

Projekt: **NBG Eicherweg-Ost 2. BA, Erbes-Büdesheim**
Grundbautechnische Untersuchungen,
Versickerungsfähigkeit, Entsorgungsanalysen

Projekt-Nr.: 083-20

Auftraggeber: Erschließungsträgersgesellschaft
Erbes-Büdesheim bR
Lutherring 15
67547 Worms

Datum: 04.08.2020

Inhaltsverzeichnis

1. VORGANG	3
2. UNTERGRUND	3
3. BODENKENNWERTE	4
4. BEWERTUNG / GRUNDBAUTECHNISCHE EMPFEHLUNGEN	4
4.1 Durchlässigkeit / Versickerung.....	4
4.2 Kanalbautechnische Empfehlungen.....	5
4.3 Straßenbautechnische Empfehlungen.....	5
5. ABFALLTECHNISCHE BEURTEILUNG	5

Anlagen

- 1.1 Lageplan
- 1.2 Bohrprofile
- 1.3 Bohrprofile höhenmäßige Darstellung
- 2. Versickerungsversuche, Probenahmeprotokoll, chemische Analysen
- 3. Schichtenverzeichnis

1. VORGANG

Die Erschließungsträgersgesellschaft Erbes-Büdesheim bR plant in Erbes-Büdesheim die Erschließung des Neubaugebietes Eicherwald-Ost 2. BA.

Das ca. 42.000 m² große Gelände grenzt direkt westlich an das NBG Eicherwald-Ost 1. BA.

Um einen Überblick über die Untergrundsituation zu erhalten wurde das unterzeichnende Büro mit der Durchführung einer Baugrunduntersuchung und einer orientierenden abfalltechnischen Bewertung der bei der Bebauung anfallenden Aushubmaterialien beauftragt.

Die Untersuchungen umfassten das Niederbringen von 8 Rammkernsondierungen mit Bohrtiefen von 2,7 bis 4,3 m.

Zur Ermittlung der Durchlässigkeit des Bodens wurden zwei Eingießversuche in ausgebauten Bohrungen am vorgesehenen Standort für ein mögliches Rückhalte- / Versickerungsbecken durchgeführt.

Für eine orientierende abfalltechnische Einstufung des anfallenden Aushubmaterials, wurden aus dem Untergrund Mischproben gebildet und auf Schadstoffbelastungen untersucht.

Alle Aufschlusspunkte wurden nach Lage und NN-Höhe eingemessen und im Lageplan und den Bohrprofilen entsprechend dargestellt.

Das Gelände liegt zwischen 254 und 245 mNN und fällt nach Süden hin bis zu 9 m ab.

2. UNTERGRUND

Nach den Untersuchungsergebnissen kann die Baufläche als sehr homogen bezeichnet werden:

An der Oberfläche befindet sich ein 0,2 bis 0,3 m dicken Schicht aus steinigem Mutterboden bzw. einer Mutterboden ähnlichen Auffüllung, leicht durchsetzt mit Ziegelbruch. Nur am Bohrpunkt BS 01 reicht die Auffüllung bis in 0,6 m Tiefe.

Darunter folgt zunächst ein toniger Schluff der leicht mit Kalksteinen durchsetzt ist und darunter ein Tonmergelboden mit höherem Kalksteinanteil und dünnen Feinsandlagen.

Die Konsistenz der Böden ist überwiegend steif bis halbfest, mit weichen Vernässungszonen in unterschiedlicher Tiefenlage.

Die weichen Vernässungszonen sind auf Sicker- und Schichtwasser zurückzuführen, freies Grundwasser wurde nicht festgestellt.

3. BODENKENNWERTE

Nach den bodenmechanischen Laborversuchen und den Geländeergebnissen sind den Böden folgende Kennwerte zuzuordnen:

Tab. 1: Bodenkennwerte

Bodenbezeichnung	Bodenklasse DIN 18300	Bodengruppe DIN 18196	cal γ [KN/m ³]	cal ϕ' [°]	cal c' [KN/m ²]	cal E_s [MN/m ²]
Mutterboden, teils aufgefüllt mit Kalksteinen	1	Mu, x				
Schluff, tonig, steif	4	UL/UM	19	25	10	6 - 10
Ton, schluffig, Tonmergel, steif - halbfest	4	TM	20	22,5	20	10 - 15

4. BEWERTUNG / GRUNDBAUTECHNISCHE EMPFEHLUNGEN

4.1 Durchlässigkeit / Versickerung

Zur Bestimmung der Durchlässigkeit des Untergrundes wurden in 1 – 2 m tief ausgebauten Bohrungen Eingießversuche durchgeführt.

Diese ergaben eine nur geringe Durchlässigkeit von im Mittel $k_f = 2,0 \times 10^{-8}$ m/s.

Die Versickerungsfähigkeit des Untergrundes ist aufgrund der anstehenden bindigen Böden somit als sehr gering zu bewerten.

4.2 Kanalbautechnische Empfehlungen

Bei den Einschnittstiefen der Kanalleitungen von ca. 2 – 2,5 m kann bei den ausreichend standfesten, bindigen Böden ein Verbau mittels beweglicher Elemente erfolgen. Alternativ können die Gräben unter 60° geböscht angelegt werden.

Innerhalb der Kanalsohle stehen überwiegend steife bis halbfeste, lokal auch weiche Böden an, auf denen die Rohre über eine Ausgleichsschicht, z.B. RC 0/8, verlegt werden können.

Für die Grabenverfüllung ist, zur Gewährung einer ausreichenden Verdichtbarkeit, das bindige Aushubmaterial nur bei entsprechender Bindemittelzugabe wiederverwendbar, alternativ kann mit RC 0/8 verfüllt werden.

4.3 Straßenbautechnische Empfehlungen

Zum Anlegen der Straßendämme hat das potentielle bindige Erdplanum keine ausreichende Tragfähigkeit.

Zu dem erforderlichen frostsicheren Oberbau von 50 cm Stärke ist zusätzlich eine 30 cm starke Baugrundverbesserung zur Stabilisierung des Planums durch Einfräsen eines Bindemittels (Kalk-Zement-Mischung) erforderlich.

5. ABFALLTECHNISCHE BEURTEILUNG

Das im Zuge der Baumaßnahmen anfallende Aushubmaterial sollte in Hinblick auf die ordnungsgemäße Verwertung / Entsorgung entsprechend untersucht werden. Hierzu wurde das Baugelände in zwei Teilflächen (West und Ost, siehe Lageplan) unterteilt.

Das bei den Bohrarbeiten aus diesen Teilflächen gewonnenen Bodenmaterial bis in 1 m Tiefe wurden jeweils zu einer entsprechenden Mischprobe („MP-EB 01“ und „MP-EB 02“; Probenahmeprotokoll siehe Anlage 2) zusammengefasst.

Beide Proben wurden anschließend im Labor entsprechend den Vorgaben der „Anforderungen an die stoffliche Verwertung von mineralischen Reststoffen/Abfällen - Technische Regeln“ der Länderarbeitsgemeinschaft Abfall (TR LAGA) auf die Parameter der Tab. II

1.2-2 und II 1.2-3 (Zuordnungswerte Boden) untersucht, die Ergebnisse sind als Anlage beigefügt.

