

Geotechnischer Bericht

Bauvorhaben: Neubau einer Kindertagesstätte
Friedhofstraße,
84100 Niederaichbach

Gegenstand: Baugrunderkundung,
Baugrundgutachten

Auftraggeber: Gemeinde Niederaichbach
Rathausstraße 2
84100 Niederaichbach

Projektnummer 25221773

Bearbeiter: M. Eng. A. Müller

Datum: 11.11.2025

Dieser geotechnische Bericht umfasst 18 Seiten und 5 Anlagen.

IMH 
Ingenieurgesellschaft für
Bauwesen und Geotechnik mbH
M. Eng. A. Müller
Geschäftsführer

digital signiert von:
IMH Office
11.11.2025

Baugrund

- Baugrunderkundung/
Baugrundgutachten
- Spezialtiefbau/
Standardsicherheitsnachweise &
Erdbaustatik
- Hydrologie & Geothermie

Altlasten

- Haufwerksbeprobung nach
LAGA PN 98
- Bausubstanzuntersuchung

Beweissicherung

- Bauzustandserfassung
- Schadenswertung

Erschütterungsmessung

- DIN 4150 Teil 2 und Teil 3

RAP Stra-Prüfstelle

- Zulassung nach RAP Stra 15

 Deggendorfer Str. 40
94491 Hengersberg

 09901-94905 0

 info@imh-baugeo.de

 www.imh-baugeo.de



Sitz der Gesellschaft:

Hengersberg, Registergericht
Deggendorf HRB 2564

Geschäftsführer:

Dipl.-Ing. (FH) Stefan Müller
Dipl.-Ing. (FH) Christian Hartl
M. Eng. Andreas Müller
Dipl.-Ing. (Univ.) Simon Hartl

Inhaltsverzeichnis:

1. BAUVORHABEN UND AUFTRAG	4
2. UNTERLAGEN	4
3. UNTERSUCHUNGEN	4
3.1 FELD- UND LABORUNTERSUCHUNGEN	4
3.2 UNTERGRUNDVERHÄLTNISSE/SCHICHTENFOLGE	6
3.3 WASSERVERHÄLTNISSE	7
4. CHARAKTERISTISCHE BODENKENNWERTE, BODENKLASSIFIKATION	8
5. FOLGERUNGEN FÜR DIE GRÜNDUNG	9
5.1 GRÜNDUNGSEMPFEHLUNG	9
5.2 FLACHGRÜNDUNG	10
6. HINWEISE FÜR DIE AUSSCHREIBUNG	11
6.1 ALLGEMEINES	11
6.2 HOMOGENBEREICHE	11
6.3 HOMOGENBEREICHE NACH DIN 18 300 „ERDARBEITEN“ (2019-09)	12
7. HINWEISE FÜR DIE BAUAUSFÜHRUNG	12
7.1 ALLGEMEINE HINWEISE	12
7.2 WASSERHALTUNG	13
7.3 BAUGRUBENBÖSCHUNG/ VERBAU	13
7.4 ERDARBEITEN	14
7.5 ABDICHTUNG / DRÄNUNG	15
7.6 VERSICKERUNGSMÖGLICHKEIT	15
8. ORIENTIERENDE VORUNTERSUCHUNG VON AUSHUBBODEN	16
8.1 PROBENAHME/ ANALYTIK	16
8.2 BEWERTUNGSGRUNDLAGEN	16
8.3 ERGEBNISSE DER DEKLARATIONSANALYTIK	17
9. ERGÄNZENDE HINWEISE UND EMPFEHLUNGEN	18

Tabellenverzeichnis:

Tabelle 1:	Ansatzhöhen/Endteufen der Felderkundungen
Tabelle 2:	Ausgeführte Laborversuche
Tabelle 3:	Wasserstände
Tabelle 4:	Charakteristische Bodenkennwerte
Tabelle 5:	Homogenbereiche Boden B1 und B2 nach DIN 18 300 „Erdarbeiten“ (2019-09)
Tabelle 6:	Ergebnisse der altlastenorientierenden Voruntersuchung

Anlagenverzeichnis:

Anlage 1:	Planunterlagen
Anlage 2:	Bodenprofile, Rammdiagramme
Anlage 3:	Schichtenverzeichnisse
Anlage 4:	Laboruntersuchungen
Anlage 5:	Fotoaufnahmen

1. BAUVORHABEN UND AUFTRAG

Die Gemeinde Niederaichbach plant den Neubau einer Kindertagesstätte in der Friedhofsstraße in Niederaichbach. Der Bauherr, vertreten durch den 1. Bürgermeister Herrn Klaus, erteilte mit Schreiben vom 14.08.2025 den Auftrag an die IMH Ingenieurgesellschaft mbH Baugrund-erkundungen durchzuführen und ein Baugrundgutachten zu erstellen. Grundlage der Auftrags-erteilung ist unser Kostenangebot vom 06.08.2025.

Es ist geplant, auf dem Flurstück Fl.-Nr. 550, Gemarkung Niederaichbach, eine Kindertagesstätte zu errichten. Das geplante eingeschossige Gebäude wird nicht unterkellert werden. Zusätzlich soll eine neue Zufahrtsstraße für den Hol- und Bring-Verkehr und neue Parkplätze für das Personal geschaffen werden. Zum derzeitigen Planungsstand liegen keine Detailpläne, Lastangaben etc. vor.

Das Bauvorhaben ist nach DIN EN 1997-1 (2014-03) der geotechnischen Kategorie 2 zuzuordnen.

Der Standort kann den Planunterlagen der Anlage 1 entnommen werden.

2. UNTERLAGEN

- U1: Geologische Karte von Bayern M 1 : 500.000
- U2: Digitale Geologische Karte von Bayern, M 1 : 25.000, 84100 Niederaichbach
- U3: Digitale Hydrogeologische Karte von Bayern, M 1 : 100.000
- U4: Luftbild, Historische Karte Bayernatlas
- U5: Entwurfsplanung vom 05.06.2025, Brunner Architekten

3. UNTERSUCHUNGEN

3.1 Feld- und Laboruntersuchungen

Mit dem projektierten Bohrtermin am 18.09.2025 war aufgrund des vorhandenen Maisbewuchs eine Durchführung der Erkundungsarbeiten nicht möglich. Anschließend wurden am 27.10.2025 auftragsgemäß 4 Kleinrammbohrungen (BS) und 2 Sondierungen mit der schweren Rammsonde (DPH – dynamic probing heavy) abgeteuft. Die Ansatzpunkte wurden lage- und höhenmäßig eingemessen und gehen aus dem Detaillageplan der Anlage 1.3 hervor.

Die Kleinrammbohrungen (BS) dienten dabei zur Erkundung des Untergrundes unter baugrund-technischen Aspekten und auch hinsichtlich eventuell vorliegender Altlasten. Die Sondierungen mit der schweren Rammsonde (DPH) wurden zur Feststellung der Lagerungsdichten der Bodenschichten niedergebracht.

Die aufgeschlossenen Bodenprofile wurden durch den Gutachter in Anlehnung an DIN 4023, DIN EN ISO 14688-1, DIN EN ISO 14689-1 und DIN EN ISO 22475-1 dokumentiert und das Bohrgut einer Vor-Ort-Prüfung der sensorischen Merkmale Aussehen und Geruch unterzogen. Es erfolgte eine Bodenansprache nach DIN 18 196.

Die Ansatzpunkte der Aufschlüsse wurden mittels satellitengestützter Positionierung (Real Time Kinematic (RTK) SAPOS® – HEPS-Messungen) im Koordinatenreferenzsystem ETRS89/ UTM-Zone 32 und im Höhen Bezugssystem DHHN2016 (NHN) eingemessen.

Tabelle 1: Ansatzhöhen/ Endteufen der Felderkundungen

Erkundungsart	Rechtswert	Hochwert	Ansatzhöhe	Endteufe	
				[m u. GOK]	[m ü. NHN]
BS 1	744887,01	5389156,27	369,37	3,80	365,57
BS 2	744889,39	5389098,09	368,88	3,90	364,98
BS 3	744834,57	5389124,41	370,08	1,00	369,08
BS 4	744852,74	5389102,26	369,40	1,00	368,40
DPH 1	744870,93	5389127,65	369,18	3,90	365,28
DPH 2	744865,09	5389077,87	369,08	3,90	365,18

Ab dem Endteufenbereich konnte aufgrund der Lagerungsdichten mit dem beauftragten Bohrverfahren keine weitere Eindringtiefe erreicht werden.

Die Bodenprofile und Rammdiagramme können der Anlage 2 entnommen werden. Die zugehörigen Schichtenverzeichnisse nach DIN EN ISO 14688-1, DIN EN ISO 14689-1 und DIN EN ISO 22475-1 sind in der Anlage 3 zusammengestellt.

Zur Überprüfung der augenscheinlichen Ansprache und Ermittlung der Bodengruppen nach DIN 18 196 wurden gestörte Bodenproben im Erdbaulabor der IMH Ingenieurgesellschaft mbH untersucht. Die Analyse zur orientierenden abfalltechnischen Voruntersuchung erfolgte im akkreditierten und zertifizierten Prüflabor der Agrolab Labor GmbH in Bruckberg.

Tabelle 2: Ausgeführte Laborversuche

Entnahmestelle	Tiefe [m u GOK]	Wassergehalt	Siebanalyse	Sieb-/Schlämmanalyse	Fließ- und Ausrollgrenze	Glühverlust	Bodenverbesserung	Deponieverordnung	Ersatzbaustoffverordnung (EBV)	Leitfaden zur Verfüllung von Gruben, Brüchen und Tagebauen
BS 2 E2	1,0-3,9	X	X							
BS 3 E1	1,0	X	X							
MP 1 (BS1 E1, BS 2 E1, BS 4 E1)	0,25-1,0								X	X

Die Laborprotokolle sind in der Anlage 4 zusammengefasst.

3.2 Untergrundverhältnisse/Schichtenfolge

Nach U1/ U2 und Anlage 1.2a ist im Untersuchungsgebiet mit quartären jüngsten Auenablagerungen in Form von Sanden und Kiesen, z.T. unter Flusslehm oder Flussmergel zu rechnen.

Aufgrund der landwirtschaftlichen Nutzung und der Erkundungsergebnisse ist mit einer mehrere Dezimeter mächtigen Mutterbodenauflage (Homogenbereich O) zu rechnen.

Gemäß der historischen Karte von Bayern (vgl. Anlage 1.2b) liegen im Untersuchungsgebiet keine Hinweise, welche auf obertägigen Bergbau, Hohlwege, o. dgl., was auf mächtigere Auffüllungen schließe, vor.

Der bei den Felderkundungen angetroffene Untergrund kann nach derzeitigen Erkenntnissen in folgende Bodenschichten eingeteilt werden (vgl. Anlage 1.3).

Bodenschicht 1 – Schluffe und bindige Sande

Mit den Aufschlüssen wurden unterhalb der bis zu 35 cm mächtigen Mutterbodenauflage bis ca. 1,0 m u. GOK (BS 3 und BS 4) grau gefärbte kiesige Schluffe und bindige Sande erkundet. Gemäß der durchgeführten Rammsondierungen werden diesen Böden lockere Lagerungsverhältnisse zugeordnet. In Abhängigkeit des bindigen Bodenanteils können für die Böden der Bodenschicht 1 steife Konsistenzen abgeschätzt werden.

Nach DIN 18 196 können diese Böden mit den Gruppensymbolen UL/UM/SU*/ST* gekennzeichnet werden. Nach DIN 18 300 (2012-09) handelt es sich um Böden der Bodenklasse 4. Bei Wasserzutritt und/ oder dynamischer Belastung sowie Entspannung sind deutliche Verschlechterungen der bodenmechanischen Kennwerte mit Zuordnung zu Bodenklasse 2 möglich.

Die Böden der Bodenschicht 1 können in Anlehnung an die DIN 18 300 „Erdarbeiten“ (2019-09) dem Homogenbereich B1 zugeordnet werden (siehe Kap. 6.3).

Bodenschicht 2 – quartäre Kiese

Unterhalb der bis zu 35 cm mächtigen Mutterbodenauflage bzw. unterhalb der Böden der Bodenschicht 1 wurden mit den Aufschlüssen BS 1 und BS 2 bis zur maximalen Endteufe von 3,0 m u. GOK (BS 2) die Böden der Bodenschicht 2 in Form von schwach sandigen bis sandigen Kiesen mit unterschiedlich hohen Feinkornanteilen erkundet. Diese grau gefärbten Böden weisen gemäß der durchgeführten Rammsondierungen oberflächennah bis ca. 3,0 m u. GOK lockere bis mitteldichte Lagerungsverhältnisse und mit zunehmender Tiefe dichte bis sehr dichte Lagerungsverhältnisse auf.

Nach DIN 18 196 können diese Böden mit den Gruppensymbolen GI/GU/GT/GU*/GT* gekennzeichnet werden. Nach DIN 18 300 (2012-09) handelt es sich um Böden der Bodenklasse 3 und 4.

Diese Bodenschicht ist grundwasserführend.

Die Böden der Bodenschicht 2 können in Anlehnung an die DIN 18 300 „Erdarbeiten“ (2019-09) dem Homogenbereich B2 zugeordnet werden (siehe Kap. 6.3).

3.3 Wasserverhältnisse

Mit den Erkundungen wurde Grundwasser in Bodenschicht 2 erkundet.

Durch das gewählte Bohrverfahren kann technisch bedingt erst nach Ziehen der Borschappe ein Wasserstand im Bohrloch gemessen werden. Mit den Aufschlüssen konnte kein direkter Wasserstand erkundet werden. Die Beurteilung des Wasserstands erfolgt hier anhand der Bodenansprache „nass“.

Tabelle 3: Wasserstände

Erkundungsart	Ansatzhöhe [m ü. NHN]	Datum	Wasser angetroffen	
			[m u. GOK]	[m ü. NHN]
BS 1	369,37	27.10.2025	2,40	366,97
BS 2	368,88	27.10.2025	2,50	366,38

¹⁾ Beurteilung aufgrund Bodenansprache „nass“

Als grundwasserführend sind im Wesentlichen die quartären Kiese der Bodenschicht 2 anzusehen.

Nach der digitalen Hydrogeologischen Karte von Bayern, (U3), kann für das Baufeld ein mittlerer quartärer Grundwasserstand nach Stichtagsmessung bei ca. 367,4 m ü. NN abgeschätzt werden. Der tertiäre Grundwasserstand kann mit nach Stichtagsmessung mit einer Druckhöhe von ca. 372 m ü. NN (überdeckt bzw. tiefer liegend) abgeschätzt werden.

Nach der Hochwassergefahrenkarte (vgl. Anlage 1.2c) liegt das Bauvorhaben außerhalb der Hochwassergefahrenfläche HQ_{100} (100-jährlichen Hochwasser).

Der mit den Baugrundaufschlüssen erkundete quartäre Wasserstand am Baugrundstück lag zum Erkundungszeitpunkt i. M. bei 366,7 m ü. NHN. Das erkundete Grundwasser steht mutmaßlich in direktem Zusammenhang mit der nahegelegenen Isar und Vorflutern weshalb jahreszeitlich bedingt mit unterschiedlich hohen und deutlich schwankenden Wasserständen sowie Oberflächen- und Niederschlagswässern zu rechnen ist.

Zur Planungssicherheit können vom zuständigen Wasserwirtschaftsamt Landshut (ggf. gebührenpflichtig) Grundwasserstandsdaten und/ oder Erfahrungswerte von Anwohnern eingeholt werden.

4. CHARAKTERISTISCHE BODENKENNWERTE, BODENKLASSIFIKATION

Für erdstatische Berechnungen können die in der nachfolgenden Tabelle 4 aufgeführten charakteristischen Bodenkennwerte angewendet werden. Für die Ausschreibung erdbaulicher Arbeiten sind die Bodenkennwerte nach Kap. 6.3 (Homogenbereichseinteilung) heranzuziehen.

Sofern in der Tabelle Schwankungsbreiten angegeben werden, darf in der Regel mit Mittelwerten gerechnet werden. In kritischen Bauzuständen oder Einzelabschnitten sollte jedoch der ungünstigere Wert in der Berechnung angesetzt werden. Bei der Anwendung der charakteristischen Werte sind zusätzlich die Hinweise nach Kap. 2.4.5 der DIN EN 1997-1 zu berücksichtigen.

Tabelle 4: Charakteristische Bodenkennwerte

Nr.	Bodenschicht 1	Bodenschicht 2
Bezeichnung	Schluffe und bindige Sande	quartäre Kiese
Wichte γ_k [kN/m ³]	18,0-19,5	19,5-21,5
Wichte unter Auftrieb γ'_k [kN/m ³]	10,0-11,5	10,0-12,0
Reibungswinkel φ'_k [°]	22,5 – 27,5 ¹⁾	30,0-37,5
Dränierte Kohäsion c'_k [kN/m ²]	2-5 ¹⁾	0
Undräßierte Kohäsion $c_{u,k}$ [kN/m ²]	5-25 ¹⁾	0
Steifemodul $E_{s,k}$ [MN/m ²]	2-5 ¹⁾	locker bis mitteldicht (bis ca. 3,0 m u. GOK): 20-60 dicht bis sehr dicht: 60-120
Konsistenz (je nach Bodenart)	steif	-
Lagerungsdichte (je nach Bodenart)	locker	locker bis sehr dicht
Bodenklasse DIN 18 300 (2012-09)	4/ 2 ¹⁾	3, 4

Nr.	Bodenschicht 1	Bodenschicht 2
Bezeichnung	Schluffe und bindige Sande	quartäre Kiese
Bodengruppe DIN 18 196	UL/UM/SU*/ST*	GI/GU/GT/GU*GT*
Frostempfindlichkeitsklasse gemäß ZTVE-StB 17	F3	F1-F3
Wasserdurchlässigkeit k_f [m/s]	$1 \cdot 10^{-6} - 1 \cdot 10^{-10}$	$1 \cdot 10^{-1} - 1 \cdot 10^{-6}$
Eignung für gründungstechnische Zwecke nach DIN 18 196 (2023-02)	mäßig	mäßig bis gut
Verdichtungsfähigkeit nach DIN 18 196 (2023-02)	mäßig bis schlecht	mittel bis gut

¹⁾ Konsistenzabhängig

Die in der Tabelle angegebenen charakteristischen Bodenkennwerte beruhen auf den Erkenntnissen der örtlichen Untersuchungen und stützen sich auf die Empfehlungen des Arbeitsausschusses Ufereinfassungen (EAU) sowie den Empfehlungen der ZTVE-StB 17, den Empfehlungen des Arbeitsausschusses Baugruben (EAB) und darüber hinaus auf die Angaben des Grundbautaschenbuches Teil 1.

5. FOLGERUNGEN FÜR DIE GRÜNDUNG

5.1 Gründungsempfehlung

Es ist geplant, eine Kindertagesstätte auf dem Grundstück Flur-Nr. 550, Gemarkung Niederaichbach zu errichten. Zusätzlich soll eine neue Zufahrtsstraße für den Hohl- und Bring-Verkehr und neue Parkplätze für das Personal geschaffen werden. Zum derzeitigen Planungsstand liegen keine Detailpläne, Lastangaben etc. vor.

Unter Voraussetzung einer frostfreien Einbindetiefe von 1,0 m u. GOK (Frosteinwirkungszone II) kommen die Fundamente des projektierten eingeschossigen nicht unterkellerten Gebäudes überwiegend in/ auf den quartären Kiesen der Bodenschicht 2 sowie ggf. partiell auf den Schluffen und bindigen Sanden der Bodenschicht 1 zum Liegen. Aufgrund der oberflächennah angetroffenen lockeren Lagerungsverhältnisse der quartären Kiese der Bodenschicht 2 können vorliegend keine Bemessungswerte $\sigma_{R,d}$ des Sohlwiderstands für einfache Fälle angegeben werden. Zur Vergleichsmäßigung der Setzungsraten wird deshalb vorliegend eine Gründung mittels einer bewehrten Bodenplatte in/ auf den Kiesen der Bodenschicht 2 mit einem mindestens 50 cm mächtigen Gründungspolster empfohlen. Dabei sollte die Aushubsohle vor Aufbringung des Bodenaustauschs intensiv nachverdichtet werden. Partiiell in der Gründungssohle anstehende Böden der Bodenschicht 1 sind grundsätzlich durch einen Bodenaustausch bis zu den quartären Kiesen der Bodenschicht 2 zu ersetzen.

