


GEO-LOG Ingenieurgesellschaft mbH
Am Hafen 14
D - 38112 Braunschweig
Tel. 0531 – 70096 - 10
Fax 0531 – 70096 - 29
E-Mail: info@geo-log.de



„Thöner Bruch“ in Lehrte

Baugrunduntersuchungen für die Überprüfung der hydrogeologischen Standortbedingungen

Auftraggeber:

**STADT
LEHRTE**  Fachdienst Grünplanung und Umwelt
Rathausplatz 1
31275 Lehrte

Auftragnehmer:

GEO-LOG Ingenieurgesellschaft mbH
Am Hafen 14
38112 Braunschweig

Bearbeiter:

Dipl.-Geol. Jörg Küster

Bericht Nr.:

19513 R

Inhalt	Seite
I Vorgang / Aufgabenstellung	4
II Durchführung der Untersuchungen	5
2.1 Baugrunderkundung	5
2.2 Vermessung	5
2.3 Bodenmechanische Laborversuche	5
2.4 Chemische Analysen	6
III Ergebnisse der Baugrunderkundung	7
3.1 Aufbau der befestigten Flächen	7
3.2 Aufbau der Verwallungen	8
3.3 Aufbau des Untergrundes	9
3.4 Grundwassersituation	10
3.4.1 Allgemeines	10
3.4.2 GW-Spiegellagen	10
3.4.4 Durchlässigkeit der untersuchten Böden	11
VI Bewertung der Hydrogeologischen Standortbedingungen	11
V Ergebnisse der Schadstoffuntersuchungen	12
5.1 Asphalt	12
5.2 Auffüllungen = Kiese in der Verkehrsfläche	13
5.3 Auffüllungen = Sande aus der Verwallung	13
5.4 Humose Böden: Oberboden	13
VI Hinweise und Empfehlungen zur Entsorgung	14
VII Zusammenfassung	15

Anlagenverzeichnis

Anlage 1 **Lageplan mit Darstellungen der Aufschlusspunkte**

Anlage 2 **Bohrprofil-Darstellungen nach DIN 4023**

- 2.1 Längsschnitt A - A'
- 2.2 Längsschnitt B - B'
- 2.3 Längsschnitt C - C'
- 2.4 Längsschnitt D - D'
- 2.5 Längsschnitt E - E'

Anlage 3 **Kennblätter: Darstellung des Aufbaus der Befestigungen**

Anlage 4 **Schichtenverzeichnisse nach DIN 4022 T1**

Anlage 5 **Bodenmechanische Laborversuche**

Anlage 6 **Bewertungen der Schadstoffanalysen**

- 6.1 Probenlisten Asphalt und Boden und zusammenfassende Schadstoffbewertungen
Schadstoffbewertung der Aushubböden als „Boden“, Untersuchung auf Schadstoffe,
Zusammenstellung der Analyseergebnisse nach LAGA (TR Boden) Stand 05 11 2004:
- 6.2 Bodenmaterial: Kies, Sand/Lehm und Humose Böden

Anlage 7 **Chemische Analysenberichte: BIOLAB Umweltanalysen GmbH, Braunschweig**

Anlage 8 **Nivellement des Ingenieurbüros PRISMA DIGITAL, Braunschweig**

Dieser Bericht hat nur vollständig und inkl. aller Anlagen Gültigkeit.

I Vorgang / Aufgabenstellung

Auftraggeber

Stadt Lehrte, Fachdienst Grünplanung und Umwelt

Beauftragung am

29.11.2019

Untersuchungsort

Bei dem Plangebiet handelt es sich um das ehem. Klärschlammbecken Nr. B (siehe Lageplan) am östlichen Ortsrand der Stadt Lehrte, 400m südöstlich der Einmündung Taubenstraße / Industriestraße.



Lage der Becken und ihre Bezeichnungen



Foto: Aufnahme vom 12.12.2019 in das Becken B hinein. Blick Richtung Norden

Anlass der Untersuchungen

Planung für die Eignung des Standortes zur dauerhaften Lagerung von Aushubböden.

Untersuchungen

- Baugrunderkundung für die Überprüfung und Bewertung der Hydrogeologischen Standortbedingungen nach LAGA M20
- Bewertung der Grundwassersituation
- Bewertung der Wasserdurchlässigkeit im Untergrund
- Feststellen der Schadstoffbelastung (orientierend) an Böden aus dem Untergrund sowie am Oberboden mit der Bewertung der Schadstoffbelastung nach LAGA M 20, Technische Regel Boden (2004)
- Feststellen der Teerbelastung und des Asbestgehaltes von Asphalt-schichten

II Durchführung der Untersuchungen

2.1 Baugrunderkundung

Datum	16.12.2019 bis 18.12.2019
Bohrungen	<u>Befestigte Fläche im Becken</u> 9 x Kernbohrungen <u>OB</u> (Kernbohrung Ø 100 mm), kombiniert mit Kleinrammbohrungen <u>KRB</u> (Ø 50-60 mm) n. DIN EN ISO 22475-1 bis max. 5 m u. OK Gelände <u>Verwallung</u> 10 x Kleinrammbohrungen <u>KRB</u> (Ø 50-60 mm) n. DIN EN ISO 22475-1 bis max. 7 m u. OK Gelände
Kampfmittel	Das Freimessen der Bohransatzpunkte erfolgte begleitend zu unseren Bohrarbeiten durch den Kampfmitteldienst Schollenberger GmbH, Celle.

2.2 Vermessung

Vermessung	Die Ansatzpunkte wurden am 11.12.2019 in der Lage (mit Angabe von Koordinaten) und in der Höhe (Angabe m. ü. NN) in unserem Auftrag durch das Ingenieurbüro PRISMA DIGITAL, Braunschweig eingemessen. Im diesem Zuge erfolgte eine „überschlägige“ Geländevermessung (siehe auch Anlage 8.1)
-------------------	---

2.3 Bodenmechanische Laborversuche

Allgemein	Aus den Bodenaufschlüssen wurden Bodenproben der Güteklasse GK 3 (gestörtes Probenmaterial in Bechern nach DIN 4021) entnommen. Bezeichnungen und Entnahmetiefen der Bodenproben sind den Schichtenverzeichnissen in Anlage 3 zu entnehmen.
Bodenmechanische Laborversuche	Bestimmung der Korngrößenverteilungen nach DIN EN ISO 17892-4 2 x Nasssiegung an den Sanden aus der Verwallung 4 x Kombinierte Siebschlamm-analyse an den Tonen

2.4 Chemische Analysen

Teergehalt am Asphalt <i>(Bestimmung PAK und Phenolindex)</i>	Die Asphaltsschichten wurden in Mischproben auf den PAK-Gehalt und Phenolindex untersucht. Die Teergehaltsanalytik und Bewertung der Asphaltsschichten erfolgte nach der RuVA-StB 01/05 bzw. 11.06.2010. 1 x Deckschichten 1 x Tragschichten 1 x Deck- und Tragschichten (aus den Böschungen)
Asbestgehalt Asphalt	Der Asbestgehalt wurde quantitativ nach dem BIA 7487-Verfahren bestimmt. Die Bewertung erfolgte nach den WHO-Grenzwerten bzw. nach der TRGS 517. Der erforderliche Umfang ist 1 Analyse / 6.000 m ² . 1 x Deck- und Tragschichten (aus dem gesamten Plangebiet)
LAGA (TR Boden) <i>(Untersuchung n. Tabelle II. 1.2-1: Mindestuntersuchung für Bodenmaterial, Feststoff und Eluat)</i>	1 x Untergrund = Humose Sande aus den Böschungen der Verwallungen 1 x Untergrund = Kiesige Auffüllungen aus der befestigten Fläche 1 x Untergrund = Sande aus den Verwallungen

III Ergebnisse der Baugrunderkundung

Ergebnisdarstellung	<u>Lageplan</u>	Anl. 1	Darstellung der Untersuchungspunkte
	<u>Bohrprofilschnitt</u>	Anl. 2	Bohrprofil-Längsschnitte nach DIN 4023
		Anl. 2.1	Längsschnitt A - A'
		Anl. 2.2	Längsschnitt B - B'
		Anl. 2.3	Längsschnitt C - C'
Anl. 2.4		Längsschnitt D - D'	
	Anl. 2.5	Längsschnitt E - E'	
	<u>Kennblätter</u>	Anl. 3	Darstellung des Aufbaus der Verkehrsfläche inkl. Schadstoffbelastung
	<u>Schichtenverzeichnis</u>	Anl. 4	Bodenansprache nach DIN 4022 T1
	<u>Laborversuche</u>	Anl. 5	Korngrößenanalysen
Allgemeines	Die Beurteilung des vorhandenen Aufbaus der Verkehrsflächen und insbesondere der Baugrundsituation beruht auf der Interpretation der dokumentierten Felduntersuchungen sowie der notwendigerweise zu treffenden Annahmen zwischen den Baugrundaufschlüssen.		

3.1 Aufbau der befestigten Flächen

Untersuchungspunkte	AB/KRB 3, AB/KRB 6, AB/KRB 9 bis AB/KRB 11
Bauweise	Asphalt ⇒ Deckschicht AD d = 4,8 bis 6,8 cm (z.T. nicht vorhanden) ⇒ Tragschicht AT d = 10,6 und 13 cm
Dicke gebundener Oberbau	10 bis 17 cm erkundet
Ungebundene Tragschichten	Kiese ⇒ Erkundete Tiefe/Unterkante: 30 bis 60 cm u. OK Fahrbahn ⇒ Kiese mit variierenden Anteilen an Sand und Schluff ⇒ Naturstein, gebrochen ⇒ Bodengruppe nach DIN 18196: [GU*] ⇒ Frostepfindlichkeitsklasse: F 3 → sehr frostepfindlich Zur Tiefe hin Auffüllungen:
Auffüllungen	Sande (im Wechsel mit Lehm und Ton, s. unten) ⇒ Teilweise erkundet in KRB 3 und KRB 11 ⇒ Erkundete Dicken: 20 bis 120 cm u. OK Gelände ⇒ Erkundete Tiefe/Unterkante: 80 bis 240 cm u. OK Gelände ⇒ Sande mit variierenden Anteilen an Kies und Schluff ⇒ Rundkorn ⇒ Teilweise vernässt ⇒ Bodengruppe nach DIN 18196: [SU], [SU*] ⇒ Frostepfindlichkeit: F2, F3 → mittel- und sehr frostepfindlich Lehm und Ton (im Wechsel mit o.g. Sanden)

	<p>Lehm und Ton (im Wechsel mit o.g. Sanden)</p> <ul style="list-style-type: none"> ⇒ Erkundete Dicken: 40 bis 90 cm u. OK Gelände ⇒ Erkundete Tiefe/Unterkante: 110 bis 120 cm u. OK Gelände Schluffe und Tone mit variierenden Anteilen an Kies und Sand ⇒ Konsistenz: halbfest, steif, weich bis steif ⇒ Bodengruppe nach DIN 18196: [UL], [TL], ⇒ Frostempfindlichkeitsklasse: F 3 → sehr frostempfindlich
Dicke Oberbau gesamt	30 bis 60 cm
Untergrund	→ siehe Kapitel 3.3

3.2 Aufbau der Verwallungen

Untersuchungspunkte	<p>Böschungen: AB/KRB 13 und AB/KRB 15 Verwallung: KRB 1, KRB 2, KRB 4, KRB 5, KRB 7, KRB 8, KRB 12, KRB 14 und KRB 16</p>
Bauweise	<p>Asphalt (nur in der Böschungsinneiseite)</p> <ul style="list-style-type: none"> ⇒ Deckschicht AD d = 5,5 bis 5,8 cm ⇒ Tragschicht AT d = 8,5 cm
Dicke gebundener Oberbau	16 cm erkundet
Auffüllungen (Erdwall)	<p>Sande (im Wechsel mit Lehm und Ton, s. unten)</p> <ul style="list-style-type: none"> ⇒ Erkundete Tiefe/Unterkante: 120 bis 490 cm u. OK Gelände ⇒ Sande, lokal Kies mit variierenden Anteilen an Kies und Schluff ⇒ Rundkorn ⇒ Teilweise vernässt ⇒ Bodengruppe nach DIN 18196: [SU], [SU*], [GU] ⇒ Frostempfindlichkeit: F2, F3 → mittel- und sehr frostempfindlich <p>Lehm und Ton (im Wechsel mit o.g. Sanden)</p> <ul style="list-style-type: none"> ⇒ Erkundete Tiefe/Unterkante: 120 bis 340 cm u. OK Gelände Schluffe und Tone mit variierenden Anteilen an Kies und Sand ⇒ Konsistenz: steif und weich ⇒ Bodengruppe nach DIN 18196: [UL], [TL], ⇒ Frostempfindlichkeitsklasse: F 3 → sehr frostempfindlich
Dicke Oberbau gesamt	30 bis 60 cm
Untergrund	→ siehe Kapitel 3.3

3.3 Aufbau des Untergrundes

Natürlicher Untergrund

Das Plangebiet befindet sich sowohl im Geländeeinschnitt. Die hydrogeologische Situation ist geprägt durch Verwitterungshorizonte (Verwitterungslehm, Verwitterungston) des Tonsteins der geologischen „Oberkreide-Formation“.

Tone

der geologischen **Unterkreide-Formation** sowie deren **tonige Verwitterungsprodukte** (in den Anlagen 2.1 bis 2.5 **violett** koloriert dargestellt).

- ⇒ Verbreitung: gesamtes Plangebiet unter den Auffüllungen
- ⇒ Erkundete Mächtigkeit: 0,5 bis \geq 4,5 m unter OK o.g. Auffüllungen
- ⇒ Tone mit variierenden Anteilen an Kies, Schluff und Feinsand
- ⇒ Mineralische Fremdbestandteile: keine
- ⇒ Konsistenz: variierend von steif bis fest
- ⇒ Bodengruppen nach DIN 18196: TL, TM, TA
- ⇒ Wasserdurchlässigkeit: 10^{-9} bis 10^{-7} m/s
„sehr schwach“ bis durchlässig“ nach
DIN 18130

3.4 Grundwassersituation

3.4.1 Allgemeines

Die Beurteilung der GW-Verhältnisse stützt sich auf die im Zuge der Baugrunderkundung im Dezember 2019 abgeteufte Kleinrammbohrungen.

3.4.2 GW-Spiegellagen

Bohrung	Datum	Grundwasser angebohrt		Grundwasser Bohrende		Bemerkungen
		[m u. GOK]	[m ü. NN]	[m u. GOK]	[m ü. NN]	
Beckensohle						56,0 bis 56,7 m ü NN
-	12.12.2019			56,02		Wasserstand im östlich angrenzenden Becken
KRB 1	17.12.2019	0,95	57,29	0,95	57,29	Stauwasser im Sand auf dem Lehm im Erdwall.
KRB 2	18.12.2019	2,70	55,73	-	-	Stauwasser im Kies auf dem Ton im Erdwall.
KRB 3	17.12.2019	1,80	54,42	0,30	55,92	Stauwasser in den aufgefüllten Sanden auf dem Ton
KRB 4	17.12.2019	-	-	-	-	Kein Wasser im Erdwall
KRB 5	17.12.2019	-	-	-	-	Kein Wasser im Erdwall
KRB 6	18.12.2019	1,10	54,94	0,40	55,64	Stauwasser in den aufgefüllten Sanden auf dem Ton
KRB 7	17.12.2019	-	-	-	-	Kein Wasser im Erdwall
Beckensohle						56,0 bis 56,7 m üNN
Wasserstand im östlich angrenzenden Becken	12.12.2019			56,02		-
KRB 8	18.12.2019	2,20	56,31	4,80	53,71	Stauwasser im Erdwall
KRB 9	16.12.2019	0,30	56,13	1,90	54,53	Stauwasser in den aufgefüllten Sanden auf dem Ton
KRB 10	12.12.2019	0,90	55,82	2,60	54,12	Stauwasser in den aufgefüllten Sanden auf dem Ton
KRB 11	16.12.2019	0,30	56,04	2,40	53,94	Stauwasser in den aufgefüllten Sanden auf dem Ton
KRB 12	17.12.2019	-	-	-	-	Kein Wasser im Erdwall
KRB 13	12.12.2019	1,20	56,07			Stauwasser in den aufgefüllten Sanden auf dem Ton
KRB 14	17.12.2019	-	-	-	-	Kein Wasser im Erdwall
KRB 15	12.12.2019	0,75	56,84	2,40	55,19	Stauwasser im Untergrund
KRB 16	17.12.2019	-	-	-	-	Kein Wasser im Erdwall
KRB 17	17.12.2019	-	-	-	-	Kein Wasser im Erdwall

Fazit:

Bei den angetroffenen Wässern handelt es sich nicht um natürliches Grundwasser. Nach den vorliegenden Beobachtungen handelt es sich um Ansammlungen von Tagwasser bzw. um Oberflächenwässer, die sich in den aufgefüllten Sandschichten über dem tonigen Stauer sammeln.

3.4.4 Durchlässigkeit der untersuchten Böden

Sande der Bodengruppen SU und SU* nach DIN 18196 (in den Anlagen 2.1 bis 2.5 orange koloriert)

Zur Berechnung/Abschätzung der Wasserdurchlässigkeit wurden exemplarisch für die erkundeten Sande Korngrößenanalysen nach DIN EN ISO 17892-4 durchgeführt (vgl. Anlage 5). Für die Sande mit Feinkornanteilen < 10 M.-% erfolgte die Berechnung des k-Werten nach dem Verfahren nach Beyer, für die Böden mit > 10 M.-% Feinkornanteil wurde die Wasserdurchlässigkeit nach unseren Erfahrungen mit vergleichbaren Böden abgeschätzt.

Tabelle: Wasserdurchlässigkeit in den Sanden - Ergebnisse der Laborversuche

Bohrung / Probe	Tiefe [m u. GOK]	Bodenart	Feinkornanteil	k – Wert nach Beyer (kursiv = abgeschätzt)	Durchlässigkeit nach DIN 18130	Anlage
KRB 1	0,95 - 4,8	Auffüllung: S; u, fg'	15,6 M.-%	<i>10⁻⁶ bis 10⁻⁵ m/s</i>	durchlässig	5
KRB 13	1,2 - 2,4	Auffüllung: S; u'	10,2 M.-%	<i>10⁻⁶ bis 10⁻⁵ m/s</i>	durchlässig	5

Lehme der Bodengruppe UL nach DIN 18196 (in den Anlagen 2.1 bis 2.5 oliv koloriert)

Für die Lehme ist von einer Wasserdurchlässigkeit von $k \leq 5 \times 10^{-8}$ (schwach bis sehr schwach durchlässig nach DIN 18130) auszugehen.

Tone der Bodengruppe TL - TA nach DIN 18196 (in den Anlagen 2.1 bis 2.5 violett koloriert)

Für die Tone wurden Durchlässigkeitsbeiwerte von $k < 10^{-8}$ m/s (schwach bis sehr schwach durchlässig nach DIN 18130) abgeschätzt. In Tonsteinen können in Klüften erfahrungsgemäß einzeln höhere Durchlässigkeiten bis $k < 10^{-7}$ m/s (schwach durchlässig nach DIN 18130) angetroffen werden.

VI Bewertung der Hydrogeologischen Standortbedingungen

Die hydrogeologischen Standortbedingungen sind in der LAGA (TR Boden), Allgemeiner Teil, 2003, Kapitel 4.3.3 beschrieben. „Hydrogeologisch günstig sind u.a. Standorte, bei denen der Grundwasserleiter oben durch flach verbreitete, ausreichend mächtige und homogene Deckschichten mit geringer Durchlässigkeit und hohem Rückhaltvermögen gegenüber Schadstoffen überdeckt ist.

Das beschriebene Rückhaltevermögen ist bei den hier im Plangebiet mind. 2 m mächtigen Tonen u. Lehmen gegeben. Der für den Einbau von mineralischen Abfällen der Einbauklasse Z1.2 / Z 2 erforderliche Mindestabstand zwischen Schüttkörperbasis und dem höchsten zu erwartendem Grundwasserstand von ≥ 2 m ist vorhanden.

Wir empfehlen, den Nachweis zu erbringen, dass es sich bei den angetroffenen Wässern tatsächlich nicht um natürliches Grundwasser handelt.

Die hydrogeologische Standortbedingung nach LAGA, Kapitel 4.3.3 kann dann als „günstig“ bewertet werden.

V Ergebnisse der Schadstoffuntersuchungen

Ergebnisdarstellung	<u>Kennblätter</u>	Anl. 3	Darstellung des Aufbaus der Verkehrsflächen inkl. der Schadstoffbelastung
	<u>Schadstoff-bewertungen</u>	Anl. 6.1	Probenlisten und zusammenfassende Schadstoffbewertung für: Asphalt, Auffüllungen und humose Böden
		Anl. 6.2	Schadstoffbewertung der Ausbaustoffe als „Boden“, Untersuchung auf Schadstoffe, Zusammenstellung der Analysenergebnisse nach LAGA (TR) Boden Auffüllungen = Kiese und Sande und Oberboden
	<u>chem. Analysen</u>	Anl. 7	Chem. Analysenberichte BIOLAB Umweltanalysen GmbH, Braunschweig

5.1 Asphalt

Die Asphaltsschichten wurden vorab für die gezielte Festlegung des chemischen Analysenprogramms nach dem Schnellverfahren in Anlehnung an FGSV AP 27/2 auf carbostämmige Bindemittel überprüft.

Die Analysen erfolgten an 3 Mischproben (MP):

MP 1: Deckschichten aus der Verkehrsfläche

MP 2: Tragschichten aus der Verkehrsfläche

MP 3: Deck- und Tragschichten aus den Böschungen gemeinsam

In allen Mischproben wurden PAK-Gehalte < 5 mg/kg gemessen, so dass eine einheitliche Zuordnung in die Verwertungsklasse VK A vorgenommen werden konnte.

Schadstoffbelastung: MP1 bis MP3 PAK-Gehalt: < 5 mg/kg Phenolindex: < 10 µg/l	<u>Unterkante:</u>	< 18 cm unter OK Gelände
	<u>Verwertungsklasse n. RuVA:</u>	A
	<u>Abfallschlüssel:</u>	17 03 02
	<u>Abfallbezeichnung:</u>	Bitumengemische mit Ausnahme derjenigen, die unter 17 03 01 fallen
	<u>Entsorgung:</u>	⇒ Nicht gefährlicher Abfall ⇒ Entsorgung zur Verwertung ⇒ Dokumentation der Verwertung
Asbestanteil MP 4: < 0,008 M.-%	Bewertung nach den Anforderungen des Arbeitsschutzes	Nach den Vorgaben der TRGS 517 sind Asphaltsschichten mit einem Anteil lungengängiger Asbestfasern gem. WHO < 0,008 M.-% als „ asbestfrei “ zu deklarieren. „Besondere Maßnahmen“ zum Arbeits- und Gesundheitsschutz sind nicht erforderlich .

