

Gesetzeskonforme, staubfreie Holzaschenentsorgung

Werner Huber Geschäftsführer Deponie Cholwald

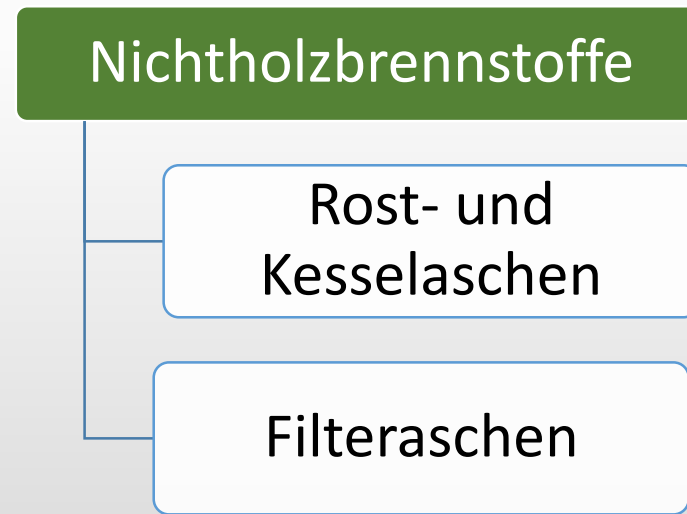
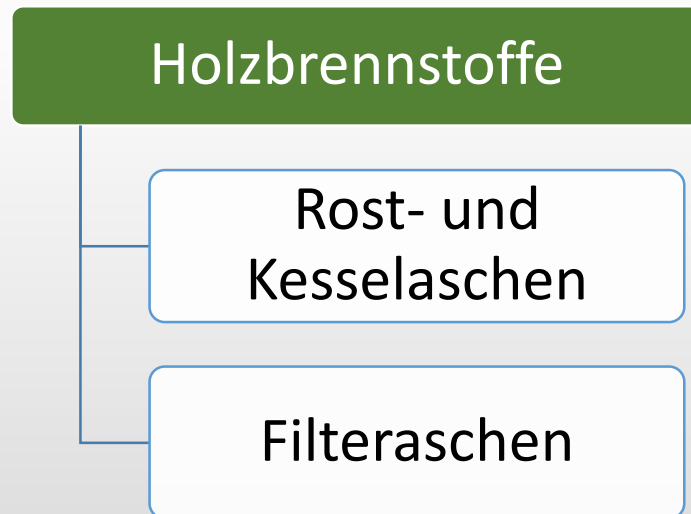
Inhalt

- Einleitung
- Holzaschenentsorgung nach VVEA & LRV
- Erfahrungen und Erkenntnisse auf der Deponie Cholwald
- Vorstellung Aschensauggerät
- Vorstellung Aschenmischgerät
- Vorteile Deponie
- Fragen

Einleitung

Holzaschen

Menge aus automatischen Feuerungen > 50 KW ca. 58'000to / Jahr



Problematik

- VVEA (2015) streicht Holzasche von der Positivliste (TVA)

Chrom VI Werte übersteigen Deponie E Grenzwerte bis zum Faktor 100
Entsorgung wird in verschiedenen Gebieten zum Problem

Verunsicherung bei den Deponien (Sickerwasser, Nachsorge, usw.)

- LRV (seit 1985 in Kraft)

Heizung braucht eine
Materialumschlag

Entstaubungsanlage (Filterasche)
Massnahmen gegen Staubemissionen

Lösung

- VVEA ab 11/2018 Holzasche wieder auf der Positivliste
- Einhaltung der LRV wird aber definiert

VVEA

Art. 52a²⁵ Holzasche

Filteraschen und -stäube aus der thermischen Behandlung von Holz, welches gemäss Anhang 5 Ziffer 31 Absatz 2 Luftreinhalte-Verordnung vom 16. Dezember 1985²⁶ (LRV) nicht als Holzbrennstoff gilt, dürfen bis 1. November 2023 auf Deponien der Typen D und E (Anhang 5 Ziff. 4.1 und 5.1) abgelagert werden.

