



INGENIEURBÜRO
FLICKINGER & TOLLKÜHN

Flickinger & Tollkühn GmbH
Am Josenberg 10
78355 Hohenfels-Kalkofen
Deutschland

Telefon +49 75 57.92 92 246

Telefax +49 75 57.92 92 247

info@flickinger-tollkuehn.de

www.flickinger-tollkuehn.de

Geplanter Steinbruch „Fischerberg“

SWK Schotterwerk Kirchen

Nachkartierung und Bewertung der Bodenfunktionen

Auftraggeber:
SWK Schotterwerk Kirchen GmbH & Co KG
Zum Hochgericht 9
899597 Munderkingen

Anlaß und Auftrag

Die Fa. Flickinger & Tollkühn GmbH erhielt von der Fa. SWK Schotterwerk Kirchen GmbH & Co KG den Auftrag für den geplanten Neuaufschluß „Fischerberg“ die Böden in Augenschein zu nehmen und die Bewertungen der Bodenfunktionen der LUBW auf Plausibilität zu prüfen und bei Bedarf die amtliche Kartierung zu verfeinern und neu zu bewerten.

Methode und Durchführung

Als Unterlagen für den Geländebehang dienten:

- Bodenkarte 1: 50.000
- Forstliche Standortskarte 1: 10.000
- Bewertung der Bodenfunktionen der LUBW

Am 05.04.2023 fand eine Vorbegehung statt. Diese diente dazu einen Überblick über die gesamte Fläche zu erhalten. Bei diesem Anlaß wurden die Kartiereinheiten und deren Beschreibung stichprobenartig überprüft. Als Hilfsmittel kamen zum Einsatz. Pürckhauer-Bohrstock und Salzsäure. Die Bodenarten wurden mittels Fingerprobe bestimmt.

Ergebnisse des Vorbegangs

Vor allem im Südteil (Ackergrundstück) und im Westen des Planungsgebietes wurden Hinweise auf Unschärfen gefunden. Vor allem die Einstufung der Bodenreaktion (pH-Wert) war völlig unplausibel. An der Oberfläche waren teils üppig Kalksplitter zu sehen. Im Feinboden gelang ebenfalls der Carbonatnachweis.



Im beschatteten Bereich in der Bildmitte sind die Kalksplitter bis an die Bodenoberfläche deutlich zu sehen.

Durch den groben Maßstab von 1:50.000 kommt es wie im Heft 23: Bewertung von Böden nach ihrer Leistungsfähigkeit (LUBW) dazu, dass nähere Untersuchungen vor Ort nötig werden.

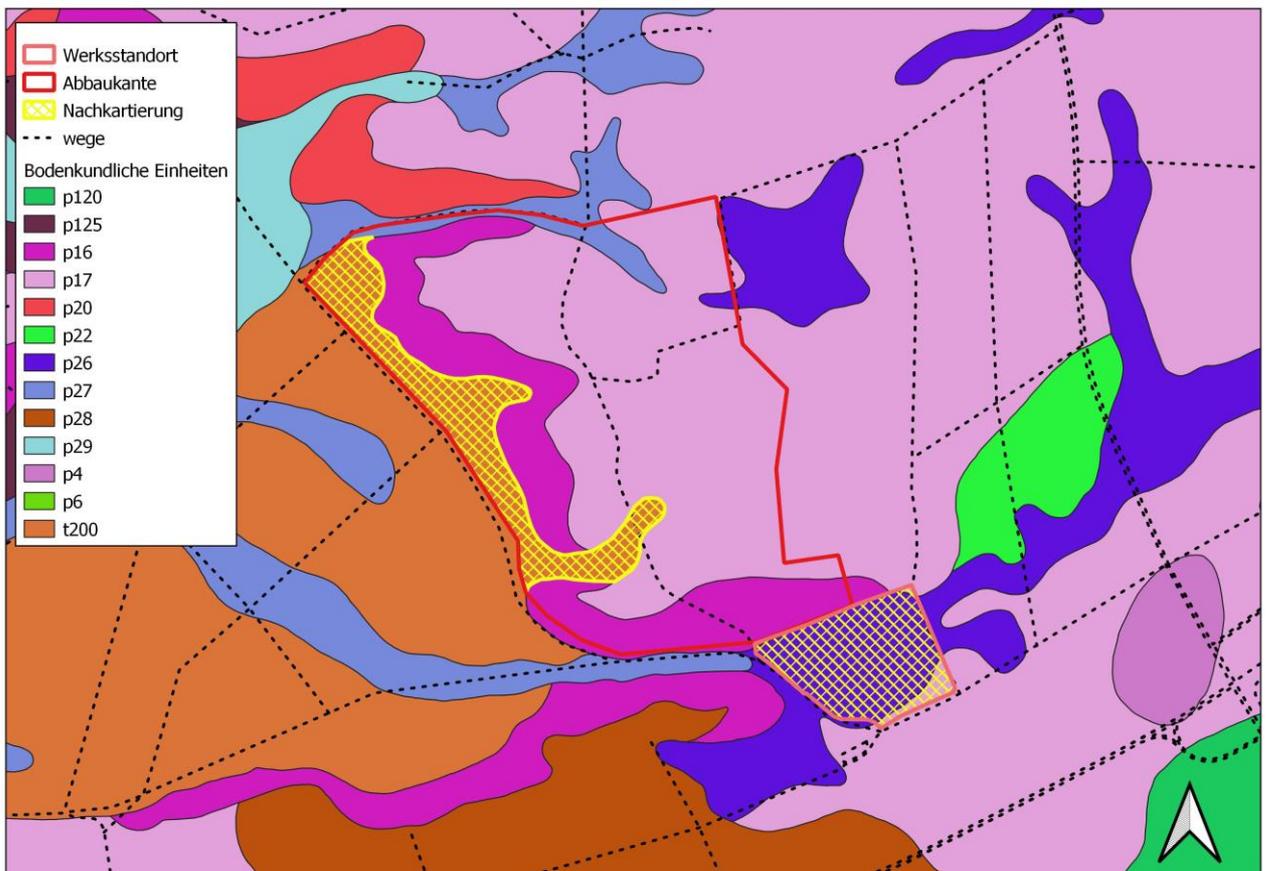
Die Nachkartierung fand am 04.05.2023 statt. Dabei wurden folgende Ziele verfolgt:

- Neuabgrenzung der Kartiereinheiten bei Bedarf
- Erfassung der notwendigen Parameter für eine Neubewertung (3 Bodenprofile)

Die Bodenproben wurden an ein akkreditiertes Fachlabor geschickt. Analytisch wurden folgende Parameter bestimmt:

- Corg
- pH (CaCl₂)
- Bodenart aus Kornverteilung nach KA5.

Anhand der Kartier- und Labordaten wurden für die entsprechenden Teilflächen die Bewertungen der Bodenfunktionen nach den Vorgaben des Heftes 23 durchgeführt.



Bodenkundliche Karte des geplanten Abbaugbietes „Fischerberg“ mit Lage der nachkartierten Flächen.

Ergebnisse der Kartierung und der Neubewertung

Kartierung

Die Nachkartierung führte zu einer differenzierteren Ausscheidung der Bodeneinheiten auf dem Acker. Die neuen Grenzen sind auf den Karten mit den Bewertungsstufen für die Bodenfunktionen ersichtlich.

Am Waldrand im Westen ergaben sich keine Gründe die bestehenden Kartiergrenzen zu ändern.

Neubewertung

- *Westrand des geplanten Abbaugbietes: Kartiereinheit t200*

Starke Abweichungen gab es bei den pH-Werten. Daraus resultieren folgende Bewertungen der Bodenfunktionen:

Natürliche Bodenfruchtbarkeit: 3,0 (hoch)

Ausgleichskörper im Wasserkreislauf: 3,0 (hoch)

Filter und Puffer für Schadstoffe: 3,0 (hoch)

Sonderstandorte für naturnahe Vegetation: keine Einstufung in Klasse 3 (hoch) oder 4 sehr (hoch)

Als Gesamtbewertung ergibt sich die Bewertungsklasse 3,0 (hoch). Damit ändert sich an der Einstufung gegenüber der Einschätzung des LGRB nichts.

Acker (geplanter Werksstandort): Kartiereinheiten p26 und p17

Die Neubewertung der Bodenfunktionen führt zu folgenden Ergebnissen:

- Acker Teilfläche: Senke

Natürliche Bodenfruchtbarkeit: 2,0 (mittel)

Ausgleichskörper im Wasserkreislauf: 2,0 (mittel)

Filter und Puffer für Schadstoffe: 4,0 (sehr hoch)

Sonderstandorte für naturnahe Vegetation: keine Einstufung in Klasse 3 (hoch) oder 4 sehr (hoch)

Als Gesamtbewertung ergibt sich die Bewertungsklasse 2,66.

- Acker Teilfläche: Rest

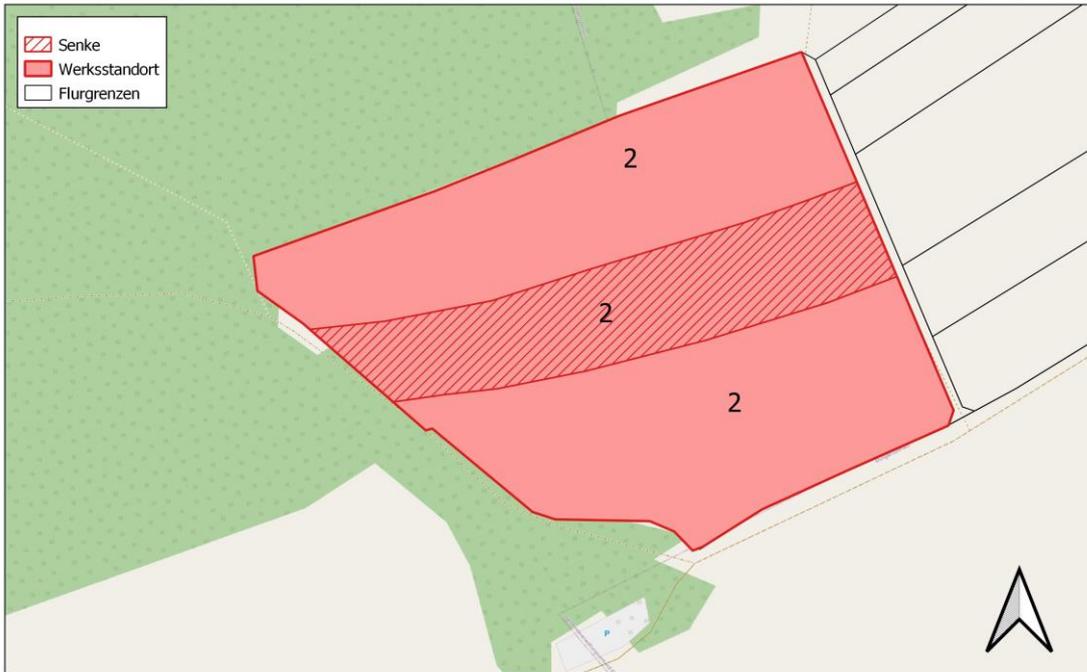
Natürliche Bodenfruchtbarkeit: 2,0 (hoch)

Ausgleichskörper im Wasserkreislauf: 1-2 (gering - mittel)

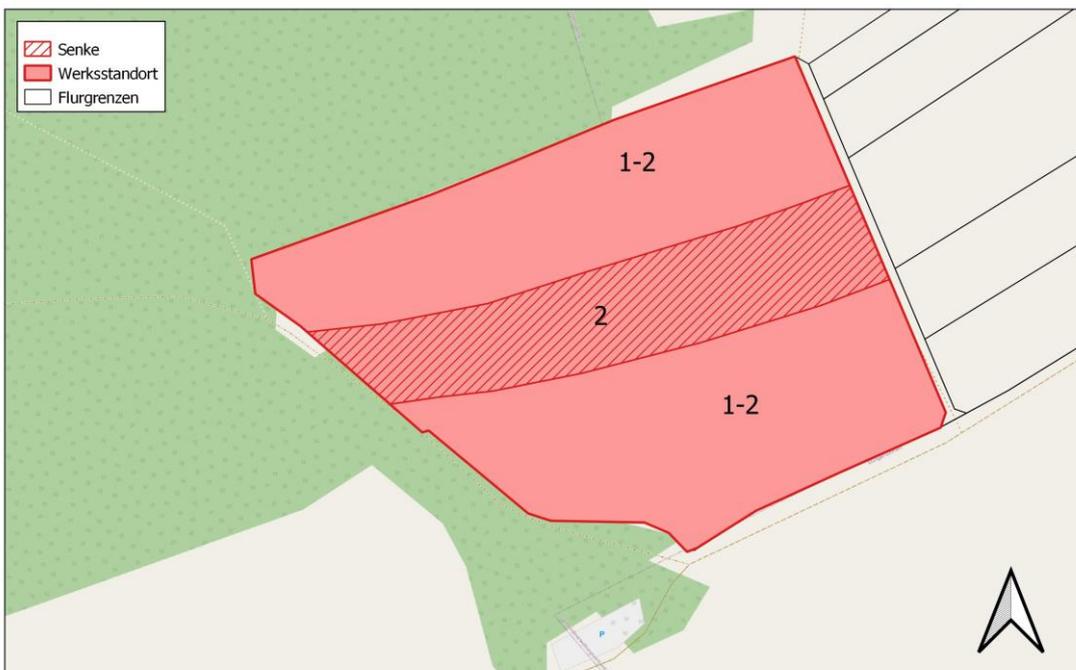
Filter und Puffer für Schadstoffe: 3,0 (hoch)

Sonderstandorte für naturnahe Vegetation: keine Einstufung in Klasse 3 (hoch) oder 4 sehr (hoch)

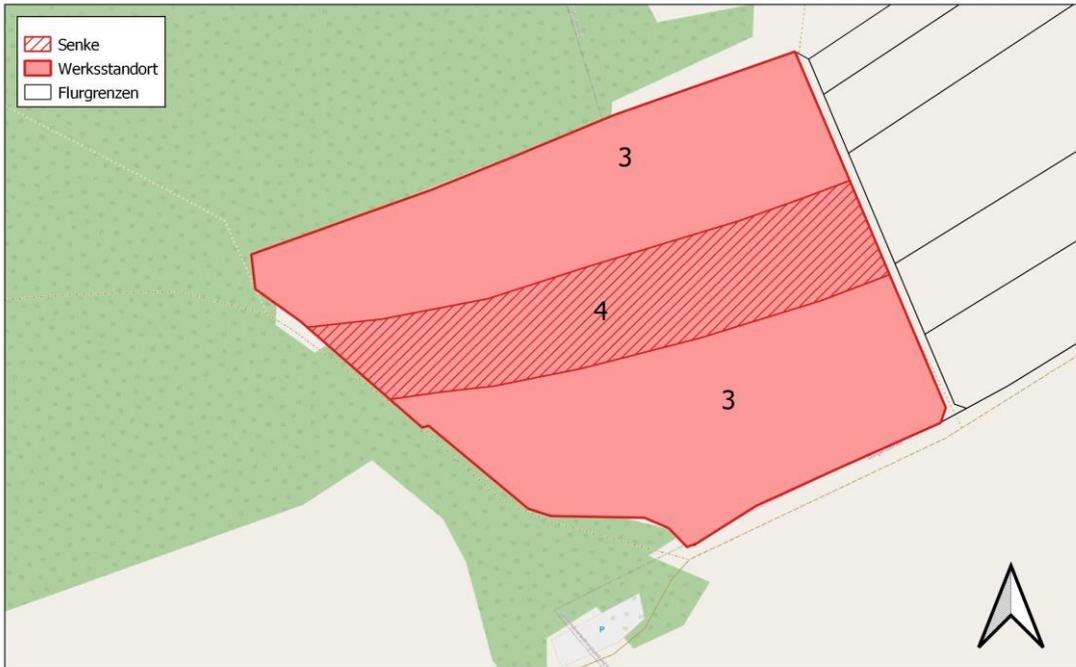
Als Gesamtbewertung ergibt sich die Bewertungsklasse 2,166.



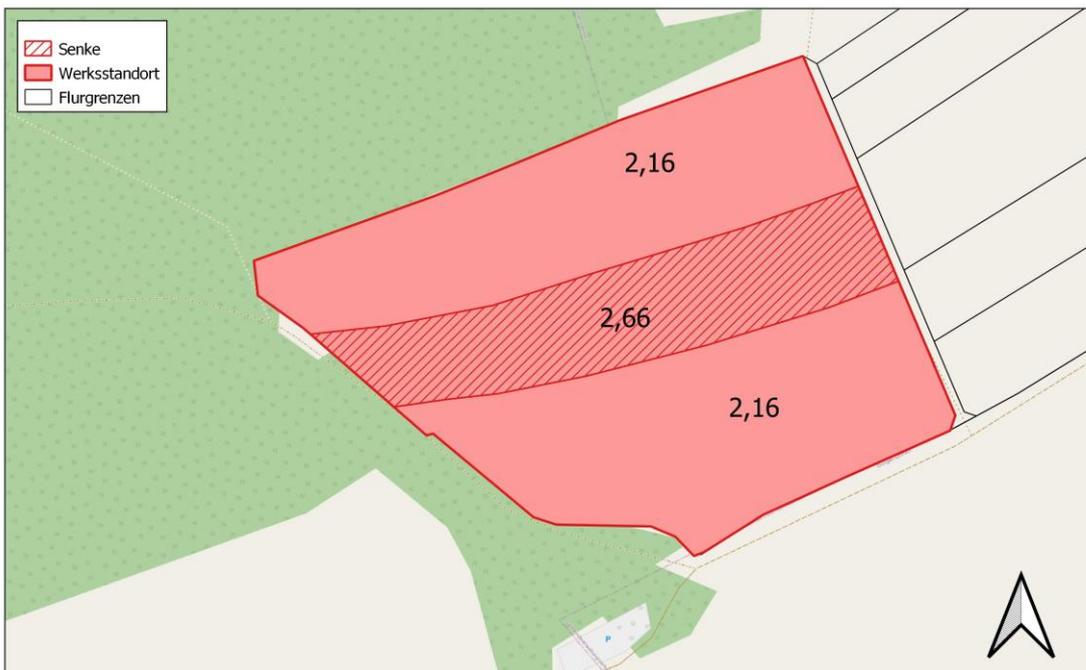
Geplanter Steinbruch "Fischerberg" SWK - Natürliche Bodenfruchtbarkeit



Geplanter Steinbruch "Fischerberg" SWK - Ausgleichkörper im Wasserkreislauf



Geplanter Steinbruch "Fischerberg" SWK - Filter und Puffer für Schadstoffe

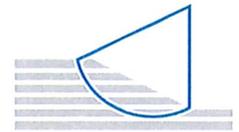


Geplanter Steinbruch "Fischerberg" SWK - Gesamtbewertung

Anlagen:

Bodenprofilbeschreibungen

| Profil Nr. | Horizont | Tiefe (cm) | Bodenart | Humus | Grobboden Vol-% | Gefüge | Lagerungsdichte | Wurzeln |
|------------|----------|------------|----------|-------|-----------------|--------|-----------------|---------|
| 1 | Ap | 0-20 | Lu | h4 | 15 | kru | Ld2 | - |
| | Al | 20-30 | Tu3 | h2 | 20 | sub | Ld2 | - |
| | CvBt | 30-50 | Tu2 | h1 | 20 | sub | Ld3 | - |
| 2 | Ap | 0-20 | Tu4 | h4 | 15 | kru | Ld2 | - |
| | Al | 20-50 | Tu3 | h3 | 20 | sub | Ld3 | - |
| | BtBv | 50-110 | Lt3 | h3 | 25 | sub | Ld3 | - |
| 3 | Ah | 0-15 | Ut4 | h3 | 5 | kru | Ld2 | w4 |
| | Al | 15-30 | Ut4 | h2 | 10 | sub | Ld2 | w3 |
| | Bt | 30-55 | Ut3 | h1 | 30 | sub | Ld3 | w2 |
| | Bv | 55-130 | Ut2 | h1 | 35 | sub | Ld3 | w1 |



GEOTECHNIK HUNDHAUSEN GmbH & Co. KG
Obstwiesenweg 26/1 • 71254 Ditzingen

Flickinger & Tollkühn GmbH
Herr Tollkühn
Am Josenberg 10

78355 Hohenfels-Kalkofen

Dipl.-Geol.
Ullrich Hundhausen
Geotechnik und Consulting
im Grundbau

Ingenieurkammer
Baden-Württemberg
Mitglieds-Nr. 1092



Die Akkreditierung gilt für den in der
Urkundenanlage D-PL-19814-01-00
festgelegten Umfang.
Standort: Leonberg-Gebersheim

Bo

01.06.2023

S:\Projekte\2023\Kleinprojekte\SWK Flickinger & Tollkühn\Bericht\Prüfbericht-20230601_1.docx

Prüfbericht Nr. 20230601_1

Auftraggeber: Flickinger & Tollkühn GmbH, Am Josenberg 10,
78355 Hohenfels-Kalkofen, vertreten durch
Herrn Tollkühn

Auftragsinhalt: Untersuchung von Bodenproben vom Projekt SWK

Auftrag vom: 06.05.2023, Proben vom AG übergeben am
08.05.2023

Laborstandort: Leonberg-Gebersheim

Geotechnik Hundhausen
GmbH & Co. KG
Rechtsform: Kommanditgesellschaft

Dieser Bericht wurde als pdf-Version erstellt
und umfasst 3 Seiten und 4 Anlagen.

