



Ingenieuresellschaft für Baustoffe und Bautechnik Bischof mbH
Außenstelle Quedlinburg Goldstraße 4, 06484 Quedlinburg

BFSW Bauland GbR (BLG)

Jahrning 28

39104 Magdeburg

Anerkannt nach RAP Stra für Eignungsprüfungen,
Kontrollprüfungen, Fremdüberwachungsprüfungen
und Schiedsuntersuchungen.

bup Mitglied im Bundesverband unabhängiger
Institute für bautechnische Prüfungen e.V.

Ihr Zeichen

Ihre Nachricht vom

Unser Zeichen

Datum

Dipl.-Geol. Sillmann

22.02.2021

06484 Quedlinburg

Wohngebiet Klopstockweg – Bergstraße

Erschließung

Baugrundgutachten

Geschäftsführerin:
Dipl.-Ing. (FH) Uta Bischof
eingetragen im
HRB 2509 Stendal

Bankverbindung:
Commerzbank AG Magdeburg
Kto.-Nr. 305 647 800
BLZ 810 800 00

Steuer-Nr.:
103/107/06162
USt-IdNr.:
DE 139306654

IBAN:
DE 77 8108 0000 0305 6478 00
BIC:
DRESDEFF810

Inhalt

- 1 Bauvorhaben und Vorgang**
- 2 Durchgeführte Untersuchungen**
- 3 Ergebnisse der Bohrungen**
- 4 Grundwasser**
- 5 Bodenmechanische Kennziffern und Eigenschaften, Homogenbereiche**
- 6 Beurteilung des Baugrundes, Empfehlungen und Hinweise für die Bauausführung**
 - 6.1 Umweltanalytik
 - 6.2 Kanalbau
 - 6.3 Straßenbau
- 7 Weitere Empfehlungen**

Anlagen

- 1 Lageplan** i. M. 1 : 500
- 2 Bohrprofile** i. M. 1 : 50
- 3 Schichtenverzeichnisse** (3.1 - 3.5)
- 4 Laboruntersuchungen**
 - 4.1 Körnungslinien
 - 4.2 Zustandsgrenzen (4.2.1 – 4.2.2)
 - 4.3 Wassergehalt
- 5 Untersuchungsberichte Chemie**
 - 5.1 Boden nach RsVminA/TR LAGA
 - 5.2 Boden nach BBodSchV (5.2.1 – 5.2.3)
 - 5.3 Bodenluftuntersuchungen LCKW (5.3.1 – 5.3.4)

1 Bauvorhaben und Vorgang

Die Brase, Fischer, Schrottge & Weichelt Bauland GbR, Magdeburg plant die Erschließung einer Industriebrache zwischen dem Klopstockweg und der Bergstraße im östlichen Teil von Quedlinburg. In dem dort entstehenden Wohngebiet ist dann eine Bebauung mit Einfamilienhäusern (11 Parzellen) vorgesehen.

Bis auf eine geschotterte und mit Splitt abgedeckte Parkfläche an der NW Ecke ist das Gelände als Baum- und Gehölzbestandenes Brachland zu charakterisieren, auf dem neben Aufhaldungen aus Bauschutt im Ostteil auch noch Teile der alten Bebauung (z.B. Kanaltrassen) sichtbar sind (siehe Bild).



Bild – Ansicht der Baufläche vom Rand der Parkfläche am Klopstockweg

Unser Büro wurde von der Bauland GbR mit der Bestätigung unseres Angebotes am 20. 02. 2020 beauftragt, für o. g. Vorhaben Baugrunduntersuchungen (Kleinrammbohrungen) durchzuführen, die angetroffenen Bodenarten zu beschreiben sowie ein Baugrundgutachten mit Hinweisen zur Bauausführung (Erschließung), der Deklaration potentiell anfallender Böden und einer Einschätzung des Zustandes der Altlastenverdachtsfläche zu erarbeiten.

Diese umwelttechnischen Untersuchungen waren im Bereich der Altlastenverdachtsfläche (Kennziffer 15 085 235 5 23123 - Mertik Werk I), die sich aus der

industriellen Vornutzung bis etwa 1990 ergab, in Absprache mit dem Umweltamt des Landkreises Harz (Untere Bodenschutz- und Altlastenbehörde) vorzunehmen. Davon betroffen sind die Parzellen westlich der geplanten Erschließungsstraße, auf deren Flächen sich die Galvanik, das Labor und Lager befanden. Am südlichen Ende der Erschließungsstraße stand die Ambulanz und auf den nordöstlich angrenzenden Flächen befand sich das Sozialgebäude mit Küche, welches von einer Parklandschaft umgeben war.

Vom Auftraggeber wurden uns der Lageplan sowie die Altlastenauskunft des Sachgebietes 67.0.2 Abfall/Bodenschutz vom 22. 11. 2019 zur Verfügung gestellt. Für die regionalgeologische Übersicht wurde die geologische Karte von Quedlinburg (Blatt 4232) i.M. 1: 25.000 herangezogen sowie eigene Recherchen mit ehemaligen Mertik Betriebsangehörigen vorgenommen.

2 Durchgeführte Untersuchungen

Zur Erkundung des Baugrundes im Bereich der Erschließungsstraße wurden an 3 Punkten Kleinrammbohrungen (BS 1 – 3) nach DIN EN ISO 22475-1 entsprechend der Aufgabenstellung bis in Regeltiefen von $t = 3$ m unter Geländeoberkante (GOK) abgeteuft.

Weitere 3 Bohrungen (BS 4 – 6) wurden am westlichen Rand der altlastenverdächtigen Parzellen bis zum Ende des Bohrfortschrittes in den steinigen Schottern bei 2,5 – 2,8 m Tiefe ausgeführt, die die potentiell höchste Belastung durch ihre Position am östlichen Rand der ehemaligen Galvanik erwarten ließen. Ausgehend von der Analytik der Bodenluft auf LCKW (1991) aus dem Tiefenbereich 1,5 – 2 m wurden hier Bodenluftproben nach temporärem Ausbau der Bohrungen bis 2,5 m Tiefe gewonnen und untersucht. Einbezogen wurde dafür auch die BS 3 am Ende der Erschließungsstraße (siehe Anlagen 5.3).

Die Bohransatzpunkte wurden lagemäßig in die örtliche Topographie und höhenmäßig auf eine Kanaldeckelhöhe im Klopstockweg (DOK = 0,00 m) einnivelliert.

Die Lage der Aufschlussstellen und des Höhenbezugspunktes ist im Lageplan (Anlage 1) dargestellt. Die Ergebnisse der Aufschlussarbeiten sind in Form von Bohrprofilen (Anlage 2) und Schichtenverzeichnissen (Anlagen 3) dokumentiert. Von den aus den Bohrungen entnommenen Böden wurden die Körnungslinien mittels Nasssiebungen sowie die Wassergehalte bestimmt. Die Protokolle sind als Anlagen 4 beigefügt.

Aus den bis maximal 2 m Tiefe im Bereich der Erschließungsstraße anstehenden Böden wurden Proben entnommen, die zu einer Mischprobe homogenisiert und in diese im Labor für Umweltschutz und chemische Analytik (LUS), Magdeburg nach dem Mindestumfang RsVminA (TR LAGA Boden plus Chlorid und Sulfat) untersucht wurde (siehe Anlage 5.1).

Parzellenbezogen wurden aus Bohrungen BS 4 – 6 die Bodenproben aus Tiefen bis max. 1,5 m unter GOK im gleichen Umfang plus PCB untersucht, so dass neben der Deklaration nach RsVminA auch die nach BBodSchV Anhang 2, Nr. 4.1 und 4.2 möglich war (siehe Anlagen 5.2).

3 Ergebnisse der Bohrungen

Das Untersuchungsgebiet befindetet am östlichen Rand der Bodeniederung, in der unter einer zumeist dünnen Auelehmedecke mächtigere fluviatile Kiese und Schotter (Hauptterrasse) anstehen.

An den untersuchten Stellen wurde eine 0,15 – 0,7 m starke, z.T. aufgefüllte **Oberbodenschicht** erkundet, die im ungestörten Zustand (BS 1 und 5) bereits von den **fluviatilen Kiese und Schottern** unterlagert wird. Diese reichen bis etwa 5 m unter GOK, wobei ihre Schichtdicke nach Osten hin abnimmt. Die Basis der fluviatilen Ablagerungen wird nach unseren Unterlagen und Erfahrungen von Tonsteinen (Keuper) gebildet.

Lokal werden die Kiese von einer 0,2 – 0,65 m mächtigen Decke aus steifem, z.T. halbfestem **Auelehm** bedeckt, der so bis max. 1,2 m unter GOK reicht.

Je nach Lage der Ansatzpunkte in Bezug auf die vorherige Bebauung sind Auffüllungen (Kies, Schotter mit höherem Bauschuttanteil und Beimengungen von Kohle- und Schlackeresten) in 4 der 6 Bohrungen, auch im Bereich der geplanten Erschließungsstraße erkundet worden. Diese Auffüllungen wiesen dann Mächtigkeiten von bis zu 1,15 m auf, wobei lokal höhere Schichtdicken in Abhängigkeit von der Vornutzung nicht auszuschließen sind.

4 Grundwasser

Im Rahmen der Erkundungen zum Zeitpunkt überregional niedrigerer Wasserstände wurde bis 3 m Tiefe kein Grundwasseranschnitt festgestellt. Nach unseren Erfahrungen ist eine mittlere Wasserführung im Niveau von 4 – 5 m unter GOK anzunehmen, die für das Bauvorhaben auch bei möglichen Anstiegsbeträgen von 1 m jedoch ohne Relevanz wäre.

Das lokale Auftreten von Stauwasser auf dem bindigen Boden ist niederschlagsbedingt nicht auszuschließen.

5 Bodenmechanische Kennziffern und Eigenschaften, Homogenbereiche

Die Auffüllungen werden aufgrund ihrer höheren Bauschuttanteile hier weder bodenmechanisch noch als Homogenbereich aufgeführt, da eine Entsorgung mit den Bauschutthalten auf dem Gelände sinnvoll wäre.

Den für die Bauausführung relevanten Hauptbodenarten können anhand der manuellen und visuellen Beurteilung der Bodenproben sowie unserer Erfahrungen mit geologisch und bodenmechanisch vergleichbaren Böden folgende bodenmechanische Eigenschaften und Kennwerte zugeordnet werden:

a) Oberboden

Benennung (DIN EN ISO 14886-2)	vorwiegend Ton ; sandig – stark sandig, schwach kiesig, schwach humos – humos, z.T. steinig
Bodengruppe (DIN 18196)	OU
Bodenklasse (DIN 18300 alt)	1
Frostempfindlichkeitsklasse (ZTV E - StB 17)	F 3 – sehr frostempfindlich
Wichte, erdfeucht	$\gamma_k = 18 \text{ kN/m}^3$
Wichte unter Auftrieb	$\gamma'_k = 8 \text{ kN/m}^3$
Reibungswinkel	$\varphi'_k = 27^\circ$
Kohäsion	$c'_k = 2 \text{ kN/m}^2$
Steifemodul	$E_{s,k} = 4 - 8 \text{ MN/m}^2$
Durchlässigkeitsbeiwert	$k_f = 1 \cdot 10^{-6} \text{ m/s}$

b) Auelehm

Benennung (DIN EN ISO 14886-2)	Ton; sandig – stark sandig, schwach humos - humos
Bodengruppe (DIN 18196)	ST* - TL
Bodenklasse (DIN 18300 alt)	4
Bodengruppe (ATV A 127)	G 3 - G 4
Konsistenz	steif, halbfest
Frostempfindlichkeitsklasse (ZTV E - StB 17)	F 3 - sehr frostempfindlich
Wichte, erdfeucht	$\gamma_k = 20 \text{ kN/m}^3$
Wichte unter Auftrieb	$\gamma'_k = 10 \text{ kN/m}^3$
Reibungswinkel	$\varphi'_k = 28^\circ$
Kohäsion	$c'_k = 2 \text{ kN/m}^2$
Steifemodul	$E_{s,k} = 6 - 8 \text{ MN/m}^2$
Durchlässigkeitsbeiwert	$k_f = 5 \cdot 10^{-7} \text{ m/s}$

c) fluviale Kiese und Schotter

Benennung (DIN EN ISO 14688-2)	Kies; sandig – stark sandig, z.T. schwach schluffig, seltener schluffig z.T. steinig
Bodengruppe (DIN 18196)	GI – GU, GU*
Bodenklasse (DIN 18300 alt)	3 (4), 5 je nach Steinanteil möglich
Bodengruppe (ATV A 127)	G 1 – G 2 (G 3)
Frostempfindlichkeitsklasse (ZTV E - StB 17)	F 1 – F 2 - nicht bis mittel frostempfindlich
Wichte, erdfeucht	$\gamma_k = 21 \text{ kN/m}^3$
Wichte unter Auftrieb	$\gamma'_k = 13 \text{ kN/m}^3$
Reibungswinkel	$\varphi'_k = 33^\circ$
Kohäsion	$c'_k = 0 \text{ kN/m}^2$
Steifemodul	$E_{s,k} = 40 - 70 \text{ MN/m}^2$
Durchlässigkeitsbeiwert	$k_{f, k} = 1 \cdot 10^{-5} \text{ m/s}$ (nur für Versickerung)

Gemäß DIN 18 300 (in VOB Teil C, Ergänzungsband 2015) sind folgende Homogenbereiche für den Erdbau (Lösen, Gewinnen...Wiedereinbau) auszuweisen und wie folgt zu beschreiben.

Ein Wiedereinbau ist nur für die Kiese und Schotter im Rahmen des Leitungsbaus für die Verfüllzone einzukalkulieren.

Homogenbereich - Oberboden

Nr.	Parameter Boden	Homogenbereich Oberboden
	Schicht nach Baugrundgutachten	a
1	Bodengruppe nach DIN 18196	OU
2	Bodengruppe nach DIN 18915	lokal 1 (nur Laub, Organik...); sonst 5 - 7
3	Stein- und Blockanteile nach DIN EN ISO 14688-1	Steine 0...20 % Blöcke 0...10 %

Homogenbereich A_{Lös} – Boden (Lösen, Transportieren, ...)

Nr.	Parameter Boden	Homogenbereich A _{Lös}
	Schicht nach Baugrundgutachten	b, c
1	Bodengruppen nach DIN 18196	siehe b, c
2	ortsübliche Bezeichnung	Auelehme, Bodeschotter
3	Stein- und Blockanteile nach DIN EN ISO 14688-2	Steine 0 ...60 % Blöcke 0...10 %
4	Korngrößenverteilung nach DIN 18123	siehe Körnungsband
5	Wichte feucht und Wichte unter Auftrieb oder Dichte nach DIN 18125-2	18 - 22 kN/m ² 10 - 13 kN/m ²
6	Wassergehalte nach DIN 18121 Konsistenzen, Konsistenzgrenzen nach DIN 18122	2 ... 20 %; bindiger Boden: w _L 15...35 %; w _P 10...20 %, I _P 5...15 %, I _c 0,8...1,3 %
7	undrionierte Scherfestigkeitsparameter nach DIN 18 136 oder DIN 4094-Teil 4	> 25 kN/m ² (bindiger Boden)
8	Lagerungsdichten nach DIN EN ISO 14688-2	mitteldicht – dicht
9	organische Anteile (Glühverlust) nach DIN 18128	0...6 %

Homogenbereich A_{Ein} – Boden (Einbau)

Nr.	Parameter Boden	Homogenbereich A_{Ein}
	Schicht nach Baugrundgutachten	c
1	Bodengruppen nach DIN 18196	siehe c
2	ortsübliche Bezeichnung	Bodeschotter
3	Stein- und Blockanteile nach DIN EN ISO 14688-2	Steine 0 ...60 % Blöcke 0...10 %
4	Korngrößenverteilung nach DIN 18123	siehe Körnungslinien
5	Wichte feucht und Wichte unter Auftrieb oder Dichte nach DIN 18125-2	20 - 22 kN/m ² 12 - 13 kN/m ²
6	Wassergehalte nach DIN 18121 Konsistenzen, Konsistenzgrenzen nach DIN 18122	2 ... 12 % entfällt
7	undrionierte Scherfestigkeitsparameter nach DIN 18 136 oder DIN 4094-Teil 4	entfällt
8	Lagerungsdichten nach DIN EN ISO 14688-2	mitteldicht - dicht
9	organische Anteile (Glühverlust) nach DIN 18128	0...3 %

6 Beurteilung des Baugrundes, Empfehlungen und Hinweise für die Bauausführung

6.1 Umweltanalytik

Erschließungsstraße (BS 1 – 3)

Gemäß RsVminA ist der anstehende Boden unterhalb des Oberbodens (ohne Bauschutt) als umwelttechnisch nahezu unproblematisch mit einer Einstufung als **Z 0*** (Cu, Zn im Feststoff) einzuschätzen, so dass eine Entsorgung ohne Auflagen bzw. eine Wiederverwendung unter diesen Voraussetzungen problemlos möglich wäre (siehe Anlage 5.1).

