
Gutachten

Projekt: Seniorenzentrum Sauerlacher Straße
in Hofolding

Az: 22456G-ab/ks

Datum: Olching, den 09.12.2022

Auftraggeber: Hemsö Germany Invest 12 GmbH
Richard-Strauss-Straße 82/C
81679 München

Das Gutachten umfasst 10 Seiten und 3 Anlagen

Seniorenzentrum in Hofolding

| Inhalt | Seite |
|---|--------------|
| 1. Vorbemerkung | 1 |
| 1.1 Unterlagen | 1 |
| 1.2 Das Projekt | 1 |
| 2. Geologische Verhältnisse | 2 |
| 3. Baugrunduntersuchungen | 2 |
| 3.1 Sondierungen | 2 |
| 3.2 Kleinbohrungen | 3 |
| 4. Zusammenfassende Beurteilung der Baugrundverhältnisse | 4 |
| 5. Folgerungen für die Baumaßnahme | 7 |

1. Vorbemerkung

Von der Hemsö Germany Invest 12 GmbH wurden wir beauftragt, für den Neubau eines Seniorenzentrums in Hofolding Baugrunduntersuchungen durchzuführen und ein Baugrund- und Gründungsgutachten zu erstellen.

1.1 Unterlagen

Bei der Bearbeitung standen folgende Unterlagen zur Verfügung:

1. Lageplan, Grundrisse des Kellers und des Erdgeschosses; Vorentwurf vom 22.06.2022
2. Rammdiagramme von 12 schweren Rammsondierungen nach DIN EN ISO 22476-2 (DPH)
3. Bohrprofile von vier Kleinbohrungen nach DIN EN ISO 22475-1 (BS)

1.2 Das Projekt

In Hofolding soll auf dem Grundstück zwischen der Sauerlacher Straße und dem Kreuzweg ein aus vier Häusern bestehendes Seniorenzentrum errichtet werden. Nach den Planunterlagen werden die Gebäude teilweise unterkellert. Schnittdarstellungen und damit Angaben zur Höhenkotierung oder Angaben zur Gründung liegen nicht vor.

Da kein Höhenfestpunkt zur Verfügung stand, wurden die Baugrunduntersuchungen auf ein örtliches Höhensystem eingemessen, wobei ein Schachtdeckel im Kreuzweg mit +10,0 möH angesetzt wurde. Die Untersuchungspunkte liegen in der Regel wenige Dezimeter unter diesem Schachtdeckel.

2. Geologische Verhältnisse

Nach der digitalen geologischen Karte von Bayern liegt das Bauvorhaben im Bereich von Schmelzwasserschottern großer Schichtmächtigkeit, die bis auf eine meist dünne Deckschicht dicht gelagert und gut tragfähig sind. Das Grundwasser ist erst in großer Tiefe von mehr als 30 m zu erwarten.

3. Baugrunduntersuchungen

3.1 Sondierungen

Zur ersten Erkundung der Baugrundverhältnisse, insbesondere zur Bestimmung der Tragfähigkeit und Einheitlichkeit der anstehenden Bodenarten sowie zur Feststellung eventueller Störzonen wurden insgesamt 12 schwere Rammsondierungen nach DIN EN ISO 22476-2 (DPH) durchgeführt. Die Lage und Bezeichnung der Sondierpunkte gehen aus dem Lageplan auf Anlage 1 hervor. Die Ergebnisse der Sondierungen liegen dem Gutachten auf Anlage 2 in Form von Rammdiagrammen bei.

Bei den Sondierungen wurden in der Regel ausgehend von der Geländeoberfläche bis in Tiefen von ca. 1 m bis 1,5 m mit teilweise nur einem oder zwei Schlägen je 10 cm Eindringung sehr niedrige Rammwiderstände beobachtet. Darunter stiegen die Rammwiderstände stark an, so dass die Sondierungen in Tiefen von 1,5 m bis 2,9 m mit Schlagzahlen > 30 abgebrochen wurden.

Lokal (DPH4) wurden oberflächennah mittlere bis hohe Rammwiderstände beobachtet, was auf verdichtete Auffüllungen schließen lässt.

3.2 Kleinbohrungen

Nachdem die Sondierungen keinen direkten Rückschluss auf die anstehenden Bodenarten zulassen, wurden zusätzlich vier Kleinbohrungen nach DIN EN ISO 22475-1 (BS) niedergebracht. Die Ergebnisse der Kleinbohrungen liegen dem Gutachten auf Anlage 3 in Form von Bohrprofilen bei. Die Lage und Bezeichnung der Bohrpunkte gehen wiederum aus dem Lageplan auf Anlage 1 hervor.

Bei der Kleinbohrung BS1 wurden unter dem 20 cm dicken, aufgefüllten Mutterboden bis 0,4 m Auffüllungen erbohrt, die aus kiesigen Schluffen weicher Konsistenz bestanden, die wenige Ziegelreste enthielten, auf die bis 1,0 m sandige, kiesige Tone weicher Konsistenz folgten. Von 1,0 m bis 1,2 m standen tonige Kiese an, auf die bis zum Abbruch der Kleinbohrung sandige, schwach schluffige Kiese folgten.

Bei der Kleinbohrung BS2 wurden unter dem 20 cm dicken Mutterboden bis 0,6 m sandige, kiesige Schluffe steifer Konsistenz erbohrt, auf die bis 0,9 m sandige, schluffige Kiese folgten. Darunter standen sandige, schwach schluffige Kiese an.

Bei der Kleinbohrung BS3 wurden unter dem 10 cm dicken, aufgefüllten Mutterboden bis 1,0 m Auffüllungen erbohrt, die bis 0,3 m aus sandigen, schwach kiesigen Schluffen weicher Konsistenz bestanden, auf die bis 0,5 m kiesige, schwach organische Schluffe steifer Konsistenz folgten, die wenige Ziegelreste enthielten. Darunter bestanden die Auffüllungen aus sandigen, ab 0,8 m auch schluffigen Kiesen, die schichtweise auch Ziegelreste enthielten. Von 1,0 m bis 1,5 m wurden kiesige Tone steifer Konsistenz erbohrt, auf die bis 1,7 m tonige Kiese folgten. Bis 3,0 m wurden sandige, schwach schluffige Kiese aufgeschlossen.

Grundwasser oder Hinweise auf Schichtwasservorkommen wurden nicht festgestellt.

4. Zusammenfassende Beurteilung der Baugrundverhältnisse

Nach den zuvor beschriebenen Untersuchungsergebnissen sowie unter Einbeziehung der örtlichen Erfahrungen können die Böden wie folgt beschrieben und beurteilt werden:

Unter dem 10 cm bis 30 cm dicken Mutterboden folgen zumindest in Teilbereichen heterogen zusammengesetzte Auffüllungen, wobei sich hier feinkörnige und gemischtkörnige Böden unterscheiden lassen. Die Auffüllungen enthalten teilweise auch Bauschuttreste wie Ziegelbruch. Es kann deswegen erforderlich sein, dass die Auffüllungen im Rahmen der Entsorgung aufgehaldet und beprobt werden müssen. Insofern empfiehlt es sich dringend, die Auffüllungen beim Aushub von den natürlich gewachsenen Böden zu separieren.