Im Vergleich mit den Zuordnungswerten der TR LAGA zeigt die Mischprobe aus dem Westteil des Gelände (**MP-EB 01**) im Feststoff einen leicht erhöhten Gehalt an polycyclischen aromatischen Kohlenwasserstoffen (PAK: 6,57 mg/kg). Ansonsten liegen alle anderen in dieser Probe bestimmten Parameter / Schadstoffgehalte auf einem für völlig unbelasteten Boden üblichen Niveau. Aus den Ergebnissen dieser Untersuchung resultiert formal eine Einstufung des Bodens in die LAGA - Einbauklasse Z 2. Der PAK Gehalt liegt aber noch unterhalb von 9 mg/kg, somit kann das Material gem. TR LAGA noch analog zur Einbauklasse **Z 1.2** verwertet werden. Die erhöhten PAK Gehalte sind wahrscheinlich auf den erhöhten Bauschuttanteil in der obersten, aufgefüllten Bodenschicht zurückzuführen. Bei Aushub sollte diese Schicht deshalb separiert werden.

In der Probe aus dem Ostteil des Geländes (**MP-EB 02**) liegen alle bestimmten Parameter / Schadstoffgehalte auf einem für völlig unbelastete Böden üblichen Niveau. Aushubmaterial aus diesem Bereich kann in die LAGA Einbauklasse **Z 0** eingestuft und damit weitgehend uneingeschränkt wiederverwertet werden.

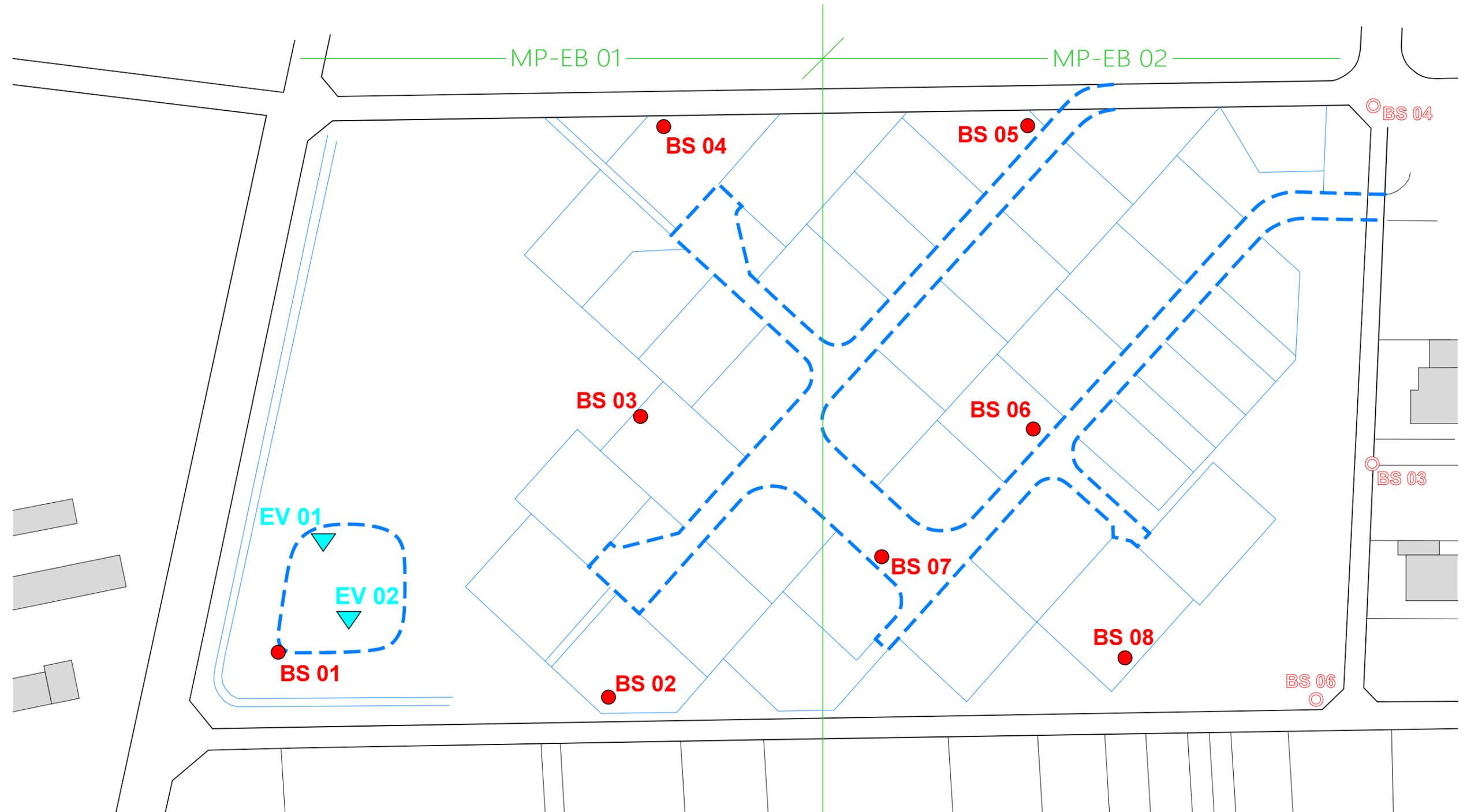
Worms den 04. August 2020

A handwritten signature in black ink, appearing to read 'H.-P. Frech'.

H.-P. Frech
(Dipl.-Ing.)

Lageplan

M 1:1000



Legende

- **BS** Sondierbohrung
- **BS** Sondierbohrung von 2010
- ▼ **EV** Eingießversuch
- **MP** Bereiche entnommener Bodenproben zur Untersuchung nach LAGA

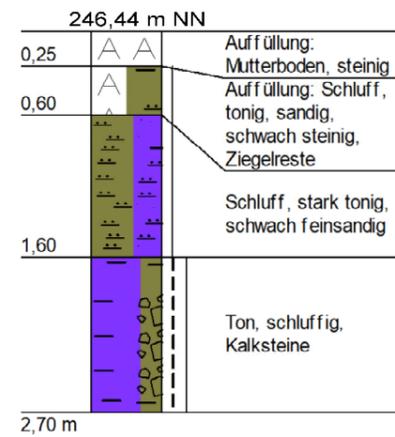


Projekt-Nr.	083-20	Anlage	1.1
Projekt	NBG Erbes Büdesheim		
Darstellung	Lageplan		
Maßstab	1:1000	Ingenieurbüro für Geotechnik IBG Dipl.-Ing. H.-P. Frech & Dipl.-Geol. J. Hönle GbR Belzgasse 8, 67550 Worms Tel.: 06242 / 5047 -0, Fax -18 info@ibg-worms.de http://www.ibg-worms.de	
Bearbeiter	Frech		
Zeichnung	IBG		
Datum	16.07.2020		

