



GeoConsult Nordbayern GmbH

**Baugrunduntersuchung für den Neubau eines Einkaufsmarktes in
der Reuther Straße in Pinzberg
(Flur-Nr. 431, 432, 433, 435, 436/2 und 437 der Gmk. Gosberg)**

Dieses Gutachten enthält 17 Seiten Text und 3 Anlagen mit 3 Seiten
erstellt in 3 Exemplaren
vorab per E-Mail, PDF

erstellt am 25. November 2019
im Auftrag der LIDL VERTRIEBS-GMBH & CO. KG
2H19_3806_00_KHH1

Inhaltsverzeichnis

| | | |
|----------|--|-----------|
| 1 | Veranlassung..... | 2 |
| 2 | Unterlagen zur Projektbearbeitung | 2 |
| 3 | Historie des Grundstückes..... | 3 |
| 4 | Standortbeschreibung und Bauplanung | 3 |
| 5 | Untersuchungsprogramm..... | 4 |
| 6 | Ergebnisse der Untersuchungen | 5 |
| 6.1 | Geologische Übersicht..... | 5 |
| 6.2 | Baugrundbeschreibung..... | 6 |
| 6.2.1 | Bohrsondierungen..... | 6 |
| 6.2.2 | Rammsondierungen | 6 |
| 6.3 | Hydrogeologie..... | 7 |
| 7 | Bewertung der Tragfähigkeit..... | 7 |
| 7.1 | Einteilung in Homogenbereiche..... | 7 |
| 7.2 | Bodenklassen (DIN 18300, DIN 18301), Bodengruppen (DIN 18196)..... | 8 |
| 7.3 | Bodenmechanische Kennwerte für erdstatische Berechnungen..... | 8 |
| 7.4 | Bemessungswert des Sohlwiderstandes..... | 8 |
| 8 | Gründungsempfehlungen | 9 |
| 8.1 | Bemessungswasserstand | 9 |
| 8.2 | Gründung der Gebäude..... | 10 |
| 8.3 | Herstellen von Baugruben..... | 11 |
| 8.4 | Bauwerksabdichtung | 11 |
| 8.5 | Hinweise zur Herstellung befestigter Verkehrsflächen | 12 |
| 8.6 | Gründung der Verkehrsfläche und der Stellflächen | 14 |
| 8.7 | Versickerung von Niederschlagswasser | 15 |
| 8.8 | Eignung angetroffener Böden als Hinterfüllmaterial..... | 15 |
| 8.9 | Setzungen | 15 |
| 9 | Hinweise | 15 |

Anlagenverzeichnis

| | |
|----------|--|
| Anlage 1 | Übersichtslageplan |
| Anlage 2 | Detallageplan mit Ansatzpunkten der Bohr- und Rammsondierungen |
| Anlage 3 | Profile der Bohr- und Rammsondierungen |

**Baugrunduntersuchung für den Neubau eines Einkaufsmark-
tes in der Reuther Straße in Pinzberg
(Flur-Nr. 431, 432, 433, 435, 436/2 und 437 der Gmk. Gosberg)**

Auftraggeber: LIDL VERTRIEBS-GMBH & CO. KG OSTFRANKEN
In der Büg 18
91330 Eggolsheim

Auftragnehmer: GEOWISSENSCHAFTLICHES BÜRO
DRES. HOFMANN & HEIMBUCHER GMBH
Blaich 4
95326 Kulmbach
Tel.: 09221/9057-0

Projektbearbeitung: Dr. Klaus-Hermann Hofmann, Dipl.-Geologe

Projekt-Nr. AN: 2H19_3806_00_KHH1

1 Veranlassung

Das Büro GEOCONSULT NORDBAYERN GMBH (GCN) wurde auf der Grundlage seines Angebotes vom 07.11.2019 von der LIDL VERTRIEBS-GMBH & CO. KG OSTFRANKEN am 12.11.2019 beauftragt, für den Neubau eines Einkaufsmarktes in der Reuther Straße in Pinzberg eine Baugrunduntersuchung auszuführen.

Ziel der Untersuchungen ist es, die Tragfähigkeit und Verdichtung des anstehenden Untergrundes zu erkunden, Empfehlungen zur Gründung abzugeben und orientierende Aussagen zur Verwertung des Bodens zu treffen.

Die Geländearbeiten sind in der 46. KW erbracht worden; die Berichterstellung erfolgt zum 28.11.2019.

2 Unterlagen zur Projektbearbeitung

Die nachstehenden Unterlagen wurden zur Berichtanfertigung herangezogen. Dies umfasst Literatur, Abfragen bei Geodiensten und vom Auftraggeber bereitgestellte Unterlagen.

- [1] LANGENBUCH ING.GES. MBH (2019): Neubau eines Lidl-Einkaufsmarktes, Reuther Str. 27, 91361 Pinzberg : Vorplanung. - Maßstab: 1 : 500.
- Datum: 24.09.2019. - Forchheim.
- [2] BAYERISCHES GEOLOGISCHES LANDESAMT (1996): Geologische Karte von Bayern. - Maßstab 1 : 500 000. - München.
- [3] GEOFORSCHUNGSZENTRUM POTSDAM: DIN 4149 Erdbebenzonenkarte. URL: http://www.gfz-potsdam.de/din4149_erdbebenzonenabfrage/ (Zugriff am 23.11.2019).
- [4] FORSCHUNGSGESELLSCHAFT FÜR STRAßEN- UND VERKEHRSWESEN, ARBEITSGRUPPE INFRASTRUKTURMANAGEMENT (2012): Richtlinien für die Standardisierung des Oberbaus von Verkehrsflächen : RStO 12. - Köln.
- [5] KRUMBECK, LOTHAR (1956): Geologische Karte von Bayern, Blatt Nr. 6232 Forchheim. - Maßstab 1: 25000. - Mit Erläuterungen. München.
- [6] BAYERISCHES LANDESAMT FÜR UMWELT: IÜG Informationsdienst Überschwemmungsgefährdete Gebiete Bayern. URL: <http://www.iug.bayern.de/> (Zugriff am 25.11.2019).

- [7] LOHMEYER, GOTTFRIED; EBELING, KARSTEN (2006): Betonböden im Industriebau. Bau + Technik. - Düsseldorf.
- [8] FORSCHUNGSGESELLSCHAFT FÜR STRAßEN- UND VERKEHRSWESEN, ARBEITSGRUPPE INFRASTRUKTURMANAGEMENT (2009): Zusätzliche Technische Vertragsbedingungen und Richtlinien für Erdarbeiten im Straßenbau : ZTVE-StB 09. - Köln.
- [9] FORSCHUNGSGESELLSCHAFT FÜR STRAßEN- UND VERKEHRSWESEN, ARBEITSGRUPPE INFRASTRUKTURMANAGEMENT (2006): Zusätzliche Technische Vertragsbedingungen und Richtlinien zur Herstellung von Pflasterdecken, Plattenbelägen und Einfassungen : ZTV Pflaster-StB 06. - Köln.

3 Historie des Grundstückes

Das Studium historischer Karten, zurückgehend bis 1850, hat gezeigt, dass das Grundstück seit jeher als landwirtschaftliche Fläche genutzt wurde. Industrieansiedlung konnte zu keiner Zeit nachgewiesen werden.

4 Standortbeschreibung und Bauplanung

Im Nordosten von Pinzberg im ca. 2 km entfernten Ortsteil Gosberg soll ein neuer Lidl-Einkaufsmarkt (Reuther Straße, 91361 Pinzberg) mit Parkplatzfläche errichtet werden. Das ca. 9.750 m² große, im Grundriss dreieckige Grundstück, befindet sich nordöstlich des Zentrums von Gosberg am Ortsrand.

Das Grundstück liegt eben auf etwa 270 m ü. NN, ist etwa 100 m breit und etwa 195 m lang m (vgl. Anlage 2). Im Norden des Grundstücks, entlang der Breitseite, verläuft die Bahnlinie Forchheim – Ebermannstadt. Das Grundstück wird im Südosten von der Reuther Straße (Staatsstraße 2235) und im Westen von dem Grundstück mit der Flurnummer 430 begrenzt.

Es ist geplant, den eingeschossigen, nicht-unterkellerten Neubau in einem Abstand von 3 m parallel zur Grundstücksgrenze im Norden zu errichten. Die Südfassade soll 57,5 m lang werden. Die Nordfassade wird um die ca. 5 m breite Anlieferrampe im Süden verkürzt. Die Fassaden im Westen und Osten sind ca. 31 m lang. Auf der übrigen Grundstücksfläche sollen eine Verkehrsfläche und PKW-Parkplatzflächen angelegt werden.

Weitere Informationen zur Bebauung des Grundstücks liegen derzeit nicht vor.

Vorbehaltlich der weiteren Planungen schlagen wir vor die asphaltiert auszuführende Verkehrsfläche in die Belastungsklasse Bk1,0 die Parkplatzflächen Bk0,3 einzustufen.

Angaben zu den erwarteten Lasten des Bauwerks liegen noch nicht vor [1].

Die Ortsmitte von Gosberg in Bayern gehört weder zu einer Erdbebenzone noch zu einer Untergrundklasse [3].

Das Bauvorhaben liegt in der Frosteinwirkungszone II nach RStO 12 mit einer Eindringtiefe von mindestens 0,8 m u. GOK [6].

Das Bauvorhaben ist in die Geotechnische Kategorie GK 2 einzuordnen.

5 Untersuchungsprogramm

Am 13.11. und 14.11.2019 wurden mit einem Brennkraft-Schlaghammer 13 Bohrsondierungen (BS) abgeteuft. Davon wurde die Bohrung für das Gebäude BSG 8 bis in eine Tiefe von 5 m, BSG 1 bis in eine Tiefe von 3,8 m und BSG 3 bis 7 bis in eine Tiefe von 3,0 m unter Geländeoberkante (u. GOK) abgeteuft. Eine tiefere Erkundung war aufgrund des anstehenden Kiesel im Untergrund nicht möglich. Die Bohrungen für die Parkplatzflächen BSK 1 und 4 wurden bis in eine Tiefe von 3,0 m, die Bohrungen BSK 2, 3 und 5 bis in eine Tiefe von 2,0 m abgeteuft. Dabei betrug der Sondendurchmesser des ersten Bohrmeters 60 mm, der weiterer Meter 50 mm.

Anschließend wurden zur Erkundung der Lagerungsdichte 3 schwere Rammsondierungen (DPH, Nennquerschnittsfläche $A = 15 \text{ cm}^2$, Fallhöhe $h = 500 \text{ mm}$, Rammbarriere $m = 50 \text{ kg}$) mit verbundener Spitze (DIN EN ISO 22476-2) bis in eine Endtiefe von maximal 5,0 m u. GOK und drei leichte Rammsondierungen (DPL, Nennquerschnittsfläche $A = 10 \text{ cm}^2$, Fallhöhe $h = 500 \text{ mm}$, Rammbarriere $m = 10 \text{ kg}$) bis in eine Tiefe von 2,0m ausgeführt.