Bei den feinkörnigen Auffüllungen handelt es sich um sandige und teilweise kiesige Schluffe weicher, schichtweise auch steifer Konsistenz, die lokal auch organische Beimengungen aufweisen können. Diese Böden sind sehr wasser- und sehr frostempfindlich, stark zusammendrückbar und besitzen nur eine niedrige bis allenfalls mittlere Scherfestigkeit. Sie sind gemäß DIN 18 300 einem Homogenbereich B1 zuzuordnen. Steine wurden nicht festgestellt. Der organische Anteil wird mit < 7,5% abgeschätzt. Die Konsistenzzahl I_c liegt zwischen 0,6 und 0,8.

Bei den gemischtkörnigen Auffüllungen handelt es sich um sandige und schwach schluffige oder schluffige Kiese. Diese Böden sind mittel frostempfindlich. Auf der Grundlage der Rammsondierungen beurteilt sind diese auf-

gefüllten Kiese überwiegend locker, lokal auch mitteldicht bis dicht gelagert. Sie sind somit mäßig bis stark zusammendrückbar und besitzen nur eine mittlere Scherfestigkeit. Sie sind einem Homogenbereich B2 zuzuordnen. Organische Anteile wurden nicht festgestellt. Der Steinanteil wird mit $< 10\%$ abgeschätzt. Die Lagerungsdichte D liegt zwischen 0,25 und 0,55.

Unter den Auffüllungen bzw. außerhalb des aufgefüllten Bereichs direkt unter dem Mutterboden folgen dann die Böden der ursprünglichen Verwitterungsdeckschicht, die bodenmechanisch als sandige und kiesige Tone oder Schluffe weicher oder steifer Konsistenz oder als sandige oder tonig-schluffige Kiese anzusprechen sind. Diese Böden sind je nach Feinkornanteil mittel oder sehr frostempfindlich und können insbesondere bei höheren Feinkornanteilen auch sehr wasserempfindlich sein. Sie sind erfahrungsgemäß stark zusammendrückbar und besitzen nur eine mittlere Scherfestigkeit. Sie sind einem Homogenbereich B3 zuzuordnen. Der Steinanteil insbesondere der Kiese wird mit $< 5\%$ und der organische Anteil mit $< 7,5\%$ (Wurzeln) abgeschätzt. Die Konsistenzzahl I_c der Tone und Schluffe liegt zwischen 0,6 und 0,8. Die Lagerungsdichte D der Kiese liegt zwischen 0,2 und 0,4.

Ab ca. 1,5 m bis 1,8 m folgen dann die Niederterrassenschotter, die bodenmechanisch überwiegend als sandige und häufig schwach schluffige Kiese anzusprechen sind. Diese Böden sind gering oder mittel frostempfindlich. Auf der Grundlage der Rammsondierungen beurteilt sind sie dicht gelagert. Sie sind somit mäßig bis wenig zusammendrückbar und besitzen überwiegend eine hohe Scherfestigkeit. Sie sind einem Homogenbereich B4 zuzuordnen. Organische Anteile wurden nicht festgestellt. Die Lagerungsdichte D liegt zwischen 0,6 und 0,85.

Nach DIN 18 196, DIN 18 300:2012-09 sowie ZTV E-StB 17 können die anstehenden Böden wie folgt klassifiziert werden:

| Bodenart | Bodengruppen nach DIN 18196 | Bodenklassen nach DIN 18300 | Frostempfindlichkeitsklassen gemäß ZTV E-StB 17 |
|------------------------------|--------------------------------|--------------------------------|--|
| feinkörnige Auffüllungen | A, [UL], [OU] | 4 | F3 |
| gemischtkörnige Auffüllungen | A, [GU] | 3 | F2 |
| Deckschicht | TL, TM, UM, GU, GT | 4 | F2, F3 |
| Kiese | GW, GI, GU | 3 | F1, F2 |

Für erdstatische Berechnungen können für die anstehenden Böden die nachfolgend tabellarisch zusammengestellten, auf den Feldversuchen sowie den örtlichen Erfahrungen beruhenden Bodenkennwerte (charakteristische Werte) in Rechnung gestellt werden:

| Bodenart | feink. Auffüllungen | gemischtk. Auffüllungen | Deckschicht | Kiese |
|--|---------------------|-------------------------|---------------------|-------------------|
| Wichte des feuchten Bodens γ [kN/m ³] | 17 | 18-19 | 18 | 21 |
| Winkel der inneren Reibung φ' | 25° | 30-32,5° | 25° | 37,5° |
| Kohäsion c' [kN/m ²] | 2 | 0 | 5 | 0 |
| Steifemodul E_s [MN/m ²] | 5-10 | 20 | 10 | 60-100 |
| Durchlässigkeitsbeiwert k_r [m/s] | - | - | $< 1 \cdot 10^{-7}$ | $1 \cdot 10^{-3}$ |

Die Durchlässigkeitsbeiwerte der Kiese können schichtweise – je nach Feinkornanteil – stark streuen, wobei von dem angegebenen Mittelwert Abweichungen von mehr als einer Zehnerpotenz nach unten und oben möglich sind.

Bei der Berechnung der Standsicherheit von Baugrubenböschungen kann für die natürlich gewachsenen Kiese zusätzlich eine zeitlich begrenzt wirksame, sog. „scheinbare Kohäsion“ in Höhe von $c' = 4 \text{ kN/m}^2$ angesetzt werden.

Grundwasser wurde bei den Bohrungen nicht festgestellt. Das Grundwasser ist auch im Hochwasserfall in diesem Bereich erst in Tiefen von mehr als 30 m zu erwarten und beeinflusst somit die Baumaßnahme nicht.

5. Folgerungen für die Baumaßnahme

Nach den zuvor beschriebenen Untersuchungsergebnissen kann davon ausgegangen werden, dass die geplanten Gründungssohlen der Keller in die natürlich gewachsenen, dicht gelagerten Kiese einbinden. Bei den nicht unterkellerten Gebäudeteilen muss davon ausgegangen werden, dass diese teilweise noch in die unzureichend tragfähigen Auffüllungen oder in die ebenfalls unzureichend tragfähigen Böden der Deckschicht einbinden.

Bei einer Gründung der Keller auf Bodenplatten können diese unter Ansatz eines Bettungsmoduls $k_s = 25 \text{ MN/m}^3$ dimensioniert werden, der im Bereich der Außenwände auf $k_s = 35 \text{ MN/m}^3$ erhöht werden darf. Dabei sollten die charakteristischen Bodenpressungen 350 kN/m^2 nicht überschreiten. Wegen möglicher Auflockerungen beim Aushub sind vor dem Einbau der Sauberkeitsschicht die Aushubsohlen sehr sorgfältig nachzuverdichten. Es ist dann mit Setzungen $< 1 \text{ cm}$ zu rechnen.

