

Projekt 19-06-19

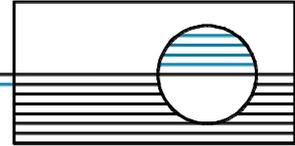


---

## **Gebäuderückbau und Bodenuntersuchung**

### **Schweinemastanlage Grüntal**

Materialerkundung und Abfallwirtschaftskonzept,  
orientierende Bodenuntersuchung



Auftraggeber: Tacora Entwicklungsgesellschaft mbH  
Hausburgstraße 16  
10249 Berlin

Auftragnehmer: Dr. Marx Ingenieure GmbH  
Spechthausen 4  
16225 Eberswalde  
Tel.: 03334/21590  
Email: info@marx-ingenieure.de

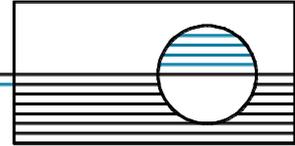
Leistungsphase: Materialerkundung und Abfallwirtschaftskonzept,  
orientierende Bodenuntersuchung

Projektnummer (AN): 19-06-19

Datum: 06.05.2020

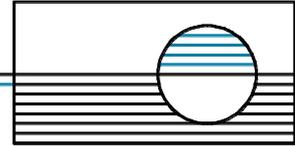
Bearbeiter: Dipl.-Ing. Alexandra Marx

Geschäftsführer: Dr.-Ing. Conrad Marx



## Inhaltsverzeichnis

<b>1. Veranlassung und Aufgabenstellung</b>	<b>4</b>
<b>2. Allgemeine Beschreibung des Grundstücks</b>	<b>5</b>
<b>3. Durchgeführte Arbeiten</b>	<b>6</b>
3.1 Aufmaß von Gebäuden und Anlagen	6
3.2 Probenahme Gebäudesubstanz und des Bodenmaterials	7
3.3 Schadstoffanalytik	9
<b>4. Abfallwirtschaftskonzept</b>	<b>10</b>
4.1 Allgemeines	10
4.2 Abfälle aus dem Rückbau	11
4.3 Kategorisierung der Abfälle	12
4.3.1 Dachpappen	12
4.3.2 Asbesthaltige Baustoffe	12
4.3.3 Künstliche Mineralfasern	13
4.3.4 Altholz	13
4.3.5 Dämmstoffplatten	13
4.4 Andienungs- und Nachweispflichten	14
4.5 Arbeitsschutzmaßnahmen	15
4.6 Weitere Maßnahmen und Hinweise	15
4.6.1 Abfallseparierung	15
4.6.2 Baustellenlogistik	16
4.6.3 Baubegleitende Untersuchungen	16
<b>5. Kostenschätzung Abfallentsorgung</b>	<b>17</b>
<b>6. Orientierende Bodenuntersuchungen und weitere Bewertungen</b>	<b>18</b>
6.1 Allgemeines	18
6.2 Geologie und Hydrogeologie	18
6.3 Wasserschutzgebiete	19
6.4 Übersicht über relevante Schutzgüter	19
6.5 Ausgeführte Arbeiten	20
6.6 Ergebnisse	21
6.6.1 Wirkungspfade Boden-Grundwasser & Boden-Nutzpflanze	21
6.6.2 Schlamm und Wasser im Flüssigmistlager	22
6.7 Ergebnisinterpretation	23
6.7.1 Wirkungspfade Boden-Grundwasser & Boden-Nutzpflanze	23
6.7.2 Schlamm und Wasser im Flüssigmistlager	23
<b>7. Anlagen</b>	<b>25</b>

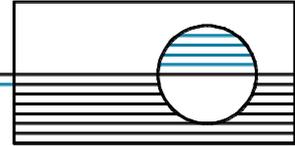


## 1. Veranlassung und Aufgabenstellung

Das untersuchte Gelände befindet sich Am Postweg in 16230 Sydower Fließ, Ortsteil Grüntal. Es handelt sich um ein Grundstück, auf welchem von den 60er bis zu Beginn der 90er Jahre des vorigen Jahrhunderts die Aufzucht und Mast von Schweinen betrieben wurde. Das Grundstück soll für die zukünftige geplante Nutzung von allen betrieblichen Anlagen und Gebäuden beräumt werden.

Hierzu wurde die Dr. Marx Ingenieure GmbH damit beauftragt, die Gebäudesubstanz zu beproben und eine Bewertung aus abfallrechtlicher Sicht durchzuführen, welche eine Schätzung der Entsorgungskosten im Falle eines Abbruchs möglich macht. Zudem sollen die Entsorgungs- und Verwertungswege dargelegt werden. Für eine möglichst genaue Kostenschätzung war zudem ein Aufmaß der Gebäude und Gebäudeteile beauftragt.

Mit einem Schreiben des Bodenschutzamtes des Landkreises Barnim, erhielt der Eigentümer die Information, dass das betrachtete Grundstück aufgrund seiner Vornutzung im Altlastenkataster unter der Bezeichnung „S 22/2 Schweineställe Grüntal“ geführt wird. Derzeit liegen keine Gutachten oder sonstige Einschätzungen zum Gefährdungspotential des Geländes vor. Gefährdungen und schädliche Bodenveränderungen sind jedoch nicht auszuschließen, weshalb der Auftragnehmer ebenso mit einer ersten orientierenden Bewertung der Fläche beauftragt wurde.



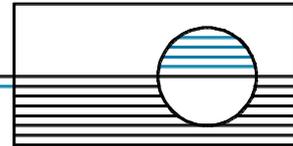
## 2. Allgemeine Beschreibung des Grundstücks

Das betrachtete Gelände umfasst die Flurstücke 224, 135/1 und 136/1 auf der Flur 3 in der Gemarkung Grüntal. Auf dem Grundstück befinden sich derzeit 11 Gebäude und zahlreiche bauliche Anlagen, wie Gruben, Schächte, Kanäle, Silos, Heizkanäle, Becken und Durchfahrwannen. Zudem sind große Fläche versiegelt. Der Zustand der Anlagen reicht von intakter Bausubstanz bis hin zu eingestürzten Gebäuden.



Abbildung 1: Luftbild der untersuchten Flurstücke mit Darstellung der Gebäude- und Bausubstanz, ©GeoBasis-DE/LGB, dl-de/by-2-0, 22.04.2020

Das Grundstück ist umzäunt und die Zugänglichkeit per PKW durch Wallaufschüttungen in den Torbereichen erschwert. Die straßennahen Grundstücksbereiche machen einen aufgeräumten Eindruck. Auf den hinteren Grundstücksteilen fanden seit Stilllegung des Mastbetriebes zahlreiche illegale Abfallablagerungen statt. Die Haufwerke sind großflächig angelegt und setzen sich aus diversen Abfällen zusammen. Monochargen sind selten zu finden.



## 3. Durchgeführte Arbeiten

### 3.1 Aufmaß von Gebäuden und Anlagen

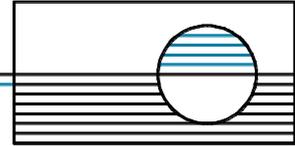
Als Grundlage für die Mengenermittlung der Abfallstoffe diente das Aufmaß aller rückzubauenden Objekte, welches am 02.04.2020 und 04.04.2020 vor Ort durch Einmessung mit Bandmaßgenauigkeit erfolgte. Der Auftragnehmer hatte zudem die Möglichkeit beim Amt für nachhaltige Entwicklung, Bau, Kataster und Vermessung Einsicht in einige Genehmigungsunterlagen des ehemaligen Betriebs zu nehmen, sodass Lagepläne, Draufsichten und Schnittzeichnungen von einigen Gebäuden für das Aufmaß verwendet werden konnten.

Nicht sichtbare oder unzugängliche Bauteile (z.B. Bauteile in großer Höhe, Fundamente) wurden in Abmessungen und Material abgeschätzt. Die Einzelobjekte wurden tabellarisch in der Zusammenstellung „Abfallwirtschaftskonzept - Aufmaß und Mengenermittlung“ (Anlage 4) definiert und detailliert nach Baustoffen und Abfallarten aufgenommen und zusammengestellt.

Die Rückbaupositionen werden wie folgt beschrieben:

Tabelle 1: Kurzdarstellung der vorhandenen Rückbaupositionen

Gebäude 1	Maststall	Gebäudehülle intakt (Ziegel, Leichtbeton), Fenster großteils zerstört, Zwischendecke intakt (Wellasbest), Asbestgedeckt, tlw. Abfallablagerungen im und vor dem Gebäude,
Gebäude 2	Sauenstall	Gebäudehülle intakt (Ziegel, Leichtbeton), Fenster großteils zerstört, Zwischendecke intakt (Asbestplatten), Wellasbest gedeckt tlw. Abfallablagerungen im Gebäude
Gebäude 3	Sozialgebäude	Gebäude wurde mehrfach erweitert (Stall, Garage) kleiner Brandschaden in Teilgebäude, Decke ist abgehängt und verputzt, Waschräume gefliest, Rohrleitungen sind noch vorhanden, teilweise Fußbodenbelag (PVC), Möbel tlw. vorhanden, Dacheindeckung Wellasbest
Gebäude 4	Sauenstall	Holzkonstruktion mit Ziegelwandaufbau und Schlackesteinen, nachträglich verputzt, Decke abgehängt, gedämmt, Dacheindeckung Wellasbest
Gebäude 5	Kadaverhaus	Gemauertes Gebäude sowie zugehörige Rampen- und Treppenanlagen intakt, Dacheindeckung Wellasbest
Gebäude 6	Futterhalle	Außenhülle intakt, Zwischendecke entfernt, Material liegt tlw. im Hallenbereich, Dacheindeckung Wellasbest
	Strohlager	Außenhülle intakt, Zwischendecke entfernt, Material liegt tlw. in Säcken verpackt in der Halle, insbesondere Dämmwolle, wohl auch aus der Futterhalle, Dacheindeckung Wellasbest
	Heizhaus	Gebäude und Schornstein auch in 04/1982 geplant, beide Anlagen intakt, Dacheindeckung Dachpappe
Gebäude 7	Läuferstall	Außenwände Leichtbeton, Fenster großteils zerstört, Trennung des Innenbereichs durch Wellasbestwand, Zwischendecke tlw. intakt (Asbestplatten, HWL-Platten), tlw. eingestürzt (Dämmwolle), Anbau aus Ziegel und Beton
Gebäude 8	Abferkelstall	Gebäude sind mehrheitlich baugleich, alle Dachkonstruktionen eingestürzt, Wände Ziegel, Dachkonstruktion aus Holz, durch Einsturz Gemisch aus Dämmung, Holz, Ziegel, Unterdecke im Innern der Gebäude
Gebäude 9	Abferkelstall	
Gebäude 10	Abferkelstall	
Gebäude 11	Abferkelstall	



Gruben, Silos, Freiflächen, Wärmeversorgung, Abwasserentsorgung		Anlagen noch vorhanden, nicht eingestürzt, teilweise abgedeckt und unzugänglich, tlw. gesichert
Haufwerke		Hauptsächlich südlich der Gebäude 6,7 und 8 sowie zwischen den Gebäuden 6 und 1, gemischte Materialien aus Dachpappe, Dämmstoff, Kunststoffen, Planen, Kanistern, Ziegeln, Beton, Wellasbest, Polstern

Eine Fotodokumentation ist als Anlage 7 beigefügt.

### 3.2 Probenahme Gebäudesubstanz und des Bodenmaterials

Eine Ermittlung der Entsorgungskosten setzt eine Einstufung der Abfallarten nach Abfallschlüsselnummern (ASN) gemäß der Verordnung über das Europäische Abfallverzeichnis (AVV) voraus. Neben Herkunft und Material entscheiden die spezifischen Schadstoffgehalte über die ASN und die Einstufung als nicht gefährliche oder gefährliche Abfälle.

Nach organoleptischer Ansprache und üblichen Verdachtsmomenten für spezielle Baustoffe erfolgte eine Auswahl von Materialstichproben an den zum Abbruch geplanten Hauptgebäuden und Flächen für einen laboranalytischen Schadstoffnachweis.

Die Probenahmeprotokolle sind als Anlage 2 beigefügt.

Zusätzlich wurden Proben der Bodenmaterialien gewonnen, um eine abfallrechtliche Einordnung im Falle eines Aushubs sowie eine wirkungspfadbezogene Untersuchung nach Bundes-Bodenschutz- und Altlastenverordnung durchzuführen. Die Lage der Probenahmepunkte ist der Anlage 1 zu entnehmen.

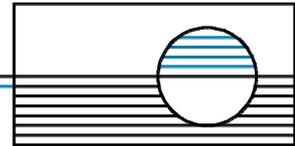
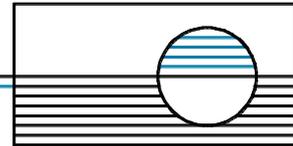


Tabelle 2: Probenahmeumfang zur Abfalleinstufung

	Bauteil	Material	Untersuchungsparameter
<b>Bohrkerne</b>			
BK 1	Bodenplatte Gebäude 1	Beton	LAGA-Bauschutt kompl. (Tab.II.1.4-5 u, 1.4.6)
BK 2	Bodenplatte Gebäude 3	Beton	
BK 3	Bodenplatte Gebäude 6	Beton	
BK 4	Wand Gebäude 7	Leichtbeton	
BK 5	Wand Gebäude 8-10	Ziegel	
BK 6	Wand mit Anstrich Gebäude 11	Leichtbeton	
<b>Materialproben</b>			
P 1	Gebäude 3	PVC-Boden	Asbest
P 2	MP Haufwerke	Dachpappe	PAK, Asbest
P 3	Gebäude 2, Papierträger Dämmwolle Zwischendecke	Papierträger	Asbest
P 4	Gebäude 6	Dämmwolle	Asbest, KMF
P 5	Gebäude 8-10	Dämmwolle	Asbest, KMF
P 6	Gebäude 11	Dämmwolle	Asbest, KMF
P 7	Gebäude 7	Dacheindeckung	Asbest
<b>Bodenuntersuchungen nach Abfallrecht</b>			
BS 3-MP3	zwischen Gebäude 1 und 2, als Mischprobe, da keine Auffälligkeiten	Boden	LAGA-Boden komplett (Tab.II.1.2.-4/-5)
BS 5-G2	Soll, unterhalb der Torfschicht	Boden	
BS 7-G1	Nähe Flüssigmistbecken (N), aus dem Auffüllungsbereich	Boden	
BS 8-G1	Zwischen Gebäude 1 und 2, aus dem Auffüllungsbereich	Boden	
S1	Mischprobe aus Schlamm Flüssigmistbecken	Schlamm	

Der Parameterumfang und die Probenauswahl ersetzen keine Deklarationsanalytik, geben aber Hinweise auf eine Abfalleinstufung vergleichbarer Abfallarten aus unterschiedlichen Einzelpositionen gemäß Aufmaß.

Die Materialien der Bodenplatten und des Mauerwerks wurden mittels Kernbohrungen (Gebäude 8-10 als Sammelprobe) gewonnen, alle weiteren per Hand, mittels Schappe, Bohrsonde, Schöpfkelle oder Stechsauger entnommen. Die gewonnenen Proben wurden anschließend einem Labor zur analytischen Bewertung zugesandt.



### 3.3 Schadstoffanalytik

Die laboranalytischen Untersuchungen (Laborprotokolle siehe Anlage 3) führten zu folgenden Ergebnissen, die eine Einstufung der Abfallmaterialien ermöglichten:

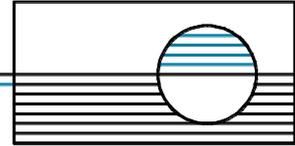
Tabelle 3: Ergebnisse der Laboruntersuchungen der Bauteile

	Bauteil	Ergebnis	Parameter
<b>Bohrkern</b>			
BK 1	Bodenplatte Gebäude 1	LAGA Z2	elektr. LF, sonst Z 1.1
BK 2	Bodenplatte Gebäude 3	LAGA Z2	Phenolindex im Eluat
BK 3	Bodenplatte Gebäude 6	LAGA Z1.2	elektr. LF, sonst Z 1.1
BK 4	Wand Gebäude 7	LAGA Z2	Sulfat im Eluat
BK 5	Wand Gebäude 8-10	LAGA Z1.1	Sulfat im Eluat
BK 6	Wand mit Anstrich	LAGA Z1.1	Z 1.1, Kohlenwasserstoffe in OS
<b>Materialproben</b>			
P 1	Gebäude 3	Asbest	Kein Asbest
P 2	MP Haufwerke	PAK, Asbest	Chrysotil-Asbest & PAK (6.800 mg/kgTS)
P 3	Gebäude 2, Papierträger Zwischendecke	Asbest	kein Asbest, aber KMF anhaftend
P 4	Gebäude 6	Asbest, KMF	kein Asbest, KMF nachgewiesen, WHO
P 5	Gebäude 8-10	Asbest, KMF	kein Asbest, KMF nachgewiesen, WHO
P 6	Gebäude 11	Asbest, KMF	kein Asbest, KMF nachgewiesen, WHO
P 7	Gebäude 7	Asbest	5-20 % Chrysotil-Asbest
<b>Bodenuntersuchungen nach Abfallrecht</b>			
BS 3-MP3	zwischen Gebäude 1 und 2	LAGA Z1.1	TOC in OS
BS 5-G2	Soll	LAGA Z1.2	Sulfat im Eluat
BS 7-G1	Nähe Flüssigmistbecken (N)	LAGA Z0	-
BS 8-G1	Zwischen Gebäude 1 und 2	LAGA Z1.1	Sulfat im Eluat
S1	Mischprobe aus Schlamm Flüssigmistbecken	LAGA >Z2	

Die Ergebnisse der laboranalytischen Untersuchungen der Bohrkerne (Mauerwerk und Bodenplatten) lassen eine abfallrechtliche Bewertung dieser Baustoffe nach LAGA M 20, Anforderungen an die stoffliche Verwertung von mineralischen Abfällen, Teil Bauschutt in die Zuordnungswerte Z1.1 bis Z2 zu. Demnach handelt es sich nicht um gefährliche Abfälle. Gleiches gilt für die Bewertung der aus den bezeichneten Bohrsondierungen gewonnenen Bodenproben. Die Untersuchungen ergaben Einstufungen zwischen Z0 und Z1.2.

Es ist hier darauf hinzuweisen, dass es sich bei den Ergebnissen nur um punktuelle Darstellungen (Stichproben) und erste Einschätzung handelt.

Weiterhin fand für eine erste Einschätzung eine Untersuchung des Schlammes, der sich über die vergangenen Jahre im Flüssigmistlager gebildet und abgesetzt hat, statt (siehe Kapitel 6.7.2).



---

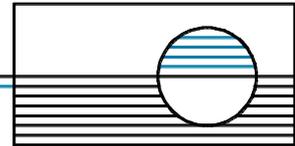
## 4. Abfallwirtschaftskonzept

### 4.1 Allgemeines

Mit dem Gesetz zur Förderung der Kreislaufwirtschaft und Sicherung der umweltverträglichen Bewirtschaftung von Abfällen (nachfolgend Kreislaufwirtschaftsgesetz - KrWG) vom 24.02.2012 mit seiner letzten Änderung vom 20.07.2017 wird die Vermeidung, Verwertung, Beseitigung und sonstige Bewirtschaftung von Abfällen geregelt.

Gemäß § 3 Abs. 1 sind Abfälle „Stoffe oder Gegenstände, derer sich ihr Besitzer entledigt, entledigen will oder entledigen muss“. Untergliedert wird in Abfälle zu Verwertung und Abfälle zur Beseitigung sowie gemäß § 3 Abs. 5 und § 48 in gefährliche und nicht gefährliche Abfälle.

Auf Basis der Aufmaße und Untersuchungsergebnisse ergeben sich Abfalleinstufungen und Abfallmassen, welche nachgehend näher beschrieben sind. Die Details sind der tabellarischen Darstellung des Abfallwirtschaftskonzeptes, Anlage 4, zu entnehmen.

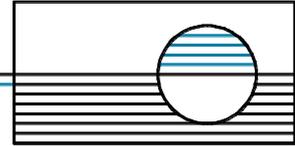


## 4.2 Abfälle aus dem Rückbau

Im Folgenden sind die im Zuge eines Rückbaus anfallenden Abfallstoffe dargestellt.

Tabelle 4: Beim Rückbau anfallende Gebäudeabfallstoffe

Abfall-schlüssel	Abfallbezeichnung gemäß AVV	Menge, Anzahl
<b>Nicht gefährliche Abfälle</b>		
16 01 03	Altreifen	4,50 t
17 01 01	Beton	8.749,77 t
17 01 01	Beton, Leichtbeton	748,85 t
17 01 07	Gemische aus Beton, Ziegeln, Fliesen und Keramik mit Ausnahme derjenigen, die unter 17 01 06 fallen	2.362,45 t
17 04 07	gemischte Metalle	74,22 t
17 05 04	Boden und Steine mit Ausnahme derjenigen, die unter 17 05 03 fallen	2.060,93 t
17 09 04	gemischte Bau- und Abbruchabfälle	39,42 t
<b>Gefährliche Abfälle</b>		
17 02 04*	Glas, Kunststoff und Holz, die gefährliche Stoffe enthalten oder durch gefährliche Stoffe verunreinigt sind	168,52 t
17 03 03*	Kohlenteer und teerhaltige Produkte	0,06 t
17 06 01*	Dämmmaterial, das Asbest enthält	32,74 t
17 06 03*	anderes Dämmmaterial, das aus gefährlichen Stoffen besteht	134,28 t
17 06 05*	asbesthaltige Baustoffe	195,62 t
17 09 03*	sonstige Bau- und Abbruchabfälle (einschließlich gemischte Abfälle), die gefährliche Stoffe enthalten, Dachpappen	18,29 t
17 09 03*	sonstige Bau- und Abbruchabfälle (einschließlich gemischte Abfälle), die gefährliche Stoffe enthalten	236,37 t
19 08 13*	Schlämme aus einer anderen Behandlung von industriellem Abwasser, die gefährliche Stoffe enthalten	450,00 t



## 4.3 Kategorisierung der Abfälle

### 4.3.1 Dachpappen

Die Kategorisierung von Dachpappen in gefährliche oder nicht gefährliche Pappen erfolgt nach ihrem Gehalt an Polyzyklischen Aromatischen Kohlenwasserstoffen. PAK sind im Anhang VI der Verordnung (EG) Nr. 1272/2008 über die Einstufung, Kennzeichnung und Verpackung von Stoffen und Gemischen als gefährlicher Stoff ausgewiesen (Kategorie 1A, Gefahrenhinweis: H350).

Laut Anhang III der Richtlinie 1357/2014 gilt ein Stoff als karzinogen, sofern eine Konzentration von 0,1 % an PAK erreicht ist. Laut Sonderabfallgesellschaft Brandenburg/Berlin mbH ist ein Abfall, hier Teerpappe, bereits ab einer Konzentration an PAK von 100 mg/kg TS als gefährlich einzustufen und dem Abfallschlüssel 17 03 03\* (Kohlenteer und teerhaltige Produkte) zuzuordnen. Ist dieses Kriterium nicht erfüllt, handelt es sich um Bitumengemische mit Ausnahme derjenigen, die unter 17 03 01 fallen, ASN 17 03 02.

Ist in teerhaltigen Dachpappen zusätzlich Asbest in ungebundener Form nachgewiesen, so handelt es sich um Abfälle der Kategorie 17 09 03\* (sonstige Bau- und Abbruchabfälle, die gefährliche Stoffe enthalten).

Die als Mischprobe untersuchte Dachpappe auf dem betrachteten Grundstück wurde nach den Vorgaben der Sonderabfallgesellschaft Brandenburg/Berlin mbH untersucht. Es fand ein qualitativer Nachweis von Asbest statt. Zudem wurde in der Probe ein Anteil an PAK von 6.800 mg/kgTS nachgewiesen. Demnach ist das Material dem Abfallschlüssel 17 09 03\* zuzuordnen. Durch den hohen PAK-Anteil wird eine Verbringung in einer Untertagedeponie erforderlich.

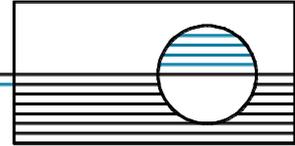
### 4.3.2 Asbesthaltige Baustoffe

Die Herstellung von asbesthaltigen Bauprodukten ist seit 1991 untersagt. Auch die Verwendung beim Neubau ist seit 1992 nicht mehr gestattet. Materialien, die im Zuge einer Rückbaumaßnahme anfallen, sind demnach nicht mehr in Verkehr zu bringen. Es handelt sich um gefährliche Abfallstoffe.

Untergliedert wird das anfallende Material gemäß seiner Verwendungs- und Bindungsart in die Abfallschlüsselnummern 17 06 01\* (Dämmmaterial, das Asbest enthält) und 17 06 05\* (asbesthaltige Baustoffe). Unter der Abfallschlüsselnummer 17 06 01\* werden Materialien wie u. a. Leichtbauplatten aus Asbestfasern, Asbestschnüre, asbesthaltiger Mörtel, Bodenbeläge und auch Spritzasbest entsorgt. Die Rohdichte der Materialien beträgt weniger als 1 g/cm<sup>3</sup>. Der Asbestanteil im Material beträgt laut BG Bau meist mehr als 60 %.

Unter die festgebundenen Asbestprodukte fallen Wellasbestplatten und andere Asbestzementprodukte, deren Rohdichte mehr als 1,0, meist jedoch auch mehr als 1,4 g/cm<sup>3</sup> liegt. Der gebundene Anteil an Asbestfasern beträgt etwa 15 % (ASBEST Informationen über Abbruch, Sanierungs- und Instandhaltungsarbeiten, Berufsgenossenschaft der Bauwirtschaft, Ausgabe 04/2015, Abruf-Nr. 611). Materialien dieser Art fallen unter den Abfallschlüssel 17 06 05\*.

Bei dem hier betrachteten Objekt wurden beide Asbestarten vorgefunden. Die genaue Lage der Materialien ist dem Aufmaß zu entnehmen.



### 4.3.3 Künstliche Mineralfasern

Beim Abbruch von Abfällen, welche aus künstlichen Mineralfasern (KMF) bestehen, ist das Material auf das Vorhandensein von WHO-Fasern zu untersuchen. Unter diese Kategorie fallen Fasern, welche in ihrer Geometrie so beschaffen sind, dass sie lungengängig sind und Gesundheitsschäden hervorrufen können. KMF-Abfälle sind demnach mit Positivnachweis auf WHO-Fasern mit hoher Wahrscheinlichkeit krebserregend und werden dem Abfallschlüssel 17 06 03\* (anderes Dämmmaterial, das aus gefährlichen Stoffen besteht oder solche Stoffe enthält) zugeordnet.

Alle hier untersuchten Proben von Dämmwollen wurden positiv hinsichtlich des Vorhandenseins von WHO-Fasern getestet. Asbest wurde nicht nachgewiesen.

### 4.3.4 Altholz

Altholz, welches unter die Altholzkategorie IV nach Altholzverordnung fällt, ist ebenfalls den gefährlichen Abfällen zuzuordnen. Hierunter zählt „mit Holzschutzmitteln behandeltes Altholz, wie Bahnschwellen, Leitungsmasten, Hopfenstangen, Rebpfähle, sowie sonstiges Altholz, das aufgrund seiner Schadstoffbelastung nicht den Altholzkategorien A I, A II oder A III zugeordnet werden kann, ausgenommen PCB-Altholz“. Diese Beschreibung umfasst imprägnierte Hölzer aus dem Außenbereich, ebenso wie hölzerne Teile von Tragkonstruktionen, Dachsparren, Fenster, Fensterstöcke und Außentüren. Die Materialien sind der Abfallschlüsselnummer 17 02 04\* (Glas, Kunststoff und Holz, die gefährliche Stoffe enthalten oder durch gefährliche Stoffe verunreinigt sind) zuzuordnen.

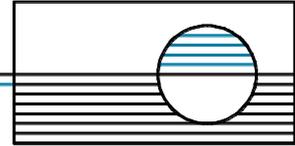
Althölzer der Kategorie I bis III werden unter dem Abfallschlüssel 17 02 01 (Holz) entsorgt. Grundlage für die Zuordnung zu einer Altholzkategorie ist Anhang II der Verordnung über Anforderungen an die Verwertung und Beseitigung von Altholz (Stand 15.08.2002, zuletzt geändert am 29.03.2017).

Auf dem untersuchten Gelände fällt Altholz in Form von Außentüren, Fenstern, Traghölzern und Dachkonstruktionen an.

### 4.3.5 Dämmstoffplatten

Materialien, in denen Hexabromcyclododecan (HBCD) und leichtflüchtige halogenierte Kohlenwasserstoffe (FCKW) nachgewiesen worden sind, unterliegen der EU-Verordnung 2019/1021 vom 20. Juni 2019 über persistente organische Schadstoffe, auch POP-Verordnung („persistent organic pollutants“). Der untere Grenzwert für HBCD-haltige Abfälle liegt hierbei bei 1.000 mg/kg. Erst bei einer Überschreitung der Konzentration von 30.000 mg/kg gelten diese Abfälle als gefährliche Abfälle. Dennoch sind auch die als ungefährlich eingestuft Materialien nachweisrechtlich und registerpflichtig wie gefährliche Abfälle zu behandeln. Das Material ist dem Abfallschlüssel 17 06 04 (Dämmmaterial mit Ausnahme desjenigen, das unter 17 06 01 und 17 06 03 fällt) zuzuordnen, sofern keine weiteren abfallbestimmenden Eigenschaften nachgewiesen worden sind.

Es handelt sich hierbei jedoch häufig um Polystyrol-Dämmplatten, welche in Kombination mit anderen gefährlichen Abfallstoffen (Dachpappe, Anstrich, Putz) auftreten. Je nach Anteil der Dämmplatten ist der Abfallschlüssel 17 06 03\* (anderes Dämmmaterial, das aus gefährlichen Stoffen besteht oder solche Stoffe enthält)



oder 17 09 03\* (sonstige Bau- und Abbruchabfälle, die gefährliche Stoffe enthalten), bzw. auch 17 06 01\* (Dämmmaterial, das Asbest enthält) zu verwenden. Ist eine Trennung von Verbundmaterialien technisch durchführbar, wirtschaftlich sinnvoll und aus Sicht des Arbeitsschutzes vertretbar, sollte sie vorgenommen werden.

In der Vergangenheit hergestellte Polystyrole enthalten teilweise voll- oder teilhalogenierte Fluorkohlenwasserstoffe (FCKW, HFCKW). Ab einer Konzentration von 1.000 mg/kg, gelten solche Stoffe als gefährliche Abfälle. Sie können als Monofraktion (17 06 03\*) oder im Verbund mit anderen Stoffen (17 09 03\*) auftreten. Die Zuordnungen gelten sofern keine andere abfallcharakterisierende Eigenschaft vorliegt.

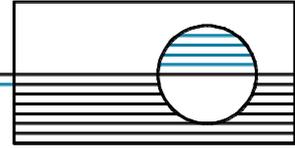
Diese Materialien wurden auf dem betrachteten Gelände zunächst nicht vorgefunden.

#### **4.4 Andienungs- und Nachweispflichten**

Gefährliche Abfälle zur Beseitigung, welche im Land Berlin oder Brandenburg erzeugt, entsorgt oder zwischengelagert werden, sind der Sonderabfallgesellschaft Brandenburg/Berlin mbH anzudienen (gem. Sonderabfallentsorgungsverordnung), welche anschließend eine zulässige Entsorgungsanlage zuweist. Erst nach Zuweisung ist eine Entsorgung der Abfälle möglich.

Seit April 2010 hat das Andienungs- und Nachweisverfahren über den Verbleib von gefährlichen Abfällen elektronisch zu erfolgen. Nachweispflichtig im Sinne des § 2 der Nachweisverordnung (Stand 20.10.2006, zuletzt geändert am 18.07.2017) sind „Abfallerzeuger, Abfallbeförderer und Abfallentsorger, soweit eine Pflicht zur Führung von Nachweisen nach 1. § 50 Absatz 1 des Kreislaufwirtschaftsgesetzes über die Entsorgung gefährlicher Abfälle oder 2. § 51 Absatz 1 Satz 1 Nummer 1 des Kreislaufwirtschaftsgesetzes über die Entsorgung nicht gefährlicher Abfälle auf Anordnung der zuständigen Behörde“ besteht.

Jedoch sind die Betreiber der Entsorgungsanlagen auch bei nicht gefährlichen Abfällen dazu verpflichtet, ein Register zu führen.



## 4.5 Arbeitsschutzmaßnahmen

Der Umgang mit teerhaltigen oder/ und asbesthaltigen Stoffen sowie Materialien, in welchen künstliche Mineralfasern nachgewiesen wurden, ist nur Unternehmen gestattet, welche die personelle und sicherheitstechnische Ausstattung sowie die Sachkunde hierfür nachweisen können.

Die Schutzmaßnahmen, die beim Umgang mit Gefahrstoffen zu treffen sind, sind in der Gefahrstoffverordnung (GefStoffV, vom 26.11.2010, zuletzt geändert am 29.03.2017) geregelt. Die technische Umsetzung nach aktuellen Maßstäben ist in den Technischen Regeln für Gefahrstoffe konkretisiert.

Die Technischen Regeln für Gefahrstoffe geben für den Umgang mit teerhaltigen Abfällen, asbesthaltigen Abfällen sowie als gesundheitsschädlich eingestuften KMF-Abfällen besondere Schutzmaßnahmen vor. Bei der Abfallaufnahme sind demnach die TRGS 551 (Teer und andere Pyrolyseprodukte aus organischem Material), die TRGS 519 (Technische Regeln für Gefahrstoffe „Asbest – Abbruch-, Sanierungs- oder Instandhaltungsarbeiten) und TRGS 521 (Abbruch-, Sanierungs- und Instandhaltungsarbeiten mit alter Mineralwolle) einzuhalten. Die DGUV Regel 101-004 - Kontaminierte Bereiche ist zu beachten.

Die hier benannten Regelwerke sind im Falle eines Rückbaus der betrachteten Gebäudesubstanz anzuwenden. Die entsprechenden besonderen Baustelleneinrichtungen und Sicherheitsmaßnahmen sind einzuplanen und einzuhalten. Konkret ist hierbei auf den Umgang mit schwachgebundenen Asbestprodukten hinzuweisen.

## 4.6 Weitere Maßnahmen und Hinweise

### 4.6.1 Abfallseparierung

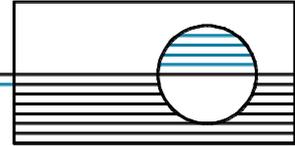
Während des Abbruchs hat eine Getrennthaltung der entstehenden Abfälle nach ihrer Art, Zusammensetzung und Menge zu erfolgen.

Es sind für den Abbruch geeignete Verfahren zu wählen, welche die Exposition der Gefahrstoffe weitgehend verhindern. Demnach ist beispielsweise die Entstehung von Staub beim Rückbau asbesthaltiger Materialien durch Befeuchtung zu verringern. Der Rückbau von Asbestzement hat zerstörungsfrei zu erfolgen.

Gefährliche Abfälle sind zwingend separat in abgedeckelten Containern (bzw. geeigneten Alternativen) oder auf und unter Folie zwischenzulagern. Asbest-Abfälle sind in Behältnisse zu verpacken, welche luftdicht verschließbar sind.

Abfallgemische sind nach technischer Möglichkeit und wirtschaftlicher Zumutbarkeit einer Vorbehandlungsanlage zuzuführen. Sowohl die Umsetzung, als auch die Ausnahme von dieser Verpflichtung sind zu dokumentieren. Hier findet die Verordnung über die Bewirtschaftung von gewerblichen Siedlungsabfällen und von bestimmten Bau- und Abbruchabfällen (Gewerbeabfallverordnung - GewAbfV) Anwendung.

Die Materialien sind gemäß Kreislaufwirtschaftsgesetz, wiederum je nach technischer Möglichkeit, wirtschaftlicher Zumutbarkeit und unter Beachtung der sozialen Folgen der Maßnahme, vorrangig zu verwerten.



## 4.6.2 Baustellenlogistik

Das Gelände verfügt über drei Anbindungen an das öffentliche Straßennetz. Die Zuwegungen sind derzeit durch Tore verschlossen, prinzipiell jedoch durch Baufahrzeuge befahrbar. Im Falle eines Rückbaus können ggf. ehemalige Fahrwege und Stellflächen genutzt werden. Hierzu sind diese zunächst von losen Abfallhaufwerken und Vegetation zu befreien.

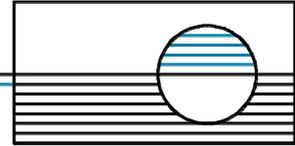
Die Durchführung des Rückbaus erfolgt für beide Gebäude in mehreren Teilschritten, die hier in entsprechender Reihenfolge genannt sind:

1. Demontage der Gebäudeschadstoffe (Asbest, künstliche Mineralfasern, Teerhaltige Dachpappen) (Lage im Objekt gem. Aufmaß)
2. Entkernung sowie Separierung und Demontage der Türen, Fenster, Anlagen, Installationen, Schrott, Fußbodenbeläge.
3. Separierung nach Baustoffen und Entsorgung, möglichst Zuführung zur Verwertung
4. Maschineller Abbruch der Gebäudehüllen
5. Demontage der Fundamente, Versiegelungen, Tiefenenttrümmerung, Separation von Fundamenten mit Teeranstrichen, möglichst Separation von Trennschichten, Aufnahme von Schächten, Kanälen und Gruben.
6. Rückverfüllung (lagenweiser Einbau und Verdichtung) von Aushubbereichen.

## 4.6.3 Baubegleitende Untersuchungen

Die mineralischen Rückbaumaterialien sind nach Anlagenposition und Baustoffart selektiv zu gewinnen, zwischenzulagern und nach Haufwerksbildung zu deklarieren.

Es wird darauf hingewiesen, dass besonders für die anfallenden Bauschuttmassen bisher nur stichprobenartig Deklarationsanalysen nach LAGA M 20 durchgeführt wurden. Es ist somit u. U. möglich, dass die Ergebnisse einer Haufwerksdeklaration der Abbruchmassen von den hier dargelegten Ergebnissen abweichen, was einen Einfluss auf die Entsorgungskosten bedeutete.

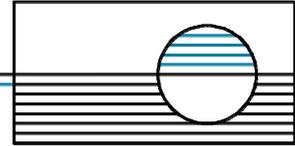


---

## 5. Kostenschätzung Abfallentsorgung

Die Kostenschätzung erfolgte auf Grundlage des Abfallwirtschaftskonzeptes und umfasst derzeit in der Region übliche Einheitspreise für die Entsorgung der Abbruchmaterialien.

Im Ergebnis ist mit einer Entsorgungssumme von **515,396,88 € netto** zu rechnen.  
Eine detaillierte Auflistung findet sich in der Anlage 5.



## 6. Orientierende Bodenuntersuchungen und weitere Bewertungen

### 6.1 Allgemeines

Das betrachtete Grundstück wird im Altlastenkataster des Landkreises Barnim geführt. Da durch die Vornutzung des Geländes zur Schweineaufzucht eine Gefährdung oder schädliche Bodenveränderung nicht ausgeschlossen werden kann, wurden durch den Auftragnehmer orientierende Untersuchungen nach Bundes-Bodenschutz- und Altlastenverordnung zur Gefährdungsabschätzung durchgeführt.

Ein möglicher Rückbau des Flüssigmistlagers machte die Entleerung des Inhalts erforderlich. Für eine Bewertung der Verwertungs- bzw. Entsorgungsmöglichkeiten wurden daher je eine Mischprobe aus dem wässrigen Überstand und dem sedimentierten Schlamm entnommen und analytisch untersucht.

### 6.2 Geologie und Hydrogeologie

Der Untersuchungsraum befindet sich aus regionalgeologischer Sicht im nördlichen Randbereich der Barnim Hochfläche.

Im Planungsgebiet befinden sich nach geologischer Übersichtskarte (1:200.000), Blatt CC 3942 Berlin überwiegend Grundmoränen des Brandenburger Stadiums der Weichselkaltzeit. Hierbei handelt es sich um stark sandige, kiesige Schluffe mit Steinanteilen.

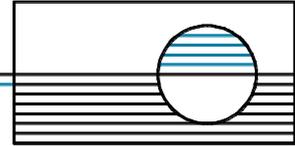
Im östlichen Bereich werden diese durch glaziofluviale Ablagerungen überdeckt. Hierbei handelt es sich um Fein- bis Grobsande, die kiesig und/oder schluffig ausgeprägt sein können. Im südwestlichen Randbereich des Grundstücks sind nach geologischen Kartendarstellung periglazial-fluviale Ablagerungen zu erwarten, das sind meist fein- und mittelkörnige Sande, die zum Teil schluffig und zum Teil schwach kiesig bis kiesig sein können.

Die unter [www.geo.brandenburg.de/lbgr/hydro](http://www.geo.brandenburg.de/lbgr/hydro) abrufbare geologische Karte im Maßstab 1 : 25.000 weist für den größten, südöstlichen Teil des Grundstücks Ablagerungen durch Schmelzwasser (unsicherer genetischer Zuordnung, Eiszerfalls- und/oder Vorschüttphase) aus. Hierbei handelt es sich um überwiegend feinkörnige, schwach mittelkörnige, teilweise schwach schluffige Sande. Darunter befinden sich Grundmoränenbildungen (Geschiebelehm, -mergel), die aus stark sandigem, schwach kiesigem bis kiesigem Schluff mit Steinanteilen bestehen.

Im nördlichen Abschnitt des Gebietes fehlen die Sande als Überdeckung, hier stehen die Grundmoränenbildungen i. W. direkt unterhalb des Oberbodens an.

Laut dieser differenzierteren Darstellung befinden sich in einem westlichen Abschnitt (im Bereich des Solls) Moorbildungen (Niedermoor), aus Seggen- Röhricht- und Bruchwaldtorf. Diese liegen über verschwemmten Anmoor-Böden. Hierbei handelt es sich um fein- bis mittelkörnigen Sand mit Humus-Anteilen (Sand-Humus-Mischbildung).

Nach der Hydrogeologischen Karte Brandenburg (HYK50) besteht im Untersuchungsgebiet ein verhältnismäßig flaches Grundwassergefälle in nordwestliche



Richtung (Eberswalder Urstromtal), das Grundstück liegt im Bereich der Isohypsen (Linien gleicher Grundwasserhöhe) 62,0 - 63,0 m.

Die Geländehöhe liegt etwa bei 66,0 - 67,0 m. Aus diesen Daten lässt sich der Grundwasserflurabstand mit etwa 3 - 5 m ableiten.

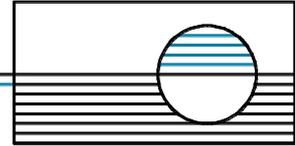
Die Bedeckung des Grundwasserleiters besteht hier überwiegend aus weitgehend trockenen Sanden auf Grundwassergeringleiter (i.A. mit > 2,0 m Mächtigkeit dargestellt).

### **6.3 Wasserschutzgebiete**

Die untersuchte Fläche befindet sich in keinem Wasserschutzgebiet.

### **6.4 Übersicht über relevante Schutzgüter**

Relevante Schutzgüter stellen die menschliche Gesundheit, der Boden und das Grundwasser dar.



## 6.5 Ausgeführte Arbeiten

Es wurde auf eine Untersuchung des Wirkungspfades Boden-Mensch verzichtet, da sämtliche Gebäude, Fahrwege und Freiflächen nach derzeitigem Wissensstand im Zuge eines Rückbaus entfernt oder bearbeitet werden. Neben den oberflächlich abzubauenen Hallen, sind die Demontage der Fundamente, Versiegelungen und eine Tiefenenttrümmerung inkl. Aushub der Schächte, Kanäle und Gruben vorzunehmen, was einen weitreichenden und großflächigen Eingriff unterhalb der derzeitigen Geländeoberfläche bedeutet.

Orientierend fand demnach eine Bewertung des Wirkungspfades Boden-Grundwasser an verschiedenen Stellen auf dem Gelände sowie des Wirkungspfades Boden-Nutzpflanze auf einem durch den Auftraggeber festgelegten Teilstück einer Anbaufläche statt.

Zur Beurteilung des Wirkungspfades Boden-Grundwasser wurden hierzu an fünf Punkten (die Lage ist der Anlage 1 zu entnehmen) Sondierungen abgeteuft. Die Schichtenverzeichnisse und Bohrprofile sind diesem Dokument als Anlage 6 beigefügt.

Ein Teilstück des betrachteten Geländes wird derzeit ackerbaulich genutzt. Für die Zukunft ist weiterhin der Anbau von Nutzpflanzen geplant, sodass hier an vier Einstichen eine Mischprobenahme für die Horizonte 0,0-0,3 m und 0,3-0,6 m zur Beurteilung des Wirkungspfades Boden-Nutzpflanze durchgeführt wurde.

Weiterhin wurde eine Mischprobe des in den 4 Flüssigmistbehältern lagernden Wassers genommen, um eine Beurteilung möglich zu machen, inwiefern das Wasser für Bewässerungszwecke verwendet werden kann. Die den Behältern zugeführte Gülle war geprägt durch die Ausscheidung der Nutztiere, die verwendeten Streu- und Futtermittel sowie übliche Hilfsmittel (Pharmazeutika, Desinfektionsmittel). Der analytische Umfang umfasste daher die wesentlichen Nährstoffe Phosphor und Stickstoff, die Summenparameter BSB<sub>5</sub> und CSB sowie eine Auswahl von Schwermetallen (Cyanide, Blei, Cadmium, Chrom, Kupfer, Nickel, Zink, Quecksilber und Arsen) und den Summenparameter AOX zur Bewertung der Restbelastung durch Arzneimittelrückstände und Desinfektionsmittel.

Die Analytik des im Flüssigmistlager befindlichen Schlamms erfolgte orientierend nach der LAGA M20 Boden.

Die nachfolgende Tabelle verdeutlicht die Bezeichnungen und die Lage sowie den Untersuchungsumfang, wie er an den gewonnenen Proben umgesetzt wurde.

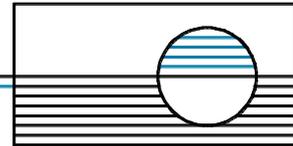


Tabelle 5: Übersicht über gewonnenen Proben zur orientierenden Bodenuntersuchung

<b>Bodenuntersuchungen nach Bundesbodenschutz- und Altlastenverordnung</b>			
BS 1-MP1	nörtl. Gebäude 5	Boden	BBodSchV, Anhang 2, Wirkungspfad Boden-Grundwasser
BS 2-G4	südl. Grundstücksgrenze	Boden	
BS 4-G2	westl. Gebäude 7	Boden	
BS 6-G2	Nähe Heizhaus (W)	Boden	
BS 7-G4	Nähe Flüssigmistbecken (N)	Boden	
MP 0,0-0,3m	Ackerfläche südwestl. Flüssigmistbecken	Boden	BBodSchV, Anhang 2, Wirkungspfad Boden-Nutzpflanze
MP 0,3-0,6m	Ackerfläche südwestl. Flüssigmistbecken	Boden	
<b>Wasserprobe</b>			
WP 1	Mischprobe aus Flüssigmistbecken	Wasser	LF, Ammoniumstickstoff, P gesamt, N gesamt, BSB5, CSB, Cyanide, Pb, Cd, Cr, Cu, Ni, Zn, Hg, As, AOX
<b>Schlammprobe</b>			
SP 1	Mischprobe aus Flüssigmistbecken	Schlamm	LAGA Boden (Tab. II 1.2.-4./5.)

