
GEOTECHNISCHES GUTACHTEN

PROJEKT-NR.: P25355

VORGANGS-NR.: 232477 . 1 . 1 . -DV

DATUM: 02.10.2025

BAUVORHABEN: Haus für Kinder Abenteuerland
Neubau eines Kinderhauses
Kellerstraße 22
85229 Markt Indersdorf

FLURNUMMER: 295, Gemarkung Markt Indersdorf

BAUHERR: Marktgemeinde Markt Indersdorf
1.Bürgermeister Herr Franz Obesser
Marktplatz 1
85229 Markt Indersdorf

**PROJEKT-
STEUERUNG:**

PLANUNG:

**TRAGWERKS-
PLANUNG::**

INHALTSVERZEICHNIS

1.	Allgemeines.....	6
1.1	Vorgang und Auftrag	6
1.2	Bearbeitungsunterlagen	7
1.3	Örtliche Situation und Bauvorhaben.....	7
2.	Geologische Situation.....	8
3.	Untersuchungen und Ergebnisse	9
3.1	Kleinbohrungen.....	9
3.2	Absinkversuche	13
3.3	Rammsondierungen.....	14
3.4	Bodenmechanische Laborversuche.....	16
3.4.1	Durchgeführte Untersuchungen	16
3.4.2	Bestimmung der Korngrößenverteilung	16
3.4.3	Fließ- , Ausrollgrenzen und Wassergehaltsbestimmung	18
4.	Grundwassersituation	19
5.	Stellungnahme.....	20
5.1	Zum Baugrund	20
5.1.1	Baugrundmodell.....	20
5.1.2	Erdbebenklassifizierung.....	20
5.1.3	Bodenklassifizierung	20
5.1.4	Bodenkennwerte zur erdstatischen Berechnung	24
5.2	Zur Gründung	24
5.3	Verkehrsflächen	28
5.4	Zur Bauausführung.....	28
5.5	Bauzeitliche Wasserhaltung	31
5.6	Zur Niederschlagswasserversickerung.....	32
5.7	Hydro- und geothermische Nutzung	33

6.	Altlastensituation.....	33
6.1	Bodensituation	33
6.2	Kampfmittel.....	35
6.3	Boden- und Baudenkmäler	35
7.	Schlussbemerkung.....	36

TABELLENVERZEICHNIS

Tabelle 1: Grunddaten der Kleinbohrungen.....	9
Tabelle 2: Ergebnisse der Sickerversuche.....	13
Tabelle 3: Grunddaten der Rammsondierungen	15
Tabelle 4: Ergebnisse der Sieb- und Schlämmanalysen	17
Tabelle 5: Ergebnisse der Konsistenzgrenzbestimmung	18
Tabelle 6: Bautechnische Bodenklassifizierung.....	21
Tabelle 7.1: Homogenbereiche nach VOB/C 2019 (Boden)	22
Tabelle 7.2: Homogenbereiche nach VOB/C 2019 (Boden)	23
Tabelle 8: Charakteristische Bodenkennwerte	24
Tabelle 9: Einstufung der Bodenproben	34

ANLAGENVERZEICHNIS

Lageplan, unmaßstäblich.....	Anlage 1
Bohrprofile Kleinbohrungen	Anlage 2
Sondierprofile (DPH).....	Anlage 3
Kornverteilungskurven.....	Anlage 4
Konsistenzgrenzenbestimmung.....	Anlage 5
Auswertung Absinkversuche	Anlage 6
Schematische Baugrundschnitte.....	Anlage 7
Umwelttechnische Prüfberichte	Anlage 8

1. Allgemeines

1.1 Vorgang und Auftrag

Im Markt Indersdorf ist an der Kellerstraße 22 auf dem Flurstück 295 der Gemarkung Markt Indersdorf Neubau eines Kinderhauses geplant.

Die _____ wurde am 15.07.2025 vom Marktgemeinde Markt Indersdorf beauftragt, zu dem geplanten Bauvorhaben ein Geotechnisches Gutachten nach DIN 4020 zu erstellen.

Das geplante Bauvorhaben ist der Geotechnischen Kategorie 2 nach DIN 4020 zuzuordnen.

Das vorliegende Gutachten beinhaltet folgende Schwerpunkte:

- Geotechnische Erkundung von Aufbau und Eigenschaften des Baugrundes mit direkten und indirekten Baugrundaufschlüssen
- Ansprache und Klassifizierung der Bodenschichten gemäß DIN 4022, DIN 18196 und DIN 18300 sowie der ZTVE-StB 17
- Angabe von Bodenkennwerten für erdstatische Berechnungen
- Stellungnahme zur Bauwerksgründung, den zulässigen Belastungen des Baugrundes und zur Bauausführung
- Aussagen zur allgemeinen Grundwassersituation, zu Bemessungswasserständen und ggf. zur Wasserhaltung
- Orientierende Aussagen zur hydrothermischen Nutzung
- Orientierende Aussagen zur Niederschlagswasserversickerung
- Orientierende Aussagen zur Altlastensituation

1.2 Bearbeitungsunterlagen

- Lageplan, M 1 : 1000 (Stand 11.06.2025)
- Grundrisse Ebene 1 – 4, Dachaufsicht, M 1 : 200 (Stand 23.06.2025)
- Schnitt 1-1, 2-2, A-A, M 1 : 200 (Stand 23.06.2025)
- Ansichten, M 1 : 200 (Stand 23.06.2025)
- Bestandsaufmaß, M 1 : 100 (Stand 08.05.2025)
- Grundrisse und Schnitte Bestand, M 1 : 100 (Stand 27.03.2009)
- Skizzen Bestandskeller, Maßstab n. b. (Stand 20.05.2025)
- Geologische Karte von Bayern, M 1 : 25.000, Blatt 7634, Markt Indersdorf
Bayerisches Landesamt für Umwelt, 2009
- Hydrogeologische Karte von Bayern, M 1 : 500.000,
Bayerisches Geologisches Landesamt für München, 2009
- Geologische Karte von Bayern, M 1 : 500.000,
Bayerisches Geologisches Landesamt für München, 1996

1.3 Örtliche Situation und Bauvorhaben

Das Baugelände wird südwestlich von der Kellerstraße und nördlich vom Witelbacherring begrenzt. Im Westen befindet sich die Grund- und Mittelschule der Marktgemeinde Indersdorf. Es befindet sich an einem leicht geneigten, natürlichen Hang, welcher vom Nordosten aus in Richtung Südosten abfällt.

Es soll ein Kinderhaus mit einem Grundriss von ca. 32 m × 28 m für 15 Kinderguppen neu errichtet werden. Darüber hinaus sollen ein Nebengebäude und zwei Bereiche für Spielflächen erstellt werden.

Nach Fertigstellung des Neubaus sollen die Bestandsgebäude und die bestehenden Gewölbekeller, mit Ausnahme des südlichen Anbaus, vollständig rückgebaut werden.

Das Gebäudenull ist auf Kote 481,77 ü. NHN. festgelegt. Das Gebäude soll einfach unterkellert werden. Die Gründung des geplanten Neubaus schneidet in das leicht abfallende Gelände ein und erfolgt in etwa 4,2 m unter Gebäudenull, d.h. ca. auf Kote 477,6 m ü. NHN.

2. Geologische Situation

Nach der geologischen Karte von Bayern liegt das Bauvorhaben im Bereich des Tertiären Hügellandes. Durch ein dicht verzweigtes Fluß- und Bachsystem ist eine Vielzahl von Höhenrücken und Mulden entstanden, die dieser Landschaft auch den Namen gegeben hat. Der Untergrund wird von den nicht marinen tertiären Ablagerungen der Oberen Süßwassermolasse gebildet. Es handelt sich hierbei fast ausschließlich um relativ feinkörnige Bodenarten, nämlich um Feinkiese, Sande sowie um teilweise vermergelte Schluffe und Tone. Die tertiären Sedimente wurden in regelmäßigem Wechsel über- und nebeneinander abgelagert. Auf den nach Norden und Osten exponierten Hängen ist das Tertiär meist mit quartärem Lößlehm abgedeckt. Die Mächtigkeit dieser Deckschicht beträgt lokal mehrere Meter. In geeigneten Hangfußlagen wurden die Abbrüche und Abspülungen örtlich umgelagert. In den Tallagen des dicht verzweigten Fluss- und Bachsystems überlagern Alluvialsedimente die erdgeschichtlich jüngsten Bildungen.

3. Untersuchungen und Ergebnisse

3.1 Kleinbohrungen

Zur ortspezifischen Beurteilung der Baugrundverhältnisse wurden am 11.08.2025, 13.08.2025 und 08.09.2025 insgesamt acht unverrohrte, gerammte Kleinbohrungen (\varnothing 100 mm) nach DIN EN ISO 22475 abgeteuft.

Die Lage der Kleinbohrungen ist dem Lageplan in Anlage 1 zu entnehmen.

Die Grunddaten der Kleinbohrungen (**KB**) sind in Tabelle 1 zusammengefasst:

Tabelle 1: Grunddaten der Kleinbohrungen

Kleinbohrung	Ansatzhöhe [m ü. NHN]	Tiefe [m]	Bohrendteufe [m ü. NHN]
KB1	480,32	9,1	471,22
KB2	480,70	8,0	472,70
KB3	481,14	7,3	473,84
KB4	481,93	9,0	472,93
KB5	479,85	8,5	471,35
KB6	479,82	5,0	474,82
KB7	478,58	5,0	473,58
KB8	478,81	5,0	473,81

Der Aufbau des anstehenden Bodens wurde über die erhaltenen Bohrgutproben nach DIN 4022 beschrieben und die Schichtenfolge ist als Bohrprofil in Anlage 2 gemäß DIN 4023 dargestellt.

Der Bodenaufbau stellt sich im Bereich der abgeteufte Kleinbohrungen wie folgt dar *(alle Angaben zur Tiefe beziehen sich auf Geländeoberkante bzw. Bohransatzpunkt)*:

KB1 (Ansatzhöhe: 480,32 m ü. NHN)

- 0,4 m Auffüllung (Kies, stark sandig, schwach schluffig; leicht bis mittelschwer bohrbar)
- 0,8 m Auffüllung (Kies, sandig, schwach schluffig; mittelschwer bohrbar)
- 3,0 m Sand, schluffig; leicht bohrbar
- 4,7 m Sand, schluffig; mittelschwer bis schwer bohrbar
- 6,0 m Sand, schluffig; schwer bohrbar
- 7,5 m Schluff-Sand-Gemisch, schwach kiesig; Konsistenz: steif
- 8,9 m Schluff, tonig, schwach sandig, mergelig; Konsistenz: steif
- (9,1 m) Schluff, tonig; Konsistenz: halbfest

KB2 (Ansatzhöhe: 480,70 m ü. NHN)

- 0,3 m Auffüllung (Kies, stark sandig, schwach schluffig bis schluffig; leicht bohrbar)
- 0,8 m Auffüllung (Schluff, sandig, schwach humos; Konsistenz: weich)
- 1,6 m Auffüllung (Kies, stark sandig, schwach schluffig bis schluffig; leicht bohrbar)
- 6,0 m Sand, schluffig; mittelschwer bis schwer bohrbar
- 6,3 m Schluff, stark sandig; Konsistenz: steif
- 7,8 m Sand, schluffig, schwach kiesig; schwer bohrbar
- (8,0 m) Schluff, tonig, schwach sandig; Konsistenz: weich

KB3 (Ansatzhöhe: 481,14 m ü. NHN)

- 0,3 m Auffüllung (Holzreste)
- 2,3 m Auffüllung (Kies, sandig, schwach schluffig bis schluffig; leicht bis mittelschwer bohrbar)
- 4,5 m Schluff, sandig, schwach tonig; Konsistenz: weich

-
- 6,9 m Sand, schwach schluffig; schwer bohrbar
 - (7,3 m) Sand, schwach schluffig, schwach kiesig; schwer bohrbar

KB4 (Ansatzhöhe: 481,93 m ü. NHN)

- 0,3 m Mutterboden
- 0,6 m Auffüllung (Schluff, sandig, schwach kiesig, schwach humos, mit vereinzelt Ziegel- und Holzresten; Konsistenz: weich)
- 1,0 m Schluff, stark sandig, schwach tonig; Konsistenz: steif
- 3,0 m Schluff, schwach tonig, schwach sandig; Konsistenz: weich
- 4,5 m Schluff, stark sandig, schwach kiesig; Konsistenz: weich
- 6,3 m Sand-Schluff-Gemisch; leicht bohrbar
- 8,2 m Schluff, sandig; Konsistenz: weich
- (9,0 m) Sand, kiesig, schwach schluffig; schwer bohrbar

KB5 (Ansatzhöhe: 479,85 m ü. NHN)

- 0,9 m Auffüllung (Kies, sandig, schwach schluffig; schwer bohrbar)
- 1,7 m Auffüllung (Kies, sandig, schluffig; leicht bohrbar)
- 2,8 m Schluff, sandig, schwach tonig bis tonig; Konsistenz: weich
- 4,9 m Sand, schluffig; mittelschwer bis schwer bohrbar
- 8,0 m Sand, kiesig, schwach schluffig; schwer bohrbar
- 8,3 m Schluff, schwach tonig, schwach sandig; Konsistenz: steif
- (8,5 m) Sand, schluffig; schwer bohrbar

KB6 (Ansatzhöhe: 479,82 m ü. NHN)

- 0,2 m Mutterboden
- 0,7 m Auffüllung (Sand, kiesig, schluffig; mittelschwer bohrbar)
- 2,0 m Auffüllung (Kies, sandig, schluffig; leicht bohrbar)
- 4,4 m Schluff, sandig, schwach tonig bis tonig;
Konsistenz: weich bis steif
- (5,0 m) Sand, schluffig, schwach kiesig; schwer bohrbar

KB7 (Ansatzhöhe: 478,57 m ü. NHN)

- 0,08 m Pflasterdecke
- 0,15 m Split
- 0,4 m Auffüllung (Kies, sandig, schwach schluffig;
schwer bohrbar)
- 1,3 m Auffüllung (Kies, stark sandig, schwach schluffig;
leicht bohrbar)
- 3,0 m Schluff, schwach tonig bis tonig, schwach sandig;
Konsistenz: weich
- 4,2 m Sand, schluffig; schwer bohrbar
- (5,0 m) Sand, kiesig, schluffig; schwer bohrbar

KB8 (Ansatzhöhe: 478,81 m ü. NHN)

- 0,08 m Pflasterdecke
- 0,15 m Split
- 0,7 m Auffüllung (Kies, sandig bis stark sandig,
schwach schluffig; leicht bohrbar)
- 3,0 m Schluff, sandig, schwach tonig; Konsistenz: weich
- 3,7 m Schluff, sandig bis stark sandig, schwach tonig;
Konsistenz: steif
- 4,6 m Sand, schluffig schwach kiesig; schwer bohrbar

-
- 4,9 m Sand, schwach schluffig; schwer bohrbar
 - (5,0 m) Kies, stark sandig, schwach schluffig; schwer bohrbar

3.2 Absinkversuche

Zur Ermittlung des Wasserdurchlässigkeitsbeiwertes (k_f -Wert) der anstehenden Böden wurden in den Bohrlöchern der Kleinbohrungen KB7 und KB8 Sickerversuche durchgeführt.

Die Auswertung der Sickerversuche ist Anlage 6 zu entnehmen.

Die Auswertung der Absinkversuche erfolgte für einen instationären Versuch mit Annahme ellipsoid- bzw. kugelförmiger Strömungsbereiche (Open-End-Test). Aus der Absinkrate wurden die Wasserdurchlässigkeitsbeiwerte (k_f -Werte) ermittelt, welche in Tabelle 2 aufgeführt sind.

Tabelle 2: Ergebnisse der Sickerversuche

Kleinbohrung	Ermittelter k_f -Wert [m/s]
KB7	$3,4 \cdot 10^{-5}$
KB8	$7,2 \cdot 10^{-6}$

3.3 Rammsondierungen

Zur Erkundung der Lagerungsdichte bzw. Zustandsform des anstehenden Baugrundes wurden am 11.08.2025, 13.08.2025 und 08.09.2025 auf dem Grundstück insgesamt acht Rammsondierungen niedergebracht.

Die Sondierungen wurden mit der schweren Rammsonde (DPH) nach DIN EN ISO 22476-2 durchgeführt.

Die Lage der Sondieransatzpunkte ist im Lageplan in Anlage 1 dargestellt.

Das Niveau der Sondieransatzpunkte entsprach der Geländeoberkante.

Die Versuchsergebnisse in Form von Rammdiagrammen sind Anlage 3 zu entnehmen. Auf der Abszisse ist die Anzahl der Schläge angegeben, die erforderlich war, um die Sonde um jeweils 0,10 m in den Boden einzutreiben; auf der Ordinate kann die dazugehörige Eindringtiefe abgelesen werden.

Die Grunddaten der Rammsondierungen (**RS**) sind in Tabelle 3 zusammengefasst:

Tabelle 3: Grunddaten der Rammsondierungen

Rammsondierung	Ansatzhöhe [m ü. NHN]	Tiefe [m]	Bohrendteufe [m ü. NHN]
RS1	480,32	10,0	470,32
RS2	480,70	10,1	470,60
RS3	481,14	10,0	471,14
RS4	481,93	8,0	473,93
RS5	479,85	10,0	469,85
RS6	479,82	5,0	474,82
RS7	478,57	5,0	473,57
RS8	478,81	5,0	473,81

Mit den Rammsondierungen wurden die künstlich eingebrachten Bodenauffüllungen und die Decklehmsedimente vollständig durchörtert. Die künstlich eingebrachten Böden sind im Wesentlichen locker gelagert bzw. weisen eine weiche Konsistenz auf. Die im Parkplatzbereich eingebauten Kiesböden (Bodenersatzkörper) in 0,5 m bzw. 0,8 m Tiefe sind dagegen mitteldicht bis dicht gelagert. Die Decklehmböden weisen eine weiche, stellenweise auch eine maximal steife Konsistenz auf und reichen bis in eine Tiefe von ca. 2,8 m (KB5) bzw. ca. 4,5 m (KB3, KB4, KB6) und lokal im Bereich von KB4 erst bis in 8,2 m Tiefe unter Gelände. Die tertiären Sandböden sind im Wesentlichen mitteldicht bis dicht gelagert. Oberflächennah weisen die Tertiäresande aber auch eine lockere Lagerung auf.

3.4 Bodenmechanische Laborversuche

3.4.1 Durchgeführte Untersuchungen

Zur Ermittlung der geotechnischen Bodenkennwerte wurden dem Bohrgut der Kleinbohrungen Bodenproben entnommen und unserem bodenmechanischen Labor überbracht. An den ausgewählten Bodenproben erfolgten folgenden Laboruntersuchungen:

- Bestimmung der **Korngrößenverteilung**
gemäß DIN 18123 mit Nasssiebung und Schlämmanalyse
- Bestimmung der **Fließ- und Ausrollgrenzen**
gemäß DIN EN ISO 17892-12
mit Wassergehaltsbestimmung nach DIN EN ISO 17892-1

3.4.2 Bestimmung der Korngrößenverteilung

An ausgewählten Proben erfolgte eine Bestimmung der Kornverteilung mit Nasssiebung (Korngrößen $d > 0,063$ mm). Die Ergebnisse der bodenmechanischen Laboruntersuchungen (Korngrößenverteilungen) sind in Anlage 4 dokumentiert und in Tabelle 4 zusammengefasst.

