

UMFRAGE

Aufbereitung von Hausmüllverbrennungsasche

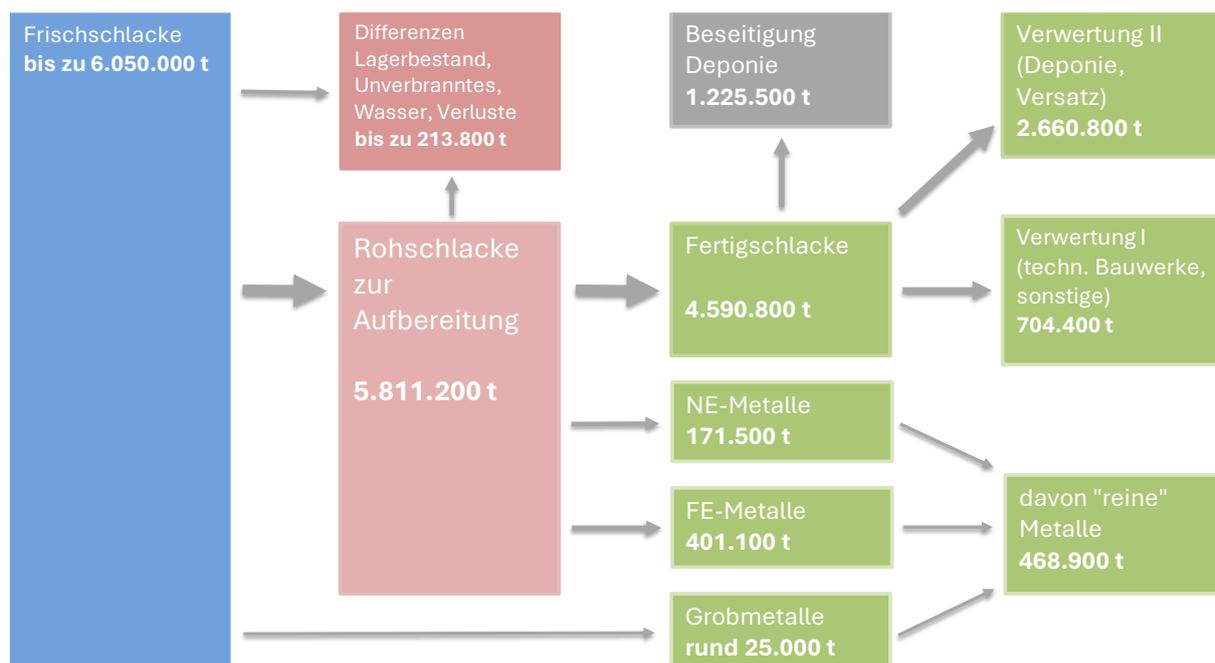
(Rostfeuerungsanlagen MVA und EBS-Kraftwerke)

Für das Jahr 2022 haben die Verbände IGAM (Interessengemeinschaft der Aufbereiter und Verwerter von Müllverbrennungsschlacken) und ITAD (Interessengemeinschaft der Thermischen Abfallbehandlungsanlagen in Deutschland e.V.) Zahlen, Daten und Fakten rund um die Aufbereitung und Verwertung von HMV-Schlacken (auch bezeichnet als Rostaschen oder Hausmüllverbrennungsaschen (HMVA)) aus der thermischen Behandlung von Siedlungs- und Gewerbeabfällen (MVA und EBS-Kraftwerke mit Rostfeuerung) bei Mitgliedern und Nichtmitgliedern abgefragt. Die bundesweite Datenabfrage zu den relevanten Kenndaten im Bereich der Schlackenaufbereitung umfasste sowohl mineralische Stoffströme als auch Metalle. Die Zusammenstellung aktueller und repräsentativer Daten im Rahmen der gemeinsamen Verbändeumfrage dient folgenden Zielen:

1. Darstellung der aktuellen Branchensituation hinsichtlich der Wiederverwertung von HMV-Schlacken in technischen Bauwerken vor dem Inkrafttreten der Ersatzbaustoffverordnung
2. Darstellung des Beitrags der Metallverwertung aus der Schlackenaufbereitung zur Erfüllung der Recyclingquote für Siedlungsabfälle

Das Daten-Monitoring fand im Zeitraum Juni 2023 bis Dezember 2023 auf Basis eines branchenspezifischen Fragebogens der Verbände IGAM und ITAD für das Berichtsjahr 2022 statt. An der Umfrage beteiligten sich 38, und damit alle uns bekannten, Betreiber von Schlackeaufbereitungsanlagen in Deutschland.

