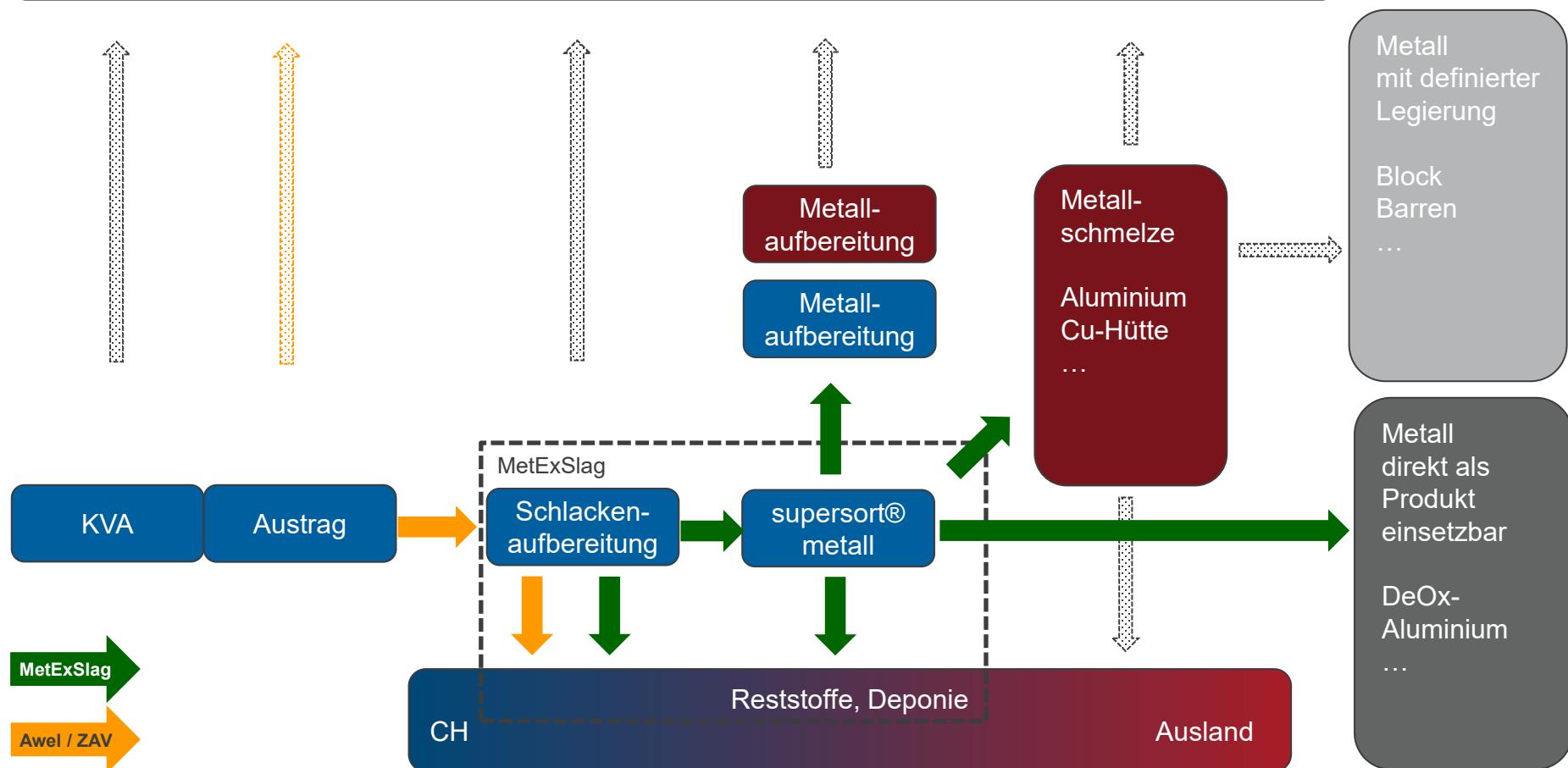


Rückgewinnung und Verwertung von NE-Metallen aus der KVA

Sekundäre Verluste



Schlussfolgerungen aus MetExSlag und dem AWEL/ZAV-Schlackenprojekt

Alle Anlagen gewinnen NE-Metalle effizient zurück, halten die heutigen Anforderungen an die NE-Restmetallgehalte ein und übertreffen diese z.T. deutlich.

Unabhängig vom Austrag der KVA und der Schlackenaufbereitungsanlage werden noch signifikante Mengen Metalle deponiert.

Ein signifikanter Vorteil in Bezug auf Metallrückgewinnung und Qualität der deponierten Restschlacke lässt sich für trocken ausgetragene Schlacke aus den vorliegenden Studien nicht ableiten.