Tabelle 4: Ergebnisse der Sieb- und Schlämmanalysen

Kleinbohrung Entnahmetiefe [m]	Bodenart DIN 4022	Bodengruppe DIN 18196	Wasserdurchlässigkeit k_f [m/s]
KB1 3,0 m – 4,7 m	S, u	SÜ	ca. $5 \cdot 10^{-6}$ (Verfahren nach BEYER)
KB1 4,7 m – 6,0 m	U-S, g'	U	ca. $6 \cdot 10^{-7}$ (Verfahren nach BEYER)
KB2 6,3 m – 7,8 m	S, u, g'	SÜ	ca. $2 \cdot 10^{-6}$ (Verfahren nach BEYER)
KB4 3,0 m – 4,5 m	U, s*, g'	U	ca. $7 \cdot 10^{-7}$ (Verfahren nach BEYER)
KB4 4,5 m – 6,3 m	S-U	U	ca. $2 \cdot 10^{-7}$ (Verfahren nach BEYER)
KB4 8,2 m – 9,0 m	S, g, u'	SU	ca. $5 \cdot 10^{-5}$ (Verfahren nach USBR)
KB5 0,2 m – 0,9 m	G, s*, u'	GU	ca. $2 \cdot 10^{-4}$ (Verfahren nach SEILER)
KB5 5,5 m – 5,9 m	S, g, u'	SU	ca. $4 \cdot 10^{-5}$ (Verfahren nach USBR)
KB5 8,0 m – 8,3 m	U, t', s'	U	ca. $6 \cdot 10^{-9}$ (Verfahren nach USBR)
KB5 8,3 m – 8,5 m	S, u	SÜ	ca. $1 \cdot 10^{-5}$ (Verfahren nach USBR)
KB6 4,4 m – 5,0 m	S, u, g'	SÜ	ca. $5 \cdot 10^{-7}$ (Verfahren nach USBR)
KB7 0,4 m – 1,3 m	G, s*, u'	GU	ca. $6 \cdot 10^{-5}$ (Verfahren nach USBR)
KB7 4,2 m – 5,0 m	S, g, u	SÜ	ca. $3 \cdot 10^{-5}$ (Verfahren nach USBR)
KB8 1,0 m – 1,8 m	U, s, t'	U	ca. $6 \cdot 10^{-8}$ (Verfahren nach USBR)
KB8 3,7 m – 4,6 m	S, u, g'	SÜ	ca. $8 \cdot 10^{-6}$ (Verfahren nach SEILER)

3.4.3 Fließ-, Ausrollgrenzen und Wassergehaltsbestimmung

Zur Ermittlung der Konsistenzzahl I_c wurden dem Bohrgut Bodenproben entnommen und unserem bodenmechanischen Labor überbracht.

An einer Bodenproben erfolgte die Bestimmung der Fließ- und Ausrollgrenze (Konsistenzgrenze) nach Casagrande gemäß DIN EN ISO 17892-12 mit Bestimmung des natürlichen Wassergehaltes nach DIN EN ISO 17892-1 in unserem bodenmechanischen Labor.

Die Fließgrenze W_L definiert den Wassergehalt, bei dem der Boden vom flüssigen zum breiigen plastischen Zustand übergeht (Fließen). Die Ausrollgrenze W_P eines Bodens beschreibt den Wassergehalt bei Übergang von der steifen (plastischen) zur halbfesten Zustandsform. Der natürliche Wassergehalt einer Bodenprobe ist das Verhältnis zwischen Porenwassermaß und trockener Probe.

Die Analyseergebnisse der entnommenen Bodenproben sind in Tabelle 5 zusammengefasst und als Anlage 5 beigelegt.

Tabelle 5: Ergebnisse der Konsistenzgrenzbestimmung

Bohrung/ Versuchstiefe	Wasser- gehalt	Bodengruppe	Konsistenz- zahl	Zustands- form
[m u. GOK]	[%]		[%]	
KB1 (2,3 m – 4,5 m)	19,8	TL	0,92	steif

Bei der untersuchten Bodenprobe handelt es sich um leicht plastische Tone von steifer Konsistenz.

4. Grundwassersituation

Bei den am 11.08.2025, 13.08.2025 und 08.09.2025 durchgeführten Geländearbeiten wurde bis zum Erreichen der maximalen Bohrendteufe von 9,1 m Tiefe unter Gelände kein Grundwasser angetroffen.

Nach den Angaben der Hydrogeologischen Karte von Bayern ist der langjährige mittlere Grundwasserstand (**MW**) auf dem Baufeld etwa auf Kote 470,0 m ü. NHN zu erwarten. Das Grundwasser steht somit etwa 10 m tief und beeinflusst das Bauvorhaben nicht.

Aufgrund der geologischen und morphologischen Verhältnisse auf dem Bau-
feld ist aber mit dem Zutritt von Schichtwasser sowie mit oberirdischem Ab-
fluss zu rechnen. Zur Schichtwasserführung geeignete Bodenhorizonte variie-
ren in vertikaler und horizontaler Ausdehnung bereits innerhalb kleiner Berei-
che. Innerhalb welcher der gut durchlässigen Bodenhorizonte sich Schicht-
wasser ausbildet, kann aufgrund des inhomogenen Bodenaufbaus in der Re-
gel nur mit entsprechenden Unsicherheiten vorausgesagt werden. Die in den
Lößlehmböden zwischengelagerten Quartärkiese weisen eine ausreichende
Wasserdurchlässigkeit auf, so dass sich bei größeren und längerfristig anhal-
tenden Niederschlagsereignissen Schichtwasser ausbilden kann. Solche
Schichtwasser führende Bodenhorizonte wurden am 13.08.2025 mit der
Kleinbohrung KB5 in 5,5 m Tiefe unter Bohransatzpunkt angetroffen.

5. Stellungnahme

5.1 Zum Baugrund

5.1.1 Baugrundmodell

Der erkundete Baugrundaufbau ist den zeichnerischen Baugrundschnitten unter Anlage 7 zu entnehmen.

5.1.2 Erdbebenklassifizierung

Das Bauvorhaben liegt gemäß DIN EN 1998-1 (EC8) in keiner Erdbebenzone.

5.1.3 Bodenklassifizierung

Nach DIN 18300 und DIN 18196 werden die Bodenschichten wie folgt klassifiziert:

Tabelle 6: Bautechnische Bodenklassifizierung

Bodenschicht	Bodenart DIN 4022	Bodenklasse DIN 18300*	Bodengruppe DIN 18196	Homogenbereich DIN 18300** DIN 18301** DIN 18303**
Oberboden	-	1	Mu	O ¹
Auffüllböden	G, s-s*, u'-u S, g, u U, s, g', h'	2 bis 5	A	E1 / B1 / V1
Bindige Deckschichten (Lößlehm)	U, s'-s*, g'- g, t'-t	2 bis 4	UL, UM, TL, TM, TA, ST, SÜ, GÜ, GT	E2 / B2 / V2
Tertiäre Sande /Kiese	S, u'-u*, g'-g G, s*, u'-u	3 bis 5	SW, SE, SU, SÜ, GW, GU, GÜ	E3 / B3 / V3
Tertiäre Schluffe	U, s'-s, t'-t, (g'-g)	4 bis 6	UL, UM, TL, TM, TA, GÜ, GT	E4 / B4 / V4

*VOB/C 2012 (nur informativ)

**VOB/C 2019

¹ DIN 18320 (Landschaftsbauarbeiten)

Nach ZTVE-StB 17 sind die anstehenden Böden als „gering bis mittel frostempfindlich“ (F2-Material) bis „frostepfindlich“ (F3-Material) einzustufen.

Eine ausführliche Beschreibung der Homogenbereiche nach VOB/C (2019) ist der Tabelle 7.1 und 7.2 zu entnehmen.

Tabelle 7.1: Homogenbereiche nach VOB/C 2019 (Boden)

	Homogenbereich E1 / B1 / V1 (DIN 18300 / DIN 18301 / DIN 18303 / DIN18304 / DIN 18319 / DIN 18321)	Homogenbereich E2 / B2 / V2 (DIN 18300 / DIN 18301 / DIN 18303 / DIN18304 / DIN 18319 / DIN 18321)
Ortsübliche Bezeichnung	künstliche Bodenauffüllungen	Bindige Deckschichten (Lößlehm)
Korngrößenverteilung (gemäß DIN 18123)	G, s-s*, u'-u / S, g, u U, s, g', h'	U, s'-s*, g'-g, t'-t
Masseanteil Steine (DIN EN ISO 14688-1)	5 - 20 % möglich	1 - 10 % möglich
Masseanteil Blöcke (ge- mäß DIN EN ISO 14688-1)	0 - < 5 %	0 % - < 1 %
Masseanteil große Blöcke (DIN EN ISO 14688-1)	0 - < 1 %	0 % - < 1 %
Dichte (gemäß DIN EN ISO 14688-2 18125)	1,8 - 2,1 g/cm ³	1,7 - 2,0 g/cm ³
Kohäsion (gemäß DIN 18137)	/	0 - 10 kN/m ²
undrainierte Scherfestigkeit (gemäß DIN 4094-4; 18136; 18137-2)	/	20 – 60 kN/m ²
Wassergehalt (gemäß DIN EN ISO 17892-1)	5 - 35 %	20 – 70 %
Konsistenz (gemäß DIN EN ISO 14688-2)	weich	weich bis steif
Konsistenzzahl (gemäß DIN 18122-1)	/	0,25 - 0,95
Plastizität (gemäß DIN EN ISO 14688-2)	/	10 - 60 %
Plastizitätszahl (gemäß DIN 18122-1)	/	10 - 40 %
Lagerungsdichte (gemäß DIN EN ISO 14688-2)	locker bis dicht	/
Organischer Anteil (gemäß DIN 18128)	0 - 6 M-%	0 - 6 M-%
Abrasivität (gemäß NF P18-579; LCPC-Test)	schwach abrasiv bis abrasiv	schwach abrasiv
Bodengruppe (gemäß DIN 18196)	A	UL, TL, ST, SÜ, GÜ, GT

Tabelle 7.2: Homogenbereiche nach VOB/C 2019 (Boden)

	Homogenbereich E3 / B3 / V3 (DIN 18300 / DIN 18301 / DIN 18303 / DIN18304 / DIN 18319 / DIN 18321)	Homogenbereich E4 / B4 / V4 (DIN 18300 / DIN 18301 / DIN 18303 / DIN18304 / DIN 18319 / DIN 18321)
Ortsübliche Bezeichnung	Tertiäre Sande / Kiese	Tertiäre Schluffe
Korngrößenverteilung (gemäß DIN 18123)	S, u'-u*, g'-g	U, s'-s, t'-t, (g'-g)
Masseanteil Steine (DIN EN ISO 14688-1)	5 - 20 % möglich	0 % - < 10 %
Masseanteil Blöcke (gemäß DIN EN ISO 14688-1)	0 % - < 5 %	0 % - < 1 %
Masseanteil große Blöcke (DIN EN ISO 14688-1)	< 3 %	0 % - < 1 %
Dichte (gemäß DIN EN ISO 14688-2 18125)	1,9 - 2,3 g/cm ³	1,9 - 2,2 g/cm ³
Kohäsion (gemäß DIN 18137)	0 - 5 kN/m ²	10 - 60 kN/m ²
undrainierte Scherfestigkeit (gemäß DIN 4094-4; 18136; 18137-2)	/	80 - 200 kN/m ²
Wassergehalt (gemäß DIN EN ISO 17892-1)	5 - 30 %	10 - 60 %
Konsistenz (gemäß DIN EN ISO 14688-2)	/	steif bis halbfest
Konsistenzzahl (gemäß DIN 18122-1)	/	0,9 - > 1,15
Plastizität (gemäß DIN EN ISO 14688-2)	/	20 - 50 %
Plastizitätszahl (gemäß DIN 18122-1)	/	0 % - < 10 %
Lagerungsdichte (gemäß DIN EN ISO 14688-2)	locker bis dicht	/
Organischer Anteil (gemäß DIN 18128)	0 - 2 M-%	0 % - < 1 %
Abrasivität (gemäß NF P18- 579; LCPC-Test)	schwach bis mittel abrasiv	schwach abrasiv
Bodengruppe (gemäß DIN 18196)	SW, SE, SU, SÜ, GW, GU, GÜ	UL, UM, TL, TM, TA, GÜ, GT

5.1.4 Bodenkennwerte zur erdstatischen Berechnung

Erdstatischen Berechnungen sind folgende charakteristische Bodenkennwerte zugrunde zu legen:

Tabelle 8: Charakteristische Bodenkennwerte

	φ'_k [°]	c'_k [kN/m ²]	γ [kN/m ³]	γ' [kN/m ³]	$E_{s,k}$ [MN/m ²]
Auffüllungen <i>weiche Konsistenz / locker gelagert</i>	30	0	19	9	5 - 15
Bindige Deckschichten (Lößlehm) <i>weiche Konsistenz</i>	27,5	5	19	9	5 - 15
Tertiäre Sande/Kiese <i>mitteldicht bis dichtgelagert</i>	35	0 - 5	20	11	60 - 80
Tertiäre Schluffe <i>steife bis halbfeste Konsistenz</i>	25	20 - 30	21	11	60 - 80

5.2 Zur Gründung

In geologischer Hinsicht befindet sich das Grundstück im Bereich des tertiären Hügellandes. Bis in ca. 2,8 m (KB5) bzw. ca. 4,5 m Tiefe (KB3, KB4, KB6) unter aktueller Geländeoberkante werden die tertiären Böden von Decklehmböden von tonig-schluffiger, bzw. sandig-schluffiger Beschaffenheit sowie von Bodenauffüllungen mit variierenden Mächtigkeiten von wenigen Dezimetern bis ca. 2,3 m (KB3) überdeckt. Die Konsistenz dieser Böden wurde nach der manuellen Bohrgutansprache mit weich, z. T. auch steif bestimmt. Die

weiche bis steife Konsistenz wird mit den Sondierergebnissen bestätigt. Bei Wasserzutritt verlieren diese Böden vor allem in Verbindung mit mechanischer Beanspruchung rasch ihre Festigkeit. Diese Böden sind daher als kritischer und setzungsfähiger Baugrund zu qualifizieren. Die tertiären Sande unterhalb der quartären Lösslehmböden bzw. der Bodenauffüllungen sind zur Gründung geeignet.

Die Gründung erfolgt in etwa 4,2 m Tiefe unter Gebäudenull und kommt lokal in den im Wesentlichen locker gelagerten Bodenauffüllungen bzw. in Lösslehm-böden von weicher Konsistenz sowie z. T. in den Sandböden der Oberen Süßwassermolasse (Wechselagerung) zum Liegen.

Die oberflächennahen, locker gelagerten, künstlich aufgefüllten Böden sowie die weichen Lösslehm-böden bis 2,8 m (KB5) bzw. ca. 4,5 m (KB3, KB4, KB6) Tiefe müssen vollständig ausgetauscht werden.

Für das Gründungspolster ist Kiessand der Bodengruppe GW gemäß DIN 18196 [Frostsicherheitsklasse F1 gemäß ZTV-E-StB 17 und Wasserdurchlässigkeitsbeiwert (k_f -Wert) größer $1 \cdot 10^{-4}$ m/s] zu verwenden und bis auf UK Gründungssohle mit einer Mächtigkeit von mindestens 0,6 m herzustellen. Der Kiessand ist in Lagen von 0,3 m aufzubringen und fachgerecht auf 103 % der einfachen Proctordichte zu verdichten (E_{v2} -Wert größer 120 MN/m² auf OK Planum). Aufgrund der Lastausbreitung ist das Kiespolster unter 45° gegen die Horizontale allseitig zu verbreitern. Zwischen Aushubsohle und Kiespolster ist ein biaxial zugfestes Geogitter mit Zugkraft von mind. 60 kN/m und maximalen Maschenweite von 22 mm gemäß FGSV-Merkblatt zu verlegen.

Aufgrund der Schichtwasserproblematik auf dem Baufeld ist das Kiespolster als Flächenfilterschicht auszubilden. In diesem Fall ist die Aushubsohle für die Flächenfilterschicht mit einem leichten Gefälle hangabwärts bzw. nordwestlich zu den Gebäudeaußenkanten zu profilieren. Für eine dauerhaft rückstaufreie Ableitung des anfallenden Dränagewassers ist zu sorgen.

Voraussetzung für diese Vorgehensweise ist, dass die Gründung mit einer durchgehenden biegesteifen Sohlplatte erfolgt. Zusätzlich muss das Kellergeschoss als biegesteife Konstruktion (alle Zwischenwände zur Aussteifung in Stahlbeton) ausgeführt werden. Eine Gründung auf Einzel- und Streifenfundamenten kommt nicht in Frage, da mit bauwerksunverträglichen Setzungsdifferenzen gerechnet werden muss.

Bei Ausführung einer Plattengründung auf dem o.g. Gründungspolster kann gemäß DIN 4018 nach dem Steife- oder Bettungsmodulverfahren bemessen werden. Als charakteristische Eingangswerte sind zulässig:

Steifemodul	$E_{s,k}$	=	60 MN/m^2
Bettungsmodul	$k_{s,k}$	=	$20 - 25 \text{ MN/m}^3$

Das o. g. Bettungsmodul darf spannungsabhängig in den genannten Grenzen zoniert werden. Die rechnerischen Spannungen und Verformungen der Sohlplatte sind mit dem Sachverständigen für Geotechnik abzustimmen.

Der Bemessungswert für den flächigen Sohlwiderstand $\sigma_{R,D}$ darf 250 kN/m^2 unter der Sohlplatte in Spitzen nicht überschreiten.

Die volle Ausnutzung der Sohlwiderstände und charakteristischen Bodenkennwerte setzt voraus, dass aushubbedingt aufgelockerte Böden entsprechend DIN 18300 ordnungsgemäß nachverdichtet werden.

Der Baugrund ist bei Wasserzutritt sehr empfindlich, so dass freigelegte Flächen unbedingt vor Niederschlägen zu schützen sind. Der Voraushub darf nur bis 0,3 m über geplante Gründungssohle erfolgen. Sofort nach Freilegung der Aushubsohle muss das Kiespolster lagenweise eingebaut und verdichtet werden. Ggf. durch schweres Gerät aufgelockerte Böden im Bereich der Gründungssohle müssen ebenfalls zusätzlich ausgehoben und ausgetauscht werden. Das direkte Befahren der freigelegten Gründungssohle mit Baustellengerät ist nicht zulässig.

Bei unterschiedlichen Gründungstiefen ist darauf zu achten, dass die Abtreppungen nicht steiler als unter 35° erfolgen, wenn nicht die Spannungen von höher liegenden Gründungskörpern auf tiefer liegende Bauteile berücksichtigt werden.

Die Gründungssohle aller nicht unterkellerten Bauteile wie z. B. Treppenauf- und Treppenabgänge sowie Gebäudezugänge und Rampen, hat zur Vermeidung von Frostschäden mindestens 1,3 m unter späterem Geländeniveau zu liegen.

Die Planung der Gründungsmaßnahmen müssen zwingend mit dem Sachverständigen für Geotechnik abgestimmt und die Bauausführung geotechnisch begleitet, technisch abgenommen und zur Gründung freigegeben werden. Ohne positive Abnahme darf nicht mit den Gründungsarbeiten begonnen werden.

