

Geotechnischer Bericht

Versickerungsuntersuchungen

- Objekt:** Baugrunduntersuchung Markkleeberg,
Städtelner Straße 119 - 131
- Lage:** Städtelner Straße 119 - 131,
in 04416 Markkleeberg, Sachsen
- Auftraggeber:** Grundstücks-/ Erwerbbergemeinschaft Markkleeberg
Krailling Vermögenslogistik GmbH & Co. KG
Haus – und Grundstücksservice Franke, Lindenstraße 17
61440 Oberursel
- Auftragnehmer:** FCB Fachbüro für Consulting und Bodenmechanik GmbH
Espenhain, Verwaltungsring 10, 04571 Rötha
Tel.: 034206 74-3770, Fax: 034206 74-3780
E-Mail: stefan.gess@bodenmechanik.de
- Auftrags-Nr.:** O-20190302
- Bearbeiter:** Dipl.-Ing. Stefan Geß
- Gültigkeit:**
- räumlich: Baustandort
 - zeitlich: Bauzeitraum, Nutzungszeitraum
 - fachlich: unter den beschriebenen geotechnischen
Randbedingungen
- Umfang der
Bearbeitung:** 8 Seiten Text
4 Anlagen (7 Blatt)

Espenhain, 17.07.2019



Dipl.-Ing. Stefan Geß
Geschäftsführer

I Inhaltsverzeichnis

Punkt	Beschreibung	Seite
I	Inhaltsverzeichnis	2
II	Anlagenverzeichnis	2
III	Literatur- und Normenverzeichnis	2
IV	Verwendete Unterlagen	3
1	Veranlassung und Aufgabenstellung	4
2	Lage des Grundstücks und Angaben zum Bauvorhaben	4
3	Baugrunduntersuchung	4
4	Zusammenfassung	5

II Anlagenverzeichnis

Anlage 1	Lageplan mit Sondieransatzpunkten	1 Blatt
Anlage 2	Schichtenverzeichnisse	2 Blatt
Anlage 3	Protokoll Versickerungsversuch	1 Blatt
Anlage 4	Prüfbericht 3029/19	3 Blatt

III Literatur- und Normenverzeichnis

L1. Normen

- L1.1 DIN 1054:2005-01 „Baugrund – Sicherheitsnachweise im Erd- und Grundbau“
- L1.2 DIN 1054:2010-12 „Baugrund – Sicherheitsnachweise im Erd- und Grundbau“ – Ergänzende Regelungen zu DIN EN 1997-1
- L1.3 DIN 1055-2:2010-11 „Einwirkungen auf Tragwerke, Teil 2: Bodenkenngößen“
- L1.4 DIN EN 1997-1:2009-09 „Eurocode 7: Entwurf, Berechnung und Bemessung in der Geotechnik – Teil 1: Allgemeine Regeln“
- L1.5 DIN EN 1997-2:2010-10 „Eurocode 7: Entwurf, Berechnung und Bemessung in der Geotechnik – Teil 2: Erkundung und Untersuchung des Baugrundes“
- L1.6 DIN EN 1997-1/NA:2010-12, Nationaler Anhang
- L1.7 DIN EN 1997-2/NA:2010-12, Nationaler Anhang

- L1.8 DIN 4020:2003-09 „Geotechnische Untersuchungen für bautechnische Zwecke“
- L1.9 DIN 4020:2010-12 „Geotechnische Untersuchungen für bautechnische Zwecke“ – Ergänzende Regelungen zu DIN EN 1997-2/NA:2010-12
- L1.10 DIN 4022-1:1987-09 „Benennen und Beschreiben von Boden und Fels“
- L1.11 DIN 4094-3:2002-01 „Felduntersuchungen, Rammsondierungen“
- L1.12 EN ISO 14688-1:2013-12 „Geotechnische Erkundung und Untersuchung – Benennung, Beschreibung und Klassifizierung von Boden – Teil 1: Benennung und Beschreibung“
- L1.13 EN ISO 14688-2:2010-06 „Geotechnische Erkundung und Untersuchung – Benennung, Beschreibung und Klassifizierung von Boden – Teil 2: Grundlagen von Bodenklassifizierung“
- L1.14 DIN 18196:2006-06 „Bodenklassifikation für bautechnische Zwecke“

