



Gutachten

Projekt-Nr.: 22088

Projekt: Plangebiet Leipziger Straße
Flst. 42/3 und 42/4

Ort: 04451 Borsdorf

**Auftraggeber
und Bauherr:**

**Siegfried Weiß
Leipziger Straße 18b
04451 Borsdorf**

Planung:

**Büro Knoblich
Heinrich-Heine-Straße 13
15537 Erkner**

Auftrag:

- Baugrund- und Versickerungsuntersuchung
- Geotechnische und hydrologische Beratung

Bearbeiter:

Dipl.-Ing. Reichert

Ort und Datum:

Oschatz, 11.10.2022

Aushändigung:

**1. + 2. Fertigung, 1 x digital: Auftraggeber
per E-Mail: Büro Knoblich, Erkner**



I	Inhaltsverzeichnis	2
1	Veranlassung, Auftrag.....	4
2	Bauvorhaben, Lage, Gelände	4
3	Geologische und hydrogeologische Verhältnisse nach Unterlagen	4
4	Durchgeführte Untersuchungen, Ergebnisdarstellung	5
5	Untersuchungsergebnisse	6
5.1	Baugrundverhältnisse, Baugrundkennwerte	6
5.2	Hydrologische Verhältnisse.....	8
5.3	Ergebnisse umwelttechnischer Laboruntersuchungen	8
5.4	Ergebnisse Tragfähigkeitsuntersuchung.....	9
6	Gründungstechnische Folgerungen	9
7	Bauwerksschutz gegen Durchfeuchtung	9
8	Folgerung für den Bau der Zufahrtsstraße.....	10
9	Standorteignung für die Versickerung von Niederschlagswasser	10
10	Allgemeine Hinweise für die Bauausführung	11
10.1	Homogenbereiche	11
10.2	Erdarbeiten, Wasserhaltung.....	11
10.3	Verwertung Aushub.....	12
11	Schlussbemerkungen.....	12
II	Verzeichnis der Unterlagen	3
III	Verzeichnis der Anlagen.....	3



II Verzeichnis der Unterlagen

Von Büro Knoblich, Erkner

- [U 1] Angebotsanfrage mit Baubeschreibung, E-Mail vom 24.05.2022
- [U 2] Flurkartenauszüge, Stand 24.05.2022

Aus dem Archiv der Reichert GmbH Ingenieurbüro für Geotechnik, Oschatz

- [U 3] Karte der eiszeitlich bedeckten Gebiete in Sachsen, Blatt 2566 Wurzen, M.: 1: 50 000
- [U 4] Lithofazieskarten Quartär, Blatt Wurzen 2566, M.: 1 : 50 000
- [U 5] Hydrogeologische Karten Blatt Wurzen/Schildau 1107-3/4, 1. Auflage 1984, M.: 1 : 50 000

weitere Unterlagen

- [U 6] Interaktive Karten Geoportal Sachsenatlas
- [U 7] Interaktive Karte Grundwassermessstelle 46410001 (Schachtbrunnen Borsdorf)

III Verzeichnis der Anlagen

- 1.1 Übersichtsplan
- 1.2 Lage- und Aufschlussplan
- 2 Darstellung Rammkernsondierungen und Handschachtung SCH 1/22, RKS 1/22, RKS 2/22, RKS 3/22 und RKS V1/22
- 3 Schichtenverzeichnisse
- 4 Ergebnisprotokoll Bohrlochversickerung
- 5 Probenahmeprotokolle
- 6 Analysenzertifikate umwelttechnisches Labor
- 7 Prüfprotokoll dynamischer Plattendruckversuch



1 Veranlassung, Auftrag

Für die Erschließung eines Plangebietes in Borsdorf hat Herr Siegfried Weiß, Borsdorf die Reichert GmbH Ingenieurbüro für Geotechnik, Oschatz mit der Baugrund- und Versickerungsuntersuchung sowie der geotechnischen und hydrologischen Beratung beauftragt.

2 Bauvorhaben, Lage, Gelände

Geplant ist die Flurstücke 42/3 und 42/4 in Borsdorf mit einem 2-geschossigen Wohnhaus mit Grünfläche und Doppelgaragen zu bebauen. Das anfallende Niederschlagswasser der Dachfläche soll auf dem Grundstück versickert werden. Die Zuwegung zum Grundstück ist über eine Zufahrt von der Leipziger Straße aus geplant, die derzeit mit Betonplatten befestigt ist und eine Befestigung aus Pflaster erhalten soll.

