

GTM

GEOTECHNIK MITTEL RheIN GMBH

Kärlicher Straße 6 · 56575 Weißenthurm

Fon: +49 2637 94313-0 · E-Mail: mailbox@GTMittelrhein.com

GTM Geotechnik Mittelrhein GmbH · Kärlicher Str. 6 · 56575 Weißenthurm

Ortsgemeinde Gönnersdorf
c/o Verbandsgemeindeverwaltung Bad Breisig
Herr Tobias Konopka
Bachstraße 11
53498 Bad Breisig

Tobias.Konopka@bad-breisig.de
Dorian.Kuepper@bad-breisig.de

31.10.2023
22306Gb-1
JS/SO

BV Gönnersdorf, Neubaugebiet "In der Aue"

hier: ergänzende fachtechnische Beurteilung mit allgemeiner Baugrundbeurteilung für die Wohnbebauung und Beurteilung der Möglichkeiten zur Wiederverwertung des Erdaushubs vor Ort

Sehr geehrte Damen und Herren,
sehr geehrter Herr Küpper,
sehr geehrter Herr Konopka,

im Laufe diesen Jahres haben wir für die Erschließung des Neubaugebiets „In der Aue“ in Gönnersdorf geotechnische und umwelttechnische Untersuchungen durchgeführt sowie den Geotechnischen Bericht 22306G-JS und umwelttechnischen Bericht 22306Ua-JS erarbeitet.

Ein Ergebnis war, dass die geplanten Leitungen im unteren bzw. tiefer liegenden südwestlichen Bereich des Erschließungsgebiets in der Grundwasserwechselzone liegen, woraus sich ein erhöhter Aufwand für die Erschließung ergibt.

Im Zuge der weiteren Planung des Neubaugebiets tauchten die Fragen auf, mit welchem Aufwand bei den vorliegenden Baugrund- und Grundwasserverhältnissen für die Gründung der zukünftigen Wohnbebauung zu rechnen ist und inwieweit die Möglichkeit besteht, das Geländeniveau einzelner Baugrundstücke mit anfallendem Aushub aus dem Straßen- und Kanalbau auszuheben.

Am 04.10.2023 wurden wir von Ihnen auf Grundlage unseres Angebots 230208 vom 22.06.2023 zur Beantwortung dieser Fragen beauftragt.

Geschäftsführer:
Jens Schopphoven
Dipl.-Ing. (FH)

Amtsgericht Koblenz
HRB 24621
Gerichtsstand für
beide Teile Andernach

Sparkasse
Neuwied
BIC Code: MALA DE 51 NWD
IBAN: DE 36 574 501 20 0030226302

USt-Ident-Nr.
DE 276634833

www.GTMittelrhein.com

Rechtliche Grundlage der Untersuchungen sind die „Allg. Geschäfts- und Einkaufsbedingungen“



Zur allgemeinen Baugrundbeurteilung für die spätere Wohnbebauung führe ich wie folgt aus:

Gemäß unserer Baugrunderkundung stehen im Bereich des Neubaugebiets im Wesentlichen zunächst unter einer bis zu 0,9 m dicken Schicht aus aufgefüllten bzw. umgelagerten Böden bzw. einer dünnen Oberbodenbedeckung eine mehrere Meter dicke Schicht aus Gehängelehm mit steifer bis fester Konsistenz über Bachschotter an.

Die Auffüllungen (Schicht II) sind für die spätere Wohnbebauung als unzureichend tragfähig anzusehen, denn sie lassen, insbesondere unter Wasser und dynamischer Belastung, Sackungen, d.h. lastunabhängige Eigenverformungen erwarten. Der Gehängelehm ist für geringe bis mittlere Bauwerkslasten, wie sie für eine spätere Wohnbebauung zu erwarten sind, als mäßig tragfähig und der Bachschotter als hoch tragfähig anzusehen.

Die Gründung der Wohngebäude kann bei den anstehenden Baugrundverhältnissen konventionell mittels Einzel- und / oder Streifenfundamenten oder mit Stahlbetongründungsplatten erfolgen, wobei Auffüllungen (Schicht II) oder geringer tragfähige Partien des Gehängelehms (Schicht III) nicht übergründet werden sollen. In deren Bereich ist dann eine Tieferführung der Fundamente mit Beton bzw. ein Bodenaustausch unter Gründungsplatten vorzunehmen. Zur Vorbemessung der Einzel- und Streifenfundamente kann ein Bemessungswert des Sohldrucks von $\sigma_{R,d} = 280 \text{ kN/m}^2$ und zur Vorbemessung von Gründungsplatten eine Bettungsziffer von $k_s = 10 \text{ MN/m}^3$ in Ansatz gebracht werden.

