

Gemeinde Büchen

Alfstraße 26
23552 Lübeck

über:

Gosch & Priewe

Frau Wolf

Paperbarg 4

23843 Bad Oldesloe

E-Mail: wolf@gsp-ig.de

Telefon: (0451) 30037-0

E-Mail: info@baukontor-duemcke.de

Steuer -Nr. 22 290 0227 2

Bearbeitung: Herr Quade

Durchwahl: (0451) 30037-23

E-Mail: quade@baukontor-duemcke.de

Lübeck, den 05. Oktober 2021

qu

002/21

Betr.: Büchen, B-Plan Nr. 65

hier: Untersuchung und Beurteilung der Untergrundverhältnisse

Bezug: Auftrag vom 22. März 2021

Anlagen: 002/21-1 bis -4.8

1.) Veranlassung

Die Gemeinde Büchen beabsichtigt, den Bebauungsplan Nr. 65 aufzustellen. Dafür sind die Untergrundverhältnisse festzustellen und hinsichtlich einer Bebauung zu beurteilen. Wir sind beauftragt worden, die Arbeiten durchzuführen und die Ergebnisse schriftlich darzustellen.

Für die Bearbeitung stehen uns folgende Unterlagen zur Verfügung:

- Lageplan geplante Bebauung nördlich der Parkstraße M. 1:500 als pdf-Datei vom 04.01.2021
- Lageplan geplante Parzellierung südlich der Parkstraße Bereich M. 1:500 als pdf-Datei vom 04.01.2021
- Vermesserplan im dwg-Format vom 04.06.2021
(Ing.-Büro Gosch & Priewe, Bad Oldesloe)
- Bodenproben und Schichtenverzeichnisse von 10 Sondierbohrungen vom 30.08.2021

- Ergebnisse von 4 Rammsondierungen (DPL 5) vom 30.08.2021
(Bohrgut Bohr- u. Erkundungsgesellschaft mbH, Berlin/Mönkeberg)
- Analysenergebnisse von 2 Bodenproben vom 13.09.2021
(Eurofins Umwelt Nord, Wesseling/Hamburg)
- Luftbildauswertung vom 09.08.2021
(Kampfmittelräumdienst Schleswig-Holstein, Felde)

2.) Gelände und Planung

Im Folgenden wird der nördlich der Parkstraße gelegene Bereich als Nordteil bezeichnet, der südlich der Parkstraße gelegene Teil als Südteil.

Das Gelände befindet sich im Norden der Gemeinde Büchen und wird von der Parkstraße von West nach Ost durchquert. Im Westen wird das Gebiet durch die Möllner Straße begrenzt, im Osten durch ein Gleis der Deutschen Bahn (Lübeck-Büchen). Nach Norden und Süden schließt sich Wohnbebauung an.

Der Nordteil (knapp 1 ha groß) ist unbebaut und teilweise mit größeren Bäumen bestanden. Teilweise sind ältere zerstörte Asphaltflächen vorhanden, hier wurde bis vor kurzem Baustellenzubehör gelagert. Das Gelände ist relativ eben.

Nahe der Möllner Straße sind noch zwei verschüttete Bunkereingänge vorhanden (s. Abschnitt 5.6). Generell gibt es für diesen Teil des B-Plans Verdachtsmomente, daß hier noch Bunkeranlagen bzw. deren Reste vorhanden sind, die zum Umfeld des am Ende des Zweiten Weltkrieges im Bau befindlichen Luftwaffentanklagers gehörten.

Auf dem Südteil ist z.Z. eine Gartenbaufirma ansässig. Dieser Bereich weist größere Höhenunterschiede auf (zwischen ca. NN+21,0 und NN+17,5 m). Teilweise sind die Fahrwege der Gartenbaufirma durch Betonsteinpflaster befestigt. Es befinden sich ferner dort noch 2 Wohngebäude, die zum Betrieb gehören, sowie kleinere Lagergebäude. Auch hier stehen einige Bäume

Im Nordteil ist eine Bebauung durch Mehrfamilienhäuser (2- und 3- geschossig, Tiefgarage, Staffelgeschoß) sowie durch ein Hotel (3-geschossig, Staffelgeschoss) geplant, im Südteil sind ein Reihenaus sowie Einfamilienhäuser geplant. Genaue Planungen liegen uns z. Z. nicht vor.

3. Untergrundaufbau

Der Untergrundaufbau wurde am 30.08.2021 durch 10 Sondierbohrungen (SB 1 bis SB 10) bis max. 8,0 m Tiefe erkundet. Auf der Anlage 002/64-1 sind neben dem Lageplan mit den Ansatzpunkten die Ergebnisse der Aufschlüssen als Bodenprofile höhengerecht aufgetragen. Danach hat sich Folgendes ergeben:

Im gesamten B-Plan-Gebiet stehen zunächst sandige Auffüllungen an, die teilweise mit Bauschutt-/Ziegelresten durchsetzt sind und bis max. 2,6 m Tiefe reichen (SB 8). Überwiegend folgen unterhalb der Auffüllung bis zum Sondierende (6,0 m, max. 8,0 m) Tiefe unterschiedlich körnige Sande. Im Südteil stehen in 3 Sondierbohrungen (SB 7, SB 8, SB 9, SB 10) ab 2,6 m Tiefe Geschiebelehm und Geschiebemergel an, die bis zum Sondierende nicht durchstoßen wurden.

Grundwasser wurde in Tiefen zwischen 1,6 m (SB 9, Südteil im tiefen Gelände) und 5,75 m (SB 5, im höheren Gelände) eingemessen. In den Bereichen mit bindigem Boden ist in regenreicher, verdunstungsarmer Jahreszeit ist mit Stauwasserbildungen auf dem Geschiebelehm und Geschiebemergel zu rechnen, die hier noch um max. 1,0 m ansteigen können.

4. Bodenkennwerte

4.1 Auffüllungen

Kornverteilung: s. Anlage 002/21-2

Zusammensetzung: Nordteil:
unterschiedlich humose Sande, unterschiedlich kiesig,
humose Schlieren, organische Stücke, Asphaltstücke,

	Ziegelreste
	Südteil:
	unterschiedlich schluffige Sande, unterschiedlich kiesig, örtlich Bauschutt-/Ziegelreste
Bodengruppe (DIN 18196):	OH, SU, SE, SW
Bodenklasse (DIN 18300 alt):	[1, 3]
Homogenbereich (DIN 18300):	A
Lagerungsdichte:	Zur Feststellung der Lagerungsdichte sind 4 Rammsondierungen mit der leichten Rammsonde (DIN 4094 - DPL 5) bis 2,0 m Tiefe durchgeführt worden. Die Ergebnisse sind als Widerstandslinien (Schlagzahlen N_{10} pro 10 cm Eindringung) auf der Anlage 002/21-1 neben den jeweiligen Bodenprofilen dargestellt. Danach liegen in den aufgefüllten Bereichen im Nordteil die Schlagzahlen bei $1 \leq N_{10} \leq 47$ Schlägen. Überwiegend liegt eine mindestens mitteldichte Lagerung vor ($N_{10} \geq 7$ Schläge). Es liegen sowohl lockere Lagerungsdichten vor (RS 1) als auch dichte (RS 2) vor.
	Im Südteil wurden Schlagzahlen von $3 \leq N_{10} \leq 54$ Schlägen festgestellt. Im Mittel liegt hier eine mitteldichte bis dichte Lagerung vor.
Rechenwerte:	
Wichte:	$18/10 \leq \gamma/\gamma' \leq 19/11 \text{ kN/m}^3$
Scherfestigkeit:	$30 \leq \varphi_k \leq 35^\circ$ $c_k = 0$
Steifeziffer:	$15 \leq E_{s,k} \leq 60 \text{ MN/m}^2$
4.2 <u>Sande</u>	
Kornverteilung:	s. Anlage 002/21-3
Kornzusammensetzung:	schwach schluffige Fein- bis Grobsande, unterschiedlich kiesig

