

Deponie – Info 9

## Zwischenlagerung brennbarer Siedlungsabfälle



Abb. 1: Ballenlager

### 1 Einführung

Im Rahmen des Betriebs von Hausmüllverbrennungsanlagen (HMVA) ist es aus verschiedenen Gründen notwendig, Abfälle zwischenzulagern. Als letzter Puffer dient der Müllbunker, dessen Kapazität begrenzt ist. Weiterhin können Abfälle über den Ausfallverbund der bayerischen Müllverbrennungsanlagen in beschränktem Umfang umgeleitet werden. Darüber hinaus haben nahezu alle bayerischen Hausmüllverbrennungsanlagen Zwischenlager zur Verfügung. Die Kapazität der einzelnen Lager reicht von rund 3.500 t bis 36.000 t. Diese wurden ab ungefähr 1995 errichtet, meist auf Deponien.

Zu diesem Thema veranstaltete das LfU bereits 1997 eine Tagung<sup>1</sup>. Ein Höhepunkt der Zwischenlagerung von Abfällen lag um das Jahr 2005, als die Ablagerung organischer Abfälle auf Deponien verboten wurde (TA Siedlungsabfall – 01.06.2005) und in manchen Bundesländer Verbrennungskapazitäten fehlten. Bundesweit wurden diverse Workshops und Konferenzen veranstaltet. Dort wurden viele der Probleme angesprochen, die im Zusammenhang mit der Zwischenlagerung auftreten können. Aktuell werden wieder vermehrt Anfragen zu Zwischenlagern gestellt, da die Abfallmengen zur Verbrennung ansteigen, besonders aus Industrie und Gewerbe sowie teilweise auch aus benachbarten Ländern.

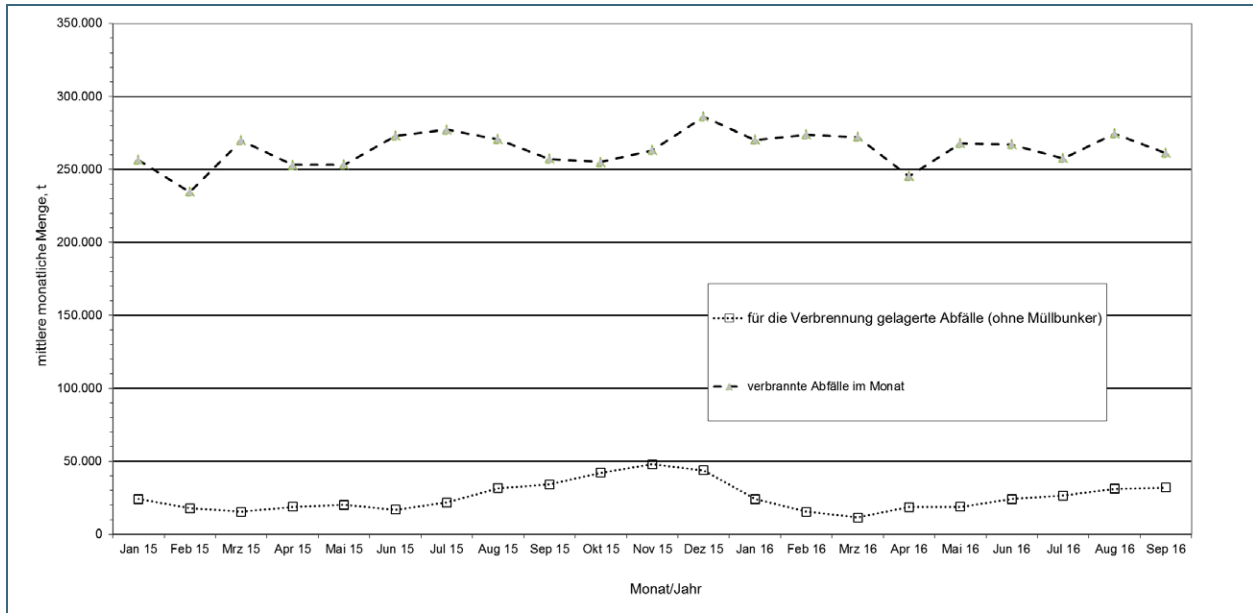


Abb. 2: Zwischengelagerte Abfälle zur Verbrennung, Quelle: LfU (Betreibermeldung)

Die meisten der bestehenden Lager liegen im Umgriff einer Deponie, zwei HMVA haben keine eigenen Zwischenlager. Insgesamt stehen rund 154.000 t an Lagermenge in 23 Zwischenlagern zur Verfügung.

Die Zwischenlagerung ist keine Lösung für fehlende Behandlungskapazitäten, sie ist jedoch bei Notfällen oder zur Überbrückung jahreszeitlicher Schwankungen als strategisches Zwischenlager sinnvoll und erprobt.

In dieser Deponie-Info wird der in Bayern einzuhaltende Stand der Technik bei der Zwischenlagerung nicht gefährlicher Abfälle (Haus- und Sperrmüll und/oder hausmüllähnliche Gewerbeabfälle) im Deponiebereich (innerhalb und außerhalb gedichteter Deponieflächen) aus umweltfachlicher Sicht dargestellt.

Dies soll zu einem hohen Umweltstandard und einheitlichen Vollzug führen.

## 2 Definitionen

### 2.1 Notfallzwischenlager

Notfallzwischenlager dienen der kurzfristigen Überbrückung eines Entsorgungseinganges in Folge nicht vorhersehbarer Engpässe oder Ausfalls der HMVA wie beispielsweise bei Hochwasser, Bränden, Betriebsstörungen oder Streiks.

<sup>1</sup> Seminar 13.05.1997 in Wackersdorf „Betriebserfahrungen bei Deponien“, Bay. LfU, vergriffen

## 2.2 Logistisches, strategisches Zwischenlager

Diese können Schwankungen der Abfallmenge und der verfügbaren Anlagenkapazität ausgleichen sowie zur Optimierung der energetischen Ausbeute dienen. Beispiele sind Schwankungen der Abfälle zur Verwertung (Gewerbe- und Industrieabfälle), Wartungen der Anlagen und der erhöhte Bedarf an Fernwärme in den Wintermonaten. Die Zwischenlagerung trägt auch zur Erfüllung der von vielen Betreibern abgeschlossenen Verträge zur Lieferung elektrischer Energie oder gesicherter Fernwärme bei. Die Bewirtschaftung dieser Zwischenlager ist planbar.

## 3 Rechtsgrundlagen

### 3.1 Immissionsschutz (BlmSchG)

Zwischenlager zur zeitweiligen Lagerung von nicht gefährlichen Abfällen mit einer Gesamtlagerkapazität von  $\geq 100$  t sind Anlagen der Nr. 8.12.2 des Anhangs 1 zur 4. BlmSchV<sup>2</sup>. Sie sind immissionsschutzrechtlich nach § 1 Abs. 1 und § 2 Abs. 1 Satz 1 Nr. 2 der 4. BlmSchV im vereinfachten Verfahren gemäß § 19 BlmSchG<sup>3</sup> (**ohne** Öffentlichkeitsbeteiligung) genehmigungsbedürftig.