Parzelle am Klopstockweg (BS 4, Anlage 5.2.1)

Gemäß RsVminA ist der untersuchte Boden aufgrund des Anteils an PAK als **Z 2** (bzw. **Z 1** je nach Wiedereinbauposition; Z 1.2 auf Basis Sulfat) zu bewerten, was sich auch in der Überschreitung der Vorsorgewerte der BBodSchV widerspiegelt. Hier sind weiterhin die Feststoffparameter von Cu und Hg mit geringfügigen Überschreitungen auffällig.

2. Parzelle am Klopstockweg nach Süden (BS 5, Anlage 5.2.2)

Hier verursacht die Höhe der Feststoffgehalte an Cu und Hg die Einstufung als **Z 0***, was gleichzeitig eine geringe Überschreitung der Vorsorgewerte der BBodSchV darstellt.

3. Parzelle am Klopstockweg nach Süden (BS 6, Anlage 5.2.3)

Der Feststoffgehalt an Cr bedingt die Einstufung als **Z 0***, was auch gleichzeitig die geringe Überschreitung des Vorsorgewertes der BBodSchV bedingt.

1.- 3. Parzelle am Klopstockweg nach Süden (BS 3 - 6, Anlagen 5.3)

Die gemessenen Gehalte an LCKW in der Bodenluft liegen mit 0,11 - 0,24 mg/m³ bei einem Bruchteil (< 1/1000) der 1991 gemessenen Werte (148 – 668 mg/m³), so dass weder die Notwendigkeit weiterer Untersuchungen als auch ein Gefahrenpotential besteht. Hier zudem zu beachten, dass diese Werte im Rahmen un-

serer Untersuchungen sogar aus einem bis zu 1 m tieferen Bereich ermittelt wurden.

Damit sind nutzungsbedingte Einschränkungen aus umwelttechnischer Sicht für nichtunterkellerte Wohngebäude auszuschließen.

Für die übrigen, industriell vorgenutzten Grundstücke ist auf Basis der Umweltanalytik ein Auftrag von 0,3 m Oberboden im Bereich der Gärten zu empfehlen.

Formell liegen die ermittelten Werten jedoch noch deutlich unterhalb der Prüfwerte der BBodSchV (nach § 8 Abs. 1 Satz 2 Nr. 1) für den Wirkungspfad Boden – Mensch.

6.2 Kanalbau

Baugruben und Gräben mit einer Tiefe bis höchstens 1,25 m bzw. bis zum Grundwasseranschnitt können entsprechend der DIN 4124 ohne Verbau und ohne besondere Sicherung mit senkrechten Wänden hergestellt werden. In den Bereichen, in denen die bindigen Böden eine mindestens steife Konsistenz aufweisen, kann in ihnen bis zu einer Tiefe von 1,75 m ausgehoben werden, wenn die mehr als 1,25 m über der Sohle liegenden Wandbereiche unter einem Winkel $b = 45^\circ$ abgeböscht oder gesichert werden.

Bei Sohl-tiefen von mehr als 1,25 m bzw. 1,75 m müssen die Baugruben entweder durch einen Verbau gesichert werden, oder es sind abgeböschte Wände mit Böschungsneigungen von $b = 60^\circ$ in den bindigen Böden mindestens steifer Konsistenz oberhalb des entspannten Grundwasserspiegels herzustellen. In den Kiesen ist diese Neigung auf 45° abzuflachen.

Da das Grundwasser erst unterhalb von 3 m unter GOK zu erwarten ist, sind hier nur Maßnahmen zur Fassung und Ableitung von lokalem Schicht- und Stauwasser einzuplanen, wenn die Grabensohlen nicht bis in die Kiese geführt werden. Dafür sollte eine offene Wasserhaltung (Pumpensümpfe mit angeschlossenen Dräna-gen) für den Bedarfsfall und eine Verwallung der Grabenränder zur Vermeidung

des Zulaufens von niederschlagsbedingtem Oberflächenwasser vorgesehen werden.

Aufgrund der Wiederverfüllung der Gräben innerhalb der Verkehrsflächen müssen die Verdichtungsanforderungen für die Verfüllzone nach ZTVA – StB 12 (Verweis auf ZTV E – StB) eingehalten bzw. nachgewiesen werden. Seit der Gültigkeit der ZTV A - StB 12 sind keine Verdichtbarkeitsklassen der Böden mehr angegeben, hier wird deshalb auf die Klassifizierung der Homogenbereiche (Kap. 5) verwiesen. Der Oberboden der nördlichen und mittleren Parzellen ist als zu schützendes Gut in gleicher Verwendung wieder einbaubar.

Generell ist zu empfehlen, im Niveau zwischen OK Planum und 0,4 m darunter ein gut verdichtbares, tragfähiges Material (z.B. Kiessand, Mineralgemisch bis 0/56) einzubauen und zu verdichten, um darauf einen tragfähigen Straßenoberbau herstellen zu können.

Zur Verfüllung der Leitungszone (bis 0,3 m über Leitungsscheitel, mindestens aber 15 cm) ist ein grobkörniges Material mit einem Größtkorn von 22 mm (siehe DIN EN 1610) zu verwenden. Dieses ist beidseitig der Leitung gleichzeitig lagenweise einzubauen und sorgfältig mit leichtem Gerät auf $D_{Pr} \geq 97\%$ zu verdichten.

Für die Bettung des Leitungsrohres ist bei den angetroffenen Bodenverhältnissen die Standardbettung (je nach Vorschrift) aus Gründen der Tragfähigkeit und Verformungsstabilität ausreichend. Lediglich in Zonen ggf. witterungsbedingt aufgeweichten Bodens sollte die Bettung mit einem durchlässigen und verformungsstabilen Material (z.B. Splitt) ausgeführt werden, eine stabile Auflage zu gewährleisten.

6.3 Straßenbau

Im Folgenden wird vorerst davon ausgegangen, dass die Straßen der Belastungsklasse 1,0 gemäß "Richtlinien für die Standardisierung des Straßenoberbaues von

Verkehrsflächen - RStO 12" zuzuordnen sind. Das Untersuchungsgebiet liegt in der Frosteinwirkungszone II.

Bei dem hier vorhandenen dominierend frostempfindlichen Untergrund sind Mindestdicken für den frostsicheren Straßenoberbau anzusetzen, die im Folgenden genauer ausgewiesen werden. Entsprechend RStO 12 sind in Abhängigkeit von der Frostempfindlichkeitsklasse des Untergrundes folgende Richtwerte für die Stärke des frostsicheren Straßenoberbaus einzuhalten (Tabelle 1):

Tabelle 1 – Ausgangswerte für die Dicke des frostsicheren Straßenaufbaus

Zeile	Frostempfindlichkeitsklasse	Dicke bei Belastungsklassen Bk 100 – Bk 10	Dicke bei Belastungsklassen Bk 3,2 – Bk 1,0	Dicke bei Belastungsklasse Bk 0,3
1	F 2	55 cm	50 cm	40 cm
2	F 3	65 cm	60 cm	50 cm

Zutreffendes hervorgehoben

Die erforderlichen Mehr- oder Minderdicken gem. Tabelle 7 der RStO 12 können für das vorliegende Bauvorhaben entsprechend den örtlichen Gegebenheiten wie folgt zusammengestellt werden (Tabelle 2):

Tabelle 2 – Zutreffende Korrekturfaktoren zur Dicke des Straßenoberbaus

Spalte	Örtliche Verhältnisse		
A	Frosteinwirkung	Zone II	A = + 5 cm
B	kleinräumige Klimaunterschiede	keine besonderen Klimaeinflüsse	B = ± 0 cm
C	Wasserverhältnisse	kein ...Wasser bis in eine Tiefe von 1,5 m unter Planum	C = ± 0 cm
D	Lage der Gradienten	Geländehöhe bis Damm (≤ 2 m)	D = ± 0 cm
E	Fahrbahntwässerung / Ausführung der Randbereiche	Entwässerung der Fahrbahn und Randbereiche über Rinnen bzw. Abläufe und Rohrleitungen	E = - 5 cm

Damit errechnet sich hier ein frostsicherer Oberbau in einer Mindestdicke von **60 cm**. Die genaue Bemessung hängt dann von der Befestigung der Oberfläche und der Verwendung einer Schottertragschicht ab. Dafür ist auch der erforderliche Tragfähigkeitszuwachs ab OK Planum zu beachten, der die Mindestdicke einer Frostschuttschicht (FSS) nach RStO 12 (Tab. 8) bei dem verformungsstabilsten (gebrochenem) Frostschutzmaterial auf 30 cm fixiert, wenn die Solltragfähigkeit auf der OK FSS ($E_{v2} > 120$ MPa) auch sicher erreicht werden muss. Hier ist ein Ausbau nach Tafel 1, Zeile 1 oder 3 der RStO 12 denkbar.

Auf der OK Planum ist ein Verformungsmodul von $E_{v2} \geq 45$ MPa nachzuweisen. Es ist hier davon auszugehen, dass im angeschnittenen Niveau des Auelehms (bzw. bindigen Auffüllungen [BS 3]) die anforderungsgerechte Planumtragfähigkeit (Verformungsmodul) auch mit sorgfältiger Nachverdichtung nicht zu erzielen ist. In den übrigen Auffüllungen aus vorwiegend Bauschutt und Schottern kann dagegen von ausreichenden Tragfähigkeiten nach fachgerechter Verdichtung ausgegangen werden.

Da im Vorfeld der Kanalbau erfolgt, sind zur Herstellung eines ausreichend tragfähigen Straßenoberbaues im Planum höchstens etwa die Hälfte der Flächen vorzusehen. Dafür ist dann ein (Teil)Bodenaustausch mit einem grobkörnigen, verdichtungsfähigen Material einzuplanen, dessen Dicke anhand von statischen Plattendruckversuchen (DIN 18 1314) auf Probefeldern festzulegen ist. Für eine sichere Kalkulation sind mittlere Austauschdicken von 0,3 m (0,25 – 0,5 m) anzunehmen. Als Trennlage zum bindigen Untergrund ist ein Vlies (mindestens GRK 4) beim Anstehend des Bauschutts einzuplanen. Auf dem bindigen Boden ist es nur zu verlegen, wenn die Aushubsohle witterungsbedingt aufweicht.

Für die beschriebenen Ausbauvarianten können die Planien mit Querneigungen von 2,5 % geplant werden.

Bei der Baudurchführung ist zu berücksichtigen, dass die bindigen Böden sehr witterungsempfindlich reagieren. Ein direktes Befahren der Aushubsohlen sollte vermieden werden; die freigelegten -sohlen sollten möglichst zeitnah mit Austauschmaterial bedeckt werden.

Die Notwendigkeit der Ausführung zusätzlicher Entwässerungsmaßnahmen nach RAS-Ew ist hier aufgrund der dominierend anstehenden Kiese und Schotter, der ohnehin erforderlichen Bodenaustauschmaßnahmen beim Anschnitt bindiger Böden sowie dem vorlaufenden Leitungsbau nicht absehbar.

7 Weitere Empfehlungen

Für die weitere Planung ist der sorgfältige Rückbau des noch unterirdischen Bestandes zu beachten.

Für den Straßen- und Kanalbau sind die Prüfung der Verdichtung und Tragfähigkeit nach ZTV E – und ZTV SoB - StB im Sinne der Qualitätssicherung vorzunehmen.

Die Erstellung von Baugrundgutachten sollte für die einzelnen Parzellen separat erfolgen. Die endgültige Abstimmung der Gründungsmaßnahmen ist dann nach Vorliegen der Statik und weiterer Planungsunterlagen möglich. Für die geplanten Fundamente der endgültigen Gründungssohlen können dann die Aussagen zur optimalen Gründung ggf. im Zuge der fachtechnischen Abnahmen noch modifiziert werden.

Dafür steht unser Büro gern zur Verfügung.

Dipl.-Ing. (FH) U. Bischof
Geschäftsführerin

Erklärungen der Abkürzungen und Symbole

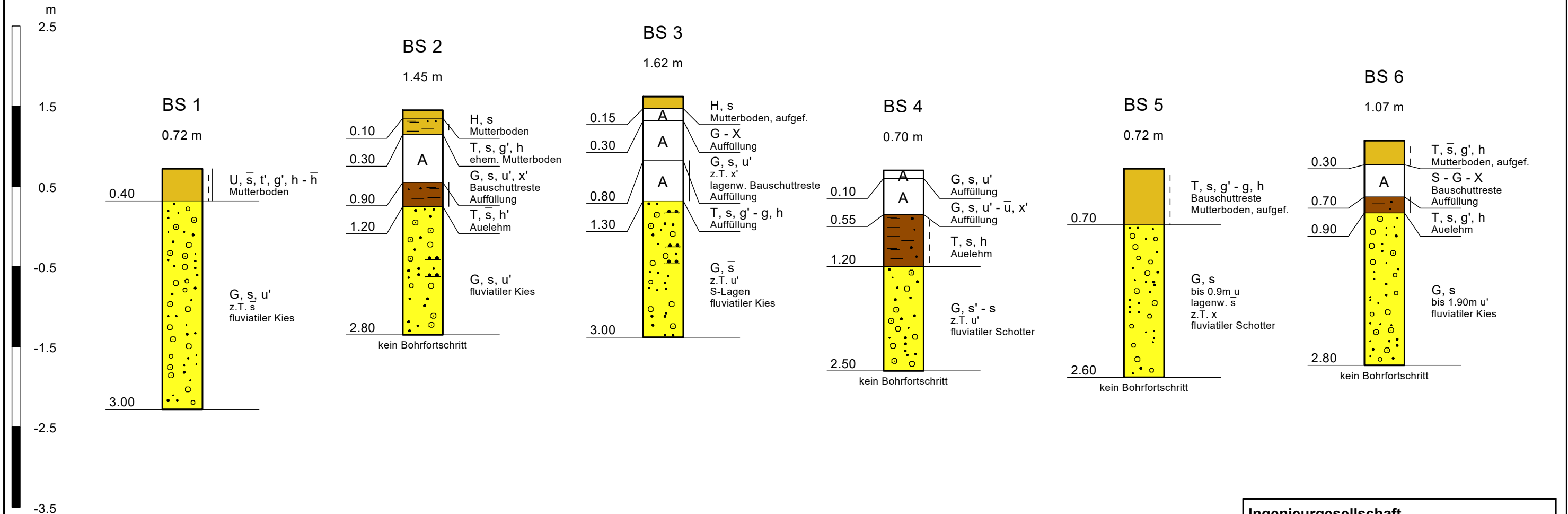
Bodenart	Beimengung		
	< 15 %	15 - 30 %	> 30 %
S Sand	s' schwach sandig	s sandig	s* stark sandig
fS Feinsand	fs' schwach feinsandig	fs feinsandig	fs* stark feinsandig
mS Mittelsand	ms' schwach mittelsandig	ms mittelsandig	ms* stark mittelsandig
gS Grobsand	gs' schwach grobsandig	gs grobsandig	gs* stark grobsandig
G Kies	g' schwach kiesig	g kiesig	g* stark kiesig
FG Feinkies	fg' schwach feinkiesig	fg feinkiesig	fg* stark feinkiesig
mG Mittelkies	mg' schwach mittelkiesig	mg mittelkiesig	mg* stark mittelkiesig
gG Grobkies	gg' schwach grobkiesig	gg grobkiesig	gg* stark grobkiesig
U Schluff	u' schwach schluffig	u schluffig	u* stark schluffig
T Ton	t' schwach tonig	t tonig	t* stark tonig
X Steine	x' schwach steinig	x steinig	x* stark steinig

