Anlage 10
zur Vorlage
Nr. 2024/2905

MIDDENDORF-GEOSERVICE GBR · Burscheider Straße 48a · 51381 Leverkusen

GEOTECHNISCHER BERICHT

V 40/I
"Wiesdorf - Wohnheim zwischen Elisabeth-Langgässer-Straße, Kurte-kottenweg und Bertha-von-Suttner-Straße"
LEVERKUSEN

FLUR 25
FLURSTÜCK 383

Auftraggeber:
Fünfte Bayer Real Estate VV GmbH Co. KG
Philipp-Ott-Straße 3
51373 Leverkusen

Projektnr.: 23.06.132
Brief-Nr. 230717

Projekt-Bearbeiter:
T. Middendorf (Diplom-Geologe)
L. Göddertz (M.Sc. Geograph)

MIDDENDORF GEOSERVICE

Inhaltsverzeichnis

1 Beauftragung ____ 3
2 Örtliche Situation ____ 3
2.1 Baufeld ____ 4
2.2 Bauplanung ____ 4
3 Planungsgrundlagen ____ 4
4 Untersuchungen ____ 5
4.1 Geländeuntersuchungen ____ 5
5 Ergebnisse ____ 5
5.1 Bodenaufbau ____ 5
5.2 Grundwasser ____ 7
5.3 Bodenkennwerte/Bodenklassen/Frostempfindlichkeit ____ 8
5.4 Erdbebensicherheit ____ 9
6 Empfehlung ____ 9
6.1 Gründung ohne Keller ____ 9
6.2 Gründung mit Keller ____ 11
6.3 Bauwerksabdichtung ____ 13
6.4 Stellflächen/Wege/Zufahrten ____ 13
6.5 Aushubmaterial ____ 13
7 Schlussbemerkung ____ 14

1 Beauftragung

Das Ingenieurbüro Middendorf-Geoservice GbR wurde durch die Fünfte Bayer Real Estate VV GmbH Co. KG, Philipp-Ott-Straße 3 in 51373 Leverkusen, mit der Durchführung einer Untergrunduntersuchung beauftragt. Mit dem Gutachten sollen die Bodenkenngrößen, die hydrogeologische Situation sowie die Gründungsmöglichkeiten für das geplante Wohnheim zwischen Elisabeth-Langgässer-Straße, Kurtekottenweg und Bertha-von-Suttner-Straße in Leverkusen-Wiesdorf überprüft werden.

Die Beauftragung erfolgte am 27.06.2023 per Fax auf Basis unseres Angebotes 230622 vom 14.06.2023. Es wurde vereinbart, die Geländearbeiten am 05. und 06.07.2023 durchzuführen.

2 Örtliche Situation

Das Untersuchungsgebiet befindet sich südlich des Stadtzentrums von Leverkusen-Wiesdorf, zwischen der B8 und der A3. Das erkundete Gelände ist eine Teilfläche der Parzelle mit folgender amtlicher Bezeichnung:

Gemarkung: Wiesdorf
Flur: 025
Flurstück: 383

Das annähernd rechteckig zugeschnittene Untersuchungsgelände umfasst eine Gesamtfläche von ca. 7.530 m² und steigt von ca. 48 m NN im Westen auf ca. 50 m NN im Osten an. Im Süden grenzt die restliche Fläche der Parzelle an das Untersuchungsgebiet. An den übrigen Seiten wird es durch die bebauten Nachbarparzellen eingerahmt.

2.1 Baufeld

Zum Zeitpunkt der Geländearbeiten ist das Gelände als Brachfläche zu beschreiben.

2.2 Bauplanung

Auf dem Areal ist die Errichtung eines Neubaus geplant, in dem schulpflichtige Leistungssportler von Bayer 04 und dem TSV Bayer 04 beherbergt werden sollen. Zum Zeitpunkt der Berichterstellung lagen unserem Büro keine Planunterlagen vor. Anhand einer ersten Planungsskizze wird davon ausgegangen, dass das Gebäude in den maximalen Maßen von ca. 62,5 m x 50,0 m errichtet wird.

3 Planungsgrundlagen

Zur Erstellung des vorliegenden Gutachtens wurde uns durch Klaus Reinhardt von der Bayer AG ein rudimentärer Lageplan zur Verfügung gestellt. Zusätzlich wurden folgende Info-Portale, Unterlagen und Kartenwerke verwendet:

- Geschäftsstelle IMA GDI.NRW, c/o Bezirksregierung Köln (Zugriffsdatum 13.07.2023): GEOportal.NRW, Bonn.
- Ministerium für Umwelt, Landwirtschaft, Natur- und Verbraucherschutz NRW (Zugriffsdatum 13.07.2023): ELWAS-WEB, Düsseldorf.
- Geologischer Dienst Nordrhein-Westfalen (2006): Karte der Erdbebenzonen und geologischen Untergrundklassen der Bundesrepublik Deutschland, Blatt Nordrhein-Westfalen, Maßstab 1:350.000, Krefeld.