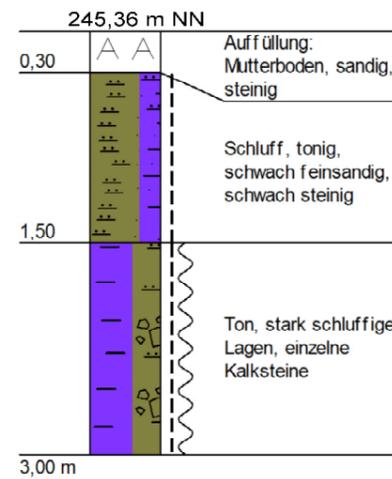
Bohrprofile

M 1:50

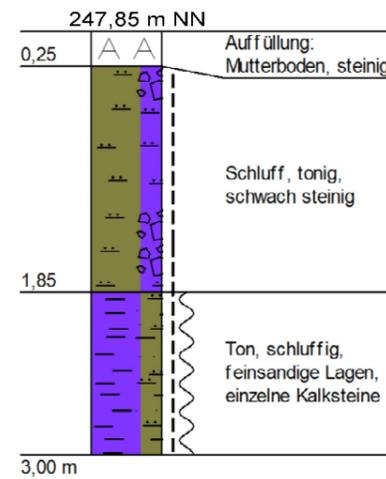
BS 01



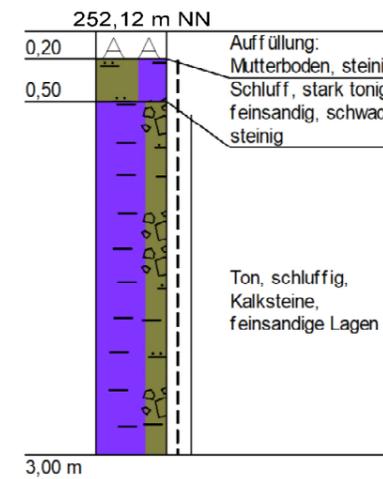
BS 02



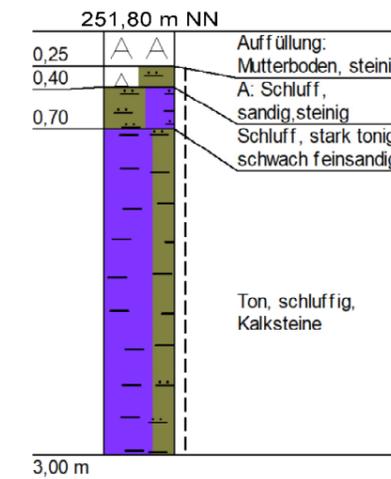
BS 03



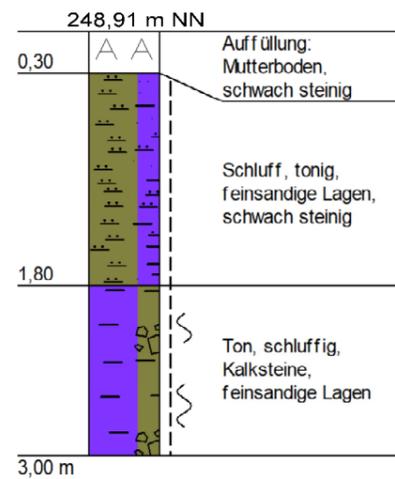
BS 04



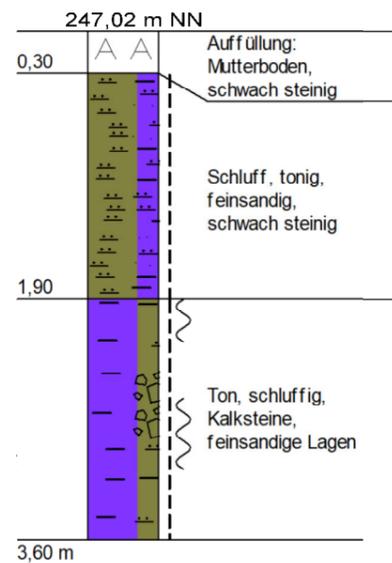
BS 05



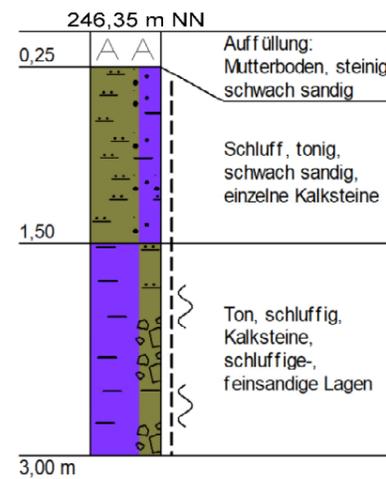
BS 06



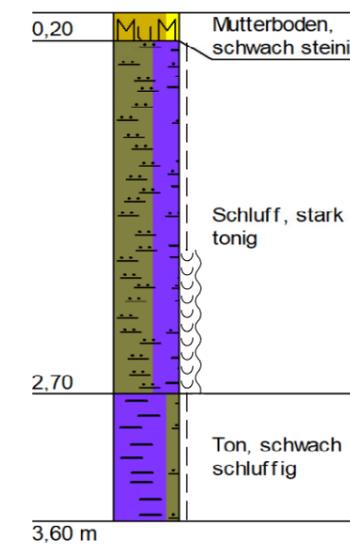
BS 07



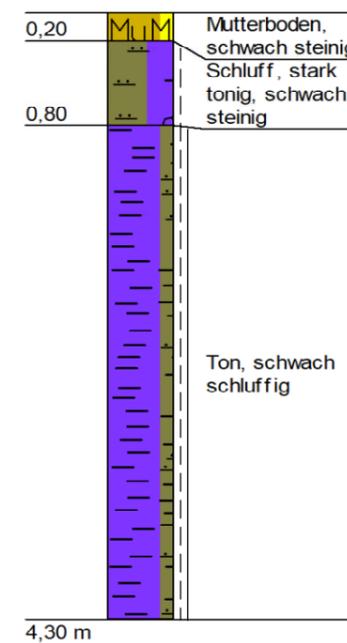
BS 08



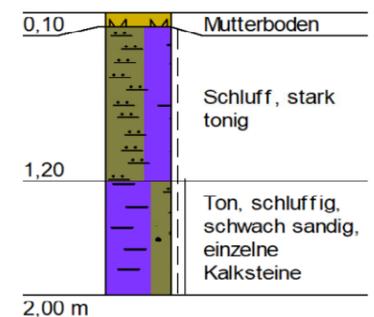
BS 04



BS 03



BS 06



BS Bohrprofile 07. 2020

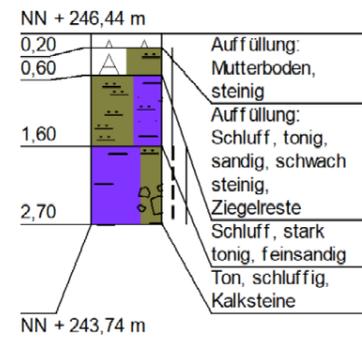
BS Bohrprofile 03. 2010
NBG 1. Bauabschnitt

Projekt-Nr.	083-20	Anlage	1.2
Projekt	NBG Erbes Büdesheim		
Darstellung	Bohrprofile		
Maßstab	1:50	Ingenieurbüro für Geotechnik 	
Bearbeiter	Frech	Dipl.-Ing. H.-P. Frech & Dipl.-Geol. J. Hönle GbR	
Zeichnung	IBG	Belzgasse 8, 67550 Worms	
Datum	16.07.2020	Tel.: 06242 / 5047 -0, Fax -18 info@ibg-worms.de http://www.ibg-worms.de	