Sitz: Ditzingen
HRA: 733000
Amtsgericht: Stuttgart

Komplementärin:
Hundhausen Verwaltungs-GmbH
Sitz: Ditzingen
HRB: 759236
Amtsgericht: Stuttgart

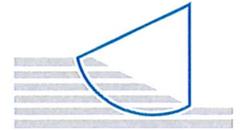
Geschäftsführer:
Ullrich Hundhausen

Obstwiesenweg 26/1
71229 Ditzingen-Schöckingen

Telefon: (07156) 93 82 - 0
Telefax: (07156) 93 82 20
info@geotechnik-hundhausen.de

**Bodenmechanisches
Labor**
Carl-Zeiss-Straße 4
71229 Leonberg-Gebersheim

Stuttgarter Bank
IBAN DE75 6009 0100 0482 9240 04



Inhaltsverzeichnis

| | | |
|---|--|---|
| 1 | Veranlassung und Gegenstand der Prüfung..... | 2 |
| 2 | Verwendete Proben | 2 |
| 3 | Durchgeführte Prüfungen..... | 3 |
| 4 | Zusammenfassung Prüfergebnisse..... | 3 |

Anlagenverzeichnis

| | |
|----------|--|
| Anlage 1 | Tabellarische Zusammenstellung der Untersuchungsergebnisse |
| Anlage 2 | Wassergehalte |
| Anlage 3 | Korngrößenverteilungen |
| Anlage 4 | Prüfbericht-Nr. 2023PV03688/1 der GBA Analytical Services GmbH |

1 Veranlassung und Gegenstand der Prüfung

Mit Laborauftrag vom 06.05.2023 von Flickinger & Tollkühn GmbH wurde die Geotechnik Hundhausen GmbH & Co. KG für das Projekt SWK mit geotechnischen Laborversuchen sowie für analytische Untersuchungen beauftragt.

2 Verwendete Proben

Die Probenbezeichnungen sind in der nachfolgenden Tabelle zusammengestellt.

| Probenbezeichnung GH | Probenbezeichnung AG | Beschreibung der Proben, Sonstiges |
|----------------------|------------------------|---------------------------------------|
| 20607 | SWK Profil 1 0-20 cm | Tütenprobe |
| 20608 | SWK Profil 1 20-30 cm | Tütenprobe |
| 20609 | SWK Profil 1 30-50 cm | Tütenprobe |
| 20610 | SWK Profil 2 0-20 cm | Tütenprobe |
| 20611 | SWK Profil 2 20-50 cm | Tütenprobe |
| 20612 | SWK Profil 2 50-110 cm | Tütenprobe |
| 20613 | SWK Profil 3 0-15 cm | Tütenprobe |
| 20614 | SWK Profil 3 15-30 cm | Tütenprobe |
| 20615 | SWK Profil 3 30-55 cm | Tütenprobe |
| 20616 | SWK Profil 3 55-120 cm | Tütenprobe |

3 Durchgeführte Prüfungen

Es wurden folgende Untersuchungen durchgeführt:

- 10 x Bestimmung des Wassergehaltes gemäß DIN EN 17892-1: 2022-08 (Anlagen 1 und 2)
- 10 x Bestimmung der Korngrößenverteilung gemäß DIN EN ISO 17892-4: 2017-04 (Anlagen 1 und 3)
- 10 x Ermittlung der Bodenart nach Bodenkundlicher Kartieranleitung KA5 aus der Kornverteilung (Anlage 1)

Untersuchung durch akkreditiertes Prüflabor GBA Analytical Services GmbH (Anlage 4):

- 10 x TOC
- 10 x Humusgehalt
- 10 x pH-Wert (CaCl₂)

4 Zusammenfassung Prüfergebnisse

Die Prüfergebnisse sind tabellarisch in der Anlage 1 zusammengestellt.

Die Ergebnisse beziehen sich ausschließlich auf die untersuchten Prüfgegenstände.

Leonberg-Gebersheim, 01.06.2023



i. V. Goll (Dipl.-Geol.), Leiter des Prüflabors, Inspektor



i. V. Bpckelmann (Dipl.-Geol.) Leiterin Inspektionstelle

Korngrößenverteilung, Bodenart nach KA /1/, TOC, Humusgehalt, pH-Wert

| Profil | Entnahmetiefe | Labor-Nr. | Wassergehalt w _n [%] | Kornverteilung gemäß DIN EN ISO 17892-4 | | | | | Kornverteilung ohne Grobboden > 2 mm | | | Bodenart /1/ | TOC* [%] | Humusgehalt* [%] | pH-Wert (CaCl ₂)* |
|--------|---------------|-----------|------------------------------------|--|-------------|----------|----------|------------|---|-------------|----------|-----------------|-------------|---------------------|----------------------------------|
| | | | | Ton [%] | Schluff [%] | Sand [%] | Kies [%] | Steine [%] | Ton [%] | Schluff [%] | Sand [%] | | | | |
| 1 | 0 - 20 cm | 20607 | 28,0 | 25,1 | 59,9 | 8,8 | 6,2 | 0,0 | 26,7 | 63,9 | 9,4 | Lu | 2,6 | 4,5 | 7,4 |
| 1 | 20 - 30 cm | 20608 | 24,6 | 36,1 | 44,8 | 8,4 | 10,7 | 0,0 | 40,4 | 50,2 | 9,4 | Tu3 | 1,8 | 3,1 | 7,5 |
| 1 | 30 - 50 cm | 20609 | 34,3 | 53,9 | 30,2 | 7,7 | 8,2 | 0,0 | 58,7 | 32,9 | 8,4 | Tu2 | 0,41 | 0,71 | 7,6 |
| 2 | 0 - 20 cm | 20610 | 34,6 | 24,0 | 59,7 | 6,1 | 10,2 | 0,0 | 26,7 | 66,5 | 6,8 | Tu4 | 4,0 | 6,9 | 7,3 |
| 2 | 20 - 50 cm | 20611 | 24,4 | 34,7 | 52,4 | 6,1 | 6,8 | 0,0 | 37,2 | 56,2 | 6,5 | Tu3 | 1,5 | 2,6 | 7,4 |
| 2 | 50 - 110 cm | 20612 | 26,4 | 36,0 | 40,9 | 5,3 | 17,8 | 0,0 | 43,8 | 49,8 | 6,4 | Lt3 | 1,5 | 2,6 | 7,5 |
| 3 | 0 - 15 cm | 20613 | 29,4 | 22,5 | 70,8 | 6,6 | 0,1 | 0,0 | 22,5 | 70,9 | 6,6 | Ut4 | 2,6 | 4,5 | 6,7 |
| 3 | 15 - 30 cm | 20614 | 24,2 | 21,2 | 68,7 | 5,7 | 4,4 | 0,0 | 22,2 | 71,9 | 6,0 | Ut4 | 1,1 | 1,9 | 7,5 |
| 3 | 30 - 55 cm | 20615 | 21,7 | 12,6 | 78,6 | 6,9 | 1,9 | 0,0 | 12,8 | 80,2 | 7,0 | Ut3 | 0,57 | 0,98 | 7,6 |
| 3 | 55 - 120 cm | 20616 | 15,9 | 8,9 | 68,1 | 8,0 | 15,0 | 0,0 | 10,4 | 80,2 | 9,4 | Ut2 | 0,38 | 0,65 | 7,8 |

/1/ Bodenkundliche Kartieranleitung. - Ad-hoc-Arbeitsgruppe Boden der Geologischen Landesämter und der Bundesanstalt für Geowissenschaften und Rohstoffe der Bundesrepublik Deutschland, 5. Auflage, Hannover 2005 (KA5)

* Untersuchung durch akkreditiertes Prüflabor der GBA Analytical Services GmbH

Lu: schluffiger Lehm
 Lt3: mittel toniger Lehm
 Ut2: schwach toniger Schluff
 Ut3: mittel toniger Schluff
 Ut4: stark toniger Schluff
 Tu2: schwach schluffiger Ton
 Tu3: mittel schluffiger Ton
 Tu4: stark schluffiger Ton

Laborversuche an Bodenproben nach DIN EN ISO 17892-1 [1], DIN 18121-2 MW [2], DIN EN 1097-5 [3]

Bestimmung des Wassergehaltes

Bauvorhaben: **SWK, Auftraggeber Flickinger & Tollkühn GmbH**

| Labor-Nr. | Tara | m + Tara | m _d + Tara | Wassergehalt | Prüfer | Prüf-Datum | Probenehmer | Entnahme-Datum | Bemerkungen* | Norm |
|--------------|--------|----------|-----------------------|--------------|--------|------------|-------------|----------------|-------------------------------|----------|
| | [g] | [g] | [g] | % | | | | | | [1,2,3] |
| 20607 | 160,06 | 368,29 | 322,68 | 28,0 | Ga | 09.05.2023 | AG | n.B. | wn, S+S, Profil 1, 0- 20 cm | 1 |
| 20608 | 170,83 | 386,96 | 344,32 | 24,6 | Ga | 09.05.2023 | AG | n.B. | wn, S+S, Profil 1, 20- 30 cm | 1 |
| 20609 | 165,13 | 393,44 | 335,19 | 34,3 | Ga | 09.05.2023 | AG | n.B. | wn, S+S, Profil 1, 30 - 50 cm | 1 |
| 20610 | 139,22 | 344,81 | 291,98 | 34,6 | Ga | 09.05.2023 | AG | n.B. | wn, S+S, Profil 2, 0- 20 cm | 1 |
| 20611 | 160,68 | 334,29 | 300,20 | 24,4 | Ga | 09.05.2023 | AG | n.B. | wn, S+S, Profil 2, 20- 50 cm | 1 |
| 20612 | 169,00 | 360,17 | 320,23 | 26,4 | Ga | 09.05.2023 | AG | n.B. | wn, S+S, Profil 2, 50- 110 cm | 1 |
| 20613 | 168,90 | 359,60 | 316,28 | 29,4 | Ga | 10.05.2023 | AG | n.B. | wn, S+S, Profil 3, 0-15 cm | 1 |
| 20614 | 138,34 | 357,59 | 314,80 | 24,2 | Ga | 10.05.2023 | AG | n.B. | wn, S+S, Profil 3, 15-30 cm | 1 |
| 20615 | 137,12 | 363,86 | 323,42 | 21,7 | Ga | 10.05.2023 | AG | n.B. | wn, S+S, Profil 3, 30-55 cm | 1 |
| 20616 | 166,88 | 386,24 | 356,20 | 15,9 | Ga | 10.05.2023 | AG | n.B. | wn, S+S, Profil 3, 55-120 cm | 1 |
| | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | |

* (w, w_n, S+S, PL, Kalk, Glüh, Enslin, Besonderheiten etc.)

Anlage 2 zum Prüfbericht Nr. 20230601_1

Erstellt von Ho am 27.10.2022
 Geprüft von Bo am 27.10.2022

Freigabe 27.10.22 durch Go



Bestimmung der Korngrößenverteilung
kombinierte Sieb-/Schlammanalyse
nach DIN EN ISO 17892-4

Prüfungsnr.: 20607
Bauvorhaben: SWK

Ausgeführt durch: Ho, Ga
am: 15.05.2023
Bemerkung: Auftraggeber: Ingenieurbüro
Flickinger & Tollkühn GmbH

Entnahmestelle: Profil 1

Entnahmetiefe: 0 - 20 cm
Bodenart:

Art der Entnahme: gestörte Probe
Entnahme am: n.B. durch: AG

Siebanalyse:

Einwaage Siebanalyse me: 6,56 g %-Anteil der Siebeinwaage $me' = 100 - ma'$ me': 15,36
Abgeschlammter Anteil ma: 36,14 g %-Anteil der Abschlämzung $ma' = 100 - me'$ ma': 84,64
Gesamtgewicht der Probe mt: 42,70 g

| | Siebdurchmesser [mm] | Rückstand [g] | 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 | 1,65 | 3,86 | 96,1 |
| 6 | 2,000 | 1,00 | 2,34 | 93,8 |
| 7 | 1,000 | 0,92 | 2,15 | 91,6 |
| 8 | 0,500 | 0,77 | 1,80 | 89,8 |
| 9 | 0,250 | 0,42 | 0,98 | 88,9 |
| 10 | 0,125 | 0,49 | 1,15 | 87,7 |
| 11 | 0,063 | 1,15 | 2,69 | 85,0 |
| | Schale | 0,14 | 0,33 | 84,7 |

Summe aller Siebrückstände: S = 6,54 g Größtkorn [mm]: 5,60

Siebverlust: SV = me - S = 0,02 g

$SV' = (me - S) / me * 100 = 0,30 \%$

| Fraktionsanteil | Prozentanteil |
|-----------------|---------------|
| Ton | 25,06 |
| Schluff | 59,94 |
| Sandkorn | 8,80 |
| Feinsand | 3,55 |
| Mittelsand | 1,80 |
| Grobsand | 3,45 |
| Kieskorn | 6,20 |
| Feinkies | 6,20 |
| Mittelkies | 0,00 |
| Grobkies | 0,00 |
| Steine | 0,00 |

Bemerkungen:



GEOTECHNIK HUNDHAUSEN
Obstwiesenweg 26/1
71254 Ditzingen-Schöckingen
Tel.:07156 / 9382-0

Prüfungsnr.: 20607
Anlage: 3.1
zu: Prüfbericht Nr. 20230601_1

Bestimmung der Korngrößenverteilung
kombinierte Sieb-/Schlamm-analyse
nach DIN EN ISO 17892-4

Prüfungsnr.: 20607
Bauvorhaben: SWK

Ausgeführt durch: Ho, Ga
am: 15.05.2023
Bemerkung: Auftraggeber: Ingenieurbüro
Flickinger & Tollkühn GmbH

Entnahmestelle: Profil 1

Entnahmetiefe: 0 - 20 cm
Bodenart:

Art der Entnahme: gestörte Probe
Entnahme am: n.B. durch: AG

Aräometer Nr. : 16

Meniskuskorrektur mit Dispergierungsmittel: $C_m = 0,3000$ $Na_4P_2O_7 \cdot 10H_2O$

Ermittlung der Trockenmasse

Durch Trocknen (nach der Schlamm-analyse)

Behälter Nr.: Trockene Probe + Behälter md + mB 36,14 g
Korndichte ρ_s : 2,700 g/cm³ Behälter mB 0,00 g
Referenzwert R'_0 : -0,700 Trockene Probe md 36,14 g
Referenzwert $R_0 = R'_0 + C_m$: -0,400 $\mu = md \cdot (\rho_s - 1) / \rho_s = 100\%$ der Lesung 22,75 g
 $a = 100 / \mu \cdot (R + C_\theta) = 4,39 \cdot (R + C_\theta) \%$ von md

| Uhrzeit Vorgabe: | Abgelaufene Zeit s/m/h/d | Aräometer- lesung $R'=(\rho'-1) \cdot 10^3$ | Lesung + Meniskuskorr. $R=R'+C_m$ | Korndurch- messer d [mm] | Temperatur θ [°C] | Tauch- tiefe H_r [mm] | Korr.Lesung $R+C_\theta$ | Schlamm- probe a [%] | Gesamt- probe a_{tot} [%] |
|---------------------|--------------------------------|---|---|--------------------------------|-----------------------------|-------------------------------|-----------------------------|----------------------------|-----------------------------------|
| 00:00:00 | | | | | | | | | |
| 00:00:30 | 30 s | 18,60 | 18,90 | 0,0666 | 20,7 | 124,98 | 19,30 | 84,82 | 85,00 |
| 00:01:00 | 1 m | 18,00 | 18,30 | 0,0475 | 20,7 | 127,15 | 18,70 | 82,18 | 82,36 |
| 00:02:00 | 2 m | 17,00 | 17,30 | 0,0341 | 20,7 | 130,76 | 17,70 | 77,79 | 77,95 |
| 00:04:00 | 4 m | 16,30 | 16,60 | 0,0243 | 20,7 | 133,29 | 17,00 | 74,71 | 74,87 |
| 00:08:00 | 8 m | 14,80 | 15,10 | 0,0176 | 20,7 | 138,71 | 15,50 | 68,12 | 68,26 |
| 00:15:00 | 15 m | 14,00 | 14,30 | 0,0130 | 20,7 | 141,60 | 14,70 | 64,60 | 64,74 |
| 00:30:00 | 30 m | 12,90 | 13,20 | 0,0093 | 20,8 | 145,57 | 13,60 | 59,77 | 59,90 |
| 01:00:00 | 1 h | 11,60 | 11,90 | 0,0066 | 21,0 | 150,27 | 12,30 | 54,05 | 54,17 |
| 02:47:00 | 2 h 47 m | 9,50 | 9,80 | 0,0040 | 21,7 | 157,86 | 10,20 | 44,83 | 44,92 |
| 04:17:00 | 4 h 17 m | 8,60 | 8,90 | 0,0033 | 21,7 | 161,11 | 9,30 | 40,87 | 40,96 |
| 06:18:00 | 6 h 18 m | 7,60 | 7,90 | 0,0027 | 21,8 | 164,72 | 8,30 | 36,48 | 36,55 |
| 00:00:00 | 1 d | 2,10 | 2,40 | 0,0015 | 20,5 | 184,59 | 2,80 | 12,31 | 12,33 |

