**Betriebsreglement der Firma**

**XY**

***Musterbetriebsreglement für Bauabfallanlagen die neben anderen Abfällen Holz verarbeiten***

|  |
| --- |
| Kommentar |
| Das vorliegende Dokument ist eine Vorlage für die Erstellung eines Betriebsreglements einer Abfallanlage. Zugriff zum Dokument: www.abfallwirtschaft.zh.ch , „Abfall“, „Dokumente“.  Der Mustertext ist jeweils den firmenspezifischen Abläufen und Organisationsformen anzupassen. Blau oder kursiv gedruckte Absätze und Satzteile sind Beispiele, fakultative Ergänzungen oder als Alternativen zu verstehen. Die Kommentarfelder sind nach der Erstellung des individuellen Betriebsreglementes zu löschen. |

**Genehmigt mit**

**Verfügung der Baudirektion**

**Nr. ........... vom ....................**

**Inhaltsverzeichnis** (automatisch: Einfügen, Index und Verzeichnisse) **Seite**

1. Zweck und Geltungsbereich 3

1.1. Anlage und Betreiberin 3

1.2. Gesetzesgrundlagen 3

1.3. Bewilligungen 3

2. Organisation 3

2.1. Betriebsführung 3

2.1.1. Verpflichtung 3

2.1.2. Zuständigkeiten 3

2.1.3. Pflichten des Personals 4

2.2. Aus- und Weiterbildung des Personals 4

3. Input 4

3.1. Qualitätskontrolle / Annahmebeschränkung 4

3.2. Mengenerfassung des angelieferten Materials 5

3.3. Beschreibung / Herkunft der Abfälle 6

4. Behandlung / Lagerung 6

4.1. Materialien / Prozesse 6

4.2. Emissionsminderung 7

5. Output 7

5.1. Qualitätskontrolle 7

5.2. Mengenerfassung des weggehenden Materials 8

5.3. Entsorgungspfade 8

6. Ereignisvorsorge 8

6.1. Sicherheitsvorkehrungen 8

6.2. Alarmorganisation 8

7. Überwachung / Kontrollen 9

8. Berichtwesen und Meldepflicht 9

8.1. Betriebsjournal 9

8.2. Meldepflicht 10

8.3. Berichterstattung 10

Anhänge 11

Anhänge zu Kapitel:

1.2 Gesetzliche Grundlagen und Richtlinien x

1.3 Bewilligungen x

2.1.2 Organigramm und Verantwortungsmatrix x

2.1.3 Pflichtenheft x

3.1 Abfallkategorien x

3.2 LVA-Codes nach VeVA x

3.3 Annahmerichtlinien für Holz x

4 Situationsplan / Lagerliste x

4.1 Prozessschema Holzbehandlung / Qualitätssicherung Holzprodukte x

5 Entsorgungs- und Verwertungswege x

6.1 Sicherheitsvorkehrungen x

6.2.1 Telefonliste x

6.2.2 Alarmorganisation x

7 Wartung / Unterhalt / Kontrolle x

# Zweck und Geltungsbereich

## Anlage und Betreiberin

Dieses Betriebsreglement regelt den Betrieb der Bauschuttaufbereitungsanlage und/oder Bausperrgutsortieranlage in Testlikon (kurz Anlage genannt). Die Anlage wird durch die Mustersort AG betrieben.

|  |
| --- |
| Kommentar |
| Es muss klar ersichtlich sein, für welchen Anlagetyp das Reglement gilt und durch welche Firma, Gesellschaft oder Zweckverband die Anlage betrieben wird. Der Standort muss ebenfalls eindeutig sein. Bei Firmen mit mehreren Standorten muss der Geltungsbereich der einzelnen Reglemente klar umschrieben werden. |

## Gesetzesgrundlagen

Grundlage des Reglementes bildet das Abfallgesetz (AbfG) und die Abfallverordnung (AbfV) des Kantons Zürich.

Weitere gesetzliche Grundlagen, Richtlinien, Reglementierungen und Vorschriften sind vollständig im Anhang zu Kapitel 1.2 ersichtlich.

|  |
| --- |
| Kommentar |
| Bei bestehender Zertifizierung durch ein Umweltmanagementsystem kann zusätzlich auf ein entsprechendes Dokument verwiesen und eine Kopie davon den einzureichenden Unterlagen beigelegt werden. |

## Bewilligungen

Im Anhang zu Kapitel 1.3 sind die Bewilligungen und Verfügungen, welche für den Betrieb der Anlage massgebend sind, aufgeführt.

# Organisation

## Betriebsführung

### Verpflichtung

Die Anlage wird so geführt, dass dieses Reglement und sämtliche Auflagen von bereits erlassenen Bewilligungen und Verfügungen eingehalten werden und die anlagebedingten Emissionen so gering wie möglich gehalten werden. Zur Umsetzung geeignete Verbesserungsmassnahmen, die sich aus dem aktuellen Stand der Technik ergeben, werden umgehend realisiert.

### Zuständigkeiten

Für die Führung der Anlage ist *(Name) .......* zuständig. Stellvertreter ist *(Name)*…….. Das Organigramm mit Funktionsbezeichnungen und Verantwortlichkeiten ist in Anhang zu Kapitel 2.1.2 ersichtlich.

|  |
| --- |
| Kommentar |
| Aufzählung des zur Führung der Anlage notwendigen Betriebspersonals, dessen Funktion, z.B. Betriebsleiter, Waagmeister, (zum Sortieren/Behandeln) und Verantwortlichkeiten etc. Die Funktionen müssen aus dem Organigramm zwingend ersichtlich sein. |

### Pflichten des Personals

Die einzelnen Pflichten des Betriebspersonals sind in Anhang zu Kapitel 2.1.3, aufgeführt.

## Aus- und Weiterbildung des Personals

Die Betriebsleitung stellt die Ausbildung des Betriebspersonals sicher und sorgt dafür, dass der Inhalt des Betriebsreglements bekannt ist und richtig angewendet wird. Die relevanten Ausbildungen betreffend Holzsortierung sind im Anhang zum Organigramm aufgeführt.

|  |
| --- |
| Kommentar |
| Es muss eindeutig beschrieben werden, wer für die Ausbildung des Personals zuständig ist. Bei eingeführten zertifizierten Managementsystemen kann auf die entsprechende Regelung verwiesen werden. *Ausbildungen und Weiterbildungen bietet z.B. der Verband der Betriebsleiter und Betreiber Schweizerischer Abfallbehandlungsanlagen (VBSA) und der Aushub-, Rückbau- und Recyclingverbandes der Schweiz (ARV) an, z.B. mit dem Grundkurs GA (Kursdauer 1 Tag).* |

# Input

## Qualitätskontrolle / Annahmebeschränkung

Es werden ausschliesslich die in den Anhängen zu Kapitel 3.2 und 3.3 aufgeführten Abfälle angenommen. Sämtliches angenommenes Material wird zuerst *durch visuelle Kontrollen / stichprobenartige Probenahme mit nachfolgender Analyse* geprüft. Anhand der *Analyse(n)*Resultate wird entschieden, ob es den in Anhang zu Kapitel 3.2 aufgeführten zur Annahme zugelassenen Abfällen entspricht.