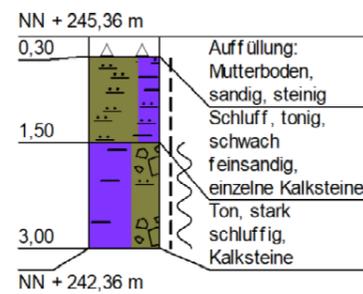
Bohrprofile

M 1:100

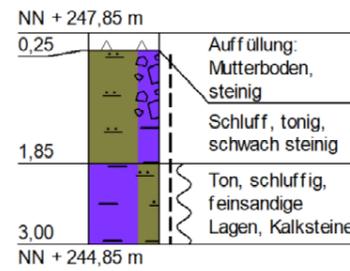
BS 01



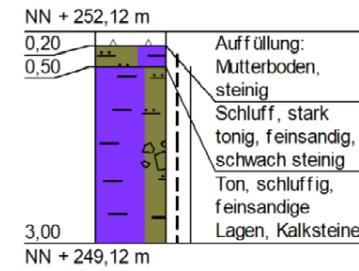
BS 02



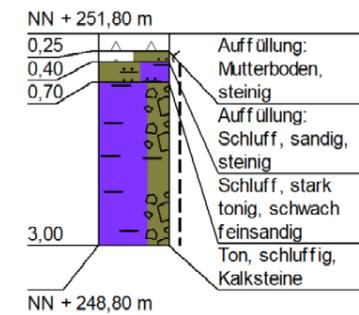
BS 03



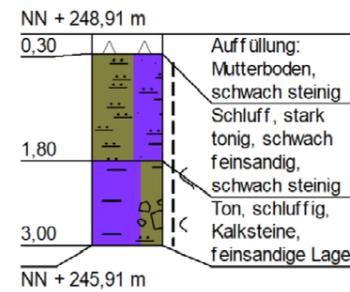
BS 04



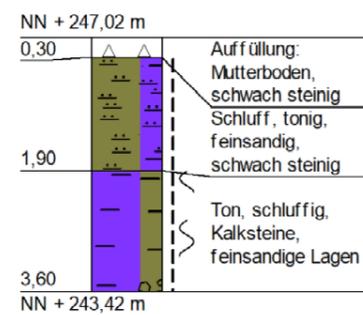
BS 05



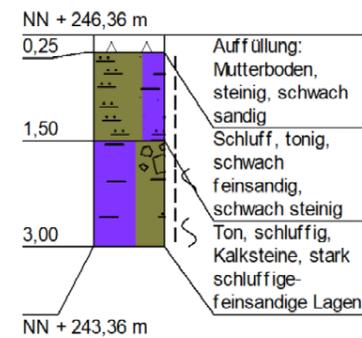
BS 06



BS 07



BS 08



Projekt-Nr.	083-20	Anlage	1.3
Projekt	NBG Erbes Büdesheim		
Darstellung	Bohrprofile nach Höhenverlauf		
Maßstab	1:100	Ingenieurbüro für Geotechnik 	
Bearbeiter	Frech	Dipl.-Ing. H.-P. Frech & Dipl.-Geol. J. Hönle GbR	
Zeichnung	IBG	Belzgasse 8, 67550 Worms Tel.: 06242 / 5047 -0, Fax -18	
Datum	29.07.2020	info@ibg-worms.de http://www.ibg-worms.de	

PROBENAHMEPROTOKOLL Boden/Bauschutt

gemäß LAGA Richtlinie PN 98

1. Projekt/Ort/Auftraggeber: Nbg Erbes-Büdesheim
2. Herkunft/Entnahmestelle: West
3. Probenbezeichnung/Entnahmetiefe: MP-EB01 / 0,2 - 1,0
4. Entnahmetag/Probenehmer: 15.07.2020 / Jägler
5. Vermutete Schadstoffe: —
6. Beschreibung des beprobten Materials:
Farbe: br Geruch: erol Feuchte/Konsistenz: ef
Materialbeschreibung (Kurzzeichen nach EN ISO 14688 (DIN 4022)): U, t, x'
mineralische Fremdbestandteile (Art): Ziegel Anteil: 1-5 %
nichtmineral. Fremdbestandteile (Art): Wurzeln Anteil: < 1 %
7. Art der Lagerung/Menge/Lagerdauer: noch eingebaut
8. Art der Probe: Sohlprobe
 Wandprobe
 Schüttgut
 1 Mischprobe(n) aus je 20 Einzelproben
9. Probenahmegerät: Sondierstange, Spaten
10. Anzahl/Probengefäß/Volumen: 1x 3l-Eimer
11. Laborprobe/Transport: Homogenisierung und Teilung, Teilmenge ca. ___ kg / gekühlt
12. Bemerkungen: —
13. Lageskizze: keine siehe Rückseite separater Plan GPS Foto
14. Unterschrift: Jägler

PROBENAHMEPROTOKOLL Boden/Bauschutt

gemäß LAGA Richtlinie PN 98

1. Projekt/Ort/Auftraggeber: Nbg Erbes-Büdesheim

2. Herkunft/Entnahmestelle: Ost

3. Probenbezeichnung/Entnahmetiefe: MP-EB 02 / 0,2 - 1,0

4. Entnahmetag/Probenehmer: 15.07.2020 / Jäggle

5. Vermutete Schadstoffe: —

6. Beschreibung des beprobten Materials:

Farbe: br Geruch: erd Feuchte/Konsistenz: ef

Materialbeschreibung (Kurzzeichen nach EN ISO 14688 (DIN 4022)): U, t, X'

mineralische Fremdbestandteile (Art): Ziegel Anteil: < 1 %

nichtmineral. Fremdbestandteile (Art): Wurzeln Anteil: < 1 %

7. Art der Lagerung/Menge/Lagerdauer: noch eingebaut

8. Art der Probe: Sohlprobe

Wandprobe

Schüttgut

1 Mischprobe(n) aus je 20 Einzelproben

9. Probenahmegerät: Sondierstange, Spaten

10. Anzahl/Probengefäß/Volumen: 1x 3l-Eimer

11. Laborprobe/Transport: Homogenisierung und Teilung, Teilmenge ca. ___ kg / gekühlt

12. Bemerkungen: —

13. Lageskizze: keine siehe Rückseite separater Plan GPS Foto

14. Unterschrift: 



chemlab
Gesellschaft für Analytik
und Umweltberatung mbH

chemlab GmbH - Wiesenstraße 4 - 64625 Bensheim

IBG GbR
Herr Hönle
Belzgasse 8
67550 Worms

24.07.2020
20074415.2

Untersuchung von Feststoff

Ihr Auftrag vom: 16.07.2020
Projekt: 083-20 - Nbg Erbes-Büdesheim

chemlab
Gesellschaft für Analytik und
Umweltberatung mbH

Wiesenstraße 4
64625 Bensheim
Telefon (0 62 51) 84 11 - 0
Telefax (0 62 51) 84 11 - 40
info@chemlab-gmbh.de
www.chemlab-gmbh.de

PRÜFBERICHT NR: **20074415.2**

Volksbank Darmstadt-Südhessen eG
IBAN: DE65 5089 0000 0052 6743 01
BIC: GENODEF1VBD

Untersuchungsgegenstand:
Feststoffproben

Bezirkssparkasse Bensheim
IBAN: DE48 5095 0068 0001 0968 33
BIC: HELADEF1BEN

Untersuchungsparameter:
LAGA Boden 2004,
Einstufung nach LAGA Boden 2004, Material: Lehm/Schluff

Amtsgericht Darmstadt
HRB 24061
Geschäftsführer:
Harald Störk
Hermann-Josef Winkels

Probeneingang/Probenahme:
Probeneingang: 20.07.2020
Die Probenahme wurde vom Auftraggeber vorgenommen.



Analysenverfahren:
siehe Analysenbericht

Durch die DAkkS nach
DIN EN ISO/IEC 17025
akkreditiertes Prüflaboratorium

Prüfungszeitraum:
20.07.2020 bis 24.07.2020

Zulassung nach der
Trinkwasserverordnung

Messstelle nach § 29b BImSchG

Gesamtseitenzahl des Berichts: 5

Zulassung als staatlich
anerkanntes EKVO-Labor

USt.-Id.Nr.: DE 111 620 831


chemlab

 Gesellschaft für Analytik
 und Umweltberatung mbH

Auftraggeber: IBG GbR
 Projekt: 083-20 - Nbg Erbes-Büdesheim
 AG Bearbeiter: Herr Höhle
 Probeneingang: 20.07.2020