Bei der Ausbildung von unterkellerten Gebäuden ist zu berücksichtigen, dass im unteren bzw. tiefer liegenden südwestlichen Bereich mit hohen Grundwasserständen zu rechnen ist. Daraus können für die Ausführung von unterkellerten Gebäuden erhöhte Maßnahmen für die Baugrubensicherung, die bauzeitliche Wasserhaltung (bspw. wegen der Notwendigkeit einer so genannten Vakuumentwässerung) und Auftriebsicherungen resultieren. Auf Grundlage der Auswertung der Loggerdaten von GWMS 1 empfehle ich hierzu im Weiteren in Abhängigkeit von der Bemessungssituation von folgenden Grundwasserhöchstständen auszugehen:

$$GW_{\max \text{ BS-T, BS-P}} = 121,5 \text{ m ü. NHN}$$

$$GW_{\max \text{ BS-A}} = 123,0 \text{ m ü. NHN}$$

Da der anstehende Baugrund im Wesentlichen eine Durchlässigkeit von $k \leq 1 \times 10^{-4}$ m/s erwarten lässt, ist auch damit zu rechnen, dass in verfüllte Arbeitsräume eindringendes Wasser vor den Bauteilen zeitweise aufstaut und als drückendes Wasser einwirkt. Somit ergibt sich für die Gebäude bei Ausführung einer dauerhaften funktions-tüchtigen Dränung nach DIN 4095 (die jedoch nur oberhalb von 123,0 m ü. NHN ausgeführt werden kann) die Wasserbeanspruchungsklasse W1.2-E nach DIN 18533. Ohne Ausführung einer Dränage ist für Gebäudeteile, deren unterste Abdichtungsebene unterhalb des Geländeniveaus liegt und die eine Einbindetiefe von weniger als 3,0 m besitzen, nach DIN 18533 eine Abdichtung gemäß der Wasserbeanspruchungsklasse W2.1-E vorzusehen. Falls jedoch die Einbindetiefe mehr als 3,0 m beträgt, so ist die Wasserbeanspruchungsklasse W2.2-E maßgebend. Alternativ dazu können ins Erdreich einbindende Gebäudeteile auch als „weiße Wanne“, d. h. mit Beton mit hohem Wassereindringwiderstand nach der WU-Richtlinie des Deutschen Ausschusses für Stahlbeton ausgeführt werden.

Genauere Aussagen zu erforderlichen Gründungsmaßnahmen sowie detaillierte Gründungsberatungen für die einzelnen Objekte kann jedoch erst auf Grundlage der nach EC 7 ohnehin noch erforderlichen objektbezogenen Baugrunderkundung auf den jeweiligen Baugrundstücken erfolgen.

Hinsichtlich der Möglichkeiten zu Anhebung des Geländeniveaus habe ich folgende Empfehlungen und Hinweise:

Eine Anhebung des Geländeniveaus mit Aushub aus dem Kanal- und Straßenbau ist grundsätzlich möglich. Es muss aber berücksichtigt werden, dass die beim Kanalbau gelösten Massen (Auffüllungen/Ackerboden, Gehängelehm, Bachschotter) im Wesentlichen für den Wiedereinbau überhöhte Wassergehalte aufweisen werden, so dass sie im Rahmen einer qualifizierten Bodenverbesserung durch Zugabe von hydraulischen Bindemitteln vergütet werden müssen. Die Art und die Zugabemengen des Feinkalk-Zement-Gemisches sind getrennt für die einzelnen Schichten im Rahmen von Eignungsprüfungen nachzuweisen. Für die anstehenden Böden sind dabei erforderliche Bindemittel-Zugabemengen in der Größenordnung von ca. 2 bis 4 M.-% zu erwarten. Der Einbau der Böden erfolgt mit lagenweiser Verdichtung und Schütthöhen $\leq 0,4$ m. Hierbei ist das „Merkblatt für die Verdichtung des Untergrunds und Unterbaus im Straßenbau, FGSV Verlag“ anzuwenden. Damit eine ausreichende Verdichtung der Dammschultern möglich ist, sollte der Damm mit einem mindestens 0,5 m breiten Überprofil hergestellt werden, welches nach Fertigstellung der Dammschüttung wieder abgezogen wird. Auch um das aus der Eigenkonsolidierung resultierende Setzungsmaß der Geländeaufträge weitgehend zu beschränken, empfehlen wir für das Material ein Verdichtungsziel von $D_{Pr} \geq 97$ % und einen Luftporengehalt von $n_a \leq 12$ % in Ansatz zu bringen. Ansonsten sind beim Einbau die Vorgaben der ZTV E-StB 09/17 zu berücksichtigen. Bei der Ausführung von Bodenstabilisierungen

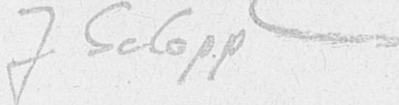
muss damit gerechnet werden, dass die wiedereingebauten verbesserten Massen bei späteren Erdarbeiten einen erhöhten Löseaufwand (ggf. entsprechend der Felsklasse 6 nach DIN 18300:2012-09 (alt)) bedingen können.

Vor der Ausführung des Geländeauftrags sind der anstehende Oberboden sowie Auffüllungen getrennt abzutragen. Eine fachtechnische Abnahme der dabei entstehenden Aushubsohle(n) wird angeraten.

Die Böschungen können mit einer Regelneigung von $n = 1:1,5$ angelegt werden.

Sollten Sie Rückfragen zu dem o.g. Projekt haben, stehen wir Ihnen selbstverständlich gerne zur Verfügung.

Mit freundlichen Grüßen



(Dipl.-Ing. (FH) Jens Schopphoven)
Geschäftsführer