	Kalkgehalt:	
H = Humus, Torf	h = humos, torfig	+ = kalkhaltig
F = Faulschlamm	o = organische Beimengung	++ = stark kalkhaltig

U = naß, Vernässung oberhalb des Grundwassers

Konsistenz

~ = breilig	P - - - - -	Sonderprobe aus	m Tiefe
~ = weich	∇ - - - - -	Grundwasser	m unter Gelände angebohrt
~ = steif	∇ - - - - -	Ruhewasserstand im ausgebauten Bohrloch	
~ = halbfest	∇ - - - - -	Grundwasser	m unter OK Gelände nach Bohrung
~ = fest	↑ - - - - -	Anstieg auf	m unter Gelände



Ingenieurgesellschaft für Baustoffe und Bautechnik
Bischof mbH 39175 Heyrothsberge, Königsborner Straße 19
 Tel.: (039292) 761-0 Fax: (039292) 761-99

Bauvorhaben: **Quedliburg - BG Klopstockweg/Bergstr.**

Auftraggeber: **BFSW Bauland GbR**

Bohrprofile

Gez.: **Gutbier** Maßstab: **1 : 50** Anlage: **2**
 Datum: **03.03.20**

1		2		3		4		5		6		7	
Tiefe bis m	Bezeichnung der Boden- bzw. Felsart Ergänzende Bemerkungen Geol. Benennung (Stratigraphie)		Farbe Kalkgehalt	Beschreibung der Probe - Konsistenz, Plastizität, Härte, einachsige Festigkeit - Kornform, Matrix - Verwitterung, Trennflächen usw.		Beschreibung des Bohrfortschritts - Bohrbarkeit/Kernform - Meißeleinsatz - Beobachtungen usw.		Proben Versuche - Typ - Nr - Tiefe		Bemerkungen - Wasserführung/Spülung - Bohrwerkzeuge/Verrohrung - Kernverlust - Kernlänge			
0.10	Humus, sandig		dunkelbraun			leicht bohrbar							
				OU									
0.30	Oberboden Mutterboden												
	Ton, sandig, schwach kiesig, humos		braun	steif		leicht bohrbar							
0.90				TL									
	Kies, sandig, schwach schluffig, schwach steinig		grau			mittelschwer bohrbar		P/1/0.90					
	einzelne Bauschuttreste			[GU]									
1.20	Schotter Auffüllung												
	Ton, stark sandig, schwach humos		hellbraun	halbfest		mittelschwer bohrbar		P/1/1.20					
2.80				ST*									
	Kies, sandig, schwach schluffig		grau			schwer bohrbar		P/1/1.50					
	kein Bohrfortschritt			GU									
	Kies fluviatiler Kies												

Name des Unternehmens: IBB Bischof mbH
Name des Auftraggebers: BFSW Bauland GbR
Bohrverfahren: Datum: 26.02.2020
Bauvorhaben:
Quedlinburg - BG Klopstockweg / Bergstraße

Schichtenverzeichnis nach ISO 14688-1
und ISO 14689-1

Anlage: 3.2
Aufschluss: BS 2

Name und Unterschrift des qualifizierten Technikers: Sillmann

Name des Unternehmens: IBB Bischof mbH		Schichtenverzeichnis nach ISO 14688-1 und ISO 14689-1				Anlage: 3.3	
Name des Auftraggebers: BFSW Bauland GbR						Aufschluss: BS 3	
Bohrverfahren: Datum: 26.02.2020							
Bauvorhaben:		Name und Unterschrift des qualifizierten Technikers: Sillmann					
Quedlinburg - BG Klopstockweg / Bergstraße							
1	2	3	4	5	6	7	
Tiefe bis m	Bezeichnung der Boden- bzw. Felsart Ergänzende Bemerkungen Geol. Benennung (Stratigraphie)	Farbe Kalkgehalt	Beschreibung der Probe - Konsistenz, Plastizität, Härte, einachsige Festigkeit - Kornform, Matrix - Verwitterung, Trennflächen usw.	Beschreibung des Bohrfortschritts - Bohrbarkeit/Kernform - Meißeleinsatz - Beobachtungen usw.	Proben Versuche - Typ - Nr - Tiefe	Bemerkungen - Wasserführung/Spülung - Bohrwerkzeuge/Verrohrung - Kernverlust - Kernlänge	
0.15	Humus, sandig	braun		leicht bohrbar			
			[OU]				
	Oberboden Mutterboden, aufgefüllt						
0.30	Kies - Steine	hellgrau - hellgraubraun		mittelschwer bohrbar			
	Beton-, Ziegel-, Kohlereste, Schlacke						
	Schotter Auffüllung						
0.80	Kies, sandig, schwach schluffig	graubraun		mittelschwer bohrbar	P/1/0-80		
	z.T. schwach steinig lagenweise Bauschuttreste		[GU]				
	Kiessand Auffüllung						
1.30	Ton, sandig, schwach kiesig - kiesig, humos	dunkelbraun	halbfest	mittelschwer bohrbar	P/1/1.30		
			[ST*]				
	Lehm Auffüllung						
3.00	Kies, stark sandig	grau		mittelschwer bohrbar	g/1/2.10		
	z.T. schwach schluffig Sandlagen bis 0.30 m		GI (GU)				
	Kies fluviatiler Kies						

1		2		3		4		5		6		7	
Tiefe bis m	Bezeichnung der Boden- bzw. Felsart Ergänzende Bemerkungen Geol. Benennung (Stratigraphie)		Farbe Kalkgehalt	Beschreibung der Probe - Konsistenz, Plastizität, Härte, einachsige Festigkeit - Kornform, Matrix - Verwitterung, Trennflächen usw.		Beschreibung des Bohrfortschritts - Bohrbarkeit/Kernform - Meißeleinsatz - Beobachtungen usw.		Proben Versuche - Typ - Nr - Tiefe	Bemerkungen - Wasserführung/Spülung - Bohrwerkzeuge/Verrohrung - Kernverlust - Kernlänge				
0.10	Kies, sandig, schwach schluffig		grau			mittelschwer bohrbar							
	Grauwackeschotter			[GU]									
	Mineralgemisch Auffüllung												
0.55	Kies, sandig, schwach schluffig - stark schluffig, schwach steinig		graubraun			mittelschwer bohrbar							
	Beton-, Ziegelreste			[GU - GU*]									
	Kies Auffüllung												
1.20	Ton, sandig, humos		dunkelbraun	steif		leicht bohrbar		P/1/1.20					
	Lehm Auelehm			TL									
2.50	Kies, schwach sandig - sandig		grau			schwer bohrbar							
	z.T. schwach schluffig kein Bohrfortschritt			GE (GU)									
	Kies fluviatiler Schotter												

Name des Unternehmens: IBB Bischof mbH
Name des Auftraggebers: BFSW Bauland GbR
Bohrverfahren: Datum: 26.02.2020
Bauvorhaben:
Quedlinburg - BG Klopstockweg / Bergstraße

Schichtenverzeichnis nach ISO 14688-1
und ISO 14689-1

Anlage: 3.4
Aufschluss: BS 4

Name und Unterschrift des qualifizierten Technikers: Sillmann

1		2		3		4		5		6		7	
Tiefe bis m	Bezeichnung der Boden- bzw. Felsart Ergänzende Bemerkungen Geol. Benennung (Stratigraphie)		Farbe Kalkgehalt	Beschreibung der Probe - Konsistenz, Plastizität, Härte, einachsige Festigkeit - Kornform, Matrix - Verwitterung, Trennflächen usw.		Beschreibung des Bohrfortschritts - Bohrbarkeit/Kernform - Meißeleinsatz - Beobachtungen usw.		Proben Versuche - Typ - Nr - Tiefe		Bemerkungen - Wasserführung/Spülung - Bohrwerkzeuge/Verrohrung - Kernverlust - Kernlänge			
0.30	Ton, stark sandig, schwach kiesig, humos		braun	steif		mittelschwer bohrbar							
	Oberboden Mutterboden, aufgefüllt			OU									
0.70	Sand - Kies - Steine		bunt			schwer bohrbar		P/1/0.70					
	Schlacke-, Bauschutt-, Kalksteinreste Schotter Auffüllung												
0.90	Ton, sandig, schwach kiesig, humos		braun	halbfest		mittelschwer bohrbar		P/1/0.90					
	Lehm Auelehm			TL									
2.80	Kies, sandig		grau			schwer bohrbar		P/1/1.50					
	bis 1.90m schwach schluffig kein Bohrfortschritt Kies fluviatiler Kies			GE (GU)									

Name des Unternehmens: IBB Bischof mbH
Name des Auftraggebers: BFSW Bauland GbR
Bohrverfahren: Datum: 26.02.2020
Bauvorhaben:
Quedlinburg - BG Klopstockweg / Bergstraße

Schichtenverzeichnis nach ISO 14688-1
und ISO 14689-1

Anlage:3.6
Aufschluss: BS 6

Name und Unterschrift des qualifizierten Technikers: Sillmann

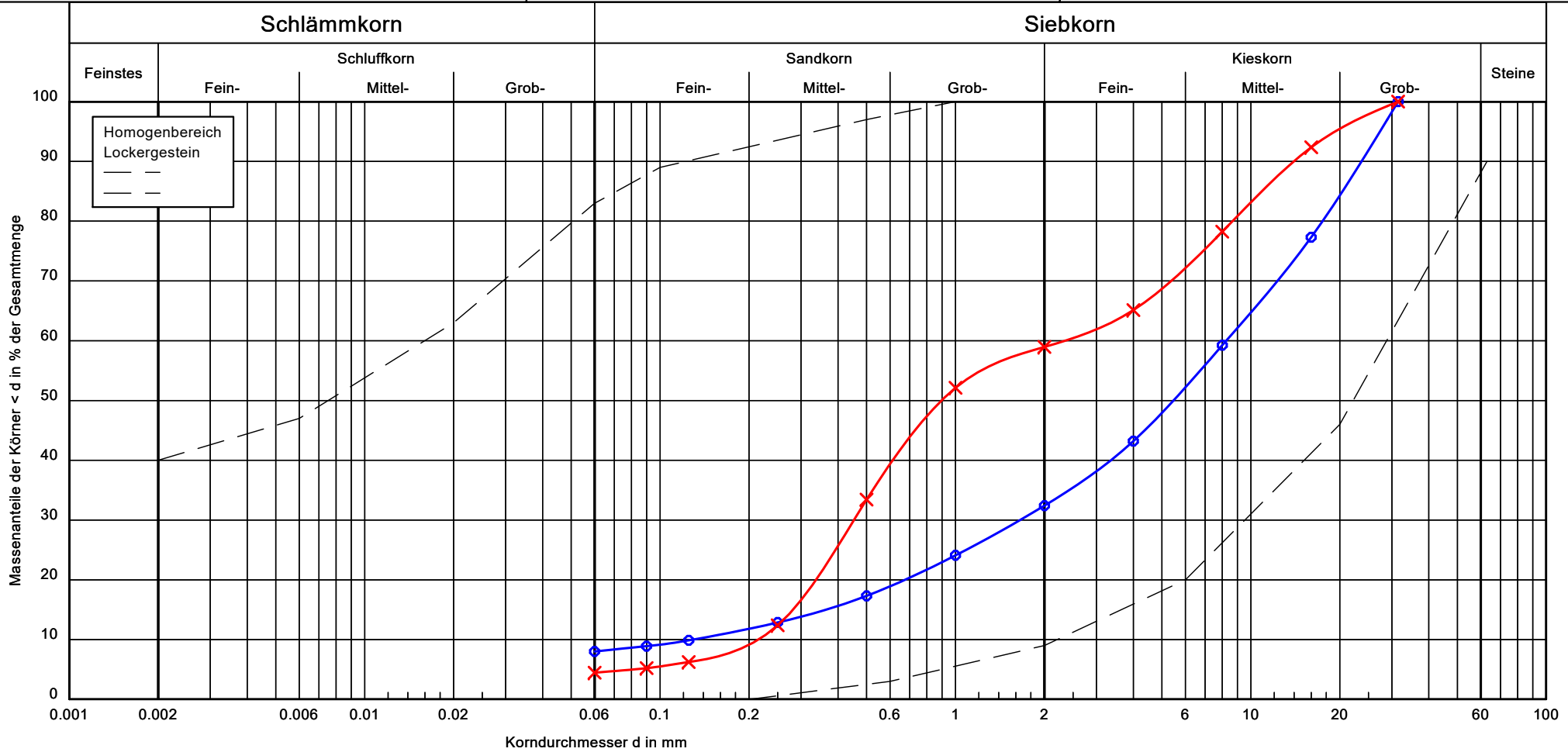
Ingenieurgesellschaft für Baustoffe und Bautechnik Bischof mbH
 Königsborner Straße 19
 39175 Heyrothsberge
 Tel.: (039292) 761-0 Fax: (039292) 761-99
 Bearbeiter: E.Apel Datum: 27.02..2020

Körnungslinie

Quedlinburg

BG Klopstockweg / Bergstraße

Prüfungsnummer:
 Probe entnommen am: 26.02.2020
 Art der Entnahme: gestört
 Arbeitsweise: Naßsiebung



Bezeichnung:		
Bodenart:	G _s , s, u'	G _s , s̄
Bodengruppe:	GU	GI
Geologie:	fluviatiler Kies	fluviatiler Kies
Entnahmestelle:	BS 1 / g 1	BS 3 / g 1
Tiefe:	2.00 m	2.10 m
U/Cc	63.9/2.6	10.9/0.4
k [m/s] (Beyer):	1.0 * 10 ⁻⁴	3.2 * 10 ⁻⁴
nat. Wassergehalt	2.4 %	2.7 %

Bemerkungen:

Bericht:
 Anlage:
 4.1

Ingenieurgesellschaft für Baustoffe und Bautechnik Bischof mbH Königsborner Straße 19 39175 Heyrothsberge Tel.: (03946) 689490 Fax: (03946) 689492		Bestimmung des Wassergehaltes nach DIN 18 121, Teil 1		
Auftraggeber: BFSW Bauland GbR Bauvorhaben: Quedlinburg - BG Klopstockweg/Bergstraße		Bodenart: Bodengruppe: Ausgeführt durch: Apel Datum: 26.02.20		
Entnahmestelle		BS 1/g 1	BS 3/g 1	
Entnahmestelle	[m]	2.00	2.10	
Bodengruppe		GU	GI	
Geologie		fluviatiler Kies	fluviatiler Kies	
Feuchte Probe + Behälter	$m_2 + m_{B_2}$ [g]	356,2	295,5	
Trockene Probe + Behälter	$m_3 + m_{B_2}$ [g]	348,8	290,5	
Behälter	m_{B_2} [g]	40,1	106,6	
Wasser	$(m_2 + m_{B_2}) - (m_3 + m_{B_2}) = m_w$ [g]	7,4	5,0	
Trockene Probe	$(m_3 + m_{B_2}) - m_{B_2} = m_d$ [g]	308,7	183,9	
Wassergehalt	$w = m_w / m_d * 100$ [%]	2,4	2,7	