Soll sich die Lagerung für andere Abfälle als Inertabfälle über einen Zeitraum von jeweils mehr als einem Jahr erstrecken, sind die Zwischenlager<sup>4</sup> Anlagen nach Nr. 8.14.2.1<sup>5</sup>. Sie sind immissionsschutzrechtlich nach § 1 Abs. 1 und § 2 Abs. 1 Satz 1 Nr. 1 der 4. BlmSchV gemäß § 10 BlmSchG (**mit** Öffentlichkeitsbeteiligung) genehmigungsbedürftig.

Nicht nach Immissionsschutzrecht genehmigungsbedürftige Anlagen mit einer Gesamtlagerkapazität kleiner 100 t für die zeitweilige Lagerung  $\leq 1$  Jahr und Anlagen mit einer Aufnahmekapazität kleiner 10 t für die Lagerung über einen Zeitraum von **über 1 Jahr** werden nicht weiter betrachtet.

Wird eine Ballierung (hier: mit Folienumwicklung) mit vorgeschalteter Verpressung und ggf. Zerkleinerung der nicht gefährlichen Abfälle durchgeführt, handelt es sich um eine notwendige Vorbehandlung zur anschließenden Lagerung, jedoch nicht um eine Vorbehandlung zur Verbrennung (Nr. 8.11.2.3 des Anhangs 1 der 4. BlmSchV<sup>6</sup>). Sie fällt, ab einer Durchsatzkapazität von  $\geq 10$  t je Tag, unter Nr. 8.11.2.4 und ist damit immissionsschutzrechtlich im vereinfachten Verfahren gemäß § 19 BlmSchG<sup>7</sup> (**ohne** Öffentlichkeitsbeteiligung) genehmigungsbedürftig.

### 3.2 Umweltverträglichkeitsprüfung (UVP)

Die Errichtung und der Betrieb **einer Anlage zur Lagerung** von nicht gefährlichen Abfällen **größer 1 Jahr** mit einer Aufnahmekapazität von größer 10 t je Tag oder einer Gesamtlagerkapazität von größer 150 t ist in Nr. 8.9.2.1 Anlage 1<sup>8</sup> im Gesetz über die Umweltverträglichkeitsprüfung (UVPG)<sup>9</sup> aufgeführt. Somit ist eine allgemeine Vorprüfung nach § 3c Satz 1 UVPG durchzuführen, inwiefern die Anlage erhebliche nachteilige Umweltauswirkungen haben kann. Es ist zu entscheiden, ob dazu eine UVP

<sup>2</sup> Vierte Verordnung zur Durchführung des Bundes-Immissionsschutzgesetzes

<sup>3</sup> BlmSchG - Bundes-Immissionsschutzgesetz

<sup>4</sup> ab einer Aufnahmekapazität von größer 10 t je Tag oder ab einer Gesamtlagerkapazität von größer 25.000 t

<sup>5</sup> Anhang 1 zur 4. BlmSchV, Verfahrensart G, Anlage gemäß Art. 10 der RL 2010/75/EU E

<sup>6</sup> Anhang 1 zur 4. BlmSchV, Verfahrensart G, Anlage gemäß Art. 10 der RL 2010/75/EU E

<sup>7</sup> Bundes-Immissionsschutzgesetz

<sup>8</sup> Spalte 2 A, allgemeine Vorprüfung

<sup>9</sup> Gesetz über die Umweltverträglichkeitsprüfung

durchgeführt werden muss oder nicht. Anlagen der Nr. 8.9.2.2 in der Anlage 1 UVPG (also solche mit geringeren Kapazitäten als in Nr. 8.9.2.1), werden nicht weiter betrachtet.

Bei einer **Ballierung mit Verpressung** und ggf. vorgeschalteten Zerkleinerung im Umgriff einer Deponie ist nach § 3e Abs. 2 Nr. 2 UVPG eine Vorprüfung des Einzelfalls im Sinne des § 3c Abs. 1 Sätze 1 und 3 UVPG für die Errichtung und Betrieb einer Deponie zur Ablagerung von nicht gefährlichen Abfällen (Nr. 12.2 Anlage 1 UVPG) durchzuführen. Diese Vorprüfung dient der Klärung, ob die Änderung erhebliche nachteilige Umweltauswirkungen haben kann. Falls dies bejaht wird, muss ggf. eine Umweltverträglichkeitsprüfung (UVP) durchgeführt werden.

### 3.3 KrWG oder BImSchG – Art der Genehmigung

Die nach BImSchG genehmigungsbedürftigen Lager werden meist innerhalb oder im Umgriff einer Deponie als Teil des Deponiebetriebs (Annex einer abfallrechtlich genehmigten Anlage) gesehen und deshalb als wesentliche Änderung nach § 35 Abs. 2 i. V. m. Abs. 3 Satz 1 Nr. 2 KrWG<sup>10</sup> in einem abfallrechtlichen Plangenehmigungsverfahren genehmigt. Die Zuständigkeit der Regierungen ergibt sich aus Art. 29 Abs. 1 BayAbfG<sup>11</sup> und Art 3 Abs. 1 Nr. 2 BayVwVfG<sup>12</sup>.

Es kann auch eine Genehmigung nach Immissionsschutzrecht erforderlich werden. Dabei führt die Regierung ein Anzeigeverfahren nach § 35 Abs. 4 KrWG durch. Die Fachbehörden schlagen dazu deponietechnische Auflagen vor, die der Antragssteller bestätigt. Das Genehmigungsverfahren nach BImSchG wird im Anschluss durch die Kreisverwaltungsbehörde (KVB) durchgeführt. Anlagen außerhalb von Deponien werden von der KVB nach BImSchG genehmigt und überwacht.

## 4 Stand der Zwischenlagerung

Die Zwischenlagerung von Abfällen ist in Bayern gängige Praxis. Sie wird vom LfU im Rahmen der Anlagenüberwachung kontrolliert (Deponien und HMVA, ausgenommen Zwischenlager außerhalb dieser Anlagen). Im Folgenden werden Erfahrungen aus der Praxis vorgestellt.

### 4.1 Praxisbeispiel – Notfall-Zwischenlagerung

In Folge eines unvorhersehbaren Ausfalls der Verbrennungsanlage wurden bis zum Einsatz einer Ballenpresse nach sieben Tagen rund 12.000 t an Hausmüll unverpackt zwischengelagert. In der ersten Woche wurden die Abfälle offen und nicht verdichtet gelagert, dann konnte ein Kompaktor (Müllverdichter) eingesetzt werden. Die Abfälle wurden anschließend mit Rostasche abgedeckt. Nach circa sieben Monaten begann bei den leicht verdichtet im Zwischenlager eingebauten Abfällen die Methanbildung, FID-Messungen<sup>13</sup> ergaben Werte bis 9 Vol.-% Methan. Demgegenüber zeigten FID-Messungen an den Ballen Methankonzentrationen bis zu ungefähr 1,7 Vol.-%.