Nicht zugelassene Abfälle werden nicht angenommen. Die entsprechenden Anlieferer werden weg gewiesen. Wird die Anlieferung von nicht zugelassenen Abfällen erst nach deren Annahme festgestellt, so werden die Abfälle gesetzeskonform zwischengelagert und anschliessend entsprechend den massgebenden Bestimmungen entsorgt. Im Wiederholungsfall wird der verantwortliche Anlieferer der nicht zugelassenen Sonderabfälle (S-Abfälle) dem AWEL gemeldet (Tel. 043 259 39 49).

|  |
| --- |
| Kommentar |
| Wichtig ist, dass die Art und Weise der Eingangskontrolle eindeutig umschrieben wird. Die Verantwortung für die richtige Deklaration des Abfalls trägt der Anlieferer. Dies muss aus dem Reglementstext klar hervorgehen. Im Anhang zu Kapitel 3.1 sind die angenommenen Abfallkategorien und im Anhang zu Kapitel 3.2 die zur Annahme zugelassenen Abfälle aufgeführt [mit den zugehörigen Codes zur Klassierung entsprechend Verordnung des UVEK über Listen zum Verkehr mit Abfällen (LVA) vom 18. Oktober 2005]. Es dürfen nur diejenigen ak- (ak = andere kontrollpflichtige Abfälle) oder S-Abfälle (S = Sonderabfälle) angenommen werden, für welche eine Empfängerbewilligung besteht. Für die übrigen in der LVA klassierten Abfälle ohne ak- oder S-Bezeichnung, gelten keine Annahmebeschränkungen. Nebst den üblichen Kontrollen (visuell, auf geruchsaktive Stoffe, Wägung des Materials) sind bei der Materialannahme situationsbedingt u. U. weitere Kontrollen notwendig, z.B. Untersuchungen auf PAK. Vor der Durchführung teurer und aufwendiger chemischer Analysen empfiehlt sich die Verwendung eines Sprays (Screening-Methode: PAK vorhanden oder nicht vorhanden) zur qualitativen Feststellung von PAK. Wenn erforderlich besteht alsdann die Möglichkeit der Quantifizierung des PAK-Gehaltes dieser Proben durch chemische Analysen. Unzulässige Anlieferungen von Abfällen, die erst nach der Anlieferung entdeckt werden, sollten auch nach der Anlieferung dem verantwortlichen Anlieferer zugeordnet werden können. |

## Mengenerfassung des angelieferten Materials

Von sämtlichen Material**an**lieferungen werden erhoben:

• Menge in Tonnen, m3 oder Stück

• Bezeichnung der Abfallkategorien gemäss Vorgaben der Richtlinie für die Verwertung mineralischer Bauabfälle BUWAL 1997

• VeVA-Codierung (Verordnung über den Verkehr mit Abfällen) gemäss LVA (Sonderabfälle, ak-Abfälle).

Die Mengen werden in ARVIS [das EDV-System des Aushub-, Rückbau- und Recyclingverbandes der Schweiz (ARV)] übertragen. Bis spätestens Ende Februar sind die Zahlen des vergangenen Jahres in ARVIS eingetragen.

Durch eine umfassende Dokumentation der Abfallmengen und -wege mittels Begleitscheinen und Einträge in veva-online ist der Nachweis der gesetzeskonformen Weiterleitung der angenommenen S- und ak-Abfälle jederzeit sichergestellt.

|  |
| --- |
| Kommentar |
| Die Umschreibung soll sicherstellen, dass die Abfallanlieferungen bei Bedarf mit einem vernünftigen Aufwand rückverfolgt werden können (dies dient vor allem dem eigenen Interesse für die Rechnungsstellung). Die Angaben im Mustertext sind minimale Anforderungen. Bei Sonderabfällen ist die Klassierung gemäss LVA vom 18. Oktober 2005 vorzunehmen bzw. sind die entsprechenden Begleitscheine zu verwenden. Dies ist im Reglementstext entsprechend zu erwähnen. Es sind nur diejenigen Abfälle anzunehmen erlaubt, welche die Voraussetzungen der Verordnung über den Verkehr mit Abfällen (VeVA) vom 22. Juni 2005 erfüllen. Die für den Betrieb von Bauabfallanlagen zugelassenen ak- und S-Abfälle sind Anhang zu Kapitel 3.2 vollständig zu entnehmen. Mit der Genehmigung des Betriebsreglementes wird - sofern noch ausstehend und erforderlich - zugleich die Empfängerbewilligung für ak- und S-Abfälle erteilt. |

## Beschreibung / Herkunft der Abfälle

Die angenommenen Abfälle stammen von folgenden Quellen:

* *Bausperrgut: Bauunternehmungen aus der Region*
* *Altholz:...*

Es werden nur Holzabfälle angenommen, die den Annahme- und Deklarationsrichtlinien unter Anhang zu Kapitel 3.3 entsprechen. Bei der Annahme sind sämtliche Holzabfälle korrekt deklariert.

|  |
| --- |
| Kommentar |
| Die Herkunft der Abfallströme muss beschrieben werden. Die Anlieferung von S- und ak-Abfällen ist in veva-online zu erfassen. Die Annahmerichtlinie des Anhanges verdeutlicht Annahmekriterien und Deklaration. |

# Behandlung / Lagerung

## Materialien / Prozesse

Mit den angenommenen Materialien werden folgende Behandlungsprozesse durchgeführt, z.B.:

* *Brechen: Mischabbruch, Betonabbruch*
* *Zerkleinern / Shreddern: Holz, Metallabfälle*
* *Umschlagen / Lagern: Strassenaufbruch*
* *Sortieren: Bausperrgut etc*.
* ...

