

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

Gemeinde Pettendorf
Bürgermeister Obermeier
Margarethenstraße 4
93186 Pettendorf

über:
putz@pettendorf.de

Datei	Ihr Zeichen	Ihr Schreiben vom	Unser Zeichen	Regensburg
201244_Zusammenfassung			uw jw 20 12 44	23.12.2020

**Pettendorf, OT Reifenthal; BG Solner Breite III
hier: Zusammenfassung geotechnischer Bericht**

ZUSAMMENFASSUNG

Zusammengefasst steht nach einem circa 0,3 m mächtigen, humosen Mutterboden, ein Lehm bis ca. – 2 m u GOK an. Dieser wird im tieferliegenden Teil (BS1 & BS3) vom Übergangshorizont zum Festgestein, als Lehm mit Kalksteinstücken, unterlagert. Im Liegenden bei der jeweiligen Endteufe der BS1 und BS3 wurde der verwitterte Kalkstein erbohrt.

Im höhergelegenen Bereich, im Westen, steht unter dem oberen Lehm ein Schluff tonig an. Bei BS4 und BS2 erstreckt sich der tonige Schluff bis zur Endteufe bei -5 m u GOK.

Bei BS5 konnten im tonigen Schluff bereits schwarze organische Beimengungen erbohrt werden. Bei ca. – 4,3 m u GOK wurde Organik als Braunkohlentertiär direkt aufgeschlossen.

Bei Einordnung in Zustandsgrenzen ist der obere Lehm als weich einzuschätzen. Der Übergangshorizont, sowie der tonige Schluff sind vorwiegend steif. Die Braunkohle ist weich bis steif.

Uausgepegeltes Schichtenwasser wurde nur bei BS5 bei ca. -4,3 m u GOK angebohrt. Das Wasser war gespannt und stieg auf -3,1 m u GOK an. Wasser ist in geringen Mengen, gespannt in den Schmitzen zu erwarten.

Aus unserer Erfahrung aus den vorherigen Abschnitten des Baugebiets muss hier Organik einkalkuliert werden. Aus diesem Grund sind je Bauwerk noch 2 Schürfe auszukoffern und durch uns zu dokumentieren.

Schmitzen müssen ggf. ausgetauscht werden.

Der Bemessungswert des Sohlwiderstandes $\sigma_{R,d}$ nach Eurocode EC 7-1 sollte auf ca. 250 kN/m² für Streifen- und Einzelfundamente begrenzt werden, insofern eine Bodenverbesserung ausgeführt wird und eine Sohlabnahme erfolgt.

Für die Bemessung der Bodenplatte sollte bei Sohlabnahme und eines Polsters ein k_s -Wert von 5 bis max. 10 MN/m³ angesetzt werden.

Es ist dann überschlägig berechnet mit Setzungen von 1 cm bis 2 cm zu kalkulieren. Anhand der tatsächlichen Lasten müsste dies durch Last- Setzungsberechnungen verifiziert werden. Anhand dieser Ergebnisse ist dann auch der k_s -Wert zu verifizieren.

In der Gründungsebene stehen maximal mäßige Tragfähigkeiten an. Wird das Braunkohlentertiär in der Baugrube aufgeschlossen, ist es auszutauschen. Ggf. sind Sondermaßnahmen wie Schroppen vor einem Polster einzubauen.

Wir empfehlen aufgrund des bindigen Baugrundes, Keller als weiße Wannen auszuführen. Die Gründung der Gebäude sollte mittels statisch-konstruktiver Bodenplatte erfolgen.

Unter der Bodenplatte sollte ein ca. 50 cm mächtiges Polster auf Kombigitter 40/40 in 2 Lagen, verdichtet eingebaut werden.

Bei weichem Baugrund sind vorab Schroppen in den Baugrund einzuarbeiten bzw. ist das Rohplanum zu stabilisieren. Auf dem Rohplanum sollte eine qualifizierte Sohlabnahme durch unser Büro erfolgen.

Beim Polster muss ein Lastabtragungswinkel von 45° beachtet werden.

Ohne Unterkellerung muss eine Frostschräge (z.B. als Streifenfundament) ausgeführt werden oder der Aufbau muss frostsicher sein. Eine Stabilisierung ist nach dem Stand der Technik nicht frostsicher.