Das Plangebiet liegt in Borsdorf zwischen der Leipziger Straße im Norden und der Bahnstrecke Leipzig – Dresden bzw. der Althener Straße im Süden (Anlage 1.1). Der Standort ist unbebaut. Die Grundstücke nördlich und östlich sind mit Einfamilienhäusern und den Gebäuden der Feuerwehr bebaut.

Das Gelände am Standort fällt großräumig in nördlicher Richtung schwach ab. Die mittlere Geländehöhe im Baubereich beträgt etwa 125 m DHHN 2016.

Der Standort liegt nach [U 6] außerhalb von Trinkwasser- und Naturschutzgebieten sowie außerhalb von Überschwemmungsgebieten (bei HQ₁₀₀) und außerhalb von Verdachtsgebieten mit unterirdischen Hohlräumen (gemäß § 8 SächsHohlrVO).

3 Geologische und hydrogeologische Verhältnisse nach Unterlagen

Nach den Kartenunterlagen [U 3] und [U 4] ist zuoberst mit Geschiebelehm und Geschiebemergel (Grundmoräne) der Saale – 1 – Kaltzeit zu rechnen. Im Liegenden folgen marine (Böhlener Schichten) und terrestrische (Cottbuser Schichten) Sedimente.

Mit großflächig zusammenhängendem Grundwasser ist nach [U 5] in Tiefen von 4 m unter OK Gelände bzw. ab 121 m DHHN 2016 zu rechnen.



4 Durchgeführte Untersuchungen, Ergebnisdarstellung

Zur Baugrunderkundung sind am 01.08.2022 drei Rammkernsondierungen (RKS 1 – 3/22) bis 5,0 m Tiefe, eine Rammkernsondierung (RKS V1/22) bis 2,0 m Tiefe und eine Handschachtung (SCH 1/22) bis 1,0 m Tiefe niedergebracht und lage- sowie höhenmäßig eingemessen worden. Die Lage der Aufschlüsse kann dem Lage- und Aufschlussplan (Anlage 1.2) entnommen werden. Zur höhenmäßigen Einmessung der Aufschlüsse wurde ein Schachtdeckel auf der Leipziger Straße verwendet und mit 100 m Vergl.-höhe angenommen (kein geodätischer Höhenbezug).

Aus allen in den Aufschlüssen angetroffenen Schichten wurden Bodenproben entnommen und in unser Labor eingeliefert. Hier erfolgte eine bodenmechanische Ansprache der Proben zum Zweck einer einheitlichen Benennung und Beschreibung nach DIN 4022 sowie eine bautechnische Klassifizierung nach DIN 18196 und 18300. Außerdem wurden die Böden geologisch eingestuft.

Zur Bestimmung der Durchlässigkeit (k_r – Wert – Bestimmung) wurde im Aufschluss RKS V1/22 ein Bohrlochversickerungsversuch durchgeführt. Das Ergebnisprotokoll des Versickerungsversuches ist in Anlage 4 enthalten.

Zur Deklarationsanalyse nach LAGA 2004, Tab. II, 1.2 – 1 wurden eine Mischprobe MP 1 aus den festgestellten aufgefüllten Schichten im Bereich des geplanten Neubaus (RKS 1 – 2/22) und zur Deklarationsanalyse nach LAGA Bauschutt/SMUL-Erlass bzw. nach der Deponieverordnung DepV 09 eine Mischprobe MP 2 aus den festgestellten Schichten im Zufahrtsweg (SCH 1/22) zusammengestellt und in das Labor der Petrolab GmbH, NL Glaubitz, eingeliefert. Die Probenahmeprotokolle sind in Anlage 5, die Analysezertifikate des umwelttechnischen Labors sind in Anlage 6 enthalten.

Anlage 7 enthält das Ergebnis eines Versuches mit dem Leichten Fallgewicht im Aufschluss SCH 1/22 in 0,50 m Tiefe.

Die Ergebnisse der Bodenaufschlüsse wurden nach DIN 4022 in Schichtenverzeichnisse eingetragen (Anlage 3) und nach DIN 4023 als höhengerecht angeordnete Bodenprofile (Anlage 2) aufgezeichnet.



