

Flächensteckbrief

Fläche 7 „Röhrichtbiotop“ Standort ArcelorMittal Bremen GmbH

Projekt-Nr: CAL-22-0083

Auftrags-Nr: CAL-06338-22

Auftraggeber: ArcelorMittal Bremen GmbH
Carl-Benz-Straße 30
28237 Bremen

Projektleiter: Dipl.-Ing. Christoph Wortmann

Altenberge, 29.08.2023

Inhaltsverzeichnis

1	Einleitung.....	4
2	Flächenbeschreibung	4
2.1	Lage	4
2.2	Örtliche Gegebenheiten und Historie des Standorts	7
3	Nutzung	7
3.1	Aktuelle Nutzung	7
3.2	Vorgesehene Nutzung	8
4	Geologie und Hydrogeologie	8
4.1	Höchster zu erwartender Grundwasserstand.....	9
5	Humoser Oberboden	10
6	Erforderliche Maßnahmen zur Flächenherrichtung	15
6.1	Baubeschreibung.....	15
6.2	Wiederauffüllung mit geeignetem Material	18
6.3	Dokumentations- und Anzeigepflichten im Zusammenhang mit der Flächenaufbereitung	24
7	Materialmanagement.....	25
8	Bodenkundliche Baubegleitung	25
9	Sonstige Hinweise für die Umsetzung	26

Anlagen

- Anlage 1.1: Übersichtsplan
- Anlage 1.2: Fläche 1 mit Röhrichtbiotop
- Anlage 1.3: Lageplan Geländeaufhöhung
- Anlage 2: Bohrprofile
- Anlage 3.1: Probenahmebereiche und Kartierung
- Anlage 3.2: Probenahmeprotokolle Oberbodenmischproben
- Anlage 3.3: Probenahmeprotokolle Schürfe
- Anlage 4: Prüfberichte Oberbodenmischproben
- Anlage 5: LAGA-Einstufungen

1 Einleitung

Die ArcelorMittal Bremen GmbH plant ein umfassendes Projekt zur Dekarbonisierung ihres Standortes in Bremen. Hierzu werden u.a. eine Direktreduktionsanlage (DRI-Anlage) und zwei Elektrolichtbogenöfen (EAF) errichtet sowie Änderungen am bestehenden Stahlwerk durchgeführt. Das für die neue DRI-Anlage vorgesehene Areal wird derzeit für die LD-Schlackenaufbereitung genutzt. Da die LD-Stahlwerksschlacke im räumlichen Zusammenhang mit dem Stahlwerk aufbereitet werden muss, muss diese auf die naheliegende Fläche 7 westlich, im Bereich des hier zu betrachtenden Röhrichtbiotops umziehen. Es ist außerdem vorgesehen, den vorgelagerten Schrottplatz der Elektrolichtbogenöfen auf der nördlichen Fläche einzurichten. Für die Umsetzung dieser umfassenden Änderungsmaßnahmen muss in einem ersten Schritt die vorgesehene Industriefläche für die spätere Nutzung vorbereitet werden.

2 Flächenbeschreibung

2.1 Lage

Die für das o.g. Vorhaben benötigte Fläche 7 „Röhrichtbiotop“ liegt im Südwesten des Werksgeländes. Der größte Teil der Vorhabenfläche umfasst Flächen des Röhrichtbiotops, einem insgesamt 16 ha großen Biotopkomplex. Die in Anspruch zu nehmende Fläche selbst hat einen Umfang von 13 ha.

Nördlich und östlich der Röhrichtbiotopflächen befinden sich die Industrieanlagen von AMB. Im Westen grenzt die Fläche an den Bahndamm der Werk-Ringbahn. Auf der westlichen Seite des Damms erstreckt sich ein größeres Grünlandareal. Im Südwesten schließen sich Waldbereiche an.

CAL-06338-22 / ArcelorMittal Bremen GmbH / BMM / Flächensteckbrief Teilfläche 7 „Röhrichtbiotop“
29.08.2023 / wor / **Seite 5 von 26**

Die Vorhabenfläche Röhrichtbiotop setzt sich aus mehreren Teilbereichen zusammen. Diese werden nachfolgend beschrieben. Zur besseren Nachvollziehbarkeit wird in der Beschreibung der Teilflächen zwischen Teichen (Wasserflächen) und Flächen mit Röhrichtbewuchs (Röhrichtflächen) unterschieden (siehe nachfolgende Abbildung 1).

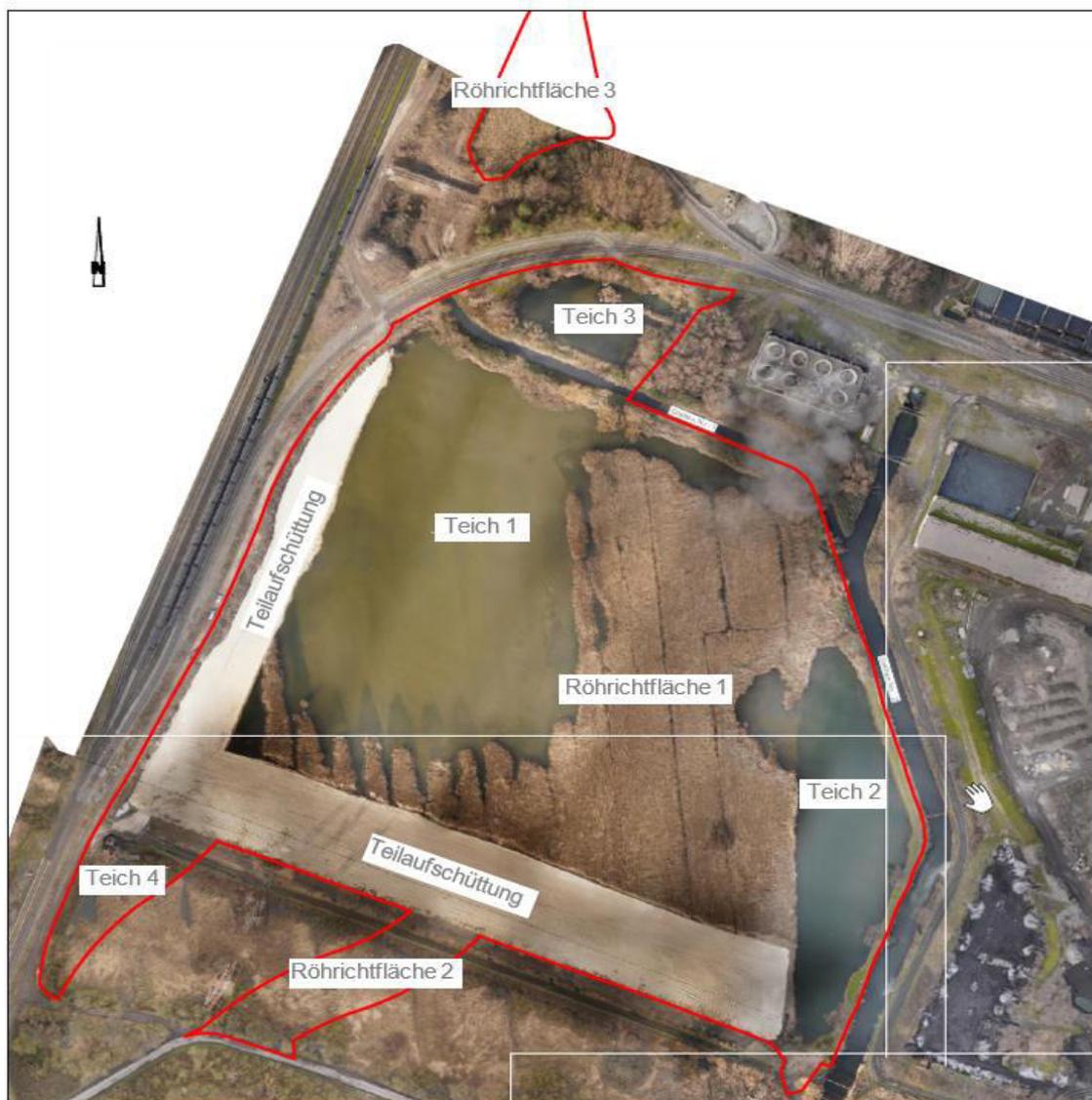


Abbildung 1: Lageplan der Vorhabenfläche „Röhrichtbiotop“

Die Hauptfläche erstreckt sich vom nördlichen Graben („Graben 1“) bis zu der im südlichen Bereich querenden Straße. Im Westen wird sie von dem parallel zu den Gleisen verlaufenden Weg und im Osten vom dortigen Graben 2 begrenzt. Die Hauptfläche umfasst insgesamt ca. 11 ha. Dieser Bereich besteht zum größten Teil aus Wasser- und Röhrichtflächen. Die darin (nord)westlich gelegene größere Wasserfläche wird nachfolgend als Teich 1 bezeichnet. Der dreieckige östliche Teil der Wasserfläche des Röhrichtbiotops (im Folgenden Teich 2) wurde zur Nutzung als Angelgewässer deutlich vertieft und fällt am Ostufer steil ab. Die zwischen den beiden Teichen liegende Röhrichtfläche wird nachfolgend als Röhrichtfläche 1 bezeichnet. Der südliche und westliche Randbereich der Hauptfläche wurde im Rahmen eines vorzeitig zugelassenen Gewässerausbaus im Zeitraum vom 09.01 – 31.01.2023 von Bewuchs befreit und mit Sand der Einbauklasse 0 gem. LAGA TR Boden aufgefüllt.

Im nördlichen Bereich des Röhrichtbiotops befindet sich jenseits des Grabens 1 ein Teich mit einem Bestand größerer Bäume (Weiden) am Ostufer („Teich 3“). Dieser Bereich wird künftig für die Anbindung des Schrottplatzes an das neue integrierte Elektrostahlwerk in Anspruch genommen werden.

Im südlichen Bereich des Röhrichtbiotops, südlich der querenden Straße, werden zwei weitere Teilflächen für die Anbindung der neuen Industriefläche an die vorhandenen Gleisanlagen der Hafenbahn in Anspruch genommen. Die westliche Teilfläche beinhaltet einen kleinen Teich („Teich 4“). Die östliche Teilfläche besteht aus Röhricht (Röhrichtfläche 2).

Nördlich der Hauptfläche und von Teich 3 befindet sich eine weitere Röhrichtfläche (Röhrichtfläche 3), die ebenfalls als Gewässer eingestuft ist. Diese Röhrichtfläche ist Bestandteil einer dreieckigen, seitlich jeweils von Gleisanlagen umschlossenen Freifläche.

2.2 Örtliche Gegebenheiten und Historie des Standorts

Bis in die 1950er Jahre befanden sich im Bereich des heutigen Röhrichtbiotops nach den von AMB zur Verfügung gestellten historischen Luftbildern landwirtschaftlich genutzte Flächen. Das heutige Röhrichtbiotop war ein Teil der Wesermarsch und unterlag damit kulturgeschichtlich einer extensiven Grünlandnutzung (Wiesen, Salzwiesen etc.). Mit der Aufschüttung der Wälle zur Abgrenzung des Betriebsgeländes vernässte das Gebiet jedoch zunehmend, da die Wälle offenbar ein Abfließen des Wassers zur Weser hin verhindern.

Östlich (außerhalb des hier zu betrachtenden Röhrichtbiotops) befand sich das sogenannte Altwerk der Norddeutsche Hütte AG. Ab dem frühen 20. Jahrhundert wurde hier Roheisen produziert. Der damalige Betrieb umfasste zwei Hochöfen, Koksöfen mit Ammoniak- und Teererzeugung (seit 1911) und wurde 1912 um ein Zementwerk, eine Benzolfabrik, einen weiteren Hochofen und eine Koksbatte erweitert. Während des zweiten Weltkriegs unterlag das Betriebsgelände aufgrund seiner Nutzung als Rüstungsbetrieb starker Bombardierung. Die Produktion wurde 1945 eingestellt und ein Großteil der Anlagen demontiert.¹

Eine industrielle Nutzung innerhalb des Röhrichtbiotops ist nicht erfolgt.

Laut Bodenschutzinformationssystem BIS der Stadt Bremen liegen auf den Flächen des Röhrichtbiotops keine Altlasten vor.

3 Nutzung

3.1 Aktuelle Nutzung

Die Röhrichtbiotopflächen unterliegen keiner industriell-gewerblichen Nutzung. Das Röhrichtbiotop besteht zum großen Teil aus nach § 30 BNatSchG gesetzlich geschützten Biotopen.

¹ Der Phönix von der Weser, 50 Jahre Stahl aus der Hütte am Meer, Andrea Kleeß, Bremen, 2006

Durch die Aufschüttung von Wällen in den 1950er Jahren haben sich in zwei Bereichen des Röhrichtbiotops dauerhaft offene Wasserflächen gebildet. Im Übrigen Bereich liegt ganz überwiegend ein Bewuchs mit Röhricht vor.

3.2 Vorgesehene Nutzung

Aufgrund des erforderlichen Umbaus im Rahmen des Dekarbonisierungsprojektes von AMB ist vorgesehen, die Fläche des Röhrichtbiotops für die industrielle Nutzung herzurichten. Es ist geplant, in diesem Bereich den vorgelagerten Schrottplatz der Elektrolichtbogenöfen und die Anlagen zur Schlackenaufbereitung zu errichten und zu betreiben.

4 Geologie und Hydrogeologie

Im Bereich des Betriebsgeländes von AMB besteht der geologische Untergrund aus unterschiedlich, maximal etwa 7 Meter mächtigen Auenlehmen über den Wesersanden (Regelaufbau gemäß GK 25). Innerhalb der Wesersande ist ein erster Grundwasserleiter ausgebildet. Die Auenlehme bilden eine grundwasserstauende bis -hemmende natürliche Deckschicht. Sie variieren jedoch sowohl bezüglich ihrer Verbreitung, ihrer Mächtigkeit (zwischen wenigen Metern bis ca. 7 m) und ihrer petrographischen Ausbildung (Korngrößenverteilung), so dass ihre Schutzfunktion gegenüber dem Grundwasser lokal unterschiedlich ausgeprägt sein kann.

Innerhalb der Wesersande liegt der Grundwasserspiegel teilweise gespannt vor. Nach Angaben des Geologischen Dienstes für Bremen (GdfB) ist für den Bereich des Röhrichtbiotops bei Hochwasser ein Grundwasserdruckspiegel von etwa 2,16 mNN anzunehmen (siehe nachfolgende Abbildung 2). Die Grundwasserfließrichtung ist bei einem geringen hydraulischen Gefälle nach Südsüdwest auf die Weser ausgerichtet. Bei Hochwasserständen strömt das Grundwasser in Richtung Nordnordwesten.

In Teilbereichen des Röhrichtbiotops liegen offene Wasserflächen vor, aus vermutlich überwiegend niederschlagsabhängigem Stauwasser und dränierten oberflächennahem Bodenwasser. Am 18.05.2022 wurde dort ein Wasserstand im offenen Gewässer von 1,56 mNN gemessen.

Aufschlüsse über den geogenen Bodenaufbau im Bereich des Röhrichtbiotops geben zwei Baugrundaufschlüsse (BS 7 und BS 9) sowie verschiedene Bohrprofile aus dem Geodatenbestand des GDfB. In den Baugrundaufschlüssen BS 7 und BS 9, die im Bereich des westlichen Randwalles abgeteuft wurden, werden mehrere Meter mächtige Auffüllungen beschrieben (Material des Randwalles). Der geogene, natürliche Boden beginnt bei etwa 0,4 bzw. 0,16 mNN. Hier setzen die feinkörnigen (schluffigen) Auenlehme ein. Ihre Mächtigkeit beträgt an dieser Stelle etwa 2,3 bis 3,4 m. Unterhalb der Auenlehme folgen ab etwa -2,00 bis -3,24 mNN die mittelsandigen Wesersande.

Die aus den Geodaten des GDfB vorliegenden Bohrprofile der Bohrungen 2818/16/0669 und 2818/16/0670 (vgl. Anlage 2) weisen im südlichen Teil des Röhrichtbiotops Auenlehmächtigkeiten von 6,2 bzw. 6,5 m aus.

4.1 Höchster zu erwartender Grundwasserstand

Im Bereich des Röhrichtbiotops liegen keine Grundwassermesstellen vor. Der GDfB gibt für diesen Bereich folgende Höchst-, Mittel- und Niedrigwasserstände des Grundwassers an:

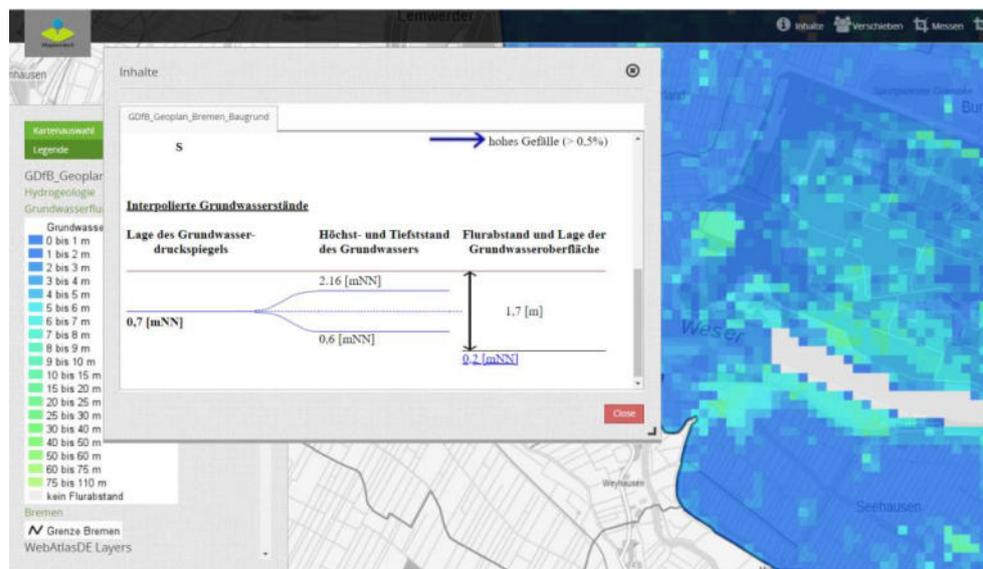


Abbildung 2: Grundwasserflurabstände nach GDfB im Bereich des Röhrichtbiotops
 (<https://gdfbmapserver.marum.de/mapbender3/application/Hydrogeologie>)

Nach den vorliegenden Daten des GDfB liegt der Druckspiegel des höchsten anzunehmenden Grundwasserstandes der Wesersande oberhalb der Geländeoberkante. Ein entsprechend hoher Grundwasserstand wird als freier Grundwasserspiegel im Bereich des Röhrichtbiotops jedoch nicht beobachtet.

Es ist davon auszugehen, dass die am Standort ausgebildeten Auenlehme eine ausreichend wasserhemmende Wirksamkeit aufweisen, um dem Druck des gespannten Grundwasserleiters innerhalb der Wesersande entgegenzuwirken. Das sich innerhalb der offenen Wasserflächen und Gräben sammelnde Oberflächenwasser steht nach den vorliegenden Erkenntnissen somit nicht mit dem Grundwasser in Kontakt. Aus diesem Grund wird hier als höchster zu erwartender Wasserspiegel der ermittelte Teichwasserspiegel von **1,56 m NN** angenommen.

5 Humoser Oberboden

Im Zuge des Bauvorhabens anfallender Mutterboden (humoser Oberboden) ist gem. § 202 Baugesetzbuch (BauGB) in nutzbarem Zustand zu erhalten und vor Vernichtung oder Vergeudung zu schützen.

Am 29.09.2022 erfolgte vor diesem Hintergrund im Zuge der vorzeitig genehmigten Teilaufschüttung eine Kartierung des in den Randbereichen der Röhrichtfläche 1 (Teilaufschüttungen) vorliegenden humosen Oberbodens durch die WESSLING GmbH. Im südlichen, bereits heute teilaufgeschütteten Bereich wurde der im Bodenprofil der Anlage 2 dargestellte Bodenaufbau festgestellt. Hierbei handelt es sich um einen sumpfigen Bereich mit einem Bewuchs aus Röhricht. Dieser Bewuchs hat zur Bildung einer ca. 10 cm dicken organischen Auflage geführt, die stark mit Wurzeln des Röhrichts durchsetzt ist. Bodenkundlich ist dieser Boden in die Klasse der subhydrischen Böden (Unterwasserboden) einzustufen. Somit handelt es sich nicht um Mutterboden, welcher im Rahmen der Baumaßnahmen gesondert aufgenommen werden muss.

CAL-06338-22 / ArcelorMittal Bremen GmbH / BMM / Flächensteckbrief Teilfläche 7 „Röhrichtbiotop“
29.08.2023 / wor / **Seite 11 von 26**

Unterlagert wird das Material von Ton und Schluff. Bis in eine Tiefe von 0,20 m sind vereinzelt noch Fremd Beimengungen von Ziegelbröckchen angesprochen worden. Darunter steht Ton und Schluff in Form der sog. Auenlehme (Klei) an.

Die Kartierung des Oberbodens im westlichen Verlauf der Teilaufschüttungen hat ergeben, dass dort überwiegend Auffüllungen aus Schottermaterial sowie im südwestlichen Bereich eine organische Auflage von dem auch hier vorliegenden Röhrichtbewuchs (Subhydrischer Boden s.o.) vorliegt.

Aus zwei Bereichen des südlichen Verlaufs der Teilaufschüttungen (MP Südstreifen West und MP Südstreifen Mitte) sind aus jeweils 8 Einstichen mittels einer Hohlbohrschnecke Bodenmischproben entnommen worden (Probenahmeprotokolle vgl. Anlage 3.2).