LUS GmbH • Labor für Umweltschutz
und chemische Analytik

LUS GmbH, Sandtorstrasse 23, 39106 Magdeburg

I.B.B. Bischof mbH
Goldstraße 4

06484 Quedlinburg
Deutschland

Prüfbericht : 20/00633

Seite 1

Belegdatum: 02.03.20
Ihre Kundenr.: D10683
Ihre Datev Kontonr.:

Ihre Referenz: Quedlinburg - Baugebiet Klopstockweg - Bergstraße

Sachbearbeiter: Isabelle Schmidt
Tel.-Nr.: +49 391 5616011

Analysierte Proben:

Nr.	Beschreibung	Prüf- beginn	Prüf- ende	Probennahme durch	Eingangs- datum	Ausgangsmaterial
P074952	MP BS 1-3	02.03.20	05.03.20	LUS	02.03.20	Boden

Probe Seite 1 / Parameter Seite 1

Prüfparameter	Prüfverfahren (Ausz.-Datum)	Prüfeinheit	P074952
1 Trockensubstanz	DIN ISO 11465 (1996-12)	Masse %	91,4
2 TOC	DIN ISO 10694 (1996-08)	Ma.-% TS	0,49
3 EOX	DIN 38414-S17 (1986-11)	mg/kg TS	< 1
4 Königswasseraufschluß	DIN ISO 11466 (1997-06)	g/100 ml	
5 Arsen	DIN EN ISO 11969 (1996-11)	mg/kg TS	7,17
6 Blei	DIN ISO 11047 (2003-05)	mg/kg TS	35,8
7 Cadmium	DIN ISO 11047 (2003-05)	mg/kg TS	0,21
8 Chrom	DIN ISO 11047 (2003-05)	mg/kg TS	50,1
9 Kupfer	DIN ISO 11047 (2003-05)	mg/kg TS	43,3
10 Nickel	DIN ISO 11047 (2003-05)	mg/kg TS	30,5
11 Quecksilber	DIN EN ISO 12846 (2012-08)	mg/kg TS	0,43
12 Zink	DIN ISO 11047 (2003-05)	mg/kg TS	169
13 MKW i.V.m. LAGA M35 (K	DIN EN 14039 (2005-01)	mg/kg TS	12

Fortsetzung


Dipl.-Ing.
Christian Pfitzner
Kaufmännischer Leiter



LUS GmbH • Labor für Umweltschutz
und chemische Analytik

LUS GmbH, Sandtorstrasse 23, 39106 Magdeburg

I.B.B. Bischof mbH
Goldstraße 4

06484 Quedlinburg
Deutschland

Prüfbericht : 20/00633

Seite 2

Belegdatum: 02.03.20
Ihre Kundennr.: D10683
Ihre Datev Kontonr.:

Ihre Referenz: Quedlinburg - Baugebiet Klopstockweg - Bergstraße

Sachbearbeiter: Isabelle Schmidt
Tel.-Nr.: +49 391 5616011

Analysierte Proben:

Nr.	Beschreibung	Prüf- beginn	Prüf- ende	Probennahme durch	Eingangs- datum	Ausgangsmaterial
P074952	MP BS 1-3	02.03.20	05.03.20	LUS	02.03.20	Boden

Probe Seite 1 / Parameter Seite 2

Prüfparameter	Prüfverfahren (Ausg.-Datum)	Prüfeinheit	P074952
14 Naphthalin	DIN ISO 13877 (2000-01)	mg/kg TS	< 0,05
15 Acenaphthylen	DIN ISO 13877 (2000-01)	mg/kg TS	< 0,05
16 Acenaphten	DIN ISO 13877 (2000-01)	mg/kg TS	< 0,05
17 Fluoren	DIN ISO 13877 (2000-01)	mg/kg TS	< 0,05
18 Phenanthren	DIN ISO 13877 (2000-01)	mg/kg TS	0,21
19 Anthracen	DIN ISO 13877 (2000-01)	mg/kg TS	< 0,05
20 Fluoranthen	DIN ISO 13877 (2000-01)	mg/kg TS	0,45
21 Pyren	DIN ISO 13877 (2000-01)	mg/kg TS	0,31
22 Benzo(a)anthracen	DIN ISO 13877 (2000-01)	mg/kg TS	0,16
23 Chrysen	DIN ISO 13877 (2000-01)	mg/kg TS	0,22
24 Benzo(b)fluoranthen	DIN ISO 13877 (2000-01)	mg/kg TS	0,20
25 Benzo(k)fluoranthen	DIN ISO 13877 (2000-01)	mg/kg TS	0,09
26 Benzo(a)pyren	DIN ISO 13877 (2000-01)	mg/kg TS	0,17
27 Dibenzo(a,h)anthracen	DIN ISO 13877 (2000-01)	mg/kg TS	< 0,05
28 Benzo(g,h,i)perylen	DIN ISO 13877 (2000-01)	mg/kg TS	0,21
29 Indenopyren	DIN ISO 13877 (2000-01)	mg/kg TS	0,17
30 PAK(EPA) - Summe	DIN ISO 13877 (2000-01)	mg/kg TS	2,19

Fortsetzung


Dipl.-Ing.
Christian Pfitzner
Kaufmännischer Leiter



LUS GmbH • Labor für Umweltschutz
und chemische Analytik

LUS GmbH, Sandtorstrasse 23, 39106 Magdeburg

Prüfbericht : 20/00633

I.B.B. Bischof mbH
Goldstraße 4

Seite 3

06484 Quedlinburg
Deutschland

Belegdatum: 02.03.20
Ihre Kundennr.: D10683
Ihre Datev Kontonr.:

Ihre Referenz: Quedlinburg - Baugebiet Klopstockweg - Bergstraße

Sachbearbeiter: Isabelle Schmidt
Tel.-Nr.: +49 391 5616011

Analysierte Proben:

Nr.	Beschreibung	Prüf- beginn	Prüf- ende	Probennahme durch	Eingangs- datum	Ausgangsmaterial
P074952	MP BS 1-3	02.03.20	05.03.20	LUS	02.03.20	Boden

Probe Seite 1 / Parameter Seite 3

Prüfparameter	Prüfverfahren (Ausg.-Datum)	Prüfeinheit	P074952
31 Eluierbarkeit	DIN 38414-S4 (1984-10)	-	
32 pH-Wert	DIN 38404 C5 (2009-07)	-	7,8
33 elek. Leitfähigkeit	DIN EN 27888 (1993-11)	µS/cm	119
34 Sulfat	DIN EN ISO 10304-1 (2009-07)	mg/l	9
35 Chlorid	DIN EN ISO 10304-1 (2009-07)	mg/l	5

Die o.g.Prüfergebnisse beziehen sich ausschließlich auf die untersuchten Prüfmaterialien.

Die o.g.Prüfungen wurden gemäß bzw. die mit * gekennzeichneten analog den dort genannten Prüfverfahren durchgeführt.

n.n. - nicht nachweisbar n.b. - nicht bestimmbar ** - Prüfverfahren nicht akkreditiert *** - fehlerhafte Probenanlieferung

Untervergabe im Labor-Standort: (H) - Hecklingen; (W) - Wolmirstedt

Magdeburg, den 05.03.20

Dipl.-Ing.
Christian Pfitzner
Kaufmännischer Leiter

Ergebnisbewertung

Prüfbericht/Projekt: 20/00633
LUS-Probenr.: P074952
Probenbezeichnung: MP BS1-3
Bodenart: Lehm/Schluff

Tab. 1: Feststoffuntersuchungen

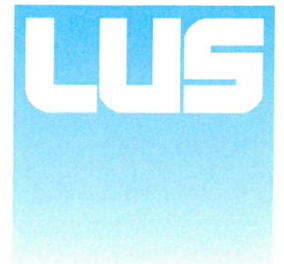
Prüfung	Maßeinheit	P074952 Messwerte	Zuordnung	Zuordnungswerte nach LAGA 20 (TR Boden; 2004) bzw. RsVminA (Sachsen-Anhalt)			
				Z 0 (Lehm/Schluff)	Z0*	Z 1	Z 2
TOC *	Masse %	0,49	Z 0	0,5 (1,0)	0,5 (1,0)	1,5	5
EOX	mg/kg TS	< 1	Z 0	1	1	3	10
Arsen	mg/kg TS	7,17	Z 0	15	15	45	150
Blei	mg/kg TS	35,8	Z 0	70	140	210	700
Cadmium	mg/kg TS	0,21	Z 0	1	1	3	10
Chrom	mg/kg TS	50,1	Z 0	60	120	180	600
Kupfer	mg/kg TS	43,3	Z 0*	40	80	120	400
Nickel	mg/kg TS	30,5	Z 0	50	100	150	500
Quecksilber	mg/kg TS	0,43	Z 0	0,5	1,0	1,5	5
Zink	mg/kg TS	169	Z 0*	150	300	450	1500
MKW (C ₁₀ -C ₄₀)	mg/kg TS	12	Z 0	100	200 (400)	300 (600)	1000 (2000)
Benzo(a)pyren	mg/kg	0,17	Z 0	0,3	0,6	0,9	3
PAK Summe	mg/kg	2,19	Z 0	3	3	3 (9)	30
Feststoff-gesamt			Z 0*				

* Überschreitungen des TOC (gesamter organischer Kohlenstoff) können geogen/natürlich bedingt sein.

Tab. 2: Eluatuntersuchungen

Prüfung	Maßeinheit	P074952 Messwerte	Zuordnung	Zuordnungswerte nach LAGA 20 (TR Boden; 2004)			
				Z0/Z0*	Z 1.1	Z 1.2	Z 2
pH-Wert	--	7,8	Z0/Z0*	6,5-9,5	6,5-9,5	6-12	5,5-12
elektr. Leitfähigkeit	µS/cm	119	Z0/Z0*	250	250	1500	2000
Chlorid	mg/l	5	Z0/Z0*	30	30	50	100
Sulfat	mg/l	9	Z0/Z0*	20	20	50	200
Eluat-gesamt			Z0/Z0*				

Gesamtbewertung: *Z0*, aufgrund der Parameter Kupfer und Zink im Feststoff*



LUS GmbH • Labor für Umweltschutz
und chemische Analytik

LUS GmbH, Sandtorstrasse 23, 39106 Magdeburg

I.B.B. Bischof mbH
Goldstraße 4

06484 Quedlinburg
Deutschland

Prüfbericht : 20/00633

Seite 1

Belegdatum: 02.03.20
Ihre Kundennr.: D10683
Ihre Datev Kontonr.:

Ihre Referenz: Quedlinburg - Baugebiet Klopstockweg - Bergstraße

Sachbearbeiter: Isabelle Schmidt
Tel.-Nr.: +49 391 5616011

Analysierte Proben:

Nr.	Beschreibung	Prüf- beginn	Prüf- ende	Probennahme durch	Eingangs- datum	Ausgangsmaterial
P074953	BS 4	02.03.20	05.03.20	LUS	02.03.20	Boden

Probe Seite 1 / Parameter Seite 1

Prüfparameter	Prüfverfahren (Ausc.-Datum)	Prüfeinheit	P074953
1 Trockensubstanz	DIN ISO 11465 (1996-12)	Masse %	88,0
2 TOC	DIN ISO 10694 (1996-08)	Ma.-% TS	0,70
3 EOX	DIN 38414-S17 (1986-11)	mg/kg TS	< 1
4 Königswasseraufschluß	DIN ISO 11466 (1997-06)	g/100 ml	
5 Arsen	DIN EN ISO 11969 (1996-11)	mg/kg TS	7,43
6 Blei	DIN ISO 11047 (2003-05)	mg/kg TS	46,6
7 Cadmium	DIN ISO 11047 (2003-05)	mg/kg TS	0,39
8 Chrom	DIN ISO 11047 (2003-05)	mg/kg TS	44,9
9 Kupfer	DIN ISO 11047 (2003-05)	mg/kg TS	54,2
10 Nickel	DIN ISO 11047 (2003-05)	mg/kg TS	25,2
11 Quecksilber	DIN EN ISO 12846 (2012-08)	mg/kg TS	0,89
12 Zink	DIN ISO 11047 (2003-05)	mg/kg TS	118
13 MKW i.V.m. LAGA M35 (K	DIN EN 14039 (2005-01)	mg/kg TS	8

Fortsetzung


 Dipl.-Ing.
 Christian Pfitzner
 Kaufmännischer Leiter



LUS GmbH • Labor für Umweltschutz
und chemische Analytik

LUS GmbH, Sandtorstrasse 23, 39106 Magdeburg

Prüfbericht : 20/00633

I.B.B. Bischof mbH
Goldstraße 4

Seite 2

06484 Quedlinburg
Deutschland

Belegdatum: 02.03.20
Ihre Kundenr.: D10683
Ihre Datev Kontonr.:

Ihre Referenz: Quedlinburg - Baugebiet Klopstockweg - Bergstraße

Sachbearbeiter: Isabelle Schmidt
Tel.-Nr.: +49 391 5616011

Analysierte Proben:

Nr.	Beschreibung	Prüf- beginn	Prüf- ende	Probennahme durch	Eingangs- datum	Ausgangsmaterial
P074953	BS 4	02.03.20	05.03.20	LUS	02.03.20	Boden

Probe Seite 1 / Parameter Seite 2

Prüfparameter	Prüfverfahren (Ausc.-Datum)	Prüfeinheit	P074953
14 Naphthalin	DIN ISO 13877 (2000-01)	mg/kg TS	< 0,05
15 Acenaphthylen	DIN ISO 13877 (2000-01)	mg/kg TS	< 0,05
16 Acenaphten	DIN ISO 13877 (2000-01)	mg/kg TS	< 0,05
17 Fluoren	DIN ISO 13877 (2000-01)	mg/kg TS	< 0,05
18 Phenanthren	DIN ISO 13877 (2000-01)	mg/kg TS	0,22
19 Anthracen	DIN ISO 13877 (2000-01)	mg/kg TS	0,12
20 Fluoranthen	DIN ISO 13877 (2000-01)	mg/kg TS	1,34
21 Pyren	DIN ISO 13877 (2000-01)	mg/kg TS	0,95
22 Benzo(a)anthracen	DIN ISO 13877 (2000-01)	mg/kg TS	0,52
23 Chrysen	DIN ISO 13877 (2000-01)	mg/kg TS	0,69
24 Benzo(b)fluoranthen	DIN ISO 13877 (2000-01)	mg/kg TS	0,53
25 Benzo(k)fluoranthen	DIN ISO 13877 (2000-01)	mg/kg TS	0,24
26 Benzo(a)pyren	DIN ISO 13877 (2000-01)	mg/kg TS	0,53
27 Dibenzo(a,h)anthracen	DIN ISO 13877 (2000-01)	mg/kg TS	0,10
28 Benzo(g,h,i)perylen	DIN ISO 13877 (2000-01)	mg/kg TS	0,62
29 Indenopyren	DIN ISO 13877 (2000-01)	mg/kg TS	0,47
30 PAK(EPA) - Summe	DIN ISO 13877 (2000-01)	mg/kg TS	6,66
31 PCB-28	DIN 38414-S20 (1996-01)	mg/kg	< 0,02
32 PCB-52	DIN 38414-S20 (1996-01)	mg/kg	< 0,02
33 PCB-101	DIN 38414-S20 (1996-01)	mg/kg	< 0,02
34 PCB-138	DIN 38414-S20 (1996-01)	mg/kg	< 0,02
35 PCB-153	DIN 38414-S20 (1996-01)	mg/kg	< 0,02
36 PCB-180	DIN 38414-S20 (1996-01)	mg/kg	< 0,02
37 PCB Summe	DIN 38414-S20 (1996-01)	mg/kg	n.n.

Fortsetzung

Dipl.-Ing.
Christian Pfitzner
Kaufmännischer Leiter

Eine Veröffentlichung unserer Prüfberichte bedarf unserer
ausdrücklichen schriftlichen Genehmigung.

