



April 2016

Probenahme von Altholz

1. Planung der Probenahme

Vor Beginn der Probenahme sind folgende Festlegungen zu treffen:

- Identifikation der zu beprobenden Partie
- Angabe der Lagermenge /-dauer durch den Lagerhalter, Bestimmung des Volumens der Grundmenge
- Beurteilung möglicher Einflüsse wie Witterung, u.ä. auf die Partie während der Lagerung
- Bestimmung der Stückigkeit (Form), Stückgröße
- Angaben zur Herkunft des Altholzes
- Einschätzung der Anteile der Sortimente in der Grundmenge
- Beurteilung des Lagerplatzes
- Visuelle Einschätzung des Anteils an Störstoffen

2. Vorbereitung des Haufwerkes

Zum Zeitpunkt der Probenahme sollten nicht weniger als 100 m³ zu beprobendes Material eingelagert sein. Haufwerke größer als 100 m³ werden in Abschnitte mit einem maximalen Volumen von 100 m³ eingeteilt.

Grundsätzlich wird davon ausgegangen, dass sich das Material zur Beprobung bereits in einem vorsortierten Zustand befindet. Dies wird vor jeder durchzuführenden Probenahme durch eine visuelle Begutachtung und Beschreibung überprüft. Bei gravierenden Abweichungen von der geforderten Vorsortierung entscheidet der Probenehmer vor Ort, ob eine Probenahme durchzuführen ist. Das Haufwerk oder Lager wird fotografisch dokumentiert.



Bild 1: 100 m³ Haufen

3. Probeentnahme

Die Methodik der Probenahme richtet sich nach der Grösse der Holzteile:

Geräte und Hilfsmittel:

- 10 L-Eimer oder 30 L-Kisten
- Ev. technisches Gerät (Pneulader, Bagger)
- Schaufel



Bild 2: 10-L-Eimer (links), 30-L-Kiste (rechts)

Mittlere Kantenlänge Holzabfälle	0 – 200 mm	> 200 mm
Probenahmegerät	Eimer	Kiste
Fassungsvermögen	10 L	30 L
Anzahl Einzelproben	16	16
Mindestgewicht Einzelprobe	ca. 1,5 kg	ca. 5 kg
Anzahl Laborproben	1	1
Mindestvolumen Laborprobe	160 L	480 L
Mindestgewicht Laborprobe	18 kg	80 kg

Die 16 Einzelproben werden, abhängig von der Haldenform, gleichmässig verteilt:

a) Konischer Haldenquerschnitt

- Einteilung des Querschnittes in 3 Ebenen
- Verteilung der Einzelproben:
 - oberes Drittel 4 Probennahmen
 - mittleres Drittel 6 Probennahmen
 - unteres Drittel 6 Probennahmen

b) Annähernd quaderförmiger Querschnitt

- Einteilung des Querschnittes in 3 Ebenen
- Aufteilung der 16 Einzelproben zu gleichen Teilen auf die 3 Ebenen
- Entnahme der Proben gleichmässig über die gesamte Fläche des Haufwerkes verteilt

Die Entnahme der 16 Einzelproben erfolgt manuell mit dem entsprechenden Probenahmegerät beginnend vom Fuss bis zur Spitze des Haufwerkes z. B. an der Oberfläche oder entlang eines Schürfschlitzes, der mit einem Pneu-lader, einem Bagger oder einem ähnlichen Gerät erzeugt wird.

Falls die technischen Voraussetzungen es erlauben, sind die Haufwerke mittels Bagger oder Radlader an mehreren Stellen aufzubrechen, um Proben aus dem Inneren des Haufwerkes entnehmen zu können.

Für die Probenahme von unzerkleinertem Altholz sowie Holz-hackschnitzel und Holzspäne ist das Verfahren unter den Punkten 3.1 und 3.2 beschrieben.



Bild 3: Konischer Haldenquerschnitt



Bild 4: Quaderförmiger Querschnitt

3.1. Probenahme von unzerkleinertem Altholz

Bei Haufwerken mit unzerkleinerten Holzstücken mit Kantenlängen > 500 mm ist eine korrekte Probenahme schwierig und mit grossen Unsicherheiten behaftet.

Das den gewählten Probenahmepunkten (siehe 3) am nächsten liegende Holzstück wird aus dem Haufwerk entnommen. Aus diesem Holzstück (Einzelprobe) wird eine Teilprobe durch Sägen entnommen, wobei der ganze Querschnitt des Holzstückes erfasst werden muss (Querschnittsprobe).

3.2. Probenahme von Holzhackschnitzel und Holzspäne

Diese Methode kommt in Betracht wenn die Aufbereitung von Altholzschnitzeln in einer 2-stufigen Herstellung erfolgt. Das Endprodukt wird auf der Aufbereitungsanlage von Metall und Aluminium gereinigt und eventuell durch Aussiebung von der Feinfraktion getrennt.

Bei dieser Herstellungsmethode kann aus dem Materialstrom der laufenden Produktion, mindestens alle 10 Tonnen, eine Einzelprobe von mindesten 20 kg genommen werden. Das Gefäss ist dabei in den Abwurf des Materialstroms zu halten. Der gesamte Querschnitt des Abwurfes ist gleichmässig zu beproben.

4. Mischprobe

Alle Einzelproben werden nach der Probenahme zu einer abfallcharakterisierenden Mischprobe vereinigt.

Falls die Menge deutlich über der gewünschten Probenahmemenge für das Labor liegt, wird die Probe verjüngt durch:

- **Fraktioniertes Schaufeln:**
Mit einer Schaufel, wird die Mischprobe abwechselungsweise auf zwei separate Haufen geschaufelt. Der eine wird verworfen, der andere stellt die Laborprobe dar.
- **Qualitatives Teilen:**
Mit einer Schaufel, wird die Mischprobe in vier etwa gleich grosse Teile separiert. Zwei gegenüberliegende Viertel werden verworfen, die beiden anderen werden gemischt und stellen die Laborprobe dar.



Bild 5: Fraktioniertes Schaufeln



Bild 6: Qualitatives Teilen

5. Kennzeichnung und Transport

In den gefüllten Probenbehältern wird das vollständig ausgefüllte und unterschriebene Probenahme-Protokoll gelegt. Der Behälter wird unmittelbar nach der Probenahme fest verschlossen, gekennzeichnet und bei Versand mittels Kurierdienst ggf. verplombt. In diesem Fall erfolgt die Kennzeichnung mittels Probenanhänger, welcher am Plombendraht befestigt ist.

Zur Probenkennzeichnung gehören u.a. folgende Angaben:

- Auftraggeber (Anschrift des Lagerhalters) / Holzplatz
- Ort/ Datum der Probenahme
- Probenbezeichnung

6. Dokumentation

Die Probenahme ist zu dokumentieren. Die Dokumentation enthält mindestens das Datum und den Ort der Probenahme. Der Probenehmer bestätigt mit seiner Unterschrift die Probenahme nach diesen Vorgaben.

Um die Probenahme später nachvollziehen zu können, sind die einzelnen Schritte sowie die Einzelproben fotografisch zu dokumentieren:

- allg. Lagerbedingungen
- entnommene Durchschnittsprobe
- zerkleinerte Durchschnittsprobe
- Probenahmegeräte
- Vorgang der Probenteilung