5.2 Auffüllungen = Kiese in der Verkehrsfläche

Es handelt sich um die kiesigen Auffüllungen unter den Asphaltsschichten. Die Analyse erfolgte an einer Mischproben MP 5 nach dem Mindestumfang der LAGA (TR Boden).

Zuordnungskriterium MP 5: PAK-Gehalt: 7,8 mg/kg	<u>Tiefe:</u>	30 bis ≤ 60 cm u. OK Gelände
	<u>Zuordnungswert TR Boden:</u>	Z 2 (Technische Regel Boden: Sand)
	<u>Abfallschlüssel:</u>	17 05 04
	<u>Abfallbezeichnung:</u>	Boden und Steine, die nicht unter 17 05 03 fallen
	<u>Entsorgung:</u>	⇒ nicht gefährlicher Abfall ⇒ Entsorgung zur Verwertung gem. den Anforderungen der LAGA. ⇒ Entsorgung im vereinfachten Verfahren. ⇒ Dokumentation des Entsorgungsweges.

5.3 Auffüllungen = Sande aus der Verwallung

Es handelt sich um die sandigen Auffüllungen aus dem Erdwall. Die Analyse erfolgte an einer Mischproben MP 6 nach dem Mindestumfang der LAGA (TR Boden).

Zuordnungskriterium MP 6: PAK-Gehalt: 3,9 mg/kg	<u>Tiefe:</u>	3 m u. OK Erdwall
	<u>Zuordnungswert TR Boden:</u>	Z 2 (Technische Regel Boden: Sand)
	<u>Abfallschlüssel:</u>	17 05 04
	<u>Abfallbezeichnung:</u>	Boden und Steine, die nicht unter 17 05 03 fallen
	<u>Entsorgung:</u>	⇒ nicht gefährlicher Abfall ⇒ Entsorgung zur Verwertung gem. den Anforderungen der LAGA. ⇒ Entsorgung im vereinfachten Verfahren. ⇒ Dokumentation des Entsorgungsweges.

5.4 Humose Böden: Oberboden

Die Bewertung für den Oberboden erfolgt:

1. nach **Bundes-Bodenschutz- und Altlastenverordnung** (BBodSchV)
2. nach **LAGA (TR Boden)**

Die chemische Analyse erfolgte auch nach LAGA (TR Boden), Tabelle II. 1.2-1: Mindestuntersuchung für Bodenmaterial bei unspezifischem Verdacht, da davon ausgegangen werden kann, dass nicht der gesamte Aushub einer Wiederverwendung zugeführt wird. Für die Bewertung nach BBodSchG war die Analytik am Feinboden (Körnung < 2 mm) durchzuführen.

1. Bewertung nach Bundes-Bodenschutz- und Altlastenverordnung (BBodSchV)

Vorsorgewerte der BBodSchV für die Bodenart „Sand“, Anhang 2, Kap. 4.1, Tab. 1 und 2:

[mg/kg]	Cadmium	Blei	Chrom	Kupfer	Quecksilber	Nickel	Zink	PAK *)	Benzo-(a)pyren *)
<u>Vorsorgewert</u>	<u>0,4</u>	<u>40</u>	<u>30</u>	<u>20</u>	<u>0,1</u>	<u>15</u>	<u>60</u>	<u>3,0</u>	<u>0,3</u>
Messwert MP 7	0,25	20	13	19	< 0,05	0,12	12	7,8	0,7

*) Vorsorgewerte für PAK und Benzo(a)pyren für Bodenarten mit $\leq 8\%$ Humusgehalt

⇒ **Überschreitung** der Vorsorgewerte der BBodSchV

Das Auf- /Einbringen auf oder in eine durchwurzelbare Bodenschicht und auch die Herstellung einer durchwurzelbaren Bodenschicht ist nicht zulässig.

2. Bewertung nach LAGA (TR Boden)

Zuordnungskriterium MP 7:

PAK-Gehalt: 7,8 mg/kg

TOC-Gehalt: 3,1 M.-%

Dicke: im Mittel 20 cm

Zuordnungswert TR Boden **Z 2** (Techn. Regel Boden: Sand)

Abfallschlüssel: **17 05 04**

Abfallbezeichnung: Boden und Steine,
die nicht unter 17 05 03 fallen

Entsorgung:

- ⇒ **nicht gefährlicher Abfall**
- ⇒ Entsorgung zur Verwertung gemäß den Anforderungen der LAGA.
- ⇒ Entsorgung im vereinfachten Verfahren.
- ⇒ Dokumentation der Verwertung

VI Hinweise und Empfehlungen zur Entsorgung

Allgemein

Nach Gebot des Kreislaufwirtschafts- und Abfallgesetzes ist eine Entsorgung zur Verwertung gegenüber einer Entsorgung zur Beseitigung nach Möglichkeit vorzuziehen.

Asphalt der Verwertungsklassen A

Eine Verwertung als Zugabematerial für Heißmischgut ist allgemein möglich.

nicht gefährlicher Abfall Boden **Z 2**

Der Entsorgungsweg ist auch für die nicht gefährlichen Abfälle zu dokumentieren.
Die nicht gefährlichen Abfälle können im vereinfachten Verfahren entsorgt werden (z. B. durch Übernahmescheine).

Boden der Einbauklasse **Z 2**

Verwertung gemäß LAGA M 20, Nr. II 1.2.3.3 im eingeschränkten Einbau mit definierten technischen Sicherungsmaßnahmen möglich.

VII Zusammenfassung

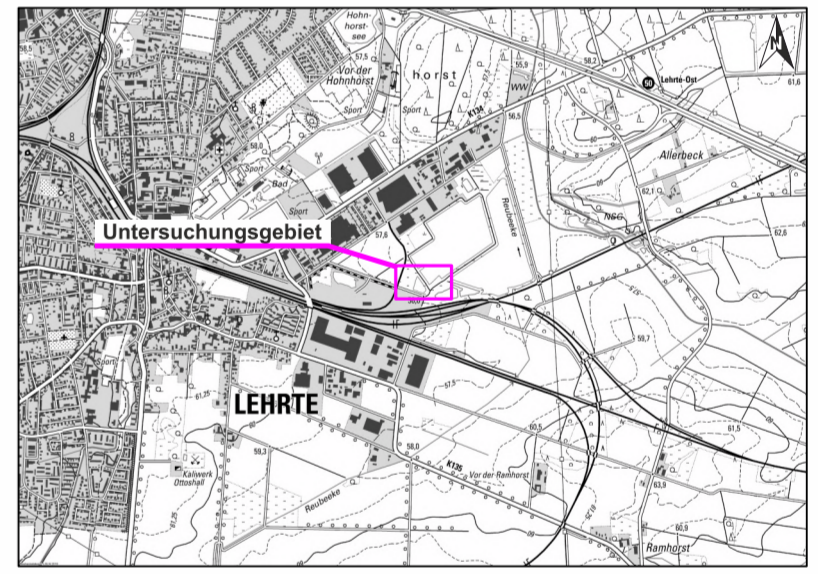
- **Baugrund:**
Im Beckenbereich liegen unter dem Asphalt Auffüllungen aus Kiesen und Sanden. Teilweise sind den aufgefüllten Sanden in unterschiedlichen Tiefen und Dicken auch Lehme und Tone zwischengelagert. Die Gesamtdicke der Auffüllungen variiert von 0,8 bis 3,0 m. Darunter stehen natürliche Verwitterungstone des unterlagernden Tonmergelsteins an. Die Verwallung ist inhomogen aufgebaut. Hier stehen Sande mit variierenden Lehmanteilen und Lehme an. Der Wall liegt auf dem zur Tiefe hin anstehenden natürlichen Verwitterungston.
- **Grundwasser:**
Wasser wurde ausschließlich in den sandigen anthropogenen Auffüllungen des oberen Meters angetroffen. Es handelt sich offensichtlich um von oben sickern des Tag-/ Niederschlagswasser, welches sich in den durchlässigen Kiesen und Sanden auf unterlagernden schwach bis sehr schwach durchlässigen Lehmen und Tonen staut. Die Stauwasserstände unter der asphaltierten Flächen liegen in etwa auf dem Höhenniveau des Wasserspiegels vom westlich angrenzenden „Erdbecken“ (56 m ü. NN). Es handelt sich offenbar nicht um einen natürlichen Grundwasserleiter. In den natürlichen Tonen wurde keine Grundwasser wie z.B. Stau- / Schichtenwasser angetroffen.
- **Wasserdurchlässigkeit:**
Die Durchlässigkeit der natürlich anstehenden Verwitterungstone ($k < 10 - 8 \text{ m/s}$) ist schwach bis sehr schwach nach DIN 18130.
- **Hydrogeologische Standortbedingung:**
Nach Vorlage eines Nachweises, dass es sich bei den angetroffenen Wässern tatsächlich nicht um natürliches Grundwasser handelt, werden die hydrogeologische Standortbedingungen nach LAGA, Kapitel 4.3.3 als „günstig“ bewertet.

Braunschweig, 26.01.2020

geo-log Ingenieurgesellschaft mbH



ppa. Dipl.-Geol. Jörg Küster



Legende:

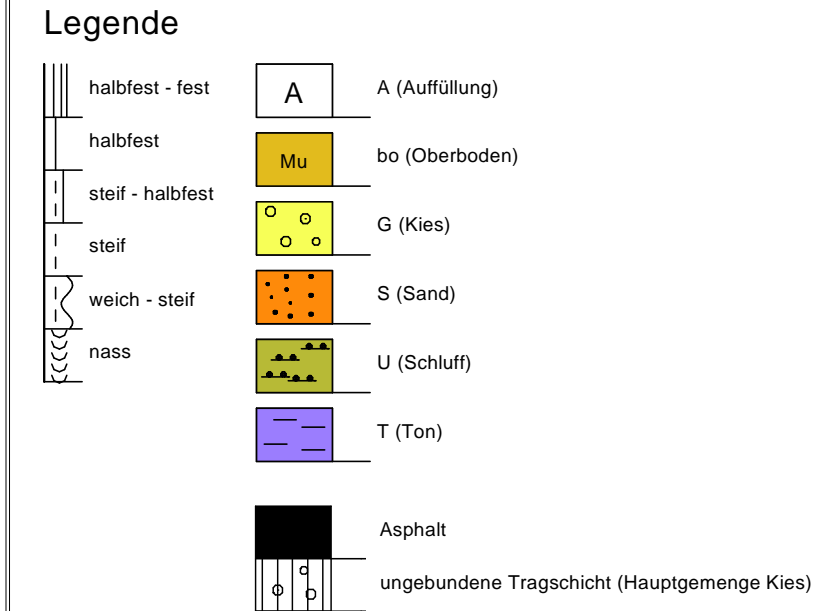
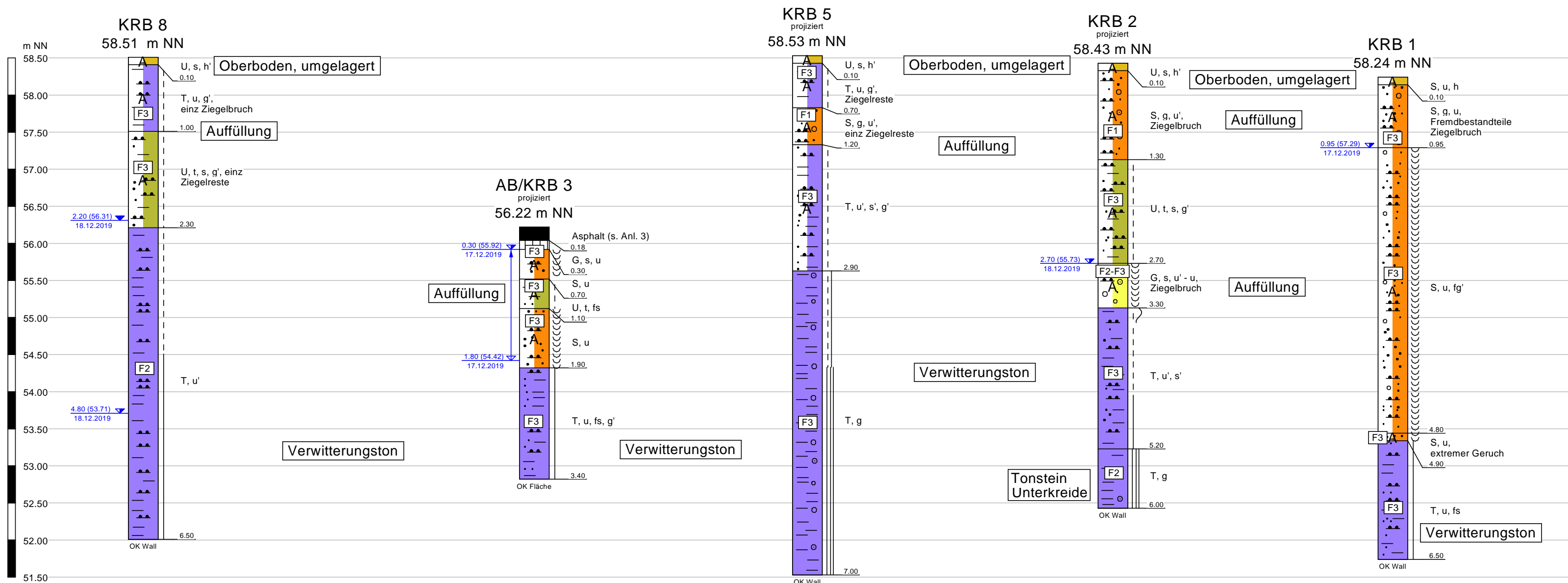
Erkundung GEO-LOG, Dezember 2019

- AB Asphaltbohrung
- ◆ KRB Kleinrammbohrung nach DIN EN ISO 22475-1
- EP Einzelprobenahme (Asphalt)
- A A Profilschnitt

GEO-LOG Geosolutions		GEO-LOG Ingenieurgesellschaft mbH Am Mallen 14 - 38112 Braunschweig Tel. 0531 770096-10 Fax 0531 770096-29		
Projekt: Thöner Bruch in Lehrte Baugrunduntersuchungen für die Überprüfung der hydrogeologischen Standortbedingungen				
Auftraggeber: STADT LEHRTE Fachdienst Grünflächen und Umwelt Rothensplatz 1 31275 Lehrte				
Gezeichnet	Datum	Name	Zeichnungs-Nr.	Anlage
Geprüft	06.01.2020	T. Brüggemann	19513-R/1_LP-001	1
	06.01.2020	J. Küster	Projekt Nr.:	19513-R/1
M 1 : 200		Lageplan mit Darstellung der Aufschlusspunkte		

A
Südwest

A'
Nordost



AB = Asphaltbohrung
KRB = Kleinrammbohrung nach DIN EN ISO 22475-1

Frostempfindlichkeitsklassen nach ZTVE-StB 09

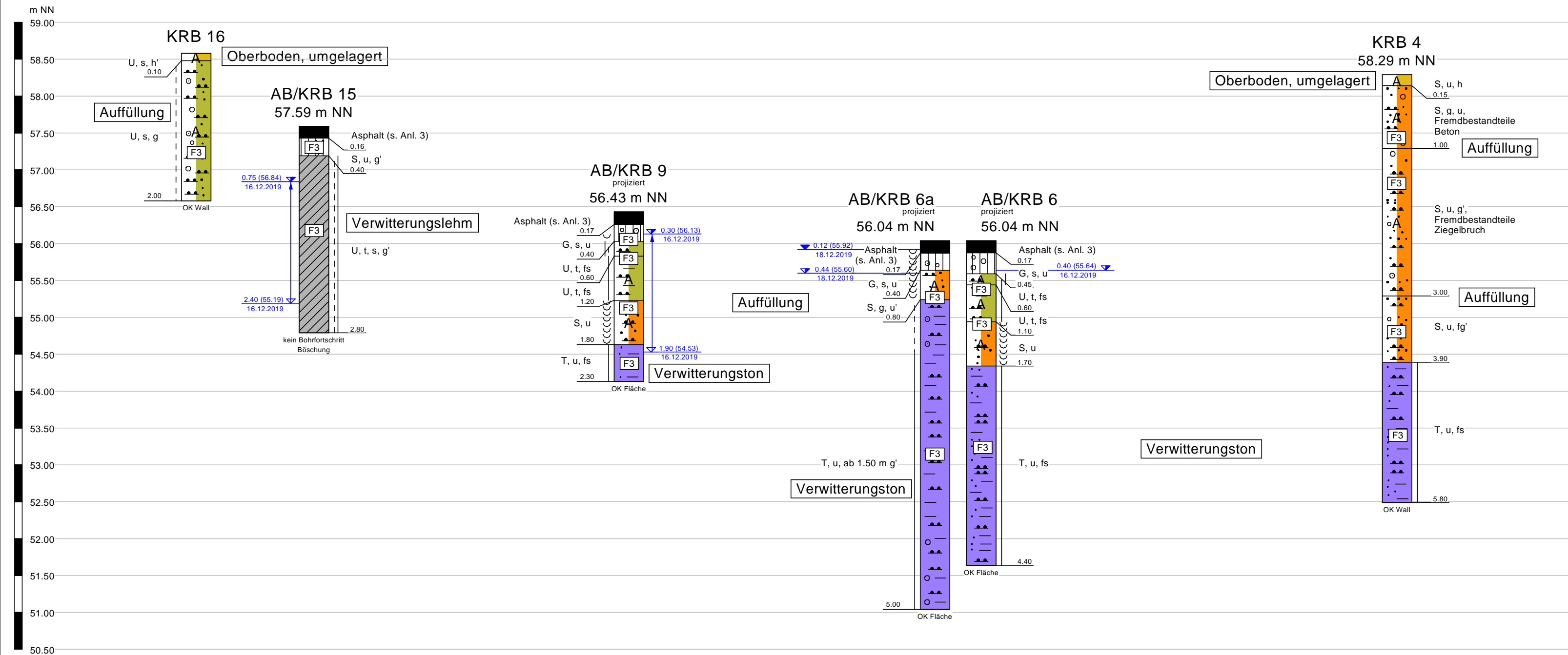
F 1 = nicht frostempfindlich
F 2 = gering bis mittel frostempfindlich
F 3 = sehr frostempfindlich

$k = 10^{-7} \times 10^{-6} \text{ m/s}$ = k - Wert (Wasserdurchlässigkeitsbeiwert)

		GEO-LOG Ingenieurgesellschaft mbH Am Hafen 14 - 38112 Braunschweig Tel. 0531/70096-10 - Fax 0531/70096-29		
Projekt:		Thöner Bruch in Lehrte Baugrunduntersuchungen für die Überprüfung der hydrogeologischen Standortbedingungen		
Auftraggeber:		Stadt Lehrte Fachdienst Grünplanung und Umwelt Rathausplatz 1 31275 Lehrte		
	DATUM	NAME	FORMAT	ANLAGE
GEZEICHNET	08.01.2020	A. BLECKMANN	590 x 297	2.1
GEPRÜFT	08.01.2020	J. KÜSTER	PROJEKT NR.:	19513-R/1
Maßstab d.H. 1 : 50	Darstellung: Bohrprofilschnitt A - A' Wall West			
Maßstab d.L. 1 : 250				

B
Südwest

B'
Nordost



Legende

<ul style="list-style-type: none"> — halbfest — steif - halbfest — steif — nass 	<ul style="list-style-type: none"> A A (Auffüllung) Mu bo (Oberboden) S S (Sand) U U (Schluff) T T (Ton) Lvw Lvw (Verwitterungslehm) Asphalt Asphalt ungebundene Tragschicht (Hauptgemenge Sand) ungebundene Tragschicht (Hauptgemenge Kies)
---	---

AB = Asphaltbohrung
 KRB = Kleinrammbohrung nach DIN EN ISO 22475-1

Frostempfindlichkeitsklassen nach ZTVE-StB 09
F 1 = nicht frostempfindlich
F 2 = gering bis mittel frostempfindlich
F 3 = sehr frostempfindlich

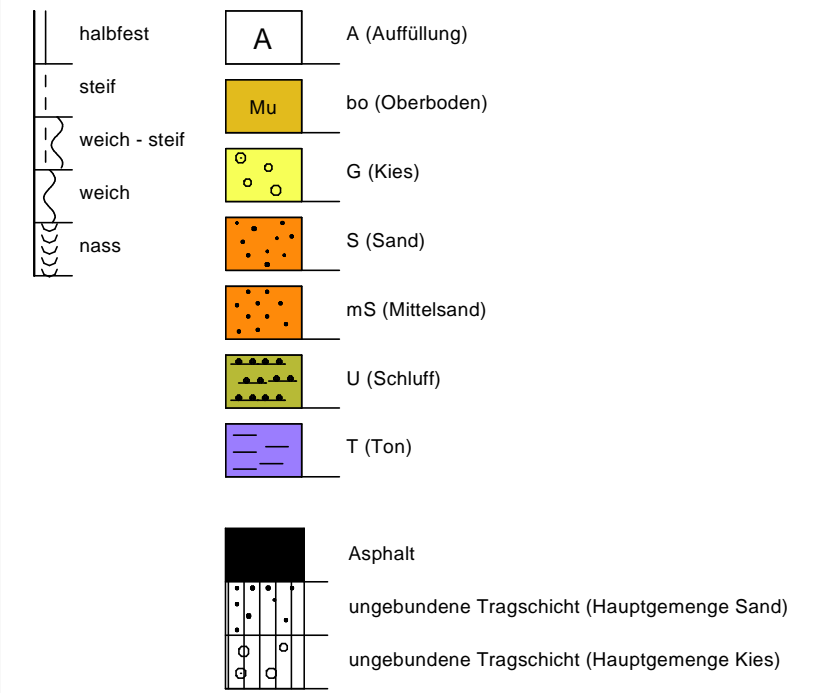
$k = 10^{-7} \times 10^{-6} \text{ m/s}$ = k - Wert (Wasserdurchlässigkeitsbeiwert)

		GEO-LOG Ingenieurgesellschaft mbH Am Hafen 14 - 38112 Braunschweig Tel. 0531/70096-10 - Fax 0531/70096-29	
Projekt:		Thöner Bruch in Lehrte Baugrunduntersuchungen für die Überprüfung der hydrogeologischen Standortbedingungen	
Auftraggeber:		Stadt Lehrte Fachdienst Grünplanung und Umwelt Rathausplatz 1 31275 Lehrte	
GEZEICHNET	DATUM	NAME	ANLAGE
GEPRÜFT	08.01.2020	A. BLECKMANN	590 x 297
Maßstab d.H. 1 : 50	Darstellung:		ANLAGE
Maßstab d.L. 1 : 250	Bohrprofilschnitt B - B'		19513-R/1
		Nord-Süd-Ausrichtung	