Das Feinmaterial (< 2 mm Körnung) wurde zunächst auf die Parameter der Vorsorgewerte gemäß BBodSchV (1999) untersucht. Die Ergebnisse der untersuchten Parameter sind der nachfolgenden Tabelle sowie der Anlage 4 (Prüfbericht 051022004 vom 07.10.2022) zu entnehmen. In der vorliegenden organischen Auflage werden die Vorsorgewerte (Bodenart Lehm/Schluff) für die untersuchten Parameter Blei, Cadmium, Chrom und Zink überschritten (siehe Tabelle 1). Eine für die Schwermetalle durchgeführte Nachuntersuchung der vorliegenden Laborprobe bestätigte die Größenordnung der ermittelten Ergebnisse (vgl. Anlage 4 (Prüfbericht 191022062 vom 20.10.2022)). Für die organischen Parameter liegt eine Überschreitung für Benzo(a)pyren und PAK in der Probe „MP Südstreifen Mitte mineralischer Boden“ sowie eine Überschreitung von PCB in der Probe „MP Südstreifen West organische Auflage“ vor.

Zur Überprüfung eines etwaigen Grundwassergefährdungspotentials und zur Verwertungseinstufung wurden die Proben in der Originalsubstanz und im Eluat ergänzend auf die Parameter der LAGA 20 TR Boden untersucht. Die Ergebnisse sind dem Prüfbericht der Anlage 4 (Prüfbericht 051022004 vom 07.10.2022) sowie den LAGA-Einstufungen der Anlage 5 zu entnehmen.

Die im Eluat (10:1) untersuchten Parameter halten die Zuordnungswerte der Einbauklasse Z0 bzw. die Prüfwerte der BBodSchV für den Wirkungspfad Boden – Grundwasser ein.

Vorsorgewerte für anorganische Stoffe BBodSchV (1999)				MP Südstreifen Mitte	MP Südstreifen Mitte	MP Südstreifen West	MP Südstreifen West
Vorsorgewerte in mg/kg nach Bodenart ¹⁾				org. Auflage	mineral Boden	org. Auflage	mineral Boden
Stoff	Sand	Lehm/Schluff	Ton	Lehm/Schluff	Ton	Lehm/Schluff	Ton
Blei	40	70	100	90	73	170	60
Cadmium	0,4	1	1,5	1,1	0,5	2,4	0,5
Chrom	30	60	100	170	73	100	24
Kupfer	20	40	60	27	18	33	12
Nickel	15	50	70	35	35	42	14
Quecksilber	0,1	0,5	1	< 0,1	0,2	< 0,1	< 0,1
Zink	60	150	200	240	110	3300	89
Vorsorgewerte für organische Stoffe BBodSchV (1999)				MP Südstreifen Mitte	MP Südstreifen Mitte	MP Südstreifen West	MP Südstreifen West
Stoff	Humus < 8 %	Humus > 8 %		org. Auflage	mineral Boden	org. Auflage	mineral Boden
PCB ₆	0,05	0,1		18,2% Humus.	3,2% Humus.	9,9% Humus.	2,6% Humus.
Benzo(a)pyren	0,3	1		0,006	0,006	0,3	n.n.
PAK ₁₆	3	10		0,5	0,602	0,029	0,013
				5,214	6,096	0,397	0,176

n.n. = nicht nachweisbar

Tabelle 1: Messwerte Bodenproben (< 2 mm) Kabeltrasse Süd und Vorsorgewerte BBodSchV (1999) in mg/kg

Eine Beeinflussung des Grundwassers durch die im Feinmaterial ermittelten erhöhten Feststoffgehalte für Blei, Cadmium, Chrom und Zink ist aufgrund der gleichzeitig vorliegenden geringen Eluierbarkeit, so werden die Prüfwerte der BBodSchV (1999) für den Wirkungspfad Boden – Grundwasser unterschritten, nicht anzunehmen. Dies gilt auch für den in der Probe „Südstreifen Mitte mineralischer Boden“ ermittelten Gehalt an Benzo(a)pyren bzw. PAK sowie den in der Probe „Südstreifen West organische Auflage“ ermittelten Gehalt an PCB. Für diese Parameter liegt zwar eine Überschreitung des jeweiligen Vorsorgewertes im Feststoff vor, da es sich hier jedoch überwiegend um mittel- bis höhersiedende Einzelverbindungen mit einer geringen bis sehr geringen Wasserlöslichkeit handelt, ist ebenfalls keine signifikante Beeinflussung des Grundwassers zu erwarten.

Gem. Vorgabe der zuständigen Behörde sind begleitend zur Bauvorbereitung der Kabeltrasse im Randbereich des Röhrichtbiotops am 24.01.2023 unter gutachterlicher Begleitung der WESSLING GmbH drei zusätzliche Baggerschürfe zur Entnahme von Bodenproben durchgeführt worden. Hierbei sollte insbesondere der Ursache der erhöhten Zinkgehalte nachgegangen werden. Die Lage der Schurfe 1 bis 3 ist dem Lageplan der Anlage 3.1 zu entnehmen. Die Probenahmeprotokolle sind der Anlage 3.3 beigefügt. Aus den Schürfen wurden insgesamt 10 Bodenproben entnommen, die sich wie folgt aufteilen:

Schurf 1, Bereich Damm bei Gleisen [GOK auf Dammhöhe]

MP1_ organische Auflage [0,00-0,80 m.u.GOK]

MP2_alter Füllsand [0,80-1,90 m.u.GOK] (sehr hart)

MP3_RC-Material [1,90-3,50 m.u.GOK] (sehr hart)

MP4_Klei_reduziert [3,50-3,80 m.u.GOK]

Schurf 2, Bereich Damm bei Gasleitung [GOK auf Füllsandhöhe]

Keine Probe: Füllsand* [0,00-0,70 m.u.GOK]

MP5_org. Auflage [0,70 - 0,80 m.u.GOK]

MP6_Klei_oxidiert [0,80-1,20 m.u.GOK]

MP7_Klei_reduziert [1,20-1,40 m.u.GOK]

Schurf 3, Bereich Damm bei Gasleitung [GOK auf Füllsandhöhe]

Keine Probe: Füllsand* [0,00-0,80 m.u.GOK]

MP8_org. Auflage [0,80 - 0,85 m.u.GOK]

MP9_Klei_oxidiert [0,85-0,90 m.u.GOK]

MP10_Klei_reduziert [0,90-1,40 m.u.GOK]

*Füllsand, der im Rahmen der Herstellung der Kabeltrasse neu aufgefüllt wurde.

Die kursiv dargestellten Proben wurden im 10:1 Eluat auf die Parameter pH-Wert, elektrische Leitfähigkeit sowie Arsen, Blei, Cadmium, Chrom gesamt, Nickel, Quecksilber und Zink untersucht. Der Prüfbericht ist in der Anlage 4 (Prüfbericht 230125-00700-1-2 vom 10.02.2023) beigefügt.

		Analyseergebnisse 10 : 1 Eluat							LAGA- Zuordnungswerte			
		Schurf 1		Schurf 2			Schurf 3					
Parameter	Einheit	MP 2 Füllsand	MP 3 RC- Material	MP 4 Klei	MP 5 org. Auflage	MP 6 Klei oxidiert	MP 8 org. Auflage	MP 9 Klei oxidiert	Z 0/Z0*	Z1.1	Z1.2	Z 2
pH-Wert		8,5	12,5	8,4	7,8	6,3	7,6	6,4	6,5 - 9,5	6,5 - 9,5	6 -12	5,5 - 12
Leitfähigkeit	µS/cm	380	2690	290	450	100	400	130	250	250	1500	2000
Arsen	µg/l	< 0,5	< 0,5	1,8	8,9	< 0,5	2,6	< 0,5	14	14	20	60
Blei	µg/l	< 10	< 10	< 10	< 30	< 10	< 30	< 10	40	40	80	200
Cadmium	µg/l	< 0,5	< 0,5	< 0,5	< 1,5	< 0,5	< 1,5	1,1	1,5	1,5	3	6
Chrom (gesamt)	µg/l	< 5	< 5	< 5	< 15	< 5	< 15	< 5	12,5	12,5	25	60
Nickel	µg/l	< 5	< 5	< 5	< 15	5	< 15	29	15	15	20	70
Quecksilber	µg/l	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,3	< 0,1	< 0,3	< 0,1	<0,5	<0,5	1	2
Zink	µg/l	< 25	< 25	< 25	200	< 25	130	72	150	150	200	600
Einstufung		Z1.2	> Z2	Z1.2	Z1.2	Z0/Z0*	Z1.2	Z2				

Tabelle 2: Messwerte Bodennachuntersuchungen Schurf 1 bis 3 im 10:1 Eluat

Die organische Bodenaufgabe, welche aus abgestorbenem Pflanzenmaterial besteht, weist im Schurf 2 und 3 gegenüber dem unterlagernden Kleihorizont einen leicht erhöhten Zinkgehalt auf. Hierbei wird bezogen auf die untersuchten Parameter der LAGA-Zuordnungswert Z1.1 eingehalten.

Aufgrund von leicht erhöhten elektrischen Leitfähigkeiten liegt für den im Schurf 1 untersuchten (alten) Füllsand- und Kleihorizont ebenfalls eine Z1.1 Einstufung vor. Der im Schurf 1 angetroffene Horizont aus RC-Material weist für den pH-Wert und die elektrische Leitfähigkeit eine Überschreitung der Z2-Werte aus. Dies ist vermutlich auf den vorliegenden Bauschutt zurückzuführen. Ein weiterer Handlungsbedarf ist hier nicht zu erkennen.

Im Schurf 3 liegt in der aus dem Klei entnommenen Mischprobe ein punktueller Nickelgehalt vor, der in die Z2-Zuordnungsklasse einzustufen ist (siehe Tabelle 2).

Zusammenfassend ist somit festzuhalten, dass im Rahmen der durchgeführten Kartierung kein Mutterboden angetroffen worden ist. Die im sumpfigen Bereich der Teilflächen ange-troffene humose Auflage ist als subhydrischer Boden (Unterwasserboden) und somit nicht als Mutterboden einzustufen. Die oberhalb des Auenlehms befindliche organische Auflage weist eine Anreicherung insbesondere des Schwermetalls Zink auf. Weitergehende Ein-tragsquellen von Zink konnten jedoch nicht ausgemacht werden. Die ermittelten Schwer-metall-, PCB- und PAK-Gehalte sind nur gering bis sehr gering wasserlöslich, so dass eine Beeinflussung des Grundwassers unwahrscheinlich ist.

Ein Aushub der humosen Auflage im Bereich der Teilaufschüttungen war somit vor der Verfüllung nicht erforderlich. Sofern aus baugrundtechnischen Gründen ein Aushub des Bodenmaterials in Teilen des Röhrichtbiotops erforderlich ist, ist das Material aufzumieten und alle 5.000 m³ gemäß den Parametern der EBV für BM0* (Anlage 1 Tabelle 3) zu un-tersuchen. Die Verwendung des Materials erfolgt entsprechend dem Boden- und Material-managementkonzept."

6 Erforderliche Maßnahmen zur Flächenherrichtung

6.1 Baubeschreibung

Im Rahmen des Dekarbonisierungsprojektes von AMB ist vorgesehen, die Fläche des Röh-richtbiotops zukünftig industriell zu nutzen. Hierzu soll die Fläche zunächst in offener Weise auf einer vorbereiteten unversiegelten Fläche erhöht werden.

Der südliche und westliche Randbereich der Röhrichtbiotopfläche wurde im Rahmen einer vorzeitigen wasserrechtlichen Zulassung zur Verlegung einer oberirdischen Kabeltrasse bereits mit Sand aufgefüllt (s.o. Abbildung 1, sog. Teilaufschüttungen).

Im Bereich 1a (westliche Fläche im Röhrichtbiotop, siehe Anlage 1.3), in dem der vorgelagerte Schrottplatz für die Elektrolichtbogenöfen vorgesehen ist, soll die Fläche mit Material der gem. EBV zulässigen Materialklassen bis zu einer Höhe von +5,10 mNN aufgefüllt werden. Im Bereich 1b (spätere Schlackenaufbereitung) erfolgt die Aufhöhung bis zu einer Zielhöhe von +5,70 mNN mit Material der gem. EBV zulässigen Materialklassen. Die Auffüllung erfolgt nach der Einbauweise 12 gem. der linken Tabellenspalte zu Anlage 2 i.V.m. § 2 Nr. 16 EBV (Deckschicht ohne Bindemittel).

Bauablauf Bodenmanagement Röhrichtbiotop

1. Naturschutzfachliche Sicherung von Flora/Fauna
2. Entfernung Bewuchs
3. Kampfmittelsondierungen und kampfmitteltechnische Freigabe
4. Aufbau der Grundwasserdeckschicht bis mindestens 2,66 mNN gem. § 19 Abs. EBV mit Material der Klasse BM-0
5. Aufbau des Bereichs 1a auf 5,10 mNN mit Material der gem. § 19 Abs.2 EBV zulässigen Materialklassen
6. Aufbau des Bereichs 1b auf 5,70 mNN mit Material der gem. §19 Abs. 2 EBV zulässigen Materialklassen

Nach der Entfernung des Bewuchses und einer naturschutzfachlichen Sicherung der vorliegenden Flora und Fauna erfolgt eine kampfmitteltechnische Überprüfung und Freigabe der Fläche. Altlastentechnische Erkundungen sind aufgrund der ausschließlich naturnahen Vornutzung der Fläche nicht erforderlich.

Der Aufbau der Fläche erfolgt auf der planierten, ggf. von der humosen Auflageschicht befreiten Fläche, innerhalb des versumpften Bereichs, teilweise auch unterhalb der aktuellen Wasserlinie des Biotops. Die hier anzutreffenden humosen Auflagen sind als subhydrischer Boden (Unterwasserboden, kein Mutterboden) einzustufen. Ein Aushub dieser humosen Auflage ist aus bodenschutzrechtlicher Sicht nicht erforderlich. Es sei jedoch darauf hingewiesen, dass durch eine natürliche Zersetzung der im Untergrund verbleibenden humosen Auflage Faulgase (Methan, Kohlendioxid etc.) sowie Setzungen des Baugrunds entstehen können. Sofern aus entsprechenden baugrundtechnischen Gründen ein Abschieben des Materials erforderlich ist, ist das Material zu deklarieren und entsprechend des Boden- und Materialmanagementkonzepts zu verwerten bzw. zu entsorgen.

Auf der vorbereiteten Fläche wird zunächst die Grundwasserdeckschicht aufgebaut. Bei erreichtem Mindestabstand zum Bezugswasserstand folgt der Aufbau der Tragschicht bis zur gewünschten Endhöhe.

Die Anforderungen an die Materialqualität sowie an die einzuhaltenden Abstände zum höchsten zu erwartenden Grundwasserspiegel sind den Abbildungen 3 bis 6 zu entnehmen. Die Materialaufbringung oberhalb der Grundwasserdeckschicht erfolgt in Abhängigkeit der Bauplanung unter Einhaltung der Anforderungen an die Einbauweisen gemäß EBV.

Der im Norden des Röhrichtbiotops befindliche Teich 3 und die im Süden gelegenen Bereiche des Teiches 4 sowie die Röhrichtfläche 2 werden zumindest temporär im Zuge der Herrichtung der Lagerfläche bzw. der Schienenanbindung beansprucht. Sofern hier im Rahmen von Baumaßnahmen Bodeneingriffe erforderlich sind, wird der vorliegende Flächensteckbrief im Zuge der weiteren Detailplanung fortgeschrieben.

6.2 Wiederauffüllung mit geeignetem Material

Der zulässige Einbau von mineralischen Ersatzbaustoffen hängt maßgeblich von den Eigenschaften der Grundwasserdeckschicht ab. Die Grundwasserdeckschicht kann natürlich vorliegen oder ist künstlich aus Boden (mit den Hauptgruppen der Bodenarten Sand, Lehm, Schluff oder Ton) herzustellen (vgl. § 19 Abs. 8 EBV).

Die EBV unterscheidet zwischen ungünstigen und günstigen Eigenschaften der Grundwasserdeckschicht.

Gem. § 19 Abs. 8 Satz 6 u. 7 EBV liegt eine günstige Eigenschaft der Grundwasserdeckschicht vor, wenn am jeweiligen Einbauort die grundwasserfreie Sickerstrecke mehr als 1 Meter zuzüglich eines Sicherheitsabstandes von 0,5 Meter beträgt. Eine ungünstige Eigenschaft der Grundwasserdeckschicht liegt vor, wenn bei den mineralischen Ersatzbaustoffen Recycling-Baustoff der Klasse 1 – RC-1, Bodenmaterial der Klasse 0 – BM-0, Bodenmaterial der Klasse 0* – BM-0*, Bodenmaterial der Klasse F0* – BM-F0*, Bodenmaterial der Klasse F1 – BM-F1, Baggergut der Klasse 0 – BG-0, Baggergut der Klasse 0* – BG-0*, Bodenmaterial der Klasse F 1 – BG-F1, Gleisschotter der Klasse 0 – GS-0, Gleisschotter der Klasse 1 – GS-1, Stahlwerksschlacke der Klasse 1 – SWS-1, Kupferhüttenmaterial der Klasse 1 – CUM-1, Hochofenschlacke der Klasse 1 – HOS-1, Hüttensand – HS, Schmelzkammergranulat – SKG die grundwasserfreie Sickerstrecke mindestens 0,1 bis 1 Meter und bei allen anderen in der EBV geregelten Stoffen oder Materialklassen 0,5 bis 1 Meter, jeweils zuzüglich eines Sicherheitsabstandes von 0,5 Meter beträgt.

Die mindestens einzuhaltende grundwasserfreie Sickerstrecke beträgt folglich > 0,1 m bis > 1 m zzgl. eines Sicherheitsabstandes von 0,5 m (vgl. Anlage 2 EBV und nachfolgende Abbildung 4), um die erforderliche Mindestmächtigkeit einer (ungünstigen) Grundwasserdeckschicht zu erreichen.

CAL-06338-22 / ArcelorMittal Bremen GmbH / BMM / Flächensteckbrief Teilfläche 7 „Röhrichtbiotop“
29.08.2023 / wor / **Seite 19 von 26**

Zunächst ist daher ab vorbereiteter Geländeoberkante, sofern aufgrund der vorliegenden Höhenlage erforderlich, eine künstliche Grundwasserdeckschicht (Grundauffüllung) mit Bodenmaterial (BM/BG-0) bis in eine Höhe von mindestens 2,66 mNN (HGW + 0,1 m + 0,5 m Sicherheitszuschlag zzgl. 0,5 m aufgrund der Annahme von Setzungen) aufzufüllen. Die jeweils gem. Einbauweise 12 nach Anlage 2 EBV oberhalb der Grundwasserdeckschicht einbaubaren Materialien für die Konstellation einer ungünstigen Grundwasserdeckschicht ergeben sich aus den nachfolgenden Abbildungen 4 und 6.

Der gem. EBV mögliche Materialeinbau bei einer günstigen Grundwasserdeckschicht (Höhe mindestens 3,56 mNN (HGW + 1 m + 0,5 m Sicherheitszuschlag zzgl. 0,5 m aufgrund der Annahme von Setzungen)) wird durch die Abbildungen 3 und 5 dargestellt.

