

# Baugrund - Institut Winkelvoß GmbH

GESCHÄFTSFÜHRER: **DR.-ING. ULRICH WINKELVOß** BERATENDER INGENIEUR FÜR GEOTECHNIK, FACHINGENIEUR FÜR BAUTENSCHUTZ, FACHINGENIEUR FÜR ZERSTÖRUNGSFREIE PRÜF- UND MESSTECHNIK, ÖFFENTLICH BESTELLTER UND VEREIDIGTER SACHVERSTÄNDIGER FÜR SPEZIALTIEFBAU UND BAUGRUNDBEDINGTE SCHÄDEN IM HOCHBAU, VERANTWORTLICHER SACHVERSTÄNDIGER (PRÜFSTATIKER) FÜR ERD- UND GRUNDBAU

MITARBEITER: **DIPL.-GEOGR. JÜRGEN KUPRAT**, SACHVERSTÄNDIGER FÜR BAUGRUNDUNTERSUCHUNGEN, BAUGRÜNDUNGEN, KONTAMINIERUNGEN UND GEOTHERMIE

Baugrund-Institut Winkelvoß GmbH Lappersdorf  
Niederlassung Amberger Straße 5, 93059 Regensburg

Kehrer Planung GmbH  
Lappersdorfer Straße 28  
93059 Regensburg

cc:

Datei	Ihr Zeichen	Ihr Schreiben vom	Unser Zeichen	Regensburg
171013_Zusammenfassung			uw jw 17 10 13	01.03.2019

**Köfering, Baugebiet, Wohnbebauung**  
**hier: Zusammenfassung geotechnischer Bericht**

## ZUSAMMENFASSUNG

Zusammengefasst steht nach einem circa 0,3 m mächtigen, humosen Mutterboden, ein Auelehm (Schluff, schwach sandig, z.T. tonig) mit einer hohen Mächtigkeit an. Unterlagert wird er von Kiessand. Der Kiessand konnte nicht bei allen Bohrsondierungen aufgeschlossen werden. Vor allem im nördlichen, tiefer gelegenen Teil ist der Kiessand erst in Tiefen von – 5 m oder noch tiefer anzutreffen. Im südlichen Teil steht er zum Teil bei ca. – 4 m u. GOK an.

Der Kiessand ist vorwiegend dicht gelagert. In der Wasserwechselzone bzw. bei erhöhtem Schluff-Anteil ist er vorwiegend mitteldicht gelagert. Der Schluff ist vorwiegend als weich bis steif einzuschätzen.

Unausgepegeltes Grundwasser wurde in verschiedenen Tiefen im Kiessand erbohrt. Es liegt zum Teil gespannt vor. Schichtenwasser im Lehm wurde nicht angetroffen. Bei Baugruben und Unterkellerungen ist dies jedoch zu berücksichtigen.

Der Bemessungswert des Sohlwiderstandes  $\sigma_{R,d}$  nach Eurocode EC 7-1 kann im Schluff (Lehm) auf 140 kN/m<sup>2</sup> und im Kiessand auf 350 kN/m<sup>2</sup> für Streifen- und Einzelfundamente begrenzt werden, sofern keine Baugrundverbesserungen stattfinden. Bei Ausführung von Baugrundverbesserungen kann der Bemessungswert des Sohlwiderstandes auf 280 kN/m<sup>2</sup> angehoben werden.

Für die Bemessung einer Bodenplatte sollte bei Bodenverbesserung ein  $k_s$ -Wert von 10 MN/m<sup>3</sup> angesetzt werden. Dieser ist abhängig von den jeweiligen Lasten und ist durch Last-Setzungsrechnung zu verifizieren, falls nötig.

Es ist dann überschlägig berechnet, für Streifen- und Einzelfundamente mit Setzungen von 2 cm bis 3 cm zu kalkulieren. Bei Ausführung einer Bodenplatte mit 1 cm bis 2 cm.

Für Baugruben (bis ca. -4 m u. GOK) ist eine Wasserhaltung nicht notwendig. Jedoch müssen hier Pumpen / Pumpensämpfe für die Fassung von Oberflächenwasser und Schichtenwasser vorgesehen werden.

Frostschürzen müssen ohne Keller ausgeführt werden.

Keller sollten als weiße Wanne ausgeführt werden, aufgrund der Wasserstauenden Schicht. Es kann dann auf eine Drainage verzichtet werden.

Für Gebäude sollten alle Möglichkeiten der Aussteifung genutzt werden.

Je nach Lasten und Ausführung sollten die Gebäude auf eine Lage Kalk-Zement Stabilisierung und einem 50 cm Polster gegründet werden. Bei hohen Punktlasten empfehlen wir Reibungspfeiler bis auf den Sand tiefer zu führen.

Alternativ zur Stabilisierung können Schroppen eingebaut werden, empfehlenswert inklusive Geotextil GRK 4.

Hinsichtlich der Tragfähigkeitswerte muss auf der Sohle unter der Bodenplatte, sowie auch unmittelbar unter Befestigungen (Feinplanum) ein  $E_{v2}$ -Modul von mindestens 120 MN/m<sup>2</sup> und ein Verhältniswert  $E_{v2}/E_{v1}$  von  $\leq 2,5$  sichergestellt werden.

Der  $k_f$ -Wert liegt im Kiessand in der Größenordnung von  $1 \times 10^{-3}$  bis  $1 \times 10^{-4}$  m/s. Im Lehm bei  $1 \times 10^{-6}$  bis  $1 \times 10^{-7}$  m/s. Eine Versickerung ist erst im Kiessand möglich. Es muss mindestens 1 Meter Abstand von UK Versickerungsanlage und MHGW eingehalten werden. Ein Versickern bei - 3 m u. GOK ist nicht empfehlenswert. Bei bekannter Lage der des Versickerungsbeckens sollten dort nochmals Infiltrationstest bzw. Schürfe und Sickertests explizit ausgeführt werden.

Ein Böschungswinkel von 60° muss in den bindigen oberen Schichten eingehalten werden.

Bei schlechter Witterung sind Zusatzmaßnahmen eventuell notwendig.

Böschungen müssen abgedeckt werden.

Für die lastbeanspruchten baulichen Anlagen (Straßen/Parkplätze, etc.) gilt der Nachweis eines Verformungsmoduls von min. 45 MN/m<sup>2</sup> auf dem Rohplanum mittels Plattendruckversuch. Der weitere Aufbau richtet sich dann nach der vorgesehen Belastungsklasse und ist nach RStO 12 vorzusehen. Die o.g. Tragfähigkeitswerte sind einzuhalten.

Diese sind gut realisierbar mit einer Lage Kalk/Zement Stabilisierung.

Alternativ muss ein ca. 30 cm Bodenaustausch erfolgen, je nach Baugrund Schroppen/Geotextil eingearbeitet werden.

Wir empfehlen hier zur Stabilisierung. Auch alle länger offenen stehenden Rohplanien sollten stabilisiert werden, als Arbeitsebene, da diese sehr schnell zum aufweichen tendieren. Alternativ als Arbeitsebene können Recycling/Schroppen verwendet werden.

Mit freundlichen Grüßen

**BAUGBUND-INSTITUT  
WINKELVOSS GMBH**  
Amberger Straße 5  
93059 Regensburg  
TFon (0941) 8 29 35 TIFax (0941) 8 59 77

Wittmann Joscha, MSc. Geologie. (Univ.)