L2. Technische Regelwerke und Richtlinien

- L2.1 Zusätzliche Technische Vertragsbedingungen und Richtlinien für Erdarbeiten im Straßenbau, ZTV E-StB 09; Forschungsgesellschaft für Straßen- und Verkehrswesen, Ausgabe 2009, inkl. Kommentar und Leitlinien mit Kompendium Erd- und Felsbau, 4. Auflage, Kirchbaum Verlag Bonn
- L2.2 Arbeitsblatt DWA-A 138 „Planung, Bau und Betrieb von Anlagen zur Versickerung von Niederschlagswasser“, April 2005

L3. Kartenwerk und Literatur

- L3.1 Lithofazieskarte Quartär (LKQ) 1 : 50 000 Blatt 2565 Leipzig, Berlin April 1973
- L3.2 Türke, H. „Statik im Erdbau: Richtwerte für Böden“, 1999

IV **Verwendete Unterlagen**

- U 1 Angebotsanfrage IB Hirsch
- U 2 Angebot Baugrunduntersuchung, Angebots-Nr.: O-20190302, FCB GmbH, Espenhain, 22.02.2019
- U 3 Bestätigung Angebot Baugrunduntersuchung Angebots-Nr.: O-20190302

1 Veranlassung und Aufgabenstellung

Der Auftraggeber baut in Markkleeberg Städtelner Straße 116 - 131 eine Einfamilienhausbebauung. Es sind für die Versickerung von Niederschlagswasser Baugrunduntersuchungen vorzunehmen. Die geologischen Verhältnisse sind durch zwei Bohrsondierung zu ermitteln. Mit einem Versickerungsversuch ist die Durchlässigkeit vor Ort zu bestimmen. Aus den Versuchsergebnissen ist die Versickerung zu bewerten.

Nach Anfrage durch IB Hirsch [U 1] hat die FCB GmbH dazu ein Angebot unterbreitet [U 2], welches durch den Auftraggeber bestätigt wurde [U 3]. Für die Untersuchung wurden zwei Erkundungsbohrungen geteuft, die am Ort der geplanten versickerungsanlagen liegen. Aus dem Probenmaterial waren im Labor LAGA 20 Untersuchungen bezüglich Kontamination durchzuführen. Der vorliegende Bericht stellt die Ergebnisse zusammen.

2 Lage des Grundstücks und Angaben zum Bauvorhaben

Das zu untersuchende Areal liegt in der Städtelner Straße in Markkleeberg. An zwei Stellen wurden Untersuchungen abgefordert, wo entsprechend die Rammkernsondierungen niedergebracht worden (siehe Anlage 1). Die Versickerung ist für die Errichtung von Einfamilienhäusern vorgesehen. An der Nordseite und an der Südseite sind Versickerungsanlagen geplant.

3 Baugrunduntersuchung

Zur Erkundung der örtlichen Baugrundverhältnisse wurde an den Standorten der Versickerungsanlagen jeweils eine Kleinstbohrung, in Form von Rammkernsondierungen (RKS 1/19, RKS 2/19), bis 3,00 m Teufe niedergebracht. Das aus den Rammkernsondierungen gewonnene Lockergesteinsmaterial wurde geologisch angesprochen. Aus dem Bodenmaterial wurde eine Probe für chemische Untersuchungen entnommen.

Weiterhin erfolgte am Standort ein Versickerungsversuch in dem RKS-Bohrloch RKS 1/19. Das Protokoll ist als Anlage 3 beigefügt.