## 6.6 Ergebnisse

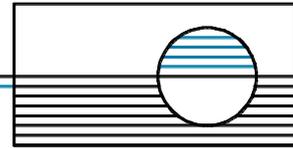
### 6.6.1 Wirkungspfade Boden-Grundwasser & Boden-Nutzpflanze

An den Bohrpunkten BS 2 und BS7 war angestrebt, Proben aus der Wasserwechselzone zu gewinnen. Zielstellung war ein Abgleich einer möglichen Schadstoffbelastung im Grundwasser-Zustrom (BS 2) und Grundwasser-Abstrom (BS 7) des Grundstückes. BS 7 wurde geringfügig versetzt ausgeführt, da die Zuwegung für die Bohrgeräte nicht gegeben war.

Gemäß Schichtenverzeichnis konnte für die BS 2 eine Zunahme des Feuchtegehaltes in der Probe ab einer Teufe von 4,5 m uGOK festgestellt werden, sodass die Probenahme bei 5,0 m erfolgte. Im Abstrom des Geländes (BS 7) wurde bis 5,0 m kein Grundwasser oder Schichtenwasser angeschnitten, die Probe wurde ebenfalls in 5,0 m Teufe entnommen. Das gewonnene Material aus BS2 bestand aus kiesigem, schwach schluffigem Sand und enthielt bindige Lagen. Es wies eine graubraune, gelbbraune Farbe auf. Die überlagernden Schichten wiesen keine Auffüllungen auf. Auf eine 0,1 m starke Mutterbodenschicht folgten Feinsande von mittelsandig, schwach schluffig bis stark mittelsandig, schwach schluffig bis in eine Teufe von 1,65 m uGOK. Bis 2,05 m uGOK wurde Geschiebelehm und Sand, schwach schluffig, tonig, schwach kiesig angesprochen.

Für die BS 7 folgte auf eine 0,6 starke Auffüllung aus schluffigem, schwach kiesigem Sand bis 1,3 m uGOK eine Schicht aus Geschiebelehm und schluffigem, schwach kiesigem, schwach tonigem Sand, welche bis zur Endteufe von 5,0 m uGOK von Geschiebemergel und schluffigem, schwach kiesigem, tonigem Sand unterlagert wird.

Die Bohrsondierungen BS 1, BS 4 und BS 6 wurden bis in eine Teufe von 1,5 m uGOK ausgeführt.



Die Probe der Sondierung BS1 wurde als Mischprobe (BS1-MP1) der unterhalb der Mutterbodenschicht angesprochenen Feinsandschicht (siehe Anlage 6, Schichtenverzeichnis) gewonnen, welche von 0,1 m uGOK bis 1,5 m uGOK reicht.

BS 4 wurde im Bereich der Endteufe bei 1,5 m uGOK beprobt. Es wurde Geschiebemergel, Sand, schluffig, tonig, schwach kiesig angesprochen (0,55 m -1,50 m uGOK), welcher durch Feinsand, mittelsandig, schwach schluffig, schwach kiesig überlagert wird (0,10m – 0,55 m uGOK) und von einer 0,1 m starken Mutterbodenschicht überdeckt ist.

BS 6 wurde ebenfalls bei 1,5 m uGOK beprobt. Angesprochen wurden hier feinsandige bis grobsandige, schwach kiesige, schwach schluffige Mittelsande mit bindigen Lagen. Der Horizont beginnt bei 0,35 m uGOK. Oberhalb findet sich eine Auffüllung aus schluffigem, schwach kiesigem Sand.

Die nachfolgende Tabelle zeigt die Untersuchungsergebnisse gemäß BBodSchV, Anhang 2.

Tabelle 6: Analytikergebnisse der Bodenuntersuchungen nach Anhang 2 der BBodSchV

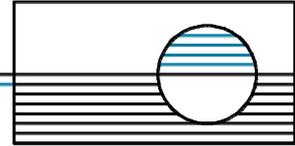
<b>Bodenuntersuchungen nach Bundesbodenschutz- und Altlastenverordnung</b>		
BS 1-MP1	östl. Gebäude 4	keine Prüfwert-Überschreitung
BS 2-G4	südl. Grundstücksgrenze	keine Prüfwert-Überschreitung
BS 4-G2	südöstl. Silofläche bei Gebäude 7/8	keine Prüfwert-Überschreitung
BS 6-G2	Nähe Heizhaus (SW)	keine Prüfwert-Überschreitung
BS 7-G4	Nähe Flüssigmistbecken (NW)	keine Prüfwert-Überschreitung
MP 0,0-0,3m	Ackerfläche südl. Flüssigmistbecken	Ackerbau: keine Prüfwert-Überschreitung Grünfläche: keine Maßnahmenwert-Überschreitung
MP 0,3-0,6m	Ackerfläche südl. Flüssigmistbecken	Ackerbau: keine Prüfwert-Überschreitung Grünfläche: keine Maßnahmenwert-Überschreitung

Die Auswertung der Laborergebnisse ergab für keine der gewonnenen Proben Überschreitungen der in den Tabellen unter Punkt 3.1 des Anhang 2 der benannten Verordnung aufgeführten Prüfwerte zur Beurteilung des Wirkungspfades Boden-Grundwasser.

Die Auswertung der gewonnenen Daten hinsichtlich der Prüf- und Maßnahmenwerte der Tabelle unter Punkt 2.2 zum Schadstoffübergang Boden-Nutzpflanze auf Ackerbauflächen und in Nutzgärten in Hinblick auf die Pflanzenqualität ergab keine Überschreitungen für beide begutachteten Bodenhorizonte. Auch die Maßnahmenwerte für Grünlandflächen sind eingehalten.

## 6.6.2 Schlamm und Wasser im Flüssigmistlager

Die Beprobung der beiden Medien erfolgte mittels Schöpfkelle und Stechsauger aus allen vier Becken, welche ca. bis zu zwei Dritteln gefüllt waren. Der einheitliche Füllstand aller Becken lässt auf funktionstüchtige Abdichtungen schließen. Die Höhe des Schlammspiegels ließ sich aufgrund der Beckentiefe nicht eindeutig bestimmen. Es wird von einer Schlammmächtigkeit von max. 0,30 m ausgegangen. Bei einer Grundfläche von 4 x 380 m<sup>2</sup> ergibt sich ein Schlammvolumen von rund 450 m<sup>3</sup>. Der Füllstand betrug zum Zeitpunkt der Probenahme ca. 2,25 m über Sohle, woraus sich ein Gesamtwasservolumen (abzgl. Schlammvolumen) von ca. 2.964 m<sup>3</sup> ergibt.



Die Ergebnisse der Laboruntersuchung des Schlammes erfordern eine Einstufung zum Zuordnungswert >Z2 (gefährlicher Abfall) gemäß LAGA M20. Relevant für die Einstufung sind BTEX (im Protokoll als AKW – aromatische Kohlenwasserstoffe – bezeichnet) und TOC im Feststoff als auch die Leitfähigkeit im Eluat. Die Parameter Kupfer, Zink und Cyanid (gesamt) im Feststoff sowie Nickel und Sulfat im Eluat führen zur Einstufung in den Zuordnungswert Z2.

Die Wasserprobe weist mit 118 mg/l einen erwartungsgemäß hohen Anteil an Phosphor auf. Die Gehalte an Ammonium und Gesamtstickstoff sind im Verhältnis geringer, was auf langjährige Emissionen durch Denitrifikationsprozesse zurückzuführen ist. Schwermetalle konnten nicht bestimmt werden, lediglich AOX wurde mit einer Konzentration von 10 µg/l quantifiziert. Das BSB<sub>5</sub>/CSB-Verhältnis ist sehr gering, was, auch in Verbindung mit der langen Lagerzeit auf einen hohen Anteil inerten CSB schließen lässt.

## 6.7 Ergebnisinterpretation

### 6.7.1 Wirkungspfade Boden-Grundwasser & Boden-Nutzpflanze

Der betrachtete Standort wird aufgrund seiner historischen Nutzung als Verdachtsfläche im Altlastenkataster des Landkreises Barnim geführt. Die Nutzung als Schweinemastanlage mit eigenem Heizhaus sowie die derzeitige illegale Nutzung zur Ablagerung einer Vielzahl von Abfällen, lässt eine Verunreinigung des Bodens und eine Gefährdung von Schutzgütern vermuten.

Es ergaben sich keine Nachweise für Schadstoffeinträge in das Grundwasser. Die heranzuziehenden Prüfwerte zur Betrachtung des Wirkungspfade Boden-Grundwasser wurden in allen gewonnenen Proben eingehalten.

Die Betrachtung der gewonnenen Proben aus der Ackerfläche, weisen ebenfalls keine Überschreitungen von Prüfwerten oder Maßnahmewerten auf.

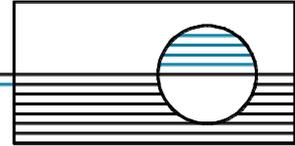
Anhand der hier durchgeführten Untersuchungen, Bodenansprachen, organoleptischen Bewertungen und analytischen Ergebnisse der gewonnenen Proben hat sich derzeit kein hinreichender Verdacht auf eine schädliche Bodenveränderung gem. § 9 Abs. 2 Satz 1 BBodSchG bestätigt.

Gemäß § 4 BBodSchG sind „Grundstückseigentümer und der Inhaber der tatsächlichen Gewalt über ein Grundstück [...] verpflichtet, Maßnahmen zur Abwehr der von ihrem Grundstück drohenden schädlichen Bodenveränderungen zu ergreifen“. Demnach ist die Gefahr des zukünftigen Schadstoffeintrags zu minimieren. Bis zur Beräumung des Grundstücks sollten weitere illegale Ablagerungen von Abfällen unterbunden werden.

### 6.7.2 Schlamm und Wasser im Flüssigmistlager

Die Ergebnisse der Wasser- und Schlammprobe zeigen eine deutliche Separierung von Schadstoffen in Richtung der Schlammatrix. Für das über dem Schlamm Spiegel befindliche Wasser sind im Rahmen der durchgeführten Analytik lediglich AOX und Gesamtphosphor als diskussionswürdige Parameter zu betrachten.

Für die Bewertung der AOX-Konzentration wird das „Handbuch zur Erkundung des Untergrundes von Deponien und Altlasten: Geochemie“ (Band 6) herangezogen,



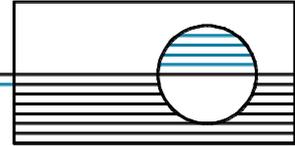
in welchem die Belastung von Oberflächengewässern durch AOX wie folgt unterteilt wird:

<1-5 µg/l	Nachweisgrenze
<10 µg/l	allgemeine Hintergrundbelastung
10-20 µg/l	anthropogene Beeinflussung ohne konkrete Emissionsquelle
20-60 µg/l	deutliche Beeinflussung, schwache Punktförmige Quelle
60-300 µg/l	spezifische Emissionsquelle (Altlast)
>300 µg/l	starke Grundwasserkontamination

Der ermittelte Wert befindet sich im Grenzbereich von „allgemeiner Hintergrundbelastung“ und „anthropogene Beeinflussung ohne konkrete Emissionsquelle“ und kann somit als Schadstoff vernachlässigt werden.

Da die Nutzung des in den ehemaligen Flüssigmistlagern vorhandenen Wassers für die Bewässerung einer gärtnerisch genutzten Fläche vorgesehen ist, sollte sich die Verwendung des Wassers am Phosphorbedarf der vorgesehenen Kulturen orientieren. Beispielsweise ergibt sich bei Raps oder Winterweizen überschlägig ein Phosphorbedarf von rund 30 kgP/ha bzw. 3 gP/m<sup>2</sup>. Unter Beachtung der ermittelten Phosphorkonzentration von 118 mg/l kann über den Kultivierungszeitraum einer Frucht bis zu 25 l/m<sup>2</sup> eingesetzt werden.

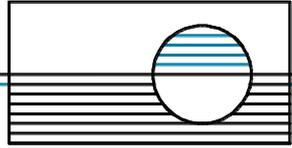
Der Schlamm wurde als gefährlicher Abfall eingestuft und ist fachgerecht zu entsorgen. Vor der Entsorgung wird jedoch empfohlen den Wassergehalt von derzeit geschätzten 95 % auf 40 bis 50 % zu senken. Wirtschaftlich umsetzbar ist die Volumenreduktion über Verdunstung in den Becken oder in einem mit Folie ausgelegten, flachen Erdbecken. Die Dauer des Prozesses ist abhängig von der Witterung und wird >3 Monate in Anspruch nehmen. Das über dem Schlamm befindliche Wasser ist zuvor über eine oberflächennah angeordnete Tauchpumpe zu entnehmen. Das Erreichen des Schlammspiegels ist über einen Sichtscheibe abzuschätzen. Im Anschluss an die Volumenreduktion ist eine erneute Analyse zur Deklaration durchzuführen, das Parameterspektrum richtet sich nach den Vorgaben der Entsorgungsanlage (Andienung bei der SBB). Die Kostenschätzung unter Kapitel 5 beinhaltet die Aufwendungen für eine geschätzte Menge von 450 t Schlamm nach Abtrocknung.



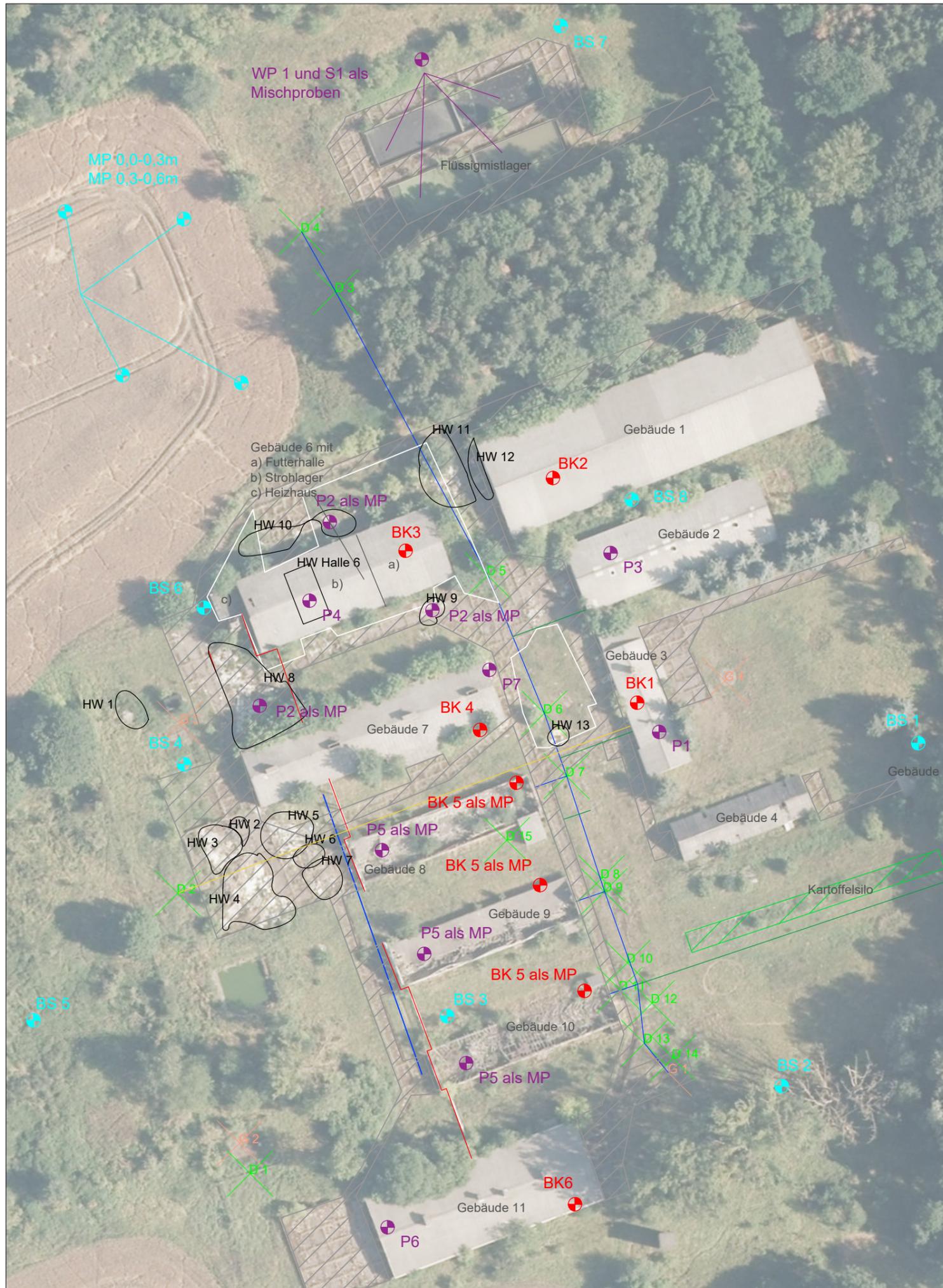
---

## 7. Anlagen

- Anlage 1: Übersichtskarte
- Anlage 2: Probenahmeprotokolle
- Anlage 3: Laborprotokolle
- Anlage 4: Abfallwirtschaftskonzept - Aufmaß und Mengenermittlung, Detailaufstellung, Kurzfassung
- Anlage 5: Kostenschätzung zur Entsorgung der Abfallstoffe
- Anlage 6: Schichtenverzeichnisse und Bohrprotokolle
- Anlage 7: Fotodokumentation



**Anlage 1:      Übersichtskarte**

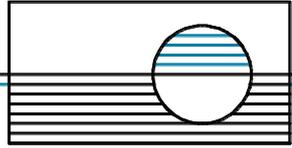


**Legende:**

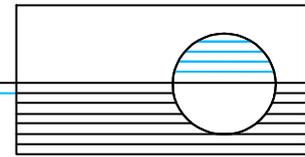
- Probenahmepunkte Bohrkern (BK)
- Probenahmepunkte Bohrsondierungen (BS)
- Probenahmepunkte Materialien (P)
- × Deckel und Schächte (D)
- × Gruben (G)
- Haufwerke (HW)
- Kartoffelsilo
- Fahrwege u. Lagerflächen, versiegelt
- Kanäle Frisch- und Abwasser, unterirdisch
- Heizkanal, oberirdisch
- vermuteter Abwasserkanal
- vermutete Wasserleitung

Geobasisdaten © GeoBasis-DE/LGB, dl-de/by-2-0

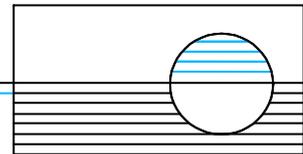
If. Nr.	Änderung	Datum	Unterschrift
<b>Auftraggeber:</b> Tacora Entwicklungsgesellschaft mbH Hausburgstraße 16 10249 Berlin		<b>DR. MARX INGENIEURE GMBH</b> BERATUNG, PROJEKTPLANUNG UND -BEGLEITUNG <small>Spechthausen 4, 16225 Eberswalde          Telefon/Fax: 03334-21590/21598 e-mail: info@marx-ingenieure.de</small>	
<b>Objekt/Auftrag:</b> Schweinemastanlage Grüntal Materialerkundung und Abfallwirtschaftskonzept, orientierende Bodenuntersuchung		<b>Planungsphase:</b> -	
<b>Zeichnung/Plan:</b> Übersichtplan, Lage Probenahmepunkte		<b>Projekt-Nr.:</b> 19-06-19 <b>Maßstab:</b> 1:1.000 <b>Datum:</b> 28.04.2020	
<b>gezeichnet:</b> A. Marx	<b>bearbeitet:</b> A. Marx	<b>geprüft:</b> C. Marx	<b>Zeichnung Nr.:</b> Anlage 1



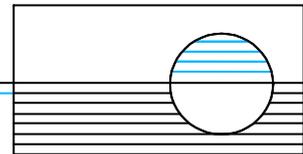
**Anlage 2: Probenahmeprotokolle**



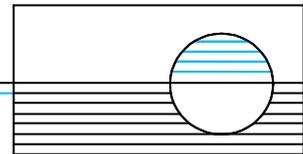
Probenahmeprotokoll nach PN 98		Projekt-Nr.:19-06-19		
		Labor-Nr.: UBE-20-0030460/03-1		
Zweck der Probenahme:	Materialerkundung			
Probenbezeichnung:	BS 1-MP1			
Datum der Probenahme	04.03.2020	Uhrzeit:	08:00-16:00 Uhr	
Witterung:	Sonnig, trocken	Temperatur:	10°C	
Probenahmeort: (Adresse/Lage)	16230 Sydower Fließ, Poststraße, Ehemalige Schweinmastanlage			
anwesende Personen:	Dipl.-Ing. Alexandra Marx, Dr. Andreas Dettmer			
Auftraggeber:	Tacora Entwicklungsgesellschaft mbH Hausburgstraße 16 10249 Berlin			
Herkunft des Abfalls:	Bodenprobe aus Bohrsondierung			
vermutete Schadstoffe:	<input checked="" type="checkbox"/> unspezifisch	<input type="checkbox"/> PAK	<input type="checkbox"/> SM	<input type="checkbox"/> MKW
	<input type="checkbox"/> andere:	<input type="checkbox"/> KMF	<input type="checkbox"/> Asbest	<input type="checkbox"/> WHO
	<small>PAK=Polycyclische aromatische Kohlenwasserstoffe MKW=Mineralölkohlenwasserstoffe SM=Schwermetalle</small>			
Abfallmenge:	-	<input type="checkbox"/> m <sup>3</sup> <input type="checkbox"/> m <sup>2</sup> <input type="checkbox"/> t	Lagerungsdauer: Gebäude >25 a	
Lagerungsform:	<input type="checkbox"/> Haufwerk	<input checked="" type="checkbox"/> Fläche	<input type="checkbox"/> Gebäude/Bauteile	<input type="checkbox"/> Container
Bemerkungen zur Lagerung:	-			
Einflüsse auf den Abfall:	Temperatur, Witterung, gewerbliche Nutzung			
Probenahmegerät:	<input type="checkbox"/> Edelstahlspaten	<input checked="" type="checkbox"/> Handbohrstock	<input type="checkbox"/> Kleinrammbohrung	
	<input type="checkbox"/> Handschaufel	<input type="checkbox"/> Hammer/Meißel	<input type="checkbox"/> Schappe	
	<input type="checkbox"/> Bagger/Radlader	<input type="checkbox"/> Kernbohrgerät	<input type="checkbox"/> andere: Hand	
Probenahmeverfahren:	<input type="checkbox"/> repräsentative Haufwerkbeprobung		<input checked="" type="checkbox"/> Stichprobe	
	<input type="checkbox"/> Hot-spot-Beprobung		<input type="checkbox"/> Flächenbeprobung	
Probenvorbereitung:	<input type="checkbox"/> ohne		<input checked="" type="checkbox"/> Sammlung in PP-Eimer	
Vor-Ort-Untersuchung:	Organoleptische Ansprache:	artypischer Geruch, graubraun, erdfeucht		
	HCL-Test	<input type="checkbox"/> ja	<input checked="" type="checkbox"/> nein	
Entnahmetiefe in [m]:	0,1-1,5 m			
Probenart:	<input type="checkbox"/> Einzelprobe	<input checked="" type="checkbox"/> Mischprobe	<input type="checkbox"/> Sammelprobe	aus n= Einzelpr.
Bemerkungen:	Untersuchung Wirkungspfad Boden-Grundwasser			
Verpackung	<input type="checkbox"/> Weißglas	<input type="checkbox"/> Braunglas	<input type="checkbox"/> PE-Eimer	<input checked="" type="checkbox"/> andere
Transport:	<input type="checkbox"/> gekühlt		<input checked="" type="checkbox"/> Kfz	<input checked="" type="checkbox"/> Versand
Lageplan/-skizze	<input checked="" type="checkbox"/> ja <input type="checkbox"/> nein			
GPS	-		-	
Fotos:	-			
Die Probenahme wurde durchgeführt von: 1. Probenehmer: Dipl.-Ing. Alexandra Marx Die Probe ist am 06.03. im chemischen Labor Synlab Analytics & Services Germany GmbH eingegangen.				
Ort / Datum: Eberswalde, den 26.03.2020		Unterschrift: <i>A. Marx</i>		



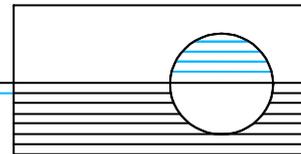
Probenahmeprotokoll nach PN 98		Projekt-Nr.:19-06-19		
		Labor-Nr.: UBE-20-0030460/03-1		
Zweck der Probenahme:	Materialerkundung			
Probenbezeichnung:	BS 2-G4			
Datum der Probenahme	04.03.2020	Uhrzeit:	08:00-16:00 Uhr	
Witterung:	Sonnig, trocken	Temperatur:	10°C	
Probenahmeort: (Adresse/Lage)	16230 Sydower Fließ, Poststraße, Ehemalige Schweinmastanlage			
anwesende Personen:	Dipl.-Ing. Alexandra Marx, Dr. Andreas Dettmer			
Auftraggeber:	Tacora Entwicklungsgesellschaft mbH Hausburgstraße 16 10249 Berlin			
Herkunft des Abfalls:	Bodenprobe aus Bohrsondierung			
vermutete Schadstoffe:	<input checked="" type="checkbox"/> unspezifisch	<input type="checkbox"/> PAK	<input type="checkbox"/> SM	<input type="checkbox"/> MKW
	<input type="checkbox"/> andere:	<input type="checkbox"/> KMF	<input type="checkbox"/> Asbest	<input type="checkbox"/> WHO
	<small>PAK=Polycyclische aromatische Kohlenwasserstoffe MKW=Mineralölkohlenwasserstoffe SM=Schwermetalle</small>			
Abfallmenge:	-	<input type="checkbox"/> m <sup>3</sup> <input type="checkbox"/> m <sup>2</sup> <input type="checkbox"/> t	Lagerungsdauer: Gebäude >25 a	
Lagerungsform:	<input type="checkbox"/> Haufwerk	<input checked="" type="checkbox"/> Fläche	<input type="checkbox"/> Gebäude/Bauteile	<input type="checkbox"/> Container
Bemerkungen zur Lagerung:	-			
Einflüsse auf den Abfall:	Temperatur, Witterung, gewerbliche Nutzung			
Probenahmegerät:	<input type="checkbox"/> Edelstahlspaten	<input type="checkbox"/> Handbohrstock	<input checked="" type="checkbox"/> Kleinrammbohrung	
	<input type="checkbox"/> Handschaufel	<input type="checkbox"/> Hammer/Meißel	<input type="checkbox"/> Schappe	
	<input type="checkbox"/> Bagger/Radlader	<input type="checkbox"/> Kernbohrgerät	<input type="checkbox"/> andere: Hand	
Probenahmeverfahren:	<input type="checkbox"/> repräsentative Haufwerkbeprobung		<input checked="" type="checkbox"/> Stichprobe	
	<input type="checkbox"/> Hot-spot-Beprobung		<input type="checkbox"/> Flächenbeprobung	
Probenvorbereitung:	<input type="checkbox"/> ohne	<input checked="" type="checkbox"/> Sammlung in PP-Eimer		
Vor-Ort-Untersuchung:	Organoleptische Ansprache:	artypischer Geruch, graubraun, gelbbraun, erdfeucht		
	HCL-Test	<input type="checkbox"/> ja	<input checked="" type="checkbox"/> nein	
Entnahmetiefe in [m]:	5,0 m			
Probenart:	<input checked="" type="checkbox"/> Einzelprobe	<input type="checkbox"/> Mischprobe	<input type="checkbox"/> Sammelprobe	aus n= Einzelpr.
Bemerkungen:	Untersuchung Wirkungspfad Boden-Grundwasser			
Verpackung	<input type="checkbox"/> Weißglas	<input type="checkbox"/> Braunglas	<input type="checkbox"/> PE-Eimer	<input checked="" type="checkbox"/> andere
Transport:	<input type="checkbox"/> gekühlt	<input checked="" type="checkbox"/> Kfz	<input checked="" type="checkbox"/> Versand	
Lageplan/-skizze	<input checked="" type="checkbox"/> ja <input type="checkbox"/> nein			
GPS	-		-	
Fotos:	-			
Die Probenahme wurde durchgeführt von: 1. Probenehmer: Dipl.-Ing. Alexandra Marx Die Probe ist am 06.03. im chemischen Labor Synlab Analytics & Services Germany GmbH eingegangen.				
Ort / Datum: Eberswalde, den 26.03.2020		Unterschrift: <i>A. Marx</i>		



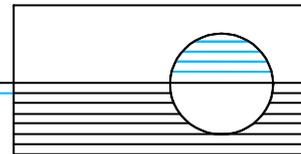
Probenahmeprotokoll nach PN 98		Projekt-Nr.:19-06-19		
		Labor-Nr.: UBE-20-0030460/04-1		
Zweck der Probenahme:	Materialerkundung			
Probenbezeichnung:	BS 3-MP3			
Datum der Probenahme	04.03.2020	Uhrzeit:	08:00-16:00 Uhr	
Witterung:	Sonnig, trocken	Temperatur:	10°C	
Probenahmeort: (Adresse/Lage)	16230 Sydower Fließ, Poststraße, Ehemalige Schweinmastanlage			
anwesende Personen:	Dipl.-Ing. Alexandra Marx, Dr. Andreas Dettmer			
Auftraggeber:	Tacora Entwicklungsgesellschaft mbH Hausburgstraße 16 10249 Berlin			
Herkunft des Abfalls:	Bodenprobe aus Bohrsondierung			
vermutete Schadstoffe:	<input checked="" type="checkbox"/> unspezifisch	<input type="checkbox"/> PAK	<input type="checkbox"/> SM	<input type="checkbox"/> MKW
	<input type="checkbox"/> andere:	<input type="checkbox"/> KMF	<input type="checkbox"/> Asbest	<input type="checkbox"/> WHO
	<small>PAK=Polycyclische aromatische Kohlenwasserstoffe MKW=Mineralölkohlenwasserstoffe SM=Schwermetalle</small>			
Abfallmenge:	-	<input type="checkbox"/> m <sup>3</sup> <input type="checkbox"/> m <sup>2</sup> <input type="checkbox"/> t	Lagerungsdauer: Gebäude >25 a	
Lagerungsform:	<input type="checkbox"/> Haufwerk	<input checked="" type="checkbox"/> Fläche	<input type="checkbox"/> Gebäude/Bauteile	<input type="checkbox"/> Container
Bemerkungen zur Lagerung:	-			
Einflüsse auf den Abfall:	Temperatur, Witterung, gewerbliche Nutzung			
Probenahmegerät:	<input type="checkbox"/> Edelstahlspaten	<input checked="" type="checkbox"/> Handbohrstock	<input type="checkbox"/> Kleinrammbohrung	
	<input type="checkbox"/> Handschaufel	<input type="checkbox"/> Hammer/Meißel	<input type="checkbox"/> Schappe	
	<input type="checkbox"/> Bagger/Radlader	<input type="checkbox"/> Kernbohrgerät	<input type="checkbox"/> andere: Hand	
Probenahmeverfahren:	<input type="checkbox"/> repräsentative Haufwerkbeprobung		<input checked="" type="checkbox"/> Stichprobe	
	<input type="checkbox"/> Hot-spot-Beprobung		<input type="checkbox"/> Flächenbeprobung	
Probenvorbereitung:	<input type="checkbox"/> ohne		<input checked="" type="checkbox"/> Sammlung in PP-Eimer	
Vor-Ort-Untersuchung:	Organoleptische Ansprache:	artypischer Geruch, graubraun, erdflecht, schwach humos		
	HCL-Test	<input type="checkbox"/> ja	<input checked="" type="checkbox"/> nein	
Entnahmetiefe in [m]:	0,1-0,4 m			
Probenart:	<input type="checkbox"/> Einzelprobe	<input checked="" type="checkbox"/> Mischprobe	<input type="checkbox"/> Sammelprobe	aus n= Einzelpr.
Bemerkungen:	Untersuchung LAGA M20, Boden			
Verpackung	<input type="checkbox"/> Weißglas	<input type="checkbox"/> Braunglas	<input type="checkbox"/> PE-Eimer	<input checked="" type="checkbox"/> andere
Transport:	<input type="checkbox"/> gekühlt		<input checked="" type="checkbox"/> Kfz	<input checked="" type="checkbox"/> Versand
Lageplan/-skizze	<input checked="" type="checkbox"/> ja <input type="checkbox"/> nein			
GPS	-		-	
Fotos:	-			
<p>Die Probenahme wurde durchgeführt von:  1. Probenehmer: Dipl.-Ing. Alexandra Marx  Die Probe ist am 06.03. im chemischen Labor Synlab Analytics &amp; Services Germany GmbH eingegangen.  Ort / Datum: Eberswalde, den 26.03.2020</p>				
			Unterschrift: <i>A. Marx</i>	



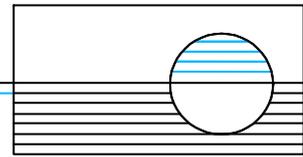
Probenahmeprotokoll nach PN 98		Projekt-Nr.: 19-06-19		
		Labor-Nr.: UBE-20-0030460/03-1		
Zweck der Probenahme:	Materialerkundung			
Probenbezeichnung:	BS 4-G2			
Datum der Probenahme	04.03.2020	Uhrzeit:	08:00-16:00 Uhr	
Witterung:	Sonnig, trocken	Temperatur:	10°C	
Probenahmeort: (Adresse/Lage)	16230 Sydower Fließ, Poststraße, Ehemalige Schweinmastanlage			
anwesende Personen:	Dipl.-Ing. Alexandra Marx, Dr. Andreas Dettmer			
Auftraggeber:	Tacora Entwicklungsgesellschaft mbH Hausburgstraße 16 10249 Berlin			
Herkunft des Abfalls:	Bodenprobe aus Bohrsondierung			
vermutete Schadstoffe:	<input checked="" type="checkbox"/> unspezifisch	<input type="checkbox"/> PAK	<input type="checkbox"/> SM	<input type="checkbox"/> MKW
	<input type="checkbox"/> andere:	<input type="checkbox"/> KMF	<input type="checkbox"/> Asbest	<input type="checkbox"/> WHO
	<small>PAK=Polycyclische aromatische Kohlenwasserstoffe MKW=Mineralölkohlenwasserstoffe SM=Schwermetalle</small>			
Abfallmenge:	-	<input type="checkbox"/> m <sup>3</sup> <input type="checkbox"/> m <sup>2</sup> <input type="checkbox"/> t	Lagerungsdauer: Gebäude >25 a	
Lagerungsform:	<input type="checkbox"/> Haufwerk	<input checked="" type="checkbox"/> Fläche	<input type="checkbox"/> Gebäude/Bauteile	<input type="checkbox"/> Container
Bemerkungen zur Lagerung:	-			
Einflüsse auf den Abfall:	Temperatur, Witterung, gewerbliche Nutzung			
Probenahmegerät:	<input type="checkbox"/> Edelstahlspaten	<input checked="" type="checkbox"/> Handbohrstock	<input type="checkbox"/> Kleinrammbohrung	
	<input type="checkbox"/> Handschaufel	<input type="checkbox"/> Hammer/Meißel	<input type="checkbox"/> Schappe	
	<input type="checkbox"/> Bagger/Radlader	<input type="checkbox"/> Kernbohrgerät	<input type="checkbox"/> andere: Hand	
Probenahmeverfahren:	<input type="checkbox"/> repräsentative Haufwerkbeprobung		<input checked="" type="checkbox"/> Stichprobe	
	<input type="checkbox"/> Hot-spot-Beprobung		<input type="checkbox"/> Flächenbeprobung	
Probenvorbereitung:	<input type="checkbox"/> ohne		<input checked="" type="checkbox"/> Sammlung in PP-Eimer	
Vor-Ort-Untersuchung:	Organoleptische Ansprache:	artypischer Geruch, graubraun		
	HCL-Test	<input type="checkbox"/> ja	<input checked="" type="checkbox"/> nein	
Entnahmetiefe in [m]:	0,55-1,50 m			
Probenart:	<input type="checkbox"/> Einzelprobe	<input checked="" type="checkbox"/> Mischprobe	<input type="checkbox"/> Sammelprobe	aus n= Einzelpr.
Bemerkungen:	Untersuchung Wirkungspfad Boden-Grundwasser			
Verpackung	<input type="checkbox"/> Weißglas	<input type="checkbox"/> Braunglas	<input type="checkbox"/> PE-Eimer	<input checked="" type="checkbox"/> andere
Transport:	<input type="checkbox"/> gekühlt		<input checked="" type="checkbox"/> Kfz	<input checked="" type="checkbox"/> Versand
Lageplan/-skizze	<input checked="" type="checkbox"/> ja <input type="checkbox"/> nein			
GPS	-		-	
Fotos:	-			
Die Probenahme wurde durchgeführt von: 1. Probenehmer: Dipl.-Ing. Alexandra Marx Die Probe ist am 06.03. im chemischen Labor Synlab Analytics & Services Germany GmbH eingegangen.				
Ort / Datum: Eberswalde, den 26.03.2020		Unterschrift: <i>A. Marx</i>		



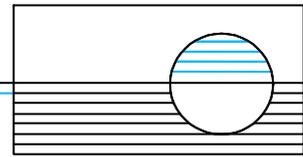
Probenahmeprotokoll nach PN 98		Projekt-Nr.:19-06-19		
		Labor-Nr.: UBE-20-0030460/04-1		
Zweck der Probenahme:	Materialerkundung			
Probenbezeichnung:	BS 5-G2			
Datum der Probenahme	04.03.2020	Uhrzeit:	08:00-16:00 Uhr	
Witterung:	Sonnig, trocken	Temperatur:	10°C	
Probenahmeort: (Adresse/Lage)	16230 Sydower Fließ, Poststraße, Ehemalige Schweinmastanlage			
anwesende Personen:	Dipl.-Ing. Alexandra Marx, Dr. Andreas Dettmer			
Auftraggeber:	Tacora Entwicklungsgesellschaft mbH Hausburgstraße 16 10249 Berlin			
Herkunft des Abfalls:	Bodenprobe aus Bohrsondierung			
vermutete Schadstoffe:	<input checked="" type="checkbox"/> unspezifisch	<input type="checkbox"/> PAK	<input type="checkbox"/> SM	<input type="checkbox"/> MKW
	<input type="checkbox"/> andere:	<input type="checkbox"/> KMF	<input type="checkbox"/> Asbest	<input type="checkbox"/> WHO
	<small>PAK=Polycyclische aromatische Kohlenwasserstoffe MKW=Mineralölkohlenwasserstoffe SM=Schwermetalle</small>			
Abfallmenge:	-	<input type="checkbox"/> m <sup>3</sup> <input type="checkbox"/> m <sup>2</sup> <input type="checkbox"/> t	Lagerungsdauer: Gebäude >25 a	
Lagerungsform:	<input type="checkbox"/> Haufwerk	<input checked="" type="checkbox"/> Fläche	<input type="checkbox"/> Gebäude/Bauteile	<input type="checkbox"/> Container
Bemerkungen zur Lagerung:	-			
Einflüsse auf den Abfall:	Temperatur, Witterung, gewerbliche Nutzung			
Probenahmegerät:	<input type="checkbox"/> Edelstahlspaten	<input checked="" type="checkbox"/> Handbohrstock	<input type="checkbox"/> Kleinrammbohrung	
	<input type="checkbox"/> Handschaufel	<input type="checkbox"/> Hammer/Meißel	<input type="checkbox"/> Schappe	
	<input type="checkbox"/> Bagger/Radlader	<input type="checkbox"/> Kernbohrgerät	<input type="checkbox"/> andere: Hand	
Probenahmeverfahren:	<input type="checkbox"/> repräsentative Haufwerkbeprobung		<input checked="" type="checkbox"/> Stichprobe	
	<input type="checkbox"/> Hot-spot-Beprobung		<input type="checkbox"/> Flächenbeprobung	
Probenvorbereitung:	<input type="checkbox"/> ohne		<input checked="" type="checkbox"/> Sammlung in PP-Eimer	
Vor-Ort-Untersuchung:	Organoleptische Ansprache:	artypischer Geruch, graugrün		
	HCL-Test	<input type="checkbox"/> ja	<input checked="" type="checkbox"/> nein	
Entnahmetiefe in [m]:	1,50 m			
Probenart:	<input checked="" type="checkbox"/> Einzelprobe	<input type="checkbox"/> Mischprobe	<input type="checkbox"/> Sammelprobe	aus n= Einzelpr.
Bemerkungen:	Untersuchung LAGA M20, Boden			
Verpackung	<input type="checkbox"/> Weißglas	<input type="checkbox"/> Braunglas	<input type="checkbox"/> PE-Eimer	<input checked="" type="checkbox"/> andere
Transport:	<input type="checkbox"/> gekühlt		<input checked="" type="checkbox"/> Kfz	<input checked="" type="checkbox"/> Versand
Lageplan/-skizze	<input checked="" type="checkbox"/> ja <input type="checkbox"/> nein			
GPS	-		-	
Fotos:	-			
<p>Die Probenahme wurde durchgeführt von:  1. Probenehmer: Dipl.-Ing. Alexandra Marx  Die Probe ist am 06.03. im chemischen Labor Synlab Analytics &amp; Services Germany GmbH eingegangen.</p>				
Ort / Datum: Eberswalde, den 26.03.2020		Unterschrift: <i>A. Marx</i>		



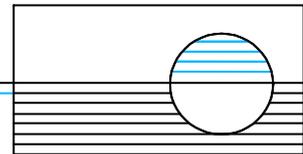
Probenahmeprotokoll nach PN 98		Projekt-Nr.:19-06-19		
		Labor-Nr.: UBE-20-0030460/03-1		
Zweck der Probenahme:	Materialerkundung			
Probenbezeichnung:	BS 6-G2			
Datum der Probenahme	04.03.2020	Uhrzeit:	08:00-16:00 Uhr	
Witterung:	Sonnig, trocken	Temperatur:	10°C	
Probenahmeort: (Adresse/Lage)	16230 Sydower Fließ, Poststraße, Ehemalige Schweinmastanlage			
anwesende Personen:	Dipl.-Ing. Alexandra Marx, Dr. Andreas Dettmer			
Auftraggeber:	Tacora Entwicklungsgesellschaft mbH Hausburgstraße 16 10249 Berlin			
Herkunft des Abfalls:	Bodenprobe aus Bohrsondierung			
vermutete Schadstoffe:	<input checked="" type="checkbox"/> unspezifisch	<input type="checkbox"/> PAK	<input type="checkbox"/> SM	<input type="checkbox"/> MKW
	<input type="checkbox"/> andere:	<input type="checkbox"/> KMF	<input type="checkbox"/> Asbest	<input type="checkbox"/> WHO
	<small>PAK=Polycyclische aromatische Kohlenwasserstoffe MKW=Mineralölkohlenwasserstoffe SM=Schwermetalle</small>			
Abfallmenge:	-	<input type="checkbox"/> m <sup>3</sup> <input type="checkbox"/> m <sup>2</sup> <input type="checkbox"/> t	Lagerungsdauer: Gebäude >25 a	
Lagerungsform:	<input type="checkbox"/> Haufwerk	<input checked="" type="checkbox"/> Fläche	<input type="checkbox"/> Gebäude/Bauteile	<input type="checkbox"/> Container
Bemerkungen zur Lagerung:	-			
Einflüsse auf den Abfall:	Temperatur, Witterung, gewerbliche Nutzung			
Probenahmegerät:	<input type="checkbox"/> Edelstahlspaten	<input checked="" type="checkbox"/> Handbohrstock	<input type="checkbox"/> Kleinrammbohrung	
	<input type="checkbox"/> Handschaufel	<input type="checkbox"/> Hammer/Meißel	<input type="checkbox"/> Schappe	
	<input type="checkbox"/> Bagger/Radlader	<input type="checkbox"/> Kernbohrgerät	<input type="checkbox"/> andere: Hand	
Probenahmeverfahren:	<input type="checkbox"/> repräsentative Haufwerkbeprobung		<input checked="" type="checkbox"/> Stichprobe	
	<input type="checkbox"/> Hot-spot-Beprobung		<input type="checkbox"/> Flächenbeprobung	
Probenvorbereitung:	<input type="checkbox"/> ohne	<input checked="" type="checkbox"/> Sammlung in PP-Eimer		
Vor-Ort-Untersuchung:	Organoleptische Ansprache:	artypischer Geruch, gelbbraun		
	HCL-Test	<input type="checkbox"/> ja	<input checked="" type="checkbox"/> nein	
Entnahmetiefe in [m]:	1,50 m			
Probenart:	<input checked="" type="checkbox"/> Einzelprobe	<input type="checkbox"/> Mischprobe	<input type="checkbox"/> Sammelprobe	aus n= Einzelpr.
Bemerkungen:	Untersuchung Wirkungspfad Boden-Grundwasser			
Verpackung	<input type="checkbox"/> Weißglas	<input type="checkbox"/> Braunglas	<input type="checkbox"/> PE-Eimer	<input checked="" type="checkbox"/> andere
Transport:	<input type="checkbox"/> gekühlt	<input checked="" type="checkbox"/> Kfz	<input checked="" type="checkbox"/> Versand	
Lageplan/-skizze	<input checked="" type="checkbox"/> ja <input type="checkbox"/> nein			
GPS	-		-	
Fotos:	-			
<p>Die Probenahme wurde durchgeführt von:  1. Probenehmer: Dipl.-Ing. Alexandra Marx  Die Probe ist am 06.03. im chemischen Labor Synlab Analytics &amp; Services Germany GmbH eingegangen.</p>				
Ort / Datum: Eberswalde, den 26.03.2020		Unterschrift: <i>A. Marx</i>		



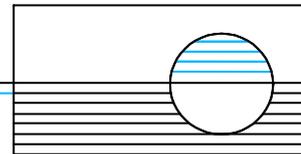
Probenahmeprotokoll nach PN 98		Projekt-Nr.:19-06-19		
		Labor-Nr.: UBE-20-0030460/04-1		
Zweck der Probenahme:	Materialerkundung			
Probenbezeichnung:	BS 7-G1			
Datum der Probenahme	04.03.2020	Uhrzeit:	08:00-16:00 Uhr	
Witterung:	Sonnig, trocken	Temperatur:	10°C	
Probenahmeort: (Adresse/Lage)	16230 Sydower Fließ, Poststraße, Ehemalige Schweinmastanlage			
anwesende Personen:	Dipl.-Ing. Alexandra Marx, Dr. Andreas Dettmer			
Auftraggeber:	Tacora Entwicklungsgesellschaft mbH Hausburgstraße 16 10249 Berlin			
Herkunft des Abfalls:	Bodenprobe aus Bohrsondierung			
vermutete Schadstoffe:	<input checked="" type="checkbox"/> unspezifisch	<input type="checkbox"/> PAK	<input type="checkbox"/> SM	<input type="checkbox"/> MKW
	<input type="checkbox"/> andere:	<input type="checkbox"/> KMF	<input type="checkbox"/> Asbest	<input type="checkbox"/> WHO
	<small>PAK=Polycyclische aromatische Kohlenwasserstoffe MKW=Mineralölkohlenwasserstoffe SM=Schwermetalle</small>			
Abfallmenge:	-	<input type="checkbox"/> m <sup>3</sup> <input type="checkbox"/> m <sup>2</sup> <input type="checkbox"/> t	Lagerungsdauer: Gebäude >25 a	
Lagerungsform:	<input type="checkbox"/> Haufwerk	<input checked="" type="checkbox"/> Fläche	<input type="checkbox"/> Gebäude/Bauteile	<input type="checkbox"/> Container
Bemerkungen zur Lagerung:	-			
Einflüsse auf den Abfall:	Temperatur, Witterung, gewerbliche Nutzung			
Probenahmegerät:	<input type="checkbox"/> Edelstahlspaten	<input type="checkbox"/> Handbohrstock	<input checked="" type="checkbox"/> Kleinrammbohrung	
	<input type="checkbox"/> Handschaufel	<input type="checkbox"/> Hammer/Meißel	<input type="checkbox"/> Schappe	
	<input type="checkbox"/> Bagger/Radlader	<input type="checkbox"/> Kernbohrgerät	<input type="checkbox"/> andere: Hand	
Probenahmeverfahren:	<input type="checkbox"/> repräsentative Haufwerkbeprobung		<input checked="" type="checkbox"/> Stichprobe	
	<input type="checkbox"/> Hot-spot-Beprobung		<input type="checkbox"/> Flächenbeprobung	
Probenvorbereitung:	<input type="checkbox"/> ohne	<input checked="" type="checkbox"/> Sammlung in PP-Eimer		
Vor-Ort-Untersuchung:	Organoleptische Ansprache:	artypischer Geruch, braun, erdfeucht, humos		
	HCL-Test	<input type="checkbox"/> ja	<input checked="" type="checkbox"/> nein	
Entnahmetiefe in [m]:	0,6 m			
Probenart:	<input checked="" type="checkbox"/> Einzelprobe	<input type="checkbox"/> Mischprobe	<input type="checkbox"/> Sammelprobe	aus n= Einzelpr.
Bemerkungen:	Untersuchung LAGA M20, Boden			
Verpackung	<input type="checkbox"/> Weißglas	<input type="checkbox"/> Braunglas	<input type="checkbox"/> PE-Eimer	<input checked="" type="checkbox"/> andere
Transport:	<input type="checkbox"/> gekühlt	<input checked="" type="checkbox"/> Kfz	<input checked="" type="checkbox"/> Versand	
Lageplan/-skizze	<input checked="" type="checkbox"/> ja <input type="checkbox"/> nein			
GPS	-		-	
Fotos:	-			
Die Probenahme wurde durchgeführt von: 1. Probenehmer: Dipl.-Ing. Alexandra Marx Die Probe ist am 06.03. im chemischen Labor Synlab Analytics & Services Germany GmbH eingegangen.				
Ort / Datum: Eberswalde, den 26.03.2020		Unterschrift: <i>A. Marx</i>		