C
Südwest

C'
Nordost

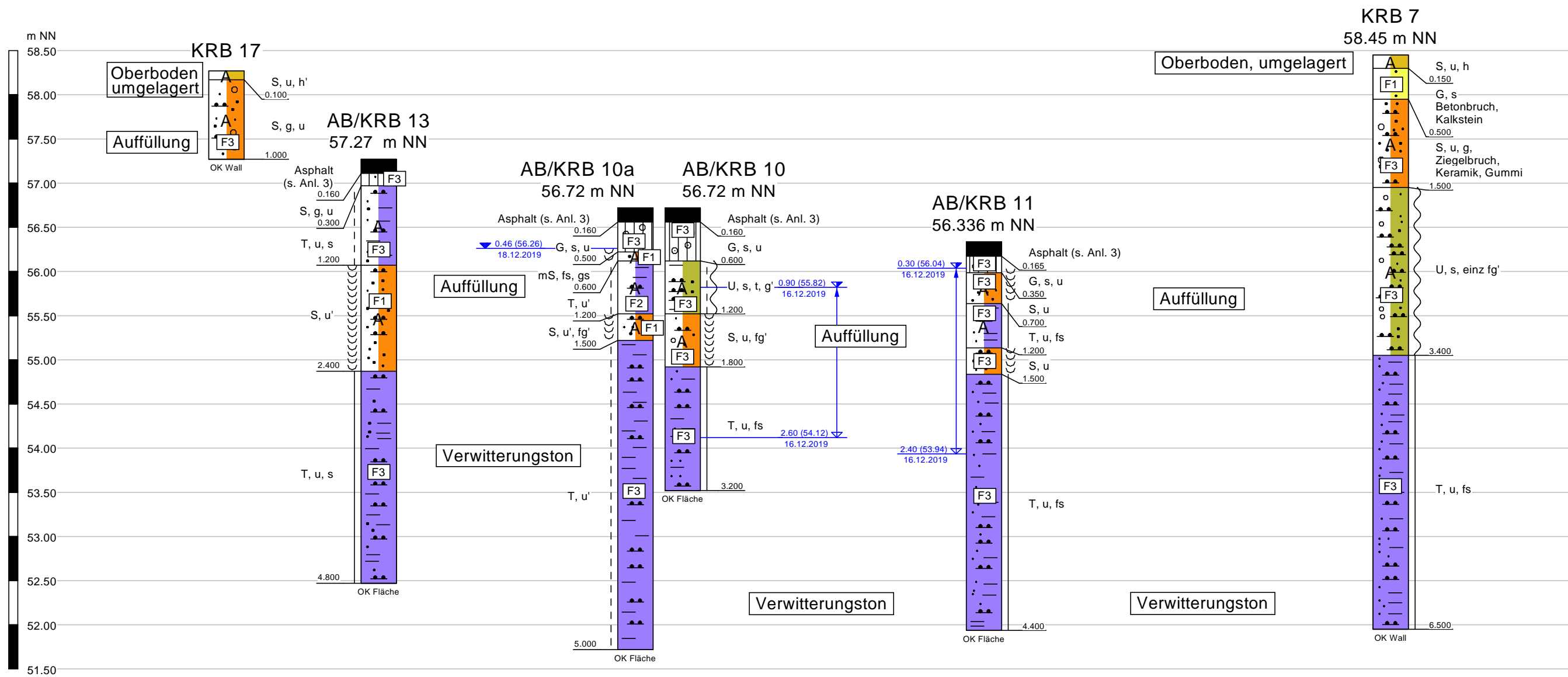
Legende



AB = Asphaltbohrung
KRB = Kleinrammbohrung nach DIN EN ISO 22475-1

Frostempfindlichkeitsklassen nach ZTVE-StB 09
F 1 = nicht frostempfindlich
F 2 = gering bis mittel frostempfindlich
F 3 = sehr frostempfindlich

$k = 10^{-7} \times 10^{-6} \text{ m/s}$ = k - Wert (Wasserdurchlässigkeitsbeiwert)



GEO-LOG Geosolutions
GEO-LOG Ingenieurgesellschaft mbH
Am Hafen 14 - 38112 Braunschweig
Tel. 0531/70096-10 - Fax 0531/70096-29

Projekt: **Thöner Bruch in Lehrte**
Baugrunduntersuchungen für die Überprüfung
der hydrogeologischen Standortbedingungen

Auftraggeber: **STADT LEHRTE**
Stadt Lehrte
Fachdienst Grünplanung und Umwelt
Rathausplatz 1
31275 Lehrte

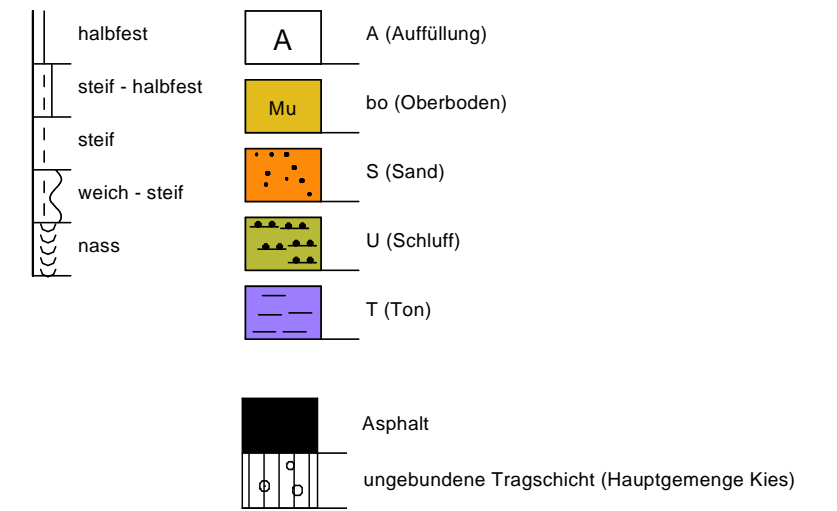
	DATUM	NAME	FORMAT	ANLAGE
GEZEICHNET	08.01.2020	A. BLECKMANN	522 x 297	2.3
GEPRÜFT	08.01.2020	J. KÜSTER	PROJEKT NR.:	19513-R/1

Maßstab d.H. 1 : 50
Maßstab d.L. 1 : 250
Darstellung: **Bohrprofilschnitt C - C'**
Nord-Süd-Ausrichtung

D
Nordwest

D'
Südost

Legende

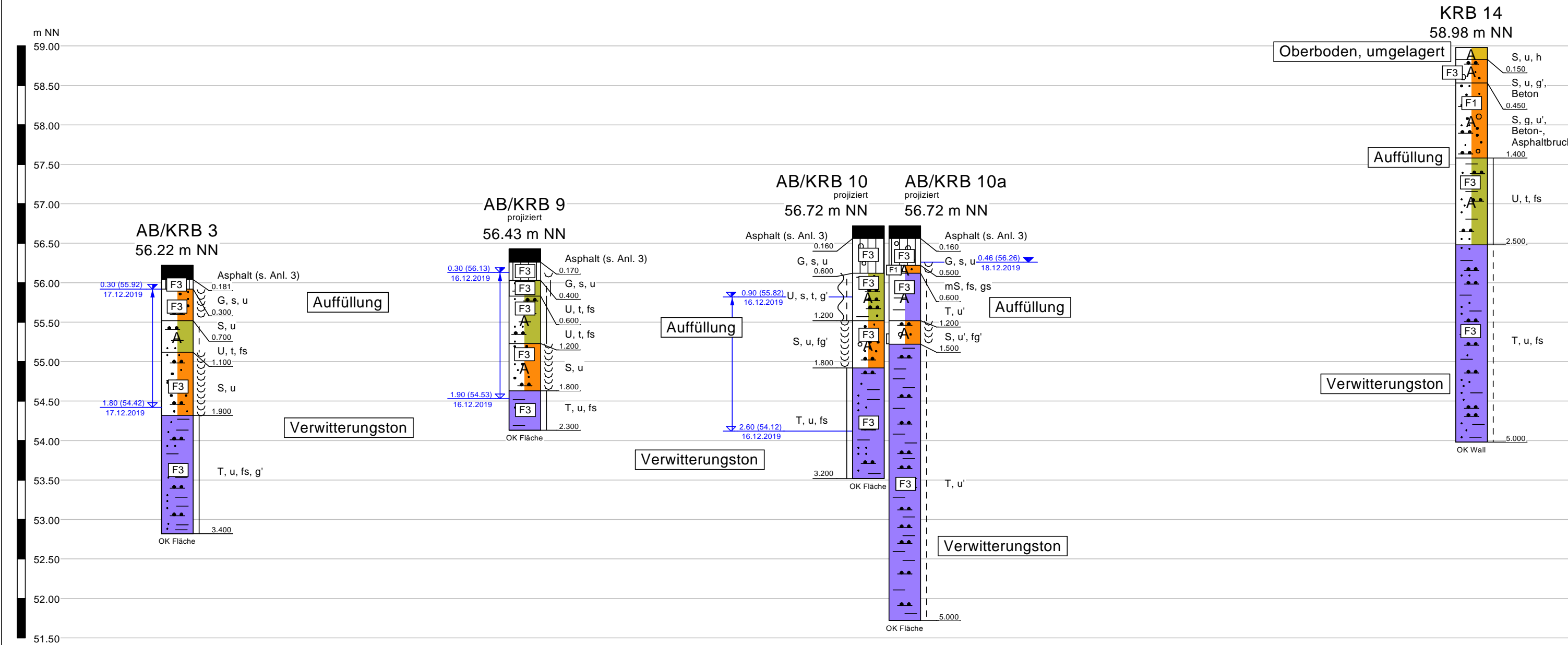


AB = Asphaltbohrung
KRB = Kleinrammbohrung nach DIN EN ISO 22475-1

Frostempfindlichkeitsklassen nach ZTVE-StB 09

F 1 = nicht frostempfindlich
F 2 = gering bis mittel frostempfindlich
F 3 = sehr frostempfindlich

$k = 10^{-7} \times 10^{-6} \text{ m/s}$ = k - Wert (Wasserdurchlässigkeitsbeiwert)



GEO-LOG Geosolutions
GEO-LOG Ingenieurgesellschaft mbH
Am Hafen 14 - 38112 Braunschweig
Tel. 0531/70096-10 - Fax 0531/70096-29

Projekt: **Thöner Bruch in Lehrte**
Baugrunduntersuchungen für die Überprüfung der hydrogeologischen Standortbedingungen

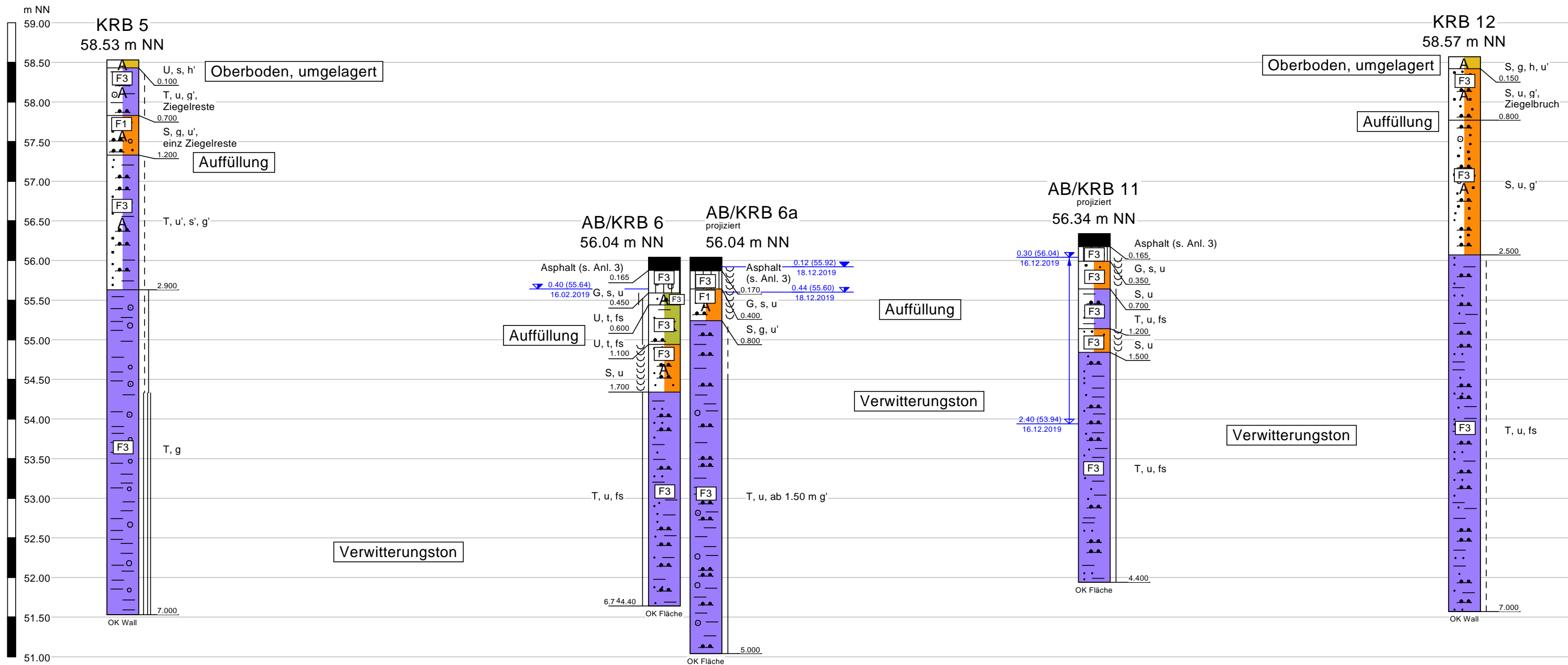
Auftraggeber: **STADT LEHRTE**
Stadt Lehrte
Fachdienst Grünplanung und Umwelt
Rathausplatz 1
31275 Lehrte

	DATUM	NAME	FORMAT	ANLAGE
GEZEICHNET	09.01.2020	A. BLECKMANN	562 x 297	2.4
GEPRÜFT	09.01.2020	J. KÜSTER	PROJEKT NR.:	19513-R/1

Maßstab d.H. 1 : 50
Maßstab d.L. 1 : 250
Darstellung: **Bohrprofilschnitt D - D'**
Ost-West-Ausrichtung

E
Nordwest

E'
Südost



Legende

	halbfest - fest		A (Auffüllung)
	halbfest		bo (Oberboden)
	steif - halbfest		S (Sand)
	steif		U (Schluff)
	nass		T (Ton)
	Asphalt		
	ungebundene Tragschicht (Hauptgemenge Kies)		

AB = Asphaltbohrung
KRB = Kleinrammbohrung nach DIN EN ISO 22475-1

Frostempfindlichkeitsklassen nach ZTVE-StB 09

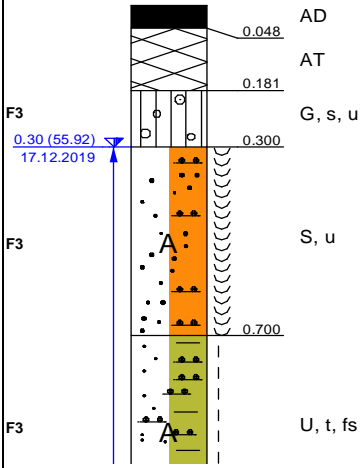
F 1 = nicht frostempfindlich
F 2 = gering bis mittel frostempfindlich
F 3 = sehr frostempfindlich

$k = 6,3 \times 10^{-5} \text{ m/s}$ = k - Wert (Wasserdurchlässigkeitsbeiwert)

		GEO-LOG Ingenieurgesellschaft mbH Am Hafen 14 - 38112 Braunschweig Tel. 0531/70096-10 - Fax 0531/70096-29		
Projekt:		Thöner Bruch in Lehrte Baugrunduntersuchungen für die Überprüfung der hydrogeologischen Standortbedingungen		
Auftraggeber:		Stadt Lehrte Fachdienst Grünplanung und Umwelt Rathausplatz 1 31275 Lehrte		
	DATUM	NAME	FORMAT	ANLAGE
GEZEICHNET	09.01.2020	A. BLECKMANN	562 x 297	2.5
GEPRÜFT	09.01.2020	J. KÜSTER	PROJEKT NR.:	19513-R/1
Maßstab d.H. 1 : 50	Darstellung: Bohrprofilschnitt E - E' Ost-West-Ausrichtung			
Maßstab d.L. 1 : 250				

Thöner Bruch in Lehrte

Profildarstellung Straßenaufbau:
AB/KRB 3
56.22 m NN



weiter siehe Schichtenverzeichnis
F 1 = Frostempfindlichkeitsklasse nach ZTVE-StB 17



Aufschluss: **AB/KRB 3**
Ort: **Lehrte**
Straße:
Lage: Thöner Bruch
(siehe Darstellung Lageplan)
Probenehmer: Wischer

Zustand der Straßendecke:

	SCHICHTENAUFBAU	WEITERE SCHICHTENANGABEN					ANALYTIK				BEWERTUNG		
		Stärke	Tiefe	Schnelltest	Probennummer	Mischprobe ¹	PAK [mg/kg]	Phenol-Index [µg/l]	Asbestgehalt		Verwertungs-klasse RuVA-StB 01 (2005)	Einbau-klasse LAGA	Abfall-schlüssel AVV
		[cm]	[cm]	FGSV 27/2					Qualitat. Nachweis VDI 3866	BIA 7487 (WHO) ^{2,3} [%]			
OBERBAU gebundene und ungebundene TS	Asphaltdeckschicht	4,8	4,8	-	P 3.1	MP 1	< 5	< 10		asbestfrei	A		17 03 02
	Asphalttragschicht	13,3	18,1	-	P 3.2	MP 2	< 5	< 10		asbestfrei	A		17 03 02
	Tragschicht: Kies, sandig, schluffig, (Naturstein, Brechkorn), [GU*]	11,9	30,0		P 3.3	MP 5						Z 2	17 05 04
UNTERGRUND AUFFÜLLUNG	Auffüllung: Sand, schluffig, grau, erdfeucht, [SU*]	40,0	70,0		P 3.4								
	Auffüllung: Schluff, tonig, feinsandig, steif, grau, [UL] weiter siehe Schichtenverzeichnis	30,0	100,0		P 3.5								
NATÜRLICHER UNTERGRUND													

¹ Mischprobe enthält weitere Einzelproben (siehe Probenliste und übrige Kennblätter).

Quantitative Bestimmung lungengängiger Asbestfasern

- 2 **Asbest lungengängiger Anteil**
bei Asbestgehalt > 0,1 Gew.-%
- 3 **Asbest lungengängiger Anteil**
bei Asbestgehalt > 0,008 Gew.-%

abfallrechtliche Bewertung gemäß Erlass des Nds. MU vom 31.05.2011.
Zuordnung nach Abfallschlüssel AVV 17 06 05* als **asbesthaltiger Baustoff** ⇒

"gefährlicher Abfall"

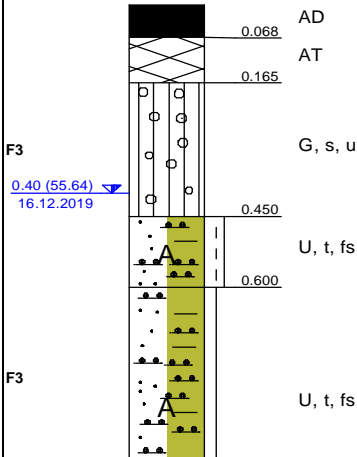
arbeitschutzbezogene Bewertung nach WHO stellt Bezugsgröße für Arbeitsschutz nach TRGS 517 dar.
Zuordnung nach TRGS 517 als "asbesthaltig". Entsprechend werden "Besondere Arbeitsschutzmaßnahmen" gemäß TRGS 517 erforderlich.

Aufbau der Befestigungen

Thöner Bruch in Lehrte

Profildarstellung Straßenaufbau:

AB/KRB 6
56.04 m NN



weiter siehe Schichtenverzeichnis

F 1 = Frostempfindlichkeitsklasse nach ZTVE-StB 17



Aufschluss: **AB/KRB 6**

Ort: **Lehrte**

Straße:

Lage: Thöner Bruch
(siehe Darstellung Lageplan)

Probenehmer: Wischer



Zustand der Straßendecke:

	SCHICHTENAUFBAU	WEITERE SCHICHTENANGABEN					ANALYTIK			BEWERTUNG			
		Stärke	Tiefe	Schnelltest	Probennummer	Mischprobe ¹	PAK [mg/kg]	Phenol-Index [µg/l]	Asbestgehalt		Verwertungs-klasse	Einbau-klasse	Abfall-schlüssel
		[cm]	[cm]	FGSV 27/2					Qualitat. Nachweis VDI 3866	BIA 7487 (WHO) ^{2,3} [%]			
OBERBAU gebundene und ungebundene TS	Asphaltdeckschicht	6,8	6,8	-	P 6.1	MP 1	< 5	< 10		asbestfrei	A		17 03 02
	Asphalttragschicht	9,7	16,5	-	P 6.2	MP 2	< 5	< 10		asbestfrei	A		17 03 02
	Tragschicht: Kies, sandig, schluffig, (Naturstein, Brechkorn), [GU*]	28,5	45,0		P 6.3	MP 5						Z 2	17 05 04
UNTERGRUND AUFFÜLLUNG	Auffüllung: Schluff, tonig, feinsandig, halbfest bis steif, dunkelgrau, [UL]	15,0	60,0		P 6.4								
	Auffüllung: Schluff, tonig, feinsandig, halbfest, grau, [UL] <i>weiter siehe Schichtenverzeichnis</i>	50,0	110,0		P 6.5								
NATÜRLICHER UNTERGRUND													

¹ Mischprobe enthält weitere Einzelproben (siehe Probenliste und übrige Kennblätter).

Quantitative Bestimmung lungengängiger Asbestfasern

² **Asbest lungengängiger Anteil**
bei Asbestgehalt > 0,1 Gew.-%

abfallrechtliche Bewertung gemäß Erlass des Nds. MU vom 31.05.2011.
Zuordnung nach Abfallschlüssel AVV 17 06 05* als **asbesthaltiger Baustoff** ⇒

"gefährlicher Abfall"

³ **Asbest lungengängiger Anteil**
bei Asbestgehalt > 0,008 Gew.-%

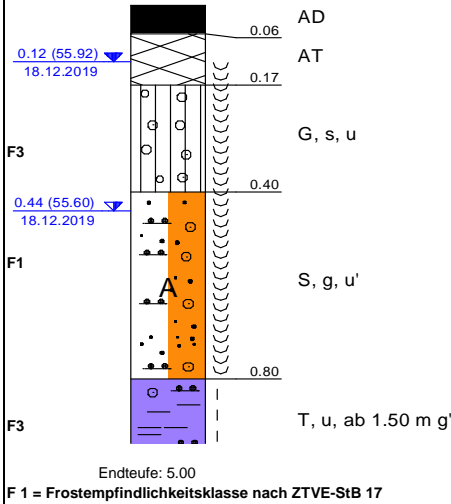
arbeitschutzbezogene Bewertung nach WHO stellt Bezugsgröße für Arbeitsschutz nach TRGS 517 dar.
Zuordnung nach TRGS 517 als **"asbesthaltig"**. Entsprechend werden **"Besondere Arbeitsschutzmaßnahmen"** gemäß TRGS 517 erforderlich.

