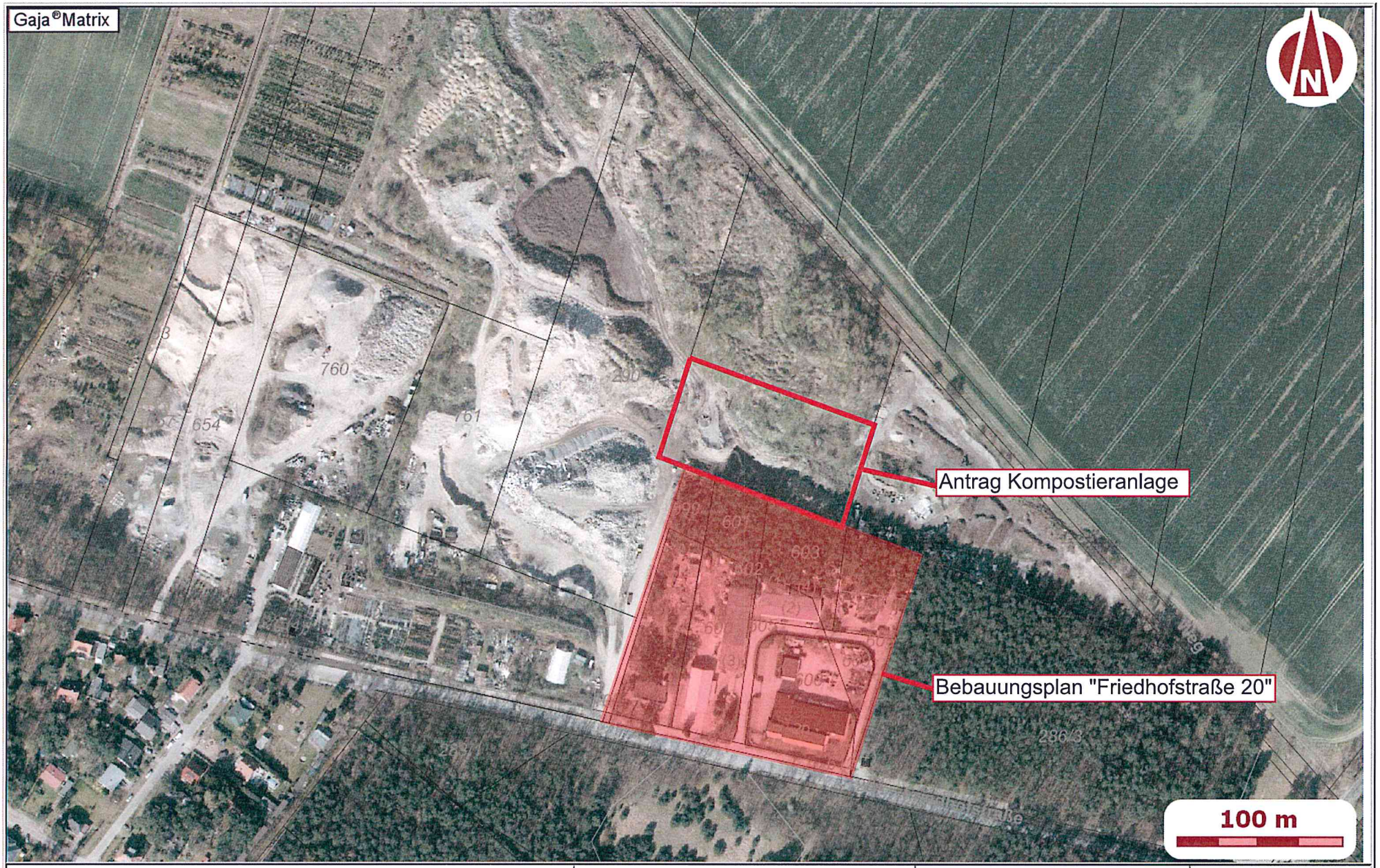



| | | | |
|---|---|---|---|
| Projekt: | Datum: 16.11.2015 | Hinweis:<br>Auszug aus dem Sekundärkataster<br>-kein amtlicher Lageplan- | |
| Vermerk: | Maßstab: M 1:3000 | | |