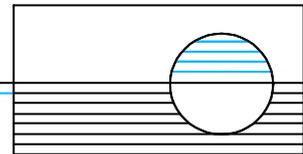
Probenahmeprotokoll nach PN 98		Projekt-Nr.: 19-06-19		
		Labor-Nr.: UBE-20-0030460/03-1		
Zweck der Probenahme:	Materialerkundung			
Probenbezeichnung:	BS 7-G4			
Datum der Probenahme	04.03.2020	Uhrzeit:	08:00-16:00 Uhr	
Witterung:	Sonnig, trocken	Temperatur:	10°C	
Probenahmeort: (Adresse/Lage)	16230 Sydower Fließ, Poststraße, Ehemalige Schweinmastanlage			
anwesende Personen:	Dipl.-Ing. Alexandra Marx, Dr. Andreas Dettmer			
Auftraggeber:	Tacora Entwicklungsgesellschaft mbH Hausburgstraße 16 10249 Berlin			
Herkunft des Abfalls:	Bodenprobe aus Bohrsondierung			
vermutete Schadstoffe:	<input checked="" type="checkbox"/> unspezifisch	<input type="checkbox"/> PAK	<input type="checkbox"/> SM	<input type="checkbox"/> MKW
	<input type="checkbox"/> andere:	<input type="checkbox"/> KMF	<input type="checkbox"/> Asbest	<input type="checkbox"/> WHO
	<small>PAK=Polycyclische aromatische Kohlenwasserstoffe MKW=Mineralölkohlenwasserstoffe SM=Schwermetalle</small>			
Abfallmenge:	-	<input type="checkbox"/> m <sup>3</sup> <input type="checkbox"/> m <sup>2</sup> <input type="checkbox"/> t	Lagerungsdauer: Gebäude >25 a	
Lagerungsform:	<input type="checkbox"/> Haufwerk	<input checked="" type="checkbox"/> Fläche	<input type="checkbox"/> Gebäude/Bauteile	<input type="checkbox"/> Container
Bemerkungen zur Lagerung:	-			
Einflüsse auf den Abfall:	Temperatur, Witterung, gewerbliche Nutzung			
Probenahmegerät:	<input type="checkbox"/> Edelstahlspaten	<input type="checkbox"/> Handbohrstock		<input checked="" type="checkbox"/> Kleinrammbohrung
	<input type="checkbox"/> Handschaufel	<input type="checkbox"/> Hammer/Meißel		<input type="checkbox"/> Schappe
	<input type="checkbox"/> Bagger/Radlader	<input type="checkbox"/> Kernbohrgerät		<input type="checkbox"/> andere: Hand
Probenahmeverfahren:	<input type="checkbox"/> repräsentative Haufwerkbeprobung		<input checked="" type="checkbox"/> Stichprobe	
	<input type="checkbox"/> Hot-spot-Beprobung		<input type="checkbox"/> Flächenbeprobung	
Probenvorbereitung:	<input type="checkbox"/> ohne		<input checked="" type="checkbox"/> Sammlung in PP-Eimer	
Vor-Ort-Untersuchung:	Organoleptische Ansprache:	artypischer Geruch, hellbraun		
	HCL-Test	<input type="checkbox"/> ja	<input checked="" type="checkbox"/> nein	
Entnahmetiefe in [m]:	5 m			
Probenart:	<input checked="" type="checkbox"/> Einzelprobe	<input type="checkbox"/> Mischprobe	<input type="checkbox"/> Sammelprobe	aus n= Einzelpr.
Bemerkungen:	Untersuchung Wirkungspfad Boden-Grundwasser			
Verpackung	<input type="checkbox"/> Weißglas	<input type="checkbox"/> Braunglas	<input type="checkbox"/> PE-Eimer	<input checked="" type="checkbox"/> andere
Transport:	<input type="checkbox"/> gekühlt		<input checked="" type="checkbox"/> Kfz	<input checked="" type="checkbox"/> Versand
Lageplan/-skizze	<input checked="" type="checkbox"/> ja <input type="checkbox"/> nein			
GPS	-		-	
Fotos:	-			
<p>Die Probenahme wurde durchgeführt von:  1. Probenehmer: Dipl.-Ing. Alexandra Marx  Die Probe ist am 06.03. im chemischen Labor Synlab Analytics &amp; Services Germany GmbH eingegangen.</p>				
Ort / Datum: Eberswalde, den 26.03.2020			Unterschrift: <i>A. Marx</i>	



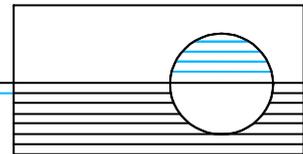
Probenahmeprotokoll nach PN 98		Projekt-Nr.:19-06-19		
		Labor-Nr.: UBE-20-0030460/04-1		
Zweck der Probenahme:	Materialerkundung			
Probenbezeichnung:	BS 8-G1			
Datum der Probenahme	04.03.2020	Uhrzeit:	08:00-16:00 Uhr	
Witterung:	Sonnig, trocken	Temperatur:	10°C	
Probenahmeort: (Adresse/Lage)	16230 Sydower Fließ, Poststraße, Ehemalige Schweinmastanlage			
anwesende Personen:	Dipl.-Ing. Alexandra Marx, Dr. Andreas Dettmer			
Auftraggeber:	Tacora Entwicklungsgesellschaft mbH Hausburgstraße 16 10249 Berlin			
Herkunft des Abfalls:	Bodenprobe aus Bohrsondierung			
vermutete Schadstoffe:	<input checked="" type="checkbox"/> unspezifisch	<input type="checkbox"/> PAK	<input type="checkbox"/> SM	<input type="checkbox"/> MKW
	<input type="checkbox"/> andere:	<input type="checkbox"/> KMF	<input type="checkbox"/> Asbest	<input type="checkbox"/> WHO
	<small>PAK=Polycyclische aromatische Kohlenwasserstoffe MKW=Mineralölkohlenwasserstoffe SM=Schwermetalle</small>			
Abfallmenge:	-	<input type="checkbox"/> m <sup>3</sup> <input type="checkbox"/> m <sup>2</sup> <input type="checkbox"/> t	Lagerungsdauer: Gebäude >25 a	
Lagerungsform:	<input type="checkbox"/> Haufwerk	<input checked="" type="checkbox"/> Fläche	<input type="checkbox"/> Gebäude/Bauteile	<input type="checkbox"/> Container
Bemerkungen zur Lagerung:	-			
Einflüsse auf den Abfall:	Temperatur, Witterung, gewerbliche Nutzung			
Probenahmegerät:	<input type="checkbox"/> Edelstahlspaten	<input checked="" type="checkbox"/> Handbohrstock	<input type="checkbox"/> Kleinrammbohrung	
	<input type="checkbox"/> Handschaufel	<input type="checkbox"/> Hammer/Meißel	<input type="checkbox"/> Schappe	
	<input type="checkbox"/> Bagger/Radlader	<input type="checkbox"/> Kernbohrgerät	<input type="checkbox"/> andere: Hand	
Probenahmeverfahren:	<input type="checkbox"/> repräsentative Haufwerkbeprobung		<input checked="" type="checkbox"/> Stichprobe	
	<input type="checkbox"/> Hot-spot-Beprobung		<input type="checkbox"/> Flächenbeprobung	
Probenvorbereitung:	<input type="checkbox"/> ohne		<input checked="" type="checkbox"/> Sammlung in PP-Eimer	
Vor-Ort-Untersuchung:	Organoleptische Ansprache:	artypischer Geruch, braun, erdfeucht, humos		
	HCL-Test	<input type="checkbox"/> ja	<input checked="" type="checkbox"/> nein	
Entnahmetiefe in [m]:	0,65 m			
Probenart:	<input checked="" type="checkbox"/> Einzelprobe	<input type="checkbox"/> Mischprobe	<input type="checkbox"/> Sammelprobe	aus n= Einzelpr.
Bemerkungen:	Untersuchung LAGA M20, Boden			
Verpackung	<input type="checkbox"/> Weißglas	<input type="checkbox"/> Braunglas	<input type="checkbox"/> PE-Eimer	<input checked="" type="checkbox"/> andere
Transport:	<input type="checkbox"/> gekühlt		<input checked="" type="checkbox"/> Kfz	<input checked="" type="checkbox"/> Versand
Lageplan/-skizze	<input checked="" type="checkbox"/> ja <input type="checkbox"/> nein			
GPS	-		-	
Fotos:	-			
<p>Die Probenahme wurde durchgeführt von: 1. Probenehmer: Dipl.-Ing. Alexandra Marx Die Probe ist am 06.03. im chemischen Labor Synlab Analytics &amp; Services Germany GmbH eingegangen.</p>				
Ort / Datum: Eberswalde, den 26.03.2020			Unterschrift: <i>A. Marx</i>	



Probenahmeprotokoll nach PN 98		Projekt-Nr.:19-06-19		
		Labor-Nr.: UBE-20-0030460/05-1		
Zweck der Probenahme:	Materialerkundung			
Probenbezeichnung:	BK 1			
Datum der Probenahme	04.03.2020	Uhrzeit:	08:00-16:00 Uhr	
Witterung:	Sonnig, trocken	Temperatur:	10°C	
Probenahmeort: (Adresse/Lage)	16230 Sydower Fließ, Poststraße, Ehemalige Schweinmastanlage			
anwesende Personen:	Dipl.-Ing. Alexandra Marx, Andreas Schulze			
Auftraggeber:	Tacora Entwicklungsgesellschaft mbH Hausburgstraße 16 10249 Berlin			
Herkunft des Abfalls:	Bohrkern aus Bodenplatte, Halle 1			
vermutete Schadstoffe:	<input checked="" type="checkbox"/> unspezifisch	<input type="checkbox"/> PAK	<input type="checkbox"/> SM	<input type="checkbox"/> MKW
	<input type="checkbox"/> andere:	<input type="checkbox"/> KMF	<input type="checkbox"/> Asbest	<input type="checkbox"/> WHO
Abfallmenge:	-	<input type="checkbox"/> m <sup>3</sup> <input type="checkbox"/> m <sup>2</sup> <input type="checkbox"/> t	Lagerungsdauer: Gebäude >25 a	
Lagerungsform:	<input type="checkbox"/> Haufwerk	<input type="checkbox"/> Fläche	<input checked="" type="checkbox"/> Gebäude/Bauteile	<input type="checkbox"/> Container
Bemerkungen zur Lagerung:	-			
Einflüsse auf den Abfall:	Temperatur, Lagerungsdauer, gewerbliche Nutzung			
Probenahmegerät:	<input type="checkbox"/> Edelstahlspaten	<input type="checkbox"/> Handbohrstock	<input type="checkbox"/> Kleinrammbohrung	
	<input type="checkbox"/> Handschaufel	<input type="checkbox"/> Hammer/Meißel	<input type="checkbox"/> Schappe	
	<input type="checkbox"/> Bagger/Radlader	<input checked="" type="checkbox"/> Kernbohrgerät	<input type="checkbox"/> andere: Hand	
Probenahmeverfahren:	<input type="checkbox"/> repräsentative Haufwerkbeprobung		<input checked="" type="checkbox"/> Stichprobe	
	<input type="checkbox"/> Hot-spot-Beprobung		<input type="checkbox"/> Flächenbeprobung	
Probenvorbereitung:	<input checked="" type="checkbox"/> ohne		<input type="checkbox"/> Sammlung in PP-Eimer	
Vor-Ort-Untersuchung:	Organoleptische Ansprache:	unauffällig		
	HCL-Test	<input type="checkbox"/> ja	<input checked="" type="checkbox"/> nein	
Entnahmetiefe in [m]:	0-0,16 m			
Probenart:	<input checked="" type="checkbox"/> Einzelprobe	<input type="checkbox"/> Mischprobe	<input type="checkbox"/> Sammelprobe	aus n= Einzelpr.
Bemerkungen:	Untersuchung LAGA M20, Bauschutt, Bodenplatte auf Kunststoffschicht gegossen, Auflage aus Folie			
Verpackung	<input type="checkbox"/> Weißglas	<input type="checkbox"/> Braunglas	<input type="checkbox"/> PE-Eimer	<input checked="" type="checkbox"/> andere
Transport:	<input type="checkbox"/> gekühlt	<input checked="" type="checkbox"/> Kfz	<input checked="" type="checkbox"/> Versand	
Lageplan/-skizze	<input checked="" type="checkbox"/> ja <input type="checkbox"/> nein			
GPS	-		-	
Fotos:				
Die Probenahme wurde durchgeführt von: 1. Probenehmer: Dipl.-Ing. Alexandra Marx Die Probe ist am 06.03. im chemischen Labor Synlab Analytics & Services Germany GmbH eingegangen.				
Ort / Datum: Eberswalde, den 26.03.2020		Unterschrift: <i>A. Marx</i>		



Probenahmeprotokoll nach PN 98		Projekt-Nr.:19-06-19		
		Labor-Nr.: UBE-20-0030460/05-1		
Zweck der Probenahme:	Materialerkundung			
Probenbezeichnung:	BK 2			
Datum der Probenahme	04.03.2020	Uhrzeit:	08:00-16:00 Uhr	
Witterung:	Sonnig, trocken	Temperatur:	10°C	
Probenahmeort: (Adresse/Lage)	16230 Sydower Fließ, Poststraße, Ehemalige Schweinmastanlage			
anwesende Personen:	Dipl.-Ing. Alexandra Marx, Andreas Schulze			
Auftraggeber:	Tacora Entwicklungsgesellschaft mbH Hausburgstraße 16 10249 Berlin			
Herkunft des Abfalls:	Bohrkern aus Bodenplatte, Halle 3			
vermutete Schadstoffe:	<input checked="" type="checkbox"/> unspezifisch	<input type="checkbox"/> PAK	<input type="checkbox"/> SM	<input type="checkbox"/> MKW
	<input type="checkbox"/> andere:	<input type="checkbox"/> KMF	<input type="checkbox"/> Asbest	<input type="checkbox"/> WHO
	<small>PAK=Polycyclische aromatische Kohlenwasserstoffe MKW=Mineralölkohlenwasserstoffe SM=Schwermetalle</small>			
Abfallmenge:	-	<input type="checkbox"/> m <sup>3</sup> <input type="checkbox"/> m <sup>2</sup> <input type="checkbox"/> t	Lagerungsdauer: Gebäude >25 a	
Lagerungsform:	<input type="checkbox"/> Haufwerk	<input type="checkbox"/> Fläche	<input checked="" type="checkbox"/> Gebäude/Bauteile	<input type="checkbox"/> Container
Bemerkungen zur Lagerung:	-			
Einflüsse auf den Abfall:	Temperatur, Lagerungsdauer, gewerbliche Nutzung			
Probenahmegerät:	<input type="checkbox"/> Edelstahlspaten	<input type="checkbox"/> Handbohrstock	<input type="checkbox"/> Kleinrammbohrung	
	<input type="checkbox"/> Handschaufel	<input type="checkbox"/> Hammer/Meißel	<input type="checkbox"/> Schappe	
	<input type="checkbox"/> Bagger/Radlader	<input checked="" type="checkbox"/> Kernbohrgerät	<input type="checkbox"/> andere: Hand	
Probenahmeverfahren:	<input type="checkbox"/> repräsentative Haufwerkbeprobung		<input checked="" type="checkbox"/> Stichprobe	
	<input type="checkbox"/> Hot-spot-Beprobung		<input type="checkbox"/> Flächenbeprobung	
Probenvorbereitung:	<input checked="" type="checkbox"/> ohne		<input type="checkbox"/> Sammlung in PP-Eimer	
Vor-Ort-Untersuchung:	Organoleptische Ansprache:		unauffällig	
	HCL-Test		<input type="checkbox"/> ja	<input checked="" type="checkbox"/> nein
Entnahmetiefe in [m]:	0-0,07 m			
Probenart:	<input checked="" type="checkbox"/> Einzelprobe	<input type="checkbox"/> Mischprobe	<input type="checkbox"/> Sammelprobe	aus n= Einzelpr.
Bemerkungen:	Untersuchung LAGA M20, Bauschutt			
Verpackung	<input type="checkbox"/> Weißglas	<input type="checkbox"/> Braunglas	<input type="checkbox"/> PE-Eimer	<input checked="" type="checkbox"/> andere
Transport:	<input type="checkbox"/> gekühlt	<input checked="" type="checkbox"/> Kfz	<input checked="" type="checkbox"/> Versand	
Lageplan/-skizze	<input checked="" type="checkbox"/> ja <input type="checkbox"/> nein			
GPS	-		-	
Fotos:				
 				
Die Probenahme wurde durchgeführt von: 1. Probenehmer: Dipl.-Ing. Alexandra Marx Die Probe ist am 06.03. im chemischen Labor Synlab Analytics & Services Germany GmbH eingegangen.				
Ort / Datum: Eberswalde, den 26.03.2020			Unterschrift: <i>A. Marx</i>	



Probenahmeprotokoll nach PN 98		Projekt-Nr.:19-06-19		
		Labor-Nr.: UBE-20-0030460/05-1		
Zweck der Probenahme:	Materialerkundung			
Probenbezeichnung:	BK 3			
Datum der Probenahme	04.03.2020	Uhrzeit:	08:00-16:00 Uhr	
Witterung:	Sonnig, trocken	Temperatur:	10°C	
Probenahmeort: (Adresse/Lage)	16230 Sydower Fließ, Poststraße, Ehemalige Schweinmastanlage			
anwesende Personen:	Dipl.-Ing. Alexandra Marx, Andreas Schulze			
Auftraggeber:	Tacora Entwicklungsgesellschaft mbH Hausburgstraße 16 10249 Berlin			
Herkunft des Abfalls:	Bohrkern aus Bodenplatte, Halle 6			
vermutete Schadstoffe:	<input checked="" type="checkbox"/> unspezifisch	<input type="checkbox"/> PAK	<input type="checkbox"/> SM	<input type="checkbox"/> MKW
	<input type="checkbox"/> andere:	<input type="checkbox"/> KMF	<input type="checkbox"/> Asbest	<input type="checkbox"/> WHO
Abfallmenge:	-	<input type="checkbox"/> m <sup>3</sup> <input type="checkbox"/> m <sup>2</sup> <input type="checkbox"/> t	Lagerungsdauer: Gebäude >25 a	
Lagerungsform:	<input type="checkbox"/> Haufwerk	<input type="checkbox"/> Fläche	<input checked="" type="checkbox"/> Gebäude/Bauteile	<input type="checkbox"/> Container
Bemerkungen zur Lagerung:	-			
Einflüsse auf den Abfall:	Temperatur, Lagerungsdauer, gewerbliche Nutzung			
Probenahmegerät:	<input type="checkbox"/> Edelstahlspaten	<input type="checkbox"/> Handbohrstock	<input type="checkbox"/> Kleinrammbohrung	
	<input type="checkbox"/> Handschaufel	<input type="checkbox"/> Hammer/Meißel	<input type="checkbox"/> Schappe	
	<input type="checkbox"/> Bagger/Radlader	<input checked="" type="checkbox"/> Kernbohrgerät	<input type="checkbox"/> andere: Hand	
Probenahmeverfahren:	<input type="checkbox"/> repräsentative Haufwerkbeprobung		<input checked="" type="checkbox"/> Stichprobe	
	<input type="checkbox"/> Hot-spot-Beprobung		<input type="checkbox"/> Flächenbeprobung	
Probenvorbereitung:	<input checked="" type="checkbox"/> ohne		<input type="checkbox"/> Sammlung in PP-Eimer	
Vor-Ort-Untersuchung:	Organoleptische Ansprache:	unauffällig		
	HCL-Test	<input type="checkbox"/> ja	<input checked="" type="checkbox"/> nein	
Entnahmetiefe in [m]:	0-0,12 m			
Probenart:	<input checked="" type="checkbox"/> Einzelprobe	<input type="checkbox"/> Mischprobe	<input type="checkbox"/> Sammelprobe	aus n= Einzelpr.
Bemerkungen:	Untersuchung LAGA M20, Bauschutt			
Verpackung	<input type="checkbox"/> Weißglas	<input type="checkbox"/> Braunglas	<input type="checkbox"/> PE-Eimer	<input checked="" type="checkbox"/> andere
Transport:	<input type="checkbox"/> gekühlt	<input checked="" type="checkbox"/> Kfz	<input checked="" type="checkbox"/> Versand	
Lageplan/-skizze	<input checked="" type="checkbox"/> ja <input type="checkbox"/> nein			
GPS	-		-	
Fotos:				



Die Probenahme wurde durchgeführt von:

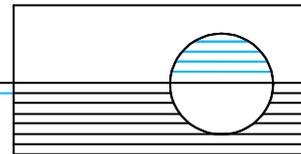
1. Probenehmer: Dipl.-Ing. Alexandra Marx

Die Probe ist am 06.03. im chemischen Labor Synlab Analytics & Services Germany GmbH eingegangen.

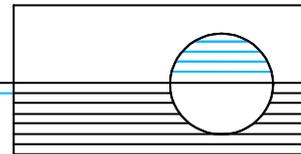
Ort / Datum: Eberswalde, den 26.03.2020

Unterschrift:

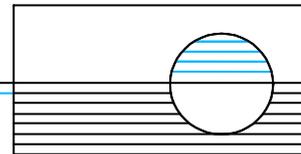
*A. Marx*



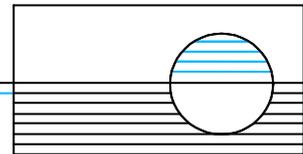
Probenahmeprotokoll nach PN 98		Projekt-Nr.:19-06-19		
		Labor-Nr.: UBE-20-0030460/05-1		
Zweck der Probenahme:	Materialerkundung			
Probenbezeichnung:	BK 4			
Datum der Probenahme	04.03.2020	Uhrzeit:	08:00-16:00 Uhr	
Witterung:	Sonnig, trocken	Temperatur:	10°C	
Probenahmeort: (Adresse/Lage)	16230 Sydower Fließ, Poststraße, Ehemalige Schweinmastanlage			
anwesende Personen:	Dipl.-Ing. Alexandra Marx, Andreas Schulze			
Auftraggeber:	Tacora Entwicklungsgesellschaft mbH Hausburgstraße 16 10249 Berlin			
Herkunft des Abfalls:	Bohrkern aus Wandaufbau, Halle 7			
vermutete Schadstoffe:	<input checked="" type="checkbox"/> unspezifisch	<input type="checkbox"/> PAK	<input type="checkbox"/> SM	<input type="checkbox"/> MKW
	<input type="checkbox"/> andere:	<input type="checkbox"/> KMF	<input type="checkbox"/> Asbest	<input type="checkbox"/> WHO
Abfallmenge:	-	<input type="checkbox"/> m <sup>3</sup> <input type="checkbox"/> m <sup>2</sup> <input type="checkbox"/> t	Lagerungsdauer: Gebäude >25 a	
Lagerungsform:	<input type="checkbox"/> Haufwerk	<input type="checkbox"/> Fläche	<input checked="" type="checkbox"/> Gebäude/Bauteile	<input type="checkbox"/> Container
Bemerkungen zur Lagerung:	-			
Einflüsse auf den Abfall:	Temperatur, Lagerungsdauer, gewerbliche Nutzung			
Probenahmegerät:	<input type="checkbox"/> Edelstahlspaten	<input type="checkbox"/> Handbohrstock	<input type="checkbox"/> Kleinrammbohrung	
	<input type="checkbox"/> Handschaufel	<input type="checkbox"/> Hammer/Meißel	<input type="checkbox"/> Schappe	
	<input type="checkbox"/> Bagger/Radlader	<input checked="" type="checkbox"/> Kernbohrgerät	<input type="checkbox"/> andere: Hand	
Probenahmeverfahren:	<input type="checkbox"/> repräsentative Haufwerkbeprobung		<input checked="" type="checkbox"/> Stichprobe	
	<input type="checkbox"/> Hot-spot-Beprobung		<input type="checkbox"/> Flächenbeprobung	
Probenvorbereitung:	<input checked="" type="checkbox"/> ohne		<input type="checkbox"/> Sammlung in PP-Eimer	
Vor-Ort-Untersuchung:	Organoleptische Ansprache:	unauffällig		
	HCL-Test	<input type="checkbox"/> ja	<input checked="" type="checkbox"/> nein	
Entnahmetiefe in [m]:	0-0,06 m			
Probenart:	<input checked="" type="checkbox"/> Einzelprobe	<input type="checkbox"/> Mischprobe	<input type="checkbox"/> Sammelprobe	aus n= Einzelpr.
Bemerkungen:	Untersuchung LAGA M20, Bauschutt			
Verpackung	<input type="checkbox"/> Weißglas	<input type="checkbox"/> Braunglas	<input type="checkbox"/> PE-Eimer	<input checked="" type="checkbox"/> andere
Transport:	<input type="checkbox"/> gekühlt	<input checked="" type="checkbox"/> Kfz	<input checked="" type="checkbox"/> Versand	
Lageplan/-skizze	<input checked="" type="checkbox"/> ja <input type="checkbox"/> nein			
GPS	-		-	
Fotos:				
Die Probenahme wurde durchgeführt von: 1. Probenehmer: Dipl.-Ing. Alexandra Marx Die Probe ist am 06.03. im chemischen Labor Synlab Analytics & Services Germany GmbH eingegangen.				
Ort / Datum: Eberswalde, den 26.03.2020			Unterschrift: <i>A. Marx</i>	



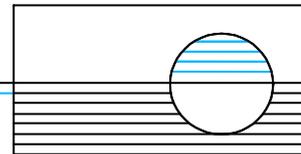
Probenahmeprotokoll nach PN 98		Projekt-Nr.:19-06-19		
		Labor-Nr.: UBE-20-0030460/05-1		
Zweck der Probenahme:	Materialerkundung			
Probenbezeichnung:	BK 5			
Datum der Probenahme	04.03.2020	Uhrzeit:	08:00-16:00 Uhr	
Witterung:	Sonnig, trocken	Temperatur:	10°C	
Probenahmeort: (Adresse/Lage)	16230 Sydower Fließ, Poststraße, Ehemalige Schweinmastanlage			
anwesende Personen:	Dipl.-Ing. Alexandra Marx, Andreas Schulze			
Auftraggeber:	Tacora Entwicklungsgesellschaft mbH Hausburgstraße 16 10249 Berlin			
Herkunft des Abfalls:	Probe aus Wandaufbau, Halle 8-10			
vermutete Schadstoffe:	<input checked="" type="checkbox"/> unspezifisch	<input type="checkbox"/> PAK	<input type="checkbox"/> SM	<input type="checkbox"/> MKW
	<input type="checkbox"/> andere:	<input type="checkbox"/> KMF	<input type="checkbox"/> Asbest	<input type="checkbox"/> WHO
	<small>PAK=Polycyclische aromatische Kohlenwasserstoffe MKW=Mineralölkohlenwasserstoffe SM=Schwermetalle</small>			
Abfallmenge:	-	<input type="checkbox"/> m <sup>3</sup> <input type="checkbox"/> m <sup>2</sup> <input type="checkbox"/> t	Lagerungsdauer: Gebäude >25 a	
Lagerungsform:	<input type="checkbox"/> Haufwerk	<input type="checkbox"/> Fläche	<input checked="" type="checkbox"/> Gebäude/Bauteile	<input type="checkbox"/> Container
Bemerkungen zur Lagerung:	Foto			
Einflüsse auf den Abfall:	Temperatur, Lagerungsdauer, gewerbliche Nutzung			
Probenahmegerät:	<input type="checkbox"/> Edelstahlspaten	<input type="checkbox"/> Handbohrstock	<input type="checkbox"/> Kleinrammbohrung	
	<input type="checkbox"/> Handschaufel	<input type="checkbox"/> Hammer/Meißel	<input type="checkbox"/> Schappe	
	<input type="checkbox"/> Bagger/Radlader	<input type="checkbox"/> Kernbohrgerät	<input checked="" type="checkbox"/> andere: Hand	
Probenahmeverfahren:	<input type="checkbox"/> repräsentative Haufwerkbeprobung		<input checked="" type="checkbox"/> Stichprobe	
	<input type="checkbox"/> Hot-spot-Beprobung		<input type="checkbox"/> Flächenbeprobung	
Probenvorbereitung:	<input checked="" type="checkbox"/> ohne		<input type="checkbox"/> Sammlung in PP-Eimer	
Vor-Ort-Untersuchung:	Organoleptische Ansprache:	unauffällig		
	HCL-Test	<input type="checkbox"/> ja	<input checked="" type="checkbox"/> nein	
Entnahmetiefe in [m]:	- m, Gebäude eingestürzt			
Probenart:	<input type="checkbox"/> Einzelprobe	<input type="checkbox"/> Mischprobe	<input checked="" type="checkbox"/> Sammelprobe	aus n= Einzelpr.
Bemerkungen:	Untersuchung LAGA M20, Bauschutt			
Verpackung	<input type="checkbox"/> Weißglas	<input type="checkbox"/> Braunglas	<input type="checkbox"/> PE-Eimer	<input checked="" type="checkbox"/> andere
Transport:	<input type="checkbox"/> gekühlt	<input checked="" type="checkbox"/> Kfz	<input checked="" type="checkbox"/> Versand	
Lageplan/-skizze	<input checked="" type="checkbox"/> ja <input type="checkbox"/> nein			
GPS	-		-	
Fotos:				
Die Probenahme wurde durchgeführt von: 1. Probenehmer: Dipl.-Ing. Alexandra Marx Die Probe ist am 06.03. im chemischen Labor Synlab Analytics & Services Germany GmbH eingegangen.				
Ort / Datum: Eberswalde, den 26.03.2020		Unterschrift: <i>A. Marx</i>		



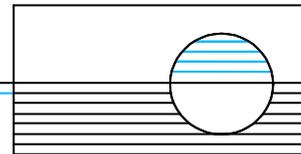
Probenahmeprotokoll nach PN 98		Projekt-Nr.: 19-06-19		
		Labor-Nr.: UBE-20-0030460/05-1		
Zweck der Probenahme:	Materialerkundung			
Probenbezeichnung:	BK 6			
Datum der Probenahme	04.03.2020	Uhrzeit:	08:00-16:00 Uhr	
Witterung:	Sonnig, trocken	Temperatur:	10°C	
Probenahmeort: (Adresse/Lage)	16230 Sydower Fließ, Poststraße, Ehemalige Schweinmastanlage			
anwesende Personen:	Dipl.-Ing. Alexandra Marx, Andreas Schulze			
Auftraggeber:	Tacora Entwicklungsgesellschaft mbH Hausburgstraße 16 10249 Berlin			
Herkunft des Abfalls:	Probe aus Wandaufbau, Halle 11, mit Anstrich			
vermutete Schadstoffe:	<input checked="" type="checkbox"/> unspezifisch	<input checked="" type="checkbox"/> PAK	<input type="checkbox"/> SM	<input type="checkbox"/> MKW
	<input type="checkbox"/> andere:	<input type="checkbox"/> KMF	<input type="checkbox"/> Asbest	<input type="checkbox"/> WHO
Abfallmenge:	-	<input type="checkbox"/> m <sup>3</sup> <input type="checkbox"/> m <sup>2</sup> <input type="checkbox"/> t	Lagerungsdauer: Gebäude >25 a	
Lagerungsform:	<input type="checkbox"/> Haufwerk	<input type="checkbox"/> Fläche	<input checked="" type="checkbox"/> Gebäude/Bauteile	<input type="checkbox"/> Container
Bemerkungen zur Lagerung:	Foto			
Einflüsse auf den Abfall:	Temperatur, Lagerungsdauer, gewerbliche Nutzung			
Probenahmegerät:	<input type="checkbox"/> Edelstahlspaten	<input type="checkbox"/> Handbohrstock	<input type="checkbox"/> Kleinrammbohrung	
	<input type="checkbox"/> Handschaufel	<input type="checkbox"/> Hammer/Meißel	<input type="checkbox"/> Schappe	
	<input type="checkbox"/> Bagger/Radlader	<input checked="" type="checkbox"/> Kernbohrgerät	<input type="checkbox"/> andere: Hand	
Probenahmeverfahren:	<input type="checkbox"/> repräsentative Haufwerkbeprobung		<input checked="" type="checkbox"/> Stichprobe	
	<input type="checkbox"/> Hot-spot-Beprobung		<input type="checkbox"/> Flächenbeprobung	
Probenvorbereitung:	<input checked="" type="checkbox"/> ohne		<input type="checkbox"/> Sammlung in PP-Eimer	
Vor-Ort-Untersuchung:	Organoleptische Ansprache:		unauffällig	
	HCL-Test		<input type="checkbox"/> ja	<input checked="" type="checkbox"/> nein
Entnahmetiefe in [m]:	0-0,06 m, Gebäude			
Probenart:	<input checked="" type="checkbox"/> Einzelprobe	<input type="checkbox"/> Mischprobe	<input type="checkbox"/> Sammelprobe	aus n= Einzelpr.
Bemerkungen:	Untersuchung LAGA M20, Bauschutt			
Verpackung	<input type="checkbox"/> Weißglas	<input type="checkbox"/> Braunglas	<input type="checkbox"/> PE-Eimer	<input checked="" type="checkbox"/> andere
Transport:	<input type="checkbox"/> gekühlt		<input checked="" type="checkbox"/> Kfz	<input checked="" type="checkbox"/> Versand
Lageplan/-skizze	<input checked="" type="checkbox"/> ja <input type="checkbox"/> nein			
GPS	-		-	
Fotos:				
Die Probenahme wurde durchgeführt von: 1. Probenehmer: Dipl.-Ing. Alexandra Marx Die Probe ist am 06.03. im chemischen Labor Synlab Analytics & Services Germany GmbH eingegangen.				
Ort / Datum: Eberswalde, den 26.03.2020			Unterschrift: <i>A. Marx</i>	



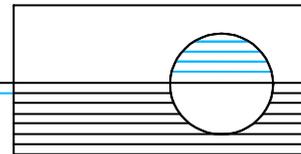
Probenahmeprotokoll nach PN 98		Projekt-Nr.: 19-06-19		Labor-Nr.: 2020P209070 / 1, UBE-20-0030460/06-1	
Zweck der Probenahme:	Materialerkundung				
Probenbezeichnung:	P1				
Datum der Probenahme	04.03.2020	Uhrzeit:	08:00-16:00 Uhr		
Witterung:	Sonnig, trocken	Temperatur:	10°C		
Probenahmeort: (Adresse/Lage)	16230 Sydower Fließ, Poststraße, Ehemalige Schweinmastanlage				
anwesende Personen:	Dipl.-Ing. Alexandra Marx, Andreas Schulze				
Auftraggeber:	Tacora Entwicklungsgesellschaft mbH Hausburgstraße 16 10249 Berlin				
Herkunft des Abfalls:	Fußbodenbelag Halle 3				
vermutete Schadstoffe:	<input type="checkbox"/> unspezifisch	<input type="checkbox"/> PAK	<input type="checkbox"/> SM	<input type="checkbox"/> MKW	PAK=Polycyclische aromatische Kohlenwasserstoffe MKW=Mineralölkohlenwasserstoffe SM=Schwermetalle
	<input type="checkbox"/> andere:	<input type="checkbox"/> KMF	<input checked="" type="checkbox"/> Asbest	<input type="checkbox"/> WHO	
Abfallmenge:	-	<input type="checkbox"/> m <sup>3</sup> <input type="checkbox"/> m <sup>2</sup> <input type="checkbox"/> t	Lagerungsdauer: Gebäude >25 a		
Lagerungsform:	<input type="checkbox"/> Haufwerk	<input type="checkbox"/> Fläche	<input checked="" type="checkbox"/> Gebäude/Bauteile	<input type="checkbox"/> Container	
Bemerkungen zur Lagerung:	Foto				
Einflüsse auf den Abfall:	Temperatur, Lagerungsdauer, gewerbliche Nutzung				
Probenahmegerät:	<input type="checkbox"/> Edelstahlspaten	<input type="checkbox"/> Handbohrstock	<input type="checkbox"/> Kleinrammbohrung		
	<input type="checkbox"/> Handschaufel	<input type="checkbox"/> Hammer/Meißel	<input type="checkbox"/> Schappe		
	<input type="checkbox"/> Bagger/Radlader	<input type="checkbox"/> Kernbohrgerät	<input checked="" type="checkbox"/> andere: Hand		
Probenahmeverfahren:	<input type="checkbox"/> repräsentative Haufwerkbeprobung		<input checked="" type="checkbox"/> Stichprobe		
	<input type="checkbox"/> Hot-spot-Beprobung		<input type="checkbox"/> Flächenbeprobung		
Probenvorbereitung:	<input checked="" type="checkbox"/> ohne		<input type="checkbox"/> Sammlung in PP-Eimer		
Vor-Ort-Untersuchung:	Organoleptische Ansprache:		unauffällig		
	HCL-Test		<input type="checkbox"/> ja	<input checked="" type="checkbox"/> nein	
Entnahmetiefe in [m]:	- m				
Probenart:	<input checked="" type="checkbox"/> Einzelprobe	<input type="checkbox"/> Mischprobe	<input type="checkbox"/> Sammelprobe	aus n= Einzelpr.	
Bemerkungen:	Untersuchung Asbest				
Verpackung	<input type="checkbox"/> Weißglas	<input type="checkbox"/> Braunglas	<input type="checkbox"/> PE-Eimer	<input checked="" type="checkbox"/> andere	
Transport:	<input type="checkbox"/> gekühlt	<input checked="" type="checkbox"/> Kfz		<input checked="" type="checkbox"/> Versand	
Lageplan/-skizze	<input checked="" type="checkbox"/> ja <input type="checkbox"/> nein				
GPS	-		-		
Fotos:					
Die Probenahme wurde durchgeführt von: 1. Probenehmer: Dipl.-Ing. Alexandra Marx Die Probe ist am 06.03. im chemischen Labor Synlab Analytics & Services Germany GmbH eingegangen.					
Ort / Datum: Eberswalde, den 26.03.2020			Unterschrift: <i>A. Marx</i>		



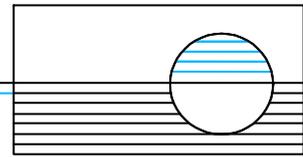
Probenahmeprotokoll nach PN 98		Projekt-Nr.: 19-06-19		Labor-Nr.: 2020P209070 / 1, UBE-20-0030460/08-1	
Zweck der Probenahme:	Materialerkundung				
Probenbezeichnung:	P2				
Datum der Probenahme	04.03.2020	Uhrzeit:	08:00-16:00 Uhr		
Witterung:	Sonnig, trocken	Temperatur:	10°C		
Probenahmeort: (Adresse/Lage)	16230 Sydower Fließ, Poststraße, Ehemalige Schweinmastanlage				
anwesende Personen:	Dipl.-Ing. Alexandra Marx, Andreas Schulze				
Auftraggeber:	Tacora Entwicklungsgesellschaft mbH Hausburgstraße 16 10249 Berlin				
Herkunft des Abfalls:	Dachpappe, Sammelprobe				
vermutete Schadstoffe:	<input type="checkbox"/> unspezifisch	<input checked="" type="checkbox"/> PAK	<input type="checkbox"/> SM	<input type="checkbox"/> MKW	PAK=Polycyclische aromatische Kohlenwasserstoffe MKW=Mineralölkohlenwasserstoffe SM=Schwermetalle
	<input type="checkbox"/> andere:	<input type="checkbox"/> KMF	<input checked="" type="checkbox"/> Asbest	<input type="checkbox"/> WHO	
Abfallmenge:	-	<input type="checkbox"/> m <sup>3</sup> <input type="checkbox"/> m <sup>2</sup> <input type="checkbox"/> t	Lagerungsdauer: Gebäude >25 a		
Lagerungsform:	<input type="checkbox"/> Haufwerk	<input type="checkbox"/> Fläche	<input checked="" type="checkbox"/> Gebäude/Bauteile	<input type="checkbox"/> Container	
Bemerkungen zur Lagerung:	Foto, lose Lagerungen auf Grundstück verteilt				
Einflüsse auf den Abfall:	Temperatur, Lagerungsdauer, Witterung				
Probenahmegerät:	<input type="checkbox"/> Edelstahlspaten	<input type="checkbox"/> Handbohrstock	<input type="checkbox"/> Kleinrammbohrung		
	<input type="checkbox"/> Handschaufel	<input type="checkbox"/> Hammer/Meißel	<input type="checkbox"/> Schappe		
	<input type="checkbox"/> Bagger/Radlader	<input type="checkbox"/> Kernbohrgerät	<input checked="" type="checkbox"/> andere: Hand		
Probenahmeverfahren:	<input type="checkbox"/> repräsentative Haufwerkbeprobung		<input checked="" type="checkbox"/> Stichprobe		
	<input type="checkbox"/> Hot-spot-Beprobung		<input type="checkbox"/> Flächenbeprobung		
Probenvorbereitung:	<input checked="" type="checkbox"/> ohne		<input type="checkbox"/> Sammlung in PP-Eimer		
Vor-Ort-Untersuchung:	Organoleptische Ansprache:		unauffällig		
	HCL-Test		<input type="checkbox"/> ja	<input checked="" type="checkbox"/> nein	
Entnahmetiefe in [m]:	- m				
Probenart:	<input type="checkbox"/> Einzelprobe	<input type="checkbox"/> Mischprobe	<input checked="" type="checkbox"/> Sammelprobe	aus n= Einzelpr.	
Bemerkungen:	Untersuchung Asbest, PAK				
Verpackung	<input type="checkbox"/> Weißglas	<input type="checkbox"/> Braunglas	<input type="checkbox"/> PE-Eimer	<input checked="" type="checkbox"/> andere	
Transport:	<input type="checkbox"/> gekühlt		<input checked="" type="checkbox"/> Kfz	<input checked="" type="checkbox"/> Versand	
Lageplan/-skizze	<input checked="" type="checkbox"/> ja <input type="checkbox"/> nein				
GPS	-		-		
Fotos:					
Die Probenahme wurde durchgeführt von: 1. Probenehmer: Dipl.-Ing. Alexandra Marx Die Probe ist am 06.03. im chemischen Labor Synlab Analytics & Services Germany GmbH eingegangen.					
Ort / Datum: Eberswalde, den 26.03.2020			Unterschrift: <i>A. Marx</i>		



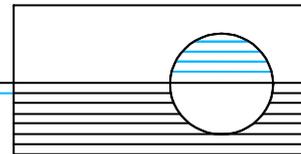
Probenahmeprotokoll nach PN 98		Projekt-Nr.: 19-06-19		Labor-Nr.: 2020P209070 / 1, UBE-20-0030460/06-1	
Zweck der Probenahme:	Materialerkundung				
Probenbezeichnung:	P3				
Datum der Probenahme	04.03.2020	Uhrzeit:	08:00-16:00 Uhr		
Witterung:	Sonnig, trocken	Temperatur:	10°C		
Probenahmeort: (Adresse/Lage)	16230 Sydower Fließ, Poststraße, Ehemalige Schweinmastanlage				
anwesende Personen:	Dipl.-Ing. Alexandra Marx, Andreas Schulze				
Auftraggeber:	Tacora Entwicklungsgesellschaft mbH Hausburgstraße 16 10249 Berlin				
Herkunft des Abfalls:	Papierlage Dämmmaterial				
vermutete Schadstoffe:	<input type="checkbox"/> unspezifisch	<input type="checkbox"/> PAK	<input type="checkbox"/> SM	<input type="checkbox"/> MKW	PAK=Polycyclische aromatische Kohlenwasserstoffe MKW=Mineralölkohlenwasserstoffe SM=Schwermetalle
	<input type="checkbox"/> andere:	<input type="checkbox"/> KMF	<input checked="" type="checkbox"/> Asbest	<input type="checkbox"/> WHO	
Abfallmenge:	-	<input type="checkbox"/> m <sup>3</sup> <input type="checkbox"/> m <sup>2</sup> <input type="checkbox"/> t	Lagerungsdauer: Gebäude >25 a		
Lagerungsform:	<input type="checkbox"/> Haufwerk	<input type="checkbox"/> Fläche	<input checked="" type="checkbox"/> Gebäude/Bauteile	<input type="checkbox"/> Container	
Bemerkungen zur Lagerung:	tlw. auch lose Lagerung				
Einflüsse auf den Abfall:	Temperatur, Lagerungsdauer, Witterung				
Probenahmegerät:	<input type="checkbox"/> Edelstahlspaten	<input type="checkbox"/> Handbohrstock	<input type="checkbox"/> Kleinrammbohrung		
	<input type="checkbox"/> Handschaufel	<input type="checkbox"/> Hammer/Meißel	<input type="checkbox"/> Schappe		
	<input type="checkbox"/> Bagger/Radlader	<input type="checkbox"/> Kernbohrgerät	<input checked="" type="checkbox"/> andere: Hand		
Probenahmeverfahren:	<input type="checkbox"/> repräsentative Haufwerkbeprobung		<input checked="" type="checkbox"/> Stichprobe		
	<input type="checkbox"/> Hot-spot-Beprobung		<input type="checkbox"/> Flächenbeprobung		
Probenvorbereitung:	<input checked="" type="checkbox"/> ohne		<input type="checkbox"/> Sammlung in PP-Eimer		
Vor-Ort-Untersuchung:	Organoleptische Ansprache:		unauffällig		
	HCL-Test		<input type="checkbox"/> ja	<input checked="" type="checkbox"/> nein	
Entnahmetiefe in [m]:	- m				
Probenart:	<input checked="" type="checkbox"/> Einzelprobe	<input type="checkbox"/> Mischprobe	<input type="checkbox"/> Sammelprobe	aus n= Einzelpr.	
Bemerkungen:	Untersuchung Asbest				
Verpackung	<input type="checkbox"/> Weißglas	<input type="checkbox"/> Braunglas	<input type="checkbox"/> PE-Eimer	<input checked="" type="checkbox"/> andere	
Transport:	<input type="checkbox"/> gekühlt	<input checked="" type="checkbox"/> Kfz		<input checked="" type="checkbox"/> Versand	
Lageplan/-skizze	<input checked="" type="checkbox"/> ja <input type="checkbox"/> nein				
GPS	-		-		
Fotos:					
Die Probenahme wurde durchgeführt von: 1. Probenehmer: Dipl.-Ing. Alexandra Marx Die Probe ist am 06.03. im chemischen Labor Synlab Analytics & Services Germany GmbH eingegangen.					
Ort / Datum: Eberswalde, den 26.03.2020			Unterschrift: <i>A. Marx</i>		