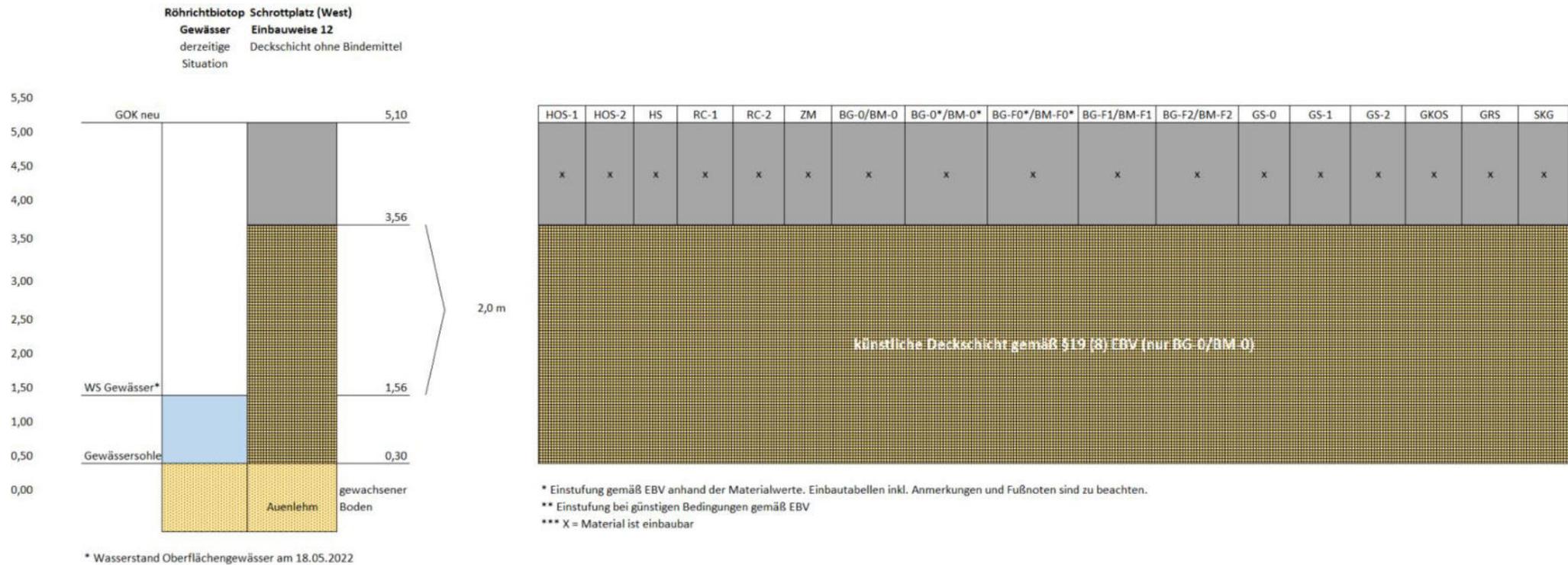


Abbildung 3: Materialeinbau Bereich 1a bei günstiger Konfiguration der Grundwasserdeckschicht gem. EBV

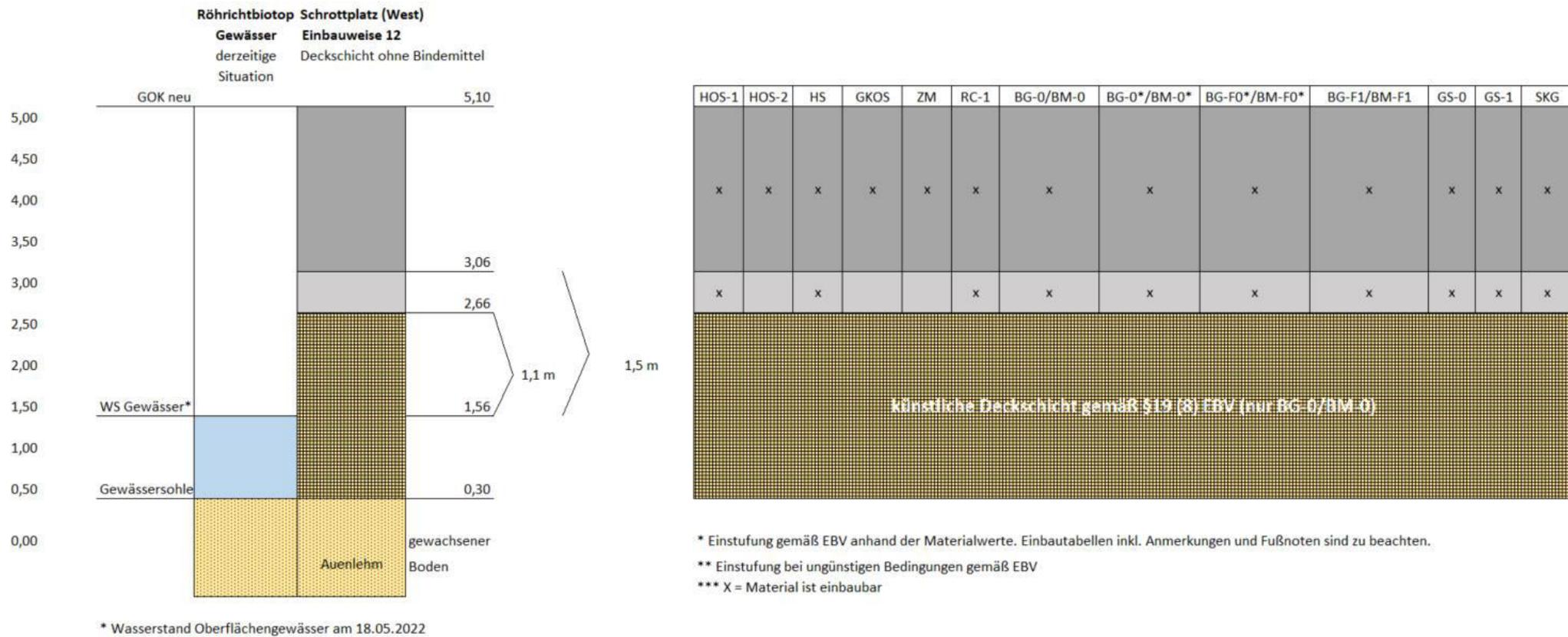


Abbildung 4: Materialeinbau Bereich 1a bei ungünstiger Konfiguration der Grundwasserdeckschicht gem. EBV

CAL-06338-22 / ArcelorMittal Bremen GmbH / BMM / Flächensteckbrief Teilfläche 7 „Röhrichtbiotop“
 29.08.2023 / wor / Seite 22 von 26

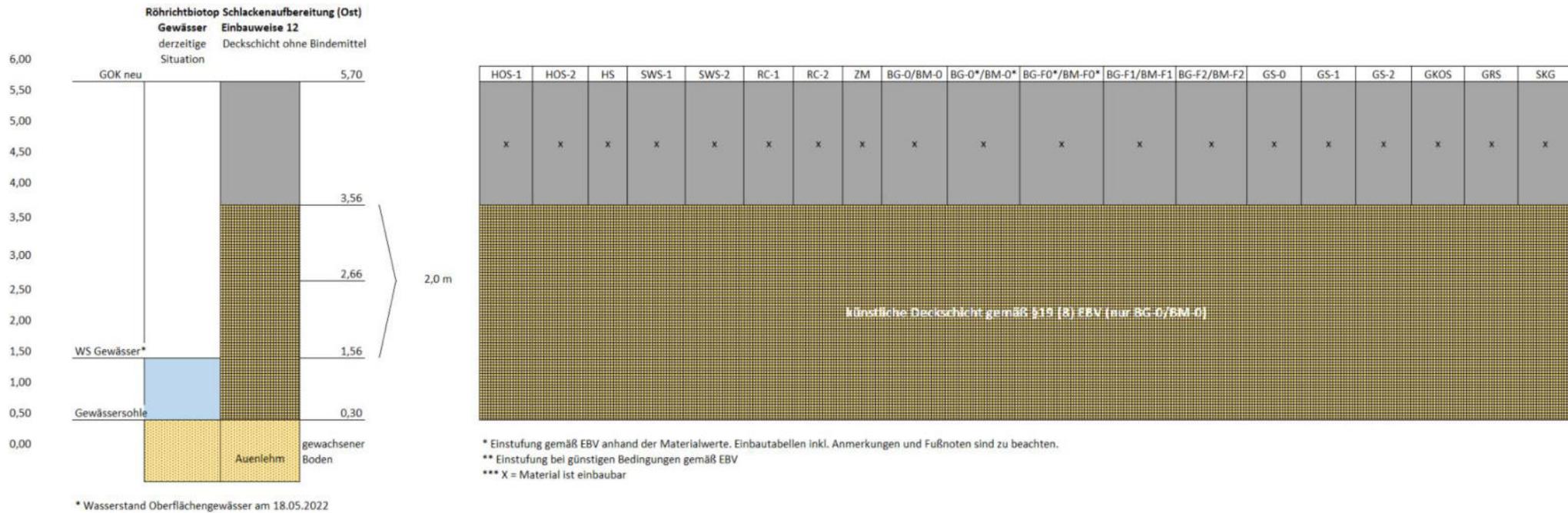


Abbildung 5: Materialeinbau Bereich 1b bei günstiger Konfiguration der Grundwasserdeckschicht gem. EBV

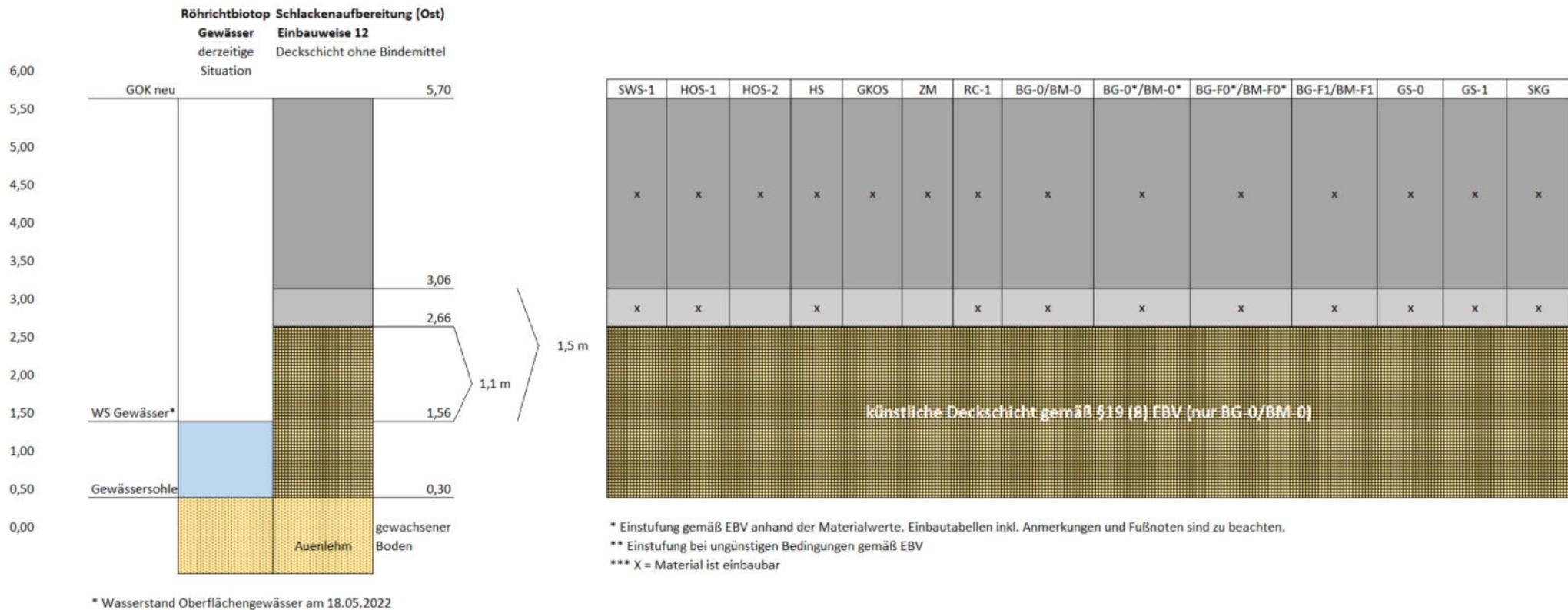


Abbildung 6: Materialeinbau Bereich 1b bei ungünstiger Konfiguration der Grundwasserdeckschicht gem. EBV

Im Bereich 1b ist oberhalb der Grundwasserdeckschicht der Einbau von LD-Schlacken vorgesehen. Die Schlacken fallen im Stahlwerk an und werden im Zuge der Maßnahme von der Bereitstellungsfläche im Gleisbogen zur Einbaustelle transportiert.

Die einzubauende Schlacke wird güteüberwacht und hat den geforderten Materialklassen (SWS-1 bzw. SWS-2) in Abhängigkeit der Einbauhöhe zu entsprechen.

Sofern aus bautechnischen Gründen ein Aushub von Bodenmaterial in Teilen des Röhrichtbiotops erforderlich werden sollte, wird dieses - soweit technisch möglich und erforderlich -, aufbereitet, mittels chemischer Untersuchungen eingestuft und gemäß dem Vorgehensschema 3 des Boden- und Materialmanagementkonzepts² in Abstimmung mit der zuständigen Behörde (ggf. am Standort) verwertet bzw. entsorgt.

6.3 Dokumentations- und Anzeigepflichten im Zusammenhang mit der Flächenaufbereitung

Werden werkseigene Materialien für die Auffüllung verwendet, so sind die Anforderungen an die Güteüberwachung für deren Verwendung als Ersatzbaustoffe gem. § 4ff. EBV einzuhalten. Der Verbleib der eingebauten Ersatzbaustoffe ist gem. § 25 EBV vom erstmaligen Inverkehrbringen bis zum Einbau in ein technisches Bauwerk zu dokumentieren. Die Dokumente sind für die Dauer des Einbaus aufzubewahren und auf Verlangen der Behörde vorzulegen.

Wird die Grundwasserdeckschicht künstlich hergestellt, bedarf dies der Zustimmung der zuständigen Behörde (§ 19 Abs. 8 Satz 2 EBV).

² Boden- und Materialmanagementkonzept Projekt Dekarbonisierung Standort ArclorMittal Bremen GmbH, WESSLING Consulting Engineering GmbH & Co. KG, Juli 2023

7 Materialmanagement

Die anfallenden Auffüllungen und Böden werden soweit dies technisch möglich und erforderlich ist, aufbereitet, mittels chemischer Untersuchungen eingestuft und gemäß dem Vorgehensschema 3 des Boden- und Materialmanagementkonzepts² verwertet bzw. entsorgt.

8 Bodenkundliche Baubegleitung

Unter bestimmten Voraussetzungen kann die zuständige Behörde im Einzelfall eine bodenkundliche Baubegleitung nach DIN 19639 verlangen (vgl. § 4 Abs. 5 BBodSchV).

In Kap. 1 der DIN 19639 ist der Anwendungsbereich dargestellt. Dort ist u.a. Folgendes aufgeführt: „Dieses Dokument gilt nicht für Erdbauwerke für bautechnische Zwecke wie insbesondere Dämme, Deiche, Landschaftsbauwerke oder andere technische Bauwerke oder bei ausschließlicher Betroffenheit von Böden unterhalb versiegelter Flächen.“

9 Sonstige Hinweise für die Umsetzung

Unabhängig von der Prüfung der umweltfachlichen Eignung der eingebauten Materialien gem. EBV ist die geotechnische Tragfähigkeit des Aufbaus sowie die Standfestigkeit durch geeignete Maßnahmen sicherzustellen (lagenweiser Einbau mit Tragfähigkeitsnachweis in Abhängigkeit der gemäß Planung erforderlichen Belastungsklassen, Berücksichtigung der speziellen konsolidierenden und aushärtenden Eigenschaften der eingesetzten Ersatzbaustoffe, bautechnische Anforderungen an die Standsicherheit in Böschungsbereichen etc.).

Für die vorgesehene Nutzung wird darauf hingewiesen, dass durch eine natürliche Zersetzung der im Untergrund verbleibenden humosen Auflage Faulgase (Methan, Kohlendioxid etc.) sowie Setzungen des Baugrunds entstehen können.

Christoph Wortmann

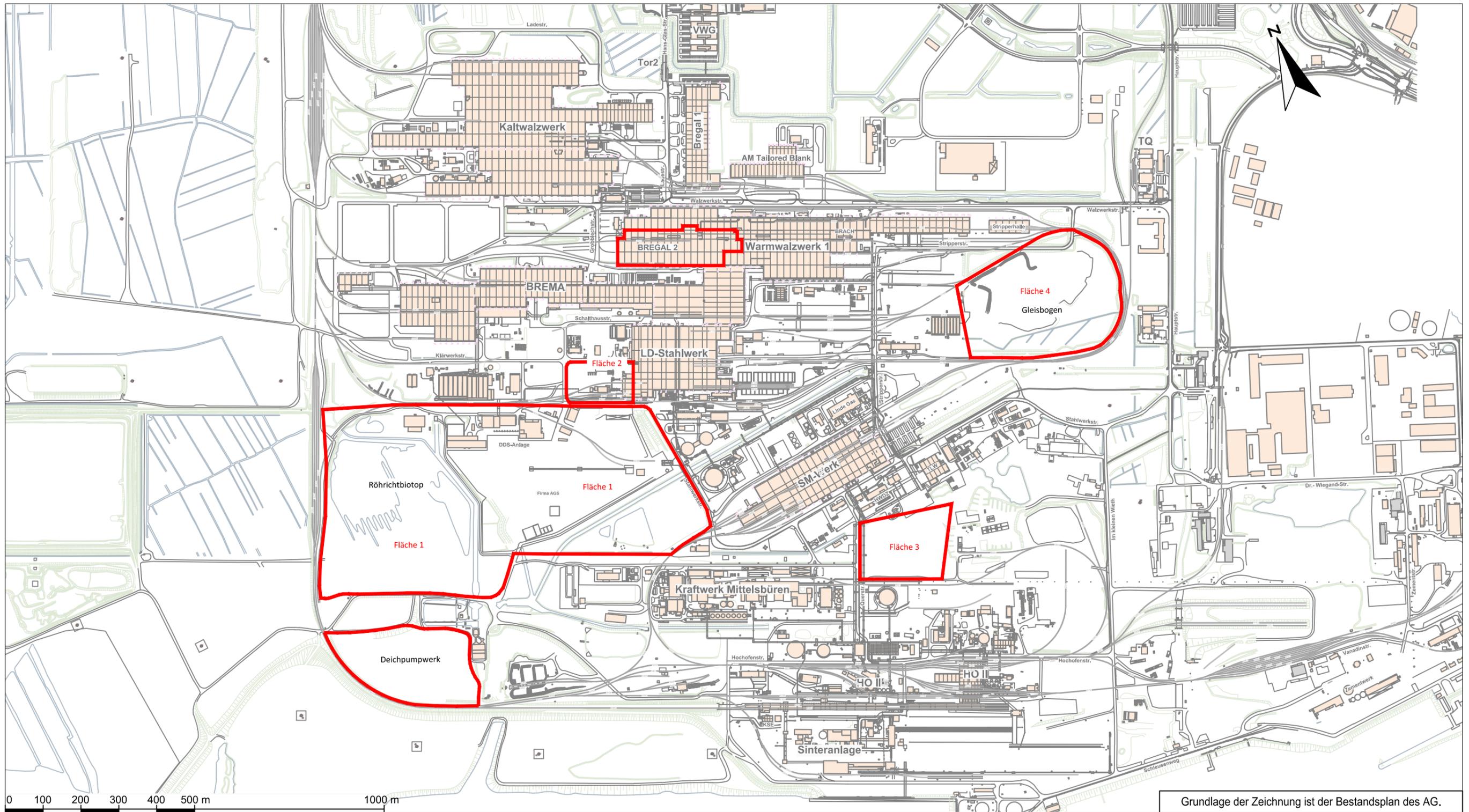
Dipl.-Ing. Versorgungstechnik
Ö.b.u.v. und nach § 18 BBodSchG
anerkannter Sachverständiger (SG 5)
Fachbereichsleiter Geologie/Wasser

Ben Ascheberg

M.Sc. Boden, Gewässer, Altlasten
Projektleiter

ANLAGE 1.1

Übersichtslageplan



Grundlage der Zeichnung ist der Bestandsplan des AG.



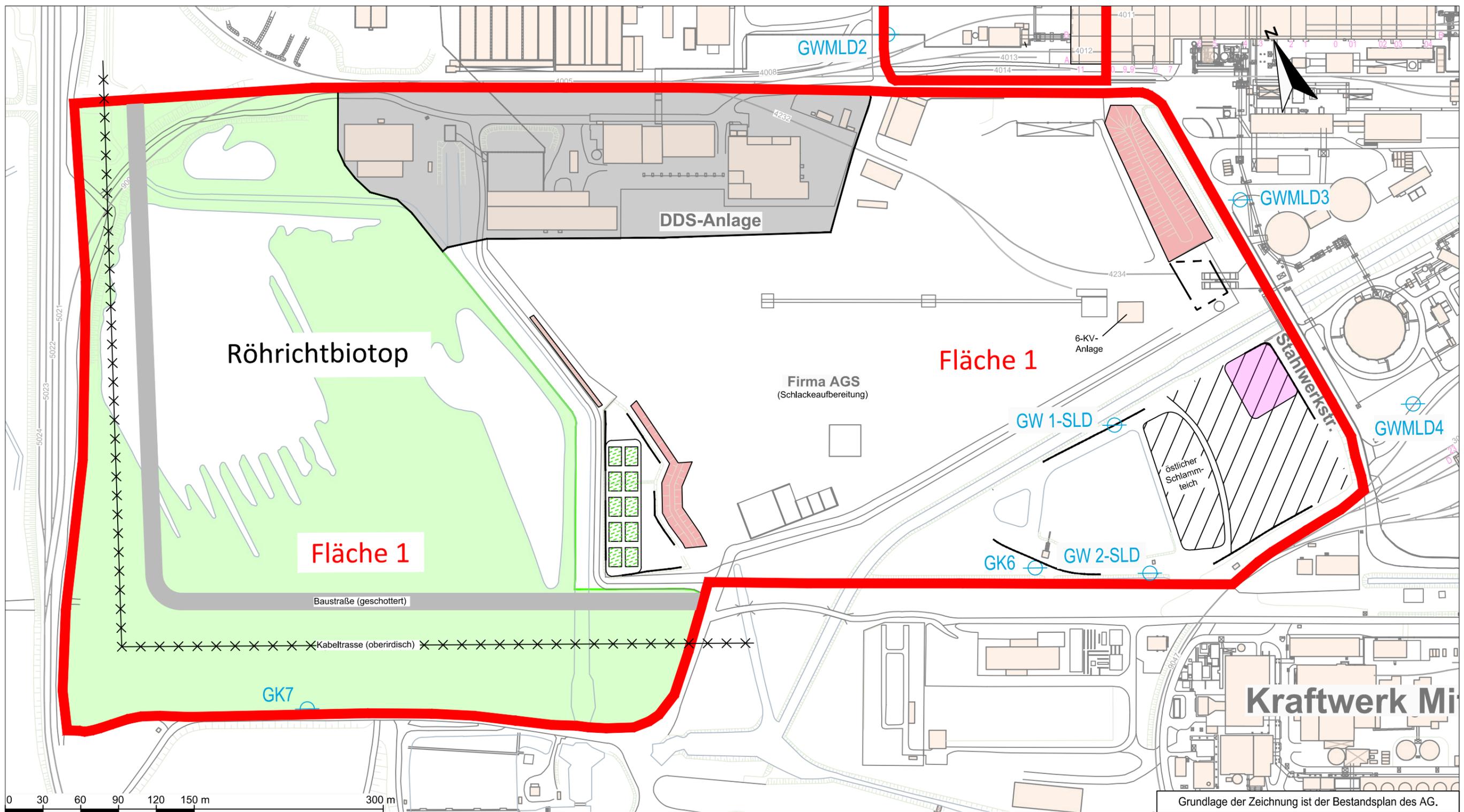
Quality of Life

WESLING GmbH
 Oststraße 6 · 48341 Altenberge
 Tel. +49 2505 89-0 · www.wesling.de

Titel: Übersichtslageplan		
Projekt: Bodenmanagement Dekarbonisierung Mai 2022	Proj.Nr.: CAL-22-0063	
AG.: ArcelorMittal Bremen GmbH	Auftr.Nr.: CAL-15286-22	
Bearb.: pos	Dat.: 06.07.2022	M 1: 10.000
Gez.: smr/jpl	Gepr.: 20.07.2022	Anlage: 1.1

ANLAGE 1.2

Fläche 1 mit Röhrichtbiotop



Grundlage der Zeichnung ist der Bestandsplan des AG.