VVEA

- Auf Typ D zugelassene Abfälle 4.1

- f. Bett- und Rostaschen sowie Filteraschen und -stäube aus der thermischen Nutzung von Holzbrennstoff gemäss Anhang 5 Ziffer 31 Absatz 1 Luftreinhalte-Verordnung vom 16. Dezember 1985³⁶ (LRV);
- g. Bett- und Rostaschen aus der thermischen Behandlung von Holz, welches gemäss Anhang 5 Ziffer 31 Absatz 2 LRV nicht als Holzbrennstoff gilt, mit einem Gehalt von höchstens 20 000 mg TOC pro kg;



VVEA

- Auf Typ E zugelassene Abfälle 5.1

- f. Bett- und Rostaschen sowie Filteraschen und -stäube aus der thermischen Nutzung von Holzbrennstoff gemäss Anhang 5 Ziffer 31 Absatz 1 der LRV;
- g. Bett- und Rostaschen aus der thermischen Behandlung von Holz, welches gemäss Anhang 5 Ziffer 31 Absatz 2 LRV nicht als Holzbrennstoff gilt, mit einem Gehalt von höchstens 50 000 mg TOC pro kg.



Erfahrungen Cholwald

- Auf der Deponie Cholwald wird seit Jahren Holzasche deponiert

Jahr	Aschen- mischgerät	Trocken	Nass	Summe Deponie 4	Summe Deponie 3
2018	1880	414	106	2400	
2017	1912	361	315	2588	
2016	1590	299	325	2214	
2015	1046	345	336	1727	
2014	760	667	350	1777	
2013	291	728	710		1729
2012	8	619	1027		1654
2011	0	542	853		1395
2010	0	506	554		1060
Summe				10706	5838

Mengen in Tonnen

Erfahrungen Cholwald

- Sickerwasser aus Deponie (Typ E) wird während der gesamten Betriebs- und Nachsorgephase in eine ARA (Sarneraatal OW) eingeleitet.
- Grenzwerte für die Einleitung von Sickerwasser in ein **öffentliches Gewässer** für Chrom (Cr) und Chrom 6 (CrVI) immer eingehalten.

Jahr	Grenzwert Cr	Fracht Cr	Grenzwert CrVI	Fracht CrVI
2018	2000µg/L	41.3µg/L	100µg/L	0.5µg/L
2017	2000µg/L	46.0µg/L	100µg/L	<3.0µg/L
2016	2000µg/L	55.0µg/L	100µg/L	Keine Bestimmung

Erfahrungen Cholwald

- Neben Umweltschutz soll auch der Arbeitnehmerschutz beachtet werden
- Stäube sind Gesundheitsgefährdend und können zu Staublungen und Krebserkrankungen führen



Luftreinhalte-Verordnung LRV

§ 43 Massnahmen bei Aufbereitungs-, Lagerungs-, Umschlags- und Transportvorgängen

¹ Können in gewerblichen oder industriellen Betrieben durch Vorgänge wie Fördern, Zerkleinern, Klassieren oder Abfüllen staubender Güter erhebliche Staubemissionen entstehen, so müssen die staubhaltigen Abgase erfasst und einer Entstaubungsanlage zugeführt werden.

² Bei der Lagerung und beim Umschlag staubender Güter im Freien müssen Massnahmen zur Verhinderung von erheblichen Staubemissionen getroffen werden.

