



SGS Analytics Germany GmbH

Celtesstr. 1
85051 Ingolstadt
Deutschland

Telefon : +49 841 129483-0
Fax: +49 841 129483-10

de.ie.ing.info@sgs.com

Projekt-Nr.
6977

Ausfertigung
1

21.07.2021

**Baugrunderkundung
Projekt Bebauungsplan Nr. 32,
„Am alten Bahnhof“
in der Gemeinde Baar-Ebenhausen**

Gutachten

Auftraggeber: Gemeinde Baar-Ebenhausen
Münchener Straße 55
85107 Baar-Ebenhausen

INHALT

1. Vorbemerkungen

2. Grundlagen

3. Untergrundverhältnisse

3.1 Allgemeine geologische Situation

3.2 Ergebnisse der Aufschlussbohrungen

3.3 Grundwasser

4. Bodenmechanische Eigenschaften und Kennziffern

5. Folgerungen für die Bauausführung

6. Bodenuntersuchungen auf Schadstoffe

6.1 Wirkungspfad Boden-Mensch

6.2 Orientierende abfallrechtliche Untersuchung

7. Schlussbemerkungen

8. Zusammenfassung

9. Anlagen

- 1 Topographische Karte
- 2 Lageplan M 1:1000
- 3 Bodenprofile und Schlagzahldiagramme
- 4 Setzungsberechnungen
- 5 Laboruntersuchungen auf Schadstoffe und Sieb-/Schlamm-analysen

1. Vorbemerkungen

Am westlichen Ortsrand von Baar-Ebenhausen plant die Gemeinde Baar-Ebenhausen „Am alten Bahnhof“ den Neubau einer Wohnanlage.

Im Vorfeld der Baumaßnahme beauftragte uns die Gemeinde Baar-Ebenhausen mit der Durchführung einer Baugrunderkundung.

Unser Angebot vom 25.05.2021 wurde durch die Gemeinde Baar-Ebenhausen am 26.05.2021 beauftragt.

Die Geländearbeiten kamen im Zeitraum vom 10.06. bis 23.06.2021 zur Ausführung.

Nachfolgend werden die Ergebnisse der Erkundungsmaßnahmen dargestellt und erläutert.

2. Grundlagen

Das Baugebiet ist am westlichen Ortsrand von Baar-Ebenhausen gelegen.

Die geplante Wohnbebauung grenzt an frühere DB-Anlagen sowie eine Kindertagesstätte. Das weitere Umfeld ist durch Wohnbebauung geprägt.

3. Untergrundverhältnisse

3.1 Allgemeine geologische Situation

Laut der geologischen Karte von Bayern, Blatt 7334 Reichertshofen M 1:25.000 stehen im Untersuchungsgebiet fein- und mittelkiesige Sande aus dem jüngeren Mündungsschwemmfächer der Paar an. Sie bedecken die karbonatreichen Kiese der Würmeiszeitlichen Niederterrasse.

3.2 Ergebnisse der Aufschlussbohrungen

Zur Erkundung der Untergrundverhältnisse wurden am 10.06.2021 die Rammkernsondierungen RKS 1 und RKS 2 sowie die Rammsondierungen DPH 1 und DPH 2 durchgeführt.

Die Sondierbohrungen erreichten folgende Endteufen:

Bohransatzpunkt-Nr.	Höhe Bohrpunkt (m. ü. HP*)	Endteufe (m u. GOK)	Endteufe (m u. HP*)
RKS 1	0,11	6,00	5,89
RKS 2	0,54	6,00	5,46
DPH 1	0,11	6,00	5,89
DPH 2	0,54	6,00	5,46

* Höhenbezugspunkt HP: Kanaldeckel Straße Am Bahnhof (siehe Lageplan Anlage 2)

Der Untergrund ist bis in Tiefen von 0,70 m bzw. 0,75 m unter Gelände durch Auffüllungen aus Sand-Kiesgemischen mit wechselnden Beimengungen an Ziegeln, Beton und Asphalt gekennzeichnet.

Im Liegenden waren bis in Tiefen von 3,50 m bzw. 3,60 m natürlich anstehende Sande, teilweise schluffig nachzuweisen, die von quaritären Sand-Kiesgemischen unterlagert werden.

Bis zur Endteufe von 6,00 m wurden Schluffe, Tone und Feinsande des Tertiär erbohrt.

Die Bohrprofile sind in der Anlage 3 zeichnerisch dargestellt, die Lage der Bohransatzpunkte kann dem Lageplan der Anlage 2 entnommen werden.

Um Aufschluss über die Tragfähigkeit der anstehenden Bodenarten zu erhalten, erfolgten die schweren Rammsondierungen DPH 1 und DPH 2.

Wie aus den Schlagzahldiagrammen der Anlage 3 zu entnehmen ist, traten überwiegend Schlagzahlen von unter 5 Schlägen je 10 cm Eindringtiefe auf, was eine lockere Lagerung der Böden signalisiert. Die Böden sind damit als nicht tragfähig einzustufen.

3.3. Grundwasser

Das oberste Grundwasserstockwerk wurde in Tiefen von 3,10 m (RKS 1) und 3,50 m (RKS 2) unter Gelände erbohrt.

Daraus ergibt sich ein mittlerer Wasserstand von 3,63 m unter Höhenfestpunkt.

Die ermittelten GW-Stände beziehen sich auf den Tag der Geländearbeiten. Naturgemäß sind im Jahresverlauf deutliche Schwankungen zu erwarten. Insbesondere bei Korrelation mit der Paar, die dann als Vorfluter fungieren würde, sind im Hochwasserfall deutlich höhere GW-Spiegel zu erwarten.

Hauptvorfluter ist jedoch die Donau, weshalb von einer großräumig nach NE weisenden GW-Fließrichtung auszugehen ist.

4. Bodenmechanische Eigenschaften und Kennziffern

Für die bodenmechanische Beurteilung sind die angetroffenen Schichten den Bodengruppen nach DIN 18196 zuzuordnen:

- a) Auffüllung sandig-kiesig, mit Bauschuttbeimengungen (A[GW, SW])
- b) Feinsand, schluffig (SU)
- c) Sand, kiesig (SW)
- d) Feinsande, Schluffe und Tone (SU, UM, TM)

a) Auffüllung sandig-kiesig, mit Bauschuttbeimengungen (A[GW, SW])

Die sandig-kiesige Auffüllung mit Bauschuttbeimengungen stellt ein variables Gemisch mit wechselnden Kornanteilen dar.

Die bodenmechanischen Kennziffern lauten wie folgt:

Wichte des feuchten Bodens γ	:	18,0	kN/m ³
Wichte des Bodens unter Auftrieb γ'	:	10,0	kN/m ³
Reibungswinkel φ'	:	30,0°	
Kohäsion c'	:	0	kN/m ²
Steifemodul E_s	:	30	MN/m ²
Bodenklassen nach DIN 18300	:	Klasse 3	
Frostempfindlichkeit	:	F1 (frostunempfindlich) bis F2 (mittlere Frostempfindlichkeit)	
Homogenbereich	:	A	

b) Feinsand, schluffig (SU)

Der Feinsand mit schluffigen Beimengungen liegt in lockerer Lagerung vor.

Es ergeben sich somit folgende Kennziffern:

Wichte des feuchten Bodens γ'	:	18,0	kN/m ³
Wichte des Bodens unter Auftrieb γ^u	:	9,0	kN/m ³
Reibungswinkel φ'	:	27,5°	
Kohäsion c'	:	0	kN/m ²
Steifemodul E_s	:	15	MN/m ²
Bodenklassen nach DIN 18300	:	Klasse 3 und 4	
Frostempfindlichkeit	:	F3 (stark frostempfindlich)	
Homogenbereich	:	B1	

c) Sand, kiesig (SW)

Die Sand-Kiesgemische liegen in lockerer Lagerung vor.

Nachfolgend sind die bodenmechanischen Kennziffern aufgeführt:

Wichte des feuchten Bodens γ'	:	18,0	kN/m ³
Wichte des Bodens unter Auftrieb γ^u	:	10,0	kN/m ³
Reibungswinkel φ'	:	30,0°	
Kohäsion c'	:	0	kN/m ²
Steifemodul E_s	:	30	MN/m ²
Bodenklassen nach DIN 18300	:	Klasse 3	
Frostempfindlichkeit	:	F1 (nicht frostempfindlich)	
Homogenbereich	:	B2	

d) Feinsande, Schluffe und Tone (SU, UM, TM)

Den tertiären vorwiegend in Feinfraktion vorliegenden Sedimenten sind folgende Bodenkennwerte zuzuordnen:

Wichte des feuchten Bodens γ'	:	19,5 - 20,0	kN/m ³
Wichte des Bodens unter Auftrieb γ	:	9,0 - 10,0	kN/m ³
Reibungswinkel φ'	:	22,5°	
Kohäsion c'	:	0 - 10	kN/m ²
Steifemodul E_s	:	10 - 20	MN/m ²
Bodenklassen nach DIN 18300	:	Klasse 4	
Frostempfindlichkeit	:	F3 (stark frostempfindlich)	
Homogenbereich	:	C	

Die in diesem Kapitel angegebenen Durchlässigkeitsbeiwerte sind Orientierungswerte und basieren auf der Bodenklassifizierung nach DIN 4022. Im Bedarfsfall sind die angegebenen k_f -Werte, die nicht für hydraulische Berechnungen herangezogen werden dürfen, durch Pump- oder Sickerversuche exakt zu bestimmen.

5. Folgerungen für die Bauausführung

Anhand der durchgeführten Untersuchungen ergeben sich folgende geologisch-hydrogeologische Randbedingungen:

- Die N-S-Erstreckung des Baufeldes beträgt ca. 140 m, die E-W-Erstreckung ca. 30 m.
- Unter heterogener oberflächennaher Auffüllung wurden mehrere Meter mächtige Feinsedimente und Sand-Kiesgemische in lockerer Lagerung bzw. weicher Konsistenz erbohrt, die als Baugrund ungeeignet sind.
- Grundwasser wurde zum Zeitpunkt der Geländearbeiten am 10.06.2021 in 3,10 m bzw. 3,50 m unter Gelände angetroffen, was einer mittleren Tiefe von 3,63 m unter Höhenfestpunkt entspricht.

Unter der Annahme einer Bebauung mit Keller und Tiefgaragen gründen die Bauwerke in Tiefen von ca. 2,5 m bis 3,5 m auf nicht zum Lastabtrag geeigneten Sanden und Sand-Kiesgemischen in lockerer Lagerung.

Bei einer Gründung des Bauwerkes mittels Streifenfundamenten auf diesen nicht tragfähigen Böden errechnen sich Setzungen des Untergrundes abhängig von Fundamentbreite und Auflast wie folgt (siehe Anlage 4):

Fundamentbreite (m)	Bodenpressung (kN/m ²)	Errechnete Setzung (cm)	Grundbruchgefahr (kN/m ²)
0,5	100	0,3 – 0,4	450
	200	0,6 – 0,7	
	400	1,5 – 1,7	
1,5	100	0,4 – 0,5	400
	200	1,6 – 1,7	
	400	3,7 – 4,5	
3,0	100	1,2 – 1,4	400
	200	2,8 – 3,3	
	400	6,5 – 7,5	

Zur Vermeidung gebäudeschädlicher Setzungen empfehlen wir, baugrundverbessernde Maßnahmen zu ergreifen. Bei Erreichen von Sand-Kiesgemischen sind diese nachzuverdichten.

Feinsande und Schluffe sind bis zum Erreichen der Sand-Kiesgemische gegen verdichtungsfähiges Material auszutauschen und lagenweise verdichtet einzubauen.

Durch Lastplattendruckversuche ist der ausreichende Verdichtungsgrad nachzuweisen. E_{v2} sollte 80 MN/m^2 betragen, das Verhältnis E_{v2} zu $E_{v1} < 2,5$.

Nach Durchführung dieser baugrundverbessernden Maßnahmen errechnen sich folgende Setzungsbeträge (siehe Anlage 4):

Fundamentbreite (m)	Bodenpressung (kN/m^2)	Errechnete Setzung (cm)	Grundbruchgefahr (kN/m^2)
0,5	100	0,2 - 0,3	450
	200	0,4 - 0,5	
	400	1,0 - 1,3	
1,5	100	0,45 - 0,55	410
	200	1,2 - 1,5	
	400	2,7 - 3,7	
3,0	100	0,8 - 1,1	400
	200	2,2 - 2,7	
	400	5,0 - 6,5	

Nach Auswertung der Untersuchungsergebnisse ist eine Flachgründung der Bauwerke unter Beachtung der o. g. Kriterien möglich. Wir empfehlen diese Gründungsart auch unter wirtschaftlichen Erwägungen zu wählen.

Wie die Setzungsberechnungen für Streifenfundamente zeigen, ist bei den beschriebenen baugrundverbessernden Maßnahmen bei hohen Gebäudelasten mit ungünstigem Setzungsverhalten des Baugrundes zu rechnen.

Ursächlich hierfür ist die geringe Mächtigkeit der gut verdichtbaren Sand-Kiesgemische, so dass Gebäudelasten teilweise in die unterlagernden Feinsedimente abgeleitet werden.

Wir halten daher in vorliegendem Fall an Stelle einer Gründung mittels Streifenfundamenten eine Plattendrängung für erforderlich.

Für Plattendrängungen kann ein mittleres Bettungsmodul von $K_s = 15 \text{ MN/m}^3$ angesetzt werden.

Nach vorliegendem Kenntnisstand kann eine Bauwasserhaltung bereits bei mittleren Grundwasserständen erforderlich werden.

Bei Hochwasserständen ist eine ausreichende Grundwasserabsenkung durch eine offene Bauwasserhaltung nicht mehr beherrschbar, sondern eine Einspundung der Baugrube einzuplanen.

Die Entnahme und Ableitung/Versickerung von Grundwasser ist erlaubnispflichtig und beim zuständigen Wasserwirtschaftsamt Ingolstadt anzuzeigen.

Keller und Tiefgaragen sind gegen drückendes Wasser abzudichten.

6. Bodenuntersuchungen auf Schadstoffe

6.1 Wirkungspfad Boden-Mensch

An den drei Teilflächen „Flächen-MP 1“ bis Flächen-MP 3“ wurden entsprechend der Vorgaben der Bundesbodenschutz- und Altlastenverordnung (BBodSchV) je Teilfläche 20 Einzelproben aus Tiefen von 0-35 cm entnommen und zu je einer Mischprobe vereinigt.

Wie die beiliegenden Laboruntersuchungen zeigen, waren in den Mischproben Flächen-MP1 und Flächen-MP2 keine erhöhten Konzentrationen an Kohlenwasserstoffen, polyzyklischen aromatischen Kohlenwasserstoffen und Schwermetalle zu messen. Bei diesen Parametern werden die strengen Prüfwerte für Kinderspielflächen eingehalten.

An der Teilfläche „Flächen-MP 3“ wurde die Bodenmischprobe aufgrund der unmittelbaren Nutzung durch ehemalige Gleisanlagen auf die Parameter gemäß Gleisschotterrichtlinie analysiert.

Es waren auch hier keine erhöhten Schadstoffgehalte nachweisbar.

Da das Gelände durch die geplanten Bodenmaßnahmen großflächig verändert wird, erfährt die Fläche eine Neuverfüllung. Wir empfehlen generell oberflächennah den Einbau von schadstofffreien Auffüllmaterial ohne Fremdanteile.

6.2 Orientierende abfallrechtliche Untersuchungen

Zur ersten orientierenden Untersuchungen des bauseits anfallenden Erdaushubes wurden die oberflächennahen Auffüllungen der Bohrungen RKS1 und RKS 2 einer abfallrechtlichen Überprüfung nach Eckpunktepapier unterzogen.

Hierbei waren im Bodenhorizont RKS 1, Entnahmetiefe 0,00-0,70 m, 160 mg/kg Kohlenwasserstoffe gemessen, womit der Z0 Wert überschritten wird und eine Einstufung in die Kategorie Z1.1 gegeben ist.

Danach ist in den Auffüllungen mit dem Antreffen von schadstoffbelastetem Material zu rechnen.

Die konkrete abfallrechtliche Einstufung des bauseits anfallenden Erdaushubmaterials ist daher an Hand von Haufwerkuntersuchungen vorzunehmen. Hierbei ist auf die Trennung von Auffüllungen und natürlich anstehenden Böden zu achten.