Legende:

- Grenze Fläche 1
- ▼ Schurf
- ⊕ Grundwassermessstelle
- Ehemalige Pflanzenkläranlage
- verfüllter Bereich
- Feuchtgebiet
- Wasserflächen
- Bereich Baugrundgutachten 2021
- Schlackewall
- Schlackebeete
- Bereich DDS-Anlage
- Bereich LD-Schlammteiche
- ehemalige Schlamm-entwässerungsfelder 1 und 2
- ehem. Schlamm-entwässerungsfelder 3 und 4 für Walzzunder
- Bastraße (geschottert)
- × × Verlauf Kabeltrasse (oberirdisch)

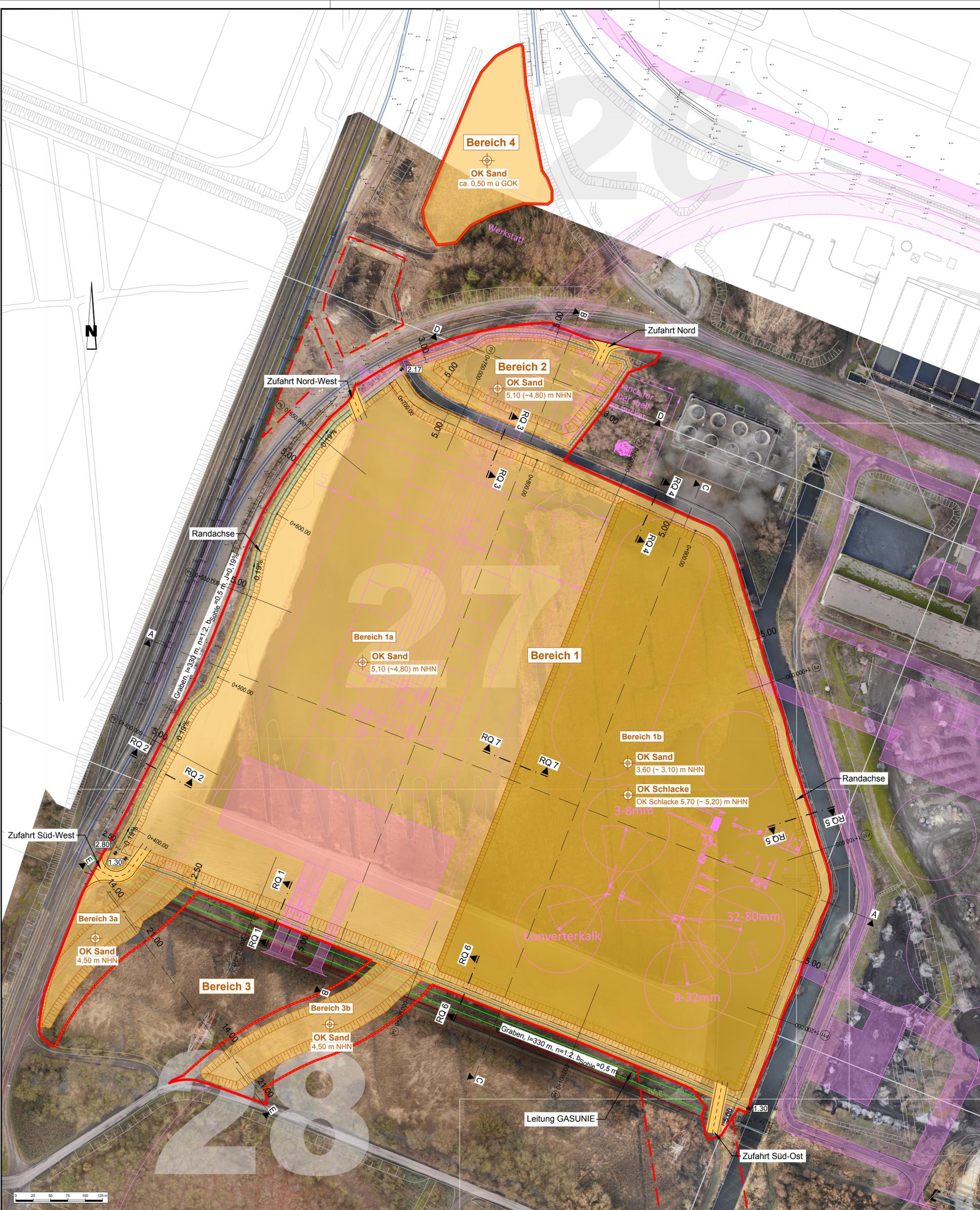
WESLING
Quality of Life

WESLING GmbH
Oststraße 6 · 48341 Altenberge
Tel. +49 2505 89-0 · www.wesling.de

Titel: Fläche 1 mit Röhrichtbiotop		
Projekt: Bodenmanagement Dekarbonisierung Mai 2022	Proj.Nr.: CAL-22-0063	Auftr.Nr.: CAL-15286-22
AG.: ArcelorMittal Bremen GmbH	Bearb.: pos	Dat.: 06.07.2022
Gez.: smr/jpl	Gepr.: 06.07.2022	M 1: 3.000
		Anlage: 1.2

ANLAGE 1.3

Lageplan Geländeaufhöhung



- Legende:**
- Bestand (Grundkarte)
 - Bestand (Vermessung)
 - gepl. Vorhabensgrenze
 - temporär zu beanspruchende Vorhabensgrenze
 - AMB Raster
 - gepl. Sandeinbau
 - gepl. Schlackeeinbau
 - gepl. Böschung
 - gepl. Graben
 - 5,10 (~4,80) m NHN
Planungshöhe Einbau (~angenommene Höhe nach Setzung)
 - Planung DRI/EAF Anlagen (Variante 17.2)
 - Schnittführung
 - Regelquerschnitt - Schnittführung
 - Querprofil

Vorabzug: 30.06.2023

Plangrundlage:
 Grundkarte, Datei: 230502_DeCarb_AMB_Werksgelände_Shape.zip

Bruns Vermessung, Dipl.-Ing. Carsten Bruns,
 - Orthophotos, Drohnenvermessung, Befliegung_Kachel 2 und 3, Datum: 26.04.2023
 - Vermessung Graben, Datei: 239061_Graben DRI-Fläche_23.05.2023.dwg

Ingenieurgesellschaft Nordwest,
 Projekt Röhrichtbiotop Gewässersohle, Echolotmessung von 18.05.-19.05.2022
 M 1:500

IBL
 Teilfläche FL18, Datei: 20220504_1413_FL18_geschütztesBiotop_etr89.shp

ArcelorMittal Bremen,
 - Datei: DRI_EAF_Standort_Layout_GK_Variante 11.dwg und
 DRI_EAF_Standort_Variante 17_2_GK.dwg
 - AMB Raster, Datei: 230502_DeCarb_AMB_Werksgelände_Shape
 - AMB Vermessung Wege, Datei: 219334_Arcelor_17.05.2023.dwg

Koordinatensystem:
 Gauß-Krüger LS 100

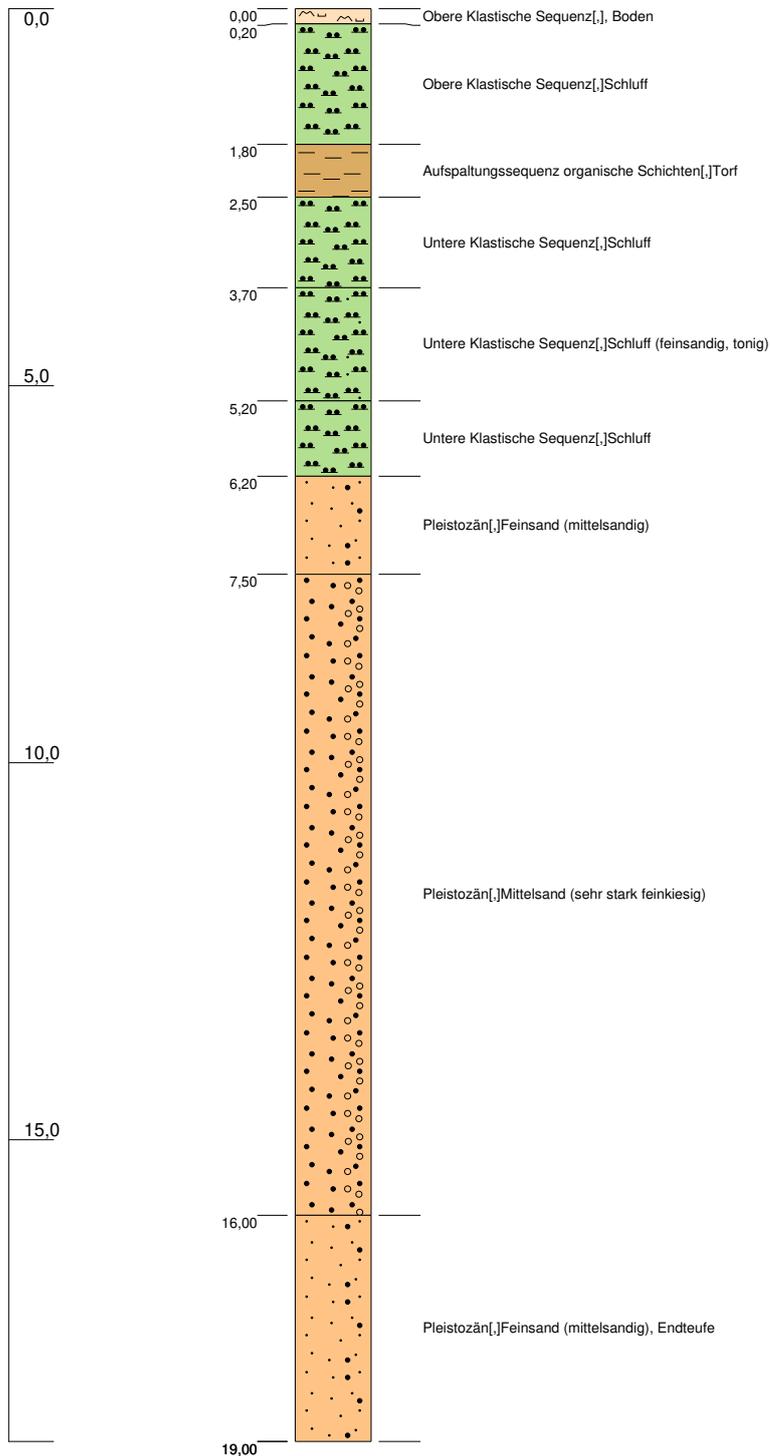
Exzellente ACAD Civil 2023	Aufl.-Nr.	Änderungs- index	Index besteht aus	Art der Änderung	Datum	Name
 www.igb-ingenieure.de	2023	-	-	Überflächen	-	-
	Gez.	-	Mh	DIN ISO 1302	Aufl.-Nr.	TN
	Gepr.	-	Fy		-	-
Gen.	-	-	-	-	-	-
Fremd-Zeichn.-Nr. 22-3065 11 LP 112	Massstab 1:1000	Dekarbonisierung der Stahlproduktion Geländeaufrüstung des Röhricht-Biotopes Gegendungsplanung		Finalart Lageplan Geländeaufrüstung	AMB-Zeichn.-Nr. -	Index: 0
Maßstab 780 x 700	Maßstab DIN ISO 1903-4	Maßstab DIN 18262/2	Hierzu gehören:			

ANLAGE 2

Bohrprofile

2818/16/0669

m u. GOK (1,50 m NN)



Höhenmaßstab: 1:100

Bohrdatum: -

Blatt 1 von 1

Rechtswert: 3478090

Hochwert: 5889040

Ansatzhöhe: 1,50 m

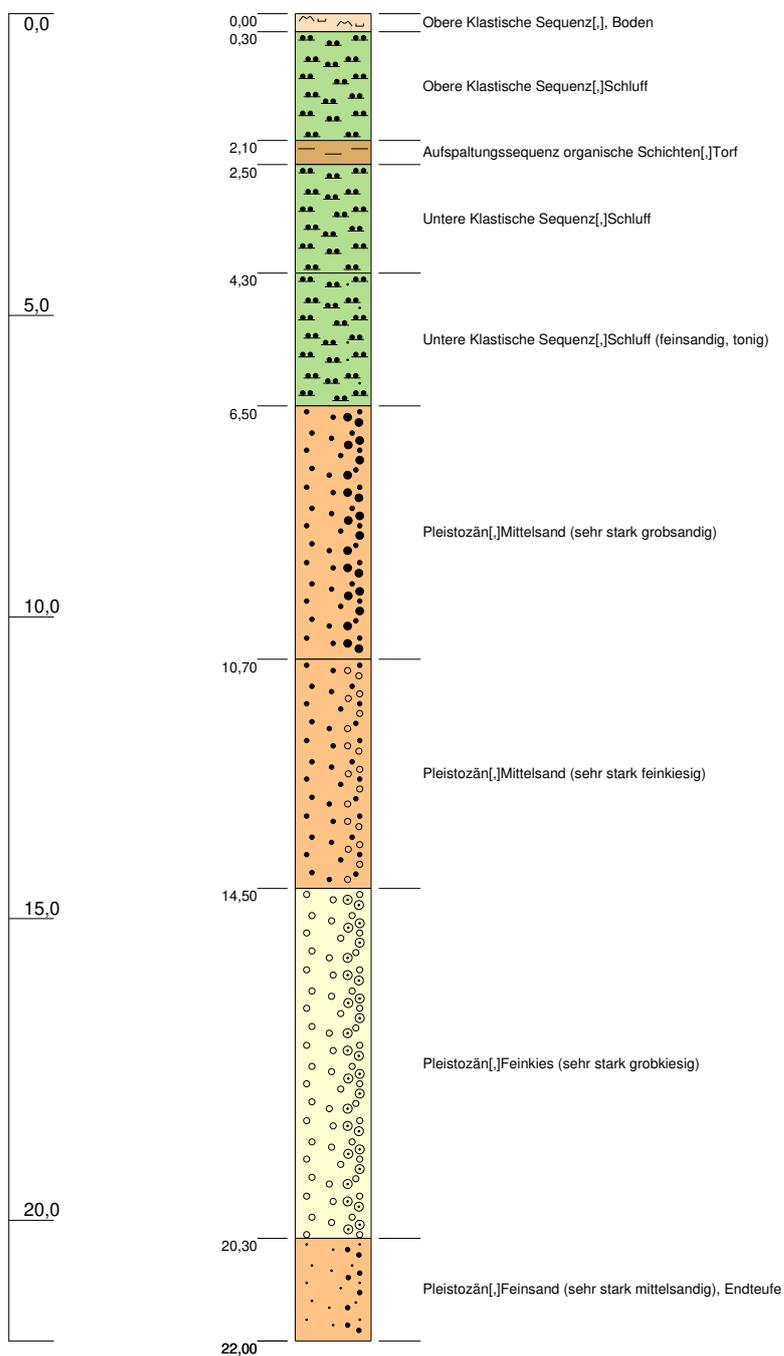
Endtiefe: 19,00 m



Leobener Str. marum
D-28359 Bremen
Tel.: 0421-218 65911
Fax: 0421-218 65919
URL: www.gdfb.de

2818/16/0670

m u. GOK (1,50 m NN)



Höhenmaßstab: 1:125

Bohrdatum: -

Blatt 1 von 1

Rechtswert: 3478350

Hochwert: 5888920

Ansatzhöhe: 1,50 m

Endtiefe: 22,00 m



Leobener Str. marum
D-28359 Bremen
Tel.: 0421-218 65911
Fax: 0421-218 65919
URL: www.gdfb.de

WESSLING GmbH
Oststr. 6
48431 Altenberge

Zeichnerische Darstellung von
Bohrprofilen

Anlage

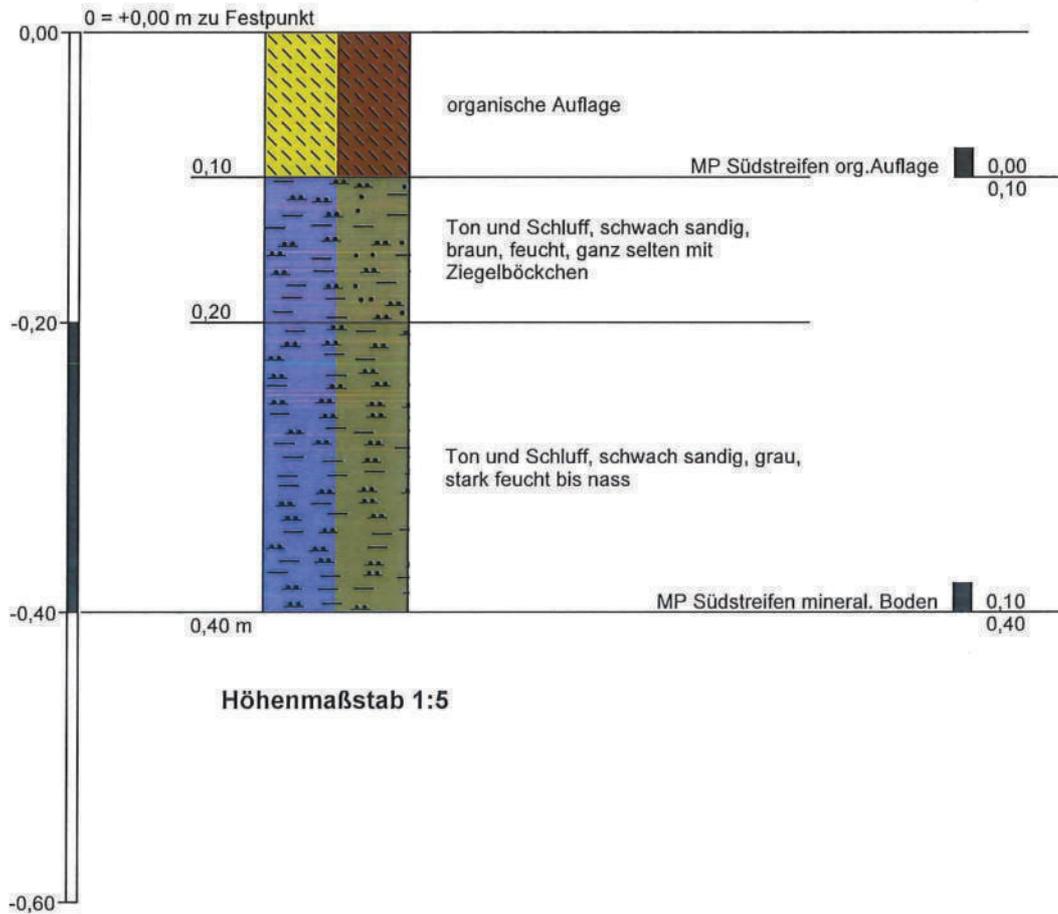
Projekt: CAL-15286-22
Bodenmanagement

Auftraggeber: Arcelor Mittal HB

Bearb.: ost

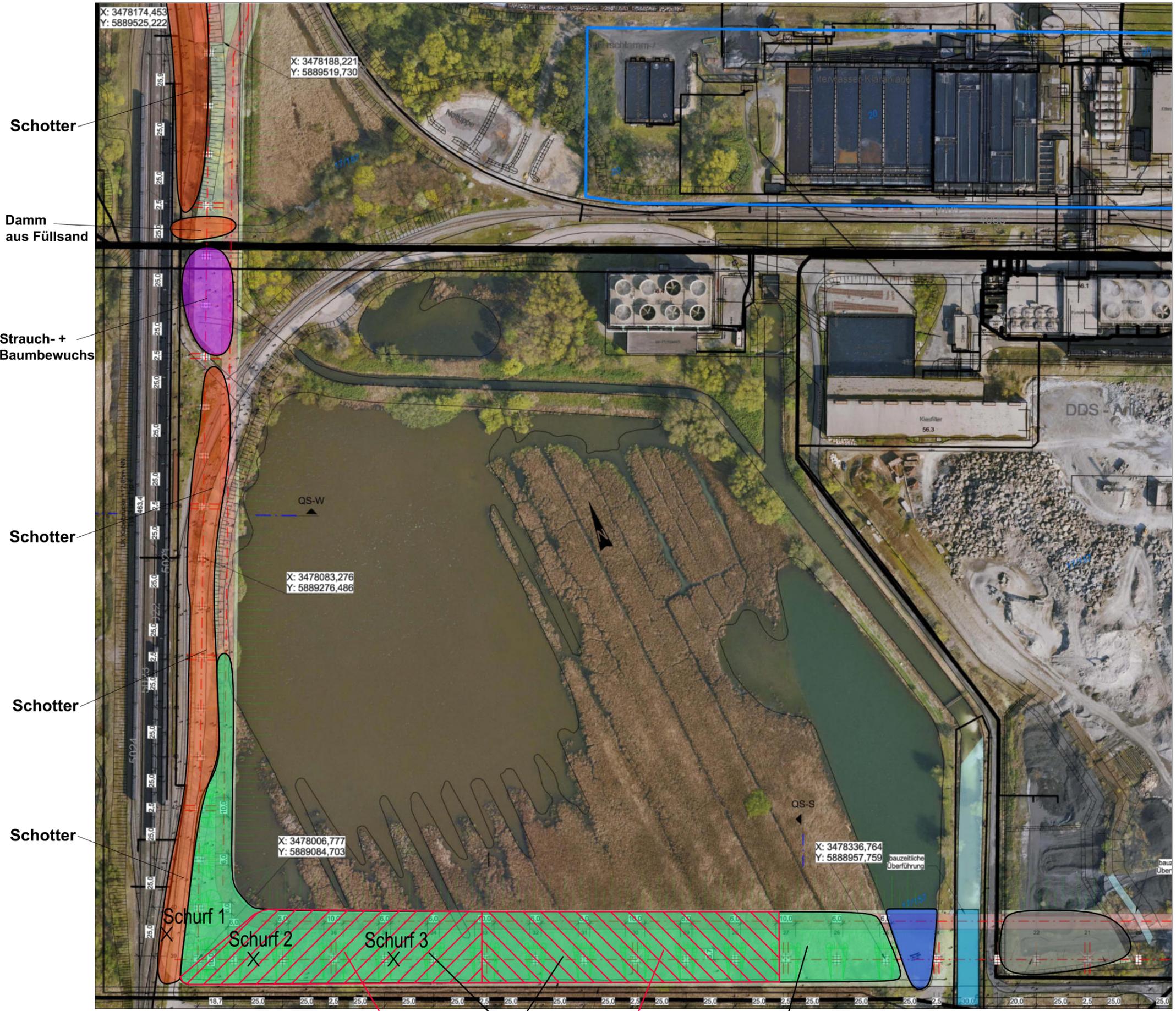
Datum: 29.9.22

Bodenaufbau Röhrichtbiotop



ANLAGE 3.1

Probenahmebereiche und Kartierung



MP Südstreifen West (8 Einstiche)

Röhricht

MP Südstreifen Mitte (8 Einstiche)

Röhricht

Zeichenerklärung

- MP Südstreifen Mitte
- MP Südstreifen West

Grundlage der Zeichnung ist der Bestandsplan des AG.