PrK. 1

Durch die Deutsche Akkreditierungsstelle GmbH
akkreditiertes Prüflaboratorium nach
DIN EN ISO/IEC 17025:2005.
Die Akkreditierung gilt für die in der Urkunde
aufgeführten Prüfverfahren.





LUS GmbH • Labor für Umweltschutz
und chemische Analytik

LUS GmbH, Sandtorstrasse 23, 39106 Magdeburg

Prüfbericht : 20/00633

I.B.B. Bischof mbH
Goldstraße 4

Seite 3

06484 Quedlinburg
Deutschland

Belegdatum: 02.03.20
Ihre Kundennr.: D10683
Ihre Datev Kontonr.:

Ihre Referenz: Quedlinburg - Baugebiet Klopstockweg - Bergstraße

Sachbearbeiter: Isabelle Schmidt
Tel.-Nr.: +49 391 5616011

Analysierte Proben:

Nr.	Beschreibung	Prüf- beginn	Prüf- ende	Probennahme durch	Eingangs- datum	Ausgangsmaterial
P074953	BS 4	02.03.20	05.03.20	LUS	02.03.20	Boden

Probe Seite 1 / Parameter Seite 3

Prüfparameter	Prüfverfahren (Ausg.-Datum)	Prüfeinheit	P074953
38 Eluierbarkeit	DIN 38414-S4 (1984-10)	-	
39 pH-Wert	DIN 38404 C5 (2009-07)	-	8,5
40 elek. Leitfähigkeit	DIN EN 27888 (1993-11)	µS/cm	160
41 Sulfat	DIN EN ISO 10304-1 (2009-07)	mg/l	29
42 Chlorid	DIN EN ISO 10304-1 (2009-07)	mg/l	4

Die o.g.Prüfergebnisse beziehen sich ausschließlich auf die untersuchten Prüfmaterialien.

Die o.g.Prüfungen wurden gemäß bzw. die mit * gekennzeichneten analog den dort genannten Prüfverfahren durchgeführt.

n.n. - nicht nachweisbar n.b. - nicht bestimmbar ** - Prüfverfahren nicht akkreditiert *** - fehlerhafte Probenanlieferung

Untervergabe im Labor-Standort: (H) - Hecklingen; (W) - Wolmirstedt

Magdeburg, den 05.03.20


Dipl.-Ing.
Christian Pfitzner
Kaufmännischer Leiter

Ergebnisbewertung

Prüfbericht/Projekt: 20/00633
LUS-Probenr.: P074953
Probenbezeichnung: BS4

Tab. 1: Vorsorgewerte für Metalle

Prüfung	Maßeinheit	P074953 Zuordnung	Vorsorgewerte für Metalle gemäß BBodSchV Anhang 2, Nr. 4.1		
			Sand	Lehm/Schluff	Ton
Bodenart	-	Lehm/Schluff			
Blei	mg/kg TS	46,6	40	70	100
Cadmium	mg/kg TS	0,39	0,4	1	1,5
Chrom	mg/kg TS	44,9	30	60	100
Kupfer	mg/kg TS	54,2	20	40	60
Nickel	mg/kg TS	25,2	15	50	70
Quecksilber	mg/kg TS	0,89	0,1	0,5	1
Zink	mg/kg TS	118	60	150	200

Tab. 2: Vorsorgewerte für organische Stoffe

Prüfung	Maßeinheit	P074953 Zuordnung	Vorsorgewerte für organische Stoffe gemäß BBodSchV Anhang 2, Nr. 4.2	
			≤ 8	> 8
Humusgehalt	Ma.-%	1,20	≤ 8	> 8
PCB Summe	mg/kg	n.n.	0,05	0,1
Benzo(a)pyren	mg/kg	0,53	0,3	1
PAK Summe	mg/kg	6,66	3	10

Gesamtbewertung: *Die Vorsorgewerte der BBodSchV werden durch die Parameter Kupfer, Quecksilber, Benzo(a)pyren und PAK-Summe überschritten.*

Ergebnisbewertung

Prüfbericht/Projekt: 20/00633
LUS-Probenr.: P074953
Probenbezeichnung: BS4
Bodenart: Lehm/Schluff

Tab. 1: Feststoffuntersuchungen

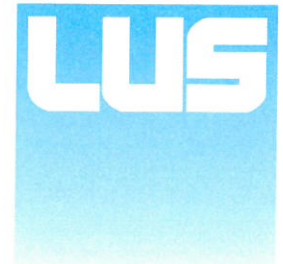
Prüfung	Maßeinheit	P074953 Messwerte	Zuordnung	Zuordnungswerte nach LAGA 20 (TR Boden; 2004) bzw. RsVminA (Sachsen-Anhalt)			
				Z 0 (Lehm/Schluff)	Z0*	Z 1	Z 2
TOC *	Masse %	0,70	Z 1	0,5 (1,0)	0,5 (1,0)	1,5	5
EOX	mg/kg TS	< 1	Z 0	1	1	3	10
Arsen	mg/kg TS	7,43	Z 0	15	15	45	150
Blei	mg/kg TS	46,6	Z 0	70	140	210	700
Cadmium	mg/kg TS	0,39	Z 0	1	1	3	10
Chrom	mg/kg TS	44,9	Z 0	60	120	180	600
Kupfer	mg/kg TS	54,2	Z 0*	40	80	120	400
Nickel	mg/kg TS	25,2	Z 0	50	100	150	500
Quecksilber	mg/kg TS	0,89	Z 0*	0,5	1,0	1,5	5
Zink	mg/kg TS	118	Z 0	150	300	450	1500
MKW (C ₁₀ -C ₄₀)	mg/kg TS	8	Z 0	100	200 (400)	300 (600)	1000 (2000)
PCB-Summe	mg/kg	n.n.	Z 0	0,05	0,1	0,15	0,5
Benzo(a)pyren	mg/kg	0,53	Z 0*	0,3	0,6	0,9	3
PAK Summe	mg/kg	6,66	Z 2	3	3	3 (9)	30
Feststoff-gesamt			Z 2				

* Überschreitungen des TOC (gesamter organischer Kohlenstoff) können geogen/natürlich bedingt sein.

Tab. 2: Eluatuntersuchungen

Prüfung	Maßeinheit	P074953 Messwerte	Zuordnung	Zuordnungswerte nach LAGA 20 (TR Boden; 2004)			
				Z0/Z0*	Z 1.1	Z 1.2	Z 2
pH-Wert	--	8,5	Z0/Z0*	6,5-9,5	6,5-9,5	6-12	5,5-12
elektr. Leitfähigkeit	µS/cm	160	Z0/Z0*	250	250	1500	2000
Chlorid	mg/l	4	Z0/Z0*	30	30	50	100
Sulfat	mg/l	29	Z1.2	20	20	50	200
Eluat-gesamt			Z1.2				

Gesamtbewertung: **Z2, aufgrund des PAK-Gehaltes im Feststoff**



LUS GmbH • Labor für Umweltschutz
und chemische Analytik

LUS GmbH, Sandtorstrasse 23, 39106 Magdeburg

I.B.B. Bischof mbH
Goldstraße 4

06484 Quedlinburg
Deutschland

Prüfbericht : 20/00633

Seite 1

Belegdatum: 02.03.20
Ihre Kundennr.: D10683
Ihre Datev Kontonr.:

Ihre Referenz: Quedlinburg - Baugebiet Klopstockweg - Bergstraße

Sachbearbeiter: Isabelle Schmidt
Tel.-Nr.: +49 391 5616011

Analysierte Proben:

Nr.	Beschreibung	Prüf- beginn	Prüf- ende	Probennahme durch	Eingangs- datum	Ausgangsmaterial
P074954	BS 5	02.03.20	05.03.20	LUS	02.03.20	Boden

Probe Seite 1 / Parameter Seite 1

Prüfparameter	Prüfverfahren (Ausg.-Datum)	Prüfeinheit	P074954
1 Trockensubstanz	DIN ISO 11465 (1996-12)	Masse %	90,5
2 TOC	DIN ISO 10694 (1996-08)	Ma.-% TS	0,51
3 EOX	DIN 38414-S17 (1986-11)	mg/kg TS	< 1
4 Königswasseraufschluß	DIN ISO 11466 (1997-06)	g/100 ml	
5 Arsen	DIN EN ISO 11969 (1996-11)	mg/kg TS	7,88
6 Blei	DIN ISO 11047 (2003-05)	mg/kg TS	21,7
7 Cadmium	DIN ISO 11047 (2003-05)	mg/kg TS	< 0,1
8 Chrom	DIN ISO 11047 (2003-05)	mg/kg TS	55,4
9 Kupfer	DIN ISO 11047 (2003-05)	mg/kg TS	43,4
10 Nickel	DIN ISO 11047 (2003-05)	mg/kg TS	35,4
11 Quecksilber	DIN EN ISO 12846 (2012-08)	mg/kg TS	0,89
12 Zink	DIN ISO 11047 (2003-05)	mg/kg TS	84,4
13 MKW i.V.m. LAGA M35 (K	DIN EN 14039 (2005-01)	mg/kg TS	< 5

Fortsetzung


Dipl.-Ing.
Christian Pfitzner
Kaufmännischer Leiter

Eine Veröffentlichung unserer Prüfberichte bedarf unserer
ausdrücklichen schriftlichen Genehmigung.

PrK. 1

Durch die Deutsche Akkreditierungsstelle GmbH
akkreditiertes Prüflaboratorium nach
DIN EN ISO/IEC 17025:2005.
Die Akkreditierung gilt für die in der Urkunde
aufgeführten Prüfverfahren.





LUS GmbH • Labor für Umweltschutz
und chemische Analytik

LUS GmbH, Sandtorstrasse 23, 39106 Magdeburg

I.B.B. Bischof mbH
Goldstraße 4

06484 Quedlinburg
Deutschland

Prüfbericht : 20/00633

Seite 2

Belegdatum: 02.03.20
Ihre Kundennr.: D10683
Ihre Datev Kontonr.:

Ihre Referenz: Quedlinburg - Baugebiet Klopstockweg - Bergstraße

Sachbearbeiter: Isabelle Schmidt
Tel.-Nr.: +49 391 5616011

Analysierte Proben:

Nr.	Beschreibung	Prüf- beginn	Prüf- ende	Probennahme durch	Eingangs- datum	Ausgangsmaterial
P074954	BS 5	02.03.20	05.03.20	LUS	02.03.20	Boden

Probe Seite 1 / Parameter Seite 2

Prüfparameter	Prüfverfahren (Ausg.-Datum)	Prüfeinheit	P074954
14 Naphthalin	DIN ISO 13877 (2000-01)	mg/kg TS	< 0,05
15 Acenaphthylen	DIN ISO 13877 (2000-01)	mg/kg TS	< 0,05
16 Acenaphten	DIN ISO 13877 (2000-01)	mg/kg TS	< 0,05
17 Fluoren	DIN ISO 13877 (2000-01)	mg/kg TS	< 0,05
18 Phenanthren	DIN ISO 13877 (2000-01)	mg/kg TS	0,16
19 Anthracen	DIN ISO 13877 (2000-01)	mg/kg TS	< 0,05
20 Fluoranthen	DIN ISO 13877 (2000-01)	mg/kg TS	0,30
21 Pyren	DIN ISO 13877 (2000-01)	mg/kg TS	0,25
22 Benzo(a)anthracen	DIN ISO 13877 (2000-01)	mg/kg TS	0,14
23 Chrysen	DIN ISO 13877 (2000-01)	mg/kg TS	0,16
24 Benzo(b)fluoranthen	DIN ISO 13877 (2000-01)	mg/kg TS	0,20
25 Benzo(k)fluoranthen	DIN ISO 13877 (2000-01)	mg/kg TS	0,07
26 Benzo(a)pyren	DIN ISO 13877 (2000-01)	mg/kg TS	0,13
27 Dibenzo(a,h)anthracen	DIN ISO 13877 (2000-01)	mg/kg TS	< 0,05
28 Benzo(g,h,i)perylen	DIN ISO 13877 (2000-01)	mg/kg TS	0,19
29 Indenopyren	DIN ISO 13877 (2000-01)	mg/kg TS	0,14
30 PAK(EPA) - Summe	DIN ISO 13877 (2000-01)	mg/kg TS	1,74
31 PCB-28	DIN 38414-S20 (1996-01)	mg/kg	< 0,02
32 PCB-52	DIN 38414-S20 (1996-01)	mg/kg	< 0,02
33 PCB-101	DIN 38414-S20 (1996-01)	mg/kg	< 0,02
34 PCB-138	DIN 38414-S20 (1996-01)	mg/kg	< 0,02
35 PCB-153	DIN 38414-S20 (1996-01)	mg/kg	< 0,02
36 PCB-180	DIN 38414-S20 (1996-01)	mg/kg	< 0,02
37 PCB Summe	DIN 38414-S20 (1996-01)	mg/kg	n.n.

Fortsetzung

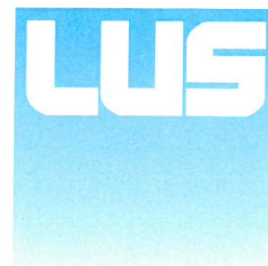
Dipl.-Ing.
Christian Pfitzner
Kaufmännischer Leiter

Eine Veröffentlichung unserer Prüfberichte bedarf unserer
ausdrücklichen schriftlichen Genehmigung.

PrK. 1

Durch die Deutsche Akkreditierungsstelle GmbH
akkreditiertes Prüflaboratorium nach
DIN EN ISO/IEC 17025:2005.
Die Akkreditierung gilt für die in der Urkunde
aufgeführten Prüfverfahren.





LUS GmbH • Labor für Umweltschutz
und chemische Analytik

LUS GmbH, Sandtorstrasse 23, 39106 Magdeburg

Prüfbericht : 20/00633

Seite 3

I.B.B. Bischof mbH
Goldstraße 4

06484 Quedlinburg
Deutschland

Belegdatum: 02.03.20
Ihre Kundennr.: D10683
Ihre Datev Kontonr.:

Ihre Referenz: Quedlinburg - Baugebiet Klopstockweg - Bergstraße

Sachbearbeiter: Isabelle Schmidt
Tel.-Nr.: +49 391 5616011

Analysierte Proben:

Nr.	Beschreibung	Prüf- beginn	Prüf- ende	Probennahme durch	Eingangs- datum	Ausgangsmaterial
P074954	BS 5	02.03.20	05.03.20	LUS	02.03.20	Boden

Probe Seite 1 / Parameter Seite 3

Prüfparameter	Prüfverfahren (Ausg.-Datum)	Prüfeinheit	P074954
38 Eluierbarkeit	DIN 38414-S4 (1984-10)	-	
39 pH-Wert	DIN 38404 C5 (2009-07)	-	8,0
40 elek. Leitfähigkeit	DIN EN 27888 (1993-11)	µS/cm	88
41 Sulfat	DIN EN ISO 10304-1 (2009-07)	mg/l	< 5
42 Chlorid	DIN EN ISO 10304-1 (2009-07)	mg/l	< 2

Die o.g.Prüfergebnisse beziehen sich ausschließlich auf die untersuchten Prüfmaterialien.