5.3 Verkehrsflächen

Wir empfehlen bei der Planung der Verkehrs- und Parkplatzflächen RSTO 12 zu beachten. Aufgrund der Plastizität und Frostepfindlichkeit der anstehenden Böden ist eine Bodenverbesserung oder ein Bodenaustausch vorzusehen. Im Straßenbereich mit Schwerlastverkehr empfehlen wir einen Bodenaustausch von mindestens 0,8 m und im PKW-Parkplatzbereich von mindestens 0,6 m aus Kiessand der Bodengruppe GW nach DIN 18196. Ein Geotextil der Robustheitsklasse GRK 5 gemäß FGSV-Merkblatt sowie ein biaxial zugfestes Geogitter mit Zugfestigkeit von mind. 45 kN/m und Maschenweite von max. 20 mm ist zwischen Aushubsohle und Bodenaustauschkörper zwingend einzulegen.

5.4 Zur Bauausführung

Bei Planung und Erstellung von Baugruben sind DIN 4123 und DIN 4124 zu beachten.

Bei Anlage frei geböschter Baugruben dürfen diese nicht steiler als 45° ausgeführt werden. Die Böschungskrone ist auf einem zwei Meter breiten Streifen lastfrei zu halten.

Werden Schichtwasseraustritte in der Baugrubenböschung festgestellt, so ist die Böschung unbedingt weiter abzuflachen oder es sind Sicherungsmaßnahmen vorzusehen. Alle Böschungen sind mit Baufolie wasserdicht abzuplanen und an der Böschungskrone ist eine Tagwassersperrung zur Vermeidung von Oberflächenwasserabfluss über die Böschung anzuordnen. Das Gelände oberhalb der Böschung sowie die Böschung selbst sind arbeitstäglich auf Rissbildungen zu kontrollieren.

Wird die Baugrube im frei geböschten Zustand steiler als 45° oder tiefer als 5,0 m erstellt, ist der rechnerische Nachweis der Standsicherheit nach DIN 4084 zu erbringen.

Sollten aus Platzgründen oder zur Sicherung von Leitungen Bereiche der Baugrube verbaut werden müssen, sind hierfür z. B. Trägerwände mit vorge-
rammter Kanaldielen- bzw. Stahlplattenausfachung in Betracht zu ziehen. Die
Planung der Baugrubensicherung ist mit dem Sachverständigen für Geotech-
nik abzustimmen.

Mindestens an der nördlichen, südlichen und westlichen Baufeldseite müssen
Teilbereiche der Baugrube aufgrund örtlichen Verhältnisse voraussichtlich im
Schutz eines konstruktiven Verbaus ausgeführt werden.

Die Planung der Baugrubensicherung ist mit dem Sachverständigen für Geo-
technik abzustimmen.

Für alle erdberührte Bauteile sind Abdichtungsarbeiten gegen von außen drü-
ckendes Wasser (Stauwasser) für Wassereinwirkungsklasse W2.1-E nach
DIN 18533-1, zu beachten, da die Wasserdurchlässigkeit (k_f -Wert) des Bau-
grunds kleiner $1 \cdot 10^{-4}$ m/s ist und mit Schichtwasserandrang gerechnet werden
muss. Maßgebliche Abdichtungskote ist Geländeoberkante am Gebäude.
Abdichtungen müssen mindestens 0,3 m über Gelände geführt werden. Um
einen Aufstau von Hang- und Schichtwasser am Bauwerke zu vermeiden,
empfehlen wir eine Fassung und Überleitung des anfallenden Wassers, mit
einer Dränung nach DIN 4095. Die Einwirkung aus drückendem Wasser
durch Sickerwasser kann bei Verlegung einer Dränage verhindert werden;
Wassereinwirkungsklasse W1.2-E nach DIN 18533-1 ist dann zu beachten.
Für eine dauerhaft rückstaufreie Ableitung des Dränagewassers muss gesorgt

werden. Alternativ können die erdberührten Bauteile des geplanten Bauwerks gemäß der WU-Richtlinie des DAfStb druckwasserdicht ausgeführt werden (auch alle Gebäudedurchdringungen).

Das Abdichtungskonzept ist vom Planer unter Beachtung der Nutzungsklasse zu erstellen und zwingend mit den Baubeteiligten, insbesondere dem späteren Gebäudenutzer, abzustimmen.

Die Geländeprofilierung im Bauendzustand muss so gestaltet werden, dass bei Starkregenereignissen kein oberirdischer Zufluss an bzw. in die Gebäude stattfinden kann z. B. mit Schwellen, Rinnen, Mulden und ausreichendem Freiflächengefälle.

Für die Hinterfüllung ist Kiessand der Bodengruppe GW nach DIN 18196 mit einer Wasserdurchlässigkeit (k_f -Wert) größer $1 \cdot 10^{-4}$ m/s zu verwenden. Die Hinterfüllung ist im trockenen, d. h. erdfeuchten Zustand lagenweise einzubauen und mit geeignetem Gerät auf mind. 103 % der einfachen Proctordichte zu verdichten. Der Verdichtungserfolg muss nachgewiesen werden. (E_{v2} größer 120 MN/m²). Bei Erstellung einer Dränage muss die Hinterfüllung gemäß DIN 4095 erfolgen.

Vor dem Hinterfüllen des Erdaushubkeiles ist unbedingt auf „Sauberkeit“, d. h. Versickerungsfähigkeit der Sohle zu achten (keine Mörtel-, Putz- oder Betonreste im Arbeitsraumbereich). Anderenfalls kann sich versickerndes Oberflächenwasser hinter den Außenwänden aufstauen und zu Feuchtigkeitsschäden bzw. Vernässungen führen.

Aufgrund der bindigen anstehenden Böden sollten Erdarbeiten nur bei trockener Witterung erfolgen.

Für die Beseitigung nicht auszuschließender alter Bebauungsreste wie Schächte, Mauerwerke oder Fundamente sowie für die erdbautechnisch nicht verwertbaren, bindigen Aushubböden (Lößlehm) und die künstlichen Bodenauffüllungen sind unbedingt gesonderte Positionen im Leistungsverzeichnis Erdbau vorzusehen.

Bei Winterbau ist darauf zu achten, dass der frostempfindliche Baugrund nicht auffriert bzw. bereits fertig gestellte Bauteile nicht unterfrieren. Frostschutzmaßnahmen sind vorzusehen.

Leitungen im Bereich der Baugrube und des umliegenden Geländes sind festzustellen, zu sichern oder gegebenenfalls zu verlegen.

Der bauliche Zustand der angrenzenden Wege und Straßen sowie Nachbargebäude ist unbedingt zu prüfen und bauseits ein Beweissicherungsverfahren durchführen zu lassen.

5.5 Bauzeitliche Wasserhaltung

Für die Aushub- und die Gründungsarbeiten wird u. U. eine Bauwasserhaltung zur Fassung und Ableitung des Schicht-, Hang- und Tagwassers erforderlich. Wir empfehlen randlich im Baufeld Dränagen und Pumpensümpfe vorzusehen und Schmutzwasserpumpen vorzuhalten, um das bauzeitlich anfallende Wasser zu fassen und ordnungsgemäß abzuleiten.

Für die erforderliche Konzeptionierung und wasserrechtliche Beantragung der Bauwasserhaltung stehen wir zur Verfügung. Bitte kommen Sie bei Bedarf zeitnah auf uns zu.

5.6 Zur Niederschlagswasserversickerung

Die oberflächenahen, schwach wasserdurchlässigen bindigen Decklehme mit Wasserdurchlässigkeitsbeiwert mit k_f -Wert kleiner $1 \cdot 10^{-6}$ m/s sind im Bereich der geplanten Sickeranlagen vollständig gegen nachweislich nicht verunreinigten, gut wasserdurchlässigen Kiessand (k_f -Wert grösser $1 \cdot 10^{-4}$ m/s) auszutauschen. Die darunter anstehenden tertiären Sande sind zur Versickerung von Niederschlagswasser nach DWA-A 138 geeignet.

Im Bereich der Kleinbohrung KB4 ist aufgrund der tiefreichenden, bindigen Lösslehm Böden eine Anordnung von Regenwasserversickerungsanlagen nicht möglich.

Die Bemessung der Versickerungsanlagen hat nach bau- und planungstechnischen Gesichtspunkten gemäß DWA-A 138 und DWA-M 153 zu erfolgen.

Nach den Ergebnissen der bodenmechanischen Untersuchungen kann für die hydraulische Bemessung der Versickerungsanlagen in den tiefer anstehenden tertiären Sanden ein Wasserdurchlässigkeitsbeiwert von $k_f = 1 \cdot 10^{-5}$ m/s angesetzt werden.

In den Aushubgräben für Sickerbecken muss die Bemessungswasserdurchlässigkeit zwingend mit In-Situ-Versuchen (z. B. mit Doppelringinfiltrimeter) bestätigt werden.

Der Mittlere Höchste Grundwasserstand (**MHW**) zur Bemessung der Regenwasserversickerungsanlagen ist auf Kote 472,0 m ü. NHN anzunehmen.

Auf einen ausreichenden Abstand der Versickerungsanlagen zu allen unterirdischen Bauteilen gemäß DWA-A 138 ist zwingend zu achten.

Sollten die Anforderungen der Niederschlagswasserfreistellungsverordnung nicht eingehalten werden können, so ist eine wasserrechtliche Erlaubnis beim Landratsamt Freising einzuholen.

Es ist zu prüfen, ob für das Bauvorhaben ein Überflutungsnachweis nach DIN 1986-100 zur Starkregenvorsorge geführt werden muss.

5.7 Hydro- und geothermische Nutzung

Der Einsatz einer Wasser-Wasser-Wärmepumpe kommt nicht in Frage, da kein oberflächennahes Grundwasser ausgebildet ist. Aus hydrogeologischer Sicht kommt aber u. U. eine Erdwärmenutzung mit Erdwärmesonden zum Heizen und Kühlen des Neubaus in Frage. Für eine fachgutachterliche Beratung, Planung und Beantragung stehen wir Ihnen zur Verfügung. Bitte kommen Sie bei Bedarf zeitnah auf uns zu.

6. Altlastensituation

6.1 Bodensituation

Im Zuge der Geländearbeiten wurden lokal künstlich aufgefüllte Böden bis in Tiefen von 2,3 m festgestellt.

Die Analysenergebnisse der entnommenen Bodenproben sind in Tabelle 9 zusammengefasst und die Prüfberichte als Anlage 8 beigelegt. Die Bodenproben wurden für eine orientierende Untersuchung im Feststoff und Eluat untersucht und sind altlastentechnisch nach LVGBT wie folgt einzustufen:

Tabelle 9: Einstufung der Bodenproben

Bodenprobe	Belastung [mg/kg]	Kategorie nach Leitfaden
KB1 (0,0 - 0,4 m)	-	Z 0
KB2 (0,6 - 0,8 m)	Arsen: 23	<u>Z 1.1</u>
KB4 (0,3 - 0,6 m)	Arsen: 24 Quecksilber: 1,04	<u>Z 1.2</u>

Die künstlich aufgefüllten Böden weisen z. T. Gehalte an Schwermetalle wie Arsen und Quecksilber auf, die dem Zuordnungswert von Z 0 bis Z 1.2 nach Leitfaden zur Verfüllung von Gruben und Brüchen sowie Tagebauen zuzuordnen sind. Mit erhöhten Entsorgungskosten muss für diese Böden gerechnet werden.

Zur Klärung der Entsorgungswege ist das Material gemäß Ersatzbaustoffverordnung (**EBV**) dem Leitfaden zur Verfüllung von Gruben und Brüchen sowie Tagebauen (**LVGBT**) bzw. der Deponieverordnung (**DepV**) zu deklarieren. Die hierbei erforderliche fachtechnische Aushubüberwachung kann von uns übernommen werden. Verunreinigtes Bodenmaterial ist ordnungsgemäß zu entsorgen. Der Platzbedarf für die Haufwerksbildung sowie die Zeit bis zu einer Abfuhr des Materials (mind. etwa sieben Arbeitstage ab Probenahme) sind unbedingt in den Bauablauf einzuplanen. Eine geogene Belastung der gewachsenen Böden mit Schwermetallen z. B. mit Arsen kann nicht ausgeschlossen werden. Ergänzende Untersuchungen für das Aushubmaterial werden empfohlen. Gerne stehen wir Ihnen hierzu zur Verfügung.

In der Ausschreibung der Erdarbeiten sind Positionen für die Entsorgung der künstlich aufgefüllten Böden (BM0, BM-0*, BM-F0*, BM-F1, BM-F2 und BM-F3 nach EBV, Z 0, Z 1.1, Z 1.2 und Z 2 nach LVGBT sowie DK0 und DK1 nach

DepV) zu berücksichtigen. Der Organikgehalt der zu entsorgenden Böden ist in der Ausschreibung der Erdarbeiten / Entsorgungsarbeiten zwingend zu berücksichtigen (TOC bis zu 6 M.-%). Massenabschätzungen der Zuordnungsklassen sind vom Aufsteller der Ausschreibungsunterlagen vorzunehmen. Wir empfehlen den Umweltsachverständigen zur Erstellung der Ausschreibungsunterlagen heranzuziehen. Bitte kommen Sie bei Bedarf auf uns zu.

6.2 Kampfmittel

Vor Ausführung der Erdarbeiten und eventueller Spezialtiefbauarbeiten empfehlen wir für das Grundstück eine digitale Luftbilddauswertung hinsichtlich Kampfmittelverdacht durchführen zu lassen. Bei einem positiven Befund hat eine technische Kampfmittelondierung des Grundstücks durch einen vom bayerischen Staatsministerium zertifizierten Kampfmittelsuchdienst zu erfolgen. Ist ein Freimessen des Baufeldes im Vorfeld der Erdarbeiten nicht möglich, müssen die Aushubarbeiten durch einen Kampfmittelspezialisten gemäß §20 SprengG begleitet werden.

6.3 Boden- und Baudenkmäler

Nach Kartenwerken des bay. Landesamts für Denkmalpflege gibt es keine Hinweise auf Boden- und Baudenkmäler im Bereich des Grundstücks.

7. Schlussbemerkung

Auf Grundlage der uns vorliegenden Planungsunterlagen mit Stand vom 23.06.2025 wurden zur Erstellung eines geotechnischen Gutachtens Gelände- und Laboruntersuchungen sowie weiterführende Recherchen in Hinblick auf die Grundwasserstände im Untergrund durchgeführt.

Die ausgeführten Geländearbeiten geben nur einen punktuellen Aufschluss der anstehenden Baugrundverhältnisse wieder. Im Zuge der Erd- und Gründungsarbeiten ist aufgrund dessen fortlaufend zu prüfen, ob die angetroffenen Untergrundverhältnisse mit den im Gutachten beschriebenen übereinstimmen. Sollten andere als die hier beschriebenen Baugrund- und Grundwasserverhältnisse angetroffen werden oder sich die Planung ändern, so ist unser Büro zur Abstimmung der weiteren Vorgehensweise unverzüglich in Kenntnis zu setzen.

Der Sachverständige für Geotechnik muss beratend in die Planung von Baugrubensicherungen, der Schicht- und Tagwasserhaltung, der Gründungen, der Abdichtung der erdberührten Bauteile und der Niederschlagswasserbeseitigung eingebunden sowie zur baubegleitenden geotechnischen und umwelttechnischen Überwachung herangezogen werden.

München, den 02.10.2025

Anlagen

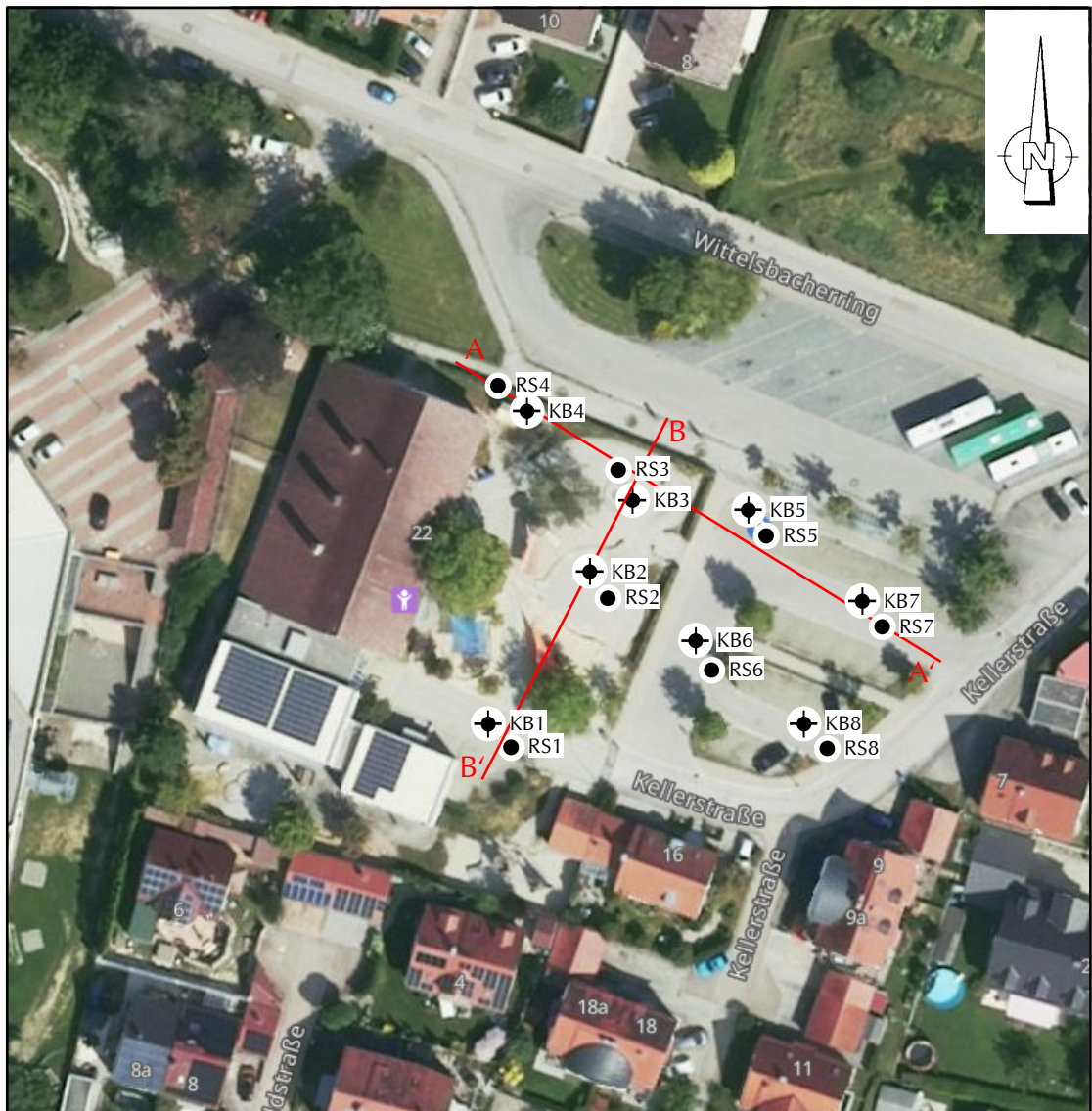
Verteiler:

[jegliche, auch auszugsweise Veröffentlichung dieses Berichtes, digital oder analog, bedarf unserer ausdrücklichen schriftlichen Genehmigung.]