Aufbau der Befestigungen

Thöner Bruch in Lehrte

Profildarstellung Straßenaufbau:

AB/KRB 6a
56.04 m NN



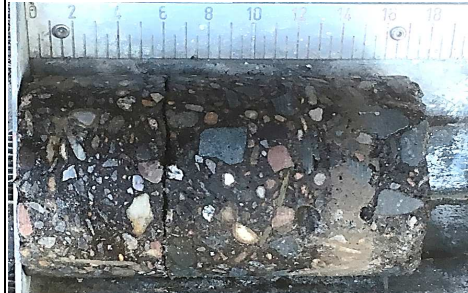
Aufschluss: **AB/KRB 6a**

Ort: **Lehrte**

Straße:

Lage: Thöner Bruch
(siehe Darstellung Lageplan)

Probenehmer: Schulz



Zustand der Straßendecke:

	SCHICHTENAUFBAU	WEITERE SCHICHTENANGABEN					ANALYTIK			BEWERTUNG			
		Stärke	Tiefe	Schnelltest	Probennummer	Mischprobe ¹	PAK [mg/kg]	Phenol-Index [µg/l]	Asbestgehalt		Verwertungs-klasse	Einbau-klasse	Abfall-schlüssel
		[cm]	[cm]	FGSV 27/2					Qualitat. Nachweis VDI 3866	BIA 7487 (WHO) ^{2,3} [%]			
OBERBAU gebundene und ungebundene TS	Asphaltdeckschicht	6,0	6,0	-	P 6a.1								
	Asphalttragschicht: Grundwasser Ruhe: 0.12 m	11,0	17,0	-	P 6a.2								
	Tragschicht: Kies, sandig, schluffig, (Naturstein, Brechkorn), [GU*]	23,0	40,0		P 6a.3								
UNTERGRUND AUFFÜLLUNG	Auffüllung: Sand, kiesig, schwach schluffig, grau, Grundwasser nach Bohrende: 0.44 m, nass, [SU]	40,0	80,0		P 6a.4								
	NATÜRLICHER UNTERGRUND Verwitterungston: Ton, schluffig, ab 1.50 m schwach kiesig, steif, ab 1.50 m halbfest, grau, TA	420,0	500,0		P 6a.5								

¹ Mischprobe enthält weitere Einzelproben (siehe Probenliste und übrige Kennblätter).

Quantitative Bestimmung lungengängiger Asbestfasern

² **Asbest lungengängiger Anteil**
bei Asbestgehalt > 0,1 Gew.-%

abfallrechtliche Bewertung gemäß Erlass des Nds. MU vom 31.05.2011.
Zuordnung nach Abfallschlüssel AVV 17 06 05* als **asbesthaltiger Baustoff** ⇒

"gefährlicher Abfall"

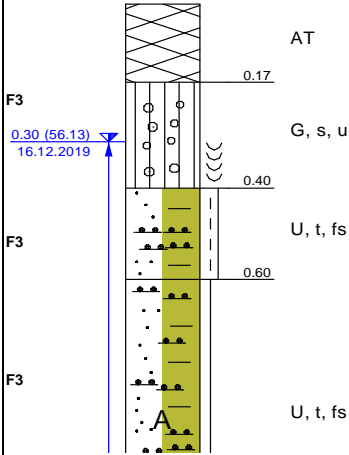
³ **Asbest lungengängiger Anteil**
bei Asbestgehalt > 0,008 Gew.-%

arbeitschutzbezogene Bewertung nach WHO stellt Bezugsgröße für Arbeitsschutz nach TRGS 517 dar.
Zuordnung nach TRGS 517 als "asbesthaltig". Entsprechend werden "Besondere Arbeitsschutzmaßnahmen" gemäß TRGS 517 erforderlich.

Thöner Bruch in Lehrte

Profildarstellung Straßenaufbau:

AB/KRB 9
56.43 m NN



weiter siehe Schichtenverzeichnis

F 1 = Frostempfindlichkeitsklasse nach ZTVE-StB 17



Aufschluss: **AB/KRB 9**

Ort: **Lehrte**

Straße:

Lage: Thöner Bruch
(siehe Darstellung Lageplan)

Probenehmer: Wischer

Zustand der Straßendecke:

	SCHICHTENAUFBAU	WEITERE SCHICHTENANGABEN					ANALYTIK			BEWERTUNG			
		Stärke	Tiefe	Schnelltest	Probennummer	Mischprobe ¹	PAK [mg/kg]	Phenol-Index [µg/l]	Asbestgehalt		Verwertungs-klasse	Einbau-klasse	Abfall-schlüssel
		[cm]	[cm]	FGSV 27/2					Qualitat. Nachweis VDI 3866	BIA 7487 (WHO) ^{2,3} [%]	RuVA-StB 01 (2005)	LAGA	AVV
OBERBAU	gebundene und ungebundene TS	Asphalttragschicht	17,0	17,0	-	P 9.1	MP 2	< 5	< 10	asbestfrei	A		17 03 02
		Tragschicht: Kies, sandig, schluffig, (Naturstein, Brechkorn), Grundwasser nach Bohrende: 0.30 m, [GU*]	23,0	40,0		P 9.2	MP 5						
UNTERGRUND	AUFFÜLLUNG	Auffüllung: Schluff, tonig, feinsandig, halbfest bis steif, dunkelgrau, [UL]	20,0	60,0		P 9.3							
		Auffüllung: Schluff, tonig, feinsandig, halbfest, grau, [UL] <i>weiter siehe Schichtenverzeichnis</i>	60,0	120,0		P 9.4							
NATÜRLICHER UNTERGRUND													

¹ Mischprobe enthält weitere Einzelproben (siehe Probenliste und übrige Kennblätter).

Quantitative Bestimmung lungengängiger Asbestfasern

- 2 **Asbest lungengängiger Anteil**
bei Asbestgehalt > 0,1 Gew.-%
- 3 **Asbest lungengängiger Anteil**
bei Asbestgehalt > 0,008 Gew.-%

abfallrechtliche Bewertung gemäß Erlass des Nds. MU vom 31.05.2011.
Zuordnung nach Abfallschlüssel AVV 17 06 05* als **asbesthaltiger Baustoff** ⇒

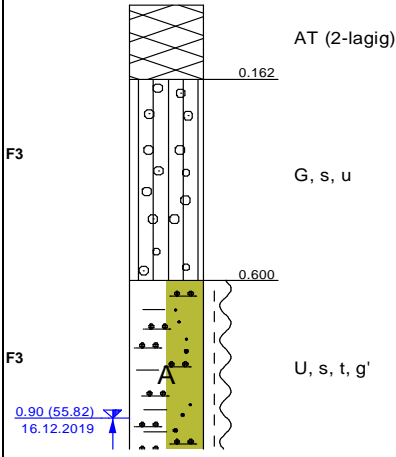
"gefährlicher Abfall"

arbeitschutzbezogene Bewertung nach WHO stellt Bezugsgröße für Arbeitsschutz nach TRGS 517 dar.
Zuordnung nach TRGS 517 als "asbesthaltig". Entsprechend werden "Besondere Arbeitsschutzmaßnahmen" gemäß TRGS 517 erforderlich.

Aufbau der Befestigungen

Thöner Bruch in Lehrte

Profildarstellung Straßenaufbau:
AB/KRB 10
56.72 m NN



Aufschluss: **AB/KRB 10**
Ort: **Lehrte**
Straße:
Lage: Thöner Bruch
(siehe Darstellung Lageplan)
Probenehmer: Wischer



weiter siehe Schichtenverzeichnis

F 1 = Frostempfindlichkeitsklasse nach ZTVE-StB 17

Zustand der Straßendecke:

	SCHICHTENAUFBAU	WEITERE SCHICHTENANGABEN					ANALYTIK			BEWERTUNG			
		Stärke	Tiefe	Schnelltest	Probennummer	Mischprobe ¹	PAK [mg/kg]	Phenol-Index [µg/l]	Asbestgehalt		Verwertungs-klasse	Einbau-klasse	Abfall-schlüssel
		[cm]	[cm]	FGSV 27/2					Qualitat. Nachweis VDI 3866	BIA 7487 (WHO) ^{2,3} [%]	RuVA-StB 01 (2005)	LAGA	AVV
OBERBAU gebundene und ungebundene TS	Asphalttragschicht	5,8	5,8	-	P 10.1	MP 1	< 5	< 10		asbestfrei	A		17 03 02
	Asphalttragschicht	10,4	16,2	-	P 10.2	MP 2	< 5	< 10		asbestfrei	A		17 03 02
	Tragschicht: Kies, sandig, schluffig, (Naturstein, Brechkorn), [GU*]	43,2	60,0		P 10.3	MP 5						Z 2	17 05 04
UNTERGRUND AUFFÜLLUNG	Auffüllung: Schluff, sandig, tonig, schwach kiesig, steif - weich, dunkelgrau, [UL] - [TL] weiter siehe Schichtenverzeichnis	60,0	120,0		P 10.4								
	NATÜRLICHER UNTERGRUND												

¹ Mischprobe enthält weitere Einzelproben (siehe Probenliste und übrige Kennblätter).

Quantitative Bestimmung lungengängiger Asbestfasern

- 2 **Asbest lungengängiger Anteil**
bei Asbestgehalt > 0,1 Gew.-%
- 3 **Asbest lungengängiger Anteil**
bei Asbestgehalt > 0,008 Gew.-%

abfallrechtliche Bewertung gemäß Erlass des Nds. MU vom 31.05.2011 .

Zuordnung nach Abfallschlüssel AVV 17 06 05* als **asbesthaltiger Baustoff** ⇒

"gefährlicher Abfall"

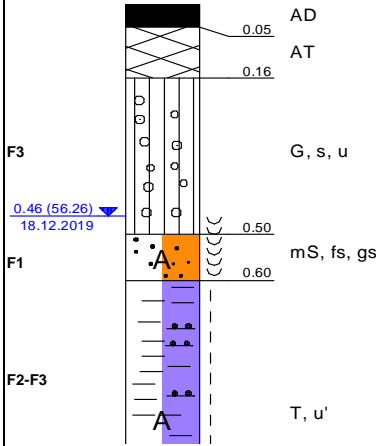
arbeitschutzbezogene Bewertung nach WHO stellt Bezugsgröße für Arbeitsschutz nach TRGS 517 dar.

Zuordnung nach TRGS 517 als **"asbesthaltig"**. Entsprechend werden **"Besondere Arbeitsschutzmaßnahmen"** gemäß TRGS 517 erforderlich.

Thöner Bruch in Lehrte

Profildarstellung Straßenaufbau:

AB/KRB 10a
56.72 m NN



weiter siehe Schichtenverzeichnis

F 1 = Frostempfindlichkeitsklasse nach ZTVE-StB 17



Aufschluss: **AB/KRB 10a**

Ort: **Lehrte**

Straße:

Lage: Thöner Bruch
(siehe Darstellung Lageplan)

Probenehmer: Schulz

Zustand der Straßendecke:

	SCHICHTENAUFBAU	WEITERE SCHICHTENANGABEN					ANALYTIK			BEWERTUNG			
		Stärke	Tiefe	Schnelltest	Probennummer	Mischprobe ¹	PAK [mg/kg]	Phenol-Index [µg/l]	Asbestgehalt		Verwertungs-klasse	Einbau-klasse	Abfall-schlüssel
		[cm]	[cm]	FGSV 27/2					Qualitat. Nachweis VDI 3866	BIA 7487 (WHO) ^{2,3} [%]			
OBERBAU gebundene und ungebundene TS	Asphaltdeckschicht	5,0	5,0	-	P 10.1								
	Asphalttragschicht	11,0	16,0	-	P 10.2								
	Tragschicht: Kies, sandig, schluffig, (Naturstein, Brechkorn), Grundwasser Ruhe: 0.46 m, [GU*]	34,0	50,0		P 10.3								
UNTERGRUND AUFFÜLLUNG	Auffüllung: Mittelsand, feinsandig, grobsandig, braun, nass, [SE]	10,0	60,0		P 10.4								
	Auffüllung: Ton, schwach schluffig, steif, grau, [TA] <i>weiter siehe Schichtenverzeichnis</i>	60,0	120,0		P 10.5								
NATÜRLICHER UNTERGRUND													

¹ Mischprobe enthält weitere Einzelproben (siehe Probenliste und übrige Kennblätter).

Quantitative Bestimmung lungengängiger Asbestfasern

2 Asbest lungengängiger Anteil
bei Asbestgehalt > 0,1 Gew.-%

abfallrechtliche Bewertung gemäß Erlass des Nds. MU vom 31.05.2011.
Zuordnung nach Abfallschlüssel AVV 17 06 05* als **asbesthaltiger Baustoff** ⇒

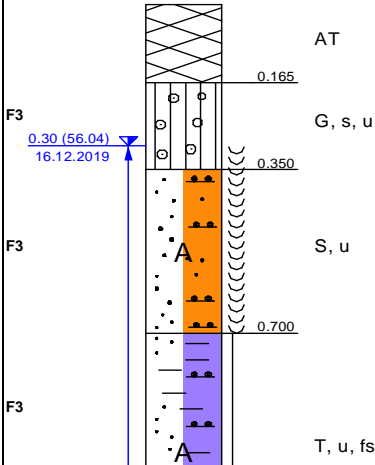
"gefährlicher Abfall"

3 Asbest lungengängiger Anteil
bei Asbestgehalt > 0,008 Gew.-%

arbeitschutzbezogene Bewertung nach WHO stellt Bezugsgröße für Arbeitsschutz nach TRGS 517 dar.
Zuordnung nach TRGS 517 als **'asbesthaltig'**. Entsprechend werden **'Besondere Arbeitsschutzmaßnahmen'** gemäß TRGS 517 erforderlich.

Thöner Bruch in Lehrte

Profildarstellung Straßenaufbau:
AB/KRB 11
56.34 m NN



weiter siehe Schichtenverzeichnis
F 1 = Frostempfindlichkeitsklasse nach ZTVE-StB 17



Aufschluss: **AB/KRB 11**
Ort: **Lehrte**
Straße:
Lage: **Thöner Bruch**
(siehe Darstellung Lageplan)
Probenehmer: Wischer



Zustand der Straßendecke:

	SCHICHTENAUFBAU	WEITERE SCHICHTENANGABEN					ANALYTIK			BEWERTUNG			
		Stärke	Tiefe	Schnelltest	Probennummer	Mischprobe ¹	PAK [mg/kg]	Phenol-Index [µg/l]	Asbestgehalt		Verwertungs-klasse	Einbau-klasse	Abfall-schlüssel
		[cm]	[cm]	FGSV 27/2					Qualitat. Nachweis VDI 3866	BIA 7487 (WHO) ^{2,3} [%]	RuVA-StB 01 (2005)	LAGA	AVV
OBERBAU	gebundene und ungebundene TS Asphalttragschicht Tragschicht: Kies, sandig, schluffig, (Naturstein, Brechkorn), [GU*]	16,5	16,5	-	P 11.1	MP 2	< 5	< 10		asbestfrei	A		17 03 02
		18,5	35,0		P 11.2	MP 5						Z 2	17 05 04
UNTERGRUND	AUFFÜLLUNG Auffüllung: Sand, schluffig, erdfeucht, dunkelgrau, [SU*] Auffüllung: Ton, schluffig, feinsandig, halbfest, grau, [TM] - [TA] weiter siehe Schichtenverzeichnis	35,0	70,0		P 11.3								
		50,0	120,0		P 11.4								
NATÜRLICHER UNTERGRUND													

¹ Mischprobe enthält weitere Einzelproben (siehe Probenliste und übrige Kennblätter).

Quantitative Bestimmung lungengängiger Asbestfasern

- Asbest lungengängiger Anteil**
bei Asbestgehalt > 0,1 Gew.-%
- Asbest lungengängiger Anteil**
bei Asbestgehalt > 0,008 Gew.-%

abfallrechtliche Bewertung gemäß Erlass des Nds. MU vom 31.05.2011 .

Zuordnung nach Abfallschlüssel AVV 17 06 05* als **asbesthaltiger Baustoff** ⇒

"gefährlicher Abfall"

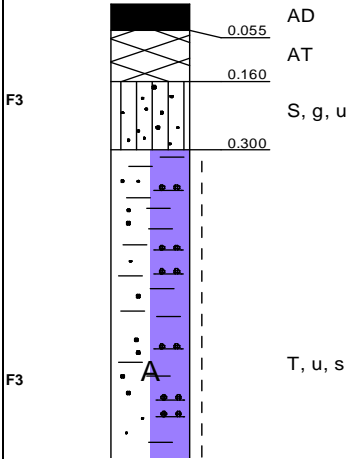
arbeitschutzbezogene Bewertung nach WHO stellt Bezugsgröße für Arbeitsschutz nach TRGS 517 dar.

Zuordnung nach TRGS 517 als **"asbesthaltig"**. Entsprechend werden **"Besondere Arbeitsschutzmaßnahmen"** gemäß TRGS 517 erforderlich.

Aufbau der Befestigungen

Thöner Bruch in Lehrte

Profildarstellung Straßenaufbau:
AB/KRB 13
57.27 m NN



weiter siehe Schichtenverzeichnis

F 1 = Frostempfindlichkeitsklasse nach ZTVE-StB 17



Aufschluss: **AB/KRB 13**
Ort: **Lehrte**
Straße:
Lage: Thöner Bruch
(siehe Darstellung Lageplan)
Probenehmer: Wischer

Zustand der Straßendecke:

	SCHICHTENAUFBAU	WEITERE SCHICHTENANGABEN					ANALYTIK			BEWERTUNG		
		Stärke	Tiefe	Schnelltest	Probennummer	Mischprobe ¹	PAK [mg/kg]	Phenol-Index [µg/l]	Asbestgehalt	Verwertungs-klasse	Einbau-klasse	Abfall-schlüssel
		[cm]	[cm]	FGSV 27/2					Qualitat. Nachweis VDI 3866	BIA 7487 (WHO) ^{2,3} [%]	RuVA-StB 01 (2005)	LAGA
OBERBAU gebundene und ungebundene TS	Asphaltdeckschicht	5,5	5,5	-	P 13.1	MP 3	< 5	< 10	asbestfrei	A	Z 2	17 03 02
	Asphalttragschicht	8,5	14,0	-	P 13.2							
	Tragschicht: Sand, kiesig, schluffig, (Naturstein, Rundkorn), [SU*]	16,0	30,0	-	P 13.3							
UNTERGRUND AUFFÜLLUNG	Auffüllung: Ton, schluffig, sandig, steif, grau, [TM] - [TA] weiter siehe Schichtenverzeichnis	90,0	120,0		P 13.4							
	NATÜRLICHER UNTERGRUND											

¹ Mischprobe enthält weitere Einzelproben (siehe Probenliste und übrige Kennblätter).

Quantitative Bestimmung lungengängiger Asbestfasern

- ² **Asbest lungengängiger Anteil**
bei Asbestgehalt > 0,1 Gew.-%
- ³ **Asbest lungengängiger Anteil**
bei Asbestgehalt > 0,008 Gew.-%

abfallrechtliche Bewertung gemäß Erlass des Nds. MU vom 31.05.2011 .

Zuordnung nach Abfallschlüssel AVV 17 06 05* als **asbesthaltiger Baustoff** ⇒

"gefährlicher Abfall"

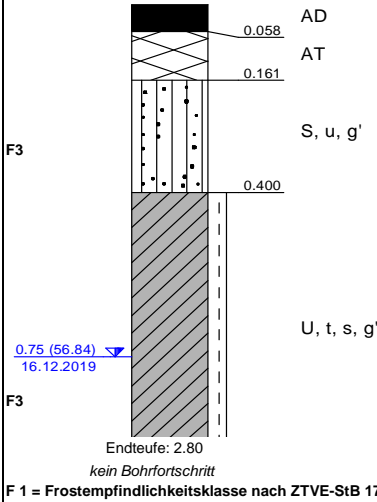
arbeitschutzbezogene Bewertung nach WHO stellt Bezugsgröße für Arbeitsschutz nach TRGS 517 dar.

Zuordnung nach TRGS 517 als "asbesthaltig". Entsprechend werden "Besondere Arbeitsschutzmaßnahmen" gemäß TRGS 517 erforderlich.

Thöner Bruch in Lehrte

Profildarstellung Straßenaufbau:

AB/KRB 15
57.59 m NN



Aufschluss: **AB/KRB 15**
Ort: **Lehrte**
Straße:
Lage: Thöner Bruch
(siehe Darstellung Lageplan)
Probenehmer: Wischer

F 1 = Frostempfindlichkeitsklasse nach ZTVE-StB 17

Zustand der Straßendecke:

	SCHICHTENAUFBAU	WEITERE SCHICHTENANGABEN					ANALYTIK			BEWERTUNG		
		Stärke	Tiefe	Schnelltest	Probennummer	Mischprobe ¹	PAK [mg/kg]	Phenol-Index [µg/l]	Asbestgehalt	Verwertungs-klasse	Einbau-klasse	Abfall-schlüssel
		[cm]	[cm]	FGSV 27/2					Qualitat. Nachweis VDI 3866	BIA 7487 (WHO) ^{2,3} [%]	RuVA-StB 01 (2005)	LAGA
OBERBAU gebundene und ungebundene TS	Asphaltdeckschicht	5,8	5,8	-	P 15.1	MP 3	< 5	< 10	asbestfrei	A		17 03 02
	Asphalttragschicht	8,5	16,1	-	P 15.2							
	Tragschicht: Sand, schluffig, schwach kiesig, (Naturstein, Rundkorn), [SU*]	16,0	40,0	-	P 15.3							
UNTERGRUND AUFFÜLLUNG					MP 6					Z 2	17 05 04	
NATÜRLICHER UNTERGRUND	Verwitterungslehm: Schluff, tonig, sandig, schwach kiesig, halbfest - steif, grau, Grundwasser angebohrt: 2.40 m, Grundwasser nach Bohrende: 0.75 m kein Bohrfortschritt	240,0	280,0		P 15.4							

¹ Mischprobe enthält weitere Einzelproben (siehe Probenliste und übrige Kennblätter).

Quantitative Bestimmung lungengängiger Asbestfasern

- Asbest lungengängiger Anteil**
bei Asbestgehalt > 0,1 Gew.-%
- Asbest lungengängiger Anteil**
bei Asbestgehalt > 0,008 Gew.-%

abfallrechtliche Bewertung gemäß Erlass des Nds. MU vom 31.05.2011 .

Zuordnung nach Abfallschlüssel AVV 17 06 05* als **asbesthaltiger Baustoff** ⇒

"gefährlicher Abfall"

arbeitsschutzbezogene Bewertung nach WHO stellt Bezugsgröße für Arbeitsschutz nach TRGS 517 dar.