Die o.g.Prüfungen wurden gemäß bzw. die mit * gekennzeichneten analog den dort genannten Prüfverfahren durchgeführt.

n.n. - nicht nachweisbar n.b. - nicht bestimmbar ** - Prüfverfahren nicht akkreditiert *** - fehlerhafte Probenanlieferung

Untervergabe im Labor-Standort: (H) - Hecklingen; (W) - Wolmirstedt

Magdeburg, den 05.03.20


Dipl.-Ing.
Christian Pfitzner
Kaufmännischer Leiter

Ergebnisbewertung

Prüfbericht/Projekt: 20/00633
LUS-Probenr.: P074954
Probenbezeichnung: BS5

Tab. 1: Vorsorgewerte für Metalle

Prüfung	Maßeinheit	P074954 Zuordnung	Vorsorgewerte für Metalle gemäß BBodSchV Anhang 2, Nr. 4.1		
			Sand	Lehm/Schluff	Ton
Bodenart	-	Lehm/Schluff	Sand	Lehm/Schluff	Ton
Blei	mg/kg TS	21,7	40	70	100
Cadmium	mg/kg TS	< 0,1	0,4	1	1,5
Chrom	mg/kg TS	55,4	30	60	100
Kupfer	mg/kg TS	43,4	20	40	60
Nickel	mg/kg TS	35,4	15	50	70
Quecksilber	mg/kg TS	0,89	0,1	0,5	1
Zink	mg/kg TS	84,4	60	150	200

Tab. 2: Vorsorgewerte für organische Stoffe

Prüfung	Maßeinheit	P074954 Zuordnung	Vorsorgewerte für organische Stoffe gemäß BBodSchV Anhang 2, Nr. 4.2	
			≤ 8	> 8
Humusgehalt	Ma.-%	0,88	≤ 8	> 8
PCB Summe	mg/kg	n.n.	0,05	0,1
Benzo(a)pyren	mg/kg	0,13	0,3	1
PAK Summe	mg/kg	1,74	3	10

Gesamtbewertung: *Die Vorsorgewerte der BBodSchV werden durch die Parameter Kupfer und Quecksilber, überschritten.*

Ergebnisbewertung

Prüfbericht/Projekt: 20/00633
LUS-Probenr.: P074954
Probenbezeichnung: BS5
Bodenart: Lehm/Schluff

Tab. 1: Feststoffuntersuchungen

Prüfung	Maßeinheit	P074954 Messwerte	Zuordnung	Zuordnungswerte nach LAGA 20 (TR Boden; 2004) bzw. RsVminA (Sachsen-Anhalt)			
				Z 0 (Lehm/Schluff)	Z0*	Z 1	Z 2
TOC	Masse %	0,51	(Z 1)*	0,5 (1,0)	0,5 (1,0)	1,5	5
EOX	mg/kg TS	< 1	Z 0	1	1	3	10
Arsen	mg/kg TS	7,88	Z 0	15	15	45	150
Blei	mg/kg TS	21,7	Z 0	70	140	210	700
Cadmium	mg/kg TS	< 0,1	Z 0	1	1	3	10
Chrom	mg/kg TS	55,4	Z 0	60	120	180	600
Kupfer	mg/kg TS	43,4	Z 0*	40	80	120	400
Nickel	mg/kg TS	35,4	Z 0	50	100	150	500
Quecksilber	mg/kg TS	0,89	Z 0*	0,5	1,0	1,5	5
Zink	mg/kg TS	84,4	Z 0	150	300	450	1500
MKW (C ₁₀ -C ₄₀)	mg/kg TS	< 5	Z 0	100	200 (400)	300 (600)	1000 (2000)
PCB-Summe	mg/kg	n.n.	Z 0	0,05	0,1	0,15	0,5
Benzo(a)pyren	mg/kg	0,13	Z 0	0,3	0,6	0,9	3
PAK Summe	mg/kg	1,74	Z 0	3	3	3 (9)	30
Feststoff-gesamt			Z 0*				

* Überschreitungen des TOC (gesamter organischer Kohlenstoff) werden als geogen/natürlich bedingt eingestuft und gehen aus diesem Grund nicht in die Gesamtbewertung ein.

Tab. 2: Eluatuntersuchungen

Prüfung	Maßeinheit	P074954 Messwerte	Zuordnung	Zuordnungswerte nach LAGA 20 (TR Boden; 2004)			
				Z0/Z0*	Z 1.1	Z 1.2	Z 2
pH-Wert	--	8,0	Z0/Z0*	6,5-9,5	6,5-9,5	6-12	5,5-12
elektr. Leitfähigkeit	µS/cm	88	Z0/Z0*	250	250	1500	2000
Chlorid	mg/l	< 2	Z0/Z0*	30	30	50	100
Sulfat	mg/l	< 5	Z0/Z0*	20	20	50	200
Eluat-gesamt			Z0/Z0*				

Gesamtbewertung: *Z0*, aufgrund der Parameter Kupfer und Quecksilber im Feststoff*



LUS GmbH • Labor für Umweltschutz
und chemische Analytik

LUS GmbH, Sandtorstrasse 23, 39106 Magdeburg

I.B.B. Bischof mbH
Goldstraße 4

06484 Quedlinburg
Deutschland

Prüfbericht : 20/00633

Seite 1

Belegdatum: 02.03.20
Ihre Kundennr.: D10683
Ihre Datev Kontonr.:

Ihre Referenz: Quedlinburg - Baugebiet Klopstockweg - Bergstraße

Sachbearbeiter: Isabelle Schmidt
Tel.-Nr.: +49 391 5616011

Analysierte Proben:

Nr.	Beschreibung	Prüf- beginn	Prüf- ende	Probennahme durch	Eingangs- datum	Ausgangsmaterial
P074955	BS 6	02.03.20	05.03.20	LUS	02.03.20	Boden

Probe Seite 1 / Parameter Seite 1

Prüfparameter	Prüfverfahren (Ausz.-Datum)	Prüfeinheit	P074955
1 Trockensubstanz	DIN ISO 11465 (1996-12)	Masse %	95,5
2 TOC	DIN ISO 10694 (1996-08)	Ma.-% TS	0,12
3 EOX	DIN 38414-S17 (1986-11)	mg/kg TS	< 1
4 Königswasseraufschluß	DIN ISO 11466 (1997-06)	g/100 ml	
5 Arsen	DIN EN ISO 11969 (1996-11)	mg/kg TS	8,39
6 Blei	DIN ISO 11047 (2003-05)	mg/kg TS	6,80
7 Cadmium	DIN ISO 11047 (2003-05)	mg/kg TS	< 0,1
8 Chrom	DIN ISO 11047 (2003-05)	mg/kg TS	74,6
9 Kupfer	DIN ISO 11047 (2003-05)	mg/kg TS	36,5
10 Nickel	DIN ISO 11047 (2003-05)	mg/kg TS	49,7
11 Quecksilber	DIN EN ISO 12846 (2012-08)	mg/kg TS	< 0,1
12 Zink	DIN ISO 11047 (2003-05)	mg/kg TS	68,0
13 MKW i.V.m. LAGA M35 (K	DIN EN 14039 (2005-01)	mg/kg TS	< 5

Fortsetzung


 Dipl.-Ing.
 Christian Pfitzner
 Kaufmännischer Leiter



LUS GmbH • Labor für Umweltschutz
und chemische Analytik

LUS GmbH, Sandtorstrasse 23, 39106 Magdeburg

Prüfbericht : 20/00633

I.B.B. Bischof mbH
Goldstraße 4

Seite 2

06484 Quedlinburg
Deutschland

Belegdatum: 02.03.20
Ihre Kundennr.: D10683
Ihre Datev Kontonr.:

Ihre Referenz: Quedlinburg - Baugebiet Klopstockweg - Bergstraße

Sachbearbeiter: Isabelle Schmidt
Tel.-Nr.: +49 391 5616011

Analysierte Proben:

Nr.	Beschreibung	Prüf- beginn	Prüf- ende	Probennahme durch	Eingangs- datum	Ausgangsmaterial
P074955	BS 6	02.03.20	05.03.20	LUS	02.03.20	Boden

Probe Seite 1 / Parameter Seite 2

Prüfparameter	Prüfverfahren (Ausc.-Datum)	Prüfeinheit	P074955
14 Naphthalin	DIN ISO 13877 (2000-01)	mg/kg TS	< 0,05
15 Acenaphthylen	DIN ISO 13877 (2000-01)	mg/kg TS	< 0,05
16 Acenaphten	DIN ISO 13877 (2000-01)	mg/kg TS	< 0,05
17 Fluoren	DIN ISO 13877 (2000-01)	mg/kg TS	< 0,05
18 Phenanthren	DIN ISO 13877 (2000-01)	mg/kg TS	< 0,05
19 Anthracen	DIN ISO 13877 (2000-01)	mg/kg TS	< 0,05
20 Fluoranthen	DIN ISO 13877 (2000-01)	mg/kg TS	< 0,05
21 Pyren	DIN ISO 13877 (2000-01)	mg/kg TS	< 0,05
22 Benzo(a)anthracen	DIN ISO 13877 (2000-01)	mg/kg TS	< 0,05
23 Chrysen	DIN ISO 13877 (2000-01)	mg/kg TS	< 0,05
24 Benzo(b)fluoranthen	DIN ISO 13877 (2000-01)	mg/kg TS	< 0,05
25 Benzo(k)fluoranthen	DIN ISO 13877 (2000-01)	mg/kg TS	< 0,05
26 Benzo(a)pyren	DIN ISO 13877 (2000-01)	mg/kg TS	< 0,05
27 Dibenzo(a,h)anthracen	DIN ISO 13877 (2000-01)	mg/kg TS	< 0,05
28 Benzo(g,h,i)perylen	DIN ISO 13877 (2000-01)	mg/kg TS	< 0,05
29 Indenopyren	DIN ISO 13877 (2000-01)	mg/kg TS	< 0,05
30 PAK(EPA) - Summe	DIN ISO 13877 (2000-01)	mg/kg TS	n.n.
31 PCB-28	DIN 38414-S20 (1996-01)	mg/kg	< 0,02
32 PCB-52	DIN 38414-S20 (1996-01)	mg/kg	< 0,02
33 PCB-101	DIN 38414-S20 (1996-01)	mg/kg	< 0,02
34 PCB-138	DIN 38414-S20 (1996-01)	mg/kg	< 0,02
35 PCB-153	DIN 38414-S20 (1996-01)	mg/kg	< 0,02
36 PCB-180	DIN 38414-S20 (1996-01)	mg/kg	< 0,02
37 PCB Summe	DIN 38414-S20 (1996-01)	mg/kg	n.n.

Fortsetzung

Dipl.-Ing.
Christian Pfitzner
Kaufmännischer Leiter

Eine Veröffentlichung unserer Prüfberichte bedarf unserer
ausdrücklichen schriftlichen Genehmigung.

PrK. 1

Durch die Deutsche Akkreditierungsstelle GmbH
akkreditiertes Prüflaboratorium nach
DIN EN ISO/IEC 17025:2005.
Die Akkreditierung gilt für die in der Urkunde
aufgeführten Prüfverfahren.





LUS GmbH • Labor für Umweltschutz
und chemische Analytik

LUS GmbH, Sandtorstrasse 23, 39106 Magdeburg

I.B.B. Bischof mbH
Goldstraße 4

06484 Quedlinburg
Deutschland

Prüfbericht : 20/00633

Seite 3

Belegdatum: 02.03.20
Ihre Kundennr.: D10683
Ihre Datev Kontonr.:

Ihre Referenz: Quedlinburg - Baugebiet Klopstockweg - Bergstraße

Sachbearbeiter: Isabelle Schmidt
Tel.-Nr.: +49 391 5616011

Analysierte Proben:

Nr.	Beschreibung	Prüf- beginn	Prüf- ende	Probennahme durch	Eingangs- datum	Ausgangsmaterial
P074955	BS 6	02.03.20	05.03.20	LUS	02.03.20	Boden

Probe Seite 1 / Parameter Seite 3

Prüfparameter	Prüfverfahren (Ausg.-Datum)	Prüfeinheit	P074955
38 Eluierbarkeit	DIN 38414-S4 (1984-10)	-	-
39 pH-Wert	DIN 38404 C5 (2009-07)	-	8,1
40 elek. Leitfähigkeit	DIN EN 27888 (1993-11)	µS/cm	26
41 Sulfat	DIN EN ISO 10304-1 (2009-07)	mg/l	< 5
42 Chlorid	DIN EN ISO 10304-1 (2009-07)	mg/l	< 2

Die o.g.Prüfresultate beziehen sich ausschließlich auf die untersuchten Prüfmaterialien.

Die o.g.Prüfungen wurden gemäß bzw. die mit * gekennzeichneten analog den dort genannten Prüfverfahren durchgeführt.

n.n. - nicht nachweisbar n.b. - nicht bestimmbar ** - Prüfverfahren nicht akkreditiert *** - fehlerhafte Probenanlieferung

Untervergabe im Labor-Standort: (H) - Hecklingen; (W) - Wolmirstedt

Magdeburg, den 05.03.20


Dipl.-Ing.
Christian Pfitzner
Kaufmännischer Leiter

Ergebnisbewertung

Prüfbericht/Projekt: 20/00633
LUS-Probenr.: P074955
Probenbezeichnung: BS6

Tab. 1: Vorsorgewerte für Metalle

Prüfung	Maßeinheit	P074955 Zuordnung	Vorsorgewerte für Metalle gemäß BBodSchV Anhang 2, Nr. 4.1		
			Sand	Lehm/Schluff	Ton
Bodenart	-	Lehm/Schluff	Sand	Lehm/Schluff	Ton
Blei	mg/kg TS	6,80	40	70	100
Cadmium	mg/kg TS	< 0,1	0,4	1	1,5
Chrom	mg/kg TS	74,6	30	60	100
Kupfer	mg/kg TS	36,5	20	40	60
Nickel	mg/kg TS	49,7	15	50	70
Quecksilber	mg/kg TS	< 0,1	0,1	0,5	1
Zink	mg/kg TS	68,0	60	150	200

Tab. 2: Vorsorgewerte für organische Stoffe

Prüfung	Maßeinheit	P074955 Zuordnung	Vorsorgewerte für organische Stoffe gemäß BBodSchV Anhang 2, Nr. 4.2	
			≤	>
Humusgehalt	Ma.-%	0,21	8	8
PCB Summe	mg/kg	n.n.	0,05	0,1
Benzo(a)pyren	mg/kg	< 0,05	0,3	1
PAK Summe	mg/kg	n.n.	3	10

Gesamtbewertung: *Die Vorsorgewerte der BBodSchV werden durch den Parameter Chrom überschritten.*

Ergebnisbewertung

Prüfbericht/Projekt: 20/00633
LUS-Probenr.: P074955
Probenbezeichnung: BS6
Bodenart: Lehm/Schluff

Tab. 1: Feststoffuntersuchungen

Prüfung	Maßeinheit	P074955 Messwerte	Zuordnung	Zuordnungswerte nach LAGA 20 (TR Boden; 2004) bzw. RsVminA (Sachsen-Anhalt)			
				Z 0 (Lehm/Schluff)	Z0*	Z 1	Z 2
TOC	Masse %	0,12	Z 0	0,5 (1,0)	0,5 (1,0)	1,5	5
EOX	mg/kg TS	< 1	Z 0	1	1	3	10
Arsen	mg/kg TS	8,39	Z 0	15	15	45	150
Blei	mg/kg TS	6,80	Z 0	70	140	210	700
Cadmium	mg/kg TS	< 0,1	Z 0	1	1	3	10
Chrom	mg/kg TS	74,6	Z 0*	60	120	180	600
Kupfer	mg/kg TS	36,5	Z 0	40	80	120	400
Nickel	mg/kg TS	49,7	Z 0	50	100	150	500
Quecksilber	mg/kg TS	< 0,1	Z 0	0,5	1,0	1,5	5
Zink	mg/kg TS	68,0	Z 0	150	300	450	1500
MKW (C ₁₀ -C ₄₀)	mg/kg TS	< 5	Z 0	100	200 (400)	300 (600)	1000 (2000)
PCB-Summe	mg/kg	n.n.	Z 0	0,05	0,1	0,15	0,5
Benzo(a)pyren	mg/kg	< 0,05	Z 0	0,3	0,6	0,9	3
PAK Summe	mg/kg	n.n.	Z 0	3	3	3 (9)	30
Feststoff-gesamt			Z 0*				