Die mithilfe der Rammkernsondierungen erkundete lokale Baugrundsichtung können dem Schichtenprofil entnommen werden (Anlage 2).

Grundwasser wurde nicht angetroffen.

Aufgrund der angetroffenen geologischen Verhältnisse ist eine Versickerung von Niederschlagswasser nur im Bereich der RKS 1/19 möglich. Hierzu eignet sich der sandige Bereich ab 0,75 m Teufe. In der RKS 2/19 steht bindiger Boden an, der keine Versickerung gestattet. Der Versickerungsversuch in der RKS 1/19 erfolgte in einer Teufe von 1,10 m, so dass das Ergebnis die Schicht 1/3 repräsentiert. Der Versuch für die ungesättigte Zone lieferte einen Durchlässigkeitsbeiwert von $k_f = 1,1 \cdot 10^{-4}$ m/s.

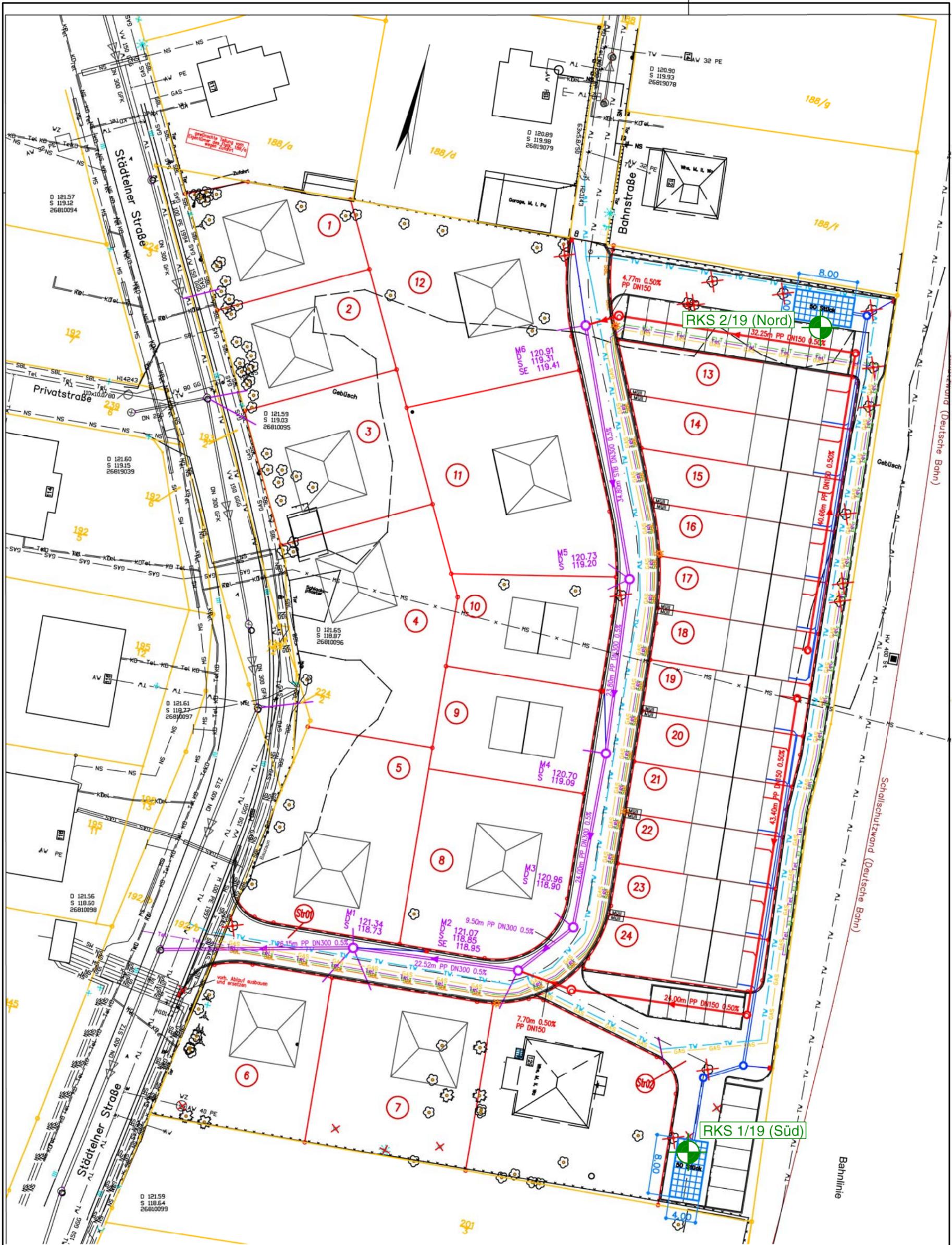
Die chemische Untersuchung stuft den untersuchten Boden aus dem Versickerungshorizont mit Z 0 ein (keine chemische Belastung). Das Ergebnis ist im Prüfbericht 3029/19 nachzulesen welcher in der Anlage 4 eingesehen werden kann.