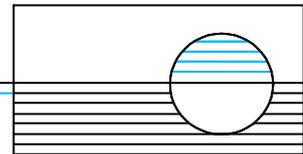
Probenahmeprotokoll nach PN 98		Projekt-Nr.: 19-06-19		Labor-Nr.: 2020P209070 / 1, UBE-20-0030460/06-1	
Zweck der Probenahme:	Materialerkundung				
Probenbezeichnung:	P4				
Datum der Probenahme	04.03.2020	Uhrzeit:	08:00-16:00 Uhr		
Witterung:	Sonnig, trocken	Temperatur:	10°C		
Probenahmeort: (Adresse/Lage)	16230 Sydower Fließ, Poststraße, Ehemalige Schweinmastanlage				
anwesende Personen:	Dipl.-Ing. Alexandra Marx, Andreas Schulze				
Auftraggeber:	Tacora Entwicklungsgesellschaft mbH Hausburgstraße 16 10249 Berlin				
Herkunft des Abfalls:	Dämmwolle Halle 6				
vermutete Schadstoffe:	<input type="checkbox"/> unspezifisch	<input type="checkbox"/> PAK	<input type="checkbox"/> SM	<input type="checkbox"/> MKW	PAK=Polycyclische aromatische Kohlenwasserstoffe MKW=Mineralölkohlenwasserstoffe SM=Schwermetalle
	<input type="checkbox"/> andere:	<input checked="" type="checkbox"/> KMF	<input checked="" type="checkbox"/> Asbest	<input checked="" type="checkbox"/> WHO	
Abfallmenge:	-	<input type="checkbox"/> m <sup>3</sup> <input type="checkbox"/> m <sup>2</sup> <input type="checkbox"/> t	Lagerungsdauer: Gebäude >25 a		
Lagerungsform:	<input checked="" type="checkbox"/> Haufwerk	<input type="checkbox"/> Fläche	<input checked="" type="checkbox"/> Gebäude/Bauteile	<input type="checkbox"/> Container	
Bemerkungen zur Lagerung:	Lose Lagerung, tlw. in Müllsäcke verpackt, tlw. im Freien				
Einflüsse auf den Abfall:	Temperatur, Lagerungsdauer, Witterung				
Probenahmegerät:	<input type="checkbox"/> Edelstahlspaten	<input type="checkbox"/> Handbohrstock	<input type="checkbox"/> Kleinrammbohrung		
	<input type="checkbox"/> Handschaufel	<input type="checkbox"/> Hammer/Meißel	<input type="checkbox"/> Schappe		
	<input type="checkbox"/> Bagger/Radlader	<input type="checkbox"/> Kernbohrgerät	<input checked="" type="checkbox"/> andere: Hand		
Probenahmeverfahren:	<input type="checkbox"/> repräsentative Haufwerkbeprobung		<input checked="" type="checkbox"/> Stichprobe		
	<input type="checkbox"/> Hot-spot-Beprobung		<input type="checkbox"/> Flächenbeprobung		
Probenvorbereitung:	<input checked="" type="checkbox"/> ohne		<input type="checkbox"/> Sammlung in PP-Eimer		
Vor-Ort-Untersuchung:	Organoleptische Ansprache:		unauffällig		
	HCL-Test		<input type="checkbox"/> ja	<input checked="" type="checkbox"/> nein	
Entnahmetiefe in [m]:	- m				
Probenart:	<input type="checkbox"/> Einzelprobe	<input type="checkbox"/> Mischprobe	<input checked="" type="checkbox"/> Sammelprobe	aus n= Einzelpr.	
Bemerkungen:	Untersuchung WHO-Fasern				
Verpackung	<input type="checkbox"/> Weißglas	<input type="checkbox"/> Braunglas	<input type="checkbox"/> PE-Eimer	<input checked="" type="checkbox"/> andere	
Transport:	<input type="checkbox"/> gekühlt		<input checked="" type="checkbox"/> Kfz	<input checked="" type="checkbox"/> Versand	
Lageplan/-skizze	<input checked="" type="checkbox"/> ja <input type="checkbox"/> nein				
GPS	-		-		
Fotos:					
Die Probenahme wurde durchgeführt von: 1. Probenehmer: Dipl.-Ing. Alexandra Marx Die Probe ist am 06.03. im chemischen Labor Synlab Analytics & Services Germany GmbH eingegangen.					
Ort / Datum: Eberswalde, den 26.03.2020			Unterschrift: <i>A. Marx</i>		



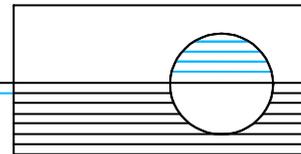
Probenahmeprotokoll nach PN 98		Projekt-Nr.: 19-06-19		Labor-Nr.: 2020P209070 / 1, UBE-20-0030460/06-1	
Zweck der Probenahme:	Materialerkundung				
Probenbezeichnung:	P5				
Datum der Probenahme	04.03.2020	Uhrzeit:	08:00-16:00 Uhr		
Witterung:	Sonnig, trocken	Temperatur:	10°C		
Probenahmeort: (Adresse/Lage)	16230 Sydower Fließ, Poststraße, Ehemalige Schweinmastanlage				
anwesende Personen:	Dipl.-Ing. Alexandra Marx, Andreas Schulze				
Auftraggeber:	Tacora Entwicklungsgesellschaft mbH Hausburgstraße 16 10249 Berlin				
Herkunft des Abfalls:	Dämmwolle Halle 9				
vermutete Schadstoffe:	<input type="checkbox"/> unspezifisch	<input type="checkbox"/> PAK	<input type="checkbox"/> SM	<input type="checkbox"/> MKW	PAK=Polycyclische aromatische Kohlenwasserstoffe MKW=Mineralölkohlenwasserstoffe SM=Schwermetalle
	<input type="checkbox"/> andere:	<input checked="" type="checkbox"/> KMF	<input checked="" type="checkbox"/> Asbest	<input checked="" type="checkbox"/> WHO	
Abfallmenge:	-	<input type="checkbox"/> m <sup>3</sup> <input type="checkbox"/> m <sup>2</sup> <input type="checkbox"/> t	Lagerungsdauer: Gebäude >25 a		
Lagerungsform:	<input type="checkbox"/> Haufwerk	<input type="checkbox"/> Fläche	<input checked="" type="checkbox"/> Gebäude/Bauteile	<input type="checkbox"/> Container	
Bemerkungen zur Lagerung:	Material aus eingestürztem Dachstuhl				
Einflüsse auf den Abfall:	Temperatur, Lagerungsdauer, Witterung				
Probenahmegerät:	<input type="checkbox"/> Edelstahlspaten		<input type="checkbox"/> Handbohrstock		<input type="checkbox"/> Kleinrammbohrung
	<input type="checkbox"/> Handschaufel		<input type="checkbox"/> Hammer/Meißel		<input type="checkbox"/> Schappe
	<input type="checkbox"/> Bagger/Radlader		<input type="checkbox"/> Kernbohrgerät		<input checked="" type="checkbox"/> andere: Hand
Probenahmeverfahren:	<input type="checkbox"/> repräsentative Haufwerkbeprobung			<input checked="" type="checkbox"/> Stichprobe	
	<input type="checkbox"/> Hot-spot-Beprobung			<input type="checkbox"/> Flächenbeprobung	
Probenvorbereitung:	<input checked="" type="checkbox"/> ohne			<input type="checkbox"/> Sammlung in PP-Eimer	
Vor-Ort-Untersuchung:	Organoleptische Ansprache:		unauffällig		
	HCL-Test		<input type="checkbox"/> ja	<input checked="" type="checkbox"/> nein	
Entnahmetiefe in [m]:	- m				
Probenart:	<input type="checkbox"/> Einzelprobe	<input type="checkbox"/> Mischprobe	<input checked="" type="checkbox"/> Sammelprobe	aus n= Einzelpr.	
Bemerkungen:	Untersuchung WHO-Fasern				
Verpackung	<input type="checkbox"/> Weißglas	<input type="checkbox"/> Braunglas	<input type="checkbox"/> PE-Eimer	<input checked="" type="checkbox"/> andere	
Transport:	<input type="checkbox"/> gekühlt		<input checked="" type="checkbox"/> Kfz	<input checked="" type="checkbox"/> Versand	
Lageplan/-skizze	<input checked="" type="checkbox"/> ja <input type="checkbox"/> nein				
GPS	-		-		
Fotos:					
Die Probenahme wurde durchgeführt von: 1. Probenehmer: Dipl.-Ing. Alexandra Marx Die Probe ist am 06.03. im chemischen Labor Synlab Analytics & Services Germany GmbH eingegangen.					
Ort / Datum: Eberswalde, den 26.03.2020			Unterschrift: <i>A. Marx</i>		



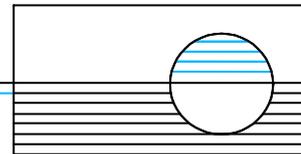
Probenahmeprotokoll nach PN 98		Projekt-Nr.: 19-06-19	
		Labor-Nr.: 2020P209070 / 1, UBE-20-0030460/06-1	
Zweck der Probenahme:	Materialerkundung		
Probenbezeichnung:	P6		
Datum der Probenahme	04.03.2020	Uhrzeit:	08:00-16:00 Uhr
Witterung:	Sonnig, trocken	Temperatur:	10°C
Probenahmeort: (Adresse/Lage)	16230 Sydower Fließ, Poststraße, Ehemalige Schweinmastanlage		
anwesende Personen:	Dipl.-Ing. Alexandra Marx, Andreas Schulze		
Auftraggeber:	Tacora Entwicklungsgesellschaft mbH Hausburgstraße 16 10249 Berlin		
Herkunft des Abfalls:	Dämmwolle Halle 11		
vermutete Schadstoffe:	<input type="checkbox"/> unspezifisch	<input type="checkbox"/> PAK	<input type="checkbox"/> SM
	<input type="checkbox"/> andere:	<input checked="" type="checkbox"/> KMF	<input checked="" type="checkbox"/> Asbest
		<input type="checkbox"/> MKW	<input checked="" type="checkbox"/> WHO
	<small>PAK=Polycyclische aromatische Kohlenwasserstoffe MKW=Mineralölkohlenwasserstoffe SM=Schwermetalle</small>		
Abfallmenge:	-	<input type="checkbox"/> m <sup>3</sup> <input type="checkbox"/> m <sup>2</sup> <input type="checkbox"/> t	Lagerungsdauer: Gebäude >25 a
Lagerungsform:	<input type="checkbox"/> Haufwerk	<input type="checkbox"/> Fläche	<input checked="" type="checkbox"/> Gebäude/Bauteile <input type="checkbox"/> Container
Bemerkungen zur Lagerung:	Material aus Dämmung der Zwischendecke, sowie Rohrisolation		
Einflüsse auf den Abfall:	Temperatur, Lagerungsdauer, Witterung		
Probenahmegerät:	<input type="checkbox"/> Edelstahlspaten	<input type="checkbox"/> Handbohrstock	<input type="checkbox"/> Kleinrammbohrung
	<input type="checkbox"/> Handschaufel	<input type="checkbox"/> Hammer/Meißel	<input type="checkbox"/> Schappe
	<input type="checkbox"/> Bagger/Radlader	<input type="checkbox"/> Kernbohrgerät	<input checked="" type="checkbox"/> andere: Hand
Probenahmeverfahren:	<input type="checkbox"/> repräsentative Haufwerkbeprobung		<input checked="" type="checkbox"/> Stichprobe
	<input type="checkbox"/> Hot-spot-Beprobung		<input type="checkbox"/> Flächenbeprobung
Probenvorbereitung:	<input checked="" type="checkbox"/> ohne		<input type="checkbox"/> Sammlung in PP-Eimer
Vor-Ort-Untersuchung:	Organoleptische Ansprache:	unauffällig	
	HCL-Test	<input type="checkbox"/> ja	<input checked="" type="checkbox"/> nein
Entnahmetiefe in [m]:	- m		
Probenart:	<input type="checkbox"/> Einzelprobe	<input type="checkbox"/> Mischprobe	<input checked="" type="checkbox"/> Sammelprobe
	aus n= Einzelpr.		
Bemerkungen:	Untersuchung WHO-Fasern		
Verpackung	<input type="checkbox"/> Weißglas	<input type="checkbox"/> Braunglas	<input type="checkbox"/> PE-Eimer <input checked="" type="checkbox"/> andere
Transport:	<input type="checkbox"/> gekühlt	<input checked="" type="checkbox"/> Kfz	<input checked="" type="checkbox"/> Versand
Lageplan/-skizze	<input checked="" type="checkbox"/> ja <input type="checkbox"/> nein		
GPS	-		-
Fotos:			
Die Probenahme wurde durchgeführt von: 1. Probenehmer: Dipl.-Ing. Alexandra Marx Die Probe ist am 06.03. im chemischen Labor Synlab Analytics & Services Germany GmbH eingegangen.			
Ort / Datum: Eberswalde, den 26.03.2020		Unterschrift: <i>A. Marx</i>	



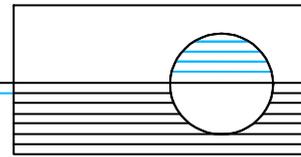
Probenahmeprotokoll nach PN 98		Projekt-Nr.: 19-06-19		
		Labor-Nr.: 2020P209070 / 1, UBE-20-0030460/06-1		
Zweck der Probenahme:	Materialerkundung			
Probenbezeichnung:	P7			
Datum der Probenahme	04.03.2020	Uhrzeit:	08:00-16:00 Uhr	
Witterung:	Sonnig, trocken	Temperatur:	10°C	
Probenahmeort: (Adresse/Lage)	16230 Sydower Fließ, Poststraße, Ehemalige Schweinmastanlage			
anwesende Personen:	Dipl.-Ing. Alexandra Marx, Andreas Schulze			
Auftraggeber:	Tacora Entwicklungsgesellschaft mbH Hausburgstraße 16 10249 Berlin			
Herkunft des Abfalls:	Papierlage Dämmmaterial			
vermutete Schadstoffe:	<input type="checkbox"/> unspezifisch	<input type="checkbox"/> PAK	<input type="checkbox"/> SM	<input type="checkbox"/> MKW
	<input type="checkbox"/> andere:	<input type="checkbox"/> KMF	<input checked="" type="checkbox"/> Asbest	<input type="checkbox"/> WHO
Abfallmenge:	-	<input type="checkbox"/> m <sup>3</sup> <input type="checkbox"/> m <sup>2</sup> <input type="checkbox"/> t	Lagerungsdauer: Gebäude >25 a	
Lagerungsform:	<input type="checkbox"/> Haufwerk	<input type="checkbox"/> Fläche	<input checked="" type="checkbox"/> Gebäude/Bauteile	<input type="checkbox"/> Container
Bemerkungen zur Lagerung:	tlw. auch lose Lagerung			
Einflüsse auf den Abfall:	Temperatur, Lagerungsdauer, gewerbliche Nutzung			
Probenahmegerät:	<input type="checkbox"/> Edelstahlspaten	<input type="checkbox"/> Handbohrstock	<input type="checkbox"/> Kleinrammbohrung	
	<input type="checkbox"/> Handschaufel	<input type="checkbox"/> Hammer/Meißel	<input type="checkbox"/> Schappe	
	<input type="checkbox"/> Bagger/Radlader	<input type="checkbox"/> Kernbohrgerät	<input checked="" type="checkbox"/> andere: Hand	
Probenahmeverfahren:	<input type="checkbox"/> repräsentative Haufwerkbeprobung		<input checked="" type="checkbox"/> Stichprobe	
	<input type="checkbox"/> Hot-spot-Beprobung		<input type="checkbox"/> Flächenbeprobung	
Probenvorbereitung:	<input checked="" type="checkbox"/> ohne		<input type="checkbox"/> Sammlung in PP-Eimer	
Vor-Ort-Untersuchung:	Organoleptische Ansprache:		unauffällig	
	HCL-Test		<input type="checkbox"/> ja	<input checked="" type="checkbox"/> nein
Entnahmetiefe in [m]:	- m			
Probenart:	<input checked="" type="checkbox"/> Einzelprobe	<input type="checkbox"/> Mischprobe	<input type="checkbox"/> Sammelprobe	aus n= Einzelpr.
Bemerkungen:	Untersuchung Asbest			
Verpackung	<input type="checkbox"/> Weißglas	<input type="checkbox"/> Braunglas	<input type="checkbox"/> PE-Eimer	<input checked="" type="checkbox"/> andere
Transport:	<input type="checkbox"/> gekühlt		<input checked="" type="checkbox"/> Kfz	<input checked="" type="checkbox"/> Versand
Lageplan/-skizze	<input checked="" type="checkbox"/> ja <input type="checkbox"/> nein			
GPS	-		-	
Fotos:				
Die Probenahme wurde durchgeführt von: 1. Probenehmer: Dipl.-Ing. Alexandra Marx Die Probe ist am 06.03. im chemischen Labor Synlab Analytics & Services Germany GmbH eingegangen.				
Ort / Datum: Eberswalde, den 26.03.2020			Unterschrift: <i>A. Marx</i>	



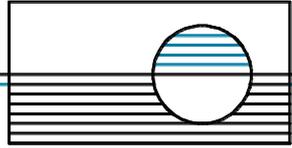
Probenahmeprotokoll nach PN 98		Projekt-Nr.:19-06-19		
		Labor-Nr.: UBE-20-0030460/03-1		
Zweck der Probenahme:	Materialerkundung			
Probenbezeichnung:	MP 0,0-0,3m, MP 0,3-0,6m			
Datum der Probenahme	04.03.2020	Uhrzeit:	08:00-16:00 Uhr	
Witterung:	Sonnig, trocken	Temperatur:	10°C	
Probenahmeort: (Adresse/Lage)	16230 Sydower Fließ, Poststraße, Ehemalige Schweinmastanlage			
anwesende Personen:	Dipl.-Ing. Alexandra Marx, Dr. Andreas Dettmer			
Auftraggeber:	Tacora Entwicklungsgesellschaft mbH Hausburgstraße 16 10249 Berlin			
Herkunft des Abfalls:	Bodenprobe aus Bohrsondierung			
vermutete Schadstoffe:	<input checked="" type="checkbox"/> unspezifisch	<input type="checkbox"/> PAK	<input type="checkbox"/> SM	<input type="checkbox"/> MKW
	<input type="checkbox"/> andere:	<input type="checkbox"/> KMF	<input type="checkbox"/> Asbest	<input type="checkbox"/> WHO
	<small>PAK=Polycyclische aromatische Kohlenwasserstoffe MKW=Mineralölkohlenwasserstoffe SM=Schwermetalle</small>			
Abfallmenge:	-	<input type="checkbox"/> m <sup>3</sup> <input type="checkbox"/> m <sup>2</sup> <input type="checkbox"/> t	Lagerungsdauer: Gebäude >25 a	
Lagerungsform:	<input type="checkbox"/> Haufwerk	<input checked="" type="checkbox"/> Fläche	<input type="checkbox"/> Gebäude/Bauteile	<input type="checkbox"/> Container
Bemerkungen zur Lagerung:	-			
Einflüsse auf den Abfall:	Temperatur, Witterung, gewerbliche Nutzung			
Probenahmegerät:	<input type="checkbox"/> Edelstahlspaten	<input checked="" type="checkbox"/> Handbohrstock	<input type="checkbox"/> Kleinrammbohrung	
	<input type="checkbox"/> Handschaufel	<input type="checkbox"/> Hammer/Meißel	<input type="checkbox"/> Schappe	
	<input type="checkbox"/> Bagger/Radlader	<input type="checkbox"/> Kernbohrgerät	<input type="checkbox"/> andere: Hand	
Probenahmeverfahren:	<input type="checkbox"/> repräsentative Haufwerkbeprobung		<input checked="" type="checkbox"/> Stichprobe	
	<input type="checkbox"/> Hot-spot-Beprobung		<input type="checkbox"/> Flächenbeprobung	
Probenvorbereitung:	<input type="checkbox"/> ohne		<input checked="" type="checkbox"/> Sammlung in PP-Eimer	
Vor-Ort-Untersuchung:	Organoleptische Ansprache:	artypischer Geruch, braun, trocken		
	HCL-Test	<input type="checkbox"/> ja	<input checked="" type="checkbox"/> nein	
Entnahmetiefe in [m]:	0,0-0,3 m, 0,3-0,6 m			
Probenart:	<input type="checkbox"/> Einzelprobe	<input checked="" type="checkbox"/> Mischprobe	<input type="checkbox"/> Sammelprobe	aus n= je 4 Einzelpr.
Bemerkungen:	Untersuchung Wirkungspfad Boden-Nutzpflanze			
Verpackung	<input type="checkbox"/> Weißglas	<input type="checkbox"/> Braunglas	<input type="checkbox"/> PE-Eimer	<input checked="" type="checkbox"/> andere
Transport:	<input type="checkbox"/> gekühlt		<input checked="" type="checkbox"/> Kfz	<input checked="" type="checkbox"/> Versand
Lageplan/-skizze	<input checked="" type="checkbox"/> ja <input type="checkbox"/> nein			
GPS	-		-	
Fotos:	Beispielhaft			
Die Probenahme wurde durchgeführt von: 1. Probenehmer: Dipl.-Ing. Alexandra Marx Die Probe ist am 06.03. im chemischen Labor Synlab Analytics & Services Germany GmbH eingegangen.				
Ort / Datum: Eberswalde, den 26.03.2020			Unterschrift: <i>A. Marx</i>	



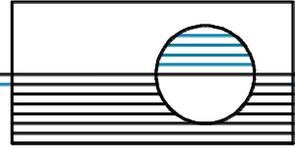
Probenahmeprotokoll nach PN 98		Projekt-Nr.:19-06-19		
		Labor-Nr.: UBE-20-0047883/01-1		
Zweck der Probenahme:	Materialerkundung			
Probenbezeichnung:	S1			
Datum der Probenahme	22.04.20	Uhrzeit:	08:00-9:00 Uhr	
Witterung:	Sonnig, trocken	Temperatur:	15°C	
Probenahmeort: (Adresse/Lage)	16230 Sydower Fließ, Poststraße, Ehemalige Schweinmastanlage			
anwesende Personen:	Dipl.-Ing. Alexandra Marx, Andreas Dettmer Schulze			
Auftraggeber:	Tacora Entwicklungsgesellschaft mbH Hausburgstraße 16 10249 Berlin			
Herkunft des Abfalls:	Schlamm aus Flüssigmistlager			
vermutete Schadstoffe:	<input checked="" type="checkbox"/> unspezifisch	<input type="checkbox"/> PAK	<input type="checkbox"/> SM	<input type="checkbox"/> MKW
	<input type="checkbox"/> andere:	<input type="checkbox"/> KMF	<input type="checkbox"/> Asbest	<input type="checkbox"/> WHO
Abfallmenge:	ca. 450	<input checked="" type="checkbox"/> m³ <input type="checkbox"/> m² <input type="checkbox"/> t	Lagerungsdauer: Gebäude >25 a	
Lagerungsform:	<input type="checkbox"/> Haufwerk	<input type="checkbox"/> Fläche	<input type="checkbox"/> Gebäude/Bauteile	<input type="checkbox"/> Container
Bemerkungen zur Lagerung:	Abgesetzter Schlamm aus Flüssigmistlager			
Einflüsse auf den Abfall:	Temperatur, Witterung, Vegetation, Niederschlag			
Probenahmegerät:	<input type="checkbox"/> Edelstahlspaten	<input type="checkbox"/> Handbohrstock	<input type="checkbox"/> Kleinrammbohrung	
	<input type="checkbox"/> Handschaufel	<input type="checkbox"/> Hammer/Meißel	<input type="checkbox"/> Schappe	
	<input type="checkbox"/> Bagger/Radlader	<input type="checkbox"/> Kernbohrgerät	<input checked="" type="checkbox"/> andere: Stechsauger	
Probenahmeverfahren:	<input type="checkbox"/> repräsentative Haufwerkbeprobung		<input checked="" type="checkbox"/> Stichprobe	
	<input type="checkbox"/> Hot-spot-Beprobung		<input type="checkbox"/> Flächenbeprobung	
Probenvorbereitung:	<input type="checkbox"/> ohne		<input checked="" type="checkbox"/> Sammlung in PP-Eimer	
Vor-Ort-Untersuchung:	Organoleptische Ansprache:	artypischer Geruch, faulig, schwarz, wässrig		
	HCL-Test	<input type="checkbox"/> ja	<input checked="" type="checkbox"/> nein	
Entnahmetiefe in [m]:	ca. 2-2,25 m unterhalb OK Wasser			
Probenart:	<input type="checkbox"/> Einzelprobe	<input checked="" type="checkbox"/> Mischprobe	<input type="checkbox"/> Sammelprobe	aus n= je 4 Einzelpr.
	Bemerkungen: Untersuchung nach LAGA			
Verpackung	<input type="checkbox"/> Weißglas	<input type="checkbox"/> Braunglas	<input type="checkbox"/> PE-Eimer	<input checked="" type="checkbox"/> andere
Transport:	<input type="checkbox"/> gekühlt	<input checked="" type="checkbox"/> Kfz	<input checked="" type="checkbox"/> Versand	
Lageplan/-skizze	<input checked="" type="checkbox"/> ja <input type="checkbox"/> nein			
GPS	-		-	
Fotos:	Beispielhaft			
Die Probenahme wurde durchgeführt von: 1. Probenehmer: Dipl.-Ing. Alexandra Marx Die Probe ist am 23.04. im chemischen Labor Synlab Analytics & Services Germany GmbH eingegangen. Ort / Datum: Eberswalde, den 22.04.2020				
			Unterschrift: <i>A. Marx</i>	



Probenahmeprotokoll nach PN 98		Projekt-Nr.: 19-06-19		
		Labor-Nr.: 0456-20-1		
Zweck der Probenahme:	Materialerkundung			
Probenbezeichnung:	WP 1			
Datum der Probenahme	04.03.2020	Uhrzeit:	10:00-16:00 Uhr	
Witterung:	Sonnig, trocken	Temperatur:	10°C	
Probenahmeort: (Adresse/Lage)	16230 Sydower Fließ, Poststraße, Ehemalige Schweinmastanlage			
anwesende Personen:	Dipl.-Ing. Alexandra Marx, Andreas Dettmer Schulze			
Auftraggeber:	Tacora Entwicklungsgesellschaft mbH Hausburgstraße 16 10249 Berlin			
Herkunft des Abfalls:	Wasser aus Flüssigmistlager			
vermutete Schadstoffe:	<input checked="" type="checkbox"/> unspezifisch	<input type="checkbox"/> PAK	<input type="checkbox"/> SM	<input type="checkbox"/> MKW
	<input type="checkbox"/> andere:	<input type="checkbox"/> KMF	<input type="checkbox"/> Asbest	<input type="checkbox"/> WHO
	<small>PAK=Polycyclische aromatische Kohlenwasserstoffe MKW=Mineralölkohlenwasserstoffe SM=Schwermetalle</small>			
Abfallmenge:	ca. 450	<input checked="" type="checkbox"/> m <sup>3</sup> <input type="checkbox"/> m <sup>2</sup> <input type="checkbox"/> t	Lagerungsdauer: Gebäude >25 a	
Lagerungsform:	<input type="checkbox"/> Haufwerk	<input type="checkbox"/> Fläche	<input type="checkbox"/> Gebäude/Bauteile	<input type="checkbox"/> Container
Bemerkungen zur Lagerung:	Niederschlags- und ggf. Abwasser aus Flüssigmistlager			
Einflüsse auf den Abfall:	Temperatur, Witterung, Vegetation, Niederschlag			
Probenahmegerät:	<input type="checkbox"/> Edelstahlspaten	<input type="checkbox"/> Handbohrstock	<input type="checkbox"/> Kleinrammbohrung	
	<input type="checkbox"/> Handschaufel	<input type="checkbox"/> Hammer/Meißel	<input type="checkbox"/> Schappe	
	<input type="checkbox"/> Bagger/Radlader	<input type="checkbox"/> Kernbohrgerät	<input type="checkbox"/> andere: Schöpfer	
Probenahmeverfahren:	<input type="checkbox"/> repräsentative Haufwerkbeprobung		<input checked="" type="checkbox"/> Stichprobe	
	<input type="checkbox"/> Hot-spot-Beprobung		<input type="checkbox"/> Flächenbeprobung	
Probenvorbereitung:	<input type="checkbox"/> ohne		<input type="checkbox"/> Sammlung in PP-Eimer	
Vor-Ort-Untersuchung:	Organoleptische Ansprache:	artypischer Geruch, faulig, schwarz, wässrig		
	HCL-Test	<input type="checkbox"/> ja	<input checked="" type="checkbox"/> nein	
Entnahmetiefe in [m]:	ca. 2-2,25 m unterhalb OK Wasser			
Probenart:	<input type="checkbox"/> Einzelprobe	<input checked="" type="checkbox"/> Mischprobe	<input type="checkbox"/> Sammelprobe	aus n= je 4 Einzelpr.
Bemerkungen:				
Verpackung	<input type="checkbox"/> Weißglas	<input checked="" type="checkbox"/> Braunglas	<input type="checkbox"/> PE-Eimer	<input checked="" type="checkbox"/> andere
Transport:	<input type="checkbox"/> gekühlt		<input checked="" type="checkbox"/> Kfz	<input checked="" type="checkbox"/> Versand
Lageplan/-skizze	<input checked="" type="checkbox"/> ja <input type="checkbox"/> nein			
GPS	-		-	
Fotos:	-			
Die Probenahme wurde durchgeführt von: 1. Probenehmer: Dipl.-Ing. Alexandra Marx Die Probe ist am 05.03. im chemischen Labor UWEG mbH eingegangen.				
Ort / Datum: Eberswalde, den 26.03.2020		Unterschrift: <i>A. Marx</i>		



**Anlage 3: Laborprotokolle**



## Laborprotokolle - LAGA Bauschutt

## Standort Berlin

SYNLAB Analytics & Services Germany GmbH - Köpenicker Str. 325 -  
12555 Berlin

Dr. Marx Ingenieure GmbH  
Frau Alexandra Marx  
Spechthausen Nr. 4  
16225 Eberswalde

Telefon: +49-30-65762182  
Telefax: +49-30-65762180  
E-Mail: [sui-berlin@synlab.com](mailto:sui-berlin@synlab.com)  
Internet: [www.synlab.de](http://www.synlab.de)

Seite 1 von 9

Datum: 26.03.2020

Prüfbericht Nr.: UBE-20-0030460/05-1  
Auftrag-Nr.: UBE-20-0030460  
Ihr Auftrag: vom 06.03.2020  
Projekt: Auftrag 20-005: Analytik Auftrag  
Eingangsdatum: 10.03.2020  
Probenahme durch: AG  
Prüfzeitraum: 10.03.2020 - 17.03.2020



**Probenbezeichnung:** 19-06-19 BK 1  
 Probe Nr.: UBE-20-0030460-18  
 Probenart: Beton

**Original**

Parameter	Einheit	Messwert	Z 0	Z 1.1	Z 1.2	Z 2	Einst.
EOX	mg/kg TS	<1	1	3	5	10	Z 0
Kohlenwasserstoffe C10 - C40	mg/kg TS	<50	100	300	500	1000	Z 0
Summe PAK EPA	mg/kg TS	--	1	5	15	75	Z 0
Summe PCB (7 Verbindungen)	mg/kg TS	--	0,02	0,1	0,5	1	Z 0
Königswasseraufschluss	---	x					
Arsen	mg/kg TS	2,6	20				Z 0
Blei	mg/kg TS	6,2	100				Z 0
Cadmium	mg/kg TS	<0,4	0,6				Z 0
Chrom (Gesamt)	mg/kg TS	13	50				Z 0
Kupfer	mg/kg TS	7,2	40				Z 0
Nickel	mg/kg TS	6	40				Z 0
Quecksilber	mg/kg TS	<0,05	0,3				Z 0
Zink	mg/kg TS	24	120				Z 0

**Eluat**

Parameter	Einheit	Messwert	Z 0	Z 1.1	Z 1.2	Z 2	Einst.
Eluat	---	x					
pH-Wert	---	12,5	7 - 12,5	7 - 12,5	7 - 12,5	7 - 12,5	Z 0
elekt. Leitfähigkeit [25°C] nach CO2-Begasung	µS/cm	2800	500	1500	2500	3000	Z 2
Phenol-Index	µg/l	<10	<10	10	50	100	Z 0
Arsen	µg/l	<5	10	10	40	50	Z 0
Blei	µg/l	5,31	20	40	100	100	Z 0
Cadmium	µg/l	<0,5	2	2	5	5	Z 0
Chrom (Gesamt)	µg/l	<10	15	30	75	100	Z 0
Kupfer	µg/l	<10	50	50	150	200	Z 0
Nickel	µg/l	<10	40	50	100	100	Z 0
Quecksilber	µg/l	<0,20	0,2	0,2	1	2	Z 0
Zink	µg/l	<10	100	100	300	400	Z 0
Chlorid	mg/l	<2	10	20	40	150	Z 0
Sulfat	mg/l	<5	50	150	300	600	Z 0

**Höchste Einstufung: Z 2** aufgrund elekt. Leitfähigkeit [25°C] nach CO2-Begasung (Eluat)

nach LAGA Bauschutt (ohne Boden-Grenzwerte)

**Probenbezeichnung:** 19-06-19 BK 2  
 Probe Nr.: UBE-20-0030460-19  
 Probenart: Beton

**Original**

Parameter	Einheit	Messwert	Z 0	Z 1.1	Z 1.2	Z 2	Einst.
EOX	mg/kg TS	<1	1	3	5	10	Z 0
Kohlenwasserstoffe C10 - C40	mg/kg TS	<50	100	300	500	1000	Z 0
Summe PAK EPA	mg/kg TS	--	1	5	15	75	Z 0
Summe PCB (7 Verbindungen)	mg/kg TS	--	0,02	0,1	0,5	1	Z 0
Königswasseraufschluss	---	x					
Arsen	mg/kg TS	2,2	20				Z 0
Blei	mg/kg TS	8,2	100				Z 0
Cadmium	mg/kg TS	<0,4	0,6				Z 0
Chrom (Gesamt)	mg/kg TS	13	50				Z 0
Kupfer	mg/kg TS	9,3	40				Z 0
Nickel	mg/kg TS	4	40				Z 0
Quecksilber	mg/kg TS	<0,05	0,3				Z 0
Zink	mg/kg TS	21	120				Z 0

**Eluat**

Parameter	Einheit	Messwert	Z 0	Z 1.1	Z 1.2	Z 2	Einst.
Eluat	---	x					
pH-Wert	---	11,9	7 - 12,5	7 - 12,5	7 - 12,5	7 - 12,5	Z 0
elektrische Leitfähigkeit bei 25°C	µS/cm	2290	500	1500	2500	3000	Z 1.2
Phenol-Index	µg/l	93	<10	10	50	100	Z 2
Arsen	µg/l	<5	10	10	40	50	Z 0
Blei	µg/l	<5	20	40	100	100	Z 0
Cadmium	µg/l	<0,5	2	2	5	5	Z 0
Chrom (Gesamt)	µg/l	27,3	15	30	75	100	Z 1.1
Kupfer	µg/l	<10	50	50	150	200	Z 0
Nickel	µg/l	<10	40	50	100	100	Z 0
Quecksilber	µg/l	<0,20	0,2	0,2	1	2	Z 0
Zink	µg/l	<10	100	100	300	400	Z 0
Chlorid	mg/l	8	10	20	40	150	Z 0
Sulfat	mg/l	48	50	150	300	600	Z 0

**Höchste Einstufung: Z 2** aufgrund Phenol-Index (Eluat)

nach LAGA Bauschutt (ohne Boden-Grenzwerte)

**Probenbezeichnung:** 19-06-19 BK 3  
 Probe Nr.: UBE-20-0030460-20  
 Probenart: Beton

**Original**

Parameter	Einheit	Messwert	Z 0	Z 1.1	Z 1.2	Z 2	Einst.
EOX	mg/kg TS	<1	1	3	5	10	Z 0
Kohlenwasserstoffe C10 - C40	mg/kg TS	<50	100	300	500	1000	Z 0
Summe PAK EPA	mg/kg TS	--	1	5	15	75	Z 0
Summe PCB (7 Verbindungen)	mg/kg TS	--	0,02	0,1	0,5	1	Z 0
Königswasseraufschluss	---	x					
Arsen	mg/kg TS	1,9	20				Z 0
Blei	mg/kg TS	2,6	100				Z 0
Cadmium	mg/kg TS	<0,4	0,6				Z 0
Chrom (Gesamt)	mg/kg TS	8,8	50				Z 0
Kupfer	mg/kg TS	4,8	40				Z 0
Nickel	mg/kg TS	3,8	40				Z 0
Quecksilber	mg/kg TS	<0,05	0,3				Z 0
Zink	mg/kg TS	14	120				Z 0

**Eluat**

Parameter	Einheit	Messwert	Z 0	Z 1.1	Z 1.2	Z 2	Einst.
Eluat	---	x					
pH-Wert	---	11,9	7 - 12,5	7 - 12,5	7 - 12,5	7 - 12,5	Z 0
elektrische Leitfähigkeit bei 25°C	µS/cm	1998	500	1500	2500	3000	Z 1.2
Phenol-Index	µg/l	<10	<10	10	50	100	Z 0
Arsen	µg/l	<5	10	10	40	50	Z 0
Blei	µg/l	10,2	20	40	100	100	Z 0
Cadmium	µg/l	<0,5	2	2	5	5	Z 0
Chrom (Gesamt)	µg/l	<10	15	30	75	100	Z 0
Kupfer	µg/l	<10	50	50	150	200	Z 0
Nickel	µg/l	<10	40	50	100	100	Z 0
Quecksilber	µg/l	<0,20	0,2	0,2	1	2	Z 0
Zink	µg/l	<10	100	100	300	400	Z 0
Chlorid	mg/l	15	10	20	40	150	Z 1.1
Sulfat	mg/l	55	50	150	300	600	Z 1.1

**Höchste Einstufung: Z 1.2** aufgrund elektrische Leitfähigkeit bei 25°C (Eluat)

nach LAGA Bauschutt (ohne Boden-Grenzwerte)

**Probenbezeichnung:** 19-06-19 BK 4  
 Probe Nr.: UBE-20-0030460-21  
 Probenart: Beton

**Original**

Parameter	Einheit	Messwert	Z 0	Z 1.1	Z 1.2	Z 2	Einst.
EOX	mg/kg TS	<1	1	3	5	10	Z 0
Kohlenwasserstoffe C10 - C40	mg/kg TS	160	100	300	500	1000	Z 1.1
Summe PAK EPA	mg/kg TS	0,256	1	5	15	75	Z 0
Summe PCB (7 Verbindungen)	mg/kg TS	--	0,02	0,1	0,5	1	Z 0
Königswasseraufschluss	---	x					
Arsen	mg/kg TS	16	20				Z 0
Blei	mg/kg TS	11	100				Z 0
Cadmium	mg/kg TS	0,42	0,6				Z 0
Chrom (Gesamt)	mg/kg TS	23	50				Z 0
Kupfer	mg/kg TS	8,1	40				Z 0
Nickel	mg/kg TS	5,5	40				Z 0
Quecksilber	mg/kg TS	0,052	0,3				Z 0
Zink	mg/kg TS	53	120				Z 0

**Eluat**

Parameter	Einheit	Messwert	Z 0	Z 1.1	Z 1.2	Z 2	Einst.
Eluat	---	x					
pH-Wert	---	9,6	7 - 12,5	7 - 12,5	7 - 12,5	7 - 12,5	Z 0
elektrische Leitfähigkeit bei 25°C	µS/cm	900	500	1500	2500	3000	Z 1.1
Phenol-Index	µg/l	<10	<10	10	50	100	Z 0
Arsen	µg/l	9,34	10	10	40	50	Z 0
Blei	µg/l	<5	20	40	100	100	Z 0
Cadmium	µg/l	<0,5	2	2	5	5	Z 0
Chrom (Gesamt)	µg/l	<10	15	30	75	100	Z 0
Kupfer	µg/l	12,7	50	50	150	200	Z 0
Nickel	µg/l	<10	40	50	100	100	Z 0
Quecksilber	µg/l	<0,20	0,2	0,2	1	2	Z 0
Zink	µg/l	<10	100	100	300	400	Z 0
Chlorid	mg/l	15	10	20	40	150	Z 1.1
Sulfat	mg/l	360	50	150	300	600	Z 2

**Höchste Einstufung: Z 2** aufgrund Sulfat (Eluat)

nach LAGA Bauschutt (ohne Boden-Grenzwerte)

**Probenbezeichnung:** 19-06-19 BK 5  
 Probe Nr.: UBE-20-0030460-22  
 Probenart: Ziegel

**Original**

Parameter	Einheit	Messwert	Z 0	Z 1.1	Z 1.2	Z 2	Einst.
EOX	mg/kg TS	<1	1	3	5	10	Z 0
Kohlenwasserstoffe C10 - C40	mg/kg TS	<50	100	300	500	1000	Z 0
Summe PAK EPA	mg/kg TS	--	1	5	15	75	Z 0
Summe PCB (7 Verbindungen)	mg/kg TS	--	0,02	0,1	0,5	1	Z 0
Königswasseraufschluss	---	x					
Arsen	mg/kg TS	5,2	20				Z 0
Blei	mg/kg TS	13	100				Z 0
Cadmium	mg/kg TS	<0,4	0,6				Z 0
Chrom (Gesamt)	mg/kg TS	37	50				Z 0
Kupfer	mg/kg TS	11	40				Z 0
Nickel	mg/kg TS	21	40				Z 0
Quecksilber	mg/kg TS	<0,05	0,3				Z 0
Zink	mg/kg TS	41	120				Z 0

**Eluat**

Parameter	Einheit	Messwert	Z 0	Z 1.1	Z 1.2	Z 2	Einst.
Eluat	---	x					
pH-Wert	---	9,0	7 - 12,5	7 - 12,5	7 - 12,5	7 - 12,5	Z 0
elektrische Leitfähigkeit bei 25°C	µS/cm	185	500	1500	2500	3000	Z 0
Phenol-Index	µg/l	<10	<10	10	50	100	Z 0
Arsen	µg/l	<5	10	10	40	50	Z 0
Blei	µg/l	<5	20	40	100	100	Z 0
Cadmium	µg/l	<0,5	2	2	5	5	Z 0
Chrom (Gesamt)	µg/l	<10	15	30	75	100	Z 0
Kupfer	µg/l	<10	50	50	150	200	Z 0
Nickel	µg/l	<10	40	50	100	100	Z 0
Quecksilber	µg/l	<0,20	0,2	0,2	1	2	Z 0
Zink	µg/l	<10	100	100	300	400	Z 0
Chlorid	mg/l	<2	10	20	40	150	Z 0
Sulfat	mg/l	54	50	150	300	600	Z 1.1

**Höchste Einstufung: Z 1.1** aufgrund Sulfat (Eluat)

nach LAGA Bauschutt (ohne Boden-Grenzwerte)

**Probenbezeichnung:** 19-06-19 BK 6  
 Probe Nr.: UBE-20-0030460-23  
 Probenart: Porenbeton

**Original**

Parameter	Einheit	Messwert	Z 0	Z 1.1	Z 1.2	Z 2	Einst.
EOX	mg/kg TS	<1	1	3	5	10	Z 0
Kohlenwasserstoffe C10 - C40	mg/kg TS	190	100	300	500	1000	Z 1.1
Summe PAK EPA	mg/kg TS	--	1	5	15	75	Z 0
Summe PCB (7 Verbindungen)	mg/kg TS	--	0,02	0,1	0,5	1	Z 0
Königswasseraufschluss	---	x					
Arsen	mg/kg TS	1	20				Z 0
Blei	mg/kg TS	2,9	100				Z 0
Cadmium	mg/kg TS	<0,4	0,6				Z 0
Chrom (Gesamt)	mg/kg TS	2,8	50				Z 0
Kupfer	mg/kg TS	2,5	40				Z 0
Nickel	mg/kg TS	2,5	40				Z 0
Quecksilber	mg/kg TS	<0,05	0,3				Z 0
Zink	mg/kg TS	7,4	120				Z 0

**Eluat**

Parameter	Einheit	Messwert	Z 0	Z 1.1	Z 1.2	Z 2	Einst.
Eluat	---	x					
pH-Wert	---	9,4	7 - 12,5	7 - 12,5	7 - 12,5	7 - 12,5	Z 0
elektrische Leitfähigkeit bei 25°C	µS/cm	135	500	1500	2500	3000	Z 0
Phenol-Index	µg/l	<10	<10	10	50	100	Z 0
Arsen	µg/l	<5	10	10	40	50	Z 0
Blei	µg/l	<5	20	40	100	100	Z 0
Cadmium	µg/l	<0,5	2	2	5	5	Z 0
Chrom (Gesamt)	µg/l	<10	15	30	75	100	Z 0
Kupfer	µg/l	<10	50	50	150	200	Z 0
Nickel	µg/l	<10	40	50	100	100	Z 0
Quecksilber	µg/l	<0,20	0,2	0,2	1	2	Z 0
Zink	µg/l	<10	100	100	300	400	Z 0
Chlorid	mg/l	<2	10	20	40	150	Z 0
Sulfat	mg/l	<5	50	150	300	600	Z 0

**Höchste Einstufung: Z 1.1** aufgrund Kohlenwasserstoffe C10 - C40 (Original)

nach LAGA Bauschutt (ohne Boden-Grenzwerte)

(ULE) - Verfahren durchgeführt am Standort Markkleeberg  
 --: alle Einzelkomponenten lagen unterhalb der Bestimmungsgrenze

Eine auszugsweise Veröffentlichung bedarf der schriftlichen Zustimmung der SYNLAB Analytics & Services Germany GmbH.  
 Sofern nicht anders dargestellt wurden die Untersuchungen am eigenen Standort durchgeführt. Die Prüfergebnisse beziehen sich ausschließlich auf die im Prüfbericht spezifizierten Prüfgegenstände.

Der Prüfbericht wurde am 26.03.2020 um 10:54 Uhr durch Thomas Junghanns (Kundenbetreuer) elektronisch freigegeben und ist ohne Unterschrift gültig.