4 Untersuchungen

4.1 Geländeuntersuchungen

Zur Erkundung des Untergrundes wurden insgesamt acht Kleinrammbohrungen (KRB 1 - KRB 8) gemäß DIN EN ISO 22475-1 mit einem wirksamen Bohrdurchmesser von 50 mm durchgeführt, das erbohrte Profil nach DIN EN ISO 14688 geologisch aufgenommen und ein Schichtenverzeichnis erstellt.

Die Sondierungen wurden bis in eine Tiefe von max. 6 m u. GOK niedergebracht und so platziert, dass sie das Baufeld bestmöglich abdecken. Im Zuge der Bohrgutansprache wurden schicht-, bzw. meterweise Bodenproben als Rückstellproben entnommen.

Zur Prüfung der teufenorientierten Lagerungsdichte des Untergrundes wurden acht schwere Rammsondierungen (DPH 1 - DPH 8) nach DIN EN ISO 22476-2 mit einem Fallgewicht von 500 N, einer Fallhöhe von 0,5 m sowie einer wirksamen Spitzenfläche von 15 cm² möglichst neben den Bohrpunkten niedergebracht. Die Sondierungen wurden bis zu einer Tiefe von max. 6 m u. GOK ausgeführt.

Die Bohrprofile sind in Anlage 2 beigefügt.

5 Ergebnisse

5.1 Bodenaufbau

Das untersuchte Gelände befindet sich in der Niederrheinischen Bucht. Gemäß den Kartenwerken des GEO.portal.NRW befinden sich im Untergrund die Ablagerungen der Älteren Niederterrasse des Rheins, die lokal von Dünensanden überdeckt werden.

An allen Ansatzpunkten wurde zunächst ein humoser, schluffiger Feinsand in einer Mächtigkeit zwischen 0,3 m und 0,4 m erbohrt. Dieser wird als Oberboden interpretiert.

Im Liegenden folgt an allen Aufschlüssen ein Fein- bis Mittelsand. Hierbei handelt es sich um Dünensande aus dem Quartär. Diese liegen in einer Mächtigkeit zwischen 0,6 m (KRB 2) und 1,6 m (KRB 1) vor. Generell scheint die Sichtdicke der Dünensande von Westen nach Osten abzunehmen.

Innerhalb der westlichen Bohrpunkte KRB 1, KRB 7 und KRB 8 wurde unterhalb der Dünensande ein Mittel- bis Grobsand erbohrt. Dieser wird als Hochflutsand interpretiert. Mit zunehmender Bohrtiefe sind auch kiesige Bodenpartien angetroffen worden, sodass ein fließender Übergang von Hochflutsand zu den Sanden und Kiesen der Älteren Niederterrasse des Rheins zu verzeichnen ist. Diese werden bis zur Endteufe von ca. 6 m u. GOK angetroffen.

An den restlichen Ansatzpunkten wurde unterhalb der Dünensande ein feinsandiger, schwach toniger Schluff erbohrt, der als Hochflutlehm interpretiert wird. Die Schichtdicke nimmt innerhalb des Untersuchungsbereiches von Westen nach Osten zu. Während in den Bohrungen KRB 5 und KRB 6 eine Mächtigkeit von ca. 0,3 m festgestellt wurde, konnten in den östlichen Bohrungen bis zu 0,6 m (KRB 4) Hochflutlehm erbohrt werden.

Unterhalb des Hochflutlehms wurden bis zur Endteufe von ca. 6 m u. GOK die Sande und Kiese der Älteren Niederterrasse des Rheins erbohrt.

In den schweren Rammsondierungen (DPH 1 – DPH 8) wurden für den Oberboden sowie die Dünensande eine überwiegend lockere Lagerung nachgewiesen. Für den Hochflutlehm wurde eine weiche Konsistenz dokumentiert. Der Hochflutsand ist locker bis mitteldicht gelagert. Die Sande und Kiese der Älteren Niederterrasse des Rheins sind überwiegend mitteldicht gelagert. Dort, wo kiesige Bodenpartien überwiegen, sind dichte bis sehr dichte Verhältnisse nachgewiesen worden. Lediglich am

Bohrpunkt DPH 2 wurden in einer Tiefe von ca. 4 m u. GOK wenige Dezimeter mit einer lockeren Lagerung lokalisiert.

5.2 Grundwasser

Bei den Bohrarbeiten am 05. und 06.07.2023 wurde in keiner Bohrung Wasser eingemessen.