5816548

**Landkreis Märkisch Oderland**
**Katasterbehörde**

Klosterstraße 14
15344 Strausberg

Maßstab 1:2000

0 20 40 60 Meter

Dieser Auszug ist gesetzlich geschützt. Die Absicht zur Veröffentlichung oder Weitergabe an Dritte ist der herausgebenden Stelle vorher anzuzeigen. Bei der Veröffentlichung oder Weitergabe ist auf das Land Brandenburg als Inhaber der Rechte an den Geobasisdaten hinzuweisen. Die Regelungen des Urhebergesetzes bleiben unberührt (Brandenburgisches Vermessungsgesetz (BbgVermG) vom 27. Mai 2009 (GVBl. I/09, S.186), geändert durch Artikel 2 des Gesetzes vom 13. April 2010 (GVBl. I/2010 Nr. 17))

Die dargestellten Katasterinhalte wurden aus urkundlichen Datengrundlagen abgeleitet und gewährleisten nicht unbedingt die Liegenschaftsgrenzen des angegebenen Maßstabes.

Bereitgestellt durch: Öffentlich bestellter Vermessungsingenieur - Kalb, Bücknitzer 3, 15344 Strausberg

Flurstück: 290, diverse
Flur: 4
Gemarkung: Dahlwitz-Hoppegarten

Gemeinde: Hoppegarten
Kreis: Märkisch-Oderland

# Auszug aus dem Liegenschaftskataster

**Liegenschaftskarte 1:2000**

Erstellt am 03.09.2015

## Legende:

Flurstücksgrenze

geplante Kompostierung

0 5 10 15 20 25 m

| Bauherr: | Planer: |
|---|---|
| 25.08.15 | 25.08.15 |

# objektbezogener Lageplan

erstellt aus dem amtlichen Lageplan des Vermessungsbüros Kalb vom 17.07.15

Höhensystem DHHN 92, Lagesystem ETRS 89

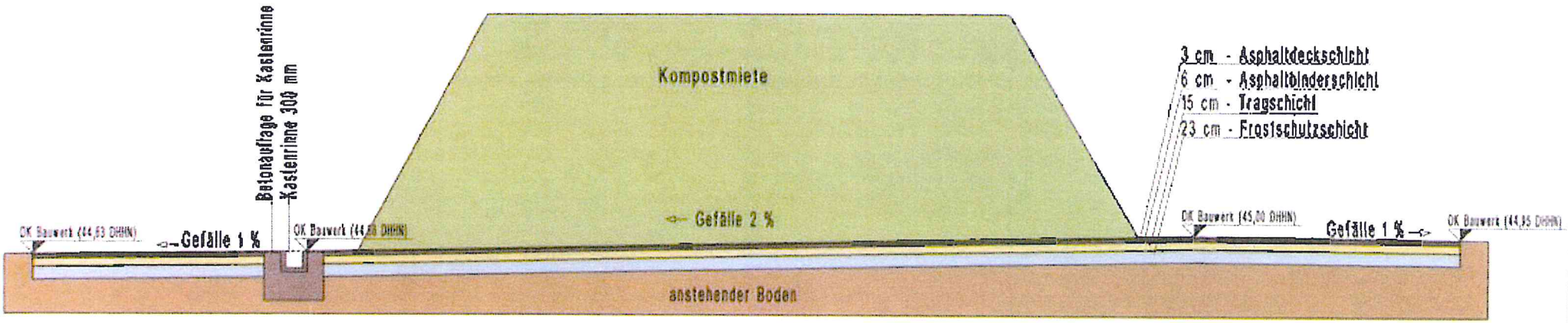
| | Datum | Name | Maßstab |
|---|---|---|---|
| Gez.: | 25.08.15 | W. Müller | 1:500 |
| Gepr.: | 25.08.15 | W. Müller | |

Dateiname: HOPP2.PIC

Ingenieurbüro für Abfallwirtschaft Consult GmbH
Behlertstraße 53
14482 Potsdam
Tel.: 0331/87 00 277
E-Mail: mail@ibac-gmbh.com

IBAC

# Schnitt A-A (Nord-Süd) Flächenbefestigung im Bereich der Kompostmiete




Das umgebende Gelände wird mit einem Planum an die Höhen des Bauwerks angepasst (z. Z. sind dort Hauwerksaufschüttungen vorhanden)

Bauherr:

Planer:

Prüfvermerk der Behörde

| | Datum | Name |
|---|---|---|
| Gez.: | 19.08.15 | Müller |
| Gepr.: | 19.08.15 | Müller |

Maßstab 1 : 100

Zeichnungs-Nr.: SCHNITT1

Dateiname: SCHNITT1.PIC

Flächenbefestigung

## Anlagen- und Betriebsbeschreibung

### Allgemeines

Am Standort 15366 Hoppegarten OT Waldesruh, Friedhofstraße 20 (Gemarkung: Dahlwitz-Hoppegarten, Flur: 4, Flurstück: 288) soll eine Kompostierungsanlage mit einer Durchsatzmenge von < 10 t/d oder von < 3.000 t/a errichtet werden.
Im unmittelbar angrenzenden Bereich des Standortes der geplanten Anlage wird eine nach dem Bundes-Immissionsschutzgesetz genehmigte Baustoffrecyclinganlage (Lagern und Aufbereiten von Bauschutt und Bodenaushub) durch den Bauherren betrieben. Durch den Betrieb dieser Anlage sind die folgenden Betriebsausrüstungen und Betriebseinrichtungen bereits vorhanden und werden für die geplante Kompostierungsanlage mitgenutzt:

- Zufahrtsbereich von der Friedhofsstraße mit Waage und Container für die Waagenbedienung,
- Radlader für den innerbetrieblichen Transport, die Beschickung von Anlagen mit Material und die Aufhaldung von Materialien,
- Trommelsieb für Feinaufbereitung des Kompostes,
- Soziale und sanitäre Einrichtungen für die an den Anlagen tätigen Arbeitskräfte.

Das für die Feinaufbereitung des Kompostes notwendige Bodenmaterial wird ebenfalls durch die Baustoffrecyclinganlage bereitgestellt (gesiebt).

Die geplante Kompostierungsanlage setzt sich aus den folgenden Betriebsbereichen zusammen:

- Annahme- und Lagerbereich des Rohmaterials
- Aufbereitungsfläche des Rohmaterials für die Kompostierung
- Mietenbereich (Vor- und Nachrotte)
- Feinaufbereitung, Mischen und Lagerung des Fertigproduktes

Als Kompostierungsverfahren kommt die Mietenkompostierung zur Anwendung.

### Annahme- und Lagerbereich des Rohmaterials

Die Annahme des Rohmaterials erfolgt über die Zufahrt von der Friedhofstraße. Im Bereich dieser Zufahrt befindet sich eine Fahrzeugwaage mit einem Bediencontainer, von wo aus die Kontrolle und Verwiegung des Materials vorgenommen wird. Dieser Bereich wird räumlich und personell gemeinsam genutzt, mit der vorhandenen Baustoffrecyclinganlage.

Als Rohmaterial für die geplante Kompostierung sind die nachfolgenden Abfälle zur Annahme vorgesehen:

| Abfallschlüsselnummer | Materialbezeichnung nach AVV | Betriebsinterne Bezeichnung des Abfalls | Angelieferte Menge |
|---|---|---|---|
| 20 02 01 | (Garten- und Parkabfälle) biologisch abbaubare Abfälle | Garten- und Parkabfälle | 7.200 m³/a<br>ca. 2.950 t/a<br>0,41 t/m³ |

Die Garten- und Parkabfälle kommen von eigenen Baumaßnahmen und von Fremdanlieferern.

Der Lage des Lagerbereiches für das angelieferte Rohmaterial (ca. 180 m²) ist dem vorhabenbezogenen Lageplan zu entnehmen. Auf dieser Fläche kann in etwa die innerhalb von zwei Monaten eingehende Materialmenge gelagert werden.