Analytiknummer:				20074415.1
Probenart:				Boden
Probenbezeichnung:				MP-EB01
Feststoffuntersuchung Parameter nach LAGA Tab. II. 1.2-2/1.2-4				
	Einheit	Verfahren	BG	
EOX	mg/kg	DIN 38414 S17	1	<1
TOC	%	DIN EN 13137	0.05	0.55
KW-ges. (C10-C40)	mg/kg	KW/04	10	14
KW (C10-C22)	mg/kg	KW/04	10	<10
BTEX				
Benzol	mg/kg	DIN ISO 22155	0.01	<0,01
Toluol	mg/kg	DIN ISO 22155	0.01	<0,01
Ethylbenzol	mg/kg	DIN ISO 22155	0.01	<0,01
m/p-Xylol	mg/kg	DIN ISO 22155	0.01	<0,01
o-Xylol	mg/kg	DIN ISO 22155	0.01	<0,01
Summe BTEX	mg/kg			
LHKW				
Dichlormethan	mg/kg	DIN ISO 22155	0.01	<0,01
trans-1,2-Dichlorethen	mg/kg	DIN ISO 22155	0.01	<0,01
cis-1,2-Dichlorethen	mg/kg	DIN ISO 22155	0.01	<0,01
Trichlormethan	mg/kg	DIN ISO 22155	0.01	<0,01
1,1,1-Trichlorethan	mg/kg	DIN ISO 22155	0.01	<0,01
Tetrachlormethan	mg/kg	DIN ISO 22155	0.01	<0,01
Trichlorethen	mg/kg	DIN ISO 22155	0.01	<0,01
Tetrachlorethen	mg/kg	DIN ISO 22155	0.01	<0,01
Summe LHKW	mg/kg			
PAK				
Naphthalin	mg/kg	DIN ISO 18287	0.01	<0,01
Acenaphthylen	mg/kg	DIN ISO 18287	0.01	0,04
Acenaphthen	mg/kg	DIN ISO 18287	0.01	0,02
Fluoren	mg/kg	DIN ISO 18287	0.01	0,02
Phenanthren	mg/kg	DIN ISO 18287	0.01	0,29
Anthracen	mg/kg	DIN ISO 18287	0.01	0,12
Fluoranthren	mg/kg	DIN ISO 18287	0.01	1,06
Pyren	mg/kg	DIN ISO 18287	0.01	0,82
Benzo[a]anthracen	mg/kg	DIN ISO 18287	0.02	0,19
Chrysen	mg/kg	DIN ISO 18287	0.02	0,67
Benzo[b]fluoranthren	mg/kg	DIN ISO 18287	0.02	1,02
Benzo[k]fluoranthren	mg/kg	DIN ISO 18287	0.02	0,37
Benzo[a]pyren	mg/kg	DIN ISO 18287	0.02	0,69
Indeno[1,2,3-c,d]pyren	mg/kg	DIN ISO 18287	0.02	0,55
Dibenz[a,h]anthracen	mg/kg	DIN ISO 18287	0.02	0,21
Benzo[g,h,i]perylen	mg/kg	DIN ISO 18287	0.02	0,50
Summe PAK, 1-16	mg/kg			6,57
PCB				
PCB 28	mg/kg	DIN EN 15308	0.001	<0,001
PCB 52	mg/kg	DIN EN 15308	0.001	<0,001
PCB 101	mg/kg	DIN EN 15308	0.001	<0,001
PCB 153	mg/kg	DIN EN 15308	0.001	0,001
PCB 138	mg/kg	DIN EN 15308	0.001	0,001
PCB 180	mg/kg	DIN EN 15308	0.001	0,001
Summe PCB	mg/kg			0,003
Arsen	mg/kg	DIN EN ISO 17294-2	0.1	10,9
Blei	mg/kg	DIN EN ISO 17294-2	0.5	24,4
Cadmium	mg/kg	DIN EN ISO 17294-2	0.05	0,24
Chrom	mg/kg	DIN EN ISO 17294-2	0.5	36,9
Kupfer	mg/kg	DIN EN ISO 17294-2	0.5	21,4
Nickel	mg/kg	DIN EN ISO 17294-2	0.5	33,7
Quecksilber	mg/kg	DIN EN 1483	0.03	0,14
Zink	mg/kg	DIN EN ISO 17294-2	0.2	51,6
Thallium	mg/kg	DIN EN ISO 17294-2	0.2	0,3
Cyanide ges.	mg/kg	DIN EN ISO 11262	0.2	<0,2

Z-Wert*	Lehm			
	Z0	Z1	Z2	Z3
Z0	1	3		10
Z1	0,5	1,5		5
		600		2000
Z0	100	300		1000
Z0	1	1		1
Z1	0,3	0,9		3
Z2	3	3		30
Z0	0,05	0,15		0,5
Z0	15	45		150
Z0	70	210		700
Z0	1	3		10
Z0	60	180		600
Z0	40	120		400
Z0	50	150		500
Z0	0,5	1,5		5
Z0	150	450		1500
Z0	0,7	2,1		7
		3		10

* Zuordnungsklassen gemäß LAGA-Merkblatt für mineralischen Aushub, Stand 05.11.2004

Bemerkung: Die Analysenergebnisse beziehen sich auf die Trockenmasse.

Bensheim, den 24.07.2020

chemlab GmbH

 Dipl.-Ing. Störk
 - Laborleiter -

 Wiesenstraße 4 · 64625 Bensheim
 Telefon (0 62 51) 84 11-0
 Telefax (0 62 51) 84 11-40
 info@chemlab-gmbh.de
 www.chemlab-gmbh.de


chemlab

 Gesellschaft für Analytik
 und Umweltberatung mbH

Auftraggeber: IBG GbR
 Projekt: 083-20 - Nbg Erbes-Büdesheim
 AG Bearbeiter: Herr Hönlle
 Probeneingang: 20.07.2020

Analytiknummer:				20074415.1
Probenart:				Boden
Probenbezeichnung:				MP-EB01
Eluatanalyse Parameter nach LAGA II.1.2-3/1.2-5				
	Einheit	Verfahren	BG	
pH-Wert bei 20°C		DIN 38404 C 5	0,01	7,63
Elektr. Leitfähigkeit	µS/cm	DIN EN 27888	0,1	53
Chlorid	mg/l	DIN EN ISO 10304-1	1	1
Sulfat	mg/l	DIN EN ISO 10304-1	1	1
Cyanide ges.	µg/l	DIN 38405 D 13-1	3	<3
Phenol-Index	µg/l	DIN 38409 H 16	10	<10
Arsen	µg/l	DIN EN ISO 17294-2	1	4
Blei	µg/l	DIN EN ISO 17294-2	2	<2
Cadmium	µg/l	DIN EN ISO 17294-2	0,5	<0,5
Chrom	µg/l	DIN EN ISO 17294-2	2	<2
Kupfer	µg/l	DIN EN ISO 17294-2	5	<5
Nickel	µg/l	DIN EN ISO 17294-2	5	<5
Quecksilber	µg/l	DIN EN 1483	0,2	<0,2
Zink	µg/l	DIN EN ISO 17294-2	20	<20

* Zuordnungsklassen gemäß LAGA-Merkblatt für mineralischen Aushub, Stand 05.11.2004

Z-Wert*	Z0	Z1.1	Z1.2	Z2
Z0	6,5-9,5	6,5-9,5	6-12	5,5-12
Z0	250	250	1500	2000
Z0	30	30	50	100
Z0	20	20	50	200
Z0	5	5	10	20
Z0	20	20	40	100
Z0	14	14	20	60
Z0	40	40	80	200
Z0	1,5	1,5	3,0	6
Z0	12,5	12,5	25	60
Z0	20	20	60	100
Z0	15	15	20	70
Z0	0,5	0,5	1	2
Z0	150	150	200	600

Bensheim, den 24.07.2020

chemlab GmbH

 Dipl.-Ing. Störk
 - Laborleiter -


chemlab

 Gesellschaft für Analytik
 und Umweltberatung mbH

 Auftraggeber: IBG GbR
 Projekt: 083-20 - Nbg Erbes-Büdesheim
 AG Bearbeiter: Herr Höhle
 Probceneingang: 20.07.2020