5 Untersuchungsergebnisse

5.1 Baugrundverhältnisse, Baugrundkennwerte

Im Ergebnis der Baugrunderkundung steht im Bereich der geplanten Bebauung zuoberst aufgefüllter Mutterboden mit Mächtigkeiten von 0,25 m bis 0,40 m an. Darunter folgen aufgefüllte Sand- und Schluffschichten bis in Tiefen von 0,50 m bis 0,80 m. Unter den aufgefüllten Schichten folgt der natürlich gewachsene Baugrund in Form von verbreitet Geschiebelehm und Geschiebemergel in Wechsellagerung mit geringmächtigem Schmelzwassersand bis mindestens 5,0 m Tiefe unter OK Gelände.

Die Zufahrt zum Grundstück ist mit Betonspurenplatten befestigt. Zwischen den Spuren steht aufgefüllter organischer Schluff an gefolgt von einer weiteren Betonplatte über einer Lage Dachpappe. Darunter folgen aufgefüllte Sand- und Schluffschichten bis mindestens 1,0 m unter OK Gelände.

Die detaillierte Schichtenfolge der Baugrundaufschlüsse kann den Profildarstellungen in Anlage 2 entnommen werden.

In der nachfolgenden Tabelle 1 sind die charakteristischen geologischen und bodenmechanischen Merkmale der angetroffenen Bodenschichten zusammengestellt.

In Tabelle 2 werden für die in Tabelle 1 aufgeführten Bodenschichten unter Berücksichtigung der Ergebnisse früherer Untersuchungen an vergleichbaren Böden charakteristische Bodenkennwerte angegeben.



Tabelle 1: Merkmale der Bodenschichten

Geologische Schichtbezeichnung	Benennung nach DIN EN ISO 14688	Klassifikation nach DIN 18196	Lagerung Zustandsform Beschaffenheit	Frostempfindlichkeit ¹⁾ Durchlässigkeit ²⁾ Verdichtbarkeit ³⁾
Auffüllungen - Mutterboden, org. Schluff - Sonstige	<u>Schluff</u> organisch, humos; Wurzelreste, Ziegel- und Scherbenreste <u>Schluff</u> schwach tonig; sandig bis stark sandig; kiesig und schwach kiesig <u>Sand</u> schluffig und schwach schluffig; kiesig und schwach kiesig	[OU] [UL, TL] [SI, SU, SÜ]	- mitteldicht und dicht gelagert bzw. steife und halbfeste Konsistenz <u>Fremdbestandteile</u> Schotterstückchen, Ziegelstückchen, Dachpappe, Ziegelreste	- F 1, F 2, F 3 durchlässig und schwach durchlässig V 2, V 3
Geschiebelehm /-mergel	<u>Schluff</u> tonig und schwach tonig; schwach bis stark sandig; schwach kiesig; z.T. kalkhaltig	UL, TL, TM	steife, halbfeste und feste Konsistenz Einlagerungen: Schmelzwassersand	F 3 schwach und sehr schwach durchlässig V 2

- 1) nach ZTVE – StB 17: F1 – nicht frostempfindlich; F2 – gering bis mittel frostempfindlich; F3 – sehr frostempfindlich
 2) nach DIN 18130-1, Tab.1: $k > 10^{-2}$ m/s – sehr stark durchlässig; $k > 10^{-4}$ bis $\leq 10^{-2}$ m/s – stark durchlässig; $k > 10^{-6}$ bis $\leq 10^{-4}$ m/s – durchlässig; $k > 10^{-8}$ bis $\leq 10^{-6}$ m/s – schwach durchlässig; $k < 10^{-8}$ m/s – sehr schwach durchlässig
 3) nach DIN EN 1610/DWA-A 139: V1 mittel bis sehr gut verdichtungsfähig; V2 mäßig bis gut verdichtungsfähig; V3 mäßig bis sehr schlecht verdichtungsfähig

Tabelle 2: Charakteristische Bodenkennwerte

Geologische Schichtbezeichnung	Wichte des feuchten Bodens $\gamma_K / \text{kN/m}^3$	Wichte des Bodens unter Auftrieb $\gamma'_K / \text{kN/m}^3$	Innerer Reibungswinkel φ'_K / Grad	Kohäsion $c'_K / \text{kN/m}^2$	Steifemodul $E_{sK} / \text{MN/m}^2$
Auffüllungen (außer Mutterboden)	18	8	27 – 32*)	-	8 – 12
Geschiebelehm /-mergel	20	10	25 – 27	5 – 10	10 – 20

*) Ersatzreibungswinkel



5.2 Hydrologische Verhältnisse

Die bei der Baugrunderkundung Anfang August festgestellten Wasserstände sind in Tabelle 3 zusammengestellt.