7. Schlussbemerkungen

Das vorliegende Gutachten beschreibt die durch die Bodenaufschlüsse festgestellten Untergrundverhältnisse in geologischer und geotechnischer Hinsicht. Die Aussagen zur Bodenbeschaffenheit beziehen sich auf den uns zum Zeitpunkt der Erstellung des Gutachtens bekannten Planungsstand und den am jeweiligen Aufschlusspunkt ermittelten Bodenzustand. Letztendlich sind die Untergrundverhältnisse im großflächigen Baugrubenaufschluss maßgebend.

Sollten sich im Zuge der weiteren Planung oder bei der Ausführung noch konzeptionelle Fragen zur Bauausführung ergeben, sollten diese frühestmöglich mit dem Baugrundgutachter erörtert werden.

Auffüllungen sind beim Aushub vom natürlich anstehenden Boden getrennt zu lagern und durch Haufwerksbeprobungen einer abfallrechtlichen Einstufung zu unterziehen.

8. Zusammenfassung

Die Gemeinde Baar-Ebenhausen plant den Neubau einer Wohnanlage „Am alten Bahnhof“ in Baar Ebenhausen.

Die im Auftrag der Gemeinde Baar-Ebenhausen durchgeführte Baugrund- und orientierenden Schadstoffuntersuchung erbrachten folgende Erkenntnisse.

Der Untergrund ist oberflächennah durch Auffüllungen gekennzeichnet, die von natürlich anstehenden Feinsedimenten und Sand-Kiesgemischen unterlagert werden. Grundwasser wurde zum Zeitpunkt der Geländearbeiten am 10.06.2021 in Tiefen von 3,10 m bzw. 3,50 m unter Gelände angetroffen. Mit deutlichen Schwankungen des Grundwasserstandes ist zu rechnen.

Aufgrund der nicht tragfähigen Sedimente sind die geplanten Keller und Tiefgaragen auf nachverdichteten Böden bzw. beim Antreffen von Feinsanden und Schluffen auf nachverdichteten verdichtungsfähigen Bodenaustauschmaterial zu gründen. Eine Platten Gründung wird für erforderlich gehalten. Keller und Tiefgaragen sind gegen drückendes Wasser abzudichten.

Nach vorliegendem Kenntnisstand kann eine Bauwasserhaltung bereits bei mittleren Grundwasserständen erforderlich werden. Bei Hochwasserständen ist aufgrund des vermehrten Wasserandranges eine Einspundung der Baugrube einzuplanen.

Sickerbauwerke müssen die ca. 3,5 m mächtigen oberflächennahen Feinsedimente durchstoßen und in die durchlässigen Sand-Kiesgemische einbinden. Auf den Mindestabstand der Sickerbauwerksohle zum Grundwasser von mindestens 1 m ist zu achten.

Bodenuntersuchungen auf Schadstoffe erbrachten für die Teilflächen „Flächen-MP 1“ bis „Flächen-MP 3“ für den Wirkungspfad Boden-Mensch keine erhöhten Schadstoffkonzentrationen.

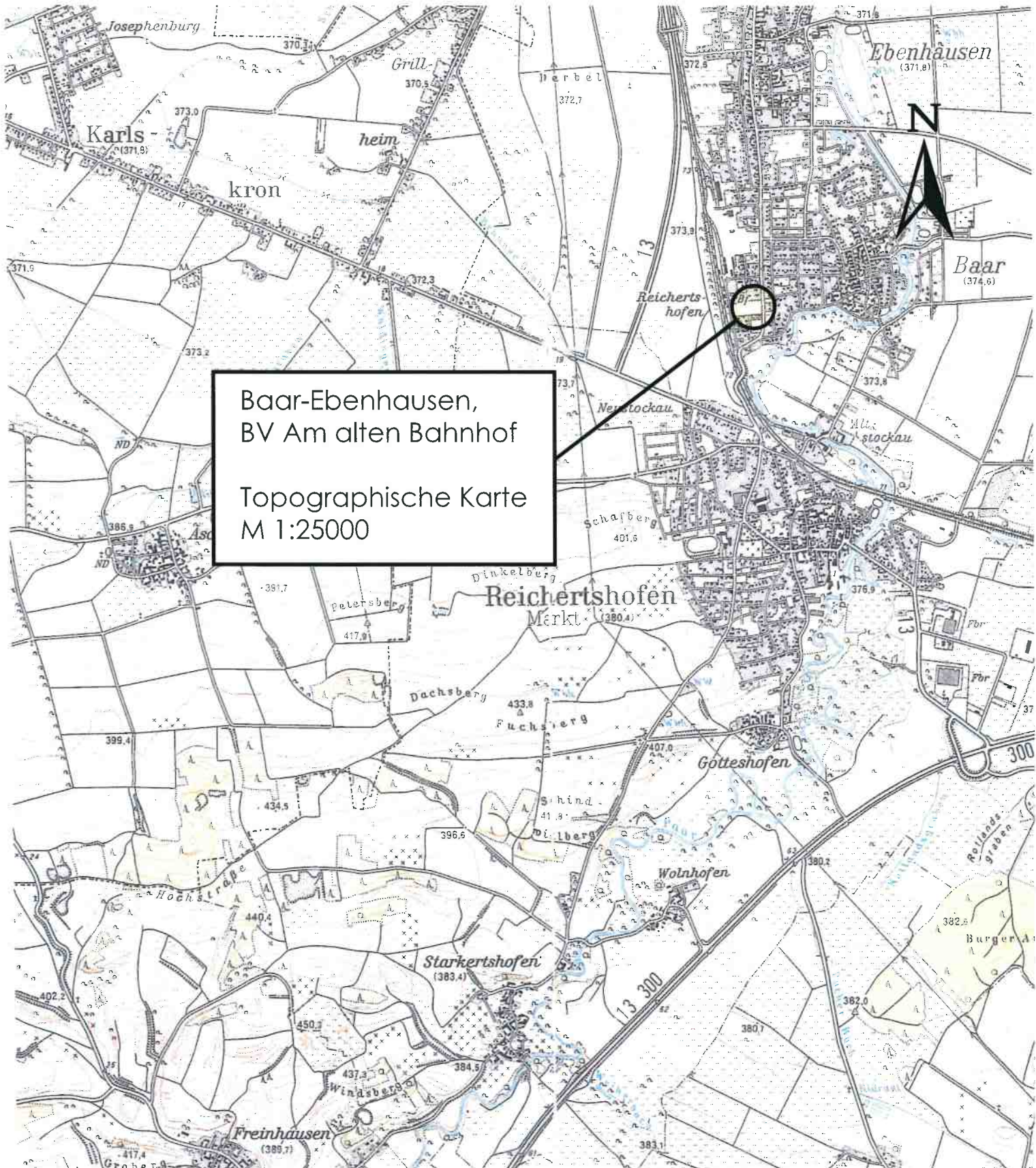
Das bauseits anfallende Erdaushubmaterial ist durch Haufwerkuntersuchungen abfallrechtlich zu deklarieren. Auf die getrennte Lagerung oberflächennaher Auffüllung und natürlich anstehender Böden ist zu achten.




Dipl.-Geol. Manfred Maier
Sachverständiger nach
§18 BBodSchG

9. Anlagen

Anlage 1





Projekt-Nr.: 6977	Anlage: 2
Projekt: Baar-Ebenhausen, BV Am alten Bahnhof	
Darstellung: Lage der Bohransatzpunkte und Mischprobenfelder	
Maßstab: 1:1000	
Bearbeitet: Ma	
Gezeichnet: Mg	
Geprüft:	
	

Anlage 3

Bodenprofile und Schlagzahldiagramme

Zeichnerische Darstellung von Bohrprofilen nach DIN 4023

Anlage 3

Datum: 10.06.2021

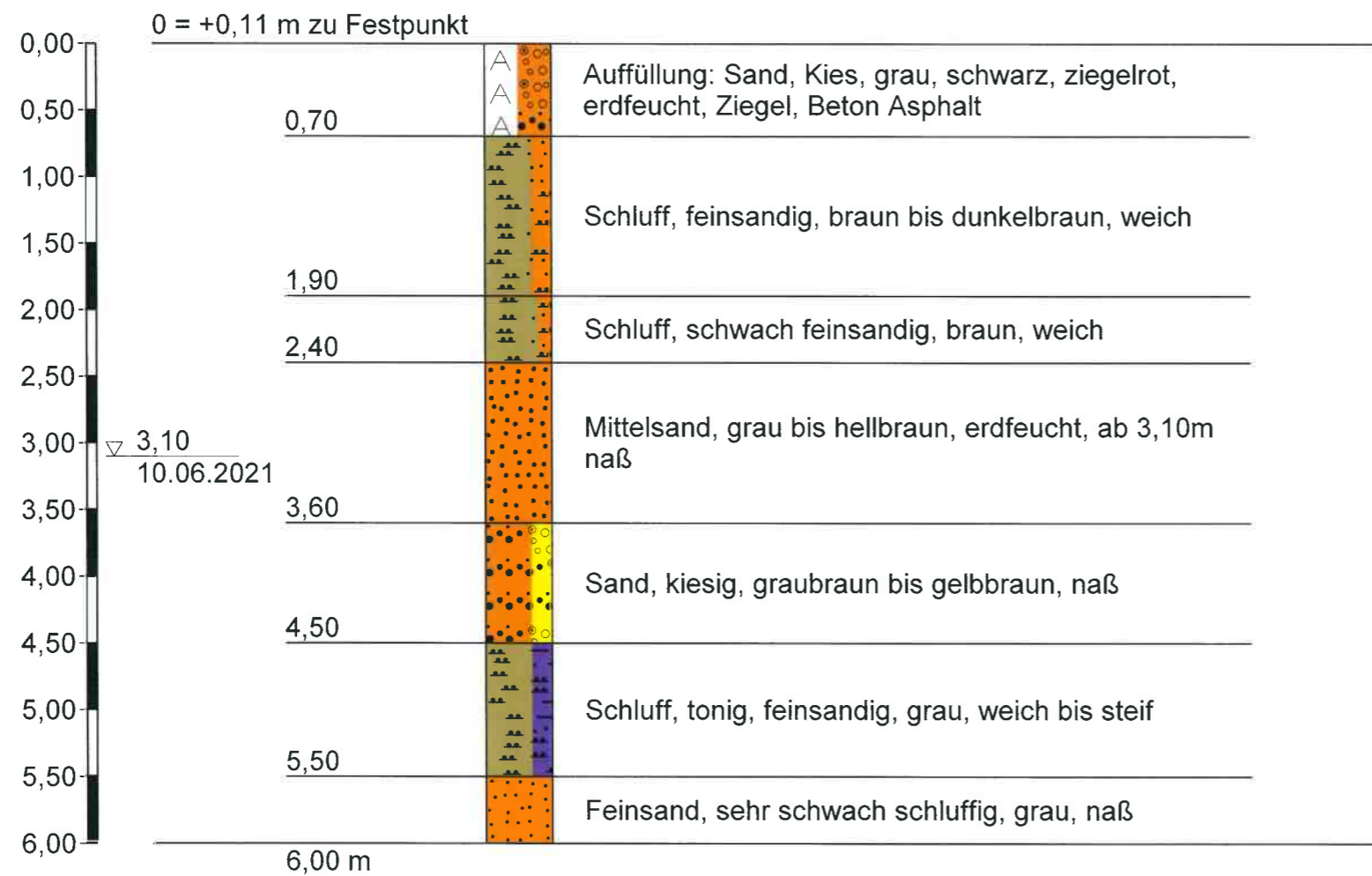
Projekt: Baar-Ebenhausen, BV "Am alten Bahnhof"

Projektnummer: 6977

Bohrung/Schurf: RKS1/DPH1

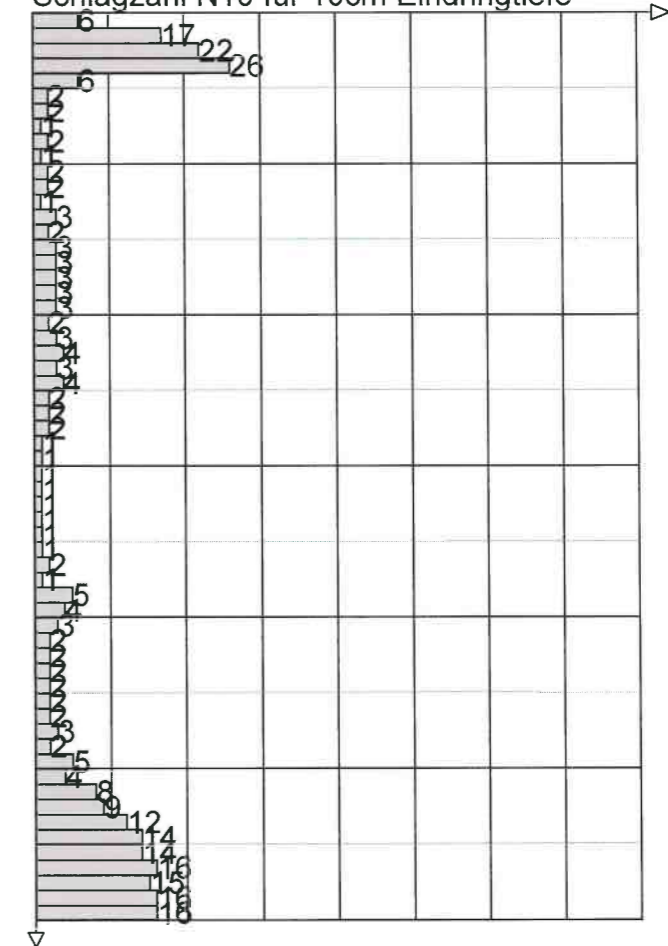
Bearb.: Dipl.-Geol. M. Maier

RKS1/DPH1



Höhenmaßstab 1:50

Schlagzahl N10 für 10cm Eindringtiefe



Zeichnerische Darstellung von Bohrprofilen nach DIN 4023

Anlage 3

Datum: 10.06.2021

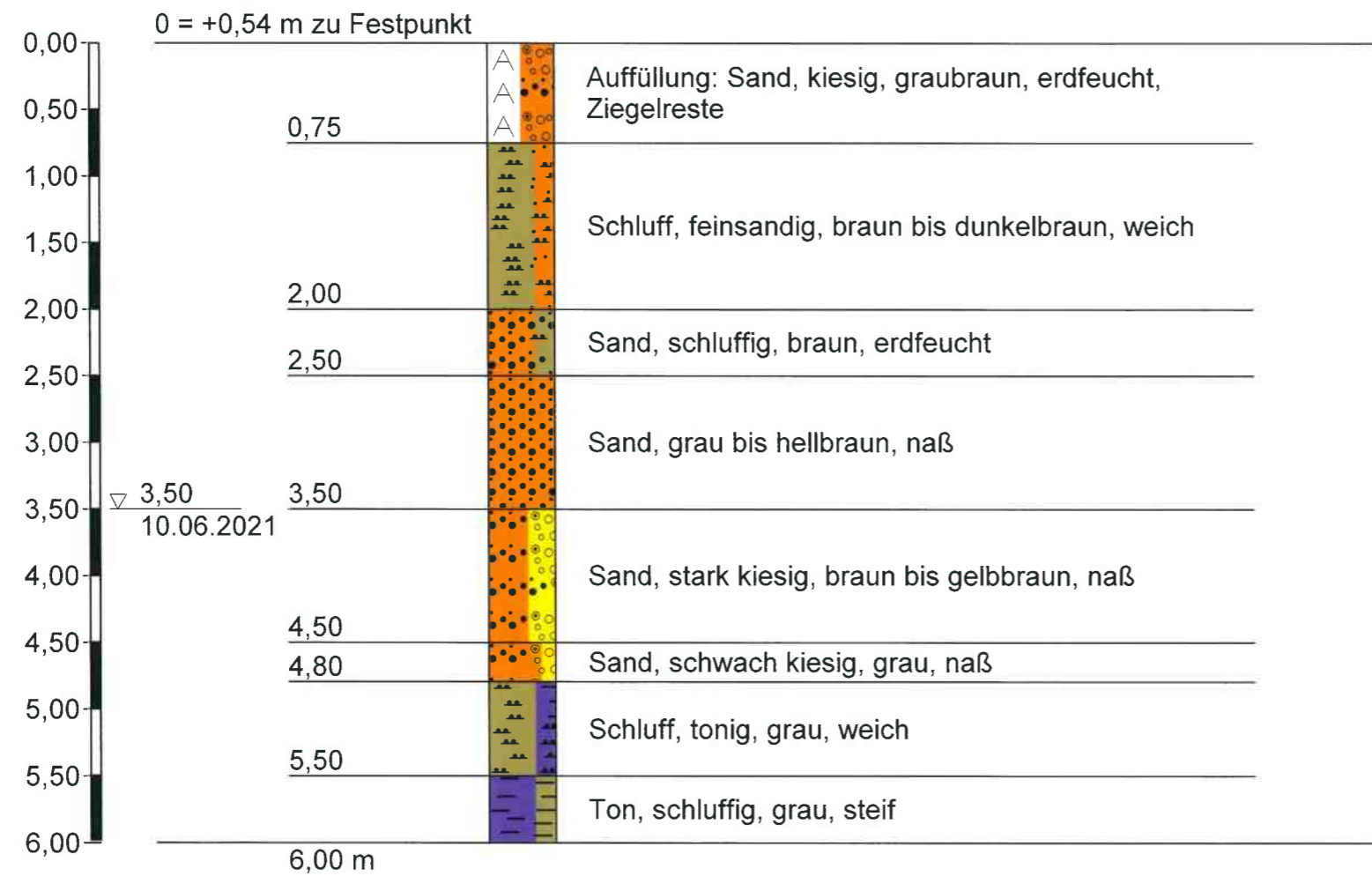
Projekt: Baar-Ebenhausen, BV "Am alten Bahnhof"