Sollte eine Gründung der Keller auf Einzel- oder Streifenfundamenten vorgesehen werden, so können diese unter Ansatz der Tabellenwerte A6.2 der DIN 1054:2010-12 dimensioniert werden. Die darin angegebenen Bemessungswerte des Sohlwiderstands können wegen der dichten Lagerung um 50% erhöht werden. Eine sorgfältige Verdichtung vorausgesetzt ist auch in diesem Fall mit Setzungen $< 1 \text{ cm}$ zu rechnen.

Gemäß DIN 18 533-1 genügt eine Abdichtung der Kellerräume gegen Erdfeuchte. Dies setzt jedoch voraus, dass die Keller mit stark durchlässigen

Kies hinterfüllt werden, so dass sich kein temporärer Aufstau von Regenwasser im Hinterfüllungsbereich einstellen kann.

Die Gründung der nicht unterkellerten Gebäudeteile ist aufgrund der sehr unterschiedlichen Tiefe der Auffüllungen und der unzureichend tragfähigen Deckschichten schwieriger zu beurteilen. Diese Böden sind sowohl bei einer Gründung auf Einzel- oder Streifenfundamenten oder bei einer Gründung auf einer Bodenplatte vollständig auszubauen und durch gut verdichtete Kiese zu ersetzen. Im Einflussbereich des Frostes müssten diese Bodenaustauschkörper aus frostsicheren Kiesen ausgeführt werden, die gemäß DIN 18 196 den Bodengruppen GW oder GI zuzuordnen sind. Bei einer Gründung auf Einzel- oder Streifenfundamenten können diese ebenfalls unter Anwendung der Tabellenwerte A6.2 der DIN 1054:2010-12 dimensioniert werden, wobei hier auf eine Erhöhung verzichtet werden sollte. Bei einer Gründung auf einer Bodenplatte kann diese unter Ansatz eines Bettungsmoduls $k_s = 15 \text{ MN/m}^3$ dimensioniert werden, wobei die charakteristischen Bodenpressungen hier 300 kN/m^2 nicht überschreiten sollten. Es empfiehlt sich, die Verdichtung mittels dynamischen Lastplattenversuchen auf der Oberkante der Tragschicht nachzuweisen, wobei hier ein Verformungsmodul $E_{Vd} \geq 60 \text{ MN/m}^2$ nachgewiesen werden sollte.

Die Übergangsbereiche von den Kellern zu den nicht unterkellerten Bauteilen sollten abgefugt werden, um mögliche Setzungsdifferenzen trotz sorgfältiger Hinterfüllung der Keller schadlos aufnehmen zu können.

Da keine Schnittdarstellungen oder Angaben zur Tiefe der Gründung vorliegen, ist die Beurteilung der Baugrube hier nur als vorläufig zu betrachten. Bis auf die Ostseite dürfte ausreichend Platz für eine freie Böschung der Baugrube vorhanden sein. Bei üblichen Tiefen der Keller von ca. 3,5 m kann ohne gesonderten Standsicherheitsnachweis von einer Böschungsneigung von

45° in den Auffüllungen und max. 50° in den gewachsenen Böden ausgegangen werden. Auflasten auf der Böschungsschulter sind dabei zu vermeiden. Auf der Ostseite könnte zu wenig Platz für eine freie Böschung vorhanden sein, da hier zumindest abschnittsweise geringe Grenzabstände vorliegen. Insofern ist hier im Rahmen einer Aushubplanung zu überprüfen, ob hier eine freie Böschung möglich ist oder ob die Baugrube mit einem Verbau zu sichern ist.

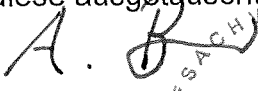
Bei einem ausreichenden Abstand zu setzungsempfindlichen Leitungen oder zu Nachbargebäuden bietet sich hier ein Trägerverbau an, der auf einen aktiven Erddruck dimensioniert wird. Wegen der dichten Lagerung der Kiese sind die Träger in vorgebohrte Löcher zu stellen. Die rechnerischen Kopfverformungen sollten dabei 20 mm nicht überschreiten. Sollte eine Sicherung mit einer Spundwand vorgesehen werden, so müssen die Spundwandachsen wegen der dichten Lagerung der Kiese vorgebohrt werden. Außerdem ist die Erschütterungsempfindlichkeit der Nachbarbebauung zu überprüfen.

Sollten sich im Einflussbereich des Verbaus setzungsempfindliche Leitungen oder Fundamente von Nachbargebäuden befinden, so kann auch ein sog. verformungsarmer Verbau, also eine Bohrpfahlwand notwendig werden, die dann auf einen Erdruchdruck zu dimensionieren ist.

Es sollte eine Beweissicherung der Nachbarbebauung durchgeführt werden.

Für die Versickerung sind die Auffüllungen und die Böden der Deckschicht ungeeignet. Die Versickerung muss dann in den darunter anstehenden Kiesen erfolgen. Für die Dimensionierung der Versickerungsanlagen kann von einem Durchlässigkeitsbeiwert von $k = 5 \cdot 10^{-4}$ m/s ausgegangen werden, wobei dieser Wert für allenfalls schwach schluffige, sandige Kiese gilt. Sollten

im Bereich der Versickerungsanlagen schluffige Kiese anstehen, so müssten diese ausgetauscht werden.