Bemerkungen:



Bestimmung der Korngrößenverteilung
kombinierte Sieb-/Schlammnanalyse
nach DIN EN ISO 17892-4

Prüfungsnr.: 20608
Bauvorhaben: SWK

Ausgeführt durch: Ho, Ga
am: 15.05.2023
Bemerkung: Auftraggeber: Ingenieurbüro
Flickinger & Tollkühn GmbH

Entnahmestelle: Profil 1

Entnahmetiefe: 20 - 30 cm
Bodenart:

Art der Entnahme: gestörte Probe
Entnahme am: n.B. durch: AG

Siebanalyse:

Einwaage Siebanalyse me: 8,27 g %-Anteil der Siebeinwaage $me' = 100 - ma'$ me': 19,42
Abgeschlammter Anteil ma: 34,32 g %-Anteil der Abschlämmung $ma' = 100 - me'$ ma': 80,58
Gesamtgewicht der Probe mt: 42,59 g

| | Siebdurchmesser [mm] | Rückstand [g] | 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 | 0,83 | 1,95 | 98,1 |
| 5 | 4,000 | 2,13 | 5,00 | 93,1 |
| 6 | 2,000 | 1,60 | 3,76 | 89,3 |
| 7 | 1,000 | 1,26 | 2,96 | 86,3 |
| 8 | 0,500 | 0,70 | 1,64 | 84,7 |
| 9 | 0,250 | 0,36 | 0,85 | 83,8 |
| 10 | 0,125 | 0,37 | 0,87 | 83,0 |
| 11 | 0,063 | 0,90 | 2,11 | 80,9 |
| | Schale | 0,12 | 0,28 | 80,6 |

Summe aller Siebrückstände: S = 8,27 g Größtkorn [mm]: 11,20

Siebverlust: SV = me - S = 0,00 g

SV' = (me - S) / me * 100 = 0,00 %

| Fraktionsanteil | Prozentanteil |
|-----------------|---------------|
| Ton | 36,09 |
| Schluff | 44,81 |
| Sandkorn | 8,40 |
| Feinsand | 2,67 |
| Mittelsand | 1,55 |
| Grobsand | 4,18 |
| Kieskorn | 10,70 |
| Feinkies | 7,23 |
| Mittelkies | 3,47 |
| Grobkies | 0,00 |
| Steine | 0,00 |

Bemerkungen:



GEOTECHNIK HUNDHAUSEN
Obstwiesenweg 26/1
71254 Ditzingen-Schöckingen
Tel.:07156 / 9382-0

Prüfungsnr.: 20608
Anlage: 3.2
zu: Prüfbericht Nr. 20230601_1

Bestimmung der Korngrößenverteilung
kombinierte Sieb-/Schlamm-analyse
nach DIN EN ISO 17892-4

Prüfungsnr.: 20608
Bauvorhaben: SWK

Ausgeführt durch: Ho, Ga
am: 15.05.2023

Bemerkung: Auftraggeber: Ingenieurbüro
Flickinger & Tollkühn GmbH

Entnahmestelle: Profil 1

Entnahmetiefe: 20 - 30 cm
Bodenart:

Art der Entnahme: gestörte Probe
Entnahme am: n.B. durch: AG

Aräometer Nr. : 16

Meniskuskorrektur mit Dispergierungsmittel: $C_m = 0,3000$ Na4P2O7 * 10H2O

Ermittlung der Trockenmasse

Durch Trocknen (nach der Schlamm-analyse)

Behälter Nr.: Trockene Probe + Behälter md + mB 34,92 g
Korndichte ρ_s : 2,700 g/cm³ Behälter mB 0,00 g
Referenzwert R'_0 : -0,700 Trockene Probe md 34,92 g
Referenzwert $R_0 = R'_0 + C_m$: -0,400 $\mu = md * (\rho_s - 1) / \rho_s = 100\%$ der Lesung 21,99 g
 $a = 100 / \mu * (R + C_\theta) = 4,55 * (R + C_\theta) \%$ von md

| Uhrzeit Vorgabe: | Abgelaufene Zeit s/m/h/d | Aräometer- lesung $R' = (\rho' - 1) * 10^3$ | Lesung + Meniskuskorr. $R = R' + C_m$ | Korndurch- messer d [mm] | Temperatur θ [°C] | Tauch- tiefe H_r [mm] | Korr.Lesung $R + C_\theta$ | Schlamm- probe a [%] | Gesamt- probe a_{tot} [%] |
|---------------------|--------------------------------|---|---|--------------------------------|-----------------------------|-------------------------------|-------------------------------|----------------------------|-----------------------------------|
| 00:05:00 | | | | | | | | | |
| 00:05:30 | 30 s | 18,80 | 19,10 | 0,0665 | 20,7 | 124,26 | 19,50 | 88,69 | 80,90 |
| 00:06:00 | 1 m | 18,00 | 18,30 | 0,0475 | 20,7 | 127,15 | 18,70 | 85,05 | 77,58 |
| 00:07:00 | 2 m | 17,10 | 17,40 | 0,0340 | 20,7 | 130,40 | 17,80 | 80,96 | 73,85 |
| 00:09:00 | 4 m | 16,20 | 16,50 | 0,0244 | 20,7 | 133,65 | 16,90 | 76,86 | 70,11 |
| 00:13:00 | 8 m | 14,90 | 15,20 | 0,0175 | 20,7 | 138,35 | 15,60 | 70,95 | 64,72 |
| 00:20:00 | 15 m | 14,00 | 14,30 | 0,0130 | 20,7 | 141,60 | 14,70 | 66,86 | 60,99 |
| 00:35:00 | 30 m | 13,20 | 13,50 | 0,0092 | 20,8 | 144,49 | 13,90 | 63,22 | 57,67 |
| 01:05:00 | 1 h | 12,00 | 12,30 | 0,0066 | 21,0 | 148,83 | 12,70 | 57,76 | 52,69 |
| 02:48:00 | 2 h 43 m | 10,40 | 10,70 | 0,0041 | 21,7 | 154,61 | 11,10 | 50,49 | 46,05 |
| 04:18:00 | 4 h 13 m | 9,60 | 9,90 | 0,0033 | 21,7 | 157,50 | 10,30 | 46,85 | 42,73 |
| 06:20:00 | 6 h 15 m | 8,90 | 9,20 | 0,0027 | 21,8 | 160,03 | 9,60 | 43,66 | 39,83 |
| 00:05:00 | 1 d | 7,10 | 7,40 | 0,0014 | 20,5 | 166,53 | 7,80 | 35,48 | 32,36 |

Bemerkungen:

Prüfungs-Nr.: 20608
 Bauvorhaben: SWK

Ausgeführt durch: Ho, Ga
 am: 15.05.2023

Bemerkung: Auftraggeber: Ingenieurbüro
 Flickinger & Tollkühn GmbH

Bestimmung der Korngrößenverteilung

kombinierte Sieb-/Schlammnanalyse

nach DIN EN ISO 17892-4

Entnahmestelle: Profil 1

Entnahmetiefe: 20 - 30 cm
 Bodenart:

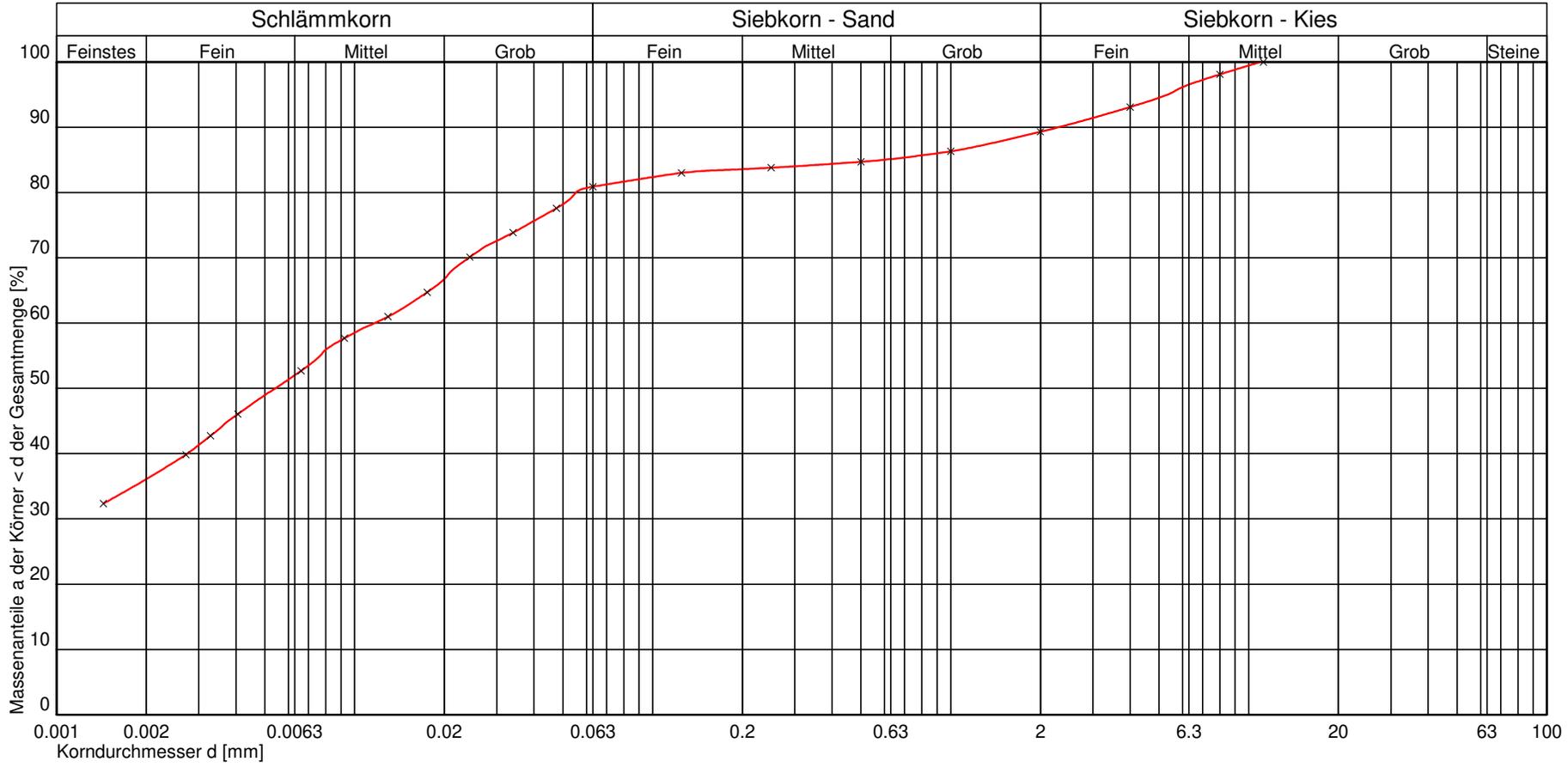
Art der Entnahme: gestörte Probe
 Entnahme am: n.B. durch: AG



S:\PROJEKTE\2023\KLEINPROJEKTE\SWK FLICKINGER & TOLLKÜHNLABOR\KV_S+S\LAB

GEOTECHNIK HUNDHAUSEN
 Obstwiesenweg 26/1
 71254 Ditzingen-Schöckingen
 Tel.: 07156 / 9382-0

Prüfungsnr.: 20608
 Anlage: 3.2
 zu: Prüfbericht Nr. 20230601_1



| | | | | |
|---|-----------|-------------------------|--|-------------|
| Kurve Nr.: | | | | Bemerkungen |
| Arbeitsweise | | | | |
| $C_U = d_{60}/d_{10} / C_G / \text{Median}$ | | | | |
| Bodengruppe (DIN 18196) | | | | |
| Geologische Bezeichnung | | | | |
| kf-Wert | | | | |
| Kornkennziffer | 4 4 1 1 0 | U _i t*.s'.g' | | |



GEOTECHNIK HUNDHAUSEN
Obstwiesenweg 26/1
71254 Ditzingen-Schöckingen
Tel.:07156 / 9382-0

Prüfungsnr.: 20609
Anlage: 3.3
zu: Prüfbericht Nr. 20230601_1

Bestimmung der Korngrößenverteilung
kombinierte Sieb-/Schlamm-analyse
nach DIN EN ISO 17892-4

Prüfungsnr.: 20609
Bauvorhaben: SWK

Ausgeführt durch: Ho, Ga
am: 15.05.2023
Bemerkung: Auftraggeber: Ingenieurbüro
Flickinger & Tollkühn GmbH

Entnahmestelle: Profil 1

Entnahmetiefe: 30 - 50 cm
Bodenart:

Art der Entnahme: gestörte Probe
Entnahme am: n.B. durch: AG

Siebanalyse:

Einwaage Siebanalyse me: 6,25 g %-Anteil der Siebeinwaage $me' = 100 - ma'$ me': 16,12
Abgeschlammter Anteil ma: 32,53 g %-Anteil der Abschlämmung $ma' = 100 - me'$ ma': 83,88
Gesamtgewicht der Probe mt: 38,78 g

| | Siebdurchmesser [mm] | Rückstand [g] | 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 | 0,50 | 1,29 | 98,7 |
| 5 | 4,000 | 1,45 | 3,74 | 95,0 |
| 6 | 2,000 | 1,23 | 3,17 | 91,8 |
| 7 | 1,000 | 0,92 | 2,37 | 89,4 |
| 8 | 0,500 | 0,55 | 1,42 | 88,0 |
| 9 | 0,250 | 0,39 | 1,01 | 87,0 |
| 10 | 0,125 | 0,43 | 1,11 | 85,9 |
| 11 | 0,063 | 0,69 | 1,78 | 84,1 |
| | Schale | 0,09 | 0,23 | 83,9 |

Summe aller Siebrückstände: S = 6,25 g Größtkorn [mm]: 11,20

Siebverlust: SV = me - S = 0,00 g

$SV' = (me - S) / me * 100 = 0,00 \%$

| Fraktionsanteil | Prozentanteil |
|-----------------|---------------|
| Ton | 53,89 |
| Schluff | 30,21 |
| Sandkorn | 7,70 |
| Feinsand | 2,56 |
| Mittelsand | 1,79 |
| Grobsand | 3,35 |
| Kieskorn | 8,20 |
| Feinkies | 5,84 |
| Mittelkies | 2,36 |
| Grobkies | 0,00 |
| Steine | 0,00 |

Bemerkungen:



GEOTECHNIK HUNDHAUSEN
Obstwiesenweg 26/1
71254 Ditzingen-Schöckingen
Tel.:07156 / 9382-0

Prüfungsnr.: 20609
Anlage: 3.3
zu: Prüfbericht Nr. 20230601_1

Bestimmung der Korngrößenverteilung
kombinierte Sieb-/Schlamm-analyse
nach DIN EN ISO 17892-4

Prüfungsnr.: 20609
Bauvorhaben: SWK

Ausgeführt durch: Ho, Ga
am: 15.05.2023

Bemerkung: Auftraggeber: Ingenieurbüro
Flickinger & Tollkühn GmbH

Entnahmestelle: Profil 1

Entnahmetiefe: 30 - 50 cm
Bodenart:

Art der Entnahme: gestörte Probe
Entnahme am: n.B. durch: AG

Aräometer Nr. : 16

Meniskuskorrektur mit Dispergierungsmittel: $C_m = 0,3000$ Na4P2O7 * 10H2O

Ermittlung der Trockenmasse

Durch Trocknen (nach der Schlamm-analyse)

Behälter Nr.: Trockene Probe + Behälter md + mB 32,53 g
Korndichte ρ_s : 2,700 g/cm³ Behälter mB 0,00 g
Referenzwert R'_0 : -0,700 Trockene Probe md 32,53 g
Referenzwert $R_0 = R'_0 + C_m$: -0,400 $\mu = md * (\rho_s - 1) / \rho_s = 100\%$ der Lesung 20,48 g
 $a = 100 / \mu * (R + C_\theta) = 4,88 * (R + C_\theta) \%$ von md

| Uhrzeit Vorgabe: | Abgelaufene Zeit s/m/h/d | Aräometer- lesung $R'=(\rho'-1)*10^3$ | Lesung + Meniskuskorr. $R=R'+C_m$ | Korndurch- messer d [mm] | Temperatur θ [°C] | Tauch- tiefe H_r [mm] | Korr.Lesung $R+C_\theta$ | Schlamm- probe a [%] | Gesamt- probe a_{tot} [%] |
|---------------------|--------------------------------|---|---|--------------------------------|-----------------------------|-------------------------------|-----------------------------|----------------------------|-----------------------------------|
| 00:10:00 | | | | | | | | | |
| 00:10:30 | 30 s | 18,90 | 19,20 | 0,0663 | 20,8 | 123,90 | 19,60 | 95,69 | 84,10 |
| 00:11:00 | 1 m | 18,50 | 18,80 | 0,0471 | 20,8 | 125,34 | 19,20 | 93,74 | 82,38 |
| 00:12:00 | 2 m | 18,10 | 18,40 | 0,0335 | 20,8 | 126,79 | 18,80 | 91,79 | 80,67 |
| 00:14:00 | 4 m | 18,00 | 18,30 | 0,0237 | 20,8 | 127,15 | 18,70 | 91,30 | 80,24 |
| 00:18:00 | 8 m | 17,50 | 17,80 | 0,0169 | 20,8 | 128,95 | 18,20 | 88,86 | 78,09 |
| 00:25:00 | 15 m | 17,00 | 17,30 | 0,0124 | 20,8 | 130,76 | 17,70 | 86,42 | 75,95 |
| 00:40:00 | 30 m | 16,20 | 16,50 | 0,0089 | 20,8 | 133,65 | 16,90 | 82,51 | 72,51 |
| 01:10:00 | 1 h | 15,50 | 15,80 | 0,0063 | 21,1 | 136,18 | 16,20 | 79,09 | 69,51 |
| 02:49:00 | 2 h 39 m | 14,10 | 14,40 | 0,0039 | 21,6 | 141,24 | 14,80 | 72,26 | 63,50 |
| 04:19:00 | 4 h 9 m | 13,50 | 13,80 | 0,0032 | 21,4 | 143,41 | 14,20 | 69,33 | 60,93 |
| 06:21:00 | 6 h 11 m | 13,00 | 13,30 | 0,0026 | 21,7 | 145,21 | 13,70 | 66,89 | 58,78 |
| 00:10:00 | 1 d | 10,00 | 10,30 | 0,0014 | 20,5 | 156,05 | 10,70 | 52,24 | 45,91 |

Bemerkungen:

Prüfungs-Nr.: 20609
 Bauvorhaben: SWK

Ausgeführt durch: Ho, Ga
 am: 15.05.2023

Bemerkung: Auftraggeber: Ingenieurbüro
 Flickinger & Tollkühn GmbH

Bestimmung der Korngrößenverteilung

kombinierte Sieb-/Schlammnanalyse

nach DIN EN ISO 17892-4

Entnahmestelle: Profil 1

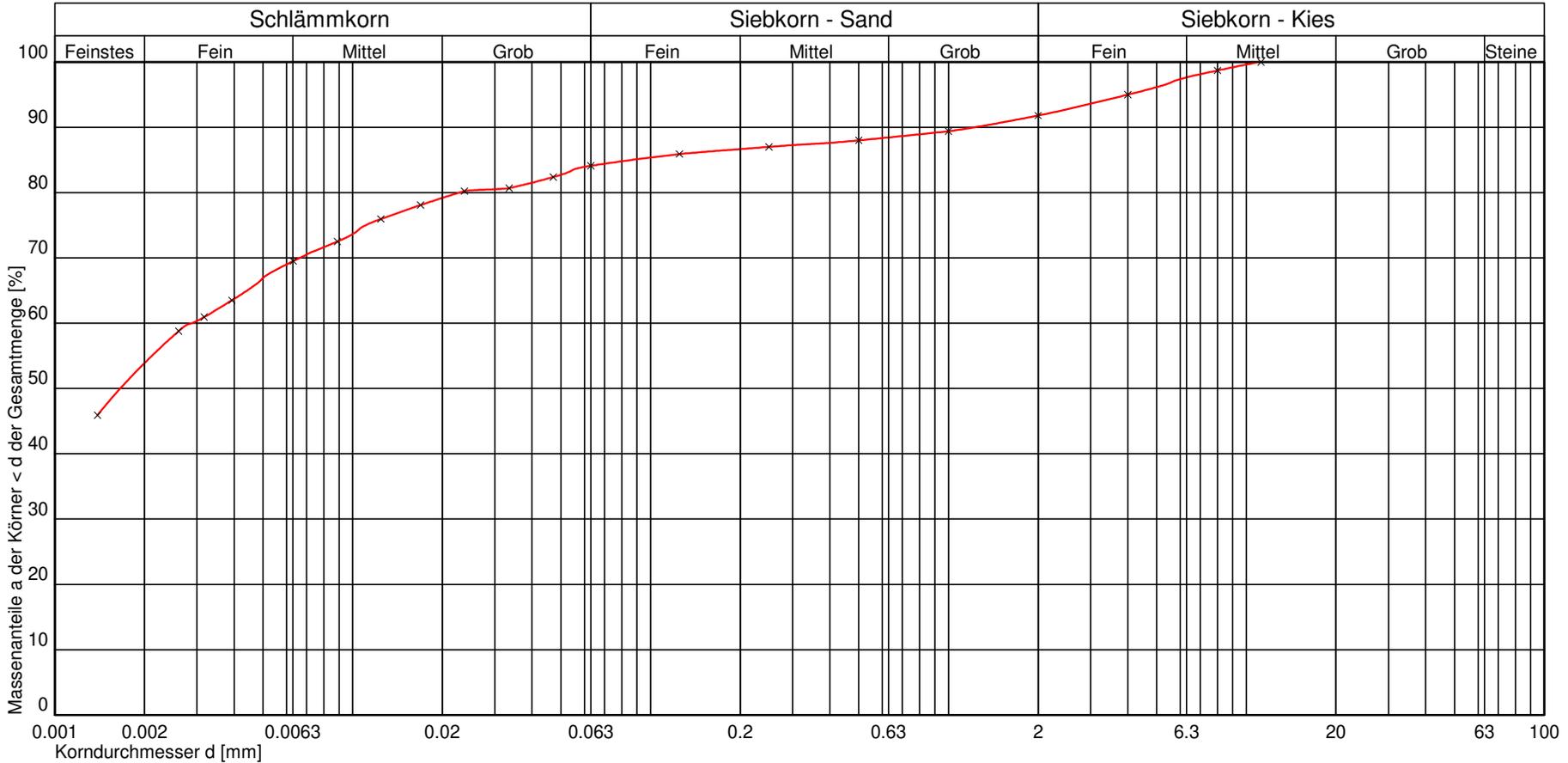
Entnahmetiefe: 30 - 50 cm
 Bodenart:

Art der Entnahme: gestörte Probe
 Entnahme am: n.B. durch: AG



GEOTECHNIK HUNDHAUSEN
 Obstwiesenweg 26/1
 71254 Ditzingen-Schöckingen
 Tel.: 07156 / 9382-0

Prüfungsnr.: 20609
 Anlage: 3.3
 zu: Prüfbericht Nr. 20230601_1



| | | | | |
|---|-----------|------------|--|-------------|
| Kurve Nr.: | | | | Bemerkungen |
| Arbeitsweise | | | | |
| $C_U = d_{60}/d_{10} / C_G / \text{Median}$ | | | | |
| Bodengruppe (DIN 18196) | | | | |
| Geologische Bezeichnung | | | | |
| kf-Wert | | | | |
| Kornkennziffer | 5 3 1 1 0 | T,u*,s',g' | | |



Bestimmung der Korngrößenverteilung
kombinierte Sieb-/Schlammanalyse
nach DIN EN ISO 17892-4

Prüfungsnr.: 20610
Bauvorhaben: SWK

Ausgeführt durch: Ga
am: 16.05.2023
Bemerkung: Auftraggeber: Ingenieurbüro
Flickinger & Tollkühn GmbH

Entnahmestelle: Profil 2

Entnahmetiefe: 0 - 20 cm
Bodenart:

Art der Entnahme: gestörte Probe
Entnahme am: n.B. durch: AG

Siebanalyse:

Einwaage Siebanalyse me: 6,70 g %-Anteil der Siebeinwaage $me' = 100 - ma'$ me': 16,58
Abgeschlammter Anteil ma: 33,72 g %-Anteil der Abschlämung $ma' = 100 - me'$ ma': 83,42
Gesamtgewicht der Probe mt: 40,42 g

| | Siebdurchmesser [mm] | Rückstand [g] | 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 | 3,65 | 9,03 | 91,0 |
| 5 | 4,000 | 0,00 | 0,00 | 91,0 |
| 6 | 2,000 | 0,46 | 1,14 | 89,8 |
| 7 | 1,000 | 0,38 | 0,94 | 88,9 |
| 8 | 0,500 | 0,32 | 0,79 | 88,1 |
| 9 | 0,250 | 0,31 | 0,77 | 87,3 |
| 10 | 0,125 | 0,42 | 1,04 | 86,3 |
| 11 | 0,063 | 1,04 | 2,57 | 83,7 |
| | Schale | 0,12 | 0,30 | 83,4 |

Summe aller Siebrückstände: S = 6,70 g Größtkorn [mm]: 11,20

Siebverlust: SV = me - S = 0,00 g

$SV' = (me - S) / me * 100 = 0,00 \%$

| Fraktionsanteil | Prozentanteil |
|-----------------|---------------|
| Ton | 24,00 |
| Schluff | 59,70 |
| Sandkorn | 6,10 |
| Feinsand | 3,34 |
| Mittelsand | 1,33 |
| Grobsand | 1,43 |
| Kieskorn | 10,20 |
| Feinkies | 1,20 |
| Mittelkies | 9,00 |
| Grobkies | 0,00 |
| Steine | 0,00 |

Bemerkungen:



GEOTECHNIK HUNDHAUSEN
Obstwiesenweg 26/1
71254 Ditzingen-Schöckingen
Tel.:07156 / 9382-0

Prüfungsnr.: 20610
Anlage: 3.4
zu: Prüfbericht Nr. 20230601_1

Bestimmung der Korngrößenverteilung
kombinierte Sieb-/Schlamm-analyse
nach DIN EN ISO 17892-4

Prüfungsnr.: 20610
Bauvorhaben: SWK

Ausgeführt durch: Ga
am: 16.05.2023
Bemerkung: Auftraggeber: Ingenieurbüro
Flickinger & Tollkühn GmbH

Entnahmestelle: Profil 2

Entnahmetiefe: 0 - 20 cm
Bodenart:

Art der Entnahme: gestörte Probe
Entnahme am: n.B. durch: AG

Aräometer Nr. : 16

Meniskuskorrektur mit Dispergierungsmittel: Cm = 0,3000 Na4P2O7 * 10H2O

Ermittlung der Trockenmasse

Durch Trocknen (nach der Schlamm-analyse)

Behälter Nr.: Trockene Probe + Behälter md + mB 33,72 g
Korndichte ρ_S : 2,700 g/cm³ Behälter mB 0,00 g
Referenzwert R'_0 : -0,700 Trockene Probe md 33,72 g
Referenzwert $R_0 = R'_0 + C_m$: -0,400 $\mu = md * (\rho_S - 1) / \rho_S = 100\%$ der Lesung 21,23 g
 $a = 100 / \mu * (R + C_\theta) = 4,71 * (R + C_\theta) \% \text{ von md}$

| Uhrzeit Vorgabe: | Abgelaufene Zeit s/m/h/d | Aräometer- lesung $R'=(\rho'-1)*10^3$ | Lesung + Meniskuskorr. $R=R'+C_m$ | Korndurch- messer d [mm] | Temperatur θ [°C] | Tauch- tiefe H_r [mm] | Korr.Lesung $R+C_\theta$ | Schlamm- probe a [%] | Gesamt- probe a_{tot} [%] |
|---------------------|--------------------------------|---|---|--------------------------------|-----------------------------|-------------------------------|-----------------------------|----------------------------|-----------------------------------|
| 00:00:00 | | | | | | | | | |
| 00:00:30 | 30 s | 18,00 | 18,30 | 0,0676 | 20,2 | 127,15 | 18,70 | 88,08 | 83,70 |
| 00:01:00 | 1 m | 17,70 | 18,00 | 0,0480 | 20,2 | 128,23 | 18,40 | 86,67 | 82,36 |
| 00:02:00 | 2 m | 16,60 | 16,90 | 0,0345 | 20,2 | 132,21 | 17,30 | 81,48 | 77,43 |
| 00:04:00 | 4 m | 14,60 | 14,90 | 0,0250 | 20,2 | 139,43 | 15,30 | 72,06 | 68,48 |
| 00:08:00 | 8 m | 13,20 | 13,50 | 0,0180 | 20,2 | 144,49 | 13,90 | 65,47 | 62,22 |
| 00:15:00 | 15 m | 12,10 | 12,40 | 0,0133 | 20,2 | 148,46 | 12,80 | 60,29 | 57,29 |
| 00:30:00 | 30 m | 10,40 | 10,70 | 0,0096 | 20,3 | 154,61 | 11,10 | 52,28 | 49,68 |
| 01:00:00 | 1 h | 9,10 | 9,40 | 0,0069 | 20,4 | 159,30 | 9,80 | 46,16 | 43,86 |
| 02:00:00 | 2 h | 7,60 | 7,90 | 0,0049 | 20,7 | 164,72 | 8,30 | 39,09 | 37,15 |
| 05:00:00 | 5 h | 6,00 | 6,30 | 0,0032 | 21,2 | 170,50 | 6,70 | 31,56 | 29,99 |
| 06:45:00 | 6 h 45 m | 5,50 | 5,80 | 0,0027 | 21,6 | 172,31 | 6,20 | 29,20 | 27,75 |
| 00:00:00 | 1 d | 3,90 | 4,20 | 0,0015 | 20,7 | 178,09 | 4,60 | 21,67 | 20,59 |

Bemerkungen:

Prüfungs-Nr.: 20610
Bauvorhaben: SWK

Ausgeführt durch: Ga
am: 16.05.2023

Bemerkung: Auftraggeber: Ingenieurbüro
Flickinger & Tollkühn GmbH

Bestimmung der Korngrößenverteilung

kombinierte Sieb-/Schlammnanalyse

nach DIN EN ISO 17892-4

Entnahmestelle: Profil 2

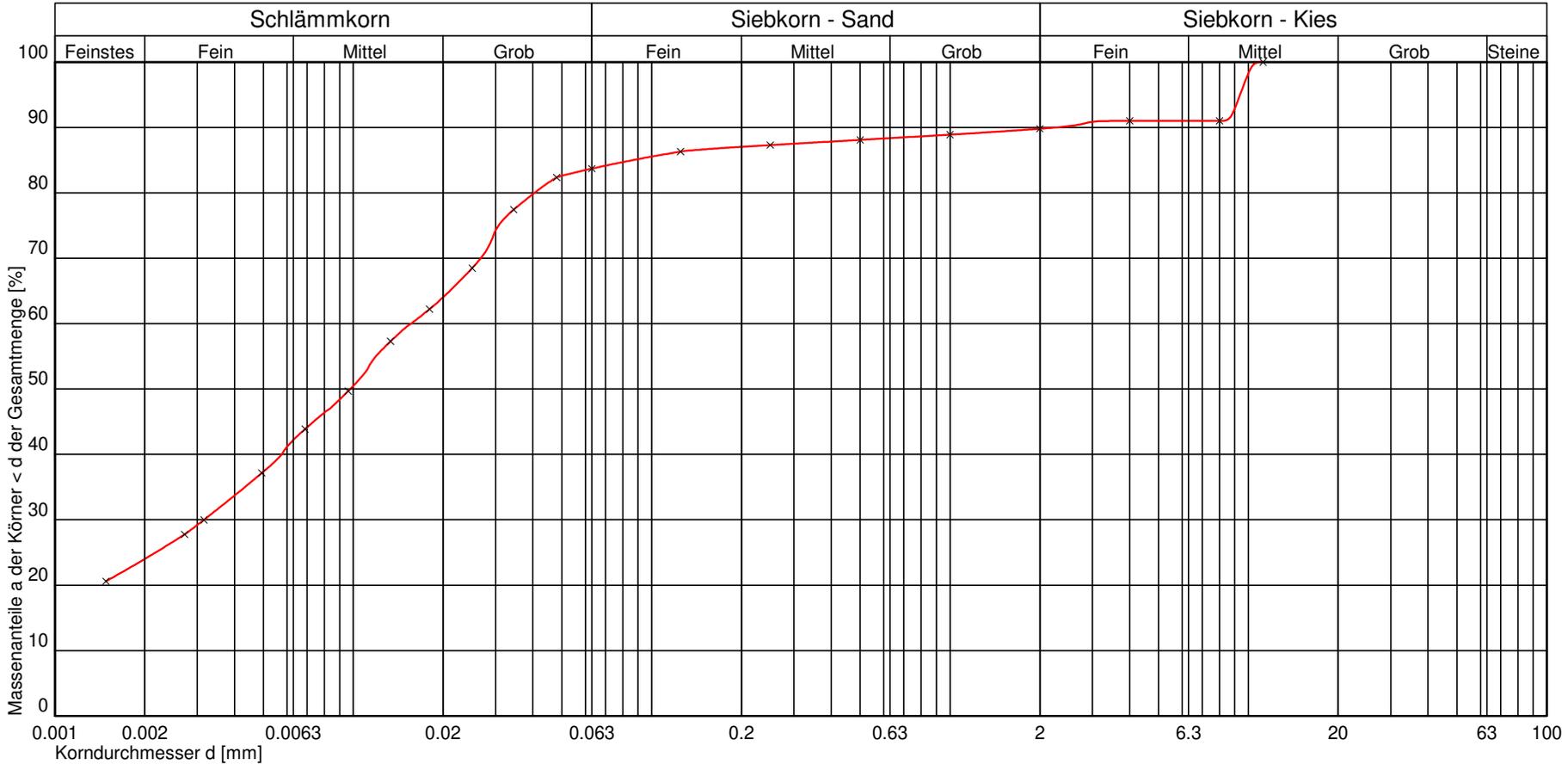
Entnahmetiefe: 0 - 20 cm
Bodenart:

Art der Entnahme: gestörte Probe
Entnahme am: n.B.

durch: AG



S:\PROJEKTE\2023\KLEINPROJEKTE\SWK FLICKINGER & TOLLKÜHNLABOR\KV_S+S.LAB
GEOTECHNIK HUNDHAUSEN
Obstwiesenweg 26/1
71254 Ditzingen-Schöckingen
Tel.: 07156 / 9382-0
Prüfungsnr.: 20610
Anlage: 3.4
zu: Prüfbericht Nr. 20230601_1



| | | | | |
|---|-----------|----------|--|-------------|
| Kurve Nr.: | | | | Bemerkungen |
| Arbeitsweise | | | | |
| $C_U = d_{60}/d_{10} / C_G / \text{Median}$ | | | | |
| Bodengruppe (DIN 18196) | | | | |
| Geologische Bezeichnung | | | | |
| kf-Wert | | | | |
| Kornkennziffer | 2 6 1 1 0 | U,t,s,g' | | |



GEOTECHNIK HUNDHAUSEN
Obstwiesenweg 26/1
71254 Ditzingen-Schöckingen
Tel.:07156 / 9382-0

Prüfungsnr.: 20611
Anlage: 3.5
zu: Prüfbericht Nr. 20230601_1

Bestimmung der Korngrößenverteilung
kombinierte Sieb-/Schlamm-analyse
nach DIN EN ISO 17892-4

Prüfungsnr.: 20611
Bauvorhaben: SWK

Ausgeführt durch: Ga
am: 16.05.2023
Bemerkung: Auftraggeber: Ingenieurbüro
Flickinger & Tollkühn GmbH

Entnahmestelle: Profil 2

Entnahmetiefe: 20 - 50 cm
Bodenart:

Art der Entnahme: gestörte Probe
Entnahme am: n.B. durch: AG

Siebanalyse:

Einwaage Siebanalyse me: 5,76 g %-Anteil der Siebeinwaage $me' = 100 - ma'$ me': 13,17
Abgeschlammter Anteil ma: 37,96 g %-Anteil der Abschlämzung $ma' = 100 - me'$ ma': 86,83
Gesamtgewicht der Probe mt: 43,72 g

| | Siebdurchmesser [mm] | Rückstand [g] | 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 | 2,27 | 5,19 | 94,8 |
| 5 | 4,000 | 0,00 | 0,00 | 94,8 |
| 6 | 2,000 | 0,70 | 1,60 | 93,2 |
| 7 | 1,000 | 0,58 | 1,33 | 91,9 |
| 8 | 0,500 | 0,37 | 0,85 | 91,0 |
| 9 | 0,250 | 0,32 | 0,73 | 90,3 |
| 10 | 0,125 | 0,48 | 1,10 | 89,2 |
| 11 | 0,063 | 0,94 | 2,15 | 87,1 |
| | Schale | 0,10 | 0,23 | 86,8 |

Summe aller Siebrückstände: S = 5,76 g Größtkorn [mm]: 11,20

Siebverlust: SV = me - S = 0,00 g

SV' = (me - S) / me * 100 = 0,00 %

| Fraktionsanteil | Prozentanteil |
|-----------------|---------------|
| Ton | 34,68 |
| Schluff | 52,42 |
| Sandkorn | 6,10 |
| Feinsand | 2,89 |
| Mittelsand | 1,28 |
| Grobsand | 1,93 |
| Kieskorn | 6,80 |
| Feinkies | 1,60 |
| Mittelkies | 5,20 |
| Grobkies | 0,00 |
| Steine | 0,00 |

Bemerkungen:



GEOTECHNIK HUNDHAUSEN
Obstwiesenweg 26/1
71254 Ditzingen-Schöckingen
Tel.:07156 / 9382-0