Im Situations- / Übersichtsplan in Anhang zu Kapitel 4 sind die Lagerorte inkl. der ungefähren Lagermengen und ein Groblayout ersichtlich.

|  |
| --- |
| Kommentar |
| Die einzelnen durchgeführten Behandlungsprozesse, die darin verwendeten und daraus entstehenden Abfälle sind zu beschreiben. Es ist darzulegen, welche Abfälle durch welche Prozesse und Arbeitsschritte weiter verarbeitet werden. Ziel der Behandlung und welche Hilfsmittel zur Verfügung stehen, wird daraus ebenfalls ersichtlich. Die durchgeführten Prozesse und die Lagerung der Materialien sind als Situationsplan darzustellen, ein Beispiel hierzu ist in Anhang zu Kapitel 4 abgebildet. |

**Holzverarbeitung**

Im angelieferten Holz werden alle Fremdstoffe sowie schadstoffbelastete Holzabfälle gemäss dem Anhang zu diesem Kapitel aussortiert. Das Personal ist gemäss den im Anhang 2.1.1 dieses Betriebsreglementes aufgeführten Schulungen und Einweisungen befähigt, Holzabfälle vorschriftsgemäss zu sortieren. Es wird lediglich schadstofffreies Holz weitergegeben. Die Qualität der abgegebenen Holzprodukte wird nach dem im Anhang zu diesem Kapitel aufgezeigten Ablauf sichergestellt.

|  |
| --- |
| Kommentar |
| Dieser Abschnitt gilt für Holzabfälle, die zur Weiterverwendung in thermischen oder stofflichen Verwertungsstellen aufbereitet werden. Fremdstoffe sind z.B. Metalle, Gummi, Kunststoffe, Glas. Schadstoffbelastetes Holz ist z.B. druckimprägniertes oder teerölbehandeltes Holz sowie Holz, das mit halogenorganischen Verbindungen, wie PVC beschichtet ist. Für thermische Verwertung in einer Anlage, die die Emissionsbegrenzungen gemäss Anh. 2 Ziff. 714 LRV einhält (KHKW oder Sonderabfallverbrennungsanlage) entfallen die Auflagen wiederum. |

## Emissionsminderung

Befestigte Flächen auf dem Betriebsareal werden *täglich / wöchentlich* mittels *Druckfass / Bürstenmaschine* gereinigt.Zur Vermeidung von Staubemissionen werden Bauschuttmaterialien, insbesondere während Trockenwetterperioden, ausreichend befeuchtet. Emissionen der *Brech- / Shredderanlage* werden mittels *Einhausung / kontinuierlicher Befeuchtung* gemindert.

|  |
| --- |
| Kommentar |
| Während der Ablagerung und beim Umschlag trockener Bauschuttfraktionen würde ohne geeignete Befeuchtungsmassnahmen viel Staub emittiert. Durch konstante Feuchthaltung dieses Materials können die Staubemissionen massiv gemindert werden. Daher sind angepasst an die Witterungsverhältnisse, die erforderlichen Massnahmen zur Feuchthaltung des gelagerten Materials sicherzustellen und die getroffenen Massnahmen im Betriebsjournal wöchentlich zu beschreiben (s. Anhang zu Kapitel 7 Unterhalt/Wartung/Kontrollen). |

# Output

## Qualitätskontrolle

Mineralische Produkte

Der Betriebsleiter ist für die Qualitätskontrollen (s. a. Anhang zu Kapitel zu Kapitel 5.1) der produzierten Bauabfall-Fraktionen zuständig.

Holzprodukte

Mit der Qualitätssicherung gemäss Anhang zu Kapitel 4.1 wird garantiert, dass Holzprodukte den Kriterien gemäss Anhang A der Vollzugshilfe Holzabfälle entsprechen.

|  |
| --- |
| Kommentar |
| Falls Holzprodukte an stoffliche oder thermische Verwertungen geliefert werden, ist die Produktequalität sicherzustellen. Für thermische Verwertung in einer Anlage, die die Emissionsbegrenzungen gemäss Anh. 2 Ziff. 714 LRV einhält (KHKW oder Sonderabfallverbrennungsanlage) entfallen die Auflagen zur Qualitätssicherung wiederum. |

## Mengenerfassung des weggehenden Materials

Von sämtlichen Material**aus**lieferungen werden erhoben:

• Menge in Tonnen, m3 oder Stück

• Bezeichnung der Abfallkategorien gemäss Vorgaben der Richtlinie für die Verwertung mineralischer Bauabfälle des BUWAL (1997)

• VeVA-Code.

Die Mengen werden in ARVIS übertragen. Bis spätestens Ende Februar sind die Zahlen des vergangenen Jahres in ARVIS eingetragen. Durch eine umfassende Dokumentation der Abfallpfade mittels Begleitscheinen und Einträgen in veva-online wird sichergestellt und der Nachweis erbracht, dass die Weiterleitung der angenommenen Abfälle jederzeit gesetzeskonform erfolgte.

## Entsorgungspfade

Die vorgesehenen Entsorgungs- und Verwertungswege sind im Anhang zu Kapitel 5 aufgeführt und werden in ARVIS [EDV-System des Aushub-, Rückbau und Recyclingverbandes der Schweiz (ARV)] sowie in die Datenbank veva-online übertragen. Bis spätestens Ende Februar sind die Zahlen des vergangenen Jahres in ARVIS und veva-online (jeweils erforderlich bis Mitte Februar) eingetragen.

# Ereignisvorsorge

## Sicherheitsvorkehrungen

Die Lagerung der Betriebsstoffe, das Betanken und der Unterhalt von Geräten und Maschinen erfolgen so, dass sämtliche umweltrelevanten Vorschriften eingehalten werden. Im Anhang zu Kapitel 6.1 sind die Sicherheitsvorkehrungen der *Mustersort AG* im Detail beschrieben. *Die Feuerwehr Testlikon verfügt über einen Einsatzplan der Mustersort AG.*

|  |
| --- |
| Kommentar |
| Sicherheitsvorkehrungen zur Verhinderung von umweltrelevanten Emissionen (z.B. Löschwasserrückhalte-massnahmen; Absicherung des Güterumschlagplatzes) sollen kurz umschrieben werden. Dabei sind die Auflagen der bestehenden Bewilligungen zu berücksichtigen. Bei grossen Abfallanlagen oder bei Anlagen, welche der Störfallverordnung unterstehen, ist ein separates Störfallkonzept zu erstellen. Betriebe im Geltungsbereich der Störfallverordnung haben zusätzlich einen Einsatzplan zu Händen der Feuerwehr und der Stützpunktfeuerwehr zu erstellen. |

## Alarmorganisation

Umweltrelevante Störungen und Ereignisse werden umgehend über Telefon 117, Brandfälle über 118 gemeldet. In Anhang zu Kapitel 6.2.1 ist ein Beispiel einer Liste mit wichtigen Telefonnummern und in Anhang zu Kapitel 6.2.2 ein Beispiel für die Alarmorganisation dargestellt.

|  |
| --- |
| Kommentar |
| Die Alarmorganisation ist zu umschreiben. Dies kann im einfachsten Fall eine Adressliste sein, welche im Betrieb an wichtigen Stellen gut sichtbar anzuschlagen ist oder aber ein komplexer Ablauf, welcher evtl. als Ablaufdiagramm im Anhang zu Kapitel 6.2.2 aufzuführen ist. Vorhandene oder geplante Einsatz-/Massnahmenpläne sind anzugeben, insbesondere auch zu welchem Zweck diese bestehen/geplant sind und wer im Ereignisfall für deren Umsetzung verantwortlich ist. |