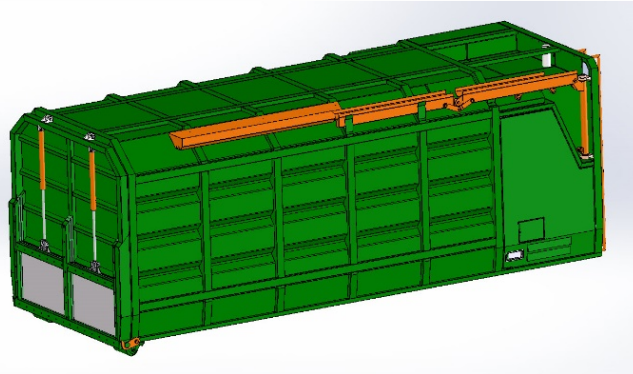
Entsorgung beginnt bei der Heizung

Anforderungen Aschensauggerät

- Effizientes und ergonomisches Absaugen von Aschen
- Einhaltung der gesetzlichen Vorgaben
- Staubfrei von der Heizung bis zur Deponie
- Grosse Ladekapazität (Transportoptimiert)
- Gewichtsbestimmung vor Ort
- Möglichst kurze Transportwege
- Nachvollziehbarer Entsorgungsweg

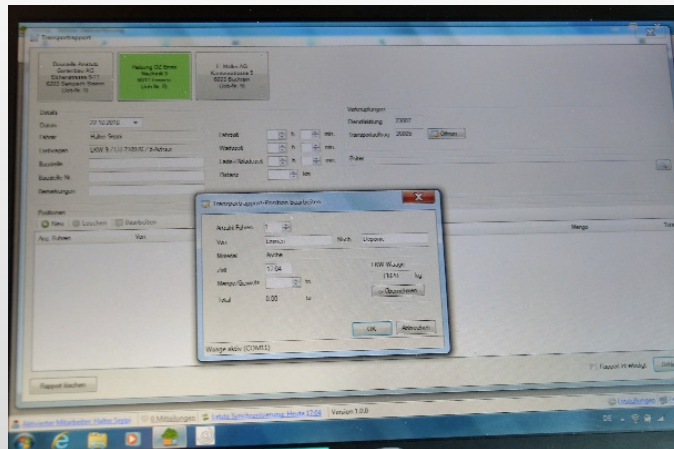


Aschensauggerät Amstutz Holzenergie



Ladefähigkeit 16,5 t/20 m³

Aufbau eines Wiegesystems



Erarbeitung Logistikkonzept
Elektronische Erfassung direkt
auf Transportfahrzeug
Aufzeichnung Entsorgungsweg

Ergonomische Bedienung
Ansprüche an Arbeitshygiene erfüllt



Heizungscontainer

Alternativ zum Saugen
kann die Heizung einen
Eigencontainer anschaffen

Anlieferung bis 20to
mit LKW-Hakengerät



Aschenmischgerät

Anforderungen:

- Vollständige Verhinderung von Staubbildung
- Material komplett befeuchtet (erdfeucht)
- Gerät mobil Entlad direkt bei der Einbaustelle
- Kurze Entladezeit
- Wenig Unterhalt und Reinigung

Voraussetzung:

- Standardisierte Abrollmulden
- Druckwasseranschluss (8-10bar / ca. 6-8'000 Liter in 20 Minuten)

Aschenmischgerät

1. Gerät für den Entlad von Klärschlammmasche
trockene Anlieferung und Befeuchtung auf der Deponie



Aschenmischgerät

2. Gerät für den Entlad von Holzasche
Separater Zufuhr- und Mischbereich
Längere Mischzeit Erdfeuchte Asche für den Einbau



Aschenmischgerät

Organisation:

- Entlad mit Anmeldung Tag / Zeit
Zuverlässige Transporteure
- Kapazität und Flexibilität der Mitarbeiter
- Wasserkapazität (30-40m³)
- Finanzieller Anreiz (Preisgestaltung)

Vorteile Deponiebetrieb

- Kontinuierliche Auslastung
- Umsatz im Winter
- Vernünftige Lösung für einen problematischen Abfall
- <https://www.youtube.com/watch?v=eeC0DTylstc>

Ziele

- Entsorgungsproblem für einen guten Energieträger lösen
- Vernünftige Entsorgungskosten
- Vernünftige Entsorgungsdistanzen
- Kein Monopol

Fragen