Tab. 2: Eluatuntersuchungen

Prüfung	Maßeinheit	P074955 Messwerte	Zuordnung	Zuordnungswerte nach LAGA 20 (TR Boden; 2004)			
				Z0/Z0*	Z 1.1	Z 1.2	Z 2
pH-Wert	--	8,1	Z0/Z0*	6,5-9,5	6,5-9,5	6-12	5,5-12
elektr. Leitfähigkeit	µS/cm	26	Z0/Z0*	250	250	1500	2000
Chlorid	mg/l	< 2	Z0/Z0*	30	30	50	100
Sulfat	mg/l	< 5	Z0/Z0*	20	20	50	200
Eluat-gesamt			Z0/Z0*				

Gesamtbewertung: **Z0*, aufgrund des Chromgehaltes im Feststoff**



LUS GmbH, Sandtorstrasse 23, 39106 Magdeburg

I.B.B. Bischof mbH
Goldstraße 406484 Quedlinburg
Deutschland**Prüfbericht : 20/00633**

Seite 1

Belegdatum: 02.03.20
Ihre Kundennr.: D10683
Ihre Datev Kontonr.:

Ihre Referenz: Quedlinburg - Baugebiet Klopstockweg - Bergstraße

Sachbearbeiter: Isabelle Schmidt
Tel.-Nr.: +49 391 5616011**Analysierte Proben:**

Nr.	Beschreibung	Prüf- beginn	Prüf- ende	Probennahme durch	Eingangs- datum	Ausgangsmaterial
P074956	BS 3	02.03.20	05.03.20	LUS	02.03.20	Bodenluft

Probe Seite 1 / Parameter Seite 1

Prüfparameter	Prüfverfahren (Ausg.-Datum)	Prüfeinheit	P074956
1 Dichlormethan *	VDI 3865 BL.3 (1998-03)	mg/m ³	< 0,10
2 Tetrachlormethan *	VDI 3865 BL.3 (1998-03)	mg/m ³	< 0,01
3 Trichlorethen *	VDI 3865 BL.3 (1998-03)	mg/m ³	0,19
4 Tetrachlorethen *	VDI 3865 BL.3 (1998-03)	mg/m ³	< 0,01
5 Trichlormethan *	VDI 3865 BL.3 (1998-03)	mg/m ³	0,02
6 Bromdichlormethan *	VDI 3865 BL.3 (1998-03)	mg/m ³	< 0,01
7 Dibromchlormethan *	VDI 3865 BL.3 (1998-03)	mg/m ³	< 0,01
8 Tribrommethan *	VDI 3865 BL.3 (1998-03)	mg/m ³	< 0,01
9 1,2-cis-Dichlorethen *	VDI 3865 BL.3 (1998-03)	mg/m ³	< 0,10
10 1,2-trans-Dichlorethen *	VDI 3865 BL.3 (1998-03)	mg/m ³	< 0,10
11 1,1-Dichlorethan *	VDI 3865 BL.3 (1998-03)	mg/m ³	< 0,01
12 1,1,2-Trichlorethan *	VDI 3865 BL.3 (1998-03)	mg/m ³	< 0,01
13 1,1,1-Trichlorethan *	VDI 3865 BL.3 (1998-03)	mg/m ³	< 0,01
14 LHKW-Summe*	VDI 3865 BL.3 (1998-03)	mg/m ³	0,21

Die o.g.Prüfergebnisse beziehen sich ausschließlich auf die untersuchten Prüfmaterialien.

Die o.g.Prüfungen wurden gemäß bzw. die mit * gekennzeichneten analog den dort genannten Prüfverfahren durchgeführt.

n.n. - nicht nachweisbar n.b. - nicht bestimmbar ** - Prüfverfahren nicht akkreditiert *** - fehlerhafte Probenanlieferung
Untervergabe im Labor-Standort: (H) - Hecklingen; (W) - Wolmirstedt

Magdeburg, den 05.03.20



Dipl.-Ing.
Christian Pfitzner
Kaufmännischer Leiter

Probenahme-Protokoll für Luftuntersuchungen / Sampling Record for Air Analysis

Dräger

Sammler-Typ / Sampler-type:

Aktivkohle-Röhrchen / Charcoal-tube

Typ NIOSH

Typ B

Typ G

Silicagel-Röhrchen / Silicagel-tube

Typ NIOSH

Typ B

Typ G

Typ ADS

Isocyanat-Probenahme-Set / Isocyanate-Sampling-Set

Diffusionssammler ORSA 5 / Diffusion sampler ORSA 5

Lachgas-Diffusionssammler / Nitrous-oxide diffusion sampler

Chargen-Nr. / Batch No. ARRF-3381

Umgebungsbedingungen / Ambient conditions:

Temperatur / Temperature 7.0 °C

Luftdruck / Atmos. pressure 991 hPa

Rel. Luftfeuchte / Rel. air humidity 68 %

Wetterlage / Weather conditions bedeckt

Außentemperatur / Outside temperature 7.0 °C

Tag der Probenahme /
Date of sample-taking: 27.2.2020

Probenbezeichnung /
Sample identification: Bodenluft Pegel 3 Klopstockweg GLB

Art der Probenahme* /
Kind of sample-taking*: PN mit Eijkelkamp, Peristaltikpumpe

Probenahmezeitraum /
Sample taking period:

Beginn der Probenahme /
Start of sample-taking: 13:00 Uhr

Ende der Probenahme /
End of sample-taking: 13:30 Uhr

Probenahmedauer /
Duration of sample-taking: 30 min

Ansaugrate der Pumpe** /
Flow of pump**: 2.1 L/min

Probenluft-Volumen** /
Sample volume**: 6830 L

Aufzählung aller in der Luftprobe enthaltenen Stoffe (soweit bekannt) /
List of all contaminants contained in the air sample (as far as known):

*) ortsbezogen, personenbezogen, Erfassung einer Konzentrationsspitze, Worst Case Betrachtung /
area monitoring, personal monitoring, sample taking of a concentration peak, worst case contemplation

**) entfällt bei der Probenahme mit Diffusionssammlern /
inapplicable when sample is taken with diffusion sampler

Analysenauftrag / Analysis Order

Dräger-Analysenservice

(Adressenaufkleber anbei)

Auftragsbedingungen

Die uns in Auftrag gegebene Analyse führen wir nach den anerkannten Regeln der Technik durch.

Unsere Verantwortung bezieht sich allein auf die Ausführung des uns vom Auftraggeber erteilten Auftrags, nicht dagegen auf die Auswertung der Ergebnisse unserer Analyse, die allein vom Auftraggeber durchgeführt wird. Ebenso übernehmen wir keine Gewähr für die Ordnungsmäßigkeit des Verfahrens, mit dem der Auftraggeber die von uns zu analysierenden Proben nimmt.

Für Schäden, die im Zusammenhang mit der Erteilung und der Durchführung des Auftrags entstehen können, haften wir nur, soweit uns grobe Fahrlässigkeit oder Vorsatz nachgewiesen werden kann.

Dräger Sicherheitstechnik GmbH

Dräger-Analysenservice

(Address label included)

The order will be subject to the following terms and conditions

The analysis order will be carried out in accordance with approved technical rules.

Our responsibility refers solely to the execution of the order placed by the client and not to the evaluation of the results of our analysis, which will have to be performed by the client himself. Furthermore, we shall not assume any guarantee for the proper procedure by means of which the client extracts the samples to be analysed by us.

Liability for any damage arising from the execution of the order can only be assumed insofar, as evidence is provided that we have acted in a grossly negligent or willful manner.

Dräger Sicherheitstechnik GmbH

Rechnungsanschrift / Invoice to be sent to

Anschrift für Analysenbericht / Analysis result to be sent to

Telefon-Nr. (Fax or Telex):

Genauere chemische Bezeichnung der zu analysierenden Stoffe / Exact chemical nomenclature of contaminants to be analyzed:

LCW

Bearbeitungszeit nach Probeneingang: 10 bis 15 Tage
Processing time after receipt of the samples: 10 to 15 days

Expresbearbeitung* / 5 Werktagen / workdays (15% Aufschlag / surcharge)
Express service*: 3 Werktagen / workdays (30% Aufschlag / surcharge)

* Ergebnis wird per Fax oder Telex übermittelt. Deshalb bitte entsprechende Verbindung bei Auftragserteilung mitteilen. / Result will be sent by Fax or Telex; please state your Fax or Telex dial when ordering.

27.2.2020

Datum / date

Helmut
Unterschrift / signature



LUS GmbH, Sandtorstrasse 23, 39106 Magdeburg

I.B.B. Bischof mbH
Goldstraße 406484 Quedlinburg
Deutschland**Prüfbericht : 20/00633**

Seite 1

Belegdatum: 02.03.20
Ihre Kundennr.: D10683
Ihre Datev Kontonr.:

Ihre Referenz: Quedlinburg - Baugebiet Klopstockweg - Bergstraße

Sachbearbeiter: Isabelle Schmidt
Tel.-Nr.: +49 391 5616011**Analysierte Proben:**

Nr.	Beschreibung	Prüf- beginn	Prüf- ende	Probennahme durch	Eingangs- datum	Ausgangsmaterial
P074957	BS 4	02.03.20	05.03.20	LUS	02.03.20	Bodenluft

Probe Seite 1 / Parameter Seite 1

Prüfparameter	Prüfverfahren (Ausg.-Datum)	Prüfeinheit	P074957
1 Dichlormethan *	VDI 3865 BL.3 (1998-03)	mg/m ³	< 0,10
2 Tetrachlormethan *	VDI 3865 BL.3 (1998-03)	mg/m ³	< 0,01
3 Trichlorethen *	VDI 3865 BL.3 (1998-03)	mg/m ³	< 0,01
4 Tetrachlorethen *	VDI 3865 BL.3 (1998-03)	mg/m ³	< 0,01
5 Trichlormethan *	VDI 3865 BL.3 (1998-03)	mg/m ³	0,19
6 Bromdichlormethan *	VDI 3865 BL.3 (1998-03)	mg/m ³	< 0,01
7 Dibromchlormethan *	VDI 3865 BL.3 (1998-03)	mg/m ³	< 0,01
8 Tribrommethan *	VDI 3865 BL.3 (1998-03)	mg/m ³	< 0,01
9 1,2-cis-Dichlorethen *	VDI 3865 BL.3 (1998-03)	mg/m ³	< 0,10
10 1,2-trans-Dichlorethen *	VDI 3865 BL.3 (1998-03)	mg/m ³	< 0,10
11 1,1-Dichlorethan *	VDI 3865 BL.3 (1998-03)	mg/m ³	< 0,01
12 1,1,2-Trichlorethan *	VDI 3865 BL.3 (1998-03)	mg/m ³	< 0,01
13 1,1,1-Trichlorethan *	VDI 3865 BL.3 (1998-03)	mg/m ³	< 0,01
14 LHKW-Summe*	VDI 3865 BL.3 (1998-03)	mg/m ³	0,19

Die o.g.Prüfergebnisse beziehen sich ausschließlich auf die untersuchten Prüfmaterialien.

Die o.g.Prüfungen wurden gemäß bzw. die mit * gekennzeichneten analog den dort genannten Prüfverfahren durchgeführt.

n.n. - nicht nachweisbar n.b. - nicht bestimmbar ** - Prüfverfahren nicht akkreditiert *** - fehlerhafte Probenanlieferung
Untervergabe im Labor-Standort: (H) - Hecklingen; (W) - Wolmirstedt

Magdeburg, den 05.03.20

Dipl.-Ing.
Christian Pfitzner
Kaufmännischer Leiter

Probenahme-Protokoll für Luftuntersuchungen / Sampling Record for Air Analysis

Dräger

Sammler-Typ / Sampler-type:

Aktivkohle-Röhrchen / Charcoal-tube

Typ NIOSH

Typ B

Typ G

Silicagel-Röhrchen / Silicagel-tube

Typ NIOSH

Typ B

Typ G

Typ ADS

Isocyanat-Probenahme-Set / Isocyanate-Sampling-Set

Diffusionssammler ORSA 5 / Diffusion sampler ORSA 5

Lachgas-Diffusionssammler / Nitrous-oxide diffusion sampler

Chargen-Nr. / Batch No.

ARRF- 3381

Umgebungsbedingungen / Ambient conditions:

Temperatur / Temperature 4,0 °C

Luftdruck / Atmos. pressure 991 hPa

Rel. Luftfeuchte / Rel. air humidity 64 %

Wetterlage / Weather conditions bedeckt

Außentemperatur / Outside temperature 4,0 °C

Tag der Probenahme /
Date of sample-taking: 27.2.2020

Probenbezeichnung /
Sample identification: Bodenluft Pegel 4, Klopstockweg QLB

Art der Probenahme* /
Kind of sample-taking*: PN mit Eijkelkamp, Peristaltikpumpe

Probenahmezeitraum /
Sample taking period: _____

Beginn der Probenahme /
Start of sample-taking: 9:30 Uhr

Ende der Probenahme /
End of sample-taking: 10:00 Uhr

Probenahmedauer /
Duration of sample-taking: 30 min

Ansaugrate der Pumpe** /
Flow of pump**: 2,1 L/min

Probenluft-Volumen** /
Sample volume**: 6030 L

Aufzählung aller in der Luftprobe enthaltenen Stoffe (soweit bekannt) /
List of all contaminants contained in the air sample (as far as known):

*) ortsbezogen, personenbezogen, Erfassung einer Konzentrationsspitze, Worst Case Betrachtung /
area monitoring, personal monitoring, sample taking of a concentration peak, worst case contemplation

**) entfällt bei der Probenahme mit Diffusionssammlern /
inapplicable when sample is taken with diffusion sampler

Analysenauftrag / Analysis Order

Dräger-Analysenservice

(Adressenaufkleber anbei)

Auftragsbedingungen

Die uns in Auftrag gegebene Analyse führen wir nach den anerkannten Regeln der Technik durch.

Unsere Verantwortung bezieht sich allein auf die Ausführung des uns vom Auftraggeber erteilten Auftrags, nicht dagegen auf die Auswertung der Ergebnisse unserer Analyse, die allein vom Auftraggeber durchgeführt wird. Ebenso übernehmen wir keine Gewähr für die Ordnungsmäßigkeit des Verfahrens, mit dem der Auftraggeber die von uns zu analysierenden Proben nimmt.

Für Schäden, die im Zusammenhang mit der Erteilung und der Durchführung des Auftrags entstehen können, haften wir nur, soweit uns grobe Fahrlässigkeit oder Vorsatz nachgewiesen werden kann.

Dräger Sicherheitstechnik GmbH

Dräger-Analysenservice

(Address label included)

The order will be subject to the following terms and conditions

The analysis order will be carried out in accordance with approved technical rules.

Our responsibility refers solely to the execution of the order placed by the client and not to the evaluation of the results of our analysis, which will have to be performed by the client himself. Furthermore, we shall not assume any guarantee for the proper procedure by means of which the client extracts the samples to be analysed by us.

Liability for any damage arising from the execution of the order can only be assumed insofar, as evidence is provided that we have acted in a grossly negligent or willful manner.

Dräger Sicherheitstechnik GmbH

Rechnungsanschrift / Invoice to be sent to

Anschrift für Analysenbericht / Analysis result to be sent to

Telefon-Nr. (Fax or Telex):

Genauere chemische Bezeichnung der zu analysierenden Stoffe / Exact chemical nomenclature of contaminants to be analyzed:

LCKW

Bearbeitungszeit nach Probeneingang: 10 bis 15 Tage
Processing time after receipt of the samples: 10 to 15 days

Expresbearbeitung*) / 5 Werktage / workdays (15% Aufschlag / surcharge)
Express service*): 3 Werktage / workdays (30% Aufschlag / surcharge)

*) Ergebnis wird per Fax oder Telex übermittelt. Deshalb bitte entsprechende Verbindung bei Auftragserteilung mitteilen. / Result will be sent by Fax or Telex; please state your Fax or Telex dial when ordering.