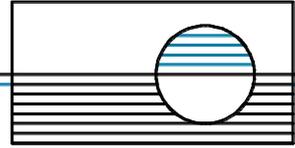
Methode	Norm
EOX Boden	DIN 38414-S 17:2017-01 (ULE)
Kohlenwasserstoffe im Shredder mit GC von C10 bis C40	DIN EN 14039 (01.05) i.V. mit LAGA KW/04 (12.1)
PAK Boden GC/MS ohne Rohwerte (neue DepV 12.2011) nach DIN ISO 18287	DIN ISO 18287:2006-05 (ULE)
PCB Abfall/DepV ohne Rohwerte	DIN EN 15308:2008-05 (ULE)
Königswasseraufschluss Abfall	DIN EN 13657:2003-01 (ULE)
Metalle ICP-MS Boden, BG wie ICP-OES	DIN EN ISO 17294-2 (E 29):2005-02 (ULE)
Quecksilber neu 2012 - DIN EN ISO 12846 (E12) Feststoff	DIN EN ISO 12846:2012-08 (ULE)
Eluat: Abfall, Boden	DIN EN 12457-4:2003-01 (ULE)
pH-Wert Wasser, neu 2012	DIN EN ISO 10523 (C 5):2012-04 (ULE)
Leitfähigkeit	DIN EN 27888:1993-11 (ULE)
Anionen (IC) unbelastet - Fluorid/Chlorid/Nitrit/Orthophosphat/Bromid/Nitrat/Sulfat (IC)	DIN EN ISO 10304-1:2009-07 (ULE)
Phenolindex FIA/CFA	DIN EN ISO 14402 (H 37):1999-12 (ULE)
Metalle ICP-MS Wasser	DIN EN ISO 17294-2 (E 29):2005-02 (ULE)
Quecksilber neu 2012, Flüssigkeiten, DIN EN ISO 12846	DIN EN ISO 12846:2012-08 (ULE)

## Anlage: Auflistung Einzelergebnisse

Probe-Nr.		UBE-20-0030 460-18	UBE-20-0030 460-19	UBE-20-0030 460-20	UBE-20-0030 460-21
Polycyclische aromatische Kohlenwasserstoffe					
Parameter	Einheit	Messwert	Messwert	Messwert	Messwert
Naphthalin	mg/kg TS	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05
Acenaphthylen	mg/kg TS	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05
Acenaphthen	mg/kg TS	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05
Fluoren	mg/kg TS	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05
Phenanthren	mg/kg TS	<0,05	<0,05	<0,05	0,14
Anthracen	mg/kg TS	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05
Fluoranthen	mg/kg TS	<0,05	<0,05	<0,05	0,05
Pyren	mg/kg TS	<0,05	<0,05	<0,05	0,05
Benzo(a)anthracen	mg/kg TS	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05
Chrysen	mg/kg TS	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05
Benzo(b)fluoranthren	mg/kg TS	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05
Benzo(k)fluoranthren	mg/kg TS	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05
Benzo(a)pyren	mg/kg TS	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05
Dibenz(ah)anthracen	mg/kg TS	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05
Benzo(ghi)perylen	mg/kg TS	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05
Indeno(1,2,3-cd)pyren	mg/kg TS	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05
Summe PAK EPA	mg/kg TS	--	--	--	0,256

## Anlage: Auflistung Einzelergebnisse

Polychlorierte Biphenyle					
Parameter	Einheit	Messwert	Messwert	Messwert	Messwert
PCB Nr. 28	mg/kg TS	<0,004	<0,004	<0,004	<0,004
PCB Nr. 52	mg/kg TS	<0,006	<0,006	<0,006	<0,006
PCB Nr. 101	mg/kg TS	<0,004	<0,004	<0,004	<0,004
PCB Nr. 118	mg/kg TS	<0,004	<0,004	<0,004	<0,004
PCB Nr. 138	mg/kg TS	<0,002	<0,002	<0,002	<0,002
PCB Nr. 153	mg/kg TS	<0,002	<0,002	<0,002	<0,002
PCB Nr. 180	mg/kg TS	<0,002	<0,002	<0,002	<0,002
Summe PCB (7 Verbindungen)	mg/kg TS	--	--	--	--
Probe-Nr.		UBE-20-0030 460-22	UBE-20-0030 460-23		
Polycyclische aromatische Kohlenwasserstoffe					
Parameter	Einheit	Messwert	Messwert		
Naphthalin	mg/kg TS	<0,05	<0,05		
Acenaphthylen	mg/kg TS	<0,05	<0,05		
Acenaphthen	mg/kg TS	<0,05	<0,05		
Fluoren	mg/kg TS	<0,05	<0,05		
Phenanthren	mg/kg TS	<0,05	<0,05		
Anthracen	mg/kg TS	<0,05	<0,05		
Fluoranthren	mg/kg TS	<0,05	<0,05		
Pyren	mg/kg TS	<0,05	<0,05		
Benzo(a)anthracen	mg/kg TS	<0,05	<0,05		
Chrysen	mg/kg TS	<0,05	<0,05		
Benzo(b)fluoranthren	mg/kg TS	<0,05	<0,05		
Benzo(k)fluoranthren	mg/kg TS	<0,05	<0,05		
Benzo(a)pyren	mg/kg TS	<0,05	<0,05		
Dibenz(ah)anthracen	mg/kg TS	<0,05	<0,05		
Benzo(ghi)perylen	mg/kg TS	<0,05	<0,05		
Indeno(1,2,3-cd)pyren	mg/kg TS	<0,05	<0,05		
Summe PAK EPA	mg/kg TS	--	--		
Polychlorierte Biphenyle					
Parameter	Einheit	Messwert	Messwert		
PCB Nr. 28	mg/kg TS	<0,004	<0,004		
PCB Nr. 52	mg/kg TS	<0,006	<0,006		
PCB Nr. 101	mg/kg TS	<0,004	<0,004		
PCB Nr. 118	mg/kg TS	<0,004	<0,004		
PCB Nr. 138	mg/kg TS	<0,002	<0,002		
PCB Nr. 153	mg/kg TS	<0,002	<0,002		
PCB Nr. 180	mg/kg TS	<0,002	<0,002		
Summe PCB (7 Verbindungen)	mg/kg TS	--	--		



## Laborprotokolle - LAGA Boden

## Standort Berlin

SYNLAB Analytics & Services Germany GmbH - Köpenicker Str. 325 -  
12555 Berlin

Dr. Marx Ingenieure GmbH  
Frau Alexandra Marx  
Spechthausen Nr. 4  
16225 Eberswalde

Telefon: +49-30-65762182  
Telefax: +49-30-65762180  
E-Mail: [sui-berlin@synlab.com](mailto:sui-berlin@synlab.com)  
Internet: [www.synlab.de](http://www.synlab.de)

Seite 1 von 7

Datum: 26.03.2020

Prüfbericht Nr.: UBE-20-0030460/04-1  
Auftrag-Nr.: UBE-20-0030460  
Ihr Auftrag: vom 06.03.2020  
Projekt: Auftrag 20-005: Analytik Auftrag  
Probenahme durch: AG  
Probenart: Boden



**Probenbezeichnung:** 19-06-19 BS 3-MP3  
 Probe Nr.: UBE-20-0030460-11  
 Eingangsdatum: 10.03.2020  
 Prüfzeitraum: 10.03.2020 - 17.03.2020

**Original**

Parameter	Einheit	Messwert	Z0	Z1 / Z1.1	Z1.2	Z2	Einst.
EOX	mg/kg TS	<1	1	3		10	Z0
Kohlenwasserstoffe C10 - C40	mg/kg TS	<50	100	600		2000	Z0
Kohlenwasserstoffe C10 - C22	mg/kg TS	<50	<100	<300		<1000	Z0
Summe AKW	mg/kg TS	--	1	1		1	Z0
Summe LHKW	mg/kg TS	--	1	1		1	Z0
Benzo(a)pyren	mg/kg TS	0,07	0,3	0,9		3	Z0
Summe PAK EPA	mg/kg TS	0,582	3	3		30	Z0
Summe PCB (7 Verbindungen)	mg/kg TS	--	0,05	0,15		0,5	Z0
Königswasseraufschluss	---	x					
Arsen	mg/kg TS	1	10	45		150	Z0
Blei	mg/kg TS	10	40	210		700	Z0
Cadmium	mg/kg TS	<0,4	0,4	3		10	Z0
Chrom (Gesamt)	mg/kg TS	3,7	30	180		600	Z0
Kupfer	mg/kg TS	3,7	20	120		400	Z0
Nickel	mg/kg TS	2,2	15	150		500	Z0
Quecksilber	mg/kg TS	<0,05	0,1	1,5		5	Z0
Zink	mg/kg TS	25	60	450		1500	Z0
Thallium	mg/kg TS	<0,4	0,4	2,1		7	Z0
Cyanid, gesamt	mg/kg TS	0,4	<3	3		10	Z0
TOC	% TS	0,97	0,5	1,5		5	Z1 / Z1.1

**Eluat**

Parameter	Einheit	Messwert	Z0	Z1 / Z1.1	Z1.2	Z2	Einst.
Eluat	---	x					
pH-Wert	---	7,5	6,5 - 9,5	6,5 - 9,5	6 - 12	5,5 - 12	Z0
elektrische Leitfähigkeit bei 25°C	µS/cm	34,4	250	250	1500	2000	Z0
Phenol-Index	µg/l	<10	20	20	40	100	Z0
Arsen	µg/l	<5	14	14	20	60	Z0
Blei	µg/l	<5	40	40	80	200	Z0
Cadmium	µg/l	<0,5	1,5	1,5	3	6	Z0
Chrom (Gesamt)	µg/l	<10	12,5	12,5	25	60	Z0
Kupfer	µg/l	<10	20	20	60	100	Z0
Nickel	µg/l	<10	15	15	20	70	Z0
Quecksilber	µg/l	<0,20	<0,5	<0,5	1	2	Z0
Zink	µg/l	11,8	150	150	200	600	Z0
Chlorid	mg/l	<2	30	30	50	100	Z0
Sulfat	mg/l	<5	20	20	50	200	Z0
Cyanid, gesamt	µg/l	<5	5	5	10	20	Z0

**Höchste Einstufung: Z1 / Z1.1** aufgrund TOC (Original)

nach LAGA Boden Sand

**Probenbezeichnung:** 19-06-19 BS 5-G2  
 Probe Nr.: UBE-20-0030460-13  
 Eingangsdatum: 13.03.2020  
 Prüfzeitraum: 13.03.2020 - 17.03.2020

**Original**

Parameter	Einheit	Messwert	Z0	Z1 / Z1.1	Z1.2	Z2	Einst.
EOX	mg/kg TS	<1	1	3		10	Z0
Kohlenwasserstoffe C10 - C40	mg/kg TS	<50	100	600		2000	Z0
Kohlenwasserstoffe C10 - C22	mg/kg TS	<50	<100	<300		<1000	Z0
Summe AKW	mg/kg TS	--	1	1		1	Z0
Summe LHKW	mg/kg TS	--	1	1		1	Z0
Benzo(a)pyren	mg/kg TS	<0,05	0,3	0,9		3	Z0
Summe PAK EPA	mg/kg TS	--	3	3		30	Z0
Summe PCB (7 Verbindungen)	mg/kg TS	--	0,05	0,15		0,5	Z0
Königswasseraufschluss	---	x					
Arsen	mg/kg TS	2,3	10	45		150	Z0
Blei	mg/kg TS	12	40	210		700	Z0
Cadmium	mg/kg TS	<0,4	0,4	3		10	Z0
Chrom (Gesamt)	mg/kg TS	14	30	180		600	Z0
Kupfer	mg/kg TS	10	20	120		400	Z0
Nickel	mg/kg TS	11	15	150		500	Z0
Quecksilber	mg/kg TS	0,093	0,1	1,5		5	Z0
Zink	mg/kg TS	37	60	450		1500	Z0
Thallium	mg/kg TS	<0,4	0,4	2,1		7	Z0
Cyanid, gesamt	mg/kg TS	<0,3	<3	3		10	Z0
TOC	% TS	0,71	0,5	1,5		5	Z1 / Z1.1

**Eluat**

Parameter	Einheit	Messwert	Z0	Z1 / Z1.1	Z1.2	Z2	Einst.
Eluat	---	x					
pH-Wert	---	8,8	6,5 - 9,5	6,5 - 9,5	6 - 12	5,5 - 12	Z0
elektrische Leitfähigkeit bei 25°C	µS/cm	209	250	250	1500	2000	Z0
Phenol-Index	µg/l	<10	20	20	40	100	Z0
Arsen	µg/l	<5	14	14	20	60	Z0
Blei	µg/l	<5	40	40	80	200	Z0
Cadmium	µg/l	<0,5	1,5	1,5	3	6	Z0
Chrom (Gesamt)	µg/l	<10	12,5	12,5	25	60	Z0
Kupfer	µg/l	<10	20	20	60	100	Z0
Nickel	µg/l	<10	15	15	20	70	Z0
Quecksilber	µg/l	<0,20	<0,5	<0,5	1	2	Z0
Zink	µg/l	<10	150	150	200	600	Z0
Chlorid	mg/l	<2	30	30	50	100	Z0
Sulfat	mg/l	25	20	20	50	200	Z1.2
Cyanid, gesamt	µg/l	<5	5	5	10	20	Z0

**Höchste Einstufung: Z1.2**

aufgrund Sulfat (Eluat)

nach LAGA Boden Sand

**Probenbezeichnung:** 19-06-19 BS7-G1  
 Probe Nr.: UBE-20-0030460-15  
 Eingangsdatum: 10.03.2020  
 Prüfzeitraum: 10.03.2020 - 17.03.2020

**Original**

Parameter	Einheit	Messwert	Z0	Z1 / Z1.1	Z1.2	Z2	Einst.
EOX	mg/kg TS	<1	1	3		10	Z0
Kohlenwasserstoffe C10 - C40	mg/kg TS	<50	100	600		2000	Z0
Kohlenwasserstoffe C10 - C22	mg/kg TS	<50	<100	<300		<1000	Z0
Summe AKW	mg/kg TS	--	1	1		1	Z0
Summe LHKW	mg/kg TS	--	1	1		1	Z0
Benzo(a)pyren	mg/kg TS	<0,05	0,3	0,9		3	Z0
Summe PAK EPA	mg/kg TS	--	3	3		30	Z0
Summe PCB (7 Verbindungen)	mg/kg TS	--	0,05	0,15		0,5	Z0
Königswasseraufschluss	---	x					
Arsen	mg/kg TS	2,3	10	45		150	Z0
Blei	mg/kg TS	8,7	40	210		700	Z0
Cadmium	mg/kg TS	<0,4	0,4	3		10	Z0
Chrom (Gesamt)	mg/kg TS	10	30	180		600	Z0
Kupfer	mg/kg TS	5,3	20	120		400	Z0
Nickel	mg/kg TS	6,4	15	150		500	Z0
Quecksilber	mg/kg TS	<0,05	0,1	1,5		5	Z0
Zink	mg/kg TS	21	60	450		1500	Z0
Thallium	mg/kg TS	<0,4	0,4	2,1		7	Z0
Cyanid, gesamt	mg/kg TS	<0,3	<3	3		10	Z0
TOC	% TS	<0,40	0,5	1,5		5	Z0

**Eluat**

Parameter	Einheit	Messwert	Z0	Z1 / Z1.1	Z1.2	Z2	Einst.
Eluat	---	x					
pH-Wert	---	7,7	6,5 - 9,5	6,5 - 9,5	6 - 12	5,5 - 12	Z0
elektrische Leitfähigkeit bei 25°C	µS/cm	47,1	250	250	1500	2000	Z0
Phenol-Index	µg/l	<10	20	20	40	100	Z0
Arsen	µg/l	<5	14	14	20	60	Z0
Blei	µg/l	<5	40	40	80	200	Z0
Cadmium	µg/l	<0,5	1,5	1,5	3	6	Z0
Chrom (Gesamt)	µg/l	<10	12,5	12,5	25	60	Z0
Kupfer	µg/l	<10	20	20	60	100	Z0
Nickel	µg/l	<10	15	15	20	70	Z0
Quecksilber	µg/l	<0,20	<0,5	<0,5	1	2	Z0
Zink	µg/l	<10	150	150	200	600	Z0
Chlorid	mg/l	<2	30	30	50	100	Z0
Sulfat	mg/l	<5	20	20	50	200	Z0
Cyanid, gesamt	µg/l	<5	5	5	10	20	Z0

**Höchste Einstufung: Z0**

nach LAGA Boden Sand

**Probenbezeichnung:** 19-06-19 BS8-G1  
 Probe Nr.: UBE-20-0030460-17  
 Eingangsdatum: 10.03.2020  
 Prüfzeitraum: 10.03.2020 - 17.03.2020

**Original**

Parameter	Einheit	Messwert	Z0	Z1 / Z1.1	Z1.2	Z2	Einst.
EOX	mg/kg TS	<1	1	3		10	Z0
Kohlenwasserstoffe C10 - C40	mg/kg TS	<50	100	600		2000	Z0
Kohlenwasserstoffe C10 - C22	mg/kg TS	<50	<100	<300		<1000	Z0
Summe AKW	mg/kg TS	--	1	1		1	Z0
Summe LHKW	mg/kg TS	--	1	1		1	Z0
Benzo(a)pyren	mg/kg TS	<0,05	0,3	0,9		3	Z0
Summe PAK EPA	mg/kg TS	0,054	3	3		30	Z0
Summe PCB (7 Verbindungen)	mg/kg TS	--	0,05	0,15		0,5	Z0
Königswasseraufschluss	---	x					
Arsen	mg/kg TS	1,5	10	45		150	Z0
Blei	mg/kg TS	12	40	210		700	Z0
Cadmium	mg/kg TS	<0,4	0,4	3		10	Z0
Chrom (Gesamt)	mg/kg TS	9,9	30	180		600	Z0
Kupfer	mg/kg TS	5,4	20	120		400	Z0
Nickel	mg/kg TS	4,1	15	150		500	Z0
Quecksilber	mg/kg TS	<0,05	0,1	1,5		5	Z0
Zink	mg/kg TS	31	60	450		1500	Z0
Thallium	mg/kg TS	<0,4	0,4	2,1		7	Z0
Cyanid, gesamt	mg/kg TS	0,4	<3	3		10	Z0
TOC	% TS	0,94	0,5	1,5		5	Z1 / Z1.1

**Eluat**

Parameter	Einheit	Messwert	Z0	Z1 / Z1.1	Z1.2	Z2	Einst.
Eluat	---	x					
pH-Wert	---	7,9	6,5 - 9,5	6,5 - 9,5	6 - 12	5,5 - 12	Z0
elektrische Leitfähigkeit bei 25°C	µS/cm	75,6	250	250	1500	2000	Z0
Phenol-Index	µg/l	<10	20	20	40	100	Z0
Arsen	µg/l	<5	14	14	20	60	Z0
Blei	µg/l	<5	40	40	80	200	Z0
Cadmium	µg/l	<0,5	1,5	1,5	3	6	Z0
Chrom (Gesamt)	µg/l	<10	12,5	12,5	25	60	Z0
Kupfer	µg/l	<10	20	20	60	100	Z0
Nickel	µg/l	<10	15	15	20	70	Z0
Quecksilber	µg/l	<0,20	<0,5	<0,5	1	2	Z0
Zink	µg/l	<10	150	150	200	600	Z0
Chlorid	mg/l	<2	30	30	50	100	Z0
Sulfat	mg/l	<5	20	20	50	200	Z0
Cyanid, gesamt	µg/l	<5	5	5	10	20	Z0

**Höchste Einstufung: Z1 / Z1.1** aufgrund TOC (Original)

nach LAGA Boden Sand

(ULE) - Verfahren durchgeführt am Standort Markkleeberg

--: alle Einzelkomponenten lagen unterhalb der Bestimmungsgrenze

Eine auszugsweise Veröffentlichung bedarf der schriftlichen Zustimmung der SYNLAB Analytics & Services Germany GmbH. Sofern nicht anders dargestellt wurden die Untersuchungen am eigenen Standort durchgeführt. Die Prüfergebnisse beziehen sich ausschließlich auf die im Prüfbericht spezifizierten Prüfgegenstände.

Der Prüfbericht wurde am 26.03.2020 um 10:44 Uhr durch Thomas Junghanns (Kundenbetreuer) elektronisch freigegeben und ist ohne Unterschrift gültig.

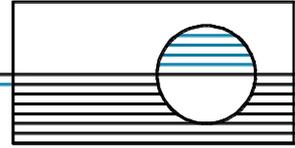
Methode	Norm
EOX Boden	DIN 38414-S 17:2017-01 (ULE)
Kohlenwasserstoffe im Shredder mit GC von C10 bis C40	DIN EN 14039 (01.05) i.V. mit LAGA KW/04 (12.0)
PAK Boden GC/MS ohne Rohwerte (neue DepV 12.2011) nach DIN ISO 18287	DIN ISO 18287:2006-05 (ULE)
PCB Abfall/DepV ohne Rohwerte	DIN EN 15308:2008-05 (ULE)
BTXE/AKW Feststoff	DIN 38 407-F 9:1991-05 (ULE)
LHKW Boden	DIN EN ISO 22155:2013-05 (ULE)
TOC, TC, TIC Abfall	DIN EN 13137:2001-12 (ULE)
Cyanid gesamt und leicht freisetzbarem Cyanid im Boden CFA/FIA	DIN ISO 17380:2013-10 (ULE)
Königswasseraufschluss Abfall	DIN EN 13657:2003-01 (ULE)
Metalle ICP-MS Boden, BG wie ICP-OES	DIN EN ISO 17294-2 (E 29):2005-02 (ULE)
Quecksilber neu 2012 - DIN EN ISO 12846 (E12) Feststoff	DIN EN ISO 12846:2012-08 (ULE)
Metalle ICP-MS Feststoff	DIN EN ISO 17294-2 (E 29):2005-02 (ULE)
Eluat: Abfall, Boden	DIN EN 12457-4:2003-01 (ULE)
pH-Wert Wasser, neu 2012	DIN EN ISO 10523 (C 5):2012-04 (ULE)
Leitfähigkeit	DIN EN 27888:1993-11 (ULE)
Anionen (IC) unbelastet - Fluorid/Chlorid/Nitrit/Orthophosphat/Bromid/Nitrat/Sulfat (IC)	DIN EN ISO 10304-1:2009-07 (ULE)
Phenolindex FIA/CFA	DIN EN ISO 14402 (H 37):1999-12 (ULE)
Cyanide (FIAS)/CFA	DIN EN ISO 14403:2002-07 (ULE)
Metalle ICP-MS Wasser	DIN EN ISO 17294-2 (E 29):2005-02 (ULE)
Quecksilber neu 2012, Flüssigkeiten, DIN EN ISO 12846	DIN EN ISO 12846:2012-08 (ULE)

## Anlage: Auflistung Einzelergebnisse

Probe-Nr.		UBE-20-0030 460-11	UBE-20-0030 460-13	UBE-20-0030 460-15	UBE-20-0030 460-17
Aromatische Kohlenwasserstoffe					
Parameter	Einheit	Messwert	Messwert	Messwert	Messwert
Benzol	mg/kg TS	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10
Ethylbenzol	mg/kg TS	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10
Toluol	mg/kg TS	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10
o-Xylol	mg/kg TS	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10
m,p-Xylol	mg/kg TS	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10
Summe AKW	mg/kg TS	--	--	--	--

## Anlage: Auflistung Einzelergebnisse

Leichtflüchtige halogenierte Kohlenwasserstoffe					
Parameter	Einheit	Messwert	Messwert	Messwert	Messwert
Dichlormethan	mg/kg TS	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1
1,1-Dichlorethen	mg/kg TS	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1
trans-1,2-Dichlorethen	mg/kg TS	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1
1,1-Dichlorethan	mg/kg TS	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05
cis-1,2-Dichlorethen	mg/kg TS	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1
Trichlormethan	mg/kg TS	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1
1,1,1-Trichlorethan	mg/kg TS	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1
Tetrachlormethan	mg/kg TS	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1
1,2-Dichlorethan	mg/kg TS	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1
Trichlorethen	mg/kg TS	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1
Tetrachlorethen	mg/kg TS	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1
Summe LHKW	mg/kg TS	--	--	--	--
Polycyclische aromatische Kohlenwasserstoffe					
Parameter	Einheit	Messwert	Messwert	Messwert	Messwert
Naphthalin	mg/kg TS	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05
Acenaphthylen	mg/kg TS	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05
Acenaphthen	mg/kg TS	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05
Fluoren	mg/kg TS	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05
Phenanthren	mg/kg TS	0,06	<0,05	<0,05	<0,05
Anthracen	mg/kg TS	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05
Fluoranthen	mg/kg TS	0,14	<0,05	<0,05	0,05
Pyren	mg/kg TS	0,11	<0,05	<0,05	<0,05
Benzo(a)anthracen	mg/kg TS	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05
Chrysen	mg/kg TS	0,06	<0,05	<0,05	<0,05
Benzo(b)fluoranthen	mg/kg TS	0,13	<0,05	<0,05	<0,05
Benzo(k)fluoranthen	mg/kg TS	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05
Benzo(a)pyren	mg/kg TS	0,07	<0,05	<0,05	<0,05
Dibenz(ah)anthracen	mg/kg TS	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05
Benzo(ghi)perylen	mg/kg TS	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05
Indeno(1,2,3-cd)pyren	mg/kg TS	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05
Summe PAK EPA	mg/kg TS	0,582	--	--	0,054
Polychlorierte Biphenyle					
Parameter	Einheit	Messwert	Messwert	Messwert	Messwert
PCB Nr. 28	mg/kg TS	<0,004	<0,004	<0,004	<0,004
PCB Nr. 52	mg/kg TS	<0,006	<0,006	<0,006	<0,006
PCB Nr. 101	mg/kg TS	<0,004	<0,004	<0,004	<0,004
PCB Nr. 118	mg/kg TS	<0,004	<0,004	<0,004	<0,004
PCB Nr. 138	mg/kg TS	<0,002	<0,002	<0,002	<0,002
PCB Nr. 153	mg/kg TS	<0,002	<0,002	<0,002	<0,002
PCB Nr. 180	mg/kg TS	<0,002	<0,002	<0,002	<0,002
Summe PCB (7 Verbindungen)	mg/kg TS	--	--	--	--



## **Laborprotokolle - Einzelprobenahmen (Materialproben)**

Dr. Marx Ingenieure GmbH  
Frau Alexandra Marx  
Spechthausen Nr. 4  
16225 Eberswalde

## Standort Berlin

Telefon: +49-30-65762182  
Telefax: +49-30-65762180  
E-Mail: [sui-berlin@synlab.com](mailto:sui-berlin@synlab.com)  
Internet: [www.synlab.de](http://www.synlab.de)

Seite 1 von 3

Datum: 27.03.2020

Prüfbericht Nr.: UBE-20-0030460/06-1  
Auftrag-Nr.: UBE-20-0030460  
Ihr Auftrag: vom 06.03.2020  
Projekt: Auftrag 20-005: Analytik Auftrag  
Eingangsdatum: 10.03.2020  
Probenahme durch: AG  
Prüfzeitraum: 10.03.2020 - 19.03.2020



**Probenbezeichnung:** 19-06-19 P 1  
 Probe Nr.: UBE-20-0030460-24  
 Probenart: Linoleum-Bodenfliese

**Original**

**Physikalische Parameter**

Parameter	Einheit	Messwert	Verfahren
Asbest	%	nicht nachgewiesen	VDI 3866 Blatt 5:2017-06 (F)

**Probenbezeichnung:** 19-06-19 P 3  
 Probe Nr.: UBE-20-0030460-26  
 Probenart: Material

**Original**

**Physikalische Parameter**

Parameter	Einheit	Messwert	Verfahren
Asbest	%	nicht nachgewiesen	VDI 3866 Blatt 5:2017-06 (F)

**Probenbezeichnung:** 19-06-19 P 4  
 Probe Nr.: UBE-20-0030460-27  
 Probenart: Dämmmaterial

**Original**

**Physikalische Parameter**

Parameter	Einheit	Messwert	Verfahren
Asbest	%	nicht nachgewiesen	VDI 3866 Blatt 5:2017-06 (F)
KMF (künstl. Mineralfasern)	%	nachgewiesen	VDI 3866 Blatt 5:2017-06 (F)

**Probenbezeichnung:** 19-06-19 P 5  
 Probe Nr.: UBE-20-0030460-28  
 Probenart: Dämmmaterial

**Original**

**Physikalische Parameter**

Parameter	Einheit	Messwert	Verfahren
Asbest	%	nicht nachgewiesen	VDI 3866 Blatt 5:2017-06 (F)
KMF (künstl. Mineralfasern)	%	nachgewiesen	VDI 3866 Blatt 5:2017-06 (F)

**Probenbezeichnung:** 19-06-19 P 6  
 Probe Nr.: UBE-20-0030460-29  
 Probenart: Dämmmaterial

**Original**

**Physikalische Parameter**

Parameter	Einheit	Messwert	Verfahren
Asbest	%	nicht nachgewiesen	VDI 3866 Blatt 5:2017-06 (F)
KMF (künstl. Mineralfasern)	%	nachgewiesen	VDI 3866 Blatt 5:2017-06 (F)

**Probenbezeichnung: 19-06-19 P 7**

Probe Nr.: UBE-20-0030460-30

Probenart: Material

**Original**

**Physikalische Parameter**

Parameter	Einheit	Messwert	Verfahren
Asbest	%	5-20% Chrysotil	VDI 3866 Blatt 5:2017-06 (F)

(F) - Fremdvergabe

Anlage: Asbest-Prüfbericht **Prüfbericht-Nr.: 2020P209070 / 1**

Sofern nicht anders dargestellt wurden die Untersuchungen am eigenen Standort durchgeführt. Die Prüfergebnisse beziehen sich ausschließlich auf die im Prüfbericht spezifizierten Prüfgegenstände. Eine auszugsweise Veröffentlichung bedarf der schriftlichen Zustimmung der SYNLAB Analytics & Services Germany GmbH.

Der Prüfbericht wurde am 27.03.2020 um 18:34 Uhr durch Thomas Junghanns (Kundenbetreuer) elektronisch freigegeben und ist ohne Unterschrift gültig.

SYNLAB Analytics & Services Germany GmbH - Köpenicker Str. 325 -  
12555 Berlin

Dr. Marx Ingenieure GmbH  
Frau Alexandra Marx  
Spechthausen Nr. 4  
16225 Eberswalde

## Standort Berlin

Telefon: +49-30-65762182  
Telefax: +49-30-65762180  
E-Mail: [sui-berlin@synlab.com](mailto:sui-berlin@synlab.com)  
Internet: [www.synlab.de](http://www.synlab.de)

Seite 1 von 2

Datum: 03.04.2020

Prüfbericht Nr.: UBE-20-0030460/08-1  
Auftrag-Nr.: UBE-20-0030460  
Ihr Auftrag: vom 06.03.2020  
Projekt: Auftrag 20-005: Analytik Auftrag  
Eingangsdatum: 10.03.2020  
Probenahme durch: AG  
Prüfzeitraum: 10.03.2020 - 03.04.2020  
Probenart: Dachpappe



**Probenbezeichnung: 19-06-19 P 2**

Probe Nr.: UBE-20-0030460-25

**Original**
**Polycyclische aromatische Kohlenwasserstoffe**

Parameter	Einheit	Messwert	Verfahren
Naphthalin	mg/kg TS	<0,5	DIN ISO 13877:2000-01 (F)
Acenaphthylen	mg/kg TS	26	DIN ISO 13877:2000-01 (F)
Acenaphthen	mg/kg TS	37	DIN ISO 13877:2000-01 (F)
Fluoren	mg/kg TS	47	DIN ISO 13877:2000-01 (F)
Phenanthren	mg/kg TS	960	DIN ISO 13877:2000-01 (F)
Anthracen	mg/kg TS	110	DIN ISO 13877:2000-01 (F)
Fluoranthen	mg/kg TS	1400	DIN ISO 13877:2000-01 (F)
Pyren	mg/kg TS	1300	DIN ISO 13877:2000-01 (F)
Benzo(a)anthracen	mg/kg TS	500	DIN ISO 13877:2000-01 (F)
Chrysen	mg/kg TS	700	DIN ISO 13877:2000-01 (F)
Benzo(b)fluoranthen	mg/kg TS	300	DIN ISO 13877:2000-01 (F)
Benzo(k)fluoranthen	mg/kg TS	300	DIN ISO 13877:2000-01 (F)
Benzo(a)pyren	mg/kg TS	240	DIN ISO 13877:2000-01 (F)
Dibenz(ah)anthracen	mg/kg TS	190	DIN ISO 13877:2000-01 (F)
Benzo(ghi)perylene	mg/kg TS	310	DIN ISO 13877:2000-01 (F)
Indeno(1,2,3-cd)pyren	mg/kg TS	360	DIN ISO 13877:2000-01 (F)
Summe PAK EPA	mg/kg TS	6800	DIN ISO 13877:2000-01 (F)

**Physikalische Parameter**

Parameter	Einheit	Messwert	Verfahren
Asbest	%	Chrysotil	VDI 3866 Blatt 5:2017-06 (F)

(F) - Fremdvergabe

Sofern nicht anders dargestellt wurden die Untersuchungen am eigenen Standort durchgeführt. Die Prüfergebnisse beziehen sich ausschließlich auf die im Prüfbericht spezifizierten Prüfgegenstände. Eine auszugsweise Veröffentlichung bedarf der schriftlichen Zustimmung der SYNLAB Analytics & Services Germany GmbH.

Der Prüfbericht wurde am 03.04.2020 um 18:14 Uhr durch Thomas Junghanns (Kundenbetreuer) elektronisch freigegeben und ist ohne Unterschrift gültig.

GBA Gesellschaft für Bioanalytik mbH · Bruchstr. 5c · 45883 Gelsenkirchen

SYNLAB Analytics & Services Germany GmbH

Köpenicker Straße 325  
12555 Berlin

ISO 14001  
ISO 45001  
zertifiziert



### Prüfbericht-Nr.: 2020P209070 / 1

<b>Auftraggeber</b>	SYNLAB Analytics & Services Germany GmbH
<b>Eingangsdatum</b>	13.03.2020
<b>Projekt</b>	20202916
<b>Material</b>	Bausubstanz
<b>Kennzeichnung</b>	siehe Tabelle
<b>Auftrag</b>	Analytik gem. Vorgabe des Auftraggebers
<b>Verpackung</b>	PE-Beutel/Eimer
<b>Probenmenge</b>	siehe Tabelle
<b>Auftragsnummer</b>	20202916
<b>Probenahme</b>	durch den Auftraggeber
<b>Probentransport</b>	
<b>Labor</b>	GBA Gesellschaft für Bioanalytik mbH
<b>Prüfbeginn / -ende</b>	13.03.2020 - 19.03.2020
<b>Methoden</b>	siehe letzte Seite
<b>Unteraufträge</b>	
<b>Bemerkung</b>	
<b>Probenaufbewahrung</b>	Wenn nicht anders vereinbart, werden Feststoffproben drei Monate und Wasserproben sechs Wochen aufbewahrt.

Gelsenkirchen, 19.03.2020



i. A. L. Richter  
Projektbearbeitung

Die Prüfergebnisse beziehen sich ausschließlich auf die genannten Prüfgegenstände. Es wird keine Verantwortung für die Richtigkeit der Probenahme übernommen, wenn die Proben nicht durch die GBA oder in ihrem Auftrag genommen wurden. In diesem Fall beziehen sich die Ergebnisse auf die Probe wie erhalten. Ohne schriftliche Genehmigung der GBA darf der Prüfbericht nicht auszugsweise vervielfältigt werden. Entscheidungsregeln der GBA sind in den AGBs einzusehen.

Seite 1 von 2 zu Prüfbericht-Nr.: 2020P209070 / 1

GBA Gesellschaft für Bioanalytik mbH  
Bruchstr. 5c, 45883 Gelsenkirchen  
Telefon +49 (0)209 / 97 619 - 0  
Fax +49 (0)209 / 97 619-785  
E-Mail gelsenkirchen@gba-group.de  
www.gba-group.com

HypoVereinsbank  
IBAN DE45 2003 0000 0050 4043 92  
SWIFT BIC HYVEDEMM300  
Commerzbank Hamburg  
IBAN DE67 2004 0000 0449 6444 00  
SWIFT-BIC COBADEHHXXX

Sitz der Gesellschaft:  
Hamburg  
Handelsregister:  
Hamburg HRB 42774  
USt-Id.Nr. DE 118 554 138  
St.-Nr. 47/723/00196

Geschäftsführer:  
Ralf Murzen,  
Dr. Roland Bernerth,  
Kai Plinke,  
Dr. Dominik Obeloer



Prüfbericht-Nr.: 2020P209070 / 1  
 20202916

<b>Auftrag</b>		20202916	20202916	20202916	20202916
<b>Probe-Nr.</b>		001	002	003	004
<b>Material</b>		Bausubstanz	Bausubstanz	Bausubstanz	Bausubstanz
<b>Probenbezeichnung</b>		<b>UBE-20-00304 60-24</b>	<b>UBE-20-00304 60-26</b>	<b>UBE-20-00304 60-27</b>	<b>UBE-20-00304 60-28</b>
<b>Probemenge</b>					
<b>Probeneingang</b>		13.03.2020	13.03.2020	13.03.2020	13.03.2020
<b>Analysenergebnisse</b>	<b>Einheit</b>				
<b>Asbest (NWG 0,1 %)</b>		nicht nachgewiesen	nicht nachgewiesen	nicht nachgewiesen	nicht nachgewiesen
<b>Asbestart</b>		-/-	-/-	-/-	-/-
<b>Künstl. Mineralfasern (NWG 0,1 %)</b>		keine KMF nachgewiesen	KMF nachgewiesen	KMF nachgewiesen	KMF nachgewiesen
<b>Lungengängige KMF-Fasern</b>		-/-	ja	ja	ja

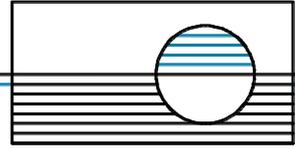
<b>Auftrag</b>		20202916	20202916
<b>Probe-Nr.</b>		005	006
<b>Material</b>		Bausubstanz	Bausubstanz
<b>Probenbezeichnung</b>		<b>UBE-20-00304 60-29</b>	<b>UBE-20-003046 0-30</b>
<b>Probemenge</b>			
<b>Probeneingang</b>		13.03.2020	13.03.2020
<b>Analysenergebnisse</b>	<b>Einheit</b>		
<b>Asbest (NWG 0,1 %)</b>		nicht nachgewiesen	ca. 5 - 20%
<b>Asbestart</b>		-/-	Chrysotilasbest
<b>Künstl. Mineralfasern (NWG 0,1 %)</b>		KMF nachgewiesen	keine KMF nachgewiesen
<b>Lungengängige KMF-Fasern</b>		ja	-/-

#### Angewandte Verfahren und Bestimmungsgrenzen (BG)

Parameter	BG	Einheit	Methode
Asbest (NWG 0,1 %)			VDI 3866 Blatt 5: 2017-06 <sup>a</sup> <sub>g</sub>
Asbestart			VDI 3866 Blatt 5: 2017-06 <sup>a</sup> <sub>g</sub>
Künstl. Mineralfasern (NWG 0,1 %)			VDI 3866 Blatt 5: 2017-06 <sup>a</sup> <sub>g</sub>
Lungengängige KMF-Fasern			REM-EDAX / VDI 3492: 2016-03 <sup>a</sup> <sub>g</sub>

Die mit <sup>a</sup> gekennzeichneten Verfahren sind akkreditierte Verfahren. Die Bestimmungsgrenzen können matrixbedingt variieren.

Untersuchungslabor: <sub>g</sub>GBA Mönchengladbach



## Laborprotokolle - BBodSchV / Wirkungspfad Boden-Grundwasser

## Standort Berlin

SYNLAB Analytics & Services Germany GmbH - Köpenicker Str. 325 -  
12555 Berlin

Dr. Marx Ingenieure GmbH  
Frau Alexandra Marx  
Spechthausen Nr. 4  
16225 Eberswalde

Telefon: +49-30-65762182  
Telefax: +49-30-65762180  
E-Mail: [sui-berlin@synlab.com](mailto:sui-berlin@synlab.com)  
Internet: [www.synlab.de](http://www.synlab.de)

Seite 1 von 9

Datum: 26.03.2020

Prüfbericht Nr.: UBE-20-0030460/03-1  
Auftrag-Nr.: UBE-20-0030460  
Ihr Auftrag: vom 06.03.2020  
Projekt: Auftrag 20-005: Analytik Auftrag  
Eingangsdatum: 10.03.2020  
Probenahme durch: AG  
Prüfzeitraum: 10.03.2020 - 20.03.2020  
Probenart: Boden



**Probenbezeichnung:** 19-06-19 BS 1-MP1  
**Probe Nr.:** UBE-20-0030460-09

**Eluat**

Parameter	Einheit	Messwert	PW	Verfahren
Eluat	--	x	--	DIN EN 12457-4:2003-01 (ULE)
Fluorid	mg/l	0,1	0,8	DIN EN ISO 10304-1:2009-07 (ULE)
Cyanid, gesamt	µg/l	<5	50	DIN EN ISO 14403:2002-07 (ULE)
Cyanid, leicht freisetzbar	µg/l	<5	10	DIN EN ISO 14403:2002-07 (ULE)
Phenol-Index	µg/l	<10	20	DIN EN ISO 14402 (H 37):1999-12 (ULE)
Arsen	µg/l	<5	10	DIN EN ISO 17294-2 (E 29):2005-02 (ULE)
Blei	µg/l	<5	25	DIN EN ISO 17294-2 (E 29):2005-02 (ULE)
Cadmium	µg/l	<0,5	5	DIN EN ISO 17294-2 (E 29):2005-02 (ULE)
Chrom (Gesamt)	µg/l	<10	50	DIN EN ISO 17294-2 (E 29):2005-02 (ULE)
Kupfer	µg/l	<10	50	DIN EN ISO 17294-2 (E 29):2005-02 (ULE)
Nickel	µg/l	<10	50	DIN EN ISO 17294-2 (E 29):2005-02 (ULE)
Quecksilber	µg/l	<0,2	1	DIN EN ISO 12846:2012-08 (ULE)
Antimon	mg/l	<0,001	0,01	DIN EN ISO 17294-2 (E 29):2005-02 (ULE)
Kobalt	mg/l	<0,001	0,05	DIN EN ISO 17294-2 (E 29):2005-02 (ULE)
Molybdän	mg/l	<0,001	0,05	DIN EN ISO 17294-2 (E 29):2005-02 (ULE)
Selen	mg/l	<0,001	0,01	DIN EN ISO 17294-2 (E 29):2005-02 (ULE)
Zink	mg/l	<0,01	0,5	DIN EN ISO 17294-2 (E 29):2005-02 (ULE)
Zinn	mg/l	<0,01	0,04	DIN EN ISO 17294-2 (E 29):2005-02 (ULE)
Chrom (VI)	mg/l	<0,008	0,008	DIN ISO 15923-1:2014-07 (ULE)
Kohlenwasserstoffe C10 - C40	mg/l	<0,10	0,20	DIN EN ISO 9377-2 (H 53):2001-07 (ULE)
Benzol	µg/l	<1,00	1,00	DIN 38 407-F 9:1991-05 (ULE)
Summe AKW	µg/l	--	20,0	DIN 38 407-F 9:1991-05 (ULE)
Summe LHKW	µg/l	--	10	DIN EN ISO 10301 (F 4):1997-08 (ULE)
Aldrin	µg/l	<0,05	0,10	DIN EN ISO 6468:1997-02 (UST), Abweichung: GC-MS
o,p`-DDT	µg/l	<0,05	0,10	DIN EN ISO 6468:1997-02 (UST), Abweichung: GC-MS
p,p`-DDT	µg/l	<0,05	0,10	DIN EN ISO 6468:1997-02 (UST), Abweichung: GC-MS
Naphthalin	µg/l	<0,05	2,00	DIN 38407-F39:2011-09 (ULE)
Summe PAK (15)	µg/l	0,13	0,20	DIN 38407-F39:2011-09 (ULE)
Summe PCB	µg/l	--	0,050	DIN 38 407-F 3:1998-07 (ULE)

**Probenbezeichnung: 19-06-19 BS 2-G4**

Probe Nr.: UBE-20-0030460-10

**Eluat**

Parameter	Einheit	Messwert	PW	Verfahren
Eluat	--	x	--	DIN EN 12457-4:2003-01 (ULE)
Fluorid	mg/l	<0,1	0,8	DIN EN ISO 10304-1:2009-07 (ULE)
Cyanid, gesamt	µg/l	<5	50	DIN EN ISO 14403:2002-07 (ULE)
Cyanid, leicht freisetzbar	µg/l	<5	10	DIN EN ISO 14403:2002-07 (ULE)
Phenol-Index	µg/l	<10	20	DIN EN ISO 14402 (H 37):1999-12 (ULE)
Arsen	µg/l	<5	10	DIN EN ISO 17294-2 (E 29):2005-02 (ULE)
Blei	µg/l	<5	25	DIN EN ISO 17294-2 (E 29):2005-02 (ULE)
Cadmium	µg/l	<0,5	5	DIN EN ISO 17294-2 (E 29):2005-02 (ULE)
Chrom (Gesamt)	µg/l	<10	50	DIN EN ISO 17294-2 (E 29):2005-02 (ULE)
Kupfer	µg/l	<10	50	DIN EN ISO 17294-2 (E 29):2005-02 (ULE)
Nickel	µg/l	<10	50	DIN EN ISO 17294-2 (E 29):2005-02 (ULE)
Quecksilber	µg/l	0,3	1	DIN EN ISO 12846:2012-08 (ULE)
Antimon	mg/l	<0,001	0,01	DIN EN ISO 17294-2 (E 29):2005-02 (ULE)
Kobalt	mg/l	<0,001	0,05	DIN EN ISO 17294-2 (E 29):2005-02 (ULE)
Molybdän	mg/l	0,00307	0,05	DIN EN ISO 17294-2 (E 29):2005-02 (ULE)
Selen	mg/l	<0,001	0,01	DIN EN ISO 17294-2 (E 29):2005-02 (ULE)
Zink	mg/l	<0,01	0,5	DIN EN ISO 17294-2 (E 29):2005-02 (ULE)
Zinn	mg/l	<0,01	0,04	DIN EN ISO 17294-2 (E 29):2005-02 (ULE)
Chrom (VI)	mg/l	<0,008	0,008	DIN ISO 15923-1:2014-07 (ULE)
Kohlenwasserstoffe C10 - C40	mg/l	<0,10	0,20	DIN EN ISO 9377-2 (H 53):2001-07 (ULE)
Benzol	µg/l	<1,00	1,00	DIN 38 407-F 9:1991-05 (ULE)
Summe AKW	µg/l	--	20,0	DIN 38 407-F 9:1991-05 (ULE)
Summe LHKW	µg/l	--	10	DIN EN ISO 10301 (F 4):1997-08 (ULE)
Aldrin	µg/l	<0,05	0,10	DIN EN ISO 6468:1997-02 (UST), Abweichung: GC-MS
o,p`-DDT	µg/l	<0,05	0,10	DIN EN ISO 6468:1997-02 (UST), Abweichung: GC-MS
p,p`-DDT	µg/l	<0,05	0,10	DIN EN ISO 6468:1997-02 (UST), Abweichung: GC-MS
Naphthalin	µg/l	<0,05	2,00	DIN 38407-F39:2011-09 (ULE)
Summe PAK (15)	µg/l	0,09	0,20	DIN 38407-F39:2011-09 (ULE)
Summe PCB	µg/l	--	0,050	DIN 38 407-F 3:1998-07 (ULE)