Die Geländehöhen der Bohransatzpunkte wurden mit einem GNSS-Messgerät (Leica Geosystems GS15) digital eingemessen (vgl. Tabelle 1, Anlagen 1 und 2).

| Sondierung | Ansatzpunkt | | Endtiefe | |
|------------|-------------|------------|-----------|-----------|
| | [m ü. NN] | [m u. GOK] | [m ü. NN] | [m ü. NN] |
| BSG 1 | 270,83 | 3,8 | 267,03 | |
| BSG 2 | 270,89 | 3,0 | 267,89 | |
| BSG 3 | 270,50 | 3,0 | 267,50 | |
| BSG 4 | 270,47 | 3,0 | 267,47 | |
| BSG 5 | 270,53 | 3,0 | 267,53 | |
| BSG 6 | 270,52 | 3,0 | 267,52 | |
| BSG 7 | 270,72 | 3,0 | 267,72 | |
| BSG 8 | 270,49 | 5,0 | 265,49 | |
| BSK 1 | 271,54 | 3,0 | 268,54 | |
| BSK 2 | 271,04 | 2,0 | 269,04 | |
| BSK 3 | 271,32 | 2,0 | 269,32 | |
| BSK 4 | 270,68 | 2,0 | 268,68 | |
| BSK 5 | 270,20 | 2,0 | 268,20 | |
| DPH 1 | 271,21 | 3,1 | 268,11 | |
| DPH 2 | 270,44 | 5,0 | 265,44 | |
| DPH 3 | 270,69 | 3,0 | 267,69 | |
| DPL 1 | 271,50 | 2,0 | 269,50 | |
| DPL 2 | 271,29 | 2,0 | 269,29 | |
| DPL 3 | 270,25 | 2,0 | 268,25 | |

Tabelle 1 Ansatzhöhen und Endtiefen der Bohr- und Rammsondierungen

6 Ergebnisse der Untersuchungen

6.1 Geologische Übersicht

Den Untergrund im überplanten Bereich bilden geringmächtiger Auelehm und darunter liegende, ebenfalls geringmächtige sandige Kiese des Wiesent Tales. Anschließend folgen die Festgesteine des Keupers, zunächst der Feuerletten [2], [5].

6.2 Baugrundbeschreibung

6.2.1 Bohrsondierungen

Die in den Bohrsondierungen angetroffenen Böden zeigen einen einheitlichen Aufbau (Anlage 3):

Unter schluffigem Oberboden folgt grüngrauer bis rotbrauner schluffiger Ton (Auelehm), der von einem grauen, sandigen Kies unterlagert wird. Der Kies wurde in keiner Bohrsondierung durchhörtert.

In der Bohrung BSK 4 ist bis 2,0 m u. GOK Kernverlust aufgetreten.

6.2.2 Rammsondierungen

Die Schweren Rammsondierungen DPH 1 bis 3 weisen mit Schlagzahlen N_{10} von 1 – 2 bis in eine Tiefe von max. 2,6 eine weiche Konsistenz auf.

Der sandige Kies zeigt sich in den Schlagzahldiagrammen erstmals durch einen abrupten Anstieg auf dichte bis sehr dichte Lagerung ($N_{10} \geq 15$).

Die Leichten Rammsondierungen DPL 1 bis 3 zeigen mit Schlagzahlen N_{10} von 4 – 8 ebenfalls auf eine weiche Konsistenz. Erst mit Einsetzen des Kieses steigen die Schlagzahlen auf über 20 pro 10 cm Eindringtiefe.

Zusammenfassend lassen sich die Schlagzahlen N_{10} folgendermaßen in Korrelation mit den angetroffenen Bodeneinheiten der Bohrsondierungen interpretieren (Anlage 3):

Oberbodenweiche Konsistenz
schluffiger Tonweiche Konsistenz
sandiger Kiesüberwiegend dichte Lagerung

6.3 Hydrogeologie

Als Vorfluter fungiert der ca. 750 m nördlich verlaufende Schwedengraben bzw. die 1,5 km nördlich verlaufende Wiesent.

Das Untersuchungsgebiet liegt weder in einem wassersensiblen Bereich noch in einem Überschwemmungsgebiet.

Ein Wasserschutzgebiet ist nicht betroffen [6].

In der Bohrsondierung BSG 8 wurden Wasserzutritte im offenen Bohrloch zwischen 266,99 m und 265,69 m ü. NN festgestellt. Bei den restlichen Bohrungen wurde während der Bohrarbeiten im offenen Bohrloch kein Wasserzutritt festgestellt.

Für die erkundeten Baugrundeinheiten können folgende Durchlässigkeitsbeiwerte k_f abgeschätzt werden:

schluffiger Ton $k_f < 10^{-8}$ m/s (sehr schwach durchlässig)
sandiger Kies $k_f = 10^{-2} - 10^{-4}$ m/s (stark durchlässig).

Eine offene Grundwasserhaltung ist vorzusehen.

7 Bewertung der Tragfähigkeit

7.1 Einteilung in Homogenbereiche

Nach DIN 18300 kann der Baugrund generalisierend hinsichtlich seiner bodenmechanischen und bautechnischen Eigenschaften in folgende Homogenbereiche für Erdarbeiten gegliedert werden (Tabelle 2):

| Homogenbereich für Erdarbeiten | | erkundete Mächtigkeit [m] |
|--------------------------------|--|---------------------------|
| A | schluffiger Oberboden | 0,0–0,3 |
| B | schluffiger Ton bis sandiger Schluff (Auelehm) | 0,3–3,0 |
| C | sandiger Kies | 1,9–4,8 |

Tabelle 2 Gliederung des Baugrunds in Homogenbereiche nach DIN 18300

7.2 Bodenklassen (DIN 18300, DIN 18301), Bodengruppen (DIN 18196)

Die angetroffenen Bodenarten sind nach DIN 18300 für Erdarbeiten, DIN 18301 für Bohrarbeiten und DIN 18196 für bautechnische Zwecke den nachfolgenden Klassifikationen zuzuordnen (Tabelle 3):

| | Bodenklasse | | Bodengruppe | Frostempfindlichkeitsklasse |
|-------------------------|-------------|-----------|-------------|-----------------------------|
| | DIN 18300 | DIN 18301 | DIN 18196 | ZTVE-StB 09 |
| Homogenbereich A | 1 | — | [OU] | F 3 |
| Homogenbereich B | 4 | BB 1–BB 2 | [TM, UM] | F 3 |
| Homogenbereich C | 3 | BN 1 | GW | F 1 |

Tabelle 3 Einteilung in Bodenklassen, Bodengruppen, Frostempfindlichkeit

7.3 Bodenmechanische Kennwerte für erdstatische Berechnungen

Für die untersuchten Bodenarten können nach DIN 1055-2 die in Tabelle 4 dargestellten Kennwerte für erdstatische Berechnungen angesetzt werden:

| | Wichte | | Reibungswinkel | Steifemodul | Kohäsion |
|-------------------------|----------------------|-----------------------|----------------|----------------------|----------------------|
| | erdfeucht γ | u. Auftrieb γ' | φ' | E_s | c' |
| | [kN/m ³] | [kN/m ³] | [°] | [MN/m ²] | [kN/m ²] |
| Homogenbereich A | 16,5–17,5 | 8,5–9,0 | — | — | — |
| Homogenbereich B | 16,5–19,5 | 8,5–9,5 | 17,5–22,5 | 1–8 | 0–10 |
| Homogenbereich C | 17,0–19,0 | 9,5–11,0 | 30,0–32,5 | 20–80 | 0 |

Tabelle 4 Bodenkenngrößen nach DIN 1055-2, Steifemodul (Tabellenwerte)

7.4 Bemessungswert des Sohlwiderstandes

Der Bemessungswert $\sigma_{R,d}$ des Sohlwiderstandes wird exemplarisch für den angetroffenen sandigen Kies (Homogenbereich C) nach DIN 1054 ermittelt.

Bei der Abschätzung wird angenommen, dass dieser im Gründungsniveau mindestens mitteldicht gelagert und flächig ansteht.

Bei der Gründung auf Rechteck- oder Kreisfundamenten mit $b = 1,0$ m und einer kleinsten Einbindetiefe der Fundamente von 3,30 m kann der Bemessungswert des Sohlwiderstandes¹ für den Homogenbereich D nach Tabelle A 6.1 und A 6.10.2.2 der DIN 1054 mit

$$\sigma_{R,d} = 560 \text{ kN/m}^2$$

angegeben werden. Dieser Wert beinhaltet eine Erhöhung des Tabellenwertes für Streifenfundamente (700 kN/m^2) um 20 % aufgrund einer Gründung auf Einzelfundamenten und eine Reduzierung um 40 % wegen dem Einfluss von Grundwasser im Bereich der Gründungssohle.

Bei der Abtragung höherer Lasten ist die Einbindetiefe zu erhöhen und/oder die Fundamentbreite anzupassen.

Der Bemessungswert des Sohlwiderstandes richtet sich nach der Einbindetiefe und der Fundamentgeometrie.

Es wird erwartet, dass die Bauwerkslasten deutlich geringer ausfallen als der für die Gründung exemplarisch ermittelte Bemessungswert. Sind hingegen höhere Lasten abzutragen, ist die Einbindetiefe zu erhöhen und/oder die Fundamentbreite anzupassen.

Eine endgültige Berechnung der Sohlwiderstände der angetroffenen Böden kann erst nach Vorliegen eines Lastenplans erfolgen.

8 Gründungsempfehlungen

8.1 Bemessungswasserstand

Bei Bedarf soll der Bemessungswasserstand mit dem Wasserwirtschaftsamt Kronach abgestimmt werden. Andernfalls ist der Bemessungswasserspiegel an der GOK anzusetzen.

¹ Die angegebenen Werte sind Bemessungswerte des Sohlwiderstands, keine aufnehmbare Sohlrücke nach DIN 1054:2005-01 und keine zulässigen Bodenpressungen nach DIN 1054:1976-11

8.2 Gründung der Gebäude

Der angetroffene Auelehm (Homogenbereich B) ist nicht ausreichend tragfähig und eignet sich daher nicht als einheitlicher Gründungshorizont.

Es wird empfohlen, eine Einzelfundamentgründung im mindestens mitteldicht gelagerten Kies (Homogenbereich C) auszuführen und die Bodenplatten freitragend auszubilden. Alternativ ist eine Plattengründung möglich.

An das Planum zwischen den Fundamenten sind aufgrund der freitragend ausgebildeten Bodenplatten keine besonderen Verdichtungsanforderungen zu stellen. Die Bodenplatten sind durch Frostschrüzen vor Frosteinwirkung nach Maßgabe des Statikers zu schützen. Unterhalb der Bodenplatten sollten Bettungsschichten aus Schotter, Splitt oder Kies von $\geq 0,20$ m Dicke eingebaut werden.

Falls eine Lastabtragung über die Bodenplatte vorgesehen wird, kann unter der Bodenplatte ein Bodenaustausch aus rolligem Baustoff erfolgen. Der Bodenaustausch ist in Lagen à 0,30 m Stärke einzubauen und glatt zu verdichten. Für die Lastabtragung über die Bodenplatte ist entsprechend der Größe der als Einzellast wirkenden Belastung des Betonbodens ein zugehöriger Verformungsmodul E_{V2} für den Untergrund nachzuweisen (Tabelle 5). Dieser Verformungsmodul E_{V2} ist durch Lastplattendruckversuche zu überprüfen.

| max. Einzellast Q [kN] | Verformungsmodul E_{V2} | |
|---------------------------|--|---|
| | auf Untergrund [MN/m ²] | auf Tragschicht [MN/m ²] |
| $\leq 32,5$ | ≥ 30 | ≥ 80 |
| ≤ 60 | ≥ 45 | ≥ 100 |
| ≤ 100 | ≥ 60 | ≥ 120 |
| ≤ 150 | ≥ 80 | ≥ 150 |
| ≤ 200 | ≥ 100 | ≥ 180 |

Tabelle 5 Erforderlicher Verformungsmodul auf dem Untergrund und auf der Tragschicht unter Betonböden in Abhängigkeit von der Belastung [7]

Die Einbindetiefe der Fundamente hängt von den tatsächlichen Lasten des Gebäudes ab.