Projektnummer: 6977

Bohrung/Schurf: RKS2/DPH2

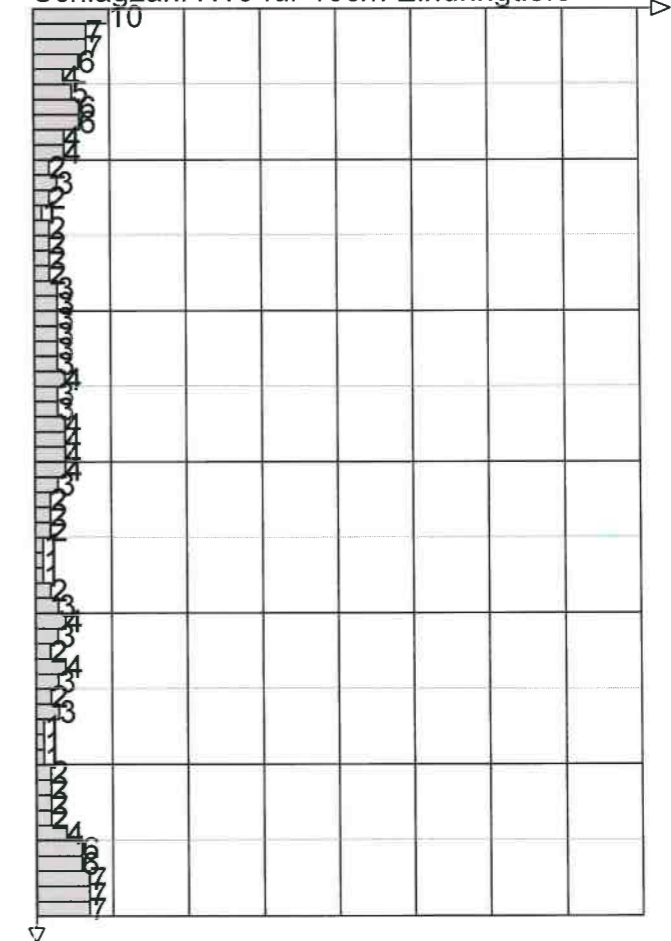
Bearb.: Dipl.-Geol. M. Maier

RKS2/DPH2



Höhenmaßstab 1:50

Schlagzahl N10 für 10cm Eindringtiefe

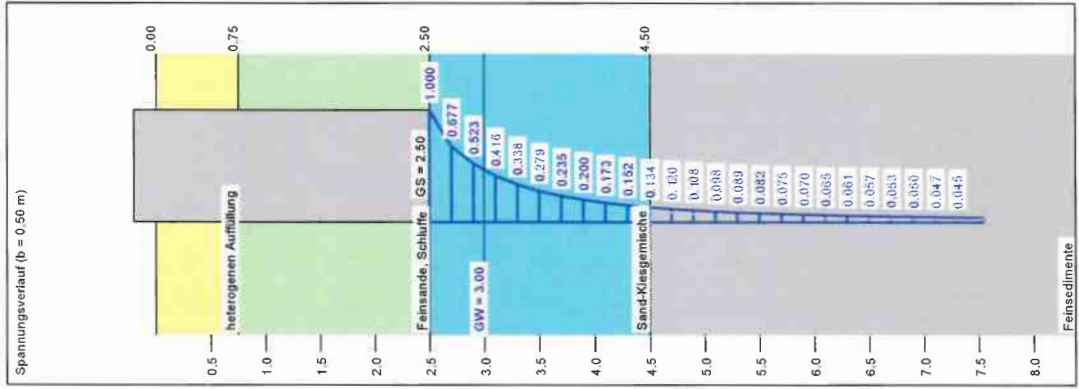
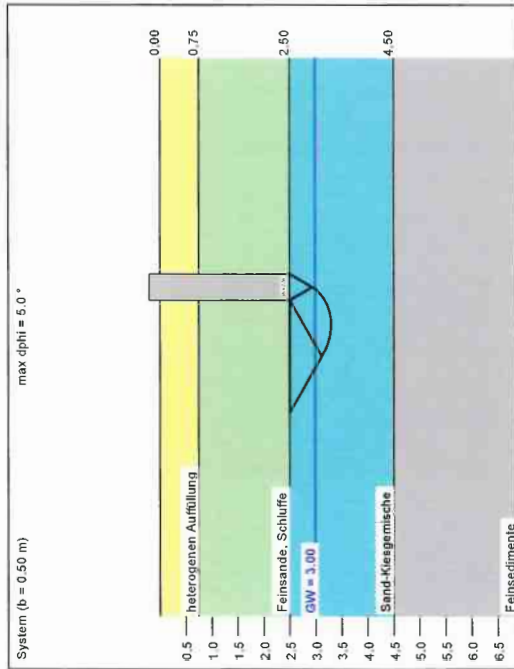


Anlage 4

Setzungsberechnungen

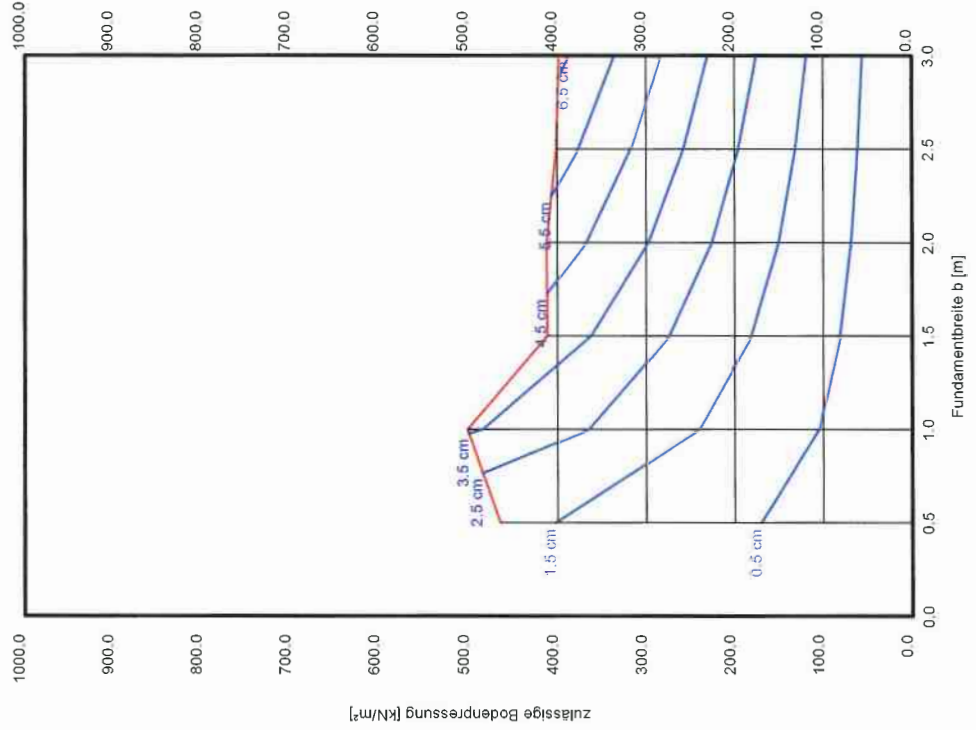
Setzungsberechnung Keller ohne Baugrundverbesserung

Boden	γ kN/m ³	γ' kN/m ³	ϕ	C	Es	v	Bezeichnung
	18.0	10.0	30.0	0.0	30.0	0.00	heterogenen Auffüllung
	18.0	9.0	27.5	0.0	15.0	0.00	Feinsande, Schluffe
	18.0	10.0	30.0	0.0	30.0	0.00	Sand-Kiesgemische
	19.5	9.5	22.5	5.0	15.0	0.00	Feinsedimente



Berechnungsgrundlagen:
 Baar-Ebenenhaus, Am alten Bahnhof
 Streifenfundament (a = 10.00 m)
 Bezugsgröße: Last
 Grundbruchsicherheit = 2.00
 Gründungssohle = 2.50 m

Grundwasser = 3.00 m
 Grenztiefe mit p = 20.0 %
 Grenztiefe spannungsvariabel bestimmt
 zulässige Bodenpressung
 Setzungen

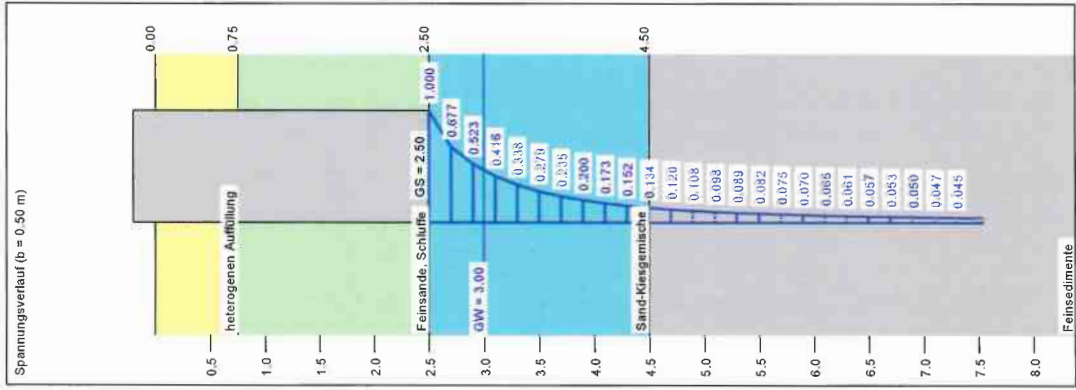
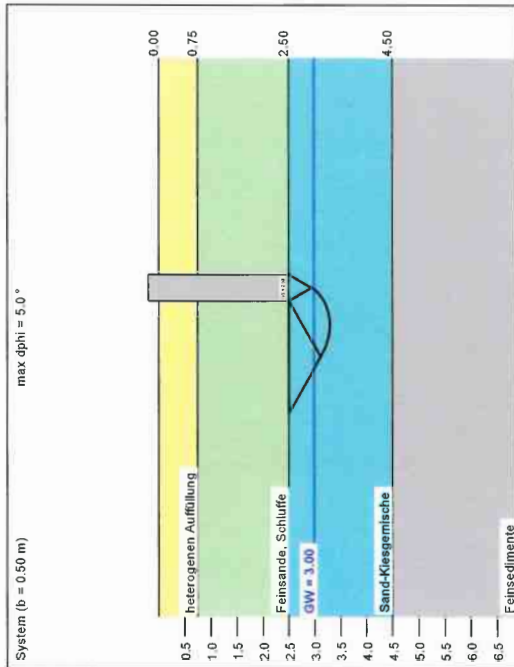


a	b	zul σ [kN/m ²]	zul V [kN/m]	s [cm]	cal ϕ [°]	cal c [kN/m ²]	γ_2 [kN/m ³]	σ_0 [kN/m ²]	γ_0 [m]	UK LS [m]	k_s [MN/m ²]
10.00	0.50	464.6	232.3	1.79	30.0	0.00	16.24	45.00	7.54	3.29	26.0
10.00	1.00	500.8	500.8	3.64	30.0	0.00	13.56	45.00	10.07	4.08	13.7
10.00	1.50	410.9	616.3	4.07	27.5°	1.16	12.66	45.00	10.87	4.68	10.1
10.00	2.00	411.9	823.8	5.15	26.8	2.24	12.01	45.00	12.10	5.34	8.0
10.00	2.50	400.9	1002.3	5.93	26.0	2.75	11.60	45.00	12.89	5.97	6.8
10.00	3.00	397.6	1192.9	6.71	25.5	3.09	11.30	45.00	13.82	6.59	5.9

* phi wegen 5° Bedingung abgemindert

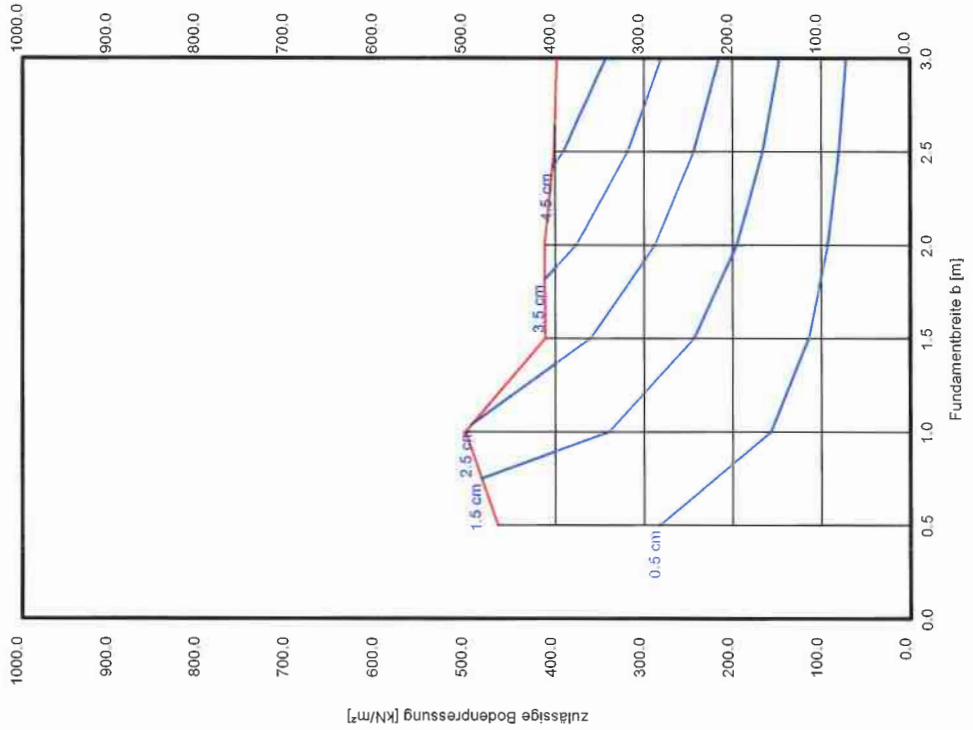
Setzungsberechnung Keller mit Baugrundverbesserung

Boden	γ kN/m ³	γ' kN/m ³	φ °	C kN/m ²	E_s MN/m ²	v	Bezeichnung
	18.0	10.0	30.0	0.0	30.0	0.00	heterogenen Auffüllung
	18.0	9.0	27.5	0.0	15.0	0.00	Feinsande, Schluffe
	18.0	10.0	30.0	0.0	100.0	0.00	Sand-Kiesgemische
	19.5	9.5	22.5	5.0	15.0	0.00	Feinsedimente



Berechnungsgrundlagen:
 Baar-Ebenhausen, Am alten Bahnhof
 Streifenfundament (a = 10.00 m)
 Bezugsgröße: Last
 Grundbruchsicherheit = 2,00
 Gründungssohle = 2,50 m

Grundwasser = 3,00 m
 Grenztiefe mit p = 20,0 %
 Grenztafelspannungsvariabel bestimmt
 zulässige Bodenpressung
 Setzungen