---

<sup>10</sup> Kreislaufwirtschaftsgesetz

<sup>11</sup> Bayerisches Abfallwirtschaftsgesetz

<sup>12</sup> Bayerisches Verwaltungsverfahrensgesetz

<sup>13</sup> Flammenionisationsdetektor, misst brennbare organische Gase, also auch Methan



Abb. 3:  
Abladen von Hausmüll im Notfall-  
Zwischenlager

Bei Lagerung über neun Monate ergaben sich neben Geruchsbelästigung auch Probleme mit dem Auftreten von Insekten, die auch das weiter entfernte Betriebsgebäude betrafen. Durch die notwendige Abdeckung mit inertem Material und Regeneintrag fielen bei der thermischen Entsorgung an der MVA ca. 40 Gew.-% mehr Abfall an. Bei der Rückholung der nicht ballierten Abfälle traten starke Gerüche nach Vergorenem auf. Die LKW mit den Abfällen wurden nur bei kühler Witterung (früh am Morgen) zur Verbrennungsanlage gefahren, um Beschwerden der Bevölkerung zu vermeiden.

#### 4.2 Praxisbeispiel - Zwischenlagerung in Ballen

Im Einzugsgebiet Stadt München, Landkreis München und neun weiteren Körperschaften wird die erforderliche Zwischenlagerkapazität für unbehandelte Siedlungsabfälle seit Ende 2006 mit folienumwickelter Ballierung und anschließender Zwischenlagerung bei geplanten, umfangreicheren Revisionen und größeren, den Betrieb (hier: Durchsatz) beeinflussenden Ereignissen bereitgestellt.

Die nach BImSchG genehmigte folienumwickelte Ballierung und Zwischenlagerung findet auf dem Betriebsgelände der Deponie München Nord-West statt. Diese emissionsarme, saubere Art der Zwischenlagerung hat sich in 11 Ballierungskampagnen bewährt. Bisher wurden über 100.000 t Siedlungsabfälle balliert und zwischengelagert.

In den letzten Jahren wurden Fernumleitungen aus wirtschaftlichen Gründen einer Ballierung vorgezogen. Wegen möglicher Kapazitätsbeschränkungen bei anderen HMVA ist jedoch eine Ballierung unverzichtbarer Bestandteil des Not- und Ausfallkonzeptes. Eine Zwischenlagerung bei der das Abdeckmaterial Rostasche nochmals der Verbrennung zugeführt wird, ist aus Sicht der Stadt München gegenüber einer Ballierung unwirtschaftlich.



Abb. 4: Rückbau des Ballenlagers

### 4.3 Praxisbeispiel – Langzeitverhalten von Ballen

In einem anderen Fall wurde eine Ballenlagerung messtechnisch begleitet. Insgesamt konnte eine sehr geringe Methanbildung festgestellt werden. Zunächst findet über kurze Zeit eine aerobe Abbauphase statt. Hierbei nutzen Mikroorganismen den im Porenraum der Abfälle eingeschlossenen Sauerstoff zum Abbau der im Abfall vorhandenen organischen Masse unter Bildung von  $\text{CO}_2$ . Wie in Abb. 5 ff zu sehen, bleibt der anaerobe Abbau des Abfalls in der Entwicklungsphase<sup>14</sup> vor dem Einsetzen der Methangärung stehen.

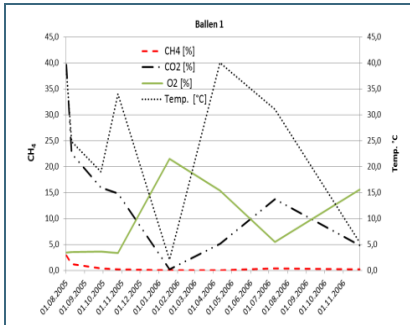


Abb. 5: Messung innerhalb Ballen 1

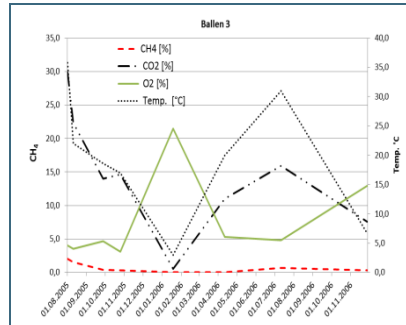


Abb. 6: Messung innerhalb Ballen 3

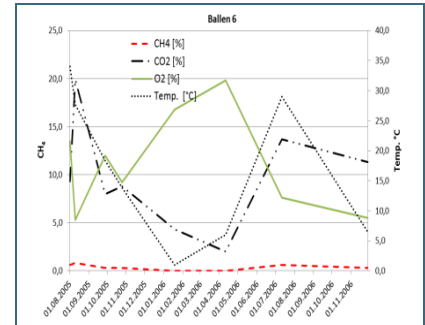


Abb. 7: Messung innerhalb Ballen 6



Abb. 8: Ballen nach zwei Jahren



Abb. 9: geöffneter Abfallballen, zwei Jahre alt

### 4.4 Zerkleinerung vor der Ballierung

Zur Zerkleinerung werden meist langsam laufende Vorbrecher (Doppelwellen) verwendet, die mit der Ballierung eine Einheit bilden. Sie können mit einer Wasserbedüsung ausgestattet werden, neigen jedoch wenig zur Staubentwicklung.



Abb. 10: Austragsband des Schredders vor der Ballierung

<sup>14</sup> nach VDI 3790 Blatt 2, im Entwurf vorliegend

#### 4.5 Aufreißen von Ballen

Da eine Verbrennung der gewickelten Ballen in der HMVA nicht möglich ist, müssen diese vor Aufgabe auf den Rost aufgerissen werden. Einige HMVA haben jedoch keine Möglichkeit zum Öffnen der Ballen, sie können daher Abfälle nur lose annehmen. Deshalb werden die Ballen im Zwischenlager vor dem Transport zur HMVA geöffnet. Dazu dient zum Beispiel ein Baggergreifer, teilweise mit Aufschlitz-Werkzeugen. Die Ballen können innerhalb oder über dem Abrollcontainer durch an den Greifer angeschweißte Messer geöffnet werden. Das Aufreißen von 2.300 t rund drei Monate lagernder Ballen nach diesem Verfahren ergab nach unseren Erfahrungen keine Probleme (kaum Geruchswahrnehmungen, keine sichtbare Staubentwicklung). Je nach Art, Jahreszeit und Alter der Abfälle können jedoch Geruchs- und Staubemissionen auftreten.



