

# VACUETTE®

news · news · news · news · news

## Editorial

Liebe Leserinnen, liebe Leser,

wissen Sie, dass wir in Deutschland jährlich 400 Millionen (400.000.000) Tonnen Abfall produzieren, von denen etwas über 10 % im Haushalt anfallen (50 Millionen Tonnen)? Zieht man davon noch den Müll ab, der im weitestgehenden Sinne wiederverwertet werden kann, so bleiben für jeden Bundesbürger pro Jahr 250 kg Müll, der verbrannt werden muß oder auf irgendeiner Deponie landet. Dazu gehören beispielsweise auch Batterien, von denen pro Jahr in Deutschland etwa 800 Millionen Stück verkauft werden, die aber auch heute noch zu wahrscheinlich 50 % im Hausmüll landen.



Der Quecksilbergehalt einer Knopfzelle kann ausreichen, um 800.000 Liter Trinkwasser über den zulässigen Wert hinaus zu belasten. Cadmium gilt als Krebs erregend und kann zu Nieren- und Knochenschäden führen. Ist Cadmium erst einmal in die Umwelt gelangt, wird es dort nicht mehr abgebaut. Seit Mitte 2001 dürfen Knopfzellen nur noch bis zu zwei Prozent Quecksilber enthalten. Dennoch dürften sich auch heute noch viele Quecksilberoxid-Knopfzellen in Umlauf befinden.

Jährlich fallen in Deutschland rund 19 Millionen Tonnen Sonderabfälle an. Ihre Entsorgung richtet sich nach Beschaffenheit und Gefährlichkeit der jeweiligen Stoffe. In diese Kategorie gehören auch viele Abfälle aus Kliniken und niedergelassenen Praxen. Diese Menge könnte und müßte ebenso weiter reduziert werden, wie die allgemeine Menge an Müll. Dabei gilt als erstes das Prinzip der Müllvermeidung, welches auch in den neuesten gesetzlichen Regelungen verpflichtend genannt wird. Erst nach Ausschöpfung der Müllvermeidung sollte man daran denken, den Müll zu entsorgen. Vorher muß allerdings noch der Müll getrennt werden, der verwertet werden kann.

Überlegt man sich nun, dass in den etwa 2.000 Krankenhäusern Deutschlands über 1 Million Beschäftigte angestellt sind, die jährlich viele Millionen Patienten behandeln, so wird deutlich, dass das Potential zur Vermeidung von Müll riesig ist. Mit dem Müll, der nach Vermeidung und Verwertung übrig bleibt, wollen wir uns in dieser Ausgabe der Vacuette News beschäftigen.

Stellen Sie sich jetzt nur einmal vor, Sie betreiben ein mikrobiologisches Labor, in welchem täglich große Mengen an bewachsenen Platten bzw. bewachsenen Nährböden allgemein entstehen, unter denen auch Nährböden sind, auf denen Sie Tuberkuloseerreger angezüchtet haben. Stellen Sie sich weiter vor, Sie haben diesen Abfall bisher immer sterilisiert und jetzt geht Ihr großer Abfallsterilisator kaputt, so dass die Kapazität nicht mehr ausreicht, um alles zu sterilisieren und Sie gezwungen sind, diesen mehr oder weniger stark infektiösen Müll zu entsorgen.

Dies bedeutet, dass Sie sich spätestens jetzt mit den verschiedenen Regelungen und Gesetzen befassen müssen, die sich mit dieser Thematik befassen. Dabei handelt es sich um Verordnungen, Richtlinien und Gesetze, die zwischenzeitlich europaweit gelten sollen, aber von einigen Ländern dennoch nicht besonders genau eingehalten werden, und zudem in den vergangenen Jahren modifiziert wurden oder in regelmäßigen Abständen modifiziert werden.

Ich bin sehr dankbar, dass Professor Meißner aus Dresden in seinem Beitrag wichtige Regelungen aus dem Bereich der Abfallentsorgung zusammenfasst und darstellt, wofür ich ihm herzlich danke. Allen Lesern wünsche ich viel Spaß bei der Lektüre, auch wenn es sich wieder einmal um ein sehr trockenes Thema handelt, über welches dennoch jeder, der in einem Labor Verantwortung trägt, gut Bescheid wissen muß, um nicht in irgend eines der vielen Fettnäpfchen zu treten und ein Bußgeld zu riskieren.