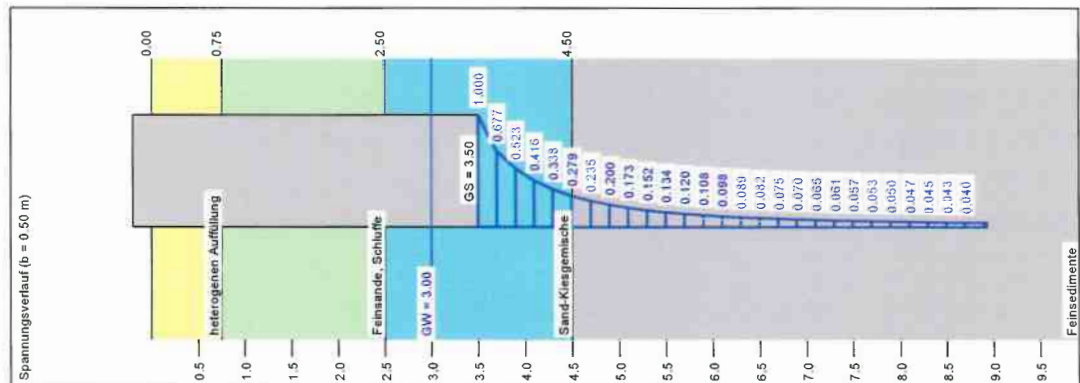
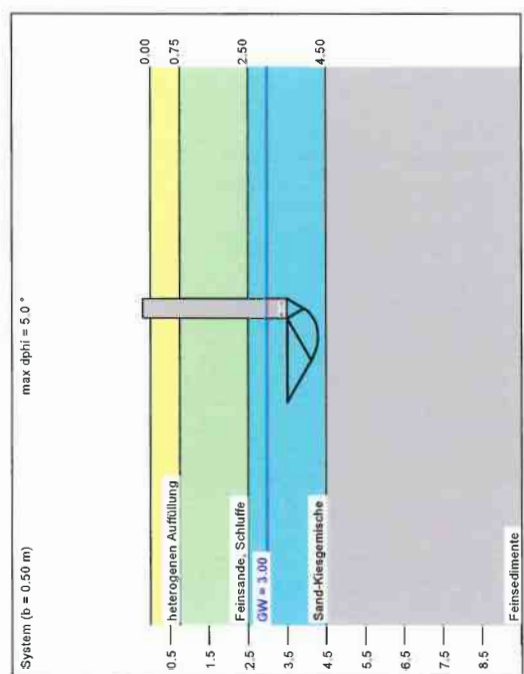


a	b	zul σ [kN/m ²]	zul V [kN/m]	s [cm]	cal φ [°]	cal c [kN/m ²]	τ_2 [kN/m ²]	σ_u [kN/m ²]	t_g [m]	UKLS [m]	k_s [MN/m ²]
10.00	0.50	484.6	232.3	1.02	30.0	0.00	16.24	45.00	7.54	3.29	45.5
10.00	1.00	500.8	500.8	2.47	30.0	0.00	13.56	45.00	10.07	4.08	20.3
10.00	1.50	410.9	616.3	2.95	27.5*	1.16	12.66	45.00	10.87	4.88	13.9
10.00	2.00	411.9	823.8	3.92	26.8	2.24	12.01	45.00	12.10	5.34	10.5
10.00	2.50	400.9	1002.3	4.65	26.0	2.75	11.60	45.00	12.99	5.97	8.6
10.00	3.00	387.6	1192.9	5.39	25.5	3.09	11.30	45.00	13.82	6.59	7.4

* φ wegen 5° Bedingung abgemindert

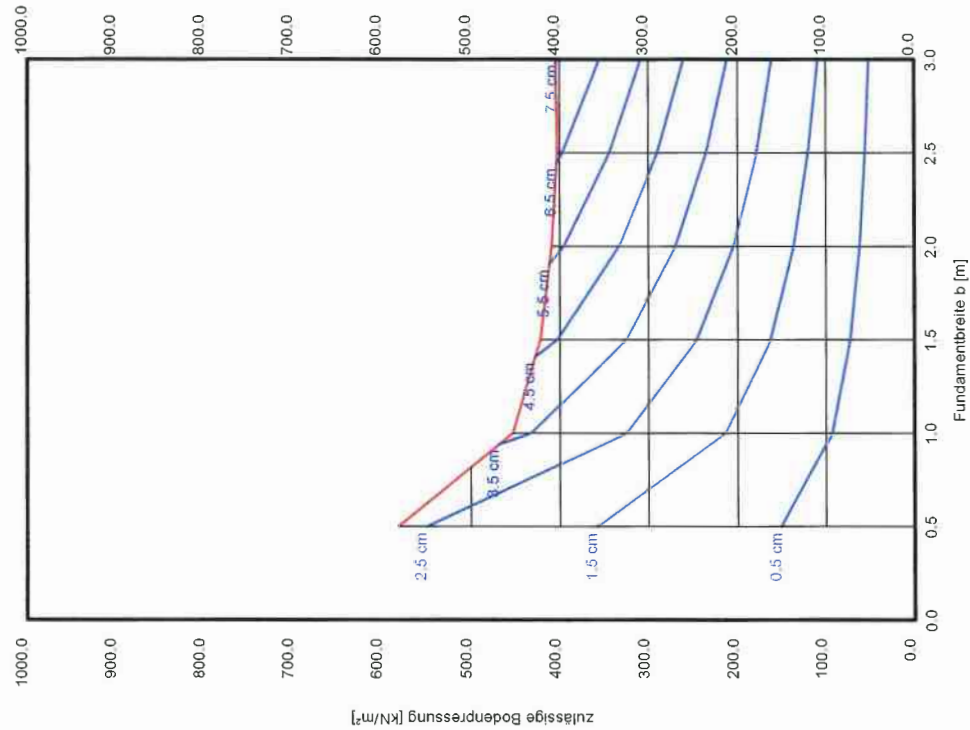
Setzungsberechnung Tiefgarage ohne Baugrundverbesserung

Boden	γ kN/m ³	γ' kN/m ³	ϕ °	c kN/m ²	Es MN/m ²	v	Bezeichnung
	18.0	10.0	30.0	0.0	30.0	0.00	heterogenen Auffüllung
	18.0	9.0	27.5	0.0	15.0	0.00	Feinsande, Schluffe
	18.0	10.0	30.0	0.0	30.0	0.00	Sand-Kiesgemische
	19.5	9.5	22.5	5.0	15.0	0.00	Feinsedimente



Berechnungsgrundlagen:
 Baar-Ebenenhausen, Am alten Bahnhof
 Streifenfundament (a = 10.00 m)
 Bezugsgröße: Last
 Grundbruchsicherheit = 2.00
 Gründungssohle = 3.50 m

Grundwasser = 3.00 m
 Grenztiefe mit p = 20.0 %
 Grenztiefen spannungsvariabel bestimmt
 zulässige Bodenpressung
 Setzungen

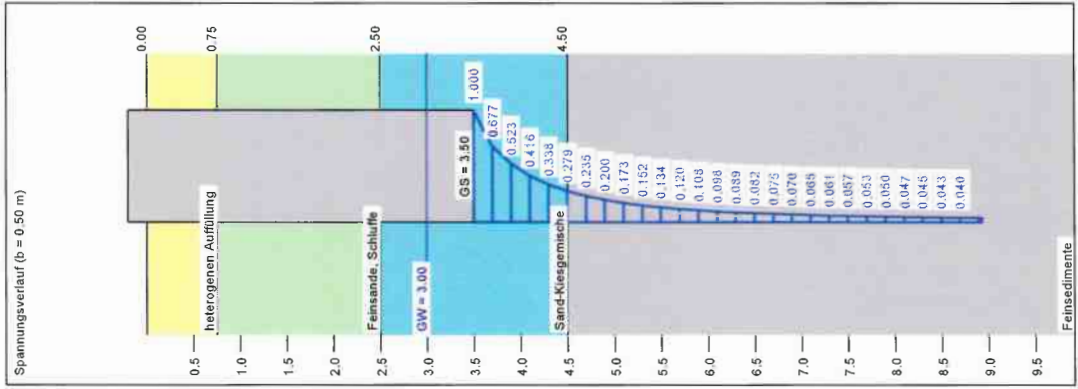
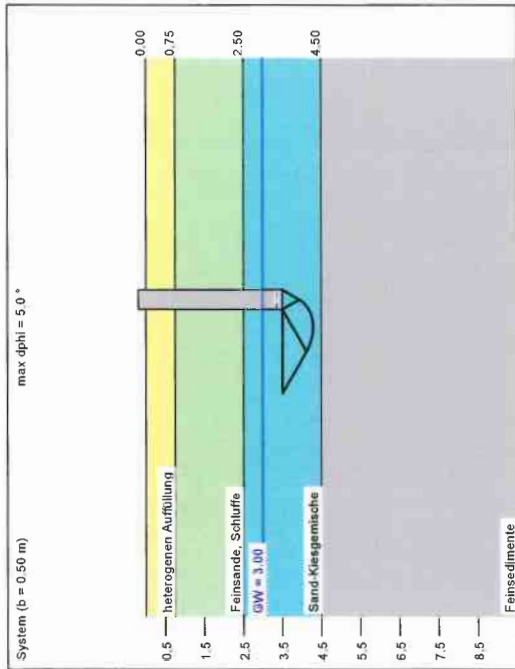


a	b	zul σ [kN/m ²]	zul V [kN/m]	s [cm]	cal ϕ [°]	cal c [kN/m ²]	γ_2 [kN/m ³]	σ_0 [kN/m ²]	t_g [m]	UK LS [m]	k_s [MN/m ²]
10.00	0.50	581.1	290.6	2.67	30.0	0.00	10.00	59.00	8.93	4.29	21.8
10.00	1.00	453.1	453.1	3.70	26.8	2.24	9.92	59.00	10.40	4.92	12.2
10.00	1.50	421.7	632.5	4.75	25.5	3.09	9.82	59.00	11.68	5.55	8.9
10.00	2.00	408.9	817.7	5.72	24.7*	3.53	9.76	59.00	12.76	6.17	7.1
10.00	2.50	402.3	1005.8	6.61	24.1*	3.81	9.72	59.00	13.70	6.78	6.1
10.00	3.00	404.2	1212.5	7.55	23.8*	4.00	9.68	59.00	14.59	7.39	5.4

* phi wegen 5° Bedingung abgemindert

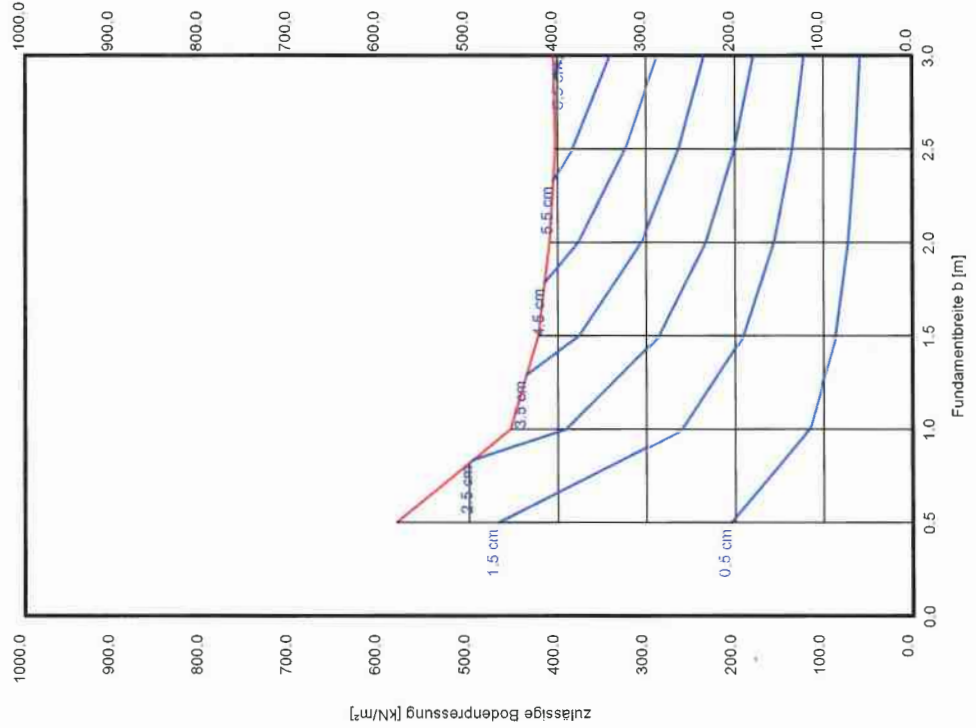
Setzungsberechnung Tiefgarage mit Baugrundverbesserung

Boden	γ kN/m ³	γ' kN/m ³	ϕ °	c kN/m ²	Es MN/m ²	v	Bezeichnung
	18.0	10.0	30.0	0.0	30.0	0.00	heterogenen Auffüllung
	18.0	9.0	27.5	0.0	15.0	0.00	Feinsande, Schluffe
	18.0	10.0	30.0	0.0	100.0	0.00	Sand-Kiesgemische
	19.5	9.5	22.5	5.0	15.0	0.00	Feinsedimente



Berechnungsgrundlagen:
 Baar-Ebenhausen, Am alten Bahnhof
 Streifenfundament (a = 10.00 m)
 Bezugsgröße: Last
 Grundbruchsicherheit = 2.00
 Gründungssohle = 3.50 m

Grundwasser = 3.00 m
 Grenztiefe mit $p = 20.0\%$
 Grenziefen spannungsvariabel bestimmt
 zulässige Bodenpressung
 Setzungen



a	b	zul σ	zul V	s	cal ϕ	cal c	γ_2	σ^0	t_s	UK LS	k_s
[m]	[m]	[kN/m ²]	[kNm]	[cm]	[°]	[kN/m ²]	[kN/m ²]	[kN/m ²]	[m]	[m]	[MN/m ²]
10.00	0.50	581.1	290.6	1.97	30.0	0.00	10.00	58.00	8.93	4.29	29.5
10.00	1.00	453.1	453.1	2.99	26.8	2.24	9.92	59.00	10.40	4.92	15.1
10.00	1.50	421.7	632.5	4.02	25.5	3.08	9.82	59.00	11.88	5.55	10.5
10.00	2.00	408.9	817.7	4.96	24.7*	3.53	9.76	59.00	12.76	6.17	8.2
10.00	2.50	402.3	1005.8	5.83	24.1*	3.81	9.72	59.00	13.70	6.78	6.8
10.00	3.00	404.2	1212.5	6.74	23.8*	4.00	9.68	59.00	14.59	7.39	6.0

* phi wegen 5° Bedingung abgemindert

Anlage 5

Laboruntersuchungen auf Schadstoffe und
Sieb-/Schlammanalysen



SGS Analytics Germany GmbH - Cellesstr. 1 - 85051 Ingolstadt

Gemeinde Baar-Ebenhausen
Herr Ilija Rados
Münchener Str. 55
85107 Baar-Ebenhausen

Standort Augsburg Servicecenter Ingolstadt

Telefon: +49-841-129483-0
Telefax: +49-841-129483-10
E-Mail: DE.IE.ing.info@sgs.com
Internet: www.sgs.com/analytics-de

Seite 1 von 5

Datum: 12.07.2021

Prüfbericht Nr.: GIN-21-0073240/01-1
Auftrag-Nr.: GIN-21-0073240
Ihr Auftrag: vom 23.06.2021, lt. Email vom 26.05.2021
Projekt: Am Alten Bahnhof
Projekt-Nr.: UAU-21-6977
Eingangsdatum: 23.06.2021
Probenahme durch: SGS, Hr. Maier
Probenahmedatum: 23.06.2021
Prüfzeitraum: 23.06.2021 - 12.07.2021
Probenart: Boden



Sofern nicht anders dargestellt wurden die Untersuchungen am eigenen Standort durchgeführt. Die Prüfergebnisse beziehen sich ausschließlich auf die im Prüfbericht spezifizierten Prüfgegenstände. Eine auszugsweise Veröffentlichung bedarf der schriftlichen Zustimmung der SGS Analytics Germany GmbH.

Der Prüfbericht wurde am 12.07.2021 um 13:42 Uhr durch Heidrun Walther (Kundenbetreuung) elektronisch freigegeben und ist ohne Unterschrift gültig.