Prüfungsnr.: 20611
Anlage: 3.5
zu: Prüfbericht Nr. 20230601_1

Bestimmung der Korngrößenverteilung
kombinierte Sieb-/Schlamm-analyse
nach DIN EN ISO 17892-4

Prüfungsnr.: 20611
Bauvorhaben: SWK

Ausgeführt durch: Ga
am: 16.05.2023
Bemerkung: Auftraggeber: Ingenieurbüro
Flickinger & Tollkühn GmbH

Entnahmestelle: Profil 2

Entnahmetiefe: 20 - 50 cm
Bodenart:

Art der Entnahme: gestörte Probe
Entnahme am: n.B. durch: AG

Aräometer Nr. : 16

Meniskuskorrektur mit Dispergierungsmittel: Cm = 0,3000 Na4P2O7 * 10H2O

Ermittlung der Trockenmasse

Durch Trocknen (nach der Schlamm-analyse)

Behälter Nr.: Trockene Probe + Behälter md + mB 37,96 g
Korndichte ρ_S : 2,700 g/cm³ Behälter mB 0,00 g
Referenzwert R'_0 : -0,700 Trockene Probe md 37,96 g
Referenzwert $R_0 = R'_0 + C_m$: -0,400 $\mu = md * (\rho_S - 1) / \rho_S = 100\%$ der Lesung 23,90 g
 $a = 100 / \mu * (R + C_\theta) = 4,18 * (R + C_\theta) \%$ von md

| Uhrzeit Vorgabe: 00:05:00 | Abgelaufene Zeit s/m/h/d | Aräometer- lesung $R'=(\rho'-1)*10^3$ | Lesung + Meniskuskorr. $R=R'+C_m$ | Korndurch- messer d [mm] | Temperatur θ [°C] | Tauch- tiefe H_r [mm] | Korr.Lesung $R+C_\theta$ | Schlamm- probe a [%] | Gesamt- probe a_{tot} [%] |
|---------------------------------|--------------------------------|---|---|--------------------------------|-----------------------------|-------------------------------|-----------------------------|----------------------------|-----------------------------------|
| 00:05:30 | 30 s | 20,00 | 20,30 | 0,0658 | 20,1 | 119,92 | 20,70 | 86,61 | 87,10 |
| 00:06:00 | 1 m | 19,50 | 19,80 | 0,0468 | 20,1 | 121,73 | 20,20 | 84,52 | 85,00 |
| 00:07:00 | 2 m | 18,40 | 18,70 | 0,0337 | 20,1 | 125,70 | 19,10 | 79,91 | 80,37 |
| 00:09:00 | 4 m | 17,00 | 17,30 | 0,0243 | 20,1 | 130,76 | 17,70 | 74,06 | 74,48 |
| 00:13:00 | 8 m | 15,40 | 15,70 | 0,0175 | 20,1 | 136,54 | 16,10 | 67,36 | 67,74 |
| 00:20:00 | 15 m | 14,10 | 14,40 | 0,0130 | 20,1 | 141,24 | 14,80 | 61,92 | 62,27 |
| 00:35:00 | 30 m | 13,00 | 13,30 | 0,0093 | 20,2 | 145,21 | 13,70 | 57,32 | 57,65 |
| 01:05:00 | 1 h | 11,90 | 12,20 | 0,0067 | 20,4 | 149,19 | 12,60 | 52,72 | 53,02 |
| 02:05:00 | 2 h | 10,40 | 10,70 | 0,0048 | 20,6 | 154,61 | 11,10 | 46,44 | 46,71 |
| 05:05:00 | 5 h | 9,00 | 9,30 | 0,0031 | 21,2 | 159,66 | 9,70 | 40,58 | 40,81 |
| 06:50:00 | 6 h 45 m | 8,50 | 8,80 | 0,0026 | 21,5 | 161,47 | 9,20 | 38,49 | 38,71 |
| 00:05:00 | 1 d | 6,40 | 6,70 | 0,0014 | 20,7 | 169,06 | 7,10 | 29,71 | 29,87 |

Bemerkungen:

Prüfungs-Nr.: 20611
 Bauvorhaben: SWK

Ausgeführt durch: Ga
 am: 16.05.2023

Bemerkung: Auftraggeber: Ingenieurbüro
 Flickinger & Tollkühn GmbH

Bestimmung der Korngrößenverteilung

kombinierte Sieb-/Schlammnanalyse

nach DIN EN ISO 17892-4

Entnahmestelle: Profil 2

Entnahmetiefe: 20 - 50 cm
 Bodenart:

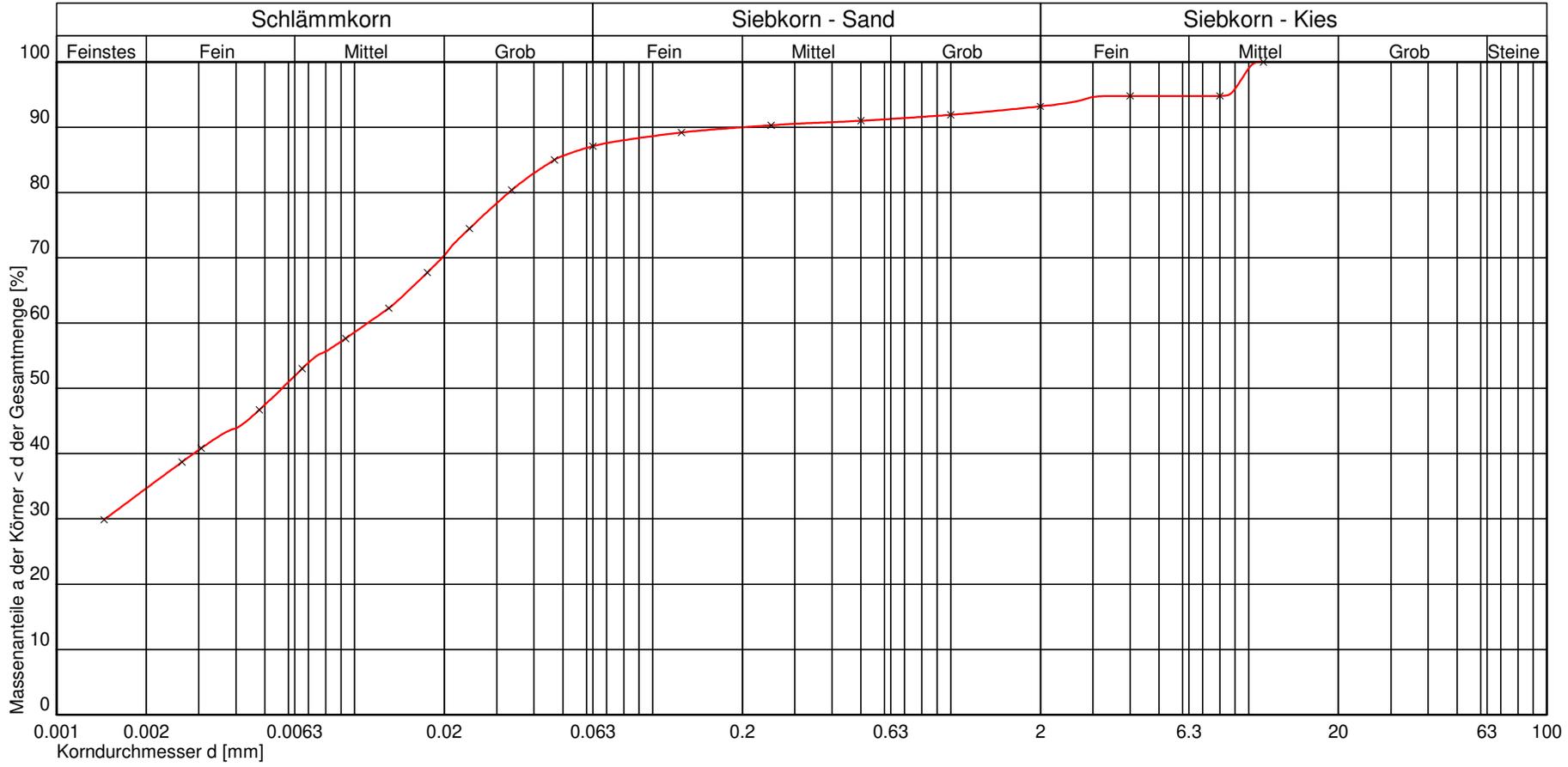
Art der Entnahme: gestörte Probe
 Entnahme am: n.B. durch: AG



S:\PROJEKTE\2023\KLEINPROJEKTE\SWK FLICKINGER & TOLLKÜHNLABOR\KV_S+S\LAB

GEOTECHNIK HUNDHAUSEN
 Obstwiesenweg 26/1
 71254 Ditzingen-Schöckingen
 Tel.: 07156 / 9382-0

Prüfungsnr.: 20611
 Anlage: 3.5
 zu: Prüfbericht Nr. 20230601_1



| | | | | |
|---|-----------|-------------------------|--|-------------|
| Kurve Nr.: | | | | Bemerkungen |
| Arbeitsweise | | | | |
| $C_U = d_{60}/d_{10} / C_G / \text{Median}$ | | | | |
| Bodengruppe (DIN 18196) | | | | |
| Geologische Bezeichnung | | | | |
| kf-Wert | | | | |
| Kornkennziffer | 3 5 1 1 0 | U _i t*.s'.g' | | |



GEOTECHNIK HUNDHAUSEN
Obstwiesenweg 26/1
71254 Ditzingen-Schöckingen
Tel.:07156 / 9382-0

Prüfungsnr.: 20612
Anlage: 3.6
zu: Prüfbericht Nr. 20230601_1

Bestimmung der Korngrößenverteilung
kombinierte Sieb-/Schlamm-analyse
nach DIN EN ISO 17892-4

Prüfungsnr.: 20612
Bauvorhaben: SWK

Ausgeführt durch: Ga
am: 16.05.2023
Bemerkung: Auftraggeber: Ingenieurbüro
Flickinger & Tollkühn GmbH

Entnahmestelle: Profil 2

Entnahmetiefe: 50 - 110 cm
Bodenart:

Art der Entnahme: gestörte Probe
Entnahme am: n.B. durch: AG

Siebanalyse:

Einwaage Siebanalyse me: 10,19 g %-Anteil der Siebeinwaage me' = 100 - ma' me': 23,51
Abgeschlammter Anteil ma: 33,15 g %-Anteil der Abschlämmung ma' = 100 - me' ma': 76,49
Gesamtgewicht der Probe mt: 43,34 g

| | Siebdurchmesser [mm] | Rückstand [g] | 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 | 5,55 | 12,81 | 87,2 |
| 5 | 4,000 | 1,54 | 3,55 | 83,6 |
| 6 | 2,000 | 0,64 | 1,48 | 82,2 |
| 7 | 1,000 | 0,45 | 1,04 | 81,1 |
| 8 | 0,500 | 0,31 | 0,72 | 80,4 |
| 9 | 0,250 | 0,21 | 0,48 | 79,9 |
| 10 | 0,125 | 0,35 | 0,81 | 79,1 |
| 11 | 0,063 | 0,96 | 2,22 | 76,9 |
| | Schale | 0,10 | 0,23 | 76,7 |

Summe aller Siebrückstände: S = 10,11 g Größtkorn [mm]: 11,20

Siebverlust: SV = me - S = 0,08 g

SV' = (me - S) / me * 100 = 0,79 %

| Fraktionsanteil | Prozentanteil |
|-----------------|---------------|
| Ton | 35,98 |
| Schluff | 40,92 |
| Sandkorn | 5,30 |
| Feinsand | 2,78 |
| Mittelsand | 0,93 |
| Grobsand | 1,59 |
| Kieskorn | 17,80 |
| Feinkies | 3,32 |
| Mittelkies | 14,48 |
| Grobkies | 0,00 |
| Steine | 0,00 |

Bemerkungen:



GEOTECHNIK HUNDHAUSEN
Obstwiesenweg 26/1
71254 Ditzingen-Schöckingen
Tel.:07156 / 9382-0

Prüfungsnr.: 20612
Anlage: 3.6
zu: Prüfbericht Nr. 20230601_1

Bestimmung der Korngrößenverteilung
kombinierte Sieb-/Schlamm-analyse
nach DIN EN ISO 17892-4

Prüfungsnr.: 20612
Bauvorhaben: SWK

Ausgeführt durch: Ga
am: 16.05.2023
Bemerkung: Auftraggeber: Ingenieurbüro
Flickinger & Tollkühn GmbH

Entnahmestelle: Profil 2

Entnahmetiefe: 50 - 110 cm
Bodenart:

Art der Entnahme: gestörte Probe
Entnahme am: n.B. durch: AG

Aräometer Nr. : 16

Meniskuskorrektur mit Dispergierungsmittel: $C_m = 0,3000$ Na4P2O7 * 10H2O

Ermittlung der Trockenmasse

Durch Trocknen (nach der Schlamm-analyse)

Behälter Nr.: Trockene Probe + Behälter md + mB 33,15 g
Korndichte ρ_s : 2,700 g/cm³ Behälter mB 0,00 g
Referenzwert R'_0 : -0,700 Trockene Probe md 33,15 g
Referenzwert $R_0 = R'_0 + C_m$: -0,400 $\mu = md * (\rho_s - 1) / \rho_s = 100\%$ der Lesung 20,87 g
 $a = 100 / \mu * (R + C_\theta) = 4,79 * (R + C_\theta) \%$ von md

| Uhrzeit Vorgabe: | Abgelaufene Zeit s/m/h/d | Aräometer- lesung $R'=(\rho'-1)*10^3$ | Lesung + Meniskuskorr. $R=R'+C_m$ | Korndurch- messer d [mm] | Temperatur θ [°C] | Tauch- tiefe H_r [mm] | Korr.Lesung $R+C_\theta$ | Schlamm- probe a [%] | Gesamt- probe a_{tot} [%] |
|---------------------|--------------------------------|---|---|--------------------------------|-----------------------------|-------------------------------|-----------------------------|----------------------------|-----------------------------------|
| 00:10:00 | | | | | | | | | |
| 00:10:30 | 30 s | 18,50 | 18,80 | 0,0674 | 19,9 | 125,34 | 19,20 | 91,99 | 76,90 |
| 00:11:00 | 1 m | 18,00 | 18,30 | 0,0480 | 19,9 | 127,15 | 18,70 | 89,59 | 74,90 |
| 00:12:00 | 2 m | 17,10 | 17,40 | 0,0344 | 19,9 | 130,40 | 17,80 | 85,28 | 71,29 |
| 00:14:00 | 4 m | 16,00 | 16,30 | 0,0247 | 19,9 | 134,37 | 16,70 | 80,01 | 66,89 |
| 00:18:00 | 8 m | 14,30 | 14,60 | 0,0178 | 19,9 | 140,52 | 15,00 | 71,87 | 60,08 |
| 00:25:00 | 15 m | 13,10 | 13,40 | 0,0132 | 20,0 | 144,85 | 13,80 | 66,12 | 55,27 |
| 00:40:00 | 30 m | 12,60 | 12,90 | 0,0094 | 20,1 | 146,66 | 13,30 | 63,72 | 53,27 |
| 01:10:00 | 1 h | 11,50 | 11,80 | 0,0067 | 20,3 | 150,63 | 12,20 | 58,45 | 48,86 |
| 02:10:00 | 2 h | 10,20 | 10,50 | 0,0048 | 20,6 | 155,33 | 10,90 | 52,22 | 43,66 |
| 05:10:00 | 5 h | 9,20 | 9,50 | 0,0030 | 21,2 | 158,94 | 9,90 | 47,43 | 39,65 |
| 06:52:00 | 6 h 42 m | 8,90 | 9,20 | 0,0026 | 21,5 | 160,03 | 9,60 | 45,99 | 38,45 |
| 00:10:00 | 1 d | 7,50 | 7,80 | 0,0014 | 20,8 | 165,08 | 8,20 | 39,29 | 32,84 |

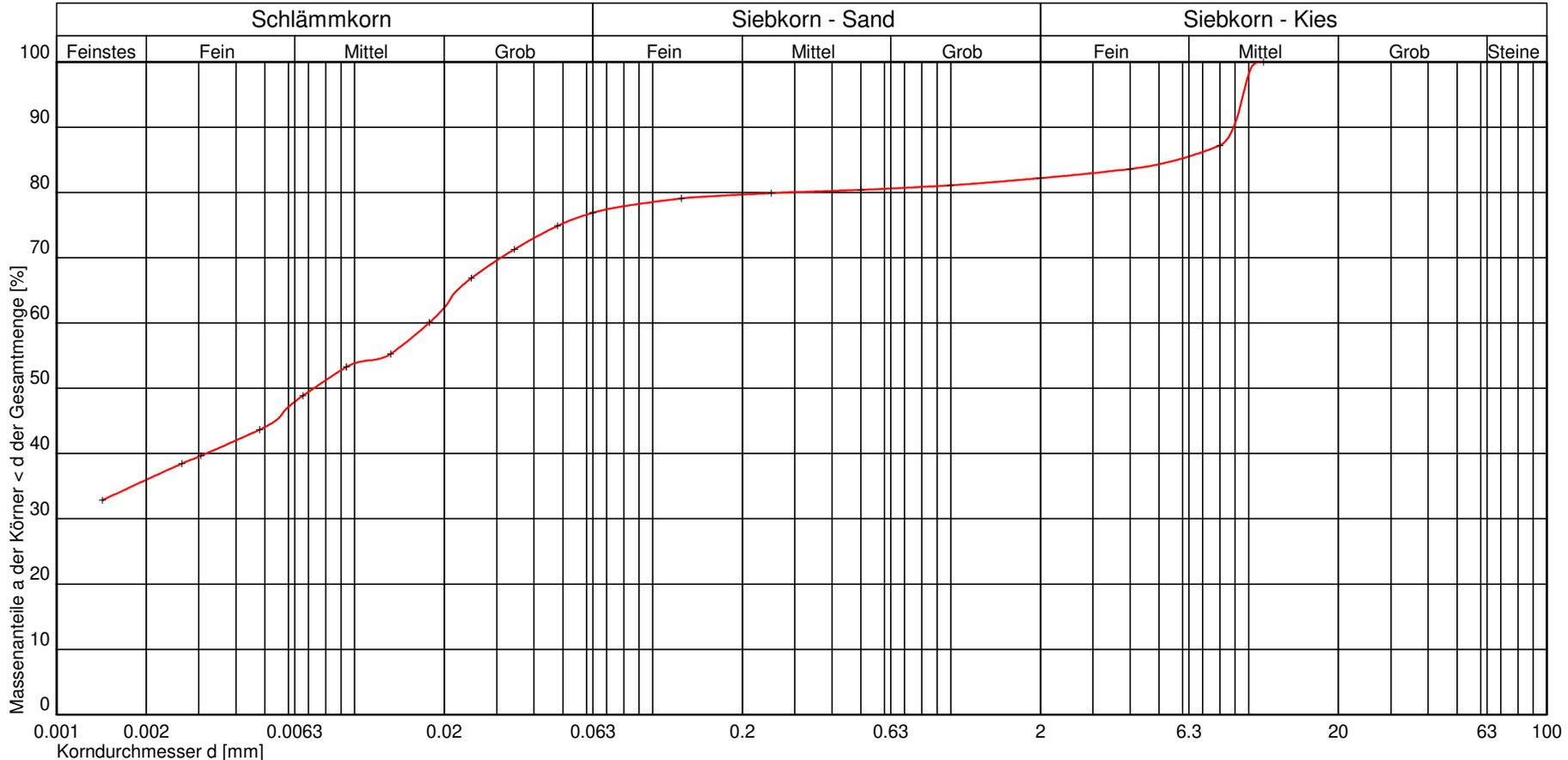
Bemerkungen:

| | | |
|---|--|--|
| Prüfungs-Nr.: 20612 Bauvorhaben: SWK Ausgeführt durch: Ga am: 16.05.2023 Bemerkung: Auftraggeber: Ingenieurbüro Flickinger & Tollkühn GmbH | Bestimmung der Korngrößenverteilung kombinierte Sieb-/Schlammnanalyse nach DIN EN ISO 17892-4 | Entnahmestelle: Profil 2 Entnahmetiefe: 50 - 110 cm Bodenart: Art der Entnahme: gestörte Probe Entnahme am: n.B. durch: AG |
|---|--|--|