Tabelle 3: Höhenlage und Veränderung Wasserspiegel bei den Aufschlussarbeiten

Aufschluss-Nr.	Zulauf des Wassers bezogen auf		Anstieg / Absinken des Wasserspiegels während der Bohrarbeiten	Wasserspiegel bei Bohrende bezogen auf	
	Gelände m	m Vergl.-höhe		Gelände m	m Vergl.-höhe
RKS 1/22	4,80	95,76	+ 1,10	3,70	96,86
RKS 2/22	4,70	96,52	+ 1,10	3,60	97,62
RKS 3/22	4,00	97,46	- 0,10	4,10	97,36

Die Aufschlüsse SCH 1/22 und RKS V1/22 blieben bis in die maximalen Aufschlusstiefen von 1 m bzw. 2 m unter OK Gelände ohne Wasserzutritt.

Bei den festgestellten Wasserständen handelt es sich um gespanntes Grundwasser, dass am Standort in den Schmelzwassersandeinlagerungen im wasserstauenden Geschiebelehm/-mergel – Komplex auftritt.

Die zum Zeitpunkt der Baugrunderkundung gemessenen Wasserstände lagen nach [U 7] im Bereich des Mittleren Wasserstandes (MW), rund 0,70 m unter dem Mittleren Höchsten Wasserstand (MHW) und 1,70 m unter dem Höchsten Wasserstand (HW).

Bezogen auf das vorhandene Gelände ist der Höchste Grundwasserstand bei etwa 2 m unter OK Gelände, der Mittlere Höchste Grundwasserstand bei etwa 3 m unter OK Gelände zu erwarten.

5.3 Ergebnisse umwelttechnischer Laboruntersuchungen

Die aufgefüllten Schichten der Mischprobe MP 1 (Bereich Neubau) sind im Ergebnis der Deklarationsanalyse nach LAGA 2004, Tab. II, 1.2-1 der Einbauklasse 1 (LAGA Z 1) zugeordnet worden. Ausschlaggebend für diese Zuordnung war der Gehalt an TOC im Feststoff.

Die aufgefüllten Schichten der Mischprobe MP 2 (Bereich Zufahrt) überschreiten den Grenzwert Z 2 für Mineralölkohlenwasserstoffe im Feststoff. Somit ist eine Verwertung nach LAGA Bauschutt bzw. gem. SMUL-Erlass nicht möglich und die Entsorgung auf einer Deponie erforderlich.



Im Ergebnis der Deklarationsanalyse nach der Deponieverordnung DepV 09 ist eine Entsorgung mit der Abfallschlüssel-Nr.: 17 01 07 auf einer Deponie DK III erforderlich. Maßgebend für die Deponieklasse ist der Gehalt an TOC im Feststoff.

5.4 Ergebnisse Tragfähigkeitsuntersuchung

Der in der Handschachtung SCH 1/22 in 0,50 m Tiefe ausgeführte Versuch mit dem Leichten Fallgewicht ergab einen Wert für den dynamischen Verformungsmodul $E_{vd} = 31,03 \text{ MN/m}^2$, der umgerechnet einem Wert für den statischen Verformungsmodul $E_{v2} \geq 45 \text{ MN/m}^2$ entspricht.

6 Gründungstechnische Folgerungen

Bei der Annahme, dass der zweigeschossige Neubau nicht unterkellert werden und höhenmäßig mit OK FFB EG in Höhe des bestehenden Geländes eingeordnet werden soll, wird empfohlen, den Neubau auf einer Stahlbetonbodenplatte zu gründen. Unter diesen Voraussetzungen liegt die Gründungssohle im, bzw. im nördlichen Teil des Grundstückes z.T. über dem aufgefüllten Mutterboden.

