

GRUNDLAGEN

zur

Bestimmung von Stoffgruppen in festen gemischten Abfällen

sog. „Sortieranalyse“, „Klassifikation“ oder „Zählanalyse“

1. Allgemeines

In der Regel werden in Ländern ohne strukturierter Abfallwirtschaft die anfallenden Abfälle aus Haushaltungen und Gewerbe gemischt erfasst und vor Ort von den Ärmsten der Armen auf Verwertbares durchsucht, der verbleibende Rest wird -u.U. zusammen mit gefährlichen Abfällen abgefahren und (wild) deponiert.


Zur Bestimmung der Abfallstoffgruppen und deren Zusammensetzung wird daher eine manuelle Klassifikation durchgeführt. Die Anteile und die Kenntnis dieser Fraktionen ist für die Auslegung von Aufbereitungsanlagen, die Herstellung fester Ersatzbrennstoffe oder die Leistungsabnahme von Anlagen von Bedeutung.

Der Vorteil der visuellen Klassifikation besteht aus dem großen Durchsatzvolumen. Für vertiefende chemische Analysen ist diese Methode nur bedingt geeignet (Probenahme und Körnung beachten!).

2. Benötigte Gerätschaften

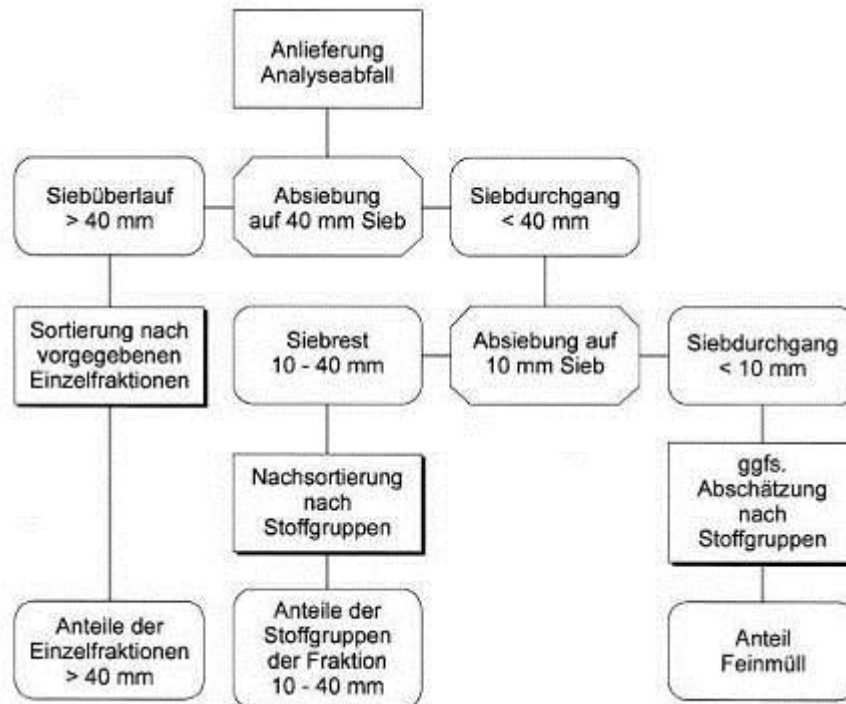
	<p>Feste Folie (z. B. LKW-Plane) für die Untergrundgestaltung</p>
	<p>Großbehälter z. B. 240 l-Müllbehälter, alternativ dickwandige Kunststofftonne(n) oder Gartenabfallsack Zuvor Geometrie = Volumen bestimmen!</p>