Abb. 11, 12, 13: Aufreißen von Ballen oberhalb/im Container

#### 4.6 Beispielhafte Daten von Ballenlagerungen

- Ballierungsleistung (Restabfall) 150 – 380 t/d
- Gewicht eines Ballens: 0,6 – 1,7 t
- Ballengröße, Durchmesser 1,2 m
- Dicke der Folie: 15 – 25 µm
- Wicklungen 3 – 6
- Stapelhöhe: 3 – 6 Ballen
- Lagerhöhe bis ca. 6 m

### 5 Vergleich und Bewertung von Lagerungsarten

Bei der Zwischenlagerung von gemischten Siedlungsabfällen treten innerhalb weniger Tage aerobe oder anaerobe Abbaureaktionen auf. Im Folgenden (Tab. 1) werden verschiedene Lagerungsarten und ihre Auswirkungen auf die Umwelt mittels einer Matrix verglichen. Die Lagerung ohne wasserdichte Abdeckung ist nicht Stand der Technik und wurde daher nicht weiter dargestellt.

Es wird lediglich die Lagerung von Restmüll betrachtet. Die Lagerung von Sperrmüll oder Abfällen mit einem sehr geringen biologisch abbaubaren Anteil ist in Bezug auf Geruchsemissionen und auf Anlocken von Tieren eher unproblematisch. Bei der Ballenlagerung geht die Bereitstellung, Vorzerkleinerung und Ballierung mit in die Betrachtung ein. Hierbei treten die Hauptemissionen auf.

Die Bewertung erfolgt nach einem Punktesystem mit 1 – 5 Punkten, wobei „1“ ‚sehr geringe‘ Umweltauswirkungen bedeutet, relativ zu den anderen Lagerungsarten. Die Auswirkung „Lärm“ wurde nicht betrachtet, da dies von der Gebietseinstufung und der Umgebung abhängig ist. Bei Wichtung der Krite-

rien sind die rechtlichen Bestimmungen und die Umweltauswirkungen maßgebend. Auf eine explizite Wichtung wurde verzichtet.

Tab. 1: Überschlägiger Vergleich verschiedener Lagerformen biologisch abbaubarer Abfälle hinsichtlich der Umweltauswirkungen

	lose, abgedeckt	balliert (einschl. Vorzerkleinerung)	Container, abgedeckt	Lagerbox, dreiseitig, überdacht	Halle, geschlossen mit Abluffterfassung und -reinigung
Geruch	4	2	2	5	2
Windverfrachtung (Stäube)	2	3	1	2	1
Windverfrachtung (Abfälle)	4	3	1	2	2
Sickerwasserbildung	3	2	1	1	1
Brandgefahr	4	4	2	3	3
Methanemission	5	2	3	4	2
Anlockung von Tieren	3	3	2	4	2
Rückholbarkeit	2	1	1	1	1
Volumen- Flächenverbrauch	4	3	3	3	3
<b>Gesamteinschätzung</b>	3,4	2,6	1,8	2,8	1,9

Nach der Gesamteinschätzung lassen sich hinsichtlich der Umweltauswirkungen drei Gruppen von Lagerungsarten bilden:

- Lagerung in Containern oder in einer Halle mit Abluffterfassung- und -reinigung,
- Lagerung in Ballen oder in der dreiseitig geschlossenen und überdachten Lagerbox,
- Lagerung als lose Schüttung mit wasserdichter Abdeckung.

Es zeigt sich, dass Container sowie Halle mit Abluffterfassung- und -reinigung die geringsten Umweltauswirkungen haben. Ein hoher Umweltstandard wird auch durch Ballierung sowie dreiseitig geschlossene und überdachte Lagerbox erreicht. Bei loser Schüttung mit wasserdichter Abdeckung wird als Hauptproblem die Methanentstehung gesehen.



Abb. 14:  
Lagerbox für Abfälle



## 6 Materielle Anforderungen

### 6.1 Immissionsschutz

Die Anforderungen richten sich insbesondere nach den Regelungen der TA Luft<sup>15</sup> und DepV<sup>16</sup> unter Beachtung der örtlichen Gegebenheiten (wie Lage und Größe des Standorts, Entfernung zur nächsten Wohnbebauung) sowie der Art der Abfälle (wie Restabfall, Sperrmüll, Kunststoffabfälle).

Bei einer Lagerung sind die Anforderungen nach Nr. 5.4.8.12-14 TA Luft einschlägig. Danach sind bauliche und betriebliche Anforderungen zur Vorsorge vor schädlichen Umwelteinwirkungen zu erfüllen. Das Lager ist so zu errichten und zu betreiben, dass Schadstoffe nicht in den Boden und das Grundwasser eindringen können. Der Zutritt von Wasser ist zur Verhinderung von Auswaschungen von Schadstoffen oder der Entstehung von organischen Emissionen durch Umsetzungsprozesse zu minimieren (beispielsweise durch Abdeckung oder Überdachung).

Gemäß Nr. 5.4.8.11.1 TA Luft müssen Anlagen zur mechanischen Behandlung von gemischten Siedlungsabfällen und ähnlich zusammengesetzten Abfällen in geschlossenen Räumen mit Schleusen betrieben werden, in denen der Luftdruck durch Absaugung im Schleusenbereich oder im Bereich der Be- und Entladung sowie der Lagerung kleiner als der Atmosphärendruck zu halten ist. Das Abgas ist dabei einer Abgasreinigungseinrichtung zuzuführen.

Damit gelten diese Anforderungen grundsätzlich auch für Anlagen zum Zerkleinern oder Verpressen von Siedlungsabfällen, also auch für die Ballierung und die davor geschaltete Zerkleinerung. Von diesen Anforderungen kann wegen der in der Regel geringen Betriebszeiten (höchstens 870 h/a) sowie langjährigen Erfahrungen unter Erreichung der gleichen Schutzwirkungen abgewichen werden.

### 6.2 Lagerung – DepV

Bei der Zwischenlagerung müssen Abfälle zur Beseitigung ein Jahr, Abfälle zur Verwertung spätestens drei Jahre nach der Einlagerung<sup>17</sup> wieder entfernt worden sein. Bei längerer Lagerung sind weitere Anforderungen für Langzeitlager gemäß DepV einzuhalten. Die Abfälle müssen dann alle Zuordnungswerte der DepV einhalten, was bei brennbaren Abfällen regelmäßig nicht der Fall ist.

### 6.3 Lärmschutz

Die Bestimmungen der TA Lärm<sup>18</sup> sind zu berücksichtigen. Die Anlagen sind in schalltechnischer Hinsicht dem Stand der Technik entsprechend zu errichten, zu betreiben und zu warten. Ob Schallmessungen durchgeführt werden müssen, ist im Einzelfall zu entscheiden. Da sie oft in den Abend- und Nachtstunden betrieben werden, können weitere Anforderungen notwendig werden (Schalldämpfer etc.).