Zuordnung nach TRGS 517 als **"asbesthaltig"**. Entsprechend werden **"Besondere Arbeitsschutzmaßnahmen"** gemäß TRGS 517 erforderlich.

Schichtenverzeichnis

für Bohrungen ohne durchgehende Gewinnung von gekernten Proben

Bericht:
19513-R

Anlage:
4.1

Vorhaben: Thönser Bruch in Lehrte

Bohrung **KRB 1** / Blatt: 1

Höhe: 58.24 m NN

Datum:
17.12.2019

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 Bemerkung ¹⁾				Art	Nr	Tiefe in m (Unter- kante)
	c) Beschaffenheit nach Bohrgut	d) Beschaffenheit nach Bohrvorgang	e) Farbe				
	f) Übliche Benennung	g) Geologische Benennung ¹⁾	h) ¹⁾ Gruppe		i) Kalk- gehalt		
0.10	a) Sand, schluffig, humos			erdfeucht		1.1	0.10
	b) Wurzel- und Pflanzenreste						
	c)	d) mäßig schwer zu bohren	e) dunkelbraun				
	f) Oberboden, Auffüllung	g) Holozän	h) [OH]				
0.95	a) Sand, kiesig, schluffig			erdfeucht		1.2	0.95
	b) Fremdbestandteile, Ziegelbruch						
	c)	d) mäßig schwer zu bohren	e) braun				
	f) Auffüllung	g) Holozän	h) [SU*]				
4.80	a) Sand, schluffig, schwach feinkiesig			nass		1.3 1.4	3.00 4.80
	b)						
	c)	d) mäßig schwer zu bohren	e) braun				
	f) Auffüllung	g) Holozän	h) [SU*]				
4.90	a) Sand, schluffig			nass		1.5	4.90
	b)						
	c)	d) mäßig schwer zu bohren	e) grau				
	f) Auffüllung	g) Holozän	h) [SU*]				
6.50	a) Ton, schluffig, feinsandig			extremer Geruch		1.6	6.50
	b)						
	c) halbfest	d) schwer bis sehr schwer zu bohren	e) grau				
	f) Verwitterungston	g) Quartär	h) TM-TA				

1) Eintragung nimmt der wissenschaftliche Bearbeiter vor

Schichtenverzeichnis

für Bohrungen ohne durchgehende Gewinnung von gekernten Proben

Bericht:
19513-R

Anlage:
4.2

Vorhaben: Thönser Bruch in Lehrte

Bohrung **KRB 2** / Blatt: 1

Höhe: 58.43 m NN

Datum:
18.12.2019

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 Bemerkung ¹⁾				Art	Nr	Tiefe in m (Unter- kante)
	c) Beschaffenheit nach Bohrgut	d) Beschaffenheit nach Bohrvorgang	e) Farbe				
	f) Übliche Benennung	g) Geologische Benennung ¹⁾	h) ¹⁾ Gruppe		i) Kalk- gehalt		
0.10	a) Schluff, sandig, schwach humos					2.1	0.10
	b) Wurzel- und Pflanzenreste						
	c) steif	d) sehr leicht zu bohren	e) dunkelbraun				
	f) Oberboden, Auffüllung	g) Holozän	h) [OU]				
1.30	a) Sand, kiesig, schwach schluffig			erdfeucht		2.2	1.30
	b) Ziegelbruch						
	c)	d) mäßig schwer zu bohren	e) braun				
	f) Auffüllung	g) Holozän	h) [SU]				
2.70	a) Schluff, tonig, sandig, schwach kiesig					2.3	2.70
	b)						
	c) steif	d) mäßig schwer zu bohren	e) braun				
	f) Auffüllung	g) Holozän	h) [TM]				
3.30	a) Kies, sandig, schwach schluffig - schluffig			Grundwasser: 2.70 m ab 2.70 m nass		2.4	3.30
	b) Ziegelbruch						
	c)	d) schwer zu bohren	e) rot - braun				
	f) Auffüllung	g) Holozän	h) [GU]- [GU*]				
5.20	a) Ton, schwach schluffig, schwach sandig					2.5	5.20
	b) ab 4.5 m halbfest						
	c) weich - steif, ab 3.5 m steif	d) schwer zu bohren	e) grau				
	f) Verwitterungston	g) Quartär	h) TA				

1) Eintragung nimmt der wissenschaftliche Bearbeiter vor

Schichtenverzeichnis

für Bohrungen ohne durchgehende Gewinnung von gekernten Proben

Bericht:
19513-R

Anlage:
4.2

Vorhaben: Thönser Bruch in Lehrte

Bohrung **KRB 2** / Blatt: 2

Höhe: 58.43 m NN

Datum:
18.12.2019

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 Bemerkung ¹⁾				Art	Nr	Tiefe in m (Unter- kante)
	c) Beschaffenheit nach Bohrgut	d) Beschaffenheit nach Bohrvorgang	e) Farbe				
	f) Übliche Benennung	g) Geologische Benennung ¹⁾	h) ¹⁾ Gruppe		i) Kalk- gehalt		
6.00	a) Ton, kiesig					2.6	6.00
	b) Kreideton						
	c) halbfest - fest	d) schwer bis sehr schwer zu bohren	e) grau				
	f) Verwitterungshorizont	g) Quartär	h) TA				
	a)						
	b)						
	c)	d)	e)				
	f)	g)	h)				
	a)						
	b)						
	c)	d)	e)				
	f)	g)	h)				
	a)						
	b)						
	c)	d)	e)				
	f)	g)	h)				
	a)						
	b)						
	c)	d)	e)				
	f)	g)	h)				

1) Eintragung nimmt der wissenschaftliche Bearbeiter vor

Schichtenverzeichnis

für Bohrungen ohne durchgehende Gewinnung von gekernten Proben

Bericht:
19513-R

Anlage:
4.3

Vorhaben: Thönser Bruch in Lehrte

Bohrung **AB/KRB 3** / Blatt: 1

Höhe: 56.22 m NN

Datum:
18.12.2019

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 Bemerkung ¹⁾				Art	Nr	Tiefe in m (Unter- kante)
	c) Beschaffenheit nach Bohrgut	d) Beschaffenheit nach Bohrvorgang	e) Farbe				
	f) Übliche Benennung	g) Geologische Benennung ¹⁾	h) ¹⁾ Gruppe		i) Kalk- gehalt		
0.30	a) Straßenoberbau siehe Anlage 3						
	b)						
	c)	d)	e)				
	f)	g)	h)				
0.70	a) Sand, schluffig			erdfeucht		3.4	0.70
	b)						
	c)	d) mäßig schwer zu bohren	e) grau				
	f) Auffüllung	g) Holozän	h) [SU*]				
1.10	a) Schluff, tonig, feinsandig					3.5	1.10
	b)						
	c) steif	d) mäßig schwer zu bohren	e) grau				
	f) Auffüllung	g) Holozän	h) [UL]				
1.90	a) Sand, schluffig			nass, GW angebohrt: 1.80 m, GW nach Bohrende: 0.30 m		3.6	1.90
	b)						
	c)	d) mäßig schwer zu bohren	e) grau				
	f) Auffüllung	g) Holozän	h) [SU*]				
3.40	a) Ton, schluffig, feinsandig, schwach kiesig					3.7	3.40
	b)						
	c) halbfest	d) schwer bis sehr schwer zu bohren	e) grau				
	f) Verwitterungston	g) Quartär	h) TM-TA				

1) Eintragung nimmt der wissenschaftliche Bearbeiter vor

Schichtenverzeichnis

für Bohrungen ohne durchgehende Gewinnung von gekernten Proben

Bericht:
19513-R

Anlage:
4.4

Vorhaben: Thönser Bruch in Lehrte

Bohrung **KRB 4** / Blatt: 1

Höhe: 58.29 m NN

Datum:
17.12.2019

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 Bemerkung ¹⁾				Art	Nr	Tiefe in m (Unter- kante)
	c) Beschaffenheit nach Bohrgut	d) Beschaffenheit nach Bohrvorgang	e) Farbe				
	f) Übliche Benennung	g) Geologische Benennung ¹⁾	h) ¹⁾ Gruppe		i) Kalkgehalt		
0.15	a) Sand, schluffig, humos			erdfeucht		4.1	0.15
	b) Wurzel- und Pflanzenreste						
	c)	d) mäßig schwer zu bohren	e) dunkelbraun				
	f) Oberboden, Auffüllung	g) Holozän	h) [OH]				
1.00	a) Sand, kiesig, schluffig			erdfeucht		4.2	1.00
	b) Fremdbestandteile Beton						
	c)	d) mäßig schwer zu bohren	e) braun				
	f) Auffüllung	g) Holozän	h) [SU*]				
3.00	a) Sand, schluffig, schwach kiesig			erdfeucht		4.3	3.00
	b) Fremdbestandteile Ziegelbruch						
	c)	d) mäßig schwer zu bohren	e) braun				
	f) Auffüllung	g) Holozän	h) [SU*]				
3.90	a) Sand, schluffig, schwach feinkiesig			nass		4.4	3.90
	b)						
	c)	d) mäßig schwer zu bohren	e) dunkelgrau				
	f) Auffüllung	g) Quartär	h) [SU*]				
5.80	a) Ton, schluffig, feinsandig					4.5	5.80
	b)						
	c) halbfest	d) schwer bis sehr schwer zu bohren	e) grau				
	f) Verwitterungston	g) Quartär	h) TM-TA				

1) Eintragung nimmt der wissenschaftliche Bearbeiter vor

Schichtenverzeichnis

für Bohrungen ohne durchgehende Gewinnung von gekernten Proben

Bericht:
19513-R

Anlage:
4.5

Vorhaben: Thönser Bruch in Lehrte

Bohrung **KRB 5** / Blatt: 1

Höhe: 58.53 m NN

Datum:
18.12.2019

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 Bemerkung ¹⁾				Art	Nr	Tiefe in m (Unter- kante)
	c) Beschaffenheit nach Bohrgut	d) Beschaffenheit nach Bohrvorgang	e) Farbe				
	f) Übliche Benennung	g) Geologische Benennung ¹⁾	h) ¹⁾ Gruppe		i) Kalk- gehalt		
0.10	a) Schluff, sandig, schwach humos					5.1	0.10
	b) Wurzel- und Pflanzenreste						
	c) steif	d) sehr leicht zu bohren	e) dunkelbraun				
	f) Oberboden, Auffüllung	g) Holozän	h) [OU]				
0.70	a) Ton, schluffig, schwach kiesig					5.2	0.70
	b) Ziegelreste						
	c) steif	d) mäßig schwer zu bohren	e) graubraun				
	f) Auffüllung	g) Holozän	h) [TM]				
1.20	a) Sand, kiesig, schwach schluffig			erdfeucht		5.3	1.20
	b) vereinzelt Ziegelreste						
	c)	d) leicht bis mäßig schwer zu bohren	e) braun				
	f) Auffüllung	g) Holozän	h) [SU]				
2.90	a) Ton, schwach schluffig, schwach sandig, schwach kiesig					5.4	2.90
	b)						
	c) steif	d) mäßig schwer zu bohren	e) grau				
	f) Auffüllung	g) Holozän	h) [TM]				
7.00	a) Ton, kiesig					5.5 5.6 5.7	4.20 5.00 7.00
	b)						
	c) steif-halbfest, ab 4.0 halbfest-fest	d) schwer bis sehr schwer zu bohren	e) grau				
	f) Verwitterungston	g) Quartär	h) TA				

1) Eintragung nimmt der wissenschaftliche Bearbeiter vor

Schichtenverzeichnis

für Bohrungen ohne durchgehende Gewinnung von gekernten Proben

Bericht:
19513-R

Anlage:
4.6

Vorhaben: Thönser Bruch in Lehrte

Bohrung **AB/KRB 6** / Blatt: 1

Höhe: 56.04 m NN

Datum:
18.12.2019

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 Bemerkung ¹⁾				Art	Nr	Tiefe in m (Unter- kante)
	c) Beschaffenheit nach Bohrgut	d) Beschaffenheit nach Bohrvorgang	e) Farbe				
	f) Übliche Benennung	g) Geologische Benennung ¹⁾	h) ¹⁾ Gruppe		i) Kalk- gehalt		
0.45	a) Straßenoberbau siehe Anlage 3						
	b)						
	c)	d)	e)				
	f)	g)	h)				
0.60	a) Schluff, tonig, feinsandig					6.4	0.60
	b)						
	c) halbfest - steif	d) mäßig schwer zu bohren	e) dunkelgrau				
	f) Auffüllung	g) Holozän	h) [UL]				
1.10	a) Schluff, tonig, feinsandig					6.5	1.10
	b)						
	c) halbfest	d) mäßig schwer zu bohren	e) grau				
	f) Auffüllung	g) Holozän	h) [UL]				
1.70	a) Sand, schluffig			nass		6.6	1.70
	b)						
	c)	d) mäßig schwer zu bohren	e) grau				
	f) Auffüllung	g) Holozän	h) [UL]				
4.40	a) Ton, schluffig, feinsandig			Grundwasser: 0.40 m		6.7	4.40
	b)						
	c) halbfest	d) schwer bis sehr schwer zu bohren	e) grau				
	f) Verwitterungston	g) Quartär	h) TM-TA				

1) Eintragung nimmt der wissenschaftliche Bearbeiter vor

Schichtenverzeichnis

für Bohrungen ohne durchgehende Gewinnung von gekernten Proben

Bericht:
19513-R

Anlage:
4.7

Vorhaben: Thönser Bruch in Lehrte

Bohrung **AB/KRB 6a** / Blatt: 1

Höhe: 56.04 m NN

Datum:
18.12.2019

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 Bemerkung ¹⁾				Art	Nr	Tiefe in m (Unter- kante)
	c) Beschaffenheit nach Bohrgut	d) Beschaffenheit nach Bohrvorgang	e) Farbe				
	f) Übliche Benennung	g) Geologische Benennung ¹⁾	h) ¹⁾ Gruppe		i) Kalk- gehalt		
0.40	a) Straßenoberbau siehe Anlage 3						
	b)						
	c)	d)	e)				
	f)	g)	h)				
0.80	a) Sand, kiesig, schwach schluffig			nass, GW nach Bohrende: 0.44 m GW in Ruhe: 0.12 m		6a.4	0.80
	b)						
	c)	d) mäßig schwer zu bohren, mäßig schw	e) grau				
	f) Auffüllung	g) Holozän	h) [SU]				
5.00	a) Ton, schluffig, ab 1.50 m schwach kiesig					6a.5	5.00
	b)						
	c) steif, ab 1.50 m halbfest	d) mäßig schwer bis schwer zu bohren	e) grau				
	f) Verwitterungston	g) Quartär	h) TA				
	a)						
	b)						
	c)	d)	e)				
	f)	g)	h)				
	a)						
	b)						
	c)	d)	e)				
	f)	g)	h)				

1) Eintragung nimmt der wissenschaftliche Bearbeiter vor

Schichtenverzeichnis

für Bohrungen ohne durchgehende Gewinnung von gekernten Proben

Bericht:
19513-R

Anlage:
4.8

Vorhaben: Thönser Bruch in Lehrte

Bohrung **KRB 7** / Blatt: 1

Höhe: 58.45 m NN

Datum:
18.12.2019

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 Bemerkung ¹⁾				Art	Nr	Tiefe in m (Unter- kante)
	c) Beschaffenheit nach Bohrgut	d) Beschaffenheit nach Bohrvorgang	e) Farbe				
	f) Übliche Benennung	g) Geologische Benennung ¹⁾	h) ¹⁾ Gruppe		i) Kalk- gehalt		
0.15	a) Sand, schluffig, humos			erdfeucht		7.1	0.15
	b) Wurzel- und Pflanzenreste						
	c)	d) mäßig schwer zu bohren	e) braun				
	f) Oberboden, Auffüllung	g) Holozän	h) [OH]				
0.50	a) Kies, sandig			erdfeucht		7.2	0.50
	b) Betonbruch + Kalkstein						
	c)	d) mäßig schwer zu bohren	e) grau				
	f) Auffüllung	g) Holozän	h) [GW]				
1.50	a) Sand, schluffig, kiesig			erdfeucht		7.3	1.50
	b) Ziegelbruch + Keramik + Gummi						
	c)	d) mäßig schwer zu bohren	e) dunkelbraun				
	f) Auffüllung	g) Holozän	h) [SU*]				
3.40	a) Schluff, sandig, vereinzelt schwach feinkiesig					7.4	3.40
	b)						
	c) weich	d) mäßig schwer zu bohren	e) dunkelbraun				
	f) Auffüllung	g) Holozän	h) [UL]				
6.50	a) Ton, schluffig, feinsandig					7.5	5.00
	b)					7.6	6.50
	c) halbfest	d) schwer bis sehr schwer zu bohren	e) grau				
	f) Verwitterungston	g) Quartär	h) TM-TA			i)	

1) Eintragung nimmt der wissenschaftliche Bearbeiter vor

Schichtenverzeichnis

für Bohrungen ohne durchgehende Gewinnung von gekernten Proben

Bericht:
19513-R

Anlage:
4.9

Vorhaben: Thönser Bruch in Lehrte

Bohrung **KRB 8** / Blatt: 1

Höhe: 58.51 m NN

Datum:
18.12.2019

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 Bemerkung ¹⁾				Art	Nr	Tiefe in m (Unter- kante)
	c) Beschaffenheit nach Bohrgut	d) Beschaffenheit nach Bohrvorgang	e) Farbe				
	f) Übliche Benennung	g) Geologische Benennung ¹⁾	h) ¹⁾ Gruppe		i) Kalk- gehalt		
0.10	a) Schluff, sandig, schwach humos					8.1	0.10
	b) Wurzel- und Pflanzenreste						
	c) steif	d) sehr leicht zu bohren	e) dunkelbraun				
	f) Oberboden, Auffüllung	g) Holozän	h) [OU]				
1.00	a) Ton, schluffig, schwach kiesig					8.2	1.00
	b) vereinzelt Ziegelbruch						
	c) steif	d) mäßig schwer zu bohren	e) graubraun				
	f) Auffüllung	g) Holozän	h) [TM]				
2.30	a) Schluff, tonig, sandig, schwach kiesig			Grundwasser in Ruhe: 2.2 m		8.3	2.30
	b) vereinzelt Ziegelreste						
	c) steif	d) mäßig schwer zu bohren	e) braun				
	f) Auffüllung	g) Holozän	h) [TM]				
6.50	a) Ton, schwach schluffig			Grundwasser nach Bohrende: 4.8 m		8.4 8.5 8.6	3.80 5.50 6.50
	b) ab 4.0 m schwer bis sehr schwer zu bohren						
	c) steif, ab 4.0 m halbfest-fest	d) mäßig schwer zu bohren	e) grau				
	f) Verwitterungston	g) Quartär	h) TA				
	a)						
	b)						
	c)	d)	e)				
	f)	g)	h)				

1) Eintragung nimmt der wissenschaftliche Bearbeiter vor

Schichtenverzeichnis

für Bohrungen ohne durchgehende Gewinnung von gekernten Proben

Bericht:
19513-R

Anlage:
4.10

Vorhaben: Thönser Bruch in Lehrte

Bohrung **AB/KRB 9** / Blatt: 1

Höhe: 56.43 m NN

Datum:
16.12.2019

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 Bemerkung ¹⁾				Art	Nr	Tiefe in m (Unter- kante)
	c) Beschaffenheit nach Bohrgut	d) Beschaffenheit nach Bohrvorgang	e) Farbe				
	f) Übliche Benennung	g) Geologische Benennung ¹⁾	h) ¹⁾ Gruppe i) Kalkgehalt				
0.40	a) Straßenoberbau siehe Anlage 3			GW nach Bohrende: 0.3 m			
	b)						
	c)	d)	e)				
	f)	g)	h) i)				
0.60	a) Schluff, tonig, feinsandig					9.3	0.60
	b)						
	c) halbfest - steif	d) mäßig schwer zu bohren	e) dunkelgrau				
	f) Auffüllung	g) Holozän	h) [UL] i)				
1.20	a) Schluff, tonig, feinsandig					9.4	1.20
	b)						
	c) halbfest	d) mäßig schwer zu bohren	e) grau				
	f) Auffüllung	g) Holozän	h) [UL] i)				
1.80	a) Sand, schluffig			nass		9.5	1.80
	b)						
	c)	d) mäßig schwer zu bohren	e) grau				
	f) Auffüllung	g) Holozän	h) [SU*] i)				
2.30	a) Ton, schluffig, feinsandig			GW angebohrt: 1.90 m		9.6	2.30
	b)						
	c) halbfest	d) schwer bis sehr schwer zu bohren	e) grau				
	f) Verwitterungston	g) Quartär	h) TM-TA i)				

1) Eintragung nimmt der wissenschaftliche Bearbeiter vor

Schichtenverzeichnis

für Bohrungen ohne durchgehende Gewinnung von gekernten Proben

Bericht:
19513-R

Anlage:
4.11

Vorhaben: Thönser Bruch in Lehrte

Bohrung **AB/KRB 10** / Blatt: 1

Höhe: 56.72 m NN

Datum:
16.12.2019

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 Bemerkung ¹⁾				Art	Nr	Tiefe in m (Unter- kante)
	c) Beschaffenheit nach Bohrgut	d) Beschaffenheit nach Bohrvorgang	e) Farbe				
	f) Übliche Benennung	g) Geologische Benennung ¹⁾	h) ¹⁾ Gruppe		i) Kalk- gehalt		
0.60	a) Straßenoberbau siehe Anlage 3						
	b)						
	c)	d)	e)				
	f)	g)	h)	i)			
1.20	a) Schluff, sandig, tonig, schwach kiesig					10.4	1.20
	b)						
	c) steif - weich	d) mäßig schwer zu bohren	e) dunkelgrau				
	f) Auffüllung	g) Holozän	h)[UL]- [TL]	i)			
1.80	a) Sand, schluffig, schwach feinkiesig			nass		10.5	1.80
	b)						
	c)	d) mäßig schwer zu bohren	e) grau				
	f) Auffüllung	g) Holozän	h) [SU*]	i)			
3.20	a) Ton, schluffig, feinsandig			Grundwasser angebohrt: 2.60 m		10.6	3.20
	b)			Grundwasser nach Bohrende: 0.9 m			
	c) halbfest	d) schwer bis sehr schwer zu bohren	e) grau				
	f) Verwitterungston	g) Quartär	h) TM-TA	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