Der aufgefüllte Mutterboden und die sonstigen Auffüllungen sind vollständig gegen grobkörnigen Boden (z.B. Mineralgemisch der Bodengruppen GW, GI nach DIN 18196) im Sinne eines lastverteilenden Gründungspolsters mit einer Dicke von mindestens 0,50 m zu ersetzen bzw. die Höhendifferenz zwischen UK Bodenplatte und Aushubsohle auszugleichen. Das Gründungspolster ist in jeder Lage mit einem Verdichtungsgrad $D_{pr} \geq 0,98$ einzubauen. Die Frostsicherheit der Bodenplatte kann durch ein umlaufendes Streifenfundament am Plattenrand mit einer frostsicheren Mindestgründungstiefe von 1 m unter Oberkante Gelände sichergestellt werden.

Unter diesen Voraussetzungen kann der Bettungsmodul zur Dimensionierung der Bodenplatte auf elastischer Bettung nach dem Bettungsmodulverfahren mit $k_s = 5 \text{ MN/m}^3$ angesetzt werden.

Bei der angenommenen mittleren Bodenpressung von 60 kN/m^2 in der Gründungssohle der Bodenplatte können sich Setzungen bis 1 cm einstellen.

Wir empfehlen, vor Einbau des Austauschbodens die Gründungssohle von einem geotechnischen Sachverständigen abnehmen zu lassen.

7 Bauwerksschutz gegen Durchfeuchtung

Bei der angenommenen Höheneinordnung des Neubaus wird eine Bauwerksabdichtung nach DIN 18533-1 gegen aufsteigende Bodenfeuchte und nicht drückendes Wasser mit Dränung (Wassereinwirkungsklasse W1.2-E) empfohlen.



8 Folgerung für den Bau der Zufahrtsstraße

Nach [U 1] soll die Zufahrt zum Grundstück erneuert und mit Pflaster befestigt werden.

Für den frostsicheren Aufbau der Zufahrtsstraße wird nach der RStO 12 von folgenden Voraussetzungen ausgegangen:

- Frostempfindlichkeitsklasse Planum F 3
- Frosteinwirkung Zone II
- keine besonderen Klimaeinflüsse
- kein Grund- u. Schichtenwasser bis in eine Tiefe von 1,50 m u. Planum
- Entwässerung über Mulden oder Gräben

Bei einer angenommenen Einordnung in die Belastungsklasse Bk 0,3 ist nach den Tabellen 6 und 7 der RStO 12 eine Mindestdicke des frostsicheren Oberbaus von 0,55 m einzuhalten. Die in 0,55 m Tiefe anstehenden aufgefüllten Böden besitzen eine ausreichende Tragfähigkeit (vgl. Kap. 5.4), so dass Bodenverbesserungsmaßnahmen nicht einzuplanen sind.

Die Bauweise kann unter dieser Voraussetzung nach Tafel 3 der RStO 12 geplant werden.

9 Standorteignung für die Versickerung von Niederschlagswasser

Für eine Versickerung von Niederschlagswasser müssen nach dem Arbeitsblatt DWA – A 138 die folgenden Standortvoraussetzungen aus Sicht des Grundwasserschutzes vorliegen.

Der entwässerungstechnisch relevante Versickerungsbereich muss einen Durchlässigkeitsbeiwert zwischen $1 \cdot 10^{-3}$ bis $1 \cdot 10^{-6}$ m/sec aufweisen. Die Mächtigkeit des Sickerraumes sollte, bezogen auf den Abstand zwischen Unterkante der Versickerungsanlage und dem mittleren höchsten Grundwasserstand mindestens 1 m betragen.

Mit einem Durchlässigkeitsbeiwert $k_f = 1,4 \cdot 10^{-6}$ m/s (entspricht dem gemittelten Durchlässigkeitsbeiwert aus dem Bohrlochversickerungsversuch multipliziert mit dem Korrekturbeiwert 2 nach DWA–A 138, Anhang B, Tabelle B 1 für die Bestimmungsmethode) **liegt die Durchlässigkeit der anstehenden Böden am unteren Rand des Durchlässigkeitsspektrums für versickerungsfähige Böden, so dass eine Versickerung (z.B. in Rigolen) nur in Verbindung mit einem Überlauf und gedrosselter Einleitung in eine geeignete Vorflut empfohlen wird. Für die Versickerung von Niederschlagswasser kommt vorzugsweise der Bau von Rigolen oder Rohrrigolen in Betracht. Die Versickerungsanlage ist nach dem Arbeitsblatt DWA A-138 zu planen und mit Hinweis auf Kap. 5.2 nicht tiefer als 2 m unter OK Gelände einzuordnen.**

Für die geplante Versickerung ist eine wasserrechtliche Erlaubnis einzuholen.