**Probenbezeichnung: 19-06-19 BS 4-G2**

Probe Nr.: UBE-20-0030460-12

**Eluat**

Parameter	Einheit	Messwert	PW	Verfahren
Eluat	--	x	--	DIN EN 12457-4:2003-01 (ULE)
Fluorid	mg/l	0,1	0,8	DIN EN ISO 10304-1:2009-07 (ULE)
Cyanid, gesamt	µg/l	<5	50	DIN EN ISO 14403:2002-07 (ULE)
Cyanid, leicht freisetzbar	µg/l	<5	10	DIN EN ISO 14403:2002-07 (ULE)
Phenol-Index	µg/l	<10	20	DIN EN ISO 14402 (H 37):1999-12 (ULE)
Arsen	µg/l	<5	10	DIN EN ISO 17294-2 (E 29):2005-02 (ULE)
Blei	µg/l	<5	25	DIN EN ISO 17294-2 (E 29):2005-02 (ULE)
Cadmium	µg/l	<0,5	5	DIN EN ISO 17294-2 (E 29):2005-02 (ULE)
Chrom (Gesamt)	µg/l	<10	50	DIN EN ISO 17294-2 (E 29):2005-02 (ULE)
Kupfer	µg/l	<10	50	DIN EN ISO 17294-2 (E 29):2005-02 (ULE)
Nickel	µg/l	<10	50	DIN EN ISO 17294-2 (E 29):2005-02 (ULE)
Quecksilber	µg/l	<0,2	1	DIN EN ISO 12846:2012-08 (ULE)
Antimon	mg/l	<0,001	0,01	DIN EN ISO 17294-2 (E 29):2005-02 (ULE)
Kobalt	mg/l	<0,001	0,05	DIN EN ISO 17294-2 (E 29):2005-02 (ULE)
Molybdän	mg/l	0,00237	0,05	DIN EN ISO 17294-2 (E 29):2005-02 (ULE)
Selen	mg/l	<0,001	0,01	DIN EN ISO 17294-2 (E 29):2005-02 (ULE)
Zink	mg/l	<0,01	0,5	DIN EN ISO 17294-2 (E 29):2005-02 (ULE)
Zinn	mg/l	<0,01	0,04	DIN EN ISO 17294-2 (E 29):2005-02 (ULE)
Chrom (VI)	mg/l	<0,008	0,008	DIN ISO 15923-1:2014-07 (ULE)
Kohlenwasserstoffe C10 - C40	mg/l	<0,10	0,20	DIN EN ISO 9377-2 (H 53):2001-07 (ULE)
Benzol	µg/l	<1,00	1,00	DIN 38 407-F 9:1991-05 (ULE)
Summe AKW	µg/l	--	20,0	DIN 38 407-F 9:1991-05 (ULE)
Summe LHKW	µg/l	--	10	DIN EN ISO 10301 (F 4):1997-08 (ULE)
Aldrin	µg/l	<0,05	0,10	DIN EN ISO 6468:1997-02 (UST), Abweichung: GC-MS
o,p`-DDT	µg/l	<0,05	0,10	DIN EN ISO 6468:1997-02 (UST), Abweichung: GC-MS
p,p`-DDT	µg/l	<0,05	0,10	DIN EN ISO 6468:1997-02 (UST), Abweichung: GC-MS
Naphthalin	µg/l	<0,05	2,00	DIN 38407-F39:2011-09 (ULE)
Summe PAK (15)	µg/l	0,04	0,20	DIN 38407-F39:2011-09 (ULE)
Summe PCB	µg/l	--	0,050	DIN 38 407-F 3:1998-07 (ULE)

**Probenbezeichnung: 19-06-19 BS 6-G2**

Probe Nr.: UBE-20-0030460-14

**Eluat**

Parameter	Einheit	Messwert	PW	Verfahren
Eluat	--	x	--	DIN EN 12457-4:2003-01 (ULE)
Fluorid	mg/l	0,3	0,8	DIN EN ISO 10304-1:2009-07 (ULE)
Cyanid, gesamt	µg/l	<5	50	DIN EN ISO 14403:2002-07 (ULE)
Cyanid, leicht freisetzbar	µg/l	<5	10	DIN EN ISO 14403:2002-07 (ULE)
Phenol-Index	µg/l	<10	20	DIN EN ISO 14402 (H 37):1999-12 (ULE)
Arsen	µg/l	<5	10	DIN EN ISO 17294-2 (E 29):2005-02 (ULE)
Blei	µg/l	<5	25	DIN EN ISO 17294-2 (E 29):2005-02 (ULE)
Cadmium	µg/l	<0,5	5	DIN EN ISO 17294-2 (E 29):2005-02 (ULE)
Chrom (Gesamt)	µg/l	<10	50	DIN EN ISO 17294-2 (E 29):2005-02 (ULE)
Kupfer	µg/l	<10	50	DIN EN ISO 17294-2 (E 29):2005-02 (ULE)
Nickel	µg/l	<10	50	DIN EN ISO 17294-2 (E 29):2005-02 (ULE)
Quecksilber	µg/l	<0,2	1	DIN EN ISO 12846:2012-08 (ULE)
Antimon	mg/l	0,00109	0,01	DIN EN ISO 17294-2 (E 29):2005-02 (ULE)
Kobalt	mg/l	<0,001	0,05	DIN EN ISO 17294-2 (E 29):2005-02 (ULE)
Molybdän	mg/l	0,00192	0,05	DIN EN ISO 17294-2 (E 29):2005-02 (ULE)
Selen	mg/l	<0,001	0,01	DIN EN ISO 17294-2 (E 29):2005-02 (ULE)
Zink	mg/l	<0,01	0,5	DIN EN ISO 17294-2 (E 29):2005-02 (ULE)
Zinn	mg/l	<0,01	0,04	DIN EN ISO 17294-2 (E 29):2005-02 (ULE)
Chrom (VI)	mg/l	<0,008	0,008	DIN ISO 15923-1:2014-07 (ULE)
Kohlenwasserstoffe C10 - C40	mg/l	<0,10	0,20	DIN EN ISO 9377-2 (H 53):2001-07 (ULE)
Benzol	µg/l	<1,00	1,00	DIN 38 407-F 9:1991-05 (ULE)
Summe AKW	µg/l	--	20,0	DIN 38 407-F 9:1991-05 (ULE)
Summe LHKW	µg/l	--	10	DIN EN ISO 10301 (F 4):1997-08 (ULE)
Aldrin	µg/l	<0,05	0,10	DIN EN ISO 6468:1997-02 (UST), Abweichung: GC-MS
o,p`-DDT	µg/l	<0,05	0,10	DIN EN ISO 6468:1997-02 (UST), Abweichung: GC-MS
p,p`-DDT	µg/l	<0,05	0,10	DIN EN ISO 6468:1997-02 (UST), Abweichung: GC-MS
Naphthalin	µg/l	<0,05	2,00	DIN 38407-F39:2011-09 (ULE)
Summe PAK (15)	µg/l	0,03	0,20	DIN 38407-F39:2011-09 (ULE)
Summe PCB	µg/l	--	0,050	DIN 38 407-F 3:1998-07 (ULE)

**Probenbezeichnung: 19-06-19 BS7-G4**  
 Probe Nr.: UBE-20-0030460-16

**Eluat**

Parameter	Einheit	Messwert	PW	Verfahren
Eluat	--	x	--	DIN EN 12457-4:2003-01 (ULE)
Fluorid	mg/l	<0,1	0,8	DIN EN ISO 10304-1:2009-07 (ULE)
Cyanid, gesamt	µg/l	<5	50	DIN EN ISO 14403:2002-07 (ULE)
Cyanid, leicht freisetzbar	µg/l	<5	10	DIN EN ISO 14403:2002-07 (ULE)
Phenol-Index	µg/l	<10	20	DIN EN ISO 14402 (H 37):1999-12 (ULE)
Arsen	µg/l	<5	10	DIN EN ISO 17294-2 (E 29):2005-02 (ULE)
Blei	µg/l	<5	25	DIN EN ISO 17294-2 (E 29):2005-02 (ULE)
Cadmium	µg/l	<0,5	5	DIN EN ISO 17294-2 (E 29):2005-02 (ULE)
Chrom (Gesamt)	µg/l	<10	50	DIN EN ISO 17294-2 (E 29):2005-02 (ULE)
Kupfer	µg/l	<10	50	DIN EN ISO 17294-2 (E 29):2005-02 (ULE)
Nickel	µg/l	<10	50	DIN EN ISO 17294-2 (E 29):2005-02 (ULE)
Quecksilber	µg/l	<0,2	1	DIN EN ISO 12846:2012-08 (ULE)
Antimon	mg/l	<0,001	0,01	DIN EN ISO 17294-2 (E 29):2005-02 (ULE)
Kobalt	mg/l	<0,001	0,05	DIN EN ISO 17294-2 (E 29):2005-02 (ULE)
Molybdän	mg/l	0,00257	0,05	DIN EN ISO 17294-2 (E 29):2005-02 (ULE)
Selen	mg/l	<0,001	0,01	DIN EN ISO 17294-2 (E 29):2005-02 (ULE)
Zink	mg/l	<0,01	0,5	DIN EN ISO 17294-2 (E 29):2005-02 (ULE)
Zinn	mg/l	<0,01	0,04	DIN EN ISO 17294-2 (E 29):2005-02 (ULE)
Chrom (VI)	mg/l	<0,008	0,008	DIN ISO 15923-1:2014-07 (ULE)
Kohlenwasserstoffe C10 - C40	mg/l	<0,10	0,20	DIN EN ISO 9377-2 (H 53):2001-07 (ULE)
Benzol	µg/l	<1,00	1,00	DIN 38 407-F 9:1991-05 (ULE)
Summe AKW	µg/l	--	20,0	DIN 38 407-F 9:1991-05 (ULE)
Summe LHKW	µg/l	--	10	DIN EN ISO 10301 (F 4):1997-08 (ULE)
Aldrin	µg/l	<0,05	0,10	DIN EN ISO 6468:1997-02 (UST), Abweichung: GC-MS
o,p`-DDT	µg/l	<0,05	0,10	DIN EN ISO 6468:1997-02 (UST), Abweichung: GC-MS
p,p`-DDT	µg/l	<0,05	0,10	DIN EN ISO 6468:1997-02 (UST), Abweichung: GC-MS
Naphthalin	µg/l	<0,05	2,00	DIN 38407-F39:2011-09 (ULE)
Summe PAK (15)	µg/l	0,05	0,20	DIN 38407-F39:2011-09 (ULE)
Summe PCB	µg/l	--	0,050	DIN 38 407-F 3:1998-07 (ULE)

(ULE) - Verfahren durchgeführt am Standort Markkleeberg;(UST) - Verfahren durchgeführt am Standort Fellbach  
 PW: Prüfwert BBodSchV Wirkungspfad Boden-Grundwasser

--: alle Einzelkomponenten lagen unterhalb der Bestimmungsgrenze

Eine auszugsweise Veröffentlichung bedarf der schriftlichen Zustimmung der SYNLAB Analytics & Services Germany GmbH.  
 Sofern nicht anders dargestellt wurden die Untersuchungen am eigenen Standort durchgeführt. Die Prüfergebnisse beziehen sich ausschließlich auf die im Prüfbericht spezifizierten Prüfgegenstände.

Der Prüfbericht wurde am 26.03.2020 um 10:33 Uhr durch Thomas Junghanns (Kundenbetreuer) elektronisch freigegeben und ist ohne Unterschrift gültig.

## Anlage: Auflistung Einzelergebnisse

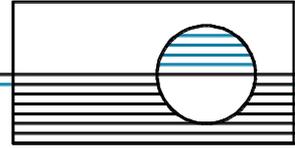
Probe-Nr.		UBE-20-0030 460-09	UBE-20-0030 460-10	UBE-20-0030 460-12	UBE-20-0030 460-14
<b>Aromatische Kohlenwasserstoffe</b>					
Parameter	Einheit	Messwert	Messwert	Messwert	Messwert
Benzol	µg/l	<1,00	<1,00	<1,00	<1,00
Ethylbenzol	µg/l	<1,00	<1,00	<1,00	<1,00
Toluol	µg/l	<1,00	<1,00	<1,00	<1,00
o-Xylol	µg/l	<1,00	<1,00	<1,00	<1,00
m,p-Xylol	µg/l	<1,00	<1,00	<1,00	<1,00
Styrol	µg/l	<1,00	<1,00	<1,00	<1,00
Isopropylbenzol (Cumol)	µg/l	<1,00	<1,00	<1,00	<1,00
Summe AKW	µg/l	--	--	--	--
<b>Leichtflüchtige halogenierte Kohlenwasserstoffe</b>					
Parameter	Einheit	Messwert	Messwert	Messwert	Messwert
Dichlormethan	µg/l	<1	<1	<1	<1
Trichlormethan	µg/l	<1	<1	<1	<1
Tetrachlormethan	µg/l	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5
1,1-Dichlorethan	µg/l	<1	<1	<1	<1
1,2-Dichlorethan	µg/l	<1	<1	<1	<1
1,1,1-Trichlorethan	µg/l	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5
Trichlorethen	µg/l	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1
Tetrachlorethen	µg/l	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1
cis-1,2-Dichlorethen	µg/l	<1	<1	<1	<1
trans-1,2-Dichlorethen	µg/l	<1	<1	<1	<1
Summe LHKW	µg/l	--	--	--	--
<b>Polycyclische aromatische Kohlenwasserstoffe</b>					
Parameter	Einheit	Messwert	Messwert	Messwert	Messwert
Naphthalin	µg/l	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05
Acenaphthylen	µg/l	<0,03	<0,03	<0,03	<0,03
Acenaphthen	µg/l	<0,03	<0,03	<0,03	<0,03
Fluoren	µg/l	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01
Phenanthren	µg/l	0,03	0,04	0,03	0,02
Anthracen	µg/l	<0,01	<0,01	<0,01	0,01
Fluoranthren	µg/l	0,03	0,03	0,01	<0,01
Pyren	µg/l	0,03	0,02	<0,01	<0,01
Benzo(a)anthracen	µg/l	0,01	<0,01	<0,01	<0,01
Chrysen	µg/l	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01
Benzo(b)fluoranthren	µg/l	0,02	<0,01	<0,01	<0,01
Benzo(k)fluoranthren	µg/l	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01
Benzo(a)pyren	µg/l	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01
Dibenz(a,h)anthracen	µg/l	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01
Benzo(g,h,i)perylen	µg/l	0,01	<0,01	<0,01	<0,01
Indeno(1,2,3-cd)pyren	µg/l	0,01	<0,01	<0,01	<0,01
Summe PAK (15)	µg/l	0,13	0,09	0,04	0,03

**Anlage: Auflistung Einzelergebnisse**

Polychlorierte Biphenyle					
Parameter	Einheit	Messwert	Messwert	Messwert	Messwert
PCB Nr. 28	µg/l	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010
PCB Nr. 52	µg/l	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010
PCB Nr. 101	µg/l	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010
PCB Nr. 138	µg/l	<0,007	<0,007	<0,007	<0,007
PCB Nr. 153	µg/l	<0,007	<0,007	<0,007	<0,007
PCB Nr. 180	µg/l	<0,006	<0,006	<0,006	<0,006
Summe PCB	µg/l	--	--	--	--
Probe-Nr.		UBE-20-0030 460-16			
Aromatische Kohlenwasserstoffe					
Parameter	Einheit	Messwert			
Benzol	µg/l	<1,00			
Ethylbenzol	µg/l	<1,00			
Toluol	µg/l	<1,00			
o-Xylol	µg/l	<1,00			
m,p-Xylol	µg/l	<1,00			
Styrol	µg/l	<1,00			
Isopropylbenzol (Cumol)	µg/l	<1,00			
Summe AKW	µg/l	--			
Leichtflüchtige halogenierte Kohlenwasserstoffe					
Parameter	Einheit	Messwert			
Dichlormethan	µg/l	<1			
Trichlormethan	µg/l	<1			
Tetrachlormethan	µg/l	<0,5			
1,1-Dichlorethan	µg/l	<1			
1,2-Dichlorethan	µg/l	<1			
1,1,1-Trichlorethan	µg/l	<0,5			
Trichlorethen	µg/l	<0,1			
Tetrachlorethen	µg/l	<0,1			
cis-1,2-Dichlorethen	µg/l	<1			
trans-1,2-Dichlorethen	µg/l	<1			
Summe LHKW	µg/l	--			

## Anlage: Auflistung Einzelergebnisse

Polycyclische aromatische Kohlenwasserstoffe					
Parameter	Einheit	Messwert			
Naphthalin	µg/l	<0,05			
Acenaphthylen	µg/l	<0,03			
Acenaphthen	µg/l	<0,03			
Fluoren	µg/l	<0,01			
Phenanthren	µg/l	0,03			
Anthracen	µg/l	<0,01			
Fluoranthen	µg/l	0,02			
Pyren	µg/l	0,01			
Benzo(a)anthracen	µg/l	<0,01			
Chrysen	µg/l	<0,01			
Benzo(b)fluoranthren	µg/l	<0,01			
Benzo(k)fluoranthren	µg/l	<0,01			
Benzo(a)pyren	µg/l	<0,01			
Dibenz(a,h)anthracen	µg/l	<0,01			
Benzo(g,h,i)perylene	µg/l	<0,01			
Indeno(1,2,3-cd)pyren	µg/l	<0,01			
Summe PAK (15)	µg/l	0,05			
Polychlorierte Biphenyle					
Parameter	Einheit	Messwert			
PCB Nr. 28	µg/l	<0,010			
PCB Nr. 52	µg/l	<0,010			
PCB Nr. 101	µg/l	<0,010			
PCB Nr. 138	µg/l	<0,007			
PCB Nr. 153	µg/l	<0,007			
PCB Nr. 180	µg/l	<0,006			
Summe PCB	µg/l	--			



## **Laborprotokolle - BBodSchV / Wirkungspfad Boden-Nutzpflanze**

SYNLAB Analytics & Services Germany GmbH - Köpenicker Str. 325 -  
12555 Berlin

Dr. Marx Ingenieure GmbH  
Frau Alexandra Marx  
Spechthausen Nr. 4  
16225 Eberswalde

## Standort Berlin

Telefon: +49-30-65762182  
Telefax: +49-30-65762180  
E-Mail: [sui-berlin@synlab.com](mailto:sui-berlin@synlab.com)  
Internet: [www.synlab.de](http://www.synlab.de)

Seite 1 von 2

Datum: 30.03.2020

Prüfbericht Nr.: UBE-20-0030460/07-1  
Auftrag-Nr.: UBE-20-0030460  
Ihr Auftrag: vom 06.03.2020  
Projekt: Auftrag 20-005: Analytik Auftrag  
Eingangsdatum: 11.03.2020  
Probenahme durch: AG  
Prüfzeitraum: 11.03.2020 - 17.03.2020  
Probenart: Boden



**Probenbezeichnung: MP 0,0-0,3m**

Probe Nr.: UBE-20-0030460-31

**Original**

Parameter	Einheit	Messwert	PWM	Verfahren
Siebung < 2 mm	--	x	--	DIN 18123:2016-03 (ULE)

**Ammoniumnitratextraktion**

Parameter	Einheit	Messwert	PWM	Verfahren
Ammoniumnitratextrakt	--	x	--	DIN 19730:2009-07 (ULE)
Blei	mg/kg TS	<0,065	0,1	DIN EN ISO 17294-2 (E 29):2005-02 (ULE)
Cadmium	mg/kg TS	<0,015	0,04	DIN EN ISO 17294-2 (E 29):2005-02 (ULE)
Thallium	mg/kg TS	<0,025	0,1	DIN EN ISO 17294-2 (E 29):2005-02 (ULE)

**Probenbezeichnung: MP 0,3-0,6m**

Probe Nr.: UBE-20-0030460-32

**Original**

Parameter	Einheit	Messwert	PWM	Verfahren
Siebung < 2 mm	--	x	--	DIN 18123:2016-03 (ULE)

**Ammoniumnitratextraktion**

Parameter	Einheit	Messwert	PWM	Verfahren
Ammoniumnitratextrakt	--	x	--	DIN 19730:2009-07 (ULE)
Blei	mg/kg TS	<0,065	0,1	DIN EN ISO 17294-2 (E 29):2005-02 (ULE)
Cadmium	mg/kg TS	<0,015	0,04	DIN EN ISO 17294-2 (E 29):2005-02 (ULE)
Thallium	mg/kg TS	<0,025	0,1	DIN EN ISO 17294-2 (E 29):2005-02 (ULE)

(ULE) - Verfahren durchgeführt am Standort Markkleeberg; PWM: Prüf-/Maßnahmenwert BBodSchV Boden-Nutzpflanze;

Sofern nicht anders dargestellt wurden die Untersuchungen am eigenen Standort durchgeführt. Die Prüfergebnisse beziehen sich ausschließlich auf die im Prüfbericht spezifizierten Prüfgegenstände. Eine auszugsweise Veröffentlichung bedarf der schriftlichen Zustimmung der SYNLAB Analytics & Services Germany GmbH.

Der Prüfbericht wurde am 30.03.2020 um 17:14 Uhr durch Thomas Junghanns (Kundenbetreuer) elektronisch freigegeben und ist ohne Unterschrift gültig.

SYNLAB Analytics & Services Germany GmbH - Köpenicker Str. 325 -  
12555 Berlin

Dr. Marx Ingenieure GmbH  
Frau Alexandra Marx  
Spechthausen Nr. 4  
16225 Eberswalde

## Standort Berlin

Telefon: +49-30-65762182  
Telefax: +49-30-65762180  
E-Mail: [sui-berlin@synlab.com](mailto:sui-berlin@synlab.com)  
Internet: [www.synlab.de](http://www.synlab.de)

Seite 1 von 3

Datum: 30.03.2020

Prüfbericht Nr.: UBE-20-0030460/07-2  
Auftrag-Nr.: UBE-20-0030460  
Ihr Auftrag: vom 06.03.2020  
Projekt: Auftrag 20-005: Analytik Auftrag  
Eingangsdatum: 11.03.2020  
Probenahme durch: AG  
Prüfzeitraum: 11.03.2020 - 17.03.2020  
Probenart: Boden



**Probenbezeichnung:**
**MP 0,0-0,3m**

Probe Nr.:

UBE-20-0030460-31

**Original**

Parameter	Einheit	Messwert	MWG	MWAN	Verfahren
Siebung < 2 mm	--	x	--	--	DIN 18123:2016-03 (ULE)

**Polychlorierte Biphenyle**

Parameter	Einheit	Messwert	MWG	MWAN	Verfahren
PCB Nr. 28	mg/kg TS	<0,005	--	--	DIN ISO 10382:2003-05 (ULE)
PCB Nr. 52	mg/kg TS	<0,005	--	--	DIN ISO 10382:2003-05 (ULE)
PCB Nr. 101	mg/kg TS	<0,005	--	--	DIN ISO 10382:2003-05 (ULE)
PCB Nr. 138	mg/kg TS	<0,005	--	--	DIN ISO 10382:2003-05 (ULE)
PCB Nr. 153	mg/kg TS	<0,005	--	--	DIN ISO 10382:2003-05 (ULE)
PCB Nr. 180	mg/kg TS	<0,005	--	--	DIN ISO 10382:2003-05 (ULE)
Summe PCB	mg/kg TS	--	0,2	--	DIN ISO 10382:2003-05 (ULE)

**Polycyclische aromatische Kohlenwasserstoffe**

Parameter	Einheit	Messwert	MWG	MWAN	Verfahren
Benzo(a)pyren	mg/kg TS	<0,05	--	1	DIN ISO 18287:2006-05 (ULE)

**Metalle**

Parameter	Einheit	Messwert	MWG	MWAN	Verfahren
Königswasseraufschluss	--	x	--	--	DIN ISO 11466:1997-06 (ULE)
Arsen	mg/kg TS	<3	50	50	DIN EN ISO 17294-2 (E 29):2005-02 (ULE)
Blei	mg/kg TS	6,9	1200	--	DIN EN ISO 17294-2 (E 29):2005-02 (ULE)
Cadmium	mg/kg TS	<0,3	20	--	DIN EN ISO 17294-2 (E 29):2005-02 (ULE)
Kupfer	mg/kg TS	4,4	200	--	DIN EN ISO 17294-2 (E 29):2005-02 (ULE)
Nickel	mg/kg TS	4,6	1900	--	DIN EN ISO 17294-2 (E 29):2005-02 (ULE)
Quecksilber	mg/kg TS	0,053	2	5	DIN EN ISO 12846:2012-08 (ULE)
Thallium	mg/kg TS	<0,25	15	--	DIN EN ISO 17294-2 (E 29):2005-02 (ULE)

**Probenbezeichnung: MP 0,3-0,6m**

Probe Nr.: UBE-20-0030460-32

**Original**

Parameter	Einheit	Messwert	MWG	MWAN	Verfahren
Siebung < 2 mm	--	x	--	--	DIN 18123:2016-03 (ULE)

**Polychlorierte Biphenyle**

Parameter	Einheit	Messwert	MWG	MWAN	Verfahren
PCB Nr. 28	mg/kg TS	<0,005	--	--	DIN ISO 10382:2003-05 (ULE)
PCB Nr. 52	mg/kg TS	<0,005	--	--	DIN ISO 10382:2003-05 (ULE)
PCB Nr. 101	mg/kg TS	<0,005	--	--	DIN ISO 10382:2003-05 (ULE)
PCB Nr. 138	mg/kg TS	<0,005	--	--	DIN ISO 10382:2003-05 (ULE)
PCB Nr. 153	mg/kg TS	<0,005	--	--	DIN ISO 10382:2003-05 (ULE)
PCB Nr. 180	mg/kg TS	<0,005	--	--	DIN ISO 10382:2003-05 (ULE)
Summe PCB	mg/kg TS	--	0,2	--	DIN ISO 10382:2003-05 (ULE)

**Polycyclische aromatische Kohlenwasserstoffe**

Parameter	Einheit	Messwert	MWG	MWAN	Verfahren
Benzo(a)pyren	mg/kg TS	<0,05	--	1	DIN ISO 18287:2006-05 (ULE)

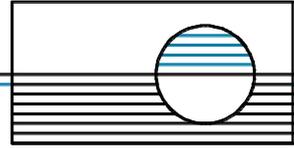
**Metalle**

Parameter	Einheit	Messwert	MWG	MWAN	Verfahren
Königswasseraufschluss	--	x	--	--	DIN ISO 11466:1997-06 (ULE)
Arsen	mg/kg TS	<3	50	50	DIN EN ISO 17294-2 (E 29):2005-02 (ULE)
Blei	mg/kg TS	11	1200	--	DIN EN ISO 17294-2 (E 29):2005-02 (ULE)
Cadmium	mg/kg TS	<0,3	20	--	DIN EN ISO 17294-2 (E 29):2005-02 (ULE)
Kupfer	mg/kg TS	7,2	200	--	DIN EN ISO 17294-2 (E 29):2005-02 (ULE)
Nickel	mg/kg TS	4,9	1900	--	DIN EN ISO 17294-2 (E 29):2005-02 (ULE)
Quecksilber	mg/kg TS	0,056	2	5	DIN EN ISO 12846:2012-08 (ULE)
Thallium	mg/kg TS	<0,25	15	--	DIN EN ISO 17294-2 (E 29):2005-02 (ULE)

(ULE) - Verfahren durchgeführt am Standort Markkleeberg; MWG: Maßnahmenwert Grünland nach BBodSchV 2.3; MWAN: Maßnahmenwert Ackerbau, Nutzgarten nach BBodSchV 2.2;

Sofern nicht anders dargestellt wurden die Untersuchungen am eigenen Standort durchgeführt. Die Prüfergebnisse beziehen sich ausschließlich auf die im Prüfbericht spezifizierten Prüfgegenstände. Eine auszugsweise Veröffentlichung bedarf der schriftlichen Zustimmung der SYNLAB Analytics & Services Germany GmbH.

Der Prüfbericht wurde am 30.03.2020 um 17:31 Uhr durch Thomas Junghanns (Kundenbetreuer) elektronisch freigegeben und ist ohne Unterschrift gültig.



## Laborprotokolle - Wasserprobe

**Dr. Marx Ingenieure GmbH**  
**Spechthausen Nr. 4**  
**16225 Eberswalde**

## PRÜFBERICHT - Nr.: 0456/20

Auftraggeber : siehe Anschriftsfeld  
Auftragseingangsnummer : A0216-20  
Datum Probenahme : 04.03.2020  
Datum Probeneingang : 05.03.2020  
Probenehmer : Auftraggeber  
Probenahmeort : Auftrag 19-06-19  
Prüfgegenstände : 1 Wasser (unbekannte Herkunft)probe  
Prüfparameter : Leitfähigkeit, CSB, BSB<sub>5</sub>, AOX, Ammonium-Stickstoff,  
As, Cd, Cr, Cu, Ni, Pb, Hg, Zn,  
Cyanide (gesamt), Gesamtstickstoff, Gesamtphosphor  
Prüfergebnisse : siehe Seite 2  
Prüfverfahren : siehe Seite 2  
Prüfbeginn : 05.03.2020  
Prüfende : 18.03.2020  
Unteraufträge : LWU GmbH, Pb-Nr. 2002602 (BSB<sub>5</sub>)  
AKS GmbH, Pb-Nr.AW20000499 (AOX)  
Bemerkungen : keine  
Anlagen : keine

**PRÜFERGEBNISSE**

Parameter	Dimension	Probe
		WP1
Leitfähigkeit	µS/cm	1611
Ammonium-Stickstoff	mg/l	8,68
Gesamtphosphor	mg/l	118
Gesamtstickstoff	mg/l	17,2
BSB <sub>5</sub>	mg/l	< 3
CSB	mg/l	199
Cyanide (gesamt)	µg/l	n.n.
Blei	µg/l	n.n.
Cadmium	µg/l	n.n.
Chrom (gesamt)	µg/l	n.n.
Kupfer	µg/l	n.n.
Nickel	µg/l	n.n.
Zink	µg/l	n.n.
Quecksilber	µg/l	n.n.
Arsen	µg/l	n.n.
AOX	µg/l	10

n.n. = nicht nachweisbar

## PRÜFVERFAHREN

Parameter	Untersuchungsmethode	Bestimmungsgrenze
Leitfähigkeit	DIN EN 27888: 1993-11 (C8) (Elektrometrie)	1 µS/cm
Ammonium	DIN EN ISO 11732:2005-05 (E23) (FIA/Photometrie)	0,1 mg/l
Gesamtphosphor	DIN EN ISO 15681-1: 2005-05 (D 45) (FIA/Photometrie)	0,1 mg/l
Gesamtstickstoff	DIN EN 12260: 2003-12 (H34) (Oxidation)	0,5 mg/l
CSB	DIN ISO 15705-45:2003-01 (H45) (Photometrie)	15 mg/l
Cyanid (gesamt)	DIN EN ISO 14403-1: 2012-10 (D2) (FIA/Photometrie)	5,0 µg/l
Blei	DIN EN ISO 11885: 2009-09 (E22) (ICP-OES)	5,0 µg/l
Cadmium	DIN EN ISO 11885: 2009-09 (E22) (ICP-OES)	1,0 µg/l
Chrom (gesamt)	DIN EN ISO 11885: 2009-09 (E22) (ICP-OES)	2,0 µg/l
Kupfer	DIN EN ISO 11885: 2009-09 (E22) (ICP-OES)	2,0 µg/l
Nickel	DIN EN ISO 11885: 2009-09 (E22) (ICP-OES)	2,0 µg/l
Zink	DIN EN ISO 11885: 2009-09 (E22) (ICP-OES)	2,0 µg/l
Quecksilber	DIN EN 1483: 2007-07 (E12) (CV-AAS)	0,2 µg/l
Arsen	DIN EN ISO 11969: 1996-11 (D18) (Hydrid-AAS)	0,2 µg/l
AOX	DIN EN ISO 9562: 2005-02 (H14) (Coulometrie)	10 µg/l
BSB <sub>5</sub>	DIN EN 1899-1:1998-05 (H51)	

Die Präzision der Meßergebnisse liegt innerhalb der in den Verfahren angegebenen Grenzen. Die Prüfergebnisse beziehen sich ausschließlich auf die Prüfgegenstände. Ohne schriftliche Genehmigung des Prüflaboratoriums darf der Prüfbericht weder ganz noch auszugsweise vervielfältigt werden.

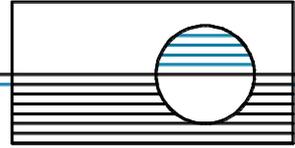
Eberswalde, den 19.03.2020



.....  
Dipl.- Chem. Sibylle Künkel  
Prüfleiter  
(für die techn. Richtigkeit)



.....  
Dr. Jörg Kletzin  
Leiter der Prüfeinrichtung



## Laborprotokolle - Schlamm

## Standort Berlin

SYNLAB Analytics & Services Germany GmbH - Köpenicker Str. 325 -  
12555 Berlin

Dr. Marx Ingenieure GmbH  
Herr Dr. Andreas Dettmer  
Spechthausen Nr. 4  
16225 Eberswalde

Telefon: +49-30-65762182  
Telefax: +49-30-65762180  
E-Mail: [sui-berlin@synlab.com](mailto:sui-berlin@synlab.com)  
Internet: [www.synlab.de](http://www.synlab.de)

Seite 1 von 4

Datum: 29.04.2020

Prüfbericht Nr.: UBE-20-0047883/01-1  
Auftrag-Nr.: UBE-20-0047883  
Ihr Auftrag: vom 22.04.2020  
Projekt: Auftrag: 20-011  
Eingangsdatum: 24.04.2020  
Probenahme durch: AG  
Prüfzeitraum: 24.04.2020 - 29.04.2020  
Probenart: Boden



**Probenbezeichnung:** S 1  
 Probe Nr.: UBE-20-0047883-01  
 Probenahmeort: Projekt 19-06-19

**Original**

Parameter	Einheit	Messwert	Z0	Z1 / Z1.1	Z1.2	Z2	Einst.
EOX	mg/kg TS	<1	1	3		10	Z0
Kohlenwasserstoffe C10 - C40	mg/kg TS	300	100	600		2000	Z1 / Z1.1
Kohlenwasserstoffe C10 - C22	mg/kg TS	97	<100	<300		<1000	Z0
Summe AKW	mg/kg TS	1,06	1	1		1	> Z2
Summe LHKW	mg/kg TS	--	1	1		1	Z0
Benzo(a)pyren	mg/kg TS	0,08	0,3	0,9		3	Z0
Summe PAK EPA	mg/kg TS	1,84	3	3		30	Z0
Summe PCB (7 Verbindungen)	mg/kg TS	0,002	0,05	0,15		0,5	Z0
Königswasseraufschluss	---	x					
Arsen	mg/kg TS	1,7	10	45		150	Z0
Blei	mg/kg TS	5,6	40	210		700	Z0
Cadmium	mg/kg TS	<0,4	0,4	3		10	Z0
Chrom (Gesamt)	mg/kg TS	27	30	180		600	Z0
Kupfer	mg/kg TS	145	20	120		400	Z2
Nickel	mg/kg TS	9,9	15	150		500	Z0
Quecksilber	mg/kg TS	<0,05	0,1	1,5		5	Z0
Zink	mg/kg TS	738	60	450		1500	Z2
Thallium	mg/kg TS	<0,4	0,4	2,1		7	Z0
Cyanid, gesamt	mg/kg TS	4,3	<3	3		10	Z2
TOC	% TS	18,41	0,5	1,5		5	> Z2

**Eluat**

Parameter	Einheit	Messwert	Z0	Z1 / Z1.1	Z1.2	Z2	Einst.
Eluat	---	x					
pH-Wert	---	8,0	6,5 - 9,5	6,5 - 9,5	6 - 12	5,5 - 12	Z0
elektrische Leitfähigkeit bei 25°C	µS/cm	2380	250	250	1500	2000	> Z2
Phenol-Index	µg/l	<10	20	20	40	100	Z0
Arsen	µg/l	5,56	14	14	20	60	Z0
Blei	µg/l	7,58	40	40	80	200	Z0
Cadmium	µg/l	0,58	1,5	1,5	3	6	Z0
Chrom (Gesamt)	µg/l	<10	12,5	12,5	25	60	Z0
Kupfer	µg/l	<10	20	20	60	100	Z0
Nickel	µg/l	21,4	15	15	20	70	Z2
Quecksilber	µg/l	<0,20	<0,5	<0,5	1	2	Z0
Zink	µg/l	76,9	150	150	200	600	Z0
Chlorid	mg/l	3	30	30	50	100	Z0
Sulfat	mg/l	110	20	20	50	200	Z2
Cyanid, gesamt	µg/l	<5	5	5	10	20	Z0

**Höchste Einstufung: > Z2** aufgrund Summe AKW (Original), TOC (Original), elektrische Leitfähigkeit bei 25°C (Eluat)

nach LAGA Boden Sand

(ULE) - Verfahren durchgeführt am Standort Markkleeberg

--: alle Einzelkomponenten lagen unterhalb der Bestimmungsgrenze

UBE-20-0047883-01  
MeOH im Labor abgefüllt

Eine auszugsweise Veröffentlichung bedarf der schriftlichen Zustimmung der SYNLAB Analytics & Services Germany GmbH. Sofern nicht anders dargestellt wurden die Untersuchungen am eigenen Standort durchgeführt. Die Prüfergebnisse beziehen sich ausschließlich auf die im Prüfbericht spezifizierten Prüfgegenstände.

Der Prüfbericht wurde am 29.04.2020 um 18:17 Uhr durch Thomas Junghanns (Kundenbetreuer) elektronisch freigegeben und ist ohne Unterschrift gültig.

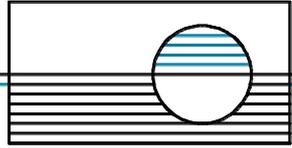
Methode	Norm
EOX Boden	DIN 38414-S 17:2017-01 (ULE)
Kohlenwasserstoffe im Shredder mit GC von C10 bis C40	DIN EN 14039 (01.05) i.V. mit LAGA KW/04 (12.1)
PAK Boden GC/MS ohne Rohwerte (neue DepV 12.2011) nach DIN ISO 18287	DIN ISO 18287:2006-05 (ULE)
PCB Abfall/DepV ohne Rohwerte	DIN EN 15308:2008-05 (ULE)
BTXE/AKW Feststoff	DIN 38 407-F 9:1991-05 (ULE)
LHKW Boden	DIN EN ISO 22155:2013-05 (ULE)
TOC, TC, TIC Abfall	DIN EN 13137:2001-12 (ULE)
Cyanid gesamt und leicht freisetzbarem Cyanid im Boden CFA/FIA	DIN ISO 17380:2013-10 (ULE)
Königswasseraufschluss Abfall	DIN EN 13657:2003-01 (ULE)
Metalle ICP-MS Boden, BG wie ICP-OES	DIN EN ISO 17294-2 (E 29):2005-02 (ULE)
Quecksilber neu 2012 - DIN EN ISO 12846 (E12) Feststoff	DIN EN ISO 12846:2012-08 (ULE)
Metalle ICP-MS Feststoff	DIN EN ISO 17294-2 (E 29):2005-02 (ULE)
Eluat: Abfall, Boden	DIN EN 12457-4:2003-01 (ULE)
pH-Wert Wasser, neu 2012	DIN EN ISO 10523 (C 5):2012-04 (ULE)
Leitfähigkeit	DIN EN 27888:1993-11 (ULE)
Anionen (IC) unbelastet - Fluorid/Chlorid/Nitrit/Orthophosphat/Bromid/Nitrat/Sulfat (IC)	DIN EN ISO 10304-1:2009-07 (ULE)
Phenolindex FIA/CFA	DIN EN ISO 14402 (H 37):1999-12 (ULE)
Cyanide (FIAS)/CFA	DIN EN ISO 14403:2002-07 (ULE)
Metalle ICP-MS Wasser	DIN EN ISO 17294-2 (E 29):2005-02 (ULE)
Quecksilber neu 2012, Flüssigkeiten, DIN EN ISO 12846	DIN EN ISO 12846:2012-08 (ULE)

## Anlage: Auflistung Einzelergebnisse

Probe-Nr.		UBE-20-0047 883-01
Parameter	Einheit	Messwert
Aromatische Kohlenwasserstoffe		
Benzol	mg/kg TS	<0,10
Ethylbenzol	mg/kg TS	<0,10
Toluol	mg/kg TS	0,43
o-Xylol	mg/kg TS	0,28
m,p-Xylol	mg/kg TS	0,35
Summe AKW	mg/kg TS	1,06

## Anlage: Auflistung Einzelergebnisse

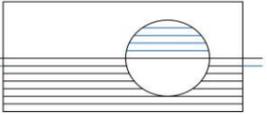
Leichtflüchtige halogenierte Kohlenwasserstoffe		
Parameter	Einheit	Messwert
Dichlormethan	mg/kg TS	<0,1
1,1-Dichlorethen	mg/kg TS	<0,1
trans-1,2-Dichlorethen	mg/kg TS	<0,1
1,1-Dichlorethan	mg/kg TS	<0,05
cis-1,2-Dichlorethen	mg/kg TS	<0,1
Trichlormethan	mg/kg TS	<0,1
1,1,1-Trichlorethan	mg/kg TS	<0,1
Tetrachlormethan	mg/kg TS	<0,1
1,2-Dichlorethan	mg/kg TS	<0,1
Trichlorethen	mg/kg TS	<0,1
Tetrachlorethen	mg/kg TS	<0,1
Summe LHKW	mg/kg TS	--
Polycyclische aromatische Kohlenwasserstoffe		
Parameter	Einheit	Messwert
Naphthalin	mg/kg TS	0,09
Acenaphthylen	mg/kg TS	<0,05
Acenaphthen	mg/kg TS	<0,05
Fluoren	mg/kg TS	0,11
Phenanthren	mg/kg TS	0,45
Anthracen	mg/kg TS	0,06
Fluoranthren	mg/kg TS	0,36
Pyren	mg/kg TS	0,25
Benzo(a)anthracen	mg/kg TS	0,05
Chrysen	mg/kg TS	0,05
Benzo(b)fluoranthren	mg/kg TS	0,15
Benzo(k)fluoranthren	mg/kg TS	0,05
Benzo(a)pyren	mg/kg TS	0,08
Dibenz(ah)anthracen	mg/kg TS	<0,05
Benzo(ghi)perylen	mg/kg TS	0,05
Indeno(1,2,3-cd)pyren	mg/kg TS	0,05
Summe PAK EPA	mg/kg TS	1,84
Polychlorierte Biphenyle		
Parameter	Einheit	Messwert
PCB Nr. 28	mg/kg TS	<0,004
PCB Nr. 52	mg/kg TS	<0,006
PCB Nr. 101	mg/kg TS	<0,004
PCB Nr. 118	mg/kg TS	<0,004
PCB Nr. 138	mg/kg TS	<0,002
PCB Nr. 153	mg/kg TS	0,002
PCB Nr. 180	mg/kg TS	<0,002
Summe PCB (7 Verbindungen)	mg/kg TS	0,002



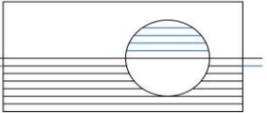
**Anlage 4: Abfallwirtschaftskonzept - Aufmaß und Mengenermittlung,  
Detailaufstellung, Kurzfassung**



Planbezeichnung: Gebäudeaufmaß  
 Baumaßnahme: Rückbau Schweinemastanlage Grüntal  
 Projekt-Nr.: 19-06-19  
 Stand: 04.05.2020



Übersicht Gebäudesubstanz										Massen Abfall [t], [Stk]																
Anlagenteil	Bauteil	Material	Abmessungen (m)			Stk./Faktor	Fläche	Vol.	Tonnage	Anmerkungen	Altmetalle	Beton	Beton, Leichtbeton	Gemische aus Beton, Ziegeln, Fliesen und Keramik	Metalle	Boden und Steine mit Ausnahme derjenigen, die unter 17 05 03 fallen	gemischte Bau- und Abbruchabfälle	Glas, Kunststoff und Holz, die gefährl. Stoffe enthalten o. durch gefährl. Stoffe verunreinigt sind	Kohlensteeer und teerhaltige Produkte	Dämmmaterial, das Asbest enthält	anderes Dämmmat., das aus gefährlichen Stoffen besteht	asbesthaltige Baustoffe	sonstige Bau- und Abbruchabfälle (einschließlich gemischte Abfälle), die gefährliche Stoffe enthalten, Dachpappen	sonstige Bau- und Abbruchabfälle (einschließlich gemischte Abfälle), die gefährliche Stoffe enthalten	Schlämme aus einer anderen Behandlung vor industriellem Abwasser, die gefährliche Stoffe enthalten	
			H	B	L																					17 01 03
<b>Gebäude 2, Sauenstall</b>																										
	Unterbau	Kies	0,15	15,00	45,00		675,0 m²	101,25 m³	1,8 t	182,25 t																
	Bodenplatte	Beton	0,16	15,00	45,00		675,0 m²	108,00 m³	2,4 t	259,20 t																
		Dampfsperre/Folie	0,001	15,00	45,00		675,0 m²	0,68 m³	0,0001 t	0,041 t																
	Frostschürze und Gründung	Beton	0,55	0,40	30,00		19,80 m²	6,60 m³	2,4 t	47,52 t																
		Beton	0,55	0,40	30,00		19,80 m²	6,60 m³	2,4 t	47,52 t																
	Seitenwände	Ziegel	1,60	0,40	45,00	2	118,2 m²	47,28 m³	1,7 t	80,38 t																
		Ziegel mit Anstrich	1,00	0,40	45,00	2	64,2 m²	25,68 m³	1,7 t	43,66 t																
	Giebelwände	Ziegel	1,40	0,40	15,00	2	38,0 m²	15,20 m³	1,7 t	25,84 t																
		Ziegel mit Anstrich	1,00	0,40	15,00	2	26,0 m²	10,40 m³	1,7 t	17,68 t																
	Verkleidung	Wellasbest				2	18,0 m²		0,02 t	0,72 t																
	Gruben und Gehstege	Zementestrich	0,05				477,0 m²	23,85 m³	1,7 t	40,55 t																
		Ziegel mit Anstrich	0,40				477,0 m²	190,80 m³	1,7 t	324,36 t																
		Beton	0,50				649,0 m²	324,50 m³	2,4 t	778,80 t																
	Zwischendecke	Asbest-Platten		15,00	45,00		675,0 m²		0,02 t	13,50 t																
		Folie	0,001	15,00	45,00		675,0 m²		0,0001 t	0,04 t																
		Papier	0,001	15,00	45,00		675,0 m²		0,0001 t	0,04 t																
		Dämmwolle	0,07	15,00	45,00		675,0 m²	47,25 m³	0,1 t	4,73 t																
	Dachstuhl	Holz					30,00 m³		0,8 t	24,00 t																
	Dacheindeckung	Wellasbest		7,90	45,00	2	711,0 m²		0,02 t	14,22 t																
	Unterbau	Kies	0,15	2,00	2,00		0,60 m²	0,09 m³	1,8 t	1,08 t																
	Bodenplatte	Beton	0,16	2,00	2,00		0,64 m²	0,19 m³	2,4 t	1,54 t																
		Dampfsperre/Folie	0,001	2,00	2,00		4,0 m²	0,00 m³	0,0001 t	0,0002 t																
	Wände	Ziegel	2,400	0,25	2,00	3	4,0 m²	3,60 m³	1,7 t	6,12 t																
	Zwischendecke	Wellasbest		2,00	2,00		4,0 m²		0,02 t	0,08 t																
		Folie	0,001	2,00	2,00		4,0 m²		0,0001 t	0,0002 t																
		Papier	0,001	2,00	2,00		4,0 m²		0,0001 t	0,0002 t																
		Dämmwolle	0,07	2,00	2,00		4,0 m²	0,28 m³	0,1 t	0,03 t																
	Mauer	Ziegel	1,00	0,500	5,00		2,50 m²	1,75 m³	1,7 t	4,25 t																
	Gründung	Beton	0,55	0,500	5,00		1,38 m²	2,40 m³	2,4 t	3,30 t																
	Fensterrahmen	Holz		0,50			0,50 m²	0,80 m³	0,8 t	0,40 t																
	Fenster verglast	Holz/Glas	0,9	0,01	0,70	10	0,03 m²	0,80 m³	0,8 t	0,03 t																
										0,00 t	1146,74 t	0,00 t	502,28 t	0,00 t	183,33 t	0,04 t	24,43 t	0,00 t	13,50 t	4,83 t	15,02 t	0,00 t	0,00 t	0,00 t	0,00 t	