### 6.4 Deponietechnik

Nach Anhang 5 Nr. 8 DepV dürfen von einer Deponie keine Belästigungen und Gefährdungen der Umgebung ausgehen. Die Zwischenlagerung darf den Deponiebetrieb nicht beeinträchtigen. Dazu zählt unter anderem auch die Standsicherheit (max. Endhöhe, Böschungen, Stabilität der Sickerwasserleitungen, sonstige Einbauten). Die Mengenerhöhung sowie erhöhte organischen Belastungen sind bei der Sickerwasserbehandlung zu berücksichtigen. In Folge des Zwischenlagers dürfen Baumaßnahmen (zum Beispiel einer Oberflächenabdichtung) nicht behindert oder verzögert werden.

---

<sup>15</sup> Technische Anleitung zur Reinhaltung der Luft

<sup>16</sup> Deponieverordnung

<sup>17</sup> § 1 Abs. 3 Nr. 5 DepV

<sup>18</sup> Technische Anleitung zum Schutz gegen Lärm

## 6.5 Sicherheitsleistungen

Für den Rückbau können nach BImSchG<sup>19</sup> oder DepV<sup>20</sup> Sicherheitsleistungen notwendig sein. Dies ist von der zuständigen Genehmigungsbehörde festzulegen. Die Höhe richtet sich u. a. nach der Rücknahmesicherheit der thermischen Behandlungsanlage.

## 6.6 Biostoffverordnung

Tätigkeiten mit Siedlungsabfall fallen unter die BioStoffV<sup>21</sup>. Es handelt sich um ein Vielstoffgemisch, das auch Gefahrstoffe oder Arzneimittel enthalten kann. Die Beschäftigten können bei diesen Tätigkeiten mit Materialien und Gegenständen in Berührung kommen, denen biologische Arbeitsstoffe mit infektiösen, sensibilisierenden oder toxischen Wirkungen (z. B. Hepatitis-Viren, Enterobakterien<sup>22</sup>, Erreger von Wundinfektionen, Schimmelpilze, Actinomyceten<sup>23</sup>) anhaften können.

Vor Aufnahme der Tätigkeiten ist nach § 4 BioStoffV eine Gefährdungsbeurteilung durchzuführen. Der Arbeitgeber hat die Exposition der Beschäftigten durch geeignete bauliche, technische und organisatorische Maßnahmen auf ein Minimum zu reduzieren und ggf. zusätzlich persönliche Schutzausrüstung zur Verfügung zu stellen.

## 7 Technische Anforderungen

Es dürfen nur Abfälle zwischengelagert werden, die für die anschließende thermische Entsorgung in HMVAs geeignet sind oder für die die weitere Entsorgung sichergestellt ist. Die konkreten Anforderungen sind im Einzelfall festzulegen.

### 7.1 Untergrund der Lagerfläche

Bei der Lagerung sind feste Abfälle immer als wassergefährdende Stoffe anzusehen. Feste wassergefährdende Stoffe sind gemäß VAWS und TRwS 779 grundsätzlich so zu lagern, dass Wasser und andere Flüssigkeiten nicht zu den Stoffen gelangen können. Dies kann erreicht werden durch Lagerung in geeigneten Behältern oder Verpackungen, mit Folienabdeckung, auf überdachten Plätzen oder in Hallen.

Wenn das Lager außerhalb eines gedichteten Deponiebereichs mit Sickerwassererfassung errichtet wird, ist bei loser, abgedeckter Lagerung der Untergrund flüssigkeitsdicht auszuführen, das anfallende Wasser ist abzuleiten, aufzufangen und entsprechend seiner Belastung zu reinigen.

Eine Lagerung in witterungsbeständigen, bruch sicheren, geschlossenen Behältern oder Verpackungen wie Ballen oder abgedeckten Containern erfordert in der Regel keine Untergrundabdichtung. Dabei muss sichergestellt sein, dass es zu keiner Vermengung von Abfällen und Oberboden kommt.

Innerhalb des gedichteten Deponiebereichs sind Lagerflächen für brennbare Siedlungsabfälle baulich von denen der abgelagerten Abfälle zu trennen. Das anfallende Wasser wird über das Sickerwassersammelsystem abgeleitet und gereinigt.

Die Lagerfläche muss so beschaffen sein, dass die Abfälle (Ballen) nicht beschädigt werden und die Aufnahme problemlos möglich ist.

---

<sup>19</sup> § 12

<sup>20</sup> § 18

<sup>21</sup> Biostoffverordnung

<sup>22</sup> wie Escherichia coli, Darmbakterien

<sup>23</sup> „Stäbchenbakterien“, kommen im Kompost vor

## 7.2 Anforderungen an die Abdeckung

Die offene Lagerung von Hausmüll ist wegen der Gefahr von Materialverwehungen, Methan-, Staub- und Geruchsemissionen sowie der Entstehung und Ausbreitung von Ungeziefer nur in absoluten Notfällen und auch dann nur kurzzeitig zulässig. Bei offener Lagerung treten ab einer Schichtdicke von etwa 2 m anaerobe mikrobiologische sowie chemische Reaktionen auf, in deren Folge Deponiegase und Sickerwasser gebildet werden.

Die Abfälle sind zur Emissionsbegrenzung mindestens täglich und vollständig mit geeignetem, wasserdichtem Material (zum Beispiel Kunststoffolie) abzudecken. Bei relevanter auftretender Gasbildung muss dieses gefasst werden können.

Bei der Abdeckung von festen Abfällen mit Folien ist sicherzustellen, dass die Folie

- gegen die Abfälle beständig ist,
- gegen äußere Einflüsse (insbesondere Witterung) beständig und wasserdicht ist und
- so verlegt und befestigt ist, dass kein Niederschlagswasser zu den Abfällen gelangen kann.

## 7.3 Anforderungen an die Ballierung

In der Regel werden Abfälle vor der Ballierung zerkleinert. Dies ist notwendig, um ein höhere Dichte der Ballen und eine Beschädigung der Folie zu vermeiden. Die unverpackten Abfälle sind windgeschützt bereitzustellen.

Insbesondere im Bereich des Aufgabetrichters des Zerkleinerungsaggregates, der Ballierungsmaschine sowie der Förderbänder können Staub- und Geruchsstoffemissionen entstehen, die mit einer ausreichend dimensionierten Wasserbedüsung- oder Wasservernebelungseinrichtung niederzuschlagen sind. Da der Restabfall meist aus einem hohen Anteil leicht durch Wind zu verfrachtender Stoffe besteht, sollte der Abkippbereich entsprechend geschützt werden, wie durch eine mindestens zweiseitige Wand, die bis zur Höhe der bereitgestellten Abfälle reicht.

Zum Stapeln der Ballen hat sich ein Ballengreifer bewährt, der die Folie nicht beschädigt. Beim Stapeln muss die Standsicherheit gewährleistet sein. Gegebenenfalls ist ein statischer Nachweis zu führen.