Mit freundlichen Grüßen

York Schmitt  
Priv. Doz. Dr. med. York Schmitt



## INHALT

Abfall-Entsorgung Seite 2 – 7

Literatur Seite 8

Prof. Dr. D. Meißner

# Abfall-Entsorgung

## Verordnung zur Umsetzung des Europäischen Abfallverzeichnisses und Richtlinie über die ordnungsgemäße Entsorgung von Abfällen aus Einrichtungen des Gesundheitsdienstes

Die Abfallwirtschaft gewinnt weltweit in allen Bereichen der Gesellschaft zunehmend an Bedeutung. Sie verdient speziell in den Einrichtungen des Gesundheitsdienstes aus Gründen sowohl der Hygiene als auch des Umweltschutzes eine besondere Beachtung. Neue gesetzliche Regelungen sind für das gesamte Gesundheitswesen verbindlich geworden, also auch für alle Laboratorien, unabhängig von ihrer Größe oder ihrer Eigentumsform. Verantwortlich ist der Leiter der Einrichtung, der vom Beauftragten für Abfall sowie den für Belange der Hygiene zuständigen Mitarbeitern (Krankenhaustygeniker, hygienebeauftragter Arzt, Hygienefachkraft; Desinfektor) unterstützt wird.

### Was sind Abfälle?

Abfälle sind alle beweglichen Sachen, die bei allen nur denkbaren Prozessen übrig bleiben und denen sich ihr Besitzer entledigt, entledigen will oder entledigen muss.

### Was bedeutet Abfall-Entsorgung?

Abfall-Entsorgung ist durch Verwertung oder Beseitigung möglich.

### Was gehört zum Prozess der Abfall-Entsorgung?

Entsorgung von Abfällen bedeutet das Erfassen, Sammeln, Verpacken, Bereitstellen, Lagern, Transportieren, Behandeln, Verwerten oder Beseitigen innerhalb und außerhalb der Einrichtung.

### Was ist in Gesundheitseinrichtungen speziell zu beachten?

Die Abfälle können aus infektionspräventiver oder hygienischer Sicht eine Gefahr für die Gesundheit von Menschen oder für die Umwelt darstellen. Deshalb sind Abfälle, die infektiöses Material oder gefährliche Stoffe enthalten, oder Abfälle, die damit verunreinigt sind, in allen Teilen des Prozesses der Abfall-Entsorgung **getrennt** von den übrigen Abfällen zu behandeln.

In Gesundheitseinrichtungen wird zwischen **besonders überwachungspflichtigen, überwachungspflichtigen und nicht überwachungspflichtigen** Abfällen unterschieden.

### Abfall-Wirtschaft

Nach den Grundsätzen der Kreislaufwirtschaft sind Abfälle in erster Linie gänzlich zu vermeiden oder wenigstens in Menge und Schädlichkeit zu vermindern. In zweiter Linie sollen Abfälle ver-

wertet werden. Das kann zum Beispiel durch die Verwendung als Brennstoff, durch Rückgewinnung oder weitere Nutzung für andere Prozesse geschehen. Erst an dritter Stelle steht die Beseitigung solcher Abfälle, die nicht vermieden und nicht ver-

wertet werden können. Die Beseitigung muss umweltverträglich erfolgen, d. h. durch dauerhaften Ausschluss der Abfälle von der Kreislaufwirtschaft bei Wahrung des Umweltschutzes und des Wohls der Allgemeinheit. Dies ist durch Lagerung in

Deponien, biologischen oder chemischen Abbau, Verpressung, Verbrennen, Einleiten in Gewässer o. ä. möglich [1].

Der rechtliche Rahmen einer europaweit einheitlichen Regelung der Entsorgung von Abfällen ist durch das Kreislaufwirtschafts- und Abfallgesetz [1] und das Europäische Abfallverzeichnis [3] gegeben.

### *Abfälle aus Einrichtungen des Gesundheitswesens*

Abfälle aus Einrichtungen des Gesundheitswesens bedürfen wegen des besonderen Gefährdungspotenzials einer erhöhten Aufmerksamkeit. Sie sind so zu entsorgen, dass insbesondere keine Krankheitserreger übertragen werden, keine giftigen Stoffe in die Umwelt gelangen und die öffentliche Sicherheit und Ordnung nicht gefährdet werden können. Deshalb sind alle Abfälle in Abhängigkeit von ihrer Gefährlichkeit zu klassifizieren und getrennt zu sammeln und zu entsorgen. Nach der bis 2001 gültigen Klassifizierung wurden die Abfallarten A, B, C, D, E und Sondermüll unterschieden. Diese Bezeichnungen sind heute nicht mehr gültig, werden aber im allgemeinen Sprachgebrauch immer noch verwendet. Deshalb sollen im folgenden Text die Abfallschlüssel „alt“ und „neu“ miteinander verglichen werden. Seit dem 1. Januar 2002 gilt europäisches Recht. Gemäß Verordnung der Bundesregierung [2] sind alle Abfälle nach dem Europäischen Abfallverzeichnis [3] zu bezeichnen und nach ihrer