WESSLING
Quality of Life

WESSLING GmbH
Oststraße 6 · 48341 Altenberge
Tel. +49 2505 89-0 · www.wessling.de

Titel: Übersichtsplan Röhrichtbiotop: Probenahmebereiche und Kartierung		
Projekt: Bodenmanagement Dekarbonisierung	Proj.Nr.:	CAL-22-0063
AG.: ArcelorMittal Bremen GmbH	Auftr.Nr.:	CAL-15286-22
Bearb.: wor	Dat.: 13.03.2023	M 1: 2.000
Gez.: gil	Gepr.: 20.07.2022	Anlage: 1.5

ANLAGE 3.2

Probenahmeprotokolle Oberbodenmischproben

Titel: PNP Boden - Mischproben

Dateiname: III-PN-3.0311-F-02-PNP Boden – Mischproben

Probenahmeprotokoll für Mischproben (Boden)

nach DIN ISO 10381-2 (2003), DIN EN ISO 22475-1 (2007)

Auftrags-/Projektnummer:	[] CAL-15286-22		
PN durch Firma:	WESSLING GmbH	Datum:	29.9.22 []
Probenehmer:	[] Ostendorfer/Fitzgerald	Uhrzeit:	11 ³⁰ / 14 ³⁰ []
Entn. Bereich:	[] Südschiefer Röhricht	Entnahmegerät:	[] Handbohrstock
Methode:	<input type="checkbox"/> LÖLF <input type="checkbox"/> KVO <input type="checkbox"/> MAGS <input checked="" type="checkbox"/> Sonstiges: BBSchV		

Probenliste

Probe Nr.	MP Südschiefer West	
Probennummer:	org. Auflage	minera. Boden
Entnahmehorizont:	0-10cm	40-40cm
Bodenart:	Humus	Ton + Schluff. Schw. sandig
Humusgehalt:	hoch	gering
Carbonatgehalt:	/	/
Beimengungen:	/	/
Bauschutt		
Schlacken und Aschen		
Sonstiges:		
Farbe:	dunkelbraun	grau / braun
Konsistenz:	krümelig	zähplastisch
Feuchtigkeit:	hoch	hoch
Geruch:	unauffällig	unauffällig
Übliche Benennung:	/	/
	Entnahme aus 8 Einstichen	

Titel: PNP Boden - Mischproben
 Dateiname: III-PN-3.0311-F-02-PNP Boden - Mischproben

Probenahmeprotokoll für Mischproben (Boden)
 nach DIN ISO 10381-2 (2003), DIN EN ISO 22475-1 (2007)

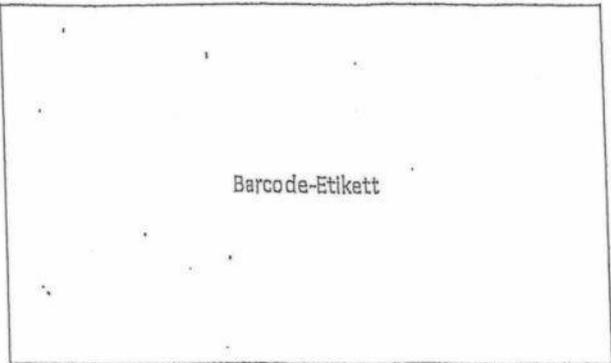
Auftrags-/Projektnummer:	[] CAL- 15286-22		
PN durch Firma:	WESSLING GmbH	Datum:	29.1.22 []
Probenehmer:	[] Ostlander / Fitzgerald	Uhrzeit:	11:30 14:30 []
Entrn. Bereich:	[] Südstreifen Röhricht	Entnahmeggerät:	[] Handbohrerstock
Methode:	<input type="checkbox"/> LÖLF <input type="checkbox"/> KVO <input type="checkbox"/> MAGS <input checked="" type="checkbox"/> Sonstiges: BBSchV		

Probenliste

Probe Nr.	MP Südstreifen Mitte		
Probennummer:	org. Aufl.	mineral. Boden	
Entnahmehorizont:	0-10cm	10-40cm	
Bodenart:	Humus	Ton + Schluff, schwach sandig	
Humusgehalt:	hoch	gering	
Carbonatgehalt:	/	/	
Beimengungen:			
Bauschutt	/	gering v.a. einzelt	
Schlacken und Aschen	/	/	
Sonstiges:	/	/	
Farbe:	dunkelbraun	braun/grau	
Konsistenz:	krümelig	zähplastisch	
Feuchtigkeit:	hoch	hoch	
Geruch:	unauffällig	unauffällig	
Übliche Benennung:	/	/	
	Entnahme aus Einstichen		

ANLAGE 3.3
Probenahmeprotokolle Schürfe

Titel: PNP Abfall allgemein Code: III-PN-3.0510-F-02
 Datelname: III-PN-3.0510-F-02-PNP Abfall allgemein Revislon: 3.0
 Freigabedatum: 06.08.2021



Probenahmeprotokoll Abfall allgemein

- Einzelprobe
- Mischprobe
- nach Kundenvorgabe
- sonstiges: _____

Auftrags-/Projektnummer: CAL-15286-22
 Auftraggeber: Arelor Mittel HB Betreiber/Betrieb: _____
 PLZ / Ort: 28237 HB Straße / Hausnummer: Ced-Batz-Str. 30
 Datum: 24.01.23 Entnahmezit: 10:00 Uhr
 PN durch Firma: WESSLING GmbH Probennehmer: Fitze
 Anlass: Beweissicherung Routine / Fremdüberwachung Deklaration

Kennzeichnung der Probe: Schurf 1, Damm Schiene

Fotodokumentation: ja nein Anlage: III-PN-3.0510-F-03-PNP Mischproben Abfall: ja nein
 Weiter/Temperatur: sonnig Regen bedeckt Starkregen Schneefall Temperatur ca.: 2 °C
 Lagerungsart: Haufwerk Container Big Bags Sonstige: verankert
 Abdeckung: ohne Deckel Plane Sonstige: verankert
 Form der Lagerung: Kegel Trapez unregelmäßige Schüttung Sonstige: verankert
 Bestandteile: Boden ca. 50 Vol.-% Bauschutt ca. 50 Vol.-%
 Sonstiges: _____ ca. _____ Vol.-%

bestehend aus: Ziegel ca. _____ Vol.-% Beton ca. 50 Vol.-% Bauschutt gemischt ca. _____ Vol.-%
 Asphalt/Teer/Bitumen ca. _____ Vol.-% Schlacke ca. _____ Vol.-%
 Metalle ca. _____ Vol.-% Holz ca. _____ Vol.-% Kunststoffe ca. _____ Vol.-%
 _____ ca. _____ Vol.-% _____ ca. _____ Vol.-% _____ ca. _____ Vol.-%

Bodenart(en): Sand bzw. Kies

Visuell homogen: ja nein

Herkunft des Probenmaterials/Abfalls: Damm Vermutete Schadstoffe: Metalle

Lagerungsdauer: _____ Tage Wochen unbekannt Menge des beprobten Abfalls: _____ m³ t

Konsistenz der Probe: stohfest locker Sonstige: _____

Farbe: bun bzw. grau Geruch: unauffällig auffällig

Volumen EP (/ Ø Größtkorn (95%-Perzentil)): 0,5 L (< 2 mm) 1 L (< 20 mm) 2 L (< 50 mm)
 5 L (< 120 mm) _____ Stück = Einzelprobe

Entnahmegert: Edelstahlschaufel Bohrstock Hammer/Melßel Sonstige: _____

Probenverjüngung nach Homogenisierung: Fraktionierendes Schaufel Probenkrenz Sonstige: _____

Probengefäße: Eimer _____ Liter Braunglas 400 mL _____ mL Vial + Methanol _____

Anmerkung (Probengefäße): _____

**WESSLING**

Quality of Life

Titel: PNP Abfall allgemein		Code: III-PN-3.0510-F-02
Dateiname: III-PN-3.0510-F-02-PNP Abfall allgemein		Revision: 3.0
Freigabedatum: 06.08.2021		

Auftrags-/Projektnummer: CPAL-1528422 Datum: 24.01.23 Entnahmezzeit: 10:00 Uhr

Kennzeichnung der Probe: Schung 1, Dam Schone

Anzahl Einzelproben: 16 Anzahl Mischproben: 4 Anzahl Sammelproben: 1 Anzahl der Laborproben: 4

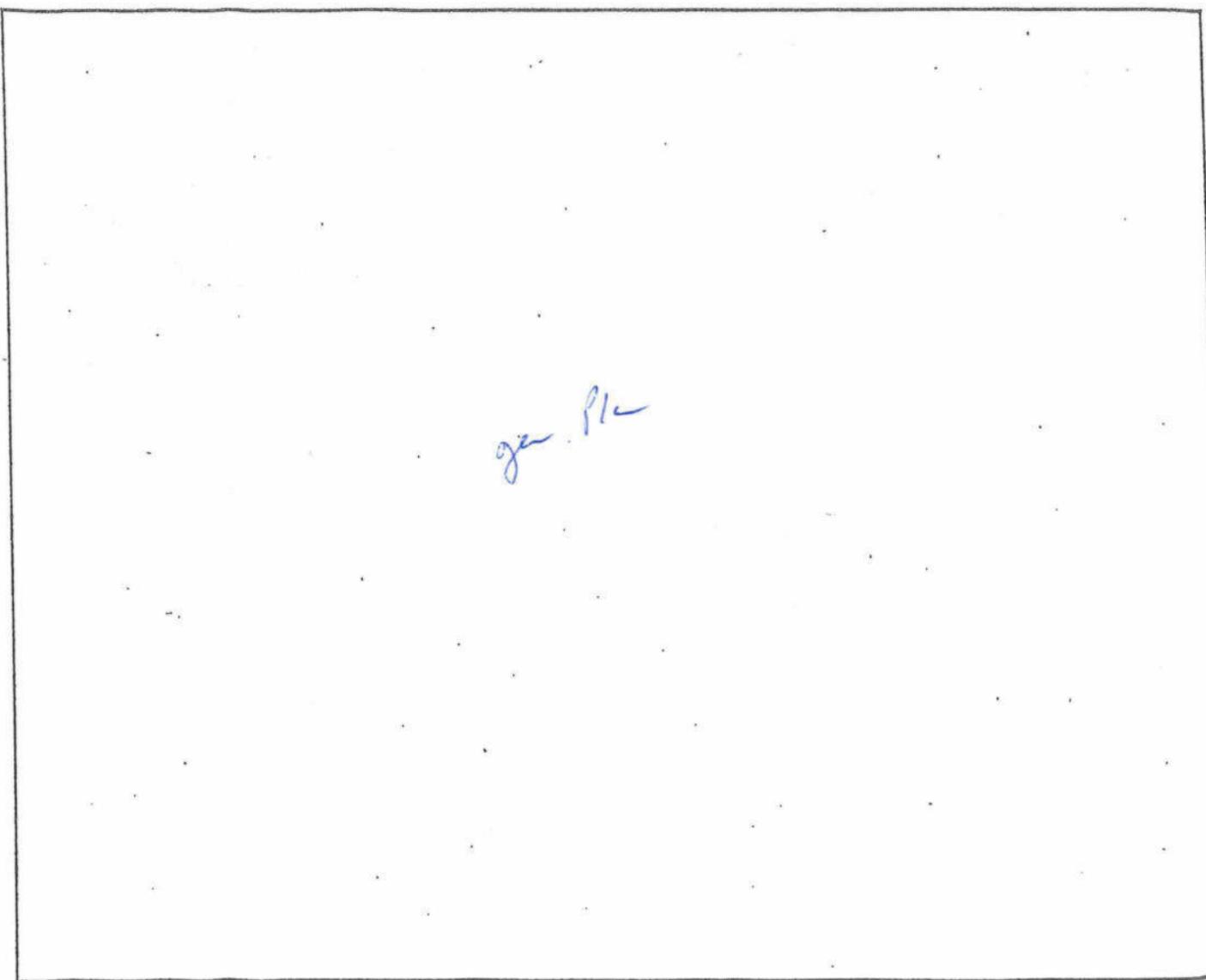
Anzahl Sonder-/Einzelprobe(n) (Beschreibung): 1

Vor-Ort-Untersuchung: positiv negativ keine Bestimmung Parameter: _____

Probenüberführung und Lagerung zum Untersuchungslabor: ungekühlt gekühlt dunkel direkt

Anwesend, Zeugen: Fa. Kuserow

Lageskizze (Lage der Haufwerke, Probenahmepunkte, Straßen, Gebäude, etc.):



ohne Abweichung zur SOP Abweichung von der SOP (s. Bemerkungen) nicht möglich (s. Bemerkungen)

Sonstige Bemerkungen: PN aus Schung

Ort / Datum / Unterschrift Probenehmer: Hsb / 24.01.23 / C. Filzowald

Datum / Unterschrift Zeugen: _____

Titel: PNP Mischproben Abfall
 Dateiname: III-PN-3.0510-F-03-PNP Mischproben Abfall

 Auftrags-/Projektnummer: CAL-15286-22 Lokalität/Bauvorhaben: AM Reinweißhof
 Probenehmer: C. Fitzgerald Datum: 24.01.23 Entnahmezeit: 10:00 Uhr
 Kennzeichnung Probe: Schuf 1, Dauer Schiene

Bezeichnung EP/MP	Art der Probe	Abfallart/ Bestandteile	Farbe, Konsistenz	Ø Größtkorn 95%-Perzentil [mm]	Entnahmetiefe [m] u.60k	Probengefäß	Proben- volumen [L]	Bemerkung
MP1 - Humusauflage	Mikroal	Bode	braun	L2	2,80-3,00 0,00-0,50	BSG	0,49	2% BS
MP2 - Füllboden	Mikroal	Bode	gelb	L2	3,50 0,50-1,90	BSG	0,49	0% BS
MP3 - RC-Mikroal	Mikroal	BS	grün	L20	1,90-3,50 1,90-3,50	BSG	0,49	100% BS
MP4 - Klein-reduziert	Mikroal	Bode	grün	L2	0,50-0,90 3,50-3,80	BSG	0,49	100% 0% BS

 Unterschrift Probenehmer: C. Fitzgerald

Titel: PNP Abfall allgemein Code: III-PN-3.0510-F-02
 Dateiname: III-PN-3.0510-F-02-PNP Abfall allgemein Revision: 3.0
 Freigabedatum: 06.08.2021

Barcode-Etikett

Probenahmeprotokoll Abfall allgemein

- Einzelprobe
- Mischprobe
- nach Kundenvorgabe
- sonstiges: _____

Auftrags-/Projektnummer: CAK-15286-22
 Auftraggeber: AK HB
 PLZ / Ort: 28257 Bremer
 Datum: 24.01.23
 PN durch Firma: WESSLING GmbH
 Anlass: Beweissicherung Routine / Fremdüberwachung Deklaration

Betreiber/Betrieb: _____
 Straße / Hausnummer: Carl-Beck-Str. 30
 Entnahmezzeit: 11:00 Uhr
 Probennehmer: C. Fingering

Kennzeichnung der Probe: Schlag 2, Damm Gasplatte Gasleitung
 Fotodokumentation: ja nein Anlage: III-PN-3.0510-F-03-PNP Mischproben Abfall: ja nein
 Wetter/Temperatur: sonnig Regen bedeckt Starkregen Schneefall Temperatur ca.: 2 °C
 Lagerungsart: Haufwerk Container Big Bags Sonstige: ursprüngl
 Abdeckung: ohne Deckel Plane Sonstige: ursprüngl
 Form der Lagerung: Kegel Trapez unregelmäßige Schüttung Sonstige: ursprüngl
 Bestandteile: Boden ca. 100 Vol.-% Bauschutt ca. ___ Vol.-%
 Sonstiges: _____ ca. ___ Vol.-%
 bestehend aus:
 Ziegel ca. ___ Vol.-% Beton ca. ___ Vol.-% Bauschutt gemischt ca. ___ Vol.-%
 Asphalt/Teer/Bitumen ca. ___ Vol.-% Schlacke ca. ___ Vol.-%
 Metalle ca. ___ Vol.-% Holz ca. ___ Vol.-% Kunststoffe ca. ___ Vol.-%
 _____ ca. ___ Vol.-% _____ ca. ___ Vol.-% _____ ca. ___ Vol.-%

Bodenart(en): Sand bzw Lehm
 Visuell homogen: ja nein
 Herkunft des Probenmaterials/Abfalls: Schlag Vermutete Schadstoffe: Metalle
 Lagerungsdauer: Tage Wochen unbekannt Menge des beprobten Abfalls: _____ m³ t
 Konsistenz der Probe: stichfest locker Sonstige: _____
 Farbe: braunlich/grau Geruch: unauffällig auffällig
 Volumen EP (Ø Größtkorn (95%-Perzentil)): 0,5 L (< 2 mm) 1 L (< 20 mm) 2 L (< 50 mm)
 5 L (< 120 mm) _____ Stück = Einzelprobe

Entnahmegesäß: Edelstahlschaufel Bohrstock Hammer/Meißel Sonstige: _____
 Probenverjüngung nach Homogenisierung: Fraktionierendes Schaufel Probenkreuz Sonstige: _____
 Probengefäße: Elmer _____ Liter Braunglas 400 mL _____ mL Vial + Methanol _____
 Anmerkung (Probengefäße): _____

**WESSLING**

Quality of Life

Titel: PNP Abfall allgemein	Code: III-PN-3.0510-F-02
Dateiname: III-PN-3.0510-F-02-PNP Abfall allgemein	Revision: 3.0
Freigebedatum: 06.08.2021	

Auftrags-/Projektnummer: PA 15286-22 Datum: 24.01.23 Entnahmezzeit: 11:00 Uhr

Kennzeichnung der Probe: Schuf 2, Damm ~~Empfänger~~ Gasleitung

Anzahl Einzelproben: 12 Anzahl Mischproben: 3 Anzahl Sammelproben: 1 Anzahl der Laborproben: 3

Anzahl Sonder-/Einzelprobe(n) (Beschreibung): _____

Vor-Ort-Untersuchung: positiv negativ keine Bestimmung Parameter: _____

Probenüberführung und Lagerung zum Untersuchungslabor: ungekühlt gekühlt dunkel direkt

Anwesend, Zeugen: Kossov

Lageskizze (Lage der Haufwerke, Probenahmepunkte, Straßen, Gebäude, etc.):



ohne Abweichung zur SOP Abweichung von der SOP (s. Bemerkungen) nicht möglich (s. Bemerkungen)

Sonstige Bemerkungen: IV aus Schuf

Ort / Datum / Unterschrift Probenehmer: HS / 24.01.23 / C. Flywald

Datum / Unterschrift Zeugen: _____

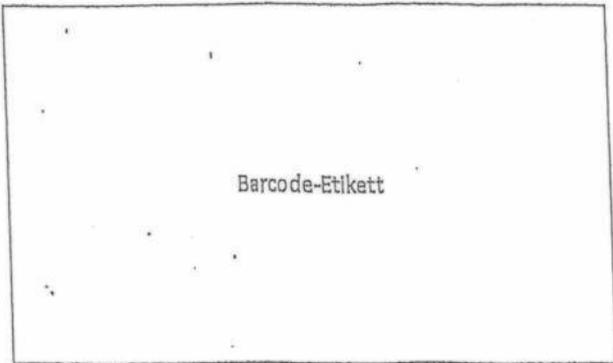
Titel: PNP Mischproben Abfall
 Dateiname: III-PN-3.0510-F-03-PNP Mischproben Abfall

 Auftrags-/Projektnummer: CAL-15286-22 Lokalität/Bauvorhaben: Röhrenstütztyp
 Probenehmer: C. Fitzgerald Datum: 24.01.23 Entnahmezeit: 11:00 Uhr
 Kennzeichnung Probe: Schurf 2, Damm ~~auspfeilte~~ Gaskerker

Bezeichnung EPMP	Art der Probe	Abfallart/ Bestandteile	Farbe, Konsistenz	Ø Größtkorn 95%-Perzentil [mm]	Entnahmetiefe [m] <u>n.BOK</u>	Probengefäß	Probenvolumen [L]	Bemerkung
MP05- org. Anflage	Materiel	Boden	braun	<2	0,70-0,80	B6	0,45	Fällsackauflage neu 0,00-0,70 m n.BOK
MP6- Klei-extrakt	Materiel	Boden	ocker	<2	0,80-1,20	B6	0,45	
MP7- Klei-reduziert	Materiel	Boden	grau	<2	1,20-1,40	B6	0,45	

 Unterschrift Probenehmer: C. Fitzgerald

Titel: PNP Abfall allgemein Code: III-PN-3.0510-F-02
 Dateiname: III-PN-3.0510-F-02-PNP Abfall allgemein Revision: 3.0
 Freigabedatum: 06.08.2021



Probenahmeprotokoll Abfall allgemein

- Einzelprobe
- Mischprobe
- nach Kundenvorgabe
- sonstiges: _____

Auftrags-/Projektnummer: CA-15286-22
 Auftraggeber: AM HB
 PLZ / Ort: 28237 HB
 Datum: 24.01.23
 PN durch Firma: WESSLING GmbH
 Anlass: Beweissicherung Routine / Fremdüberwachung Deklaration

Betreiber/Betrieb: _____
 Straße / Hausnummer: Carl-Benz-Str. 30
 Entnahmezzeit: 11:30 Uhr
 Probenehmer: C. Filzger