Für den Bodenaustausch/ das Gründungspolster ist gut verdichtbarer und grobkörniger Boden vorwiegend der Bodengruppen GW, SW, GU, GT nach DIN 18 196 lagenweise (ca. 25-30 cm) mit einem Verdichtungsgrad $D_{Pr} \geq 100\%$ i. M., mindestens jedoch 98% und einem Lastausbreitungswinkel $\alpha \leq 45^\circ$ (Rundkorn) bzw. $\alpha \leq 60^\circ$ (gebrochenes Material) zur Horizontalen ab Außenkante Fundament/ Bodenplatte einzubauen. Die Frostsicherheit ist durch entsprechende Frostschränken oder entsprechend mächtigem Frostschutzmaterial (welche durch eine Ringdränage zu entwässern ist) etc. zu gewährleisten.

5.2 Flachgründung

Gründungsplatte

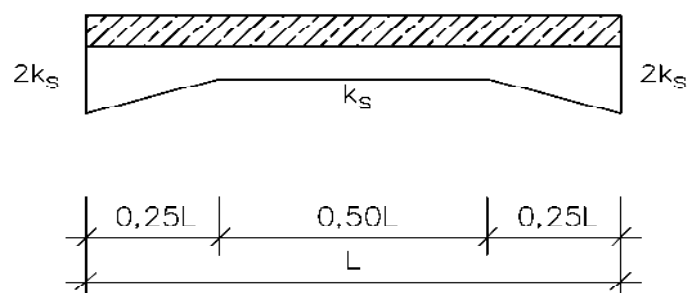
Bei einer Plattengründung kann für die Bemessung einer Bodenplatte nach dem derzeitigen Kenntnisstand auf den Kiesen der Bodenschicht 2 mit 50 cm mächtigen Gründungspolster/ intensiver Nachverdichtung der Aushubsohle ein Bettungsmodul $k_s = 8-12 \text{ MN/m}^3$ abgeschätzt werden.

Da es sich hierbei um eine Kenngröße für die Setzung der Bodenoberfläche unter einer Flächenlast handelt, ist der genaue Bettungsmodul nach Vorlage der Bauwerkslasten und –abmessungen zwingend in einer gesonderten Setzungsberechnung unter Berücksichtigung der Steifemoduln zu ermitteln.

Das klassische Bettungsmodulverfahren (Federkissenmodell) geht davon aus, dass sich die Setzungen proportional zu den Sohlspannungen verhalten und eine Last auf dem Baugrund eine Verformung nur direkt unter der Last selbst hervorruft. Aufgrund der Modellvorstellung von einem Federkissen (diskrete Federn, die keine Verbindung untereinander haben und eine Interaktion nur über generierte Plattenelemente ermöglichen) kann bei diesem Modell keine Setzungsmulde außerhalb der Plattenränder und auf direktem Weg auch keine Schubsteifigkeit des Bodens berücksichtigt werden.

Bodenschichtungen und Interaktionen zwischen den Bauwerken können ebenfalls nicht abgebildet werden. Mit dem modifizierten Bettungsmodulverfahren unter Berücksichtigung eines veränderlichen Bettungsmoduls können diese Unzulänglichkeiten näherungsweise erfasst werden. Nach Dörken / Dehne kann dabei der Bettungsmodul von einem konstanten Wert im mittleren Bereich ($= 0,5 \cdot L$) linear auf das Doppelte zum Rand ($= 0,25 \cdot L$) hin ansteigen.

Bild 1: Verteilung des Bettungsmoduls k_s unter der Gründungsplatte



6. HINWEISE FÜR DIE AUSSCHREIBUNG

6.1 Allgemeines

Boden und Fels sind entsprechend ihrem Zustand nach DIN 18 300 (2019-09) in Homogenbereiche einzuteilen. Der Homogenbereich ist ein begrenzter Bereich, bestehend aus einzelnen oder mehreren Boden- oder Felsschichten, der für z. B. Erdarbeiten vergleichbare Eigenschaften aufweist.

Sind umweltrelevante Inhaltsstoffe zu beachten, so sind diese bei der Einteilung in Homogenbereiche zu berücksichtigen. Die Einteilung in Homogenbereiche ist den nachfolgenden Tabellen zu entnehmen.

6.2 Homogenbereiche

Die nachfolgende Einteilung in Homogenbereiche kann für flächenhaften Aushub Anwendung finden. Bei Lösen von Boden im Bereich von Kanalgräben, wo eine Trennung der einzelnen Bodenschichten nur bedingt möglich ist, sind alle Bodenschichten zu einem Homogenbereich zusammenzufassen. Eine Trennung erfolgt lediglich zwischen Boden (Homogenbereiche B) und z. B. ggf. anstehendem Felsgestein (Homogenbereiche X).

Aufgrund der landwirtschaftlich genutzten Flächen ist eine ca. 35 cm mächtige Mutterbodenauflage (Homogenbereich O) entsprechend Anlage 1.3 und Anlage 2 vorhanden. Der Mutterboden ist in nutzbarem Zustand zu erhalten und vor Vernichtung und Vergeudung zu schützen (§ 202 BauGB „Schutz des Mutterbodens“).

Für die Korngrößenverteilung werden die Kornkennzahlen im Übergangsbereich zwischen den einzelnen Böden (Massenanteil Ton, A/ Massenanteil Schluff, B/ Massenanteil Sand, C/ Massenanteil Kies, D/ Massenanteil Steine Blöcke große Blöcke, E) als Ober- und Untergrenze angegeben. Die angegebenen Zahlenwerte beschreiben den Massenanteil in Prozent. Auf eine Darstellung der Körnungsbänder wird verzichtet.

Die in den nachfolgenden Tabellen angegebenen Zahlenwerte beziehen sich direkt auf die einzelnen Homogenbereiche/ Böden. Wenn in den Tabellen keine Zahlenwerte angegeben sind, begründet sich dies durch die unterschiedlichen Böden. Hierbei ist zwischen bindigen und gemischt-/ grobkörnigen Böden zu unterscheiden.

Es wird ausdrücklich darauf hingewiesen, dass die nachfolgenden Kennwerte ausschließlich zur Beschreibung der Eigenschaften der einzelnen Homogenbereiche zu verwenden sind. Für Berechnungen sind die charakteristischen Bodenkennwerte nach Tabelle 4, Kap. 4 heranzuziehen!

Vorliegend wurden die Homogenbereiche unter Berücksichtigung der für den gelösten Boden und Fels vorgesehenen Verwendung festgelegt. Sollen verschiedene Böden oder Fels unterschiedlich verwendet werden, sind sie getrennt zu lösen und hierfür jeweils eigene Homogenbereiche zu bilden und entsprechend anzupassen.

6.3 Homogenbereiche nach DIN 18 300 „Erdarbeiten“ (2019-09)

Tabelle 5: Homogenbereiche Boden B1 und B2 nach DIN 18 300 „Erdarbeiten“ (2019-09)

Parameter	Homogenbereich B1	Homogenbereich B2
	Bodenschicht 1	Bodenschicht 2
ortsübliche Bezeichnung	Schluffe und bindige Sande	quartäre Kiese
Kornkennzahl A; B; C; D; E (untere/ obere)	A (0/30); B (15/70); C (45/0); D (35/0); E (5/0)	A (0/10); B (0/30); C (10/20); D (80/40); E (10/0)
Massenanteil Steine, Blöcke und große Blöcke nach DIN EN ISO 14 688-1 [%]	0 – 5	0 – 10
Feuchtdichte nach DIN EN ISO 17 892-2 oder DIN 18 125-2 [g/cm ³]	1,80 – 1,95	1,95 – 2,15
undräßierte Scherfestigkeit nach DIN 4094-4 oder DIN EN ISO 17892-7 oder DIN EN ISO 17892-8 [kN/m ²]	5 – 25	¹⁾
Wassergehalt nach DIN EN ISO 17 892-1 [%]	5 – 15	2 – 10
Plastizitätszahl nach DIN EN ISO 17892-12 [%]	0 – 20	¹⁾
Konsistenzzahl nach DIN EN ISO 17892-12	0,75 – 1,00 ¹⁾	¹⁾
Bezogene Lagerungsdichte: Bezeichnung nach DIN EN ISO 14 688-2, Bestimmung nach DIN 18 126 [%]	²⁾	15 – 100
organischer Anteil nach DIN 18 128 [%]	0 – 5 ^{3) 4)}	0 – 3 ^{3) 4)}
Bodengruppe nach DIN 18 196	UL/UM/SU*/ST*	GI/GU/GT/GU*GT*

¹⁾ Nur bei bindigen Böden

²⁾ Nur bei gemischt- und grobkörnigen Böden

³⁾ nur durch gesonderte/ ergänzende Feld-/ Laborversuche bestimmbar

⁴⁾ Schätzwert durch örtliche Erfahrung

7. HINWEISE FÜR DIE BAUAUSFÜHRUNG

7.1 Allgemeine Hinweise

Die nachfolgend dargestellten Hinweise für die Bauausführung sind als Empfehlungen für die Bauausführung nach DIN 4020 anzusehen.

Die Wahl des Bauverfahrens, des Bauablaufes und der Förderwege sowie die Wahl und der Einsatz der Geräte sind unter Berücksichtigung der Homogenbereichseinteilung Sache des Auftragnehmers.

7.2 Wasserhaltung

Es werden nach derzeitigen Erkenntnissen bei nicht unterkellerten Gebäuden lediglich untergeordnet Wasserhaltungsmaßnahmen zur Ableitung von Oberflächen-/ Niederschlags- und ggf. Schichtenwässern erforderlich. Diese können offen mittels Pumpensümpfen und Längsdränagen entsorgt werden.

7.3 Baugrubenböschung/ Verbau

Nach DIN 4124 dürfen nicht verbaute Baugruben und Gräben mit einer Tiefe $\leq 1,25$ m ohne besondere Sicherung mit senkrechten Wänden hergestellt werden, wenn die anschließende Geländeoberfläche bei nichtbindigen und weichen bindigen Böden nicht steiler als 1:10 oder bei mindestens steifen bindigen Böden nicht steiler als 1:2 ansteigt. Am oberen Rand ist beidseitig ein mindestens 0,60 m breiter Schutzstreifen freizuhalten. Bei Grabentiefen bis 0,80 m darf auf einer Seite auf den Schutzstreifen verzichtet werden. Nicht verbaute Baugruben und Gräben mit einer Tiefe $\leq 1,75$ m können nur unter Einhaltung aller Voraussetzungen gemäß DIN 4124 abgeböschzt bzw. gesichert hergestellt werden.

Ohne rechnerischen Nachweis der Standsicherheit dürfen nach DIN 4124 für die Böden der Bodenschichten 1 und 2 Böschungswinkel $\beta \leq 45^\circ$ bei Böschungshöhen bis 5,0 m bzw. bis zum Grundwasser ausgeführt werden.

Für Fahrzeuge, Baumaschinen oder Baugeräte ist gemäß DIN 4124 bei nicht verbauten Baugruben und Gräben mit Böschungen ein Abstand zwischen der Außenkante der Aufstandsfläche und der Böschungskante von mindestens

- $\geq 1,00$ m für Fahrzeuge, die die zul. Achslasten nach StVZO einhalten (z. B. PKW, Omnibusse, übliche Lastzüge) und Baugeräte bis 12 t Gesamtgewicht
- bzw. $\geq 2,00$ m für Fahrzeuge, die die zul. Achslasten nach StVZO überschreiten und Baugeräte bei mehr als 12 t bis 40 t Gesamtgewicht.

Bei höheren Böschungen oder wenn ungünstige Gegebenheiten oder ein ungünstiger Einfluss (z. B. Störungen des Bodengefüges, Verfüllungen oder Aufschüttungen, Grundwasserabsenkungen, Zufluss von Schichtenwasser, anstehendes Grundwasser, starke Erschütterungen, etc.) die Standsicherheit oder bauliche Anlagen o. ä. gefährden, sind Böschungen entsprechend flacher auszubilden und durch eine Böschungsbruchberechnung nachzuweisen und ggf. zu verbauen. Lose Steine/ Blöcke sind abzutragen!

Böschungen mit einer Böschungsneigung im Bereich der maximal zulässigen Neigungen sind vor Witterungseinflüssen zu schützen. Im Allgemeinen reicht hierzu ein Abdecken mit Folien aus. Es ist in jedem Fall auf eine funktionsfähige Windsogsicherung zu achten.

7.4 Erdarbeiten

für Bauwerkshinterfüllungen

Nach ZTVE-StB 17 sind für Hinterfüllbereiche sowie den Überschüttbereich grobkörnige und gemischtkörnige Böden der Bodengruppen SW/SI/SE/GW/GI/GE/SU/ST/GU/GT nach DIN 18 196 geeignet. In Verbindung mit einer qualifizierten Bodenverbesserung können auch gemischt- und feinkörnige Böden der Gruppen SU*/ST*/GU*/GT*/TL/TM/UM/UL nach DIN 18 196 verwendet werden. Böden und Baustoffe nach den TL BuB E-StB, sofern sie in o. g. grob- und gemischtkörnigen Bodengruppen mit weniger als 15 Gew.-% Korn unter 0,063 mm entsprechen, können ebenfalls eingebaut werden. Bei Straßen der Belastungsklassen $\geq$ Bk10 der RStO 12 sollten vorzugsweise grobkörnige Böden der Gruppe SW, SI, GW, GI zum Einsatz kommen.

Die Böden der Bodenschicht 1 weisen eine schlechte Verdichtbarkeit auf und sind somit ohne Zusatzmaßnahmen (z.B. Kalk-Zement-Zugabe) als nicht wiedereinbaufähig zu bewerten. Es wird die Verwendung von geeignetem, gut verdichtbarem, nicht bindigem Fremdboden empfohlen.

Die Hinterfüllung ist lagenweise (höchstens 30 cm Dicke) mit einem Verdichtungsgrad $D_{Pr} \geq 100 \%$ einzubauen. Beim Verdichten in engeren Arbeitsräumen sowie die unmittelbar an die Wände grenzenden Hinterfüllbereiche und Böschungskegel etc. sind mit leichten Verdichtungsgeräten zu verdichten.

Das Hinterfüllmaterial ist grundsätzlich mit der statischen Erddruckbemessung des Bauwerks abzustimmen.

für Verkehrsflächen

Die Straßen- und Platzbefestigungen sind nach den Richtlinien für die Standardisierung des Oberbaus von Verkehrsflächen (RStO 12) bzw. entsprechend den statischen Vorgaben zu planen. Die im Erdplanumsbereich anstehenden Böden sind nach ZTVE-StB 17 einer überwiegenden Klassifikation der Frostopfindlichkeit F3 zuzuordnen, weshalb hier für Verkehrsflächen ein Anforderungswert an die Tragfähigkeit von $E_{v2} \geq 45 \text{ MN/m}^2$ zu erreichen ist.

Der Anforderungswert wird auf den Böden der Bodenschicht 1 nicht erreicht werden können, weshalb ein Bodenaustausch im Bereich von ca. 50 cm unter Auflage eines mechanisch verfestigten Filtervlies (GRK 3) oder alternativ eine Bodenverbesserung mit 2-3 Gew.% Kalk-Zement-Gemisch (50% Kalk/ 50% Zement) empfohlen wird. Im Bereich mit ggf. weichen bis breiigen Konsistenzen bzw. unter Wasserzufluss/ schlechter Witterung ist mit größeren Bodenaustausch-/ Bodenverbesserungsmaßnahmen und einer ggf. unteren Schroppenlage zu rechnen.

Die genaue Dimensionierung des Bodenaufbaus ist vor Ort durch Plattendruckversuche und/oder in Abhängigkeit der statischen Vorgaben zu ermitteln und durch Anlage von Probefeldern zu bestätigen!

Für die Anlage von Baustraßen gelten die o.g. Grundsätze gleichermaßen.

7.5 Abdichtung / Dränung

Nach derzeitigen Erkenntnissen ist nach DIN 4095, Kap. 3.6b für das geplante nicht unterkellerte Bauwerk eine Abdichtung mit Dränung gegen Stau- und Sickerwasser erforderlich.

Die Hinweise der DIN 18 195 sowie DIN 18 533 für Bauwerksabdichtungen sind zusätzlich zu berücksichtigen.

7.6 Versickerungsmöglichkeit

Nach dem Arbeitsblatt DWA-A 138 kann unbedenkliches und tolerierbares Niederschlagswasser entwässerungstechnisch in einem relevanten Versickerungsbereich mit einem k_f -Wert im Bereich von $1 \cdot 10^{-3}$ bis $1 \cdot 10^{-6}$ m/s versickert werden. Sind die k_f -Werte kleiner als $1 \cdot 10^{-6}$ m/s, stauen die Versickerungsanlagen lange ein, wobei dann anaerobe Verhältnisse in der ungesättigten Zone auftreten können, die das Rückhalte- und Umwandlungsvermögen ungünstig beeinflussen können. In diesem Fall ist unter Umständen eine ergänzende Ableitungsmöglichkeit und/ oder der Anschluss an eine durchlässige Bodenschicht vorzusehen.

Bei k_f -Werten $> 1 \cdot 10^{-3}$ m/s ist eine Versickerung möglich, allerdings muss nach DWA-A 138 das Erfordernis zusätzlicher Maßnahmen zum Stoffrückhalt im Einzelfall geprüft und mit der Genehmigungsbehörde abgestimmt werden.

Die gem. DWA-A 138 zugelassenen Verfahren zur Abschätzung des Durchlässigkeitsbeiwertes k_f bzw. der Bemessungs-Infiltrationsrate (k_f -Wert) (Abschätzung nach Bodenansprache, Labormethoden, Feldmethoden) sind in ihrer Anwendung in der Regel auf die Einhaltung bestimmter Randbedingungen eingeschränkt.

So wird gemäß DWA-A 138 beispielsweise bei Anwendung einer Feldmethode in der ungesättigten Zone kaum eine vollständige Sättigung des Bodens oder Untergrundes zu erreichen sein, während die Koeffizienten, die bei der Auswertung von Sieblinien verwendet werden, sich auf einen gesättigten Grundwasserleiter mit horizontaler Strömungsrichtung beziehen.

Nach dem Arbeitsblatt DWA-A 138 führen örtliche Einflüsse, wie zum Beispiel Bodenstruktur, Bodenverdichtung und Makroporen zu großen Bandbreiten der Durchlässigkeitsbeiwerte. Damit die Bemessung der Versickerungsanlagen nach gleichen Voraussetzungen erfolgen kann, wird eine bemessungsrelevante Infiltrationsrate zugrunde gelegt. Diese ergibt sich, aus dem ermittelten Durchlässigkeitsbeiwert und dem resultierenden Korrekturfaktor. Korrekturfaktoren ermöglichen die Berücksichtigung von Einflüssen der Örtlichkeit und Unsicherheiten bei der Ermittlung des Durchlässigkeitsbeiwerts.

Dabei berechnet sich der Korrekturfaktor wie folgt:

$$f_k = f_{\text{ort}} \cdot f_{\text{Methode}} \leq 1$$

f_k = resultierender Korrekturfaktor Wasserdurchlässigkeit

f_{ort} = Korrekturfaktor zur Erfassung örtlicher Einflussfaktoren (z. B. Variabilität der Bodenverhältnisse und Umfang/Anzahl der Versuchsstandorte)

f_{Methode} = Korrekturfaktor für Bestimmungsmethode Wasserdurchlässigkeit

Die Schluffe und Sande der Bodenschicht 1 sind aufgrund der geringen Durchlässigkeiten zur Versickerung nicht geeignet.

Im Labor wurde eine Siebanalyse zur Ermittlung der Durchlässigkeit der Kiese der Bodenschicht 2 durchgeführt. Nach DWA-A 138 ist die im Labor ermittelte Durchlässigkeit zur Festlegung der Bemessungs-Infiltrationsrate (k_i -Wert) für Versickerungen noch mit einem Korrekturfaktor f_{Methode} von 0,1 (Laborverfahren mit gestörten Proben, Sieblinienauswertung) zu multiplizieren.

Unter Berücksichtigung des Korrekturfaktors f_{Ort} ergibt sich danach folgende bemessungsrelevante Infiltrationsrate:

Bemessungs-Infiltrationsrate (k_i -Wert) – nur zur Vorbemessung:

Bodenprobe „BS 2 – E2“ (T = 1,0-3,9 m)

→ $k_i = 5,6 \cdot 10^{-3} \text{ m/s}$ (Kiese, Gl, Bodenschicht 2)

Zur Dimensionierung von Versickerungsanlagen etc. sollten am geplanten Versickerungsort ergänzende Sickerversuche in einem Baggerschurf ausgeführt werden, da unterschiedlich hohe Feinkornanteile in den Kiesen erkundet wurden und damit unterschiedliche/ ggf. geringe Bemessungs-Infiltrationsrate gegeben sind. Die Versickerung ist vor Ausführung mit dem zuständigen Wasserwirtschaftsamt hinsichtlich Zulässigkeit abzustimmen. Nach DWA-A 138 setzt eine Versickerung einen ausreichenden Abstand (mindestens 1 m) zum höchsten mittleren Grundwasserstand voraus.