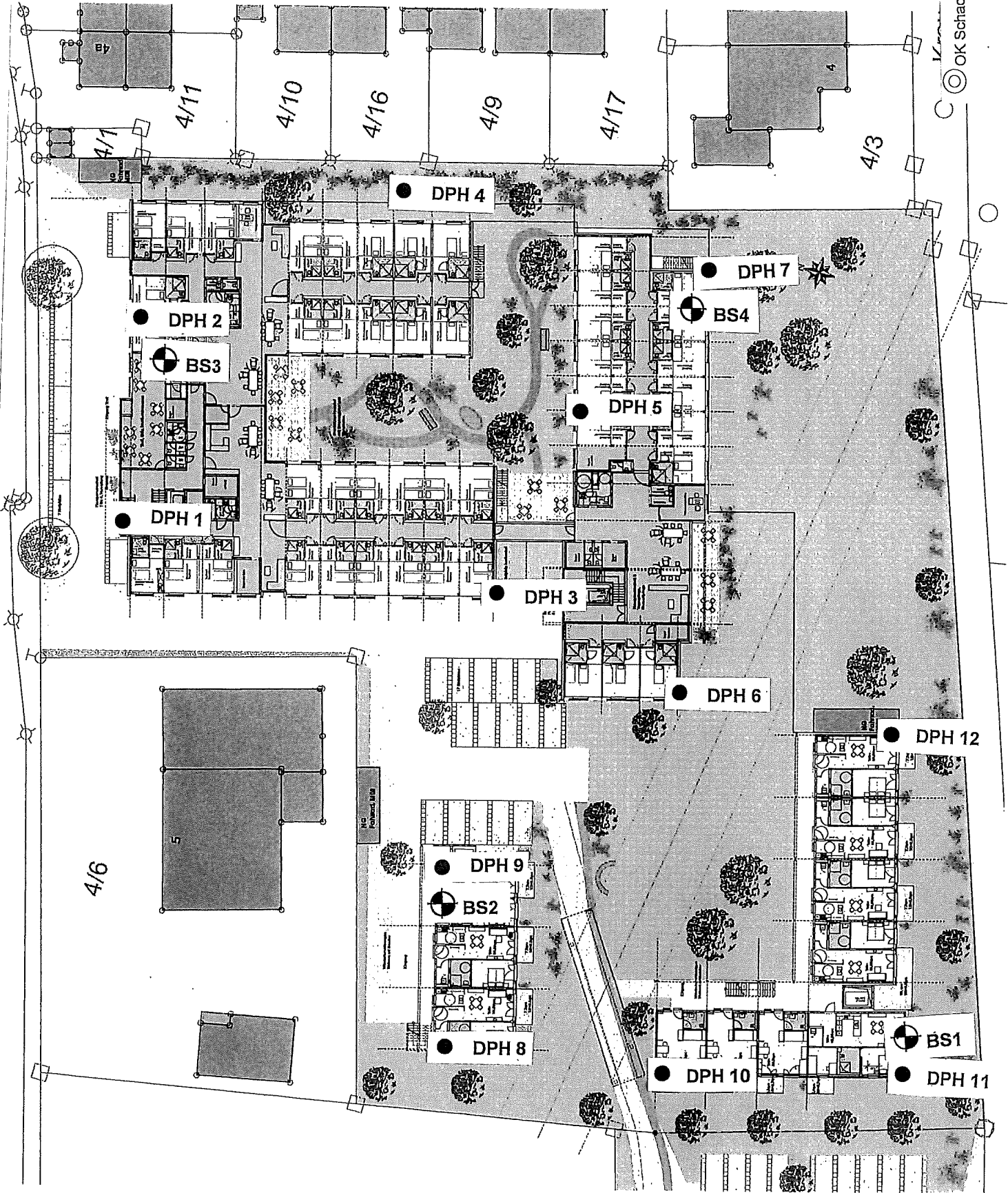

Dr.-Ing. A. Bauer
Dr.-Ing. Andreas Bauer
BaylkaBau
PRÜFSACHVERSTÄNDIGER FÜR PROJEKT- UND GEBÄUDEBAU

Verteiler
Hemsö Germany Invest 12 GmbH (1-fach und PDF: florian.vogt@hemso.se)

Anlage 1 zu 22456G

Lageplan

OK Schachtdeckel = + 10,0 m



Anlage 2 zu 22456G
Rammsondierung DPH



Dr.-Ing. A. Schubert
Beratender Ingenieur für
Geotechnik - Olching
Tel.08142-49000 - Fax -3795

Projekt : Seniorenzentrum Hofolding
Projektnr.: 22456
Datum : 08.12.2022
Maßstab : 1: 30

| Tiefe | N ₁₀ |
|-------|-----------------|
| 0.10 | 1 |
| 0.20 | 3 |
| 0.30 | 3 |
| 0.40 | 3 |
| 0.50 | 4 |
| 0.60 | 6 |
| 0.70 | 7 |
| 0.80 | 10 |
| 0.90 | 14 |
| 1.00 | 11 |
| 1.10 | 15 |
| 1.20 | 19 |
| 1.30 | 23 |
| 1.40 | 24 |
| 1.50 | 27 |
| 1.60 | 23 |
| 1.70 | 24 |
| 1.80 | 29 |
| 1.90 | 39 |
| 2.00 | 31 |
| 2.10 | 36 |

▽ 9.00m

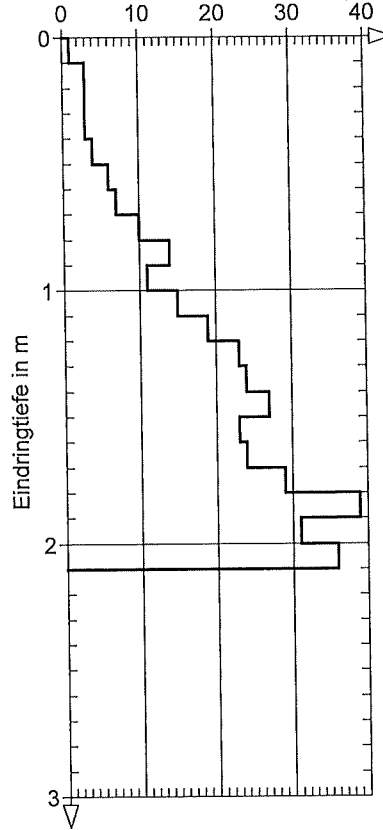
▽ 8.00m

▽ 7.00m

DPH1

Ansatzpunkt: + 9.40 m_{öH}

Anzahl Schläge je 10 cm Eindringung





Dr.-Ing. A. Schubert
Beratender Ingenieur für
Geotechnik - Olching
Tel.08142-49000 - Fax -3795

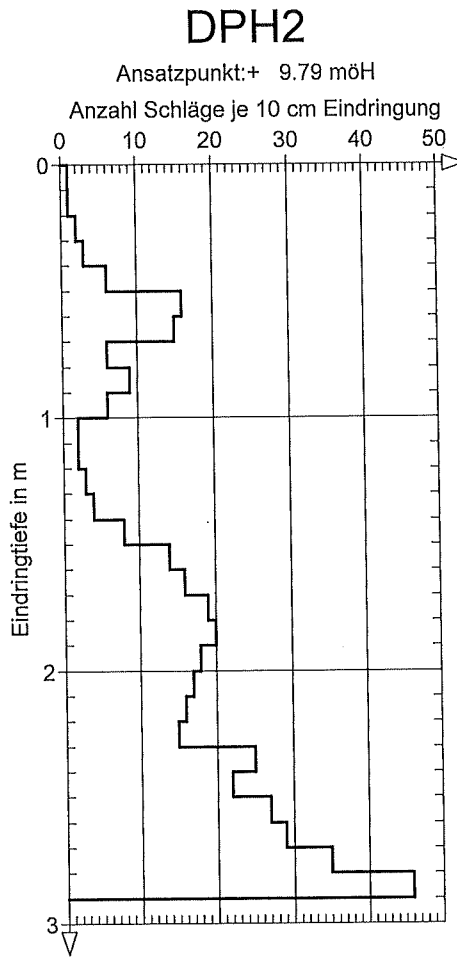
Projekt : Seniorenzentrum Hofolding
Projektnr.: 22456
Datum : 08.12.2022
Maßstab : 1: 30