Das endgültige Gründungskonzept ist mit dem Baugrundgutachter noch abzustimmen.

Sämtliche Gründungssohlen sind vom Baugrundgutachter abzunehmen.

8.3 Herstellen von Baugruben

Baugruben können bis zu einer Tiefe von 1,25 m u. GOK nach DIN 4124 freigebösch und auch senkrecht geschachtet werden. Dabei ist ein Schutzstreifen von 0,6 m Breite von der Böschungskante freizuhalten.

Bei größeren Einbindetiefen beträgt der maximal zulässige Böschungswinkel für eine freie Abböschung im Homogenbereich A $\beta = 45^\circ$. Auch im erkundeten Homogenbereich B 1 (Tabelle 5, Zeile 2) ist ein Böschungswinkel von $\beta = 45^\circ$ einzuhalten.

Am Böschungskopf ist für Fahrzeuge/ Baugeräte/ Baumaschinen bis 12 Tonnen Gesamtgewicht ein Sicherheitsabstand von $\geq 1,0$ m und bei > 12 Tonnen Gesamtgewicht ein Sicherheitsabstand von $\geq 2,0$ m einzuhalten.

Bei einer Standzeit der Böschungen von länger als 7 Tagen oder bei Niederschlagsereignissen ist auf einen ausreichenden Schutz vor Oberflächenwasser (z.B. durch Abdecken mit Kunststoffplanen) zu achten. Die Standsicherheit kann durch Zufluss von Schichtenwasser beeinträchtigt sein.

Für die Errichtung von Baugruben sind die DIN 4123 und DIN 4124 sowie die Empfehlungen des Arbeitskreises „Baugruben“ (EAB) der DGGT [8] maßgeblich.

Auf die Gefahr eines hydraulischen Grundbruchs ist zu achten.

Böschungen sind vom Baugrundgutachter abzunehmen.

8.4 Bauwerksabdichtung

Für die Abdichtung der Bodenplatte ist die Wassereinwirkungsklasse nach DIN 18533-1 anzugeben. Die erkundeten Schichten sind als sehr schwach durchlässige Böden mit $k \leq 10^{-8}$ m/s zu klassifizieren (vgl. Kapitel 6.3).

Da keine Unterkellerung geplant ist, wird davon ausgegangen, dass die unterste Abdichtungsebene mindestens 50 cm oberhalb des Bemessungswasserstandes (vgl. Kapitel 8.1) liegt.

Die Einwirkung ist auf Bodenfeuchte beschränkt. Es liegt die Wassereinwirkungsklasse W1.1-E vor; die Abdichtung erfolgt dann nach Kapitel 8.5.1 der DIN 18533-1.

Wir empfehlen um die Bodenplatte eine Ringdrainage anzubringen.

8.5 Hinweise zur Herstellung befestigter Verkehrsflächen

Die Vorgaben der RStO 12 [4] sind maßgebend für die Erstellung des neuen Verkehrsflächenaufbaus.

Es wird angenommen, dass die Belastungsklasse Bk1,0 für die asphaltierte Verkehrsfläche und die Belastungsklasse Bk0,3 für die gepflasterten PKW-Stellflächen zutreffend ist. Die Beurteilung der Mindestdicke des frostsicheren Oberbaus folgt den Tabellen 6 und 7:

| Einflussgröße | | Dicke [cm] |
|--------------------------------|---|---|
| Ausgangswert: | | |
| Straßenkategorie | | ES V (Wohnstraße) |
| Belastungsklasse | | Bk1,0 |
| Frostempfindlichkeitsklasse | | F 3 |
| | | 60 |
| Örtliche Verhältnisse: | | |
| A | Frosteinwirkung | Zone II |
| B | kleinräumige Klimaunterschiede | keine besonderen Klimaeinflüsse |
| C | Wasserverhältnisse im Untergrund | Kein Grund- und Schichtenwasser dauernd oder zeitweise höher als 1,5 m unter Planum |
| D | Lage der Gradienten | Geländehöhe bis Damm $\leq 2,0$ m |
| E | Entwässerung der Fahrbahn/ Ausführung der Randbereiche | Entwässerung der Fahrbahn und Randbereiche über Rinnen bzw. Abläufe und Rohrleitungen |
| Gesamtdicke Bk1,0 | | 60 |
| davon | | |
| Asphaltdecke | | 4 |
| Asphalttragschicht | | 14 |
| Frostschutzschicht 0/56 | | 42 |

Tabelle 7 Ermittlung der Dicke des frostsicheren Oberbaus nach RStO 12 für die Verkehrsfläche der Bk1,0 [4]

| Einflussgröße | | Dicke [cm] |
|--------------------------------|---|---|
| Ausgangswert: | | |
| Straßenkategorie | | ES V (Wohnweg, Wohnstraße) |
| Belastungsklasse | | Bk0,3 |
| Frostempfindlichkeitsklasse | | F 3 50 |
| Örtliche Verhältnisse: | | |
| A | Frosteinwirkung | Zone II + 5 |
| B | kleinräumige Klimaunterschiede | keine besonderen Klimaeinflüsse ± 0 |
| C | Wasserverhältnisse im Untergrund | Kein Grund- und Schichtenwasser dauernd oder zeitweise höher als 1,5 m unter Planum ± 0 |
| D | Lage der Gradiente | Geländehöhe bis Damm ≤ 2,0 m ± 0 |
| E | Entwässerung der Fahrbahn/Ausführung der Randbereiche | Entwässerung der Fahrbahn und Randbereiche über Rinnen bzw. Abläufe und Rohrleitungen - 5 |
| Gesamtdicke Bk0,3 | | 50 |
| davon | | |
| Pflasterdecke | | 8 |
| Splitt | | 4 |
| Schottertragschicht | | 15 |
| Frostschutzschicht 0/56 | | 23 |

Tabelle 8 Ermittlung der Dicke des frostsicheren Oberbaus nach RStO 12 für die PKW-Parkplätze der Bk0,3 [4]

Für Untergrund und Unterbau sind die Verdichtungsanforderungen nach ZTVE-StB 09 [7] einzuhalten. Danach ist bei der Verwendung des anstehenden gemischtkörnigen Untergrundes dieser so zu verdichten, dass ein Verdichtungsgrad $D_{Pr} = 100\%$ auf dem Planum und $D_{Pr} > 97\%$ im Bereich 0,5 m bis zur Sohle erreicht wird.

Bei Einbau einer Asphalttragschicht auf Frostschutzschicht (FSS) auf frostempfindlichem Untergrund oder Unterbau ist nach Tafel 1 der RStO 12 [4] auf der FSS ein Verformungsmodul $E_{V2} \geq 120 \text{ MN/m}^2$ erforderlich. Auf dem Planum ist ein Verformungsmodul $E_{V2} \geq 45 \text{ MN/m}^2$ nachzuweisen.

Der Frostschutzkoffer kann verringert werden, falls auf die FSS eine hydraulisch-gebundene Tragschicht, Schottertragschicht, Kiestragschicht oder eine Kombination aus Schotter- und Kiestragschicht eingebaut wird.

Für die Bauweise mit einer Pflasterdecke mit einer Schottertragschicht (STS) auf Frostschuttschicht (FSS) auf frostempfindlichem Untergrund oder Unterbau ist nach Tafel 3 der RStO 12 [6] auf der STS ein Verformungsmodul $E_{V2} \geq 120 \text{ MN/m}^2$ und auf der FSS ein Verformungsmodul $E_{V2} \geq 100 \text{ MN/m}^2$ erforderlich. Auf dem Planum ist ein Verformungsmodul $E_{V2} \geq 45 \text{ MN/m}^2$ nachzuweisen.

In Tabelle 7 ist die Regeldicke der Pflasterdecke wiedergegeben. Falls dickeres Pflaster verwendet wird, ist die Mehrdicke in der FSS auszugleichen. Eine kleinere Pflasterdicke bis 6 cm ist zulässig, sofern ausreichende Erfahrungen mit bewährten regionalen Bauweisen vorliegen. Die Minderdicke ist in der STS auszugleichen.

Auf eine ausreichende Wasserdurchlässigkeit aller Tragschichten ist zu achten. Die Bestimmungen der ZTV Pflaster-StB [9] sind einzuhalten.

8.6 Gründung der Verkehrsfläche und der Stellflächen

Die befestigten Flächen können im Homogenbereich B (Auelehm) gegründet werden. Dazu ist der angetroffene Mutterboden (Homogenbereiche A) bis zum Erreichen des natürlichen Untergrunds zu entfernen. **Der Bodenaushub ist durch den Baugrundgutachter begleiten zu lassen.**

Falls in Gründungshöhe aufgeweichter Boden ansteht, ist dieser durch einen Bodenaustausch (z.B. Körnung 0/100) aus rolligem Baustoff zu ersetzen. Der Aufbau des Bodenaustauschs erfolgt nach Vorgabe des Baugrundgutachters. Alternativ ist auch eine Bodenverbesserung möglich.

Der Einbau der Tragschichten erfolgt vor Kopf; der anstehende weiche Untergrund (Homogenbereich B) sollte nicht befahren werden und ist vor Niederschlagswasser zu schützen. Bei Wasseraufnahme droht tiefgründige Verschlammung, der einen tiefergreifenderen Bodenaustausch erforderlich machen würde und zu einem erschwerten Bauablauf führen könnte.

Die Gründungssohlen sind vom Baugrundgutachter abzunehmen; die Tragfähigkeit von Planum und Frostschuttschicht ist dabei durch Plattendruckversuche nachzuweisen.

8.7 Versickerung von Niederschlagswasser

Der anstehende, geringdurchlässige Auelehm (Homogenbereich B) (k_f -Wert $< 10^{-6}$ m/s) erlaubt keine ordnungsgemäße Versickerung im überplanten Bereich. Das Niederschlagswasser kann gegen Gebühr in den Kanal abgeleitet werden. Eine entsprechende Erlaubnis ist bei den zuständigen Behörden einzuholen.

Unabhängig davon können jedoch Wege und Verkehrsflächen mit wasser-durchlässigen Baustoffen (Rasengittersteine, Porenbeton, Fugenpflaster, was-sergebundene Wege) gebaut werden. Diese Flächen sind mit einer Neigung zu versehen; an den Fußlinien sind Einläufe vorzusehen, um den nicht versickernden Anteil des Niederschlagswassers über die Kanalisation (gegen Gebühr) abzuleiten.