Nach Auskunft des Elektronischen Wasserinformationssystems (ELWAS-Web) des Ministeriums für Klimaschutz, Umwelt, Landwirtschaft, Natur - und Verbraucherschutz des Landes Nordrhein-Westfalen befinden sich in der Umgebung zwei Grundwassermessstellen:

BAYER-LEV 12-508-03
Geländeoberkante: 45,09 m NHN
Durchschnittlicher Wasserstand: 35,66 m NHN
Höchster Wasserstand: 38,65 m NHN

1. BAYER-LEV 12-755-08
   Geländeoberkante: 46,59 m NHN
   Durchschnittlicher Wasserstand: 36,07 m NHN
   Höchster Wasserstand: 39,49 m NHN

Die Geländeoberkante der beiden Messstellen liegt etwas unterhalb des Geländeniveaus, welches im Untersuchungsgebiet vorgefunden wird. Als Grundwasserleiter wird bei beiden Messstellen die Niederterrasse angegeben. Es wird angenommen, dass im Baufeld ebenfalls die Niederterrasse den Grundwasserleiter darstellt und ähnliche Wasserstände zu erwarten sind. Selbst bei einem Sicherheitszuschlag von 2 m wird eine Beeinflussung des Bauvorhabens durch Grundwasser nach jetzigem Kenntnisstand nicht erwartet.

Dem Objektgrundstück wird nach DIN 18533-1 (2017) die Wassereinwirkungsklasse W1-E „Bodenfeuchte und nichtdrückendes Wasser“ zugewiesen. Der Bemessungswasserstand wird in Höhe der Geländeoberkante festgelegt, wobei sich die Wassereinwirkung auf Staunässe und Schichtenwasser beschränkt. Beides kann insbesondere in bindigen Bodenpartien bei feuchter Witterung zu einer Beeinträchtigung der Erdarbeiten führen.

Das Bauvorhaben liegt außerhalb einer Wasserschutzzone.

5.3 Bodenkennwerte/Bodenklassen/Frostempfindlichkeit

In der nachfolgenden Tabelle sind die Bodenkennwerte der im Gelände angetroffenen Schichten zusammengefasst.

		Oberboden	Dünensand	Hochflutlehm	Hochflutsand	Ältere Niederterrasse
		Feinsand, schluffig (SU)	Fein- Mittelsand, (SE-SI)	Schluff, sandig (UL-SU*)	Sand (SW)	Sand/Kies (SW-GW)
Reibungswinkel	φ'_k [°]	30,0	30,0-32,5	27,5	30,0-32,5	32,5-35,0
Kohäsion	c'_k [kN/m²]	0	0	0-5	0	0
Steifemodul	$E_{s,k}$ [MN/m²]	1-3	10-20	3-15	10-30	50-150
Wichte	γ [kN/m³]	17	17-19	20,0-21,5	18-19	18-20
	γ' [kN/m³]	9	9-11	10,0-11,5	10-11	10-12
Bodenklasse nach DIN 18300		1(3)	3	3-4	3	3 (5)
Frostempfindlichkeitsklasse		F3	F1-F2	F3	F1-F2	F1

F1 - nicht frostempfindlich / F2 - gering bis mittel frostempfindlich / F3 - sehr frostempfindlich

Die oberen und unteren charakteristischen Bodenkennwerte sind in Abhängigkeit der jeweiligen Bodengruppe sowie der Konsistenz und Lagerungsdichte angegeben. Nach DIN 1054 ist für erdstatische Berechnungen jeweils die ungünstigste Kombination von oberen und unteren Werten für voneinander unabhängige Parameter anzusetzen.

5.4 Erdbebensicherheit

Das untersuchte Grundstück befindet sich in der Niederrheinischen Bucht, einem Senkungsgebiet, das in mehrere Hauptschollen mit rezent aktiven Verwerfungen unterteilt ist. Gemäß der Karte der Erdbebenzonen und geologischen Untergrundklassen der Bundesrepublik Deutschland für Nordrhein-Westfalen, Maßstab 1:350.000, wird das Gelände der

Erdbebenzone	**1**
Untergrundklasse	**T**
Baugrundklasse	**B**

zugeordnet.

6 Empfehlung

Den Unterzeichnern lagen zum Zeitpunkt der Berichterstellung keine konkreten Planungsunterlagen vor. Daher wird im Folgenden sowohl die Variante mit, als auch die Variante ohne Keller beschrieben. Es wird angenommen, dass sich die zukünftige Fußbodenhöhe des Erdgeschosses an der aktuellen Geländeoberkante orientiert. Diese liegt im Durchschnitt bei ca. 49 m NN. Gegebenenfalls ist der Geotechnische Bericht anzupassen, wenn die Detailplanung von der angenommenen Planung abweicht.