S:\PROJEKTE\2023\KLEINPROJEKTE\SWK FLICKINGER & TOLLKÜHNLABOR\KV_S+S.LAB
 GEOTECHNIK HUNDHAUSEN
 Obstwiesenweg 26/1
 71254 Ditzingen-Schöckingen
 Tel.: 07156 / 9382-0

 Prüfungsnr.: 20612
 Anlage: 3.6
 zu: Prüfbericht Nr. 20230601_1



| | | | | |
|--|-----------|------------------------|--|-------------|
| Kurve Nr.: | | | | Bemerkungen |
| Arbeitsweise | | | | |
| $C_{U1} = d_{60}/d_{10} / C_C / \text{Median}$ | | | | |
| Bodengruppe (DIN 18196) | | | | |
| Geologische Bezeichnung | | | | |
| kf-Wert | | | | |
| Kornkennziffer | 4 4 0 2 0 | U _i t*.g.s' | | |



Bestimmung der Korngrößenverteilung
kombinierte Sieb-/Schlammanalyse
nach DIN EN ISO 17892-4

Prüfungsnr.: 20613
Bauvorhaben: SWK

Ausgeführt durch: Ho

am: 16.05.2023

Bemerkung: Auftraggeber: Ingenieurbüro
Flickinger & Tollkühn GmbH

Entnahmestelle: Profil 3

Entnahmetiefe: 0 -15 cm

Bodenart:

Art der Entnahme: gestörte Probe

Entnahme am: n.B. durch: AG

Siebanalyse:

Einwaage Siebanalyse me: 3,01 g %-Anteil der Siebeinwaage me' = 100 - ma' me': 8,24
Abgeschlammter Anteil ma: 33,51 g %-Anteil der Abschlämzung ma' = 100 - me' ma': 91,76
Gesamtgewicht der Probe mt: 36,52 g

| | Siebdurchmesser [mm] | Rückstand [g] | 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 | 0,04 | 0,11 | 99,9 |
| 7 | 1,000 | 0,22 | 0,60 | 99,3 |
| 8 | 0,500 | 0,32 | 0,88 | 98,4 |
| 9 | 0,250 | 0,27 | 0,74 | 97,7 |
| 10 | 0,125 | 0,49 | 1,34 | 96,3 |
| 11 | 0,063 | 1,12 | 3,07 | 93,3 |
| | Schale | 0,55 | 1,51 | 91,8 |

Summe aller Siebrückstände: S = 3,01 g Größtkorn [mm]: 4,00

Siebverlust: SV = me - S = 0,00 g

SV' = (me - S) / me * 100 = 0,00 %

| Fraktionsanteil | Prozentanteil |
|-----------------|---------------|
| Ton | 22,50 |
| Schluff | 70,80 |
| Sandkorn | 6,60 |
| Feinsand | 4,03 |
| Mittelsand | 1,35 |
| Grobsand | 1,22 |
| Kieskorn | 0,10 |
| Feinkies | 0,10 |
| Mittelkies | 0,00 |
| Grobkies | 0,00 |
| Steine | 0,00 |

Bemerkungen:



GEOTECHNIK HUNDHAUSEN
Obstwiesenweg 26/1
71254 Ditzingen-Schöckingen
Tel.:07156 / 9382-0

Prüfungsnr.: 20613
Anlage: 3.7
zu: Prüfbericht Nr. 20230601_1

Bestimmung der Korngrößenverteilung
kombinierte Sieb-/Schlamm-analyse
nach DIN EN ISO 17892-4

Prüfungsnr.: 20613
Bauvorhaben: SWK

Ausgeführt durch: Ho

am: 16.05.2023

Bemerkung: Auftraggeber: Ingenieurbüro
Flickinger & Tollkühn GmbH

Entnahmestelle: Profil 3

Entnahmetiefe: 0 -15 cm

Bodenart:

Art der Entnahme: gestörte Probe

Entnahme am: n.B. durch: AG

Aräometer Nr. : 16

Meniskuskorrektur mit Dispergierungsmittel: Cm = 0,3000 Na4P2O7 * 10H2O

Ermittlung der Trockenmasse

Durch Trocknen (nach der Schlamm-analyse)

Behälter Nr.: Trockene Probe + Behälter md + mB 33,51 g
Korndichte ρ_S : 2,700 g/cm³ Behälter mB 0,00 g
Referenzwert R'_0 : -0,700 Trockene Probe md 33,51 g
Referenzwert $R_0 = R'_0 + C_m$: -0,400 $\mu = md * (\rho_S - 1) / \rho_S = 100\%$ der Lesung 21,10 g
 $a = 100 / \mu * (R + C_\theta) = 4,74 * (R + C_\theta) \%$ von md

| Uhrzeit Vorgabe: | Abgelaufene Zeit s/m/h/d | Aräometer- lesung $R'=(\rho'-1)*10^3$ | Lesung + Meniskuskorr. $R=R'+C_m$ | Korndurch- messer d [mm] | Temperatur θ [°C] | Tauch- tiefe H_r [mm] | Korr.Lesung $R+C_\theta$ | Schlamm- probe a [%] | Gesamt- probe a_{tot} [%] |
|---------------------|--------------------------------|---|---|--------------------------------|-----------------------------|-------------------------------|-----------------------------|----------------------------|-----------------------------------|
| 00:00:00 | | | | | | | | | |
| 00:00:30 | 30 s | 17,80 | 18,10 | 0,0664 | 22,0 | 127,87 | 18,50 | 87,68 | 93,30 |
| 00:01:00 | 1 m | 17,10 | 17,40 | 0,0474 | 22,0 | 130,40 | 17,80 | 84,36 | 89,77 |
| 00:02:00 | 2 m | 15,90 | 16,20 | 0,0341 | 22,0 | 134,74 | 16,60 | 78,68 | 83,72 |
| 00:04:00 | 4 m | 14,20 | 14,50 | 0,0246 | 22,0 | 140,88 | 14,90 | 70,62 | 75,14 |
| 00:08:00 | 8 m | 12,20 | 12,50 | 0,0179 | 22,0 | 148,10 | 12,90 | 61,14 | 65,06 |
| 00:15:00 | 15 m | 10,60 | 10,90 | 0,0133 | 22,1 | 153,88 | 11,30 | 53,56 | 56,99 |
| 00:31:00 | 31 m | 9,20 | 9,50 | 0,0094 | 22,2 | 158,94 | 9,90 | 46,92 | 49,93 |
| 01:00:00 | 1 h | 7,90 | 8,20 | 0,0068 | 22,6 | 163,64 | 8,60 | 40,76 | 43,37 |
| 02:00:00 | 2 h | 6,80 | 7,10 | 0,0049 | 22,7 | 167,61 | 7,50 | 35,55 | 37,82 |
| 05:06:00 | 5 h 6 m | 5,40 | 5,70 | 0,0031 | 23,3 | 172,67 | 6,10 | 28,91 | 30,76 |
| 08:16:00 | 8 h 16 m | 4,70 | 5,00 | 0,0024 | 24,0 | 175,20 | 5,40 | 25,59 | 27,23 |
| 00:01:00 | 1 d 1 m | 2,00 | 2,30 | 0,0015 | 21,8 | 184,95 | 2,70 | 12,80 | 13,62 |

Bemerkungen:

Prüfungs-Nr.: 20613
Bauvorhaben: SWK

Ausgeführt durch: Ho
am: 16.05.2023

Bemerkung: Auftraggeber: Ingenieurbüro
Flickinger & Tollkühn GmbH

Bestimmung der Korngrößenverteilung

kombinierte Sieb-/Schlammnanalyse

nach DIN EN ISO 17892-4

Entnahmestelle: Profil 3

Entnahmetiefe: 0 -15 cm
Bodenart:

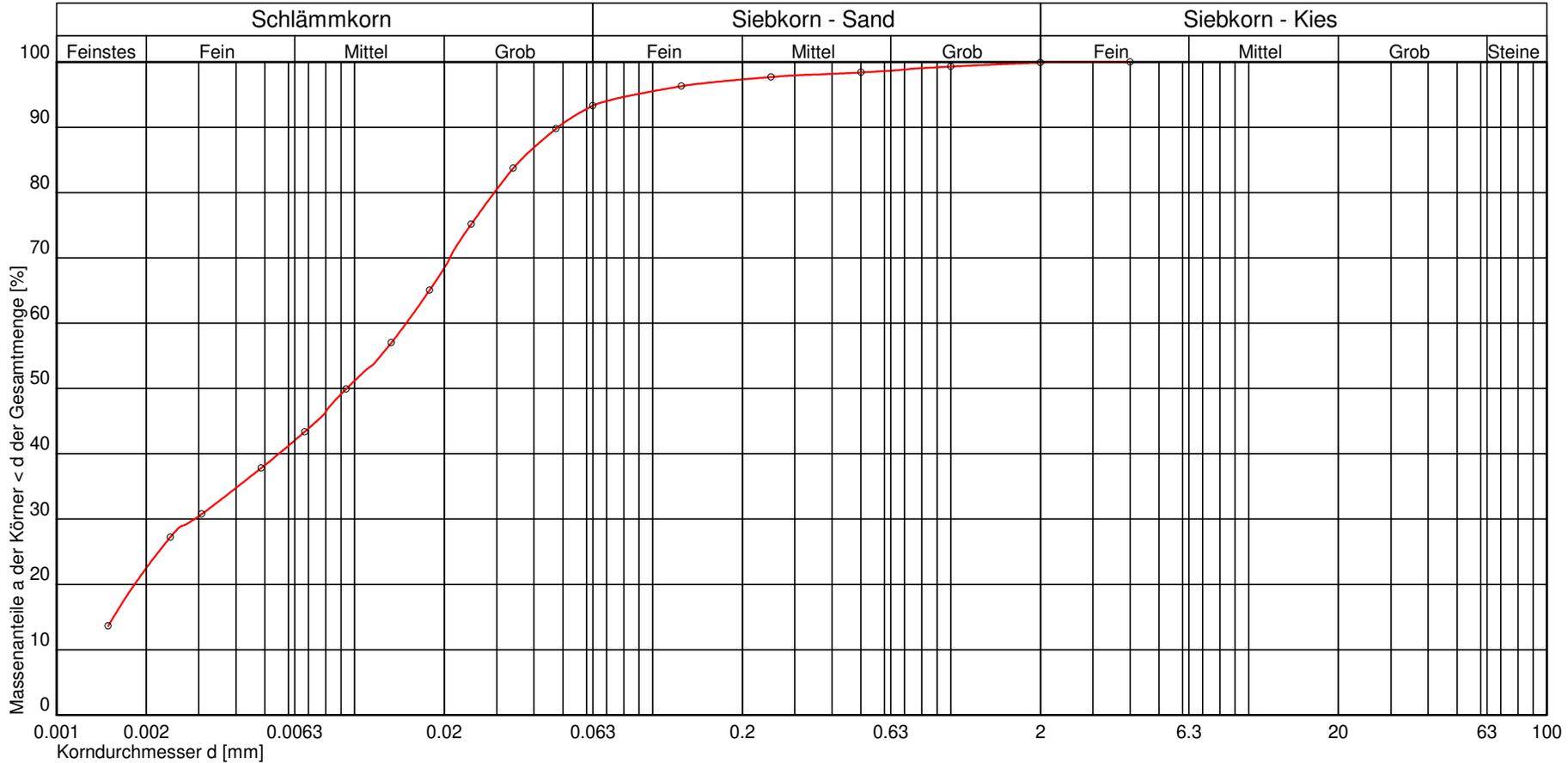
Art der Entnahme: gestörte Probe
Entnahme am: n.B.

durch: AG



Obstwiesenweg 26/1
71254 Ditzingen-Schöckingen
Tel.: 07156 / 9382-0

Prüfungsnr.: 20613
Anlage: 3.7
zu: Prüfbericht Nr. 20230601_1



| | | | | |
|---|-----------|--------|--|-------------|
| Kurve Nr.: | | | | Bemerkungen |
| Arbeitsweise | | | | |
| $C_U = d_{60}/d_{10} / C_G / \text{Median}$ | | | | |
| Bodengruppe (DIN 18196) | | | | |
| Geologische Bezeichnung | | | | |
| kf-Wert | | | | |
| Kornkennziffer | 2 7 1 0 0 | U,t,s' | | |



GEOTECHNIK HUNDHAUSEN
Obstwiesenweg 26/1
71254 Ditzingen-Schöckingen
Tel.:07156 / 9382-0

Prüfungsnr.: 20614
Anlage: 3.8
zu: Prüfbericht Nr. 20230601_1

Bestimmung der Korngrößenverteilung
kombinierte Sieb-/Schlamm-analyse
nach DIN EN ISO 17892-4

Prüfungsnr.: 20614
Bauvorhaben: SWK

Ausgeführt durch: Ho

am: 16.05.2023

Bemerkung: Auftraggeber: Ingenieurbüro
Flickinger & Tollkühn GmbH

Entnahmestelle: Profil 3

Entnahmetiefe: 15 - 30 cm

Bodenart:

Art der Entnahme: gestörte Probe

Entnahme am: n.B. durch: AG

Siebanalyse:

Einwaage Siebanalyse me: 4,68 g %-Anteil der Siebeinwaage $me' = 100 - ma'$ me': 10,79
Abgeschlammter Anteil ma: 38,70 g %-Anteil der Abschlämmung $ma' = 100 - me'$ ma': 89,21
Gesamtgewicht der Probe mt: 43,38 g

| | Siebdurchmesser [mm] | Rückstand [g] | 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 | 0,56 | 1,29 | 98,7 |
| 5 | 4,000 | 0,95 | 2,19 | 96,5 |
| 6 | 2,000 | 0,41 | 0,95 | 95,6 |
| 7 | 1,000 | 0,20 | 0,46 | 95,1 |
| 8 | 0,500 | 0,36 | 0,83 | 94,3 |
| 9 | 0,250 | 0,26 | 0,60 | 93,7 |
| 10 | 0,125 | 0,43 | 0,99 | 92,7 |
| 11 | 0,063 | 1,23 | 2,84 | 89,9 |
| | Schale | 0,28 | 0,65 | 89,2 |

Summe aller Siebrückstände: S = 4,68 g Größtkorn [mm]: 11,20

Siebverlust: SV = me - S = -0,00 g

SV' = (me - S) / me * 100 = -0,00 %

| Fraktionsanteil | Prozentanteil |
|-----------------|---------------|
| Ton | 21,19 |
| Schluff | 68,71 |
| Sandkorn | 5,70 |
| Feinsand | 3,53 |
| Mittelsand | 1,12 |
| Grobsand | 1,05 |
| Kieskorn | 4,40 |
| Feinkies | 2,28 |
| Mittelkies | 2,12 |
| Grobkies | 0,00 |
| Steine | 0,00 |

Bemerkungen:



GEOTECHNIK HUNDHAUSEN
Obstwiesenweg 26/1
71254 Ditzingen-Schöckingen
Tel.:07156 / 9382-0

Prüfungsnr.: 20614
Anlage: 3.8
zu: Prüfbericht Nr. 20230601_1

Bestimmung der Korngrößenverteilung
kombinierte Sieb-/Schlamm-analyse
nach DIN EN ISO 17892-4

Prüfungsnr.: 20614
Bauvorhaben: SWK

Ausgeführt durch: Ho
am: 16.05.2023
Bemerkung: Auftraggeber: Ingenieurbüro
Flickinger & Tollkühn GmbH

Entnahmestelle: Profil 3

Entnahmetiefe: 15 - 30 cm
Bodenart:

Art der Entnahme: gestörte Probe
Entnahme am: n.B. durch: AG

Aräometer Nr. : 16

Meniskuskorrektur mit Dispergierungsmittel: $C_m = 0,3000$ $Na_4P_2O_7 \cdot 10H_2O$

Ermittlung der Trockenmasse

Durch Trocknen (nach der Schlamm-analyse)

Behälter Nr.: Trockene Probe + Behälter md + mB 38,70 g
Korndichte ρ_s : 2,700 g/cm³ Behälter mB 0,00 g
Referenzwert R'_0 : -0,700 Trockene Probe md 38,70 g
Referenzwert $R_0 = R'_0 + C_m$: -0,400 $\mu = md \cdot (\rho_s - 1) / \rho_s = 100\%$ der Lesung 24,37 g
 $a = 100 / \mu \cdot (R + C_\theta) = 4,10 \cdot (R + C_\theta) \%$ von md

| Uhrzeit Vorgabe: 00:05:00 | Abgelaufene Zeit s/m/h/d | Aräometer- lesung $R'=(\rho'-1) \cdot 10^3$ | Lesung + Meniskuskorr. $R=R'+C_m$ | Korndurch- messer d [mm] | Temperatur θ [°C] | Tauch- tiefe H_r [mm] | Korr.Lesung $R+C_\theta$ | Schlamm- probe a [%] | Gesamt- probe a_{tot} [%] |
|---------------------------------|--------------------------------|---|---|--------------------------------|-----------------------------|-------------------------------|-----------------------------|----------------------------|-----------------------------------|
| 00:05:30 | 30 s | 21,30 | 21,60 | 0,0630 | 22,0 | 115,23 | 22,00 | 90,29 | 89,90 |
| 00:06:00 | 1 m | 20,60 | 20,90 | 0,0450 | 22,0 | 117,75 | 21,30 | 87,41 | 87,04 |
| 00:07:00 | 2 m | 18,80 | 19,10 | 0,0327 | 22,0 | 124,26 | 19,50 | 80,03 | 79,68 |
| 00:09:00 | 4 m | 16,20 | 16,50 | 0,0240 | 22,0 | 133,65 | 16,90 | 69,36 | 69,06 |
| 00:13:00 | 8 m | 13,90 | 14,20 | 0,0175 | 22,0 | 141,96 | 14,60 | 59,92 | 59,66 |
| 00:20:00 | 15 m | 11,40 | 11,70 | 0,0132 | 22,1 | 150,99 | 12,10 | 49,66 | 49,45 |
| 00:35:00 | 30 m | 10,20 | 10,50 | 0,0094 | 22,2 | 155,33 | 10,90 | 44,73 | 44,54 |
| 01:05:00 | 1 h | 8,50 | 8,80 | 0,0068 | 22,6 | 161,47 | 9,20 | 37,76 | 37,59 |
| 02:05:00 | 2 h | 7,00 | 7,30 | 0,0049 | 22,7 | 166,89 | 7,70 | 31,60 | 31,47 |
| 05:07:00 | 5 h 2 m | 5,60 | 5,90 | 0,0031 | 23,3 | 171,95 | 6,30 | 25,85 | 25,74 |
| 08:17:00 | 8 h 12 m | 4,70 | 5,00 | 0,0024 | 24,0 | 175,20 | 5,40 | 22,16 | 22,07 |
| 00:05:00 | 1 d | 4,20 | 4,50 | 0,0015 | 21,8 | 177,01 | 4,90 | 20,11 | 20,02 |