Überwachungsbedürftigkeit einzustufen. In der Praxis sind die Abfälle mit Hilfe des Abfallschlüssels (AS) gemäß Abfallverzeichnisverordnung (AVV) [3] zu erfassen und zu entsorgen. Zur Unterstützung der Gesundheitseinrichtungen wurde von der Länderarbeitsgemeinschaft Abfall (LAGA) die „Richtlinie über die ordnungsgemäße Entsorgung von Abfällen aus den Einrichtungen des Gesundheitsdienstes“ (LAGA-Richtlinie) [4, 5] erlassen, die konkrete Ratschläge und Hinweise zur Entsorgung von Abfällen für alle Bereiche der humanmedizinischen und tierärztlichen Versorgung und der Forschung enthält. Im nachfolgenden Text soll in erster Linie auf die Belange des klinischen Labors eingegangen werden.

**Für Rückfragen und Auskünfte:**  
*Länderarbeitsgemeinschaft Abfall  
Geschäftsstelle  
Ministerium für Umwelt und  
Forsten Rheinland-Pfalz  
Kaiser-Friedrich-Straße 1  
55116 Mainz  
Tel.: (06131) 16 4635  
Fax: (06131) 16 4650*

Bestimmte Abfälle sind von der Regelung durch die LAGA-Richtlinie ausgenommen. Sie fallen unter die Gültigkeit anderer Gesetze. Das betrifft die radioaktiven Stoffe (Atomgesetz), Tierkörper und Teile davon (Tierkörperbeseitigungsgesetz) und Abfälle mit gentechnisch veränderten Mikroorganismen (Gentechnikgesetz). Darüber hinaus sind weitere Gesetze zu beachten, wie das Infektionsschutzgesetz [6], die Gesetze zum Arbeitsschutz und Mutterschutz sowie

zum Chemikalien- und Gefahrstoffrecht, Biostoffverordnung [7], die Technischen Regeln für biologische Arbeitsstoffe und für den Transport von Gefahrstoffen [8] oder die Verpackungsverordnung.

### *Abfall-Schlüssel*

Der Abfall-Schlüssel wird in Form einer sechsstelligen Zahl dargestellt. Die ersten beiden Ziffern bezeichnen die Abfallart entsprechend der Herkunft des Abfalls (vom Verursacher ausgehend), die 3. und 4. Ziffer bezeichnen die Gruppe innerhalb einer Abfallart und die 5. und 6. Ziffer eine weitere Unterteilung innerhalb der Gruppe. Zusätzlich wird die Abfallschlüssel-Zahl mit einem Sternchen (\*) versehen, wenn es sich um gefährliche Abfallarten handelt. Diese sind im Prozess der Entsorgung besonders überwachungsbedürftig. Das betrifft Abfälle mit einem Flammpunkt unter 55 °C und Abfälle die Stoffe, welche giftig, gesundheitsschädlich, ätzend, reizend, krebserzeugend, erbgutverändernd oder fortpflanzungsgefährdend sind, enthalten. Für Gesundheitseinrichtungen gilt in erster Linie die Abfallart Nr. 18 „Abfälle aus der humanmedizinischen und tierärztlichen Versorgung und Forschung“ mit den Gruppen 18 01 „Abfälle aus der Geburtshilfe, Diagnose, Behandlung oder Vorbeugung von Krankheiten beim Menschen“ und 18 02 „Abfälle aus Forschung, Diagnose, Krankenbehandlung und Vorsorge bei Tieren“. Über diese Abfallart Nr. 18 hinaus entstehen in medizinischen Laboratorien weitere Ab-

fälle, die anderen Abfallarten zuzuordnen sind. Eine Übersicht sowie ein Vergleich des neuen Abfallschlüssels mit dem alten sind den Tabellen 1 und 2 zu entnehmen.

### Grundsätzliche Anforderungen an die Abfall-Entsorgung

#### Allgemeine Regeln

- Alle Möglichkeiten der Abfallvermeidung und Abfallverwertung ausschöpfen
- Praxisgerechte und überschaubare Handhabung der Abfälle
- Abfälle dem Abfallschlüssel zuordnen
- Transparente Abfallströme: Erfassung, Sammlung, Transport, Lagerung, Behandlung
- Veranlassung von Sicherheitsvorkehrungen zum Schutz des mit der Entsorgung betrauten Personals (besonders von Verletzungs- und Infektionsgefahr)
- Verwertbare Abfälle getrennt erfassen und behandeln
- Abfälle entsprechend ihrer Überwachungsbedürftigkeit gemäß Abfallschlüssel einordnen
- Besonders überwachungsbedürftige (mit \* gekennzeichnete) Abfälle sind einem Nachweisverfahren unterworfen: Entsorgungsnachweis und Begleitschein/Sammelentsorgungsnachweis und Übernahmeschein
- Für überwachungsbedürftige Abfälle gilt ein vereinfachter Entsorgungsnachweis
- Die übrigen Abfälle, die dem Müll aus Haushalten ähneln, gelten als nicht überwachungsbedürftig