8. ORIENTIERENDE VORUNTERSUCHUNG VON AUSHUBBODEN

8.1 Probenahme/ Analytik

Im Hinblick auf die mögliche Wiederverwertung, Verfüllung bzw. Entsorgung wurden zwei Bodenmischproben (MP) hinsichtlich der Parameter gemäß Ersatzbaustoffverordnung (EBV) sowie Leitfaden zur Verfüllung von Gruben, Brüchen und Tagebauen (LVGBT) im akkreditierten und zertifizierten Prüflabor der Agrolab Labor GmbH untersucht (vgl. Anlage 4).

8.2 Bewertungsgrundlagen

Mit Einführung der Mantelverordnung mit Stand vom 9. Juli 2021 ist für den Einbau von mineralischen Ersatzbaustoffen in technischen Bauwerken die Ersatzbaustoffverordnung (EBV) heranzuziehen. Die Verwendung von Bodenmaterial außerhalb technischer Bauwerke ist in der Neufassung der Bundes-Bodenschutzverordnung (BBodSchV) geregelt.

Für die Beurteilung der Analysenergebnisse sind je nach geregelter Ersatzbaustoff (z. B. Bodenmaterial „BM“, Baggergut „BG“, Gleisschotter „GS“, Recycling-Baustoff „RC“, div. Schlacken und Aschen etc.) die entsprechenden Materialwerte und Einbautabellen gemäß EBV heranzuziehen. Bodenmaterial und Baggergut kann dabei in die Klassen 0 oder 0* bei mineralischen Fremdbestandteilen < 10 Vol.-% sowie F0*, F1, F2 oder F3 bei mineralischen Fremdbestandteilen < 50 Vol.-% eingestuft werden.

Der Einbau von mineralischen Ersatzbaustoffen ist maßgeblich abhängig von der Lage des Bauvorhabens (Wasserschutzbereich) sowie der Bauweise (geschlossene, teildurchströmte oder offene Bauweise) und muss grundsätzlich oberhalb der Grundwasserdeckschicht erfolgen. Die Einsatzmöglichkeiten von Bodenmaterial bzw. Baggergut sind der Anlage 2, Tabellen 5 bis 8 der EBV zu entnehmen.

Für die Verfüllung in Gruben und Brüchen sind die Zuordnungswerte des Leitfadens zur Verfüllung von Gruben, Brüchen und Tagebauen (LVGBT) des Bayerischen Staatsministeriums für Umwelt und Verbraucherschutz (Bay. StMUV) mit Stand 15.07.2021, Anlage 2 und 3, Tabellen 1 und 2 heranzuziehen.

Bei Überschreitungen der Z2 Zuordnungswerte gemäß Leitfaden zur Verfüllung von Gruben, Brüchen und Tagebauen sind für die Beurteilung der Analysenergebnisse aus abfalltechnischer Sicht (Entsorgung) die Zuordnungswerte gemäß Deponieverordnung (DepV) mit Stand vom 27.04.2009 heranzuziehen.

8.3 Ergebnisse der Deklarationsanalytik

Die durchgeführten Laboruntersuchungen ergaben folgende maßgebliche Ergebnisse:

Tabelle 6: Ergebnisse der altlastenorientierenden Voruntersuchung

Probenbezeichnung	maßgebliche Parameter der Untersuchung nach EBV / LVGBT			Einstufung gemäß EBV / LVGBT
	Parameter	Einheit	Ergebnis	
MP 1 (BS 1 E1 + BS 2 E1 + BS 4 E1)	gem. EBV keine maßgeblich erhöhten Parameter			BM-0
	gem. LVGBT keine maßgeblich erhöhten Parameter			Z 0

Nach der Ersatzbaustoffverordnung (EBV) kann das untersuchte Bodenmaterial der Bodenmischprobe **MP 1** (BS 1 E1 + BS 2 E1 + BS 4 E1) entsprechend der Klasse **BM-0** eingestuft werden. Das Material erfüllt gemäß § 7 BBodSchV somit die stofflichen Anforderungen um in oder auf eine durchwurzelbare Bodenschicht aufgebracht werden zu können. Nach § 6 Abs. 1a DepV (Änderung DepV vom 9. Juli 2021) kann das untersuchte Bodenmaterial der Materialklasse BM-0 nach DepV als DK 0 eingestuft werden.

Bei der untersuchten Bodenmischprobe **MP 1** (BS 1 E1 + BS 2 E1 + BS 4 E1) wurden gemäß den Anforderungen an die Verfüllung von Gruben, Brüchen und Tagebauen (LVGBT) keine maßgeblich erhöhten Parameter nachgewiesen, wodurch hier eine **Z0**-Einstufung resultiert.

Aushubmaterial ist fachgerecht seitlich in Haufwerken zu lagern und nach LAGA PN 98 zu beproben. Hierzu steht die IMH Ingenieurgesellschaft mbH kurzfristig zur Verfügung.

Wir weisen ausdrücklich darauf hin, dass die hier angeführten Erkenntnisse ausschließlich auf den hier vorliegenden Untersuchungsergebnissen beruhen und keinen Anspruch auf Vollständigkeit erheben.

9. ERGÄNZENDE HINWEISE UND EMPFEHLUNGEN

Nach DIN EN 1997-1 ist spätestens nach dem Aushub der Baugrube von einem Sachverständigen für Geotechnik bzw. dem Berichtverfasser zu prüfen, ob die vorliegend getroffenen Annahmen über die Beschaffenheit und den Verlauf der die Gründung tragenden Schichten in der Gründungssohle zutreffen.

Die im vorliegenden Bericht angegebenen Tragfähigkeits- und Verdichtungsanforderungen sind durch Eigenüberwachungs- und Kontrollprüfungen nachzuweisen.

Da durch Rammarbeiten, Baustellenverkehr, Verdichtungsarbeiten, Grundwasserabsenkung etc. Einflüsse auf die Nachbarbebauung und angrenzende Straßen nicht auszuschließen sind, wird eine Beweissicherung des Ist-Zustandes durch einen Sachverständigen für Geotechnik empfohlen.

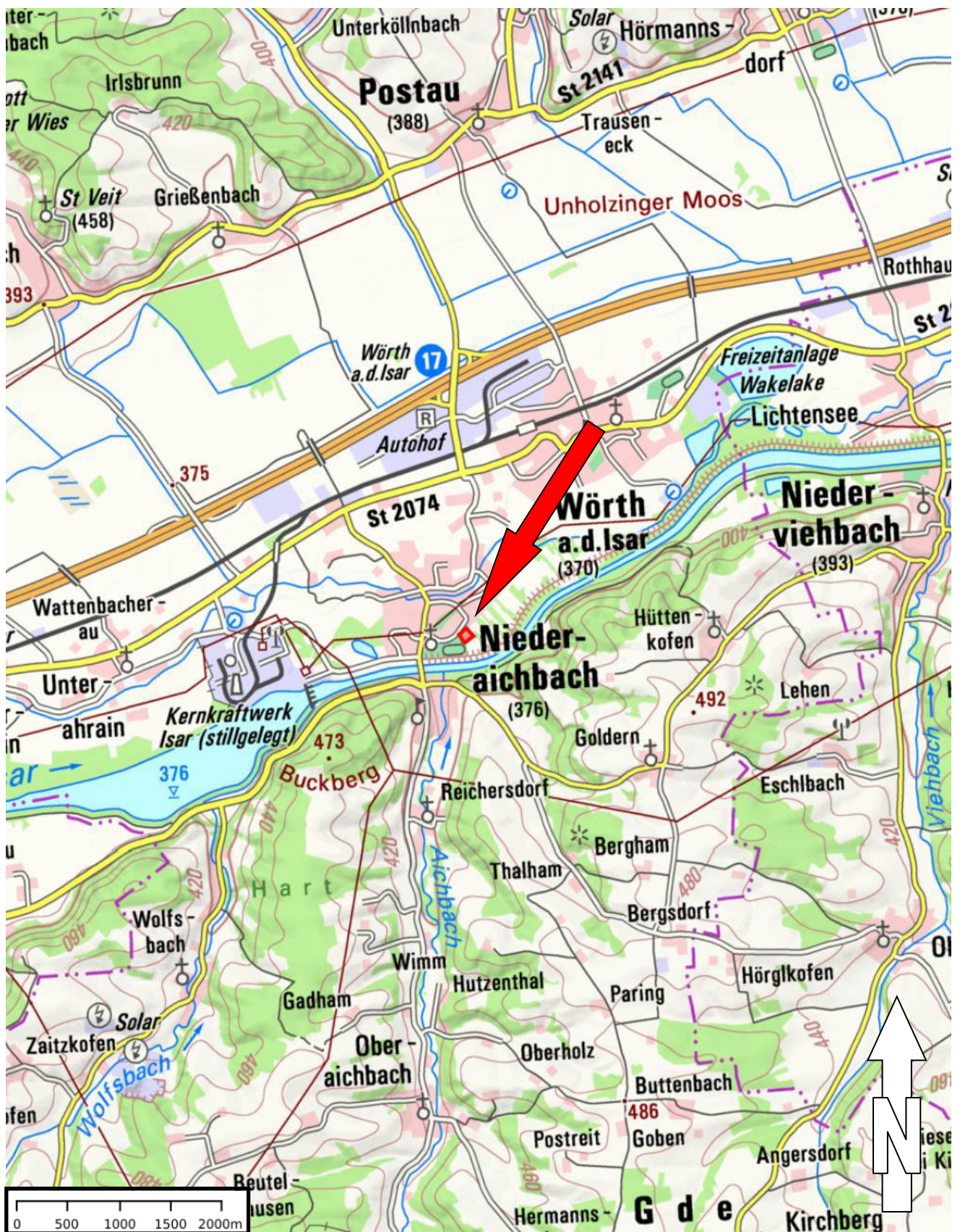
Bei Baustellenverkehr, Ramm-/ Verdichtungsarbeiten etc. vor allem nahe an bestehender Bebauung, sind bauwerksunverträgliche Erschütterungseinwirkungen nicht auszuschließen, weshalb baubegleitende Erschütterungsmessungen empfohlen werden. Hierzu steht die IMH Ingenieurgesellschaft mbH kurzfristig zur Verfügung.

Bei den beauftragten Felduntersuchungen handelt es sich naturgemäß nur um punktuelle Aufschlüsse. Sollten sich während der Ausführung Abweichungen zum vorliegenden Baugrundgutachten als auch planungsbedingte Änderungen ergeben, so ist der Berichtverfasser in Kenntnis zu setzen. Gegebenenfalls ist unsererseits die kurzfristige Erarbeitung einer ergänzenden Stellungnahme erforderlich.

Durch die derzeit noch nicht auf die DIN 18 300 (2019-09) überarbeitete DIN 4020 hinsichtlich erforderlicher Beurteilungen und Bauhinweise in einem Geotechnischen Bericht, ist die vorliegende Homogenbereichseinteilung als vorläufig anzusehen.

Die Einteilung der Homogenbereiche ist in Zusammenarbeit mit den Fachplanern unter Berücksichtigung der verschiedenen Gewerke, des Bauablaufs und dergleichen abzustimmen. Die endgültige für die Ausschreibung gewählte Einteilung ist abschließend in einem Entwurfsbericht darzustellen.

Anlage 1



Neubau einer Kindertagesstätte Friedhofstraße, 84100 Niederaichbach

Übersichtslageplan

Anlage 1.1a

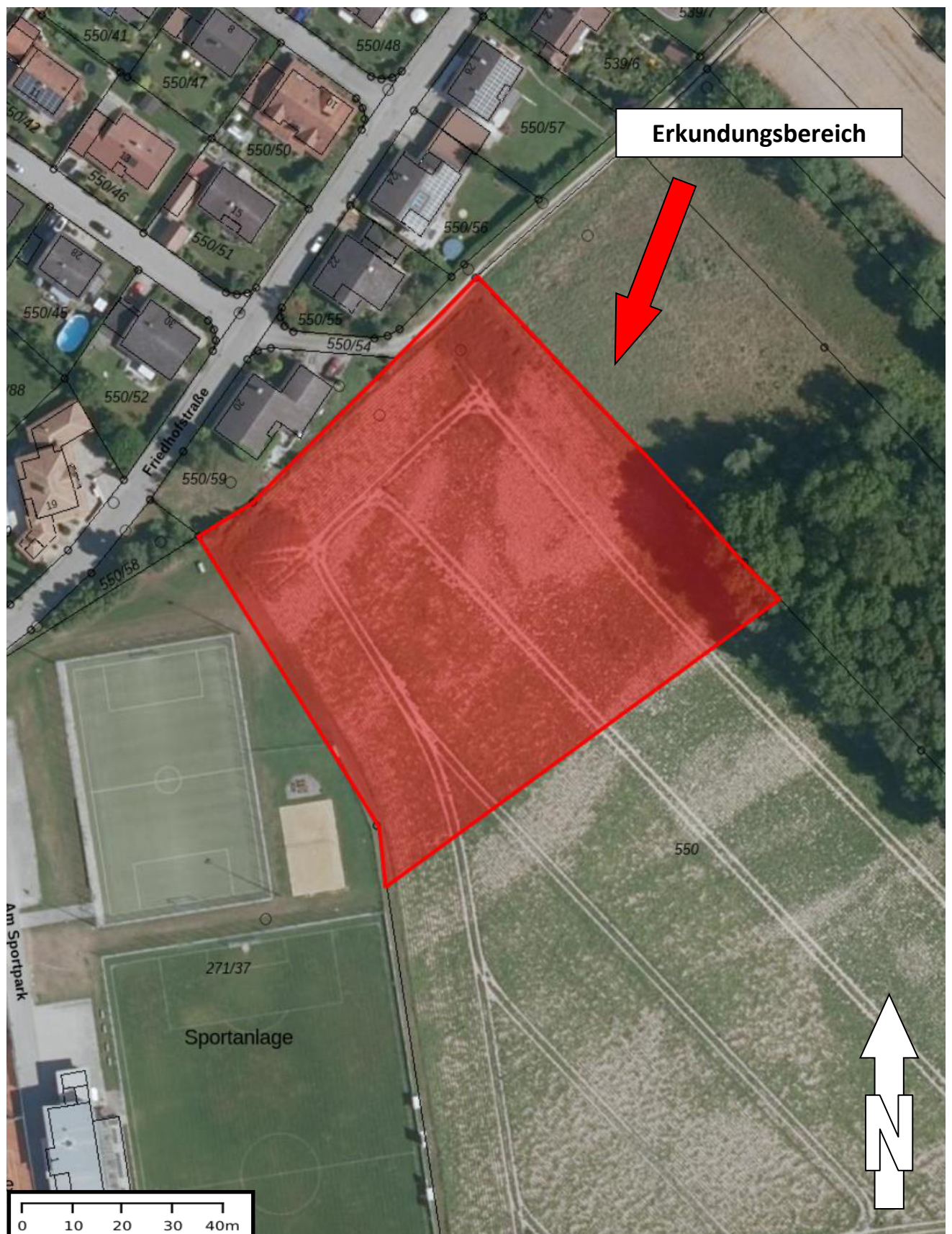
Datum: 21.08.2025

Maßstab: siehe Balken

Bearbeiter:

Elke Kirchmeyer





**Neubau einer Kindertagesstätte
Friedhofstraße, 84100 Niederaichbach**

Übersichtsaufnahme

Anlage 1.1b

Datum: 21.08.2025

Maßstab: siehe Balken

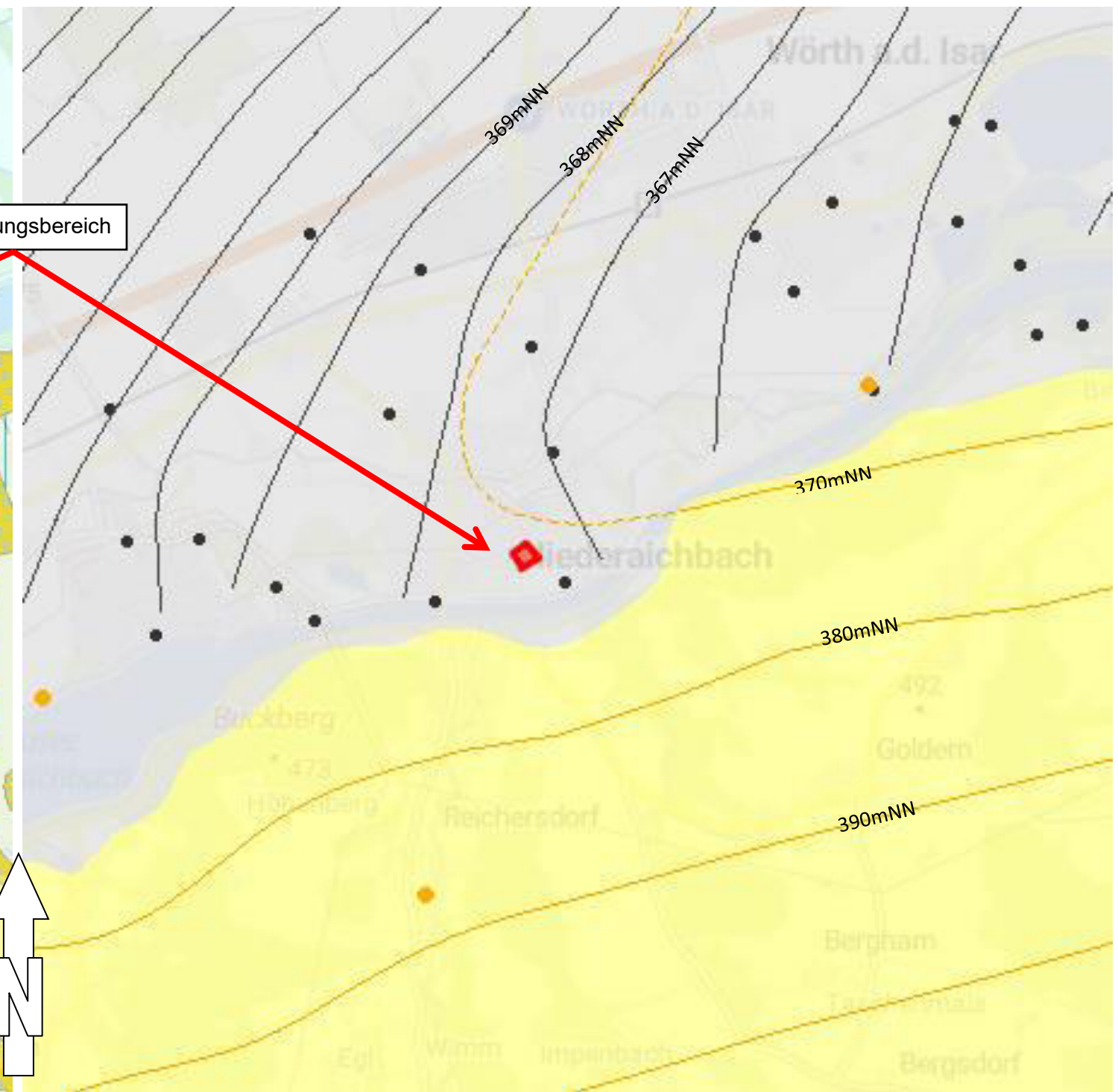
Bearbeiter:

Elke Kirchmeyer





Auszug digitale Geologische Karte von Bayern, M 1 : 25.000



Auszug digitale Hydrogeologische Karte von Bayern, M 1 : 100.000

Legende Geologie

Geologische Haupteinheit

- | | |
|---|--|
| Künstlich verändertes Gelände | Künstliche Ablagerung |
| Jüngste Auenablagerung (Jüngere Postglazialterrasse 3) | |
| Jüngere Auenablagerung (Jüngere Postglazialterrasse 2*2) | |
| Talfüllung, polygenetisch, pleistozän bis holozän | Lehm, umgelagert, pleistozän bis holozän |
| Abschwemmmasse, pleistozän bis holozän | Löss, pleistozän |
| Schmelzwasserschotter, spätwürmzeitlich (Spätglazialterrasse 1) | |
| Nördliche Vollsotter-Abfolge, Mergel oder Schluff | Nördliche Vollsotter-Abfolge, Schotter |
| Nördliche Vollsotter-Abfolge (unterer Teil), Feinsediment | |

Legende Hydrogeologie

Verbreitung Grundwasserstockwerke

- | |
|--|
| Quartär - Flussablagerungen |
| Tertiär - Obere Süßwassermolasse (OSM) |