Das Polster sollte aus gut verdichtbarem, kapillarbrechendem, tragfähigem Material sein. Es eignet sich Kiessand / Betonrecycling (0-56mm, < 5 % Feines).

Eine Stabilisierung sollte mit 70 kg Kalk/Zement (30/70) pro m³ Erdreich ausgeführt werden und 40 cm tief eingearbeitet werden. (28 kg/m²)

Für die Baugrube sollte eine offene Wasserhaltung für die Fassung von Oberflächenwasser und Schichtenwasser vorgehalten werden.

Der k_f -Wert liegt im Lehm der oberen Zone in der Größenordnung von 1×10^{-7} bis 1×10^{-8} m/s. Im toniger Schluff liegt er bei 1×10^{-7} bis 1×10^{-9} m/s. Im Übergangshorizont liegt er bei 1×10^{-6} bis 1×10^{-7} m/s. Eine Versickerung ist nicht/nur bedingt möglich. Es muss mind. 1 m zwischen UK Versickerungsanlage und MHGW eingehalten werden. Ein Regenrückhaltebecken, bzw. Zisternen als Rückhaltevolumen auf den Grundstücken, sollten eingebaut werden.

Ein Böschungswinkel von 60° ist im bindigen Baugrund einzuhalten. Das Rohplanum tendiert leicht zum Aufweichen. Böschungen sind unbedingt abzuhängen.

Bei schlechter Witterung müssen Böschungen ggf. zurückgenommen werden.

Soll steiler geböscht werden, ist die Böschung vor Ort durch unser Büro zu verifizieren.

Eine Probe auf Betonaggressivität ist nicht notwendig, da kein Grundwasser angetroffen wurde.

Das ausgekofferte lehmige Material eignet sich nur stabilisiert wieder zur Hinterfüllung bei Überbauung.

Für die Verwertung/Wiedereinbau/Deponierung von Erdaushub ist eine Deklaration nach EPP/LAGA M20/DepV und eine Beprobung nach LAGA PN98 notwendig.

Die Probennahme und Analysen können wir gerne für Sie durchführen.

Bei Platzmangel für Erdaushub kann das Material auch in Situ beprobt werden (bis Z1.1).

Hinsichtlich der Tragfähigkeitswerte muss auf der Sohle unter der Bodenplatte ein E_{v2} -Modul von mindestens 100 MN/m² und ein Verhältniswert E_{v2}/E_{v1} von $\leq 2,5$ sichergestellt werden.

Für die Außenanlagen ist unmittelbar unter den Befestigungen auf der kapillarbrechenden Schicht der E_{v2} -Modul ≥ 120 MN/m² für die Befestigung für Wege, Straßen etc. vorzusehen und nachzuweisen. Auch hier soll das Verhältnis $E_{v2}/E_{v1} \leq 2,5$ sein.

Für die lastbeanspruchten baulichen Anlagen (Fahr- und Parkflächen) gilt der Nachweis eines Verformungsmoduls von min. 45 MN/m² 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.

Die Wassereinwirkungsklasse ist W1.2-E bei funktionsfähiger Drainage. Da keine Versickerungsmöglichkeit für eine Drainage gegeben ist, ist die Wassereinwirkungsklasse W2.1-E anzusetzen.

Für die Erschließung kann ein mitgeführter Verbau (z.B. Krings-Verbau) angewendet werden. Anfallendes Schichtenwasser kann leicht in einer offenen Wasserhaltung ggf. mit mitgeführter Drainage gehalten werden.

Die Ausführung und Rohrlagerung von Leitungstrassen stellt keine Probleme dar. Die im Baugrund anstehenden Schichten sind zur Ableitung dieser Kräfte, die aus den Rohrauflagerungen entstehen vorwiegend ausreichend tragfähig.

