

Ingenieurgesellschaft Kärcher GmbH & Co. KG · Heidengass 16 · 76356 Weingarten

Anerkanntes Institut
nach DIN 1054
Beratende Ingenieure

Baugruppe Bretagne GbR Baden-Baden

Alfons-Dreißler-Str. 18

77815 Bühl

Dr. techn. K. Kärcher
Dipl.-Ing. K.-M. Gottheil
Dipl.-Geol. D. Klaiber
Dipl.-Ing. J. Santo

Baugrunduntersuchungen
Erd- und Grundbau
Boden- und Felsmechanik
Damm- und Deichbau
Ingenieur- u. Hydrogeologie
Deponietechnik
Grundwasserhydraulik
Bodenmechanisches Labor

Ihr Zeichen	Unser Zeichen E9062A03G	Bearbeiter Sr ☎ 07244/7013-16 r.stoehrer@kaercher-geotechnik.de	Datum 06.11.2017
-------------	----------------------------	---	---------------------

Betreff: Geotechnische Stellungnahme zu möglichen Tiefgründungsmaßnahmen

Inhalt: 1. Vorgang
2. Baugrundbeschreibung
3. Gründung

Anlagen: 1. Lageplan der Bohrungen
2. Fotodokumentation der Bohrungen
3. Profilschnitte der Bohrungen
4.1. Setzungsberechnungen (Bereich B3 und BS 4)
4.2 Bemessungsdiagramme Einzel- und Streifenfundamente (Bereich B1)

1. Vorgang:

Die am 09.03.2017 und 22.03.2017 durch die Firma VG UmweltTech bereits ausgeführte Erkundung läßt die im Gutachten vom 19.07.2017 beschriebene Gründung mit Rüttelstopfsäulen zu. Eine weitere Erkundung sollte prüfen, ob die Bauwerkslasten auch über Pfähle in den Untergrund abgetragen werden können.

Ausgeführt durch die Firma Hettmannsperger Bohrgesellschaft GmbH fand daher im Zeitraum zwischen dem 07. bis 18.08.2017 eine weitere Erkundung statt.

Hierfür wurden vier Rammkernbohrungen bis in die maximale Tiefe von 16 m unter Gelände erforderlich.

Ingenieurgesellschaft Kärcher GmbH & Co. KG
Heidengass 16
76356 Weingarten
Tel. 072 44/70 13 - 0
Fax 072 44/70 13 - 17

Hauptstraße 152
76744 Wörth-Schaidt
Tel. 063 40/5080701
Fax 063 40/5080702

HRA 706785, Amtsgericht Mannheim
Volksbank Stutensee-Weingarten eG
IBAN DE34 6606 1724 0030 8719 01
BIC GENODE61WGA
UST-Id DE305625586

Sitz der Gesellschaft: 76356 Weingarten/Baden
Persönlich haftende Gesellschafterin:
IGK Verwaltungsgesellschaft mbH,
76356 Weingarten/Baden
HRB 723656, Amtsgericht Mannheim

Geschäftsführer:
Dipl.-Ing. Klaus-M. Gottheil
Dipl.-Ing. Jürgen Santo

2. Baugrundbeschreibung

Auch in der weiteren Erkundung bestätigt sich der bereits im Gutachten vom 19.07.2017 beschriebene Untergrundaufbau. Die damals ausgeführten Erkundungsbohrungen enden bei 8 m unter GOK. Mit Hilfe der Rammkernbohrungen konnte keine für eine wirtschaftliche Tiefgründung in Frage kommende Festgesteinsschicht angetroffen werden. Es wurde lediglich ein Sandhorizont angetroffen. Er liegt in der B1 mit einer Höhe von etwa 133,2 m+NN am tiefsten und hangwärts in der B4 mit 139 m+NN am höchsten. Es handelt sich nicht nur um reinen Sand sondern um eine für die Vorbergzone typische Wechsellagerung mit variablen Nebengemengenteilen aus Steinen, Kies und Ton. Es tritt Schichtwasser auf, das sich an tonigen Sandlagen aufstaut. Mit der Anlage 1 ist die Lage der Bohrsondierungen im Baufeld, mit der Anlage 3 sind die Profilschnitte beigelegt.

3. Gründung

Das Gebäude kann wie bereits im Gutachten vom 19.07.2017 beschrieben auf Rüttelstopfsäulen gegründet werden.

Es wird empfohlen das Gebäude auf einer elastisch gebetteten Bodenplatte zu gründen und an stärker belasteten Bereichen Vouten auszubilden. Die Bemessungsdiagramme, die für die Einzel- und Streifenfundamente herangezogen werden dürfen, sind mit der Anlage 4 beigelegt.

Maximale Designlasten:

Streifenlasten von 350 kN/m

Einzellasten von 1400 kN

Mit der Anlage 4.2 sind die Bemessungsdiagramme für den Bereich der BS 1 beigelegt, in denen keine Aushubentlastung angesetzt werden darf. Hier sind die rechnerisch größten Setzungen zu erwarten.

Für eine zulässige Bodenpressung oder einen aufnehmbaren Sohldruck nach DIN 1054-2009 von $\sigma_{zul}=220 \text{ kN/m}^2$, dies entspricht einem Bemessungswert des Sohlwiderstands von $\sigma_{R,d}=308 \text{ kN/m}^2$, ist für ein Streifenfundament von 1,2 m Breite mit etwa 2,5 cm Setzung zu rechnen.

Für ein quadratisches Einzelfundament von $a=b=1,9 \text{ m}$ Breite ist eine Bodenpressung von $\sigma_{zul}=300 \text{ kN/m}^2$ zulässig, dies entspricht einem Bemessungswert des Sohlwiderstandes von $\sigma_{R,d}=420 \text{ kN/m}^2$. Es ist dann mit 2,4 cm Setzung zu rechnen.

Der in den Hang einbindende Teil der Wohnanlage wird sich aufgrund der hohen Aushubentlastung etwas weniger setzen (Setzungsberechnung Anlage 4.1). Für ein Streifenfundament, das 1,2 m breit ist, muss mit 1 bis 2 cm Setzung gerechnet werden.

Für ein quadratisches Einzelfundament $a=b=1,9 \text{ m}$ ist mit 1,4 bis 2,7 cm Setzung zu rechnen.

Das Gebäude muss daher die entsprechenden Setzungsdifferenzen zwischen 1,0 und 2,5 cm aufnehmen können. Für die Berechnungen wurde davon ausgegangen, dass mit der Rüttelstopfverdichtung ein Verbesserungsfaktor von mindestens 3 erzielt werden kann.

Von einer Pfahlgründung wird aufgrund der schlechten Baugrundbeschaffenheit abgeraten.



i.A. Dipl.-Geol. R. Stöhrer