## 7.4 Anforderung an Folien zur Ballierung

Folien werden in unterschiedlichen Stärken angeboten. Die Durchlässigkeit gegenüber Gasen und Gerüchen ist abhängig von Temperatur, eventuellen Dehnungen und von der Anzahl der Umwicklungen. Untersuchungen nach DIN 53380 belegen eine weitgehende Gasdichtheit<sup>24</sup>. Bei der Wicklung ist darauf zu achten, dass die Folien nicht vorgestreckt werden, da dies zu einer Schwächung führt. Die Mindesthaltbarkeit (UV-Stabilisierung und Gasdichtigkeit) der Folien muss nachweislich über den Zeitraum der Lagerung gewährleistet sein.

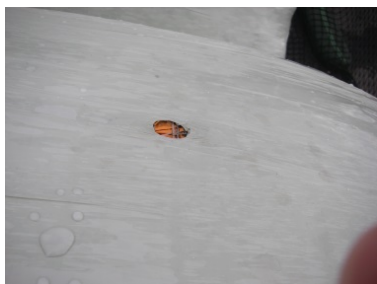


Abb. 15:  
Fehlstelle in einem Ballen

<sup>24</sup> unter 100 ml O<sub>2</sub> / (m<sub>2</sub>\*d\*bar)

## 7.5 Lagerung in Boxen

Boxen müssen überdacht sein, wobei die offene Seite von der Hauptwindrichtung des Standortes abgewandt sein soll. Wie bei der losen Schüttung ist auf eine beginnende Gasbildung zu achten, entstehendes Methan muss ggf. gefasst und behandelt werden.

## 7.6 Lagerung in einer Halle

Die Halle muss ausreichend hoch sein, damit sie mit LKW und Radlader befahrbar ist. Die Tore sind geschlossen zu halten. Die Hallenluft ist zu erfassen und über geeignete Abluftreinigungseinrichtungen (Staub, Geruch, organische Stoffe) abzureinigen (siehe dazu auch TA Luft<sup>25</sup>).

## 7.7 Lagerung in Containern

Es sind flüssigkeitsdichte Container mit geschlossenem Deckel oder stabiler Plane zu verwenden. Die Lagerfläche muss mit LKW befahrbar sein.

## 7.8 Brandschutz

Dieser ist allgemein in der BayBO<sup>26</sup> geregelt (Art. 12). Danach sind bauliche Anlagen so anzuordnen, zu errichten, zu ändern und instand zu halten, dass der Entstehung eines Brandes und der Ausbreitung von Feuer und Rauch (Brandausbreitung) vorgebeugt wird und bei einem Brand die Rettung von Menschen und Tieren sowie wirksame Löscharbeiten möglich sind. Zudem ist der Stand der Technik in den VDS- und DIN- Richtlinien beschrieben, diese befassen sich insbesondere mit der Lagerung von Kunststoffen, wie die VDS-Richtlinie 2513<sup>27</sup>. Auf die in den „AbfallwirtschaftsFakten 13.1“<sup>28</sup> genannten Anforderungen wird hingewiesen.

Der am konkreten Standort notwendige Brandschutz ist mit dem Brandschutzsachverständigen und der örtlich zuständigen Feuerwehr abzustimmen. Dazu wird auch auf die allgemeinen Anforderungen zur Lagerung von brennbaren festen Stoffen im Freien, die in § 14 der VVB<sup>29</sup> geregelt sind, verwiesen. Ergänzend zu diesen Anforderungen ist nach Absprache mit der Feuerwehr, analog zu Brandwandabschnitten, längstens alle 40 m eine „Gasse“ zwischen den Ballen zu bilden. Diese Gasse sollte mindestens 10 m breit sein. Sinnvoll ist auch eine Einteilung in Lagerblöcke, die von zwei Seiten angefahren werden können. Zur Erkennung von Bränden sind entsprechende Maßnahmen (Brandwache, Kamera mit Temperatursensor) zu veranlassen. Die Löschwasserrückhaltung ist mit dem zuständigen WWA abzustimmen.

## 8 Auflagenvorschläge

Den zuständigen Genehmigungsbehörden werden folgende, nicht abschließende Auflagen bei der Neugenehmigung und bei der regelmäßigen Überprüfung des Standes der Technik der Bescheide nach BImSchG<sup>30</sup> vorgeschlagen. Auf den umfassenden Auflagenkatalog in der in LAURIS<sup>31</sup> behördenintern veröffentlichten Arbeitshilfe des LfU zur abfallwirtschaftlichen und immissionsschutzfachlichen Beurtei-

<sup>25</sup> Nrn. 5.2.1, 5.2.3.5, 5.2.5, 5.2.8 und 5.4.8.12

<sup>26</sup> Bayerische Bauordnung

<sup>27</sup> Brandschutztechnische Richtlinien

<sup>28</sup> Brandschutz in Abfallzwischenlagern, Hildesheim,

<sup>29</sup> Verordnung zur Verhütung von Bränden

<sup>30</sup> § 52 Abs. 1 Nr. 2

<sup>31</sup> Landesweites Umweltrecherche- und Umweltinformationssystem, steht bayerischen Behörden als „Geschlossene Benutzergruppe“ zur Verfügung

lung über die Errichtung und den Betrieb eines Zwischenlagers für gefährliche und nicht gefährliche Abfälle einschl. Musterauflagen wird hingewiesen.

### 8.1 Annahme

- Die Abfälle sind im Rahmen der Annahmekontrolle mengenmäßig zu erfassen und einer Sichtprüfung zu unterziehen.
- Es dürfen nur nicht gefährliche Abfälle zwischengelagert werden, die für die anschließende thermische Entsorgung in HMVAs geeignet sind oder für die die weitere Entsorgung gewährleistet ist.
- Die maximale Lagerkapazität ist auf ..... t begrenzt.
- Störstoffe sind in dichten, geschlossenen Containern zu lagern und fachgerecht zu entsorgen.

### 8.2 Fahr-, Behandlungs- und Lagerflächen

- Flächen außerhalb des gedichteten Deponiebereichs, auf denen Abfälle abgekippt, bereitgestellt, behandelt oder unverpackt gelagert werden, sind flüssigkeitsdicht zu befestigen und über einen Schmutzwasserkanal zu entwässern.
- Die Lagerung flüssigkeitsdicht verpackter Abfälle (Ballen) sowie Abfälle, die in abgedeckten, flüssigkeitsdichten Containern gelagert werden, kann auf nicht abgedichteten befestigten Flächen (wie verdichtet eingebauter Straßenaufbruch) erfolgen.
- Bei der Lagerung im gedichteten Deponiebetrieb muss das anfallende Wasser ohne Einstau in den Deponiekörper einsickern können. Hierbei ist zu gewährleisten, dass die Behandlung des Deponiesickerwassers nicht negativ beeinflusst wird.
- Eine vollständige Rücknahme der Abfälle muss sichergestellt sein. Abfälle dürfen sich möglichst nicht mit dem Untergrund vermischen.