Probenbezeichnung: Flächen-MP1
 Probe Nr.: GIN-21-0073240-01

Original

Untersuchung aus der Fraktion <2mm (Ausnahme: LHKW, AKW aus der Originalprobe)

Parameter	Einheit	Messwert	Verfahren
Siebung < 2 mm	--	ja	DIN 18123:2016-03 (UAU)

Parameter	Einheit	Messwert	Verfahren
Probenvorb. Organik nach BBodSchV	--	ja	ISO 14507:2003-03 (UAU)
Probenvorb. nach BBodSchV	--	ja	DIN ISO 11464:2006-12 (UAU)
Kohlenwasserstoffe C10 - C40	mg/kg TS	<50	DIN ISO 16703:2011-09 (UAU)

Polycyclische aromatische Kohlenwasserstoffe

Parameter	Einheit	Messwert	Verfahren
Naphthalin	mg/kg TS	<0,05	Merkblatt 1 LUA NRW (1994):1994-04 (UAU)
Acenaphthylen	mg/kg TS	<0,05	Merkblatt 1 LUA NRW (1994):1994-04 (UAU)
Acenaphthen	mg/kg TS	<0,05	Merkblatt 1 LUA NRW (1994):1994-04 (UAU)
Fluoren	mg/kg TS	<0,05	Merkblatt 1 LUA NRW (1994):1994-04 (UAU)
Phenanthren	mg/kg TS	<0,05	Merkblatt 1 LUA NRW (1994):1994-04 (UAU)
Anthracen	mg/kg TS	<0,05	Merkblatt 1 LUA NRW (1994):1994-04 (UAU)
Fluoranthen	mg/kg TS	0,09	Merkblatt 1 LUA NRW (1994):1994-04 (UAU)
Pyren	mg/kg TS	0,08	Merkblatt 1 LUA NRW (1994):1994-04 (UAU)
Benzo(a)anthracen	mg/kg TS	<0,05	Merkblatt 1 LUA NRW (1994):1994-04 (UAU)
Chrysen	mg/kg TS	<0,05	Merkblatt 1 LUA NRW (1994):1994-04 (UAU)
Benzo(b)fluoranthen	mg/kg TS	0,08	Merkblatt 1 LUA NRW (1994):1994-04 (UAU)
Benzo(k)fluoranthen	mg/kg TS	<0,05	Merkblatt 1 LUA NRW (1994):1994-04 (UAU)
Benzo(a)pyren	mg/kg TS	<0,050	Merkblatt 1 LUA NRW (1994):1994-04 (UAU)
Dibenz(ah)anthracen	mg/kg TS	<0,05	Merkblatt 1 LUA NRW (1994):1994-04 (UAU)
Benzo(ghi)perylen	mg/kg TS	<0,05	Merkblatt 1 LUA NRW (1994):1994-04 (UAU)
Indeno(1,2,3-cd)pyren	mg/kg TS	<0,05	Merkblatt 1 LUA NRW (1994):1994-04 (UAU)
Summe PAK EPA	mg/kg TS	0,263	Merkblatt 1 LUA NRW (1994):1994-04 (UAU)

Metalle

Parameter	Einheit	Messwert	Verfahren
Königswasseraufschluss	--	ja	DIN ISO 11466:1997-06 (UAU)
Arsen	mg/kg TS	5,7	DIN EN ISO 17294-2 (E 29):2005-02 (UAU)
Blei	mg/kg TS	8,2	DIN EN ISO 17294-2 (E 29):2005-02 (UAU)
Cadmium	mg/kg TS	<0,3	DIN EN ISO 17294-2 (E 29):2005-02 (UAU)
Chrom (Gesamt)	mg/kg TS	10	DIN EN ISO 17294-2 (E 29):2005-02 (UAU)
Kupfer	mg/kg TS	11	DIN EN ISO 17294-2 (E 29):2005-02 (UAU)
Nickel	mg/kg TS	7,9	DIN EN ISO 17294-2 (E 29):2005-02 (UAU)
Quecksilber	mg/kg TS	0,085	DIN EN ISO 12846:2012-08 (UAU)
Zink	mg/kg TS	53	DIN EN ISO 17294-2 (E 29):2005-02 (UAU)

Probenbezeichnung: Flächen-MP2
 Probe Nr.: GIN-21-0073240-02

Original
Untersuchung aus der Fraktion <2mm (Ausnahme: LHKW, AKW aus der Originalprobe)

Parameter	Einheit	Messwert	Verfahren
Siebung < 2 mm	--	ja	DIN 18123:2016-03 (UAU)

Parameter	Einheit	Messwert	Verfahren
Probenvorb. Organik nach BBodSchV	--	ja	ISO 14507:2003-03 (UAU)
Probenvorb. nach BBodSchV	--	ja	DIN ISO 11464:2006-12 (UAU)
Kohlenwasserstoffe C10 - C40	mg/kg TS	<50	DIN ISO 16703:2011-09 (UAU)

Polycyclische aromatische Kohlenwasserstoffe

Parameter	Einheit	Messwert	Verfahren
Naphthalin	mg/kg TS	<0,05	Merkblatt 1 LUA NRW (1994):1994-04 (UAU)
Acenaphthylen	mg/kg TS	<0,05	Merkblatt 1 LUA NRW (1994):1994-04 (UAU)
Acenaphthen	mg/kg TS	<0,05	Merkblatt 1 LUA NRW (1994):1994-04 (UAU)
Fluoren	mg/kg TS	<0,05	Merkblatt 1 LUA NRW (1994):1994-04 (UAU)
Phenanthren	mg/kg TS	<0,05	Merkblatt 1 LUA NRW (1994):1994-04 (UAU)
Anthracen	mg/kg TS	<0,05	Merkblatt 1 LUA NRW (1994):1994-04 (UAU)
Fluoranthen	mg/kg TS	<0,05	Merkblatt 1 LUA NRW (1994):1994-04 (UAU)
Pyren	mg/kg TS	<0,05	Merkblatt 1 LUA NRW (1994):1994-04 (UAU)
Benzo(a)anthracen	mg/kg TS	<0,05	Merkblatt 1 LUA NRW (1994):1994-04 (UAU)
Chrysen	mg/kg TS	<0,05	Merkblatt 1 LUA NRW (1994):1994-04 (UAU)
Benzo(b)fluoranthen	mg/kg TS	<0,05	Merkblatt 1 LUA NRW (1994):1994-04 (UAU)
Benzo(k)fluoranthen	mg/kg TS	<0,05	Merkblatt 1 LUA NRW (1994):1994-04 (UAU)
Benzo(a)pyren	mg/kg TS	<0,050	Merkblatt 1 LUA NRW (1994):1994-04 (UAU)
Dibenz(ah)anthracen	mg/kg TS	<0,05	Merkblatt 1 LUA NRW (1994):1994-04 (UAU)
Benzo(ghi)perylen	mg/kg TS	<0,05	Merkblatt 1 LUA NRW (1994):1994-04 (UAU)
Indeno(1,2,3-cd)pyren	mg/kg TS	<0,05	Merkblatt 1 LUA NRW (1994):1994-04 (UAU)
Summe PAK EPA	mg/kg TS	--	Merkblatt 1 LUA NRW (1994):1994-04 (UAU)

Metalle

Parameter	Einheit	Messwert	Verfahren
Königswasseraufschluss	--	ja	DIN ISO 11466:1997-06 (UAU)
Arsen	mg/kg TS	7,8	DIN EN ISO 17294-2 (E 29):2005-02 (UAU)
Blei	mg/kg TS	11	DIN EN ISO 17294-2 (E 29):2005-02 (UAU)
Cadmium	mg/kg TS	<0,3	DIN EN ISO 17294-2 (E 29):2005-02 (UAU)
Chrom (Gesamt)	mg/kg TS	12	DIN EN ISO 17294-2 (E 29):2005-02 (UAU)
Kupfer	mg/kg TS	17	DIN EN ISO 17294-2 (E 29):2005-02 (UAU)
Nickel	mg/kg TS	8,8	DIN EN ISO 17294-2 (E 29):2005-02 (UAU)
Quecksilber	mg/kg TS	0,076	DIN EN ISO 12846:2012-08 (UAU)
Zink	mg/kg TS	73	DIN EN ISO 17294-2 (E 29):2005-02 (UAU)

Probenbezeichnung: **Flächen-MP3**
 Probe Nr.: GIN-21-0073240-03

Original

Untersuchung aus der Fraktion <2mm (Ausnahme: LHKW, AKW aus der Originalprobe)

Parameter	Einheit	Messwert	Verfahren
Siebung < 2 mm	--	ja	DIN 18123:2016-03 (UAU)

Untersuchung aus der zerklein. Probe (Ausnahme: LHKW, AKW aus der Originalprobe)

Parameter	Einheit	Messwert	Verfahren
Zerkleinern (Backenbrecher)	--	ja	- (UAU)

Parameter	Einheit	Messwert	Verfahren
Feinkornanteil <2 mm	%	61,2	DIN 18123:2016-03 (UAU)
Trockenmasse	%	91,6	DIN EN 14346:2007-03 (UAU)
Aussehen	--	typisch	sensorisch (UAU)
Farbe	--	braun	sensorisch (UAU)
Geruch	--	ohne	sensorisch (UAU)
Kohlenwasserstoffe C10 - C40	mg/kg TS	<50	DIN EN 14039:2005-01 i.V. mit LAGA KW/04:2019-09 (UAU)
Kohlenwasserstoffe C10 - C22	mg/kg TS	<50	DIN EN 14039:2005-01 i.V. mit LAGA KW/04:2019-09 (UAU)

Polycyclische aromatische Kohlenwasserstoffe

Parameter	Einheit	Messwert	Verfahren
Naphthalin	mg/kg TS	<0,05	DIN EN 15527:2008-07 (UAU)
Acenaphthylen	mg/kg TS	<0,05	DIN EN 15527:2008-07 (UAU)
Acenaphthen	mg/kg TS	<0,05	DIN EN 15527:2008-07 (UAU)
Fluoren	mg/kg TS	<0,05	DIN EN 15527:2008-07 (UAU)
Phenanthren	mg/kg TS	<0,05	DIN EN 15527:2008-07 (UAU)
Anthracen	mg/kg TS	<0,05	DIN EN 15527:2008-07 (UAU)
Fluoranthren	mg/kg TS	0,12	DIN EN 15527:2008-07 (UAU)
Pyren	mg/kg TS	0,13	DIN EN 15527:2008-07 (UAU)
Benzo(a)anthracen	mg/kg TS	0,07	DIN EN 15527:2008-07 (UAU)
Chrysen	mg/kg TS	0,07	DIN EN 15527:2008-07 (UAU)
Benzo(b)fluoranthren	mg/kg TS	0,14	DIN EN 15527:2008-07 (UAU)
Benzo(k)fluoranthren	mg/kg TS	<0,05	DIN EN 15527:2008-07 (UAU)
Benzo(a)pyren	mg/kg TS	0,076	DIN EN 15527:2008-07 (UAU)
Dibenz(ah)anthracen	mg/kg TS	<0,05	DIN EN 15527:2008-07 (UAU)
Benzo(ghi)perylen	mg/kg TS	0,06	DIN EN 15527:2008-07 (UAU)
Indeno(1,2,3-cd)pyren	mg/kg TS	0,06	DIN EN 15527:2008-07 (UAU)
Summe PAK EPA	mg/kg TS	0,741	DIN EN 15527:2008-07 (UAU)

Eluat

Parameter	Einheit	Messwert	Verfahren
Eluat	--	ja	DIN EN 12457-4:2003-01 (UAU)
Färbung	--	farblos	sensorisch (UAU)
Trübung	--	klar	sensorisch (UAU)

Parameter	Einheit	Messwert	Verfahren
Geruch	--	ohne	sensorisch (UAU)
pH-Wert	--	8,4	DIN 38 404-C5:2012-04 (UAU)
elektrische Leitfähigkeit bei 25°C	µS/cm	70,3	DIN EN 27888:1993-11 (UAU)
Phenol-Index	µg/l	<10	DIN EN ISO 14402 (H 37):1999-12 (UAU)

Metalle

Parameter	Einheit	Messwert	Verfahren
Arsen	µg/l	8,0	DIN EN ISO 11885 (E 22):2009-09 (UAU)
Blei	µg/l	<5,0	DIN EN ISO 11885 (E 22):2009-09 (UAU)
Cadmium	µg/l	<0,50	DIN EN ISO 11885 (E 22):2009-09 (UAU)
Chrom (Gesamt)	µg/l	<5,0	DIN EN ISO 11885 (E 22):2009-09 (UAU)
Kupfer	µg/l	<5,0	DIN EN ISO 11885 (E 22):2009-09 (UAU)
Nickel	µg/l	<5,0	DIN EN ISO 11885 (E 22):2009-09 (UAU)
Quecksilber	µg/l	<0,10	DIN EN ISO 12846:2012-08 (UAU)
Zink	µg/l	11	DIN EN ISO 11885 (E 22):2009-09 (UAU)

Parameter	Einheit	Messwert	Verfahren
DOC	mg/l	4,8	DIN EN 1484:2019-04 (UAU)

Pflanzenbehandlungsmittel (Herbizide)

Parameter	Einheit	Messwert	Verfahren
Glyphosat	µg/l	<0,05	DIN 38 407-F 22:2001-10 (UST)
AMPA	µg/l	<0,05	DIN 38 407-F 22:2001-10 (UST)
Atrazin	µg/l	<0,02	DIN EN ISO 11369 (F 12):1997-11 (UST), Abweichung: Detektion MS/MS
Desethylatrazin	µg/l	<0,02	DIN EN ISO 11369 (F 12):1997-11 (UST), Abweichung: Detektion MS/MS
Diuron	µg/l	<0,02	DIN EN ISO 11369 (F 12):1997-11 (UST), Abweichung: Detektion MS/MS
Hexazinon	µg/l	<0,02	DIN EN ISO 11369 (F 12):1997-11 (UST), Abweichung: Detektion MS/MS
Simazin	µg/l	<0,02	DIN EN ISO 11369 (F 12):1997-11 (UST), Abweichung: Detektion MS/MS
Terbutylazin	µg/l	<0,02	DIN EN ISO 11369 (F 12):1997-11 (UST), Abweichung: Detektion MS/MS
Bromacil	µg/l	<0,02	DIN EN ISO 11369 (F 12):1997-11 (UST), Abweichung: Detektion MS/MS
Ethidimuron	µg/l	<0,02	DIN EN ISO 11369 (F 12):1997-11 (UST), Abweichung: Detektion MS/MS
Dimefuron	µg/l	<0,02	DIN EN ISO 11369 (F 12):1997-11 (UST), Abweichung: Detektion MS/MS
Flumioxazin	µg/l	<0,05	DIN EN ISO 11369 (F 12):1997-11 (UST), Abweichung: Detektion MS/MS
Flazasulfuron	µg/l	<0,02	DIN EN ISO 11369 (F 12):1997-11 (UST), Abweichung: Detektion MS/MS
Summe PBSM ohne Glyphosat/AMPA Gleisschotter	µg/l	--	DIN EN ISO 11369 (F 12):1997-11 (UST), Abweichung: Detektion MS/MS

(UAU) - Verfahren durchgeführt am Standort Augsburg;(UST) - Verfahren durchgeführt am Standort Fellbach



SGS Analytics Germany GmbH - Celfesstr. 1 - 85051 Ingolstadt

Gemeinde Baar-Ebenhausen
Herr Ilija Rados
Münchener Str. 55
85107 Baar-Ebenhausen

**Standort Augsburg
Servicecenter Ingolstadt**

Telefon: +49-841-129483-0
Telefax: +49-841-129483-10
E-Mail: DE.IE.ing.info@sgs.com
Internet: www.sgs.com/analytics-de

Seite 1 von 7

Datum: 12.07.2021

Prüfbericht Nr.: GIN-21-0073240/02-1
Auftrag-Nr.: GIN-21-0073240
Ihr Auftrag: vom 23.06.2021, lt. Email vom 26.05.2021
Projekt: Am Alten Bahnhof
Projekt-Nr.: UAU-21-6977
Eingangsdatum: 23.06.2021
Probenahme durch: SGS, Hr. Maier
Probenahmedatum: 10.06.2021
Prüfzeitraum: 23.06.2021 - 12.07.2021
Probenart: Boden



Sofern nicht anders dargestellt wurden die Untersuchungen am eigenen Standort durchgeführt. Die Prüfergebnisse beziehen sich ausschließlich auf die im Prüfbericht spezifizierten Prüfgegenstände. Eine auszugsweise Veröffentlichung bedarf der schriftlichen Zustimmung der SGS Analytics Germany GmbH.