	<p>Persönliche Schutzausrüstung (PSA)</p>
	<p>„Siebtisch“ mit ca. 40 mm (diagonal) Quadratlochung als Sortiertisch (Eigenbau aus z. B. Metallzaunsegmenten) Alternativ mit groben Siebböden</p> <p>Beispiel für eine manuelle Sortierung mit Hilfe eines Sortiertisches [INFA, 2008]</p>
	<p>Sog. Pult- oder Bodenwaage mit genügend großer Tragkraft (~150 kg) und Fläche für die Gefäße (möglichst elektronische Anzeige inkl. Nachkommastellen, da viel Volumen und wenig Masse bestimmt wird).</p> <p>Alternativ digitale (Reservebatterien!) bzw. mechanische Hängewaage mit Haken/ Karabiner</p>
	<p>2 Profil-Lineale oder Fotolineal zur Fotodokumentation</p> <p>Alternativ Zeichengitter</p>

	Kamera (ggf. mit Stativ)
Kleinteile: große Pinzette, Spachtel, Bleistifte, Klemmbrett + Formblätter (siehe Excel-Datenblatt), Zollstock oder Bandmaß, Pflöcke/ Erdspieße, Bunsenbrenner mit Kupferdraht für BEILSTEIN-Test (PVC-Identifikation), pH-Papier.	

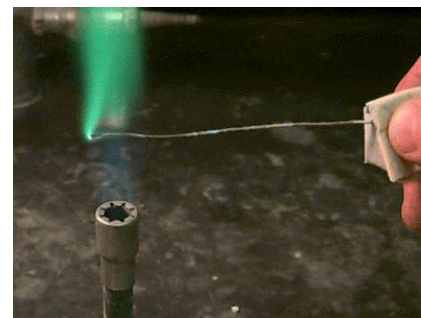
3. Durchführung

1. Zunächst wird eine ebene Fläche gesucht oder vorbereitet, auf der die Plane ausgebreitet, mit Erdspießen gesichert und der Zähltisch oder Siebboden darauf aufgestellt werden kann.
2. Der LKW (ca. 5 bis max. 10 cbm) kippt seinen Inhalt daneben ab.
3. Der gesamte Rohabfall wird in folgende Stoffgruppen händisch aufgeteilt:
 1. Feinanteil < 40 mm (Durchgang durch Sieb/ Siebtisch)
 2. Papier; Pappe; Kartonage (zusammengefasst)
 3. 3-dim-Kunststoffe incl. Flaschen und Hohlkörper etc. (bei Unsicherheit auf PVC testen s.u.)
 4. Verbundmaterialien (z.B. Getränkekartons etc.)
 5. 2-dim-Kunststofffolien, Verpackungen etc. (bei Unsicherheit auf PVC testen s.u.)
 6. Textilien
 7. Holz
 8. Bauschutt, Keramik und Glas
 9. Metall gesamt (Einzelfraktionen nur bei geplanter Metallaufbereitung)
 10. Elektroschrott, Kabel, Batterien etc.
 11. Organik/ Bioabfall (zumeist mit Feinanteil ausgetragen)
 12. Knochen, Restanteil, Undefinierbares etc.



Beispiel für den Ablauf einer manuellen Sortierung [Flamme, 2008]

4. Sämtliche Einzelfractionen werden einzeln in Behälter gefüllt und gewogen. Nachdem die Geometrie der Behälter ermittelt ist, soll pro Fraktion auch das Schüttgewicht ermittelt werden (dient zur Auslegung der Förderaggregate!).
5. Die Einzelfractionen werden zur Dokumentation mit (!) Maßstab fotografiert (möglichst digital zwecks weiterer elektronischer Weiterverwendung)
6. BEILSTEIN-Test zur PVC-Erkennung (Bunsenbrenner + Kupferdraht)



BEILSTEIN-Test: Ein Kupferdraht wird zuvor so erhitzt, dass er in den fraglichen Kunststoff eindringen kann. Danach wird er erneut in die Flamme gehalten: Bei Anwesenheit von PVC erscheint eine grüne Flammenfärbung durch thermisch zerfallendes Kupferchlorid.

Die visuelle Klassifikation sollte mindestens über den Zeitraum von einer Woche und, je nach Ausprägung unterschiedlicher Jahreszeiten, ggf. mehrmals im Jahr direkt beim Abkippen der in Frage kommenden Abfälle wiederholt werden!

Block- oder Nationalfeiertage sind anschließend zu meiden!