NE-Potential in Rohschlacken

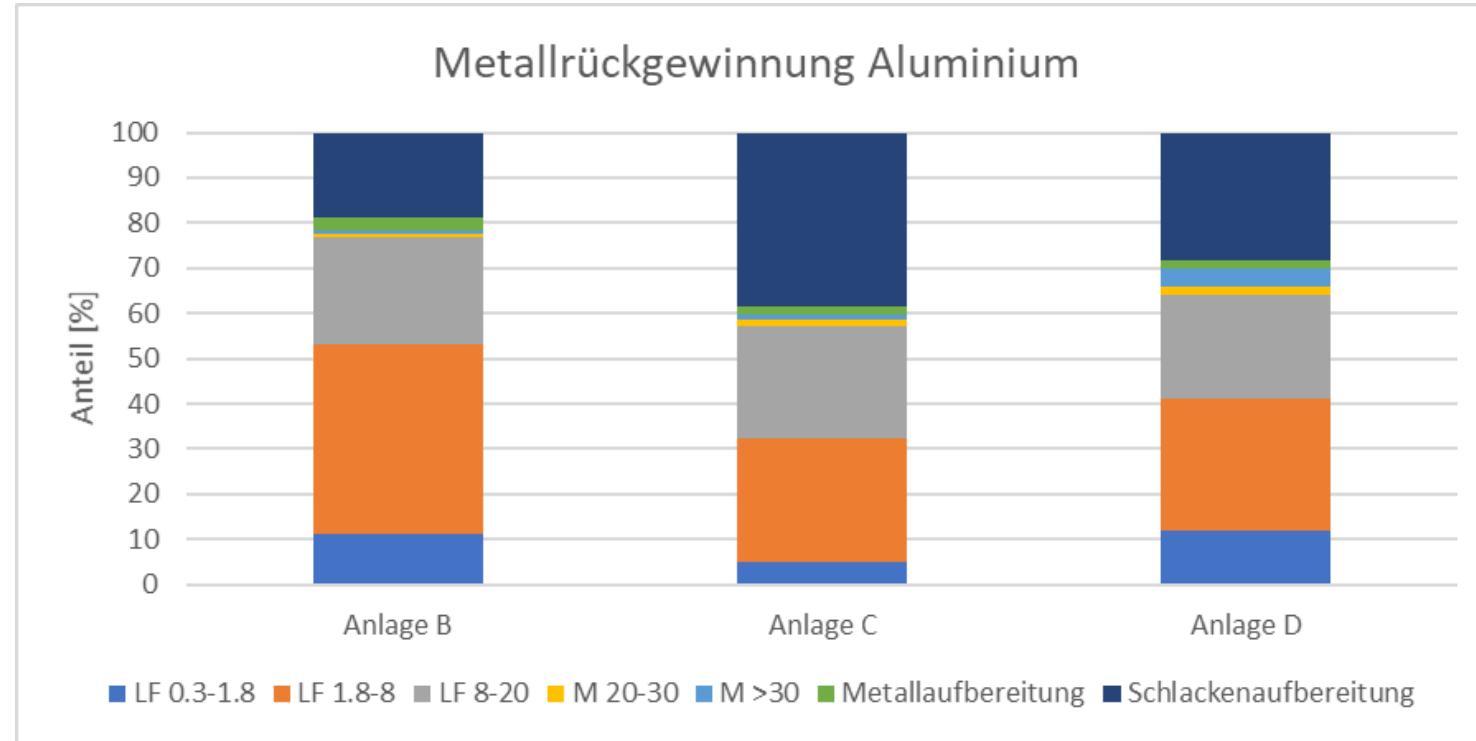
Tab. 16: Übersicht über die Analysenergebnisse aus beiden Kampagnen. Werte in % TS Rohschlacke.
(KVA geordnet nach abnehmendem NE-Metallgehalt)