4 Zusammenfassung

Für die Versickerung von Niederschlagswasser wurde eine spezifische Versickerungsuntersuchung geführt. Die Erkundungsaufschlüsse stellen punktuell die Verhältnisse im Untersuchungsgebiet dar. Deshalb sind während der Baumaßnahme die dargestellten Verhältnisse zu kontrollieren und im Bedarfsfall gezielte Anpassungen vorzunehmen.

Es wurde kein Grundwasser festgestellt. Eine Versickerung in den Untergrund ist nur am Standort der RKS 1/19 in die kiesige Schicht, ab 0,75 m möglich. Der Versickerungsversuch lieferte einen Durchlässigkeitsbeiwert von $k_f = 1,1 \cdot 10^{-4}$ m/s.

Sollten im Rahmen der weiteren Bauausführung Änderungen oder Sachverhalte eintreten, die in diesem Bericht nicht berücksichtigt werden konnten, dann ist gegebenenfalls eine Prüfung der Gültigkeit der getroffenen Aussagen erforderlich.

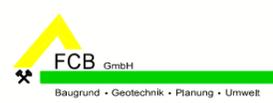


Kartengrundlage: Koordinierungsplan
Ing. Büro Hirsch

Baugrunduntersuchung Marktleebberg
Städtelner Straße 119 - 131
Versickerung

Lageplan mit Sondieransatzpunkten

Auftraggeber:
Grundstücks-/ Erwerbsgemeinschaft
Marktleebberg
Kräling Vermögensgenossenschaft
GmbH & Co. KG



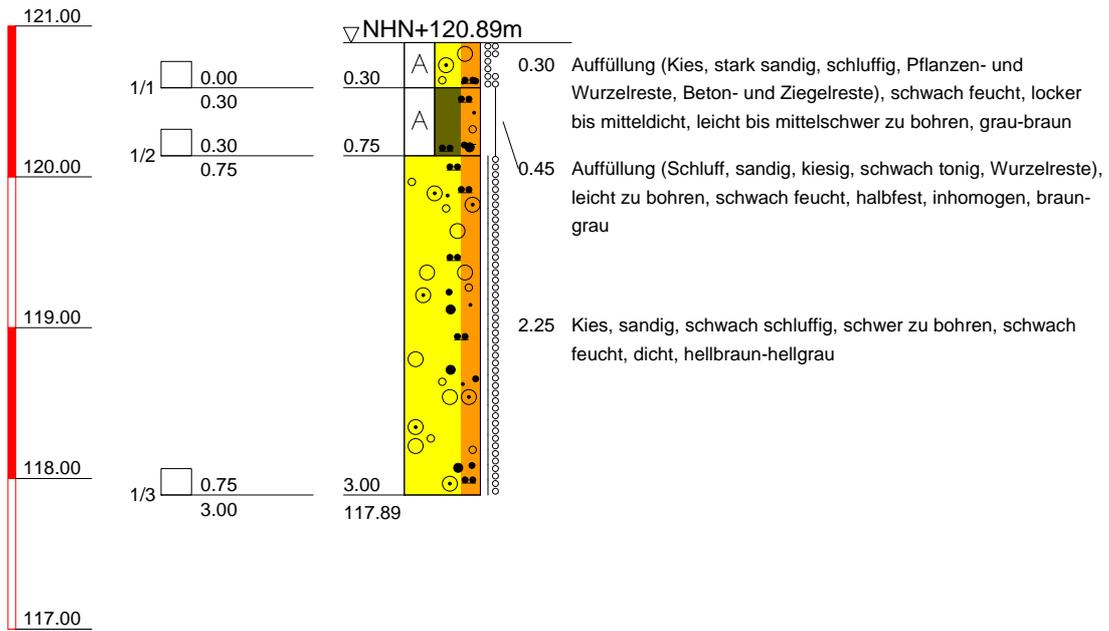
M	1:500	Auftr.-Nr.: O-20190302
Gez.	Lo	Anlage 1
Bearb.	Gefß	Datum 03.07.2019