Bodengruppe (DIN 18196):	SU, SE, SW - GW
Bodenklasse (DIN 18300 alt):	3
Homogenbereich (DIN 18300):	A
Frostsicherheit (ZTVE):	F1 bis F2

Lagerungsdichte: In den gewachsenen Sanden im **Nordteil** liegen die Schlagzahlen bei $3 \leq N_{10} \leq 22$ Schlägen. Überwiegend liegt eine mitteldichte Lagerung ($N_{10} \geq 7$ Schläge), teils eine dichte Lagerung ($N_{10} \geq 15$ Schläge) vor.

Im **Südteil** liegen die max. Rammsondiertiefen noch innerhalb der Auffüllungen (s. Abschnitt 4.1).

Rechenwerte:					
Wichte:	18/10	$\leq$	γ/γ'	$\leq$	19/11 kN/m ³
Scherfestigkeit:			ϕ_k	$\leq$	35°
			c_k	$=$	0
Steifeziffer:	30	$\leq$	$E_{s,k}$	$\leq$	60 MN/m ²
Durchlässigkeitsbeiwerte (gemäß DWA A-138 auf 20% reduziert)	3×10^{-5}	$\leq$	k	$\leq$	$1,5 \times 10^{-4}$ m/s
schluffige Sande im Südteil	10^{-6}	$\leq$	k	$\leq$	10^{-5} m/s

4.3 Geschiebelehm, Geschiebemergel

Kornaufbau:	schwach toniger bis toniger, schluffiger bis stark schluffiger Sand, schwach kiesig, Steine/Findlinge möglich				
Bodengruppe (DIN 18196):	TL, TM, ST*				
Bodenklasse (DIN 18300 alt):	4, Steine möglich				
Homogenbereich (DIN 18300):	B				
Wassergehalt (3 Versuche):	12,1	$\leq$	w	$\leq$	15,7 %
Mittelwert:			w	$=$	14,4 %
Konsistenz:	weich-steif bis steif				
Frostsicherheit (ZTVE):	F 3				
Konsistenz:					

Rechenwerte:

Wichte:		γ/γ'	=	21/11	kN/m ³
Scherfestigkeit:		ϕ_k	=	27,5°	
		c_k	=	10	kN/m ²
Steifeziffer:	15	$\leq$	$E_{s,k}$	$\leq$	40 MN/m ²
Durchlässigkeitsbeiwert		k	<	10^{-7}	m/s

5. Beurteilung

5.1 Allgemeines

Die Baugrunduntersuchungen haben ergeben, daß unterhalb der unterschiedlich dicken sandigen Auffüllungen Sande anstehen. Zur Tiefe folgen im Südteil Geschiebelehm und Geschiebemergel. Nach zumindest teilweisem Austausch der Auffüllungen sind die Böden ausreichend tragfähig für eine Flachgründung auf Streifenfundamenten oder auf einer Sohlplatte. Da die Auffüllungen qualitativ recht unterschiedlich sind (Fremdstoffanteil), ist der Umfang des Bodenaustausches im Rahmen der jeweiligen Baumaßnahme festgelegt werden.

Unter Berücksichtigung dieser Bodenverhältnisse ergeben sich folgende generelle Gründungs-, Erd- und Straßenbaumaßnahmen für den B-Plan-Bereich:

5.2 Allgemeine Gründungsmaßnahmen

Die gewachsenen Sande, die anorganischen Sandauffüllungen und der steife bindige Geschiebeboden sind nur gering zusammendrückbar und für eine Flachgründung im Sinne der DIN EN 1997-1/EC7 und der DIN 1054 geeignet. Die Sande und die Auffüllungen sind nachzuverdichten. Humose Sandauffüllungen sind auszutauschen (s. Eintragung in den Bodenprofilen auf Anlage 002/21-1). Danach kann zunächst von einem Bemessungswert des Sohldruckwiderstandes von

$$\sigma_{R,d} \leq 280 \text{ kN/m}^2 \text{ (für den Sand) und}$$

$$\sigma_{R,d} \leq 210 \text{ kN/m}^2 \text{ (Geschiebelehm/Geschiebemergel)}$$

angenommen werden.

Eventuell können nach Prüfung der jeweiligen Einzelmaßnahme (Setzungen, Grundbruchsicherheit) höhere Bemessungswerte zugelassen werden.

Falls in Gründungssohle Geschiebelehm und Geschiebemergel anstehen (Kellergeschoß), kann ein Austausch von eventuell aufgeweichtem Boden erforderlich werden, was vor Ort verantwortlich zu überprüfen und festzulegen ist. Ebenso kann bei bindigem Boden in Gründungsebene (mögliche Kellergeschosse im Südteil) der Einbau von mind. 0,5 m Kiessand unterhalb der Sohle empfohlen werden, um eine entwässerbare Arbeitsebene herzustellen (Flächenfilter mit Baudränage/Pumpensumpf).

Für unterkellerte Gebäude sind in Teilen des B-Plan-Gebietes aufgrund von bindigen Böden und/oder wasserstauenden Lagen besondere Trockenhaltungsmaßnahmen einzuplanen, um Durchfeuchtungen der Kellersohle und –wände sicher zu vermeiden. Hierfür kann ein Ausbau des Kellergeschosse als wasserdruckhaltende Wannen (z.B. „Weiße Wanne“) empfohlen werden. Möglich ist grundsätzlich auch eine Dränanlage gemäß DIN 4095. Die Maßnahmen sind für das jeweilige Bauwerk verantwortlich abzustimmen und festzulegen.

5.3 Verkehrsflächen

Für den Auf- und Ausbau der Verkehrsflächen wird insbesondere die Beachtung der RStO, ZTVE, ZTVSoB und ZTVew, jeweils neueste Fassung, empfohlen. Nach Abtrag der oberen Auffüllung stehen in Planumsebene nach den Sondiererergebnissen relativ grobkörnige Sande (Auffüllung und gewachsen) an, die nicht frostempfindlich sind. Diese Sande können nach intensiver Nachverdichtung (ggf. mit schwacher Wässerung) in die Bemessung des Oberbaus einbezogen werden. Es ist z.B. folgender Aufbau möglich (angenommen: Bk 0,3):

8	cm	Betonsteinpflaster
4	cm	Pflastersand
15	cm	Schottertragschicht oder Betonrecyclingmaterial (0/32, 0/45) mit Eignungsnachweis nach ZTVSoB Verformungsmodul $E_{v2} \geq 120 \text{ MN/m}^2$ Verdichtungsgrad $D_{pr} \geq 103 \%$
25	cm	Frostschuttschicht (z. B. 0/45) aus überwiegend gebrochenem Material oder Recyclingmaterial mit Eignungsnachweis nach ZTVSoB

Verformungsmodul $E_{V2} \geq 100 \text{ MN/m}^2$

Verdichtungsgrad $D_{pr} \geq 103 \text{ \%}$.