**Tabelle 1**  
**Abfallarten und Abfallschlüssel für Abfälle aus medizinischen Einrichtungen**

Abfallschlüssel (neu)	Abfallbezeichnung	Abfallart (alt)
<b>18</b>	<b>Abfälle aus der humanmedizinischen oder tierärztlichen Versorgung und Forschung</b>	
<b>18 01</b>	<b>Abfälle aus der Geburtshilfe, Diagnose, Behandlung oder Vorbeugung von Krankheiten beim Menschen</b>	
18 01 01	Spitze oder scharfe Gegenstände (außer 180103*)	B 2
18 01 02	Körperteile u. Organe, einschl. Blutbeutel u. Blutkonserven (außer 180103*)	E
18 01 03 *	Abfälle, an deren Sammlung und Entsorgung aus infektionspräventiver Sicht besondere Anforderungen gestellt werden	C 1
18 01 04	Abfälle, an deren Sammlung und Entsorgung aus infektionspräventiver Sicht keine besonderen Anforderungen gestellt werden (z. B. Wund- und Gipsverbände, Wäsche, Einwegkleidung, Windeln)	B 1
18 01 06 *	Chemikalien, die aus gefährlichen Stoffen bestehen oder solche enthalten	D
18 01 07	Chemikalien mit Ausnahme derjenigen, die unter 180106* fallen	A/D
18 01 08 *	zytotoxische und zytostatische Arzneimittel	So-Müll
18 01 09	Arzneimittel mit Ausnahme derjenigen, die unter 180108* fallen	D
18 01 10 *	Amalgamabfälle aus der Zahnmedizin	D
<b>18 02</b>	<b>Abfälle aus Forschung, Diagnose, Krankenbehandlung und Vorsorge bei Tieren</b>	
18 02 01	Spitze oder scharfe Gegenstände mit Ausnahme derjenigen unter 180202*	B 2
18 02 02 *	Abfälle, an deren Sammlung und Entsorgung aus infektionspräventiver Sicht besondere Anforderungen gestellt werden	C 2
18 02 03	Abfälle an deren Sammlung und Entsorgung aus infektionspräventiver Sicht keine besonderen Anforderungen gestellt werden	B 1
18 02 05 *	Chemikalien, die aus gefährlichen Stoffen bestehen oder solche enthalten	D
18 02 06	Chemikalien mit Ausnahme derjenigen, die unter 180205* fallen	A/D
18 02 07 *	zytotoxische und zytostatische Arzneimittel	So-Müll
18 02 08	Arzneimittel mit Ausnahme derjenigen, die unter 80207* fallen	D

**Tabelle 2**  
**Abfallarten und Abfallschlüssel für Abfälle, die in medizinischen Laboratorien anfallen und nicht der Abfallart 18 zuzuordnen sind**

Abfallschlüssel (neu)	Abfallbezeichnung
<b>06</b>	<b>Abfälle aus anorganisch-chemischen Prozessen</b>
06 01	Säuren
06 02	Basen
06 03	Salze, Salzlösungen
06 04	Metallhaltige Abfälle
<b>07</b>	<b>Abfälle aus organisch-chemischen Prozessen</b>
07 01	Organische Grundchemikalien (Lösungsmittel)
07 07	Feinchemikalien
<b>08</b>	<b>Abfälle aus Beschichtungen, Klebstoffen, Dichtmassen und Druckfarben</b>
08 03	Druckfarben Toner, Kartuschen, Farbbänder, Kassetten
<b>15</b>	<b>Verpackungsabfall, Aufsaugmassen, Wischtücher, Filtermaterialien und Schutzkleidung</b>
15 01	<b>Verpackungen</b>
15 01 01-07	Papier, Pappe, Kunststoff, Holz, Metall, Verbund- und gemischte Verpackungen, Glas
15 01 10 *	Verpackungen, die Rückstände gefährlicher Stoffe enthalten oder durch gefährliche Stoffe verunreinigt sind
15 01 11 *	Verpackungen aus Metall, die eine gefährliche poröse Masse enthalten, einschließlich geleerter Druckgasbehälter
15 02	<b>Aufsaug- und Filtermaterialien, Wischtücher und Schutzkleidung</b>
<b>16</b>	<b>Abfälle, die nicht anderswo im Verzeichnis aufgeführt sind</b>
16 05	Gase in Druckbehältern und gebrauchte Chemikalien
16 06	Batterien und Akkumulatoren
<b>20</b>	<b>Siedlungsabfälle</b>