RKS 1/19 Süd

RW 45 26 272,59

HW 56 81 390,21

NHN+m

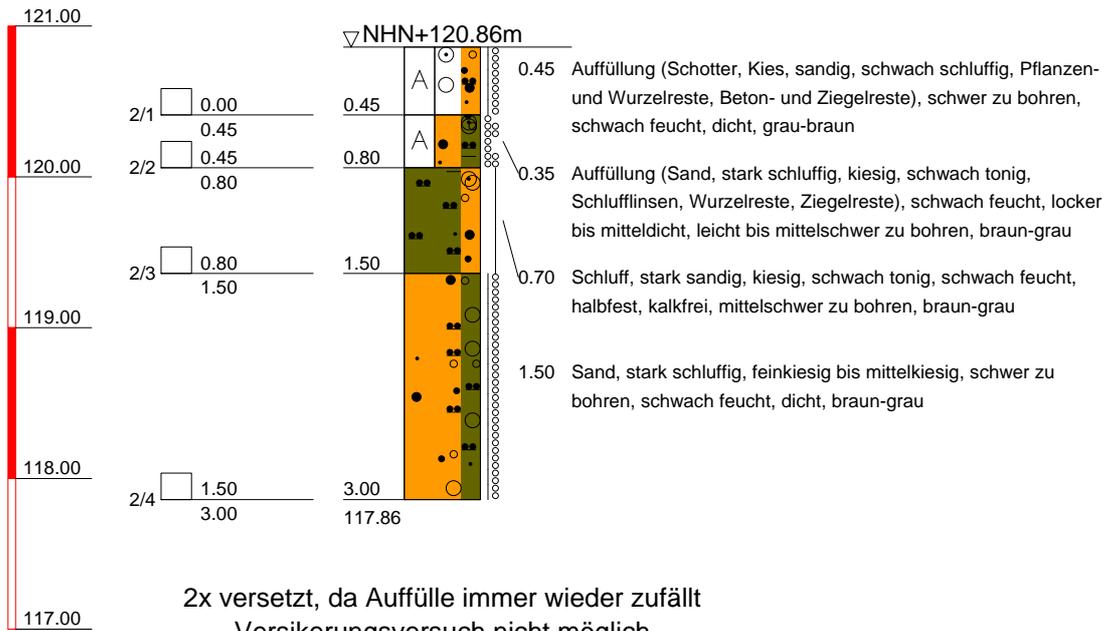


 <p>Baugrund • Geotechnik • Planung • Umwelt</p>	<p>Bauvorhaben: Baugrunduntersuchungen Marktleeburg Städtelner Straße 119 - 131 Versickerung</p> <p>Planbezeichnung: Rammkernsondierung RKS 1/19 Süd Sondierdatum: 01.07.2019</p>	Anl.-Nr: 2.1
		Projekt-Nr: O-20190302
		Datum: 03.07.2019
		Maßstab: 1 : 50
		Bearbeiter: Lo