Messung / NE-Faktion	ERZ	KVA Horgen	Limeco	KVA Winterthur	KEZO
November 2021, groß					
Basisanalyse:					
NE >40 mm, abgetrennt (Walze + Sieb + Sortier.)	0,24	0,09	0,21	0,17	0,05
NE 16-40 mm, abgetrennt (Walze + Sieb + Sortier.)	0,98	0,80	0,82	0,81	0,57
NE 5-16 mm, abgetrennt ZAR	2,16	1,88	1,88	1,55	1,37
NE 1-5 mm, abgetrennt ZAR	1,19	1,01	0,81	0,70	0,67
NE 0,2-1 mm, abgetrennt ZAR	0,23	0,21	0,11	0,11	0,12
Σ NE abgetrennt >1 mm, Basisanalyse	4,57	3,78	3,72	3,23	2,66
in % von "Gesamtgehalt"	83	76	82	82	75
Σ NE abgetrennt >0,2 mm, Basisanalyse	4,81	4,00	3,83	3,34	2,78
in % von "Gesamtgehalt"	88	81	84	84	78
Rückstandsanalyse:					
NE 1-16 mm abgetrennt aus ZAR-Rückstand *	0,31	0,35	0,33	0,30	0,30
Al met ** <1 mm, nicht abgetrennt im ZAR-Rückst.	0,36	0,61	0,39	0,32	0,46
Σ NE, gemessen im ZAR-Rückstand	0,67	0,96	0,72	0,62	0,76
NE "Gesamtgehalt" ***	5,48	4,95	4,55	3,95	3,55

Die NE-Gehalte in Rohschlacke unterscheiden sich zwischen den einzelnen KVA deutlich.
Ein systematischer Unterschied zwischen trocken und nass ausgetragenen Schlacken lässt sich nicht nachweisen.

Der potentiell rückgewinnbare Anteil NE 0.2-1 mm beträgt < 5% des NE «Gesamtgehalt».

Verteilung Aluminium nach Schlacken- und Metallaufbereitung



Signifikante Mengen Aluminium verbleiben in der Restschlacke aus der Schlackenaufbereitung und werden deponiert.

Aus der trocken ausgetragenen Schlacke wird nicht signifikant mehr feines Aluminium <1.8 mm zurückgewonnen als aus nass ausgetragener Schlacke.

NE-Restmetallgehalte in Restschlacke aus der Schlackenaufbereitung

BAFU-Methode, "NE-Metall" original, mit VA-Stahl / NE-Metall ohne VA-Stahl

"NE"- bzw. NE-Metall 2-16 mm	[% in TS <16 mm]	0,31 / 0,20	0,37 / 0,27	0,30 / 0,26
------------------------------	------------------	-------------	-------------	-------------

Bachema-Methode "NE-Metall" original mit VA-Stahl / NE-Metall ohne VA-Stahl

"NE"- bzw. NE-Metall 2-16 mm	[% TS]	0,46 / 0,29	0,50 / 0,34	0,35 / 0,25
------------------------------	--------	-------------	-------------	-------------

"NE"- bzw. NE-Metall >1 mm	[% TS]	0,66 / 0,39	0,92 / 0,56	0,51 / 0,39
----------------------------	--------	-------------	-------------	-------------

Al met <1 mm im Rückstand der Analyse	[% TS]	0,27	0,34	1,01 *
--	--------	------	------	--------

"Gesamtgehalt" NE-Metall	[% TS]	0,66	0,89	1,40
--------------------------	--------	-------------	-------------	-------------

R1 Anlage 1 R1 Anlage 2 R1 Anlage 3

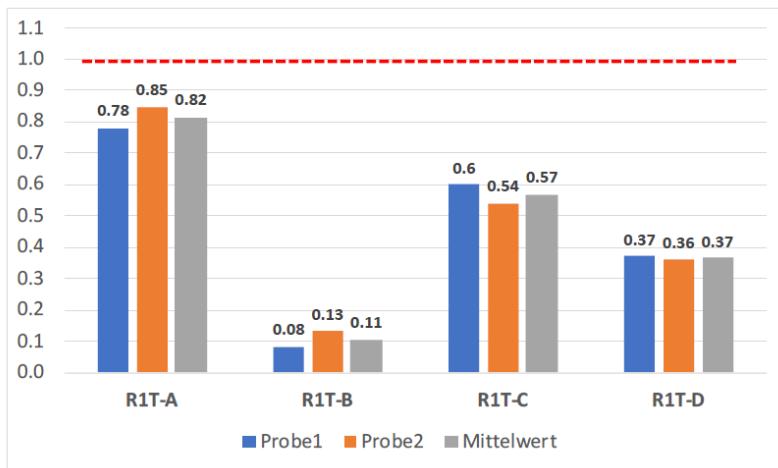


Abb 4.3. Restmetallgehalte der R1 Schlacken der 4 Anlagen gem. VVEA

Der Trockenaustrag führt nicht zu signifikant tieferen NE-Gehalten >1 mm in der deponierten Restschlacke.

In der Restschlacke aus dem Trockenaustrag lassen sich deutlich höhere Gehalte an nicht zurückgewonnenem metallischem Aluminium <1 mm nachweisen. Diese Differenz ist bisher nicht schlüssig erklärbar, denkbar sind z.B. verstärkter Kornbruch, Korrosion von feinem Aluminium und weitere Mechanismen.