### 8.3 Betrieb des Zwischenlagers

- Beim Abkippen von Abfall aus den Müllfahrzeugen sind durch geeignete Maßnahmen, wie eine Bedüsung mit Wasser, Staubverfrachtungen möglichst zu vermeiden.
- Auftretende Geruchsemissionen sind durch Maßnahmen (wie zum Beispiel sofortige Abdeckung, Nachverpackung) zu reduzieren.
- Die zwischengelagerten Abfälle sind baldmöglichst der Verbrennung zuzuführen. Die Lagerdauer darf je nach Genehmigung 12 oder 36 Monate nicht überschreiten.
- In Notfällen dürfen Abfälle bis zu drei Werktagen offen gelagert werden.
- Im Fall einer losen Schüttung sind die Abfälle zur Emissionsbegrenzung täglich und vollständig mit geeignetem, wasserdichtem Material (wie Kunststoffolie) abzudecken.
- Bei loser Schüttung darf die Höhe höchstens 2 m betragen, um eine Methanbildung zu minimieren.
- Bei relevanter Gasbildung und Geruchsemissionen sind bauliche Maßnahmen zur Erfassung und schadlosen Ableitung der entstehenden Gase zu ergreifen.
- Durch die Zwischenlagerung auf dem Gelände einer Deponie darf der Betrieb oder der Abschluss (Stilllegung, Rekultivierung) der Deponie nicht beeinträchtigt werden. Belange des Deponiebetriebes oder der Deponietechnik sind vorrangig.

## 8.4 Ballierung

- Vor der Ballierung sind insbesondere sperrige Abfälle zu zerkleinern.
- Im Bereich des Aufgabetrichters ist eine ausreichend dimensionierte Wasserbedüsung- oder Wasservernebelungseinrichtung vorzuhalten. Auftretende Staub- und Geruchsstoffemissionen sind niederzuschlagen.
- Der Abkippbereich ist mindestens zweiseitig über die Höhe der bereitgestellten Abfälle einzufassen.
- Es dürfen nur Folien zur Ballierung verwendet werden, die nachweislich über den Zeitraum der Lagerung gasdicht und UV-beständig sind.
- Beschädigungen der Verpackungsfolie sind zu vermeiden, zum Beispiel durch ein geeignetes Hubgerät mit Ballengreifer. Sofern die Folie dennoch beschädigt wird, sind die Ballen neu zu verpacken oder durch Überkleben zu reparieren.
- Stapelform und -höhe sind so zu wählen, dass ein Abrutschen der Ballen sicher vermieden wird. Ggf. ist ein statischer Nachweis zu führen, der die ausreichende Standsicherheit bestätigt.

## 8.5 Überwachung

- Beginn und Ende der Anlieferungen sowie die Beendigung der Zwischenlagerung von Abfällen auf Deponien sind der zuständigen Überwachungsbehörde mitzuteilen.
- Es ist eine Betriebsanweisung zu erstellen, mit der die Beschäftigten vertraut zu machen sind.
- Die Lagermenge, ggf. nach Abfallarten untergliedert, sowie die täglich angelieferten und abgeführten Mengen sind zu erfassen und zu dokumentieren, ebenso Störungen des ordnungsgemäßen Betriebs.
- Das Lager ist in der Anlieferphase arbeitstäglich zu kontrollieren, danach ist eine wöchentliche Kontrolle ausreichend. Es wird auf die Anforderungen zum Brandschutz verwiesen.
- Die in einem Betriebstagebuch erfassten Daten sind in ausgewerteter Form nach Räumung des Lagers dem Bayerischen Landesamt für Umwelt vorzulegen oder in den Jahresbericht der Deponie mit aufzunehmen.

## 8.6 Hinweise

### Brandschutz

- Die notwendigen Maßnahmen zum Brandschutz sind mit der örtlichen Feuerwehr abzustimmen (Einsatzplan). Im Einzelnen sind folgende Maßnahmen möglich:
  - Zur Erkennung von Bränden sind entsprechend Maßnahmen (beispielsweise tägliche Begehung, Wärmebildkameras, Temperatursensoren) umzusetzen.
  - Im Brandfall müssen die Löschfahrzeuge den Brandherd ungehindert an- und umfahren können.  
Zur Verhinderung der Brandausbreitung ist beim Ballenlager längstens alle 40 m eine Gasse von mindestens 10 m Breite zwischen den Ballen zu bilden, bei Schüttungen sind die Abfälle in Lagerabschnitten von 2.000 m<sup>2</sup> zu lagern.
  - Die Löschwasserrückhaltung ist mit dem zuständigen WWA abzustimmen.
  - Auf das Merkblatt „AbfallwirtschaftsFakten 13.1“ wird hingewiesen.

**Arbeitsschutz**

- Vor Aufnahme der Tätigkeiten ist nach § 4 BioStoffV eine Gefährdungsbeurteilung durchzuführen.
- Durch geeignete bauliche, technische und organisatorische Maßnahmen ist die Exposition der Beschäftigten auf ein Minimum zu reduzieren, ggf. ist zusätzlich persönliche Schutzausrüstung zur Verfügung zu stellen. Diese sind mit dem zuständigen Gewerbeaufsichtsamt abzustimmen.

**9 Literatur - Rechtsgrundlagen**

Bayerische Staatsministerium für Umwelt und Gesundheit UMS vom 01.08.2011

AbfallwirtschaftsFakten 13.1 Brandschutz in Abfallzwischenlagern, Bräcker, W., Hildesheim, März 2006

Anforderungen an die Zwischenlagerung von heizwertreichen Abfällen, Bundesministerium für Land- und Forstwirtschaft, Umwelt und Wasserwirtschaft, Österreich 2007

DWA-Arbeitsblatt A-779 „Technische Regel wassergefährdender Stoffe (TRwS), Allgemeine Technische Regelungen“ (TRwS 779). Die TRwS 779 ist im Allgemeinen Ministerialblatt vom 20. November 2006, Ausgabe Nr. 13/2006 (AllMBI S. 589), abgedruckt. Sie kann auch von der Deutschen Vereinigung für Wasserwirtschaft, Abwasser und Abfall e. V., Theodor-Heuss-Allee 17, 53773 Hennef, Tel. 02242 872-333, Fax 02242 872-100, E-Mail: kundenzentrum@dwa.de, bezogen werden.