**Aufbereitungsfläche des Rohmaterials für die Kompostierung**

Die Aufbereitungsfläche befindet sich unmittelbar neben dem Lagerbereich des Rohmaterials. Die Aufbereitung des Materials besteht in der Zerkleinerung. Mit dieser Zerkleinerung (Bruchgröße von 50.....200 mm) soll aus den Stoffen mit unterschiedlichen Strukturen ein optimal strukturiertes Gemisch erzeugt werden. Es wird eine Homogenisierung der Materialien bezüglich des Wassergehaltes, der Kornstruktur, des Luftporenvolumens der organischer Masse und Konditionierung für ein optimales biologisches Abbauverhalten erreicht.
Unter der Abfallschlüsselnummer 20 02 01 Park- und Gartenabfälle können sich folgende Arten befinden:

| Abfallart | Feuchtigkeit | Vorbehandlung | Struktur |
|---|---|---|---|
| Baum-und Gehölzschnitt | feucht/trocken | zerkleinern | gut |
| Rasenschnitt | feucht/trocken | entfällt | schlecht |
| Laub | feucht/trocken | zerkleinern | mittel |

Aus der Tabelle wird ersichtlich, dass über eine gezielt gesteuerte Beschickung der Zerkleinerungsanlage mit unterschiedlichen Abfallarten (alle 20 02 01) und der Zerkleinerung dieser eine optimale Materialstruktur für die Kompostierung erzeugt wird.
Etwa einmal je zwei Monate erfolgt die Bereitstellung einer Zerkleinerungsanlage (Mietanlage). Per Radlader wird von der Lagerfläche gezielt das Rohmaterial entnommen und die Zerkleinerungsanlage beschickt. Die Zerkleinerung bedeutet überschlägig eine Volumenreduzierung von 50 % gegenüber dem Input.

**Mietenbereich (Vor- und Nachrotte)**

Nach der Zerkleinerung des Materials erfolgt per Radlader das Aufbringen des Rohmaterials als Miete auf den Kompostierungsbereich der Vorrotte.
Für das geplante Vorhaben ist der Querschnitt der Miete als Trapez ausgebildet. Für alle weiteren Berechnungen wird angenommen, dass der Kompostierungsablauf unabhängig von der Jahreszeit kontinuierlich ablaufen soll. Es soll alle 3 Wochen auf dem ersten und zweiten Abschnitt der Trapezmiete Material zur Vorrotte aufgesetzt, das dann im Längsvortrieb durch mehrmaliges Umsetzen bis zum letzten Abschnitt (Abschnitt 10) der Nachrotte gebracht wird.
Daraus ergeben sich folgende theoretischen Kennwerte für die aufzusetzende Miete, die auch die Grundlage für die Ermittlung der Durchsatzleistung bilden.

| | |
|---|---|
| Basis einer Miete | 14 m |
| Krone einer Miete | 10 m |
| Höhe einer Miete | 5 m |
| Querschnittsfläche einer Miete (Trapez) | ca. 60 m² |
| Böschungswinkel der Mieten | 60 ° |
| Länge einer Miete | 60 m |
| mögliches Volumen einer Miete | 3.600 m³ |
| mögliches Volumen eines Abschnitts einer Miete | 360 m³ |
| Anzahl der Abschnitte je Miete | 10 Stück a 6 m |
| mögliches Mietenvolumen im Jahr bei 2 Umläufen für eine Miete | 7.200 m³ |
| mögliches Annahmevolumen im Jahr (Volumen einer Miete/a x 2) | 7.200 m³ |
| Anzahl der Mieten | 1 Stück |
| mögliches Annahmevolumen insgesamt (2 x 3.600 m³) | 7.200 m³ |
| Durchschnittliche Dichte des Inputmaterials | 0,41 t/m³ |
| Gewicht des Inputmaterials im Jahr (7.200 m³ x Dichte 0,41 t/m³ ) | 2.950 t/a |
| Arbeitszeit im Jahr bezogen auf die Miete | 8.760 h |
| Rottezeit vom Aufsetzen bis zum Fertigkompost | 25 Wochen |
| Anzahl der Kompostierungsumläufe | 2 x im Jahr |
| Durchsatz (2.950 t/a : 8.760 h/a) pro Stunde | 0,34 t/h |
| Durchsatz (2.950 t/a : 365 d/a) pro Tag | 8,1 t/d |

Die Volumenreduzierung aus der Zerkleinerung des Materials vor dem Aufsetzen der Miete bleibt unberücksichtigt, weil für die Berechnung der Durchsatzleistung ausschließlich auf den Rohmaterialeinsatz der organischen Abfälle abzustellen ist. Das ist jedoch nur genehmigungsrechtlich bei der Berechnung der Mengenschwelle bedeutsam. Die geplante Kompostierungsanlage ist genehmigungsrechtlich in dem Mengenbereich von 8,1 t/Tag geplant. Diese Menge liegt klar unter der Mengenschwelle von 10 t/Tag, die einen Antrag nach den Festlegungen des Anhangs 1 der 4. Verordnung zum Bundes-Immissionsschutzgesetz erfordern würde. Dieser Mengenbereich lässt dem Vorhabenträger ausreichend Spielraum ohne Gefahr zu laufen mit dem Genehmigungsrecht zu kollidieren.