Stützpunkte Grundwassergleichen

- | |
|-----------------|
| Quartär (Täler) |
| Tertiär |

Grundwassergleichen

- | |
|--|
| Quartär, oberflächennah verbreitet |
| Tertiär, oberflächennah verbreitet |
| Tertiär, vermutet und/oder überdeckt bzw. tiefer liegend |

**Neubau einer Kindertagesstätte
Friedhofstraße, 84100 Niederaichbach**

**Geologischer/ Hydrogeologischer
Übersichtslageplan**

Anlage 1.2a

Datum: 28.08.2025

Maßstab: ohne

Bearbeiter:
Annette Ranzinger





Neubau einer Kindertagesstätte Friedhofstraße, 84100 Niederaichbach

Historische Karte

Anlage 1.2b

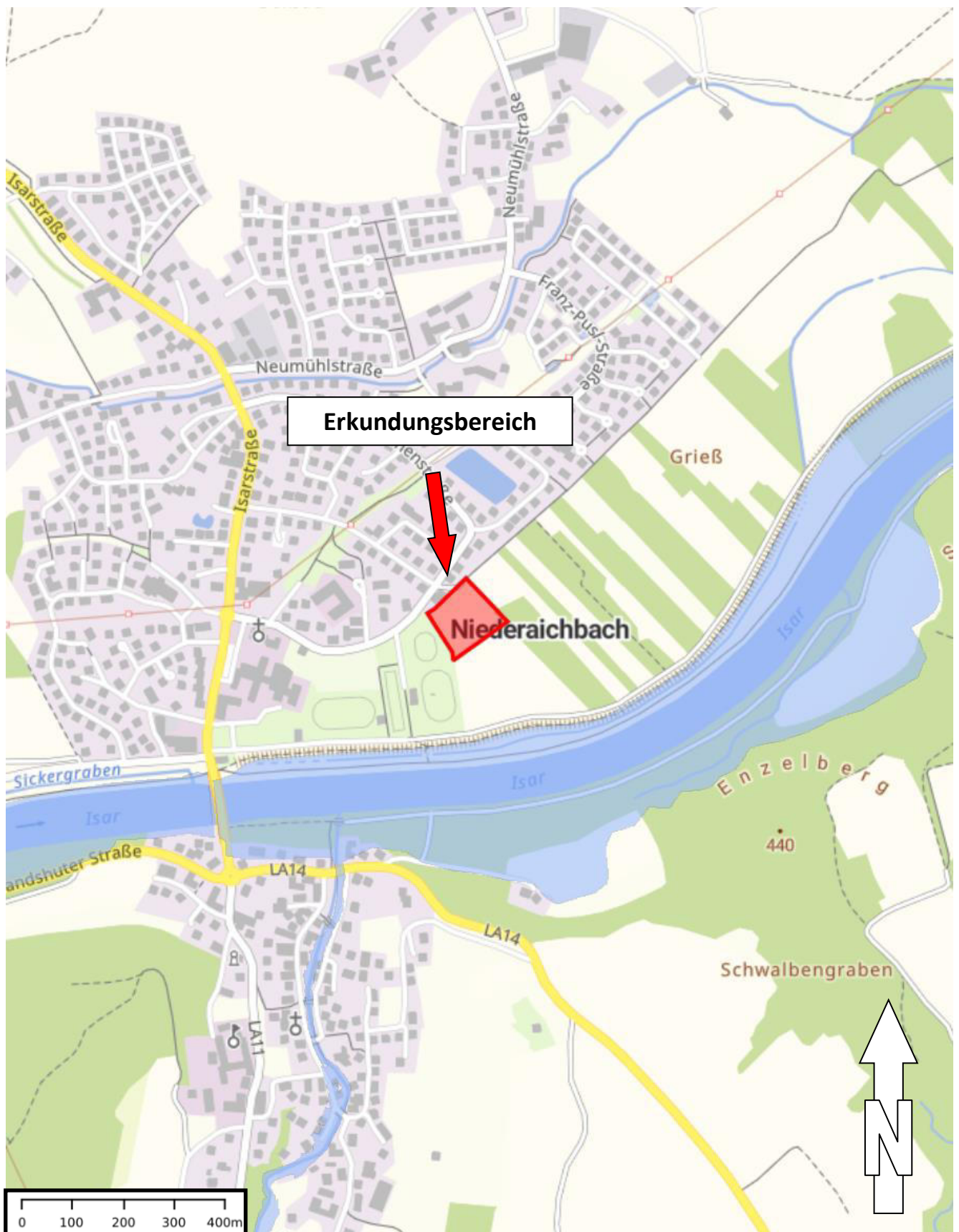
Datum: 21.08.2025

Maßstab: siehe Balken

Bearbeiter:

Elke Kirchmeyer





Legende:

- Hochwassergefahrenflächen HQ100
- Geschützte Gebiete HQ100

Neubau einer Kindertagesstätte Friedhofstraße, 84100 Niederaichbach

Hochwassergefahrenflächen HQ100

Anlage 1.2c

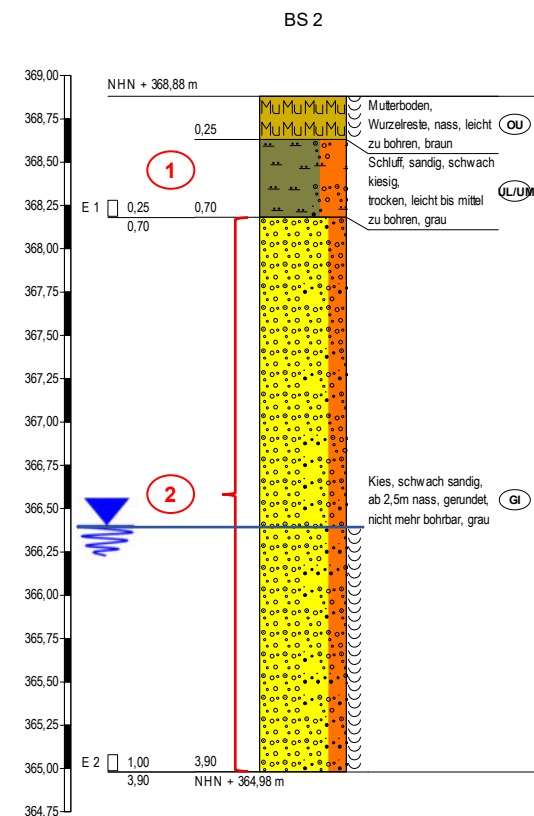
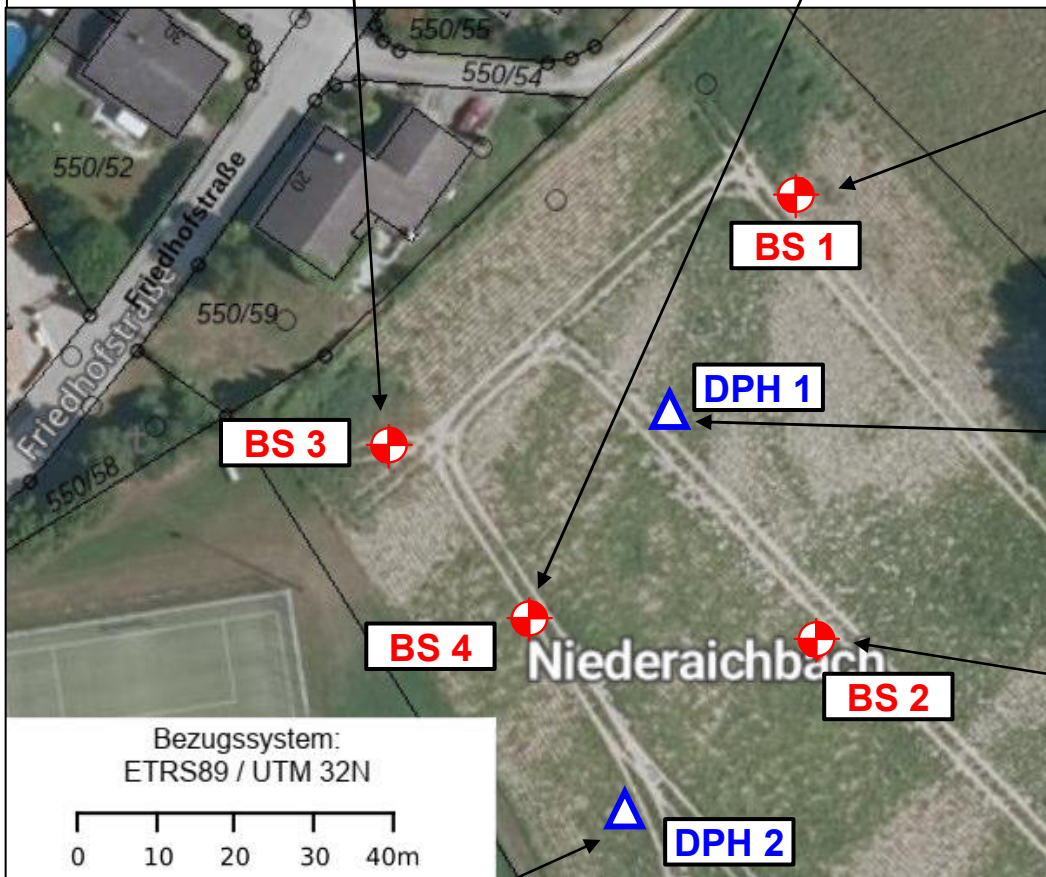
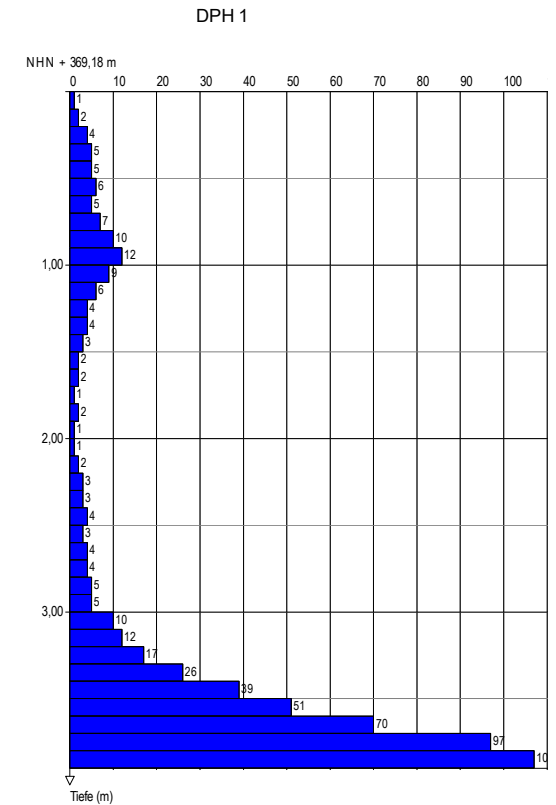
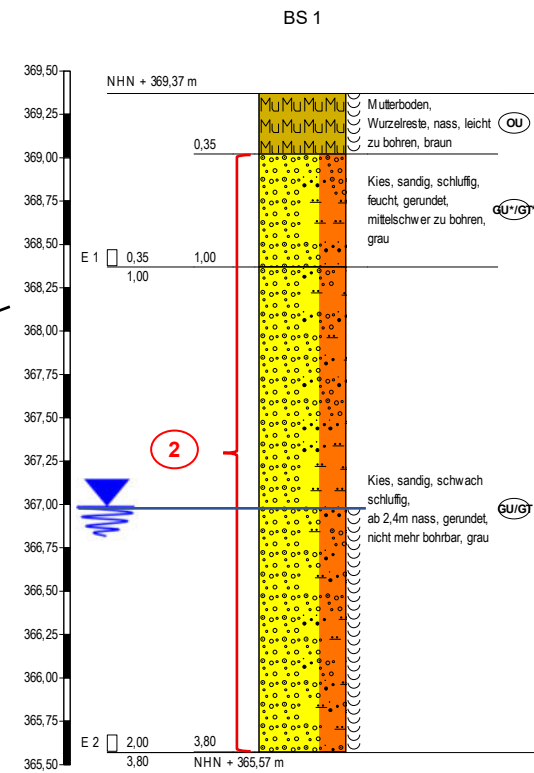
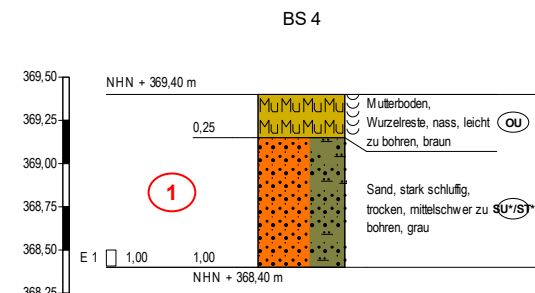
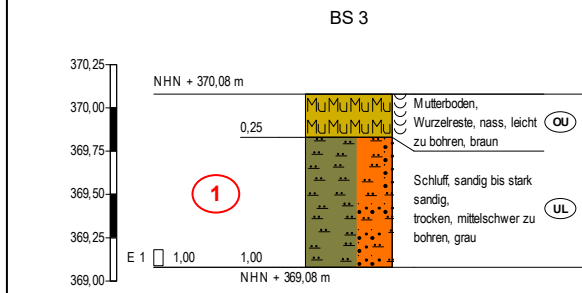
Datum: 28.08.2025

Maßstab: siehe Balken

Bearbeiter:

Annette Ranzinger





Legende:

	Bohrsondierung (BS)
	Rammsondierung (DPH)
	Bodenschicht Nr.
	Grundwasserstand (gem. BA „nass“)

Neubau einer Kindertagesstätte
Friedhofstraße, 84100 Niederaichbach

Detaillageplan

Anlage 1.3
Datum: 03.11.2025
Maßstab: s. Balken
Bearbeiter:
B. Eng. Anna Kiening



Anlage 2

Boden- und Felsarten



Mutterboden, Mu



Sand, S, sandig, s



Kies, G, kiesig, g



Schluff, U, schluffig, u

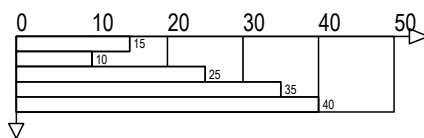
Korngrößenbereich

f - fein
m - mittel
g - grob

Nebenanteile

' - schwach (<15%)
- - stark (30-40%)

Rammdiagramm



Bodengruppe nach DIN 18196

- GE** enggestufte Kiese
- GI** Intermittierend gestufte Kies-Sand-Gemische
- SW** weitgestufte Sand-Kies-Gemische
- GU** Kies-Schluff-Gemische, 5 bis 15% $\leq 0,06$ mm
- GT** Kies-Ton-Gemische, 5 bis 15% $\leq 0,06$ mm
- SU** Sand-Schluff-Gemische, 5 bis 15% $\leq 0,06$ mm
- ST** Sand-Ton-Gemische, 5 bis 15% $\leq 0,06$ mm
- UL** leicht plastische Schluffe
- UA** ausgeprägt zusammendrückbarer Schluff
- TM** mittelpastische Tone
- OU** Schluffe mit organischen Beimengungen
- OH** grob- bis gemischtkörnige Böden mit Beimengungen humoser Art
- HN** nicht bis mäßig zersetzte Torfe (Humus)
- F** Schlämme (Faulschlamm, Mudde, Gytja, Dy, Sapropel)
- A** Auffüllung aus Fremdstoffen

- GW** weitgestufte Kiese
- SE** enggestufte Sande
- SI** Intermittierend gestufte Sand-Kies-Gemische
- GU*** Kies-Schluff-Gemische, 15 bis 40% $\leq 0,06$ mm
- GT*** Kies-Ton-Gemische, 15 bis 40% $\leq 0,06$ mm
- SU*** Sand-Schluff-Gemische, 15 bis 40% $\leq 0,06$ mm
- ST*** Sand-Ton-Gemische, 15 bis 40% $\leq 0,06$ mm
- UM** mittelpastische Schluffe
- TL** leicht plastische Tone
- TA** ausgeprägt plastische Tone
- OT** Tone mit organischen Beimengungen
- OK** grob- bis gemischtkörnige Böden mit kalkigen, kieseligen Bildungen
- HZ** zersetzte Torfe
- []** Auffüllung aus natürlichen Böden

Sonstige Zeichen



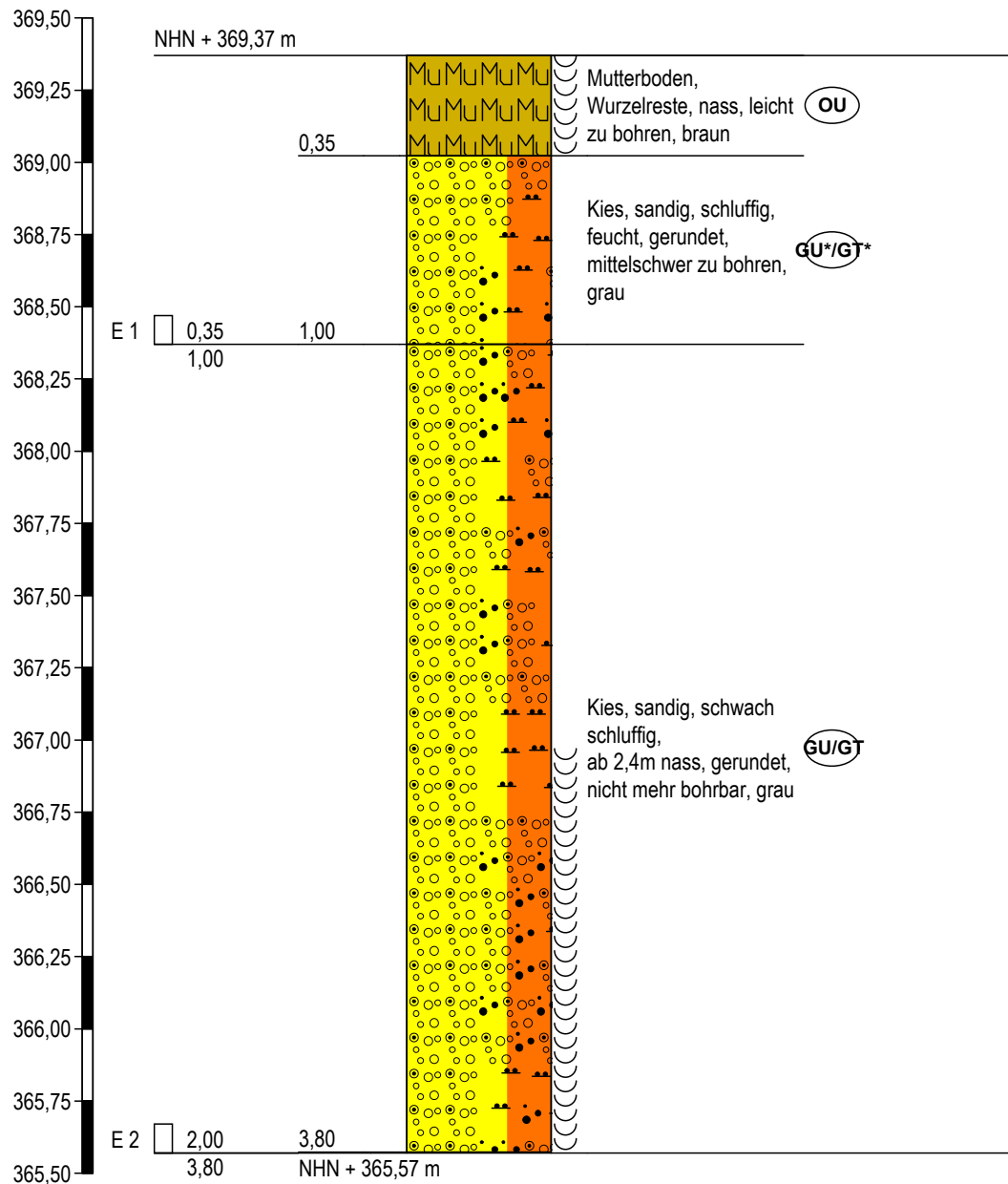
naß, Vernässungszone oberhalb des Grundwassers

Proben

- A1  1,00 Probe Nr 1, entnommen mit einem Verfahren der Entnahmekategorie A aus 1,00 m Tiefe
- C1  1,00 Probe Nr 1, entnommen mit einem Verfahren der Entnahmekategorie C aus 1,00 m Tiefe