# Überwachung / Kontrollen

Der Betrieb stellt durch eigene Kontrollen sicher, dass die Behandlung und Lagerung der Abfälle korrekt erfolgt. Im Anhang zu Kapitel 7 sind Art und Intervall der durchgeführten Kontrollen aufgeführt sowie eine Liste der verwendeten stationären Maschinen und Geräte samt den dafür verwendeten Betriebsmitteln. *Die Kontrollen der Emissionen der stationären Maschinen und Geräte erfolgen über die Abgas-Messungen und werden, wie auch die Messungen der Emissionen/Immissionen, nach dem im* Anhang zu Kapitel *7 aufgeführten Messplan vorgenommen. Staubniederschläge in der Umgebung des Betriebes werden nach der Methode "Bergerhoff" bestimmt.*

# Berichtwesen und Meldepflicht

|  |
| --- |
| Kommentar |
| Im Anhang zu Kapitel  **7 dieses Betriebsreglementes** sind die im Betrieb vorhandenen stationären Maschinen und Geräte aufzulisten sowie die durchzuführenden Arbeiten für Unterhalt/Wartung und Kontrolle darzulegen. Bei eingeführten zertifizierten Managementsystemen kann auf die entsprechende Regelung verwiesen bzw. eine Kopie in den Anhang zu Kapitel 7 gelegt werden. Die Emissionen der stationären Maschinen und Geräte sind mit regelmässigen Abgaskontrollen nachzuweisen. Die Wartung bzw. der Unterhalt hat nach den Vorschriften und Empfehlungen des Herstellers zu erfolgen. Ebenso sind Angaben über Ausfälle der eingesetzten Partikelfilter-Systeme (PFS) und Reparaturen zu dokumentieren. Die Emissionen der Feuerungsanlagen (Heizung resp. thermische Entsorgungsanlagen) sind mit regelmässigen Messungen zu dokumentieren. Bei Beschwerden der Nachbarschaft wegen Staubimmissionen oder bei einer entsprechenden Aufforderung durch die Behörden sind die gemäss Anhang zu Kapitel 7 der Luftreinhalte-Verordnung (LRV) verlangten Staubniederschlagsmessungen durchzuführen. Wartung und Unterhalt von Betriebsanlagen werden entsprechend dem Beispiel gemäss **Anhang zu Kapitel 7 dieses Betriebsreglementes** (auch als Checkliste verwendbar) durchgeführt. |

## Betriebsjournal

Der Betriebsleiter führt ein Betriebsjournal. Ausserordentliche Vorkommnisse werden darin festgehalten.

|  |
| --- |
| Kommentar |
| Der Betrieb hat ein Instrument (Protokoll) zu führen, mit welchem ausserordentliche umweltrelevante Vorkommnisse so festgehalten werden, dass diese mit Blick auf Massnahmen zur künftigen Verhinderung rückverfolgbar sind. Bei eingeführten zertifizierten Managementsystemen kann auf die entsprechende Regelung verwiesen bzw. davon eine Kopie beigelegt werden. Betroffen sind Betriebsstörungen, Ereignisse und Änderungen an der Anlage**, welche im Sinne der Umweltgesetzgebung relevant sind.** Im Wesentlichen sind dies Änderungen von umweltrelevanten Behandlungsabläufen, des Layouts der Anlage [z.B. vorgesehene nachträgliche Realisierung eines Überlaufs aus einem Stapelbecken, Überschreitungen der massgeblichen Grenzwerte bei Emissionsmessungen, wiederholte Falschanlieferungen von kontrollpflichtigen Abfällen (Sonderabfälle, ak-Abfälle)]. |

## Meldepflicht

Das AWEL wird unverzüglich über wesentliche umweltrelevante Betriebsstörungen, Ereignisse bzw. vorgesehene Änderungen an der Anlage informiert.

## Berichterstattung

Jährlich wird dem AWEL ein Jahresbericht über sämtliche im Betrieb umgeschlagenen Abfallmengen sowie für Holzprodukte eine detaillierte Beschreibung der Probenahme, der Analysenresultate und Massnahmen bei Überschreitungen der Richtwerte gemäss Anhang A der Vollzugshilfe Holzabfälle eingereicht.

Ort, Datum, Unterschrift: ………………………………………………………………..

# Anhänge

|  |
| --- |
| Kommentar |
| Je nach Abfallanlagetyp müssen zum Teil unterschiedliche Checklisten, Ablaufdiagramme, Listen, Vorschriften etc. aufgeführt werden. Die aufgeführten Anhänge sind als **Beispiele** zu verstehen und den jeweiligen Bestimmungen und Abläufen des Betriebes anzupassen. |

**Anhang zu Kapitel 1.2**

Gesetzliche Grundlagen und

Richtlinien

**Gesetzliche Grundlagen *der Mustersort AG***

Auf Bundesebene werden für Abfallanlagen relevante Fragen insbesondere in folgenden Gesetzen und Verordnungen geregelt:

* Umweltschutzgesetz (USG) vom 7. Oktober 1983
* Gewässerschutzgesetz (GSchG) vom 24. Januar 1991
* Gewässerschutzverordnung (GSchV) vom 28. Oktober 1998
* Technische Verordnung für Abfälle (TVA) vom 10. Dezember 1990
* Luftreinhalte-Verordnung (LRV) vom 16. Dezember 1985
* Verordnung über den Verkehr mit Abfällen vom (VeVA) 22. Juni 2005
* Verordnung des UVEK über Listen zum Verkehr mit Abfällen (LVA) vom 18. Oktober 2005
* Verordnung über den Schutz der Gewässer vor wassergefährdenden Flüssigkeiten (VWF) vom 28. September 1981
* .......

Auf kantonaler Ebene wird die Umsetzung dieser Gesetze und Verordnungen in folgenden Erlassen geregelt:

* Kantonales Abfallgesetz (AbfG) vom 25. September 1994
* Kantonale Abfallverordnung (AbfV) vom 24. November 1999
* .......