Der Prüfbericht wurde am 12.07.2021 um 13:43 Uhr durch Heidrun Walther (Kundenbetreuung) elektronisch freigegeben und ist ohne Unterschrift gültig.



Probenbezeichnung: RKS1, 0,00 - 0,70 m

Probe Nr.: GIN-21-0073240-04

Original
Untersuchung aus der Fraktion <2mm (Ausnahme: LHKW, AKW aus der Originalprobe)

Parameter	Einheit	Messwert	Verfahren
Siebung < 2 mm	--	ja	DIN 18123:2016-03 (UAU)

Parameter	Einheit	Messwert	Verfahren
Trockenmasse	%	93,0	DIN EN 14346:2007-03 (UAU)
EOX	mg/kg TS	<0,50	DIN 38414-S 17:2017-01 (UAU)
Kohlenwasserstoffe C10 - C40	mg/kg TS	160	DIN EN 14039:2005-01 i.V. mit LAGA KW/04:2019-09 (UAU)

Polycyclische aromatische Kohlenwasserstoffe

Parameter	Einheit	Messwert	Verfahren
Naphthalin	mg/kg TS	<0,05	DIN ISO 18287:2006-05 (UAU)
Acenaphthylen	mg/kg TS	0,05	DIN ISO 18287:2006-05 (UAU)
Acenaphthen	mg/kg TS	<0,05	DIN ISO 18287:2006-05 (UAU)
Fluoren	mg/kg TS	<0,05	DIN ISO 18287:2006-05 (UAU)
Phenanthren	mg/kg TS	<0,05	DIN ISO 18287:2006-05 (UAU)
Anthracen	mg/kg TS	<0,05	DIN ISO 18287:2006-05 (UAU)
Fluoranthren	mg/kg TS	0,18	DIN ISO 18287:2006-05 (UAU)
Pyren	mg/kg TS	0,15	DIN ISO 18287:2006-05 (UAU)
Benzo(a)anthracen	mg/kg TS	0,14	DIN ISO 18287:2006-05 (UAU)
Chrysen	mg/kg TS	0,12	DIN ISO 18287:2006-05 (UAU)
Benzo(b)fluoranthren	mg/kg TS	0,27	DIN ISO 18287:2006-05 (UAU)
Benzo(k)fluoranthren	mg/kg TS	0,07	DIN ISO 18287:2006-05 (UAU)
Benzo(a)pyren	mg/kg TS	0,17	DIN ISO 18287:2006-05 (UAU)
Dibenz(ah)anthracen	mg/kg TS	0,06	DIN ISO 18287:2006-05 (UAU)
Benzo(ghi)perylene	mg/kg TS	0,22	DIN ISO 18287:2006-05 (UAU)
Indeno(1,2,3-cd)pyren	mg/kg TS	0,13	DIN ISO 18287:2006-05 (UAU)
Summe PAK EPA	mg/kg TS	1,58	DIN ISO 18287:2006-05 (UAU)

Polychlorierte Biphenyle

Parameter	Einheit	Messwert	Verfahren
PCB Nr. 28	mg/kg TS	<0,005	DIN EN 15308:2016-12 (UAU)
PCB Nr. 52	mg/kg TS	<0,005	DIN EN 15308:2016-12 (UAU)
PCB Nr. 101	mg/kg TS	<0,005	DIN EN 15308:2016-12 (UAU)
PCB Nr. 138	mg/kg TS	<0,005	DIN EN 15308:2016-12 (UAU)
PCB Nr. 153	mg/kg TS	<0,005	DIN EN 15308:2016-12 (UAU)
PCB Nr. 180	mg/kg TS	<0,005	DIN EN 15308:2016-12 (UAU)
Summe PCB	mg/kg TS	--	DIN EN 15308:2016-12 (UAU)

Metalle

Parameter	Einheit	Messwert	Verfahren
Königswasseraufschluss	--	ja	DIN EN 13657:2003-01 (UAU)
Arsen	mg/kg TS	4,4	DIN EN ISO 17294-2 (E 29):2005-02 (UAU)
Blei	mg/kg TS	8,8	DIN EN ISO 17294-2 (E 29):2005-02 (UAU)

Parameter	Einheit	Messwert	Verfahren
Cadmium	mg/kg TS	<0,3	DIN EN ISO 17294-2 (E 29):2005-02 (UAU)
Chrom (Gesamt)	mg/kg TS	10	DIN EN ISO 17294-2 (E 29):2005-02 (UAU)
Kupfer	mg/kg TS	7,8	DIN EN ISO 17294-2 (E 29):2005-02 (UAU)
Nickel	mg/kg TS	7,1	DIN EN ISO 17294-2 (E 29):2005-02 (UAU)
Quecksilber	mg/kg TS	0,052	DIN EN ISO 12846:2012-08 (UAU)
Zink	mg/kg TS	29	DIN EN ISO 17294-2 (E 29):2005-02 (UAU)

Parameter	Einheit	Messwert	Verfahren
Cyanid, gesamt	mg/kg TS	<0,3	DIN ISO 17380:2013-10 (UAU)

Eluat

Parameter	Einheit	Messwert	Verfahren
Eluat	--	ja	DIN EN 12457-4:2003-01 (UAU)
pH-Wert	--	9,52	DIN EN ISO 10523 (C 5):2012-04 (UAU)
elektrische Leitfähigkeit bei 25°C	µS/cm	77,0	DIN EN 27888:1993-11 (UAU)
Chlorid	mg/l	<0,5	DIN EN ISO 10304-1:2009-07 (UAU)
Sulfat	mg/l	7	DIN EN ISO 10304-1:2009-07 (UAU)
Cyanid, gesamt	µg/l	<5,0	DIN EN ISO 14403-2:2012-10 (UAU)
Phenol-Index	µg/l	<10	DIN EN ISO 14402 (H 37):1999-12 (UAU)

Metalle

Parameter	Einheit	Messwert	Verfahren
Arsen	µg/l	5,0	DIN EN ISO 11885 (E 22):2009-09 (UAU)
Blei	µg/l	<5,0	DIN EN ISO 11885 (E 22):2009-09 (UAU)
Cadmium	µg/l	<0,50	DIN EN ISO 11885 (E 22):2009-09 (UAU)
Chrom (Gesamt)	µg/l	<5,0	DIN EN ISO 11885 (E 22):2009-09 (UAU)
Kupfer	µg/l	<5,0	DIN EN ISO 11885 (E 22):2009-09 (UAU)
Nickel	µg/l	<5,0	DIN EN ISO 11885 (E 22):2009-09 (UAU)
Quecksilber	µg/l	<0,10	DIN EN ISO 12846:2012-08 (UAU)
Zink	µg/l	<10	DIN EN ISO 11885 (E 22):2009-09 (UAU)

Probenbezeichnung: RKS2, 0,00 - 0,75 m

Probe Nr.:

GIN-21-0073240-05

Original

Untersuchung aus der Fraktion <2mm (Ausnahme: LHKW, AKW aus der Originalprobe)

Parameter	Einheit	Messwert	Verfahren
Siebung < 2 mm	--	ja	DIN 18123:2016-03 (UAU)

Parameter	Einheit	Messwert	Verfahren
Trockenmasse	%	88,3	DIN EN 14346:2007-03 (UAU)
EOX	mg/kg TS	<0,50	DIN 38414-S 17:2017-01 (UAU)
Kohlenwasserstoffe C10 - C40	mg/kg TS	<50	DIN EN 14039:2005-01 i.V. mit LAGA KW/04:2019-09 (UAU)

Polycyclische aromatische Kohlenwasserstoffe

Parameter	Einheit	Messwert	Verfahren
Naphthalin	mg/kg TS	<0,05	DIN ISO 18287:2006-05 (UAU)
Acenaphthylen	mg/kg TS	<0,05	DIN ISO 18287:2006-05 (UAU)
Acenaphthen	mg/kg TS	<0,05	DIN ISO 18287:2006-05 (UAU)
Fluoren	mg/kg TS	<0,05	DIN ISO 18287:2006-05 (UAU)
Phenanthren	mg/kg TS	<0,05	DIN ISO 18287:2006-05 (UAU)
Anthracen	mg/kg TS	<0,05	DIN ISO 18287:2006-05 (UAU)
Fluoranthen	mg/kg TS	0,10	DIN ISO 18287:2006-05 (UAU)
Pyren	mg/kg TS	0,08	DIN ISO 18287:2006-05 (UAU)
Benzo(a)anthracen	mg/kg TS	0,05	DIN ISO 18287:2006-05 (UAU)
Chrysen	mg/kg TS	0,05	DIN ISO 18287:2006-05 (UAU)
Benzo(b)fluoranthen	mg/kg TS	0,07	DIN ISO 18287:2006-05 (UAU)
Benzo(k)fluoranthen	mg/kg TS	<0,05	DIN ISO 18287:2006-05 (UAU)
Benzo(a)pyren	mg/kg TS	0,05	DIN ISO 18287:2006-05 (UAU)
Dibenz(ah)anthracen	mg/kg TS	<0,05	DIN ISO 18287:2006-05 (UAU)
Benzo(ghi)perylen	mg/kg TS	<0,05	DIN ISO 18287:2006-05 (UAU)
Indeno(1,2,3-cd)pyren	mg/kg TS	<0,05	DIN ISO 18287:2006-05 (UAU)
Summe PAK EPA	mg/kg TS	0,415	DIN ISO 18287:2006-05 (UAU)

Polychlorierte Biphenyle

Parameter	Einheit	Messwert	Verfahren
PCB Nr. 28	mg/kg TS	<0,005	DIN EN 15308:2016-12 (UAU)
PCB Nr. 52	mg/kg TS	<0,005	DIN EN 15308:2016-12 (UAU)
PCB Nr. 101	mg/kg TS	<0,005	DIN EN 15308:2016-12 (UAU)
PCB Nr. 138	mg/kg TS	<0,005	DIN EN 15308:2016-12 (UAU)
PCB Nr. 153	mg/kg TS	<0,005	DIN EN 15308:2016-12 (UAU)
PCB Nr. 180	mg/kg TS	<0,005	DIN EN 15308:2016-12 (UAU)
Summe PCB	mg/kg TS	--	DIN EN 15308:2016-12 (UAU)

Metalle

Parameter	Einheit	Messwert	Verfahren
Königswasseraufschluss	--	ja	DIN EN 13657:2003-01 (UAU)
Arsen	mg/kg TS	5	DIN EN ISO 17294-2 (E 29):2005-02 (UAU)
Blei	mg/kg TS	6,1	DIN EN ISO 17294-2 (E 29):2005-02 (UAU)
Cadmium	mg/kg TS	<0,3	DIN EN ISO 17294-2 (E 29):2005-02 (UAU)
Chrom (Gesamt)	mg/kg TS	15	DIN EN ISO 17294-2 (E 29):2005-02 (UAU)
Kupfer	mg/kg TS	7,3	DIN EN ISO 17294-2 (E 29):2005-02 (UAU)
Nickel	mg/kg TS	14	DIN EN ISO 17294-2 (E 29):2005-02 (UAU)
Quecksilber	mg/kg TS	0,053	DIN EN ISO 12846:2012-08 (UAU)
Zink	mg/kg TS	36	DIN EN ISO 17294-2 (E 29):2005-02 (UAU)

Parameter	Einheit	Messwert	Verfahren
Cyanid, gesamt	mg/kg TS	<0,3	DIN ISO 17380:2013-10 (UAU)

Eluat

Parameter	Einheit	Messwert	Verfahren
Eluat	--	ja	DIN EN 12457-4:2003-01 (UAU)
pH-Wert	--	8,56	DIN EN ISO 10523 (C 5):2012-04 (UAU)
elektrische Leitfähigkeit bei 25°C	µS/cm	62,1	DIN EN 27888:1993-11 (UAU)
Chlorid	mg/l	<0,5	DIN EN ISO 10304-1:2009-07 (UAU)
Sulfat	mg/l	0,7	DIN EN ISO 10304-1:2009-07 (UAU)
Cyanid, gesamt	µg/l	<5,0	DIN EN ISO 14403-2:2012-10 (UAU)
Phenol-Index	µg/l	<10	DIN EN ISO 14402 (H 37):1999-12 (UAU)

Metalle

Parameter	Einheit	Messwert	Verfahren
Arsen	µg/l	<5,0	DIN EN ISO 11885 (E 22):2009-09 (UAU)
Blei	µg/l	<5,0	DIN EN ISO 11885 (E 22):2009-09 (UAU)
Cadmium	µg/l	<0,50	DIN EN ISO 11885 (E 22):2009-09 (UAU)
Chrom (Gesamt)	µg/l	<5,0	DIN EN ISO 11885 (E 22):2009-09 (UAU)
Kupfer	µg/l	<5,0	DIN EN ISO 11885 (E 22):2009-09 (UAU)
Nickel	µg/l	<5,0	DIN EN ISO 11885 (E 22):2009-09 (UAU)
Quecksilber	µg/l	<0,10	DIN EN ISO 12846:2012-08 (UAU)
Zink	µg/l	<10	DIN EN ISO 11885 (E 22):2009-09 (UAU)

Probenbezeichnung: RKS1, 0,70 - 1,90 m

Probe Nr.:

GIN-21-0073240-06

Original

Parameter	Einheit	Messwert	Verfahren
Siebschlämmanalyse	--	siehe Anlage	DIN 18123:2016-03 (*) (F)

Probenbezeichnung: RKS1, 1,90 - 2,40 m

Probe Nr.:

GIN-21-0073240-07

Original

Parameter	Einheit	Messwert	Verfahren
Siebschlämmanalyse	--	siehe Anlage	DIN 18123:2016-03 (*) (F)

Probenbezeichnung: RKS1, 2,40 - 3,60 m

Probe Nr.:

GIN-21-0073240-08

Original

Parameter	Einheit	Messwert	Verfahren
Siebschlämmanalyse	--	siehe Anlage	DIN 18123:2016-03 (*) (F)

Probenbezeichnung: RKS1, 3,60 - 4,50 m

Probe Nr.: GIN-21-0073240-09

Original

Parameter	Einheit	Messwert	Verfahren
Siebschlämmanalyse	--	siehe Anlage	DIN 18123:2016-03 (*) (F)

Probenbezeichnung: RKS2, 0,75 - 2,00 m

Probe Nr.: GIN-21-0073240-10

Original

Parameter	Einheit	Messwert	Verfahren
Siebschlämmanalyse	--	siehe Anlage	DIN 18123:2016-03 (*) (F)

Probenbezeichnung: RKS2, 2,00 - 2,50 m

Probe Nr.: GIN-21-0073240-11

Original

Parameter	Einheit	Messwert	Verfahren
Siebschlämmanalyse	--	siehe Anlage	DIN 18123:2016-03 (*) (F)

Probenbezeichnung: RKS2, 2,50 - 3,50 m

Probe Nr.: GIN-21-0073240-12

Original

Parameter	Einheit	Messwert	Verfahren
Siebschlämmanalyse	--	siehe Anlage	DIN 18123:2016-03 (*) (F)

Probenbezeichnung: RKS2, 3,50 - 4,50 m

Probe Nr.: GIN-21-0073240-13

Original

Parameter	Einheit	Messwert	Verfahren
Siebschlämmanalyse	--	siehe Anlage	DIN 18123:2016-03 (*) (F)

Probenbezeichnung: RKS2, 4,80 - 5,50 m

Probe Nr.: GIN-21-0073240-14

Original

Parameter	Einheit	Messwert	Verfahren
Siebschlämmanalyse	--	siehe Anlage	DIN 18123:2016-03 (*) (F)