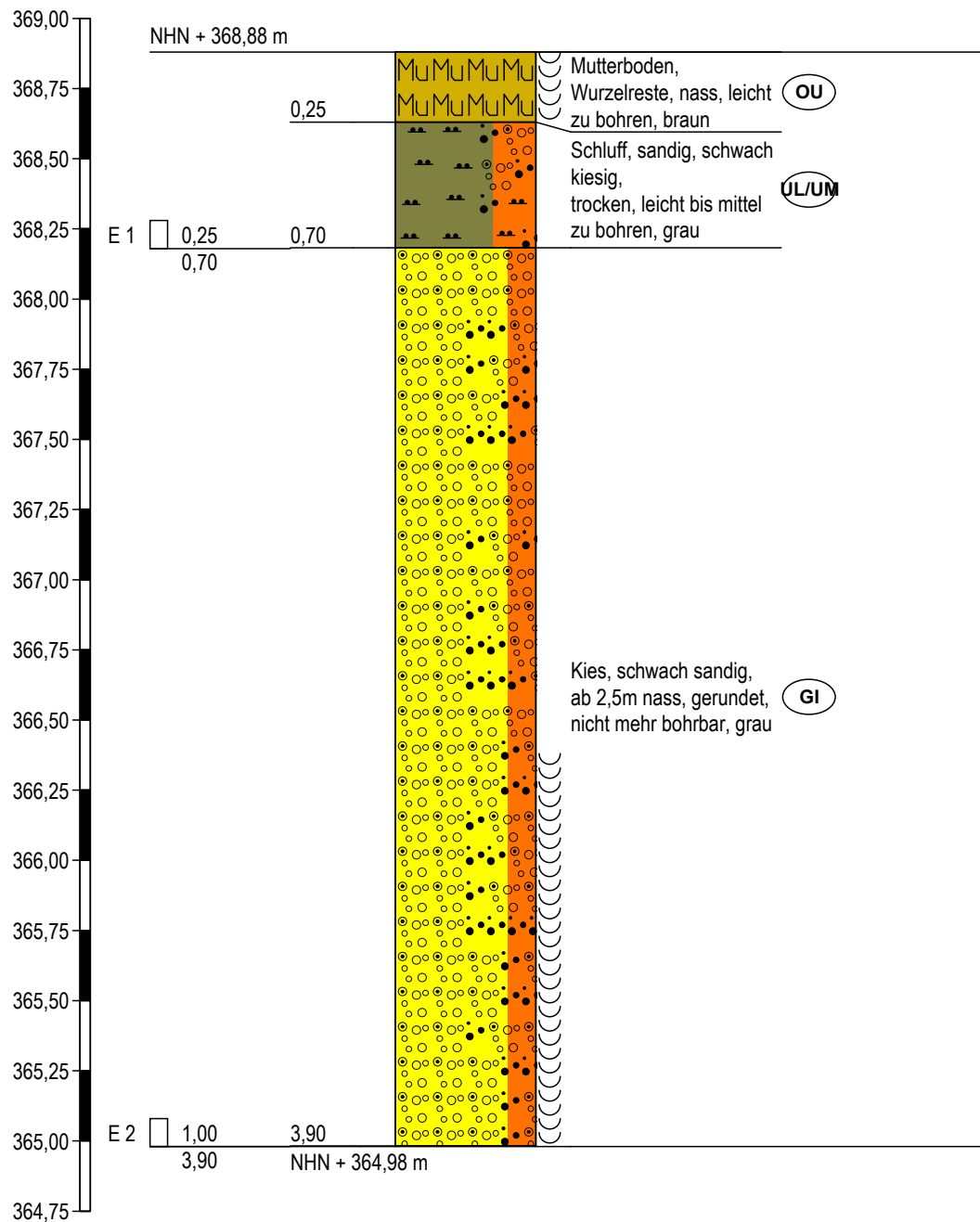
- B1  1,00 Probe Nr 1, entnommen mit einem Verfahren der Entnahmekategorie B aus 1,00 m Tiefe
- W1  1,00 Wasserprobe Nr 1 aus 1,00 m Tiefe

BS 1



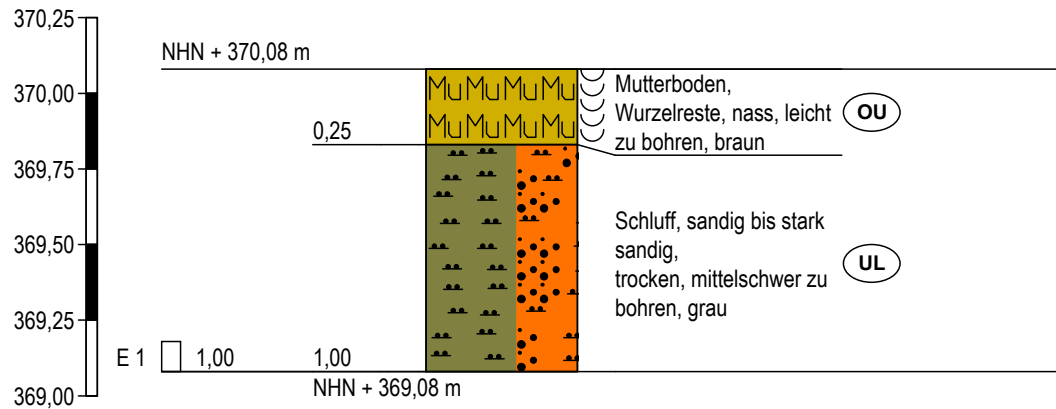
Höhenmaßstab 1:25

BS 2



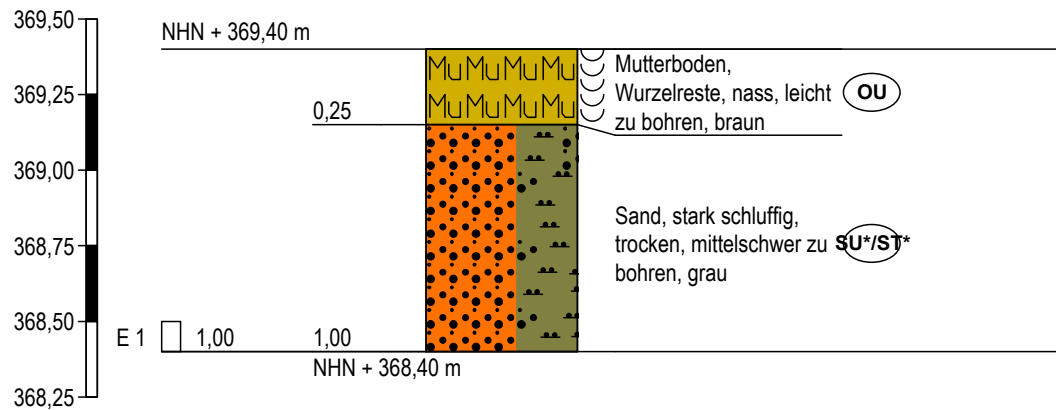
Höhenmaßstab 1:25

BS 3



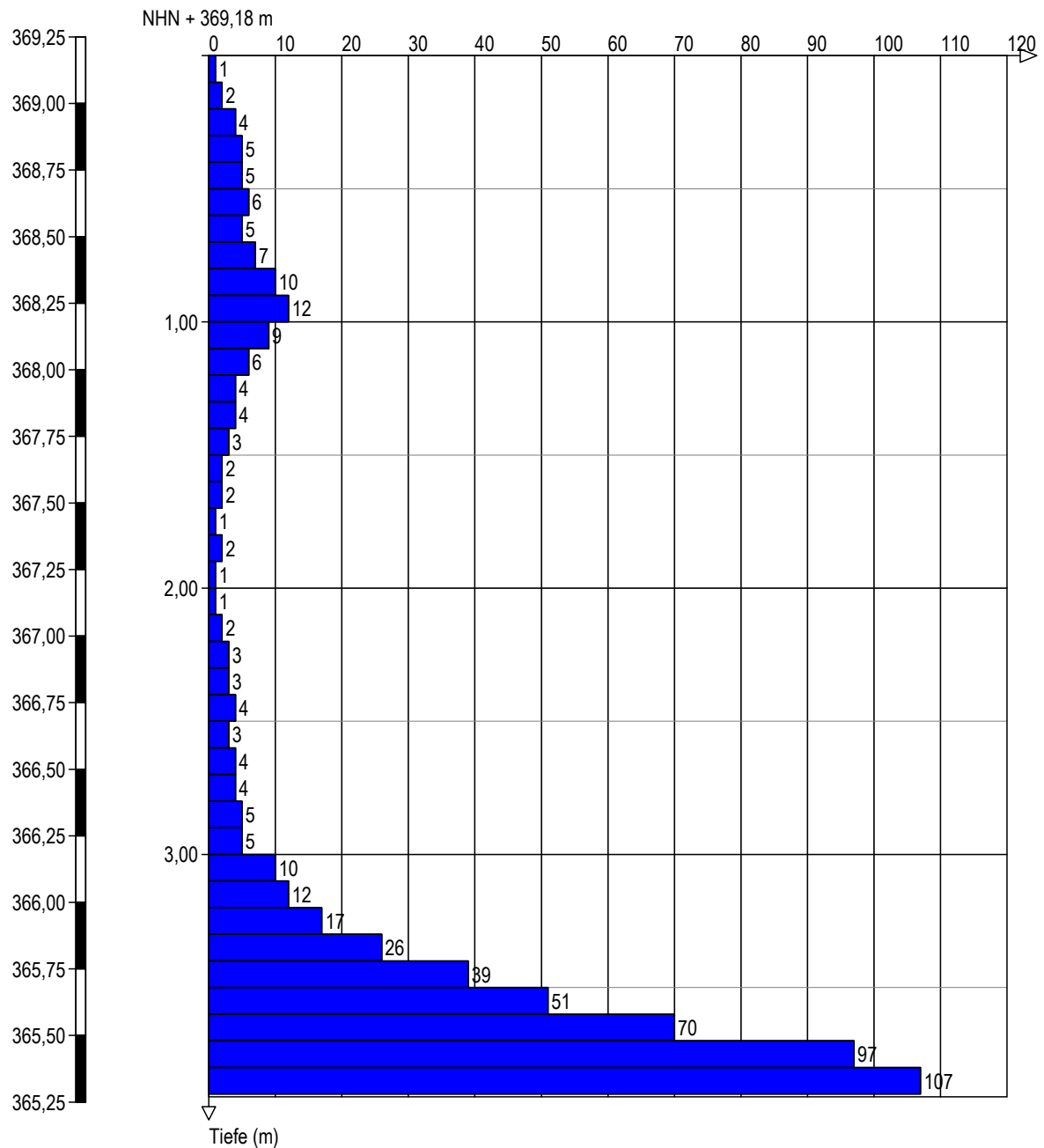
Höhenmaßstab 1:25

BS 4



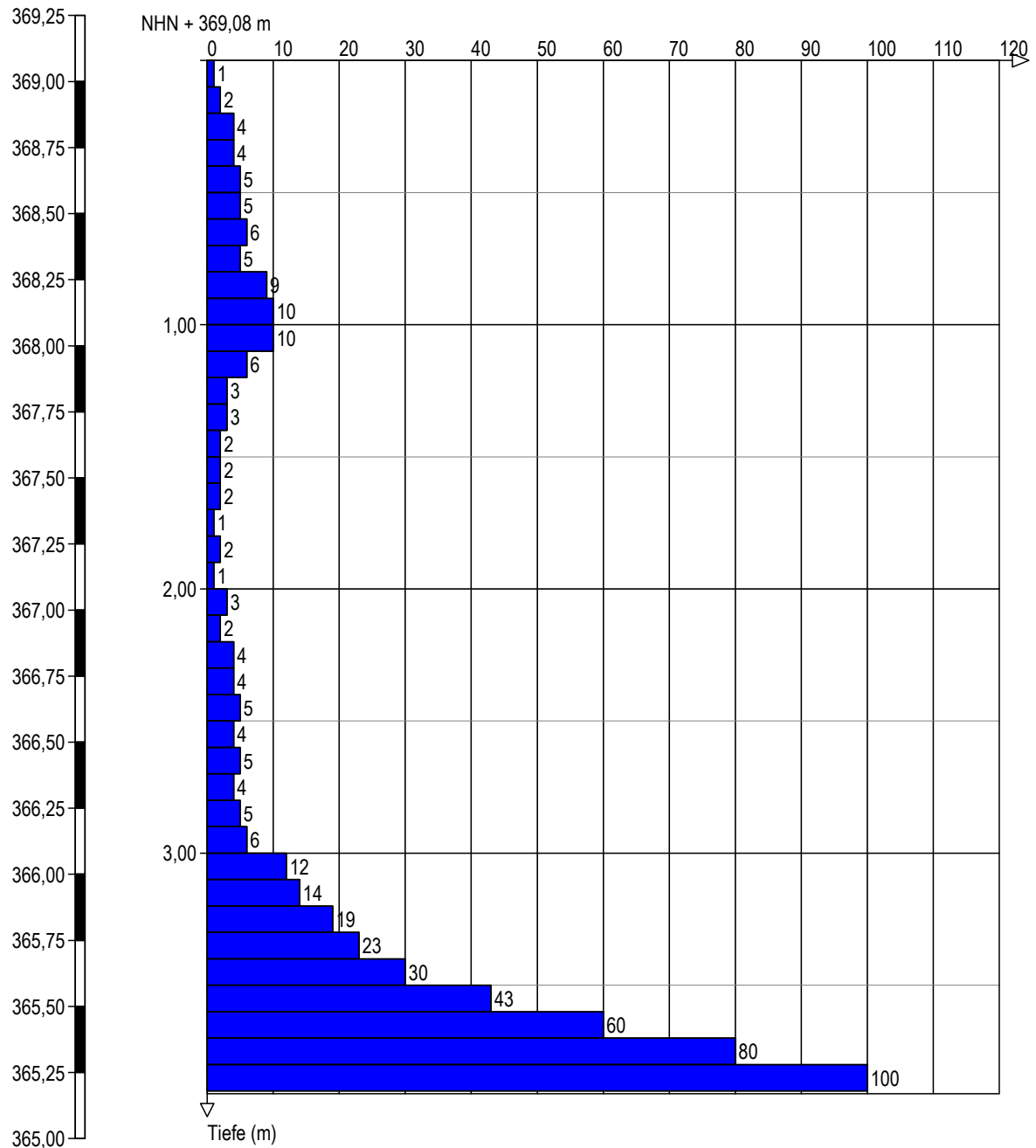
Höhenmaßstab 1:25

DPH 1



Höhenmaßstab 1:25

DPH 2



Höhenmaßstab 1:25

Anlage 3

		Schichtenverzeichnis für Bohrungen ohne durchgehende Gewinnung von gekernten Proben				Anlage 3 Bericht: 25221773 Az.: 25221773		
Bauvorhaben: Neubau Kita Niederaichbach								
Bohrung Nr BS 1 /Blatt 1						Datum: 27.10.25		
1	2				3	4	5	6
Bis m unter Ansatz- punkt	a) Benennung der Bodenart und Beimengungen				Bemerkungen Sonderprobe Wasserführung Bohrwerkzeuge Kernverlust Sonstiges	Entnommene Proben		
	b) Ergänzende Bemerkungen ¹⁾					Art	Nr.	Tiefe in m (Unter-kante)
	c) Beschaffenheit nach Bohrgut	d) Beschaffenheit nach Bohrvorgang	e) Farbe					
	f) Übliche Benennung	g) Geologische ¹⁾ Benennung	h) ¹⁾ Gruppe	i) Kalk-gehalt				
0,35	a) Mutterboden							
	b) Wurzelreste							
	c) nass	d) leicht zu bohren	e) braun					
	f)	g)	h) OU	i)				
1,00	a) Kies, sandig, schluffig				50% Kernverlust	C	E 1	1,00
	b)							
	c) feucht, gerundet	d) mittelschwer zu bohren	e) grau					
	f)	g)	h) GU*/GT*	i)				
3,80	a) Kies, sandig, schwach schluffig				50% Kernverlust	C	E 2	3,80
	b)							
	c) ab 2,4m nass, gerundet	d) nicht mehr bohrbar	e) grau					
	f)	g)	h) GU/GT	i)				
	a)							
	b)							
	c)	d)	e)					
	f)	g)	h)	i)				
	a)							
	b)							
	c)	d)	e)					
	f)	g)	h)	i)				

1) Eintragung nimmt der wissenschaftliche Bearbeiter vor.

		Schichtenverzeichnis für Bohrungen ohne durchgehende Gewinnung von gekernten Proben			Anlage 3 Bericht: 25221773 Az.: 25221773			
Bauvorhaben: Neubau Kita Niederaichbach								
Bohrung Nr BS 2 /Blatt 1					Datum: 27.10.25			
1	2				3	4	5	6
Bis m unter Ansatz- punkt	a) Benennung der Bodenart und Beimengungen				Bemerkungen Sonderprobe Wasserführung Bohrwerkzeuge Kernverlust Sonstiges	Entnommene Proben		
	b) Ergänzende Bemerkungen ¹⁾					Art	Nr.	Tiefe in m (Unter-kante)
	c) Beschaffenheit nach Bohrgut	d) Beschaffenheit nach Bohrvorgang	e) Farbe					
	f) Übliche Benennung	g) Geologische ¹⁾ Benennung	h) ¹⁾ Gruppe	i) Kalk-gehalt				
0,25	a) Mutterboden							
	b) Wurzelreste							
	c) nass	d) leicht zu bohren	e) braun					
	f)	g)	h) OU	i)				
0,70	a) Schluff, sandig, schwach kiesig					C	E 1	0,70
	b)							
	c) trocken	d) leicht bis mittel zu bohren	e) grau					
	f)	g)	h) UL/UM	i)				
3,90	a) Kies, schwach sandig				50% Kernverlust	C	E 2	3,90
	b)							
	c) ab 2,5m nass, gerundet	d) nicht mehr bohrbar	e) grau					
	f)	g)	h) GI	i)				
	a)							
	b)							
	c)	d)	e)					
	f)	g)	h)	i)				
	a)							
	b)							
	c)	d)	e)					
	f)	g)	h)	i)				

1) Eintragung nimmt der wissenschaftliche Bearbeiter vor.

		Schichtenverzeichnis für Bohrungen ohne durchgehende Gewinnung von gekernten Proben				Anlage 3 Bericht: 25221773 Az.: 25221773		
Bauvorhaben: Neubau Kita Niederaichbach								
Bohrung Nr BS 3 /Blatt 1						Datum: 27.10.25		
1	2				3	4	5	6
Bis ... m unter Ansatz- punkt	a) Benennung der Bodenart und Beimengungen				Bemerkungen Sonderprobe Wasserführung Bohrwerkzeuge Kernverlust Sonstiges	Entnommene Proben		
	b) Ergänzende Bemerkungen ¹⁾					Art	Nr.	Tiefe in m (Unter- kante)
	c) Beschaffenheit nach Bohrgut	d) Beschaffenheit nach Bohrvorgang	e) Farbe					
	f) Übliche Benennung	g) Geologische ¹⁾ Benennung	h) ¹⁾ Gruppe	i) Kalk- gehalt				
0,25	a) Mutterboden							
	b) Wurzelreste							
	c) nass	d) leicht zu bohren	e) braun					
	f)	g)	h) OU	i)				
1,00	a) Schluff, sandig bis stark sandig					C	E 1	1,00
	b)							
	c) trocken	d) mittelschwer zu bohren	e) grau					
	f)	g)	h) UL	i)				
	a)							
	b)							
	c)	d)	e)					
	f)	g)	h)	i)				
	a)							
	b)							
	c)	d)	e)					
	f)	g)	h)	i)				
	a)							
	b)							
	c)	d)	e)					
	f)	g)	h)	i)				

1) Eintragung nimmt der wissenschaftliche Bearbeiter vor.

		Schichtenverzeichnis für Bohrungen ohne durchgehende Gewinnung von gekernten Proben				Anlage 3 Bericht: 25221773 Az.: 25221773		
Bauvorhaben: Neubau Kita Niederaichbach								
Bohrung Nr BS 4 /Blatt 1						Datum: 27.10.25		
1	2				3	4	5	6
Bis m unter Ansatz- punkt	a) Benennung der Bodenart und Beimengungen				Bemerkungen Sonderprobe Wasserführung Bohrwerkzeuge Kernverlust Sonstiges	Entnommene Proben		
	b) Ergänzende Bemerkungen ¹⁾					Art	Nr.	Tiefe in m (Unter-kante)
	c) Beschaffenheit nach Bohrgut	d) Beschaffenheit nach Bohrvorgang	e) Farbe					
	f) Übliche Benennung	g) Geologische ¹⁾ Benennung	h) ¹⁾ Gruppe	i) Kalk-gehalt				
0,25	a) Mutterboden							
	b) Wurzelreste							
	c) nass	d) leicht zu bohren	e) braun					
	f)	g)	h) OU	i)				
1,00	a) Sand, stark schluffig					C	E 1	1,00
	b)							
	c) trocken	d) mittelschwer zu bohren	e) grau					
	f)	g)	h) SU*/ST*	i)				
	a)							
	b)							
	c)	d)	e)					
	f)	g)	h)	i)				
	a)							
	b)							
	c)	d)	e)					
	f)	g)	h)	i)				
	a)							
	b)							
	c)	d)	e)					
	f)	g)	h)	i)				

1) Eintragung nimmt der wissenschaftliche Bearbeiter vor.