Bericht:
19513-R

Anlage:
4.12

Vorhaben: Thönser Bruch in Lehrte

Bohrung **AB/KRB 10a** / Blatt: 1

Höhe: 56.72 m NN

Datum:
18.12.2019

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 Bemerkung ¹⁾				Art	Nr	Tiefe in m (Unter- kante)
	c) Beschaffenheit nach Bohrgut	d) Beschaffenheit nach Bohrvorgang	e) Farbe				
	f) Übliche Benennung	g) Geologische Benennung ¹⁾	h) ¹⁾ Gruppe		i) Kalk- gehalt		
0.50	a) Straßenoberbau siehe Anlage 3						
	b)						
	c)	d)	e)				
	f)	g)	h)				
0.60	a) Mittelsand, feinsandig, grobsandig			nass, Grundwasser in Ruhe: 0.46 m		10a.4	0.60
	b)						
	c)	d) mäßig schwer zu bohren	e) braun				
	f) Auffüllung	g) Holozän	h) [SE]				
1.20	a) Ton, schwach schluffig					10a.5	1.20
	b)						
	c) steif	d) mäßig schwer zu bohren	e) grau				
	f) Auffüllung	g) Holozän	h) [TA]				
1.50	a) Sand, schwach schluffig, schwach feinkiesig			nass		10a.6	1.50
	b)						
	c)	d) mäßig schwer zu bohren	e) grau				
	f) Auffüllung	g) Holozän	h) [SU]				
5.00	a) Ton, schwach schluffig					10a.7 10a.8	3.00 5.00
	b)						
	c) steif	d) mäßig schwer zu bohren	e) grau				
	f) Verwitterungston	g) Quartär	h) TA			i)	

1) Eintragung nimmt der wissenschaftliche Bearbeiter vor

Schichtenverzeichnis

für Bohrungen ohne durchgehende Gewinnung von gekernten Proben

Bericht:
19513-R

Anlage:
4.13

Vorhaben: Thönser Bruch in Lehrte

Bohrung **AB/KRB 11** / Blatt: 1

Höhe: 56.34 m NN

Datum:
16.12.2019

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 Bemerkung ¹⁾				Art	Nr	Tiefe in m (Unter- kante)
	c) Beschaffenheit nach Bohrgut	d) Beschaffenheit nach Bohrvorgang	e) Farbe				
	f) Übliche Benennung	g) Geologische Benennung ¹⁾	h) ¹⁾ Gruppe		i) Kalk- gehalt		
0.35	a) Straßenoberbau siehe Anlage 3						
	b)						
	c)	d)	e)				
	f)	g)	h)				
0.70	a) Sand, schluffig			erdfeucht		11.3	0.70
	b)						
	c)	d) mäßig schwer zu bohren	e) dunkelgrau				
	f) Auffüllung	g) Holozän	h) [SU*]				
1.20	a) Ton, schluffig, feinsandig					11.4	1.20
	b)						
	c) halbfest	d) mäßig schwer zu bohren	e) grau				
	f) Auffüllung	g) Holozän	h) [TM]- [TA]				
1.50	a) Sand, schluffig			nass		11.5	1.50
	b)						
	c)	d) mäßig schwer zu bohren	e) dunkelgrau				
	f) Auffüllung	g) Holozän	h) [SU*]				
4.40	a) Ton, schluffig, feinsandig			Grundwasser angebohrt: 2.4 m		11.6 11.7	3.00 4.40
	b)						
	c) halbfest	d) schwer bis sehr schwer zu bohren	e) grau				
	f) Verwitterungston	g) Quartär	h) TM-TA	i)			

1) Eintragung nimmt der wissenschaftliche Bearbeiter vor

Schichtenverzeichnis

für Bohrungen ohne durchgehende Gewinnung von gekernten Proben

Bericht:
19513-R

Anlage:
4.14

Vorhaben: Thönser Bruch in Lehrte

Bohrung **KRB 12** / Blatt: 1

Höhe: 58.57 m NN

Datum:
16.12.2019

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 Bemerkung ¹⁾				Art	Nr	Tiefe in m (Unter- kante)
	c) Beschaffenheit nach Bohrgut	d) Beschaffenheit nach Bohrvorgang	e) Farbe				
	f) Übliche Benennung	g) Geologische Benennung ¹⁾	h) ¹⁾ Gruppe		i) Kalk- gehalt		
0.15	a) Sand, kiesig, humos, schwach schluffig			erdfeucht		12.1	0.15
	b) Wurzel- und Pflanzenreste						
	c)	d) mäßig schwer zu bohren	e) dunkelbraun				
	f) Auffüllung, Oberboden	g) Holozän	h) [OH]				
0.80	a) Sand, schluffig, schwach kiesig			erdfeucht		12.2	0.80
	b) Fremdbestandteile Ziegelbruch						
	c)	d) mäßig schwer zu bohren	e) hellbraun				
	f) Auffüllung	g) Holozän	h) [SU*]				
2.50	a) Sand, schluffig, schwach kiesig					12.3	2.50
	b) Naturstein, Rundkorn						
	c)	d) mäßig schwer zu bohren	e) braun				
	f) Auffüllung	g) Holozän	h) [SU*]				
7.00	a) Ton, schluffig, feinsandig					12.4 12.5	5.00 7.00
	b)						
	c) steif	d) schwer zu bohren	e) grau				
	f) Verwitterungston	g) Quartär	h) TM-TA			i)	
	a)						
	b)						
	c)	d)	e)				
	f)	g)	h)				

1) Eintragung nimmt der wissenschaftliche Bearbeiter vor

Schichtenverzeichnis

für Bohrungen ohne durchgehende Gewinnung von gekernten Proben

Bericht:
19513-R

Anlage:
4.15

Vorhaben: Thönser Bruch in Lehrte

Bohrung **AB/KRB 13** / Blatt: 1

Höhe: 57.27 m NN

Datum:
16.12.2019

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 Bemerkung ¹⁾				Art	Nr	Tiefe in m (Unter- kante)
	c) Beschaffenheit nach Bohrgut	d) Beschaffenheit nach Bohrvorgang	e) Farbe				
	f) Übliche Benennung	g) Geologische Benennung ¹⁾	h) ¹⁾ Gruppe		i) Kalkgehalt		
0.30	a) Straßenoberbau siehe Anlage 3						
	b)						
	c)	d)	e)				
	f)	g)	h)				
1.20	a) Ton, schluffig, sandig					13.4	1.20
	b)						
	c) steif	d) schwer zu bohren	e) grau				
	f) Auffüllung	g) Quartär	h) [TM]-[TA]				
2.40	a) Sand, schwach schluffig			nass		13.5	2.40
	b)						
	c)	d) schwer zu bohren	e) hellbraun				
	f) Auffüllung	g) Holozän	h) [SU]				
4.80	a) Ton, schluffig, sandig					13.6	4.80
	b)						
	c) halbfest	d) schwer zu bohren	e) grau				
	f) Verwitterungston	g) Quartär	h) TM-TA				
	a)						
	b)						
	c)	d)	e)				
	f)	g)	h)				

1) Eintragung nimmt der wissenschaftliche Bearbeiter vor

Schichtenverzeichnis

für Bohrungen ohne durchgehende Gewinnung von gekernten Proben

Bericht:
19513-R

Anlage:
4.16

Vorhaben: Thönser Bruch in Lehrte

Bohrung **KRB 14** / Blatt: 1

Höhe: 58.98 m NN

Datum:
12.12.2019

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 Bemerkung ¹⁾				Art	Nr	Tiefe in m (Unter- kante)
	c) Beschaffenheit nach Bohrgut	d) Beschaffenheit nach Bohrvorgang	e) Farbe				
	f) Übliche Benennung	g) Geologische Benennung ¹⁾	h) ¹⁾ Gruppe		i) Kalk- gehalt		
0.15	a) Sand, schluffig, humos			erdfeucht		14.1	0.15
	b) Wurzel- und Pflanzenreste						
	c)	d) mäßig schwer zu bohren	e) dunkelbraun				
	f) Oberboden, Auffüllung	g) Holozän	h) [OH]				
0.45	a) Sand, schluffig, schwach kiesig			erdfeucht		14.2	0.45
	b) Fremdbestandteil Beton						
	c)	d) mäßig schwer zu bohren	e) braun				
	f) Auffüllung	g) Holozän	h) [SU*]				
1.40	a) Sand, kiesig, schwach schluffig			erdfeucht		14.3	1.40
	b) Fremdbestandteile Beton und Asphaltbruch						
	c)	d) mäßig schwer zu bohren	e) braun				
	f) Auffüllung	g) Holozän	h) [SU]				
2.50	a) Schluff, tonig, feinsandig					14.4	2.50
	b)						
	c) halbfest	d) mäßig schwer zu bohren	e) dunkelbraun				
	f) Auffüllung	g) Holozän	h) [UL]- [TL]				
5.00	a) Ton, schluffig, feinsandig					14.5	5.00
	b)						
	c) steif	d) schwer zu bohren	e) grau				
	f) Verwitterungston	g) Quartär	h) TM-TA				

1) Eintragung nimmt der wissenschaftliche Bearbeiter vor

Schichtenverzeichnis

für Bohrungen ohne durchgehende Gewinnung von gekernten Proben

Bericht:
19513-R

Anlage:
4.17

Vorhaben: Thönser Bruch in Lehrte

Bohrung **AB/KRB 15** / Blatt: 1

Höhe: 57.59 m NN

Datum:
12.12.2019

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 Bemerkung ¹⁾				Art	Nr	Tiefe in m (Unter- kante)
	c) Beschaffenheit nach Bohrgut	d) Beschaffenheit nach Bohrvorgang	e) Farbe				
	f) Übliche Benennung	g) Geologische Benennung ¹⁾	h) ¹⁾ Gruppe		i) Kalk- gehalt		
0.40	a) Straßenoberbau siehe Anlage 3						
	b)						
	c)	d)	e)				
	f)	g)	h)				
2.80	a) Schluff, tonig, sandig, schwach kiesig			Grundwasser angebohrt: 2.4 m		15.4	2.80
	b)						
	c) halbfest - steif	d) schwer bis sehr schwer zu bohren	e) grau				
	f) Verwitterungslehm	g) Quartär	h) UL - TL	i)			
	a)						
	b)						
	c)	d)	e)				
	f)	g)	h)				
	a)						
	b)						
	c)	d)	e)				
	f)	g)	h)				
	a)						
	b)						
	c)	d)	e)				
	f)	g)	h)				

1) Eintragung nimmt der wissenschaftliche Bearbeiter vor

Schichtenverzeichnis

für Bohrungen ohne durchgehende Gewinnung von gekernten Proben

Bericht:
19513-R

Anlage:
4.18

Vorhaben: Thönser Bruch in Lehrte

Bohrung **KRB 16** / Blatt: 1

Höhe:

Datum:
18.12.2019

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 Bemerkung ¹⁾				Art	Nr	Tiefe in m (Unter- kante)
	c) Beschaffenheit nach Bohrgut	d) Beschaffenheit nach Bohrvorgang	e) Farbe				
	f) Übliche Benennung	g) Geologische Benennung ¹⁾	h) ¹⁾ Gruppe				
0.10	a) Schluff, sandig, schwach humos					16.1	0.10
	b) Wurzel- und Pflanzenreste						
	c)	d)	e) dunkelbraun				
	f) Oberboden, Auffüllung	g) Holozän	h) [OU]	i)			
2.00	a) Schluff, sandig, kiesig					16.2	2.00
	b)						
	c) steif	d)	e) braun				
	f) Auffüllung	g) Holozän	h) [UL]	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

Bericht:
19513-R

Anlage:
4.19

Vorhaben: Thönser Bruch in Lehrte

Bohrung **KRB 17** / Blatt: 1

Höhe:

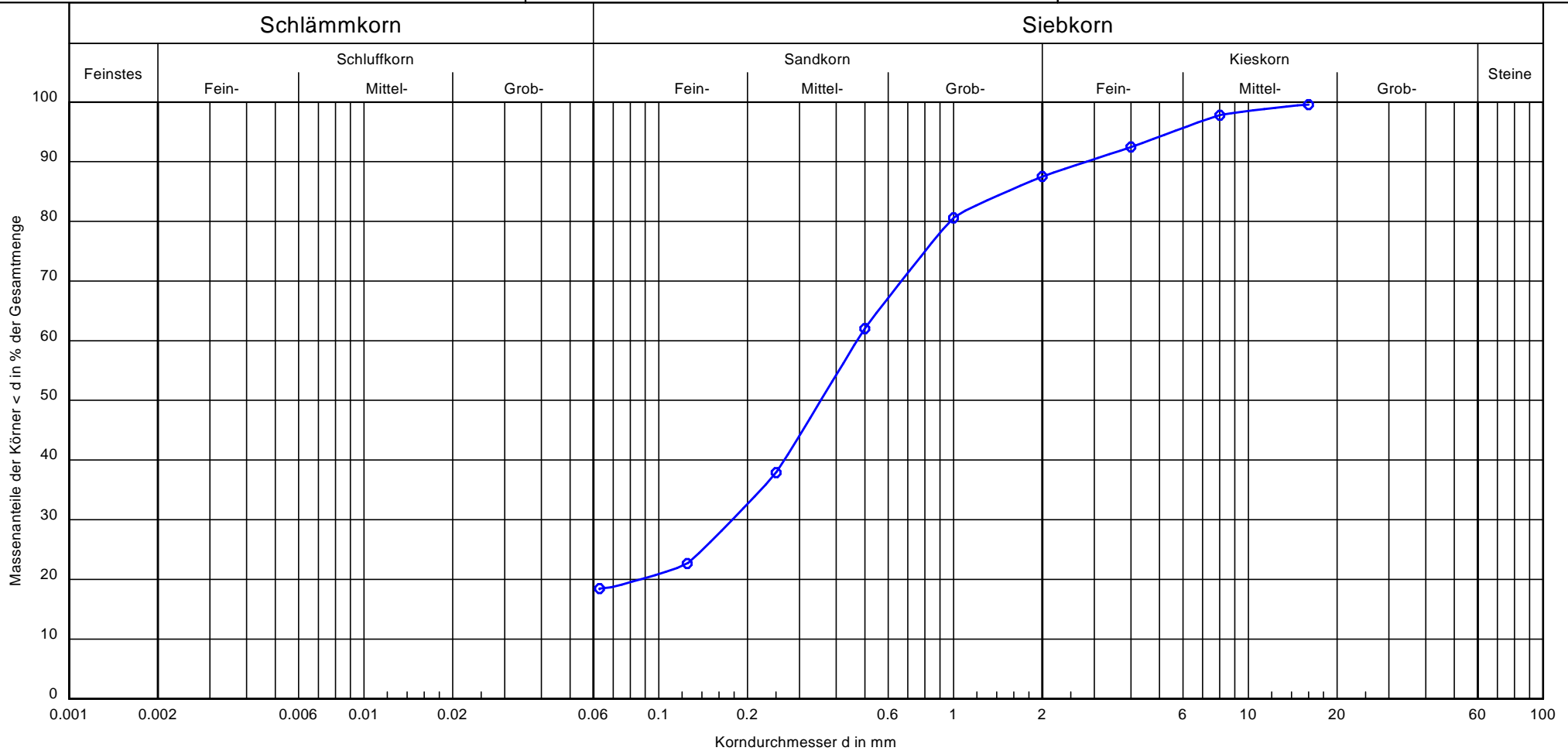
Datum:
18.12.2019

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 Bemerkung ¹⁾				Art	Nr	Tiefe in m (Unter- kante)
	c) Beschaffenheit nach Bohrgut	d) Beschaffenheit nach Bohrvorgang	e) Farbe				
	f) Übliche Benennung	g) Geologische Benennung ¹⁾	h) ¹⁾ Gruppe		i) Kalk- gehalt		
0.10	a) Sand, schluffig, schwach humos			erdfeucht		17.1	0.10
	b) Wurzel- und Pflanzenreste						
	c)	d)	e) dunkelbraun				
	f) Oberboden, Auffüllung	g) Holozän	h) [OU]				
1.00	a) Sand, kiesig, schluffig			erdfeucht		17.2	1.00
	b)						
	c)	d)	e) graubraun				
	f) Auffüllung	g) Holozän	h) [SU]				
	a)						
	b)						
	c)	d)	e)				
	f)	g)	h)				
	a)						
	b)						
	c)	d)	e)				
	f)	g)	h)				
	a)						
	b)						
	c)	d)	e)				
	f)	g)	h)				

1) Eintragung nimmt der wissenschaftliche Bearbeiter vor

Körnungslinie nach DIN EN ISO 17892-4
Thöner Bruch in Lehrte
KRB 1: 0,95 m - 4,80 m

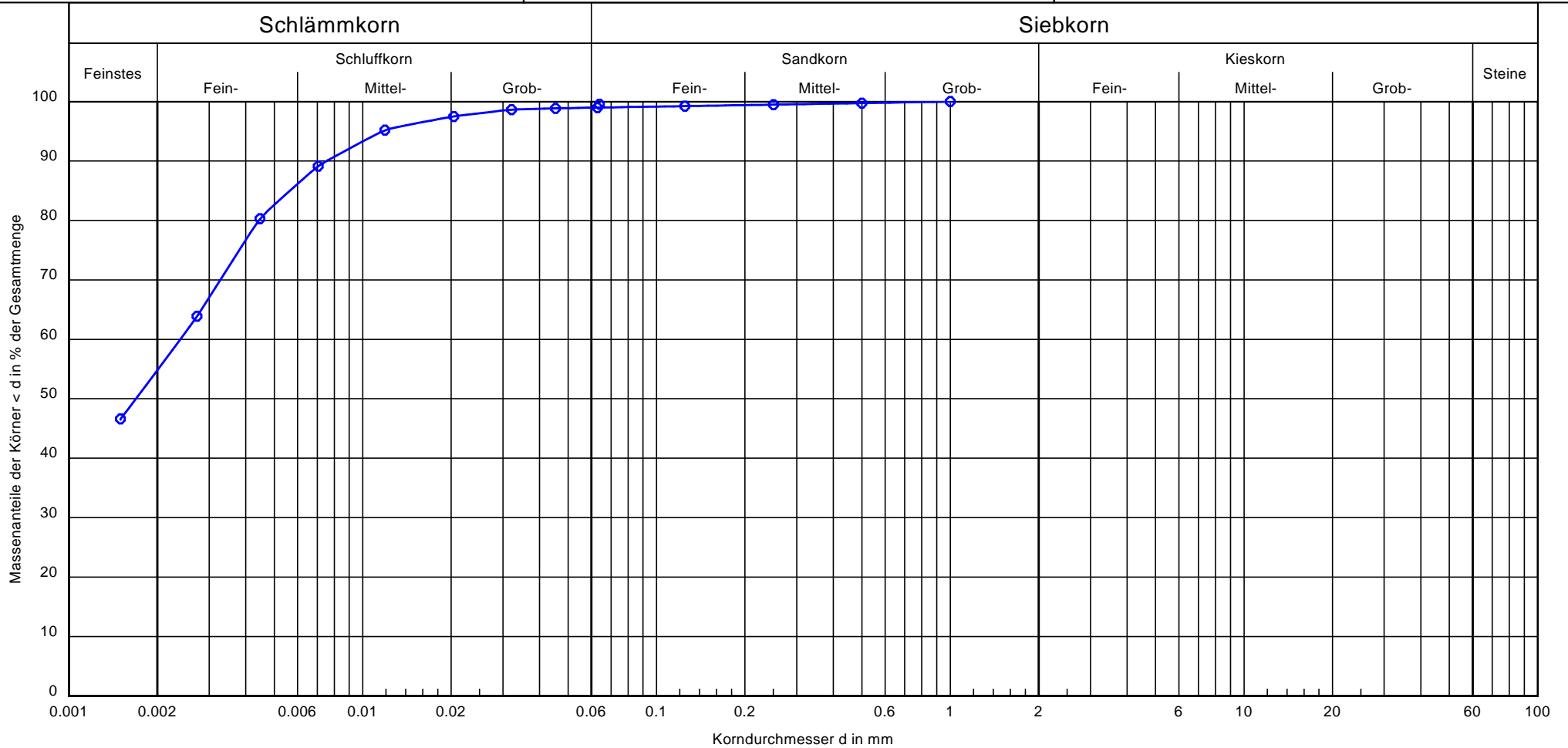
Prüfungsnummer: KRB 1_4,8m
Probe entnommen am: 17.12.2019
Art der Entnahme: gestört
Arbeitsweise: Nasssiebung



Signatur:	
Bodengruppe:	SU*
Bodenart:	S, u, fg'
T/U/S/G [%]:	- /18.4/69.1/12.5
Entnahmestelle:	KRB 1.3 + 1.4
Tiefe:	0,95 m - 4,80 m
Cu/Cc:	-/-
K-Wert (Beyer) :	-

Bemerkungen:
Wassergehalt: 15,7 M.-%

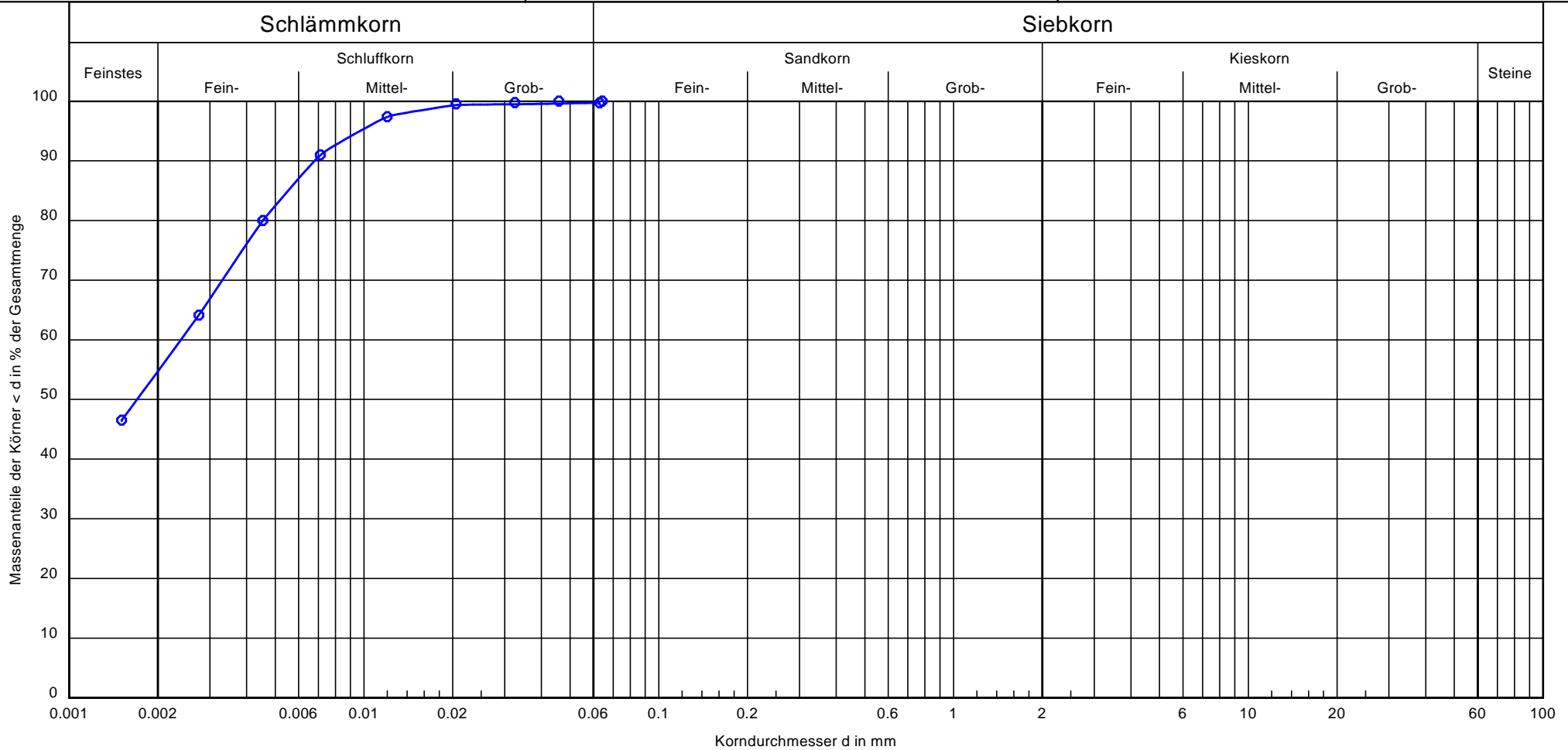
Projekt Nr.:
19513 R
Anlage:
5.1



Signatur:	
Bodengruppe:	
Bodenart:	T, U
T/U/S/G [%]:	54.8/44.2/1.0/-
Entnahmestelle:	KRB 3.7
Tiefe:	1,90 m - 3,40 m
Cu/Cc:	-/-
K-Wert (Beyer) :	-