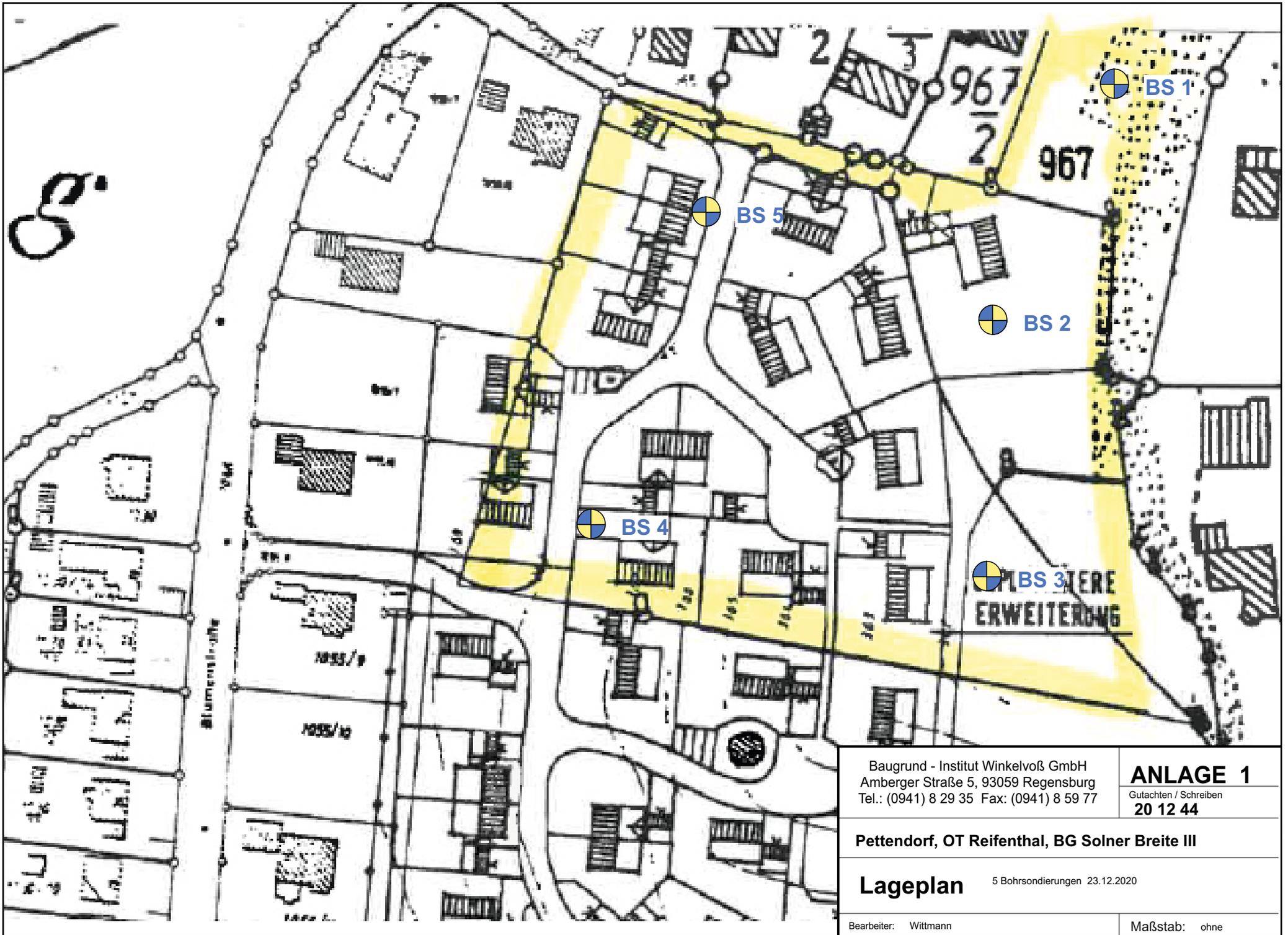
Zusätzliche Maßnahmen sind erforderlich, falls Braunkohle ansteht (BS5). Es sollte dann ein Polster auf Vlies in einer Mächtigkeit von ca. 50 cm in 2 Lagen eingebaut werden. Die Braunkohle sollte bis zum Schluff mit organischen Beimengungen abgekoffert +-werden.

Hinweise zur Ausschreibung, etc. können wir Ihnen gerne liefern.

Mit freundlichen Grüßen

BAUGRUND-INSTITUT
WINKELVOSS GMBH
Amberger Straße 5
93069 Regensburg
TFon (0941) 8 29 35 TFax (0941) 8 59 77

Wittmann Joscha, MSc. Geologie. (Univ.)