Anlage 4



Deggendorfer Str.40
94491 Hengersberg
Telefon: 09901 / 94905-0
Fax : 09901 / 94905-22

Prüfungs-Nr. : L25221773 - KGV 01
Anlage : 4
zu : 25221773

Bestimmung der Korngrößenverteilung

Naß-/Trockensiebung nach DIN EN ISO 17892-4

Prüfungs-Nr. : L25221773 - KGV 01
Bauvorhaben : Neubau einer Kindertagesstätte,
Friedhofstraße, Niederaichbach
Ausgeführt durch : JHi
am : 30.10.2025
Bemerkung : Wn[%] = 4,4
Probe: 255695

Entnahmestelle : BS 2 - E 2
Entnahmetiefe : 1,0 - 3,9 m unter GOK
Bodenart : Kies, schwach sandig
(gem. BA)
Art der Entnahme : gestört
Entnahme am : 27.10.2025 durch :

Anteil < 0.063 mm

Teilprobe 1

Teilprobe 2

Abtrennen der Feinteile	vor	Behälter und Probe m1 [g]	1334,90	
		Behälter m2 [g]	528,40	
		Probe m1 -m2 = mu1 [g]	806,50	
	nach	Behälter und Probe m3 [g]	1302,30	
		Probe m1 -m3 = mu2 [g]	32,60	
		< 0.063 mm: mu2 / mu1 * 100 = ma	4,04	
	Mittelwert bei Doppelbest. = ma'		4,04	

Siebanalyse :

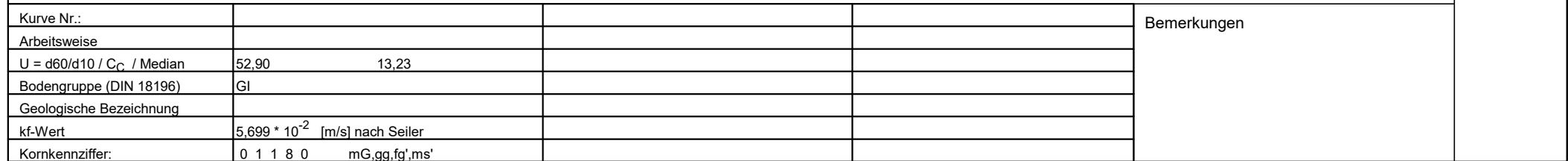
Einwaage Siebanalyse me : 773,90 g %-Anteil der Siebeinwaage me' = 100 - ma' me' : 95,96
Anteil < 0,063 mm ma : 32,60 g %-Anteil < 0,063 mm ma' = 100 - me' ma' : 4,04
Gesamtgewicht der Probe mt : 806,50 g

	Siebdurchmesser [mm]	Rückstand [gramm]	Rückstand [%]	Durchgang [%]
1	63,000	0,00	0,00	100,0
2	31,500	58,10	7,20	92,8
3	16,000	220,00	27,28	65,5
4	8,000	267,50	33,17	32,3
5	4,000	86,30	10,70	21,6
6	2,000	29,90	3,71	17,9
7	1,000	15,60	1,93	16,0
8	0,500	12,40	1,54	14,5
9	0,250	40,40	5,01	9,5
10	0,125	29,10	3,61	5,9
11	0,063	13,20	1,64	4,2
	Schale	0,10	0,01	4,2

Summe aller Siebrückstände : S = 772,60 g Größtkorn [mm] : 37,32
Siebverlust : SV = me - S = 1,30 g
SV' = (me - S) / me * 100 = 0,16 %

Fraktionsanteil	Prozentanteil
Ton	
Schluff	4,20
Sandkorn	13,70
Feinsand	4,00
Mittelsand	6,88
Grobsand	2,82
Kieskorn	82,10
Feinkies	8,78
Mittelkies	49,16
Grobkies	24,16
Steine	0,00

Durchgang [%]	Siebdurchmesser [mm]
10,0	0,271
20,0	3,135
30,0	7,167
40,0	10,505
50,0	12,061
60,0	14,331
70,0	17,582
80,0	23,031
90,0	29,594
100,0	37,293





Deggendorfer Str.40
94491 Hengersberg
Telefon: 09901 / 94905-0
Fax : 09901 / 94905-22

Prüfungs-Nr. : L25221773 - KGV 02
Anlage : 4
zu : 25221773

Bestimmung der Korngrößenverteilung

Naß-/Trockensiebung nach DIN EN ISO 17892-4

Prüfungs-Nr. : L25221773 - KGV 02
Bauvorhaben : Neubau einer Kindertagesstätte,
Friedhofstraße, Niederaichbach
Ausgeführt durch : JHi
am : 30.10.2025
Bemerkung : Wn[%] = 10,5
Probe: 255696

Entnahmestelle : BS 3 - E 1
Entnahmetiefe : 1,0 m unter GOK
Bodenart : Schluff, sandig
(gem. BA)
Art der Entnahme : gestört
Entnahme am : 27.10.2025 durch :

Anteil < 0.063 mm

Teilprobe 1

Teilprobe 2

Abtrennen der Feinteile	vor	Behälter und Probe m1 [g]	1110,70	
		Behälter m2 [g]	402,90	
		Probe m1 -m2 = mu1 [g]	707,80	
	nach	Behälter und Probe m3 [g]	586,50	
		Probe m1 -m3 = mu2 [g]	524,20	
	< 0.063 mm: mu2 / mu1 * 100 = ma		74,06	
	Mittelwert bei Doppelbest. = ma'		74,06	

Siebanalyse :

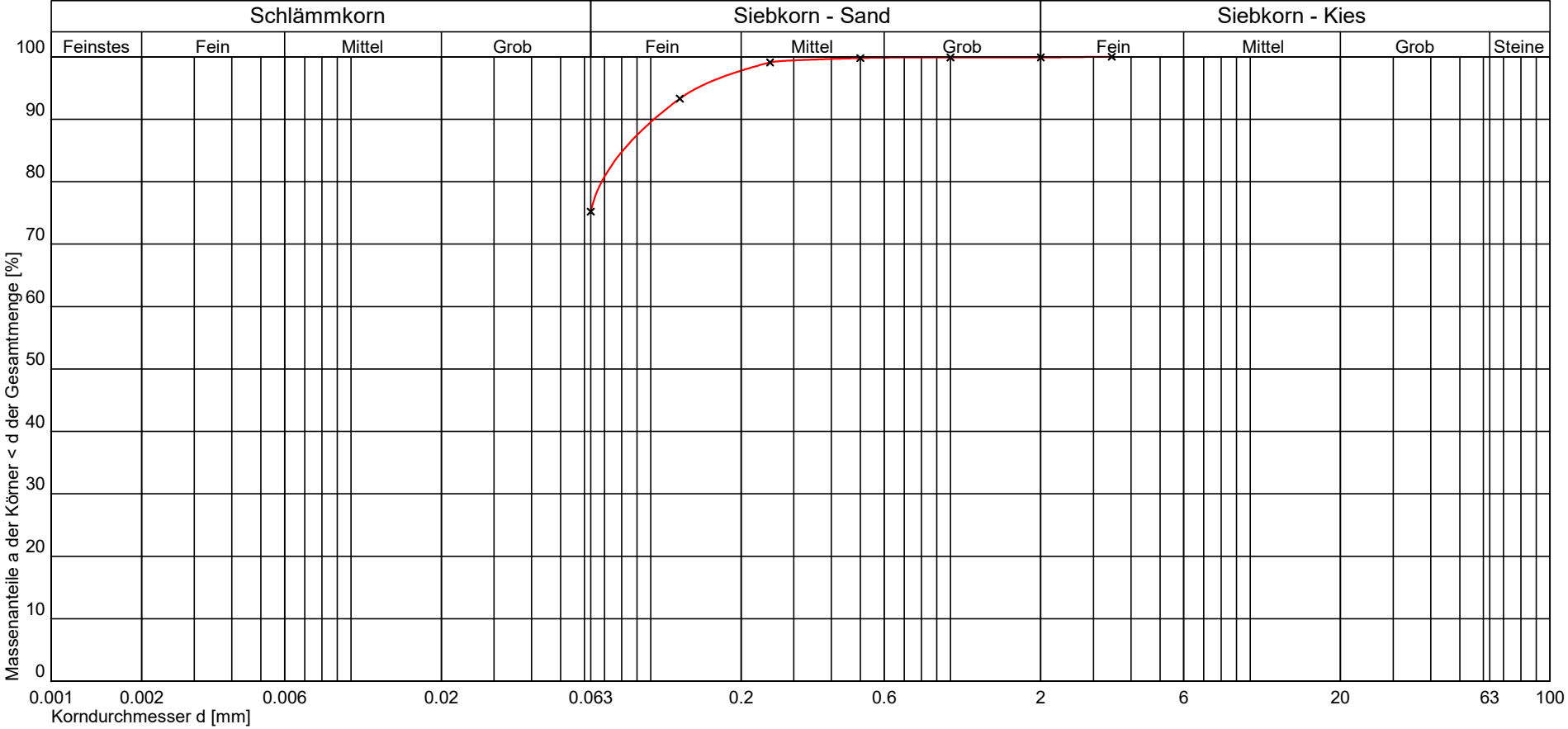
Einwaage Siebanalyse me : 183,60 g %-Anteil der Siebeinwaage me' = 100 - ma' me' : 25,94
Anteil < 0,063 mm ma : 524,20 g %-Anteil < 0,063 mm ma' = 100 - me' ma' : 74,06
Gesamtgewicht der Probe mt : 707,80 g

	Siebdurchmesser [mm]	Rückstand [gramm]	Rückstand [%]	Durchgang [%]
1	63,000	0,00	0,00	100,0
2	31,500	0,00	0,00	100,0
3	16,000	0,00	0,00	100,0
4	8,000	0,00	0,00	100,0
5	4,000	0,00	0,00	100,0
6	2,000	0,50	0,07	99,9
7	1,000	0,40	0,06	99,9
8	0,500	0,60	0,08	99,8
9	0,250	5,20	0,73	99,1
10	0,125	40,50	5,72	93,3
11	0,063	128,30	18,13	75,2
	Schale	6,90	0,97	74,2

Summe aller Siebrückstände : S = 182,40 g Größtkorn [mm] : 3,45
Siebverlust : SV = me - S = 1,20 g
SV' = (me - S) / me * 100 = 0,17 %

Fraktionsanteil	Prozentanteil
Ton	
Schluff	75,20
Sandkorn	24,70
Feinsand	22,59
Mittelsand	2,08
Grobsand	0,03
Kieskorn	0,10
Feinkies	0,10
Mittelkies	0,00
Grobkies	0,00
Steine	0,00

Durchgang [%]	Siebdurchmesser [mm]
10,0	
20,0	
30,0	
40,0	
50,0	
60,0	
70,0	
80,0	0,069
90,0	0,102
100,0	3,444

Prüfungs-Nr. : L25221773 - KGV 02 Bauvorhaben : Neubau einer Kindertagesstätte, Friedhofstraße, Niederaichbach Ausgeführt durch : JHi am : 30.10.2025 Bemerkung : Wn[%] = 10,5 Probe: 255696	Bestimmung der Korngrößenverteilung Naß-/Trockensiebung nach DIN EN ISO 17892-4	Entnahmestelle : BS 3 - E 1 Entnahmetiefe : 1,0 m unter GOK Bodenart : Schluff, sandig (gem. BA) Art der Entnahme : gestört Entnahme am : 27.10.2025 durch :	 Ingenieurgesellschaft für Bauwesen und Geotechnik mbH Deggendorfer Str.40 94491 Hengersberg Telefon: 09901 / 94905-0 Fax : 09901 / 94905-22 Prüfungs-Nr. : L25221773 - KGV 02 Anlage : 4 zu : 25221773																												
Massenanteile a der Körner < d der Gesamtmenge [%] Schlammkorn Siebkorn - Sand Siebkorn - Kies Feinstes Fein Mittel Grob Fein Mittel Grob Fein Mittel Grob Steine  Korndurchmesser d [mm] 0.001 0.002 0.006 0.02 0.063 0.2 0.6 2 6 20 63 100																															
<table><tr><td>Kurve Nr.:</td><td></td><td></td><td></td><td rowspan="6">Bemerkungen</td></tr><tr><td>Arbeitsweise</td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td>U = d60/d10 / C_C / Median</td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td>Bodengruppe (DIN 18196)</td><td>UL</td><td></td><td></td></tr><tr><td>Geologische Bezeichnung</td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td>kf-Wert</td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td>Kornkennziffer:</td><td>0 1 1 8 0</td><td>U_{fs}</td><td></td></tr></table>			Kurve Nr.:				Bemerkungen	Arbeitsweise				U = d60/d10 / C _C / Median				Bodengruppe (DIN 18196)	UL			Geologische Bezeichnung				kf-Wert				Kornkennziffer:	0 1 1 8 0	U _{fs}	
Kurve Nr.:				Bemerkungen																											
Arbeitsweise																															
U = d60/d10 / C _C / Median																															
Bodengruppe (DIN 18196)	UL																														
Geologische Bezeichnung																															
kf-Wert																															
Kornkennziffer:	0 1 1 8 0	U _{fs}																													

Gegenüberstellung von Analyse-/ und Zuordnungswerte gemäß
Leitfaden zur Verfüllung von Gruben und Brüchen sowie Tagebauen [LVGBT]
Stand: 15.07.2021



Zuordnung der Analysewerte zu Prüfbericht:

3763142

AGROLAB Labor GmbH, Bruckberg

Zuordnungswerte Eluat (Anlage 2, Tabelle 1)

Parameter	Einheit	Zuordnungswerte			
		Z 0	Z 1.1	Z 1.2	Z 2
pH-Wert ¹⁾	-	6,5-9	6,5-9	6-12	5,5-12
elektrische Leitfähigkeit ¹⁾	µS/cm	500	500/2000 ²⁾	1000/2500 ²⁾	1500/3000 ²⁾
Chlorid	mg/l	250	250	250	250
Sulfat	mg/l	250	250	250/300 ²⁾	250/600 ²⁾
Cyanid, gesamt	µg/l	10	10	50	100 ³⁾
Phenolindex ⁴⁾	µg/l	10	10	50	100
Arsen	µg/l	10	10	40	60
Blei	µg/l	20	25	100	200
Cadmium	µg/l	2	2	5	10
Chrom, gesamt	µg/l	15	30/50 ^{2) 5)}	75	150
Kupfer	µg/l	50	50	150	300
Nickel	µg/l	40	50	150	200
Quecksilber ⁶⁾	µg/l	0,2	0,2/0,5 ²⁾	1	2
Zink	µg/l	100	100	300	600

1) Abweichungen von den Bereichen der Zuordnungswerte für den pH-Wert und/oder die Überschreitung der elektrischen Leitfähigkeit im Eluat stellen allein kein Ausschlusskriterium dar, die Ursache ist im Einzelfall zu prüfen und zu dokumentieren.

2) Im Rahmen der erlaubten Verfüllung mit Bauschutt (vgl. Abschnitt A-5) ist eine Überschreitung der Zuordnungswerte für Sulfat, die elektrische Leitfähigkeit, Chrom (gesamt) und Quecksilber bis zu den jeweils höheren Werten zulässig. Für die genannten Parameter dürfen die erhöhten Werte auch gleichzeitig bei allen diesen Parametern auftreten. Die höheren Werte beziehen sich ausschließlich auf das erlaubte Bauschuttkontingent (max. ein Drittel der jährlichen Verfüllmenge) und haben keine Gültigkeit für das restliche Verfüllkontingent. Für dieses gelten die Zuordnungswerte für Boden. Im Rahmen des erlaubten Bauschuttkontingents darf auch Boden mit den für Bauschutt gültigen Zuordnungswerten verfüllt werden. Bei Untersuchung von Bodenaushub- und Bauschuttgemenge im Rahmen der Fremdüberwachung gelten die für die erlaubte Verfüllung zulässigen höheren Werte.

3) Verwertung für Z 2 > 100 µg/l ist zulässig, wenn Z 2 Cyanid (leicht freisetzbar) < 50 µg/l.

4) Bei Überschreitungen ist die Ursache zu prüfen. Höhere Gehalte, die auf Huminstoffe zurückzuführen sind, stellen kein Ausschlusskriterium dar.

5) Bei Überschreitung des Z 1.1-Werts für Chrom (gesamt) von 30 µg/l ist der Anteil an Cr(VI) (Chromat) zu bestimmen. Der Cr(VI)-Gehalt darf für eine Z 1.1-Einstufung 8 µg/l nicht überschreiten. Diese Regel gilt bis zu einem maximalen Chrom (gesamt)-Wert von 50 µg/l. Überschreitet das Material den Cr(VI)-Wert von 8 µg/l, ist das Material als Z 1.2 einzustufen. Für Material der Klasse Z 1.2 und Z 2 ist eine Bewertung des Cr(VI)-Eluatwerts nicht vorgesehen und nicht einstufigsrelevant, es genügt die Bestimmung von Chrom (gesamt).

6) Bezogen auf anorganisches Quecksilber. Organisches Quecksilber (Methyl-Hg) darf nicht enthalten sein (Nachweis).

Probenbezeichnung / Probenart (für Zuordnung) / Analysewert (AW) und Zuordnungswert (ZW)							
MP 01							
Lehm/ Schluff							
AW	ZW						
8,6	Z 0						
57	Z 0						
<2,0	Z 0						
<2,0	Z 0						
<5	Z 0						
<10	Z 0						
<5	Z 0						
<1	Z 0						
<0,5	Z 0						
<1	Z 0						
<5	Z 0						
<5	Z 0						
<0,2	Z 0						
<50	Z 0						

Zuordnungswerte Feststoff (Anlage 3, Tabelle 2)

Parameter	Einheit	Zuordnungswerte					
		Z 0			Z 1.1	Z 1.2	Z 2
		Sand	Lehm/ Schluff	Ton			
EOX	mg/kg	1	1	1	3	10	15
Mineralölkohlenwasserstoffe	mg/kg	100	100	100	300	500	1000
Σ PAK n. EPA	mg/kg	3	3	3	5	15	20
Benzo[a]pyren	mg/kg	< 0,3	< 0,3	< 0,3	< 0,3	< 1	< 1
Σ PCB ₈ (Kongener nach DIN EN 12766-2) ³⁾	mg/kg	0,05	0,05	0,05	0,1	0,5	1
Arsen	mg/kg	20	20	20	30	50	150
Blei	mg/kg	40	70 ⁴⁾	100 ⁴⁾	140	300	1000
Cadmium	mg/kg	0,4	1 ⁴⁾	1,5 ⁴⁾	2	3	10
Chrom, gesamt	mg/kg	30	60	100	120	200	600
Kupfer	mg/kg	20	40	60	80	200	600
Nickel	mg/kg	15	50 ⁴⁾	70 ⁴⁾	100	200	600
Quecksilber	mg/kg	0,1	0,5	1	1	3	10
Zink	mg/kg	60	150 ⁴⁾	200 ⁴⁾	300	500	1500
Cyanid, gesamt	mg/kg	1	1	1	10	30	100

1) Ist bei Trockenverfüllungen eine Zuordnung zu einer der in Anhang 2 Nr. 4 BBodSchV genannten Bodenarten möglich, gelten die entsprechenden Kategorien. Ist eine Zuordnung nicht möglich (z. B. Verfüllung mit Material unterschiedlicher Herkunftsorte) gilt die Kategorie Lehm und Schluff.

2) Für Nassverfüllungen gelten hilfsweise die Z0-Werte wie für Sand aus Spalte 1, bzw. abhängig von der zu verfüllenden Bodenart maximal bis Spalte 2, also wie für Lehm und Schluff.

3) Die Summe ist nur aus den Konzentrationen der 6 in der DIN 12766-2 genannten PCB-Indikator-Kongener (PCB-28, -52, -101, -138, -153, -180) zu ermitteln. Es erfolgt keine Multiplikation mit dem Faktor 5.

4) Bei pH-Werten < 6,0 gelten für Cd, Ni, und Zn und bei pH-Werten < 5,0 für Pb jeweils die Werte der nächst niedrigeren Kategorie.