Kennzeichnung der Probe: Schuf 3, Damm Gaspipelklastetry

- Fotodokumentation: ja nein Anlage: III-PN-3.0510-F-03-PNP Mischproben Abfall: ja nein
 Wetter/Temperatur: sonnig Regen bedeckt Starkregen Schneefall Temperatur ca.: 2 °C
 Lagerungsart: Haufwerk Container Big Bags Sonstige: versaut
 Abdeckung: ohne Deckel Plane Sonstige: versaut
 Form der Lagerung: Kegel Trapez unregelmäßige Schüttung Sonstige: versaut
 Bestandteile: Boden ca. 100 Vol.-% Bauschutt ca. ___ Vol.-%
 Sonstiges: _____ ca. ___ Vol.-%

- bestehend aus:
- Ziegel ca. ___ Vol.-% Beton ca. ___ Vol.-% Bauschutt gemischt ca. ___ Vol.-%
 - Asphalt/Teer/Bitumen ca. ___ Vol.-% Schlacke ca. ___ Vol.-%
 - Metalle ca. ___ Vol.-% Holz ca. ___ Vol.-% Kunststoffe ca. ___ Vol.-%
 - _____ ca. ___ Vol.-% _____ ca. ___ Vol.-% _____ ca. ___ Vol.-%

Bodenart(en): Sand Steu. Lehm

Visuell homogen: ja nein

Herkunft des Probenmaterials/Abfalls: Schuf Vermutete Schadstoffe: Metalle

Lagerungsdauer: ___ Tage Wochen unbekannt Menge des beprobten Abfalls: ___ m³ t

Konsistenz der Probe: stichfest locker Sonstige: _____

Farbe: _____ Geruch: unauffällig auffällig

Volumen EP (Ø Größtkorn (95%-Perzentil)): 0,5 L (< 2 mm) 1 L (< 20 mm) 2 L (< 50 mm)
 5 L (< 120 mm) _____ Stück = Einzelprobe

Entnahmegesäß: Edelstahlschaufel Bohrstock Hammer/Meißel Sonstige: _____

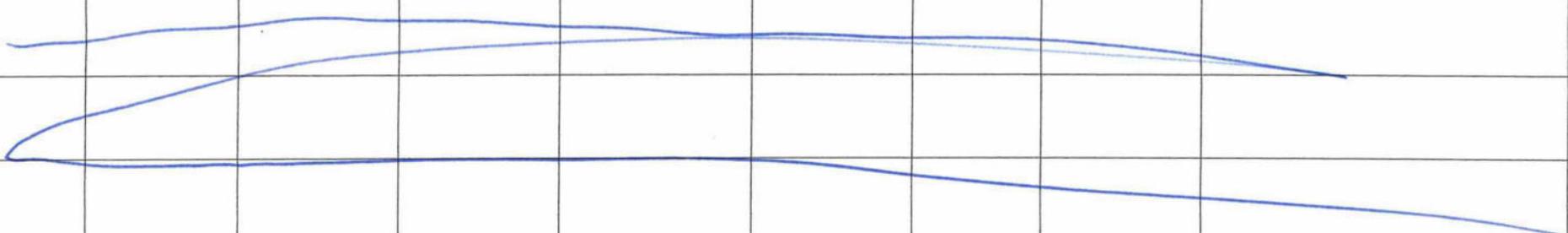
Probenverjüngung nach Homogenisierung: Fraktionierendes Schaufel Probenkruz Sonstige: _____

Probengefäße: Eimer ___ Liter Braunglas 400 mL ___ mL Vial + Methanol _____

Anmerkung (Probengefäße): _____

Titel: PNP Mischproben Abfall
 Dateiname: III-PN-3.0510-F-03-PNP Mischproben Abfall

 Auftrags-/Projektnummer: CA-15286-22 Lokalität/Bauvorhaben: Rohrerblicker AM
 Probenehmer: C. Fingert Datum: 24.01.23 Entnahmezeit: 11:30 Uhr
 Kennzeichnung Probe: Schuf 3, Damm ~~Gas~~ Gasleitung

Bezeichnung EP MP	Art der Probe	Abfallart/ Bestandteile	Farbe, Konsistenz	Ø Größtkorn 95%-Perzentil [mm]	Entnahmetiefe [m] u. 60K	Probengefäß	Probenvolumen [L]	Bemerkung
MP5 - org. Auflage	Material	Boden	braun	22	0,80-0,85	BG	0,49	ausliegender Füllband 0,90-0,85 u. 60K
MP5 - Klein organisch	Material	Boden	orange	22	0,85-0,90	BG	0,49	
MP10 - Klein organisch	Material	Boden	grün	22	0,90-1,40	BG	0,49	
								

 Unterschrift Probenehmer: C. Fingert

ANLAGE 4
Prüfberichte Oberbodenmischproben

Laboratorien Dr. Döring Haferwende 21 28357 Bremen

Wessling GmbH
Ladestraße 3-3a
28197 BREMEN

7. Oktober 2022

PRÜFBERICHT 051022004

Auftragsnr. Auftraggeber: -
Projektbezeichnung: CAL-15286-22 AcelorMittal
Probenahme: durch Auftraggeber am 29.09.2022
Probentransport: durch Auftraggeber am 29.09.2022
Probeneingang: 29.09.2022
Prüfzeitraum: 29.09.2022 – 07.10.2022
Probennummer: 160085 - 160088 / 22
Probenmaterial: Boden
Verpackung: PE - Eimer, Braunglas (0,5 L)
Bemerkungen: Eilanalytik, z.T. Nachanalytik
Sonstiges: Der Messfehler dieser Prüfungen befindet sich im üblichen Rahmen. Näheres teilen wir Ihnen auf Anfrage gerne mit. Die Prüfergebnisse beziehen sich ausschließlich auf die angegebenen Prüfgegenstände. Eine auszugsweise Vervielfältigung dieses Prüfberichts bedarf der schriftlichen Genehmigung durch die Laboratorien Dr. Döring GmbH.

Analysenbefunde: Seite 3 - 6
Messverfahren: Seite 2
Qualitätskontrolle:

Dr. Jens Krause
(stellv. Laborleiter)

Dr. Joachim Döring
(Geschäftsführer)

Probenvorbereitung:

DIN 19747: 2009-07

Messverfahren:

Trockenmasse	DIN EN 14346: 2007-03
TOC (F)	DIN EN 15936: 2012-11
Kohlenwasserstoffe (GC;F)	DIN EN 14039: 2005-1: i.V. mit LAGA KW/04: 2019-04
Cyanide (F)	DIN ISO 11262: 2012-04
EOX (F)	DIN 38414-17 (S17): 2017-01
Aufschluss	DIN EN 13657: 2003-01
Arsen	DIN EN ISO 17294-2 (E29): 2017-01
Blei	DIN EN ISO 17294-2 (E29): 2017-01
Cadmium	DIN EN ISO 17294-2 (E29): 2017-01
Chrom	DIN EN ISO 17294-2 (E29): 2017-01
Kupfer	DIN EN ISO 17294-2 (E29): 2017-01
Nickel	DIN EN ISO 17294-2 (E29): 2017-01
Quecksilber	DIN EN ISO 12846 (E12): 2012-08
Thallium	DIN EN ISO 17294-2 (E29): 2017-01
Zink	DIN EN ISO 17294-2 (E29): 2017-01
PCB (F)	DIN EN 15308: 2016-12
PAK (F)	DIN ISO 18287: 2006-05
BTEX (F)	DIN EN ISO 22155: 2016-07
LHKW (F)	DIN EN ISO 22155: 2016-07
Eluat	DIN EN 12457-4: 2003-01
pH-Wert (E)	DIN EN ISO 10523: 2012-04
el. Leitfähigkeit (E)	DIN EN 27888 (C8): 1993-11
Phenol-Index (E)	DIN 38409-16 (H16): 1984-06
Cyanide, gesamt (E)	DIN 38405-13 (D13): 2011-04
Chlorid (E)	DIN EN ISO 10304-1 (D20): 2009-07
Sulfat (E)	DIN EN ISO 10304-1 (D20): 2009-07
Humusgehalt	DIN 38414-S3:1985-11

Labornummer	160085	160086	160087	160088
Probenbezeichnung	MP_ Südstreifen_ Mitte_org. Auflage	MP_ Südstreifen_ Mitte_mineral. Boden	MP_ Südstreifen_ West_org. Auflage	MP_ Südstreifen_ West_mineral. Boden
Fraktion	< 2 mm	< 2 mm	< 2 mm	< 2 mm
Dimension	[mg/kg TS]	[mg/kg TS]	[mg/kg TS]	[mg/kg TS]
Trockenmasse [%]	46,6	74,6	56,1	75,1
Humusgehalt [%]	18,2	3,2	9,9	2,6
Blei	90	73	170	60
Cadmium	1,1	0,5	2,4	0,5
Chrom	170	73	100	24
Kupfer	27	18	33	12
Nickel	35	35	42	14
Quecksilber	< 0,1	0,2	< 0,1	< 0,1
Zink	240	110	3.300	89
PCB 28	< 0,001	< 0,001	0,001	< 0,001
PCB 52	< 0,001	0,001	0,036	< 0,001
PCB 101	0,001	0,001	0,113	< 0,001
PCB 138	0,002	0,002	0,085	< 0,001
PCB 153	0,002	0,001	0,057	< 0,001
PCB 180	0,001	0,001	0,008	< 0,001
Summe PCB (6 Kong.)	0,006	0,006	0,300	n.n.
Naphthalin	0,044	0,049	0,009	0,003
Acenaphthylen	0,022	0,012	0,002	0,001
Acenaphthen	0,017	0,050	0,002	0,001
Fluoren	0,028	0,035	0,003	0,001
Phenanthren	0,222	0,319	0,023	0,011
Anthracen	0,091	0,066	0,005	0,002
Fluoranthren	0,842	0,863	0,065	0,031
Pyren	0,592	0,647	0,045	0,023
Benzo(a)anthracen	0,562	0,613	0,035	0,016
Chrysen	0,506	0,614	0,045	0,017
Benzo(b)fluoranthren	0,877	0,990	0,065	0,027
Benzo(k)fluoranthren	0,232	0,280	0,019	0,011
Benzo(a)pyren	0,500	0,602	0,029	0,013
Indeno(1,2,3-cd)pyren	0,329	0,431	0,023	0,007
Dibenzo(a,h)anthracen	0,058	0,110	0,003	0,002
Benzo(g,h,i)perylene	0,292	0,415	0,024	0,010
Summe PAK (EPA)	5,214	6,096	0,397	0,176

Labornummer	160085	160086	160087	160088
Probenbezeichnung	MP_ Südstreifen_ Mitte_org. Auflage	MP_ Südstreifen_ Mitte_mineral. Boden	MP_ Südstreifen_ West_org. Auflage	MP_ Südstreifen_ West_mineral. Boden
Dimension	[mg/kg TS]	[mg/kg TS]	[mg/kg TS]	[mg/kg TS]
Trockenmasse [%]	46,6	74,6	56,1	75,1
TOC [%]	10,6	1,9	5,7	1,5
Kohlenwasserstoffe, n-C ₁₀₋₂₂	< 5	< 5	< 5	< 5
Kohlenwasserstoffe, n-C ₁₀₋₄₀	14	21	12	38
Cyanid, gesamt	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05
EOX	0,6	0,3	0,6	0,4
Arsen	5,4	6,0	6,3	4,6
Blei	58	66	160	140
Cadmium	0,7	0,5	1,7	1,3
Chrom	46	33	120	68
Kupfer	19	13	26	23
Nickel	20	16	33	29
Quecksilber	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1
Thallium	< 0,1	0,2	< 0,1	0,1
Zink	170	110	3.300	2.400
PCB 28	< 0,001	< 0,001	< 0,001	< 0,001
PCB 52	< 0,001	< 0,001	< 0,001	< 0,001
PCB 101	0,001	0,001	< 0,001	< 0,001
PCB 138	0,003	0,002	< 0,001	0,001
PCB 153	0,002	0,002	< 0,001	0,001
PCB 180	0,002	0,001	< 0,001	< 0,001
Summe PCB (6 Kong.)	0,008	0,006	n.n.	0,002
Naphthalin	0,026	0,112	0,003	0,003
Acenaphthylen	0,014	0,016	0,001	< 0,001
Acenaphthen	0,018	0,026	0,001	0,001
Fluoren	0,046	0,040	0,001	0,001
Phenanthren	0,331	0,292	0,014	0,015
Anthracen	0,122	0,118	0,003	0,003
Fluoranthren	0,824	1,41	0,039	0,044
Pyren	0,632	1,12	0,027	0,031
Benzo(a)anthracen	0,533	1,01	0,013	0,021
Chrysen	0,388	0,779	0,021	0,023
Benzo(b)fluoranthren	0,769	1,48	0,038	0,040
Benzo(k)fluoranthren	0,174	0,348	0,011	0,013
Benzo(a)pyren	0,403	0,799	0,015	0,017
Indeno(1,2,3-cd)pyren	0,241	0,507	0,011	0,012
Dibenzo(a,h)anthracen	0,062	0,128	0,003	0,003
Benzo(g,h,i)perylene	0,225	0,447	0,017	0,014
Summe PAK (EPA)	4,808	8,632	0,218	0,241

Labornummer	160085	160086	160087	160088
Probenbezeichnung	MP_ Südstreifen_ Mitte_org. Auflage	MP_ Südstreifen_ Mitte_mineral. Boden	MP_ Südstreifen_ West_org. Auflage	MP_ Südstreifen_ West_mineral. Boden
Dimension	[mg/kg TS]	[mg/kg TS]	[mg/kg TS]	[mg/kg TS]
Benzol	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01
Toluol	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01
Ethylbenzol	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01
Xylole	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01
Summe BTEX	n.n.	n.n.	n.n.	n.n.
Vinylchlorid	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01
1,1-Dichlorethen	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01
Dichlormethan	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01
1,2-trans-Dichlorethen	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01
1,1-Dichlorethan	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01
1,2-cis-Dichlorethen	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01
Tetrachlormethan	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01
1,1,1-Trichlorethan	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01
Chloroform	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01
1,2-Dichlorethan	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01
Trichlorethen	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01
Dibrommethan	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01
Bromdichlormethan	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01
Tetrachlorethen	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01
1,1,2-Trichlorethan	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01
Dibromchlormethan	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01
Tribrommethan	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01
Summe LHKW	n.n.	n.n.	n.n.	n.n.

Labornummer	160085	160086	160087	160088
Probenbezeichnung	MP_ Südstreifen_ Mitte_org. Auflage	MP_ Südstreifen_ Mitte_mineral. Boden	MP_ Südstreifen_ West_org. Auflage	MP_ Südstreifen_ West_mineral. Boden
Dimension	ELUAT [µg/L]	ELUAT [µg/L]	ELUAT [µg/L]	ELUAT [µg/L]
pH-Wert bei 20 °C	9,3	8,9	8,6	8,4
el. Leitfähigkeit [µS/cm] bei 25 °C	98	81	170	89
Phenol-Index	< 10	< 10	< 10	< 10
Cyanid, gesamt	< 5	< 5	< 5	< 5
Chlorid	5.600	4.400	2.400	2.000
Sulfat	7.800	18.000	14.000	18.000
Arsen	< 2,0	< 2,0	< 2,0	< 2,0
Blei	< 0,2	4,2	1,1	0,2
Cadmium	< 0,2	< 0,2	< 0,2	< 0,2
Chrom	0,6	< 0,3	0,4	0,4
Kupfer	3,0	5,5	3,0	< 2,0
Nickel	< 1,0	1,2	< 1,0	1,0
Quecksilber	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1
Zink	5,1	5,4	21	7,1

Laboratorien Dr. Döring Haferwende 21 28357 Bremen

Wessling GmbH
Ladestraße 3-3a

28197 BREMEN

20. Oktober 2022

PRÜFBERICHT 191022062

Auftragsnr. Auftraggeber: -
Projektbezeichnung: CAL-15286-22 AcelorMittal
Probenahme: durch Auftraggeber am 29.09.2022
Probentransport: durch Auftraggeber am 29.09.2022
Probeneingang: 29.09.2022
Prüfzeitraum: 29.09.2022 - 04.10.2022, 19.10.2022 - 20.10.2022
Probennummer: 160085 - 160088 / 22
Probenmaterial: Boden
Verpackung: PE - Eimer, Braunglas (0,5 L)
Bemerkungen: z.T. Eil- / Nachanalytik
Sonstiges: Der Messfehler dieser Prüfungen befindet sich im üblichen Rahmen. Näheres teilen wir Ihnen auf Anfrage gerne mit. Die Prüfergebnisse beziehen sich ausschließlich auf die angegebenen Prüfgegenstände. Eine auszugsweise Vervielfältigung dieses Prüfberichts bedarf der schriftlichen Genehmigung durch die Laboratorien Dr. Döring GmbH.

Analysenbefunde: Seite 3 - 4
Messverfahren: Seite 2
Qualitätskontrolle:

Dr. Jens Krause
(stellv. Laborleiter)

Mgr. Ing. Wojciech Sikorski
(Projektleiter)

Probenvorbereitung:

DIN 19747: 2009-07

Messverfahren:

Trockenmasse
Humusgehalt
Aufschluss
Blei
Cadmium
Chrom
Kupfer
Nickel
Quecksilber
Zink
PCB (F)
PAK (F)

DIN EN 14346: 2007-03
DIN 38414-S3:1985-11
DIN EN 13657: 2003-01
DIN EN ISO 17294-2 (E29): 2017-01
DIN EN ISO 12846 (E12): 2012-08
DIN EN ISO 17294-2 (E29): 2017-01
DIN EN 15308: 2016-12
DIN ISO 18287: 2006-05

Labornummer	160085	160086	160087	160088
Probenbezeichnung	MP_ Südstreifen_ Mitte_org. Auflage	MP_ Südstreifen_ Mitte_mineral. Boden	MP_ Südstreifen_ West_org. Auflage	MP_ Südstreifen_ West_mineral. Boden
Fraktion	< 2 mm	< 2 mm	< 2 mm	< 2 mm
Dimension	[mg/kg TS]	[mg/kg TS]	[mg/kg TS]	[mg/kg TS]
Trockenmasse [%]	46,6	74,6	56,1	75,1
Humusgehalt [%]	18,2	3,2	9,9	2,6
Blei	90	73	230	51
Cadmium	1,1	0,5	2,8	0,4
Chrom	170	73	110	23
Kupfer	27	18	37	12
Nickel	35	35	47	13
Quecksilber	< 0,1	0,2	< 0,1	< 0,1
Zink	240	110	5.600	87
PCB 28	< 0,001	< 0,001	0,001	< 0,001
PCB 52	< 0,001	0,001	0,036	< 0,001
PCB 101	0,001	0,001	0,113	< 0,001
PCB 138	0,002	0,002	0,085	< 0,001
PCB 153	0,002	0,001	0,057	< 0,001
PCB 180	0,001	0,001	0,008	< 0,001
Summe PCB (6 Kong.)	0,006	0,006	0,300	n.n.
Naphthalin	0,044	0,049	0,009	0,003
Acenaphthylen	0,022	0,012	0,002	0,001
Acenaphthen	0,017	0,050	0,002	0,001
Fluoren	0,028	0,035	0,003	0,001
Phenanthren	0,222	0,319	0,023	0,011
Anthracen	0,091	0,066	0,005	0,002
Fluoranthren	0,842	0,863	0,065	0,031
Pyren	0,592	0,647	0,045	0,023
Benzo(a)anthracen	0,562	0,613	0,035	0,016
Chrysen	0,506	0,614	0,045	0,017
Benzo(b)fluoranthren	0,877	0,990	0,065	0,027
Benzo(k)fluoranthren	0,232	0,280	0,019	0,011
Benzo(a)pyren	0,500	0,602	0,029	0,013
Indeno(1,2,3-cd)pyren	0,329	0,431	0,023	0,007
Dibenzo(a,h)anthracen	0,058	0,110	0,003	0,002
Benzo(g,h,i)perylene	0,292	0,415	0,024	0,010
Summe PAK (EPA)	5,214	6,096	0,397	0,176

Labornummer			160087	160088
Probenbezeichnung			MP_ Südstreifen_ West_org. Auflage	MP_ Südstreifen_ West_mineral. Boden
Dimension			[mg/kg TS]	[mg/kg TS]
Blei			170	140
Cadmium			1,8	1,3
Chrom			120	68
Kupfer			28	23
Nickel			35	29
Quecksilber			< 0,1	< 0,1
Zink			3.500	2.400



Labor Luers Gottlieb-Daimler-Str. 1 28237 Bremen

ArcelorMittal Bremen GmbH
Frau Haeske
Carl-Benz-Straße 30
28237 Bremen

Chemisch-Technisches
Laboratorium Luers GmbH & Co. KG
Gottlieb-Daimler-Str.1, 28237 Bremen
Geschäftsführer: Ralph-Matthias Schoth
Amtsgericht Bremen HRA 21432 HB
Persönlich haftende Gesellschafterin:
Schoth Verwaltungsgesellschaft mbH
Amtsgericht Bremen HRB 32201

Analysenbericht

Nr. 230125-00700-1-2

Datum: 10.02.2023

rms-jo

Probeneingang : 25.01.2023 (Nachauftrag v. 07.02.23)
Probenehmer : Kunde
Prüfzeitraum : 25.01. - 01.02.2023 (Nachauftrag bis 09.02.23)
Labor-Nr. : 2300700
Probenart : Feststoff
Anmerkungen zur Probe : keine
Projekt : -
Probenahmeort : -
Probenahmestelle : -
Probenbezeichnung : MP 2 Füllsand v. 24.01.2023

Dieser Prüfbericht ersetzt den Prüfbericht mit der Nr. 230125-00700-1-1.