Analytiknummer:				20074415.2
Probenart:				Boden
Probenbezeichnung:				MP-EB02
Feststoffuntersuchung Parameter nach LAGA Tab. II. 1.2-2/1.2-4				
	Einheit	Verfahren	BG	
EOX	mg/kg	DIN 38414 S17	1	<1
TOC	%	DIN EN 13137	0.05	0.50
KW-ges. (C10-C40)	mg/kg	KW/04	10	15
KW (C10-C22)	mg/kg	KW/04	10	<10
BTEX				
Benzol	mg/kg	DIN ISO 22155	0.01	<0,01
Toluol	mg/kg	DIN ISO 22155	0.01	<0,01
Ethylbenzol	mg/kg	DIN ISO 22155	0.01	<0,01
m/p-Xylol	mg/kg	DIN ISO 22155	0.01	<0,01
o-Xylol	mg/kg	DIN ISO 22155	0.01	<0,01
Summe BTEX	mg/kg			
LHKW				
Dichlormethan	mg/kg	DIN ISO 22155	0.01	<0,01
trans-1,2-Dichlorethen	mg/kg	DIN ISO 22155	0.01	<0,01
cis-1,2-Dichlorethen	mg/kg	DIN ISO 22155	0.01	<0,01
Trichlormethan	mg/kg	DIN ISO 22155	0.01	<0,01
1,1,1-Trichlorethan	mg/kg	DIN ISO 22155	0.01	<0,01
Tetrachlormethan	mg/kg	DIN ISO 22155	0.01	<0,01
Trichlorethen	mg/kg	DIN ISO 22155	0.01	<0,01
Tetrachlorethen	mg/kg	DIN ISO 22155	0.01	<0,01
Summe LHKW	mg/kg			
PAK				
Naphthalin	mg/kg	DIN ISO 18287	0.01	<0,01
Acenaphthylen	mg/kg	DIN ISO 18287	0.01	<0,01
Acenaphthen	mg/kg	DIN ISO 18287	0.01	<0,01
Fluoran	mg/kg	DIN ISO 18287	0.01	<0,01
Phenanthren	mg/kg	DIN ISO 18287	0.01	0,03
Anthracen	mg/kg	DIN ISO 18287	0.01	<0,01
Fluoranthren	mg/kg	DIN ISO 18287	0.01	0,10
Pyren	mg/kg	DIN ISO 18287	0.01	0,08
Benzo[a]anthracen	mg/kg	DIN ISO 18287	0.02	0,04
Chrysen	mg/kg	DIN ISO 18287	0.02	0,04
Benzo[b]fluoranthren	mg/kg	DIN ISO 18287	0.02	0,05
Benzo[k]fluoranthren	mg/kg	DIN ISO 18287	0.02	<0,02
Benzo[a]pyren	mg/kg	DIN ISO 18287	0.02	0,03
Indeno[1,2,3-c,d]pyren	mg/kg	DIN ISO 18287	0.02	0,02
Dibenz[a,h]anthracen	mg/kg	DIN ISO 18287	0.02	<0,02
Benzo[g,h,i]perylen	mg/kg	DIN ISO 18287	0.02	<0,02
Summe PAK. 1-16	mg/kg			0,39
PCB				
PCB 28	mg/kg	DIN EN 15308	0.001	<0,001
PCB 52	mg/kg	DIN EN 15308	0.001	<0,001
PCB 101	mg/kg	DIN EN 15308	0.001	<0,001
PCB 153	mg/kg	DIN EN 15308	0.001	<0,001
PCB 138	mg/kg	DIN EN 15308	0.001	<0,001
PCB 180	mg/kg	DIN EN 15308	0.001	<0,001
Summe PCB	mg/kg			
Arsen	mg/kg	DIN EN ISO 17294-2	0.1	9,9
Blei	mg/kg	DIN EN ISO 17294-2	0.5	15,0
Cadmium	mg/kg	DIN EN ISO 17294-2	0.05	0,15
Chrom	mg/kg	DIN EN ISO 17294-2	0.5	41,1
Kupfer	mg/kg	DIN EN ISO 17294-2	0.5	20,3
Nickel	mg/kg	DIN EN ISO 17294-2	0.5	38,1
Quecksilber	mg/kg	DIN EN 1483	0.03	0,08
Zink	mg/kg	DIN EN ISO 17294-2	0.2	41,9
Thallium	mg/kg	DIN EN ISO 17294-2	0.2	0,2
Cyanide ges.	mg/kg	DIN EN ISO 11262	0.2	<0,2

Z-Wert*	Lehm			
	Z0	Z1	Z2	Z3
Z0	1	3		10
Z0	0.5	1.5		5
		600		2000
Z0	100	300		1000
Z0	1	1		1
Z0	1	1		1
Z0	0.3	0.9		3
Z0	3	3		30
Z0	0.05	0.15		0.5
Z0	15	45		150
Z0	70	210		700
Z0	1	3		10
Z0	60	180		600
Z0	40	120		400
Z0	50	150		500
Z0	0.5	1.5		5
Z0	150	450		1500
Z0	0.7	2.1		7
		3		10

*: Zuordnungsklassen gemäß LAGA-Merkblatt für mineralischen Aushub, Stand 05.11.2004

Bemerkung: Die Analyseergebnisse beziehen sich auf die Trockenmasse.

Bensheim, den 24.07.2020

chemlab GmbH

 Dipl.-Ing. Störk
 - Laborleiter -

 Wiesenstraße 4 · 64625 Bensheim
 Telefon (0 62 51) 84 11-0
 Telefax (0 62 51) 84 11-40
 info@chemlab-gmbh.de
 www.chemlab-gmbh.de


chemlab

 Gesellschaft für Analytik
 und Umweltberatung mbH

 Auftraggeber: IBG GbR
 Projekt: 083-20 - Nbg Erbes-Büdesheim
 AG Bearbeiter: Herr Hönle
 Probeneingang: 20.07.2020

Analytiknummer:				20074415.2
Probenart:				Boden
Probenbezeichnung:				MP-EB02
Eluatanalyse Parameter nach LAGA II.1.2-3/1.2-5				
	Einheit	Verfahren	BG	
pH-Wert bei 20°C		DIN 38404 C 5	0,01	6,89
Elektr. Leitfähigkeit	µS/cm	DIN EN 27888	0,1	44
Chlorid	mg/l	DIN EN ISO 10304-1	1	1
Sulfat	mg/l	DIN EN ISO 10304-1	1	1
Cyanide ges.	µg/l	DIN 38405 D 13-1	3	<3
Phenol-Index	µg/l	DIN 38409 H 16	10	<10
Arsen	µg/l	DIN EN ISO 17294-2	1	3
Blei	µg/l	DIN EN ISO 17294-2	2	<2
Cadmium	µg/l	DIN EN ISO 17294-2	0,5	<0,5
Chrom	µg/l	DIN EN ISO 17294-2	2	3
Kupfer	µg/l	DIN EN ISO 17294-2	5	<5
Nickel	µg/l	DIN EN ISO 17294-2	5	<5
Quecksilber	µg/l	DIN EN 1483	0,2	<0,2
Zink	µg/l	DIN EN ISO 17294-2	20	<20

*: Zuordnungsklassen gemäß LAGA-Merkblatt für mineralischen Aushub, Stand 05.11.2004

Z-Wert*	Z.0	Z.1.1	Z.1.2	Z.2
Z0	6,5-9,5	6,5-9,5	6-12	5,5-12
Z0	250	250	1500	2000
Z0	30	30	50	100
Z0	20	20	50	200
Z0	5	5	10	20
Z0	20	20	40	100
Z0	14	14	20	60
Z0	40	40	80	200
Z0	1,5	1,5	3,0	6
Z0	12,5	12,5	25	60
Z0	20	20	60	100
Z0	15	15	20	70
Z0	0,5	0,5	1	2
Z0	150	150	200	600