6.1 Gründung ohne Keller

Unter der Annahme einer fertigen Fußbodenhöhe des Erdgeschosses von ca. 49 m NN würde der Neubau inklusive Fußbodenaufbau und Bodenplatte ca. 0,5 m tiefer bei 48,5 m NN in den Untergrund einbinden. Auf diesem Niveau werden im östlichen und mittleren Baubereich die Dünensande angetroffen, die als setzungsempfindlich und gering tragfähig eingestuft werden. Im westlichen Areal liegt die angenommene

Fundamentunterkante oberhalb des aktuellen Geländeniveaus. Daher wird aus gutachterlicher Sicht die Gründung über eine bewehrte Bodenplatte in Kombination mit einem Bodenaustausch sowie bodenverbessernden Maßnahmen empfohlen.

Unterhalb der geplanten Baufläche ist der humose Oberboden flächendeckend abzutragen. Anschließend ist ein einheitliches Geländeniveau, mindestens ca. 0,3 m unterhalb der geplanten Gründungssohle, herzustellen. Lehmige und aufgeweichte Bodenpartien auf der Ausschachtungssohle sind zu entfernen und durch verdichtungsfähiges Material zu ersetzen. Der Baugrund ist statisch nachzuverdichten. Hierfür wird eine Polygonwalze empfohlen. Diese hat den Vorteil, dass die Wirktiefe im Vergleich zu einer herkömmlichen Walze signifikant erhöht wurde. Hierdurch werden spätere Setzungen im Bauprozess erheblich reduziert. Je nach Bodenart und Walzengröße sind Einwirktiefen von bis zu 4 m u. GOK möglich.

Die ordnungsgemäße Verdichtung des Untergrundes ist mithilfe von Lastplattendruckversuchen zu überprüfen und durch E_{v2}-Werte ≥ 60 MN/m² nachzuweisen.

Anschließe ist ein lastverteilendes Gründungspolster aus verdichtbarem Material der Körnung 0/45 (bspw. Kalksteinschotter) in eine Stärke von mindestens 0,3 m und einem allseitigem Überstand von 0,5 m herzustellen. Je nach Geländeverlauf und geplanter Fußbodenhöhe kann die Schottermächtigkeit variieren. Das Material ist lagenweise aufzubringen und im Kreuzgang zu verdichten.

Die ordnungsgemäße Verdichtung des Gründungspolsters ist mithilfe von Lastplattendruckversuchen zu überprüfen und durch E_{v2}-Werte ≥ 80 MN/m² nachzuweisen. Bei einem Eigengewicht und einer Verkehrslast von ca. 60 kN/m² kann ein Bettungsmodul k_s von 19 MN/m³ angesetzt werden. Die zulässige Bodenpressung ist auf 150 kN/m² zu begrenzen.

Sollte kein frostsicherer Schotter für das Gründungspolster verwendet werden, so ist die Ausschachtungstiefe auf ca. 0,4 m u. Gründungssohle zu erhöhen und bei gleichbleibender Schotterstärke ca. 0,1 m für den Einbau einer kapillarbrechenden

Schicht zwischen der Unterkante der Bodenplatte und der Schotteroberkante vorzubehalten.

6.2 Gründung mit Keller

Bei einer fertigen Erdgeschossfußbodenhöhe von angenommen ca. 49 m NN liegt die Gründungssohle ca. 3,5 m tiefer bei 45,5 m NN. Auf diesem Niveau werden aller Voraussicht nach die Sande der Älteren Niederterrasse des Rheins angetroffen. Die Terrassensande generell eignen sich als Lastboden. Auf Grund der in dieser Tiefe festgestellten überwiegend lockeren bis mitteldichten Lagerung wird eine Gründung über eine bewehrte Bodenplatte in Kombination mit bodenverbesserden Maßnahmen empfohlen.

Hierfür sind überlagernde Bodenpartien bis auf die geplante Fundamentsohle auszuschachten. Anschließend ist die Baugrubensohle gründlich nachzuverdichten. Auf Grund der prinzipiell höheren Tragfähigkeit der Sande und Kiese der Älteren Niederterrasse des Rheins ist eine herkömmliche Verdichtung ausreichend. Im Nachgang kann die Bodenplatte direkt auf dem natürlich gewachsenen Untergrund gegossen werden.

Die ordnungsgemäße Verdichtung des Gründungspolsters ist mithilfe von Lastplattendruckversuchen zu überprüfen und durch E_{v2}-Werte ≥ 80 MN/m² nachzuweisen. Bei einem Eigengewicht und einer Verkehrslast von ca. 60 kN/m² kann ein Bettungsmodul k_s von 19 MN/m³ angesetzt werden. Die zulässige Bodenpressung ist auf 180 kN/m² zu begrenzen.