Planum Verformungsmodul $E_{V2} \geq 45 \text{ MN/m}^2$

5.4 Kanalisationsarbeiten

Es wird im Folgenden davon ausgegangen, daß die Grabensohlen im Sand liegen werden. Im **Nordteil** liegt der Grundwasserspiegel mehr als 5,0 m unter Gelände, so daß eine Wasserhaltung für den Grabenbau dort nicht notwendig ist, auch wenn der Grundwasserspiegel noch ca. 0,5 m ansteigen sollte. Im **Südteil** kann in den Bereichen, in denen zur Tiefe bindiger Boden ansteht (SB 7, SB 8, SB 9), eine Wasserhaltung erforderlich werden, wenn Stauwasser auf den praktisch undurchlässigen Boden bis in herzustellende Graben-/Schachttiefen reicht. Es ist dann von einer offenen und im Einzelfall von einer geschlossenen Wasserhaltung (Vakuumanlage mit eingespülten Filtern, SB 8, SB 9) auszugehen.

Der anstehende Sand kann als Rohrbettung genutzt werden, wenn Steinfreiheit gewährleistet ist. Die Rohrgräben können in geböschter Form gemäß DIN 4124 ausgeführt werden. Für tiefere Baugruben kann von einer Böschungsneigung $\beta = 45^\circ$ und ggf. im steifen bindigen Boden $\beta = 60^\circ$ ausgegangen werden.

Der beim Aushub anfallende Sand kann nach den vorliegenden Ergebnissen für die Verfüllung überwiegend wiederverwendet werden. Auf Verdichtbarkeit und Schluffanteil ($D < 0,06 \text{ mm}$ kleiner 5 %) ist zu achten. Stärker schluffige Sande wie im Bereich um SB 9 und SB 10 sowie humose Sandauffüllungen sind durch schluffarme Sande zu ersetzen. Es können z.B. verdichtungsfähige Grubensande (Schluffanteil $D \leq 0,06 \text{ mm}$ kleiner 5%) verwendet werden. Über der Verfüllung kann dann der Oberbau entsprechend Abschnitt 5.3 eingebaut werden.

5.5 Versickerung von Niederschlagswasser

In den festgestellten Sanden ist eine Versickerung von Niederschlagswasser gemäß DWA A - 138 zulässig und auch zu empfehlen. Lediglich im Südteil im Bereich des tief liegenden Geländes kann aufgrund des teilweise relativ hoch anstehenden Grundwassers und der Böden mit stärkeren Feinkornanteilen (z.B. SB 9) bei weiterem Ansteigen des Grundwasserspiegels in entsprechender Jahreszeit eine Versickerung nicht möglich sein, wenn dann die Abstände der Versickerungsanlagen zum Grundwasser nicht eingehalten werden können.

Grundsätzlich ist hier eine Versickerung über Mulden, Rigolen oder Schächte möglich. Aus den Kornverteilungen (Anlagen 002/21-2 und -3) ergeben sich Durchlässigkeitsbeiwerte wie folgt: (Der zweite Durchlässigkeitswert ist der für eine Bemessung maßgebende, mit dem Faktor 0,2 gemäß DWA versehen Wert.)

SB 2 (1,3 m Tiefe):	$5,0 \times 10^{-4} \text{ m/s}$	→	$1,0 \times 10^{-4} \text{ m/s}$
SB 4 (1,6 m Tiefe):	$1,4 \times 10^{-4} \text{ m/s}$	→	$3 \times 10^{-5} \text{ m/s}$
SB 6 (1,4 - 3,0 m Tiefe):	$6,7 \times 10^{-4} \text{ m/s}$	→	$1,5 \times 10^{-4} \text{ m/s}$
SB 10 (1,0 m Tiefe):	$2 \times 10^{-5} \text{ m/s}$	→	$4 \times 10^{-6} \text{ m/s}$

Die Durchlässigkeit sollte im Einzelfall grundstücksbezogen nachgewiesen werden.

5.6 Kampfmittel

Entsprechend der Luftbilddauswertung vom 09.08.2021 sind im B-Plan-Bereich einige Stellen mit Kampfmittelverdacht festgestellt worden. Diese sind im Lageplan (Anlage 002/21-1) farblich dargestellt. Dazu zählt eine größere Fläche ganz im Osten des Planbereiches, noch östlich des Gleises. Hier ist keine Bebauung vorgesehen.

Weitere kleine, punktuelle Verdachtsflächen, die nach Aussage des Kampfmittelräumdienstes auf ehemalige „Stellungslöcher“ zurückzuführen sind, sind sowohl nahe der Sondierung SB 1 zu finden als auch in einem schmalen Streifen unmittelbar entlang der Parkstraße (s. Lageplan). Diese Stellen sind vor einer Bebauung durch eine entsprechend zugelassene und vom Kampfmittelräumdienst anerkannte Kampfmittelbeseitigungsfirma zu überprüfen (z.B. KMB, Neumünster, oder Eggers, Tangstedt).

Ansonsten besteht der Verdacht, daß sich im Nordteil noch Bunkeranlagen befinden. Nahe der Sondierung SB 2 befinden sich zwei verschüttete und überwachsene Bunkereingänge, die vor Ort durch eine leichte Bodenerhebung zu erkennen sind. Die Hinweise auf die Bunkeranlagen stammen von Herrn Dr. Bohlmann (Gemeinde Büchen).

5.7 Entsorgung von Aushubboden

Aus den Bodenproben wurden zwei Proben ausgewählt, die durch einen hohen Anteil von Bauschutt-/Ziegelresten (ca. 20 bis 40%) auffällig waren: SB 1 (0 – 0,8 m) und SB 10 (0 – 0,5 m). Die beiden Proben wurden gemäß LAGA-Bauschutt untersucht, da der Bauschuttanteil mehr als 10 % betrug. Der Prüfbericht ist als Anlage 002/21-4.1 bis -4.9 beigelegt. Danach hat sich Folgendes ergeben:

Die Probe SB 1 (0,7 m) entspricht aufgrund eines erhöhten Chlorid-Gehaltes, die eventuell auf eine Streusalzablagerung zurückzuführen ist, der **Einbauklasse Z 2** gemäß **LAGA-Bauschutt**, während die Probe SB 10 (0,4 m) aufgrund von leicht erhöhten PAK- und PCB-Gehalten der **Klasse Z 1.2** nach **LAGA-Bauschutt** zuzuordnen ist.

Die übrigen Auffüllungen sind sensorisch unauffällig und werden daher als unbelastet eingestuft. Wenn das Material ausgebaut wird und abgefahren werden muß, sind weitere Untersuchungen durchzuführen. Wir weisen darauf hin, daß die Analysenergebnisse in Abhängigkeit des jeweiligen Entsorgers nur 6 bis 12 Monate gültig sind. Danach ist eine neue Analyse vorzulegen. Ausgebautes Material ist soweit wie möglich im Rahmen der Baumaßnahme wiederzuverwenden.