Bemerkungen:

Prüfungs-Nr.: 20614
 Bauvorhaben: SWK

Ausgeführt durch: Ho
 am: 16.05.2023

Bemerkung: Auftraggeber: Ingenieurbüro
 Flickinger & Tollkühn GmbH

Bestimmung der Korngrößenverteilung
kombinierte Sieb-/Schlammnanalyse
 nach DIN EN ISO 17892-4

Entnahmestelle: Profil 3

Entnahmetiefe: 15 - 30 cm
 Bodenart:

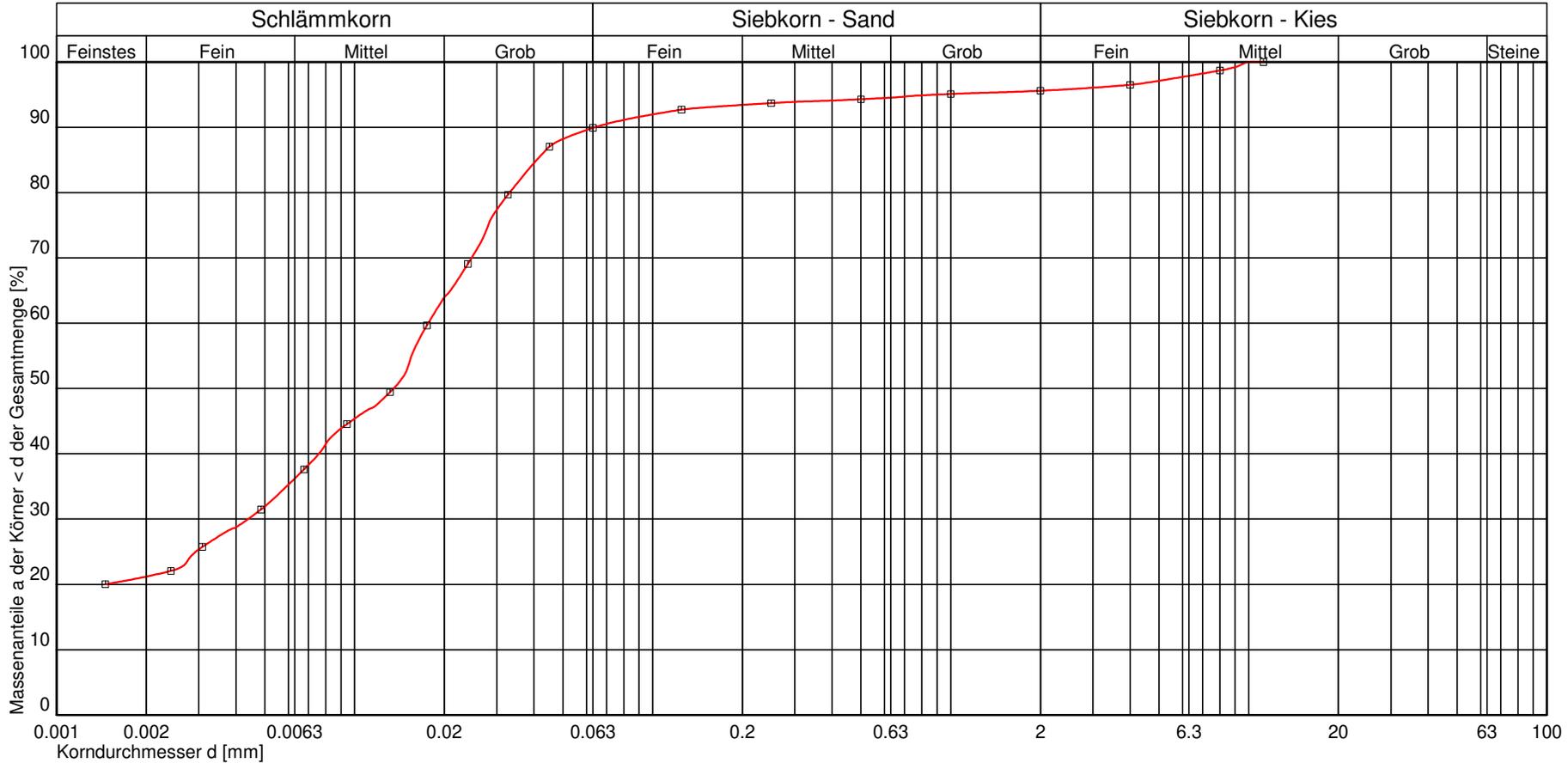
Art der Entnahme: gestörte Probe
 Entnahme am: n.B.

durch: AG



GEOTECHNIK HUNDHAUSEN
 Obstwiesenweg 26/1
 71254 Ditzingen-Schöckingen
 Tel.: 07156 / 9382-0

Prüfungsnr.: 20614
 Anlage: 3.8
 zu: Prüfbericht Nr. 20230601_1



| | |
|---|------------------|
| Kurve Nr.: | |
| Arbeitsweise | |
| $C_U = d_{60}/d_{10} / C_G / \text{Median}$ | |
| Bodengruppe (DIN 18196) | |
| Geologische Bezeichnung | |
| kf-Wert | |
| Kornkennziffer | 2 7 1 0 0 U,t,s' |

Bemerkungen



GEOTECHNIK HUNDHAUSEN
Obstwiesenweg 26/1
71254 Ditzingen-Schöckingen
Tel.:07156 / 9382-0

Prüfungsnr.: 20615
Anlage: 3.9
zu: Prüfbericht Nr. 20230601_1

Bestimmung der Korngrößenverteilung
kombinierte Sieb-/Schlamm-analyse
nach DIN EN ISO 17892-4

Prüfungsnr.: 20615
Bauvorhaben: SWK

Entnahmestelle: Profil 3

Ausgeführt durch: Ho

am: 16.05.2023

Bemerkung: Auftraggeber: Ingenieurbüro
Flickinger & Tollkühn GmbH

Entnahmetiefe: 30 - 55 cm

Bodenart:

Art der Entnahme: gestörte Probe

Entnahme am: n.B. durch: AG

Siebanalyse:

Einwaage Siebanalyse me: 4,42 g %-Anteil der Siebeinwaage me' = 100 - ma' me': 9,47
Abgeschlammter Anteil ma: 42,25 g %-Anteil der Abschlämmung ma' = 100 - me' ma': 90,53
Gesamtgewicht der Probe mt: 46,67 g

| | Siebdurchmesser [mm] | Rückstand [g] | 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 | 0,71 | 1,52 | 98,5 |
| 6 | 2,000 | 0,18 | 0,39 | 98,1 |
| 7 | 1,000 | 0,26 | 0,56 | 97,5 |
| 8 | 0,500 | 0,56 | 1,20 | 96,3 |
| 9 | 0,250 | 0,35 | 0,75 | 95,6 |
| 10 | 0,125 | 0,42 | 0,90 | 94,7 |
| 11 | 0,063 | 1,65 | 3,54 | 91,2 |
| | Schale | 0,29 | 0,62 | 90,5 |

Summe aller Siebrückstände: S = 4,42 g Größtkorn [mm]: 5,60

Siebverlust: SV = me - S = 0,00 g

SV' = (me - S) / me * 100 = 0,00 %

| Fraktionsanteil | Prozentanteil |
|-----------------|---------------|
| Ton | 12,57 |
| Schluff | 78,63 |
| Sandkorn | 6,90 |
| Feinsand | 4,14 |
| Mittelsand | 1,34 |
| Grobsand | 1,42 |
| Kieskorn | 1,90 |
| Feinkies | 1,90 |
| Mittelkies | 0,00 |
| Grobkies | 0,00 |
| Steine | 0,00 |

Bemerkungen:



GEOTECHNIK HUNDHAUSEN
Obstwiesenweg 26/1
71254 Ditzingen-Schöckingen
Tel.:07156 / 9382-0

Prüfungsnr.: 20615
Anlage: 3.9
zu: Prüfbericht Nr. 20230601_1

Bestimmung der Korngrößenverteilung
kombinierte Sieb-/Schlamm-analyse
nach DIN EN ISO 17892-4

Prüfungsnr.: 20615
Bauvorhaben: SWK

Ausgeführt durch: Ho

am: 16.05.2023

Bemerkung: Auftraggeber: Ingenieurbüro
Flickinger & Tollkühn GmbH

Entnahmestelle: Profil 3

Entnahmetiefe: 30 - 55 cm
Bodenart:

Art der Entnahme: gestörte Probe

Entnahme am: n.B. durch: AG

Aräometer Nr. : 16

Meniskuskorrektur mit Dispergierungsmittel: Cm = 0,3000 Na4P2O7 * 10H2O

Ermittlung der Trockenmasse

Durch Trocknen (nach der Schlamm-analyse)

Behälter Nr.: Trockene Probe + Behälter md + mB 42,25 g
Korndichte ρ_S : 2,700 g/cm³ Behälter mB 0,00 g
Referenzwert R'_0 : -0,700 Trockene Probe md 42,25 g
Referenzwert $R_0 = R'_0 + C_m$: -0,400 $\mu = md * (\rho_S - 1) / \rho_S = 100\%$ der Lesung 26,60 g
 $a = 100 / \mu * (R + C_\theta) = 3,76 * (R + C_\theta) \%$ von md

| Uhrzeit Vorgabe: | Abgelaufene Zeit s/m/h/d | Aräometer- lesung $R'=(\rho'-1)*10^3$ | Lesung + Meniskuskorr. $R=R'+C_m$ | Korndurch- messer d [mm] | Temperatur θ [°C] | Tauch- tiefe H_r [mm] | Korr.Lesung $R+C_\theta$ | Schlamm- probe a [%] | Gesamt- probe a_{tot} [%] |
|---------------------|--------------------------------|---|---|--------------------------------|-----------------------------|-------------------------------|-----------------------------|----------------------------|-----------------------------------|
| 00:10:00 | | | | | | | | | |
| 00:10:30 | 30 s | 23,20 | 23,50 | 0,0612 | 21,8 | 108,36 | 23,90 | 89,84 | 91,20 |
| 00:11:00 | 1 m | 22,10 | 22,40 | 0,0441 | 21,8 | 112,34 | 22,80 | 85,71 | 87,00 |
| 00:12:00 | 2 m | 19,80 | 20,10 | 0,0323 | 21,8 | 120,65 | 20,50 | 77,06 | 78,23 |
| 00:14:00 | 4 m | 16,90 | 17,20 | 0,0238 | 21,8 | 131,12 | 17,60 | 66,16 | 67,16 |
| 00:18:00 | 8 m | 13,90 | 14,20 | 0,0175 | 21,8 | 141,96 | 14,60 | 54,88 | 55,71 |
| 00:25:00 | 15 m | 11,40 | 11,70 | 0,0132 | 22,0 | 150,99 | 12,10 | 45,49 | 46,17 |
| 00:40:00 | 30 m | 9,60 | 9,90 | 0,0095 | 22,1 | 157,50 | 10,30 | 38,72 | 39,30 |
| 01:10:00 | 1 h | 7,80 | 8,10 | 0,0068 | 22,3 | 164,00 | 8,50 | 31,95 | 32,44 |
| 02:10:00 | 2 h | 6,10 | 6,40 | 0,0049 | 22,5 | 170,14 | 6,80 | 25,56 | 25,95 |
| 05:08:00 | 4 h 58 m | 4,50 | 4,80 | 0,0031 | 23,1 | 175,92 | 5,20 | 19,55 | 19,84 |
| 08:18:00 | 8 h 8 m | 3,70 | 4,00 | 0,0025 | 23,9 | 178,81 | 4,40 | 16,54 | 16,79 |
| 00:06:00 | 23 h 56 m | 0,80 | 1,10 | 0,0015 | 21,8 | 189,29 | 1,50 | 5,64 | 5,72 |

Bemerkungen:

Prüfungs-Nr.: 20615
 Bauvorhaben: SWK

Ausgeführt durch: Ho
 am: 16.05.2023

Bemerkung: Auftraggeber: Ingenieurbüro
 Flickinger & Tollkühn GmbH

Bestimmung der Korngrößenverteilung
kombinierte Sieb-/Schlammnanalyse
 nach DIN EN ISO 17892-4

Entnahmestelle: Profil 3

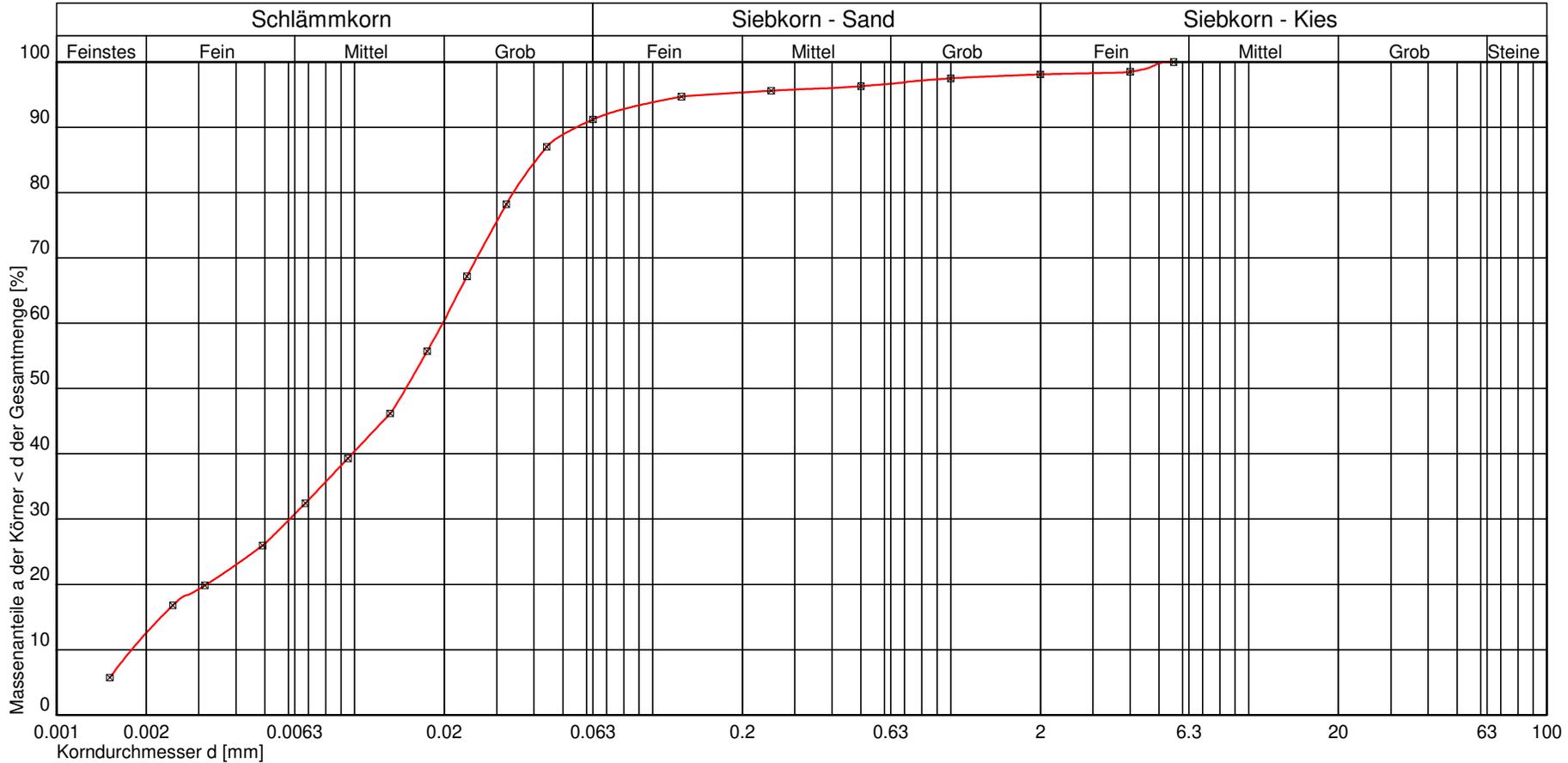
Entnahmetiefe: 30 - 55 cm
 Bodenart:

Art der Entnahme: gestörte Probe
 Entnahme am: n.B.

durch: AG



S:\PROJEKTE\2023\KLEINPROJEKTE\SWK FLICKINGER & TOLLKÜHNLABOR\KV_S+S.LAB
GEOTECHNIK HUNDHAUSEN
 Obstwiesenweg 26/1
 71254 Ditzingen-Schöckingen
 Tel.: 07156 / 9382-0
 Prüfungsnr.: 20615
 Anlage: 3.9
 zu: Prüfbericht Nr. 20230601_1



| | | | | |
|---|-----------|--------|--|-------------|
| Kurve Nr.: | | | | Bemerkungen |
| Arbeitsweise | | | | |
| $C_U = d_{60}/d_{10} / C_G / \text{Median}$ | 11,07 | 1,04 | | |
| Bodengruppe (DIN 18196) | | | | |
| Geologische Bezeichnung | | | | |
| kf-Wert | | | | |
| Kornkennziffer | 1 8 1 0 0 | U,t,s' | | |



GEOTECHNIK HUNDHAUSEN
Obstwiesenweg 26/1
71254 Ditzingen-Schöckingen
Tel.:07156 / 9382-0

Prüfungsnr.: 20616
Anlage: 3.10
zu: Prüfbericht Nr. 20230601_1

Bestimmung der Korngrößenverteilung
kombinierte Sieb-/Schlamm-analyse
nach DIN EN ISO 17892-4

Prüfungsnr.: 20616
Bauvorhaben: SWK

Ausgeführt durch: Ho

am: 16.05.2023

Bemerkung: Auftraggeber: Ingenieurbüro
Flickinger & Tollkühn GmbH

Entnahmestelle: Profil 3

Entnahmetiefe: 55 - 120 cm

Bodenart:

Art der Entnahme: gestörte Probe

Entnahme am: n.B. durch: AG

Siebanalyse:

Einwaage Siebanalyse me: 11,64 g %-Anteil der Siebeinwaage me' = 100 - ma' me': 23,87
Abgeschlammter Anteil ma: 37,13 g %-Anteil der Abschlämmung ma' = 100 - me' ma': 76,13
Gesamtgewicht der Probe mt: 48,77 g

| | Siebdurchmesser [mm] | Rückstand [g] | 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 | 3,49 | 7,16 | 92,8 |
| 5 | 4,000 | 3,14 | 6,44 | 86,4 |
| 6 | 2,000 | 0,70 | 1,44 | 85,0 |
| 7 | 1,000 | 0,61 | 1,25 | 83,7 |
| 8 | 0,500 | 0,62 | 1,27 | 82,4 |
| 9 | 0,250 | 0,42 | 0,86 | 81,6 |
| 10 | 0,125 | 0,58 | 1,19 | 80,4 |
| 11 | 0,063 | 1,64 | 3,36 | 77,0 |
| | Schale | 0,38 | 0,78 | 76,3 |

Summe aller Siebrückstände: S = 11,58 g Größtkorn [mm]: 11,20

Siebverlust: SV = me - S = 0,06 g

SV' = (me - S) / me * 100 = 0,52 %

| Fraktionsanteil | Prozentanteil |
|-----------------|---------------|
| Ton | 8,86 |
| Schluff | 68,14 |
| Sandkorn | 8,00 |
| Feinsand | 4,27 |
| Mittelsand | 1,57 |
| Grobsand | 2,17 |
| Kieskorn | 15,00 |
| Feinkies | 4,96 |
| Mittelkies | 10,04 |
| Grobkies | 0,00 |
| Steine | 0,00 |

Bemerkungen:



GEOTECHNIK HUNDHAUSEN
Obstwiesenweg 26/1
71254 Ditzingen-Schöckingen
Tel.:07156 / 9382-0

Prüfungsnr.: 20616
Anlage: 3.10
zu: Prüfbericht Nr. 20230601_1

Bestimmung der Korngrößenverteilung
kombinierte Sieb-/Schlamm-analyse
nach DIN EN ISO 17892-4

Prüfungsnr.: 20616
Bauvorhaben: SWK

Ausgeführt durch: Ho

am: 16.05.2023

Bemerkung: Auftraggeber: Ingenieurbüro
Flickinger & Tollkühn GmbH

Entnahmestelle: Profil 3

Entnahmetiefe: 55 - 120 cm
Bodenart:

Art der Entnahme: gestörte Probe

Entnahme am: n.B. durch: AG

Aräometer Nr. : 16

Meniskuskorrektur mit Dispergierungsmittel: Cm = 0,3000 Na4P2O7 * 10H2O

Ermittlung der Trockenmasse

Durch Trocknen (nach der Schlamm-analyse)

Behälter Nr.: Trockene Probe + Behälter md + mB 37,13 g
Korndichte ρ_S : 2,700 g/cm³ Behälter mB 0,00 g
Referenzwert R'_0 : -0,700 Trockene Probe md 37,13 g
Referenzwert $R_0 = R'_0 + C_m$: -0,400 $\mu = m_d * (\rho_S - 1) / \rho_S = 100\%$ der Lesung 23,38 g
 $a = 100 / \mu * (R + C_\theta) = 4,28 * (R + C_\theta) \%$ von md

| Uhrzeit Vorgabe: 00:15:00 | Abgelaufene Zeit s/m/h/d | Aräometer- lesung $R'=(\rho'-1)*10^3$ | Lesung + Meniskuskorr. $R=R'+C_m$ | Korndurch- messer d [mm] | Temperatur θ [°C] | Tauch- tiefe H_r [mm] | Korr.Lesung $R+C_\theta$ | Schlamm- probe a [%] | Gesamt- probe a_{tot} [%] |
|---------------------------------|--------------------------------|---|---|--------------------------------|-----------------------------|-------------------------------|-----------------------------|----------------------------|-----------------------------------|
| 00:15:30 | 30 s | 21,10 | 21,40 | 0,0633 | 21,8 | 115,95 | 21,80 | 93,25 | 77,00 |
| 00:16:00 | 1 m | 19,50 | 19,80 | 0,0459 | 21,8 | 121,73 | 20,20 | 86,41 | 71,35 |
| 00:17:00 | 2 m | 17,00 | 17,30 | 0,0336 | 21,8 | 130,76 | 17,70 | 75,71 | 62,52 |
| 00:19:00 | 4 m | 14,20 | 14,50 | 0,0247 | 21,8 | 140,88 | 14,90 | 63,73 | 52,63 |
| 00:23:00 | 8 m | 11,10 | 11,40 | 0,0181 | 21,8 | 152,08 | 11,80 | 50,47 | 41,68 |
| 00:30:00 | 15 m | 8,80 | 9,10 | 0,0136 | 21,9 | 160,39 | 9,50 | 40,64 | 33,56 |
| 00:45:00 | 30 m | 7,10 | 7,40 | 0,0098 | 22,2 | 166,53 | 7,80 | 33,36 | 27,55 |
| 01:15:00 | 1 h | 5,50 | 5,80 | 0,0070 | 22,3 | 172,31 | 6,20 | 26,52 | 21,90 |
| 02:11:00 | 1 h 56 m | 4,20 | 4,50 | 0,0051 | 22,5 | 177,01 | 4,90 | 20,96 | 17,31 |
| 05:10:00 | 4 h 55 m | 2,70 | 3,00 | 0,0032 | 23,1 | 182,43 | 3,40 | 14,54 | 12,01 |
| 08:19:00 | 8 h 4 m | 2,10 | 2,40 | 0,0025 | 23,8 | 184,59 | 2,80 | 11,98 | 9,89 |
| 00:07:00 | 23 h 52 m | 1,50 | 1,80 | 0,0015 | 21,8 | 186,76 | 2,20 | 9,41 | 7,77 |

Bemerkungen:

Prüfungs-Nr.: 20616
 Bauvorhaben: SWK

Ausgeführt durch: Ho
 am: 16.05.2023

Bemerkung: Auftraggeber: Ingenieurbüro
 Flickinger & Tollkühn GmbH

Bestimmung der Korngrößenverteilung

kombinierte Sieb-/Schlammnanalyse

nach DIN EN ISO 17892-4

Entnahmestelle: Profil 3

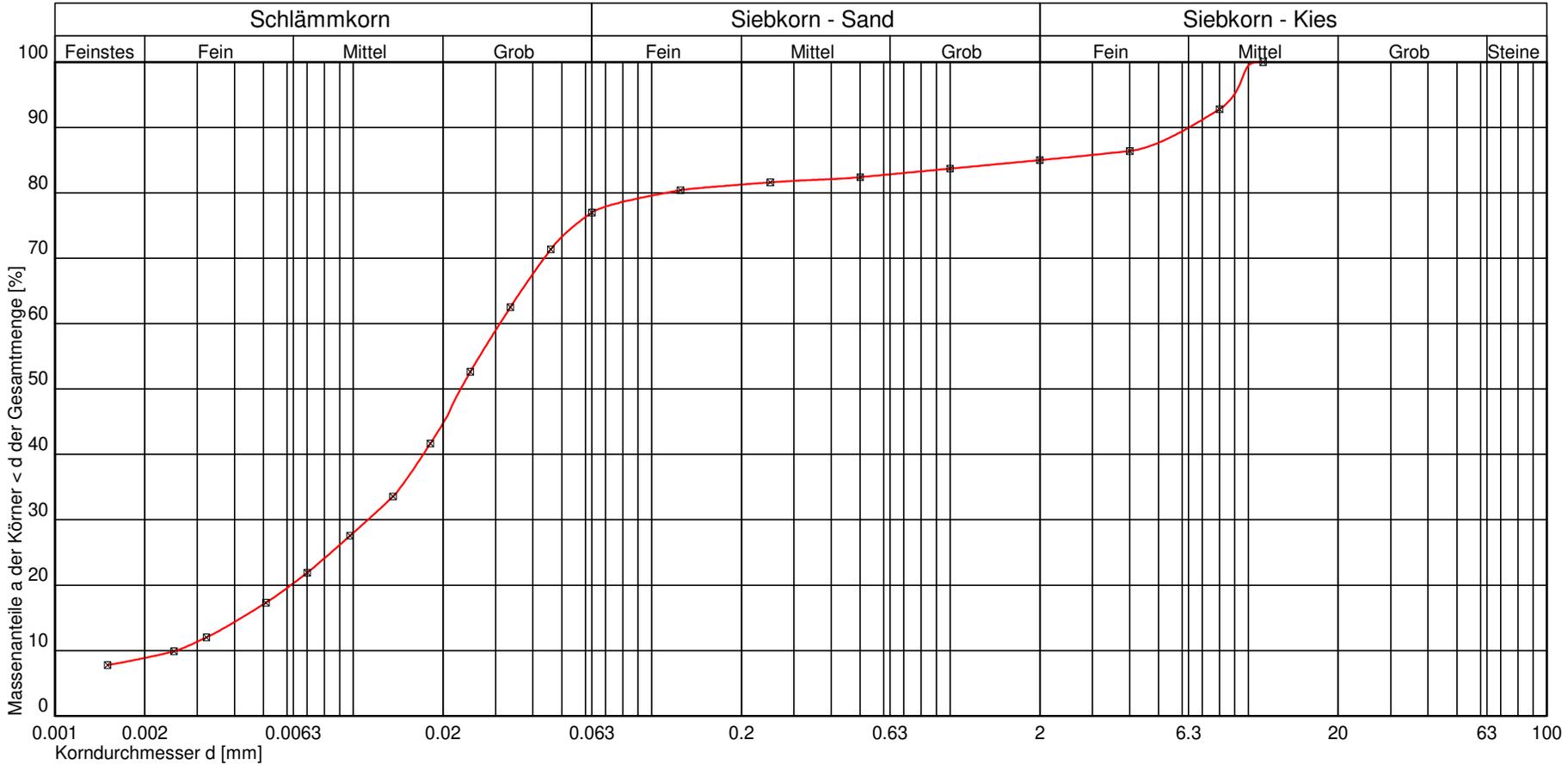
Entnahmetiefe: 55 - 120 cm
 Bodenart:

Art der Entnahme: gestörte Probe
 Entnahme am: n.B.

durch: AG



S:\PROJEKTE\2023\KLEINPROJEKTE\SWK FLICKINGER & TOLLKÜHNLABOR\KV_S+S\LAB
 GEOTECHNIK HUNDHAUSEN
 Obstwiesenweg 26/1
 71254 Ditzingen-Schöckingen
 Tel.: 07156 / 9382-0
 Prüfungsnr.: 20616
 Anlage: 3.10
 zu: Prüfbericht Nr. 20230601_1



| | | | | |
|--|-----------|-----------|--|--|
| Kurve Nr.: | | | | |
| Arbeitsweise | | | | |
| $C_{U1} = d_{60}/d_{10} / C_C / \text{Median}$ | 12,13 | 1,58 | | |
| Bodengruppe (DIN 18196) | | | | |
| Geologische Bezeichnung | | | | |
| kf-Wert | | | | |
| Kornkennziffer | 1 7 1 1 0 | U,g,t,'s' | | |

Bemerkungen



Anlage 4

zum Prüfbericht Nr. 20230601_1

Prüfbericht GBA

**Prüfbericht-Nr. 2023PV03688/1
der GBA Analytical Services GmbH
vom 31.05.2023 (4 Seiten)**

GBA Analytical Services GmbH · Johann-Sebastian-Bach-Str. 40 · 85591 Vaterstetten

Geotechnik Hundhausen GmbH & Co. KG

Obstwiesenweg 26/1

71254 Ditzingen



Prüfbericht-Nr.: 2023PV03688 / 1

| | |
|-------------------------------|---|
| Auftraggeber | Geotechnik Hundhausen GmbH & Co. KG |
| Eingangsdatum | 12.05.2023 |
| Projekt | BV: SWK |
| Material | Boden |
| Auftrag | Analytik gem. Vorgabe des Auftraggebers |
| Verpackung | PE-Beutel |
| Probenmenge | ca. 200g |
| unsere Auftragsnummer | 23V02148 |
| Probenahme | durch den Auftraggeber |
| Probentransport | Kurier (GBA) |
| Labor | GBA Analytical Services GmbH |
| Analysenbeginn / -ende | 12.05.2023 - 31.05.2023 |
| Bemerkung | keine |
| Probenaufbewahrung | Wenn nicht anders vereinbart, werden Feststoffproben drei Monate und Wasserproben bis zwei Wochen nach Prüfberichtserstellung aufbewahrt. |

Vaterstetten, 31.05.2023

Moses

i. A. S. Moses
Projektbearbeitung / Kundenbetreuung

Die Prüfergebnisse beziehen sich ausschließlich auf die genannten Prüfgegenstände. Es wird keine Verantwortung für die Richtigkeit der Probenahme übernommen, wenn die Proben nicht durch ein Probenehmer eines der zur GBA Group gehörigen Unternehmen oder in ihrem Auftrag genommen wurden. In diesem Fall beziehen sich die Ergebnisse auf die Probe wie erhalten. Ohne schriftliche Genehmigung des ausstellenden Unternehmens darf der Prüfbericht nicht veröffentlicht oder auszugsweise vervielfältigt werden. Entscheidungsregeln sind in den AGBs auf der Seite 1 von 4 zu Prüfbericht-Nr.: 2023PV03688 / 1

GBA Analytical Services GmbH
Johann-Sebastian-Bach-Str. 40
85591 Vaterstetten
Telefon +49 (0)8106 2460-0
E-Mail vaterstetten@gba-group.de
www.gba-group.com

HypoVereinsbank
IBAN DE71 7002 0270 0002 4296 83
SWIFT BIC HYVEDEMMXXX

Sitz der Gesellschaft:
Vaterstetten
Handelsregister:
München HRB 93447
USt-Id.Nr. DE 129 360 902
St.-Nr. 114/127/60117

Geschäftsführer:
Dr. Matthias Kleih

Prüfbericht-Nr.: 2023PV03688 / 1
BV: SWK

| | | | | |
|--|----------------|--------------------------|---------------------------|---------------------------|
| unsere Auftragsnummer | | 23V02148 | 23V02148 | 23V02148 |
| Probe-Nummer | | 001 | 002 | 003 |
| Material | | Boden | Boden | Boden |
| Probenbezeichnung | | Profil 1, 0-20 cm | Profil 1, 20-30 cm | Profil 1, 30-50 cm |
| Probemenge | | ca. 200g | ca. 200g | ca. 200g |
| Probeneingang | | 12.05.2023 | 12.05.2023 | 12.05.2023 |
| | | | | |
| Analysenergebnisse | Einheit | | | |
| TOC | Masse-% TM | 2,6 | 1,8 | 0,41 |
| Humusgehalt | Masse-% TM | 4,5 | 3,1 | 0,71 |
| pH-Wert Boden (CaCl ₂ -Susp.) | | 7,4 | 7,5 | 7,6 |
| Originalsubstanz | | | | |
| Trockenrückstand | Masse-% | 77,6 | 79,0 | 83,6 |

BG = Bestimmungsgrenze MU = Messunsicherheit n.a. = nicht auswertbar n.b. = nicht bestimmbar n.n. = nicht nachweisbar ngw. = nachgewiesen

| | | | | |
|--|----------------|--------------------------|---------------------------|----------------------------|
| unsere Auftragsnummer | | 23V02148 | 23V02148 | 23V02148 |
| Probe-Nummer | | 004 | 005 | 006 |
| Material | | Boden | Boden | Boden |
| Probenbezeichnung | | Profil 2, 0-20 cm | Profil 2, 20-50 cm | Profil 2, 50-110 cm |
| Probemenge | | ca. 200g | ca. 200g | ca. 200g |
| Probeneingang | | 12.05.2023 | 12.05.2023 | 12.05.2023 |
| | | | | |
| Analysenergebnisse | Einheit | | | |
| TOC | Masse-% TM | 4,0 | 1,5 | 1,5 |
| Humusgehalt | Masse-% TM | 6,9 | 2,6 | 2,6 |
| pH-Wert Boden (CaCl ₂ -Susp.) | | 7,3 | 7,4 | 7,5 |
| Originalsubstanz | | | | |
| Trockenrückstand | Masse-% | 75,3 | 78,3 | 82,6 |

BG = Bestimmungsgrenze MU = Messunsicherheit n.a. = nicht auswertbar n.b. = nicht bestimmbar n.n. = nicht nachweisbar ngw. = nachgewiesen

Prüfbericht-Nr.: 2023PV03688 / 1
BV: SWK

| | | | | |
|--|----------------|--------------------------|---------------------------|---------------------------|
| unsere Auftragsnummer | | 23V02148 | 23V02148 | 23V02148 |
| Probe-Nummer | | 007 | 008 | 009 |
| Material | | Boden | Boden | Boden |
| Probenbezeichnung | | Profil 3, 0-15 cm | Profil 3, 15-30 cm | Profil 3, 30-55 cm |
| Probemenge | | ca. 200g | ca. 200g | ca. 200g |
| Probeneingang | | 12.05.2023 | 12.05.2023 | 12.05.2023 |
| | | | | |
| Analysenergebnisse | Einheit | | | |
| TOC | Masse-% TM | 2,6 | 1,1 | 0,57 |
| Humusgehalt | Masse-% TM | 4,5 | 1,9 | 0,98 |
| pH-Wert Boden (CaCl ₂ -Susp.) | | 6,7 | 7,5 | 7,6 |
| Originalsubstanz | | | | |
| Trockenrückstand | Masse-% | 77,9 | 81,4 | 83,1 |

BG = Bestimmungsgrenze MU = Messunsicherheit n.a. = nicht auswertbar n.b. = nicht bestimmbar n.n. = nicht nachweisbar ngw. = nachgewiesen

| | | |
|--|----------------|----------------------------|
| unsere Auftragsnummer | | 23V02148 |
| Probe-Nummer | | 010 |
| Material | | Boden |
| Probenbezeichnung | | Profil 3, 55-120 cm |
| Probemenge | | ca. 200g |
| Probeneingang | | 12.05.2023 |
| | | |
| Analysenergebnisse | Einheit | |
| TOC | Masse-% TM | 0,38 |
| Humusgehalt | Masse-% TM | 0,65 |
| pH-Wert Boden (CaCl ₂ -Susp.) | | 7,8 |
| Originalsubstanz | | |
| Trockenrückstand | Masse-% | 85,9 |

BG = Bestimmungsgrenze MU = Messunsicherheit n.a. = nicht auswertbar n.b. = nicht bestimmbar n.n. = nicht nachweisbar ngw. = nachgewiesen

Angewandte Verfahren

| Parameter | BG | Einheit | Methode |
|--|------|------------|--------------------------------------|
| TOC | 0,10 | Masse-% TM | DIN EN 15936: 2012-11 ⁵⁴ |
| Humusgehalt | | Masse-% TM | berechnet ⁵⁴ |
| pH-Wert Boden (CaCl ₂ -Susp.) | | | DIN ISO 10390: 2005-12 ⁵⁴ |

Prüfbericht-Nr.: 2023PV03688 / 1

| Parameter | BG | Einheit | Methode |
|------------------|-----------|----------------|--|
| Originalsubstanz | | | DIN 19747: 2009-07 ^a 54 |
| Trockenrückstand | 0,10 | Masse-% | DIN ISO 11465: 1996-12 ^a 54 |

Die mit ^a gekennzeichneten Verfahren sind akkreditierte Verfahren. Die Bestimmungsgrenzen (BG) können matrixbedingt variieren.

Untersuchungslabor: 54GBA Analytical Services GmbH