Dr. R.-M. Schoth
Geschäftsführer

Dr. T. Schubert
Leitung Prüfberichtswesen

Seite 1 von 2

Die Prüfergebnisse beziehen sich ausschließlich auf die oben genannten Proben, wie erhalten. Informationen zur Probenbezeichnung (und ggf. zum Projekt) werden vom Kunden bereitgestellt. Wenn nicht das Labor die Probenahme durchführte, dann wurden entsprechende Informationen vom Kunden zur Verfügung gestellt. Für vom Kunden bereitgestellte Informationen trägt das Labor keine Verantwortung, ein Einfluss dieser Informationen auf die Validität der Ergebnisse ist nicht gänzlich auszuschließen. Auszugsweise Veröffentlichung nur mit schriftlicher Genehmigung des Labors. Akkreditiert durch die Deutsche Akkreditierungsstelle GmbH für die unter der DAkkS-Registrierungsnummer D-PL-18162-01-00 aufgeführten Prüfverfahren und Prüfgegenstände für die Bereiche Wasser, Abwasser, Boden und Abfall. Dort nicht aufgeführte Parameter sind nicht akkreditiert.





Untersuchung Feststoff

Trockensubstanz	% (m/m)	62,5	DIN EN 14346:2007-03
-----------------	---------	------	----------------------

Untersuchung Eluat

DIN EN 12457-4:2003-01

pH-Wert bei 20°C	-	8,5	DIN EN ISO 10523:2012-04
Leitfähigkeit bei 25°C	µS/cm	380	DIN EN 27888:1993-01

Arsen	µg/l	< 0,5	DIN EN ISO 17294-2:2017-01*
Blei	µg/l	< 10	DIN EN ISO 11885:2009-09
Cadmium	µg/l	< 0,5	DIN EN ISO 17294-2:2017-01*
Chrom gesamt	µg/l	< 5	DIN EN ISO 11885:2009-09
Nickel	µg/l	< 5	DIN EN ISO 11885:2009-09
Quecksilber	µg/l	< 0,1	DIN EN ISO 12846:2012-08
Zink**	µg/l	< 25	DIN EN ISO 11885:2009-09

*nicht akkreditiertes Verfahren

**Nachanalyse



Labor Luers Gottlieb-Daimler-Str. 1 28237 Bremen

ArcelorMittal Bremen GmbH
Frau Haeske
Carl-Benz-Straße 30
28237 Bremen

Chemisch-Technisches
Laboratorium Luers GmbH & Co. KG
Gottlieb-Daimler-Str.1, 28237 Bremen
Geschäftsführer: Ralph-Matthias Schoth
Amtsgericht Bremen HRA 21432 HB
Persönlich haftende Gesellschafterin:
Schoth Verwaltungsgesellschaft mbH
Amtsgericht Bremen HRB 32201

Analysenbericht

Nr. 230125-00701-1-2

Datum: 10.02.2023

rms-jo

Probeneingang : 25.01.2023 (Nachauftrag v. 07.02.23)
Probenehmer : Kunde
Prüfzeitraum : 25.01. - 01.02.2023 (Nachauftrag bis 09.02.23)
Labor-Nr. : 2300701
Probenart : Feststoff
Anmerkungen zur Probe : keine
Projekt : -
Probenahmeort : -
Probenahmestelle : -
Probenbezeichnung : MP 4 Klei v. 24.01.2023

Dieser Prüfbericht ersetzt den Prüfbericht mit der Nr. 230125-00701-1-1.

Dr. R.-M. Schoth
Geschäftsführer

Dr. T. Schubert
Leitung Prüfberichtswesen

Seite 1 von 2

Die Prüfergebnisse beziehen sich ausschließlich auf die oben genannten Proben, wie erhalten. Informationen zur Probenbezeichnung (und ggf. zum Projekt) werden vom Kunden bereitgestellt. Wenn nicht das Labor die Probenahme durchführte, dann wurden entsprechende Informationen vom Kunden zur Verfügung gestellt. Für vom Kunden bereitgestellte Informationen trägt das Labor keine Verantwortung, ein Einfluss dieser Informationen auf die Validität der Ergebnisse ist nicht gänzlich auszuschließen. Auszugsweise Veröffentlichung nur mit schriftlicher Genehmigung des Labors. Akkreditiert durch die Deutsche Akkreditierungsstelle GmbH für die unter der DAkkS-Registrierungsnummer D-PL-18162-01-00 aufgeführten Prüfverfahren und Prüfgegenstände für die Bereiche Wasser, Abwasser, Boden und Abfall. Dort nicht aufgeführte Parameter sind nicht akkreditiert.





Untersuchung Feststoff

Trockensubstanz	% (m/m)	74,5	DIN EN 14346:2007-03
-----------------	---------	------	----------------------

Untersuchung Eluat

DIN EN 12457-4:2003-01

pH-Wert bei 20°C	-	8,4	DIN EN ISO 10523:2012-04
Leitfähigkeit bei 25°C	µS/cm	290	DIN EN 27888:1993-01

Arsen	µg/l	1,8	DIN EN ISO 17294-2:2017-01*
Blei	µg/l	< 10	DIN EN ISO 11885:2009-09
Cadmium	µg/l	< 0,5	DIN EN ISO 17294-2:2017-01*
Chrom gesamt	µg/l	< 5	DIN EN ISO 11885:2009-09
Nickel	µg/l	< 5	DIN EN ISO 11885:2009-09
Quecksilber	µg/l	< 0,1	DIN EN ISO 12846:2012-08
Zink**	µg/l	< 25	DIN EN ISO 11885:2009-09

*nicht akkreditiertes Verfahren

**Nachanalyse



Labor Luers Gottlieb-Daimler-Str. 1 28237 Bremen

ArcelorMittal Bremen GmbH
Frau Haeske
Carl-Benz-Straße 30
28237 Bremen

Chemisch-Technisches
Laboratorium Luers GmbH & Co. KG
Gottlieb-Daimler-Str.1, 28237 Bremen
Geschäftsführer: Ralph-Matthias Schoth
Amtsgericht Bremen HRA 21432 HB
Persönlich haftende Gesellschafterin:
Schoth Verwaltungsgesellschaft mbH
Amtsgericht Bremen HRB 32201

Analysenbericht

Nr. 230125-00702-1-2

Datum: 10.02.2023

rms-jo

Probeneingang : 25.01.2023 (Nachauftrag v. 07.02.23)
Probenehmer : Kunde
Prüfzeitraum : 25.01. - 01.02.2023 (Nachauftrag bis 09.02.23)
Labor-Nr. : 2300702
Probenart : Feststoff
Anmerkungen zur Probe : keine
Projekt : -
Probenahmeort : -
Probenahmestelle : -
Probenbezeichnung : MP 3 RC Material v. 24.01.2023

Dieser Prüfbericht ersetzt den Prüfbericht mit der Nr. 230125-00702-1-1.

Dr. R.-M. Schoth
Geschäftsführer

Dr. T. Schubert
Leitung Prüfberichtswesen

Seite 1 von 2

Die Prüfergebnisse beziehen sich ausschließlich auf die oben genannten Proben, wie erhalten. Informationen zur Probenbezeichnung (und ggf. zum Projekt) werden vom Kunden bereitgestellt. Wenn nicht das Labor die Probenahme durchführte, dann wurden entsprechende Informationen vom Kunden zur Verfügung gestellt. Für vom Kunden bereitgestellte Informationen trägt das Labor keine Verantwortung, ein Einfluss dieser Informationen auf die Validität der Ergebnisse ist nicht gänzlich auszuschließen. Auszugsweise Veröffentlichung nur mit schriftlicher Genehmigung des Labors. Akkreditiert durch die Deutsche Akkreditierungsstelle GmbH für die unter der DAkkS-Registrierungsnummer D-PL-18162-01-00 aufgeführten Prüfverfahren und Prüfgegenstände für die Bereiche Wasser, Abwasser, Boden und Abfall. Dort nicht aufgeführte Parameter sind nicht akkreditiert.





Untersuchung Feststoff

Trockensubstanz	% (m/m)	59,7	DIN EN 14346:2007-03
-----------------	---------	------	----------------------

Untersuchung Eluat

DIN EN 12457-4:2003-01

pH-Wert bei 20°C	-	12,5	DIN EN ISO 10523:2012-04
Leitfähigkeit bei 25°C	µS/cm	2.690	DIN EN 27888:1993-01

Arsen	µg/l	< 0,5	DIN EN ISO 17294-2:2017-01*
Blei	µg/l	< 10	DIN EN ISO 11885:2009-09
Cadmium	µg/l	< 0,5	DIN EN ISO 17294-2:2017-01*
Chrom gesamt	µg/l	< 5	DIN EN ISO 11885:2009-09
Nickel	µg/l	< 5	DIN EN ISO 11885:2009-09
Quecksilber	µg/l	< 0,1	DIN EN ISO 12846:2012-08
Zink**	µg/l	< 25	DIN EN ISO 11885:2009-09

*nicht akkreditiertes Verfahren

**Nachanalyse



Labor Luers Gottlieb-Daimler-Str. 1 28237 Bremen

ArcelorMittal Bremen GmbH
Frau Haeske
Carl-Benz-Straße 30
28237 Bremen

Chemisch-Technisches
Laboratorium Luers GmbH & Co. KG
Gottlieb-Daimler-Str.1, 28237 Bremen
Geschäftsführer: Ralph-Matthias Schoth
Amtsgericht Bremen HRA 21432 HB
Persönlich haftende Gesellschafterin:
Schoth Verwaltungsgesellschaft mbH
Amtsgericht Bremen HRB 32201

Analysenbericht

Nr. 230125-00703-1-2

Datum: 10.02.2023

rms-jo

Probeneingang : 25.01.2023 (Nachauftrag v. 07.02.23)
Probenehmer : Kunde
Prüfzeitraum : 25.01. - 01.02.2023 (Nachauftrag bis 09.02.23)
Labor-Nr. : 2300703
Probenart : Feststoff
Anmerkungen zur Probe : keine
Projekt : -
Probenahmeort : -
Probenahmestelle : -
Probenbezeichnung : MP 5 org. Auflage v. 24.01.2023

Dieser Prüfbericht ersetzt den Prüfbericht mit der Nr. 230125-00703-1-1.

Dr. R.-M. Schoth
Geschäftsführer

Dr. T. Schubert
Leitung Prüfberichtswesen

Seite 1 von 2

Die Prüfergebnisse beziehen sich ausschließlich auf die oben genannten Proben, wie erhalten. Informationen zur Probenbezeichnung (und ggf. zum Projekt) werden vom Kunden bereitgestellt. Wenn nicht das Labor die Probenahme durchführte, dann wurden entsprechende Informationen vom Kunden zur Verfügung gestellt. Für vom Kunden bereitgestellte Informationen trägt das Labor keine Verantwortung, ein Einfluss dieser Informationen auf die Validität der Ergebnisse ist nicht gänzlich auszuschließen. Auszugsweise Veröffentlichung nur mit schriftlicher Genehmigung des Labors. Akkreditiert durch die Deutsche Akkreditierungsstelle GmbH für die unter der DAkkS-Registrierungsnummer D-PL-18162-01-00 aufgeführten Prüfverfahren und Prüfgegenstände für die Bereiche Wasser, Abwasser, Boden und Abfall. Dort nicht aufgeführte Parameter sind nicht akkreditiert.





Untersuchung Feststoff

Trockensubstanz	% (m/m)	27,4	DIN EN 14346:2007-03
-----------------	---------	------	----------------------

Untersuchung Eluat

DIN EN 12457-4:2003-01

pH-Wert bei 20°C	-	7,8	DIN EN ISO 10523:2012-04
Leitfähigkeit bei 25°C	µS/cm	450	DIN EN 27888:1993-01

Arsen	µg/l	8,9	DIN EN ISO 17294-2:2017-01*
Blei	µg/l	< 30	DIN EN ISO 11885:2009-09
Cadmium	µg/l	< 1,5	DIN EN ISO 17294-2:2017-01*
Chrom gesamt	µg/l	< 15	DIN EN ISO 11885:2009-09
Nickel	µg/l	< 15	DIN EN ISO 11885:2009-09
Quecksilber	µg/l	< 0,3	DIN EN ISO 12846:2012-08
Zink**	µg/l	200	DIN EN ISO 11885:2009-09

*nicht akkreditiertes Verfahren

**Nachanalyse



Labor Luers Gottlieb-Daimler-Str. 1 28237 Bremen

ArcelorMittal Bremen GmbH
Frau Haeske
Carl-Benz-Straße 30
28237 Bremen

Chemisch-Technisches
Laboratorium Luers GmbH & Co. KG
Gottlieb-Daimler-Str.1, 28237 Bremen
Geschäftsführer: Ralph-Matthias Schoth
Amtsgericht Bremen HRA 21432 HB
Persönlich haftende Gesellschafterin:
Schoth Verwaltungsgesellschaft mbH
Amtsgericht Bremen HRB 32201

Analysenbericht

Nr. 230125-00704-1-2

Datum: 10.02.2023

rms-jo

Probeneingang : 25.01.2023 (Nachauftrag v. 07.02.23)
Probenehmer : Kunde
Prüfzeitraum : 25.01. - 01.02.2023 (Nachauftrag bis 09.02.23)
Labor-Nr. : 2300704
Probenart : Feststoff
Anmerkungen zur Probe : keine
Projekt : -
Probenahmeort : -
Probenahmestelle : -
Probenbezeichnung : MP 6 Klei-oxidiert v. 24.01.2023

Dieser Prüfbericht ersetzt den Prüfbericht mit der Nr. 230125-00704-1-1.

Dr. R.-M. Schoth
Geschäftsführer

Dr. T. Schubert
Leitung Prüfberichtswesen

Seite 1 von 2

Die Prüfergebnisse beziehen sich ausschließlich auf die oben genannten Proben, wie erhalten. Informationen zur Probenbezeichnung (und ggf. zum Projekt) werden vom Kunden bereitgestellt. Wenn nicht das Labor die Probenahme durchführte, dann wurden entsprechende Informationen vom Kunden zur Verfügung gestellt. Für vom Kunden bereitgestellte Informationen trägt das Labor keine Verantwortung, ein Einfluss dieser Informationen auf die Validität der Ergebnisse ist nicht gänzlich auszuschließen. Auszugsweise Veröffentlichung nur mit schriftlicher Genehmigung des Labors. Akkreditiert durch die Deutsche Akkreditierungsstelle GmbH für die unter der DAkkS-Registrierungsnummer D-PL-18162-01-00 aufgeführten Prüfverfahren und Prüfgegenstände für die Bereiche Wasser, Abwasser, Boden und Abfall. Dort nicht aufgeführte Parameter sind nicht akkreditiert.





Untersuchung Feststoff

Trockensubstanz	% (m/m)	77,2	DIN EN 14346:2007-03
-----------------	---------	------	----------------------

Untersuchung Eluat

DIN EN 12457-4:2003-01

pH-Wert bei 20°C	-	6,3	DIN EN ISO 10523:2012-04
Leitfähigkeit bei 25°C	µS/cm	100	DIN EN 27888:1993-01

Arsen	µg/l	< 0,5	DIN EN ISO 17294-2:2017-01*
Blei	µg/l	< 10	DIN EN ISO 11885:2009-09
Cadmium	µg/l	< 0,5	DIN EN ISO 17294-2:2017-01*
Chrom gesamt	µg/l	< 5	DIN EN ISO 11885:2009-09
Nickel	µg/l	5	DIN EN ISO 11885:2009-09
Quecksilber	µg/l	< 0,1	DIN EN ISO 12846:2012-08
Zink**	µg/l	< 25	DIN EN ISO 11885:2009-09

*nicht akkreditiertes Verfahren

**Nachanalyse



Labor Luers Gottlieb-Daimler-Str. 1 28237 Bremen

ArcelorMittal Bremen GmbH
Frau Haeske
Carl-Benz-Straße 30
28237 Bremen

Chemisch-Technisches
Laboratorium Luers GmbH & Co. KG
Gottlieb-Daimler-Str.1, 28237 Bremen
Geschäftsführer: Ralph-Matthias Schoth
Amtsgericht Bremen HRA 21432 HB
Persönlich haftende Gesellschafterin:
Schoth Verwaltungsgesellschaft mbH
Amtsgericht Bremen HRB 32201

Analysenbericht

Nr. 230125-00705-1-2

Datum: 10.02.2023

rms-jo

Probeneingang : 25.01.2023 (Nachauftrag v. 07.02.23)
Probenehmer : Kunde
Prüfzeitraum : 25.01. - 01.02.2023 (Nachauftrag bis 09.02.23)
Labor-Nr. : 2300705
Probenart : Feststoff
Anmerkungen zur Probe : keine
Projekt : -
Probenahmeort : -
Probenahmestelle : -
Probenbezeichnung : MP 8 org. Auflage v. 24.01.2023

Dieser Prüfbericht ersetzt den Prüfbericht mit der Nr. 230125-00705-1-1.

Dr. R.-M. Schoth
Geschäftsführer

Dr. T. Schubert
Leitung Prüfberichtswesen

Seite 1 von 2

Die Prüfergebnisse beziehen sich ausschließlich auf die oben genannten Proben, wie erhalten. Informationen zur Probenbezeichnung (und ggf. zum Projekt) werden vom Kunden bereitgestellt. Wenn nicht das Labor die Probenahme durchführte, dann wurden entsprechende Informationen vom Kunden zur Verfügung gestellt. Für vom Kunden bereitgestellte Informationen trägt das Labor keine Verantwortung, ein Einfluss dieser Informationen auf die Validität der Ergebnisse ist nicht gänzlich auszuschließen. Auszugsweise Veröffentlichung nur mit schriftlicher Genehmigung des Labors. Akkreditiert durch die Deutsche Akkreditierungsstelle GmbH für die unter der DAkkS-Registrierungsnummer D-PL-18162-01-00 aufgeführten Prüfverfahren und Prüfgegenstände für die Bereiche Wasser, Abwasser, Boden und Abfall. Dort nicht aufgeführte Parameter sind nicht akkreditiert.





Untersuchung Feststoff

Trockensubstanz	% (m/m)	30,4	DIN EN 14346:2007-03
-----------------	---------	------	----------------------

Untersuchung Eluat

DIN EN 12457-4:2003-01

pH-Wert bei 20°C	-	7,6	DIN EN ISO 10523:2012-04
Leitfähigkeit bei 25°C	µS/cm	400	DIN EN 27888:1993-01

Arsen	µg/l	2,6	DIN EN ISO 17294-2:2017-01*
Blei	µg/l	< 30	DIN EN ISO 11885:2009-09
Cadmium	µg/l	< 1,5	DIN EN ISO 17294-2:2017-01*
Chrom gesamt	µg/l	< 15	DIN EN ISO 11885:2009-09
Nickel	µg/l	< 15	DIN EN ISO 11885:2009-09
Quecksilber	µg/l	< 0,3	DIN EN ISO 12846:2012-08
Zink**	µg/l	130	DIN EN ISO 11885:2009-09

*nicht akkreditiertes Verfahren

**Nachanalyse



Labor Luers Gottlieb-Daimler-Str. 1 28237 Bremen

ArcelorMittal Bremen GmbH
Frau Haeske
Carl-Benz-Straße 30
28237 Bremen

Chemisch-Technisches
Laboratorium Luers GmbH & Co. KG
Gottlieb-Daimler-Str.1, 28237 Bremen
Geschäftsführer: Ralph-Matthias Schoth
Amtsgericht Bremen HRA 21432 HB
Persönlich haftende Gesellschafterin:
Schoth Verwaltungsgesellschaft mbH
Amtsgericht Bremen HRB 32201

Analysenbericht

Nr. 230125-00706-1-2

Datum: 10.02.2023

rms-jo

Probeneingang : 25.01.2023 (Nachauftrag v. 07.02.23)
Probenehmer : Kunde
Prüfzeitraum : 25.01. - 01.02.2023 (Nachauftrag bis 09.02.23)
Labor-Nr. : 2300706
Probenart : Feststoff
Anmerkungen zur Probe : keine
Projekt : -
Probenahmeort : -
Probenahmestelle : -
Probenbezeichnung : MP 9 Klei - oxidiert v. 24.01.2023

Dieser Prüfbericht ersetzt den Prüfbericht mit der Nr. 230125-00706-1-1.

Dr. R.-M. Schoth
Geschäftsführer

Dr. T. Schubert
Leitung Prüfberichtswesen

Seite 1 von 2

Die Prüfergebnisse beziehen sich ausschließlich auf die oben genannten Proben, wie erhalten. Informationen zur Probenbezeichnung (und ggf. zum Projekt) werden vom Kunden bereitgestellt. Wenn nicht das Labor die Probenahme durchführte, dann wurden entsprechende Informationen vom Kunden zur Verfügung gestellt. Für vom Kunden bereitgestellte Informationen trägt das Labor keine Verantwortung, ein Einfluss dieser Informationen auf die Validität der Ergebnisse ist nicht gänzlich auszuschließen. Auszugsweise Veröffentlichung nur mit schriftlicher Genehmigung des Labors. Akkreditiert durch die Deutsche Akkreditierungsstelle GmbH für die unter der DAkkS-Registrierungsnummer D-PL-18162-01-00 aufgeführten Prüfverfahren und Prüfgegenstände für die Bereiche Wasser, Abwasser, Boden und Abfall. Dort nicht aufgeführte Parameter sind nicht akkreditiert.