**Richtlinien**

* Richtlinie für die Verwertung, Behandlung und Ablagerung von Aushub-, Abraum- und Ausbruchmaterial (Aushubrichtlinie), BUWAL 1999
* Richtlinie für die Verwertung mineralischer Bauabfälle, BUWAL Juli 1997
* Vollzugshilfe Holzabfälle, BAFU Entwurf März 2007
* Merkblatt Altholz-Plätze richtig betreiben, BUWAL1999

**Anhang zu Kapitel 1.3**

Beispiel

Bewilligungen

**Bewilligungen**

* Baubewilligung Kanton Zürich Nr. XY vom ...
* Baubewilligung Gemeinde ........... vom ....
* Gebindelagerbewilligung Nr. XY vom ........
* Gewässerschutzrechtliche Bewilligung Nr. XY vom …
* Lufthygienerechtliche Bewilligung Nr. XY vom …
* Lärmschutzrechtliche Bewilligung Nr. XY vom …
* Arbeitsrechtliche Betriebsbewilligung Nr. XY vom ...
* Plangenehmigung Nr. XY vom …

**Anhang zu Kapitel 2.1.2**

Beispiel

a) Organigramm inkl. Funktionsbezeichnungen

**Organigramm**



**Anhang zu Kapitel 2.1.2**

Beispiel

b) Verantwortungsmatrix und Ausbildungsnachweise

**Verantwortungsmatrix gemäss Prozessschema**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **Funktion** | **Pflichtenheft aufgeführt** | **Annahme / Waage** | **Sortierung** | **Befähigung**  **Datum / Art der Ausbildung** |
| Geschäftsführer |  | V | V |  |
| Betriebsleiter | x | K | K | März 20xx / Sachkundelehrgang Vollzugshilfe Holzabfälle |
| Mannschaft der Sortieranlage |  | I | D, I | Einweisung vom xx. Mai 20xx |
| Maschinist |  | I | I |  |

V: Gesamtverantwortung nach aussen

K: Kontrolle

M: Mitwirkung

D: Durchführung

I: ist Informiert d.h. hat für eine korrekte Einweisung unterschrieben

**Anhang zu Kapitel 2.1.3**

Beispiel

Pflichtenheft *Betriebsleiter*

**Pflichtenheft *Betriebsleiter***

**1. Betriebsorganisation und Sicherheit**

* Ist zuständig für die periodische Aktualisierung des Betriebsreglements
* Ist verantwortlich für die Qualitätskontrolle der Produkte
* Ist verantwortlich für die laufende Aktualisierung der Alarmorganisation
* Ist Sicherheitszuständiger und überwacht die Einhaltung der Sicherheitsvorschriften
* Führt regelmässig Sicherheitsaudits durch
* Stellt sicher, dass das gesamte Personal das Betriebsreglement kennt und richtig anwendet
* Ist verantwortlich für den Personaleinsatz und die Organisation der Stellvertretung
* Stellt die Aus- und Weiterbildung des Personals sicher
* Ist verantwortlich für die Durchführung der notwendigen Kontroll-, Wartungs- und Unterhaltsarbeiten bei den technischen Anlagen und Betriebsmitteln (inkl. stationäre Maschinen und Geräte) sowie bei den Entwässerungseinrichtungen. Informiert und prüft deren Stand der Technik und ist zuständig für Verbesserungsmassnahmen

**2. Annahme, Sortierung/Behandlung**

* Ist verantwortlich für die Triage und stellt sicher, dass nur bewilligte Abfälle entgegengenommen werden
* Stellt sicher, dass die Annahme, Wägung, Sortierung und Lagerung der Abfälle gemäss den jeweiligen Bestimmungen erfolgen
* Ist verantwortlich für die Durchführung der notwendigen Kontroll-, Wartungs- und Unterhaltsarbeiten bei den technischen Anlagen und bei den Entwässerungseinrichtungen

**3. Überwachung / Kontrolle**

* Stellt die Durchführung der erforderlichen Emissionsüberwachung (Abwassermessungen, Abgasmessungen, Staubmessungen, Staubminimierung) sicher

**4. Dokumentation**

* Ist zuständig für die periodische Weiterleitung der Daten (Überwachungsdaten und Jahresbericht) an die Behörde
* Ist verantwortlich, dass ein Betriebsjournal geführt wird
* Stellt die periodische Archivierung sicher

**Anhang zu Kapitel 3.1**

Beispiel

Annahmeliste Rückbaustoffe

gemäss Kategorisierung BUWAL - Richtlinie

**Abfallkategorien des Recyclingbetriebes Mustersort AG**

Ausbauasphalt

Strassenaufbruch

Betonabbruch

Mischabbruch

Altholz

**Anhang zu Kapitel 3.2**

Beispiel

Annahmeliste / VeVA-Codes

**Annahmeliste von Abfällen der Mustersort AG**

*(Abfälle, die unter Einhaltung der einschlägigen Umweltvorschriften insbesondere aus GSchG, GSchV, VWF und VeVA [s. a. Anhang zu Kapitel 1.2] entgegengenommen werden können, sind hier auszuwählen. Ebenso sind die Entsorgungsverfahren und -wege zu nennen.)*

| **Abfallcode Klassierung Bezeichnung** | **Codes der Ents.verfahren** | **Prozess-**  **Codes** | **Lagerung** |
| --- | --- | --- | --- |
| 03 01 04 **[ak]** Holzabfälle, die gefährliche Stoffe enthalten (problematische Holzabfälle) | D151, D152, D153, R151, R152, R153 | 3011  3022  7011  7032 | auf befestigtem Boden  unter Dach[[1]](#footnote-1) |
| 03 01 98 **[ak]** Holzabfälle mit Ausnahme derjenigen, die unter 03 01 04 oder 03 01 05 fallen (Altholz)\* [\*bis 31.12.2009: …(Restholz)] | D151, D152, D153, R151, R152, R153 | 3011  3022  7011  7032 | auf befestigtem Boden  unter Dach 1 |
| 15 01 03 **[ak]** Verpackungen aus Holz (Altholz) | D151, D152, D153, R151, R152, R153 | 3011  3022  7011  7032 | auf befestigtem Boden  unter Dach 1 |
| 16 02 11 **[ak]** Gebrauchte Geräte, die teil- und vollhalogenierte Fluorchlorkohlenwasserstoffe (FCKW) enthalten | D151, D152, D153, R151, R152, R153 | 7011  7032 | auf befestigtem Boden  unter Dach |
| 16 02 13 **[ak]** Gebrauchte Geräte mit Ausnahme derjenigen, die unter 16 02 09 bis 16 02 12 oder 20 01 21 fallen | D151, D152, D153, R151, R152, R153 | 7011  7032 | auf befestigtem Boden  unter Dach |
| 16 02 98 **[ak**] Altkabel | D151, D152, D153, R151, R152, R153 | 7011  7032 | auf befestigtem Boden  unter Dach |
| 16 06 01 **[S]** Bleibatterien und Bleiakkumulatoren | D151, D152, D153, R151, R152, R153 | - | auf befestigtem Boden abflusslos  unter Dach |
| 17 02 97 **[ak]** Altholz von Baustellen, Abbrüchen, Renovationen und Umbauten | D151, D152, D153, R151, R152, R153 | 3011  3022  7011  7032 | auf befestigtem Boden  unter Dach 1 |
| 17 02 98 **[ak]** Holzabfälle, die gefährliche Stoffe enthalten (problematische Holzabfälle) | D151, D152, D153, R151, R152, R153 | 3011  3022  7011  7032 | auf befestigtem Boden  unter Dach 1 |
| 17 03 01 **[ak]** Ausbauasphalt mit mehr als 5'000 und bis zu maximal 20'000 mg/kg PAK im Bindemittel | D151, D152, D153, R151, R152, R153 | 7011  7032 | auf befestigtem Boden |
| 17 09 04 **[ak]** Gemischte Bauabfälle sowie sonstige verschmutzte Bauabfälle | D151, D152, D153, R151, R152, R153 | 7011  7032 | auf befestigtem Boden |
| 19 12 96 **[ak]** Feinmaterial aus der Bauabfallsortierung | D151, D152, D153, R151, R152, R153 | 7011  7032 | auf befestigtem Boden |
| 20 01 21 **[S]** Quecksilberhaltige Leuchtmittel | D151, D152, D153, R151, R152, R153 | - | auf befestigtem Boden abflusslos  unter Dach |
| 20 01 25 **[ak]** Speiseöle- und -fette, ohne diejenigen, die aus öffentlichen Sammelstellen stammen | D151, D152, D153, R151, R152, R153 | 3041  7011  7021 | auf befestigtem Boden abflusslos  unter Dach |
| 20 01 37 **[ak]** Holzabfälle, die gefährliche Stoffe enthalten (problematische Holzabfälle) | D151, D152, D153, R151, R152, R153 | 3011  3022  7011  7032 | auf befestigtem Boden abflusslos  unter Dach 1 |
| 20 01 98 **[ak]** Holzabfälle mit Ausnahme derjenigen, die unter 20 01 37 oder 20 01 38 fallen (Altholz) | D151, D152, D153, R151, R152, R153 | 3011  3022  7011  7032 | auf befestigtem Boden  unter Dach 1 |