Probenbezeichnung / Probenart (für Zuordnung) / Analysewert (AW) und Zuordnungswert (ZW)							
MP 01							
Lehm/ Schluff							
AW	ZW						
<1,0	Z 0						
<50	Z 0						
n.b.	Z 0						
<0,05	Z 0						
n.b.	Z 0						
<4,0	Z 0						
9,2	Z 0						
<0,2	Z 0						
8,4	Z 0						
7,3	Z 0						
7,5	Z 0						
0,07	Z 0						
20,8	Z 0						
<0,3	Z 0						

AGROLAB Labor GmbH

Dr.-Pauling-Str. 3, 84079 Bruckberg, Germany
Fax: +49 (08765) 93996-28
www.agrolab.de



AGROLAB Labor GmbH Bruckberg, Dr.-Pauling-Str. 3, 84079
Bruckberg

Kundennr.: 27061382

IMH Ingenieurgesellschaft für Bauwesen und
Geotechnik mbH
Deggendorfer Straße 40
94491 Hengersberg

PRÜFBERICHT 3763142 - 400074 25221773 Niederaichbach, Neubau Kindertagesstätte

Datum: 03.11.2025

Auftrag	3763142 Bodenmaterial/Baggergut
Auftraggeber	27061382 IMH Ingenieurgesellschaft für Bauwesen und Geotechnik mbH
Probenahmedatum	27.10.2025
Probeneingang	30.10.2025
Probenehmer	Auftraggeber*)

Sehr geehrte Damen und Herren,

anbei übersenden wir Ihnen die Ergebnisse der Untersuchungen, mit denen Sie unser Labor beauftragt haben.

Dieser Prüfbericht mit der Auftragsnummer 3763142 und der Prüfberichtsversion 1 enthält die Probennummer(n) 400074.

Mit freundlichen Grüßen

AGROLAB Labor GmbH Bruckberg, Christian Reutemann, Tel. 0876593996-500
serviceteam2.bruckberg@agrolab.de
Kundenbetreuung

Die in diesem Dokument berichteten Verfahren sind gemäß DIN EN ISO/IEC 17025:2018 akkreditiert. Ausschließlich nicht akkreditierte Verfahren sind mit dem Symbol *) gekennzeichnet.

Seite 1 von 4



PRÜFBERICHT 3763142 - 400074 25221773 Niederaichbach, Neubau Kindertagesstätte

Datum: 03.11.2025

Proben Informationen

Probennummer	Probenbezeichnung	Probenahmedatum	Probenehmer
400074	MP 01	27.10.2025 11:00	Auftraggeber*)

Feststoff

Parameter	Einheit	400074 MP 01	Substanz
Analyse in der Fraktion < 2mm		++ ²⁾	TS
Masse Laborprobe	kg	1,7 ¹⁾	OS
Trockensubstanz	%	90,6 ¹⁾	OS
Cyanide ges.	mg/kg	<0,3 ³⁾	TS
EOX	mg/kg	<1,0 ³⁾	TS
Königswasseraufschluß		++ ²⁾	TS
Arsen (As)	mg/kg	<4,0 ³⁾	TS
Blei (Pb)	mg/kg	9,2	TS
Cadmium (Cd)	mg/kg	<0,2 ³⁾	TS
Chrom (Cr)	mg/kg	8,4	TS
Kupfer (Cu)	mg/kg	7,3	TS
Nickel (Ni)	mg/kg	7,5	TS
Quecksilber (Hg)	mg/kg	0,07	TS
Zink (Zn)	mg/kg	20,8	TS
Kohlenwasserstoffe C10-C22 (GC) ⁴⁾	mg/kg	<50 ³⁾	TS
Kohlenwasserstoffe C10-C40 ⁴⁾	mg/kg	<50 ³⁾	TS
Naphthalin	mg/kg	<0,05 ³⁾	TS
Acenaphthylen	mg/kg	<0,05 ³⁾	TS
Acenaphthen	mg/kg	<0,05 ³⁾	TS
Fluoren	mg/kg	<0,05 ³⁾	TS
Phenanthren	mg/kg	<0,05 ³⁾	TS
Anthracen	mg/kg	<0,05 ³⁾	TS
Fluoranthren	mg/kg	<0,05 ³⁾	TS
Pyren	mg/kg	<0,05 ³⁾	TS
Benzo(a)anthracen	mg/kg	<0,05 ³⁾	TS
Chrysen	mg/kg	<0,05 ³⁾	TS
Benzo(b)fluoranthren	mg/kg	<0,05 ³⁾	TS
Benzo(k)fluoranthren	mg/kg	<0,05 ³⁾	TS
Benzo(a)pyren	mg/kg	<0,05 ³⁾	TS
Dibenz(ah)anthracen	mg/kg	<0,05 ³⁾	TS
Benzo(ghi)perylene	mg/kg	<0,05 ³⁾	TS
Indeno(1,2,3-cd)pyren	mg/kg	<0,05 ³⁾	TS
PAK-Summe (nach EPA)	mg/kg	n.b.³⁾	TS
PCB (28) ⁶⁾	mg/kg	<0,005 ³⁾	TS
PCB (52) ⁶⁾	mg/kg	<0,005 ³⁾	TS
PCB (101) ⁶⁾	mg/kg	<0,005 ³⁾	TS
PCB (118) ⁶⁾	mg/kg	<0,005 ³⁾	TS
PCB (138) ⁶⁾	mg/kg	<0,005 ³⁾	TS
PCB (153) ⁶⁾	mg/kg	<0,005 ³⁾	TS
PCB (180) ⁶⁾	mg/kg	<0,005 ³⁾	TS
PCB-Summe	mg/kg	n.b.³⁾	TS
PCB-Summe (6 Kongenere)	mg/kg	n.b.³⁾	TS

Die in diesem Dokument berichteten Verfahren sind gemäß DIN EN ISO/IEC 17025:2018 akkreditiert. Ausschließlich nicht akkreditierte Verfahren sind mit dem Symbol *) gekennzeichnet.



PRÜFBERICHT 3763142 - 400074 25221773 Niederaichbach, Neubau Kindertagesstätte

Datum: 03.11.2025

Proben Informationen

Probennummer	Probenbezeichnung	Probenahmedatum	Probenehmer
400074	MP 01	27.10.2025 11:00	Auftraggeber*)

Eluat

Parameter	Einheit	400074 MP 01	Substanz
Eluaterstellung		++ ^{1),2)}	OS
Temperatur Eluat ¹⁰⁾	°C	20,4 ¹⁾	OS
pH-Wert ⁸⁾		8,6 ¹⁾	OS
elektrische Leitfähigkeit ¹²⁾	µS/cm	57 ¹⁾	OS
Chlorid (Cl) ⁵⁾	mg/l	<2,0 ^{1),3)}	OS
Sulfat (SO ₄) ⁵⁾	mg/l	<2,0 ^{1),3)}	OS
Phenolindex	mg/l	<0,01 ^{1),3)}	OS
Cyanide ges. ⁷⁾	mg/l	<0,005 ^{1),3)}	OS
Arsen (As) ¹¹⁾	mg/l	<0,005 ^{1),3)}	OS
Blei (Pb) ¹¹⁾	mg/l	<0,001 ^{1),3)}	OS
Cadmium (Cd) ¹¹⁾	mg/l	<0,0005 ^{1),3)}	OS
Chrom (Cr) ¹¹⁾	mg/l	<0,001 ^{1),3)}	OS
Kupfer (Cu) ¹¹⁾	mg/l	<0,005 ^{1),3)}	OS
Nickel (Ni) ¹¹⁾	mg/l	<0,005 ^{1),3)}	OS
Quecksilber (Hg) ⁹⁾	mg/l	<0,0002 ^{1),3)}	OS
Zink (Zn) ¹¹⁾	mg/l	<0,05 ^{1),3)}	OS

Die parameterspezifischen Messunsicherheiten sowie Informationen zum Berechnungsverfahren sind auf Anfrage verfügbar, sofern die berichteten Ergebnisse oberhalb der parameterspezifischen Bestimmungsgrenze liegen. Die Mindestleistungskriterien der angewandten Verfahren beruhen bezüglich der Messunsicherheit in der Regel auf der Richtlinie 2009/90/EG der Europäischen Kommission.

¹⁾ Die Analysenwerte der Feststoffparameter beziehen sich auf die Trockensubstanz (TS), bei den mit ¹⁾ gekennzeichneten Parametern auf die Originalsubstanz (OS).

²⁾ "++" Bedeutet, dass die notwendige Behandlung im Labor durchgeführt wurde.

³⁾ Erläuterung: Das Zeichen "<" oder n.b. in der Spalte Ergebnis bedeutet, der betreffende Stoff ist bei nebenstehender Bestimmungsgrenze nicht quantifizierbar.

⁴⁾ Für die Messung nach DIN EN 14039 : 2005-01 + LAGA KW/04 : 2019-09 wurde das Probenmaterial mittels Schütteln extrahiert und über eine Florisilsäule aufgereinigt.

⁵⁾ Für die Messung nach DIN ISO 15923-1 : 2014-07 wurde das erstellte Eluat/Perkolat bis zur weiteren Bearbeitung im Dunkeln gekühlt aufbewahrt.

⁶⁾ Für die Messung nach DIN EN 15308 : 2016-12 wurde mittels Schütteln extrahiert und über mit Schwefelsäure aktiviertem Silicagel aufgereinigt.

⁷⁾ Für die Messung nach DIN EN ISO 14403-2 : 2012-10 wurde das erstellte Eluat/Perkolat mittels 4 molarer Natronlauge stabilisiert.

⁸⁾ Für die Messung nach DIN EN ISO 10523 : 2012-04 wurde das erstellte Eluat/Perkolat bis zur weiteren Bearbeitung im Dunkeln gekühlt aufbewahrt.

⁹⁾ Für die Messung nach DIN EN ISO 12846 : 2012-08 wurde das erstellte Eluat/Perkolat mittels 30%iger Salzsäure stabilisiert.

¹⁰⁾ Für die Messung nach DIN EN 38404-4 : 1976-12 wurde das erstellte Eluat/Perkolat nicht stabilisiert.

¹¹⁾ Für die Messung nach DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01 wurde das erstellte Eluat/Perkolat mittels konzentrierter Salpetersäure stabilisiert.

¹²⁾ Für die Messung nach DIN EN 27888 : 1993-11 wurde das erstellte Eluat/Perkolat bis zur Messung im Dunkeln gekühlt aufbewahrt.

Beginn der Prüfung: 30.10.2025

Ende der Prüfung: 03.11.2025

Die Ergebnisse beziehen sich ausschließlich auf die geprüften Gegenstände. In Fällen, wo das Prüflabor nicht für die Probenahme verantwortlich war, gelten die berichteten Ergebnisse für die Proben wie erhalten. Das Laboratorium ist nicht für die vom Kunden bereitgestellten Informationen verantwortlich. Die ggf. im vorliegenden Prüfbericht dargestellten Kundeninformationen unterliegen nicht der Akkreditierung des Laboratoriums und können sich auf die Validität der Prüfergebnisse auswirken. Die auszugsweise Vervielfältigung des Berichts ohne unsere schriftliche Genehmigung ist nicht zulässig.

Im Fall einer Konformitätsbewertung wird als Entscheidungsregel der diskrete Ansatz angewendet. Das bedeutet, dass die Messunsicherheit bei der Aussage zur Konformität zu einer Spezifikation oder Norm nicht berücksichtigt wird.

Die in diesem Dokument berichteten Verfahren sind gemäß DIN EN ISO/IEC 17025:2018 akkreditiert. Ausschließlich nicht akkreditierte Verfahren sind mit dem Symbol *) gekennzeichnet.

PRÜFBERICHT 3763142 - 400074 25221773 Niederaichbach, Neubau Kindertagesstätte

Datum: 03.11.2025

AGROLAB Labor GmbH Bruckberg, Christian Reutemann, Tel. 0876593996-500
serviceteam2.bruckberg@agrolab.de
Kundenbetreuung

Methodenliste

Berechnung aus Messwerten der Einzelparameter	PAK-Summe (nach EPA) • PCB-Summe • PCB-Summe (6 Kongenere)
DIN 19747 : 2009-07	Analyse in der Fraktion < 2mm • Masse Laborprobe
DIN 38404-4 : 1976-12	Temperatur Eluat ¹⁰⁾
DIN 38414-17 : 2017-01	EOX
DIN 38414-23 : 2002-02	Naphthalin • Acenaphthylen • Acenaphthen • Fluoren • Phenanthren • Anthracen • Fluoranthren • Pyren • Benzo(a)anthracen • Chrysen • Benzo(b)fluoranthren • Benzo(k)fluoranthren • Benzo(a)pyren • Dibenz(ah)anthracen • Benzo(ghi)perylene • Indeno(1,2,3-cd)pyren
DIN EN 12457-4 : 2003-01	Eluaterstellung
DIN EN 14039 : 2005-01 + LAGA KW/04 : 2019-09	Kohlenwasserstoffe C10-C22 (GC) ⁴⁾ • Kohlenwasserstoffe C10-C40 ⁴⁾
DIN EN 14346 : 2007-03, Verfahren A	Trockensubstanz
DIN EN 15308 : 2016-12	PCB (28) ⁶⁾ • PCB (52) ⁶⁾ • PCB (101) ⁶⁾ • PCB (118) ⁶⁾ • PCB (138) ⁶⁾ • PCB (153) ⁶⁾ • PCB (180) ⁶⁾
DIN EN 27888 : 1993-11	elektrische Leitfähigkeit ¹²⁾
DIN EN ISO 10523 : 2012-04	pH-Wert ⁸⁾
DIN EN ISO 11885 : 2009-09	Arsen (As) [mg/kg] • Blei (Pb) [mg/kg] • Cadmium (Cd) [mg/kg] • Chrom (Cr) [mg/kg] • Kupfer (Cu) [mg/kg] • Nickel (Ni) [mg/kg] • Zink (Zn) [mg/kg]
DIN EN ISO 12846 : 2012-08	Quecksilber (Hg) [mg/kg] • Quecksilber (Hg) ⁹⁾ [mg/l]
DIN EN ISO 14402 : 1999-12 (H 37) Verfahren nach Abschnitt 4	Phenolindex
DIN EN ISO 14403-2 : 2012-10	Cyanide ges. ⁷⁾ [mg/l]
DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01	Arsen (As) ¹¹⁾ [mg/l] • Blei (Pb) ¹¹⁾ [mg/l] • Cadmium (Cd) ¹¹⁾ [mg/l] • Chrom (Cr) ¹¹⁾ [mg/l] • Kupfer (Cu) ¹¹⁾ [mg/l] • Nickel (Ni) ¹¹⁾ [mg/l] • Zink (Zn) ¹¹⁾ [mg/l]
DIN EN ISO 17380 : 2013-10	Cyanide ges. [mg/kg]
DIN EN ISO 54321 : 2021-04	Königswasseraufschluß
DIN ISO 15923-1 : 2014-07	Chlorid (Cl) ⁵⁾ • Sulfat (SO ₄) ⁵⁾

Die in diesem Dokument berichteten Verfahren sind gemäß DIN EN ISO/IEC 17025:2018 akkreditiert. Ausschließlich nicht akkreditierte Verfahren sind mit dem Symbol *) gekennzeichnet.

Seite 4 von 4

AGROLAB Labor GmbH

Dr.-Pauling-Str. 3, 84079 Bruckberg, Germany
Fax: +49 (08765) 93996-28
www.agrolab.de



AGROLAB Labor GmbH Bruckberg, Dr.-Pauling-Str. 3, 84079 Bruckberg

Kundennr.: 27061382

IMH Ingenieurgesellschaft für Bauwesen und Geotechnik mbH
Deggendorfer Straße 40
94491 Hengersberg

PRÜFBERICHT 3763143 - 400076 25221773 Niederaichbach, Neubau Kindertagesstätte

Datum: 03.11.2025

Auftrag	3763143 Bodenmaterial/Baggergut
Auftraggeber	27061382 IMH Ingenieurgesellschaft für Bauwesen und Geotechnik mbH
Probenahmedatum	27.10.2025
Probeneingang	30.10.2025
Probenehmer	Auftraggeber*)

Sehr geehrte Damen und Herren,

anbei übersenden wir Ihnen die Ergebnisse der Untersuchungen, mit denen Sie unser Labor beauftragt haben.

Dieser Prüfbericht mit der Auftragsnummer 3763143 und der Prüfberichtsversion 1 enthält die Probennummer(n) 400076.

Mit freundlichen Grüßen

AGROLAB Labor GmbH Bruckberg, Christian Reutemann, Tel. 0876593996-500
serviceteam2.bruckberg@agrolab.de
Kundenbetreuung

Die in diesem Dokument berichteten Verfahren sind gemäß DIN EN ISO/IEC 17025:2018 akkreditiert. Ausschließlich nicht akkreditierte Verfahren sind mit dem Symbol *) gekennzeichnet.

Seite 1 von 5



PRÜFBERICHT 3763143 - 400076 25221773 Niederaichbach, Neubau Kindertagesstätte

Datum: 03.11.2025

Proben Informationen

Probennummer	Probenbezeichnung	Probenahmedatum	Probenehmer
400076	MP 01	27.10.2025 11:03	Auftraggeber*)

Feststoff

Parameter	Einheit	400076 MP 01	Substanz
Analyse in der Fraktion < 2mm		++ ²⁾	TS
Masse Laborprobe	kg	1,5 ¹⁾	OS
Trockensubstanz ²¹⁾	%	91,6 ¹⁾	OS
Wassergehalt	%	8,4 ¹⁾	OS
Kohlenstoff(C) organisch (TOC) ²⁰⁾	%	0,79	TS
EOX	mg/kg	<0,30 ⁵⁾	TS
Königswasseraufschluß		++ ²⁾	TS
Arsen (As)	mg/kg	4,1	TS
Blei (Pb)	mg/kg	11	TS
Cadmium (Cd)	mg/kg	0,14	TS
Chrom (Cr)	mg/kg	9	TS
Kupfer (Cu)	mg/kg	8	TS
Nickel (Ni)	mg/kg	9	TS
Quecksilber (Hg)	mg/kg	0,09	TS
Thallium (Tl)	mg/kg	<0,1 ⁵⁾	TS
Zink (Zn)	mg/kg	22	TS
Kohlenwasserstoffe C10-C22 (GC) ⁹⁾	mg/kg	<50 ⁵⁾	TS
Kohlenwasserstoffe C10-C40 ⁹⁾	mg/kg	<50 ⁵⁾	TS
Naphthalin	mg/kg	<0,010 (NWG) ⁶⁾	TS
Acenaphthylen	mg/kg	<0,010 (NWG) ⁶⁾	TS
Acenaphthen	mg/kg	<0,010 (NWG) ⁶⁾	TS
Fluoren	mg/kg	<0,010 (NWG) ⁶⁾	TS
Phenanthren	mg/kg	<0,010 (NWG) ⁶⁾	TS
Anthracen	mg/kg	<0,010 (NWG) ⁶⁾	TS
Fluoranthren	mg/kg	<0,010 (NWG) ⁶⁾	TS
Pyren	mg/kg	<0,010 (NWG) ⁶⁾	TS
Benzo(a)anthracen	mg/kg	<0,010 (NWG) ⁶⁾	TS
Chrysen	mg/kg	<0,010 (NWG) ⁶⁾	TS
Benzo(b)fluoranthren	mg/kg	<0,010 (NWG) ⁶⁾	TS
Benzo(k)fluoranthren	mg/kg	<0,010 (NWG) ⁶⁾	TS
Benzo(a)pyren	mg/kg	<0,010 (NWG) ⁶⁾	TS
Dibenzo(ah)anthracen	mg/kg	<0,010 (NWG) ⁶⁾	TS
Benzo(ghi)perylene	mg/kg	<0,010 (NWG) ⁶⁾	TS
Indeno(1,2,3-cd)pyren	mg/kg	<0,010 (NWG) ⁶⁾	TS
PAK EPA Summe gem. ErsatzbaustoffV	mg/kg	<1,0^{3),5)}	TS
PAK EPA Summe gem. BBodSchV 2021	mg/kg	<1,0^{4),5)}	TS
PCB (28) ²²⁾	mg/kg	<0,0010 (NWG) ⁶⁾	TS
PCB (52) ²²⁾	mg/kg	<0,0010 (NWG) ⁶⁾	TS
PCB (101) ²²⁾	mg/kg	<0,0010 (NWG) ⁶⁾	TS
PCB (118) ²²⁾	mg/kg	<0,0010 (NWG) ⁶⁾	TS
PCB (138) ²²⁾	mg/kg	<0,0010 (NWG) ⁶⁾	TS

Die in diesem Dokument berichteten Verfahren sind gemäß DIN EN ISO/IEC 17025:2018 akkreditiert. Ausschließlich nicht akkreditierte Verfahren sind mit dem Symbol *) gekennzeichnet.