Baugrund - Institut Winkelvoß GmbH
 Amberger Straße 5, 93059 Regensburg
 Tel.: (0941) 8 29 35 Fax: (0941) 8 59 77

ANLAGE 1
 Gutachten / Schreiben
20 12 44

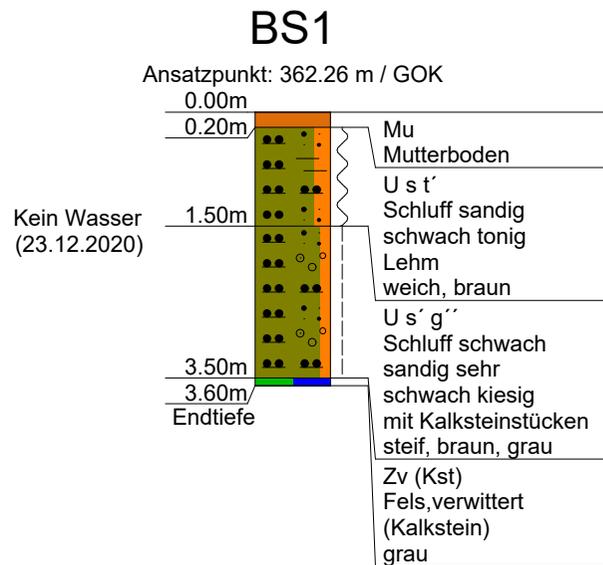
Pettendorf, OT Reifenthal, BG Solner Breite III

Lageplan 5 Bohrsondierungen 23.12.2020

Bearbeiter: Wittmann

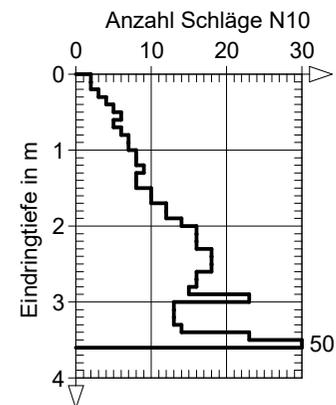
Maßstab: ohne

▽ 363.00m
 ▽ 362.00m
 ▽ 361.00m
 ▽ 360.00m
 ▽ 359.00m
 ▽ 358.00m



BS1

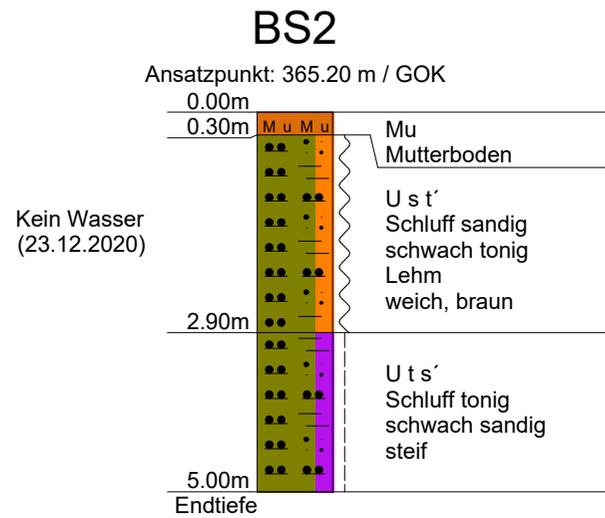
Ansatzpunkt: 362.26 m / GOK



▽ 363.00m
 ▽ 362.00m
 ▽ 361.00m
 ▽ 360.00m
 ▽ 359.00m
 ▽ 358.00m

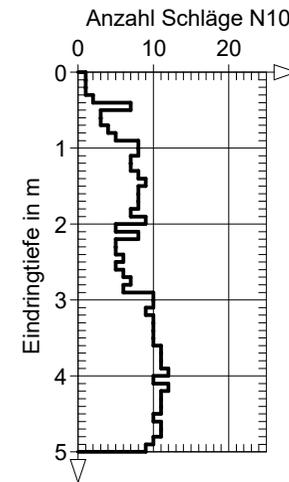
Baugrund-Institut Winkelvoß	Bauherr : Gemeinde Pettendorf	Maßstab : 1:100	Plan-Nr.: 2.1
Amberger Straße 5	Bauort : Pettendorf	Bearbeiter : Wittmann	
93059 Regensburg	Bauvorhaben : OT Reifenthal	Akte : 20 12 44	
Tel.: (0941) 82935 Fax.: (0941) 85977	Bauteil : BG Solner Breite III	Datum : 23.12.2020	