Schlackenaufbereitung 2022 im Überblick



Massenbilanz 2022

Fraktion	Menge [t/a]	Anteil [%]*
Frischschlacke direkt nach Verbrennung	bis zu 6.050.000	
Metalle abgetrennt vor Aufbereitungsanlage	rd. 25.000	
davon reine Metalle	rd. 21.300	
Wasserverluste, Lagerbestandsdifferenzen, Unverbranntes	bis zu 213.800	
Rohschlacke zur Aufbereitung	5.811.200	100,00%
Unverbranntes	81.400	1,40%
Wasserverluste u. Lagerbestandsdifferenzen	566.400	9,75%
Fe-Metalle aus der Aufbereitung	401.100	6,90%
davon reine Metalle	361.000	6,21%
NE-Metalle aus der Aufbereitung	171.500	2,95%
davon reine Metalle	86.600	1,49%
Summe aller abgetrennten Metalle	597.600	10,28%
davon reine Metalle	468.900	8,07%
Fertigschlacke	4.590.800	79,00%

* bezogen auf Rohschlacke

Die ermittelte Menge an Rohschlacke zur Aufbereitung bewegt sich auf dem gleichen Niveau wie in 2020 und die Gesamtmetallausbeute ist marginal gesunken.

Die Menge der abgetrennten Grobmetalle vor der Aufbereitung bewegen sich in einem Bereich von ca. 25.000 t/a, wobei von einer durchschnittlichen Metallausbeute von ca. 85 % und damit von rd. 21.300 t/a reiner Metalle ausgegangen wird.

Klimaschutzpotenziale der Metalle aus der HMV-Schlacke

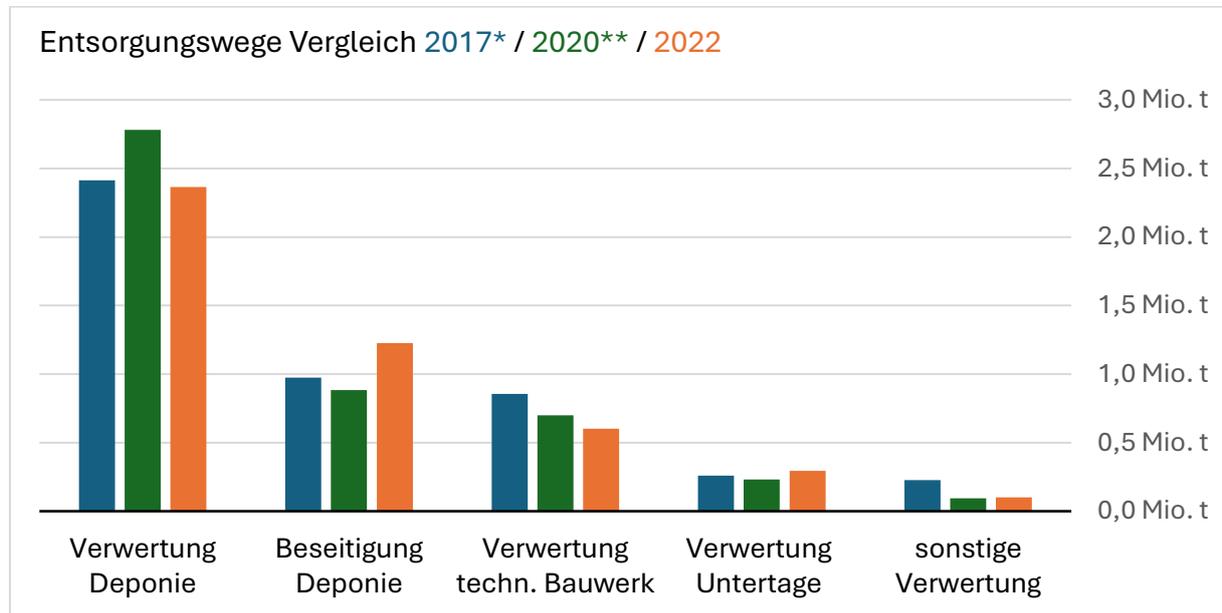
Fraktion	Menge [t/a]	CO ₂ -Äquivalente* [t CO ₂ /t Metall]	CO ₂ -Äquivalente [t CO ₂ /a]
Fe-Metalle	382.300	1,75	669.000
NE-Metalle	86.600		
davon Al (ca. 70%)**	60.600	12,58	762.300
davon Cu (ca. 30%)**	26.000	4,76	123.800
Einsparungspotential			1.555.100

* Berechnung auf Grundlage von: Van der Voet, Ester; Van Oers, Laurant; Verboom, Miranda and Kuipers, Koen: Environmental Implications of Future Demand Scenarios for Metals, Journal of Industrial Ecology, published by Wiley Periodicals on behalf of Yale University, 2018.