8.8 Eignung angetroffener Böden als Hinterfüllmaterial

Die angetroffenen bindigen Böden (Homogenbereich B) eignen sich nicht als Hinterfüllmaterial, da diese sich nur schlecht verdichten lassen. Stattdessen ist lagenweise verdichteter, schluffarmer Sand (Schluffgehalte ≤ 3 Gew.-%, Ungleichförmigkeitszahl $U \leq 2$) einzubauen. Hierbei ist eine mindestens mitteldichte Lagerung der Sande zu erreichen und z.B. durch Sondierungen mit der leichten Rammsonde (DPL-5) nach ehemaliger DIN 4094-3 nachzuweisen.

8.9 Setzungen

Setzungsberechnungen können nach Vorliegen der Bauwerksdaten (Verkehrslasten, ständige Lasten) erfolgen.

9 Hinweise

1. Bei den vorstehenden Darstellungen handelt es sich um punktuelle Einschätzungen des Untergrundes, die eine lineare Interpolation der Baugrundverhältnisse zwischen den Aufschlusspunkten erlaubten. Es können

jedoch abweichende Bedingungen vorliegen, die aufgrund der Heterogenität von Boden und/oder Fels nicht auszuschließen sind.

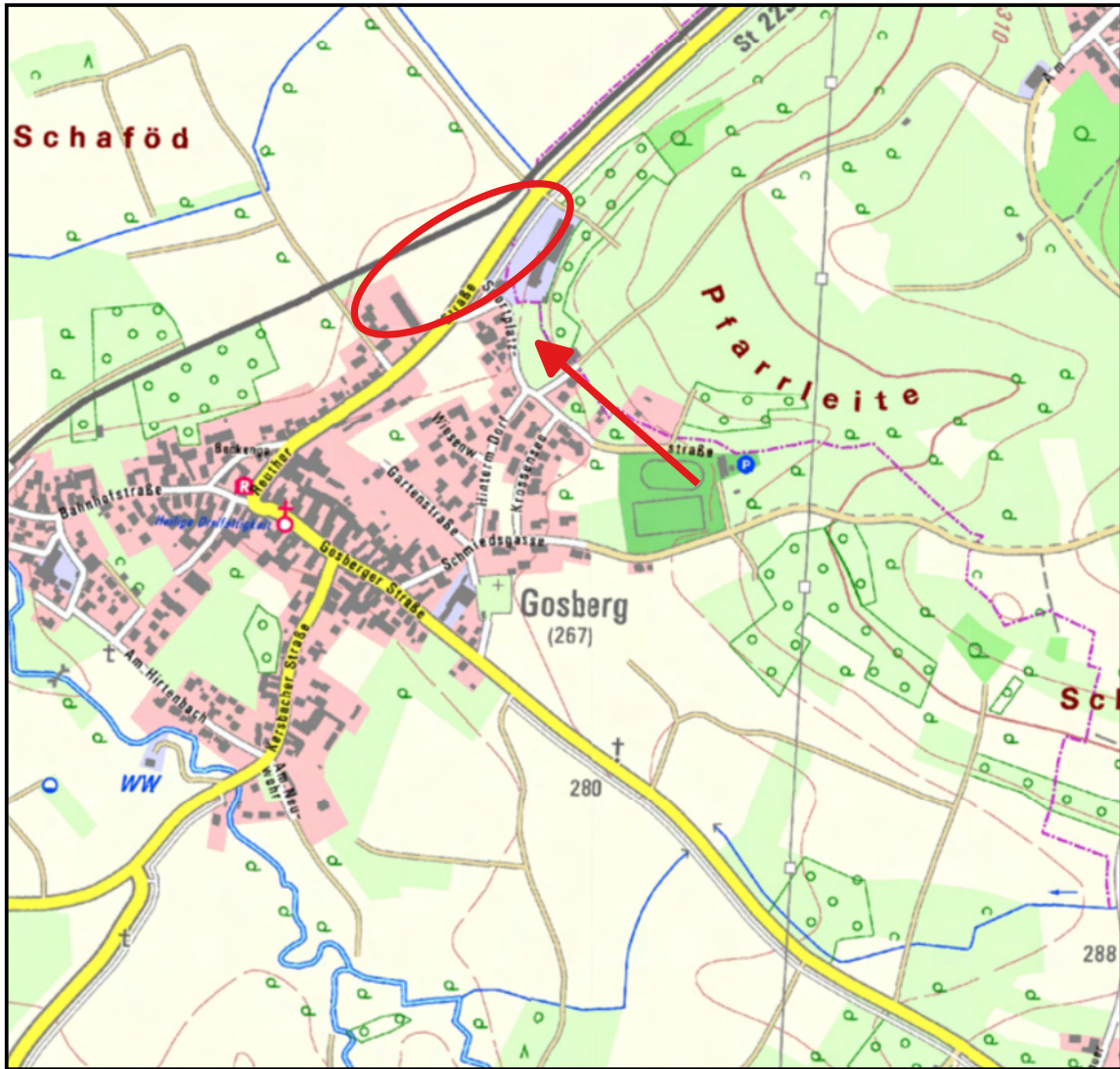
2. Dargestellte, in nicht ausgebauten Bohrlöchern ermittelte Flurabstände können nur als grobe Richtwerte angesehen werden.
3. Zur Setzungsberechnung ist die Vorlage eines Lastenplans erforderlich.
4. Die fachgutachterliche Baubegleitung und Abnahme aller Fundamentsohlen durch den Baugrundgutachter sind erforderlich. Die Tragfähigkeit von Planum und Tragschichten ist durch Plattendruckversuche nachzuweisen.
5. Sofern Auffüllung oder Boden von der Baustelle verbracht wird, sind die einschlägigen Richtlinien und Verordnungen zu beachten. Es wird darauf hingewiesen, dass bei einer Verbringung von Material auf eine Deponie, die nach Deponieverordnung zugelassen ist, eine Probennahme vom Haufwerk nach PN 98 zwingend vorgeschrieben ist; ein entsprechender Lagerplatz ist dann vorzuhalten.
6. Ein Exemplar des Gutachtens ist zur Einsicht auf der Baustelle vorzuhalten.

Neben den dargestellten Erkenntnissen aus der Baugrunduntersuchung basiert das vorstehende Gutachten ausschließlich auf bereitgestellten Unterlagen, gemachten Angaben und Erkenntnissen aus Ortsbegehungen. Sollten sich im Laufe der weiteren Planungen und der auszuführenden Arbeiten aufgrund bisher nicht vorliegender Informationen Änderungen gegenüber den hier zugrunde gelegten Voraussetzungen ergeben oder abweichende Untergrundverhältnisse angetroffen werden, so ist eine umgehende Rücksprache mit dem Baugrundgutachter erforderlich. Für weitere fachtechnische Beratungen stehen wir gerne zur Verfügung.


Kulmbach, den 25.11.2019

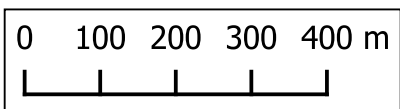
Dr. Klaus-Hermann Hofmann
Dipl.-Geologe
Geschäftsführer


Anlagen



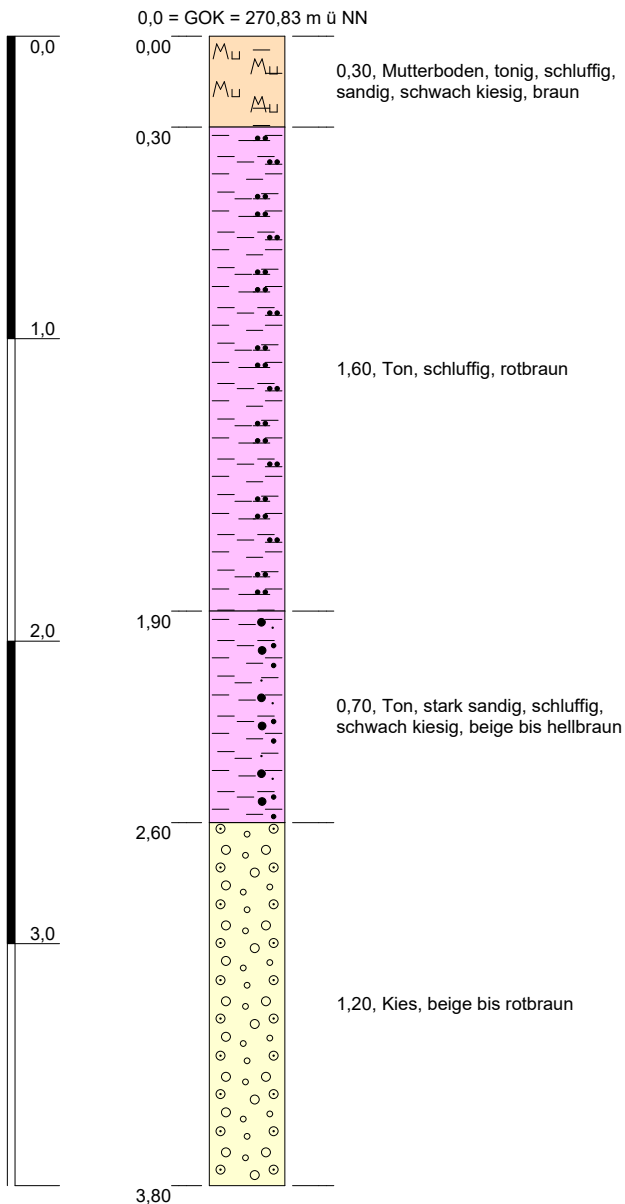
Legende

 Untersuchung Lage



| | | | |
|---|------------|---|-----------------|
| GeoConsult Nordbayern GmbH | |  | |
| Blaich 4 95326 Kulmbach | | GeoConsult Nordbayern GmbH | |
| www.geoconsult-nordbayern.de +49 (0) 9221 - 90 57 -0 info@geoconsult-nordbayern.de | | | |
| Projekt Pinzberg, Neubau Lidl-Markt | | | |
| Planinhalt Übersichtslageplan | | | |
| Bearbeiter: | Datum: | Maßstab: | Anlage 1 |
| A. Antonescu | 14.11.2019 | 1:10000 | |

Bohrsondierung Groß BSG1



Anlage 3.1

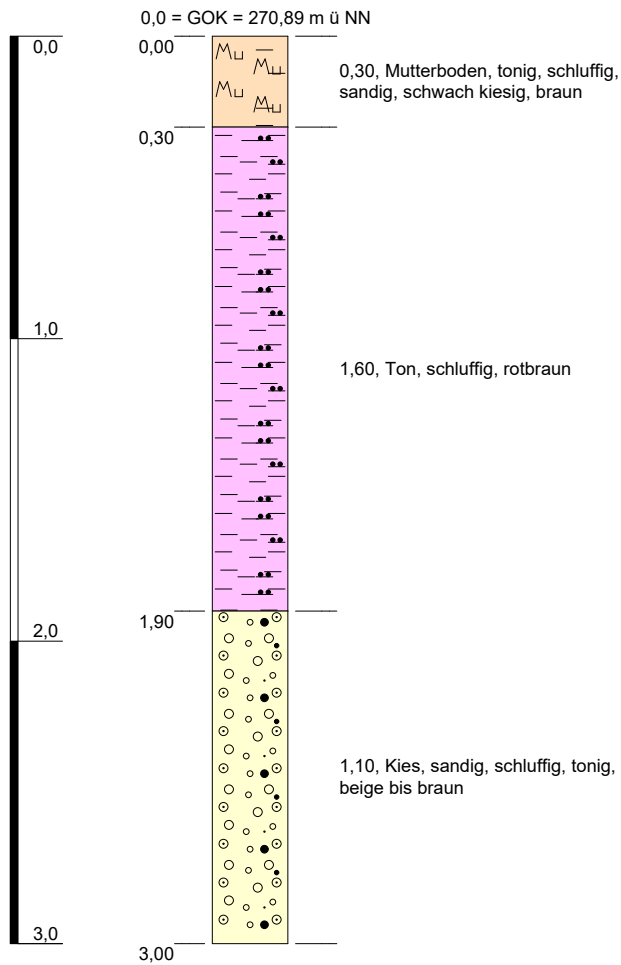
Höhenmaßstab: 1:25

| | | | |
|-----------------|---|-------------|---------------|
| Projekt: | Neubau Lidl-Markt, Pinzberg | | |
| Bohrung: | Bohrsondierung Groß BSG1 | | |
| Auftraggeber: | Lidl Vertriebs-GmbH & Co. KG Ostfranken | Rechtswert: | 4436471 |
| Bohrfirma: | GCN GmbH | Hochwert: | 5508235 |
| Bearbeiter: | B. Wiesner | Ansatzhöhe: | 270,83 m ü NN |
| Datum: | 15.11.2019 | Endtiefe: | 267,03 m |