Klassierung

ak: andere kontrollpflichtige Abfälle

S: Sonderabfälle

Entsorgungsverfahren

\*Entsorgungsverfahren, die nicht als Verwertung gelten (Beseitigungsverfahren):

D151 = zwischenlagern und weiterleiten der Abfälle (Gebinde werden nicht entleert)

D152 = zusammenfügen, zwischenlagern und weiterleiten der Abfälle (keine Aufbereitung, Gebinde werden entleert)

D153 = Sortieren, zusammenfügen, aufbereiten, zwischenlagern und weiterleiten der Abfälle, um sie einem Verfahren zu unterziehen, das kein Verwertungsverfahren ist (der Abfall wird dabei verändert, es werden z.B. Teilmengen entfernt oder die Eigenschaften des Abfalls werden verändert)

\*Entsorgungsverfahren, die als Verwertung gelten:

R151 = zwischenlagern und weiterleiten der Abfälle (Gebinde werden nicht entleert)

R152 = zusammenfügen, zwischenlagern und weiterleiten der Abfälle (keine Aufbereitung, Gebinde werden entleert)

R153 = Sortieren, zusammenfügen, aufbereiten, zwischenlagern und weiterleiten der Abfälle, um sie einem Verwertungsverfahren zu unterziehen (der Abfall wird dabei verändert, es werden z.B. Teilmengen entfernt oder die Eigenschaften des Abfalls werden verändert)

Prozesscodes (müssen bei der Erfassung von ak-Abfällen in VeVA-Online eingegeben werden)

3011 Sortieren

3022 Schreddern

3041 Entwässern und filtrieren in einer mobilen Anlage

7011 Zwischenlagern von Transportbehältern

7032 Zusammenfügen und zwischenlagern (ohne Sortierung)

|  |
| --- |
| Kommentar |
| In der Annahmerichtlinien sind die Deklarationen der angenommenen und verarbeiteten Holzabfälle aufzuführen. Das Muster muss auf die betrieblichen Gegebenheiten angepasst werden. Die Formulierungen und Abläufe im restlichen Betriebsreglement müssen, entsprechend der in diesen Richtlinien aufgeführten Holzabfälle abgestimmt sein. |

**Anhang zu Kapitel 3.3**

Beispiel

Annahmerichtlinien für Holz

**Annahme- und Deklarationsrichtlinien für Holz des Recyclingbetriebes Mustersort AG**

| **Beschreibung** | **Herkunft** | **LVA-Code** | **Klassierung gemäss LVA** | **LVA-Text** | **problematische Holzabfälle** | **deutsche Altholzkategorie** | **Klassierung gemäss LRV** |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Imprägniertes Holz. Holz mit problematischen Beschichtungen | Holzbearbeitung / Herstellung von Möbeln. | 03 01 04 | **ak** | Holzabfälle, die gefährliche Stoffe enthalten (problematische Holzabfälle) | **x** | **A IV** | **problematische Holzabfälle** |
| Altholz aus der Holzbearbeitung und Möbelherstellung z.B. Schreinereien | Holzbearbeitung / Herstellung von Möbeln. | 03 01 98 | **ak** | Holzabfälle mit Ausnahme derjenigen, die unter 03 01 04 od. 03 01 98 fallen (Altholz) | **-** | **A III** | **Altholz** |
| Holzabfälle | Holzbearbeitung / Herstellung von Möbeln. | 03 01 05 | **-** | Produktionsabfälle, unbehandelt, unbeschichtet (Restholz) | **-** | **A II** | **Restholz** |
| Holzkisten, Paletten | Verpackungen | 15 01 03 | **ak** | Verpackungen aus Holz (Altholz) | **-** | **A III** | **Altholz** |
| Unbeschichtete Schalungstafeln, Kanthölzer | Baustellen | 17 02 01 | **-** | Restholz von Baustellen | **-** | **A III** | **Altholz** |
| Balken, Türen, (Holz)Böden | Baustellen, Rück- und Umbauten | 17 02 97 | **ak** | Altholz von Baustellen, Ab­brüchen, Renovationen und Umbauten | **-** | **A III** | **Altholz** |
| Holz aus Rückbauten, das mit Holzschutzmitteln behandelt sein kann, z.B. Dachwerk, Fenster, Fassadenbretter, Aussentüren, Zäune, Parkbänke, Holzbrücken, Telefonstangen, Eisenbahnschwellen | Baustellen | 17 02 98 | **ak** | Holzabfälle, die gefährliche Stoffe enthalten (problematische Holzabfälle) | **x** | **A IV** | **problematische Holzabfälle** |
| Problematische Holzabfälle von Sortierplätzen oder Shredderanlagen | Bauabfallanlagen | 19 12 06 | **ak** | Holzabfälle, die gefährliche Stoffe enthalten (problematische Holzabfälle) | **x** | **A IV** | **problematische Holzabfälle** |
| Altholz ohne problematische Holzabfälle, Balken, (Holz)Böden, Täfer, Treppen, Einbauten, Möbel aus dem Innenbereich | Bauabfallanlagen | 19 12 07 | **ak** | Holzabfälle mit Ausnahme der­jenigen, die unter 19 12 06 od. 19 12 98 fallen | **-** | **A III** | **Altholz** |
| Dachwerk, Fenster, Fassadenbretter, Aussentüren, Zäune, Parkbänke, Holzbrücken, Telefonstangen, Eisenbahnschwellen | Siedlungsabfälle von Haushalten und Betrieben / Sperrgut | 20 01 37 | **ak** | Holzabfälle, die gefährliche Stoffe enthalten (problematische Holzabfälle) | **x** | **A IV** | **problematische Holzabfälle** |
| Balken, (Holz)Böden, Täfer, Treppen, Einbauten, Möbel aus dem Innenbereich | Siedlungsabfälle von Haushalten und Betrieben / Sperrgut | 20 01 98 | **ak** | Holzabfälle mit Ausnahme der­jenigen, die unter 20 01 37 oder 20 01 38 (naturbelassenes Holz) fallen | **-** | **A III** | **Altholz** |