**Vorrotte**

Die Vorrotte ist die heiße Phase der Kompostierung. Sie verläuft im thermophilen Temperaturbereich bei Temperaturen > 50 ° C. In dieser Phase werden die leicht abbaubaren organischen Stoffe von Mikroorganismen abgebaut. Emissionen wie Sickerwasser und möglicher Geruch treten vorrangig in dieser Phase der Kompostierung auf.

Unter günstigen Bedingungen muss für diese Phase eine Rottedauer von 4 bis 6 Wochen veranschlagt werden.

Diese günstigen Bedingungen können jedoch für die geplante Anlage nicht angenommen werden. Abweichend von den idealen Bedingungen wird bei der geplanten Anlage keine kontinuierliche Bewässe-

rung der Miete vorgesehen. Die Bewässerung erfolgt nur in dem Maße, wie Niederschläge fallen und wenn das aufgefangene Oberflächenabflusswasser und das möglicherweise anfallende Sickerwasser zum Befeuchten der Miete eingesetzt werden kann.
Für die geplante Anlage werden deshalb für die Vorrotte 9 Wochen veranschlagt. Die Vorrotte umfasst die Mietenabschnitte eins bis sechs. Während der gesamten Rottedauer wird die Miete in Abhängigkeit von der Feuchtigkeit und der Strukturstabilität 2mal umgesetzt.
Bevor die Miete aufgesetzt wird, ist auf die vorgesehene Fläche eine ca. 10 cm bis 20 cm starke Schicht von gehäckseltem Holz aufzubringen. Diese Schicht dient zur besseren Belüftung des Rottekörpers und zum ungehinderten Abfluss des Mietendurchflusswassers, resultierend aus erheblichen Niederschlägen, wenn es nicht selbst von der Miete aufgenommen wird. Dieses Durchflusswasser wird in einem Sammelbehälter aufgefangen und für die Befeuchtung der Miete eingesetzt.

Das Aufsetzen der Vorrotte erfolgt mittels Radladers. Die zur Verfügung stehende Fläche für die Miete, wird in 10 gleiche Abschnitte auf 60 m Länge aufgeteilt, wobei der Übergang von einem Abschnitt zum anderen nicht unterbrochen ist.
Es ist geplant, den gesamten Rotteverlauf kontinuierlich ablaufen zu lassen. Ist der gewünschte Rottegrad in einem Abschnitt nicht erreicht worden, ist die Zeit bis zum nächsten Umsetzen zu verlängern.
Der erreichte Rottegrad ist durch die Messung der Temperatur in den einzelnen Abschnitten zu kontrollieren.

| | |
|---|---|
| X | Aufsetzen der Vorrotte auf die Abschnitte 1 u. 2 |
| X + 3 Wochen | Umsetzen auf die Abschnitte 3 u. 4 |
| X + 6 Wochen | Umsetzen auf die Abschnitte 5 u. 6 |
| X + 9 Wochen | Abschluss der Vorrotte |

Nach 9 Wochen kann dann die Vorrotte abgeschlossen werden.
Von der Qualität liegt nach der Vorrotte Frischkompost mit dem Rottegrad II vor. Ob die Vorrotte abgeschlossen ist, wird bestimmt durch die Temperatur, die der Kompost noch besitzt. Mit Erreichen des Rottegrades II darf die Temperatur noch max. 60-50°C betragen. Der Temperaturverlauf ist zu kontrollieren.
In Abhängigkeit von dem Feuchtigkeitsgehalt der Miete ist diese mit Wasser zu befeuchten (aus Sammelbehälter).