Bemerkungen:
Wassergehalt: 22,7 M.-%

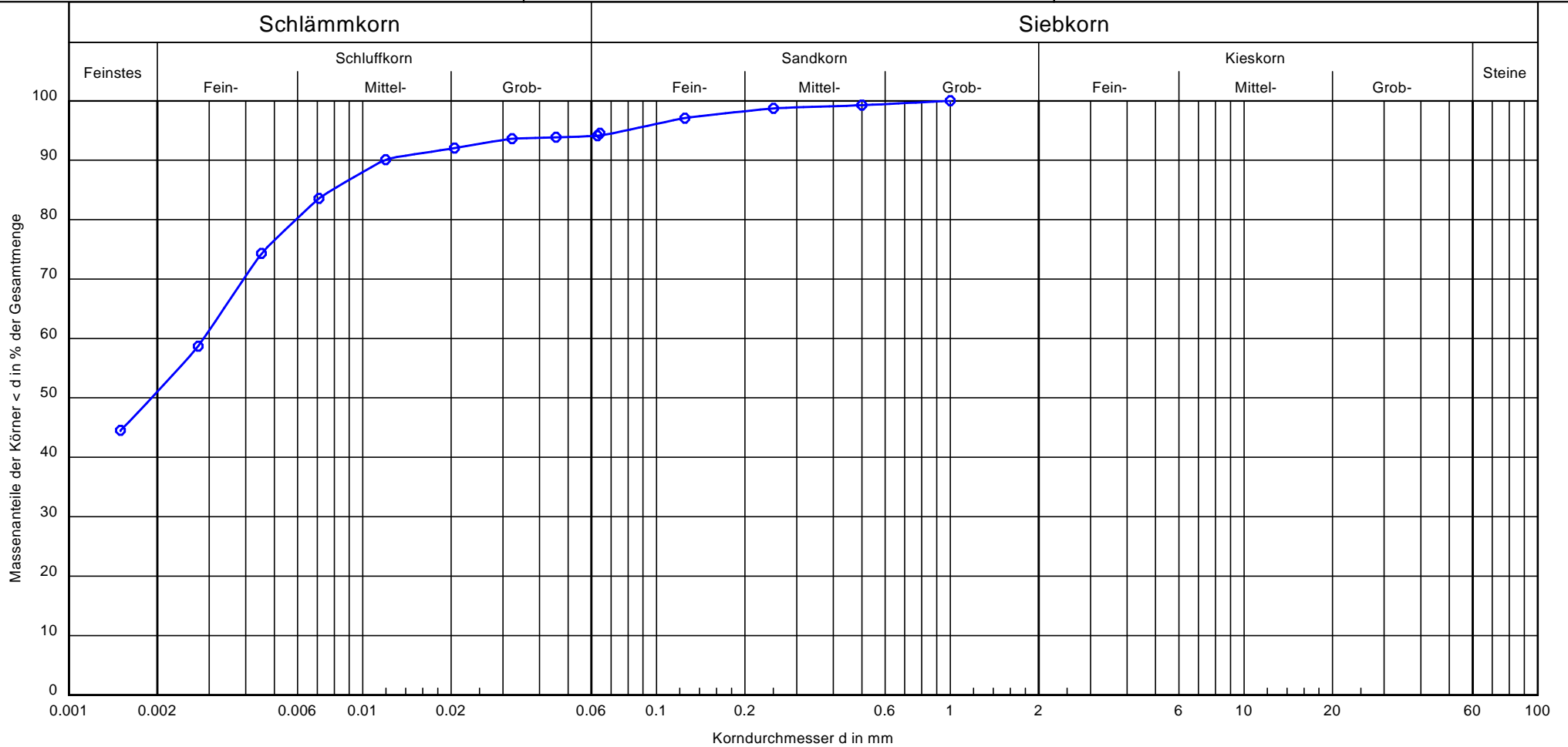
Projekt Nr.:
19513 R
Anlage:
5.2



Signatur:	
Bodengruppe:	
Bodenart:	T, U
T/U/S/G [%]:	54.7/45.3/-/-
Entnahmestelle:	KRB 4.5
Tiefe:	3,90 m - 5,80 m
Cu/Cc:	-/-
K-Wert (Beyer) :	-

Bemerkungen:
Wassergehalt: 19,6 M.-%

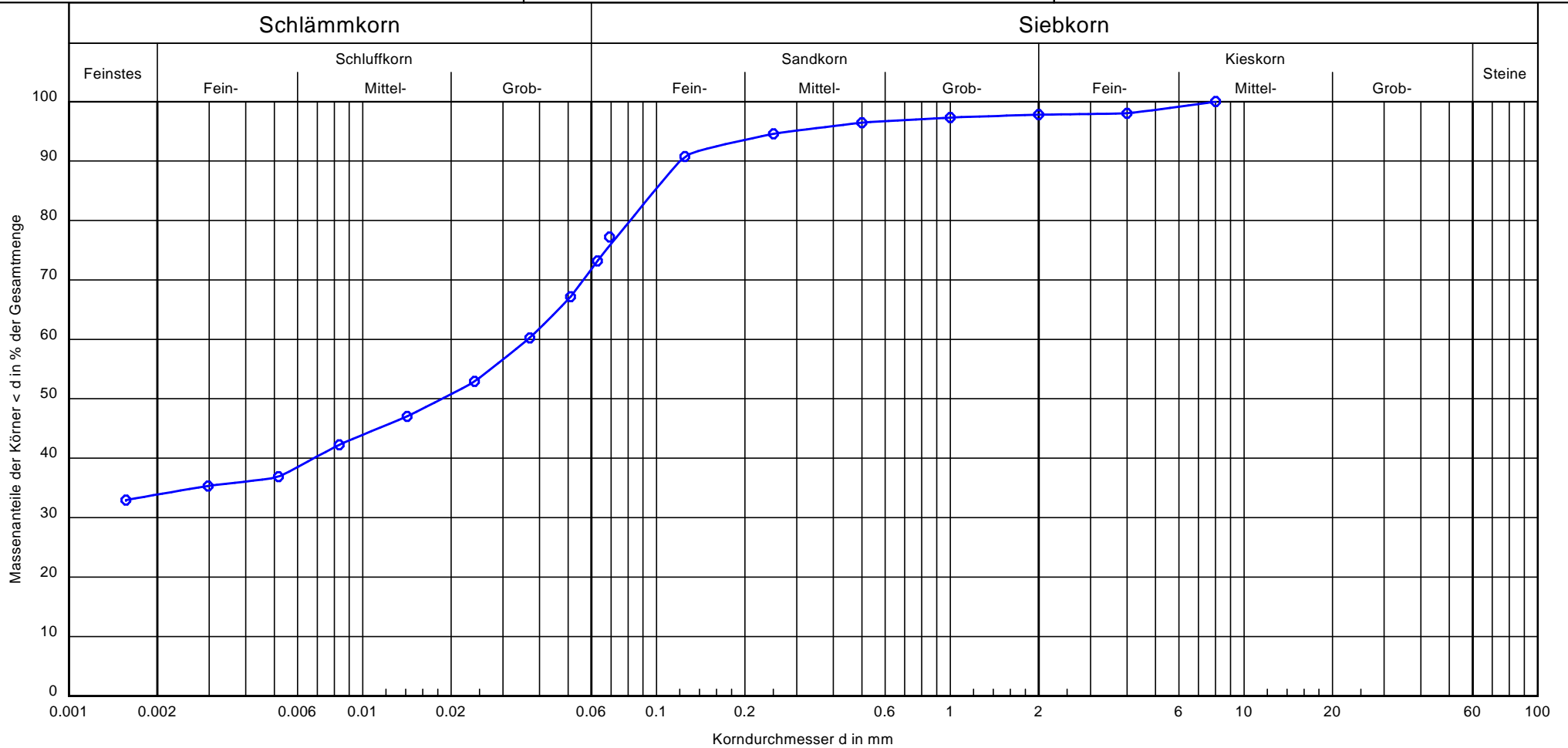
Projekt Nr.:
19513 R
Anlage:
5.3



Signatur:	
Bodengruppe:	
Bodenart:	T, U, s'
T/U/S/G [%]:	51.1/43.1/5.9/-
Entnahmestelle:	KRB 10.2
Tiefe:	0,60 m - 1,20 m
Cu/Cc:	-/-
K-Wert (Beyer) :	-

Bemerkungen:
Wassergehalt: 20,1 M.-%

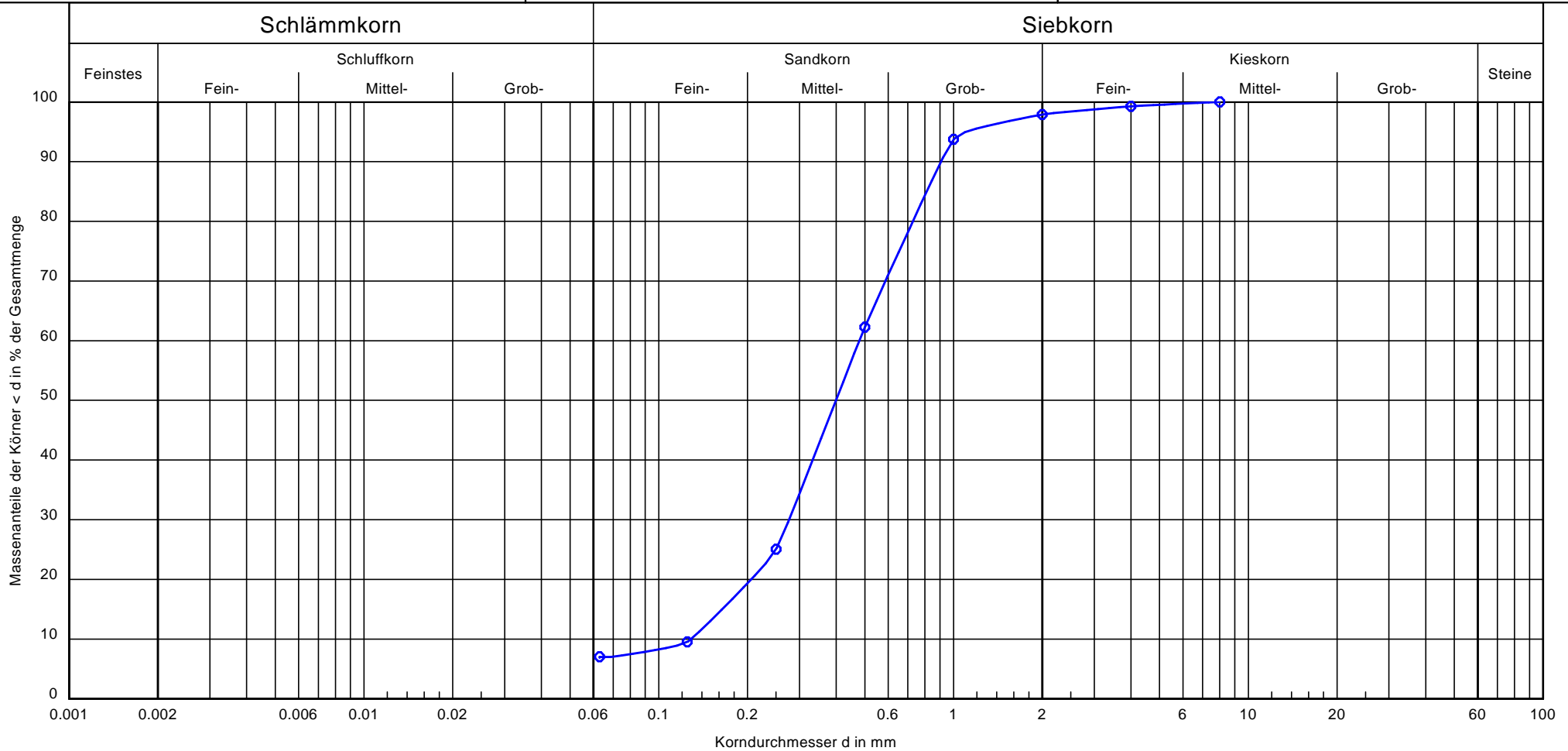
Projekt Nr.:
19513 R
Anlage:
5.4



Signatur:	
Bodengruppe:	
Bodenart:	U, t, fs
T/U/S/G [%]:	33.9/39.3/24.6/2.2
Entnahmestelle:	KRB 11
Tiefe:	0,70 m - 1,20 m
Cu/Cc:	-/-
K-Wert (Beyer) :	-

Bemerkungen:
Wassergehalt: 21,8 M.-%

Projekt Nr.:
19513 R
Anlage:
5.5



Signatur:	
Bodengruppe:	SU
Bodenart:	mS, gs, u', fs'
T/U/S/G [%]:	- /7.0/90.9/2.1
Entnahmestelle:	KRB 13.5
Tiefe:	1,20 m - 2,40 m
Cu/Cc:	3.7/1.2
K-Wert (Beyer) :	$1.5 \cdot 10^{-4}$

Bemerkungen:
Wassergehalt: 15,4 M.-%

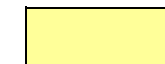
Projekt Nr.:
19513 R
Anlage:
5.6

Probenliste und zusammenfassende Schadstoffbewertung

19513 R
5.1
20.01.2020

Thöner Bruch in Lehrte

Entnahmeort				Beschreibung der Schicht		Chemische Analytik					Abfallrechtliche Deklaration			Einzelproben	
						Proben-Nr.	Analysebericht Nr.	PAK [mg/kg] / Phenol-Index [µg/l]	Asbestuntersuchung Verfahren BIA 7487 und Bewertung nach TRGS 517 (WHO)		Zuordnung nach LAGA M 20	Zuordnung nach Deponieverordnung	Abfallschlüssel nach Abfallverzeichnisverordnung (AVV)		
Straße	Abschnitt	Betr. - km	Bauteil	Schicht	Unterkante				Asbest nach WHO: lungengängige Fasern in Massen-%						
Asphalt															
Zeile 1	Fläche	-	-	Asphalt-Deckschicht	Asphalt	20 cm	MP 1	B2000798	< 5 / < 10	MP 4: < 0,008	asbestfrei	A		17 03 02	3.1 + 6.1 + 10.1
2	Fläche	-	-	Asphalt-Tragschicht	Asphalt	16 bis 18,5 cm	MP 2	B2000798	< 5 / < 10	MP 4: < 0,008	asbestfrei	A		17 03 02	3.2 + 6.2 + 9.1 + 10.2 + 11.1
3	Böschungen	-	-	Asphaltierte Befestigungen	Asphalt	14 bis 16 cm	MP 3	B2000798	< 5 / < 10	MP 4: < 0,008	asbestfrei	A		17 03 02	13.1 + 13.2 + 15.1 + 15.2
4	Fläche und Böschungen	-	-	Asphaltierte Befestigungen	Asphalt		MP 4	B2000798		< 0,008	asbestfrei				MP 4 = MP 1 + MP 2 + MP 3
Auffüllung															
5	Fläche	-	-	Befestigung der Verkehrsfläche	Auffüllung = Kiese	1 m	MP 5	B2000765				Z 2		17 05 04	3.3 + 3.4 + 6.3 + 9.2 + 10.3 + 11.2
6	umlaufender Wall	-	-	Auffüllung des Erdwalls	Auffüllung = Sande (verlehmt)	3 m	MP 6	B2000765				Z 2		17 05 04	1.2 + 1.3 + 1.4 + 2.2 + 2.3 + 2.4 + 4.2 + 4.3 + 5.2 + 5.3 + 5.4 + 7.2 + 7.3 + 7.4 + 8.2 + 8.3 + 12.2 + 12.3 + 13.3 + 13.4 + 13.5 + 14.2 + 14.3 + 14.4 + 15.3 + 15.4 + 16.2 + 17.2
Oberboden															
7	umlaufender Wall	-	-	Böschungsendeckungen	Oberbodenanddeckung	0,2 m	MP 7	B2000765				Z 2		17 05 04	1.1 + 2.1 + 4.1 + 5.1 + 7.1 + 8.1 + 12.1 + 14.1 + 16.1 + 17.1



gefährlicher Abfall

Anlage 6.2: Schadstoffbewertung der ungebundenen Tragschichten und Auffüllungen

Untersuchung des Aushubbodens auf Schadstoffe, Zusammenstellung der Analysenergebnisse nach LAGA (Neu); TR Boden, Stand 05.11.2004

Parameter	Maßeinheit	Probenbezeichnung				LAGA - Einbauklassen (Boden)											
		MP 5	MP 6	MP 7	Z 0 (Sand)	Z 0 (Lehm / Schluff)	Z 0 (Ton)	Z 0*	Z 1		Z 2	> Z 2					
		Fläche	Böschungen	Böschungen					Z 1.1	Z 1.2							
		Auffüllung = Kiese	Auffüllung = Sande (verlehmt)	Humose Böden	LAGA - Zuordnungswerte Teil II: Technische Regeln für die Verwertung (TR Boden) Tab. II.1.2-2 bis Tab. II.1.2-5									Deponieklasse			
Analysenberichte Nr.		B2000765	B2000765	B2000765						DK 0	DK I	DK II					
Feststoff	TM	in Massen-% TS	90,3	89,3	78,7												
	PCB (6 Kongenere)	in mg/kg			0,016												
	PCB (7 Kongenere)	in mg/kg			0,017												
	MKW (C ₁₀ - C ₂₂)	in mg/kg	62	< 60	< 60					0,15	0,5						
	MKW (C ₁₀ - C ₄₀)	in mg/kg	< 100	< 100	< 100			400		600	2000						
	EOX	in mg/kg	< 1,0	< 1,0	< 1,0					3	10						
	Benzo(a)pyren	in mg/kg	0,4	0,3	0,7					0,9	3						
	PAK	in mg/kg	7,8	3,9	7,8					3	30						
	Arsen	in mg/kg	< 10	< 10	< 10			20	15	45	150						
	Blei	in mg/kg	< 10	16	20			100	140	210	700						
	Cadmium	in mg/kg	0,15	0,24	0,25			1,5	1	3	10						
	Chrom ges.	in mg/kg	12	14	13			100	120	180	600						
	Kupfer	in mg/kg	10	17	19			60	80	120	400						
	Nickel	in mg/kg	7	12	12			70	100	150	500						
	Zink	in mg/kg	22	63	81			200	300	450	1500						
Quecksilber	in mg/kg	0,18	0,09	0,12			1	1	1,5	5							
Thallium	in mg/kg						1	0,7	2,1	7							
Cyanide gesamt	in mg/kg								3	10							
TOC	in Massen-% TS	1,0	0,7	3,1					1,5	5							
Eliuat (S4-Eliuat gem. LAGA)	el. Leitfähigkeit	µS/cm	127	152	147												
	Cl ⁻	in mg/l	< 5	< 5	< 5												
	SO ₄ ²⁻	in mg/l	21	13,0	< 5												
	pH-Wert (Elu.)		9,2	8,4	8,2												
	Cyanide (gesamt)	in µg/l															
	Cyanide (leicht frei.)	in µg/l															
	Arsen	in µg/l	< 5,0	< 5,0	< 5,0												
	Blei	in µg/l	< 5,0	< 5,0	< 5,0												
	Cadmium	in µg/l	< 1,0	< 1,0	< 1,0												
	Chrom (gesamt)	in µg/l	< 1,0	< 1,0	< 1,0												
	Kupfer	in µg/l	< 5,0	< 5,0	5,6												
	Nickel	in µg/l	< 5,0	< 5,0	< 5,0												
	Zink	in µg/l	< 5,0	< 5,0	< 5,0												
	Quecksilber	in µg/l	< 0,10	< 0,10	< 0,10												
	Phenolindex	in µg/l															
Zuordnung zu Einbauklassen nach LAGA			Z 2 [Sand]	Z 2 [Lehm]	Z 2 [Lehm]												
						LAGA, TR Boden, Stand 05.11.2004					DepV und Erlasse MU v. 10.09.2010 + 20.12.2011						

Biolab Umweltanalysen GmbH · Bienroder Weg 53 · 38108 Braunschweig

geo-log Ingenieures. mbH
 Herr Küster
 Am Hafen 14
 38112 BRAUNSCHWEIG

Bienroder Weg 53
 D-38108 Braunschweig
 Telefon 05 31-31 30 00
 Telefax 05 31-31 30 40
 E-Mail info@biolab.de

Braunschweigische Landessparkasse
 IBAN: DE75 2505 0000 0001 7430 95
 BIC: NOLADE2HXXX

Deutsche Bank Braunschweig
 IBAN: DE85 2707 0030 0100 0900 00
 BIC: DEUTDE2H270

Geschäftsführer:
 Dipl.- Chemiker
 Martin Mueller von der Haegen

Amtsgericht Braunschweig
 HRB 3263

Braunschweig, 30.01.2020

Analysenbericht B2000798

Auftrag : A2000550
 Ihr Projekt : 19513 R / Thönser Bruch, Lehrte
 Probenahme : Auftraggeber
 Probeneingang : 22.01.2020
 Analysenabschluss : 30.01.2020
 Verwerfdatum : 22.03.2020

Sehr geehrte Damen und Herren,

beiliegend übersenden wir Ihnen die Analysenergebnisse der Laboruntersuchungen an Ihren Proben. Das o.g. Projekt wurde am 22.01.2020 durch unser Labor in Bearbeitung genommen.