▽ 366.00m
 ▽ 365.00m
 ▽ 364.00m
 ▽ 363.00m
 ▽ 362.00m
 ▽ 361.00m
 ▽ 360.00m



BS2

Ansatzpunkt: 365.20 m / GOK



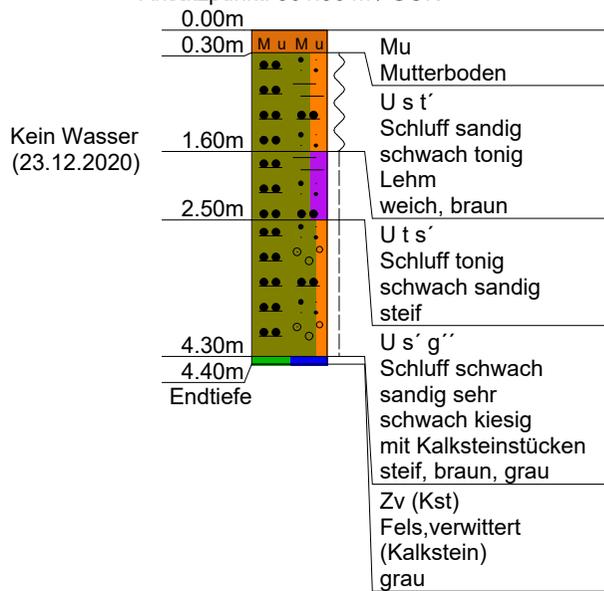
▽ 366.00m
 ▽ 365.00m
 ▽ 364.00m
 ▽ 363.00m
 ▽ 362.00m
 ▽ 361.00m
 ▽ 360.00m

Baugrund-Institut Winkelvoß	Bauherr : Gemeinde Pettendorf	Maßstab : 1:100	Plan-Nr.: 2.2
Amberger Straße 5	Bauort : Pettendorf	Bearbeiter : Wittmann	
93059 Regensburg	Bauvorhaben : OT Reifenthal	Akte : 20 12 44	
Tel.: (0941) 82935 Fax.: (0941) 85977	Bauteil : BG Solner Breite III	Datum : 23.12.2020	