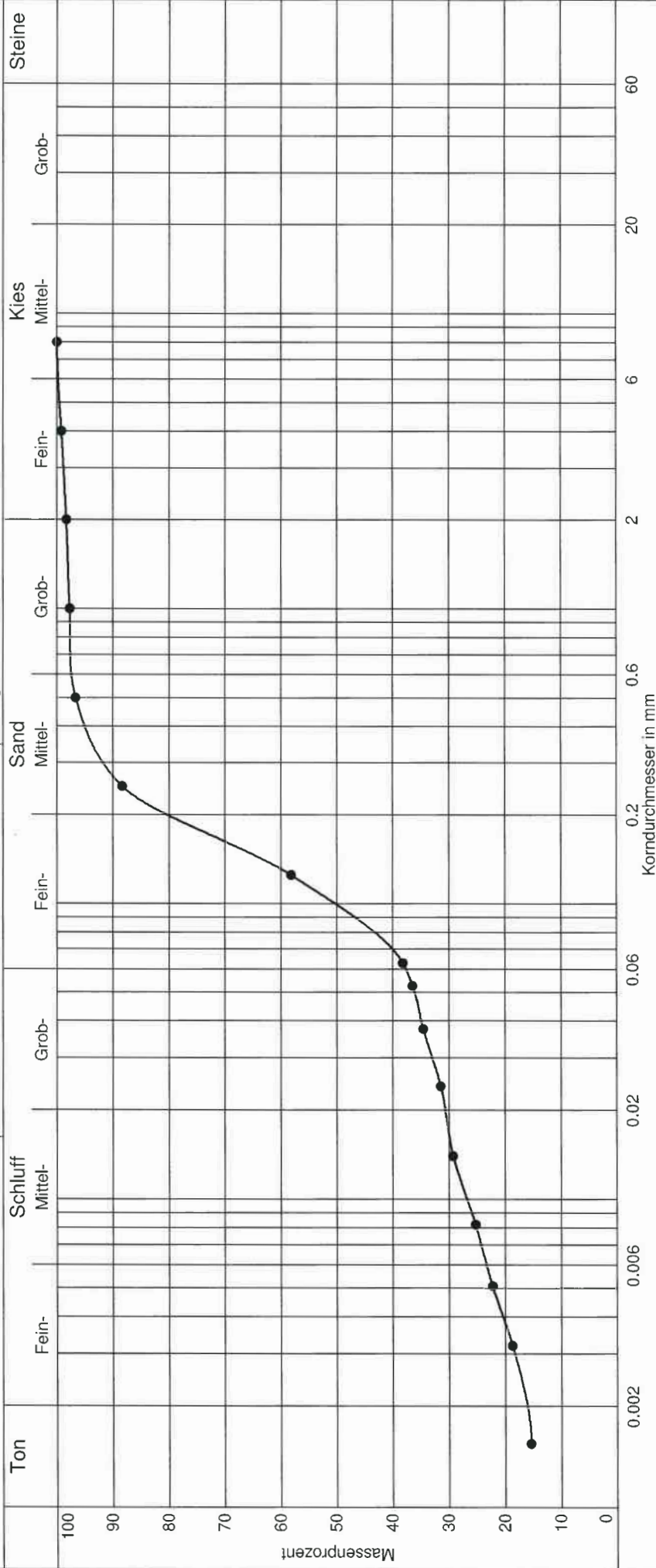
(UAU) - Verfahren durchgeführt am Standort Augsburg;(*) - nicht akkreditiertes Verfahren;(F) - Fremdvergabe

KDGEO | CZESLIK HOFMEIER + PARTNER
 Ingenieurgesellschaft für Geotechnik mbH
 Bayerwaldstr. 49 81737 München
 TEL: 089-670061-0 FAX: 089-670061-33

Kornverteilung

DIN EN ISO 17892-4

Projekt : SGS / Synlab
 Projektnr.: 133-21L
 Datum : 09.07.2021
 Anlage : / Ch



Labornummer	—●— 26402
Entnahmestelle	GIN-21-0073240-06
Entnahmetiefe	-
Ungleichförm. Cu	-
Bodenart	S _u t
Bodengruppe	S _U
Anteil < 0.063 mm	38.2 %
kf nach Hazen	-
kf nach Beyer	-
kf nach Kaubisch	3.6E-08 m/s
kf nach Seiler	-

KRAFT DOHMANN CZESLIK GmbH	Projekt : SGS / Synlab
Ingenieures. für Geotechnik	Projektnr.: 133-21L
Bayerwaldstr. 49 81737 München	Datum : 09.07.2021
Tel 089/670061-0 FAX -33	Anlage : / Ch

KORNVERTEILUNG

26402

Entnahmestelle: GIN-21-0073240-06
Entnahmetiefe:

SIEBUNG

Durchmesser [mm]	Siebrückstand [g]	Siebdurchgang [%]	Durchmesser [mm]	Siebrückstand [g]	Siebdurchgang [%]
0.000	194.00	0.0	2.000	4.50	98.3
0.063	101.50	38.2	4.000	4.00	99.2
0.125	153.00	58.2	8.000	0.00	100.0
0.250	42.00	88.4	16.0	0.00	100.0
0.500	5.50	96.7	31.5	0.00	100.0
1.000	3.00	97.7	63.0	0.00	100.0

Gesamtgewicht: 507.50 g

SCHLÄMMUNG

Durchmesser [mm]	Anteil [%]	Durchmesser [mm]	Anteil [%]
0.0015	15.5	0.0140	29.3
0.0032	18.8	0.0241	31.5
0.0051	22.3	0.0377	34.6
0.0082	25.3	0.0529	36.5

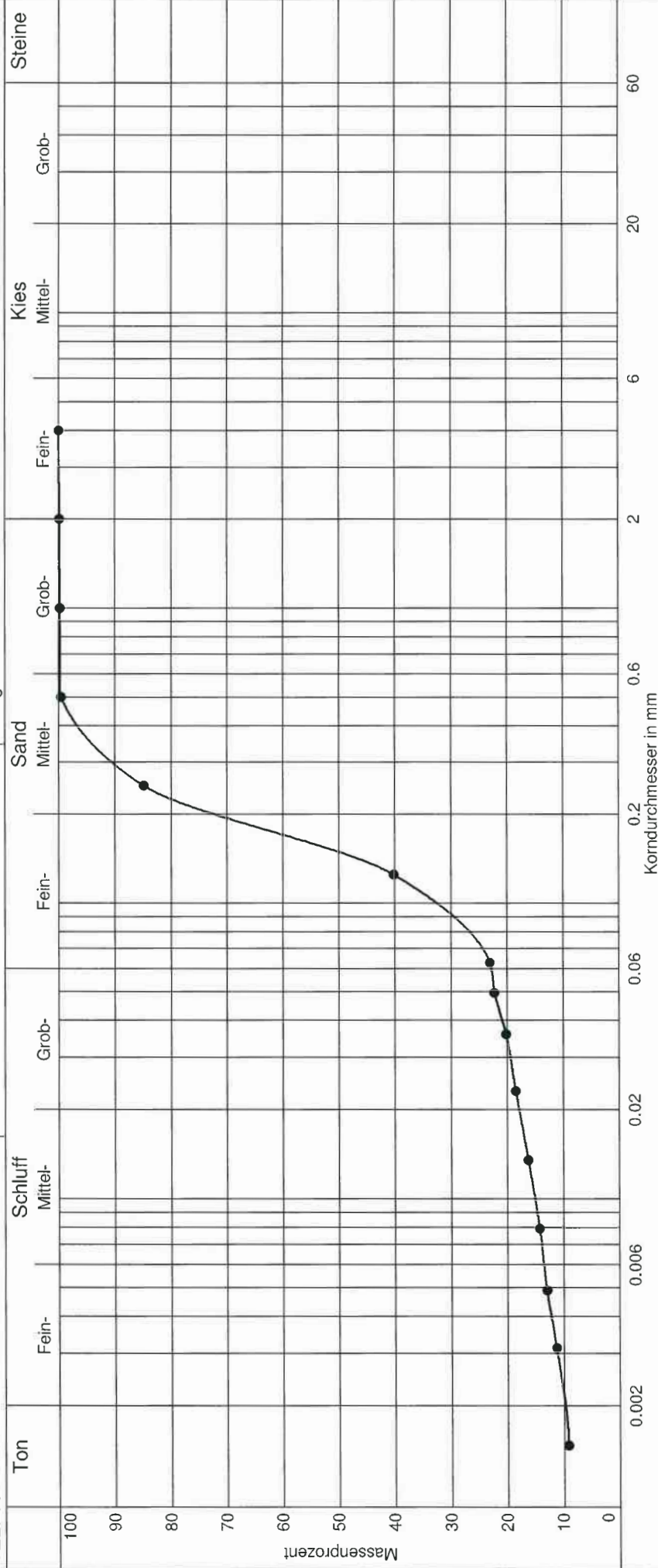
Probengewicht: 19.30 g

KDGEO | CZESLIK HOFMEIER + PARTNER
 Ingenieurgesellschaft für Geotechnik mbH
 Bayerwaldstr. 49 81737 München
 TEL: 089-670061-0 FAX: 089-670061-33

Kornverteilung

DIN EN ISO 17892-4

Projekt : SGS / Synlab
 Projektnr.: 133-21L
 Datum : 09.07.2021
 Anlage : / Ch



Labornummer	—●— 26403
Entnahmestelle	GIN-21-0073240-07
Entnahmetiefe	
Ungleichförm. Cu	78.9
Bodenart	S,u,t'
Bodengruppe	SU
Anteil < 0.063 mm	23.1 %
kf nach Hazen	- (Cu > 5)
kf nach Beyer	- (Cu > 30)
kf nach Kaubisch	8.0E-07 m/s
kf nach Seiler	2.3E-05 m/s

KRAFT DOHMANN CZESLIK GmbH	Projekt : SGS / Synlab
Ingenieures. für Geotechnik	Projektnr.: 133-21L
Bayerwaldstr. 49 81737 München	Datum : 09.07.2021
Tel 089/670061-0 FAX -33	Anlage : / Ch

KORNVERTEILUNG

26403

Entnahmestelle: GIN-21-0073240-07

Entnahmetiefe:

SIEBUNG

Durchmesser [mm]	Siebrückstand [g]	Siebdurchgang [%]	Durchmesser [mm]	Siebrückstand [g]	Siebdurchgang [%]
0.000	115.00	0.0	2.000	0.50	99.9
0.063	85.00	23.1	4.000	0.00	100.0
0.125	222.00	40.2	8.000	0.00	100.0
0.250	73.00	84.9	16.0	0.00	100.0
0.500	1.00	99.6	31.5	0.00	100.0
1.000	0.50	99.8	63.0	0.00	100.0

Gesamtgewicht: 497.00 g

SCHLÄMMUNG

Durchmesser [mm]	Anteil [%]	Durchmesser [mm]	Anteil [%]
0.0015	9.2	0.0135	16.3
0.0031	11.3	0.0231	18.5
0.0049	13.0	0.0359	20.2
0.0079	14.3	0.0498	22.3

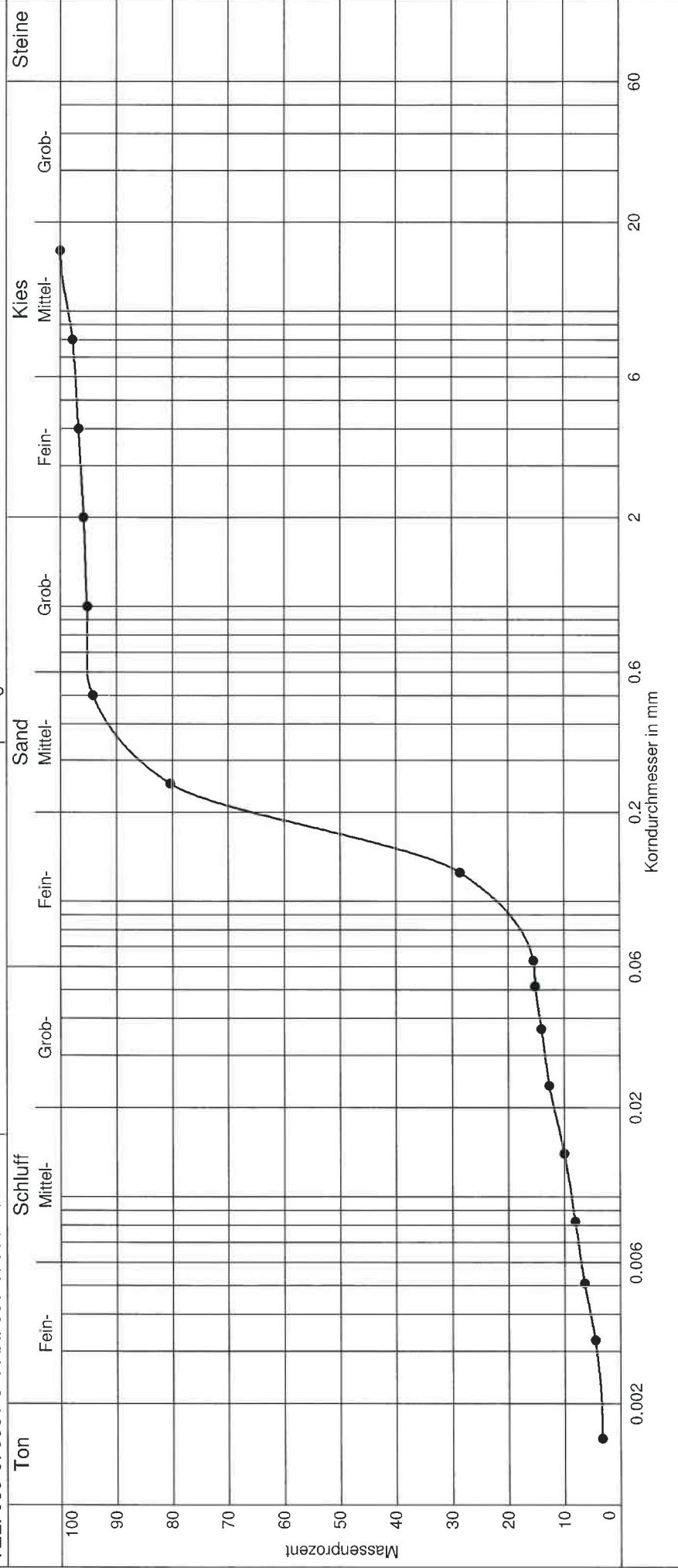
Probengewicht: 26.90 g

KDGeo | CZESLIK HOFMEIER + PARTNER
 Ingenieurgesellschaft für Geotechnik mbH
 Bayerwaldstr. 49 81737 München
 TEL: 089-670061-0 FAX: 089-670061-33

Kornverteilung

DIN EN ISO 17892-4

Projekt : SGS / Synlab
 Projektnr.: 133-21L
 Datum : 09.07.2021
 Anlage : / Ch



Labornummer	—●— 26404
Entnahmestelle	GIN-21-0073240-08
Entnahmetiefe	
Ungleichförm. Cu	13.4
Bodenart	S _u
Bodengruppe	S _U
Anteil < 0.063 mm	15.5 %
kf nach Hazen	- (Cu > 5)
kf nach Beyer	2.0E-06 m/s
kf nach Kaubisch	4.7E-06 m/s
kf nach Seiler	1.6E-06 m/s
	DC

KRAFT DOHMANN CZESLIK GmbH	Projekt : SGS / Synlab
Ingenieures. für Geotechnik	Projektnr.: 133-21L
Bayerwaldstr. 49 81737 München	Datum : 09.07.2021
Tel 089/670061-0 FAX -33	Anlage : / Ch

KORNVERTEILUNG

26404

Entnahmestelle: GIN-21-0073240-08

Entnahmetiefe:

SIEBUNG

Durchmesser [mm]	Siebrückstand [g]	Siebdurchgang [%]	Durchmesser [mm]	Siebrückstand [g]	Siebdurchgang [%]
0.000	112.00	0.0	2.000	6.50	95.9
0.063	94.50	15.5	4.000	7.50	96.7
0.125	374.50	28.6	8.000	16.00	97.8
0.250	100.00	80.4	16.0	0.00	100.0
0.500	7.50	94.2	31.5	0.00	100.0
1.000	4.50	95.2	63.0	0.00	100.0

Gesamtgewicht: 723.00 g

SCHLÄMMUNG

Durchmesser [mm]	Anteil [%]	Durchmesser [mm]	Anteil [%]
0.0015	3.3	0.0237	12.7
0.0033	4.5	0.0369	14.1
0.0051	6.4	0.0515	15.2
0.0082	8.1		
0.0140	10.0		