| Tiefe | N ₁₀ |
|-------|-----------------|
| 0.10 | 1 |
| 0.20 | 1 |
| 0.30 | 2 |
| 0.40 | 3 |
| 0.50 | 6 |
| 0.60 | 16 |
| 0.70 | 15 |
| 0.80 | 6 |
| 0.90 | 9 |
| 1.00 | 6 |
| 1.10 | 2 |
| 1.20 | 2 |
| 1.30 | 3 |
| 1.40 | 4 |
| 1.50 | 8 |
| 1.60 | 14 |
| 1.70 | 16 |
| 1.80 | 19 |
| 1.90 | 20 |
| 2.00 | 18 |
| 2.10 | 17 |
| 2.20 | 16 |
| 2.30 | 15 |
| 2.40 | 25 |
| 2.50 | 22 |
| 2.60 | 27 |
| 2.70 | 29 |
| 2.80 | 35 |
| 2.90 | 46 |

▽ 9.00m

▽ 8.00m

▽ 7.00m





Dr.-Ing. A. Schubert
Beratender Ingenieur für
Geotechnik - Olching
Tel.08142-49000 - Fax -3795

Projekt : Seniorenzentrum Hofolding
Projektnr.: 22456
Datum : 08.12.2022
Maßstab : 1: 30

| Tiefe | N ₁₀ |
|-------|-----------------|
| 0.10 | 2 |
| 0.20 | 17 |
| 0.30 | 24 |
| 0.40 | 22 |
| 0.50 | 21 |
| 0.60 | 11 |
| 0.70 | 8 |
| 0.80 | 3 |
| 0.90 | 5 |
| 1.00 | 3 |
| 1.10 | 6 |
| 1.20 | 5 |
| 1.30 | 9 |
| 1.40 | 15 |
| 1.50 | 23 |
| 1.60 | 24 |
| 1.70 | 28 |
| 1.80 | 29 |
| 1.90 | 24 |
| 2.00 | 36 |
| 2.10 | 32 |
| 2.20 | 41 |

▽ 9.00m

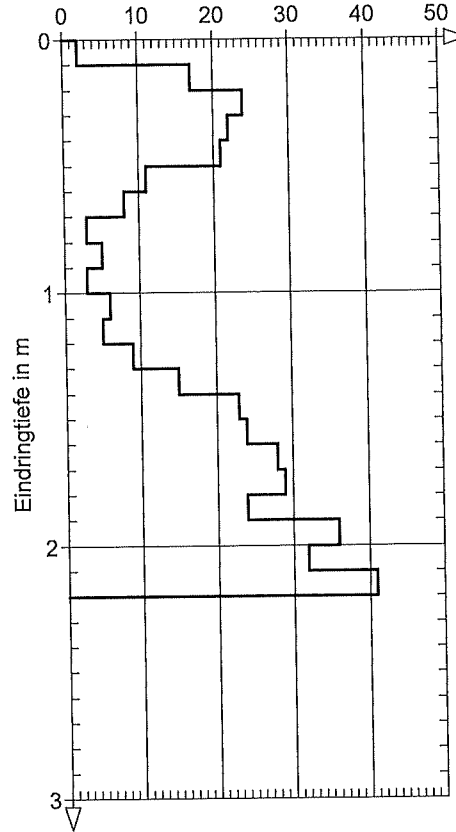
▽ 8.00m

▽ 7.00m

DPH4

Ansatzpunkt: + 9.80 möH

Anzahl Schläge je 10 cm Eindringung



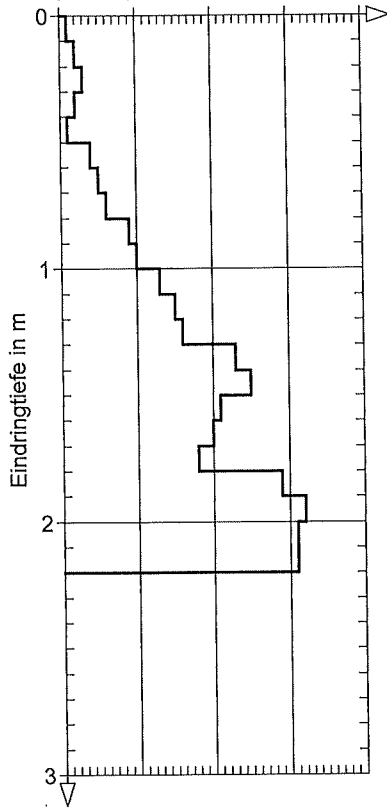
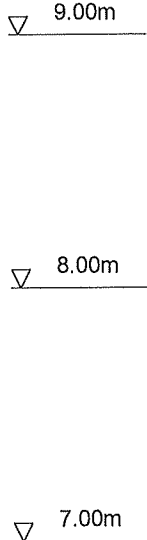


| | |
|-----------------------------|-------------------------------------|
| Dr.-Ing. A. Schubert | Projekt : Seniorenzentrum Hofolding |
| Beratender Ingenieur für | Projektnr.: 22456 |
| Geotechnik - Olching | Datum : 08.12.2022 |
| Tel.08142-49000 - Fax -3795 | Maßstab : 1: 30 |

| Tiefe | N ₁₀ |
|-------|-----------------|
| 0.10 | 1 |
| 0.20 | 2 |
| 0.30 | 3 |
| 0.40 | 2 |
| 0.50 | 1 |
| 0.60 | 4 |
| 0.70 | 5 |
| 0.80 | 6 |
| 0.90 | 9 |
| 1.00 | 10 |
| 1.10 | 13 |
| 1.20 | 15 |
| 1.30 | 16 |
| 1.40 | 23 |
| 1.50 | 25 |
| 1.60 | 21 |
| 1.70 | 20 |
| 1.80 | 18 |
| 1.90 | 29 |
| 2.00 | 32 |
| 2.10 | 31 |
| 2.20 | 31 |

DPH5

Ansatzpunkt: + 9.75 möH
Anzahl Schläge je 10 cm Eindringung





| | |
|-----------------------------|-------------------------------------|
| Dr.-Ing. A. Schubert | Projekt : Seniorenzentrum Hofolding |
| Beratender Ingenieur für | Projektnr.: 22456 |
| Geotechnik - Olching | Datum : 08.12.2022 |
| Tel.08142-49000 - Fax -3795 | Maßstab : 1: 30 |

| Tiefe | N ₁₀ |
|-------|-----------------|
| 0.10 | 1 |
| 0.20 | 1 |
| 0.30 | 2 |
| 0.40 | 2 |
| 0.50 | 3 |
| 0.60 | 6 |
| 0.70 | 10 |
| 0.80 | 8 |
| 0.90 | 15 |
| 1.00 | 18 |
| 1.10 | 22 |
| 1.20 | 21 |
| 1.30 | 29 |
| 1.40 | 32 |
| 1.50 | 38 |
| 1.60 | 46 |