RKS 2/19 Nord

RW 45 26 258,67
HW 56 81 502,80

NHN+m



Bauvorhaben:
Baugrunduntersuchungen Marktleeburg
Städtelner Straße 119 - 131
Versickerung
Planbezeichnung:
Rammkernsondierung RKS 1/19 Nord
Sondierdatum: 01.07.2019

Anl.-Nr:	2.2
Projekt-Nr:	O-20190302
Datum:	03.07.2019
Maßstab:	1 : 50
Bearbeiter:	Lo

Durch die DAkkS nach DIN EN ISO/IEC 17025 akkreditiertes Prüflaboratorium.
Die Akkreditierung gilt für die in der Urkunde aufgeführten Prüfverfahren.



AUD
Analytik- und Umwelt-
dienstleistungs GmbH

AUD Analytik- und Umweltdienstleistungs GmbH
PF 30 02 62 · 09034 Chemnitz

FCB Fachbüro für Consulting und
Bodenmechanik GmbH Espenhain

Tel.: 0371/88 17653

Fax: 0371/88 17633

E-Mail: sekretariat@aud-chemnitz.de

Verwaltungsring 10
04571 Rötha

Prüfbericht 3029/19

Auftrag vom: 03.07.2019

Projekt-Nr.: O-20190302
BV Markkleeberg
Städtelner Straße 119-131

Auftraggeber: FCB Fachbüro für Consulting und
Bodenmechanik GmbH Espenhain
Verwaltungsring 10
04571 Rötha

Probenanzahl: 1 Probe(n)

Probenahme: siehe Anlage zum Prüfbericht

Probeneingang: 03.07.2019

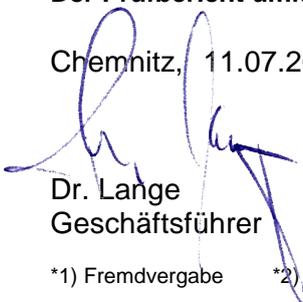
Bearbeitungsdauer: 03.07.2019 bis 10.07.2019

Analysenergebnisse: sind in der beiliegenden Anlage zusammengefasst

Bemerkungen:

Der Prüfbericht umfasst das Deckblatt und 2 Seite(n) Anlage

Chemnitz, 11.07.2019


Dr. Lange
Geschäftsführer

*1) Fremdvergabe *2) nicht akkreditiertes Verfahren *3) Unterauftragnehmer

Die Prüfergebnisse beziehen sich nur auf die Prüfgegenstände. Sofern die Proben nicht durch unser Labor oder in unserem Auftrag genommen wurden, wird die Verantwortung für die Richtigkeit der Probenahme abgelehnt.
Die auszugsweise Vervielfältigung des Prüfberichtes bedarf der schriftlichen Genehmigung durch die AUD GmbH

Jagdschänkenstraße 52 • 09117 Chemnitz • Postfach 300262 • 09034 Chemnitz
Telefon: 03 71/8 81 76 53 • Telefax: 03 71/8 81 76 33
E-Mail: sekretariat@aud-chemnitz.de • www.aud-chemnitz.de
Sparkasse Chemnitz IBAN: DE19 8705 0000 3582 0101 62 • BIC: CHEKDE81XXX
Amtsgericht Chemnitz HRB 20907 • Geschäftsführer: Dr. Thomas Lange

Probenbezeichnung: Probe 1 - MP Versickerungshorizont (Süd)