LAGEPLAN

Anlage 1

Lageplan unmaßstäblich



⊕ Kleinbohrung

● Rammsondierung

— Baugrundschnitt

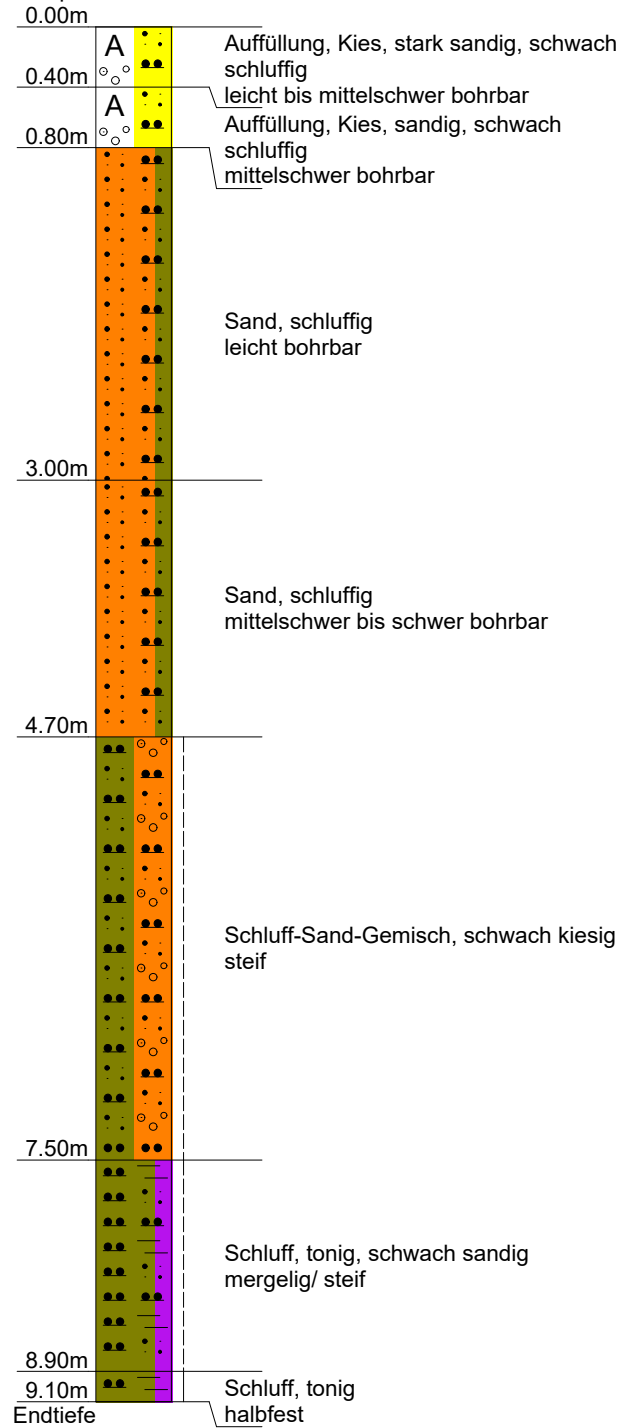
BOHRPROFILE KLEINBOHRUNGEN

Anlage 2

Projekt	: Markt Indersdorf, Haus für Kinder
Projektnr.:	P25355
Anlage	: 2.1
Maßstab	: 1: 50

KB1

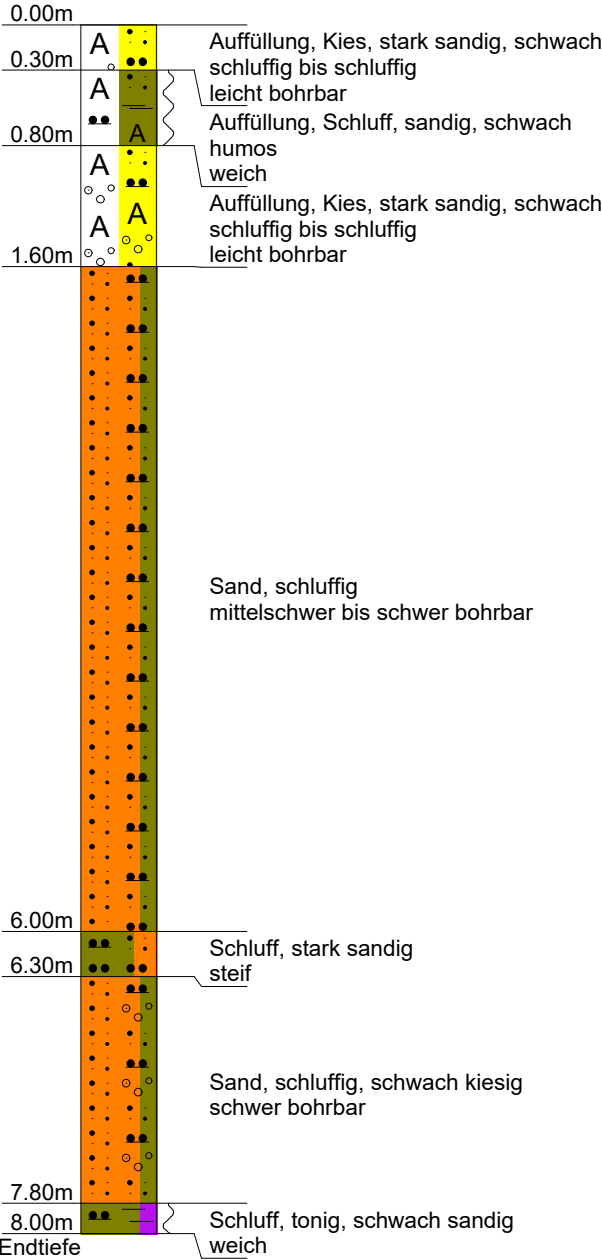
Ansatzpunkt: 480.32 m NHN



Projekt	: Markt Indersdorf, Haus für Kinder
Projektnr.:	P25355
Anlage	: 2.2
Maßstab	: 1: 50

KB2

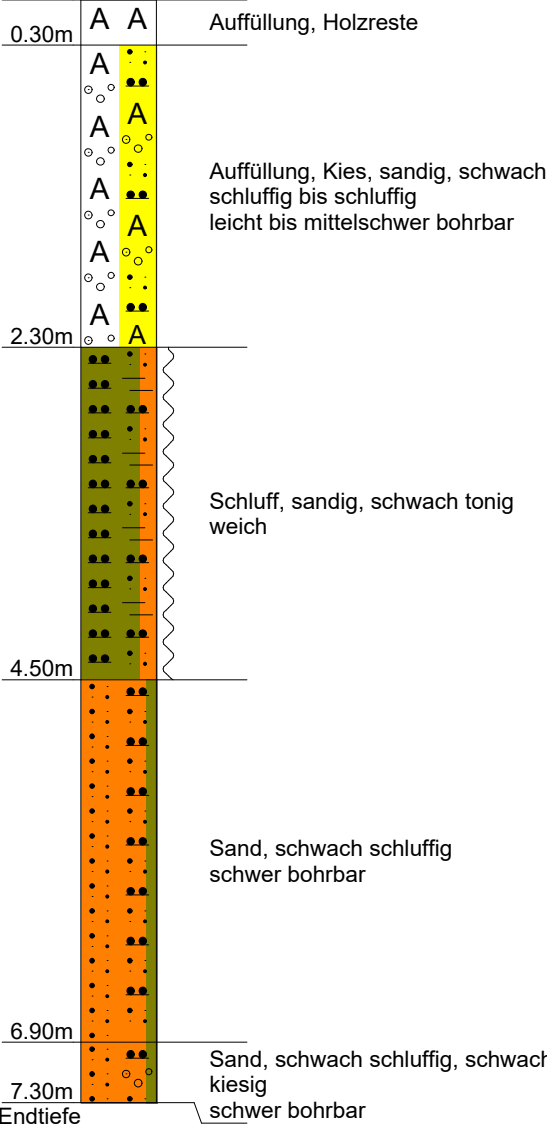
Ansatzpunkt: 480.70 m NHN



Projekt	: Markt Indersdorf, Haus für Kinder
Projektnr.:	P25355
Anlage	: 2.3
Maßstab	: 1: 50

KB3

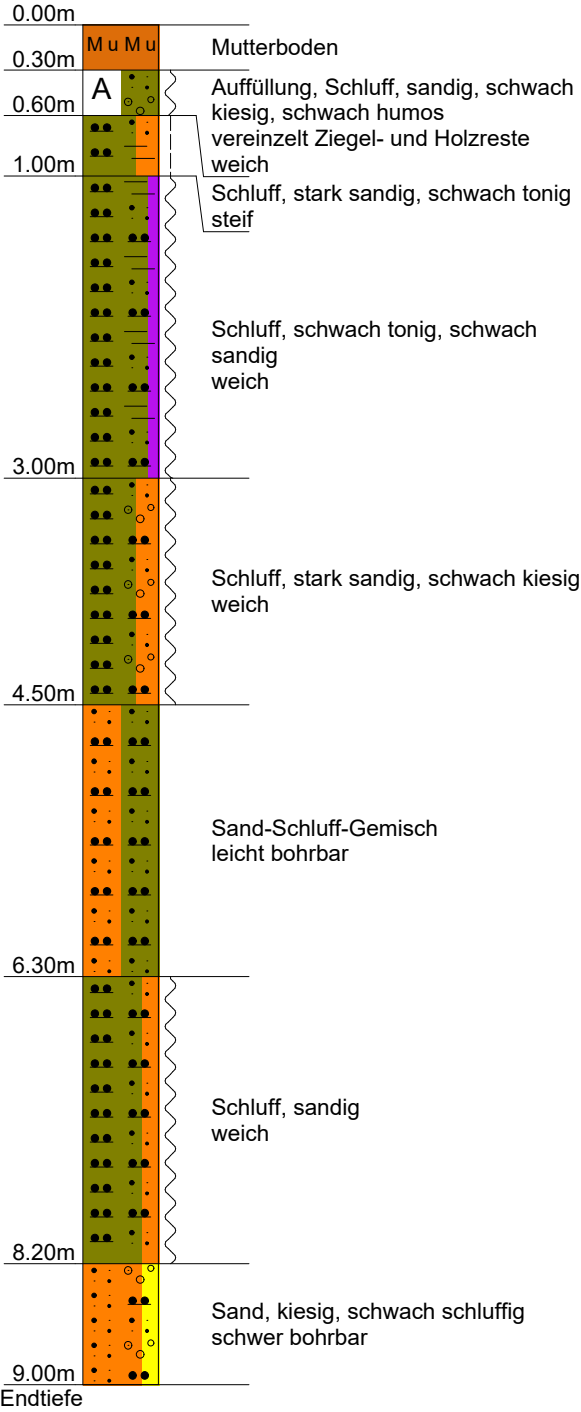
Ansatzpunkt: 481.14 m NHN
0.00m



Projekt	: Markt Indersdorf, Haus für Kinder
Projektnr.:	P25355
Anlage	: 2.4
Maßstab	: 1: 50

KB4

Ansatzpunkt: 481.93 m NHN

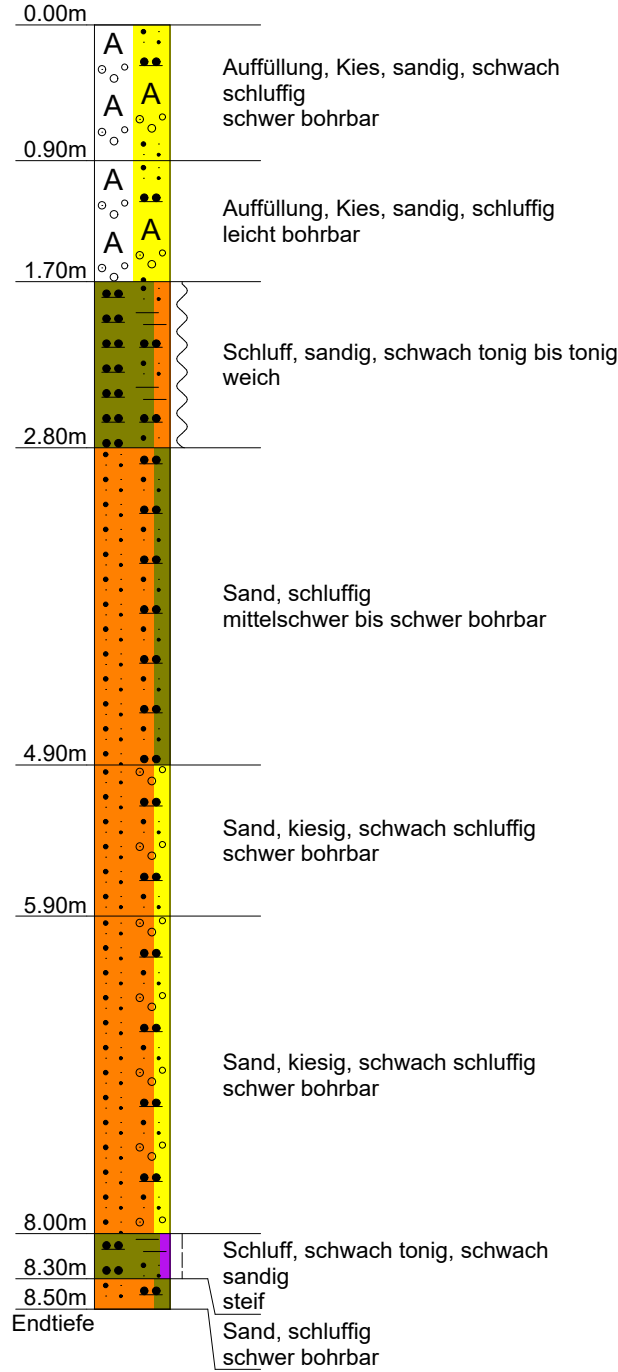


Projekt	: Markt Indersdorf, Haus für Kinder
Projektnr.:	P25355
Anlage	: 2.5
Maßstab	: 1: 50

KB5

Ansatzpunkt: 479.85 m NHN

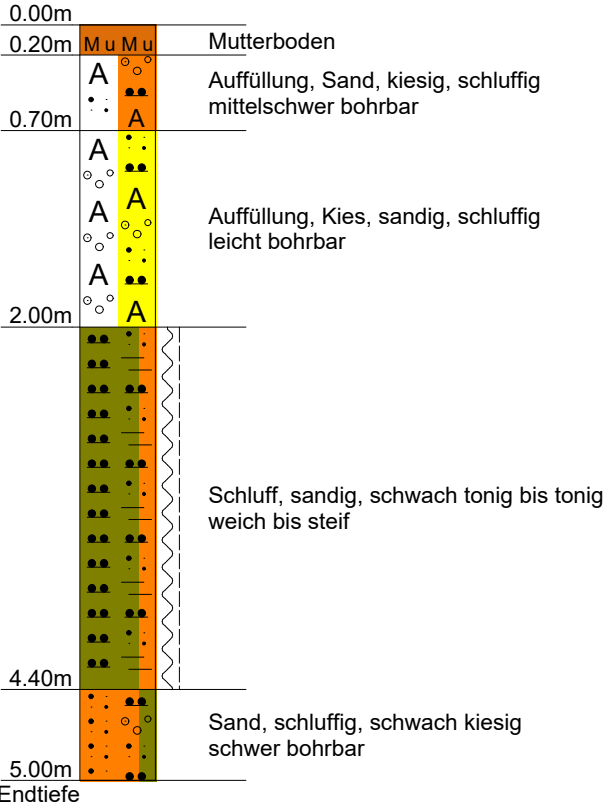
SW ▽ 5.50m
(13.08.2025)



Projekt	: Markt Indersdorf, Haus für Kinder
Projektnr.:	P25355
Anlage	: 2.6
Maßstab	: 1: 50

KB6

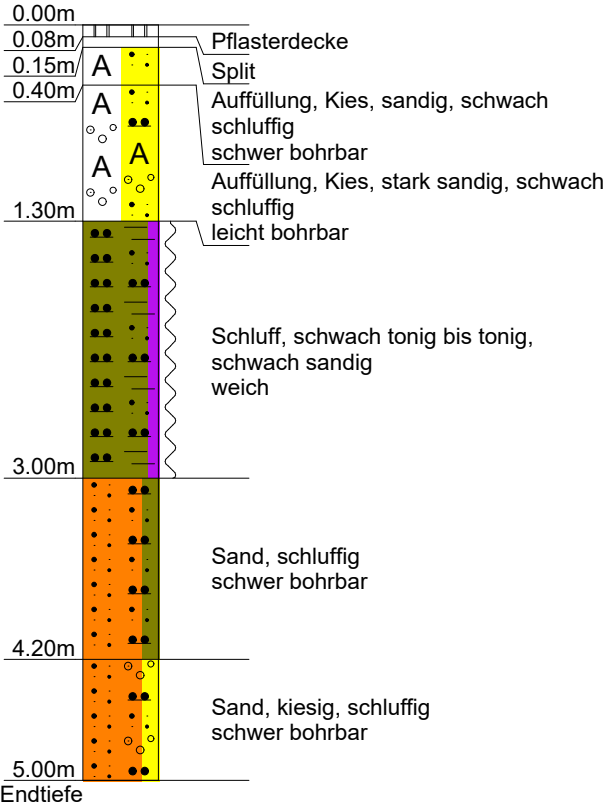
Ansatzpunkt: 479.82 m NHN



Projekt	: Markt Indersdorf, Haus für Kinder
Projektnr.:	P25355
Anlage	: 2.7
Maßstab	: 1: 50

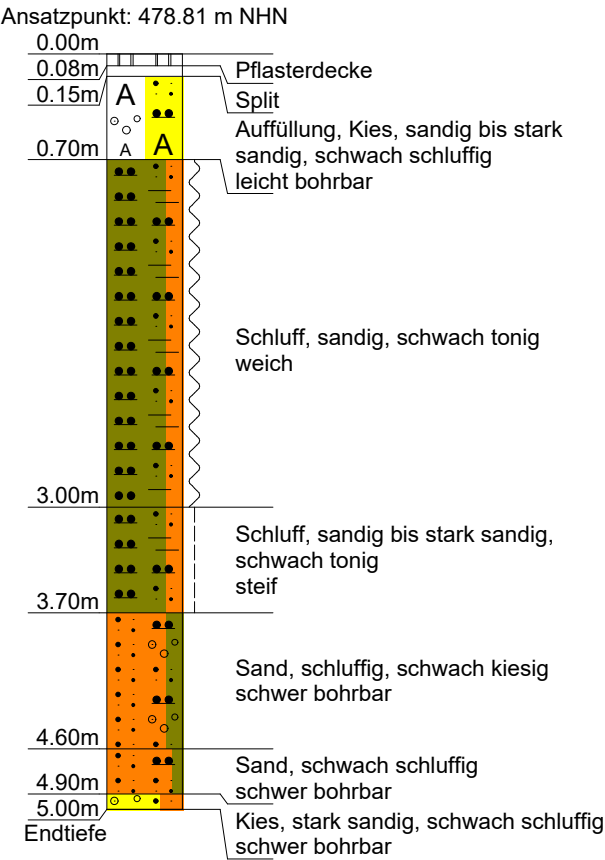
KB7

Ansatzpunkt: 478.58 m NHN



Projekt	: Markt Indersdorf, Haus für Kinder
Projektnr.:	P25355
Anlage	: 2.8
Maßstab	: 1: 50