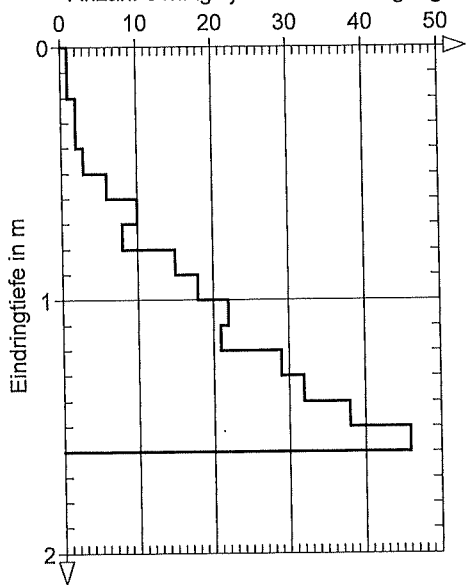
▽ 9.00m

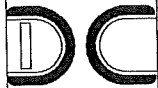
▽ 8.00m

DPH6

Ansatzpunkt: + 9.48 m_{öH}

Anzahl Schläge je 10 cm Eindringung





Dr.-Ing. A. Schubert
Beratender Ingenieur für
Geotechnik - Olching
Tel.08142-49000 - Fax -3795

Projekt : Seniorenzentrum Hofolding
Projektnr.: 22456
Datum : 08.12.2022
Maßstab : 1: 30

| Tiefe | N ₁₀ |
|-------|-----------------|
| 0.10 | 1 |
| 0.20 | 2 |
| 0.30 | 5 |
| 0.40 | 5 |
| 0.50 | 3 |
| 0.60 | 4 |
| 0.70 | 3 |
| 0.80 | 3 |
| 0.90 | 4 |
| 1.00 | 8 |
| 1.10 | 13 |
| 1.20 | 16 |
| 1.30 | 23 |
| 1.40 | 22 |
| 1.50 | 22 |
| 1.60 | 23 |
| 1.70 | 25 |
| 1.80 | 21 |
| 1.90 | 19 |
| 2.00 | 20 |
| 2.10 | 25 |
| 2.20 | 25 |
| 2.30 | 34 |
| 2.40 | 39 |

▽ 9.00m

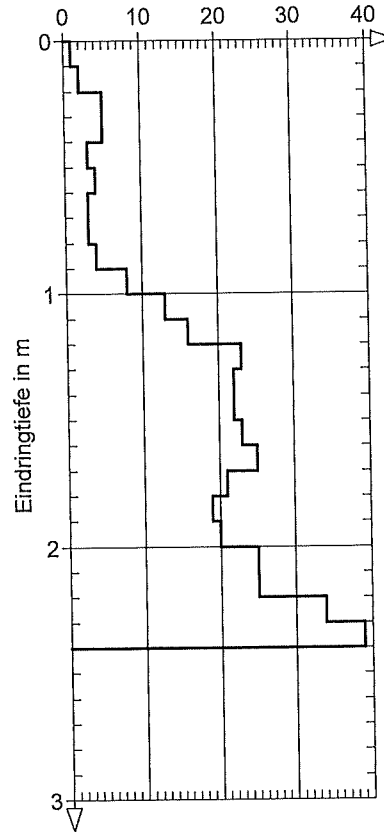
▽ 8.00m

▽ 7.00m

DPH7

Ansatzpunkt: + 9.91 möH

Anzahl Schläge je 10 cm Eindringung





Dr.-Ing. A. Schubert
Beratender Ingenieur für
Geotechnik - Olching
Tel.08142-49000 - Fax -3795

Projekt : Seniorenzentrum Hofolding
Projektnr.: 22456
Datum : 08.12.2022
Maßstab : 1: 30

| Tiefe | N ₁₀ |
|-------|-----------------|
| 0.10 | 1 |
| 0.20 | 0 |
| 0.30 | 1 |
| 0.40 | 2 |
| 0.50 | 2 |
| 0.60 | 3 |
| 0.70 | 3 |
| 0.80 | 6 |
| 0.90 | 15 |
| 1.00 | 16 |
| 1.10 | 23 |
| 1.20 | 25 |
| 1.30 | 24 |
| 1.40 | 23 |
| 1.50 | 27 |
| 1.60 | 22 |
| 1.70 | 29 |
| 1.80 | 31 |
| 1.90 | 32 |
| 2.00 | 36 |

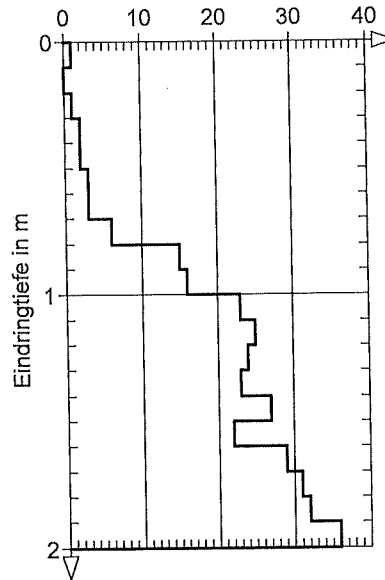
▽ 9.00m

▽ 8.00m

DPH8

Ansatzpunkt: + 9.94 möH

Anzahl Schläge je 10 cm Eindringung





Dr.-Ing. A. Schubert
Beratender Ingenieur für
Geotechnik - Olching
Tel.08142-49000 - Fax -3795

Projekt : Seniorenzentrum Hofolding
Projektnr.: 22456
Datum : 08.12.2022
Maßstab : 1: 30

| Tiefe | N ₁₀ |
|-------|-----------------|
| 0.10 | 1 |
| 0.20 | 1 |
| 0.30 | 2 |
| 0.40 | 3 |
| 0.50 | 3 |
| 0.60 | 7 |
| 0.70 | 18 |
| 0.80 | 12 |
| 0.90 | 15 |
| 1.00 | 16 |
| 1.10 | 17 |
| 1.20 | 20 |
| 1.30 | 26 |
| 1.40 | 23 |
| 1.50 | 21 |
| 1.60 | 28 |
| 1.70 | 36 |
| 1.80 | 33 |
| 1.90 | 38 |

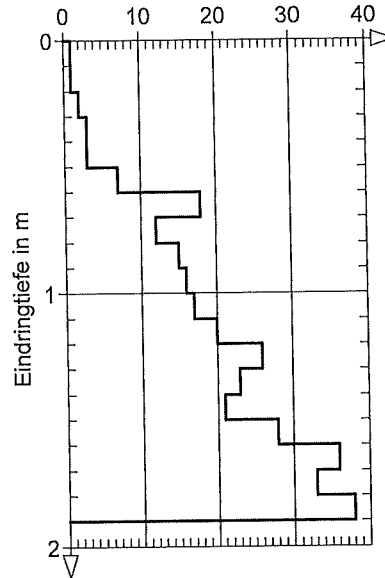
▽ 9.00m

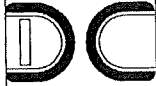
▽ 8.00m

DPH9

Ansatzpunkt: + 9.54 möH

Anzahl Schläge je 10 cm Eindringung





Dr.-Ing. A. Schubert
Beratender Ingenieur für
Geotechnik - Olching
Tel.08142-49000 - Fax -3795