▽ 362.00m
 ▽ 361.00m
 ▽ 360.00m
 ▽ 359.00m
 ▽ 358.00m
 ▽ 357.00m

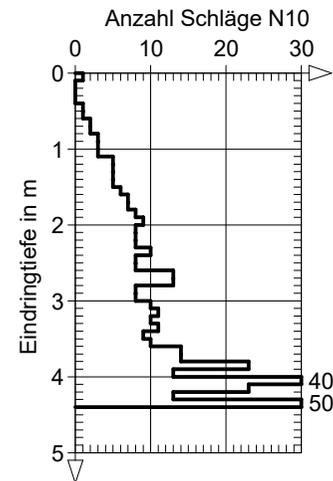
BS3

Ansatzpunkt: 361.96 m / GOK



BS3

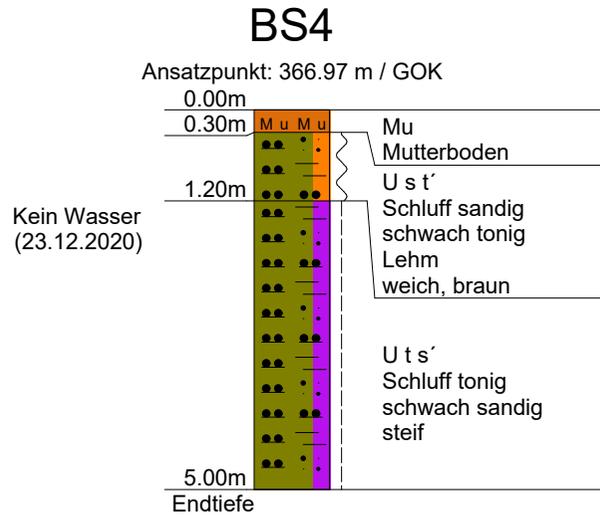
Ansatzpunkt: 361.96 m / GOK



▽ 362.00m
 ▽ 361.00m
 ▽ 360.00m
 ▽ 359.00m
 ▽ 358.00m
 ▽ 357.00m

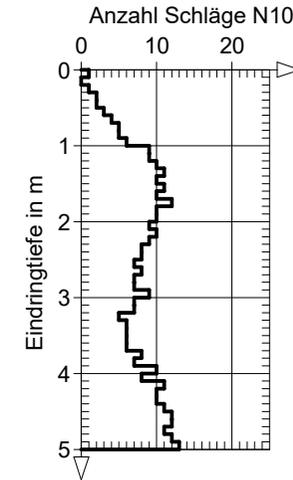
Baugrund-Institut Winkelvoß	Bauherr : Gemeinde Pettendorf	Maßstab : 1:100	Plan-Nr.: 2.3
Amberger Straße 5	Bauort : Pettendorf	Bearbeiter : Wittmann	
93059 Regensburg	Bauvorhaben : OT Reifenthal	Akte : 20 12 44	
Tel.: (0941) 82935 Fax.: (0941) 85977	Bauteil : BG Solner Breite III	Datum : 23.12.2020	

▽ 367.00m
 ▽ 366.00m
 ▽ 365.00m
 ▽ 364.00m
 ▽ 363.00m
 ▽ 362.00m
 ▽ 361.00m



BS4

Ansatzpunkt: 366.97 m / GOK



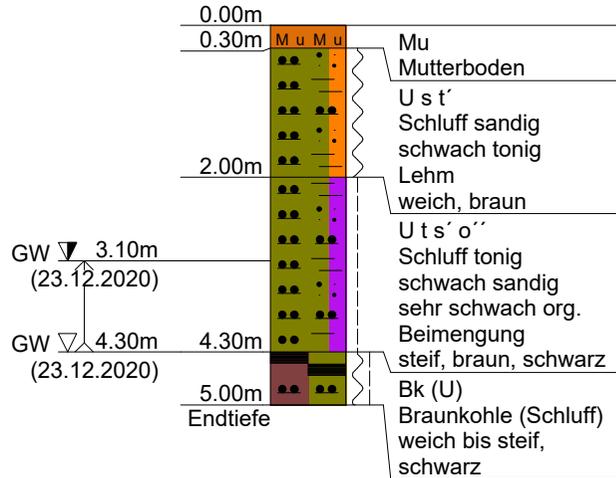
▽ 367.00m
 ▽ 366.00m
 ▽ 365.00m
 ▽ 364.00m
 ▽ 363.00m
 ▽ 362.00m
 ▽ 361.00m

Baugrund-Institut Winkelvoß	Bauherr : Gemeinde Pettendorf	Maßstab : 1:100	Plan-Nr.: 2.4
Amberger Straße 5	Bauort : Pettendorf	Bearbeiter : Wittmann	
93059 Regensburg	Bauvorhaben : OT Reifenthal	Akte : 20 12 44	
Tel.: (0941) 82935 Fax.: (0941) 85977	Bauteil : BG Solner Breite III	Datum : 23.12.2020	

▽ 369.00m
 ▽ 368.00m
 ▽ 367.00m
 ▽ 366.00m
 ▽ 365.00m
 ▽ 364.00m
 ▽ 363.00m

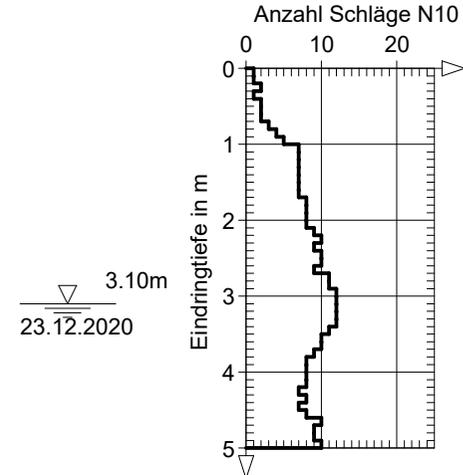
BS5

Ansatzpunkt: 368.01 m / GOK



BS5

Ansatzpunkt: 368.01 m / GOK



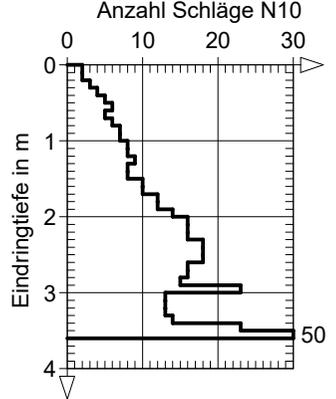
▽ 369.00m
 ▽ 368.00m
 ▽ 367.00m
 ▽ 366.00m
 ▽ 365.00m
 ▽ 364.00m
 ▽ 363.00m