Bensheim, den 24.07.2020

chemlab GmbH

 Dipl.-Ing. Störk
 - Laborleiter -

**IBG****Ingenieurbüro für Geotechnik**

Dipl.-Ing. H.-P. Frech & Dipl.-Geol. J. Hönle GbR

Belzgasse 8, 67550 Worms, Tel 06242/5047-0, Fax -18, info@ibg-worms.de

Projekt NBG Erbes-Büdesheim

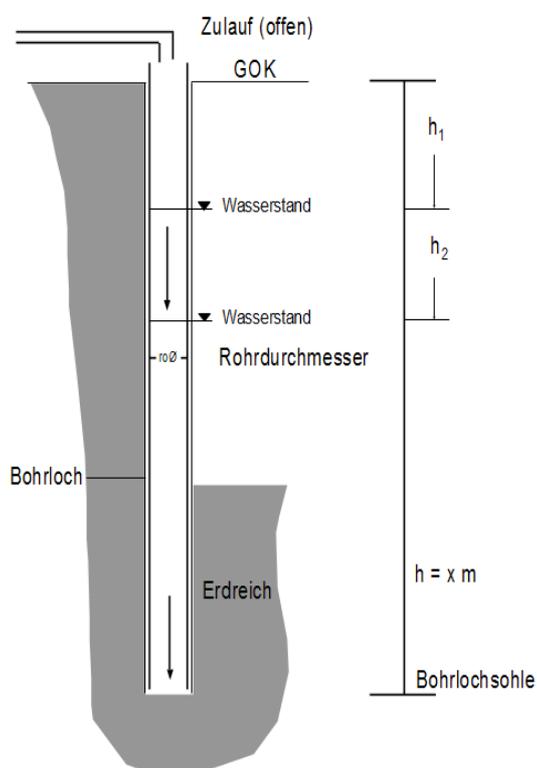
Projekt-Nr. 083-20

Anlage 2

Schluckversuch mit veränderlicher Druckhöhe

Datum: 15.07.2020

Versuchsaufbau



Berechnungsformel

$$k_f = \frac{Q}{5.5 \times r \times H} \quad [\text{m/s}]$$

Parameter

Wassermenge Q	[m ³ /s]
Rohrinnenradius r	[m]
mittlere Druckhöhe H	[m]
Zeitintervall Δt	[s]
Absenkbetrag Δh	[m]

Messpunkt	DN [mm]	Bodenart	h 1 [m]	h 2 [m]	Differenz [m]	Meßdauer [s]	Druckhöhe [m]	kf-Wert [m/s]
EV 01	70	T,u	1,700	1,699	0,002	1800	1,699	9,80E-09
EV 02	70	U,t	1,000	0,997	0,003	1800	0,998	3,89E-08

Bemerkungen:

**IBG****Ingenieurbüro für Geotechnik**

Dipl.-Ing. H.-P. Frech & Dipl.-Geol. J. Hönle GbR

Belzgasse 8, 67550 Worms, Tel 06242/5047-0, Fax -18, info@ibg-worms.de

Projekt	NBG Erbes-Büdesheim
Projekt-Nr.	083-20
Anlage	2

Bestimmung des Wassergehaltes DIN 18 121

Entnahmestelle:		BS 01	BS 01	BS 01	BS 02	BS 02	BS 03
Tiefe:	[m]	0,6-1,6	1,6-2,2	2,2-2,7	0,5-1,5	1,6-2,2	0,3-1,8
Bodenart:	[-]	U,t,fs	T,u,Kst	T,u,Kst	U,t,fs,x'	T,u,Kst'	U,t,x'
Behälter-Nr.	[-]	388	183	170	386	620	604
feuchte Probe + Behälter	[g]	81,37	94,29	106,07	74,84	96,33	88,27
trockene Probe + Behälter	[g]	70,10	77,98	88,34	64,31	81,05	77,41
Behälter	[g]	8,43	8,51	8,58	8,58	8,55	8,53
abgeschlämmte Probe + Behälter	[g]						
Porenwasser	[g]	11,27	16,31	17,73	10,53	15,28	10,86
trockene Probe	[g]	61,67	69,47	79,76	55,73	72,50	68,88
Wassergehalt	[%]	18,27	23,48	22,23	18,89	21,08	15,77
Sand-/Kiesanteil	[%]						
Ton-/Schluffanteil	[%]						

Entnahmestelle:		BS 03	BS 04	BS 04	BS 05	BS 05	BS 05
Tiefe:	[m]	2,0-3,0	0,2-0,5	0,8-2,8	0,4-0,7	0,8-2,0	2,0-3,0
Bodenart:	[-]	T,u,fs,Kst'	U,t,fs,x'	T,u,fs,Kst	U,t,fs	T,u,Kst'	T,u,Kst'
Behälter-Nr.	[-]	1001	88	107	828	92	905
feuchte Probe + Behälter	[g]	133,09	46,23	115,91	36,11	122,22	169,34
trockene Probe + Behälter	[g]	107,60	40,70	98,31	31,46	104,66	142,38
Behälter	[g]	8,54	8,61	8,60	8,48	8,59	8,49
abgeschlämmte Probe + Behälter	[g]						
Porenwasser	[g]	25,49	5,53	17,60	4,65	17,56	26,96
trockene Probe	[g]	99,06	32,09	89,71	22,98	96,07	133,89
Wassergehalt	[%]	25,73	17,23	19,62	20,23	18,28	20,14
Sand-/Kiesanteil	[%]						
Ton-/Schluffanteil	[%]						

Entnahmestelle:		BS 06	BS 06	BS 07	BS 07	BS 08	
Tiefe:	[m]	0,5-1,5	2,0-3,0	0,5-1,9	2,0-3,0	1,5-3,0	
Bodenart:	[-]	U,t,fs,x'	T,u,fs,Kst	U,t,fs,x'	T,u,fs,Kst	T,u,fs,Kst	
Behälter-Nr.	[-]	385	932	343	33	984	
feuchte Probe + Behälter	[g]	58,02	89,48	105,08	151,59	117,26	
trockene Probe + Behälter	[g]	50,83	75,10	90,12	126,40	100,12	
Behälter	[g]	8,52	8,52	8,54	8,56	8,51	
abgeschlämmte Probe + Behälter	[g]						
Porenwasser	[g]	7,19	14,38	14,96	25,19	17,14	
trockene Probe	[g]	42,31	66,58	81,58	117,84	91,61	
Wassergehalt	[%]	16,99	21,60	18,34	21,38	18,71	
Sand-/Kiesanteil	[%]						
Ton-/Schluffanteil	[%]						



Schichtenverzeichnis

für Bohrungen ohne durchgehende Gewinnung von gekernten Proben

Anlage

Bericht:

Az.: 083-20

Bauvorhaben: NBG Erbes-Büdesheim

Bohrung Nr BS 01 /Blatt 1

Datum:

15.07.2020

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 1)					Art	Nr.	Tiefe in m (Unter- kante)
	c) Beschaffenheit nach Bohrgut	d) Beschaffenheit nach Bohrvorgang	e) Farbe					
	f) Übliche Benennung	g) Geologische 1) Benennung	h) 1) Gruppe	i) Kalk- gehalt				
0,20	a) Auffüllung: Mutterboden, steinig							
	b)							
	c)	d)	e)					
	f)	g)	h)	i)				
0,60	a) Auffüllung: Schluff, tonig, sandig, schwach steinig							
	b) Ziegelreste							
	c) erdfeucht, halbfest	d)	e) braun					
	f)	g)	h)	i)				
1,60	a) Schluff, stark tonig, feinsandig							
	b)							
	c) erdfeucht, halbfest	d)	e) dunkelbraun					
	f)	g)	h)	i)				
2,70	a) Ton, schluffig, Kalksteine							
	b)							
	c) erdfeucht, steif-halbfest	d)	e) rötlich, oliv					
	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