Projekt : Seniorenzentrum Hofolding
ProjektNr.: 22456
Datum : 08.12.2022
Maßstab : 1: 30

| Tiefe | N ₁₀ |
|-------|-----------------|
| 0.10 | 1 |
| 0.20 | 0 |
| 0.30 | 1 |
| 0.40 | 2 |
| 0.50 | 1 |
| 0.60 | 2 |
| 0.70 | 1 |
| 0.80 | 1 |
| 0.90 | 2 |
| 1.00 | 2 |
| 1.10 | 6 |
| 1.20 | 12 |
| 1.30 | 19 |
| 1.40 | 19 |
| 1.50 | 17 |
| 1.60 | 17 |
| 1.70 | 24 |
| 1.80 | 20 |
| 1.90 | 19 |
| 2.00 | 18 |
| 2.10 | 23 |
| 2.20 | 27 |
| 2.30 | 28 |
| 2.40 | 30 |
| 2.50 | 32 |
| 2.60 | 34 |

DPH 11

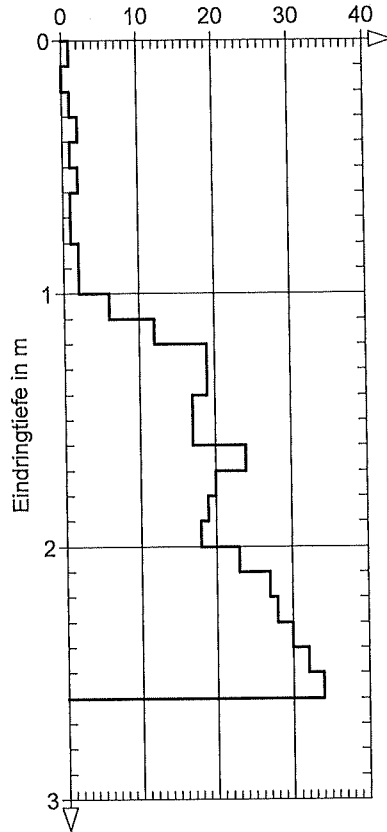
Ansatzpunkt: + 10.27 möH

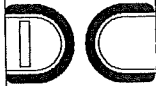
Anzahl Schläge je 10 cm Eindringung

▽ 10.00m

▽ 9.00m

▽ 8.00m





Dr.-Ing. A. Schubert
Beratender Ingenieur für
Geotechnik - Olching
Tel.08142-49000 - Fax -3795

Projekt : Seniorenzentrum Hofolding
Projektnr.: 22456
Datum : 08.12.2022
Maßstab : 1: 30

| Tiefe | N ₁₀ |
|-------|-----------------|
| 0.10 | 1 |
| 0.20 | 0 |
| 0.30 | 2 |
| 0.40 | 3 |
| 0.50 | 10 |
| 0.60 | 9 |
| 0.70 | 11 |
| 0.80 | 13 |
| 0.90 | 23 |
| 1.00 | 20 |
| 1.10 | 28 |
| 1.20 | 29 |
| 1.30 | 33 |
| 1.40 | 37 |
| 1.50 | 39 |

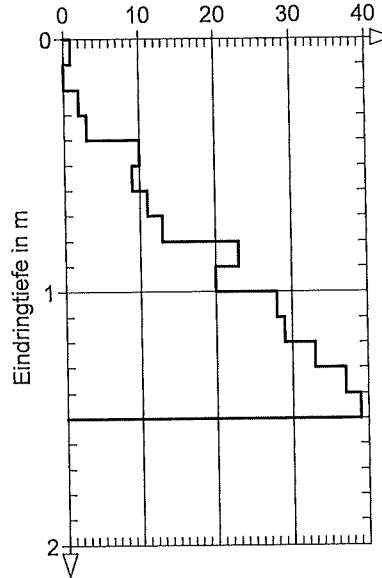
▽ 9.00m

▽ 8.00m

DPH 12

Ansatzpunkt: + 9.90 möH

Anzahl Schläge je 10 cm Eindringung



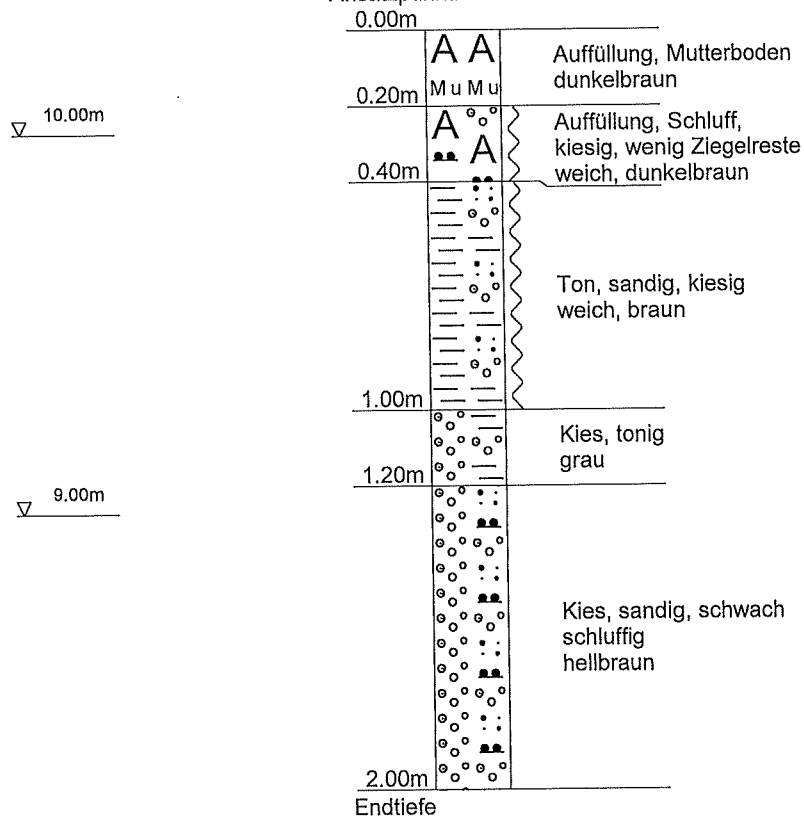
Anlage 3 zu 22456G
Bohrprofile

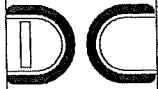


| | |
|-----------------------------|-------------------------------------|
| Dr.-Ing. A. Schubert | Projekt : Seniorenzentrum Hofolding |
| Beratender Ingenieur für | Projektnr.: 22456 |
| Geotechnik - Olching | Anlage : |
| Tel.08142-49000 - Fax -3795 | Maßstab : 1: 20 |