Die Analysen wurden gemäß dem "Qualitätssicherungshandbuch der BIOLAB Umweltanalysen GmbH" ausgeführt. Die mit "Q" gekennzeichneten Analysen sind nach DIN EN ISO/IEC 17025 akkreditiert. Mit "E" gekennzeichnete Analysen wurden durch ein externes Partnerlabor ausgeführt. Die Untersuchungsergebnisse beziehen sich ausschließlich auf die genannten Prüfgegenstände. Dieser Prüfbericht darf nur nach Absprache mit dem Prüflabor auszugsweise wiedergegeben werden. Eine vollständige Wiedergabe bedarf keiner Genehmigung.

Sollten Sie weitere Fragen an uns haben, stehen wir Ihnen gern zur Verfügung.

Mit freundlichen Grüßen

Jennifer Geilich
 (Auftragsmanagerin)

Der Prüfbericht wurde elektronisch erstellt und ist ohne Unterschrift gültig.

Seite 1 von 3

Untersuchte Proben

Labornummer	Matrix	Probenbezeichnung
P2002192	Asphalt	MP 1
P2002193	Asphalt	MP 2
P2002194	Asphalt	MP 3

Untersuchungsergebnisse

		P2002192 MP 1	P2002193 MP 2	P2002194 MP 3
Polyzyklische aromatische Kohlenwasserstoffe (PAK)				
Naphtalin	mg/kg OS	< 0,30	< 0,30	< 0,30
Acenaphthylen	mg/kg OS	< 0,30	< 0,30	< 0,30
Acenaphthen	mg/kg OS	< 0,30	< 0,30	< 0,30
Fluoren	mg/kg OS	< 0,30	< 0,30	< 0,30
Phenanthren	mg/kg OS	< 0,30	< 0,30	< 0,30
Anthracen	mg/kg OS	< 0,30	< 0,30	< 0,30
Fluoranthren	mg/kg OS	< 0,30	< 0,30	< 0,30
Pyren	mg/kg OS	< 0,30	< 0,30	< 0,30
Benzo[a]anthracen	mg/kg OS	< 0,30	< 0,30	< 0,30
Chrysen	mg/kg OS	< 0,30	< 0,30	< 0,30
Benzo[b]fluoranthren	mg/kg OS	< 0,30	< 0,30	< 0,30
Benzo[k]fluoranthren	mg/kg OS	< 0,30	< 0,30	< 0,30
Benzo[a]pyren	mg/kg OS	< 0,30	< 0,30	< 0,30
Dibenzo[a,h]anthracen	mg/kg OS	< 0,30	< 0,30	< 0,30
Benzo[g,h,i]perylene	mg/kg OS	< 0,30	< 0,30	< 0,30
Indeno[1,2,3-c,d]pyren	mg/kg OS	< 0,30	< 0,30	< 0,30
Summe PAK (16 nach EPA)	mg/kg OS	< 5,0	< 5,0	< 5,0
Elution ("S4")				
Eluat ("S4")		erstellt	erstellt	erstellt
Phenolindex im Eluat	µg/l	< 10	< 10	< 10

Untersuchte Proben

Labornummer	Matrix	Probenbezeichnung
P2002195	Asphalt	MP 4

Untersuchungsergebnisse

			P2002195
			MP 4
Asbestfasern nach IFA 7487			
Asbest (IFA 7487)	Gew.%		< 0,008
Asbest TRGS 517 (WHO-Fasern)	Gew.%		< 0,008

Untersuchungsmethoden

Laboranalysen

Parameter	Methodennorm	
PAK in Asphalt	LUA Merkblatt 1 Abs.7.2 2000-07	Q
Phenolindex im Eluat	DIN EN ISO 14402 Abs.4 1999-12	Q
Asbest (IFA 7487)	IFA 7487 (WHO/TRGS 517) IV/97	Q
Asbest TRGS 517 (WHO-Fasern)	IFA 7487 (WHO/TRGS 517) IV/97	Q

Biolab Umweltanalysen GmbH · Bienroder Weg 53 · 38108 Braunschweig

geo-log Ingenieures. mbH
 Herr Küster
 Am Hafen 14
 38112 BRAUNSCHWEIG

Bienroder Weg 53
 D-38108 Braunschweig
 Telefon 05 31-31 30 00
 Telefax 05 31-31 30 40
 E-Mail info@biolab.de

Braunschweigische Landessparkasse
 IBAN: DE75 2505 0000 0001 7430 95
 BIC: NOLADE2HXXX

Deutsche Bank Braunschweig
 IBAN: DE85 2707 0030 0100 0900 00
 BIC: DEUTDE2H270

Geschäftsführer:
 Dipl.- Chemiker
 Martin Mueller von der Haegen

Amtsgericht Braunschweig
 HRB 3263

Braunschweig, 29.01.2020

Analysenbericht B2000765

Auftrag : **A2000551**
 Ihr Projekt : 19513 R / Thönser Bruch, Lehrte
 Probenahme : Auftraggeber
 Probeneingang : 22.01.2020
 Analysenabschluss : 29.01.2020
 Verwerfdatum : 22.03.2020

Sehr geehrte Damen und Herren,

beiliegend übersenden wir Ihnen die Analyseergebnisse der Laboruntersuchungen an Ihren Proben. Das o.g. Projekt wurde am 22.01.2020 durch unser Labor in Bearbeitung genommen.

Die Analysen wurden gemäß dem "Qualitätssicherungshandbuch der BIOLAB Umweltanalysen GmbH" ausgeführt. Die mit "Q" gekennzeichneten Analysen sind nach DIN EN ISO/IEC 17025 akkreditiert. Mit "E" gekennzeichnete Analysen wurden durch ein externes Partnerlabor ausgeführt. Die Untersuchungsergebnisse beziehen sich ausschließlich auf die genannten Prüfgegenstände. Dieser Prüfbericht darf nur nach Absprache mit dem Prüflabor auszugsweise wiedergegeben werden. Eine vollständige Wiedergabe bedarf keiner Genehmigung.

Sollten Sie weitere Fragen an uns haben, stehen wir Ihnen gern zur Verfügung.

Mit freundlichen Grüßen

Dr. Moritz Albrecht
 (Auftragsmanager)

Der Prüfbericht wurde elektronisch erstellt und ist ohne Unterschrift gültig.

Seite 1 von 5

Untersuchte Proben

Labornummer	Matrix	Probenbezeichnung
P2002196	Boden	MP 5
P2002197	Boden	MP 6
P2002198	Boden	MP 7

Untersuchungsergebnisse

		P2002196	P2002197	P2002198
		MP 5	MP 6	MP 7
Mahlen		erfolgt	erfolgt	erfolgt
Trockenrückstand	Gew. %	90,3	89,3	78,7
TOC (gesamter organischer Kohlenstoff)	Gew. % TS	0,97	0,74	3,1

Schwermetalle

		P2002196	P2002197	P2002198
		MP 5	MP 6	MP 7
Arsen	mg/kg TS	< 10	< 10	< 10
Blei	mg/kg TS	< 10	16	20
Cadmium	mg/kg TS	0,15	0,24	0,25
Chrom	mg/kg TS	12	14	13
Kupfer	mg/kg TS	10	17	19
Nickel	mg/kg TS	6,7	12	12
Zink	mg/kg TS	22	63	81
Quecksilber	mg/kg TS	0,18	0,091	0,12

Kohlenwasserstoffindex (KWI)

		P2002196	P2002197	P2002198
		MP 5	MP 6	MP 7
Kohlenwasserstoffe C10-C22	mg/kg TS	< 40	< 40	< 40
Kohlenwasserstoffe C22-C40	mg/kg TS	62	< 60	< 60
Kohlenwasserstoffe C10-C40	mg/kg TS	< 100	< 100	< 100

Polyzyklische aromatische Kohlenwasserstoffe (PAK)

		P2002196	P2002197	P2002198
		MP 5	MP 6	MP 7
Naphthalin	mg/kg TS	< 0,06	< 0,06	< 0,06
Acenaphthylen	mg/kg TS	< 0,06	< 0,06	< 0,06
Acenaphthen	mg/kg TS	0,085	< 0,06	< 0,06
Fluoren	mg/kg TS	0,17	< 0,06	< 0,06
Phenanthren	mg/kg TS	1,3	0,35	0,43
Anthracen	mg/kg TS	0,35	0,099	0,12
Fluoranthren	mg/kg TS	1,6	0,72	1,5
Pyren	mg/kg TS	1,1	0,53	1,1
Benzo[a]anthracen	mg/kg TS	0,64	0,33	0,74
Chrysen	mg/kg TS	0,67	0,36	0,77
Benzo[b]fluoranthren	mg/kg TS	0,55	0,38	0,83
Benzo[k]fluoranthren	mg/kg TS	0,23	0,15	0,34
Benzo[a]pyren	mg/kg TS	0,44	0,31	0,68
Dibenzo[a,h]anthracen	mg/kg TS	0,12	0,099	0,20
Benzo[g,h,i]perylene	mg/kg TS	0,23	0,21	0,46
Indeno[1,2,3-c,d]pyren	mg/kg TS	0,22	0,19	0,43
Summe PAK (16 nach EPA)	mg/kg TS	7,8	3,9	7,8

EOX (Aceton-Extraktion)	mg/kg TS	< 1,0	< 1,0	< 1,0
-------------------------	----------	-------	-------	-------

Untersuchte Proben

Labornummer	Matrix	Probenbezeichnung
P2002196	Boden	MP 5
P2002197	Boden	MP 6
P2002198	Boden	MP 7

Untersuchungsergebnisse

		P2002196 MP 5	P2002197 MP 6	P2002198 MP 7
Polychlorierte Biphenyle (PCB)				
PCB28	µg/kg TS			< 1,0
PCB52	µg/kg TS			< 1,0
PCB101	µg/kg TS			1,3
PCB138	µg/kg TS			5,2
PCB153	µg/kg TS			5,1
PCB180	µg/kg TS			3,5
Summe PCB (6 nach DIN)	µg/kg TS			16
PCB118	µg/kg TS			< 1,0
Summe PCB (7)	µg/kg TS			17
Elution ("S4")				
Eluat ("S4")		erstellt	erstellt	erstellt
pH-Wert im Eluat		9,2	8,4	8,2
Messtemperatur	°C	21,9	21,9	22,1
Elektr. Leitfähigkeit im Eluat	µS/cm	127	152	147
Messtemperatur	°C	21,9	21,9	22,1
Schwermetalle				
Arsen im Eluat	µg/l	< 5,0	< 5,0	< 5,0
Blei im Eluat	µg/l	< 5,0	< 5,0	< 5,0
Cadmium im Eluat	µg/l	< 1,0	< 1,0	< 1,0
Chrom im Eluat	µg/l	< 1,0	< 1,0	< 1,0
Kupfer im Eluat	µg/l	< 5,0	< 5,0	5,6
Nickel im Eluat	µg/l	< 5,0	< 5,0	< 5,0
Zink im Eluat	µg/l	< 50	< 50	< 50
Quecksilber im Eluat	µg/l	< 0,10	< 0,10	< 0,10
Anionen				
Chlorid im Eluat	mg/l	< 5,0	< 5,0	< 5,0
Sulfat im Eluat	mg/l	21	13	< 5,0

Bemerkungen/ Beurteilungen:

Probe : P2002196

Bemerkung:

KWI: C22-C40: Aufgrund des Chromatogramms ist das in diesem Bereich gefundene Mineralöl als Schmieröl/Bitumen zu charakterisieren.

Untersuchungsmethoden

Vorbereitungsanalysen

Parameter	Methodennorm	
Mahlen	DIN 19747 2009-07	Q
KW-Aufschluss	DIN EN 13657 2003-01	Q
Eluat ("S4")	DIN 38414 S4 1984-10 / DIN EN 12457-4 2003-01	Q

Laboranalysen

Parameter	Methodennorm	
Trockenrückstand	DIN ISO 11465 1996-12	Q
TOC (gesamter organischer Kohlenstoff)	DIN ISO 13137 2001-12	Q
Arsen	DIN EN ISO 22036 2009-06	Q
Blei	DIN EN ISO 22036 2009-06	Q
Cadmium	DIN EN ISO 22036 2009-06	Q
Chrom	DIN EN ISO 22036 2009-06	Q
Kupfer	DIN EN ISO 22036 2009-06	Q
Nickel	DIN EN ISO 22036 2009-06	Q
Zink	DIN EN ISO 22036 2009-06	Q
Quecksilber	DIN ISO 16772 2005-06 (Abw. DC)	Q
Kohlenwasserstoffindex	LAGA KW04 12.09/ DIN EN 14039 2005-01	Q
PAK in Boden	DIN ISO 18287 2006-05	Q
EOX (Aceton-Extraktion)	DIN 38414 S17 2014-04 (Abw.: Acetonextrakt)	Q
PCB in Boden	DIN ISO 10382 2003-05 / DIN EN 15308 2008-05	Q
pH-Wert im Eluat	DIN EN ISO 10523 2012-04 (DIN 38404-5 7.09)	Q
Elektr. Leitfähigkeit im Eluat	DIN EN 27888 1993-11	Q
Arsen im Eluat	DIN EN ISO 17294-2 2005-02	Q
Blei im Eluat	DIN EN ISO 17294-2 2005-02	Q
Cadmium im Eluat	DIN EN ISO 17294-2 2005-02	Q
Chrom im Eluat	DIN EN ISO 17294-2 2005-02	Q
Kupfer im Eluat	DIN EN ISO 17294-2 2005-02	Q
Nickel im Eluat	DIN EN ISO 17294-2 2005-02	Q
Zink im Eluat	DIN EN ISO 17294-2 2005-02	Q
Quecksilber im Eluat	DIN EN 12846 2012-08	Q
Chlorid im Eluat	DIN EN ISO 10304-1 2009-07	Q
Sulfat im Eluat	DIN EN ISO 10304-1 2009-07	Q

29.01.2020 14:37

Chromatogramm C:\Clarity\BL321\KW\IData\200123-38_P2002196.PRM

Seite 1 von 1

BIOLAB Umweltanalysen GmbH
KWI-Analyse (BL 321)

Chromatogramm Info:

Dateiname : C:\Clarity\BL321\KW\IData\200123-38_P2002196.PRM Datei erstellt : 24.01.2020 10:40:17
 Nullpunkt : Gemessen am, Messung gestartet 24.01.2020 10:26:16 Messdatum : 24.01.2020 10:40:17
 Projekt : C:\Clarity\BL321\Projects\KWI.PRJ durch : HeGo

Probenbeschreibung:

Proben Nr. : A2000551
 Probe : P2002196

Probenparameter:

Menge [mg/mL] : 0 Menge ISTD : 0
 Injekt. Volumen [µl] : 2 Verdünnung : 1
 Lösungsmittel abgezogen : C:\Clarity\BL321\KW\IData\200123-36_HEptan.PRM

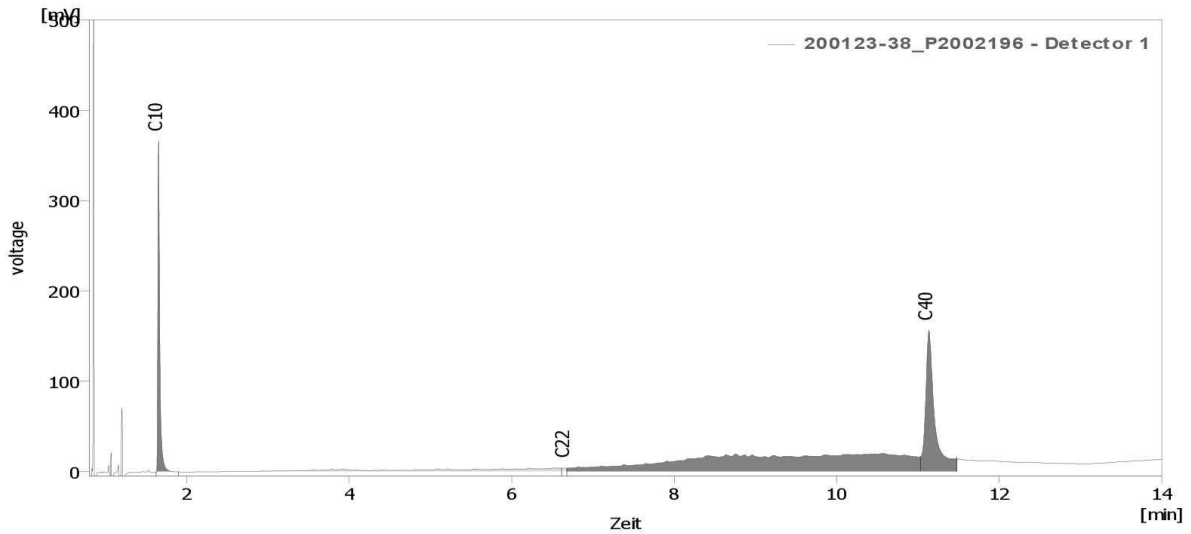
Analyse der User Variablen:

AnalysisUserVar1 : 1
 AnalysisUserVar2 : 1
 AnalysisUserVar3 : 0

Benutzerdefinierte Methoden Variablen:

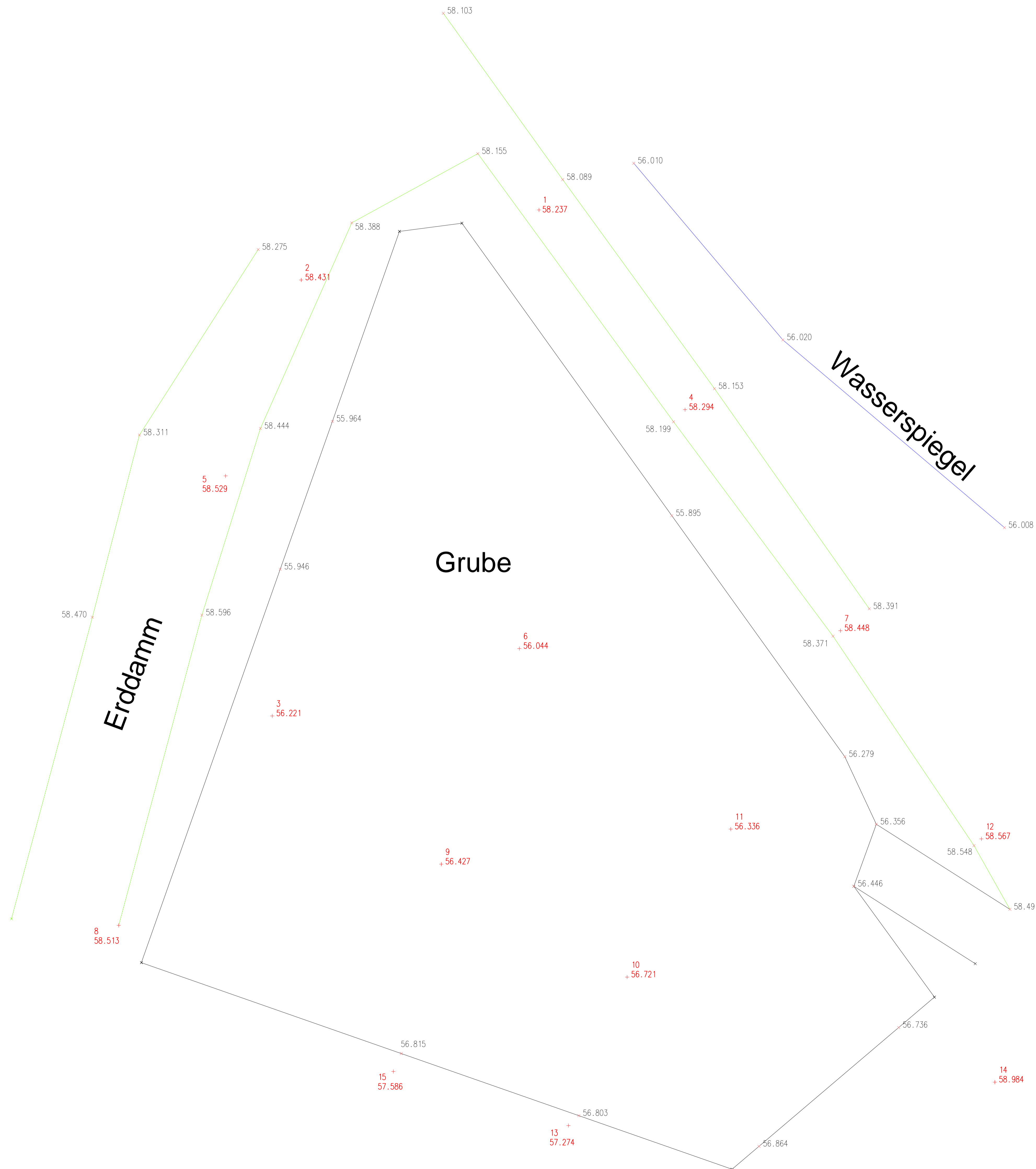
MethodUserVar1 : 0
 MethodUserVar2 : 0
 MethodUserVar3 : 0

Kalibrierung : 191024 durch : HeGo
 Beschreibung : KWI-Standard
 Erstellt : 24.10.2019 14:29:10 Geändert : 29.01.2020 10:00:14



Ergebnistabelle (ESTD - 200123-38_P2002196 - Detector 1)

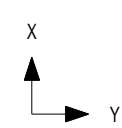
	Retentionsz. [min]	Resultat	Menge [mg/mL]	Menge% [%]	Peaktyp	Substanzname
2	1,652	601,516	N/A	N/A	Fehler	C10
4A	6,658	13,937	N/A	N/A	Fehler	C22
6	11,135	1242,061	N/A	N/A	Fehler	C40
	Gruppe_A	390,949	0,016	12,2	Grp_A	C10-C22
	Gruppe_B	3602,929	0,114	87,8	Grp_B	C22-C40
	Gesamt		0,129	100,0		



BV: Thöner Bruch Lehrte

Messung vom 11.12.2019

M 1:200



DATUM 12.12.2019

Projekt: Geolog Thönser Bruch Lehrte

Messung vom 11.12.2019

Punktnummer	Rechts	Hoch	Höhe	Spezifikation
1	568172.214	5802958.275	58.237	Bohr
2	568148.147	5802951.186	58.431	Bohr
3	568145.222	5802907.057	56.221	Bohr
4	568187.004	5802938.059	58.294	Bohr
5	568140.502	5802931.353	58.529	Bohr
6	568170.233	5802913.882	56.044	Bohr
7	568202.734	5802915.687	58.448	Bohr
8	568129.682	5802885.863	58.513	Bohr
9	568162.333	5802892.056	56.427	Bohr
10	568181.142	5802880.625	56.721	Bohr
11	568191.632	5802895.606	56.336	Bohr
12	568217.007	5802894.618	58.567	Bohr
13	568175.203	5802865.599	57.274	Bohr
14	568218.366	5802869.988	58.984	Bohr
15	568157.482	5802871.072	57.586	Bohr