**Erfassung**

- Lückenlose Erfassung aller Abfälle am Anfallort in geeigneten Räumen
- Grundsätzlich getrennte Erfassung und Entsorgung der Abfälle

**Sammlung und Transport zu den Sammelstellen**

- Sammlung in den vorgesehenen Behältnissen am Anfallort unter Vermeidung von Kontamination und unter hygienischen Gesichtspunkten

- Behältnisse müssen transportfest, feuchtigkeitsbeständig, fest verschließbar und abfall- und gefahrstoffrechtlich gekennzeichnet sein (besondere Farbgebung!)
- Behältnisse nicht öffnen oder umfüllen, Abfälle nicht sortieren
- Innerbetrieblicher Transport nach festem Zeitplan auf festgelegten Transportwegen vom Anfallort zu den zentralen Lager- und Übergabestellen
- Abwurfschächte sind nicht erlaubt

- Rücklaufbehälter sind vor der Rückgabe an den Anfallort zu reinigen und ggf. zu desinfizieren

**Zentrale Sammelstellen**

- Zentrale Sammelstellen, die gleichzeitig der Zwischenlagerung und der Übergabe an die Entsorger dienen können, sind einzurichten und so zu gestalten, dass eine Staub- und Geruchsbelästigung vermieden wird, Schädlinge ferngehalten werden und eine Beeinträchtigung der Umgebung ausgeschlossen ist
- Desinfektion der Oberflächen muss möglich sein und Möglichkeiten zur Reinigung und Desinfektion der Hände und zum Schutzkittelwechsel sind vorzusehen
- Für die innerbetriebliche Weiterbehandlung von Abfällen (z. B. Zerkleinerung oder Verdichtung) gelten strenge Vorgaben unter Beachtung der Belange des Arbeitsschutzes, der Zulassung durch das Robert-Koch-Institut und unter Überwachung durch den für die Hygiene Zuständigen
- Für die Abgabe an den Entsorger und den Transport außerhalb der Gesundheitseinrichtung sind die Anforderungen des Umweltschutzes, des Arbeitsschutzes, der Seuchenhygiene und des Gefahrgutrechts [8] zu beachten

**Eigenkontrolle – Betriebsbeauftragter für Abfall**

- Unter umwelthygienischen und infektionspräventiven Gesichtspunkten sind betriebsinterne Eigenkontrollen vorzunehmen

- Betriebe haben neben dem für Hygiene Zuständigen einen Betriebsbeauftragten für Abfall schriftlich zu bestellen und der zuständigen Behörde anzuzeigen (§ 54 von [1])
- Seine Aufgaben sind (§ 55 von [1]) die Entwicklung abfallwirtschaftlicher Initiativen (Vermeidung, Verwertung und Entsorgung von Abfällen, Einhaltung der Gesetze), Informationspflicht gegenüber Leitung und Mitarbeitern, Kontrolle der Abfallwege, Berichtspflicht (mindestens 1x / Jahr) und Beratungspflicht gegenüber der Leitung

Krankenhäuser und Kliniken tragen die volle Verantwortung für die ordnungsgemäße Abfallentsorgung. Die Tätigkeit des Betriebsbeauftragten für Abfall hat dabei eine große Bedeutung. Seine Tätigkeit ist zu fördern und allseitig zu unterstützen. Einrichtungen mit hohem Abfallaufkommen sind verpflichtet, Abfallbilanzen und Abfallwirtschaftskonzepte aufzustellen.

### Zuordnung der Abfälle zum Abfallschlüssel und Entsorgungswege

#### AS 18 01 01 Spitze oder scharfe Gegenstände (sharps)

- Skalpelle, Kanülen, Lanzetten oder ähnliche Gegenstände, durch die Stich- oder Schnittverletzungen möglich sind
- Erfassung am Anfallort, Lagerung und Transport in stich- und bruchfesten Einwegbe-

- hältern. Diese sind fest zu verschließen. Umfüllen, Sortieren, Vorbehandeln oder stoffliche Verwertung sind nicht zulässig
- Gemeinsame Entsorgung mit Abfällen nach AS 18 01 04 ist möglich, wenn die Arbeitsschutzbestimmungen eingehalten werden. Für infektiöse Gegenstände sind die Vorschriften nach AS 18 01 03\* zu beachten
  - Alle Tätigkeiten sind so zu gestalten, dass Stich- und Schnittverletzungen unbedingt vermieden werden. Hinweise zur Vermeidung von Verletzungen und zum Verhalten bei Verletzungen siehe [9]