BS1

Ansatzpunkt: + 10.27 möH

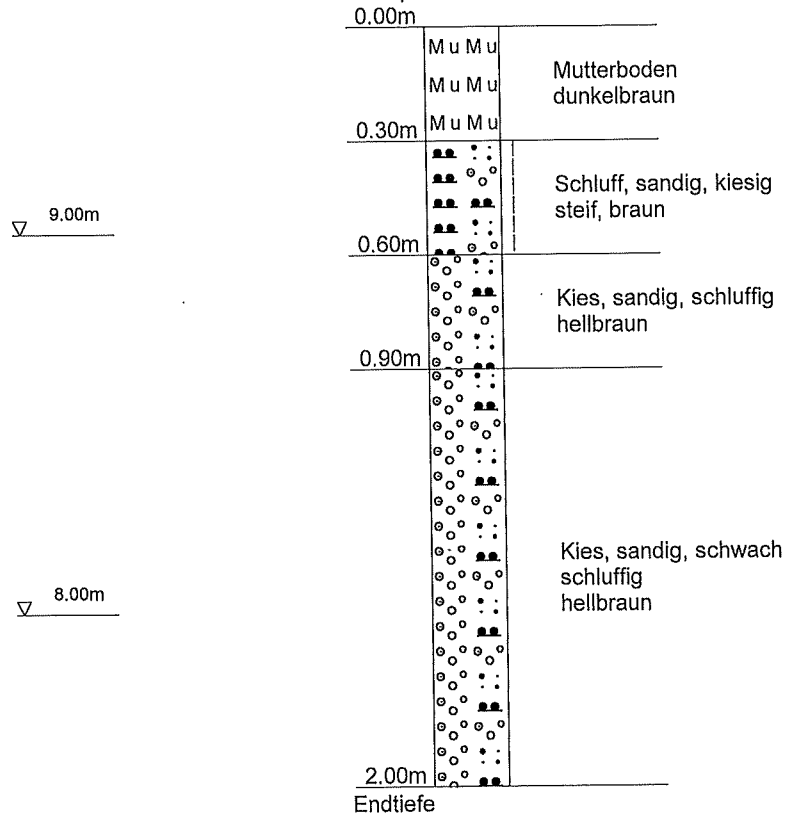


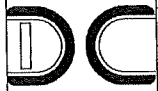


| | |
|-----------------------------|-------------------------------------|
| Dr.-Ing. A. Schubert | Projekt : Seniorenzentrum Hofolding |
| Beratender Ingenieur für | Projektnr.: 22456 |
| Geotechnik - Olching | Anlage : |
| Tel.08142-49000 - Fax -3795 | Maßstab : 1: 20 |

BS2

Ansatzpunkt: + 9.54 m_{öH}



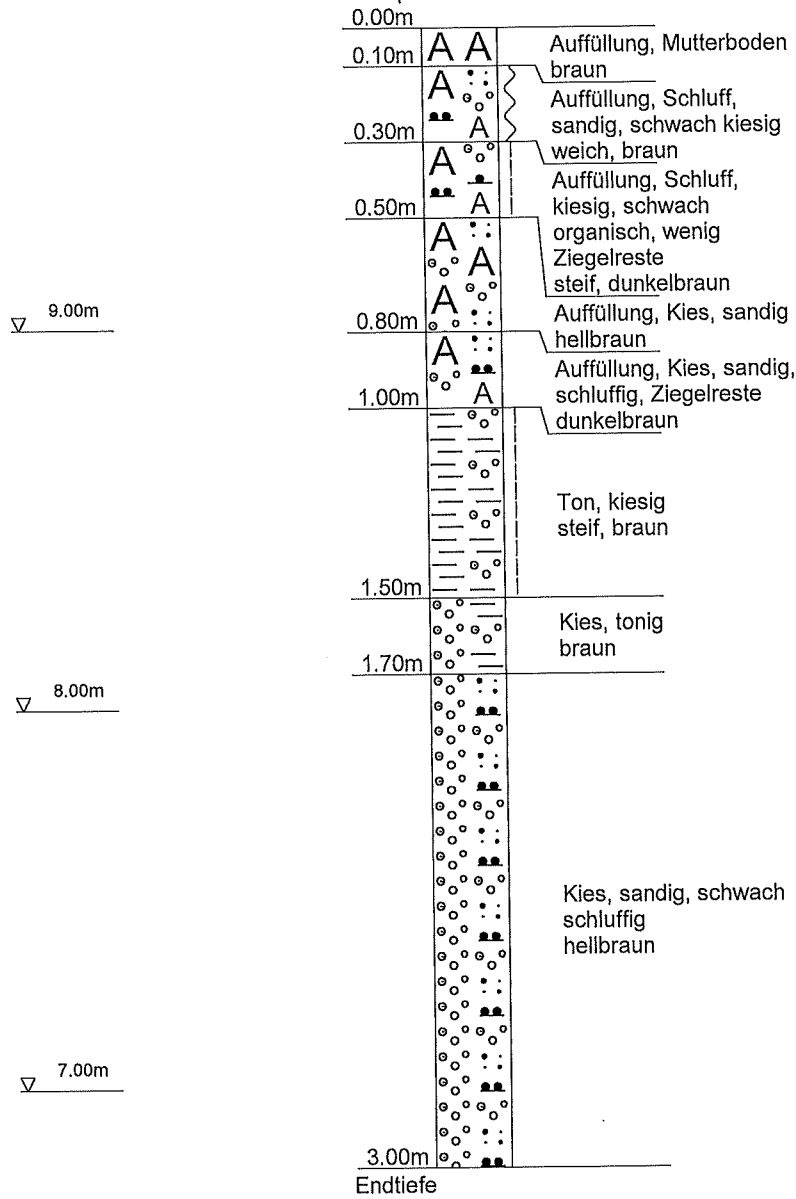


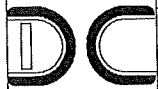
Dr.-Ing. A. Schubert
Beratender Ingenieur für
Geotechnik - Olching
Tel.08142-49000 - Fax -3795

Projekt : Seniorenzentrum Hofolding
Projektnr.: 22456
Anlage :
Maßstab : 1: 20

BS3

Ansatzpunkt: + 9.79 möH





| | |
|-----------------------------|-------------------------------------|
| Dr.-Ing. A. Schubert | Projekt : Seniorenzentrum Hofolding |
| Beratender Ingenieur für | Projektnr.: 22456 |
| Geotechnik - Olching | Anlage : |
| Tel.08142-49000 - Fax -3795 | Maßstab : 1: 20 |

BS4

Ansatzpunkt: + 9.91 möH