**Nachrotte**
Gegenüber der Vorrotte ist nunmehr das Volumen um 50 % reduziert. Von der Flächeninanspruchnahme bei einer gleichen Mietendimensionierung wird deshalb nur noch ein Abschnitt in Anspruch genommen. Das Umsetzen erfolgt nunmehr alle 4 Wochen. Ein dreimaliges Umsetzen ist vorgesehen.

| | |
|---|---|
| X + 9 Wochen | Beginn der Nachrotte auf dem Abschnitt 7 |
| X + 13 Wochen | Umsetzen auf den Abschnitt 8 |
| X + 17 Wochen | Umsetzen auf den Abschnitt 9 |
| X + 21 Wochen | Umsetzen auf den Abschnitt 10 |
| X + 25 Wochen | Abschluss der Nachrotte |

Es kann davon ausgegangen werden, dass nach der Nachrotte Fertigkompost mit dem Rottegrad V vorliegt. Beim Erreichen des Rottegrades V darf der Fertigkompost nur noch eine Temperatur von 30-20° C haben.
Insgesamt werden bei nicht optimalen Bedingungen für Vorrotte und Nachrotte ca. 25 Wochen benötigt, um den ersten Fertigkompost der Feinaufbereitung zuzuführen.

Nach einer Rottezeit von insgesamt 25 Wochen, stehen die ersten 360 m³ Fertigkompost zur Feinaufbereitung zur Verfügung.
Im Idealfall könnten danach alle 4 Wochen jeweils 360 m³ Fertigkompost für die Feinaufbereitung zur Verfügung stehen. Dieser Idealfall wird aber in der Praxis kaum auftreten.
An dieser Stelle muss darauf hingewiesen, dass es nur möglich ist, vom zeitlichen Ablauf her, den wahrscheinlichen Rotteverlauf darzustellen. Während des Rotteverlaufes gibt es zu viele Faktoren, die auf den Rotteverlauf positiv oder negativ einwirken können.

**Feinaufbereitung, Mischen und Lagerung des Endproduktes**
In der Feinaufbereitung wird der Reifekompost zu einem vermarktungsfähigen Produkt aufbereitet. Die Feinaufbereitung erfolgt über eine Siebeinrichtung. Gesiebt wird mit einer Doppstadt Trommelsiebanlage SM 518. Mit der Siebanlage wird die Fraktion 0-20 mm abgesiebt.

Der Kompost ist mit dieser Absiebung als mittelfeiner Kompost einzustufen. Er kann direkt nach dem Sieben vermarktet werden. Das betrifft jedoch nur einen Teil des Kompostes. Für den größeren Teil des Kompostes besteht die weitere Aufbereitung vorrangig darin, das Kompostprodukt mit Oberboden und Unterboden zu mischen und somit von der Qualität her einen hochwertigen Boden nach den Wünschen des Kunden für die geplante Vegetation zu erreichen.
Dazu wird in dem gewünschten Verhältnis Kompost, Oberboden, Unterboden auf die Trommelsiebanlage aufgegeben. Das zum Einsatz kommende Bodenmaterial (Ober- oder Unterboden) wird von der am Standort betriebenen Baustoffrecyclinganlage aufbereitet bereitgestellt. Es hat also, wenn es in die Trommelsiebmaschine zur Mischung gegeben wird, bereits eine Fraktionsgröße von 0-20 mm und ist störstofffrei.
Die verbliebenen organischen Rückstände aus dem Sieben des Fertigkompostes (Überkorn) werden wieder dem Rotteprozess zugeführt. Nichtorganische Bestandteile werden in einem Container erfasst und zur Verwertung in den Bereich der Baustoffrecyclinganlage übergegeben.
Der Bereich der Lagerung des Fertigkompostes ist dem anlagenbezogenen Lageplan zu entnehmen. Der Bereich auf dem die Aufbereitung der Fertigkompostes (Sieben und Mischen mit Bodenmaterial) liegt unmittelbar am Lagerbereich des Fertigkompostes.
Geht man bei der Mischung des Kompostes mit Bodenmaterial von einem Mischungsverhältnis von 1:3 aus, so sind für die jährlich erzeugten Fertigkompostmengen ca. 9.000 t Bodenmaterial notwendig.

**Umschlags- und Transportgeräte**
Als Umschlags- und Transportgeräte kommen zum Einsatz:
1 Radlader HITACHI ZW 220

**Betankung**
Die eingesetzten Anlagenkomponenten werden direkt über einen Dieselmotor oder aber über ein anlageneigenes Generatoraggregat angetrieben.
Alle Anlagenkomponenten werden über einen Tankwagen betankt.