Durch die Verdichtung der Baugrubensohle wird die Wasserdurchlässigkeit des Untergrundes herabgesetzt. Daher empfehlen die Unterzeichner den Einbau einer ca. 0,1 m mächtigen kapillarbrechenden Schicht unterhalb der Bodenplatte.

Sicherung der Nachbarbebauung

Nach dem jetzigen Kenntnisstand hält der geplante Neubau die nötigen Abstände zur Nachbarbebauung ein, sodass eine Gefährdung der Standsicherheit von Nachbargebäuden aktuell nicht erwartet wird.

Bei den Erdarbeiten ist sicherzustellen, dass benachbarte Bauwerke, zu denen auch Grundstückseinfassungen, Zuwegungen und kleinere Nebenbauten (Schuppen, etc.) gehören, nicht in ihrer Standsicherheit gefährdet werden. Andernfalls sind diese nach den Vorgaben der DIN 4123 statisch zu sichern.

Erdarbeiten

Bei den Ausschachtungsarbeiten ist ein Löffel mit Schneide zu verwenden, um eine Auflockerung des Untergrundes zu vermeiden. Aufgelockerte oder aufgeweichte Bereiche sind auszutauschen. Ein Befahren der Baugrubensohlen ist zu vermeiden. Die Baugrubensohlen und Böschungen sind gegen Niederschlagswasser zu schützen.

Bei den während der Bauzeit entstehenden Böschungen, die eine Tiefe von 1,25 m überschreiten, sind folgende maximale Böschungswinkel β gemäß DIN 4124 einzuhalten:

Oberboden:	$\beta \leq 45°$
Dünensand:	$\beta \leq 45°$
Hochflutlehm:	$\beta \leq 45°$
Hochflutsand:	$\beta \leq 45°$
Terrassensand/kies:	$\beta \leq 45°$

Dort, wo die Böschungswinkel aufgrund von beengten Platzverhältnissen nicht eingehalten werden können, sind die Baugrubenwände mithilfe eines Verbaus nach DIN 4124 zu sichern und deren Standsicherheit statisch nachzuweisen. Für die Dauer der

Erdarbeiten sind die Vorgaben der Empfehlungen des Arbeitskreises Baugruben (E-AB, 5. Auflage, 2012) zu berücksichtigen.

6.3 Bauwerksabdichtung

Gemäß den Geländebefunden sind einbindende Bauteile nach DIN 18533-1 der Wassereinwirkungsklasse W1.2-E „Bodenfeuchte und nicht drückendes Wasser“ abzudichten. Da der erforderliche Durchlässigkeitsbeiwert k_f von $k_f > 1 \times 10^{-4}$ m/s nicht eingehalten werden kann, ist das Gebäude gegen Feuchtigkeit zu schützen. Das Drainagewasser kann über einen Sickerschacht, mit ausreichender Entfernung zum Gebäude, auf dem Grundstück versickert werden.

Alternativ können einbindende Bauteile gemäß der DafStB-Richtlinie „wasserundurchlässige Bauwerke aus Beton“ (WU-Richtlinie) hergestellt werden, dann entfallen alle weiteren Maßnahmen zur Bauwerksabdichtung.

6.4 Stellflächen/Wege/Zufahrten

Alle Stellflächen und Zufahrten sind mit einer Schicht aus verdichtbarem Material zu unterbauen. Auf der Oberkante der Tragschicht sind E_{v2}-Werte von ≥ 100 MN/m² per Lastplattendruckversuch nachzuweisen. Für alle weiteren Zufahrten, für die ein Aufbau nach RStO zu empfehlen ist, werden in der Regel E_{v2}-Werte ≥ 45 MN/m² auf dem Planum und E_{V2} ≥ 120 MN/m² auf der Tragschicht gefordert. Der Verhältniswert der Tragschicht darf 2,5 nicht überschreiten.

6.5 Aushubmaterial

Der bei den Ausschachtungen anfallende Erdaushub besteht zum Großteil aus sandigem Material. Bindige und humose Materialien sind als Baustoff nicht geeignet und können lediglich zur Geländemodellierung genutzt werden oder sind alternativ zu entsorgen. Sandig und kiesiges Material kann hingegen zur Rückverfüllung der Baugrube verwendet werden.

Für den Fall, dass der Bodenaushub nicht auf dem Grundstück verbleiben kann, sondern entsorgt werden muss, wird eine Deklarationsanalyse zur Klärung der Entsorgungswege empfohlen. Zu diesem Zweck wurden Rückstellproben entnommen, die für die Dauer von 6 Monaten eingelagert und bei Bedarf labortechnisch auf die Parameter der Mitteilung (M) 20 der Länder-Arbeitsgemeinschaft Abfall (LAGA, 2004), sowie ergänzend nach den Vorgaben der aktuellen Deponieverordnung (DepV, Stand 2021) analysiert werden können.