6. Zusammenfassung

Die Untersuchungen im Bereich des Bebauungsplans Nr. 65 in Büchen haben Folgendes ergeben:

- Unter der sandigen Auffüllung, örtlich mit bis zu 40% Ziegelresten, stehen Sande an, die im Südteil örtlich ab 2,0 m Tiefe von Geschiebelehm/-mergel unterlagert werden.
- Für die Fundamente können nach einem Teilbodenaustausch humoser Auffüllungen und eine Nachverdichtung Bemessungswerte des Sohldruckwiderstandes von
$$\sigma_{R,d} \leq 280 \text{ kN/m}^2 \text{ (für den Sand) und}$$
$$\sigma_{R,d} \leq 210 \text{ kN/m}^2 \text{ (Geschiebelehm/-mergel)}$$
angenommen werden.
- Für unterkellerte Gebäude sind besondere Trockenhaltungsmaßnahmen und ggf. ein Teilbodenaustausch des oberen bindigen Bodens einzuplanen.
- Für die Verkehrsflächen (angenommen Bk 0,3) ist ein frostsicherer Oberbau von $D = 52 \text{ cm}$ gemäß Abschnitt 5.3 einzuplanen.
- Die beim Aushub der Leitungsgräben anfallenden Sande sind überwiegend für den Wiedereinbau geeignet (Abschnitt 5.4).

- Die Versickerung von Niederschlagswasser gemäß DWA ist bis auf einen kleinen Bereich im Südteil möglich. In Abschnitt 5.5 sind Durchlässigkeitsbeiwerte angegeben.
- Die Hinweise zur möglichen Kampfmittelbelastung bzw. zu noch vorhandenen Bunkeranlagen im B-Plan-Bereich in Abschnitt 5.6 werden der Beachtung empfohlen.
- Analysen aus bauschuttdurchsetztem Auffüllungsmaterial ergaben Einbauklassen von Z 1.2 und Z 2 gemäß LAGA-Bauschutt (Abschnitt 5.7)

Erd- und Grundbaulaboratorium

Sachbearbeiter:

BAUKONTOR DÜMCKE GMBH

(Dipl.-Ing. Quade)

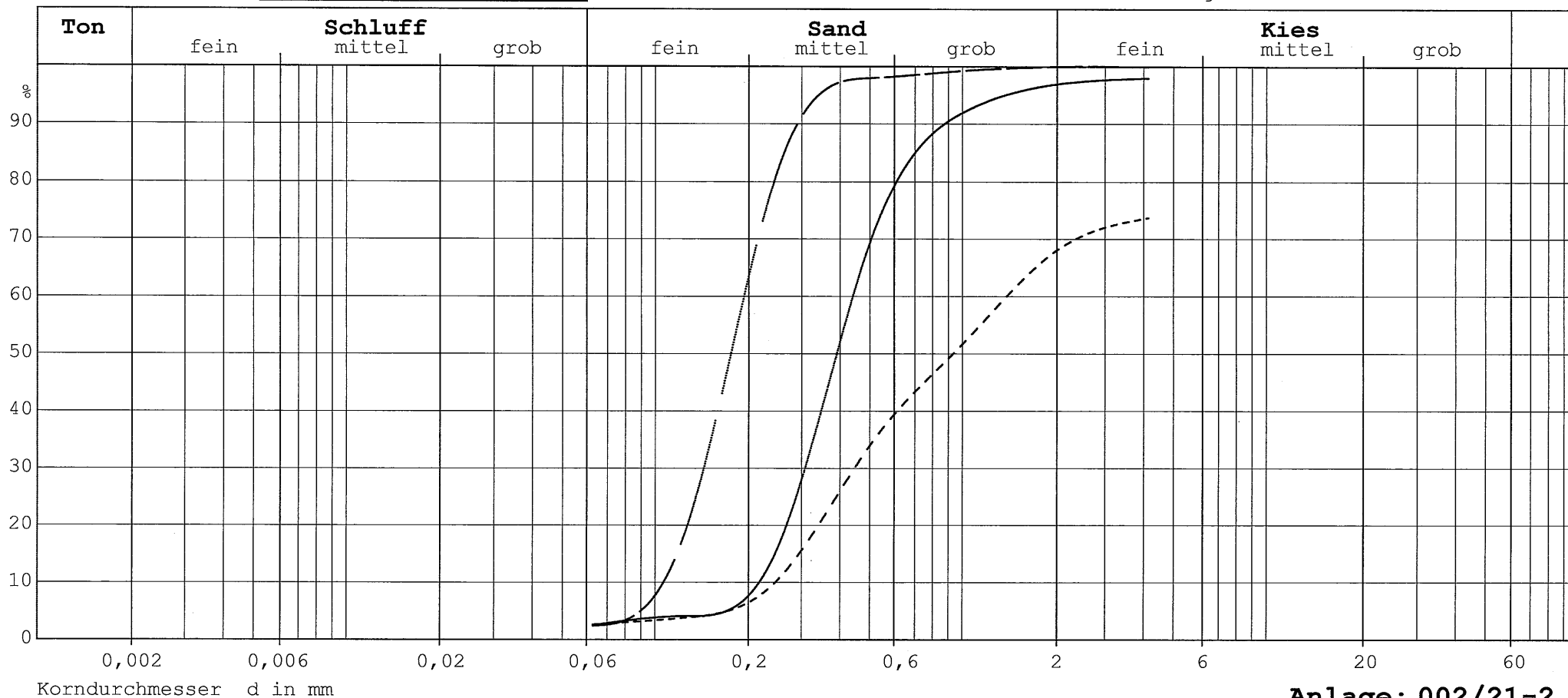
(i.A. Dipl.-Ing. Röther)