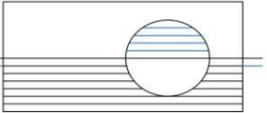


Anlage 4.1

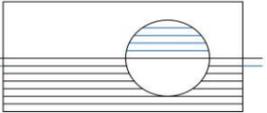
Planbezeichnung: Gebäudeaufmaß  
 Baumaßnahme: Rückbau Schweinemastanlage Grüntal  
 Projekt-Nr.: 19-06-19  
 Stand: 04.05.2020

Übersicht Gebäudesubstanz											Massen Abfall [t], [Stk]															
Anlagenteil	Bauteil	Material	Abmessungen (m)			Stk/Faktor	Fläche	Vol.	Tonnage	Anmerkungen	Altmetalle	Beton	Beton, Leichtbeton	Gemische aus Beton, Ziegeln, Fliesen und Keramik	Metalle	Boden und Steine mit Ausnahme derjenigen, die unter 17 05 03 fallen	gemischte Bau- und Abbruchabfälle	Glas, Kunststoff und Holz, die gefährl. Stoffe enthalten o. durch gefährl. Stoffe verunreinigt sind	Kohlenteer und teerhaltige Produkte	Dämmmaterial, das Asbest enthält	anderes Dämmmat., das aus gefährlichen Stoffen besteht	asbesthaltige Baustoffe	sonstige Bau- und Abbruchabfälle (einschließlich gemischte Abfälle), die gefährliche Stoffe enthalten, Dachpappen	sonstige Bau- und Abbruchabfälle (einschließlich gemischte Abfälle), die gefährliche Stoffe enthalten	Schlämme aus einer anderen Behandlung vor industriellem Abwasser, die gefährliche Stoffe enthalten	
			H	B	L																					16 01 03
<b>Gebäude 3, Sozialgebäude</b>																										
Stall	Unterbau	Kies	0,15	5,00	9,20		6,90 m³	1,8 t/m³	12,42 t																	
	Bodenplatte	Beton	0,16	5,00	9,20		7,36 m³	2,4 t/m³	17,66 t	BK 2, Z 2, Phenolindex Eluat	17,66 t															
		Dampfsperre/Folie	0,005	5,00	9,20		46,00 m²	0,0001 t/m²	0,003 t							0,00 t										
	Frostschürze und Gründung	Beton	0,80	5,00	9,20		36,80 m³	2,4 t/m³	88,32 t																	
		Beton	0,80	5,00	9,20		36,80 m³	2,4 t/m³	88,32 t																	
	Seitenwände/Giebelwand	Ziegel	3,00	0,35	9,20	1	9,66 m³	1,7 t/m³	16,42 t				16,42 t													
		Ziegel	3,00	5,00	9,20	2	276,00 m³	1,7 t/m³	469,20 t				469,20 t													
	Zwischendecke	Wollasbest		5,00	9,20		46,00 m²	0,02 t/m²	0,92 t	P7, 5-20 % Chrysotil-Asbest												0,92 t				
		Folie		5,00	9,20		46,00 m²	0,0001 t/m²	0,003 t												0,00 t					
		Papier		5,00	9,20		46,00 m²	0,0001 t/m²	0,003 t												0,00 t					
		Dämmwolle		5,00	9,20		46,00 m²	0,1 t/m³	4,60 t	WHO-Fasern enthalten											4,60 t					
	Dacheindeckung	Wollasbest		5,00	9,20		46,00 m²	0,02 t/m²	0,92 t	P7, 5-20 % Chrysotil-Asbest												0,92 t				
	Fenster	Holz/Glas	0,8	0,01	0,70		0,003 m³	0,8 t/m³	0,002 t								0,00 t									
	Türen/Luken	Holz	2,00	0,05	1,00	1,5	0,15 m³	0,8 t/m³	0,120 t								0,12 t									
	Grube	Beton					1,00 m³	2,4 t/m³	2,40 t																	
	Betoneinbauten	Beton	1,10	0,25	2,70	3	2,23 m³	2,4 t/m³	5,35 t																	
Sozialtrakt	Unterbau	Kies	0,15	9,20	22,00		30,36 m³	1,8 t/m³	54,65 t																	
	Bodenplatte	Beton	0,07	9,20	22,00		14,17 m³	2,4 t/m³	34,00 t																	
		Dampfsperre/Folie	0,001	9,20	22,00		202,40 m²	0,0001 t/m²	0,01 t																	
	Frostschürze und Gründung	Beton	0,55	0,40	44,00		9,68 m³	2,4 t/m³	23,23 t																	
		Beton	0,55	0,40	18,40		4,05 m³	2,4 t/m³	9,72 t																	
	Außenwände	Ziegel	3,00	0,35	22,00	2	46,20 m³	1,7 t/m³	78,54 t				78,54 t													
		Ziegel	3,00	0,35	9,20	2	19,32 m³	1,7 t/m³	32,84 t				32,84 t													
	Innenwände	Ziegel	3,00	0,25	22,00	2	33,00 m³	1,7 t/m³	56,10 t				56,10 t													
		Ziegel	3,00	0,25	9,20	4	27,60 m³	1,7 t/m³	46,92 t				46,92 t													
	Nasszellen	Wandfliesen Raum 1+2	3,00	0,01	4,00	12	1,44 m³	1,7 t/m³	2,45 t	Kohleheizung !! Asbesthaltige Fugen und Kleber denkbar																
		Fußbodenfliesen	0,01	4,00	4,00	2	0,32 m³	1,7 t/m³	0,54 t	Asbesthaltige Fugen und Kleber denkbar																
		Rohrleitungen, Stahl					1,00 m³	7,8 t/m³	7,80 t					7,80 t												
	Fußbodenbelag	PVC	0,002				170,00 m²	0,34 t/m²	0,58 t	P1, kein Asbest																
	Zwischendecke	Putz auf planem UG		9,20	22,00		202,40 m²	0,02 t/m²	4,05 t	Material unbekannt, ggf. schwach gebundener Asbest										4,05 t						
		Folie	0,001	9,20	22,00		202,40 m²	0,0001 t/m²	0,01 t																	
		Papier	0,001	9,20	22,00		202,40 m²	0,0001 t/m²	0,01 t																	
		Dämmwolle	0,07	9,20	22,00		202,40 m²	0,1 t/m³	20,24 t	WHO-Fasern enthalten																
	Dachstuhl	Holz					10,00 m³	0,8 t/m³	8,00 t																	
	Dacheindeckung	Wollasbest		9,20	22,00		202,4	0,02 t/m²	4,05 t	P7, 5-20 % Chrysotil-Asbest																
	Fenster/Türen	Holz/Glas					5,00 m³	0,8 t/m³	4,00 t																	
	Schornsteine	Ziegel	6,00	0,80	1,00		4,80 m³	1,7 t/m³	8,16 t	Annahme gef. Abfall																
		Ziegel	6,00	0,40	0,40		0,96 m³	1,7 t/m³	1,63 t																	
	Baumischabfall	Holz, Kunststoff					5,00 m³	0,2 t/m³	1,00 t																	
Anbau	Unterbau	Kies	0,15	6,00	9,20		8,28 m³	1,8 t/m³	14,90 t																	
	Bodenplatte	Beton	0,16	6,00	9,20		8,83 m³	2,4 t/m³	21,20 t																	
		Dampfsperre/Folie	0,001	6,00	9,20		55,20 m²	0,0001 t/m²	0,003 t																	
	Frostschürze und Gründung	Beton	0,55	0,40	18,40		4,05 m³	2,4 t/m³	9,72 t																	
		Beton	0,55	0,40	12,00		2,64 m³	2,4 t/m³	6,34 t																	
	Wände	Ziegel	3,00	0,25	6,00	2	21,00 m²	5,25 m³	8,93 t	abzgl. Tore, Türen, Fenster (15 m²)																
		Ziegel		0,25			34,50 m²	8,63 m³	14,66 t																	
	Innenwände	Ziegel	3,00	0,25	6,50		4,88 m³	1,7 t/m³	8,29 t																	
	Dachkonstruktion	Stahl					3,00 m³	7,8 t/m³	23,40 t					23,40 t												
	Dacheindeckung	Wollasbest		6,00	9,20		55,20 m²	0,02 t/m²	1,10 t	P7, 5-20 % Chrysotil-Asbest																
											0,00 t	306,25 t	0,00 t	744,69 t	31,20 t	81,97 t	1,60 t	12,12 t	0,00 t	4,05 t	24,87 t	6,99 t	0,00 t	0,00 t	0,00 t	

Planbezeichnung: Gebäudeaufmaß  
 Baumaßnahme: Rückbau Schweinemastanlage Grüntal  
 Projekt-Nr.: 19-06-19  
 Stand: 04.05.2020



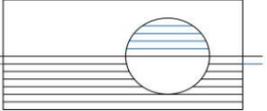
Übersicht Gebäudesubstanz											Massen Abfall [t], [Stk]																
Anlagenteil	Bauteil	Material	Abmessungen (m)			Stk./Faktor	Fläche	Vol.	Tonnage	Anmerkungen	Altmetalle	Beton	Beton, Leichtbeton	Gemische aus Beton, Ziegeln, Fliesen und Keramik	Metalle	Boden und Steine mit Ausnahme derjenigen, die unter 17 05 03 fallen	gemischte Bau- und Abbruchabfälle	Glas, Kunststoff und Holz, die gefährlich sind	Kohlenteer und teerhaltige Produkte	Dämmmaterial, das Asbest enthält	anderes Dämmmat., das aus gefährlichen Stoffen besteht	asbesthaltige Baustoffe	sonstige Bau- und Abbruchabfälle (einschließlich gemischte Abfälle), die gefährliche Stoffe enthalten, Dachpappen	sonstige Bau- und Abbruchabfälle (einschließlich gemischte Abfälle), die gefährliche Stoffe enthalten	Schlämme aus einer anderen Behandlung vor industriellem Abwasser, die gefährliche Stoffe enthalten		
			H	B	L																					16 01 03	17 01 01
<b>Gebäude 4, Sauenstall</b>																											
	Unterbau	Kies	0,15	9,00	30,00		270,0 m²	40,50 m³	1,8 t/m³	72,90 t																	
	Bodenplatte	Beton	0,07	9,00	30,00		270,0 m²	18,90 m³	2,4 t/m³	45,36 t																	
		Dampfsperre/Folie	0,001	9,00	30,00		270,0 m²	0,27 m³	0,0001 t/m³	0,016 t																	
	Frostschürze und Gründung	Beton	0,55	0,40	60,00		13,20 m²	2,4 m³	2,4 t/m³	31,68 t																	
		Beton	0,55	0,40	18,00			3,96 m³	2,4 t/m³	9,50 t																	
	Giebelwände	Ziegel, verputzt	0,25				28,1 m²	7,03 m³	1,7 t/m³	11,94 t																	
		Schlackesteine, verputzt	0,16				26,3 m²	4,21 m³	1,4 t/m³	5,89 t																	
	Seitenwände	Schlackesteine, verputzt	1,60	0,16	30,00	2	84,0 m²	13,44 m³	1,4 t/m³	18,82 t																	
	Rinnen, Halbschale	Ziegel	0,02	0,50	30,00	2		0,71 m³	1,7 t/m³	1,21 t																	
		Beton						2,00 m³	2,4 t/m³	4,80 t																	
	Grube	Ziegel		1,00	1,00			0,50 m³	1,7 t/m³	0,85 t																	
	Holz Türen/Fenster	Holz	0,05				10,0 m²	0,50 m³	0,8 t/m³	0,40 t																	
	Holzluken	Holz	0,05	0,80	0,80	8		0,26 m³	0,8 t/m³	0,20 t																	
	Dachluken	Holz	0,05	1,00	0,80	2		0,08 m³	0,8 t/m³	0,06 t																	
	Zwischendecke	Sauerkrautplatte verputzt	0,02				300,00 m²	6,00 m³	0,4 t/m³	2,40 t																	
		Papier	0,001				300,00 m²	0,0001 m³		0,02 t																	
		Dämmwolle	0,07				300,00 m²	21,00 m³	0,1 t/m³	2,10 t																	
	Dacheindeckung	Wellasbest		5,60	30,00	2	336,00 m²		0,02 t/m²	6,72 t																	
	Stützen und Dach	Holz						6,50 m³	0,8 t/m³	5,20 t																	
										0,00 t	91,34 t	0,00 t	38,71 t	0,00 t	72,90 t	2,42 t	5,87 t	0,00 t	0,00 t	2,12 t	6,72 t	0,00 t	0,00 t	0,00 t			
<b>Gebäude 5, Kadaverhaus</b>																											
	Unterbau	Kies	0,15	5,50	5,50		30,3 m²	4,54 m³	1,8 t/m³	8,17 t																	
		Dampfsperre/Folie	0,001	5,50	5,50		30,3 m²	0,03 m³	0,0001 t/m³	0,002 t																	
		Ziegel	0,50	5,50	5,50			15,13 m³	1,7 t/m³	25,71 t																	
	Bodenplatte	Beton	0,07	5,50	5,50		30,3 m²	2,12 m³	2,4 t/m³	5,08 t																	
	Frostschürze und Gründung	Beton	0,55	0,40	11,00			2,42 m³	2,4 t/m³	5,81 t																	
		Beton	0,55	0,40	11,00			2,42 m³	2,4 t/m³	5,81 t																	
	Seitenwände	Ziegel verputzt	3,50	0,30	5,50	4		18,69 m³	1,7 t/m³	31,77 t																	
	Rampe	Ziegel, Beton	1,20	3,60	3,00	0,5		6,48 m³	1,7 t/m³	11,02 t																	
	Treppe und Podest	Ziegel						12,00 m³	1,7 t/m³	20,40 t																	
	Tore	Holz	0,05	2,50	2,50	2	10,0 m²	0,50 m³	0,8 t/m³	0,40 t																	
	Tür	Holz	0,05	1,00	2,20			0,11 m³	0,8 t/m³	0,09 t																	
	Treppe	Metall								0,20 t																	
	Dach	Holz	0,07	0,20	6,00	6		0,50 m³	0,8 t/m³	0,40 t																	
		Holz	0,07	0,07	6,00	4		0,12 m³	0,8 t/m³	0,09 t																	
		Wellasbest		6,00	6,00		36,00 m²		0,02 t/m²	0,72 t																	
										0,00 t	16,70 t	0,00 t	88,90 t	0,20 t	8,17 t	0,00 t	0,99 t	0,00 t	0,00 t	0,00 t	0,72 t	0,00 t	0,00 t	0,00 t			



Anlage 4.1

Planbezeichnung: Gebäudeaufmaß  
 Baumaßnahme: Rückbau Schweinemastanlage Grüntal  
 Projekt-Nr.: 19-06-19  
 Stand: 04.05.2020

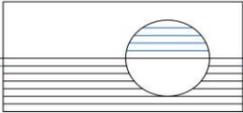
Übersicht Gebäudesubstanz										Massen Abfall [t], [Stk]																	
Anlagenteil	Bauteil	Material	Abmessungen (m)			Stk/Faktor	Fläche	Vol.	Tonnage	Anmerkungen	Altmetalle	Beton	Beton, Leichtbeton	Gemische aus Beton, Ziegeln, Fliesen und Keramik	Metalle	Boden und Steine mit Ausnahme derjenigen, die unter 17 05 03 fallen	gemischte Bau- und Abbruchabfälle	Glas, Kunststoff und Holz, die gefährliche Stoffe enthalten o. durch gefährliche Stoffe verunreinigt sind	Kohlenteer und teerhaltige Produkte	Dämmmaterial, das Asbest enthält	anderes Dämmmat., das aus gefährlichen Stoffen besteht	asbesthaltige Baustoffe	sonstige Bau- und Abbruchabfälle (einschließlich gemischte Abfälle), die gefährliche Stoffe enthalten, Dachpappen	sonstige Bau- und Abbruchabfälle (einschließlich gemischte Abfälle), die gefährliche Stoffe enthalten	Schlämme aus einer anderen Behandlung vor industriellem Abwasser, die gefährliche Stoffe enthalten		
			H	B	L																					17 01 03	17 01 01
<b>Gebäude 6</b>																											
Gebäude 6	Futterhalle	Unterbau	Kies	0,15	15,00	15,25		228,8 m <sup>2</sup>	34,31 m <sup>3</sup>	1,8 t/m <sup>3</sup>	61,76 t																
		Dampfsperre, Ölpapier	0,001	15,00	15,25		228,8 m <sup>2</sup>		0,0001 t/m <sup>2</sup>	0,014 t																	
	Bodenplatte	Beton	0,15	15,00	15,25			34,31 m <sup>2</sup>	2,4 t/m <sup>3</sup>	82,35 t																	
		Frostschürze und Gründung	Beton	1,20	0,30	45,50			16,38 m <sup>2</sup>	2,4 t/m <sup>3</sup>	39,31 t																
	Wände	Beton	4,80	0,06	33,00				9,50 m <sup>2</sup>	2,4 t/m <sup>3</sup>	22,81 t																
		Kalksandstein	4,80	0,12	33,00	0,7			18,22 m <sup>2</sup>	2,4 t/m <sup>3</sup>	43,72 t																
		Dämmwolle	4,80	0,07	33,00	0,5	79,2 m <sup>2</sup>		5,54 m <sup>2</sup>	0,1 t/m <sup>3</sup>	0,55 t																
		Leichtbeton, Gasbeton	4,80	0,30	21,00				30,24 m <sup>2</sup>	1,5 t/m <sup>3</sup>	45,36 t																
	Grube	Leichtbeton, Gasbeton							2,03 m <sup>2</sup>	1,5 t/m <sup>3</sup>	3,05 t																
		Klinkerplatten							0,14 m <sup>2</sup>	1,7 t/m <sup>3</sup>	0,24 t																
Strohlagert	Unterbau	Kies	0,15	15,00	30,00		450,0 m <sup>2</sup>	67,50 m <sup>3</sup>	1,8 t/m <sup>3</sup>	121,50 t																	
	Dampfsperre, Ölpapier	0,001	15,00	30,00		450,0 m <sup>2</sup>		0,0001 t/m <sup>2</sup>	0,027 t																		
	Bodenplatte	Beton	0,15	15,00	30,00			67,50 m <sup>2</sup>	2,4 t/m <sup>3</sup>	162,00 t																	
	Frostschürze und Gründung	Beton	1,20	0,30	75,00			27,00 m <sup>2</sup>	2,4 t/m <sup>3</sup>	64,80 t																	
Wände	Beton	4,80	0,06	75,00				21,60 m <sup>2</sup>	2,4 t/m <sup>3</sup>	51,84 t																	
	Ziegel	3,00	0,25	14,20				10,65 m <sup>2</sup>	1,7 t/m <sup>3</sup>	18,11 t																	
Bergerraum	Wände	Ziegel	3,00	0,25	14,20			10,65 m <sup>2</sup>	1,7 t/m <sup>3</sup>	18,11 t																	
	Decke	Beton	0,15	9,00	6,20			8,37 m <sup>2</sup>	2,4 t/m <sup>3</sup>	20,09 t																	
Dach gesamt	Zwischendecke entfernt/eingestürzt	Asbest-Platten		15,00	45,00			675,00 m <sup>2</sup>	0,02 t/m <sup>2</sup>	13,50 t																	
	PE-Folie, verschmutzt		0,001	15,00	45,00		675,0 m <sup>2</sup>		0,0001 t/m <sup>2</sup>	0,041 t																	
Dachstuhl	Dämmwolle		0,07	15,00	45,00			675,00 m <sup>2</sup>	0,1 t/m <sup>3</sup>	67,50 t																	
	Holz							30,00 m <sup>2</sup>	0,8 t/m <sup>3</sup>	24,000 t																	
Dacheindeckung	Wellasbest			7,90	45,00	2		711,00 m <sup>2</sup>	0,02 t/m <sup>2</sup>	14,22 t																	
	Giebelverkleidung	Wellasbest				2	18,0 m <sup>2</sup>		0,02 t/m <sup>2</sup>	0,72 t																	
Außenanlagen	Fundamente Silo	Beton	1,20	0,80	0,80	16		12,29 m <sup>2</sup>	2,4 t/m <sup>3</sup>	29,49 t																	
		Stützen inkl. Fundament	Beton	5,50	0,30	0,30	6		2,97 m <sup>2</sup>	2,4 t/m <sup>3</sup>	7,13 t																
	Stellflächen	Beton	0,10	6,00	15,00				9,00 m <sup>2</sup>	2,4 t/m <sup>3</sup>	21,60 t																
		Umrandung	Beton						1,50 m <sup>2</sup>	2,4 t/m <sup>3</sup>	3,60 t																
Gehweg	Beton	0,22	1,50	11,24				3,71 m <sup>2</sup>	2,4 t/m <sup>3</sup>	8,90 t																	
	Decke	Beton	0,22				5,00 m <sup>2</sup>	1,10 m <sup>2</sup>	2,4 t/m <sup>3</sup>	2,64 t																	
Fugenaufbau	Vergussmasse									0,01 t																	
	KMF									0,01 t																	
Heizhaus	Unterbau	Kies	0,10	6,50	5,50		35,8 m <sup>2</sup>	3,58 m <sup>3</sup>	1,8 t/m <sup>3</sup>	6,435 t																	
		Dampfsperre, Ölpapier	0,001	6,50	5,50		35,8 m <sup>2</sup>		0,0001 t/m <sup>2</sup>	0,0021 t																	
	Bodenplatte	Unterbeton	0,06	1,00	5,50			0,33 m <sup>2</sup>	2,4 t/m <sup>3</sup>	0,79 t																	
		Mörtelbett	0,02	1,00	5,50			0,11 m <sup>2</sup>	1,7 t/m <sup>3</sup>	0,19 t																	
	Klinker		0,07	1,00	5,50			0,39 m <sup>2</sup>	1,7 t/m <sup>3</sup>	0,65 t																	
		Beton	0,15	5,50	5,50			4,54 m <sup>2</sup>	2,4 t/m <sup>3</sup>	10,89 t																	
	Frostschürze und Gründung	Beton	0,55	0,40	22,80			5,02 m <sup>2</sup>	2,4 t/m <sup>3</sup>	12,04 t																	
		Leichtbeton, Gasbeton	3,75	0,24	22,80			17,72 m <sup>2</sup>	1,5 t/m <sup>3</sup>	26,58 t																	
	HWL-Platte	verputzt	3,75	0,06	16,30			0,56 m <sup>2</sup>	0,4 t/m <sup>3</sup>	0,22 t																	
		Holz						0,50 m <sup>2</sup>	0,8 t/m <sup>3</sup>	0,40 t																	
Holztüren/Fenster	Holz									0,40 t																	
	Holz									0,00 t																	
Dachaufbau	Stahl		0,20	0,13	5,80	2		0,29 m <sup>2</sup>	7,8 t/m <sup>3</sup>	2,26 t																	
		Betonhohldielen	0,10	0,33	6,50	33		7,08 m <sup>2</sup>	2,0 t/m <sup>3</sup>	14,16 t																	
	Aufbeton		0,03	5,50	6,50			1,07 m <sup>2</sup>	2,4 t/m <sup>3</sup>	2,57 t																	
		Dachpappe	0,001	5,50	6,50		35,75	0,04 m <sup>2</sup>	0,001 t/m <sup>2</sup>	0,04 t																	
	HWL-Platten		0,95	5,50	6,50		35,75 m <sup>2</sup>	33,96 m <sup>2</sup>	0,015 t/m <sup>2</sup>	0,54 t																	
		Dachpappe	0,001	5,50	6,50	2	35,75	0,04 m <sup>2</sup>	0,001 t/m <sup>2</sup>	0,04 t																	
	Glasflies mit Bekiesung		0,003	5,50	6,50			0,11 m <sup>2</sup>	0,6 t/m <sup>3</sup>	0,06 t																	
								4,25 m <sup>2</sup>	2,4 t/m <sup>3</sup>	10,20 t																	
	Anschlusschacht Schornstein	Fundament		0,85	2,50	2,00			3,00 m <sup>2</sup>	2,4 t/m <sup>3</sup>	7,20 t																
		Abdeckung	Beton						1,00 m <sup>2</sup>	0,40 t/m <sup>2</sup>	0,40 t																
Schornstein, doppelzünftig	Ziegel							3,00 m <sup>2</sup>	1,7 t/m <sup>3</sup>	5,10 t																	
		Beton						3,00 m <sup>2</sup>	2,4 t/m <sup>3</sup>	7,20 t																	
	Feuerbetonplatten							3,00 m <sup>2</sup>	2,4 t/m <sup>3</sup>	7,20 t																	
		Dämmwolle						3,00 m <sup>2</sup>	0,1 t/m <sup>3</sup>	0,30 t																	
	Fundament	Beton	1,00	3,00	2,50			7,50 m <sup>2</sup>	2,4 t/m <sup>3</sup>	18,00 t																	
		Ziegel	2,50	0,50	8,																						



Anlage 4.1

Planbezeichnung: Gebäudeaufmaß  
 Baumaßnahme: Rückbau Schweinemastanlage Grüntal  
 Projekt-Nr.: 19-06-19  
 Stand: 04.05.2020

Übersicht Gebäudesubstanz											Massen Abfall [t], [Stk]															
Anlagenteil	Bauteil	Material	Abmessungen (m)			Stk./Faktor	Fläche	Vol.	Tonnage	Anmerkungen	Altmetalle	Beton	Beton, Leichtbeton	Gemische aus Beton, Ziegeln, Fliesen und Keramik	Metalle	Boden und Steine mit Ausnahme derjenigen, die unter 17 05 03 fallen	gemischte Bau- und Abbruchabfälle	Glas, Kunststoff und Holz, die gefährlich sind enthalten o. durch gefährlich Stoffe verunreinigt sind	Kohlensteeer und teerhaltige Produkte	Dämmmaterial, das Asbest enthält	anderes Dämmmat., das aus gefährlichen Stoffen besteht	asbesthaltige Baustoffe	sonstige Bau- und Abbruchabfälle (einschließlich gemischte Abfälle), die gefährliche Stoffe enthalten, Dachpappen	sonstige Bau- und Abbruchabfälle (einschließlich gemischte Abfälle), die gefährliche Stoffe enthalten	Schlämme aus einer anderen Behandlung vor industriell Abwasser, die gefährliche Stoffe enthalten	
			H	B	L																					17 01 03
<b>Gebäude 7, Läuferstall</b>																										
	Unterbau	Kies	0,15	14,00	60,00		840,0 m²	126,00 m³	1,8 t/m³	226,80 t																
		Dampfsperre/Folie	0,001	14,00	60,00		840,0 m²	0,84 m³	0,0001 t/m³	0,05 t																
	Bodenplatte	Beton	0,16	14,00	60,00		840,0 m²	134,40 m³	2,4 t/m³	322,56 t																
	Frostschürze und Gründung	Beton	0,55	0,40	120,00		26,40 m²	2,4 t/m³	63,36 t																	
		Beton	0,55	0,40	28,00		6,16 m²	2,4 t/m³	14,78 t																	
	Seitenwände	Leichtbeton, Gasbeton	2,60	0,30	148,00		330,8 m²	99,24 m³	1,5 t/m³	148,86 t																
		Beton	0,25	2,60	0,25	38	6,18 m²	2,4 t/m³	14,82 t																	
	Giebel	Wellasbest				2	18,0 m²	0,02 t/m³	0,72 t																	
	Zwischendecke	Asbest-Platten		14,00	60,00	0,1	84,0 m²	0,02 t/m³	1,68 t											1,68 t						
		Sauerkrautplatten	0,02	14,00	60,00		840,0 m²	16,80 m³	0,4 t/m³	6,72 t																
		Dämmwolle	0,07	14,00	60,00	0,5	840,0 m²	29,40 m³	0,1 t/m³	2,94 t																
	Dachstuhl	Holz					30,00 m²	0,8 t/m³	24,00 t																	
	Dacheindeckung	Wellasbest		7,90	60,00	2	948,0 m²	0,02 t/m³	18,96 t																	
	Einbauten Stall/Boxen	Ziegel mit Anstrich	0,25	0,40	2,30	48	11,04 m²	1,7 t/m³	18,77 t																	
		Ziegel	0,25	0,40	60,00	5	30,00 m²	1,7 t/m³	51,00 t																	
	Zwischenwand	Wellasbest	2,20		55,00		121,0 m²	0,02 t/m³	2,42 t																	
		Holz					2,00 m²	0,8 t/m³	1,60 t																	
	Lüftungsschacht	Kunststoff							0,20 t																	
	Halterungen Metall	Stahl							0,05 t																	
	Dachrinnen	Eisen, verzinkt			60,00	2			1,25 kg/m	0,15 t																
	Anbau	Kies	0,15	5,00	17,00		12,75 m²	1,8 t/m³	22,95 t																	
		Dampfsperre/Folie	0,001	5,00	17,00		85,0 m²	0,09 m³	0,0001 t/m³	0,01 t																
		Beton	0,16	5,00	17,00		13,60 m²	2,4 t/m³	32,64 t																	
	Frostschürze und Gründung	Beton	0,5500	0,40	44,00		9,68 m²	2,4 t/m³	23,23 t																	
	Wände	Ziegel	2,50	0,25	27,00	0,85	14,34 m²	1,7 t/m³	24,38 t																	
		Leichtbeton, Gasbeton	2,50	0,25	27,00	0,15	2,53 m²	1,5 t/m³	3,79 t																	
	Trennwand	Ziegel	2,50	0,25	5,00		3,13 m²	1,7 t/m³	5,31 t																	
	Einbauten Stall/Boxen	Beton	1,20	0,25	2,10	4	2,52 m²	2,4 t/m³	6,05 t																	
		Stahl					0,50 m²	7,8 t/m³	3,90 t																	
	Dach	Wellasbest		5,00	11,50	2	115,0 m²	0,02 t/m³	2,30 t																	
		Holz					2,00 m²	0,8 t/m³	1,60 t																	
		Dämmwolle	0,07	5,00	11,50		57,5 m²	4,03 m³	0,1 t/m³	0,40 t																
										0,00 t	477,44 t	152,66 t	99,46 t	4,10 t	249,95 t	6,78 t	27,20 t	0,00 t	1,68 t	3,34 t	24,40 t	0,00 t	0,00 t	0,00 t	0,00 t	
<b>Gebäude 8-10, Abferkelställe, baugleich, eingestürzt</b>																										
	Unterbau	Kies	0,15	9,60	42,50	3	1224,0 m²	183,60 m³	1,8 t/m³	330,48 t																
	Bodenplatte	Beton	0,07	9,60	42,50	3	1224,0 m²	85,68 m³	2,4 t/m³	205,63 t																
		Dampfsperre/Folie	0,001	9,60	42,50	3	1224,0 m²	0,0001 t/m³	0,073 t																	
	Frostschürze und Gründung	Beton	0,55	0,40	85,00	3	56,10 m²	2,4 t/m³	134,64 t																	
		Beton	0,55	0,40	19,20	3	12,67 m²	2,4 t/m³	30,41 t																	
	Seitenwände	Ziegel	2,60	0,36	104,20	3	292,59 m²	1,7 t/m³	497,41 t																	
	Giebelwände	Ziegel		0,36		6	14,4 m²	31,10 m³	1,7 t/m³	52,88 t																
	Zwischendecke	Sauerkrautplatte verputzt	0,02	9,60	42,50	3	1224,0 m²	24,48 m³	0,4 t/m³	9,79 t																
		Dämmwolle	0,07	9,60	42,50	3	1224,0 m²	85,68 m³	0,1 t/m³	8,57 t																
	Dachstuhl	Holz					30,00 m²	0,8 t/m³	24,00 t																	
	Dacheindeckung	Wellasbest		5,60	42,50	6	1428,0 m²	0,02 t/m³	28,56 t																	
	Anbauten																									
	Gebäude 8																									
	Unterbau	Kies	0,15	5,00	6,50		32,5 m²	4,88 m³	1,8 t/m³	8,78 t																
	Bodenplatte	Beton	0,07	5,00	6,50		32,5 m²	2,28 m³	2,4 t/m³	5,46 t																
		Dampfsperre/Folie	0,001	5,00	6,50		32,5 m²	0,03 m³	0,0001 t/m³	0,002 t																
	Frostschürze und Gründung	Beton	0,55	0,40	23,00		9,2 m²	5,06 m³	2,4 t/m³	12,14 t																
	Seitenwände	Ziegel verputzt	2,60	0,36	16,50		5,94 m²	13,64 m³	1,7 t/m³	23,19 t																
	Zwischendecke	Sauerkrautplatte verputzt	0,02	5,00	6,50		32,50 m²	11,52 m³	0,4 t/m³	4,61 t																
		Dämmwolle	0,07	5,00	6,50		32,50 m²	11,57 m³	0,1 t/m³	1,16 t																
	Dacheindeckung	Wellasbest		5,00	6,50		32,50 m²	0,02 t/m³	0,65 t																	
	Gebäude 9																									
	Unterbau	Kies	0,15	2,00	3,00		6,0 m²	0,90 m³	1,8 t/m³	1,62 t																
	Bodenplatte	Beton	0,07	2,00	3,00		6,0 m²	0,42 m³	2,4 t/m³	1,01 t																
		Dampfsperre/Folie	0,001	2,00	3,00		6,0 m²	0,01 m³	0,0001 t/m³	0,0004 t																
	Frostschürze und Gründung	Beton	0,55	0,40	10,00		4,0 m²	2,20 m³	2,4 t/m³	5,28 t																
	Seitenwände	Ziegel verputzt	2,60	0,36	16,50		5,94 m²	14,72 m³	1,7 t/m³	25,03 t																
	Dacheindeckung	Wellasbest		5,00	6,50		32,50 m²	0,02 t/m³																		



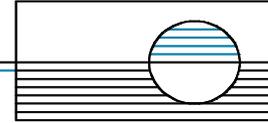
Anlage 4.1

Planbezeichnung: Gebäudeaufmaß  
 Baumaßnahme: Rückbau Schweinemastanlage Grüntal  
 Projekt-Nr.: 19-06-19  
 Stand: 04.05.2020

Übersicht Gebäudesubstanz											Massen Abfall [t], [Stk]															
Anlagenteil	Bauteil	Material	Abmessungen (m)			Stk./Faktor	Fläche	Vol.	Tonnage	Anmerkungen	Altmetalle	Beton	Beton, Leichtbeton	Gemische aus Beton, Ziegeln, Fliesen und Keramik	Metalle	Boden und Steine mit Ausnahme derjenigen, die unter 17 05 03 fallen	gemischte Bau- und Abbruchabfälle	Glas, Kunststoff und Holz, die gefährlich sind	Kohlenteer und teerhaltige Produkte	Dämmmaterial, das Asbest enthält	anderes Dämmmat., das aus gefährlichen Stoffen besteht	asbesthaltige Baustoffe	sonstige Bau- und Abbruchabfälle (einschließlich gemischte Abfälle), die gefährliche Stoffe enthalten, Dachpappen	sonstige Bau- und Abbruchabfälle (einschließlich gemischte Abfälle), die gefährliche Stoffe enthalten	Schlämme aus einer anderen Behandlung vor industriellem Abwasser, die gefährliche Stoffe enthalten	
			H	B	L																					16 01 03
<b>Gebäude 11, Abferkelstall</b>																										
	Unterbau	Kies	0,15	19,00	50,00		950,0 m²	142,50 m³	1,8 t/m³	256,50 t																
		Dampfsperre/Folie	0,001	19,00	50,00		950,0 m²	0,95 m³	0,0001 t/m³	0,06 t																
		Beton	0,15	19,00	50,00		950,0 m²	142,50 m³	2,4 t/m³	342,00 t																
	Frostschürze	Beton	0,55	0,40	138,00		55,2 m²	30,36 m³	2,4 t/m³	72,86 t																
	Seitenwände	Leichtbeton, Gasbeton	2,50	0,25	50,00	2		53,88 m³	1,5 t/m³	80,81 t																
		Socket Ziegel	0,6	0,25	100,00			15,00 m³	1,7 t/m³	25,50 t																
	Giebelwände	Leichtbeton, Gasbeton	2,50	0,25	50,00	2		16,88 m³	1,5 t/m³	25,31 t																
		Socket Ziegel	0,6	0,25	38,00			5,70 m³	1,7 t/m³	9,69 t																
		Stützen Beton	2,50	0,25	0,25	62		9,69 m³	2,4 t/m³	23,25 t																
	Innenwände, längs	Leichtbeton, Gasbeton	2,5	0,25	42,00	1		22,88 m³	1,5 t/m³	34,31 t																
	Innenwände, quer	Leichtbeton, Gasbeton	2,5	0,25	19,00	2		5,00 m³	1,5 t/m³	7,50 t																
	Fenster			0,01			48,00 m²	0,24 m³	0,8 t/m³	0,19 t																
	Tore			0,05			14,00 m²	0,70 m³	0,4 t/m³	0,28 t																
	Zwischendecke	Wollasbest		19,00	4,00	2	152,0 m²		0,02 t/m²	3,04 t																
		Sauerkrautplatten	0,02	19,00	42,00		798,0 m²	15,96 m³	0,4 t/m³	6,38 t																
		Papier	0,001	19,00	50,00		950,0 m²		0,0001 t/m²	0,06 t																
		Dämmwolle	0,07	19,00	50,00		950,0 m²	66,50 m³	0,1 t/m³	6,65 t																
	Dachstuhl	Holz						20,00 m³	0,8 t/m³	16,00 t																
		Beton	0,60	19,00	0,15	6		10,26 m³	2,4 t/m³	24,62 t																
		Beton	0,25	19,00	0,10	8		3,80 m³	2,4 t/m³	9,12 t																
		Beton	0,25	0,10	50,00	15		18,75 m³	2,4 t/m³	45,00 t																
	Dacheindeckung	Wollasbest		9,80	50,00	2	980,0 m²		0,02 t/m²	19,60 t																
										0,00 t	516,86 t	147,94 t	35,19 t	0,00 t	256,97 t	6,44 t	16,00 t	0,00 t	0,00 t	6,65 t	22,64 t	0,00 t	0,00 t	0,00 t	0,00 t	



## Anlage 4.2



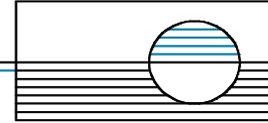
### Abfallwirtschaftskonzept - Detailaufstellung Baumaßnahme: Rückbau Schweinemastanlage Grüntal

Projekt-Nr.: 19-06-19

Stand: 04.05.2020

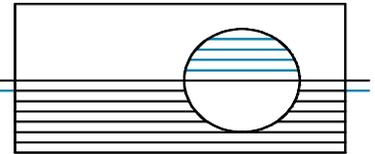
#### Nicht gefährliche Abfälle

ASN gem. AVV	Abfallbezeichnung	Herkunft im Bauobjekt	Bauteil/ Stoffbeschreibung	Menge	Klassifizierung nach Gefährlichkeit	Überlassung/ Andienungspflicht	Nachweisführung
16 01 03	Altreifen	Hauptsächlich Halle 6		4,50 t	nicht gefährl. Abfall zur Verwertung	keine	Liefer-/Wiegeschein
17 01 01	Beton	Alle Hallen und Gebäude, Fahrwege	Wände, Bodenplatten, Fahrwege, Schächte	8.749,77 t	nicht gefährl. Abfall zur Verwertung	keine	Liefer-/Wiegeschein
17 01 01	Beton, Leichtbeton	Hallen 1,6,7,11	Wände, tlw. lose Haufwerke	748,85 t	nicht gefährl. Abfall zur Verwertung	keine	Liefer-/Wiegeschein
17 01 07	Gemische aus Beton, Ziegeln, Fliesen und Keramik mit Ausnahme derjenigen, die unter 17 01 06 fallen	Hallen 1,2,3,4,8,9,10, lose Haufwerke	Wandaufbauten, Rampen, Mauern	2.362,45 t	nicht gefährl. Abfall zur Verwertung	keine	Liefer-/Wiegeschein
17 04 07	gemischte Metalle	Schächte Grundstück, Regenrinne Halle 1	Zu- und Abwasserleitungen, Rohrleitungen, Wärmeleitung, Dachrinnen	74,22 t	nicht gefährl. Abfall zur Verwertung	keine	Liefer-/Wiegeschein
17 05 04	Boden und Steine mit Ausnahme derjenigen, die unter 17 05 03 fallen	Alle Hallen	Kies, Unterbau	2.060,93 t	nicht gefährl. Abfall zur Verwertung	keine	Liefer-/Wiegeschein
17 09 04	gemischte Bau- und Abbruchabfälle	Haufwerke, alle Hallen	Dampfsperren, Folien, Kanister, Leisten, Planen, Dacheindeckungen	39,42 t	nicht gefährl. Abfall zur Verwertung	keine	Liefer-/Wiegeschein



## Gefährliche Abfälle

ASN gem. AVV	Abfallbezeichnung	Herkunft im Bauobjekt	Bauteil/ Stoffbeschreibung	Menge	Klassifizierung nach Gefährlichkeit	Überlassung/ Andienungspflicht	Nachweisführung
17 02 04*	Glas, Kunststoff und Holz, die gefährliche Stoffe enthalten oder durch gefährliche Stoffe verunreinigt sind	Alle Gebäude, Haufwerke	Fenster, Außentüren, Dachaufbau, Anbau Wandbereich, Unterkonstruktion Träger- und Rahmenhölzer	168,52 t	gefährl. Abfall z. Verwertung	Andienung SBB	Entsorgungsnachweis, Übernahme-/Wiegeschein
17 03 03*	Kohlenteer und teerhaltige Produkte	Heizhaus,	bekiestes Glasvlies Dacheindeckungen	0,06 t	gefährl. Abfall z. Beseitigung	Andienung SBB	Entsorgungsnachweis, Übernahme-/Wiegeschein
17 06 01*	Dämmmaterial, das Asbest enthält	Halle 2,3,6, Heizhaus, Haufwerke	Zwischendecken, Deckenplatten, Asbestschnüre	32,74 t	gefährl. Abfall z. Beseitigung	Andienung SBB	Entsorgungsnachweis, Übernahme-/Wiegeschein
17 06 03*	anderes Dämmmat., das aus gefährlichen Stoffen besteht	Alle Gebäude Decken, Haufwerke	Dämmwolle inkl. Folie und Papierträger, tlw. in Säcken vverpackt, tlw. eingestürzte Zwischendecken, tlw. lose auf dem Grundstück	134,28 t	gefährl. Abfall z. Beseitigung	Andienung SBB	Entsorgungsnachweis, Übernahme-/Wiegeschein
17 06 05*	asbesthaltige Baustoffe	Alle Gebäude sowie lose Lagerung	Wellasbestplatten Dacheindeckung	195,62 t	gefährl. Abfall z. Beseitigung	Andienung SBB	Entsorgungsnachweis, Übernahme-/Wiegeschein
17 09 03*	sonstige Bau- und Abbruchabfälle (einschließlich gemischte Abfälle), die gefährliche Stoffe enthalten, Dachpappen	Dachpappe: Heizhaus, Anbau Halle 10, Haufwerke	Sperrschichten, Dacheindeckungen, lose Ablagerungen Dachpappe, Haufwerke aus Gemischen	18,29 t	gefährl. Abfall z. Beseitigung	Andienung SBB	Entsorgungsnachweis, Übernahme-/Wiegeschein
17 09 03*	sonstige Bau- und Abbruchabfälle (einschließlich gemischte Abfälle), die gefährliche Stoffe enthalten	Haufwerke	Kunststoffe, Dämmwolle, Dachpappe, Folien, Bauschutt, Metalle	236,37 t	gefährl. Abfall z. Verwertung	Andienung SBB	Entsorgungsnachweis, Übernahme-/Wiegeschein
19 08 13*	Schlämme aus einer anderen Behandlung von industriellem Abwasser, die gefährliche Stoffe enthalten	Flüssigmistlager/-behälter	Schlamm	450,00 t	gefährl. Abfall z. Verwertung	Andienung SBB	Entsorgungsnachweis, Übernahme-/Wiegeschein



## Anlage 4.3

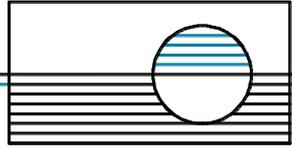
### Abfallwirtschaftskonzept - Detailaufstellung

Baumaßnahme: Rückbau Schweinemastanlage Grüntal

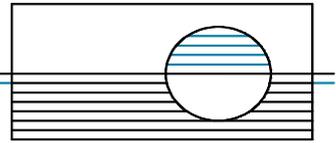
Projekt-Nr.: 19-06-19

Stand: 04.05.2020

Abfallschlüssel	Abfallbezeichnung	Menge, Anzahl
gemäß AVV	gemäß AVV	
16 01 03	Altreifen	4,50 t
17 01 01	Beton	8.749,77 t
17 01 01	Beton, Leichtbeton	748,85 t
17 01 07	Gemische aus Beton, Ziegeln, Fliesen und Keramik mit Ausnahme derjenigen, die unter 17 01 06 fallen	2.362,45 t
17 04 07	gemischte Metalle	74,22 t
17 05 04	Boden und Steine mit Ausnahme derjenigen, die unter 17 05 03 fallen	2.060,93 t
17 09 04	gemischte Bau- und Abbruchabfälle	39,42 t
17 02 04*	Glas, Kunststoff und Holz, die gefährliche Stoffe enthalten oder durch gefährliche Stoffe verunreinigt sind	168,52 t
17 03 03*	Kohlenteer und teerhaltige Produkte	0,06 t
17 06 01*	Dämmmaterial, das Asbest enthält	32,74 t
17 06 03*	anderes Dämmmaterial, das aus gefährlichen Stoffen besteht	134,28 t
17 06 05*	asbesthaltige Baustoffe	195,62 t
17 09 03*	sonstige Bau- und Abbruchabfälle (ein-schließlich gemischte Abfälle), die gefährliche Stoffe enthalten, Dachpappen	18,29 t
17 09 03*	sonstige Bau- und Abbruchabfälle (ein-schließlich gemischte Abfälle), die gefährliche Stoffe enthalten	236,37 t
19 08 13*	Schlämme aus einer anderen Behandlung von industriellem Abwasser, die gefährliche Stoffe enthalten	450,00 t



## **Anlage 5: Kostenschätzung zur Entsorgung der Abfallstoffe**



## Anlage 5

### Abfallwirtschaftskonzept - Kostenschätzung zur Entsorgung der Abfallstoffe

Baumaßnahme: Rückbau Schweinemastanlage Grüntal

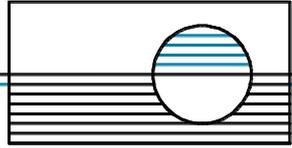
Projekt-Nr.: 19-06-19

Stand: 04.05.2020

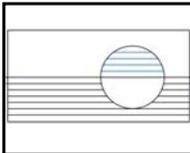
Abfallschlüssel	Abfallbezeichnung	Menge	EP	GP
gemäß AVV	gemäß AVV			
16 01 03	Altreifen	4,50 t	100,00 €/t	450,00 €
17 01 01	Beton	8.749,77 t	8,50 €/t	74.373,01 €
17 01 01	Beton, Leichtbeton	748,85 t	35,00 €/t	26.209,90 €
17 01 07	Gemische aus Beton, Ziegeln, Fliesen und Keramik mit Ausnahme derjenigen, die unter 17 01 06 fallen	2.362,45 t	35,00 €/t	82.685,91 €
17 04 07	gemischte Metalle	74,22 t	8,00 €/t	593,79 €
17 05 04	Boden und Steine mit Ausnahme derjenigen, die unter 17 05 03 fallen	2.060,93 t	4,00 €/t	8.243,73 €
17 09 04	gemischte Bau- und Abbruchabfälle	39,42 t	180,00 €/t	7.096,08 €
17 02 04*	Glas, Kunststoff und Holz, die gefährliche Stoffe enthalten oder durch gefährliche Stoffe verunreinigt sind	168,52 t	65,00 €/t	10.953,90 €
17 03 03*	Kohlenteer und teerhaltige Produkte	0,06 t	260,00 €/t	16,73 €
17 06 01*	Dämmmaterial, das Asbest enthält	32,74 t	220,00 €/t	7.202,36 €
17 06 03*	anderes Dämmmat., das aus gefährlichen Stoffen besteht	134,28 t	260,00 €/t	34.912,28 €
17 06 05*	asbesthaltige Baustoffe	195,62 t	220,00 €/t	43.037,39 €
17 09 03*	sonstige Bau- und Abbruchabfälle (ein-schließlich gemischte Abfälle), die gefährliche Stoffe enthalten, Dachpappen	18,29 t	1.500,00 €/t	27.438,75 €
17 09 03*	sonstige Bau- und Abbruchabfälle (ein-schließlich gemischte Abfälle), die gefährliche Stoffe enthalten	236,37 t	280,00 €/t	66.183,04 €
19 08 13*	sonstige Bau- und Abbruchabfälle (ein-schließlich gemischte Abfälle), die gefährliche Stoffe enthalten	450,00 t	280,00 €/t	126.000,00 €

**Summe**

**515.396,88 €**



## **Anlage 6: Schichtenverzeichnisse und Bohrprotokolle**



# Schichtenverzeichnis

für Bohrungen ohne durchgehende Gewinnung von gekernten Proben

Anlage 6

Bericht:

Az.: 19-06-19

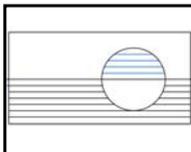
Bauvorhaben: Schweinemastanlage Grüntal

Bohrung Nr BS 1 /Blatt 1

Datum:  
04.03.2020

1	2				3	4	5	6
Bis ... m unter Ansatz- punkt	a) Benennung der Bodenart und Beimengungen				Bemerkungen Sonderprobe Wasserführung Bohrwerkzeuge Kernverlust Sonstiges	Entnommene Proben		
	b) Ergänzende Bemerkungen <sup>1)</sup>					Art	Nr.	Tiefe in m (Unter- kante)
	c) Beschaffenheit nach Bohrgut	d) Beschaffenheit nach Bohrvorgang	e) Farbe					
	f) Übliche Benennung	g) Geologische <sup>1)</sup> Benennung	h) <sup>1)</sup> Gruppe	i) Kalk- gehalt				
0,10	a) Mutterboden, Sand, schluffig				bis 1,50 m Handschachtung			
	b) humos, Pflanzenreste							
	c) erdfeucht	d) leicht zu bohren	e) schwarzgrau					
	f)	g)	h) OH	i) 0				
1,50	a) Feinsand, mittelsandig, schwach schluffig, schwach kiesig						MP 1	1,50
	b) schwach humos							
	c) erdfeucht	d) leicht bis mittelschwer zu	e) graubraun					
	f)	g)	h) [SE]	i) 0				
	a)							
	b)							
	c)	d)	e)					
	f)	g)	h)	i)				
	a)							
	b)							
	c)	d)	e)					
	f)	g)	h)	i)				
	a)							
	b)							
	c)	d)	e)					
	f)	g)	h)	i)				

<sup>1)</sup> Eintragung nimmt der wissenschaftliche Bearbeiter vor.