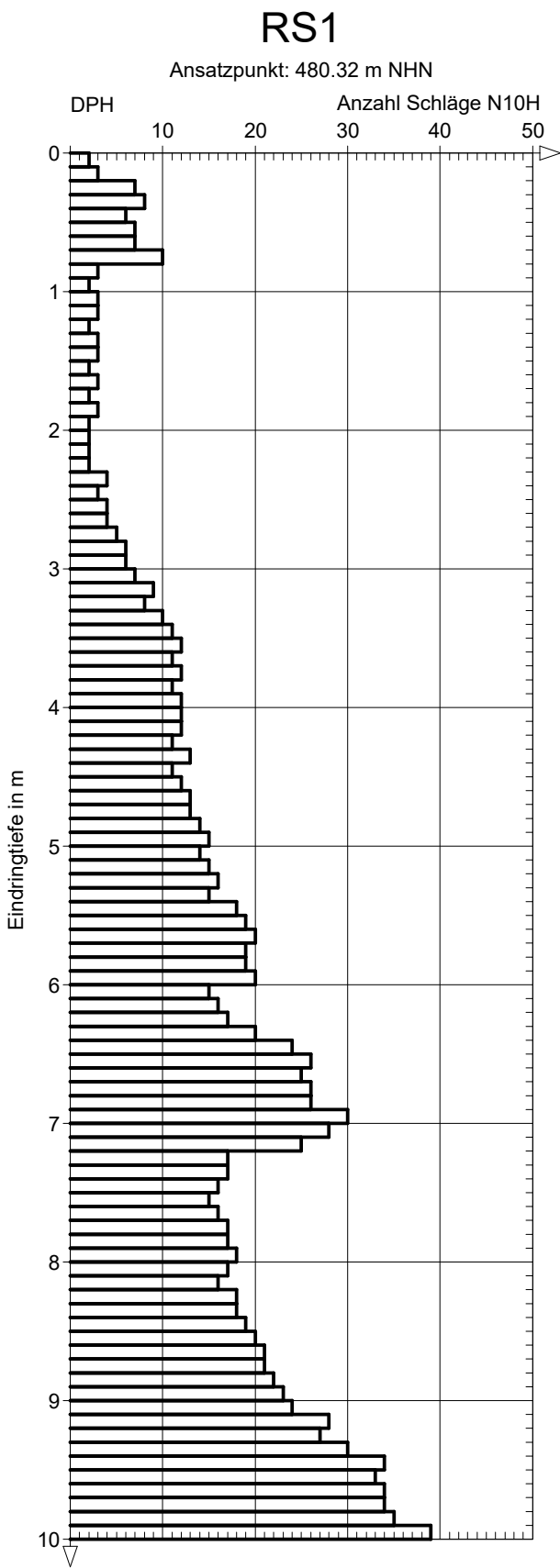
KB8



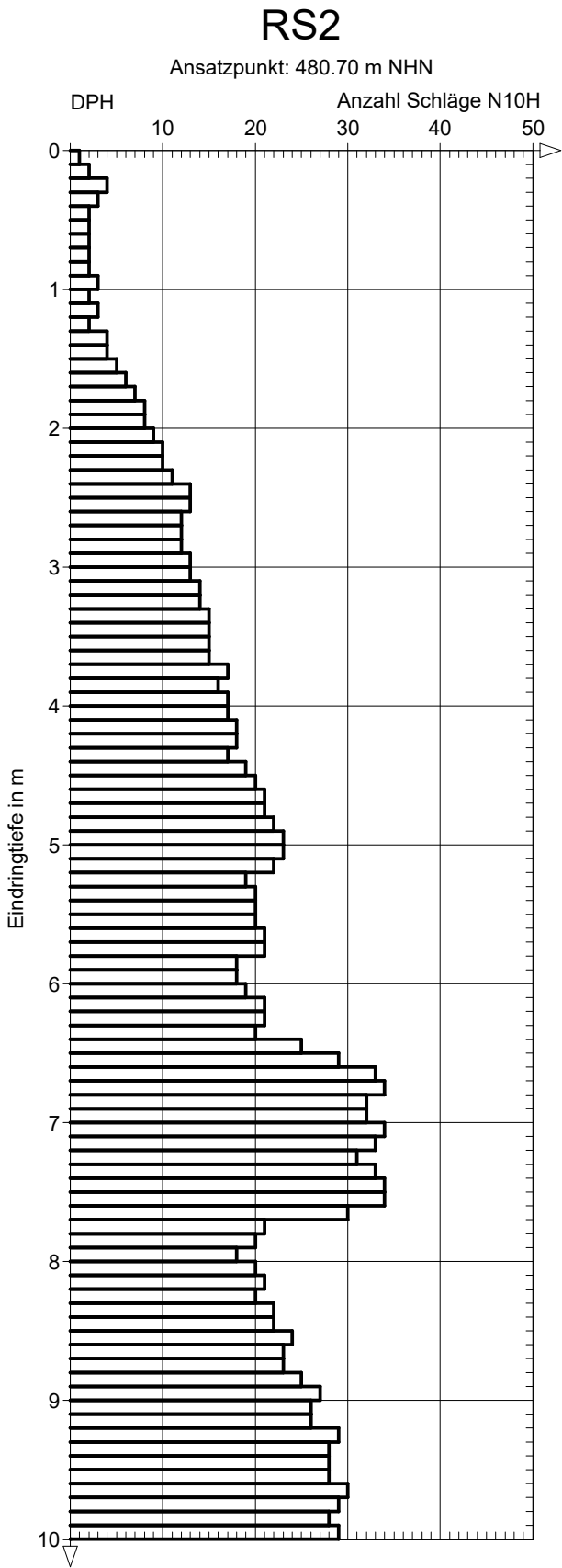
SONDIERPROFILE (DYNAMIC PROBE HEAVY)

Anlage 3

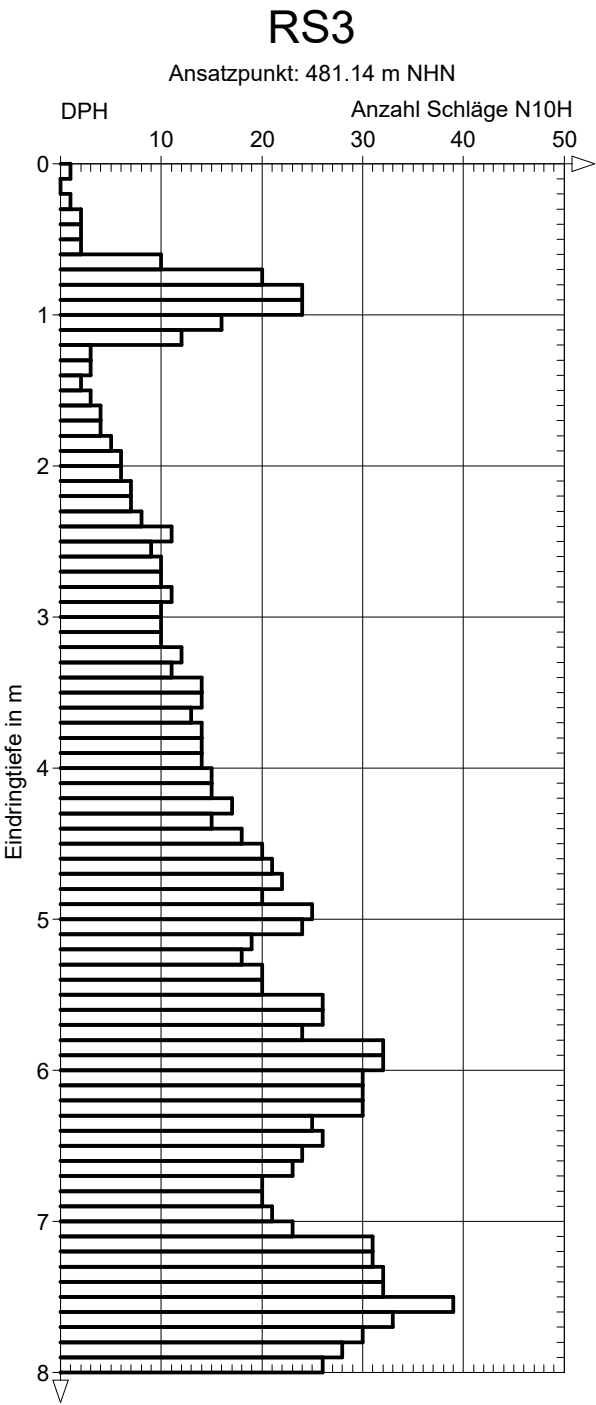
Tiefe	N ₁₀	Tiefe	N ₁₀
0.10	2	6.10	15
0.20	3	6.20	16
0.30	7	6.30	17
0.40	8	6.40	20
0.50	6	6.50	24
0.60	7	6.60	26
0.70	7	6.70	25
0.80	10	6.80	26
0.90	3	6.90	26
1.00	2	7.00	30
1.10	3	7.10	28
1.20	3	7.20	25
1.30	2	7.30	17
1.40	3	7.40	17
1.50	3	7.50	16
1.60	2	7.60	15
1.70	3	7.70	16
1.80	2	7.80	17
1.90	3	7.90	17
2.00	2	8.00	18
2.10	2	8.10	17
2.20	2	8.20	16
2.30	2	8.30	18
2.40	4	8.40	18
2.50	3	8.50	19
2.60	4	8.60	20
2.70	4	8.70	21
2.80	5	8.80	21
2.90	6	8.90	22
3.00	6	9.00	23
3.10	7	9.10	24
3.20	9	9.20	28
3.30	8	9.30	27
3.40	10	9.40	30
3.50	11	9.50	34
3.60	12	9.60	33
3.70	11	9.70	34
3.80	12	9.80	34
3.90	11	9.90	35
4.00	12	10.00	39
4.10	12		
4.20	12		
4.30	11		
4.40	13		
4.50	11		
4.60	12		
4.70	13		
4.80	13		
4.90	14		
5.00	15		
5.10	14		
5.20	15		
5.30	16		
5.40	15		
5.50	18		
5.60	19		
5.70	20		
5.80	19		
5.90	19		
6.00	20		



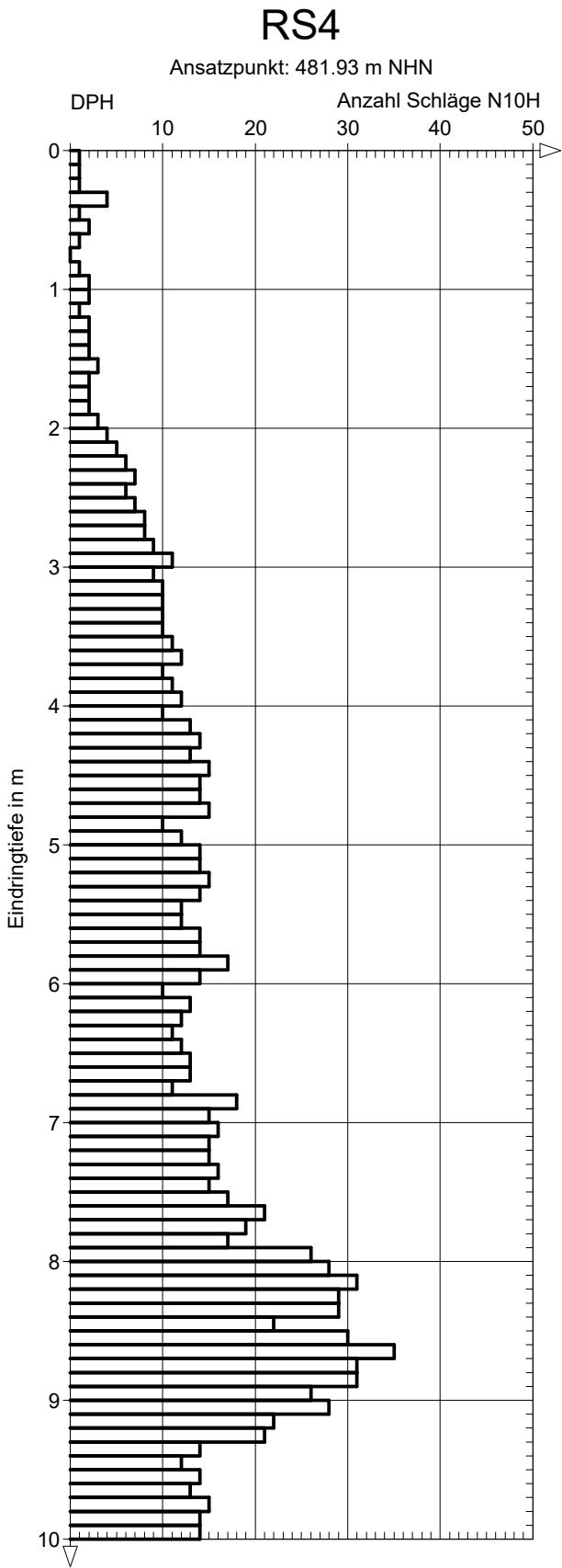
Tiefe	N ₁₀	Tiefe	N ₁₀
0.10	1	6.10	19
0.20	2	6.20	21
0.30	4	6.30	21
0.40	3	6.40	20
0.50	2	6.50	25
0.60	2	6.60	29
0.70	2	6.70	33
0.80	2	6.80	34
0.90	2	6.90	32
1.00	3	7.00	32
1.10	2	7.10	34
1.20	3	7.20	33
1.30	2	7.30	31
1.40	4	7.40	33
1.50	4	7.50	34
1.60	5	7.60	34
1.70	6	7.70	30
1.80	7	7.80	21
1.90	8	7.90	20
2.00	8	8.00	18
2.10	9	8.10	20
2.20	10	8.20	21
2.30	10	8.30	20
2.40	11	8.40	22
2.50	13	8.50	22
2.60	13	8.60	24
2.70	12	8.70	23
2.80	12	8.80	23
2.90	12	8.90	25
3.00	13	9.00	27
3.10	13	9.10	26
3.20	14	9.20	26
3.30	14	9.30	29
3.40	15	9.40	28
3.50	15	9.50	28
3.60	15	9.60	28
3.70	15	9.70	30
3.80	17	9.80	29
3.90	16	9.90	28
4.00	17	10.00	29
4.10	17		
4.20	18		
4.30	18		
4.40	17		
4.50	19		
4.60	20		
4.70	21		
4.80	21		
4.90	22		
5.00	23		
5.10	23		
5.20	22		
5.30	19		
5.40	20		
5.50	20		
5.60	20		
5.70	21		
5.80	21		
5.90	18		
6.00	18		



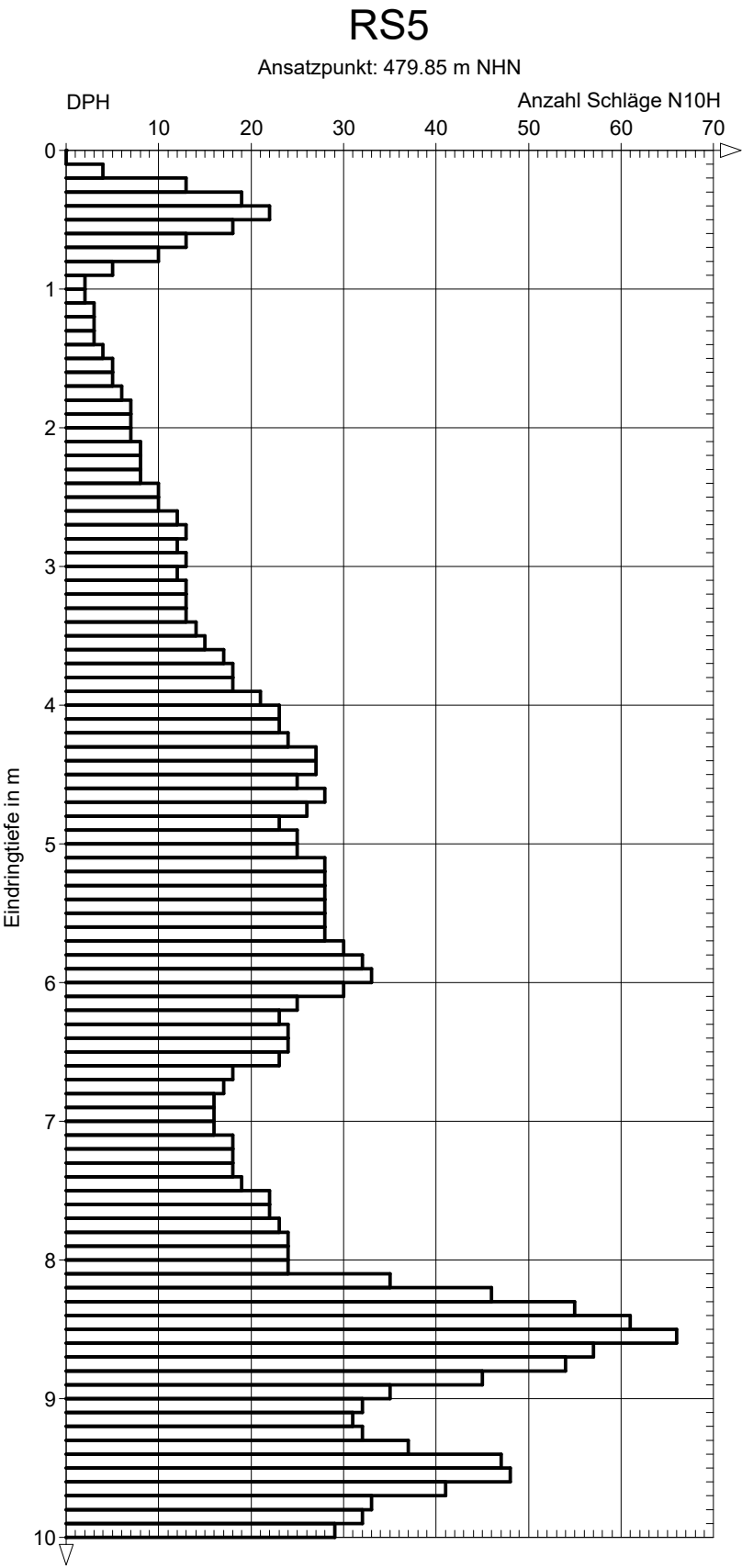
Tiefe	N ₁₀	Tiefe	N ₁₀
0.10	1	6.10	30
0.20	0	6.20	30
0.30	1	6.30	30
0.40	2	6.40	25
0.50	2	6.50	26
0.60	2	6.60	24
0.70	10	6.70	23
0.80	20	6.80	20
0.90	24	6.90	20
1.00	24	7.00	21
1.10	16	7.10	23
1.20	12	7.20	31
1.30	3	7.30	31
1.40	3	7.40	32
1.50	2	7.50	32
1.60	3	7.60	39
1.70	4	7.70	33
1.80	4	7.80	30
1.90	5	7.90	28
2.00	6	8.00	26
2.10	6		
2.20	7		
2.30	7		
2.40	8		
2.50	11		
2.60	9		
2.70	10		
2.80	10		
2.90	11		
3.00	10		
3.10	10		
3.20	10		
3.30	12		
3.40	11		
3.50	14		
3.60	14		
3.70	13		
3.80	14		
3.90	14		
4.00	14		
4.10	15		
4.20	15		
4.30	17		
4.40	15		
4.50	18		
4.60	20		
4.70	21		
4.80	22		
4.90	20		
5.00	25		
5.10	24		
5.20	19		
5.30	18		
5.40	20		
5.50	20		
5.60	26		
5.70	26		
5.80	24		
5.90	32		
6.00	32		