Körnungsline

Arbeitsweise
 Naßsiebungen = 3

Bauvorhaben: Büchen/B-Plan Nr.65

gezeichnet am 04.10.2021



Anlage: 002/21-2

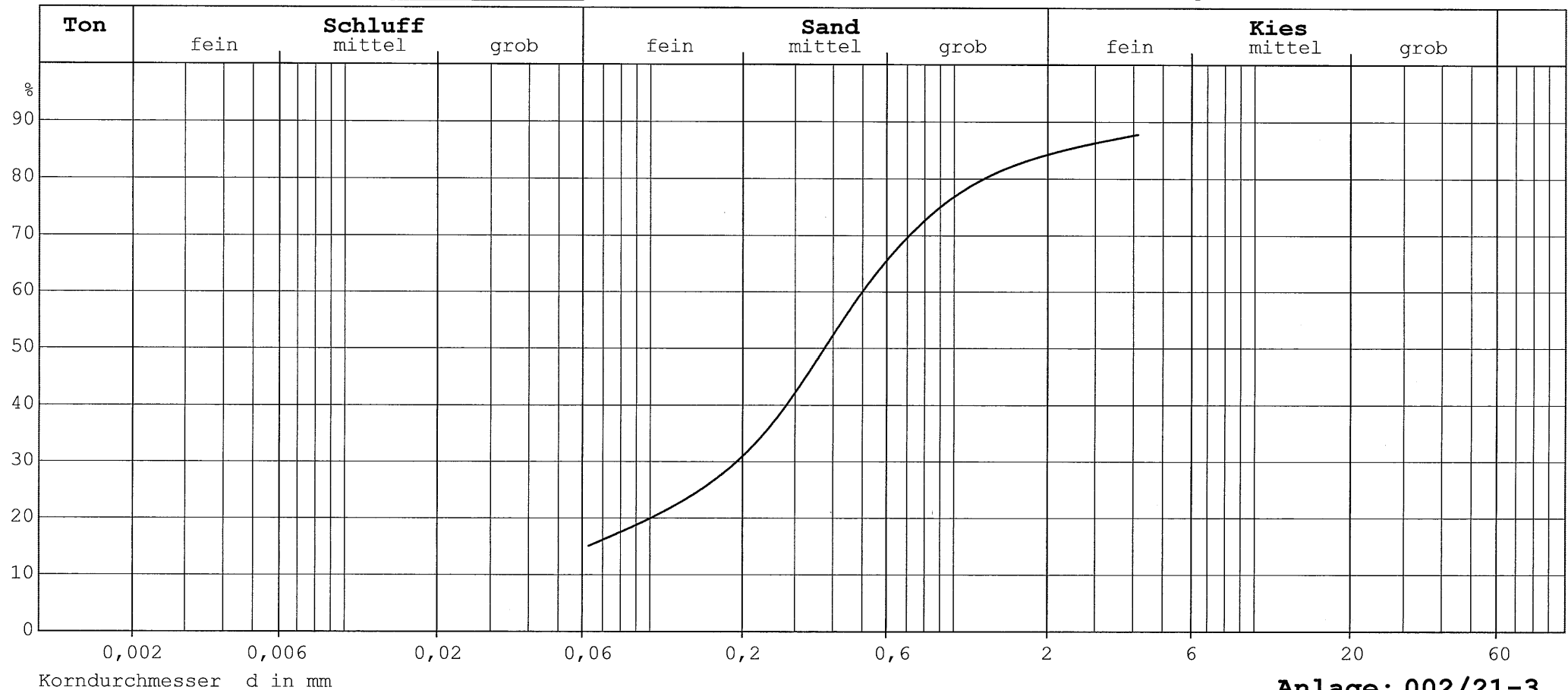
Kennzeichnung	————	— — —	— — — —
Sondierung/Tiefe	SB 2/1,30	SB 4/1,60	SB 6/3,00
Bodenart	u' fs' Mittelsand, gs, g'	u' Feinsand, ms, gs', g'	u' Sand, k g
Geol.Bezeichnung			
U-Wert = D60/D10	2		5,6
Durchlässigkeit	$5 \times 10^{-4} \times 0,2 = 1 \times 10^{-4} \text{ m/s}$	$1,4 \times 10^{-4} \times 0,2 = 3 \times 10^{-5} \text{ m/s}$	$6,7 \times 10^{-4} \times 0,2 = 1,5 \times 10^{-4} \text{ m/s}$

gemäß DWA A-138 korrigiert

Körnungslinie

Bauvorhaben: Büchen/B-Plan Nr.65

gezeichnet am 04.10.2021



Anlage: 002/21-3

Kennzeichnung	— — — — —	— — — — —	— — — — —
Sondierung/Tiefe	SB 10/1,00		
Bodenart	u Sand, g		
Geol.Bezeichnung	Auffüllung		
U-Wert = D60/D10			
Durchlässigkeit	$2 \times 10^{-5} \times 0,2 = 4 \times 10^{-6} \text{ m/s}$		

gemäß DWA A-138 mit Korrektur versehen

Eurofins Umwelt Nord GmbH - Stenzelring 14 b - 21107 - Hamburg

Baukontor Dümcke GmbH
Alfstraße 26
23552 Lübeck**Titel:** **Prüfbericht zu Auftrag 32131580**
Prüfberichtsnummer: **AR-21-JH-013458-01****Auftragsbezeichnung:** **Büchen, B-Plan Nr. 65****Anzahl Proben:** **2**
Probenart: **Bauschutt / Bausubstanz**
Probenahmedatum: **01.09.2021**
Probenehmer: **angeliefert vom Auftraggeber****Probeneingangsdatum:** **01.09.2021**
Prüfzeitraum: **01.09.2021 - 13.09.2021**

Die Prüfergebnisse beziehen sich ausschließlich auf die untersuchten Prüfgegenstände. Sofern die Probenahme nicht durch unser Labor oder in unserem Auftrag erfolgte, wird hierfür keine Gewähr übernommen. Die Ergebnisse beziehen sich in diesem Fall auf die Proben im Anlieferungszustand. Dieser Prüfbericht enthält eine qualifizierte elektronische Signatur und darf nur vollständig und unverändert weiterverbreitet werden. Auszüge oder Änderungen bedürfen in jedem Einzelfall der Genehmigung der EUROFINS UMWELT.

Es gelten die Allgemeinen Verkaufsbedingungen (AVB), sofern nicht andere Regelungen vereinbart sind. Die aktuellen AVB können Sie unter <http://www.eurofins.de/umwelt/avb.aspx> einsehen.

Anja Biedermann
Niederlassungsleiterin
Tel. +49 40 570 104 701**Digital signiert, 13.09.2021**
Christina Sebers
Prüfleitung

				Vergleichswerte				Probennummer	
Parameter	Lab.	Akk.	Methode	Z0	Z1.1	Z1.2	Z2	BG	Einheit

Probenvorbereitung

Probenmenge inkl. Verpackung	AN/f	RE000 GI	DIN 19747: 2009-07						kg	0,4
Fremdstoffe (Art)	AN/f	RE000 GI	DIN 19747: 2009-07							nein
Fremdstoffe (Menge)	AN/f	RE000 GI	DIN 19747: 2009-07						g	0,0
Siebrückstand > 10mm	AN/f	RE000 GI	DIN 19747: 2009-07							ja

Physikalisch-chemische Kenngrößen aus der Originalsubstanz

Trockenmasse	AN/f	RE000 GI	DIN EN 14346: 2007-03					0,1	Ma.-%	89,8
--------------	------	-------------	-----------------------	--	--	--	--	-----	-------	------

Elemente aus dem Königswasseraufschluss nach DIN EN 13657: 2003-01[#]

Arsen (As)	AN/f	RE000 GI	DIN EN ISO 17294-2 (E29): 2017-01	20				0,8	mg/kg TS	5,1
Blei (Pb)	AN/f	RE000 GI	DIN EN ISO 17294-2 (E29): 2017-01	100				2	mg/kg TS	25
Cadmium (Cd)	AN/f	RE000 GI	DIN EN ISO 17294-2 (E29): 2017-01	0,6				0,2	mg/kg TS	0,2
Chrom (Cr)	AN/f	RE000 GI	DIN EN ISO 17294-2 (E29): 2017-01	50				1	mg/kg TS	17
Kupfer (Cu)	AN/f	RE000 GI	DIN EN ISO 17294-2 (E29): 2017-01	40				1	mg/kg TS	14
Nickel (Ni)	AN/f	RE000 GI	DIN EN ISO 17294-2 (E29): 2017-01	40				1	mg/kg TS	12
Quecksilber (Hg)	AN/f	RE000 GI	DIN EN ISO 12846 (E12): 2012-08	0,3				0,07	mg/kg TS	< 0,07
Zink (Zn)	AN/f	RE000 GI	DIN EN ISO 17294-2 (E29): 2017-01	120				1	mg/kg TS	75

Kohlenwasserstoffe aus der Originalsubstanz

Kohlenwasserstoffe C10-C22	AN/f	RE000 GI	DIN EN 14039: 2005-01/LAGA KW/04: 2019-09					40	mg/kg TS	< 40
Kohlenwasserstoffe C10-C40	AN/f	RE000 GI	DIN EN 14039: 2005-01/LAGA KW/04: 2019-09	100	300 ²⁾	500 ²⁾	1000 ²⁾	40	mg/kg TS	57