PRÜFBERICHT 3763143 - 400076 25221773 Niederaichbach, Neubau Kindertagesstätte

Datum: 03.11.2025

Proben Informationen

Probennummer	Probenbezeichnung	Probenahmedatum	Probenehmer
400076	MP 01	27.10.2025 11:03	Auftraggeber*)

Parameter	Einheit	400076 MP 01	Substanz
PCB (153) ²²⁾	mg/kg	<0,0010 (NWG) ⁶⁾	TS
PCB (180) ²²⁾	mg/kg	<0,0010 (NWG) ⁶⁾	TS
PCB 7 Summe gem. ErsatzbaustoffV	mg/kg	<0,010^{3),5)}	TS
PCB 7 Summe gem. BBodSchV 2021	mg/kg	<0,010^{4),5)}	TS

Eluat

Parameter	Einheit	400076 MP 01	Substanz
Eluatanalyse in der Fraktion <32 mm		++ ²⁾	TS
Fraktion < 32 mm	%	100 ¹⁾	OS
Fraktion > 32 mm	%	<0,1 ^{1),5)}	OS
Eluat (DIN 19529) ¹⁰⁾		++ ^{1),2)}	OS
Temperatur Eluat ¹⁷⁾	°C	20,7 ¹⁾	OS
pH-Wert ¹⁵⁾		8,2 ¹⁾	OS
elektrische Leitfähigkeit ¹⁹⁾	µS/cm	169 ¹⁾	OS
Sulfat (SO ₄) ¹⁴⁾	mg/l	9,8 ¹⁾	OS
Arsen (As) ¹⁸⁾	µg/l	<2,5 ^{1),5)}	OS
Blei (Pb) ¹⁸⁾	µg/l	2 ¹⁾	OS
Cadmium (Cd) ¹⁸⁾	µg/l	<0,25 ^{1),5)}	OS
Chrom (Cr) ¹⁸⁾	µg/l	2,4 ¹⁾	OS
Kupfer (Cu) ¹⁸⁾	µg/l	5 ¹⁾	OS
Nickel (Ni) ¹⁸⁾	µg/l	<5 ^{1),5)}	OS
Quecksilber (Hg) ¹⁶⁾	µg/l	<0,025 ^{1),5)}	OS
Thallium (Tl) ¹⁸⁾	µg/l	<0,06 ^{1),5)}	OS
Zink (Zn) ¹⁸⁾	µg/l	<30 ^{1),5)}	OS
Trübung nach GF-Filtration ¹³⁾	NTU	26 ¹⁾	OS
PCB (28) ¹²⁾	µg/l	<0,00030 (NWG) ^{1),6)}	OS
PCB (52) ¹²⁾	µg/l	<0,00030 (NWG) ^{1),6)}	OS
PCB (101) ¹²⁾	µg/l	<0,00030 (NWG) ^{1),6)}	OS
PCB (118) ¹²⁾	µg/l	<0,00030 (NWG) ^{1),6)}	OS
PCB (138) ¹²⁾	µg/l	<0,00030 (NWG) ^{1),6)}	OS
PCB (153) ¹²⁾	µg/l	<0,00030 (NWG) ^{1),6)}	OS
PCB (180) ¹²⁾	µg/l	<0,00030 (NWG) ^{1),6)}	OS
PCB 7 Summe gem. ErsatzbaustoffV	µg/l	<0,0030^{1),3),5)}	OS
PCB 7 Summe gem. BBodSchV 2021	µg/l	<0,0030^{1),4),5)}	OS
Naphthalin ¹¹⁾	µg/l	<0,020 ^{1),5),7)}	OS
1-Methylnaphthalin ¹¹⁾	µg/l	<0,010 ^{1),5),7)}	OS
2-Methylnaphthalin ¹¹⁾	µg/l	<0,010 ^{1),5),7)}	OS
Acenaphthylen ¹¹⁾	µg/l	<0,0030 (NWG) ^{1),6)}	OS
Acenaphthen ¹¹⁾	µg/l	<0,010 (+) ^{1),8)}	OS
Fluoren ¹¹⁾	µg/l	<0,010 (+) ^{1),8)}	OS
Phenanthren ¹¹⁾	µg/l	0,013 ¹⁾	OS
Anthracen ¹¹⁾	µg/l	<0,0030 (NWG) ^{1),6)}	OS

Die in diesem Dokument berichteten Verfahren sind gemäß DIN EN ISO/IEC 17025:2018 akkreditiert. Ausschließlich nicht akkreditierte Verfahren sind mit dem Symbol *) gekennzeichnet.



PRÜFBERICHT 3763143 - 400076 25221773 Niederaichbach, Neubau Kindertagesstätte

Datum: 03.11.2025

Proben Informationen

Probennummer	Probenbezeichnung	Probenahmedatum	Probenehmer
400076	MP 01	27.10.2025 11:03	Auftraggeber*)

Parameter	Einheit	400076 MP 01	Substanz
Fluoranthren ¹¹⁾	µg/l	<0,010 (+) ^{1),8)}	OS
Pyren ¹¹⁾	µg/l	<0,010 (+) ^{1),8)}	OS
Benzo(a)anthracen ¹¹⁾	µg/l	<0,0030 (NWG) ^{1),6)}	OS
Chrysen ¹¹⁾	µg/l	<0,010 (+) ^{1),8)}	OS
Benzo(b)fluoranthren ¹¹⁾	µg/l	<0,0030 (NWG) ^{1),6)}	OS
Benzo(k)fluoranthren ¹¹⁾	µg/l	<0,0030 (NWG) ^{1),6)}	OS
Benzo(a)pyren ¹¹⁾	µg/l	<0,0030 (NWG) ^{1),6)}	OS
Dibenzo(ah)anthracen ¹¹⁾	µg/l	<0,0030 (NWG) ^{1),6)}	OS
Benzo(ghi)perylene ¹¹⁾	µg/l	<0,0030 (NWG) ^{1),6)}	OS
Indeno(1,2,3-cd)pyren ¹¹⁾	µg/l	<0,0030 (NWG) ^{1),6)}	OS
Naphthalin/Methylnaph.-Summe gem. Ersatzbaustoffv	µg/l	<0,050^{1),3),5)}	OS
PAK 15 Summe gem. Ersatzbaustoffv	µg/l	<0,050^{1),3),5)}	OS
Naphthalin/Methylnaph.-Summe gem. BBodSchV 2021	µg/l	<0,050^{1),4),5)}	OS
PAK 15 Summe gem. BBodSchV 2021	µg/l	<0,050^{1),4),5)}	OS

Die parameterspezifischen Messunsicherheiten sowie Informationen zum Berechnungsverfahren sind auf Anfrage verfügbar, sofern die berichteten Ergebnisse oberhalb der parameterspezifischen Bestimmungsgrenze liegen. Die Mindestleistungskriterien der angewandten Verfahren beruhen bezüglich der Messunsicherheit in der Regel auf der Richtlinie 2009/90/EG der Europäischen Kommission.

¹⁾ Die Analysenwerte der Feststoffparameter beziehen sich auf die Trockensubstanz (TS), bei den mit ¹⁾ gekennzeichneten Parametern auf die Originalsubstanz (OS).

²⁾ "++" Bedeutet, dass die notwendige Behandlung im Labor durchgeführt wurde.

³⁾ Einzelwerte, die die Nachweisgrenze unterschreiten, wurden nicht berücksichtigt. Bei Einzelwerten, die zwischen Nachweis- und Bestimmungsgrenze liegen, wurde die halbe Bestimmungsgrenze zur Berechnung zugrunde gelegt.

⁴⁾ Einzelwerte, die die Nachweis- oder Bestimmungsgrenze unterschreiten, wurden nicht berücksichtigt.

⁵⁾ Erläuterung: Das Zeichen "<" oder n.b. in der Spalte Ergebnis bedeutet, der betreffende Stoff ist bei nebenstehender Bestimmungsgrenze nicht quantifizierbar.

⁶⁾ Das Zeichen "<....(NWG)" oder n.n. in der Spalte Ergebnis bedeutet, der betreffende Stoff ist bei nebenstehender Nachweisgrenze nicht nachzuweisen.

⁷⁾ Die Nachweis-, bzw. Bestimmungsgrenze musste erhöht werden, da Matrixeffekte bzw. Substanzüberlagerungen eine Quantifizierung erschweren.

⁸⁾ Das Zeichen "<....(+)" in der Spalte Ergebnis bedeutet, der betreffende Stoff wurde im Bereich zwischen Nachweisgrenze und Bestimmungsgrenze qualitativ nachgewiesen.

⁹⁾ Für die Messung nach DIN EN 14039 : 2005-01 + LAGA KW/04 : 2019-09 wurde das Probenmaterial mittels Schütteln extrahiert und über eine Florisilsäule aufgereinigt.

¹⁰⁾ Für die Eluaterstellung wurden je Ansatz 350 g Trockenmasse +/- 5g mit 700 ml deionisiertem Wasser versetzt und über einen Zeitraum von 24h bei 5 Umdrehungen pro Minute im Überkopfschüttler eluiert. Bei Bedarf werden mehrere Ansätze parallel eluiert. Die Fest-/Flüssigphasentrennung erfolgte für hydrophile Stoffe gemäß Zentrifugation/Membranfiltration, für hydrophobe Stoffe gemäß Zentrifugation/Glasfaserfiltration.

¹¹⁾ Für die Messung nach DIN 38407-39 : 2011-09 wurde das erstellte Eluat/Perkolat bis zur weiteren Bearbeitung im Dunkeln gekühlt aufbewahrt.

¹²⁾ Für die Messung nach DIN 38407-37 : 2013-11 wurde das erstellte Eluat/Perkolat bis zur weiteren Bearbeitung im Dunkeln gekühlt aufbewahrt.

¹³⁾ Für die Messung nach DIN EN ISO 7027 : 2000-04 wurde das erstellte Eluat/Perkolat bis zur weiteren Bearbeitung im Dunkeln gekühlt aufbewahrt.

¹⁴⁾ Für die Messung nach DIN EN ISO 10304-1 : 2009-07 wurde das erstellte Eluat/Perkolat bis zur weiteren Bearbeitung im Dunkeln gekühlt aufbewahrt.

¹⁵⁾ Für die Messung nach DIN EN ISO 10523 : 2012-04 wurde das erstellte Eluat/Perkolat bis zur weiteren Bearbeitung im Dunkeln gekühlt aufbewahrt.

¹⁶⁾ Für die Messung nach DIN EN ISO 12846 : 2012-08 wurde das erstellte Eluat/Perkolat mittels 30%iger Salzsäure stabilisiert.

¹⁷⁾ Für die Messung nach DIN EN 38404-4 : 1976-12 wurde das erstellte Eluat/Perkolat nicht stabilisiert.

Die in diesem Dokument berichteten Verfahren sind gemäß DIN EN ISO/IEC 17025:2018 akkreditiert. Ausschließlich nicht akkreditierte Verfahren sind mit dem Symbol *) gekennzeichnet.

PRÜFBERICHT 3763143 - 400076 25221773 Niederaichbach, Neubau Kindertagesstätte

Datum: 03.11.2025

- ¹⁸⁾ Für die Messung nach DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01 wurde das erstellte Eluat/Perkolat mittels konzentrierter Salpetersäure stabilisiert.
¹⁹⁾ Für die Messung nach DIN EN 27888 : 1993-11 wurde das erstellte Eluat/Perkolat bis zur Messung im Dunkeln gekühlt aufbewahrt.
²⁰⁾ Bei der Messung nach DIN EN 15936 : 2012-11 wurde Verfahren B verwendet.
²¹⁾ Bei der Messung nach DIN EN 15934 : 2012-11 wurde Verfahren A verwendet.
²²⁾ Für die Messung nach DIN EN 17322 : 2021-03 wurde mittels Schütteln extrahiert und über mit Schwefelsäure aktiviertem Silicagel aufgereinigt. Die Detektion erfolgte mittels MS.

Beginn der Prüfung: 30.10.2025
Ende der Prüfung: 03.11.2025

Die Ergebnisse beziehen sich ausschließlich auf die geprüften Gegenstände. In Fällen, wo das Prüflabor nicht für die Probenahme verantwortlich war, gelten die berichteten Ergebnisse für die Proben wie erhalten. Das Laboratorium ist nicht für die vom Kunden bereitgestellten Informationen verantwortlich. Die ggf. im vorliegenden Prüfbericht dargestellten Kundeninformationen unterliegen nicht der Akkreditierung des Laboratoriums und können sich auf die Validität der Prüfergebnisse auswirken. Die auszugsweise Vervielfältigung des Berichts ohne unsere schriftliche Genehmigung ist nicht zulässig.

Im Fall einer Konformitätsbewertung wird als Entscheidungsregel der diskrete Ansatz angewendet. Das bedeutet, dass die Messunsicherheit bei der Aussage zur Konformität zu einer Spezifikation oder Norm nicht berücksichtigt wird.

AGROLAB Labor GmbH Bruckberg, Christian Reutemann, Tel. 0876593996-500
serviceteam2.bruckberg@agrolab.de
Kundenbetreuung

Methodenliste

Berechnung aus dem Messwert	Wassergehalt • Fraktion > 32 mm
Berechnung aus Messwerten der Einzelparameter	PAK EPA Summe gem. ErsatzbaustoffV • PAK EPA Summe gem. BBodSchV 2021 • PCB 7 Summe gem. ErsatzbaustoffV [mg/kg] • PCB 7 Summe gem. BBodSchV 2021 [µg/l] • Naphthalin/Methylnaph.-Summe gem. ErsatzbaustoffV • PAK 15 Summe gem. ErsatzbaustoffV • Naphthalin/Methylnaph.-Summe gem. BBodSchV 2021 • PAK 15 Summe gem. BBodSchV 2021
DIN 19529 : 2015-12	Eluatanalyse in der Fraktion <32 mm • Eluat (DIN 19529) ¹⁰⁾
DIN 19747 : 2009-07	Analyse in der Fraktion < 2mm • Masse Laborprobe • Fraktion < 32 mm
DIN 38404-4 : 1976-12	Temperatur Eluat ¹⁷⁾
DIN 38407-37 : 2013-11	PCB (28) ¹²⁾ [µg/l] • PCB (52) ¹²⁾ [µg/l] • PCB (101) ¹²⁾ [µg/l] • PCB (118) ¹²⁾ [µg/l] • PCB (138) ¹²⁾ [µg/l] • PCB (153) ¹²⁾ [µg/l] • PCB (180) ¹²⁾ [µg/l]
DIN 38407-39 : 2011-09	Naphthalin ¹¹⁾ [µg/l] • 1-Methylnaphthalin ¹¹⁾ • 2-Methylnaphthalin ¹¹⁾ • Acenaphthylen ¹¹⁾ [µg/l] • Acenaphthen ¹¹⁾ [µg/l] • Fluoren ¹¹⁾ [µg/l] • Phenanthren ¹¹⁾ [µg/l] • Anthracen ¹¹⁾ [µg/l] • Fluoranthren ¹¹⁾ [µg/l] • Pyren ¹¹⁾ [µg/l] • Benzo(a)anthracen ¹¹⁾ [µg/l] • Chrysen ¹¹⁾ [µg/l] • Benzo(b)fluoranthren ¹¹⁾ [µg/l] • Benzo(k)fluoranthren ¹¹⁾ [µg/l] • Benzo(a)pyren ¹¹⁾ [µg/l] • Dibenzo(ah)anthracen ¹¹⁾ [µg/l] • Benzo(ghi)perylene ¹¹⁾ [µg/l] • Indeno(1,2,3-cd)pyren ¹¹⁾ [µg/l]
DIN 38414-17 : 2017-01	EOX
DIN EN 14039 : 2005-01 + LAGA KW/04 : 2019-09	Kohlenwasserstoffe C10-C22 (GC) ⁹⁾ • Kohlenwasserstoffe C10-C40 ⁹⁾
DIN EN 15934 : 2012-11	Trockensubstanz ²¹⁾
DIN EN 15936: 2012-11 Verfahren B	Kohlenstoff(C) organisch (TOC) ²⁰⁾
DIN EN 16171 : 2017-01	Arsen (As) [mg/kg] • Blei (Pb) [mg/kg] • Cadmium (Cd) [mg/kg] • Chrom (Cr) [mg/kg] • Kupfer (Cu) [mg/kg] • Nickel (Ni) [mg/kg] • Thallium (Tl) [mg/kg] • Zink (Zn) [mg/kg]
DIN EN 17322 : 2021-03	PCB (28) ²²⁾ [mg/kg] • PCB (52) ²²⁾ [mg/kg] • PCB (101) ²²⁾ [mg/kg] • PCB (118) ²²⁾ [mg/kg] • PCB (138) ²²⁾ [mg/kg] • PCB (153) ²²⁾ [mg/kg] • PCB (180) ²²⁾ [mg/kg]
DIN EN 27888 : 1993-11	elektrische Leitfähigkeit ¹⁹⁾
DIN EN ISO 10304-1 : 2009-07	Sulfat (SO ₄) ¹⁴⁾
DIN EN ISO 10523 : 2012-04	pH-Wert ¹⁵⁾
DIN EN ISO 12846 : 2012-08	Quecksilber (Hg) [mg/kg] • Quecksilber (Hg) ¹⁶⁾ [µg/l]
DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01	Arsen (As) ¹⁸⁾ [µg/l] • Blei (Pb) ¹⁸⁾ [µg/l] • Cadmium (Cd) ¹⁸⁾ [µg/l] • Chrom (Cr) ¹⁸⁾ [µg/l] • Kupfer (Cu) ¹⁸⁾ [µg/l] • Nickel (Ni) ¹⁸⁾ [µg/l] • Thallium (Tl) ¹⁸⁾ [µg/l] • Zink (Zn) ¹⁸⁾ [µg/l]
DIN EN ISO 54321 : 2021-04	Königswasseraufschluß
DIN EN ISO 7027 : 2000-04	Trübung nach GF-Filtration ¹³⁾
DIN ISO 18287 : 2006-05	Naphthalin [mg/kg] • Acenaphthylen [mg/kg] • Acenaphthen [mg/kg] • Fluoren [mg/kg] • Phenanthren [mg/kg] • Anthracen [mg/kg] • Fluoranthren [mg/kg] • Pyren [mg/kg] • Benzo(a)anthracen [mg/kg] • Chrysen [mg/kg] • Benzo(b)fluoranthren [mg/kg] • Benzo(k)fluoranthren [mg/kg] • Benzo(a)pyren [mg/kg] • Dibenzo(ah)anthracen [mg/kg] • Benzo(ghi)perylene [mg/kg] • Indeno(1,2,3-cd)pyren [mg/kg]

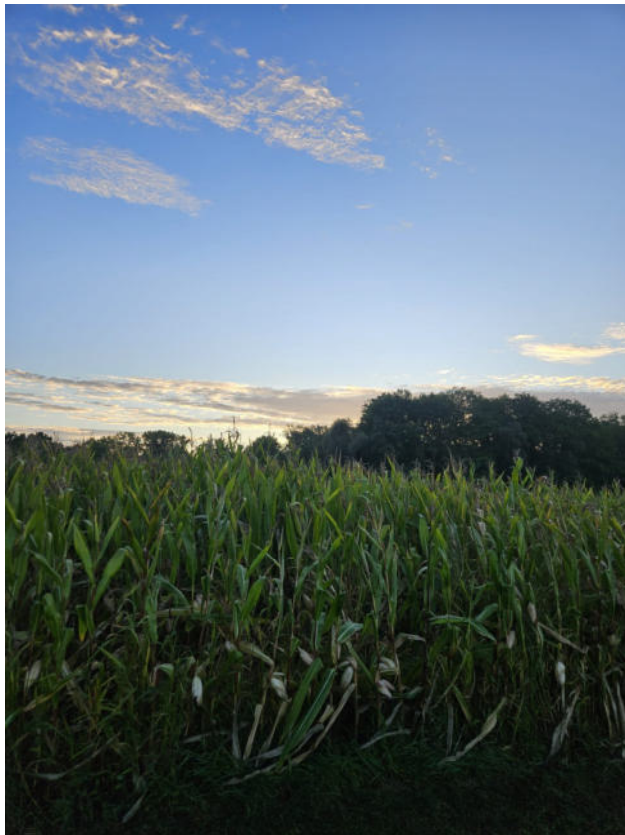
Die in diesem Dokument berichteten Verfahren sind gemäß DIN EN ISO/IEC 17025:2018 akkreditiert. Ausschließlich nicht akkreditierte Verfahren sind mit dem Symbol *) gekennzeichnet.

Seite 5 von 5

Anlage 5

BV: Neubau einer Kindertagesstätte
Friedhofstraße, 84100 Niederaichbach

Datum der Aufnahmen: 18.09.2025



BV: Neubau einer Kindertagesstätte
Friedhofstraße, 84100 Niederaichbach

Datum der Aufnahmen: 27.10.2025