#### AS 18 01 02 Körperteile und Organe einschließlich Blutbeutel und Blutkonserven

- Organreste, Blutbeutel, mit Blut oder flüssigen Blutprodukten gefüllte Behältnisse
- Erfassung am Anfallort, Sammlung und Transport getrennt von anderen Abfällen in gut verschlossenen Einwegbehältnissen. Umfüllen, Sortieren oder Vorbehandeln ist nicht gestattet. Begrenzte Lagerung:

Temperatur < 15 °C, Dauer nicht über 1 Woche

- Entsorgung durch gesonderte Beseitigung in zugelassenen Verbrennungsanlagen Einzelne mit Blut oder flüssigen Blutprodukten gefüllte Behältnisse können in dafür vorgesehene Ausgüsse unter Beachtung hygienischer, infektionspräventiver und kommunaler abwasserrechtlicher Vorgaben und unter Einhaltung der Arbeitsschutzbestimmungen entleert werden

#### AS 18 01 03 \* Abfälle, an deren Sammlung und Entsorgung aus infektionspräventiver Sicht besondere Anforderungen gestellt werden

- Abfälle, die Erreger übertragbarer Krankheiten (s. Tab. 3) enthalten oder mit diesen kontaminiert sind (z. B. in Blut, Serum, Exkret, Sekret), wie Blutröhrchen und andere Behältnisse, Pipettenspitzen oder Gewebeproben und Blutkulturen und alle Proben, bei denen eine Vermehrung von Krankheitserregern stattgefunden hat
- Erfassung am Anfallort, Sammlung und Transport in reißfesten, geruchsdichten und

**Tabelle 3**  
Liste der Krankheiten des Menschen, bei denen nach dem gegenwärtigen Stand des Wissens Abfälle nach AS 18 01 03 \* entstehen können (nach Richtlinie [4])

- **Übertragung durch unmittelbaren Kontakt mit verletzter oder nicht-intakter Haut oder Schleimhaut (z. B. durch Inokulation):**  
AIDS / HIV-Infektion / Virushepatitis / TSE / CJK, vCJK
- **Fäkal-orale Übertragung (Schmierinfektion):**  
Cholera / Ruhr / HUS / Typhus / Paratyphus
- **Aerogene Übertragung / Tröpfcheninfektion; Schmierinfektion:**  
Aktive Tuberkulose / Meningitis / Enzephalitis / Brucellose / Diphtherie / Lepra / Milzbrand / Pest / Pocken / Poliomyelitis / Psittacose (Vet. Med.) / Q-Fieber (Vet. Med.) / Rotz / Tollwut / Tularämie / Virusbedingte hämorrhagische Fieber

feuchtigkeitsbeständigen fest verschlossenen Einwegbehältnissen. Kennzeichnung mit „Biohazard“-Symbol. Kein Umfüllen, Sortieren, Verdichten oder Zerkleinern. Begrenzte Lagerung wie AS 18 01 02

- Keine Verwertung. Nach der Abfall-Richtlinie [4] gilt: Entsorgung in einer zugelassenen Abfallverbrennungsanlage mit Entsorgungsnachweis. Oder alternativ: Desinfektion mit einem vom Robert-Koch-Institut zugelassenen Verfahren und dann Entsorgung mit dem Abfall nach AS 18 01 04. Die Alternative gilt nicht für Körperteile, Organabfälle oder mit TSE-Erregern kontaminierte Abfälle, die immer zu verbrennen sind
- In der Abfall-Richtlinie [4] ist weiterhin festgelegt, dass die Regelungen der Biostoffverordnung [7] und die Technischen Regeln für biologische Arbeitsstoffe vorrangig zu beachten sind. Dadurch ist es erforderlich, für die Abfallentsorgung – insbesondere bei infektiösem Material – unterschiedliche gesetzliche Regelungen zu berücksichtigen
- Abweichend zu den oben angeführten Festlegungen der Abfall-Richtlinie steht in der TRBA 100 [10] unter „Schutzmaßnahmen für gezielte Tätigkeiten in Laboratorien“ (gezielte Tätigkeiten sind definitionsgemäß z. B. der Umgang mit „mikrobiologischen Kulturen, bei denen eine Vermehrung jeglicher Art von Krankheitserregern stattgefunden hat“) bezüglich der Abfälle als Punkt 5.3 (12) wörtlich: „Abfälle, die biologische Arbeitsstoffe der