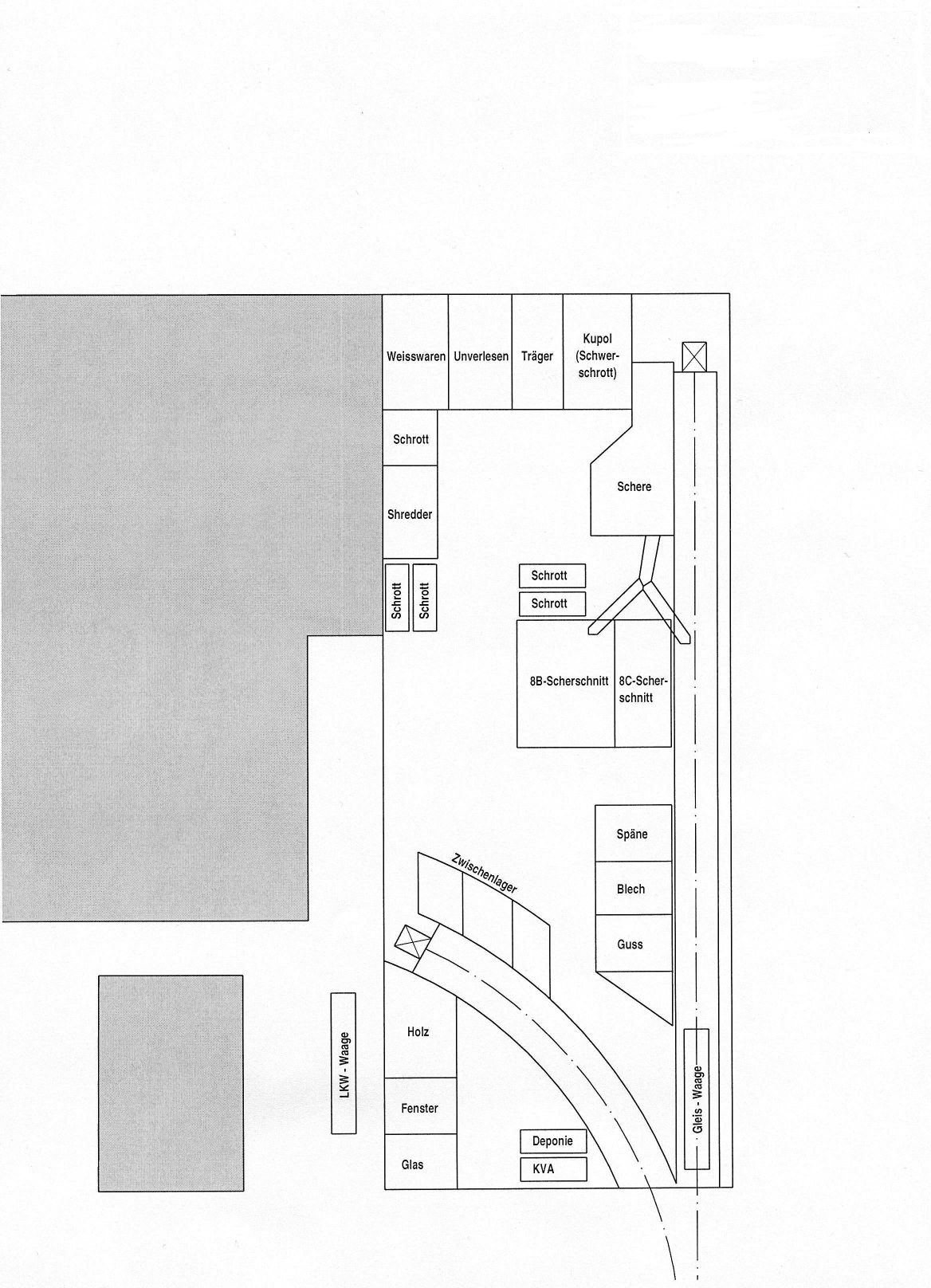
**Anhang zu Kapitel 4**

Beispiel eines Situationsplanes

Massstab 1 : 500

(inkl. Nordausrichtung

und Ortsbezug (Strassennamen, Planausschnitt der Gemeinde usw.)



N

|  |
| --- |
| Kommentar |
| Je nach Komplexität des Betriebes ist ein ausführlicher Situations-/Layoutplan und eine separate Lagerliste beizulegen. Allenfalls genügt ein Situations-/Layoutplan mit Einträgen über Lagerorte und –Mengen. |

**Anhang zu Kapitel 4.1**

a) Prozessschema Holzbehandlung

Entgegennahme des

Holzes. Deklaration

und Abfallbeschreibung

des Abgebers

Problemholz Sortierung / sauberes Holz

Entfernung Fremdstoffe

betr.

Nein Kontrolle /

Anforderungen

erfüllt?

problematische Ja

Holzprodukte

Zwischenlagerung / Zwischenlagerung

Altholzfeuerung, KHKW

Shreddern

Nägel… Reinigung

Holzprodukte

Auslieferung

mit Annahmebestätigung

**Anhang zu Kapitel 4.1**

b) Qualitätssicherung Holzprodukte

Sortierung

Die *Mustersort AG* sortiert Holzabfälle gemäss den Vorschriften von Kapitel 3.2.1 der Vollzugshilfe Holzabfälle BAFU 2007.

Kontrollen

Die *Mustersort AG* führt betriebsinterne Qualitätskontrollen sowie solche gemäss Kapitel 4.1 der Vollzugshilfe Holzabfälle selbstständig durch und legt dem AWEL eine Beschreibung der Probenahme und die Analysenresultate im Jahresbericht vor. Ein externer Experte wird einmal pro Jahr unangemeldet Proben der Holzprodukte nehmen und eine Kontrolle der Altholzsortierung durchführen.