								Probenbezeichnung		SB 10 (0,4 m)
								Probenahmedatum/ -zeit		01.09.2021
								Probennummer		321135586
Parameter	Lab.	Akkr.	Methode	Z0	Z1.1	Z1.2	Z2	BG	Einheit	

PAK aus der Originalsubstanz

Naphthalin	AN/f	RE000 GI	DIN ISO 18287: 2006-05					0,05	mg/kg TS	< 0,05
Acenaphthylen	AN/f	RE000 GI	DIN ISO 18287: 2006-05					0,05	mg/kg TS	0,09
Acenaphthen	AN/f	RE000 GI	DIN ISO 18287: 2006-05					0,05	mg/kg TS	< 0,05
Fluoren	AN/f	RE000 GI	DIN ISO 18287: 2006-05					0,05	mg/kg TS	< 0,05
Phenanthren	AN/f	RE000 GI	DIN ISO 18287: 2006-05					0,05	mg/kg TS	0,53
Anthracen	AN/f	RE000 GI	DIN ISO 18287: 2006-05					0,05	mg/kg TS	0,18
Fluoranthren	AN/f	RE000 GI	DIN ISO 18287: 2006-05					0,05	mg/kg TS	1,2
Pyren	AN/f	RE000 GI	DIN ISO 18287: 2006-05					0,05	mg/kg TS	0,97
Benzo[a]anthracen	AN/f	RE000 GI	DIN ISO 18287: 2006-05					0,05	mg/kg TS	0,62
Chrysen	AN/f	RE000 GI	DIN ISO 18287: 2006-05					0,05	mg/kg TS	0,52
Benzo[b]fluoranthren	AN/f	RE000 GI	DIN ISO 18287: 2006-05					0,05	mg/kg TS	0,93
Benzo[k]fluoranthren	AN/f	RE000 GI	DIN ISO 18287: 2006-05					0,05	mg/kg TS	0,32
Benzo[a]pyren	AN/f	RE000 GI	DIN ISO 18287: 2006-05					0,05	mg/kg TS	0,63
Indeno[1,2,3-cd]pyren	AN/f	RE000 GI	DIN ISO 18287: 2006-05					0,05	mg/kg TS	0,40
Dibenzo[a,h]anthracen	AN/f	RE000 GI	DIN ISO 18287: 2006-05					0,05	mg/kg TS	0,09
Benzo[ghi]perylene	AN/f	RE000 GI	DIN ISO 18287: 2006-05					0,05	mg/kg TS	0,46
Summe 16 EPA-PAK exkl. BG	AN/f	RE000 GI	DIN ISO 18287: 2006-05	1	5 ³⁾	15 ³⁾	75 ³⁾		mg/kg TS	6,94
Summe 15 PAK ohne Naphthalin exkl. BG	AN/f	RE000 GI	DIN ISO 18287: 2006-05						mg/kg TS	6,94

EOX aus der Originalsubstanz

EOX	AN/f	RE000 GI	DIN 38414-17 (S17): 2017-01	1	3	5	10	1,0	mg/kg TS	< 1,0
-----	------	-------------	-----------------------------	---	---	---	----	-----	----------	-------

PCB aus der Originalsubstanz

PCB 28	AN/f	RE000 GI	DIN EN 15308: 2016-12					0,01	mg/kg TS	< 0,01
PCB 52	AN/f	RE000 GI	DIN EN 15308: 2016-12					0,01	mg/kg TS	< 0,01
PCB 101	AN/f	RE000 GI	DIN EN 15308: 2016-12					0,01	mg/kg TS	0,04
PCB 153	AN/f	RE000 GI	DIN EN 15308: 2016-12					0,01	mg/kg TS	0,12
PCB 138	AN/f	RE000 GI	DIN EN 15308: 2016-12					0,01	mg/kg TS	0,11
PCB 180	AN/f	RE000 GI	DIN EN 15308: 2016-12					0,01	mg/kg TS	0,11
Summe 6 DIN-PCB exkl. BG	AN/f	RE000 GI	DIN EN 15308: 2016-12	0,02	0,1	0,5	1		mg/kg TS	0,38
PCB 118	AN/f	RE000 GI	DIN EN 15308: 2016-12					0,01	mg/kg TS	0,01
Summe PCB (7)	AN/f	RE000 GI	DIN EN 15308: 2016-12						mg/kg TS	0,39

Parameter	Lab.	Akkr.	Methode	Vergleichswerte				Probenbezeichnung		SB 10 (0,4 m)
								Probenahmedatum/ -zeit		01.09.2021
				Z0	Z1.1	Z1.2	Z2	Probennummer		321135586
								BG	Einheit	

Physikal.-chem. Kenngrößen a.d. 10:1-Schüttelleuat nach DIN EN 12457-4: 2003-01

pH-Wert	AN/f	RE000 GI	DIN EN ISO 10523 (C5): 2012-04	7 - 12,5	7 - 12,5	7 - 12,5	7 - 12,5			9,5
Temperatur pH-Wert	AN/f	RE000 GI	DIN 38404-4 (C4): 1976-12						°C	21,7
Leitfähigkeit bei 25°C	AN/f	RE000 GI	DIN EN 27888 (C8): 1993-11	500	1500	2500	3000	5	µS/cm	228

Anionen aus dem 10:1-Schüttelleuat nach DIN EN 12457-4: 2003-01

Chlorid (Cl)	AN/f	RE000 GI	DIN EN ISO 10304-1 (D20): 2009-07	10	20	40	150	1,0	mg/l	10
Sulfat (SO4)	AN/f	RE000 GI	DIN EN ISO 10304-1 (D20): 2009-07	50	150	300	600	1,0	mg/l	45

Elemente aus dem 10:1-Schüttelleuat nach DIN EN 12457-4: 2003-01

Arsen (As)	AN/f	RE000 GI	DIN EN ISO 17294-2 (E29): 2017-01	10	10	40	50	1	µg/l	3
Blei (Pb)	AN/f	RE000 GI	DIN EN ISO 17294-2 (E29): 2017-01	20	40	100	100	1	µg/l	< 1
Cadmium (Cd)	AN/f	RE000 GI	DIN EN ISO 17294-2 (E29): 2017-01	2	2	5	5	0,3	µg/l	< 0,3
Chrom (Cr)	AN/f	RE000 GI	DIN EN ISO 17294-2 (E29): 2017-01	15	30	75	100	1	µg/l	1
Kupfer (Cu)	AN/f	RE000 GI	DIN EN ISO 17294-2 (E29): 2017-01	50	50	150	200	5	µg/l	< 5
Nickel (Ni)	AN/f	RE000 GI	DIN EN ISO 17294-2 (E29): 2017-01	40	50	100	100	1	µg/l	< 1
Quecksilber (Hg)	AN/f	RE000 GI	DIN EN ISO 12846 (E12): 2012-08	0,2	0,2	1	2	0,2	µg/l	< 0,2
Zink (Zn)	AN/f	RE000 GI	DIN EN ISO 17294-2 (E29): 2017-01	100	100	300	400	10	µg/l	< 10