Bericht:

Az.: 083-20

Bauvorhaben: NBG Erbes-Büdesheim

Bohrung Nr BS 02 /Blatt 1

Datum:

15.07.2020

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 1)					Art	Nr.	Tiefe in m (Unter- kante)
	c) Beschaffenheit nach Bohrgut	d) Beschaffenheit nach Bohrvorgang	e) Farbe					
	f) Übliche Benennung	g) Geologische 1) Benennung	h) 1) Gruppe	i) Kalk- gehalt				
0,30	a) Auffüllung: Mutterboden, sandig, steinig							
	b)							
	c)	d)	e)					
	f)	g)	h)	i)				
1,50	a) Schluff, tonig, schwach feinsandig, einzelne Kalksteine							
	b)							
	c) erdfeucht, steif	d)	e) braun					
	f)	g)	h)	i)				
3,00	a) Ton, stark schluffig, Kalksteine							
	b)							
	c) erdfeucht, steif-halbfest	d)	e) oliv, weiß, rötlich					
	f)	g)	h)	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

Bericht:

Az.: 083-20

Bauvorhaben: NBG Erbes-Büdesheim

Bohrung Nr BS 03 /Blatt 1

Datum:

15.07.2020

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 1)					Art	Nr.	Tiefe in m (Unter- kante)
	c) Beschaffenheit nach Bohrgut	d) Beschaffenheit nach Bohrvorgang	e) Farbe					
	f) Übliche Benennung	g) Geologische 1) Benennung	h) 1) Gruppe	i) Kalk- gehalt				
0,25	a) Auffüllung: Mutterboden, steinig							
	b)							
	c)	d)	e)					
	f)	g)	h)	i)				
1,85	a) Schluff, tonig, schwach steinig							
	b)							
	c) erdfeucht, steif	d)	e) braun					
	f)	g)	h)	i)				
3,00	a) Ton, schluffig, feinsandige Lagen, Kalksteine							
	b)							
	c) erdfeucht, steif-weich	d)	e) oliv					
	f)	g)	h)	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

Bericht:

Az.: 083-20

Bauvorhaben: NBG Erbes-Büdesheim

Bohrung Nr BS 04 /Blatt 1

Datum:

15.07.2020

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 1)					Art	Nr.	Tiefe in m (Unter- kante)
	c) Beschaffenheit nach Bohrgut	d) Beschaffenheit nach Bohrvorgang	e) Farbe					
	f) Übliche Benennung	g) Geologische 1) Benennung	h) 1) Gruppe	i) Kalk- gehalt				
0,20	a) Auffüllung: Mutterboden, steinig							
	b)							
	c)	d)	e)					
	f)	g)	h)	i)				
0,50	a) Schluff, stark tonig, feinsandig, schwach steinig							
	b)							
	c) erdfeucht, steif	d)	e) braun					
	f)	g)	h)	i)				
3,00	a) Ton, schluffig, feinsandige Lagen, Kalksteine							
	b)							
	c) erdfeucht, steif-halbfest	d)	e) oliv, graubraun, rötlich					
	f)	g)	h)	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

Bericht:

Az.: 083-20

Bauvorhaben: NBG Erbes-Büdesheim

Bohrung Nr BS 05 /Blatt 1

Datum:

15.07.2020

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 1)					Art	Nr.	Tiefe in m (Unter- kante)
	c) Beschaffenheit nach Bohrgut	d) Beschaffenheit nach Bohrvorgang	e) Farbe					
	f) Übliche Benennung	g) Geologische 1) Benennung	h) 1) Gruppe	i) Kalk- gehalt				
0,25	a) Auffüllung: Mutterboden, steinig							
	b)							
	c)	d)	e)					
	f)	g)	h)	i)				
0,40	a) Auffüllung: Schluff, sandig, steinig							
	b)							
	c) feucht, weich	d)	e) braun					
	f)	g)	h)	i)				
0,70	a) Schluff, stark tonig, schwach feinsandig							
	b)							
	c) erdfeucht, steif	d)	e) braun					
	f)	g)	h)	i)				
3,00	a) Ton, schluffig, Kalksteine							
	b)							
	c) erdfeucht, steif-halbfest	d)	e) oliv, graubraun, rötlich					
	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

Bericht:

Az.: 083-20

Bauvorhaben: NBG Erbes-Büdesheim

Bohrung Nr BS 06 /Blatt 1

Datum:

15.07.2020

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 1)					Art	Nr.	Tiefe in m (Unter- kante)
	c) Beschaffenheit nach Bohrgut	d) Beschaffenheit nach Bohrvorgang	e) Farbe					
	f) Übliche Benennung	g) Geologische 1) Benennung	h) 1) Gruppe	i) Kalk- gehalt				
0,30	a) Auffüllung: Mutterboden, schwach steinig							
	b)							
	c)	d)	e)					
	f)	g)	h)	i)				
1,80	a) Schluff, stark tonig, schwach feinsandig, schwach steinig							
	b)							
	c) erdfeucht, steif	d)	e) braun					
	f)	g)	h)	i)				
3,00	a) Ton, schluffig, Kalksteine, feinsandige Lagen							
	b)							
	c) erdfeucht, steif-halbfest	d) feuchte, weiche Lagen	e) oliv, graubraun					
	f)	g)	h)	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

Bericht:

Az.: 083-20

Bauvorhaben: NBG Erbes-Büdesheim

Bohrung Nr BS 07 /Blatt 1

Datum:

15.07.2020

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 1)					Art	Nr.	Tiefe in m (Unter- kante)
	c) Beschaffenheit nach Bohrgut	d) Beschaffenheit nach Bohrvorgang	e) Farbe					
	f) Übliche Benennung	g) Geologische 1) Benennung	h) 1) Gruppe	i) Kalk- gehalt				
0,30	a) Auffüllung: Mutterboden, schwach steinig							
	b)							
	c)	d)	e)					
	f)	g)	h)	i)				
1,90	a) Schluff, tonig, feinsandig, schwach steinig							
	b)							
	c) erdfeucht, steif	d)	e) braun					
	f)	g)	h)	i)				
3,60	a) Ton, schluffig, Kalksteine, feinsandige Lagen							
	b)							
	c) erdfeucht, steif-halbfest	d) feuchte, weiche Lagen	e) oliv, graubraun					
	f)	g)	h)	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.

Bauvorhaben: NBG Erbes-Büdesheim

Bohrung Nr BS 08 /Blatt 1

Datum:

15.07.2020

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 ¹⁾					Art	Nr.	Tiefe in m (Unter- kante)
	c) Beschaffenheit nach Bohrgut	d) Beschaffenheit nach Bohrvorgang	e) Farbe					
	f) Übliche Benennung	g) Geologische ¹⁾ Benennung	h) ¹⁾ Gruppe	i) Kalk- gehalt				
0,25	a) Auffüllung: Mutterboden, steinig, schwach sandig							
	b)							
	c)	d)	e)					
	f)	g)	h)	i)				
1,50	a) Schluff, tonig, schwach feinsandig, schwach steinig							
	b)							
	c) erdflecht, steif	d)	e) braun					
	f)	g)	h)	i)				
3,00	a) Ton, schluffig, Kalksteine, stark schluffige- feinsandige Lagen							
	b)							
	c) erdflecht, steif	d) feuchte, weiche Lagen	e) oliv, graubraun					
	f)	g)	h)	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.