Baugrund-Institut Winkelvoß	Bauherr : Gemeinde Pettendorf	Maßstab : 1:100	Plan-Nr.: 2.5
Amberger Straße 5	Bauort : Pettendorf	Bearbeiter : Wittmann	
93059 Regensburg	Bauvorhaben : OT Reifenthal	Akte : 20 12 44	
Tel.: (0941) 82935 Fax.: (0941) 85977	Bauteil : BG Solner Breite III	Datum : 23.12.2020	

▽ 369.00m
 ▽ 368.00m
 ▽ 367.00m
 ▽ 366.00m
 ▽ 365.00m
 ▽ 364.00m
 ▽ 363.00m
 ▽ 362.00m
 ▽ 361.00m
 ▽ 360.00m
 ▽ 359.00m
 ▽ 358.00m
 ▽ 357.00m

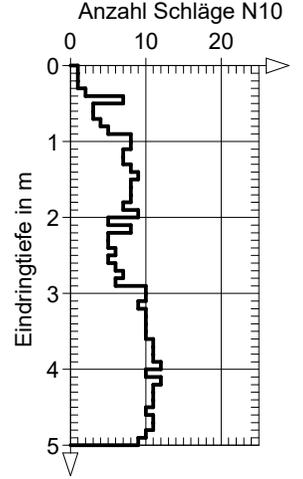
BS1

Ansatzpunkt: 362.26 m / GOK



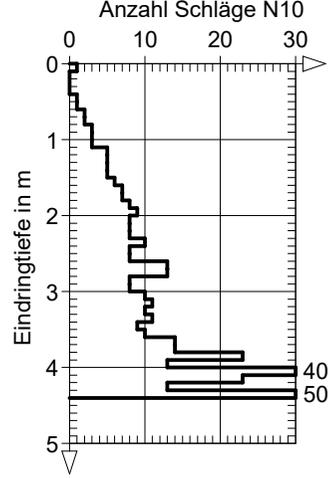
BS2

Ansatzpunkt: 365.20 m / GOK



BS3

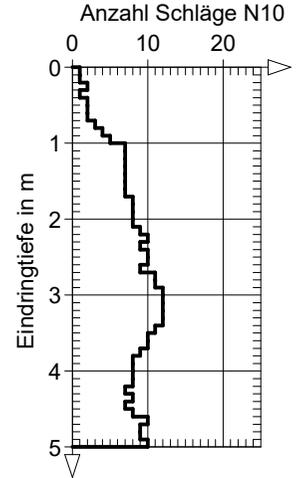
Ansatzpunkt: 361.96 m / GOK



▽ 3.10m
 23.12.2020

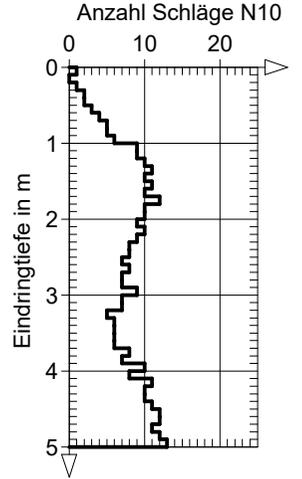
BS5

Ansatzpunkt: 368.01 m / GOK



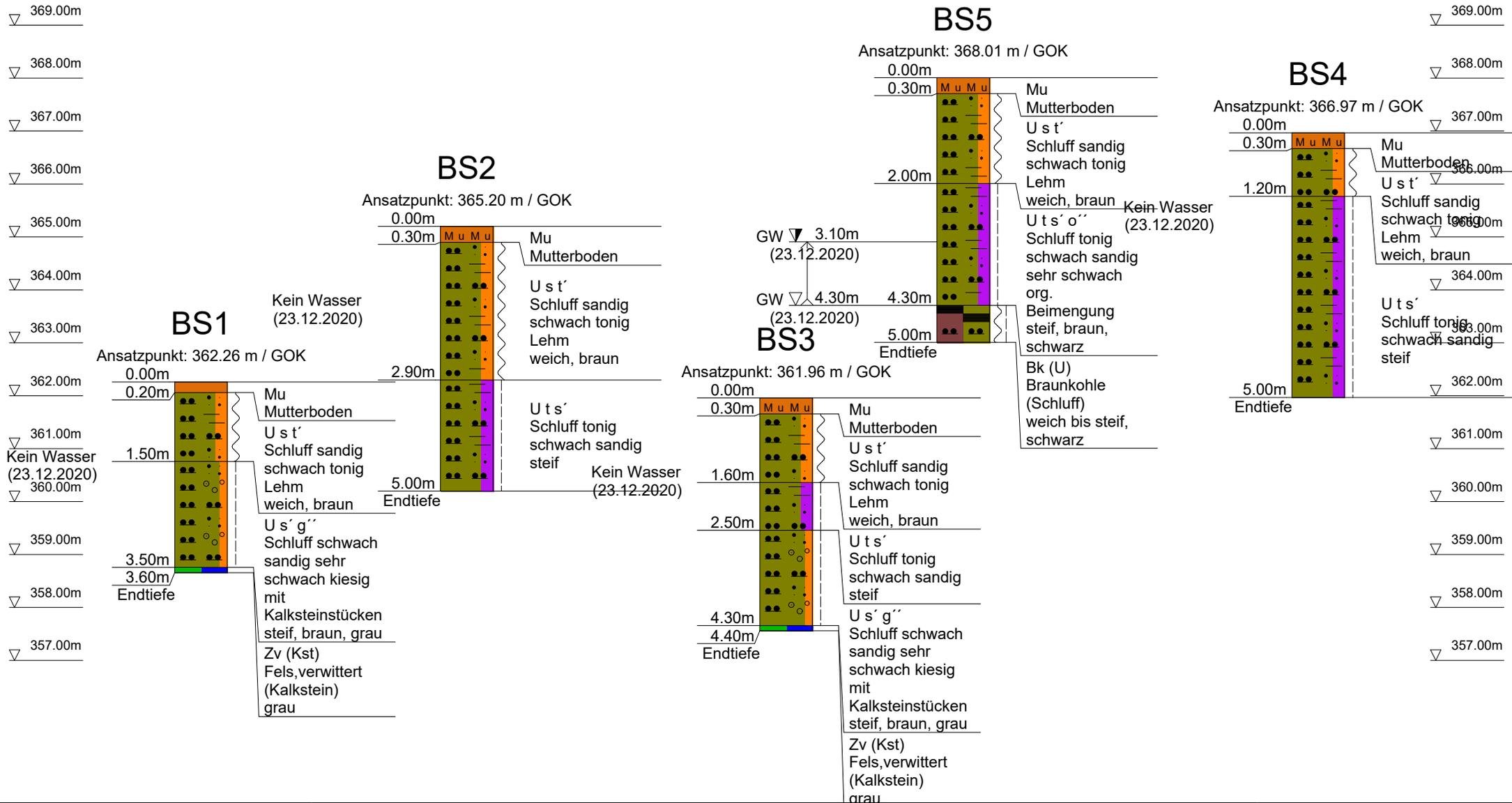