Ab dem 01.08.2023 tritt die Mantelverordnung in Kraft, die eine Analytik nach Ersatzbaustoffverordnung (EBV) für Bodenmaterial (BM) vorgibt. Es ist ratsam, sich im Vorfeld mit dem ausführenden Tiefbauunternehmen und der jeweiligen Annahmestelle über die benötigte Deklarationsanalytik abzustimmen, um kostenintensive Nachuntersuchungen und Verzögerungen im Bauablauf zu vermeiden.

7 Schlussbemerkung

Der Bericht basiert auf den ermittelten Geländebefunden und ist nur in seiner Gesamtheit verbindlich. Die Aufschlusspunkte stellen nur punktförmige Informationen dar, zwischen den Bohrpunkten können Abweichungen im Untergrund vorkommen. Sollte während der Bauarbeiten grob abweichende Situationen angetroffen werden, so ist der Bodengutachter unverzüglich zu informieren.

MIDDENDORF-GEOSERVICE GBR

Thomas Middendorf
(Diplom-Geologe)

Beratender Geowissenschaftler BDG Berufsverband Deutscher Geowissenschaftler e.V. Thomas Middendorf

Lars Göddertz
(M.Sc. Geograph)

Anlagen:

Anlage 1: Lageplan der Untersuchungspunkte

Anlage 2: Bohrprofile

Anlage 3: Nivellierprotokoll

Auftraggeber:
Fünfte Bayer Real Estate VV GmbH Co. KG

Untersuchungsort:
Kurtekottenweg, Leverkusen

Lageplan der Untersuchungspunkte

MIDDENDORF GEOSERVICE

Maßstab: ohne

Datum: 09.11.2023

Projektnr.: 23.06.132

Anlage: 1

Anlage 2: Bohrprofile

Tiefenangaben Profil und Ausbau bezogen auf GOK

Bohrung	KRB 1	
Untersuchungsort	Wiesdorf - Wohnheim, Leverkusen	
Auftraggeber	Fünfte Bayer Real Estate VV GmbH Co. KG	Höhe NN: 48,55
Bearbeiter	Thomas Middendorf	Datum: 05.07.2023
Projektnummer	23.06.132	Maßstab : 1:50

MIDDENDORF GEOSERVICE

KRB 2
49,03 m NN

DPH 2

LOG-Messpunkthöhe: 49,03

49,00 m NN
48,00 m NN
47,00 m NN
46,00 m NN
45,00 m NN
44,00 m NN
43,00 m NN
42,00 m NN

2/1 0,40
2/2 1,00
2/3 1,50
2/4 2,50
2/5 3,50
2/6 4,20
2/7 5,20
2/8 6,00

0,40 — Feinsand; schluffig, humos, Wurzeln / Ah-Horizont / dunkelbraun / locker gelagert, sehr schwach feucht- schwach feucht

1,00 — Feinsand- Mittelsand; / / hellbraun, braun / locker gelagert, sehr schwach feucht- schwach feucht

1,50 — Schluff; feinsandig, sehr schwach mittelsandig / / braun, grau / weich- steif, schwach feucht

Kies; stark mittelsandig- stark grobsandig / / beige / mäßig locker gelagert- dicht gelagert, schwach feucht

3,50 — Feinsand- Mittelsand; sehr schwach schluffig / / braun / locker gelagert- mäßig locker gelagert, feucht

4,20 — Mittelsand- Grobsand; kiesig- stark kiesig / / beige / mäßig locker gelagert- dicht gelagert, schwach feucht

6,00

Tiefenangaben Profil und Ausbau bezogen auf GOK

Bohrung	KRB 2	
Untersuchungsort	Wiesdorf - Wohnheim, Leverkusen	
Auftraggeber	Fünfte Bayer Real Estate VV GmbH Co. KG	Höhe NN: 49,03
Bearbeiter	Thomas Middendorf	Datum: 06.07.2023
Projektnummer	23.06.132	Maßstab : 1:50

MIDDENDORF GEOSERVICE

KRB 3
49,14 m NN

49,00 m NN
48,00 m NN
47,00 m NN
46,00 m NN
45,00 m NN
44,00 m NN
43,00 m NN
42,00 m NN

3/1 0,40
3/2 1,30
3/3 1,80
3/4 2,80
3/5 3,30
3/6 4,30
3/7 4,60
3/8 5,60
3/9 6,00

0,40 Feinsand; schluffig, humos, Wurzeln / Ah-Horizont / dunkelbraun / locker gelagert, sehr schwach feucht- schwach feucht

1,30 Feinsand- Mittelsand; Düne / / braun / locker gelagert, sehr schwach feucht- schwach feucht

1,80 Schluff; feinsandig- mittelsandig, sehr schwach tonig, Hochflutlehm / / braun, grau / weich- steif, schwach feucht