GeoConsult Nordbayern GmbH

Bohrsondierung Groß BSG2

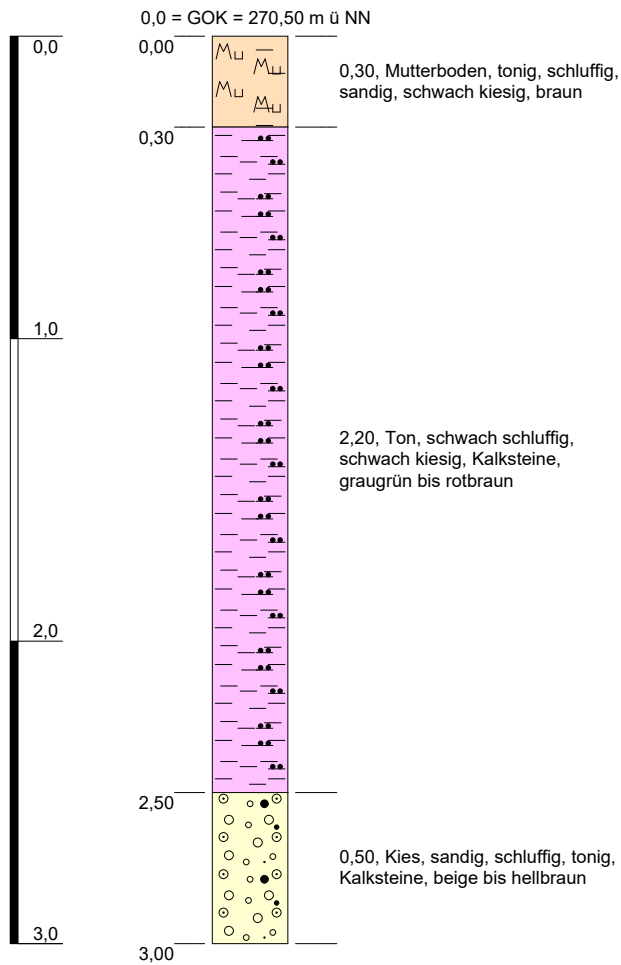


Anlage 3.2

Höhenmaßstab: 1:25

| | | |
|---|---------------------------|---|
| Projekt: Neubau Lidl-Markt, Pinzberg | |  GeoConsult Nordbayern GmbH |
| Bohrung: Bohrsondierung Groß BSG2 | | |
| Auftraggeber: Lidl Vertriebs-GmbH & Co. KG Ostfranken | Rechtswert: 4436504 | |
| Bohrfirma: GCN GmbH | Hochwert: 5508250 | |
| Bearbeiter: B. Wiesner | Ansatzhöhe: 270,89 m ü NN | |
| Datum: 15.11.2019 | Endtiefe: 267,89 m | |

Bohrsondierung Groß BSG3



Anlage 3.3

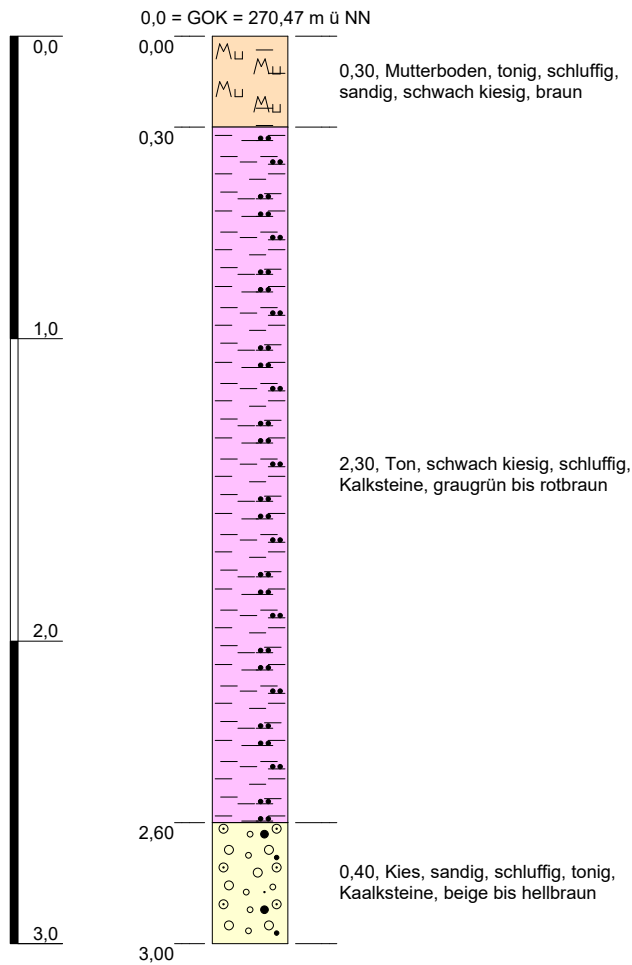
Höhenmaßstab: 1:25

| | | | |
|-----------------|---|-------------|---------------|
| Projekt: | Neubau Lidl-Markt, Pinzberg | | |
| Bohrung: | Bohrsondierung Groß BSG3 | | |
| Auftraggeber: | Lidl Vertriebs-GmbH & Co. KG Ostfranken | Rechtswert: | 4436506 |
| Bohrfirma: | GCN GmbH | Hochwert: | 5508267 |
| Bearbeiter: | B. Wiesner | Ansatzhöhe: | 270,50 m ü NN |
| Datum: | 15.11.2019 | Endtiefe: | 267,50 m |



GeoConsult Nordbayern GmbH

Bohrsondierung Groß BSG4



Anlage 3.4

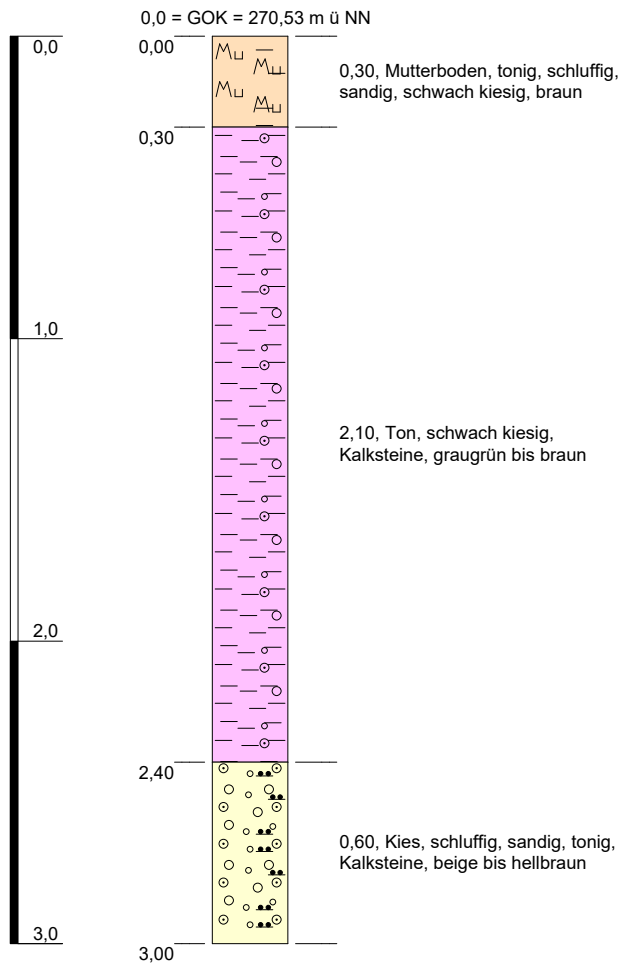
Höhenmaßstab: 1:25

| | | | |
|-----------------|---|-------------|---------------|
| Projekt: | Neubau Lidl-Markt, Pinzberg | | |
| Bohrung: | Bohrsondierung Groß BSG4 | | |
| Auftraggeber: | Lidl Vertriebs-GmbH & Co. KG Ostfranken | Rechtswert: | 4436496 |
| Bohrfirma: | GCN GmbH | Hochwert: | 5508269 |
| Bearbeiter: | B. Wiesner | Ansatzhöhe: | 270,47 m ü NN |
| Datum: | 15.11.2019 | Endtiefe: | 267,47 m |



GeoConsult Nordbayern GmbH

Bohrsondierung Groß BSG5



Anlage 3.5

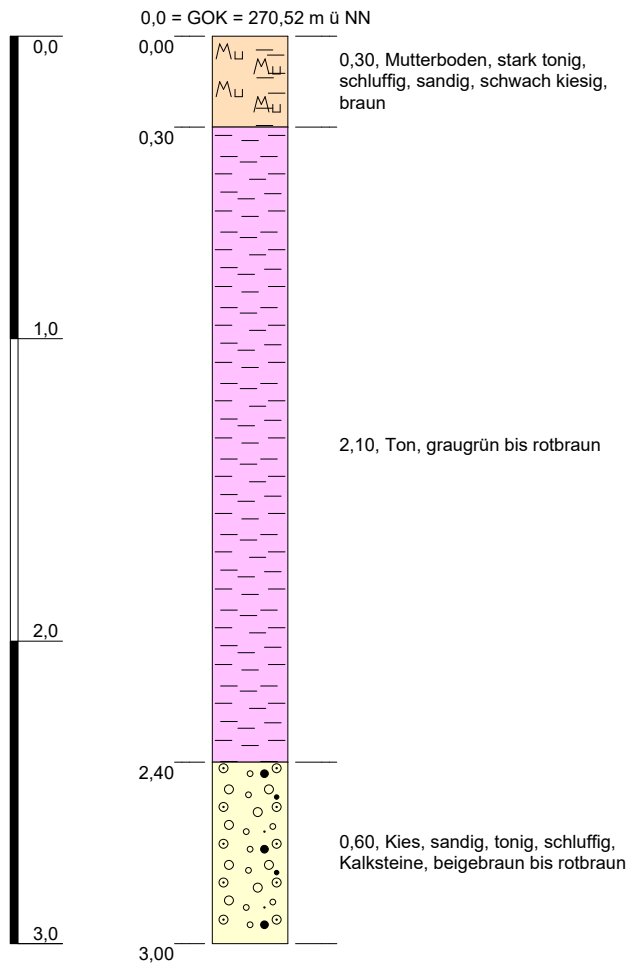
Höhenmaßstab: 1:25

| | | | |
|-----------------|---|-------------|---------------|
| Projekt: | Neubau Lidl-Markt, Pinzberg | | |
| Bohrung: | Bohrsondierung Groß BSG5 | | |
| Auftraggeber: | Lidl Vertriebs-GmbH & Co. KG Ostfranken | Rechtswert: | 4436462 |
| Bohrfirma: | GCN GmbH | Hochwert: | 5508253 |
| Bearbeiter: | B. Wiesner | Ansatzhöhe: | 270,53 m ü NN |
| Datum: | 15.11.2019 | Endtiefe: | 267,53 m |