Probenahme

Gemäss Anhang B der Vollzugshilfe Holzabfälle.

|  |
| --- |
| Kommentar |
| Grundsätzlich gilt die Probenahmevorschrift der Vollzugshilfe für Holzabfälle des BAFU. Aufgrund besonderer betrieblicher Verhältnisse und bei Vorliegen eines fundierten Antrages des Betriebes kann von dieser Vorschrift abgewichen werden. Das AWEL prüft wohlwollend Alternativen bei Nachweis der Gleichwertigkeit. |

Massnahmen bei Überschreiung der Richtwerte

Werden die Richtwerte gemäss Anhang A der Vollzugshilfe Holzabfälle überschritten, wird dem AWEL Meldung erstattet und gemäss Kapitel 4.1.3 der Vollzugshilfe vorgegangen.

**Anhang zu Kapitel 5**

Beispiel

Entsorgungswege

**Entsorgungswege der *Mustersort AG, Testlikon***

Klassierte Abfälle werden ausschliesslich an Entsorgungsunternehmen geliefert, die über eine Bewilligung gemäss Art. 10 VeVA verfügen.

|  |  |
| --- | --- |
| **Abfallfraktion** | **Empfänger** |
| *Feinmaterial aus Bauabfallsortierung* | *Reaktordeponie Muster AG, Testlikon* |
| *Glasbruch, nicht verwertbar* | *Inertstoffdeponie Muster AG, Testlikon* |
| *Brennbares Material* | *KVA, Testlikon* |
| *Altmetall* | *Altmetallaufbereitung Muster AG, Testlikon* |
| *....* | *.....* |

**Entsorgungswege Holzabfälle der *Mustersort AG, Testlikon***

|  |  |
| --- | --- |
| **Verwertungsweg / Qualitätsanforderungen** | **Empfänger(gruppe)** |
| *Stoffliche Verwertung /*  *Richtwerte Spalte 1 Anhang A Vollzugshilfe Holzabfälle BAFU März 2007* | *Spanplattenwerk*  *Muster AG, Testlikon* |
| *Thermische Verwertung /*  *Richtwerte Spalte 2 Anhang A Vollzugshilfe Holzabfälle BAFU März 2007* | *Altholzfeuerung*  *Muster AG, Testlikon* |
| *…* | *…* |

**Anhang zu Kapitel 6.1**

Beispiel

Sicherheitskonzept

**Hinweise zu Sicherheitsvorkehrungen**

**1. Geltungsbereich**

Das vorliegende Sicherheitskonzept bezieht sich auf alle Arbeiten innerhalb oder im unmittelbaren Nahbereich der Bauabfallanlage *Mustertobel*. Folgende Arbeitsbereiche stehen dabei im Vordergrund:

1. Bau- und Reparaturarbeiten
2. Wartung und Kontrollen
3. Überwachung

**2. Zuständigkeiten**

1. Der Betriebsleiter hat als Sicherheitszuständiger die Aufsicht.

**3. Sicherheitsmassnahmen**

Grundsätzlich gelten die einschlägigen Sicherheitsbestimmungen der SUVA.

**Vorgehen bei Unfallsituation**

* Überwachungsperson alarmiert Drittperson
* Verunfallten mit Hilfe der Drittperson bergen
* Lebensrettende Sofortmassnahmen und Überwachung des Patienten bis Ambulanz eintrifft
* Ambulanz alarmieren.

**Anhang zu Kapitel 6.2.1**

Beispiel für eine Liste mit wichtigen Telefonnummern

|  |  |
| --- | --- |
| **Name/Funktion** | **Tel. Nr.** |
| 1. Arzt der Gemeinde |  |
| 2. Arzt der Gemeinde |  |
| Spital |  |
| Sanitätsnotruf | 144 |
| Toxikologisches Info-Zentrum | 145 |
| Universitätsspital |  |
| Rega Alarmzentrale | 14 14 |
| Polizei Notruf | 117 |
| Kantonspolizei |  |
| Gemeindepolizei |  |
| Feuerwehr Notfall | 118 |
| Feuerwehr der Gemeinde |  |
| Pikett-Dienst der Firma |  |
| Betriebsleitung der Firma |  |
| Geschäftsleitung der Firma |  |
| Sicherheitsbeauftragter der Firma |  |
|  |  |
| ... |  |
| ... |  |

**Anhang zu Kapitel 6.2.2**

Beispiel Alarmorganisation

Ablauf



**Anhang zu Kapitel 7**

Beispiel Checkliste Wartung/Unterhalt/Kontrolle

**Maschinenliste**

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Bezeichnung** | **Baujahr** | **Betriebsmittel**  **D = Diesel**  **E = Strom** | **[kW]** | **Partikel-filter** | **Bemerkungen** |
| *Pneubagger Caterpillar 345 B* | *2004* | *D* | *345* | *Ja* |  |
| *Radlader Volvo L 180 C* | *2000* | *D* | *180* | *Ja* |  |
|  |  |  |  |  |  |

**Unterhalt / Wartung / Kontrollen**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Aufgabe** | **Termin/Bemerkung** | **Protokoll** | **Verantwortlich** |
| Füllungsgrad der Abscheider und Schlammsammler kontrollieren | Monatlich bzw. nach Starkniederschlägen | Betriebsjournal | Platzwart |
| Unterhalt des Sortierplatzes und der Verkehrsfläche | Bei Bedarf (reinigen bzw. reparieren lassen) | Betriebsjournal | Platzwart |
| Kontrolle und Unterhalt des Entwässerungssystems | Jährlich | Spülprotokoll des Unternehmers | Betriebsleiter |
| Kontrolle der Umzäunung | Jährlich | Betriebsjournal | Platzwart |
| Service der Baumaschinen | Jährlich, gemäss separatem Serviceplan | Servicejournal | Betriebsleiter |
| Unterhalt des Sortierplatzes und der befestigten Verkehrswege | Bei Bedarf (befestigte Fahrwege reinigen, befeuchten bzw. reparieren lassen | Betriebsjournal | Betriebsleiter bzw. Platzwart |
| Service und Unterhalt der stationären Anlagen, Maschinen und Geräte und deren Ausrüstung | Jährlich bzw. nach Bedarf, gemäss separatem Serviceplan | Servicejournal,  Abgaswartungs-dokument | Betriebsleiter |
| Periodische Abgasmessungen an Maschinen und Geräten mit Dieselmotoren | Gemäss techn. Anleitung des Verbandes der Schweizer Baumaschinen-  wirtschaft (VSBM)1) | Abgaswartungs-dokument | Betriebsleiter |
| Feuchthaltung des gelagerten Materials | Feuchthaltung abhängig von den Witterungsbe-dingungen kontrollieren und bei Bedarf befeuchten | Betriebsjournal mit wöchentlichem Eintrag über die vorgenommenen Massnahmen | Platzwart |

1) Abgaswartung und Kontrolle von Maschinen und Geräten auf Baustellen

1. gebrochenes Holz oder Holz-Schnitzel werden unter Dach gelagert (nicht gebrochenes Holz wird im Freien auf befestigten und ordentlich entwässerten Flächen gelagert) [↑](#footnote-ref-1)