Org. Summenparameter aus dem 10:1-Schüttelleuat nach DIN EN 12457-4: 2003-01

Phenolindex, wasserdampfgefährlich	AN/f	RE000 GI	DIN EN ISO 14402 (H37): 1999-12	< 10	10	50	100	10	µg/l	< 10
---------------------------------------	------	-------------	------------------------------------	------	----	----	-----	----	------	------

				Vergleichswerte				Probennummer		321135591
Parameter	Lab.	Akk.	Methode	Z0	Z1.1	Z1.2	Z2	BG	Einheit	

Probenvorbereitung

Probenmenge inkl. Verpackung	AN/f	RE000 GI	DIN 19747: 2009-07						kg	0,4
Fremdstoffe (Art)	AN/f	RE000 GI	DIN 19747: 2009-07							nein
Fremdstoffe (Menge)	AN/f	RE000 GI	DIN 19747: 2009-07						g	0,0
Siebrückstand > 10mm	AN/f	RE000 GI	DIN 19747: 2009-07							ja

Physikalisch-chemische Kenngrößen aus der Originalsubstanz

Trockenmasse	AN/f	RE000 GI	DIN EN 14346: 2007-03					0,1	Ma.-%	92,0
--------------	------	-------------	-----------------------	--	--	--	--	-----	-------	------

Elemente aus dem Königswasseraufschluss nach DIN EN 13657: 2003-01[#]

Arsen (As)	AN/f	RE000 GI	DIN EN ISO 17294-2 (E29): 2017-01	20				0,8	mg/kg TS	4,1
Blei (Pb)	AN/f	RE000 GI	DIN EN ISO 17294-2 (E29): 2017-01	100				2	mg/kg TS	12
Cadmium (Cd)	AN/f	RE000 GI	DIN EN ISO 17294-2 (E29): 2017-01	0,6				0,2	mg/kg TS	< 0,2
Chrom (Cr)	AN/f	RE000 GI	DIN EN ISO 17294-2 (E29): 2017-01	50				1	mg/kg TS	7
Kupfer (Cu)	AN/f	RE000 GI	DIN EN ISO 17294-2 (E29): 2017-01	40				1	mg/kg TS	3
Nickel (Ni)	AN/f	RE000 GI	DIN EN ISO 17294-2 (E29): 2017-01	40				1	mg/kg TS	4
Quecksilber (Hg)	AN/f	RE000 GI	DIN EN ISO 12846 (E12): 2012-08	0,3				0,07	mg/kg TS	< 0,07
Zink (Zn)	AN/f	RE000 GI	DIN EN ISO 17294-2 (E29): 2017-01	120				1	mg/kg TS	72

Kohlenwasserstoffe aus der Originalsubstanz

Kohlenwasserstoffe C10-C22	AN/f	RE000 GI	DIN EN 14039: 2005-01/LAGA KW/04: 2019-09					40	mg/kg TS	< 40
Kohlenwasserstoffe C10-C40	AN/f	RE000 GI	DIN EN 14039: 2005-01/LAGA KW/04: 2019-09	100	300 ²⁾	500 ²⁾	1000 ²⁾	40	mg/kg TS	< 40

				Vergleichswerte				Probennummer		SB 1 (0,7 m)
				Z0	Z1.1	Z1.2	Z2	BG	Einheit	
Parameter	Lab.	Akk.	Methode							

PAK aus der Originalsubstanz

Naphthalin	AN/f	RE000 GI	DIN ISO 18287: 2006-05					0,05	mg/kg TS	< 0,05
Acenaphthylen	AN/f	RE000 GI	DIN ISO 18287: 2006-05					0,05	mg/kg TS	< 0,05
Acenaphthen	AN/f	RE000 GI	DIN ISO 18287: 2006-05					0,05	mg/kg TS	< 0,05
Fluoren	AN/f	RE000 GI	DIN ISO 18287: 2006-05					0,05	mg/kg TS	< 0,05
Phenanthren	AN/f	RE000 GI	DIN ISO 18287: 2006-05					0,05	mg/kg TS	0,11
Anthracen	AN/f	RE000 GI	DIN ISO 18287: 2006-05					0,05	mg/kg TS	< 0,05
Fluoranthren	AN/f	RE000 GI	DIN ISO 18287: 2006-05					0,05	mg/kg TS	0,10
Pyren	AN/f	RE000 GI	DIN ISO 18287: 2006-05					0,05	mg/kg TS	0,07
Benzo[a]anthracen	AN/f	RE000 GI	DIN ISO 18287: 2006-05					0,05	mg/kg TS	< 0,05
Chrysen	AN/f	RE000 GI	DIN ISO 18287: 2006-05					0,05	mg/kg TS	< 0,05
Benzo[b]fluoranthren	AN/f	RE000 GI	DIN ISO 18287: 2006-05					0,05	mg/kg TS	0,07
Benzo[k]fluoranthren	AN/f	RE000 GI	DIN ISO 18287: 2006-05					0,05	mg/kg TS	< 0,05
Benzo[a]pyren	AN/f	RE000 GI	DIN ISO 18287: 2006-05					0,05	mg/kg TS	< 0,05
Indeno[1,2,3-cd]pyren	AN/f	RE000 GI	DIN ISO 18287: 2006-05					0,05	mg/kg TS	< 0,05
Dibenzo[a,h]anthracen	AN/f	RE000 GI	DIN ISO 18287: 2006-05					0,05	mg/kg TS	< 0,05
Benzo[ghi]perylene	AN/f	RE000 GI	DIN ISO 18287: 2006-05					0,05	mg/kg TS	< 0,05
Summe 16 EPA-PAK exkl. BG	AN/f	RE000 GI	DIN ISO 18287: 2006-05	1	5 ³⁾	15 ³⁾	75 ³⁾		mg/kg TS	0,35
Summe 15 PAK ohne Naphthalin exkl. BG	AN/f	RE000 GI	DIN ISO 18287: 2006-05						mg/kg TS	0,35

EOX aus der Originalsubstanz

EOX	AN/f	RE000 GI	DIN 38414-17 (S17): 2017-01	1	3	5	10	1,0	mg/kg TS	< 1,0
-----	------	-------------	--------------------------------	---	---	---	----	-----	----------	-------

PCB aus der Originalsubstanz

PCB 28	AN/f	RE000 GI	DIN EN 15308: 2016-12					0,01	mg/kg TS	< 0,01
PCB 52	AN/f	RE000 GI	DIN EN 15308: 2016-12					0,01	mg/kg TS	< 0,01
PCB 101	AN/f	RE000 GI	DIN EN 15308: 2016-12					0,01	mg/kg TS	< 0,01
PCB 153	AN/f	RE000 GI	DIN EN 15308: 2016-12					0,01	mg/kg TS	< 0,01
PCB 138	AN/f	RE000 GI	DIN EN 15308: 2016-12					0,01	mg/kg TS	< 0,01
PCB 180	AN/f	RE000 GI	DIN EN 15308: 2016-12					0,01	mg/kg TS	< 0,01
Summe 6 DIN-PCB exkl. BG	AN/f	RE000 GI	DIN EN 15308: 2016-12	0,02	0,1	0,5	1		mg/kg TS	(n. b.) ¹⁾
PCB 118	AN/f	RE000 GI	DIN EN 15308: 2016-12					0,01	mg/kg TS	< 0,01
Summe PCB (7)	AN/f	RE000 GI	DIN EN 15308: 2016-12						mg/kg TS	(n. b.) ¹⁾