GeoConsult Nordbayern GmbH

Bohrsondierung Groß BSG6

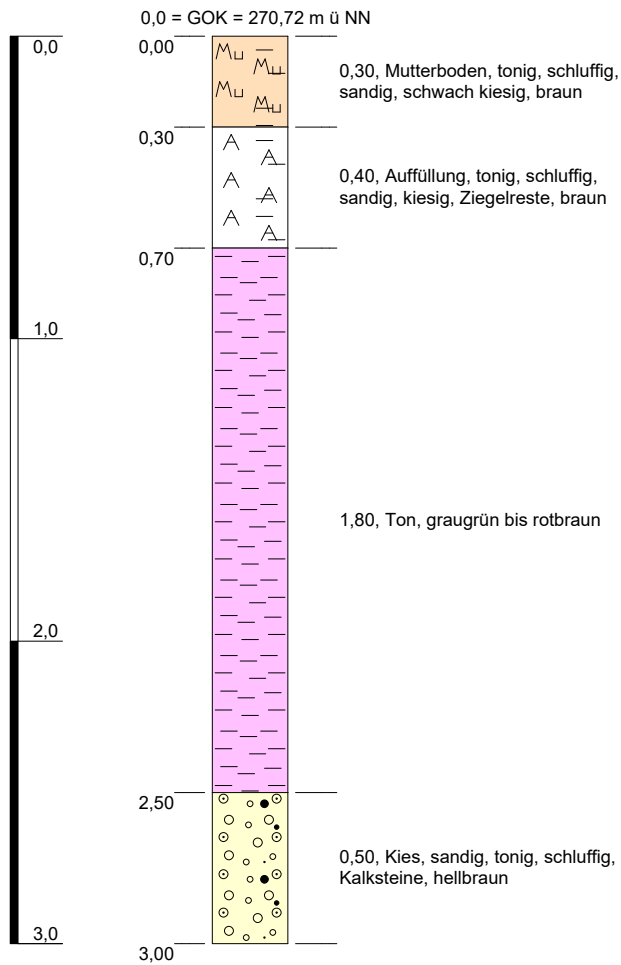


Anlage 3.6

Höhenmaßstab: 1:25


| | | |
|---|---------------------------|---|
| Projekt: Neubau Lidl-Markt, Pinzberg | |  GeoConsult Nordbayern GmbH |
| Bohrung: Bohrsondierung Groß BSG6 | | |
| Auftraggeber: Lidl Vertriebs-GmbH & Co. KG Ostfranken | Rechtswert: 4436451 | |
| Bohrfirma: GCN GmbH | Hochwert: 5508248 | |
| Bearbeiter: B. Wiesner | Ansatzhöhe: 270,52 m ü NN | |
| Datum: 15.11.2019 | Endtiefe: 267,52 m | |

Bohrsondierung Groß BSG7

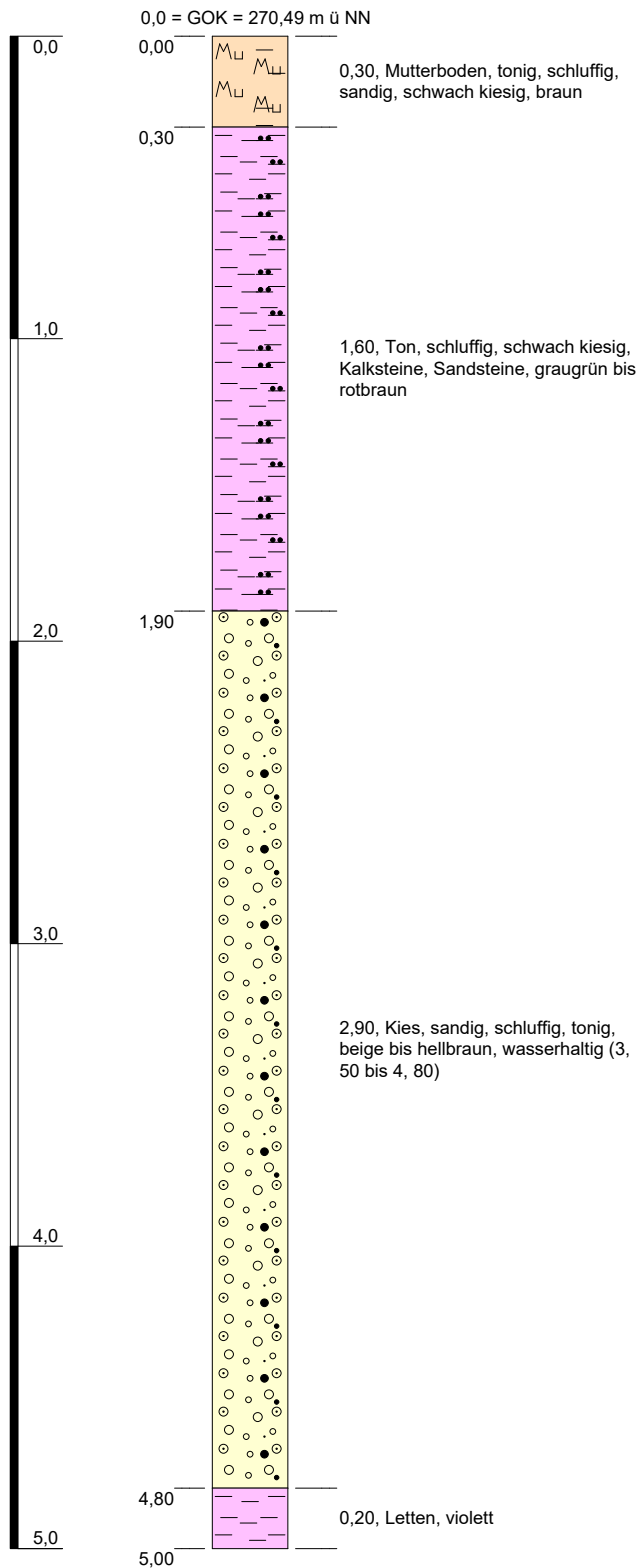


Anlage 3.7

Höhenmaßstab: 1:25

| | | |
|---|---------------------------|---|
| Projekt: Neubau Lidl-Markt, Pinzberg | |  GeoConsult Nordbayern GmbH |
| Bohrung: Bohrsondierung Groß BSG7 | | |
| Auftraggeber: Lidl Vertriebs-GmbH & Co. KG Ostfranken | Rechtswert: 4436450 | |
| Bohrfirma: GCN GmbH | Hochwert: 5508261 | |
| Bearbeiter: B. Wiesner | Ansatzhöhe: 270,72 m ü NN | |
| Datum: 15.11.2019 | Endtiefe: 267,72 m | |

Bohrsondierung Groß BSG8



Anlage 3.8

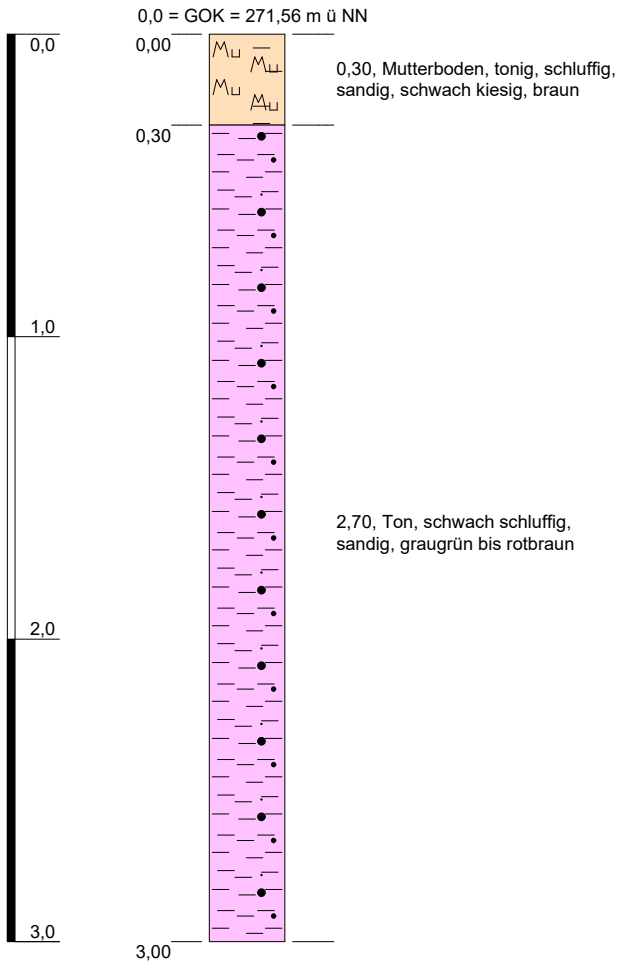
Höhenmaßstab: 1:25

| | | | |
|-----------------|---|-------------|---------------|
| Projekt: | Neubau Lidl-Markt, Pinzberg | | |
| Bohrung: | Bohrsondierung Groß BSG8 | | |
| Auftraggeber: | Lidl Vertriebs-GmbH & Co. KG Ostfranken | Rechtswert: | 4436492 |
| Bohrfirma: | GCN GmbH | Hochwert: | 5508280 |
| Bearbeiter: | B. Wiesner | Ansatzhöhe: | 270,49 m ü NN |
| Datum: | 15.11.2019 | Endtiefe: | 265,49 m |



GeoConsult Nordbayern GmbH

Bohrsondierung Klein BSK1



Anlage 3.9

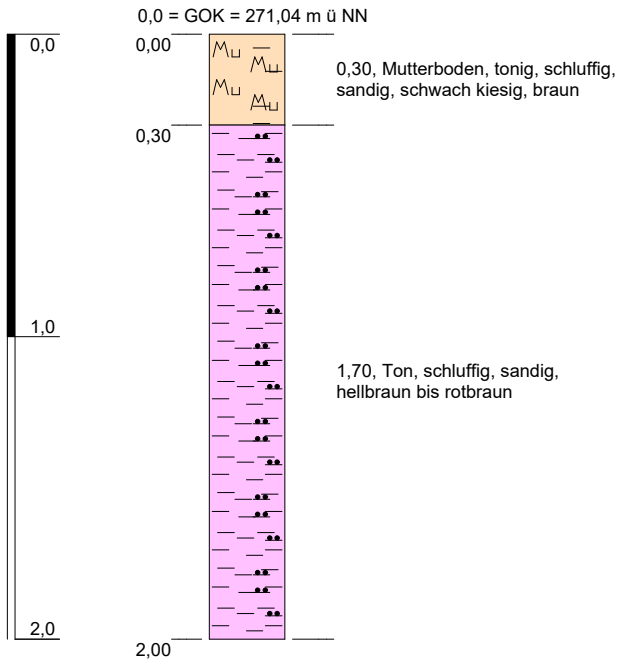
Höhenmaßstab: 1:25

| | |
|---|---------------------------|
| Projekt: Neubau Lidl-Markt, Pinzberg | |
| Bohrung: Bohrsondierung Klein BSK1 | |
| Auftraggeber: Lidl Vertriebs-GmbH & Co. KG Ostfranken | Rechtswert: 4436485 |
| Bohrfirma: GCN GmbH | Hochwert: 5508198 |
| Bearbeiter: B. Wiesner | Ansatzhöhe: 271,56 m ü NN |
| Datum: 15.11.2019 | Endtiefe: 268,56 m |