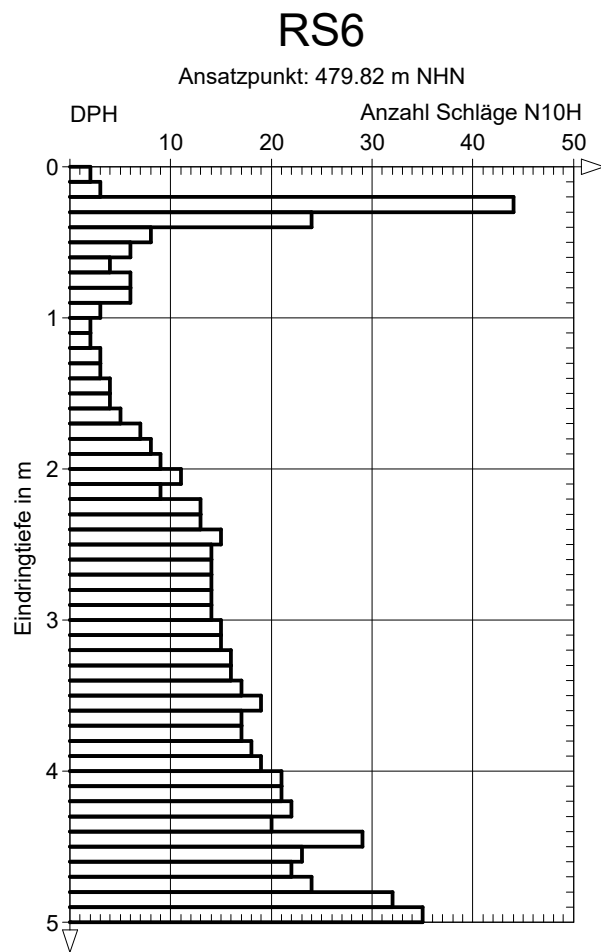
Tiefe	N ₁₀	Tiefe	N ₁₀
0.10	1	6.10	10
0.20	1	6.20	13
0.30	1	6.30	12
0.40	4	6.40	11
0.50	1	6.50	12
0.60	2	6.60	13
0.70	1	6.70	13
0.80	0	6.80	11
0.90	1	6.90	18
1.00	2	7.00	15
1.10	2	7.10	16
1.20	1	7.20	15
1.30	2	7.30	15
1.40	2	7.40	16
1.50	2	7.50	15
1.60	3	7.60	17
1.70	2	7.70	21
1.80	2	7.80	19
1.90	2	7.90	17
2.00	3	8.00	26
2.10	4	8.10	28
2.20	5	8.20	31
2.30	6	8.30	29
2.40	7	8.40	29
2.50	6	8.50	22
2.60	7	8.60	30
2.70	8	8.70	35
2.80	8	8.80	31
2.90	9	8.90	31
3.00	11	9.00	26
3.10	9	9.10	28
3.20	10	9.20	22
3.30	10	9.30	21
3.40	10	9.40	14
3.50	10	9.50	12
3.60	11	9.60	14
3.70	12	9.70	13
3.80	10	9.80	15
3.90	11	9.90	14
4.00	12	10.00	14
4.10	10		
4.20	13		
4.30	14		
4.40	13		
4.50	15		
4.60	14		
4.70	14		
4.80	15		
4.90	10		
5.00	12		
5.10	14		
5.20	14		
5.30	15		
5.40	14		
5.50	12		
5.60	12		
5.70	14		
5.80	14		
5.90	17		
6.00	14		



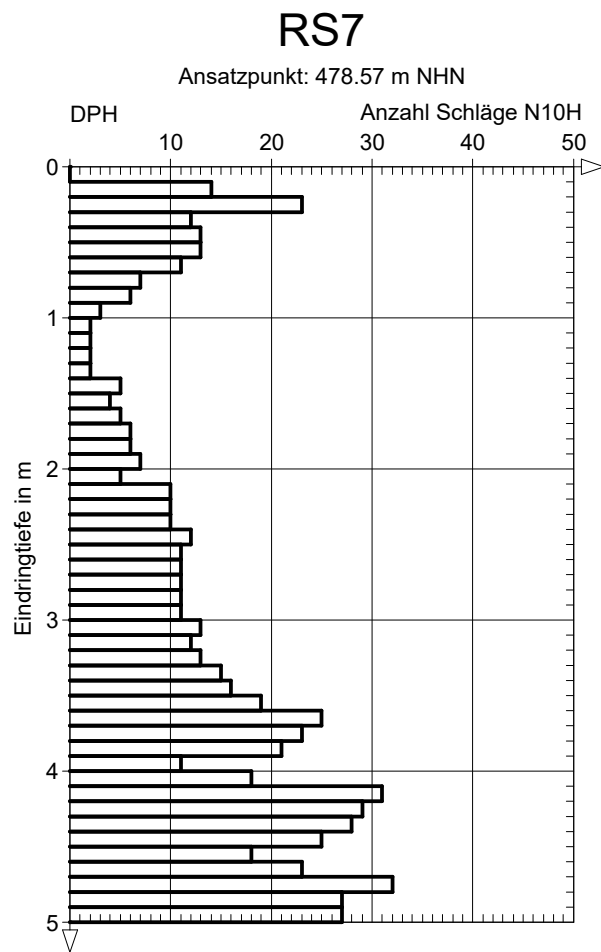
Tiefe	N ₁₀	Tiefe	N ₁₀
0.10	0	6.10	30
0.20	4	6.20	25
0.30	13	6.30	23
0.40	19	6.40	24
0.50	22	6.50	24
0.60	18	6.60	23
0.70	13	6.70	18
0.80	10	6.80	17
0.90	5	6.90	16
1.00	2	7.00	16
1.10	2	7.10	16
1.20	3	7.20	18
1.30	3	7.30	18
1.40	3	7.40	18
1.50	4	7.50	19
1.60	5	7.60	22
1.70	5	7.70	22
1.80	6	7.80	23
1.90	7	7.90	24
2.00	7	8.00	24
2.10	7	8.10	24
2.20	8	8.20	35
2.30	8	8.30	46
2.40	8	8.40	55
2.50	10	8.50	61
2.60	10	8.60	66
2.70	12	8.70	57
2.80	13	8.80	54
2.90	12	8.90	45
3.00	13	9.00	35
3.10	12	9.10	32
3.20	13	9.20	31
3.30	13	9.30	32
3.40	13	9.40	37
3.50	14	9.50	47
3.60	15	9.60	48
3.70	17	9.70	41
3.80	18	9.80	33
3.90	18	9.90	32
4.00	21	10.00	29
4.10	23		
4.20	23		
4.30	24		
4.40	27		
4.50	27		
4.60	25		
4.70	28		
4.80	26		
4.90	23		
5.00	25		
5.10	25		
5.20	28		
5.30	28		
5.40	28		
5.50	28		
5.60	28		
5.70	28		
5.80	30		
5.90	32		
6.00	33		



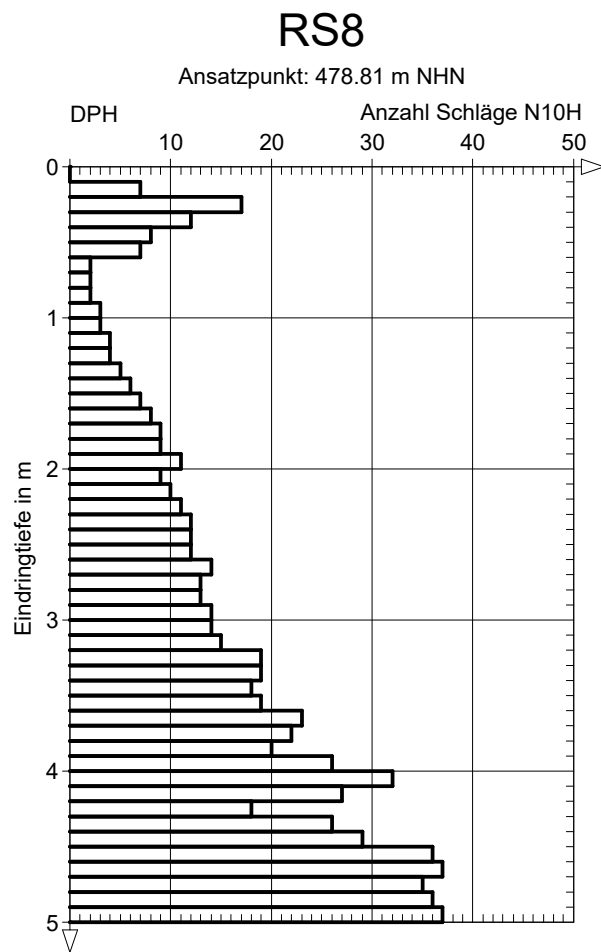
Maßstab : 1: 50

[illegible]

Maßstab : 1: 50

[illegible]

Maßstab : 1: 50

[illegible]

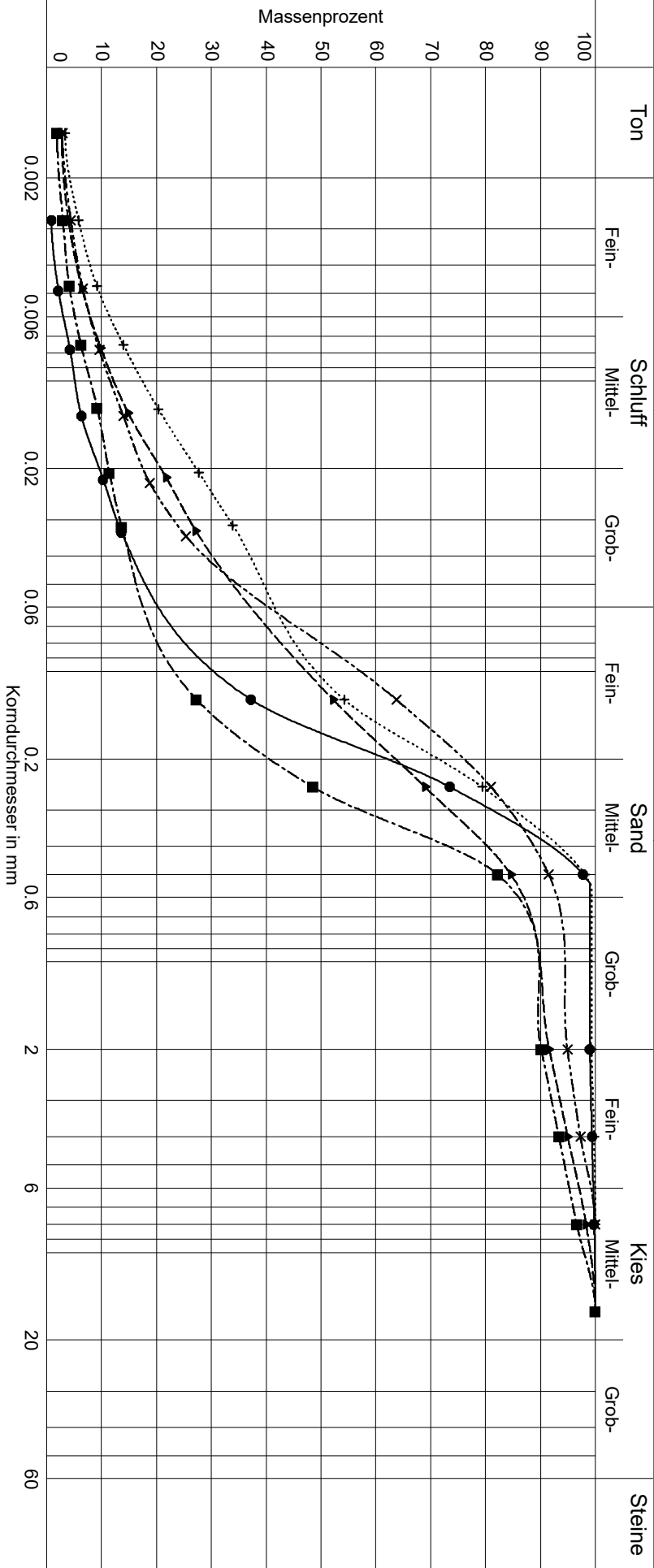
KORNVERTEILUNGSKURVEN

Anlage 4

Kornverteilung

DIN 18 123-7

Projekt : Markt Indersdorf, Haus für Kinder
Projektnr.: P25355
Datum : 30.09.2025
Anlage : 4

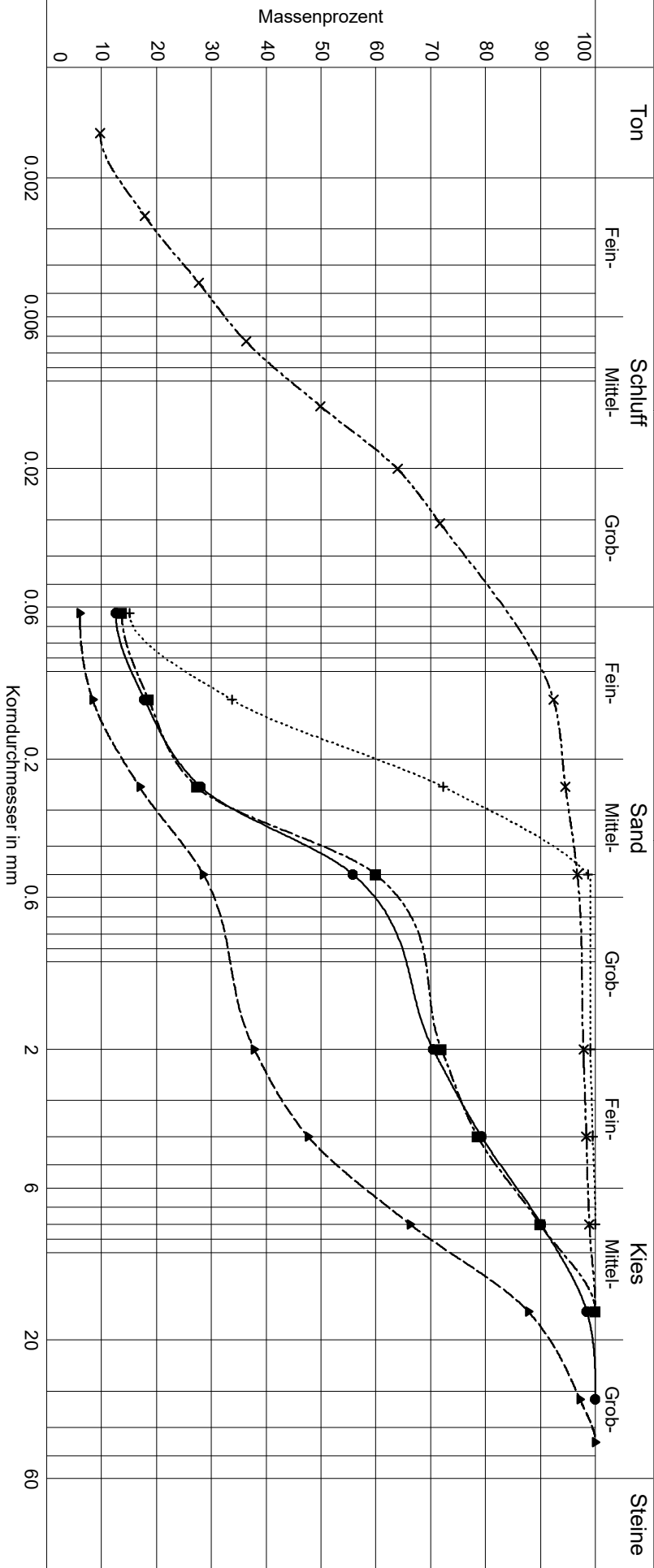


Probenbezeichnung	—●— 250825-1	—▲— 250825-2	—■— 250825-3	—*— 250825-4+..... 250825-5
Entnahmestelle	KB1	KB1	KB2	KB4	KB4
Entnahmetiefe	3,0 - 4,7 m	4,7 - 6,0 m	6,3 - 7,8 m	3,0 - 4,5 m	4,5 - 6,3 m
Bodenart	S,u	U-S,g'	S,u,g'	U-S,g'	S-U
Bodengruppe	SÜ	U	SÜ	U	U
Anteil < 0,063 mm	25,0 %	46,0 %	19,9 %	56,3 %	46,1 %
Frostempfindl.klasse	F3	F3	F3	F3	F3
kf nach Beyer	4,7E-06 m/s	5,7E-07 m/s	2,0E-06 m/s	6,9E-07 m/s	2,4E-07 m/s
kf nach Seiler	5,8E-06 m/s	-	1,1E-05 m/s	-	-
kf nach USBR	-(d10 > 0,02)	3,9E-07 m/s	1,0E-05 m/s	7,1E-07 m/s	1,4E-07 m/s

Kornverteilung

DIN 18 123-5/-7

Projekt : Markt Indersdorf, Haus für Kinder
Projektnr.: P25355
Datum : 30.09.2025
Anlage : 4

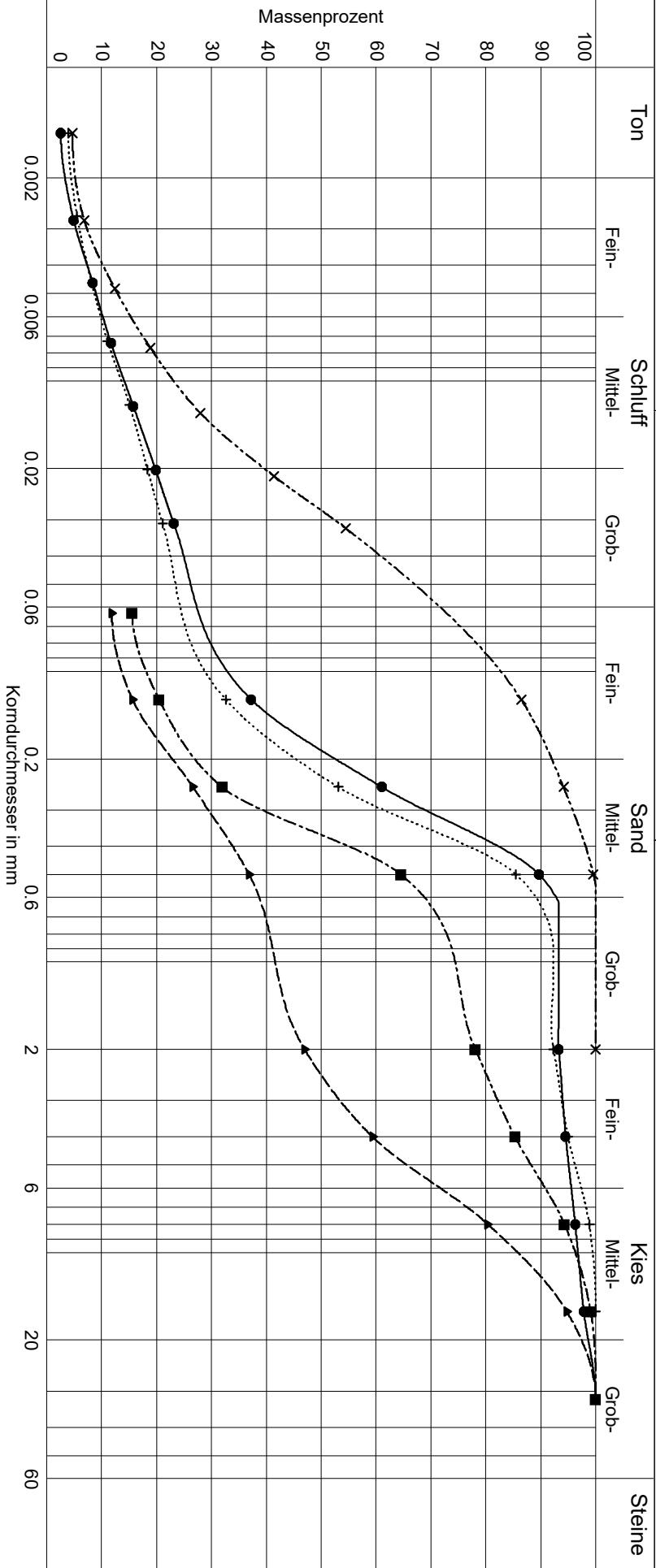


Probenbezeichnung	—●— 250825-6	—▲— 250825-7	—■— 250825-8	—*— 250825-9+..... 250825-9.
Entnahmestelle	KB4	KB5	KB5	KB5	KB5
Entnahmetiefe	8,2 - 9,0 m	0,2 - 0,9 m	5,5 - 5,9 m	8,0 - 8,3 m	8,3 - 8,5 m
Bodenart	S,g,u'	G,s,u'	S,g,u'	U,t,s'	S,u
Bodengruppe	SU	GU	SU	U	SU
Anteil < 0,063 mm	12,6 %	6,0 %	13,7 %	90,7 %	15,1 %
Frostempfindl.klasse	-	F2	-	F3	F3
kf nach Beyer	-	-(Cu > 30)	-	2,4E-08 m/s	-
kf nach Seiler	-	2,4E-04 m/s	-	-	-
kf nach USBR	4,8E-05 m/s	-(d10 > 0,02)	4,4E-05 m/s	6,0E-09 m/s	1,3E-05 m/s