Endbericht zum Pilotversuch „Roll-Press-Pack“-Verfahren zur Abfallzwischenlagerung vom 23.02.1996 durchgeführt von DEKRA Umwelt GmbH, zitiert in: Anforderungen an die Zwischenlagerung, Österreich 2007

ATAB (Arbeitsgemeinschaft der Betreiber thermischer Abfallbehandlungsanlagen in Bayern): Projektstudie Abfallzwischenlager, unveröffentlicht, Juli 2016

BayAbfG - Gesetz zur Vermeidung, Verwertung und sonstigen Bewirtschaftung von Abfällen in Bayern (Bayerisches Abfallwirtschaftsgesetz - BayAbfG) vom 9. August 1996 (GVBl S. 396), zuletzt geändert durch § 1 Nr. 172 der Verordnung vom 22. Juli 2014 (GVBl S. 286)

BayBO - Bayerische Bauordnung in der Fassung der Bekanntmachung vom 14. August 2007 (GVBl. S. 588) BayRS 2132-1-I. Zuletzt geändert durch Entsch. des BayVerfGH - Vf. 14-VII-14; Vf. 3-VIII-15; Vf. 4-VIII-15 - vom 09. Mai 2016 (GVBl. S. 89)

BayVwVfG - Bayerisches Verwaltungsverfahrensgesetz vom 23. Dezember 1976 (BayRS 2010-1-I), zuletzt geändert durch Art. 9a Abs. 1 Bayerisches E-Government-Gesetz vom 22. 12. 2015 (GVBl. S. 458)

BImSchV - Verordnung über genehmigungsbedürftige Anlagen vom 2. Mai 2013 (BGBl. I S. 973, 3756), die durch Artikel 3 der Verordnung vom 28. April 2015 (BGBl. I S. 670) geändert worden ist

BImSchG - Bundes-Immissionsschutzgesetz in der Fassung der Bekanntmachung vom 17. Mai 2013 (BGBl. I S. 1274), das durch Artikel 3 des Gesetzes vom 26. Juli 2016 (BGBl. I S. 1839) geändert worden ist.

BioStoffV - Biostoffverordnung vom 15. Juli 2013 (BGBl. I S. 2514)

Brandschutztechnische Richtlinien für die Lagerung von Sekundärrohstoffen aus Kunststoff, VDS 2513, VDS Schadenverhütung Verlag Köln, Oktober 1998 (02)

DepV - Verordnung über Deponien und Langzeitlager (Deponieverordnung) vom 27. April 2009 (BGBl. I S. 900), die durch Artikel 2 der Verordnung vom 4. März 2016 (BGBl. I S. 382) geändert worden ist

KrWG - Gesetz zur Förderung der Kreislaufwirtschaft und Sicherung der umweltverträglichen Bewirtschaftung von Abfällen (Kreislaufwirtschaftsgesetz - KrWG) vom 24. Februar 2012 (BGBl. I S. 212), das durch Artikel 4 des Gesetzes vom 4. April 2016 (BGBl. I S. 569) geändert worden ist

TA Luft - Erste Allgemeine Verwaltungsvorschrift zum Bundes-Immissionsschutzgesetz (Technische Anleitung zur Reinhaltung der Luft – TA Luft) vom 24. Juli 2002 (GMBI 2002 S. 511 – 605)

TA Lärm - Sechste Allgemeine Verwaltungsvorschrift zum Bundes-Immissionsschutzgesetz (Technische Anleitung zum Schutz gegen Lärm - TA Lärm) vom 26. August 1998, GMBI. Gemeinsame Ministerialblatt vom 28.08.1998, S. 503

UVPG - Gesetz über die Umweltverträglichkeitsprüfung in der Fassung der Bekanntmachung vom 24. Februar 2010 (BGBl. I S. 94), das zuletzt durch Artikel 2 des Gesetzes vom 21. Dezember 2015 (BGBl. I S. 2490) geändert worden ist.

Verordnung über Anlagen zum Umgang mit wassergefährdenden Stoffen und über Fachbetriebe (Anlagenverordnung – VAWS)1 vom 18. Januar 2006 (GVBl. S. 63) BayRS 753-1-4-U  
Zuletzt geändert durch § 1 Nr. 364 V zur Anpassung des LandesR an die geltende Geschäftsverteilung vom 22. 7. 2014 (GVBl. S. 286)

VVB - Verordnung zur Verhütung von Bränden vom 29. April 1981 (BayRS III S. 615) BayRS 215-2-1-I, zuletzt geändert durch § 1 ÄndV vom 10. Dezember 2012 (GVBl. S. 735)

## Impressum:

### Herausgeber:

Bayerisches Landesamt für Umwelt (LfU)  
Bürgermeister-Ulrich-Straße 160  
86179 Augsburg

Telefon: 0821 9071-0  
Telefax: 0821 9071-5556  
E-Mail: [poststelle@lfu.bayern.de](mailto:poststelle@lfu.bayern.de)  
Internet: <http://www.lfu.bayern.de>

### Postanschrift:

Bayerisches Landesamt für Umwelt  
86177 Augsburg

### Bearbeitung:

Ref. 36 (Deponien) - Michael Axmann, Heike Weidner  
Ref. 34 (Thermische Abfallbehandlungsanlagen)  
Ref. 35 (Abfallbehandlungsanlagen, nicht thermisch)  
Ref. 68 (Gewässerschutz Anlagen)

### Bildnachweis:

LfU

### Stand:

November 2016

Diese Publikation wird kostenlos im Rahmen der Öffentlichkeitsarbeit der Bayerischen Staatsregierung herausgegeben. Sie darf weder von den Parteien noch von Wahlwerbern oder Wahlhelfern im Zeitraum von fünf Monaten vor einer Wahl zum Zweck der Wahlwerbung verwendet werden. Dies gilt für Landtags-, Bundestags-, Kommunal- und Europawahlen. Missbräuchlich ist während dieser Zeit insbesondere die Verteilung auf Wahlveranstaltungen, an Informationsständen der Parteien sowie das Einlegen, Aufdrucken und Aufkleben parteipolitischer Informationen oder Werbemittel. Untersagt ist gleichfalls die Weitergabe an Dritte zum Zweck der Wahlwerbung. Auch ohne zeitlichen Bezug zu einer bevorstehenden Wahl darf die Publikation nicht in einer Weise verwendet werden, die als Parteinahme der Staatsregierung zugunsten einzelner politischer Gruppen verstanden werden könnte. Den Parteien ist es gestattet, die Publikation zur Unterrichtung ihrer eigenen Mitglieder zu verwenden. Bei publizistischer Verwertung – auch von Teilen – wird um Angabe der Quelle und Übersendung eines Belegexemplars gebeten.

Das Werk ist urheberrechtlich geschützt. Alle Rechte sind vorbehalten. Die Broschüre wird kostenlos abgegeben, jede entgeltliche Weitergabe ist untersagt. Diese Broschüre wurde mit großer Sorgfalt zusammengestellt. Eine Gewähr für die Richtigkeit und Vollständigkeit kann dennoch nicht übernommen werden. Für die Inhalte fremder Internetangebote sind wir nicht verantwortlich.



BAYERN | DIREKT ist Ihr direkter Draht zur Bayerischen Staatsregierung. Unter Tel. 089 122220 oder per E-Mail unter [direkt@bayern.de](mailto:direkt@bayern.de) erhalten Sie Informationsmaterial und Broschüren, Auskunft zu aktuellen Themen und Internetquellen sowie Hinweise zu Behörden, zuständigen Stellen und Ansprechpartnern bei der Bayerischen Staatsregierung.