Risikogruppe 2 enthalten (Anm. des Autors: gilt gleichermaßen für die Risikogruppen 3 und 4), sind in geeigneten Behältern sicher zu sammeln und gem. Abs. 13 vor der Entsorgung zu behandeln.“ Der Absatz 5.3 (13) lautet: „Zur Inaktivierung oder Sterilisation müssen bei Dekontamination und Entsorgung erregerspezifisch nachweislich wirksame physikalische oder chemische Verfahren verfügbar sein. Ein Autoklav oder eine vergleichbare Einrichtung (z.B. thermische Desinfektionsanlage) muss hierfür im selben Gebäude des Laboratoriums vorhanden sein.“ D. h. mit anderen Worten, dass nach dieser Vorschrift Abfälle des AS 18 01 03 \*, wenn sie bei gezielten Tätigkeiten anfallen, das Gebäude erst nach entsprechender Behandlung verlassen dürfen

- Anderes gilt für Abfälle, die bei nicht gezielten Tätigkeiten anfallen, nach TRBA 100, Absatz 6.4.1 (6): „Potenziell infektiöse oder nachgewiesen infektiöse Abfälle sind in sicheren Behältnissen (verschließbar, geruchsdicht, feuchtigkeitsbeständig) zu sammeln und gemäß Abschnitt 5.3, Abs.13 (s.o.) zu behandeln oder einer sachgerechten Entsorgung zuzuführen

#### **AS 18 01 04**

**Abfälle, an deren Sammlung und Entsorgung aus infektionpräventiver Sicht keine besonderen Anforderungen gestellt werden**

- Ein Gemisch aus einer Vielzahl von Abfällen, die nicht mit Erregern übertragbarer Krankheiten kontaminiert sind und die außerhalb des Labors kein Ge-

sundheitsrisiko darstellen, z. B. mit Körperflüssigkeiten oder Ausscheidungen behaftete Einwegartikel, Einwegwäsche, Gefäße und andere Gegenstände aus Plastik sowie andere labortypische Abfälle

**Hinweis:** Abfälle, die nicht mit Blut, Sekreten oder Exkreten kontaminiert sind oder nicht aus der Patientenversorgung stammen, gehören nicht zum AS 18 01 04. Sie sind am Anfallort getrennt zu erfassen und nach AS 15 01 XX oder AS 20 03 01 zu entsorgen

- Erfassung am Anfallort, Sammlung und Transport in reißfesten, geruchsdichten und feuchtigkeitsbeständigen fest verschlossenen Behältnissen (Mehrweg- / Rücklaufbehälter). Kein Umfüllen, Sortieren oder Vorbehandeln. Es ist sicherzustellen, dass keine Flüssigkeiten austreten
  - Entsorgung in einer zugelassenen Abfallverbrennungsanlage oder Deponierung
- Behältnisse mit größeren Mengen Körperflüssigkeiten können unter Beachtung von hygienischen, infektionspräventiven und kommunalen wasserwirtschaftlichen Vorgaben in die Kanalisation entleert werden

#### **AS 18 01 06 \***

**Chemikalien, die aus gefährlichen Stoffen bestehen oder solche enthalten**

- Chemikalienabfälle: Säuren, Laugen, Lösungsmittel, in-vitro-Diagnostika, andere Laborchemikalien, Desinfektionsmittel, Reinigungsmittelkonzentrate
- Erfassung am Anfallort, Sammlung und Transport getrennt in

fest verschlossenen Gefäßen. Lagerräume mit ausreichender Belüftung

- Entsorgung durch einen zugelassenen Entsorger mit Entsorgungsnachweis als besonders überwachtungsbedürftiger Abfall

### AS 18 01 07

#### Chemikalien mit Ausnahme derjenigen, die unter 18 01 06\* fallen

- Chemikalienabfälle aus diagnostischen Geräten, die nicht dem Abwasser zugeführt werden dürfen und wegen der geringen Konzentration nicht zu AS 18 01 06\* gehören oder Reinigungsmittel oder Händedesinfektionsmittel
- Sammlung und Lagerung in verschlossenen Behältern, ausreichende Belüftung
- Entsorgung je nach Abfallzusammensetzung

#### Weitere Abfallarten

In klinischen Laboratorien fallen weitere Abfallarten an, wie den Tabellen 1 und 2 zu entnehmen ist, in den meisten Fällen in geringen Mengen. Diese sind am