Kornverteilung

DIN 18 123-5/-7

Projekt : Markt Indersdorf, Haus für Kinder
Projektnr.: P25355
Datum : 30.09.2025
Anlage : 4



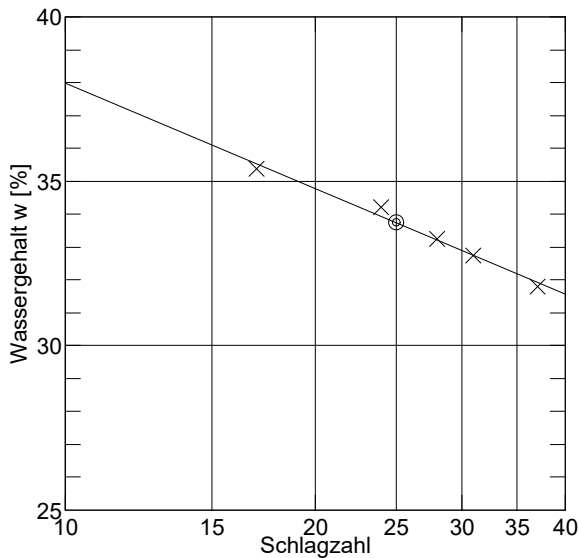
Probenbezeichnung	—●— 250908-1	—▲— 250908-2	—■— 250908-3	—×— 250908-4	—+— 250908-5
Entnahmestelle	KB6	KB7	KB7	KB8	KB8
Entnahmetiefe	4,40 - 5,0 m	0,4 - 1,3 m	4,2 - 5,0 m	1,0 - 1,8 m	3,7 - 4,6 m
Bodenart	S,u,g'	G,s,u'	S,g,u	U,s,t'	S,u,g'
Bodengruppe	SÜ	GU	SÜ	U	SÜ
Anteil < 0,063 mm	29,4 %	11,9 %	15,6 %	81,1 %	26,8 %
Frostempfindl.klasse	F3	F2	F3	F3	F3
kf nach Beyer	-(Cu > 30)	-	-	1,6E-07 m/s	-(Cu > 30)
kf nach Sailer	2,4E-06 m/s	-	-	-	7,8E-06 m/s
kf nach USBR	4,8E-07 m/s	6,1E-05 m/s	2,7E-05 m/s	5,8E-08 m/s	8,2E-07 m/s

KONSISTENZGRENZENBESTIMMUNG

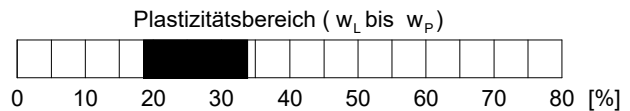
Anlage 5

<div>Zustandsgrenzen</div> <div>DIN 18 122</div>	Projekt : Markt Indersdorf, Haus für Kinder
	Projektnr.: P25355
	Anlage : 5
	Datum : 24:09:2025
	Labornummer: KB3
Entnahmestelle: KB3	Tiefe : 2,3 - 4,5 m
	Bodenart : TL
	Art der Entrn. : gestört
Ausgef. durch : PP	Entrn. am :

		Fließgrenze					Ausrollgrenze				
Behälter-Nr.											
Zahl der Schläge		17	24	28	31	37					
Feuchte Probe + Behälter	$m_f + m_B$ [g]	59.84	55.98	45.37	42.55	57.00	20.16	20.43	23.09		
Trockene Probe + Behälter	$m_t + m_B$ [g]	50.47	48.03	38.45	36.41	50.53	20.00	20.26	22.93		
Behälter	m_B [g]	23.97	24.79	17.62	17.66	30.18	19.12	19.37	22.08		
Wasser	$m_f - m_t = m_w$ [g]	9.37	7.95	6.92	6.14	6.47	0.16	0.17	0.16		
Trockene Probe	m_t [g]	26.50	23.24	20.83	18.75	20.35	0.88	0.89	0.85	Mittel	
Wassergehalt $\frac{m_w}{m_t} = w$	[%]	35.4	34.2	33.2	32.8	31.8	18.3	18.6	18.7	18.6	



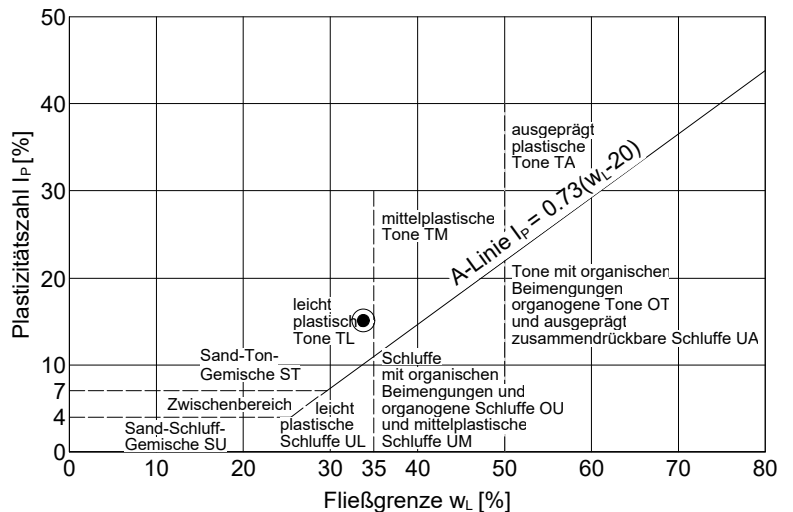
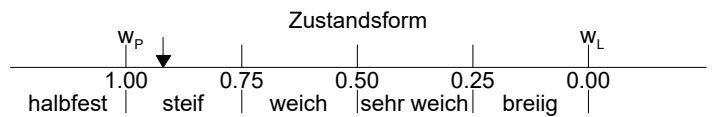
Wassergehalt $w_N = 19.8 \%$
 Fließgrenze $w_L = 33.7 \%$
 Ausrollgrenze $w_P = 18.6 \%$



Plastizitätszahl $I_p = w_L - w_P = 15.1 \%$

Liquiditätsindex $I_L = \frac{w_N - w_P}{I_p} = 0.079$

Konsistenzzahl $I_c = \frac{w_L - w_N}{I_p} = 0.921$



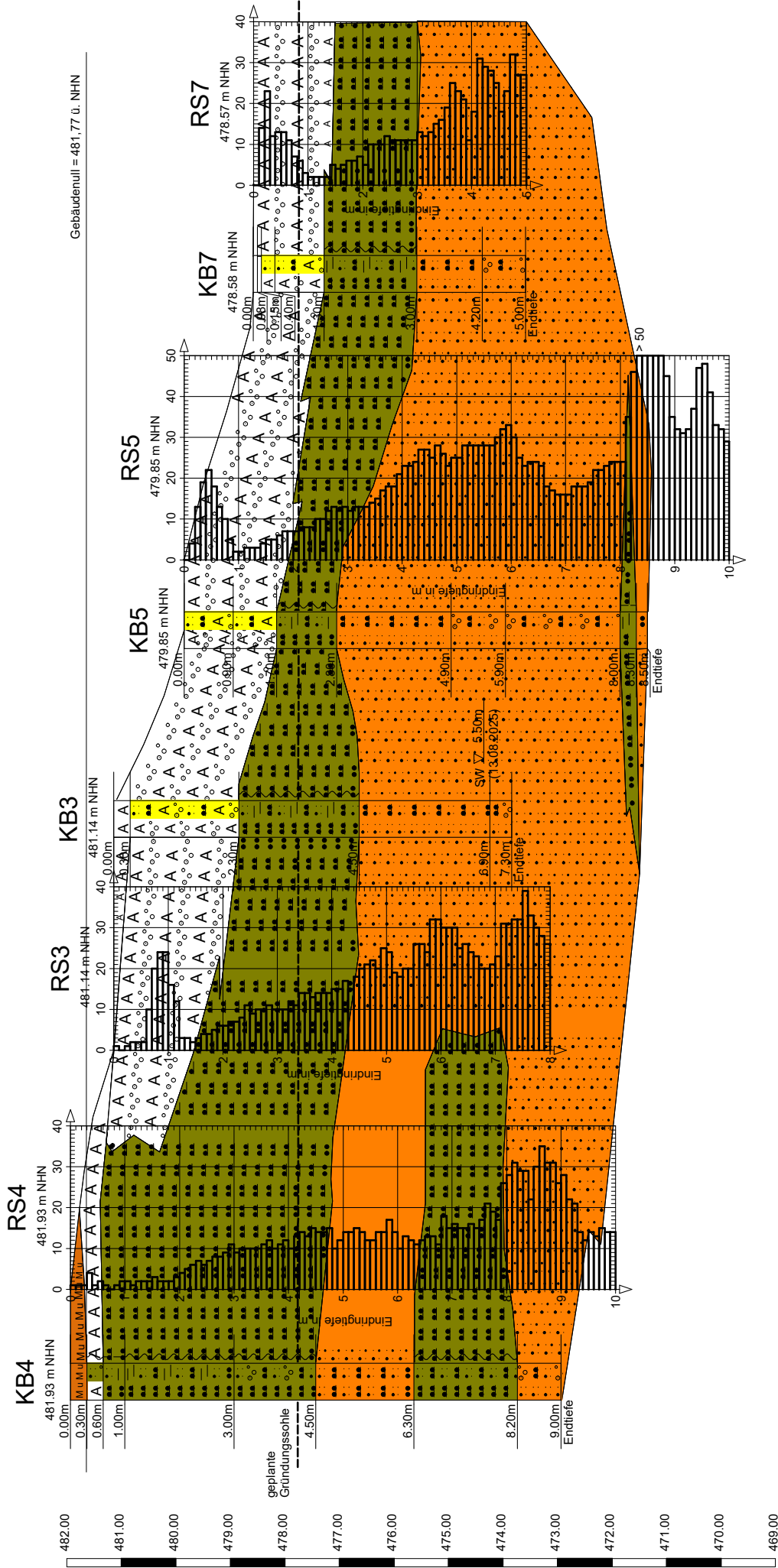
AUSWERTUNG ABSINKVERSUCHE

Anlage 6

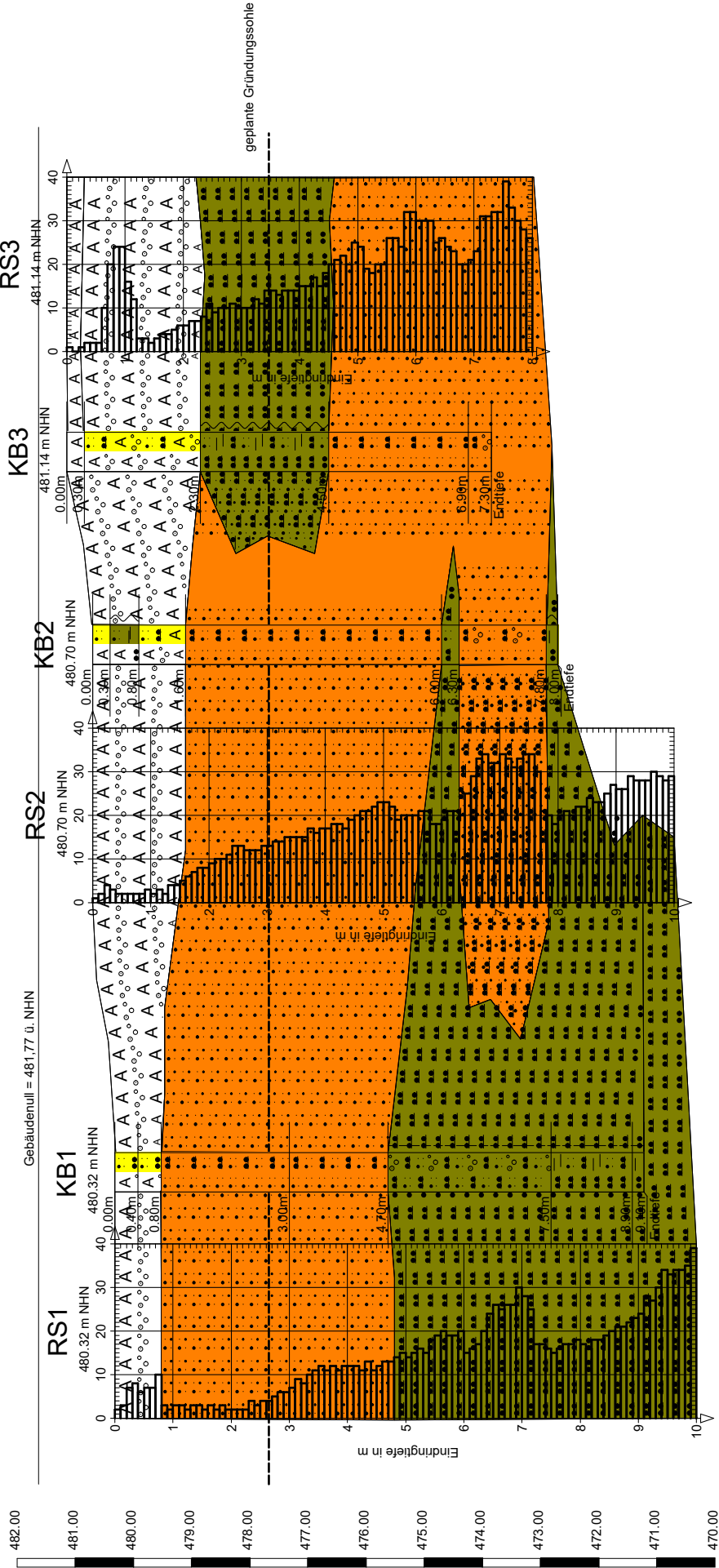
SCHEMATISCHE BAUGRUNDSCHNITTE

Anlage 7

Schematischer Baugrundschnitt
(unmaßstäblich)



Auftraggeber : Marktgemeinde Markt Indersdorf		Maßstab: 1:75/1:100	Datum: 30.09.2025	Plan-Nr.: A-A'
Bauvorhaben: MIA - Neubau Kindertaus Markt Indersdorf		Bearbeiter : DV		
		Gezeichnet: DV		
Projekt Nr. : P25355		Geprüft : AH		



Auftraggeber : Marktgemeinde Markt Indersdorf		Maßstab: 1:75/1:100		Datum: 30.09.2025		Plan-Nr.:	
Bauvorhaben: MIA - Neubau Kinderhaus Markt Indersdorf		Bearbeiter : DV				B-B'	
		Gezeichnet: DV					
Projekt Nr. : P25355		Geprüft : AH					

UMWELTECHNISCHE PRÜFBERICHTE

Anlage 8

Datum 29.08.2025
Kundennr. 27056044

PRÜFBERICHT

Auftrag
Analysennr.
Probeneingang
Probenahme
Probennehmer
Kunden-Probenbezeichnung

3738987 P25355 Markt Indersdorf, Haus für Kinder / DV
311347 Mineralisch/Anorganisches Material
26.08.2025
Keine Angabe
Auftraggeber
KB1 (0,0 - 0,4 m)

Einheit Ergebnis Best.-Gr. Methode

Feststoff

Analyse in der Fraktion < 2mm					DIN 19747 : 2009-07
Masse Laborprobe	kg	°	0,94	0,01	DIN 19747 : 2009-07
Trockensubstanz	%	°	94,4	0,1	DIN EN 14346 : 2007-03, Verfahren A
Cyanide ges.	mg/kg		<0,3	0,3	DIN EN ISO 17380 : 2013-10
EOX	mg/kg		<1,0	1	DIN 38414-17 : 2017-01
Königswasseraufschluß					DIN EN ISO 54321 : 2021-04
Arsen (As)	mg/kg		19	4	DIN EN ISO 11885 : 2009-09
Blei (Pb)	mg/kg		8,0	4	DIN EN ISO 11885 : 2009-09
Cadmium (Cd)	mg/kg		<0,2	0,2	DIN EN ISO 11885 : 2009-09
Chrom (Cr)	mg/kg		12	2	DIN EN ISO 11885 : 2009-09
Kupfer (Cu)	mg/kg		8,2	2	DIN EN ISO 11885 : 2009-09
Nickel (Ni)	mg/kg		11	3	DIN EN ISO 11885 : 2009-09
Quecksilber (Hg)	mg/kg		<0,05	0,05	DIN EN ISO 12846 : 2012-08
Zink (Zn)	mg/kg		29,0	6	DIN EN ISO 11885 : 2009-09
Kohlenwasserstoffe C10-C22 (GC)	mg/kg		<50	50	DIN EN 14039 : 2005-01 + LAGA KW/04 : 2019-09
Kohlenwasserstoffe C10-C40	mg/kg		<50	50	DIN EN 14039 : 2005-01 + LAGA KW/04 : 2019-09
<i>Naphthalin</i>	mg/kg		<0,05	0,05	DIN 38414-23 : 2002-02
<i>Acenaphthylen</i>	mg/kg		<0,05	0,05	DIN 38414-23 : 2002-02
<i>Acenaphthen</i>	mg/kg		<0,05	0,05	DIN 38414-23 : 2002-02
<i>Fluoren</i>	mg/kg		<0,05	0,05	DIN 38414-23 : 2002-02
<i>Phenanthren</i>	mg/kg		<0,05	0,05	DIN 38414-23 : 2002-02
<i>Anthracen</i>	mg/kg		<0,05	0,05	DIN 38414-23 : 2002-02
<i>Fluoranthren</i>	mg/kg		<0,05	0,05	DIN 38414-23 : 2002-02
<i>Pyren</i>	mg/kg		<0,05	0,05	DIN 38414-23 : 2002-02
<i>Benzo(a)anthracen</i>	mg/kg		<0,05	0,05	DIN 38414-23 : 2002-02
<i>Chrysen</i>	mg/kg		<0,05	0,05	DIN 38414-23 : 2002-02
<i>Benzo(b)fluoranthren</i>	mg/kg		<0,05	0,05	DIN 38414-23 : 2002-02
<i>Benzo(k)fluoranthren</i>	mg/kg		<0,05	0,05	DIN 38414-23 : 2002-02
<i>Benzo(a)pyren</i>	mg/kg		<0,05	0,05	DIN 38414-23 : 2002-02
<i>Dibenz(ah)anthracen</i>	mg/kg		<0,05	0,05	DIN 38414-23 : 2002-02
<i>Benzo(ghi)perylene</i>	mg/kg		<0,05	0,05	DIN 38414-23 : 2002-02
<i>Indeno(1,2,3-cd)pyren</i>	mg/kg		<0,05	0,05	DIN 38414-23 : 2002-02
PAK-Summe (nach EPA)	mg/kg		n.b.		Berechnung aus Messwerten der Einzelparameter