Untersuchung Feststoff

Trockensubstanz	% (m/m)	81,6	DIN EN 14346:2007-03
-----------------	---------	------	----------------------

Untersuchung Eluat

DIN EN 12457-4:2003-01

pH-Wert bei 20°C	-	6,4	DIN EN ISO 10523:2012-04
Leitfähigkeit bei 25°C	µS/cm	130	DIN EN 27888:1993-01

Arsen	µg/l	< 0,5	DIN EN ISO 17294-2:2017-01*
Blei	µg/l	< 10	DIN EN ISO 11885:2009-09
Cadmium	µg/l	1,1	DIN EN ISO 17294-2:2017-01*
Chrom gesamt	µg/l	< 5	DIN EN ISO 11885:2009-09
Nickel	µg/l	29	DIN EN ISO 11885:2009-09
Quecksilber	µg/l	< 0,1	DIN EN ISO 12846:2012-08
Zink**	µg/l	72	DIN EN ISO 11885:2009-09

*nicht akkreditiertes Verfahren

**Nachanalyse

ANLAGE 5
LAGA-Einstufungen

Probenbewertung gemäß

Anforderungen an die stoffliche Verwertung von mineralischen Reststoffen/Abfällen
- Technische Regeln - (LAGA TR Boden vom 05.11.2004)

Proben-Nr.: 160085 Probenart: Boden
 Auftraggeber: ArcelorMittal Bremen GmbH Probenahme durch: Wessling
 Probenahme am: 29.09.2022 Probenehmer: Herr Ostlender
 Probenbezeichnung: MP_Südstreifen_Mitte_org. Auflage
 Probenahmeort: ArcelorMittal Bremen

Analysenergebnisse im Feststoff (Trockensubstanz) Lehm

Zuordnungswerte Feststoff für Boden (Tabelle II 1.2.-2 und Tabelle II 1.2-4)

Parameter	Dimension	Analysenwert	Z 0	Z 1	Z 2	Z 0*	ZK
Arsen	mg/kg TS	5,4	15	45	150	15 ⁴⁾	Z 0
Blei	mg/kg TS	58	70	210	700	140	Z 0
Cadmium	mg/kg TS	0,7	1	3	10	1 ⁵⁾	Z 0
Chrom (gesamt)	mg/kg TS	46	60	180	600	120	Z 0
Kupfer	mg/kg TS	19	40	120	400	80	Z 0
Nickel	mg/kg TS	20	50	150	500	100	Z 0
Thallium	mg/kg TS	<0,1	0,7	2,1	7	0,7 ⁶⁾	Z 0
Quecksilber	mg/kg TS	<0,1	0,5	1,5	5	1	Z 0
Zink	mg/kg TS	170	150	450	1500	300	Z 1
Cyanide gesamt	mg/kg TS	<0,05	-	3	10	-	Z 0
TOC	Masse%	10,6	0,5(1,0) ³⁾	1,5	5	0,5(1,0) ³⁾	> Z2
EOX	mg/kg TS	0,6	1	3 ¹⁾	10	1 ¹⁾	Z 0
Kohlenwasserstoffe (C ₁₀ -C ₂₂)	mg/kg TS	<5	100	300	1000	200	Z 0
Kohlenwasserstoffe (C ₁₀ -C ₄₀)	mg/kg TS	14	-	600	2000	400	
BTX	mg/kg TS	<0,01	1	1	1	1	Z 0
LHKW	mg/kg TS	<0,01	1	1	1	1	Z 0
PCB ₆	mg/kg TS	0,008	0,05	0,15	0,5	0,1	Z 0
PAK ₁₆	mg/kg TS	4,808	3	3(9) ²⁾	30	3	Z 2
Benzo(a)pyren	mg/kg TS	0,403	0,3	0,9	3	0,6	Z 1

- 1) bei Überschreitung ist die Ursache zu prüfen * Verfüllung von Abgrabungen
 2) für >3 und ≤ 9 mg/kg Ausnahmeregelung
 3) bei C:N-Verhältnis >25 beträgt der Zuordnungswert 1 Masse%
 4) Der Wert 15 mg/kg gilt für Bodenmaterial Sand u. Lehm/Schluff. Für das Bodenmaterial Ton gilt der Wert von 20 mg/kg.
 5) Der Wert 1 mg/kg gilt für Bodenmaterial Sand u. Lehm/Schluff. Für das Bodenmaterial Ton gilt der Wert von 1,5 mg/kg.
 6) Der Wert 0,7 mg/kg gilt für Bodenmaterial Sand u. Lehm/Schluff. Für das Bodenmaterial Ton gilt der Wert von 1,0 mg/kg.

Analysenergebnisse im Eluat

Zuordnungswerte Eluat für Boden (Tabelle II. 1.2-3 und Tabelle II. 1.2.-5)

Parameter	Dimension	Analysenwert	Z 0/Z0*	Z1.1	Z1.2	Z 2	ZK
pH-Wert		9,3	6,5 - 9,5	6,5 - 9,5	6 - 12	5,5 - 12	Z 0
Leitfähigkeit	µS/cm	98	250	250	1500	2000	Z 0
Chlorid	mg/l	5,6	30	30	50	100 ⁷⁾	Z 0
Sulfat	mg/l	7,8	20	20	50	200	Z 0
Cyanid	µg/l	<5	5	5	10	20	Z 0
Arsen	µg/l	<2	14	14	20	60 ⁸⁾	Z 0
Blei	µg/l	<0,2	40	40	80	200	Z 0
Cadmium	µg/l	<0,2	1,5	1,5	3	6	Z 0
Chrom (gesamt)	µg/l	0,6	12,5	12,5	25	60	Z 0
Kupfer	µg/l	3	20	20	60	100	Z 0
Nickel	µg/l	<1	15	15	20	70	Z 0
Quecksilber	µg/l	<0,1	<0,5	<0,5	1	2	Z 0
Zink	µg/l	5,1	150	150	200	600	Z 0
Phenolindex	µg/l	<10	20	20	40	100	Z 0

- 7) bei natürlichen Böden in Ausnahmefällen bis 300 mg/l n.n. nicht nachgewiesen n.b. nicht bestimmbar
 8) bei natürlichen Böden in Ausnahmefällen bis 120 µg/l n.a. nicht analysiert

C. Wortmann

24.10.2022

Hinweis:

Die Zuordnung des untersuchten Materials erfolgt ausschließlich auf formaler Grundlage und ist nicht Gegenstand der akkreditierten Leistung. Einzel- und Sonderfallregelungen (z. B. durch Fußnoten) sind nicht berücksichtigt. Diese Klassenzuordnung ersetzt keine geologische Gutachterleistung unter Berücksichtigung aller Rahmenbedingungen.

Probenbewertung gemäß

Anforderungen an die stoffliche Verwertung von mineralischen Reststoffen/Abfällen
- Technische Regeln - (LAGA TR Boden vom 05.11.2004)

Proben-Nr.: 160086 Probenart: Boden
 Auftraggeber: ArcelorMittal Bremen GmbH Probenahme durch: Wessling
 Probenahme am: 29.09.2022 Probenehmer: Herr Ostlender
 Probenbezeichnung: MP_Südstreifen_Mitte_mineral. Boden
 Probenahmeort: ArcelorMittal Bremen

Analysenergebnisse im Feststoff (Trockensubstanz) Ton

Zuordnungswerte Feststoff für Boden (Tabelle II 1.2.-2 und Tabelle II 1.2-4)

Parameter	Dimension	Analysenwert	Z 0	Z 1	Z 2	Z 0*	ZK
Arsen	mg/kg TS	6	20	45	150	15 ⁴⁾	Z 0
Blei	mg/kg TS	66	100	210	700	140	Z 0
Cadmium	mg/kg TS	0,5	1,5	3	10	1 ⁵⁾	Z 0
Chrom (gesamt)	mg/kg TS	33	100	180	600	120	Z 0
Kupfer	mg/kg TS	13	60	120	400	80	Z 0
Nickel	mg/kg TS	16	70	150	500	100	Z 0
Thallium	mg/kg TS	0,2	1	2,1	7	0,7 ⁶⁾	Z 0
Quecksilber	mg/kg TS	<0,1	1	1,5	5	1	Z 0
Zink	mg/kg TS	110	200	450	1500	300	Z 0
Cyanide gesamt	mg/kg TS	<0,05	-	3	10	-	Z 0
TOC	Masse%	1,9	0,5(1,0) ³⁾	1,5	5	0,5(1,0) ³⁾	Z 2
EOX	mg/kg TS	0,3	1	3 ¹⁾	10	1 ¹⁾	Z 0
Kohlenwasserstoffe (C ₁₀ -C ₂₂)	mg/kg TS	<5	100	300	1000	200	Z 0
Kohlenwasserstoffe (C ₁₀ -C ₄₀)	mg/kg TS	21	-	600	2000	400	
BTX	mg/kg TS	<0,01	1	1	1	1	Z 0
LHKW	mg/kg TS	<0,01	1	1	1	1	Z 0
PCB ₆	mg/kg TS	0,006	0,05	0,15	0,5	0,1	Z 0
PAK ₁₆	mg/kg TS	8,632	3	3(9) ²⁾	30	3	Z 2
Benzo(a)pyren	mg/kg TS	0,799	0,3	0,9	3	0,6	Z 1

1) bei Überschreitung ist die Ursache zu prüfen * Verfüllung von Abgrabungen

2) für >3 und ≤ 9 mg/kg Ausnahmeregelung

3) bei C:N-Verhältnis >25 beträgt der Zuordnungswert 1 Masse%

4) Der Wert 15 mg/kg gilt für Bodenmaterial Sand u. Lehm/Schluff. Für das Bodenmaterial Ton gilt der Wert von 20 mg/kg.

5) Der Wert 1 mg/kg gilt für Bodenmaterial Sand u. Lehm/Schluff. Für das Bodenmaterial Ton gilt der Wert von 1,5 mg/kg.

6) Der Wert 0,7 mg/kg gilt für Bodenmaterial Sand u. Lehm/Schluff. Für das Bodenmaterial Ton gilt der Wert von 1,0 mg/kg.

Analysenergebnisse im Eluat

Zuordnungswerte Eluat für Boden (Tabelle II. 1.2-3 und Tabelle II. 1.2.-5)

Parameter	Dimension	Analysenwert	Z 0/Z0*	Z 1.1	Z 1.2	Z 2	ZK
pH-Wert		8,9	6,5 - 9,5	6,5 - 9,5	6 - 12	5,5 - 12	Z 0
Leitfähigkeit	µS/cm	81	250	250	1500	2000	Z 0
Chlorid	mg/l	4,4	30	30	50	100 ⁷⁾	Z 0
Sulfat	mg/l	18	20	20	50	200	Z 0
Cyanid	µg/l	<5	5	5	10	20	Z 0
Arsen	µg/l	<2	14	14	20	60 ⁸⁾	Z 0
Blei	µg/l	4,2	40	40	80	200	Z 0
Cadmium	µg/l	<0,2	1,5	1,5	3	6	Z 0
Chrom (gesamt)	µg/l	<0,3	12,5	12,5	25	60	Z 0
Kupfer	µg/l	5,5	20	20	60	100	Z 0
Nickel	µg/l	1,2	15	15	20	70	Z 0
Quecksilber	µg/l	<0,1	<0,5	<0,5	1	2	Z 0
Zink	µg/l	5,4	150	150	200	600	Z 0
Phenolindex	µg/l	<10	20	20	40	100	Z 0

7) bei natürlichen Böden in Ausnahmefällen bis 300 mg/l

8) bei natürlichen Böden in Ausnahmefällen bis 120 µg/l

n.n. nicht nachgewiesen

n.a. nicht analysiert

n.b. nicht bestimmbar

C. Wortmann

24.10.2022

Hinweis:

Die Zuordnung des untersuchten Materials erfolgt ausschließlich auf formaler Grundlage und ist nicht Gegenstand der akkreditierten Leistung. Einzel- und Sonderfallregelungen (z. B. durch Fußnoten) sind nicht berücksichtigt. Diese Klassenzuordnung ersetzt keine geologische Gutachterleistung unter Berücksichtigung aller Rahmenbedingungen.

Probenbewertung gemäß

Anforderungen an die stoffliche Verwertung von mineralischen Reststoffen/Abfällen
- Technische Regeln - (LAGA TR Boden vom 05.11.2004)

Proben-Nr.: 160087 Probenart: Boden
 Auftraggeber: ArcelorMittal Bremen GmbH Probenahme durch: Wessling
 Probenahme am: 29.09.2022 Probenehmer: Herr Ostlender
 Probenbezeichnung: MP_Südstreifen_West_org. Auflage
 Probenahmeort: ArcelorMittal Bremen

Analysenergebnisse im Feststoff (Trockensubstanz) Lehm

Zuordnungswerte Feststoff für Boden (Tabelle II 1.2.-2 und Tabelle II 1.2-4)

Parameter	Dimension	Analysenwert	Z 0	Z 1	Z 2	Z 0*	ZK
Arsen	mg/kg TS	6,3	15	45	150	15 ⁴⁾	Z 0
Blei	mg/kg TS	160	70	210	700	140	Z 1
Cadmium	mg/kg TS	1,7	1	3	10	1 ⁵⁾	Z 1
Chrom (gesamt)	mg/kg TS	120	60	180	600	120	Z 1
Kupfer	mg/kg TS	26	40	120	400	80	Z 0
Nickel	mg/kg TS	33	50	150	500	100	Z 0
Thallium	mg/kg TS	<0,1	0,7	2,1	7	0,7 ⁶⁾	Z 0
Quecksilber	mg/kg TS	<0,1	0,5	1,5	5	1	Z 0
Zink	mg/kg TS	3300	150	450	1500	300	> Z 2
Cyanide gesamt	mg/kg TS	<0,05	-	3	10	-	Z 0
TOC	Masse%	5,7	0,5(1,0) ³⁾	1,5	5	0,5(1,0) ³⁾	> Z 2
EOX	mg/kg TS	0,6	1	3 ¹⁾	10	1 ¹⁾	Z 0
Kohlenwasserstoffe (C ₁₀ -C ₂₂)	mg/kg TS	<5	100	300	1000	200	Z 0
Kohlenwasserstoffe (C ₁₀ -C ₄₀)	mg/kg TS	12	-	600	2000	400	
BTX	mg/kg TS	<0,01	1	1	1	1	Z 0
LHKW	mg/kg TS	<0,01	1	1	1	1	Z 0
PCB ₆	mg/kg TS	<0,001	0,05	0,15	0,5	0,1	Z 0
PAK ₁₆	mg/kg TS	0,218	3	3(9) ²⁾	30	3	Z 0
Benzo(a)pyren	mg/kg TS	0,015	0,3	0,9	3	0,6	Z 0

- 1) bei Überschreitung ist die Ursache zu prüfen * Verfüllung von Abgrabungen
 2) für >3 und ≤ 9 mg/kg Ausnahmeregelung
 3) bei C:N-Verhältnis >25 beträgt der Zuordnungswert 1 Masse%
 4) Der Wert 15 mg/kg gilt für Bodenmaterial Sand u. Lehm/Schluff. Für das Bodenmaterial Ton gilt der Wert von 20 mg/kg.
 5) Der Wert 1 mg/kg gilt für Bodenmaterial Sand u. Lehm/Schluff. Für das Bodenmaterial Ton gilt der Wert von 1,5 mg/kg.
 6) Der Wert 0,7 mg/kg gilt für Bodenmaterial Sand u. Lehm/Schluff. Für das Bodenmaterial Ton gilt der Wert von 1,0 mg/kg.

Analysenergebnisse im Eluat

Zuordnungswerte Eluat für Boden (Tabelle II. 1.2-3 und Tabelle II. 1.2.-5)

Parameter	Dimension	Analysenwert	Z 0/Z 0*	Z 1.1	Z 1.2	Z 2	ZK
pH-Wert		8,6	6,5 - 9,5	6,5 - 9,5	6 - 12	5,5 - 12	Z 0
Leitfähigkeit	µS/cm	170	250	250	1500	2000	Z 0
Chlorid	mg/l	2,4	30	30	50	100 ⁷⁾	Z 0
Sulfat	mg/l	14	20	20	50	200	Z 0
Cyanid	µg/l	<5	5	5	10	20	Z 0
Arsen	µg/l	<2	14	14	20	60 ⁸⁾	Z 0
Blei	µg/l	1,1	40	40	80	200	Z 0
Cadmium	µg/l	<0,2	1,5	1,5	3	6	Z 0
Chrom (gesamt)	µg/l	0,4	12,5	12,5	25	60	Z 0
Kupfer	µg/l	3	20	20	60	100	Z 0
Nickel	µg/l	<1	15	15	20	70	Z 0
Quecksilber	µg/l	<0,1	<0,5	<0,5	1	2	Z 0
Zink	µg/l	21	150	150	200	600	Z 0
Phenolindex	µg/l	<10	20	20	40	100	Z 0

- 7) bei natürlichen Böden in Ausnahmefällen bis 300 mg/l n.n. nicht nachgewiesen n.b. nicht bestimmbar
 8) bei natürlichen Böden in Ausnahmefällen bis 120 µg/l n.a. nicht analysiert

C. Wortmann

24.10.2022

Hinweis:

Die Zuordnung des untersuchten Materials erfolgt ausschließlich auf formaler Grundlage und ist nicht Gegenstand der akkreditierten Leistung. Einzel- und Sonderfallregelungen (z. B. durch Fußnoten) sind nicht berücksichtigt. Diese Klassenzuordnung ersetzt keine geologische Gutachterleistung unter Berücksichtigung aller Rahmenbedingungen.

Probenbewertung gemäß

Anforderungen an die stoffliche Verwertung von mineralischen Reststoffen/Abfällen
- Technische Regeln - (LAGA TR Boden vom 05.11.2004)

Proben-Nr.: 160088 Probenart: Boden
 Auftraggeber: ArcelorMittal Bremen GmbH Probenahme durch: Wessling
 Probenahme am: 29.09.2022 Probenehmer: Herr Ostlender
 Probenbezeichnung: MP_Südstreifen_Mitte_mineral. Boden
 Probenahmeort: ArcelorMittal Bremen

Analysenergebnisse im Feststoff (Trockensubstanz) Ton

Zuordnungswerte Feststoff für Boden (Tabelle II 1.2.-2 und Tabelle II 1.2-4)

Parameter	Dimension	Analysenwert	Z 0	Z 1	Z 2	Z 0*	ZK
Arsen	mg/kg TS	4,6	20	45	150	15 ⁴⁾	Z 0
Blei	mg/kg TS	140	100	210	700	140	Z 1
Cadmium	mg/kg TS	1,3	1,5	3	10	1 ⁵⁾	Z 0
Chrom (gesamt)	mg/kg TS	68	100	180	600	120	Z 0
Kupfer	mg/kg TS	23	60	120	400	80	Z 0
Nickel	mg/kg TS	29	70	150	500	100	Z 0
Thallium	mg/kg TS	0,1	1	2,1	7	0,7 ⁶⁾	Z 0
Quecksilber	mg/kg TS	<0,1	1	1,5	5	1	Z 0
Zink	mg/kg TS	2400	200	450	1500	300	> Z2
Cyanide gesamt	mg/kg TS	<0,05	-	3	10	-	Z 0
TOC	Masse%	1,5	0,5(1,0) ³⁾	1,5	5	0,5(1,0) ³⁾	Z 1
EOX	mg/kg TS	0,4	1	3 ¹⁾	10	1 ¹⁾	Z 0
Kohlenwasserstoffe (C ₁₀ -C ₂₂)	mg/kg TS	<5	100	300	1000	200	Z 0
Kohlenwasserstoffe (C ₁₀ -C ₄₀)	mg/kg TS	38	-	600	2000	400	
BTX	mg/kg TS	<0,01	1	1	1	1	Z 0
LHKW	mg/kg TS	<0,01	1	1	1	1	Z 0
PCB ₆	mg/kg TS	0,002	0,05	0,15	0,5	0,1	Z 0
PAK ₁₆	mg/kg TS	0,241	3	3(9) ²⁾	30	3	Z 0
Benzo(a)pyren	mg/kg TS	0,017	0,3	0,9	3	0,6	Z 0

1) bei Überschreitung ist die Ursache zu prüfen * Verfüllung von Abgrabungen

2) für >3 und ≤ 9 mg/kg Ausnahmeregelung

3) bei C:N-Verhältnis >25 beträgt der Zuordnungswert 1 Masse%

4) Der Wert 15 mg/kg gilt für Bodenmaterial Sand u. Lehm/Schluff. Für das Bodenmaterial Ton gilt der Wert von 20 mg/kg.

5) Der Wert 1 mg/kg gilt für Bodenmaterial Sand u. Lehm/Schluff. Für das Bodenmaterial Ton gilt der Wert von 1,5 mg/kg.

6) Der Wert 0,7 mg/kg gilt für Bodenmaterial Sand u. Lehm/Schluff. Für das Bodenmaterial Ton gilt der Wert von 1,0 mg/kg.

Analysenergebnisse im Eluat

Zuordnungswerte Eluat für Boden (Tabelle II. 1.2-3 und Tabelle II. 1.2.-5)

Parameter	Dimension	Analysenwert	Z 0/Z0*	Z1.1	Z1.2	Z 2	ZK
pH-Wert		8,4	6,5 - 9,5	6,5 - 9,5	6 - 12	5,5 - 12	Z 0
Leitfähigkeit	µS/cm	89	250	250	1500	2000	Z 0
Chlorid	mg/l	2	30	30	50	100 ⁷⁾	Z 0
Sulfat	mg/l	18	20	20	50	200	Z 0
Cyanid	µg/l	<5	5	5	10	20	Z 0
Arsen	µg/l	<2	14	14	20	60 ⁸⁾	Z 0
Blei	µg/l	0,2	40	40	80	200	Z 0
Cadmium	µg/l	<0,2	1,5	1,5	3	6	Z 0
Chrom (gesamt)	µg/l	0,4	12,5	12,5	25	60	Z 0
Kupfer	µg/l	<2	20	20	60	100	Z 0
Nickel	µg/l	1	15	15	20	70	Z 0
Quecksilber	µg/l	<0,1	<0,5	<0,5	1	2	Z 0
Zink	µg/l	7,1	150	150	200	600	Z 0
Phenolindex	µg/l	<10	20	20	40	100	Z 0

7) bei natürlichen Böden in Ausnahmefällen bis 300 mg/l

8) bei natürlichen Böden in Ausnahmefällen bis 120 µg/l

n.n. nicht nachgewiesen

n.a. nicht analysiert

n.b. nicht bestimmbar

C. Wortmann

24.10.2022

Hinweis:

Die Zuordnung des untersuchten Materials erfolgt ausschließlich auf formaler Grundlage und ist nicht Gegenstand der akkreditierten Leistung. Einzel- und Sonderfallregelungen (z. B. durch Fußnoten) sind nicht berücksichtigt. Diese Klassenzuordnung ersetzt keine geologische Gutachterleistung unter Berücksichtigung aller Rahmenbedingungen.