# Schichtenverzeichnis

für Bohrungen ohne durchgehende Gewinnung von gekernten Proben

Anlage 6

Bericht:

Az.: 19-06-19

Bauvorhaben: Schweinemastanlage Grüntal

Bohrung Nr BS 2 /Blatt 1

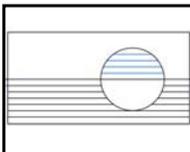
Datum:  
04.03.2020

1	2				3	4	5	6		
Bis ... m unter Ansatz- punkt	a) Benennung der Bodenart und Beimengungen		b) Ergänzende Bemerkungen <sup>1)</sup>		Bemerkungen Sonderprobe Wasserführung Bohrwerkzeuge Kernverlust Sonstiges	Entnommene Proben				
	c) Beschaffenheit nach Bohrgut	d) Beschaffenheit nach Bohrvorgang	e) Farbe			Art	Nr.	Tiefe in m (Unter- kante)		
	f) Übliche Benennung	g) Geologische <sup>1)</sup> Benennung	h) <sup>1)</sup> Gruppe	i) Kalk- gehalt						
0,10	a) Mutterboden, Sand, schluffig				bis 1,00 m Handschachtung					
	b) humos, Pflanzenreste									
	c) erdfeucht	d) leicht zu bohren							e) schwarzgrau	
	f)	g)							h) OH	i) 0
0,55	a) Feinsand, mittelsandig, schwach schluffig						G1	0,55		
	b) schwach humose Streifen									
	c) erdfeucht	d) leicht bis mittelschwer zu							e) graubraun	
	f)	g)							h) [SU]	i) 0
1,65	a) Feinsand, stark mittelsandig, schwach schluffig				bis 5,0 m RKS50		G2	1,00		
	b)									
	c) erdfeucht	d) leicht - mittelschwer zu							e) weißgrau	
	f)	g)							h) SE	i) 0
2,05	a) Geschiebelehm, Sand, schluffig, tonig, schwach kiesig						G3	2,00		
	b)									
	c) halbfest	d) mittelschwer - schwer zu bohren							e) graubraun gestreift	
	f)	g)							h) SU*	i) 0
5,00	a) Sand, kiesig, schwach schluffig						G4	5,00		
	b) bindige Lagen (SU*)									
	c) erdfeucht, ab 4,50 m nass	d) schwer zu bohren							e) graubraun gelbbraun	
	f)	g)							h) SU	i) +

<sup>1)</sup> Eintragung nimmt der wissenschaftliche Bearbeiter vor.

1		2			3		4	5	6	
Bis ... m unter Ansatz- punkt	a) Benennung der Bodenart und Beimengungen		Bemerkungen Sonderprobe Wasserführung Bohrwerkzeuge Kernverlust Sonstiges			Entnommene Proben				
	b) Ergänzende Bemerkungen <sup>1)</sup>					Art	Nr.	Tiefe in m (Unter- kante)		
	c) Beschaffenheit nach Bohrgut	d) Beschaffenheit nach Bohrvorgang	e) Farbe							
	f) Übliche Benennung	g) Geologische <sup>1)</sup> Benennung	h) <sup>1)</sup> Gruppe	i) Kalk- gehalt						
0,10	a) Mutterboden, Sand, schluffig		bis 1,50 m Handschachtung							
	b) humos, Pflanzenreste									
	c) erdfeucht	d) leicht zu bohren							e) schwarzgrau	
	f)	g)							h) OH	i) 0
0,40	a) Feinsand, mittelsandig, schwach schluffig, schwach kiesig						MP 3	0,40		
	b) schwach humos									
	c) erdfeucht	d) leicht bis mittelschwer zu							e) graubraun	
	f)	g)							h) [SE]	i) 0
1,50	a) Feinsand, stark mittelsandig, schwach schluffig						G2	1,50		
	b)									
	c) erdfeucht	d) mittelschwer zu bohren							e) weißgelb	
	f)	g)							h) SE	i) 0
	a)									
	b)									
	c)	d)							e)	
	f)	g)							h)	i)
	a)									
	b)									
	c)	d)							e)	
	f)	g)							h)	i)

<sup>1)</sup> Eintragung nimmt der wissenschaftliche Bearbeiter vor.



# Schichtenverzeichnis

für Bohrungen ohne durchgehende Gewinnung von gekernten Proben

Anlage 6

Bericht:

Az.: 19-06-19

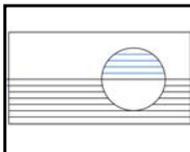
Bauvorhaben: Schweinemastanlage Grüntal

Bohrung Nr BS 4 /Blatt 1

Datum:  
04.03.2020

1	2				3	4	5	6
Bis ... m unter Ansatz- punkt	a) Benennung der Bodenart und Beimengungen				Bemerkungen Sonderprobe Wasserführung Bohrwerkzeuge Kernverlust Sonstiges	Entnommene Proben		
	b) Ergänzende Bemerkungen <sup>1)</sup>					Art	Nr.	Tiefe in m (Unter- kante)
	c) Beschaffenheit nach Bohrgut	d) Beschaffenheit nach Bohrvorgang	e) Farbe					
	f) Übliche Benennung	g) Geologische <sup>1)</sup> Benennung	h) <sup>1)</sup> Gruppe	i) Kalk- gehalt				
0,10	a) Mutterboden, Sand, schluffig				bis 1,50 m Handschtung			
	b) humos, Pflanzenreste							
	c) erdfeucht	d) leicht zu bohren	e) schwarzgrau					
		g)	h) OH	i) 0				
0,55	a) Feinsand, mittelsandig, schwach schluffig, schwach kiesig						G1	0,55
	b) schwach humos							
	c) erdfeucht	d) leicht bis mittelschwer zu	e) graubraun					
		g)	h) [SU]	i) 0				
1,50	a) Geschiebemergel, Sand, schluffig, tonig, schwach kiesig						G2	1,50
	b) Sandlagen							
	c) steif	d) mittelschwer zu bohren	e) graubraun					
		g)	h) SU*	i) +				
	a)							
	b)							
	c)	d)	e)					
	f)	g)	h)	i)				
	a)							
	b)							
	c)	d)	e)					
	f)	g)	h)	i)				

<sup>1)</sup> Eintragung nimmt der wissenschaftliche Bearbeiter vor.



# Schichtenverzeichnis

für Bohrungen ohne durchgehende Gewinnung von gekernten Proben

Anlage 6

Bericht:

Az.: 19-06-19

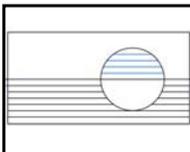
Bauvorhaben: Schweinemastanlage Grüntal

Bohrung Nr BS 5 /Blatt 1

Datum:  
04.03.2020

1	2				3	4	5	6
Bis ... m unter Ansatz- punkt	a) Benennung der Bodenart und Beimengungen				Bemerkungen Sonderprobe Wasserführung Bohrwerkzeuge Kernverlust Sonstiges	Entnommene Proben		
	b) Ergänzende Bemerkungen <sup>1)</sup>					Art	Nr.	Tiefe in m (Unter- kante)
	c) Beschaffenheit nach Bohrgut	d) Beschaffenheit nach Bohrvorgang	e) Farbe					
	f) Übliche Benennung	g) Geologische <sup>1)</sup> Benennung	h) <sup>1)</sup> Gruppe	i) Kalk- gehalt				
0,25	a) Torf, sandig, schluffig				bis 1,50 m Handschtung		G1	0,25
	b) unzersetzt							
	c) weich	d) leicht zu bohren	e) dunkelbraun					
			h) OH	i) 0				
0,70	a) Geschiebelehm, Sand, schluffig, tonig, schwach kiesig							
	b)							
	c) steif	d) mittelschwer zu bohren	e) braun marmoriert					
			h) UL	i) 0				
1,50	a) Geschiebemergel, Sand, stark schluffig, schwach tonig, schwach kiesig						G2	1,50
	b)							
	c) weich	d) leicht zu bohren	e) graugrün					
			h) SU*	i) +				
	a)							
	b)							
	c)	d)	e)					
	f)	g)	h)	i)				
	a)							
	b)							
	c)	d)	e)					
	f)	g)	h)	i)				

<sup>1)</sup> Eintragung nimmt der wissenschaftliche Bearbeiter vor.



# Schichtenverzeichnis

für Bohrungen ohne durchgehende Gewinnung von gekernten Proben

Anlage 6

Bericht:

Az.: 19-06-19

Bauvorhaben: Schweinemastanlage Grüntal

Bohrung Nr BS 6 /Blatt 1

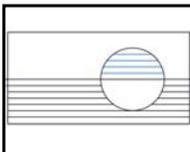
Datum:  
04.03.2020

1	2				3	4	5	6
Bis ... m unter Ansatz- punkt	a) Benennung der Bodenart und Beimengungen			Bemerkungen Sonderprobe Wasserführung Bohrwerkzeuge Kernverlust Sonstiges	Entnommene Proben			
	b) Ergänzende Bemerkungen <sup>1)</sup>				Art	Nr.	Tiefe in m (Unter- kante)	
	c) Beschaffenheit nach Bohrgut	d) Beschaffenheit nach Bohrvorgang	e) Farbe					
	f) Übliche Benennung	g) Geologische <sup>1)</sup> Benennung	h) <sup>1)</sup> Gruppe	i) Kalk- gehalt				
0,35	a) Auffüllung, Sand, schluffig, schwach kiesig			bis 1,50 m Handschtung		G1	0,35	
	b) humos, Kalk							
	c) erdfeucht	d) leicht zu bohren	e) dunkelbraun gefleckt					
	f)	g)	h) A    i) +					
1,50	a) Mittelsand, feinsandig, grobsandig, schwach kiesig, schwach schluffig					G2	1,50	
	b) bindige Lagen (SU, SU*)							
	c) erdfeucht	d) mittelschwer zu bohren	e) gelbbraun					
	f)	g)	h) SE    i) 0					
	a)							
	b)							
	c)	d)	e)					
	f)	g)	h)    i)					
	a)							
	b)							
	c)	d)	e)					
	f)	g)	h)    i)					
	a)							
	b)							
	c)	d)	e)					
	f)	g)	h)    i)					

<sup>1)</sup> Eintragung nimmt der wissenschaftliche Bearbeiter vor.

1		2			3		4	5	6	
Bis ... m unter Ansatz- punkt	a) Benennung der Bodenart und Beimengungen		Bemerkungen Sonderprobe Wasserführung Bohrwerkzeuge Kernverlust Sonstiges			Entnommene Proben				
	b) Ergänzende Bemerkungen <sup>1)</sup>					Art	Nr.	Tiefe in m (Unter- kante)		
	c) Beschaffenheit nach Bohrgut	d) Beschaffenheit nach Bohrvorgang							e) Farbe	
	f) Übliche Benennung	g) Geologische <sup>1)</sup> Benennung				h) <sup>1)</sup> Gruppe	i) Kalk- gehalt			
0,60	a) Auffüllung, Sand, schluffig, schwach kiesig		bis 5,0 m RKS50				G1	0,60		
	b) humos									
	c) erdfeucht	d) leicht zu bohren							e) braun	
	f)	g)							h) [SU]	i) 0
1,30	a) Geschiebelehm, Sand, schluffig, schwach kiesig, schwach tonig		bei 1,0 m Sondenwechsel				G2	1,00		
	b) Sandlagen									
	c) halbfest	d) mittelschwer - schwer zu bohren							e) orangebraun gestreift	
	f)	g)							h) SU*	i) 0
5,00	a) Geschiebemergel, Sand, schluffig, tonig, schwach kiesig		bei 3,0 m Sondenwechsel				G3 G4	3,00 5,00		
	b)									
	c) halbfest	d) schwer zu bohren					e) hellbraun			
	f)	g)					h) SU	i) +		
	a)									
	b)									
	c)	d)							e)	
	f)	g)							h)	i)
	a)									
	b)									
	c)	d)							e)	
	f)	g)							h)	i)

1) Eintragung nimmt der wissenschaftliche Bearbeiter vor.



# Schichtenverzeichnis

für Bohrungen ohne durchgehende Gewinnung von gekernten Proben

Anlage 6

Bericht:

Az.: 19-06-19

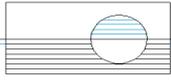
Bauvorhaben: Schweinemastanlage Grüntal

Bohrung Nr BS 8 /Blatt 1

Datum:  
04.03.2020

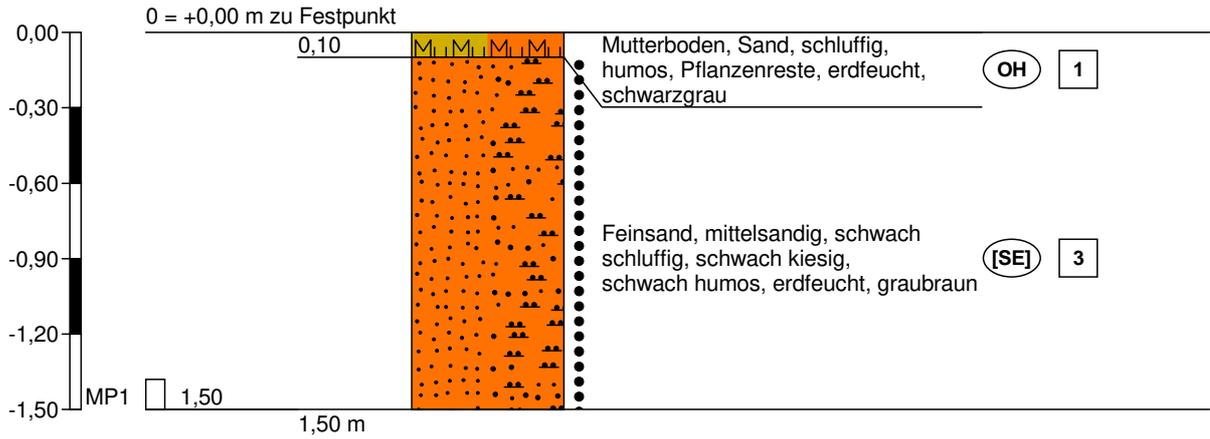
1	2				3	4	5	6
Bis ... m unter Ansatz- punkt	a) Benennung der Bodenart und Beimengungen				Bemerkungen Sonderprobe Wasserführung Bohrwerkzeuge Kernverlust Sonstiges	Entnommene Proben		
	b) Ergänzende Bemerkungen <sup>1)</sup>					Art	Nr.	Tiefe in m (Unter- kante)
	c) Beschaffenheit nach Bohrgut	d) Beschaffenheit nach Bohrvorgang	e) Farbe					
	f) Übliche Benennung	g) Geologische <sup>1)</sup> Benennung	h) <sup>1)</sup> Gruppe	i) Kalk- gehalt				
0,65	a) Auffüllung, Sand, schwach schluffig, schwach kiesig				bis 1,50 m Handschaftung		G1	0,65
	b) schwach humos							
	c) erdfeucht	d) leicht zu bohren	e) braun					
		g)	h) [SE]	i) 0				
1,50	a) Mittelsand, grobsandig, kiesig						G2	1,50
	b) Kieslagen							
	c) erdfeucht	d) mittelschwer zu bohren	e) graugelb					
		g)	h) SE	i) 0				
	a)							
	b)							
	c)	d)	e)					
		g)	h)	i)				
	a)							
	b)							
	c)	d)	e)					
		g)	h)	i)				
	a)							
	b)							
	c)	d)	e)					
		g)	h)	i)				

<sup>1)</sup> Eintragung nimmt der wissenschaftliche Bearbeiter vor.

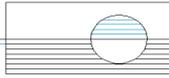


**Zeichnerische Darstellung von Bohrprofilen nach DIN 4023**

BS 1

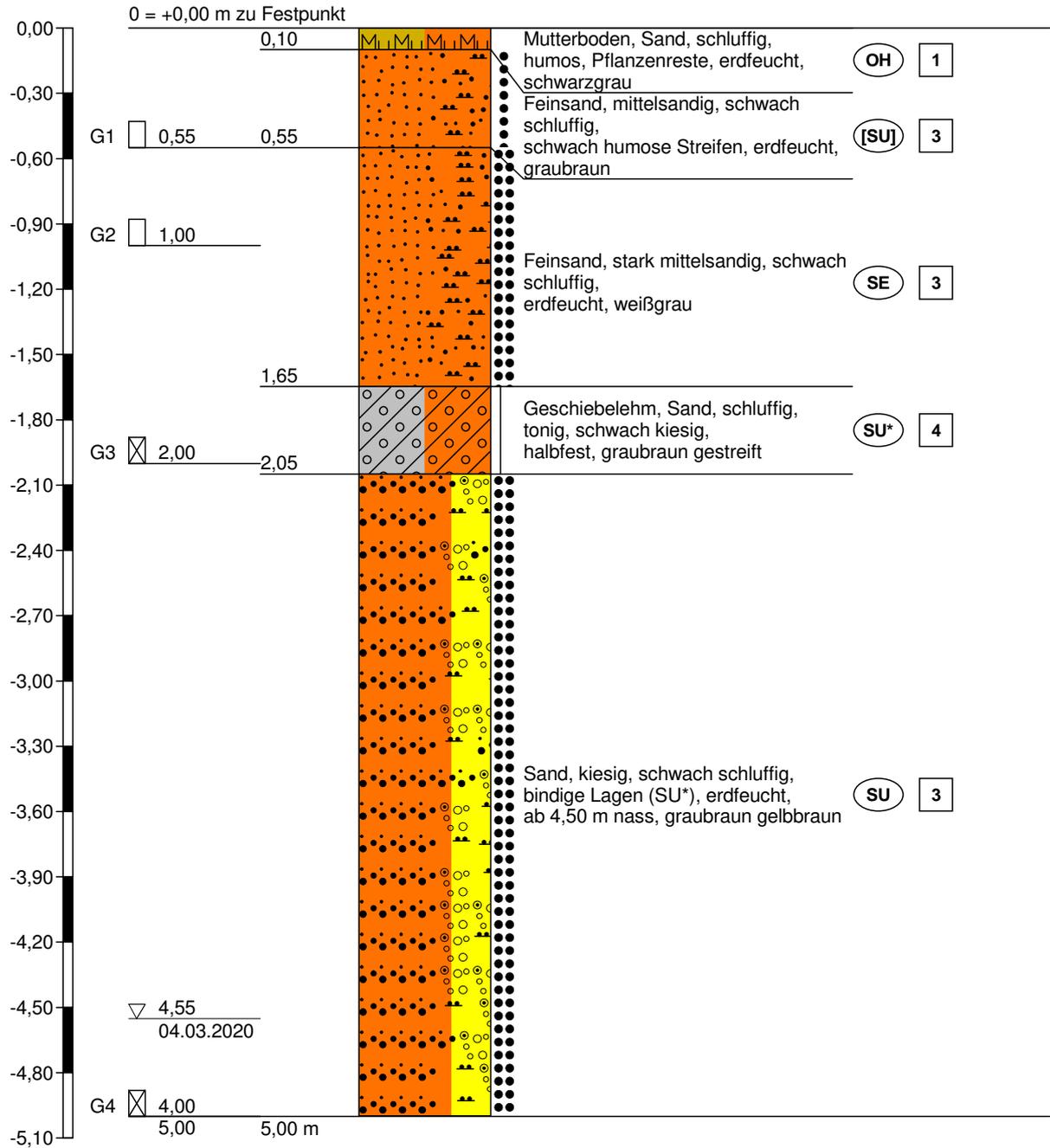


Höhenmaßstab 1:30

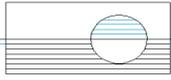


**Zeichnerische Darstellung von Bohrprofilen nach DIN 4023**

BS 2

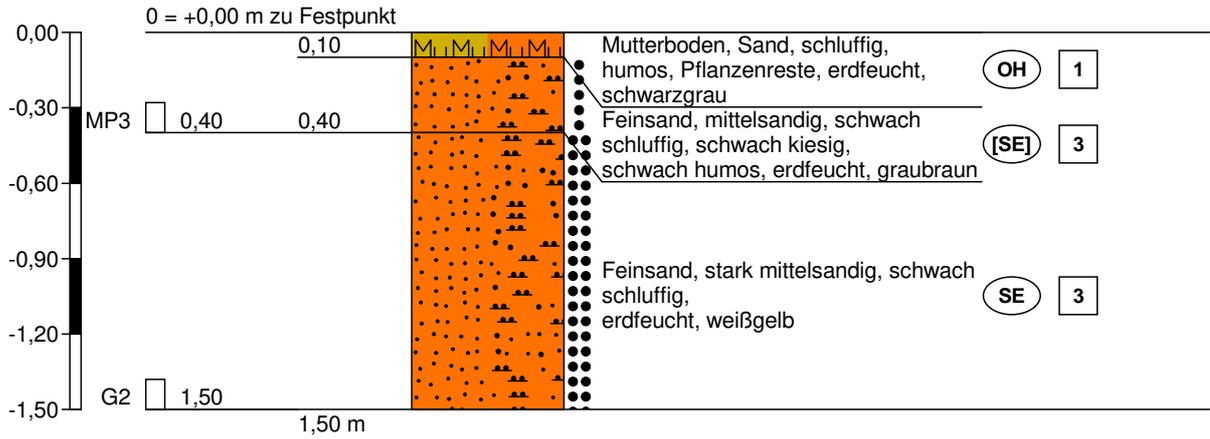


Höhenmaßstab 1:30

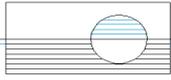


**Zeichnerische Darstellung von Bohrprofilen nach DIN 4023**

BS 3

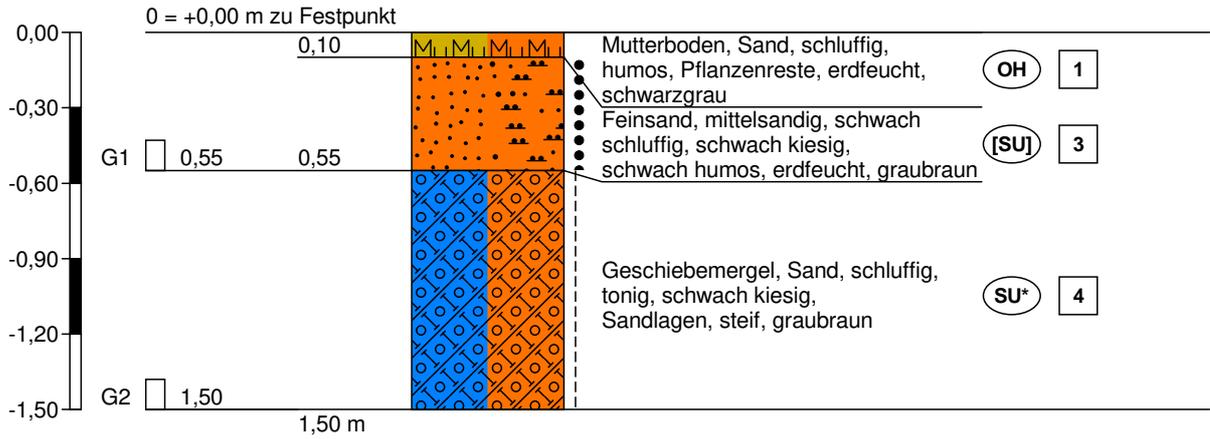


Höhenmaßstab 1:30

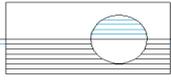


**Zeichnerische Darstellung von Bohrprofilen nach DIN 4023**

BS 4

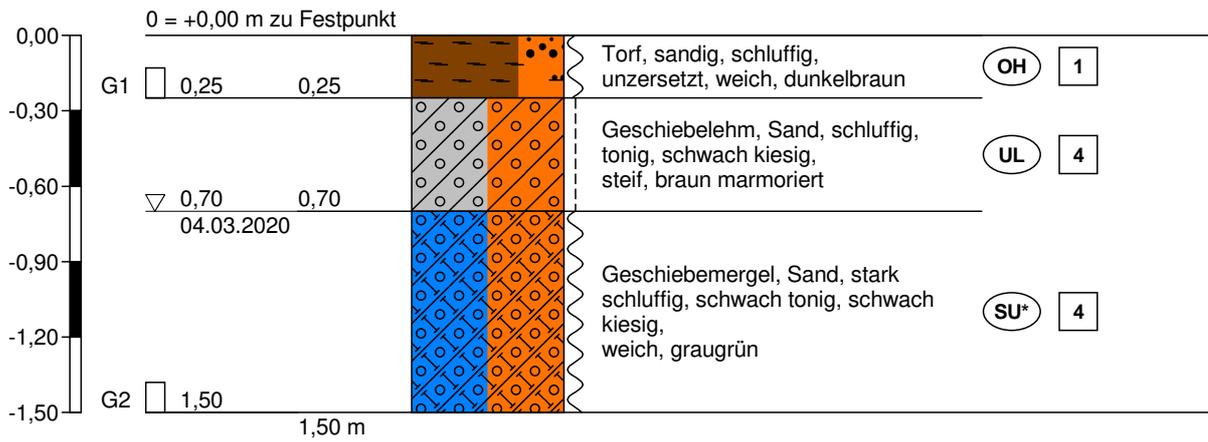


Höhenmaßstab 1:30

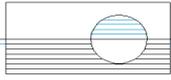


**Zeichnerische Darstellung von Bohrprofilen nach DIN 4023**

BS 5

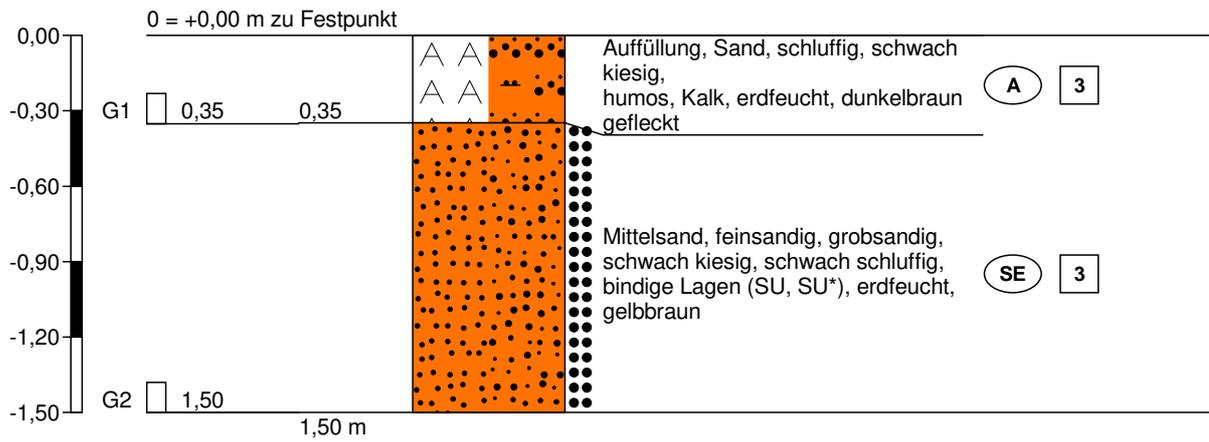


Höhenmaßstab 1:30

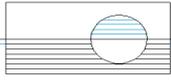


**Zeichnerische Darstellung von Bohrprofilen nach DIN 4023**

BS 6

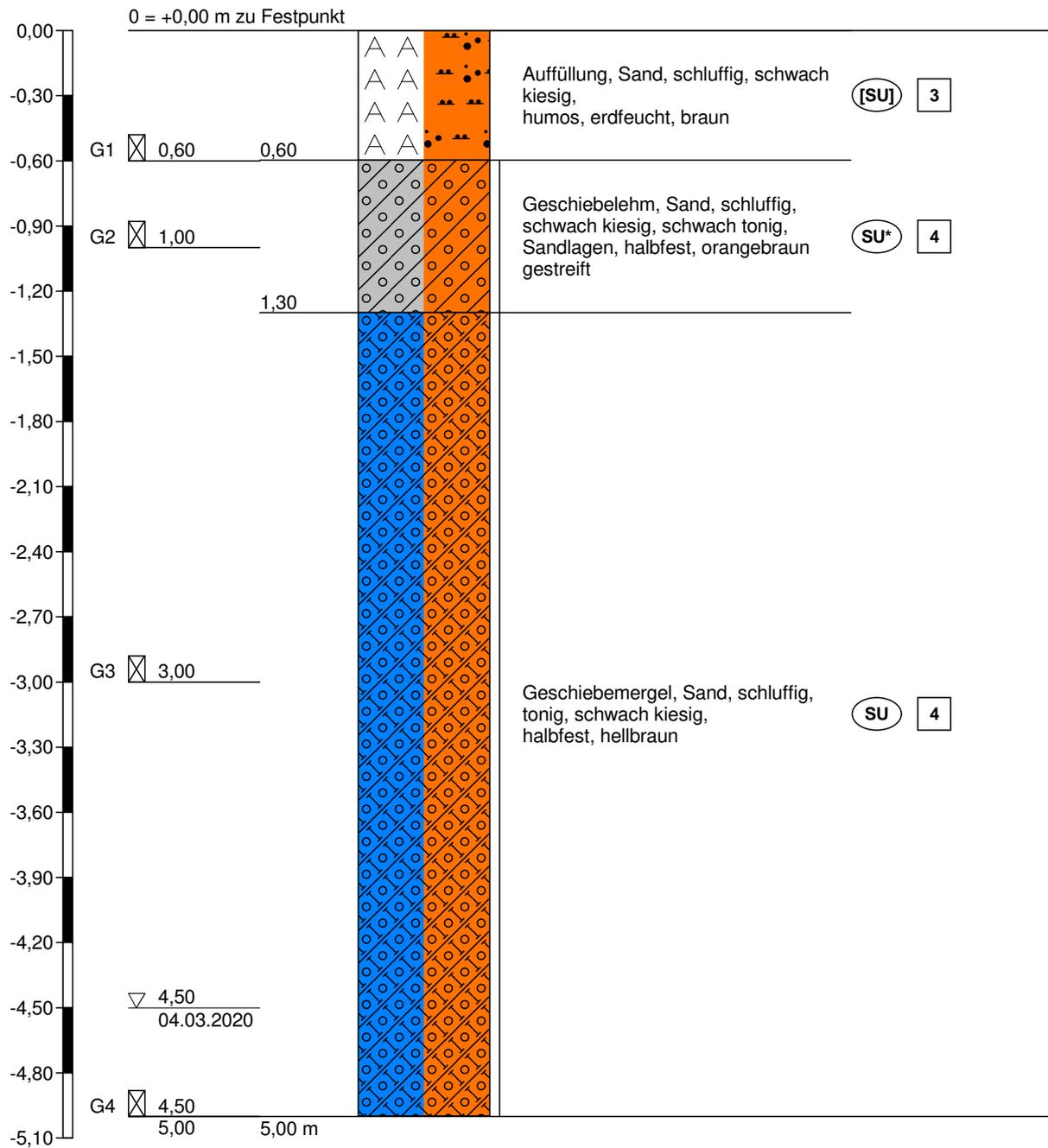


Höhenmaßstab 1:30

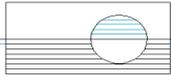


**Zeichnerische Darstellung von Bohrprofilen nach DIN 4023**

BS 7

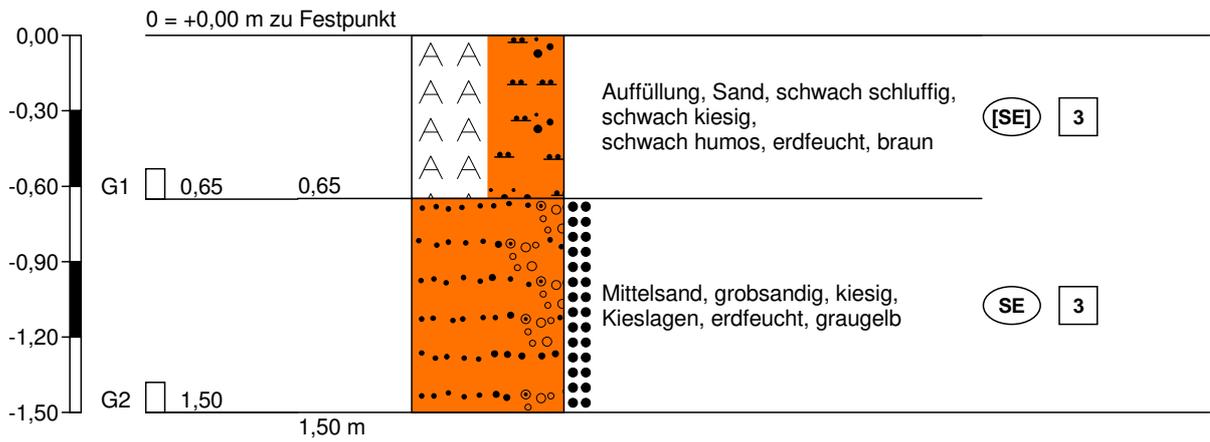


Höhenmaßstab 1:30

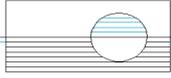


**Zeichnerische Darstellung von Bohrprofilen nach DIN 4023**

BS 8



Höhenmaßstab 1:30



### Legende und Zeichenerklärung nach DIN 4023

#### Boden- und Felsarten

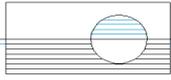
	Torf, H, torfig, h		Auffüllung, A
	Mutterboden, Mu		Geschiebelehm, Lg
	Geschiebemergel, Mg		Kies, G, kiesig, g
	Grobsand, gS, grobsandig, gs		Mittelsand, mS, mittelsandig, ms
	Feinsand, fS, feinsandig, fs		Sand, S, sandig, s
	Schluff, U, schluffig, u		Ton, T, tonig, t

Korngrößenbereich    f - fein  
                                  m - mittel  
                                  g - grob

Nebenteile            ' - schwach (<15%)  
                                  - - stark (30-40%)

#### Bodenklassen nach DIN 18300

	Oberboden (Mutterboden)		Fließende Bodenarten
	Leicht lösbare Bodenarten		Mittelschwer lösbare Bodenarten
	Schwer lösbare Bodenarten		Leicht lösbarer Fels und vergleichbare Bodenarten
	Schwer lösbarer Fels		



### Legende und Zeichenerklärung nach DIN 4023

#### Bodengruppen nach DIN 18196

- |  |  |
|--|--|
| <b>GE</b> enggestufte Kiese  | <b>GW</b> weitgestufte Kiese   |
| <b>GI</b> Intermittierend gestufte Kies-Sand-Gemische                  | <b>SE</b> enggestufte Sande  |
| <b>SW</b> weitgestufte Sand-Kies-Gemische                              | <b>SI</b> Intermittierend gestufte Sand-Kies-Gemische                        |
| <b>GU</b> Kies-Schluff-Gemische, 5 bis 15% $\leq 0,06$ mm              | <b>GU*</b> Kies-Schluff-Gemische, 15 bis 40% $\leq 0,06$ mm                  |
| <b>GT</b> Kies-Ton-Gemische, 5 bis 15% $\leq 0,06$ mm                  | <b>GT*</b> Kies-Ton-Gemische, 15 bis 40% $\leq 0,06$ mm                      |
| <b>SU</b> Sand-Schluff-Gemische, 5 bis 15% $\leq 0,06$ mm              | <b>SU*</b> Sand-Schluff-Gemische, 15 bis 40% $\leq 0,06$ mm                  |
| <b>ST</b> Sand-Ton-Gemische, 5 bis 15% $\leq 0,06$ mm                  | <b>ST*</b> Sand-Ton-Gemische, 15 bis 40% $\leq 0,06$ mm                      |
| <b>UL</b> leicht plastische Schluffe                                   | <b>UM</b> mittelplastische Schluffe  |
| <b>UA</b> ausgeprägt zusammendrückbarer Schluff                        | <b>TL</b> leicht plastische Tone   |
| <b>TM</b> mittelplastische Tone  | <b>TA</b> ausgeprägt plastische Tone   |
| <b>OU</b> Schluffe mit organischen Beimengungen                        | <b>OT</b> Tone mit organischen Beimengungen                                  |
| <b>OH</b> grob- bis gemischtkörnige Böden mit Beimengungen humoser Art | <b>OK</b> grob- bis gemischtkörnige Böden mit kalkigen, kieseligen Bildungen |
| <b>HN</b> nicht bis mäßig zersetzte Torfe (Humus)                      | <b>HZ</b> zersetzte Torfe  |
| <b>F</b> Schlämme (Faulschlamm, Mudde, Gytja, Dy, Sapropel)            | <b>[ ]</b> Auffüllung aus natürlichen Böden                                  |
| <b>A</b> Auffüllung aus Fremdstoffen                                   |  |

#### Lagerungsdichte

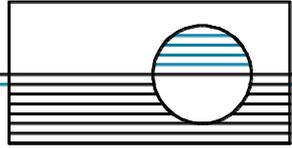
- |  |   |   |  |
|--|---|---|--|
|  locker |  mitteldicht |  dicht |  sehr dicht |
|--|---|---|--|

#### Konsistenz

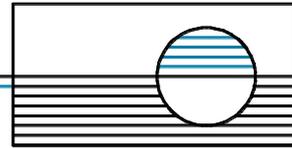
- |  |   |   |  |  |
|--|---|---|--|--|
|  breiig |  weich |  steif |  halbfest |  fest |
|--|---|---|--|--|

#### Proben

- |   |  |   |  |
|---|--|---|--|
| A1  1,00 | Probe Nr 1, entnommen mit einem Verfahren der Entnahmekategorie A aus 1,00 m Tiefe | B1  1,00 | Probe Nr 1, entnommen mit einem Verfahren der Entnahmekategorie B aus 1,00 m Tiefe |
| C1  1,00 | Probe Nr 1, entnommen mit einem Verfahren der Entnahmekategorie C aus 1,00 m Tiefe | W1  1,00 | Wasserprobe Nr 1 aus 1,00 m Tiefe  |

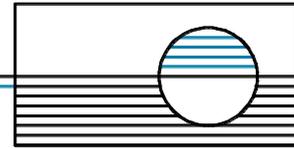


## **Anlage 7: Fotodokumentation**



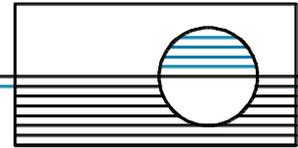
## Gebäude 1 - Maststall





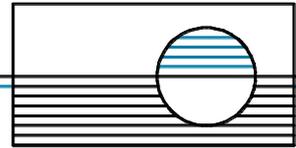
## Gebäude 2 - Sauenstall

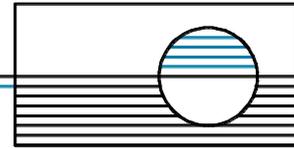




## Gebäude 3 - Sozialgebäude

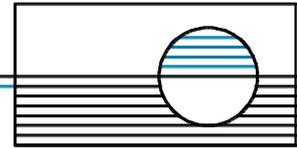






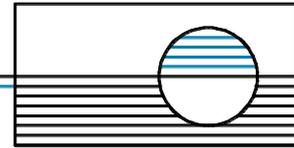
## Gebäude 4 - Sauenstall





## Gebäude 5 - Kadaverhaus



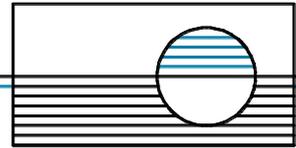


## Gebäude 6 - Teil Futterhaus



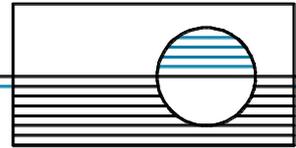
## Gebäude 6 - Außenanlagen





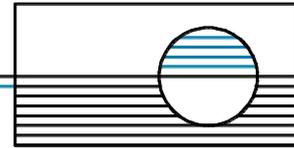
## Gebäude 6 - Teil Strohlager





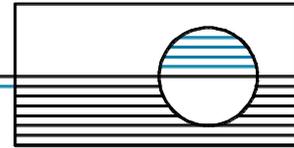
## Gebäude 6 - Teil Heizhaus und Schornstein, Unterstand





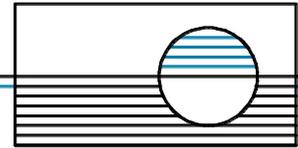
## Gebäude 7 - Läuferstall





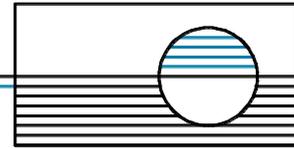
## Gebäude 8 - Abferkelstall





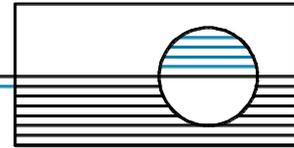
## Gebäude 9 - Abferkelstall





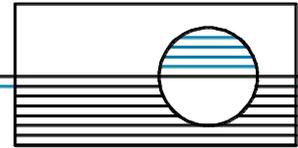
## Gebäude 10 - Abferkelstall

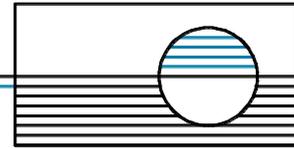




## Gebäude 11 - Abferkelstall

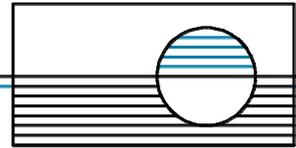


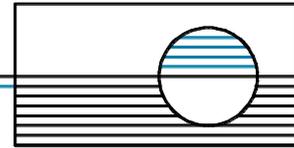




## Beispiele Fahrwege, Silos, Gruben, Schächte, Kanäle







## Haufwerke



HW 1



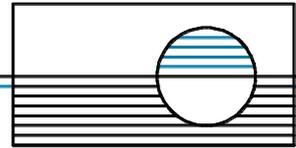
HW 2



HW 3



HW 3



**HW 4**



**HW 4**



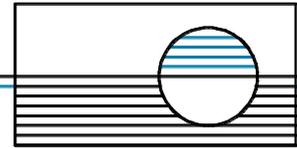
**HW 5**



**HW 5**



**HW 5**



**HW 6**



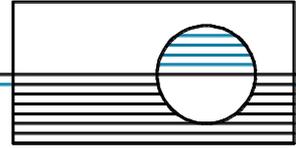
**HW 7**



**HW 8**



**HW 8**



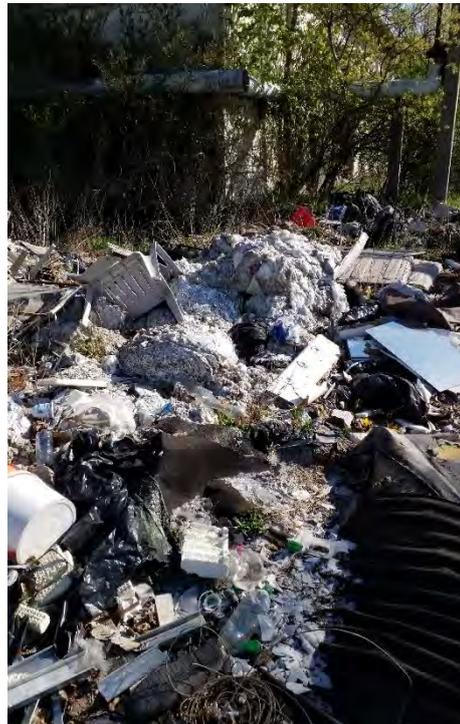
**HW 8**



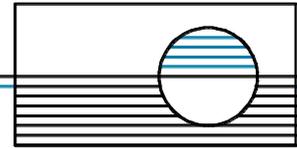
**HW 8**



**HW 8**



**HW 8**



**HW 10**



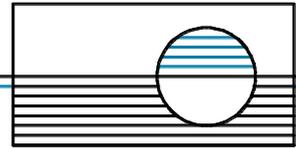
**HW 10**



**HW 10**



**HW 10**



**HW 10**



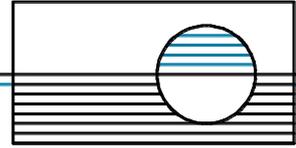
**HW 10**



**HW 11**



**HW 10**



**HW 12**



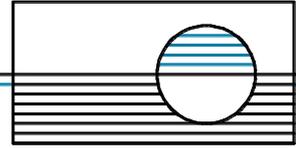
**HW 12**



**HW 12**



**HW 13**



**HW Halle 6**



**HW Halle 6**