27.2.2020
Datum / date

Helmcke T. Helmcke
Unterschrift / signature



LUS GmbH • Labor für Umweltschutz
und chemische Analytik

LUS GmbH, Sandtorstrasse 23, 39106 Magdeburg

I.B.B. Bischof mbH
Goldstraße 4

06484 Quedlinburg
Deutschland

Prüfbericht : 20/00633

Seite 1

Belegdatum: 02.03.20
Ihre Kundennr.: D10683
Ihre Datev Kontonr.:

Ihre Referenz: Quedlinburg - Baugebiet Klopstockweg - Bergstraße

Sachbearbeiter: Isabelle Schmidt
Tel.-Nr.: +49 391 5616011

Analysierte Proben:

Nr.	Beschreibung	Prüf- beginn	Prüf- ende	Probennahme durch	Eingangs- datum	Ausgangsmaterial
P074958	BS 5	02.03.20	05.03.20	LUS	02.03.20	Bodenluft

Probe Seite 1 / Parameter Seite 1

Prüfparameter	Prüfverfahren (Ausg.-Datum)	Prüfeinheit	P074958
1 Dichlormethan *	VDI 3865 BL.3 (1998-03)	mg/m ³	< 0,10
2 Tetrachlormethan *	VDI 3865 BL.3 (1998-03)	mg/m ³	< 0,01
3 Trichlorethen *	VDI 3865 BL.3 (1998-03)	mg/m ³	0,04
4 Tetrachlorethen *	VDI 3865 BL.3 (1998-03)	mg/m ³	< 0,01
5 Trichlormethan *	VDI 3865 BL.3 (1998-03)	mg/m ³	0,07
6 Bromdichlormethan *	VDI 3865 BL.3 (1998-03)	mg/m ³	< 0,01
7 Dibromchlormethan *	VDI 3865 BL.3 (1998-03)	mg/m ³	< 0,01
8 Tribrommethan *	VDI 3865 BL.3 (1998-03)	mg/m ³	< 0,01
9 1,2-cis-Dichlorethen *	VDI 3865 BL.3 (1998-03)	mg/m ³	< 0,10
10 1,2-trans-Dichlorethen *	VDI 3865 BL.3 (1998-03)	mg/m ³	< 0,10
11 1,1-Dichlorethan *	VDI 3865 BL.3 (1998-03)	mg/m ³	< 0,01
12 1,1,2-Trichlorethan *	VDI 3865 BL.3 (1998-03)	mg/m ³	< 0,01
13 1,1,1-Trichlorethan *	VDI 3865 BL.3 (1998-03)	mg/m ³	< 0,01
14 LHKW-Summe*	VDI 3865 BL.3 (1998-03)	mg/m ³	0,11

Die o.g.Prüfergebnisse beziehen sich ausschließlich auf die untersuchten Prüfmaterialien.

Die o.g.Prüfungen wurden gemäß bzw. die mit * gekennzeichneten analog den dort genannten Prüfverfahren durchgeführt.

n.n. - nicht nachweisbar n.b. - nicht bestimmbar ** - Prüfverfahren nicht akkreditiert *** - fehlerhafte Probenanlieferung

Untervergabe im Labor-Standort: (H) - Hecklingen; (W) - Wolmirstedt

Magdeburg, den 05.03.20


Dipl.-Ing.
Christian Pfitzner
Kaufmännischer Leiter

Eine Veröffentlichung unserer Prüfberichte bedarf unserer
ausdrücklichen schriftlichen Genehmigung.

PrK. 1

Durch die Deutsche Akkreditierungsstelle GmbH
akkreditiertes Prüflaboratorium nach
DIN EN ISO/IEC 17025:2005.
Die Akkreditierung gilt für die in der Urkunde
aufgeführten Prüfverfahren.



Probenahme-Protokoll für Luftuntersuchungen / Sampling Record for Air Analysis

Dräger

Sammler-Typ / Sampler-type:

Aktivkohle-Röhrchen / Charcoal-tube

Typ NIOSH

Typ B

Typ G

Silicagel-Röhrchen / Silicagel-tube

Typ NIOSH

Typ B

Typ G

Typ ADS

Isocyanat-Probenahme-Set / Isocyanate-Sampling-Set

Diffusionssammler ORSA 5 / Diffusion sampler ORSA 5

Lachgas-Diffusionssammler / Nitrous-oxide diffusion sampler

Chargen-Nr. / Batch No.

ARRF-3381

Umgebungsbedingungen / Ambient conditions:

Temperatur / Temperature 5,0 °C

Luftdruck / Atmos. pressure 991 hPa

Rel. Luftfeuchte / Rel. air humidity 64 %

Wetterlage / Weather conditions bedeckt

Außentemperatur / Outside temperature 5,0 °C

Tag der Probenahme /
Date of sample-taking: 27.2.2020

Probenbezeichnung /
Sample identification: Bodenluft Pegel 5, Klopstockweg QLB

Art der Probenahme* /
Kind of sample-taking*: PN mit Eijkelkamp, Peristaltikpumpe

Probenahmezeitraum /
Sample taking period:

Beginn der Probenahme /
Start of sample-taking: 10:40 Uhr

Ende der Probenahme /
End of sample-taking: 11:10 Uhr

Probenahmedauer /
Duration of sample-taking: 30 min

Ansaugrate der Pumpe** /
Flow of pump**: 2,1 L/min

Probenluft-Volumen** /
Sample volume**: 60 30 L

Aufzählung aller in der Luftprobe enthaltenen Stoffe (soweit bekannt) /
List of all contaminants contained in the air sample (as far as known):

*) ortsbezogen, personenbezogen, Erfassung einer Konzentrationsspitze, Worst Case Betrachtung /
area monitoring, personal monitoring, sample taking of a concentration peak, worst case contemplation

**) entfällt bei der Probenahme mit Diffusionssammlern /
inapplicable when sample is taken with diffusion sampler

Analysenauftrag / Analysis Order

Dräger-Analysenservice

(Adressenaufkleber anbei)

Auftragsbedingungen

Die uns in Auftrag gegebene Analyse führen wir nach den anerkannten Regeln der Technik durch.

Unsere Verantwortung bezieht sich allein auf die Ausführung des uns vom Auftraggeber erteilten Auftrags, nicht dagegen auf die Auswertung der Ergebnisse unserer Analyse, die allein vom Auftraggeber durchgeführt wird. Ebenso übernehmen wir keine Gewähr für die Ordnungsmäßigkeit des Verfahrens, mit dem der Auftraggeber die von uns zu analysierenden Proben nimmt.

Für Schäden, die im Zusammenhang mit der Erteilung und der Durchführung des Auftrags entstehen können, haften wir nur, soweit uns grobe Fahrlässigkeit oder Vorsatz nachgewiesen werden kann.

Dräger Sicherheitstechnik GmbH

Dräger-Analysenservice

(Address label included)

The order will be subject to the following terms and conditions

The analysis order will be carried out in accordance with approved technical rules.

Our responsibility refers solely to the execution of the order placed by the client and not to the evaluation of the results of our analysis, which will have to be performed by the client himself. Furthermore, we shall not assume any guarantee for the proper procedure by means of which the client extracts the samples to be analysed by us.

Liability for any damage arising from the execution of the order can only be assumed insofar, as evidence is provided that we have acted in a grossly negligent or willful manner.

Dräger Sicherheitstechnik GmbH

Rechnungsanschrift / Invoice to be sent to

Anschrift für Analysenbericht / Analysis result to be sent to

Telefon-Nr. (Fax or Telex):

Genauere chemische Bezeichnung der zu analysierenden Stoffe / Exact chemical nomenclature of contaminants to be analyzed:

LC KW

Bearbeitungszeit nach Probeneingang: 10 bis 15 Tage
Processing time after receipt of the samples: 10 to 15 days

Expresbearbeitung*) / 5 Werktagen / workdays (15% Aufschlag / surcharge)
Express service*): 3 Werktagen / workdays (30% Aufschlag / surcharge)

*) Ergebnis wird per Fax oder Telex übermittelt. Deshalb bitte entsprechende Verbindung bei Auftragserteilung mitteilen. / Result will be sent by Fax or Telex; please state your Fax or Telex dial when ordering.

27.2.2020

Datum / date

Helmecke

Unterschrift / signature

T. Helmecke



LUS GmbH • Labor für Umweltschutz
und chemische Analytik

LUS GmbH, Sandtorstrasse 23, 39106 Magdeburg

Prüfbericht : 20/00633

I.B.B. Bischof mbH
Goldstraße 4

Seite 1

06484 Quedlinburg
Deutschland

Belegdatum: 02.03.20
Ihre Kundennr.: D10683
Ihre Datev Kontonr.:

Ihre Referenz: Quedlinburg - Baugebiet Klopstockweg - Bergstraße

Sachbearbeiter: Isabelle Schmidt
Tel.-Nr.: +49 391 5616011

Analysierte Proben:

Nr.	Beschreibung	Prüf- beginn	Prüf- ende	Probennahme durch	Eingangs- datum	Ausgangsmaterial
P074959	BS 6	02.03.20	05.03.20	LUS	02.03.20	Bodenluft

Probe Seite 1 / Parameter Seite 1

Prüfparameter	Prüfverfahren (Ausz.-Datum)	Prüfeinheit	P074959
1 Dichlormethan *	VDI 3865 BL.3 (1998-03)	mg/m ³	< 0,10
2 Tetrachlormethan *	VDI 3865 BL.3 (1998-03)	mg/m ³	< 0,01
3 Trichlorethen *	VDI 3865 BL.3 (1998-03)	mg/m ³	0,21
4 Tetrachlorethen *	VDI 3865 BL.3 (1998-03)	mg/m ³	< 0,01
5 Trichlormethan *	VDI 3865 BL.3 (1998-03)	mg/m ³	0,03
6 Bromdichlormethan *	VDI 3865 BL.3 (1998-03)	mg/m ³	< 0,01
7 Dibromchlormethan *	VDI 3865 BL.3 (1998-03)	mg/m ³	< 0,01
8 Tribrommethan *	VDI 3865 BL.3 (1998-03)	mg/m ³	< 0,01
9 1,2-cis-Dichlorethen *	VDI 3865 BL.3 (1998-03)	mg/m ³	< 0,10
10 1,2-trans-Dichlorethen *	VDI 3865 BL.3 (1998-03)	mg/m ³	< 0,10
11 1,1-Dichlorethan *	VDI 3865 BL.3 (1998-03)	mg/m ³	< 0,01
12 1,1,2-Trichlorethan *	VDI 3865 BL.3 (1998-03)	mg/m ³	< 0,01
13 1,1,1-Trichlorethan *	VDI 3865 BL.3 (1998-03)	mg/m ³	< 0,01
14 LHKW-Summe*	VDI 3865 BL.3 (1998-03)	mg/m ³	0,24

Die o.g.Prüfergebnisse beziehen sich ausschließlich auf die untersuchten Prüfmaterialien.

Die o.g.Prüfungen wurden gemäß bzw. die mit * gekennzeichneten analog den dort genannten Prüfverfahren durchgeführt.

n.n. - nicht nachweisbar n.b. - nicht bestimmbar ** - Prüfverfahren nicht akkreditiert *** - fehlerhafte Probenanlieferung

Untervergabe im Labor-Standort: (H) - Hecklingen; (W) - Wolmirstedt

Magdeburg, den 05.03.20


Dipl.-Ing.
Christian Pfitzner
Kaufmännischer Leiter

Probenahme-Protokoll für Luftuntersuchungen / Sampling Record for Air Analysis

Dräger

Sammler-Typ / Sampler-type:

Aktivkohle-Röhrchen / Charcoal-tube

Typ NIOSH

Typ B

Typ G

Silicagel-Röhrchen / Silicagel-tube

Typ NIOSH

Typ B

Typ G

Typ ADS

Isocyanat-Probenahme-Set / Isocyanate-Sampling-Set

Diffusionssammler ORSA 5 / Diffusion sampler ORSA 5

Lachgas-Diffusionssammler / Nitrous-oxide diffusion sampler

Chargen-Nr. / Batch No.

ARRF - 3381

Umgebungsbedingungen / Ambient conditions:

Temperatur / Temperature 6,0 °C

Luftdruck / Atmos. pressure 991 hPa

Rel. Luftfeuchte / Rel. air humidity 64 %

Wetterlage / Weather conditions bedeckt

Außentemperatur / Outside temperature 6,0 °C

Tag der Probenahme /
Date of sample-taking: 27.2.2020

Probenbezeichnung /
Sample identification: Bodenluft Pegel 6 Klopstockweg 023

Art der Probenahme* /
Kind of sample-taking*: PN mit Eijkelkamp, Peristaltikpumpe

Probenahmezeitraum /
Sample taking period: _____

Beginn der Probenahme /
Start of sample-taking: 11:45 Uhr

Ende der Probenahme /
End of sample-taking: 12:15 Uhr

Probenahmedauer /
Duration of sample-taking: 30 min

Ansaugrate der Pumpe** /
Flow of pump**: 2,1 L/min

Probenluft-Volumen** /
Sample volume**: 6030 L

Aufzählung aller in der Luftprobe enthaltenen Stoffe (soweit bekannt) /
List of all contaminants contained in the air sample (as far as known):

* ortsbezogen, personenbezogen, Erfassung einer Konzentrationsspitze, Worst Case Betrachtung /
area monitoring, personal monitoring, sample taking of a concentration peak, worst case contemplation

** entfällt bei der Probenahme mit Diffusionssammlern /
inapplicable when sample is taken with diffusion sampler

Analysenauftrag / Analysis Order

Dräger-Analysenservice

(Adressenaufkleber anbei)

Auftragsbedingungen

Die uns in Auftrag gegebene Analyse führen wir nach den anerkannten Regeln der Technik durch.

Unsere Verantwortung bezieht sich allein auf die Ausführung des uns vom Auftraggeber erteilten Auftrags, nicht dagegen auf die Auswertung der Ergebnisse unserer Analyse, die allein vom Auftraggeber durchgeführt wird. Ebenso übernehmen wir keine Gewähr für die Ordnungsmäßigkeit des Verfahrens, mit dem der Auftraggeber die von uns zu analysierenden Proben nimmt.

Für Schäden, die im Zusammenhang mit der Erteilung und der Durchführung des Auftrags entstehen können, haften wir nur, soweit uns grobe Fahrlässigkeit oder Vorsatz nachgewiesen werden kann.

Dräger Sicherheitstechnik GmbH

Dräger-Analysenservice

(Address label included)

The order will be subject to the following terms and conditions

The analysis order will be carried out in accordance with approved technical rules.

Our responsibility refers solely to the execution of the order placed by the client and not to the evaluation of the results of our analysis, which will have to be performed by the client himself. Furthermore, we shall not assume any guarantee for the proper procedure by means of which the client extracts the samples to be analysed by us.

Liability for any damage arising from the execution of the order can only be assumed insofar, as evidence is provided that we have acted in a grossly negligent or willful manner.

Dräger Sicherheitstechnik GmbH

Rechnungsanschrift / Invoice to be sent to

Anschrift für Analysenbericht / Analysis result to be sent to

Telefon-Nr. (Fax or Telex):

Genauere chemische Bezeichnung der zu analysierenden Stoffe / Exact chemical nomenclature of contaminants to be analyzed:

LC KW

Bearbeitungszeit nach Probeneingang: 10 bis 15 Tage
Processing time after receipt of the samples: 10 to 15 days

Expresbearbeitung*) / 5 Werktage / workdays (15% Aufschlag / surcharge)
Express service*): 3 Werktage / workdays (30% Aufschlag / surcharge)

*) Ergebnis wird per Fax oder Telex übermittelt. Deshalb bitte entsprechende Verbindung bei Auftragserteilung mitteilen. / Result will be sent by Fax or Telex; please state your Fax or Telex dial when ordering.

27.2.2020

Datum / date

T. H. C. C.
Unterschrift / signature