10 Allgemeine Hinweise für die Bauausführung

10.1 Homogenbereiche

Gemäß DIN 18300 werden die festgestellten Bodenschichten in die Homogenbereiche HB 1a (aufgefüllter Mutterboden), HB 1b (sonstige Auffüllungen) und HB 2 (Geschiebelehm/-mergel) mit den Merkmalen nach den Tabellen 1 und 2 eingestuft.

Es wird darauf hingewiesen, dass diese Beurteilung nur auf punktförmigen Aufschlüssen beruht. Bei Unklarheiten hinsichtlich der Einstufung einzelner Bodenbereiche stehen wir zur Verfügung, während der Erdarbeiten Entscheidungshilfe zu leisten.

10.2 Erdarbeiten, Wasserhaltung

Für die Durchführung der Bauarbeiten ist für den Neubau der Aushub einer Baugrube erforderlich die nach DIN 4124 bis max. 1,25 m Tiefe seitlich senkrecht geböschet werden kann. Bei tieferreichenden Aufgrabungen ist ein Böschungswinkel von 60° (Geschiebelehm/-mergel) einzuhalten.

Als Arbeitsraumhinterfüllung ist der Aushub nicht geeignet.

Der in der Aushubsohle der Baugrube anstehende Boden ist sehr empfindlich gegen dynamische Beanspruchung (durch den Baustellenbetrieb) und kann vor allem in Verbindung mit zutretendem Wasser aufweichen. Bei der Durchführung der Aushubarbeiten muss daher durch die Wahl eines geeigneten Aushubverfahrens, z. B. rückschreitende Arbeitsweise oder stehendes Gerät, ein Aufweichen des Bodens vermieden werden. Ferner ist zu berücksichtigen, dass die anstehenden Böden frostempfindlich sind und daher vor Frosteinwirkung geschützt werden müssen. Falls die Bauarbeiten während der Frostperiode ausgeführt werden, sind Maßnahmen (z.B. Abdecken oder Überschütten) zu treffen, dass bereits fertiggestellte Bauteile nicht unterfrieren.

Der beim Einbau des Gründungspolsters geforderte Verdichtungsgrad kann mit dynamischen und statischen Plattendruckversuchen nachgewiesen werden. Zum Nachweis des geforderten Verdichtungsgrad $D_{pr} \geq 0,98$ sind folgende Werte für den Verformungsmodul einzuhalten:

$E_{vd} \geq 40 \text{ MN/m}^2$ beim Nachweis mit dem Leichten Fallgewicht nach TB BF – StB Teil 8.3 bzw.

$E_{v2} \geq 80 \text{ MN/m}^2$ beim Nachweis mit der statischen Lastplatte nach DIN 18134.

Wasserhaltungsmaßnahmen müssen nicht eingeplant werden.



10.3 Verwertung Aushub

Für die Verwertung von Auffüllungen mit der Zuordnung Z 1 gelten die Festlegungen in den Technischen Regeln der LAGA 20, Stand: 06.11.2003, Ziffer 1.2.3.2.

Für Aushub, der nach LAGA bzw. nach dem SMUL – Erlass nicht verwertet werden kann, ist die Entsorgung auf einer Deponie DK III einzukalkulieren.

11 Schlussbemerkungen

Das vorliegende Gutachten beschreibt die durch die Bodenaufschlüsse festgestellten Baugrundverhältnisse in geologischer, bodenmechanischer und hydrologischer Hinsicht.

Die bautechnischen Aussagen beziehen sich auf den uns zum Zeitpunkt der Erstellung des Gutachtens bekannten Planungsstand. Sollten sich im Zuge der weiteren Planung oder bei der Ausführung noch Fragen in bodenmechanischer oder gründungstechnischer Hinsicht ergeben, bitten wir, unser Ingenieurbüro zur weiteren Beratung heranzuziehen. Dies gilt insbesondere, wenn Abweichungen gegenüber den erwähnten Annahmen bzw. der Baugrundbeschreibung vorliegen.

Oschatz, 11.10.2022

Dipl.-Ing. Stefan Reichert