** pauschaler Berechnungssatz

In Bezug auf das Klimaschutzpotenzial der HMV-Schlacken (ohne Berücksichtigung des Einflusses der Verwertung der mineralischen Fraktion) ergeben sich durch die Verwertung der reinen Metalle geschätzte Einsparungen von rund 1,5 Millionen Tonnen CO₂-Äquivalenten.

Entsorgungswege der aufbereiteten HVM-Schlacke



*Quelle: IGAM / ITAD Datenabfrage 2017, Werte gerundet

**Quelle: IGAM / ITAD Datenabfrage 2020, Werte gerundet

Im Vergleich der Werte aus 2017 und 2020 zu 2022 wird deutlich, dass die Verwendung von Schlacken in technischen Bauwerken weiter leicht gesunken ist (-1,8 %). Die Verwertung auf Deponien hat abgenommen (- 7,8 %), wohingegen die Beseitigung auf Deponien zugenommen hat (+ 7,9 %).

Entsorgungswege	2017*	2017*	2020**	2020**	2022	2022
	Menge [t/a]	Anteil	Menge [t/a]	Anteil	Menge [t/a]	Anteil
Verwertung techn. Bauwerk	856.700	18,1%	698.900	14,9%	602.800	13,1%
Verwertung Untertage	260.100	5,5%	231.200	4,9%	295.500	6,5%
sonstige Verwertung	226.200	4,8%	93.900	2,0%	101.600	2,2%
Verwertung Deponie	2.412.900	51,00%	2.781.600	59,4%	2.365.300	51,5%
Beseitigung Deponie	975.000	20,6%	882.500	18,8%	1.225.500	26,7%
	4.730.900		4.688.100		4.590.700	

*Quelle: IGAM / ITAD Datenabfrage 2017, Werte gerundet

**Quelle: IGAM / ITAD Datenabfrage 2020, Werte gerundet

Hinweise zur Datengrundlage und -auswertung

Aufgrund der Struktur bzw. der unterschiedlichen Informationsquellen (TAB-Betreiber und Betreiber von Rostascheaufbereitungsanlagen) ergibt sich immer eine Unschärfe zwischen der Menge an Frisch- und Rohschlacke. Anders als in den Vorjahren wurde bei der diesjährigen Datenauswertung die Menge der Frischschlacke abgeschätzt und hochgerechnet, sodass ein direkter Vergleich mit den Vorjahren an dieser Stelle nicht möglich ist. So ist z.B. die Differenz durch Wasserverluste, Lagerbestandsdifferenzen und Unverbranntem rechnerisch zwar gestiegen, ein Rückschluss auf prozess- oder abfallwirtschaftliche Ursachen ist aber nicht möglich. Demgegenüber sind die In- und Outputdaten aus der Schlackeaufbereitung vergleichbar, da diese sich auf die jeweils gleiche Methodik und Datenbasis beziehen.

Nach Auswertung der Daten der ITAD-Mitgliedsanlagen, die ca. 95% der deutschen Behandlungskapazitäten ausmachen, liegt der durchschnittliche Frischschlackeanteil aus Rostfeuerungen in 2022 bei rd. 25,3 % bezogen auf die angelieferten Abfallmengen, d.h. rd. 5,75 Mio. t Frischschlacke aus rd. 22,72 Mio. t Abfall. Unter Berücksichtigung der nicht von ITAD erfassten Kapazitäten liegt die hochgerechnete Frischschlackemenge in Deutschland bei bis zu 6,05 Mio. t.

Die Menge und Zusammensetzung der Schlacke werden durch die Zusammensetzung der in TAB behandelten Abfälle bestimmt. So ist beispielsweise der Anteil von Resten aus der (mechanischen) Abfallbehandlung (AVV 191210/191212) gestiegen, wo auch eine technische Abscheidung von Metallen vor der TAB durchgeführt wird.

Umfrage – Aufbereitung von Hausmüllverbrennungssasche, ITAD | IGAM, Stand: 8/2024

Kontakt:

ITAD - Interessengemeinschaft der Thermischen Abfallbehandlungsanlagen in Deutschland e.V.
Airport City, Peter-Müller-Str. 16a, 40468 Düsseldorf, Tel.: +49 (0) 211 / 93 67 60 90, info@itad.de, itad.de

IGAM - Interessengemeinschaft der Aufbereiter und Verwerter von Müllverbrennungsschlacken
Von-der-Heydt-Straße 2, 10785 Berlin, Tel. +49 (0) 30 / 59 00 335 70, info@igam-hmva.de, igam-hmva.de