				Vergleichswerte				Probennummer		Probenbezeichnung	SB 1 (0,7 m)
				Z0	Z1.1	Z1.2	Z2	BG	Einheit	01.09.2021	
										321135591	
Parameter	Lab.	Akk.	Methode								

Physikal.-chem. Kenngrößen a.d. 10:1-Schütteleuat nach DIN EN 12457-4: 2003-01

pH-Wert	AN/f	RE000 GI	DIN EN ISO 10523 (C5): 2012-04	7 - 12,5	7 - 12,5	7 - 12,5	7 - 12,5				7,7
Temperatur pH-Wert	AN/f	RE000 GI	DIN 38404-4 (C4): 1976-12						°C		21,7
Leitfähigkeit bei 25°C	AN/f	RE000 GI	DIN EN 27888 (C8): 1993-11	500	1500	2500	3000	5	µS/cm		177

Anionen aus dem 10:1-Schütteleuat nach DIN EN 12457-4: 2003-01

Chlorid (Cl)	AN/f	RE000 GI	DIN EN ISO 10304-1 (D20): 2009-07	10	20	40	150	1,0	mg/l		43
Sulfat (SO4)	AN/f	RE000 GI	DIN EN ISO 10304-1 (D20): 2009-07	50	150	300	600	1,0	mg/l		1,2

Elemente aus dem 10:1-Schütteleuat nach DIN EN 12457-4: 2003-01

Arsen (As)	AN/f	RE000 GI	DIN EN ISO 17294-2 (E29): 2017-01	10	10	40	50	1	µg/l		< 1
Blei (Pb)	AN/f	RE000 GI	DIN EN ISO 17294-2 (E29): 2017-01	20	40	100	100	1	µg/l		1
Cadmium (Cd)	AN/f	RE000 GI	DIN EN ISO 17294-2 (E29): 2017-01	2	2	5	5	0,3	µg/l		< 0,3
Chrom (Cr)	AN/f	RE000 GI	DIN EN ISO 17294-2 (E29): 2017-01	15	30	75	100	1	µg/l		< 1
Kupfer (Cu)	AN/f	RE000 GI	DIN EN ISO 17294-2 (E29): 2017-01	50	50	150	200	5	µg/l		< 5
Nickel (Ni)	AN/f	RE000 GI	DIN EN ISO 17294-2 (E29): 2017-01	40	50	100	100	1	µg/l		< 1
Quecksilber (Hg)	AN/f	RE000 GI	DIN EN ISO 12846 (E12): 2012-08	0,2	0,2	1	2	0,2	µg/l		< 0,2
Zink (Zn)	AN/f	RE000 GI	DIN EN ISO 17294-2 (E29): 2017-01	100	100	300	400	10	µg/l		34

Org. Summenparameter aus dem 10:1-Schütteleuat nach DIN EN 12457-4: 2003-01

Phenolindex, wasserdampfllüchtig	AN/f	RE000 GI	DIN EN ISO 14402 (H37): 1999-12	< 10	10	50	100	10	µg/l		< 10
-------------------------------------	------	-------------	------------------------------------	------	----	----	-----	----	------	--	------

Erläuterungen

BG - Bestimmungsgrenze

Lab. - Kürzel des durchführenden Labors

Akk. - Akkreditierungskürzel des Prüflabors

Aufschluss mittels temperaturregulierendem Graphitblock

Kommentare zu Ergebnissen

¹⁾ nicht berechenbar, da alle Werte < BG.

Die mit AN gekennzeichneten Parameter wurden von der Eurofins Umwelt West GmbH (Wesseling) analysiert. Die Bestimmung der mit RE000GI gekennzeichneten Parameter ist nach DIN EN ISO/IEC 17025:2018 DAkkS D-PL-14078-01-00 akkreditiert.

/f - Die Analyse des Parameters erfolgte in Fremdvergabe.

Erläuterungen zu Vergleichswerten

Untersuchung nach LAGA 20 Bauschutt (1997) Tab. 1.4.-5/6 Z0-Z2.

Für Arsen, Blei, Cadmium, Chrom (gesamt), Kupfer, Nickel, Zink in mg/kg gilt: Sollen Recyclingbaustoffe, z.B. Vorabsiebmaterial, und nicht aufbereiteter Bauschutt als Bodenmaterial für Rekultivierungszwecke und Geländeauffüllungen in der Einbauklasse 1 verwendet werden, ist die Untersuchung von Arsen und Schwermetallen erforderlich. Es gelten dann die Kriterien und Zuordnungswerte Z1 (Z 1.1 und Z 1.2) der Technischen Regeln Boden.

- 2) Überschreitungen, die auf Asphaltanteile zurückzuführen sind, stellen kein Ausschlusskriterium dar.
- 3) Im Einzelfall kann bis zu dem genannten maximalen Wert abgewichen werden. Die maximalen Werte sind für Z 1.1: 20 mg/kg; Z 1.2: 50 mg/kg und Z 2: 100 mg/kg.

Bei der Darstellung von Grenz- bzw. Richtwerten im Prüfbericht handelt es sich ausschließlich um eine Serviceleistung der EUROFINS UMWELT. Eine rechtsverbindliche Zuordnung der Prüfberichtsergebnisse im Sinne der zitierten Regularien wird ausdrücklich ausgeschlossen. Diese liegt allein im Verantwortungsbereich des Auftraggebers. Die zitierten Grenz- und Richtwerte sind teilweise vereinfacht dargestellt und berücksichtigen nicht alle Kommentare, Nebenbestimmungen und/oder Ausnahmeregelungen des entsprechenden Regelwerkes.

Grenzwertabgleich

Der Grenzwertabgleich bezieht sich ausschließlich auf die in AR-21-JH-013458-01 aufgeführten Ergebnisse. Die zitierten Grenz- und Richtwerte sind teilweise vereinfacht dargestellt und berücksichtigen nicht alle Kommentare, Nebenbestimmungen und/oder Ausnahmeregelungen des entsprechenden Regelwerkes.

Der Grenzwertabgleich erfolgt auf Basis eines rein numerischen Vergleichs des erhaltenen Messwertes mit den entsprechenden Grenz- und Richtwerten. Die erweiterte Messunsicherheit des entsprechenden Verfahrens wird hierbei nicht berücksichtigt. Der durchgeführte Grenzwertabgleich ist ausdrücklich nicht mit einer Konformitätsbewertung gleichzusetzen.

Nachfolgend aufgeführte Proben weisen im Vergleich zur LAGA 20 Bauschutt (1997) Tab. 1.4.-5/6 Z0-Z2 die dargestellten Überschreitungen auf. Eine Rechtsverbindlichkeit des Grenzwertabgleiches wird ausdrücklich ausgeschlossen.

X: Überschreitung festgestellt

Probenbeschreibung: SB 10 (0,4 m)

Probennummer: 321135586

Test	Parameter	Z0	Z1.1	Z1.2	Z2
PAK (EPA, 16 Parameter) mg/kg TS	Summe 16 EPA-PAK exkl. BG	X	X		
PCB (7 Parameter) mg/kg TS	Summe 6 DIN-PCB exkl. BG	X	X		

Probenbeschreibung: SB 1 (0,7 m)

Probennummer: 321135591

Test	Parameter	Z0	Z1.1	Z1.2	Z2
Chlorid [10:1 Eluat, S4] mg/l	Chlorid (Cl)	X	X	X	