Anfallort getrennt zu erfassen. Das betrifft insbesondere

- geringe Mengen Zytostatika (AS 18 01 08\*) und andere Arzneimittel (AS 18 01 09), die zweckmäßigerweise über die Apotheke entsorgt werden sollten,
- Toner, Kassetten, Farbbänder od. dgl. (AS 08 03 XX) und Batterien (AS 16 06 XX), die über die Abteilung Technik entsorgt werden können,
- Verpackungsmaterial aller Art (AS 15 01 01-07), das über die Rücknahmesysteme entsorgt oder wiederverwertet werden kann. Sind Verpackungsmaterialien mit gefährlichen Stoffen verunreinigt, sind sie nach AS 15 01 10 \* als besonders überwachtungsbedürftiger Abfall zu sammeln und mit Entsorgungsnachweis zu entsorgen,
- weitere Abfälle oder Abfallgemische, die dem Haushaltsmüll ähnlich sind, können wie Siedlungsabfälle (AS 20 03 01) durch Müllverbrennung oder Deponie entsorgt werden. Eine gemeinsame Entsorgung mit Abfällen nach AS 18 01 04 ist möglich, wenn die dort ge-

nannten Bedingungen eingehalten werden.

*Anschrift des Verfassers:*  
Prof. Dr. Dieter Meißner  
Sadisdorfer Weg 2  
01189 Dresden  
Tel.: 0351 – 40 33 159

#### Literatur

- [1] Kreislaufwirtschafts- und Abfallgesetz (KrW-/AbfG) vom 27.09.94, zuletzt geändert am 25.01.04, BGBl Teil I 1994/66 (06.10.94) S. 2705 und BGBl Teil I 2004/4 (28.01.04) S. 82
- [2] Verordnung zur Umsetzung des Europäischen Abfallverzeichnisses vom 10.10.2001 BGBl Teil I 2001/65 (12.12.01) S. 3379-3412
- [3] Verordnung über das Europäische Abfallverzeichnis (Abfallverzeichnisverordnung - AVV) = Artikel 1 der Verordnung zur Umsetzung des Europäischen Abfallverzeichnisses (siehe Lit. [2])
- [4] Richtlinie über die ordnungsgemäße Entsorgung von Abfällen aus Einrichtungen des Gesundheitsdienstes. Mitteilungen der Länderarbeitsgemeinschaft Abfall (LAGA), Band 18 Erich Schmidt Verlag Berlin, 2002
- [5] Bigl S. Hygiene aktuell – Anforderungen an die Hygiene der Abfallentsorgung im Gesundheitswesen. Ärzteblatt Sachsen 2003/3 S. 94-95
- [6] Thieves M. Infektionsschutzgesetz (IfSG) mit neuer Meldepflichtregelung als Nachfolger des Bundesseuchenschutzgesetzes. Vacuette News 2001; 2: Ausgabe 1
- [7] Meißner D. Biostoff-Verordnung (BioStoffV). Vacuette News 2003; 4: Ausgabe 2
- [8] Vacuette News 2005 (in Vorbereitung)
- [9] Thieves M. Hygiene 2005 – aktuell und griffbereit. S. 97-105, Greiner Bio-One GmbH, Deutschland: Krablerstraße 127, D-65236 Essen, Schweiz: Leonhardstraße 31, CH-9000 St. Gallen, Österreich: Bad Haller Straße 32, A-4550 Kremsmünster
- [10] Technische Regeln für biologische Arbeitsstoffe. TRBA 100. Schutzmaßnahmen für gezielte und nicht gezielte Tätigkeiten mit biologischen Arbeitsstoffen in Laboratorien. BArb-Bl. 2002; 4 S. 112-127

## Impressum

Herausgeber: Priv. Doz. Dr. med. York Schmitt  
Institut für Labormedizin  
Klinikum Darmstadt  
Grafenstr. 9 · 64283 Darmstadt  
Tel.: 06151-1076300  
Fax: 06151-1076397  
e-Mail: york.schmitt@medianet-world.de

Wiss. Beratung: Prof. Dr. rer. nat. Dieter Meißner  
Sadisdorfer Weg 2  
01189 Dresden  
Tel.: 0351-4033159  
Fax: 0351-4036559

Layout & Produktion: Hans Wolf & Heidrun Dürr GbR  
Mannheimer Straße 193  
68723 Oftersheim  
Tel.: 06202-593303  
Fax: 06202-593304

Sponsor: Greiner Bio-One GmbH  
Krablerstr. 127  
45326 Essen  
Tel.: 0201-8618611  
Fax: 0201-8618612

Die namentlich gekennzeichneten Beiträge stehen in der Verantwortung des Autors. Für unaufgefordert eingesandte Manuskripte übernimmt der Herausgeber keine Haftung. Nachdruck, auch auszugsweise, nur mit Genehmigung des Herausgebers und mit Quellenangabe gestattet.