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

Datum 29.08.2025
Kundennr. 27056044

PRÜFBERICHT

Auftrag 3738987 P25355 Markt Indersdorf, Haus für Kinder / DV
Analysennr. 311347 Mineralisch/Anorganisches Material
Kunden-Probenbezeichnung KB1 (0,0 - 0,4 m)

	Einheit	Ergebnis	Best.-Gr.	Methode
PCB (28)	mg/kg	<0,005	0,005	DIN EN 15308 : 2016-12
PCB (52)	mg/kg	<0,005	0,005	DIN EN 15308 : 2016-12
PCB (101)	mg/kg	<0,005	0,005	DIN EN 15308 : 2016-12
PCB (118)	mg/kg	<0,005	0,005	DIN EN 15308 : 2016-12
PCB (138)	mg/kg	<0,005	0,005	DIN EN 15308 : 2016-12
PCB (153)	mg/kg	<0,005	0,005	DIN EN 15308 : 2016-12
PCB (180)	mg/kg	<0,005	0,005	DIN EN 15308 : 2016-12
PCB-Summe	mg/kg	n.b.		Berechnung aus Messwerten der Einzelparameter
PCB-Summe (6 Kongenere)	mg/kg	n.b.		Berechnung aus Messwerten der Einzelparameter

Eluat

Eluaterstellung				DIN EN 12457-4 : 2003-01
Temperatur Eluat	°C	23,0	0	DIN 38404-4 : 1976-12
pH-Wert		8,8	0	DIN EN ISO 10523 : 2012-04
elektrische Leitfähigkeit	µS/cm	55	10	DIN EN 27888 : 1993-11
Chlorid (Cl)	mg/l	<2,0	2	DIN ISO 15923-1 : 2014-07
Sulfat (SO ₄)	mg/l	2,6	2	DIN ISO 15923-1 : 2014-07
Phenolindex	mg/l	<0,01	0,01	DIN EN ISO 14402 : 1999-12 (H 37) Verfahren nach Abschnitt 4
Cyanide ges.	mg/l	<0,005	0,005	DIN EN ISO 14403-2 : 2012-10
Arsen (As)	mg/l	0,008	0,005	DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01
Blei (Pb)	mg/l	<0,001	0,001	DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01
Cadmium (Cd)	mg/l	<0,0005	0,0005	DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01
Chrom (Cr)	mg/l	0,002	0,001	DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01
Kupfer (Cu)	mg/l	<0,005	0,005	DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01
Nickel (Ni)	mg/l	<0,005	0,005	DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01
Quecksilber (Hg)	mg/l	<0,0002	0,0002	DIN EN ISO 12846 : 2012-08
Zink (Zn)	mg/l	<0,05	0,05	DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01

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

Die Analysenwerte der Feststoffparameter beziehen sich auf die Trockensubstanz, bei den mit ° gekennzeichneten Parametern auf die Originalsubstanz.

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.

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

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

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

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

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

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

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

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

Datum 29.08.2025
Kundennr. 27056044

PRÜFBERICHT

Auftrag **3738987** P25355 Markt Indersdorf, Haus für Kinder / DV
Analysennr. **311347** Mineralisch/Anorganisches Material
Kunden-Probenbezeichnung **KB1 (0,0 - 0,4 m)**

Beginn der Prüfungen: 26.08.2025
Ende der Prüfungen: 29.08.2025

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.

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

Datum 29.08.2025
Kundennr. 27056044

PRÜFBERICHT

Auftrag
Analysennr.
Probeneingang
Probenahme
Probenehmer
Kunden-Probenbezeichnung

3738987 P25355 Markt Indersdorf, Haus für Kinder / DV
311348 Mineralisch/Anorganisches Material
26.08.2025
Keine Angabe
Auftraggeber
KB2 (0,6 - 0,8 m)

Einheit Ergebnis Best.-Gr. Methode

Feststoff

Analyse in der Fraktion < 2mm					DIN 19747 : 2009-07
Masse Laborprobe	kg	°	0,41	0,01	DIN 19747 : 2009-07
Trockensubstanz	%	°	86,2	0,1	DIN EN 14346 : 2007-03, Verfahren A
Cyanide ges.	mg/kg		0,8	0,3	DIN EN ISO 17380 : 2013-10
EOX	mg/kg		<1,0	1	DIN 38414-17 : 2017-01
Königswasseraufschluß					DIN EN ISO 54321 : 2021-04
Arsen (As)	mg/kg		23	4	DIN EN ISO 11885 : 2009-09
Blei (Pb)	mg/kg		26	4	DIN EN ISO 11885 : 2009-09
Cadmium (Cd)	mg/kg		0,2	0,2	DIN EN ISO 11885 : 2009-09
Chrom (Cr)	mg/kg		34	2	DIN EN ISO 11885 : 2009-09
Kupfer (Cu)	mg/kg		23	2	DIN EN ISO 11885 : 2009-09
Nickel (Ni)	mg/kg		27	3	DIN EN ISO 11885 : 2009-09
Quecksilber (Hg)	mg/kg		0,20	0,05	DIN EN ISO 12846 : 2012-08
Zink (Zn)	mg/kg		60,1	6	DIN EN ISO 11885 : 2009-09
Kohlenwasserstoffe C10-C22 (GC)	mg/kg		<50	50	DIN EN 14039 : 2005-01 + LAGA KW/04 : 2019-09
Kohlenwasserstoffe C10-C40	mg/kg		<50	50	DIN EN 14039 : 2005-01 + LAGA KW/04 : 2019-09
Naphthalin	mg/kg		<0,05	0,05	DIN 38414-23 : 2002-02
Acenaphthylen	mg/kg		<0,05	0,05	DIN 38414-23 : 2002-02
Acenaphthen	mg/kg		<0,05	0,05	DIN 38414-23 : 2002-02
Fluoren	mg/kg		<0,05	0,05	DIN 38414-23 : 2002-02
Phenanthren	mg/kg		<0,05	0,05	DIN 38414-23 : 2002-02
Anthracen	mg/kg		<0,05	0,05	DIN 38414-23 : 2002-02
Fluoranthren	mg/kg		<0,05	0,05	DIN 38414-23 : 2002-02
Pyren	mg/kg		<0,05	0,05	DIN 38414-23 : 2002-02
Benzo(a)anthracen	mg/kg		<0,05	0,05	DIN 38414-23 : 2002-02
Chrysen	mg/kg		<0,05	0,05	DIN 38414-23 : 2002-02
Benzo(b)fluoranthren	mg/kg		<0,05	0,05	DIN 38414-23 : 2002-02
Benzo(k)fluoranthren	mg/kg		<0,05	0,05	DIN 38414-23 : 2002-02
Benzo(a)pyren	mg/kg		<0,05	0,05	DIN 38414-23 : 2002-02
Dibenz(ah)anthracen	mg/kg		<0,05	0,05	DIN 38414-23 : 2002-02
Benzo(ghi)perylene	mg/kg		<0,05	0,05	DIN 38414-23 : 2002-02
Indeno(1,2,3-cd)pyren	mg/kg		<0,05	0,05	DIN 38414-23 : 2002-02
PAK-Summe (nach EPA)	mg/kg		n.b.		Berechnung aus Messwerten der Einzelparameter

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

Datum 29.08.2025
Kundennr. 27056044

PRÜFBERICHT

Auftrag 3738987 P25355 Markt Indersdorf, Haus für Kinder / DV
Analysennr. 311348 Mineralisch/Anorganisches Material
Kunden-Probenbezeichnung KB2 (0,6 - 0,8 m)

	Einheit	Ergebnis	Best.-Gr.	Methode
PCB (28)	mg/kg	<0,005	0,005	DIN EN 15308 : 2016-12
PCB (52)	mg/kg	<0,005	0,005	DIN EN 15308 : 2016-12
PCB (101)	mg/kg	<0,005	0,005	DIN EN 15308 : 2016-12
PCB (118)	mg/kg	<0,005	0,005	DIN EN 15308 : 2016-12
PCB (138)	mg/kg	<0,005	0,005	DIN EN 15308 : 2016-12
PCB (153)	mg/kg	<0,005	0,005	DIN EN 15308 : 2016-12
PCB (180)	mg/kg	<0,005	0,005	DIN EN 15308 : 2016-12
PCB-Summe	mg/kg	n.b.		Berechnung aus Messwerten der Einzelparameter
PCB-Summe (6 Kongenere)	mg/kg	n.b.		Berechnung aus Messwerten der Einzelparameter

Eluat

Eluaterstellung				DIN EN 12457-4 : 2003-01
Temperatur Eluat	°C	22,6	0	DIN 38404-4 : 1976-12
pH-Wert		8,0	0	DIN EN ISO 10523 : 2012-04
elektrische Leitfähigkeit	µS/cm	90	10	DIN EN 27888 : 1993-11
Chlorid (Cl)	mg/l	<2,0	2	DIN ISO 15923-1 : 2014-07
Sulfat (SO ₄)	mg/l	7,5	2	DIN ISO 15923-1 : 2014-07
Phenolindex	mg/l	<0,01	0,01	DIN EN ISO 14402 : 1999-12 (H 37) Verfahren nach Abschnitt 4
Cyanide ges.	mg/l	<0,005	0,005	DIN EN ISO 14403-2 : 2012-10
Arsen (As)	mg/l	0,005	0,005	DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01
Blei (Pb)	mg/l	0,002	0,001	DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01
Cadmium (Cd)	mg/l	<0,0005	0,0005	DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01
Chrom (Cr)	mg/l	0,002	0,001	DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01
Kupfer (Cu)	mg/l	0,006	0,005	DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01
Nickel (Ni)	mg/l	<0,005	0,005	DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01
Quecksilber (Hg)	mg/l	<0,0002	0,0002	DIN EN ISO 12846 : 2012-08
Zink (Zn)	mg/l	<0,05	0,05	DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01

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

Die Analysenwerte der Feststoffparameter beziehen sich auf die Trockensubstanz, bei den mit ° gekennzeichneten Parametern auf die Originalsubstanz.

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.

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

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

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

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

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

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

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

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

Datum 29.08.2025
Kundennr. 27056044

PRÜFBERICHT

Auftrag **3738987** P25355 Markt Indersdorf, Haus für Kinder / DV
Analysennr. **311348** Mineralisch/Anorganisches Material
Kunden-Probenbezeichnung **KB2 (0,6 - 0,8 m)**

Beginn der Prüfungen: 26.08.2025
Ende der Prüfungen: 28.08.2025

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.

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

Datum 29.08.2025
Kundennr. 27056044

PRÜFBERICHT

Auftrag
Analysennr.
Probeneingang
Probenahme
Probenehmer
Kunden-Probenbezeichnung

3738987 P25355 Markt Indersdorf, Haus für Kinder / DV
311349 Mineralisch/Anorganisches Material
26.08.2025
Keine Angabe
Auftraggeber
KB4 (0,3 - 0,6 m)

Einheit Ergebnis Best.-Gr. Methode

Feststoff

Analyse in der Fraktion < 2mm					DIN 19747 : 2009-07
Trockensubstanz	%	°	83,2	0,1	DIN EN 14346 : 2007-03, Verfahren A
Kohlenstoff(C) organisch (TOC)	%		6,61	0,1	DIN EN 15936 : 2012-11
Cyanide ges.	mg/kg		0,6	0,3	DIN EN ISO 17380 : 2013-10
EOX	mg/kg		<1,0	1	DIN 38414-17 : 2017-01
Königswasseraufschluß					DIN EN ISO 54321 : 2021-04
Arsen (As)	mg/kg		24	4	DIN EN ISO 11885 : 2009-09
Blei (Pb)	mg/kg		34	4	DIN EN ISO 11885 : 2009-09
Cadmium (Cd)	mg/kg		0,2	0,2	DIN EN ISO 11885 : 2009-09
Chrom (Cr)	mg/kg		39	2	DIN EN ISO 11885 : 2009-09
Kupfer (Cu)	mg/kg		36	2	DIN EN ISO 11885 : 2009-09
Nickel (Ni)	mg/kg		47	3	DIN EN ISO 11885 : 2009-09
Quecksilber (Hg)	mg/kg		1,04 ^{va)}	0,25	DIN EN ISO 12846 : 2012-08
Zink (Zn)	mg/kg		95,2	6	DIN EN ISO 11885 : 2009-09
Kohlenwasserstoffe C10-C22 (GC)	mg/kg		<50	50	DIN EN 14039 : 2005-01 + LAGA KW/04 : 2019-09
Kohlenwasserstoffe C10-C40	mg/kg		83	50	DIN EN 14039 : 2005-01 + LAGA KW/04 : 2019-09
Naphthalin	mg/kg		<0,05	0,05	DIN 38414-23 : 2002-02
Acenaphthylen	mg/kg		<0,05	0,05	DIN 38414-23 : 2002-02
Acenaphthen	mg/kg		<0,05	0,05	DIN 38414-23 : 2002-02
Fluoren	mg/kg		<0,05	0,05	DIN 38414-23 : 2002-02
Phenanthren	mg/kg		<0,05	0,05	DIN 38414-23 : 2002-02
Anthracen	mg/kg		<0,05	0,05	DIN 38414-23 : 2002-02
Fluoranthren	mg/kg		0,13	0,05	DIN 38414-23 : 2002-02
Pyren	mg/kg		0,10	0,05	DIN 38414-23 : 2002-02
Benzo(a)anthracen	mg/kg		0,06	0,05	DIN 38414-23 : 2002-02
Chrysen	mg/kg		<0,30 ^{m)}	0,3	DIN 38414-23 : 2002-02
Benzo(b)fluoranthren	mg/kg		0,10	0,05	DIN 38414-23 : 2002-02
Benzo(k)fluoranthren	mg/kg		0,05	0,05	DIN 38414-23 : 2002-02
Benzo(a)pyren	mg/kg		0,09	0,05	DIN 38414-23 : 2002-02
Dibenz(ah)anthracen	mg/kg		<0,05	0,05	DIN 38414-23 : 2002-02
Benzo(ghi)perylene	mg/kg		0,08	0,05	DIN 38414-23 : 2002-02
Indeno(1,2,3-cd)pyren	mg/kg		0,07	0,05	DIN 38414-23 : 2002-02
PAK-Summe (nach EPA)	mg/kg		0,68 ^{x)}		Berechnung aus Messwerten der Einzelparameter

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

Datum 29.08.2025
Kundennr. 27056044

PRÜFBERICHT

Auftrag 3738987 P25355 Markt Indersdorf, Haus für Kinder / DV
Analysennr. 311349 Mineralisch/Anorganisches Material
Kunden-Probenbezeichnung KB4 (0,3 - 0,6 m)

	Einheit	Ergebnis	Best.-Gr.	Methode
PCB (28)	mg/kg	<0,005	0,005	DIN EN 15308 : 2016-12
PCB (52)	mg/kg	<0,005	0,005	DIN EN 15308 : 2016-12
PCB (101)	mg/kg	<0,005	0,005	DIN EN 15308 : 2016-12
PCB (118)	mg/kg	<0,005	0,005	DIN EN 15308 : 2016-12
PCB (138)	mg/kg	<0,005	0,005	DIN EN 15308 : 2016-12
PCB (153)	mg/kg	<0,005	0,005	DIN EN 15308 : 2016-12
PCB (180)	mg/kg	<0,005	0,005	DIN EN 15308 : 2016-12
PCB-Summe	mg/kg	n.b.		Berechnung aus Messwerten der Einzelparameter
PCB-Summe (6 Kongenere)	mg/kg	n.b.		Berechnung aus Messwerten der Einzelparameter

Eluat

Eluaterstellung				DIN EN 12457-4 : 2003-01
Temperatur Eluat	°C	23,1	0	DIN 38404-4 : 1976-12
pH-Wert		8,3	0	DIN EN ISO 10523 : 2012-04
elektrische Leitfähigkeit	µS/cm	129	10	DIN EN 27888 : 1993-11
Chlorid (Cl)	mg/l	<2,0	2	DIN ISO 15923-1 : 2014-07
Sulfat (SO ₄)	mg/l	13	2	DIN ISO 15923-1 : 2014-07
Phenolindex	mg/l	<0,01	0,01	DIN EN ISO 14402 : 1999-12 (H 37) Verfahren nach Abschnitt 4
Cyanide ges.	mg/l	<0,005	0,005	DIN EN ISO 14403-2 : 2012-10
Arsen (As)	mg/l	<0,005	0,005	DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01
Blei (Pb)	mg/l	0,004	0,001	DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01
Cadmium (Cd)	mg/l	<0,0005	0,0005	DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01
Chrom (Cr)	mg/l	<0,001	0,001	DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01
Kupfer (Cu)	mg/l	<0,005	0,005	DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01
Nickel (Ni)	mg/l	<0,005	0,005	DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01
Quecksilber (Hg)	mg/l	0,0003	0,0002	DIN EN ISO 12846 : 2012-08
Zink (Zn)	mg/l	<0,05	0,05	DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01
DOC	mg/l	7,4	1	DIN EN 1484 : 2019-04

x) Einzelwerte, die die Nachweis- oder Bestimmungsgrenze unterschreiten, wurden nicht berücksichtigt.
m) Die Nachweis- bzw. Bestimmungsgrenze musste erhöht werden, da Matrixeffekte bzw. Substanzüberlagerungen eine Quantifizierung erschweren.
va) Die Nachweis- bzw. Bestimmungsgrenze musste erhöht werden, da die vorliegende Konzentration erforderte, die Probe in den gerätespezifischen Arbeitsbereich zu verdünnen.
Erläuterung: Das Zeichen "<" oder n.b. in der Spalte Ergebnis bedeutet, der betreffende Parameter ist bei nebenstehender Bestimmungsgrenze nicht quantifizierbar.

Die Analysenwerte der Feststoffparameter beziehen sich auf die Trockensubstanz, bei den mit ° gekennzeichneten Parametern auf die Originalsubstanz.

Bei der Messung nach DIN EN 15936 : 2012-11 wurde Verfahren B verwendet.

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.

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

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

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

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

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

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

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

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

Datum 29.08.2025
Kundennr. 27056044

PRÜFBERICHT

Auftrag **3738987** P25355 Markt Indersdorf, Haus für Kinder / DV
Analysennr. **311349** Mineralisch/Anorganisches Material
Kunden-Probenbezeichnung **KB4 (0,3 - 0,6 m)**

Für die Messung nach DIN EN 1484 : 2019-04 wurde das erstellte Eluat/Perkolat mittels 2 molarer Salzsäure stabilisiert.

Beginn der Prüfungen: 26.08.2025

Ende der Prüfungen: 28.08.2025

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.

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