Probennummer: AUD-19-004593

Parameter	Verfahren	Dimension	Analysen- ergebnis	LAGA II 1.2-2 II 1.2-3	Z 0	Z 1	Z 1.2	Z 2
LAGA M20 Boden 2004 Feststoff								
Arsen (ICP-OES)	DIN EN ISO 11885 (E22)	mg/kg	6,2		15	45		150
Blei (ICP-OES)	DIN EN ISO 11885 (E22)	mg/kg	<5		140	210		700
Cadmium (ICP-OES)	DIN EN ISO 11885 (E22)	mg/kg	0,23		1	3		10
Chrom (ICP-OES)	DIN EN ISO 11885 (E22)	mg/kg	3,8		120	180		600
Kupfer (ICP-OES)	DIN EN ISO 11885 (E22)	mg/kg	5,8		80	120		400
Nickel (ICP-OES)	DIN EN ISO 11885 (E22)	mg/kg	3,0		100	150		500
Thallium (ICP-MS)	DIN EN ISO 11885 (E22)	mg/kg	<0,1		0,7	2,1		7
Quecksilber AAS-Hydr.m.A.	analog DIN 38406-E 12-2	mg/kg	0,15		1	1,5		5
Zink (ICP-OES)	DIN EN ISO 11885 (E22)	mg/kg	7,2		300	450		1500
Kohlenstoff, organisch (TOC)	DIN ISO 10694	%	<0,1		0,5	1,5		5
EOX	DIN 38414-S 17	mg/kg	<1		1	3		10
Kohlenwasserstoffe (C ₁₀ -C ₄₀)	DIN ISO 16703	mg/kg	19		400	600		2000
BTEX	analog DIN 38 407-F 9-1	mg/kg	<0,01		1	1		1
Benzo(a)pyren	analog DIN 38 407-F 9-1	mg/kg	<0,01		0,6	0,9		3
LHKW (ges.)	analog DIN EN ISO 10301 (F5)	mg/kg	<0,01		1	1		1
PCB	DIN 38407-3	mg/kg	<0,01		0,1	0,15		0,5
PAK	DIN ISO 18287:2006	mg/kg	<0,01		3	3		30
LAGA M20 Boden 2004 Eluat								
pH-Wert	DIN 38404-C 5		7,1		6,5 - 9,5	6,5 - 9,5	6,0 - 12,0	5,5 - 12,0
Elektrische Leitfähigkeit	DIN EN 27888 (C 8)	µS/cm	47		250	250	1500	2000
Chlorid (titrimetrisch)	DIN 38405-D 1-1	mg/l	5,0		30	30	50	100
Sulfat (gravimetrisch)	DIN 38405-D 5-1	mg/l	8,0		20	20	50	200
Cyanid, gesamt	DIN 38 405-D 13-1-3	mg/l	<0,005		0,005	0,005	0,01	0,02
Arsen (ICP-OES)	DIN EN ISO 11885 (E22)	µg/l	<5		14	14	20	60
Blei (ICP-OES)	DIN EN ISO 11885 (E22)	µg/l	7,4		40	40	80	200
Cadmium (ICP-OES)	DIN EN ISO 11885 (E22)	µg/l	0,24		1,5	1,5	3	6
Chrom (ICP-OES)	DIN EN ISO 11885 (E22)	µg/l	6,0		12,5	12,5	25	60
Kupfer (ICP-OES)	DIN EN ISO 11885 (E22)	µg/l	18		20	20	60	100
Nickel (ICP-OES)	DIN EN ISO 11885 (E22)	µg/l	5,0		15	15	20	70
Quecksilber AAS-Hydr.m.A.	DIN 38406-E 12-2	µg/l	<0,2		0,5	0,5	1	2
Zink (ICP-OES)	DIN EN ISO 11885 (E22)	µg/l	44		150	150	200	600
Phenol-Index nach Destillation und Extraktion	DIN 38409-H 16-2	mg/l	<0,005		0,02	0,02	0,04	0,1

Probe-Nr.	Zuordnung	verursachender Parameter
Probe 1 - MP Versickerungshorizont (Süd)	Z 0	