GeoConsult Nordbayern GmbH

Bohrsondierung Klein BSK2



Anlage 3.10

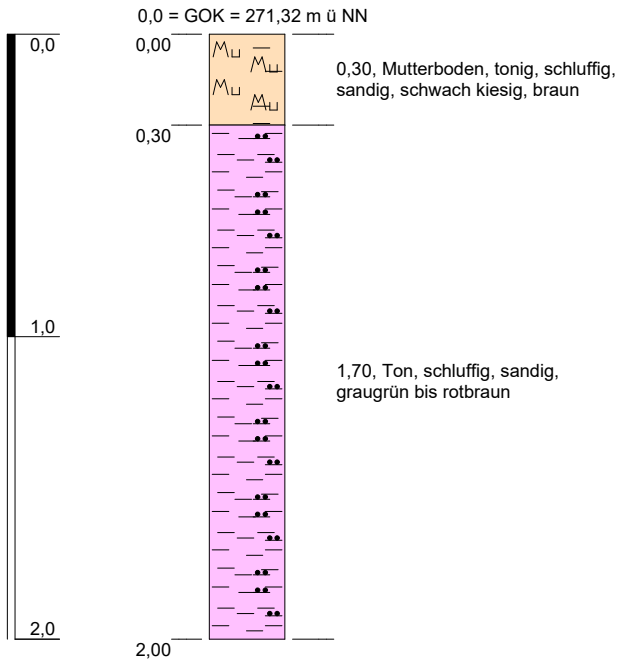
Höhenmaßstab: 1:25

| | | | |
|-----------------|---|-------------|---------------|
| Projekt: | Neubau Lidl-Markt, Pinzberg | | |
| Bohrung: | Bohrsondierung Klein BSK2 | | |
| Auftraggeber: | Lidl Vertriebs-GmbH & Co. KG Ostfranken | Rechtswert: | 4436474 |
| Bohrfirma: | GCN GmbH | Hochwert: | 5508226 |
| Bearbeiter: | B. Wiesner | Ansatzhöhe: | 271,04 m ü NN |
| Datum: | 15.11.2019 | Endtiefe: | 269,04 m |




GeoConsult Nordbayern GmbH

Bohrsondierung Klein BSK3

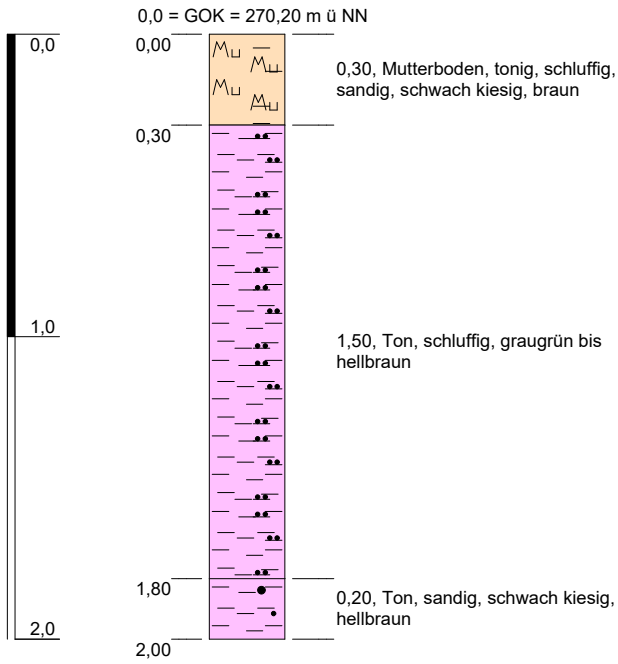


Anlage 3.11

Höhenmaßstab: 1:25

| | | |
|---|---------------------------|---|
| Projekt: Neubau Lidl-Markt, Pinzberg | |  GeoConsult Nordbayern GmbH |
| Bohrung: Bohrsondierung Klein BSK3 | | |
| Auftraggeber: Lidl Vertriebs-GmbH & Co. KG Ostfranken | Rechtswert: 4436520 | |
| Bohrfirma: GCN GmbH | Hochwert: 5508244 | |
| Bearbeiter: B. Wiesner | Ansatzhöhe: 271,32 m ü NN | |
| Datum: 15.11.2019 | Endtiefe: 269,32 m | |

Bohrsondierung Klein BSK5



Anlage 3.13

Höhenmaßstab: 1:25

| | | | |
|-----------------|---|-------------|---------------|
| Projekt: | Neubau Lidl-Markt, Pinzberg | | |
| Bohrung: | Bohrsondierung Klein BSK5 | | |
| Auftraggeber: | Lidl Vertriebs-GmbH & Co. KG Ostfranken | Rechtswert: | 4436527 |
| Bohrfirma: | GCN GmbH | Hochwert: | 5508293 |
| Bearbeiter: | B. Wiesner | Ansatzhöhe: | 270,20 m ü NN |
| Datum: | 15.11.2019 | Endtiefe: | 268,20 m |



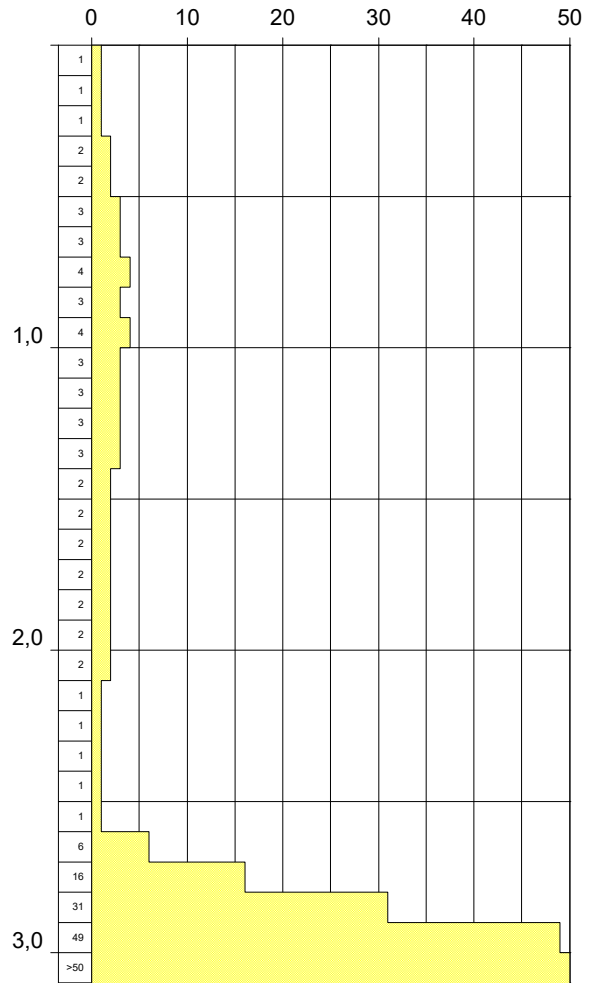
GeoConsult Nordbayern GmbH

Schwere Rammsondierung
DPH1

0,0 = GOK = 271,21 m ü NN



Schwere Rammsondierung DPH1



Anlage 3.14

Höhenmaßstab: 1:25

| | | |
|-----------------|---|---------------------------|
| Projekt: | Neubau Lidl-Markt, Pinzberg | |
| Bohrung: | Schwere Rammsondierung DPH1 | |
| Auftraggeber: | Lidl Vertriebs-GmbH & Co. KG Ostfranken | Rechtswert: 4436494 |
| Bohrfirma: | GCN GmbH | Hochwert: 5508234 |
| Bearbeiter: | B. Wiesner | Ansatzhöhe: 271,21 m ü NN |
| Datum: | 15.11.2019 | Endtiefe: 268,11 m |