BS4

Ansatzpunkt: 366.97 m / GOK



▽ 369.00m
 ▽ 368.00m
 ▽ 367.00m
 ▽ 366.00m
 ▽ 365.00m
 ▽ 364.00m
 ▽ 363.00m
 ▽ 362.00m
 ▽ 361.00m
 ▽ 360.00m
 ▽ 359.00m
 ▽ 358.00m
 ▽ 357.00m

Baugrund-Institut Winkelvoß	Bauherr : Gemeinde Pettendorf	Maßstab : 1:100	Plan-Nr.: 2.6
Amberger Straße 5	Bauort : Pettendorf	Bearbeiter : Wittmann	
93059 Regensburg	Bauvorhaben : OT Reifenthal	Akte : 20 12 44	
Tel.: (0941) 82935 Fax.: (0941) 85977	Bauteil : BG Solner Breite III	Datum : 23.12.2020	



Baugrund-Institut Winkelvoß	Bauherr : Gemeinde Pettendorf	Maßstab : 1:100	Plan-Nr.: 2.7
Amberger Straße 5	Bauort : Pettendorf	Bearbeiter : Wittmann	
93059 Regensburg	Bauvorhaben : OT Reifenthal	Akte : 20 12 44	
Tel.: (0941) 82935 Fax.: (0941) 85977	Bauteil : BG Solner Breite III	Datum : 23.12.2020	