3,30 Mittelsand- Grobsand; kiesig- stark kiesig, Terrasse / / beige / mäßig locker gelagert- dicht gelagert, schwach feucht

4,60 Mittelsand; schwach grobsandig, sehr schwach kiesig / / beige / locker gelagert- mäßig locker gelagert, schwach feucht

6,00 Mittelsand- Grobsand; stark kiesig / / beige / mäßig locker gelagert- dicht gelagert, schwach feucht

DPH 3

LOG-Messpunkthöhe: 49,14

Tiefenangaben Profil und Ausbau bezogen auf GOK

Bohrung	KRB 3	
Untersuchungsort	Wiesdorf - Wohnheim, Leverkusen	
Auftraggeber	Fünfte Bayer Real Estate VV GmbH Co. KG	Höhe NN: 49,14
Bearbeiter	Thomas Middendorf	Datum: 06.07.2023
Projektnummer	23.06.132	Maßstab : 1:50

MIDDENDORF GEOSERVICE

KRB 4

49,26 m NN

49,00 m NN
48,00 m NN
47,00 m NN
46,00 m NN
45,00 m NN
44,00 m NN
43,00 m NN
42,00 m NN

4/1	0,40	0,40	Feinsand; feinsandig, schluffig, humos, Wurzeln / Ah-Horizont / dunkelbraun / locker gelagert, sehr schwach feucht- schwach feucht
4/2	1,20	1,20	Feinsand- Mittelsand; / / hellbraun / locker gelagert, sehr schwach feucht- schwach feucht
4/3	1,80	1,80	Schluff; feinsandig, schwach mittelsandig, Hochflutlehm / / braun, grau / weich- steif, schwach feucht
4/4	2,80		Mittelsand- Grobsand; kiesig- stark kiesig / / beige / mäßig locker gelagert- dicht gelagert, schwach feucht
4/5	3,60	3,60	
4/6	4,60	4,60	Mittelsand- Grobsand; sehr schwach kiesig / / beige / locker gelagert- mäßig locker gelagert, schwach feucht
4/7	5,60	5,60	Mittelsand- Grobsand; kiesig / / beige / mäßig locker gelagert, schwach feucht- feucht
4/8	6,00	6,00	Mittelsand- Grobsand; kiesig, schwach feinsandig / / beige / mäßig locker gelagert, schwach feucht- feucht

DPH 4

LOG-Messpunkthöhe: 49,26

Tiefenangaben Profil und Ausbau bezogen auf GOK

Bohrung	KRB 4	
Untersuchungsort	Wiesdorf - Wohnheim, Leverkusen	
Auftraggeber	Fünfte Bayer Real Estate VV GmbH Co. KG	Höhe NN: 49,26
Bearbeiter	Thomas Middendorf	Datum: 06.07.2023
Projektnummer	23.06.132	Maßstab : 1:50

MIDDENDORF GEOSERVICE

KRB 5

48,85 m NN

49,00 m NN
48,00 m NN
47,00 m NN
46,00 m NN
45,00 m NN
44,00 m NN
43,00 m NN
42,00 m NN
41,00 m NN

5/1	0,40	0,40
5/2	1,20	1,20
5/3	1,50	1,50
5/4	2,50	
5/5	3,20	3,20
5/6	4,20	4,20
5/7	5,20	
5/8	6,00	6,00

Feinsand; schluffig, humos, Wurzeln / Ah-Horizont / dunkelbraun / locker gelagert, sehr schwach feucht- schwach feucht

Feinsand- Mittelsand; Düne / / braun, hellbraun / locker gelagert, sehr schwach feucht- schwach feucht

Schluff; feinsandig, schwach mittelsandig, sehr schwach tonig, Hochflutlehm / / braun, grau / weich- steif, schwach feucht

Sand; kiesig- stark kiesig, Terrasse / / braun, beige / mäßig locker gelagert- dicht gelagert, schwach feucht

Sand; / / beige / locker gelagert- mäßig locker gelagert, schwach feucht

Kies; stark mittelsandig- stark grobsandig / / braun, beige / mäßig locker gelagert- dicht gelagert, schwach feucht

DPH 5

LOG-Messpunkthöhe: 48,85

Tiefenangaben Profil und Ausbau bezogen auf GOK

Bohrung	KRB 5	
Untersuchungsort	Wiesdorf - Wohnheim, Leverkusen	
Auftraggeber	Fünfte Bayer Real Estate VV GmbH Co. KG	Höhe NN: 48,85
Bearbeiter	Thomas Middendorf	Datum: 06.07.2023
Projektnummer	23.06.132	Maßstab : 1:50