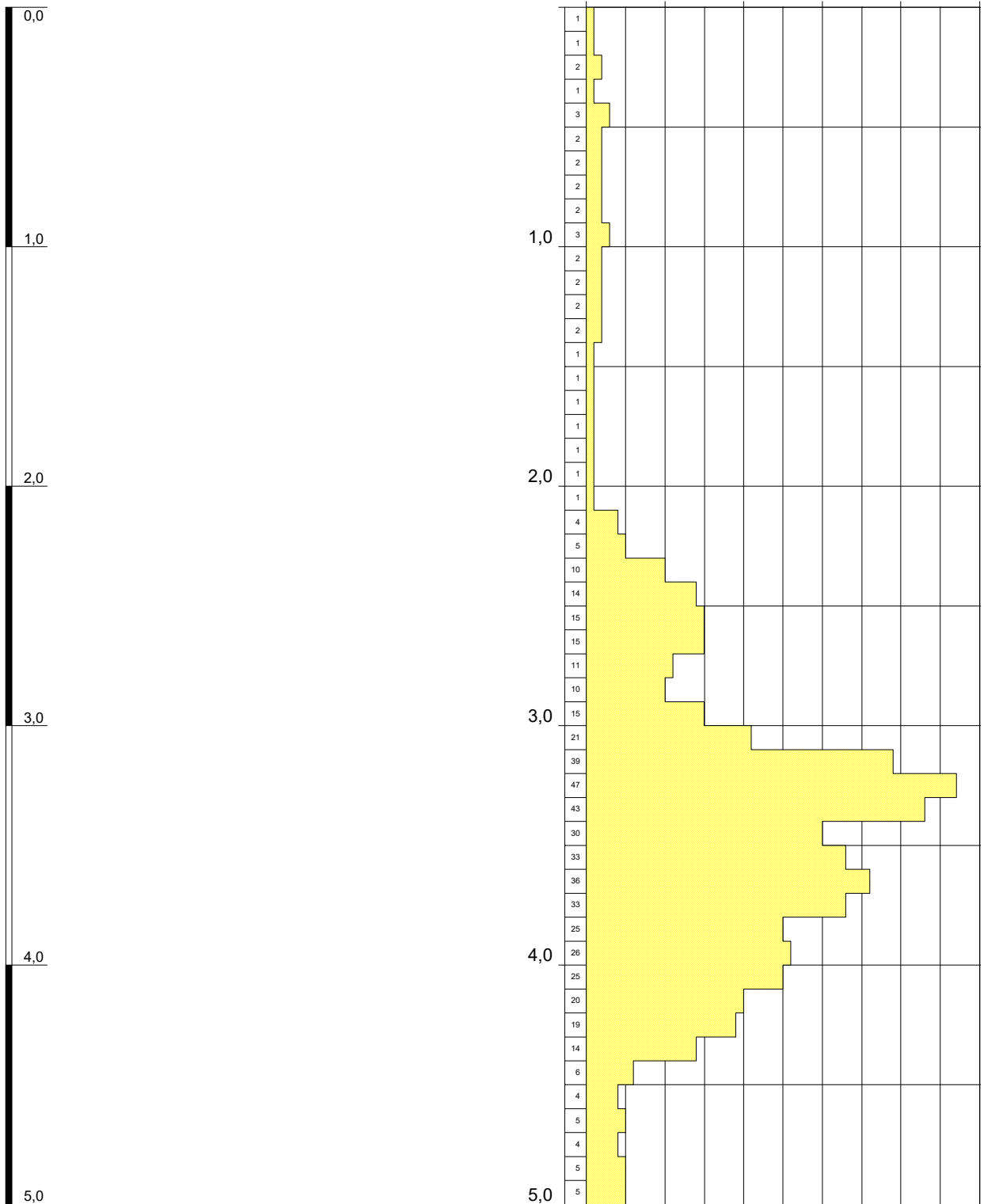


GeoConsult Nordbayern GmbH

Schwere Rammsondierung
DPH2

0,0 = GOK = 270,44 m ü NN

Schwere Rammsondierung DPH2



Anlage 3.15

Höhenmaßstab: 1:25

| | | | |
|-----------------|---|-------------|---------------|
| Projekt: | Neubau Lidl-Markt, Pinzberg | | |
| Bohrung: | Schwere Rammsondierung DPH2 | | |
| Auftraggeber: | Lidl Vertriebs-GmbH & Co. KG Ostfranken | Rechtswert: | 4436504 |
| Bohrfirma: | GCN GmbH | Hochwert: | 5508271 |
| Bearbeiter: | B. Wiesner | Ansatzhöhe: | 270,44 m ü NN |
| Datum: | 15.11.2019 | Endtiefe: | 265,44 m |



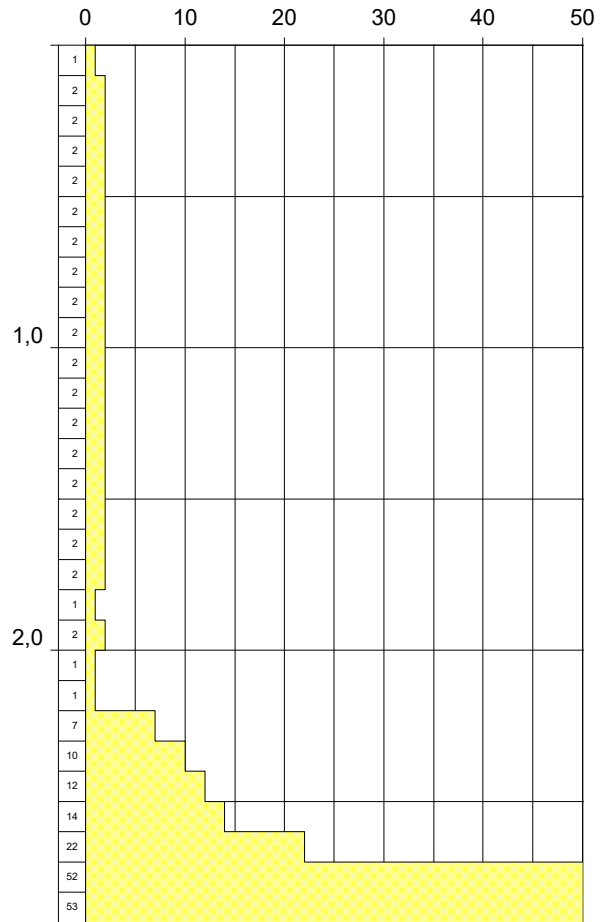
GeoConsult Nordbayern GmbH

Schwere Rammsondierung
DPH3

0,0 = GOK = 270,69 m ü NN



Schwere Rammsondierung DPH3



Anlage 3.16

Höhenmaßstab: 1:25

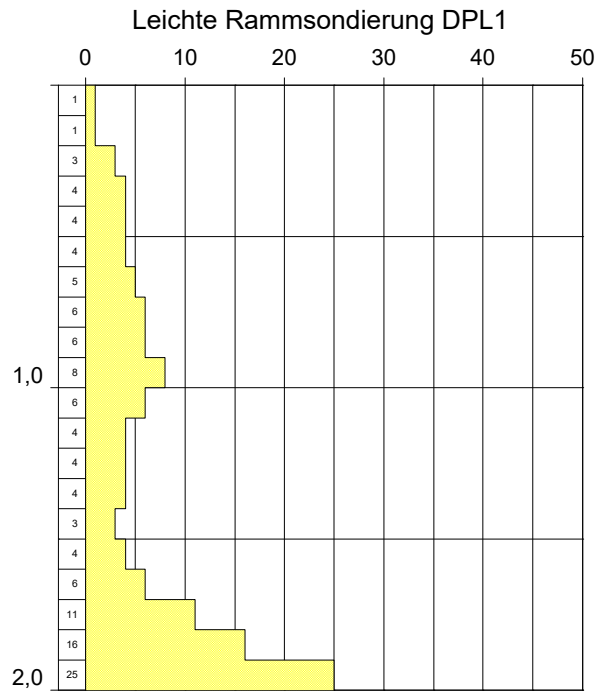
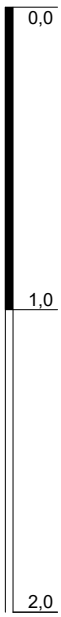
| | | | |
|-----------------|---|-------------|---------------|
| Projekt: | Neubau Lidl-Markt, Pinzberg | | |
| Bohrung: | Schwere Rammsondierung DPH3 | | |
| Auftraggeber: | Lidl Vertriebs-GmbH & Co. KG Ostfranken | Rechtswert: | 4436446 |
| Bohrfirma: | GCN GmbH | Hochwert: | 5508260 |
| Bearbeiter: | B. Wiesner | Ansatzhöhe: | 270,69 m ü NN |
| Datum: | 15.11.2019 | Endtiefe: | 267,79 m |



GeoConsult Nordbayern GmbH

Leichte Rammsondierung DPL1

0,0 = GOK = 271,50 m ü NN



Anlage 3.17

Höhenmaßstab: 1:25

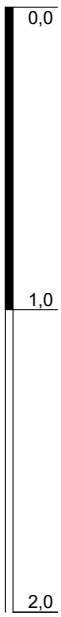
| | |
|---|---------------------------|
| Projekt: Neubau Lidl-Markt, Pinzberg | |
| Bohrung: Leichte Rammsondierung DPL1 | |
| Auftraggeber: Lidl Vertriebs-GmbH & Co. KG Ostfranken | Rechtswert: 4436492 |
| Bohrfirma: GCN GmbH | Hochwert: 5508215 |
| Bearbeiter: B. Wiesner | Ansatzhöhe: 271,50 m ü NN |
| Datum: 15.11.2019 | Endtiefe: 269,50 m |



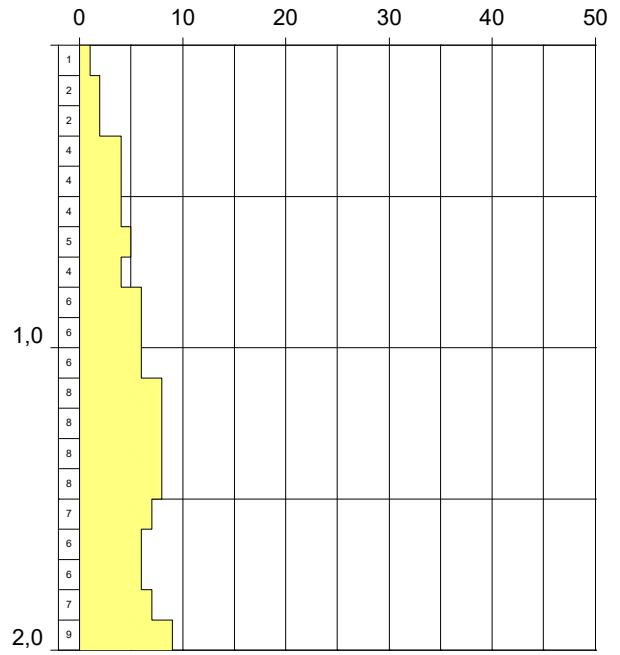
GeoConsult Nordbayern GmbH

Leichte Rammsondierung DPL2

0,0 = GOK = 271,29 m ü NN




Leichte Rammsondierung DPL2



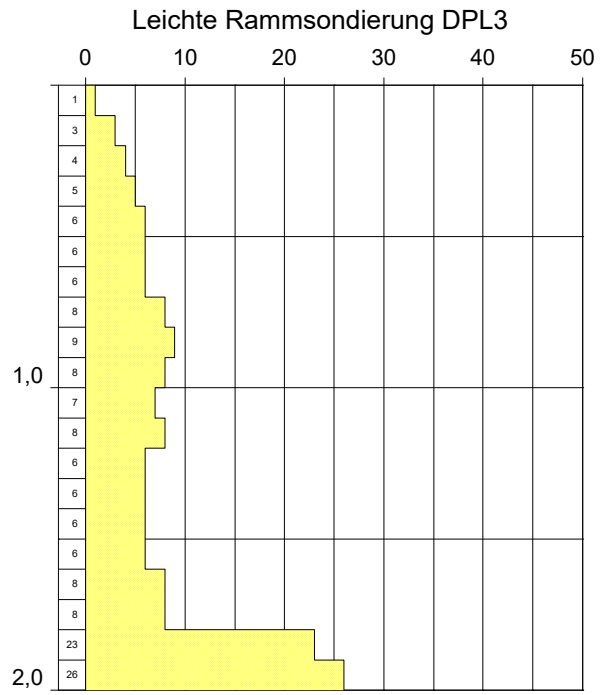
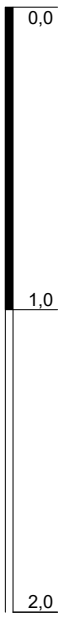
Anlage 3.18

Höhenmaßstab: 1:25

| | | |
|---|---------------------------|---|
| Projekt: Neubau Lidl-Markt, Pinzberg | |  GeoConsult Nordbayern GmbH |
| Bohrung: Leichte Rammsondierung DPL2 | | |
| Auftraggeber: Lidl Vertriebs-GmbH & Co. KG Ostfranken | Rechtswert: 4436503 | |
| Bohrfirma: GCN GmbH | Hochwert: 5508229 | |
| Bearbeiter: B. Wiesner | Ansatzhöhe: 271,29 m ü NN | |
| Datum: 15.11.2019 | Endtiefe: 269,29 m | |


Leichte Rammsondierung DPL3

0,0 = GOK = 270,25 m ü NN



Anlage 3.19

Höhenmaßstab: 1:25

| | | |
|---|---------------------------|---|
| Projekt: Neubau Lidl-Markt, Pinzberg | |  GeoConsult Nordbayern GmbH |
| Bohrung: Leichte Rammsondierung DPL3 | | |
| Auftraggeber: Lidl Vertriebs-GmbH & Co. KG Ostfranken | Rechtswert: 4436532 | |
| Bohrfirma: GCN GmbH | Hochwert: 5508278 | |
| Bearbeiter: B. Wiesner | Ansatzhöhe: 270,25 m ü NN | |
| Datum: 15.11.2019 | Endtiefe: 268,25 m | |