MIDDENDORF GEOSERVICE

Tiefenangaben Profil und Ausbau bezogen auf GOK

Bohrung	KRB 6	
Untersuchungsort	Wiesdorf - Wohnheim, Leverkusen	
Auftraggeber	Fünfte Bayer Real Estate VV GmbH Co. KG	Höhe NN: 48,89
Bearbeiter	Thomas Middendorf	Datum: 06.07.2023
Projektnummer	23.06.132	Maßstab : 1:50

MIDDENDORF GEOSERVICE

KRB 7

48,43 m NN

48,00 m NN	7/1 0,40	0,40	Feinsand; schluffig, humos, Wurzeln / Ah-Horizont / dunkelbraun / locker gelagert, sehr schwach feucht
47,00 m NN	7/2 1,40	1,40	Feinsand; mittelsandig, schwach schluffig / / hellbraun / locker gelagert, sehr schwach feucht- schwach feucht
46,00 m NN	7/3 2,40	2,40	Feinsand- Mittelsand; schwach grobsandig / / hellbraun, beige / locker gelagert- mäßig locker gelagert, schwach feucht
45,00 m NN	7/4 3,40	3,40	Feinsand- Mittelsand; schwach grobsandig / / hellbraun, beige / mäßig locker gelagert, schwach feucht
44,00 m NN	7/5 4,40		Mittelsand- Grobsand; schwach kiesig- kiesig / / beige / mäßig locker gelagert, schwach feucht
43,00 m NN	7/6 5,40		
	7/7 5,60	5,60	
	7/8 6,00	6,00	Feinsand- Mittelsand; / / beige / locker gelagert- mäßig locker gelagert, schwach feucht
42,00 m NN			
41,00 m NN			

DPH 7

LOG-Messpunkthöhe: 48,43

Tiefenangaben Profil und Ausbau bezogen auf GOK

Bohrung	KRB 7	
Untersuchungsort	Wiesdorf - Wohnheim, Leverkusen	
Auftraggeber	Fünfte Bayer Real Estate VV GmbH Co. KG	Höhe NN: 48,43
Bearbeiter	Thomas Middendorf	Datum: 05.07.2023
Projektnummer	23.06.132	Maßstab : 1:50

MIDDENDORF GEOSERVICE

KRB 8

48,33 m NN

48,00 m NN	8/1 0,30	0,30	Feinsand; schluffig, humos, Wurzeln / Ah-Horizont / dunkelbraun / locker gelagert, sehr schwach feucht
47,00 m NN	8/2 1,30	1,30	Feinsand- Mittelsand; schwach schluffig / / hellbraun, beige / locker gelagert- mäßig locker gelagert, sehr schwach feucht- schwach feucht
46,00 m NN	8/3 2,30		Feinsand- Mittelsand; sehr schwach schluffig, sehr schwach kiesig / / hellbraun, beige / locker gelagert- mäßig locker gelagert, sehr schwach feucht- schwach feucht
45,00 m NN	8/4 3,00	3,00	Mittelsand- Grobsand; sehr schwach kiesig / / beige / mäßig locker gelagert, schwach feucht
44,00 m NN	8/5 4,00	4,00	Mittelsand- Grobsand; kiesig- schwach kiesig / / beige / mäßig locker gelagert, schwach feucht
43,00 m NN	8/6 5,00		
42,00 m NN	8/7 6,00	6,00	
41,00 m NN			

DPH 8

LOG-Messpunkthöhe: 48,33

Tiefenangaben Profil und Ausbau bezogen auf GOK

Bohrung	KRB 8	
Untersuchungsort	Wiesdorf - Wohnheim, Leverkusen	
Auftraggeber	Fünfte Bayer Real Estate VV GmbH Co. KG	Höhe NN: 48,33
Bearbeiter	Thomas Middendorf	Datum: 05.07.2023
Projektnummer	23.06.132	Maßstab : 1:50

MIDDENDORF GEOSERVICE

Middendorf-Geoservice GbR
Burscheider Straße 48a
51381 Leverkusen
Tel.: 02171 - 94 95 33
Mobil: 0170 - 80 64 128
mail: info@middendorf-geoservice.de

Anlage 3 Vermessungsprotokoll

Projekt: V 40/I "Wiesdorf-Wohnheim zwischen Elisabeth-Langgässer-Straße, Kurtekottenweg und Bertha-von-Suttner-Straße"

Datum: 05.07.2023 **Festpunkt:** 46,09 m NN KD

Pos.	Vorblick	Rückblick	Höhe
FP		3,230	
KRB/DPH 1	0,770		48,550
		1,900	
KRB/DPH 6	1,560		48,890
KRB/DPH 2	1,420		49,030
KRB/DPH 3	1,310		49,140
KRB/DPH 4	1,190		49,260
KRB/DPH 5	1,600		48,850
KRB/DPH 7	2,020		48,430
KRB/DPH 8	2,120		48,330