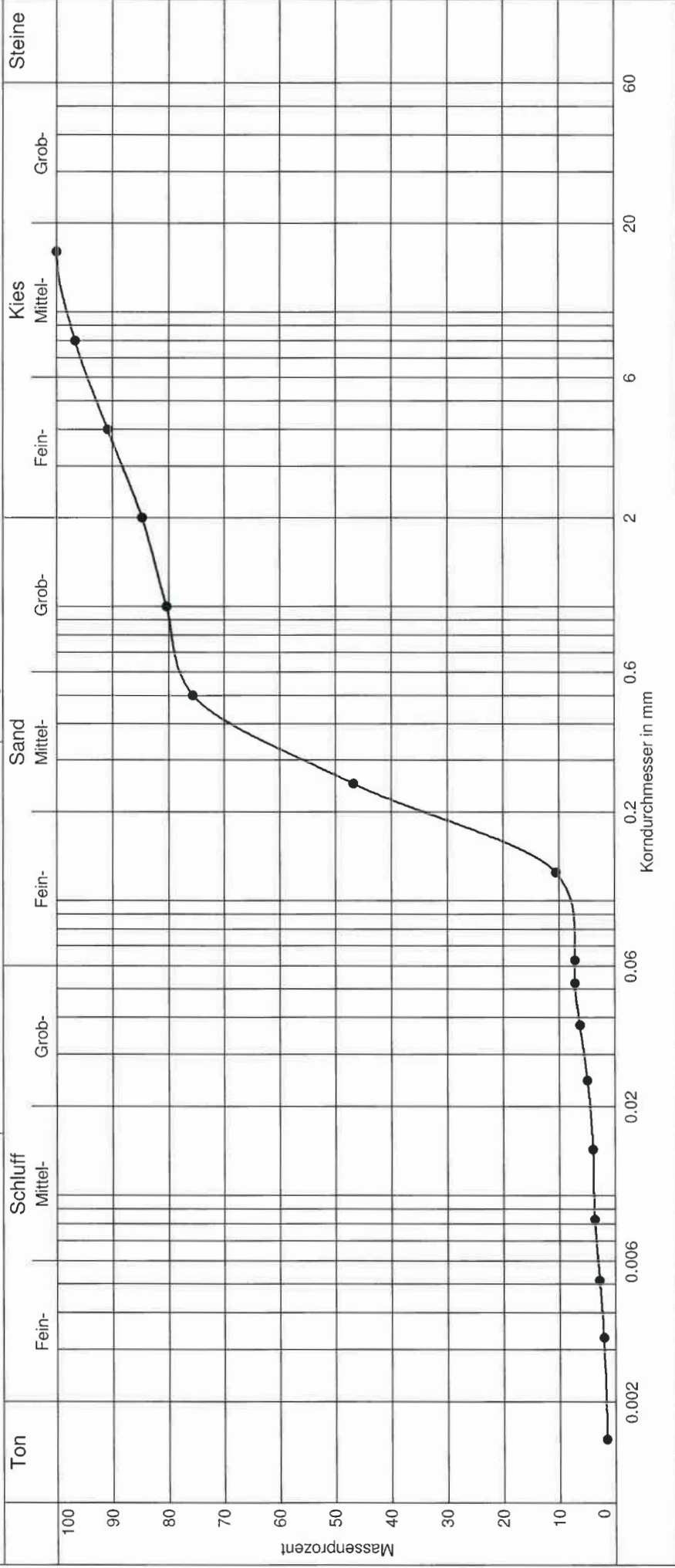
Probengewicht: 22.00 g

KDGeo | CZESLIK HOFMEIER + PARTNER
 Ingenieurgesellschaft für Geotechnik mbH
 Bayerwaldstr. 49 81737 München
 TEL: 089-670061-0 FAX: 089-670061-33

Kornverteilung

DIN EN ISO 17892-4

Projekt : SGS / Synlab
 Projektnr.: 133-21L
 Datum : 09.07.2021
 Anlage : / Ch



Labornummer	—●— 26405
Entnahmestelle	GIN-21-0073240-09
Entnahmetiefe	
Ungleichförm. Cu	2.7
Bodenart	S.g,u'
Bodengruppe	SU
Anteil < 0.063 mm	7.2 %
kf nach Hazen	1.7E-04 m/s
kf nach Beyer	1.9E-04 m/s
kf nach Kaubisch	- (0.063 <= 10%)
kf nach Seiler	-

KRAFT DOHMANN CZESLIK GmbH	Projekt : SGS / Synlab
Ingenieures. für Geotechnik	Projektnr.: 133-21L
Bayerwaldstr. 49 81737 München	Datum : 09.07.2021
Tel 089/670061-0 FAX -33	Anlage : / Ch

KORNVERTEILUNG

26405

Entnahmestelle: GIN-21-0073240-09
Entnahmetiefe:

SIEBUNG

Durchmesser [mm]	Siebrückstand [g]	Siebdurchgang [%]	Durchmesser [mm]	Siebrückstand [g]	Siebdurchgang [%]
0.000	57.50	0.0	2.000	49.00	84.8
0.063	27.50	7.2	4.000	46.50	90.9
0.125	290.50	10.6	8.000	26.50	96.7
0.250	232.00	46.8	16.0	0.00	100.0
0.500	38.50	75.7	31.5	0.00	100.0
1.000	35.00	80.4	63.0	0.00	100.0

Gesamtgewicht: 803.00 g

SCHLÄMMUNG

Durchmesser [mm]	Anteil [%]	Durchmesser [mm]	Anteil [%]
0.0015	1.6	0.0246	5.0
0.0033	2.1	0.0379	6.3
0.0052	2.9	0.0526	7.2
0.0083	3.7		
0.0144	4.0		

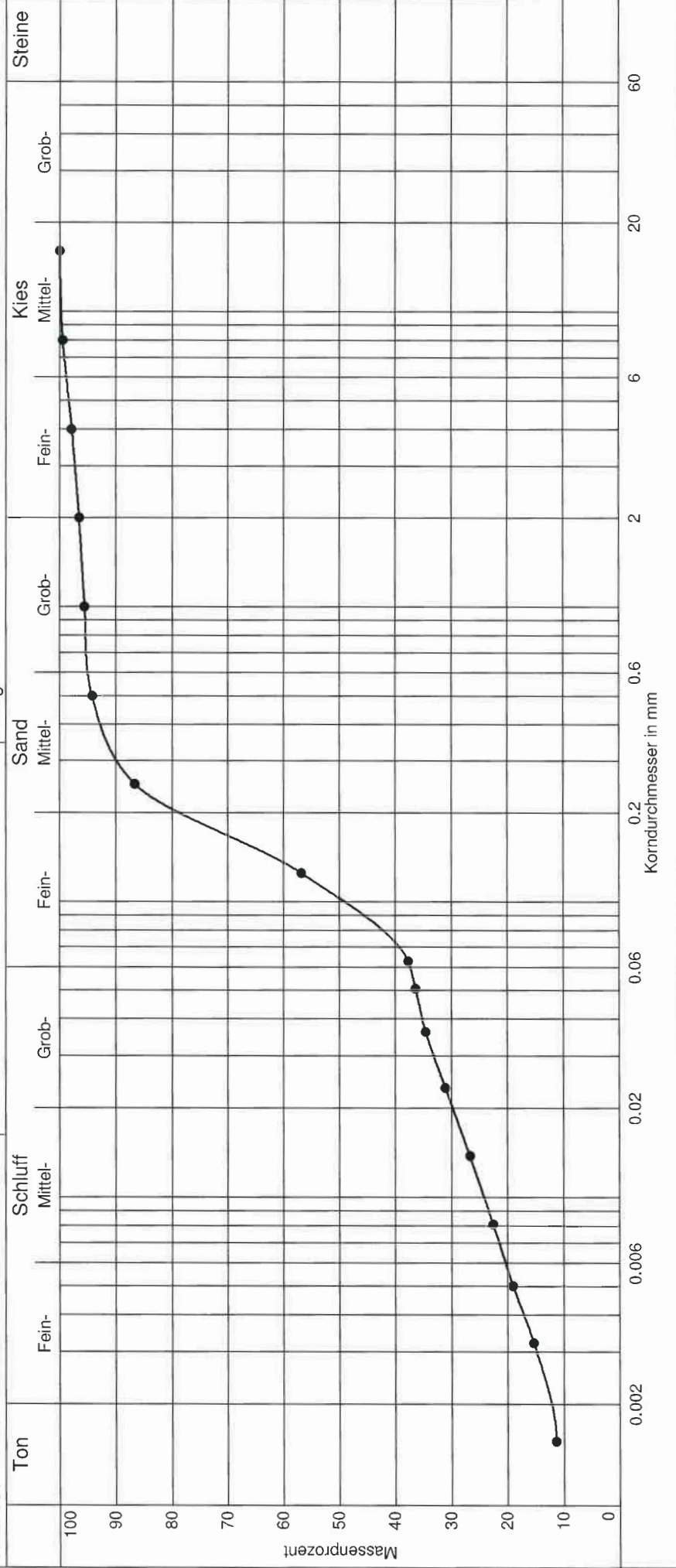
Probengewicht: 18.90 g

KDGEO | CZESLIK HOFMEIER + PARTNER
 Ingenieurgesellschaft für Geotechnik mbH
 Bayerwaldstr. 49 81737 München
 TEL: 089-670061-0 FAX: 089-670061-33

Kornverteilung

DIN EN ISO 17892-4

Projekt : SGS / Synlab
 Projektnr.: 133-21L
 Datum : 09.07.2021
 Anlage : / Ch



Labornummer	—●— 26406		
Entnahmestelle	GIN-21-0073240-10		
Entnahmetiefe	-		
Ungleichförm. Cu	S _{u,t}		
Bodenart	S _U		
Bodengruppe	37.7 %		
Anteil < 0.063 mm	-		
Kf nach Hazen	-		
Kf nach Beyer	-		
Kf nach Kaubisch	3.9E-08 m/s		
Kf nach Seiler	-		

KRAFT DOHMANN CZESLIK GmbH	Projekt : SGS / Synlab
Ingenieures. für Geotechnik	Projektnr.: 133-21L
Bayerwaldstr. 49 81737 München	Datum : 09.07.2021
Tel 089/670061-0 FAX -33	Anlage : / Ch

KORNVERTEILUNG

26406

Entnahmestelle: GIN-21-0073240-10
Entnahmetiefe:

SIEBUNG

Durchmesser [mm]	Siebrückstand [g]	Siebdurchgang [%]	Durchmesser [mm]	Siebrückstand [g]	Siebdurchgang [%]
0.000	246.00	0.0	2.000	8.50	96.5
0.063	124.50	37.7	4.000	10.50	97.9
0.125	194.50	56.8	8.000	3.50	99.5
0.250	49.50	86.7	16.0	0.00	100.0
0.500	8.50	94.2	31.5	0.00	100.0
1.000	6.50	95.6	63.0	0.00	100.0

Gesamtgewicht: 652.00 g

SCHLÄMMUNG

Durchmesser [mm]	Anteil [%]	Durchmesser [mm]	Anteil [%]
0.0015	11.4	0.0234	31.1
0.0032	15.4	0.0363	34.6
0.0050	19.1	0.0508	36.4
0.0081	22.6		
0.0138	26.7		

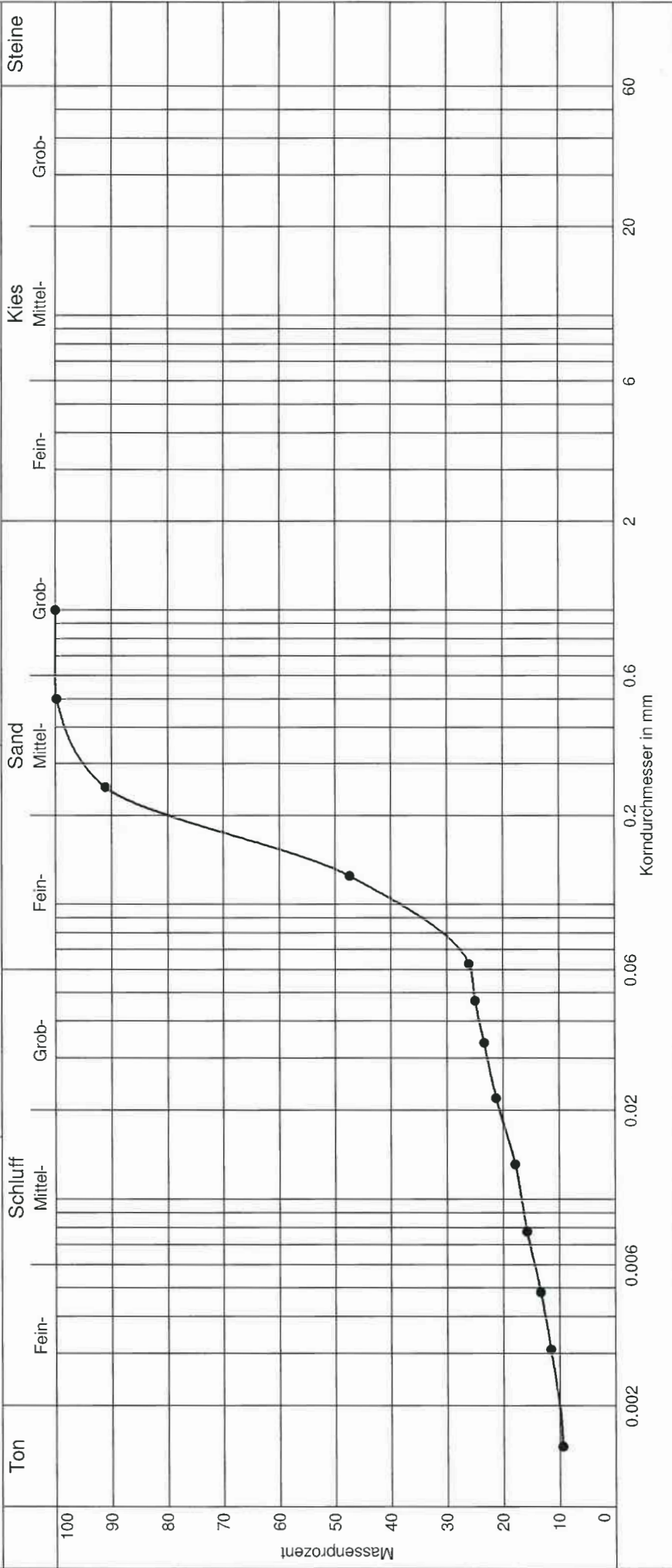
Probengewicht: 24.60 g

KDGEO | CZESLIK HOFMEIER + PARTNER
 Ingenieurgesellschaft für Geotechnik mbH
 Bayerwaldstr. 49 81737 München
 TEL: 089-670061-0 FAX: 089-670061-33

Kornverteilung

DIN EN ISO 17892-4

Projekt : SGS / Synlab
 Projektnr.: 133-21L
 Datum : 09.07.2021
 Anlage : / Ch



Labornummer	—●— 26407
Entnahmestelle	GIN-21-0073240-11
Entnahmetiefe	
Ungleichförm. Cu	77.5
Bodenart	S _{u,t}
Bodengruppe	SU
Anteil < 0.063 mm	26.1 %
k _f nach Hazen	- (Cu > 5)
k _f nach Beyer	- (Cu > 30)
k _f nach Kaubisch	4.2E-07 m/s
k _f nach Seiler	9.1E-06 m/s

KRAFT DOHMANN CZESLIK GmbH	Projekt : SGS / Synlab
Ingenieures. für Geotechnik	Projektnr.: 133-21L
Bayerwaldstr. 49 81737 München	Datum : 09.07.2021
Tel 089/670061-0 FAX -33	Anlage : / Ch

KORNVERTEILUNG

26407

Entnahmestelle: GIN-21-0073240-11
Entnahmetiefe:

SIEBUNG

Durchmesser [mm]	Siebrückstand [g]	Siebdurchgang [%]	Durchmesser [mm]	Siebrückstand [g]	Siebdurchgang [%]
0.000	129.50	0.0	2.000	0.00	100.0
0.063	106.00	26.1	4.000	0.00	100.0
0.125	217.00	47.4	8.000	0.00	100.0
0.250	43.00	91.1	16.0	0.00	100.0
0.500	1.00	99.8	31.5	0.00	100.0
1.000	0.00	100.0	63.0	0.00	100.0

Gesamtgewicht: 496.50 g

SCHLÄMMUNG

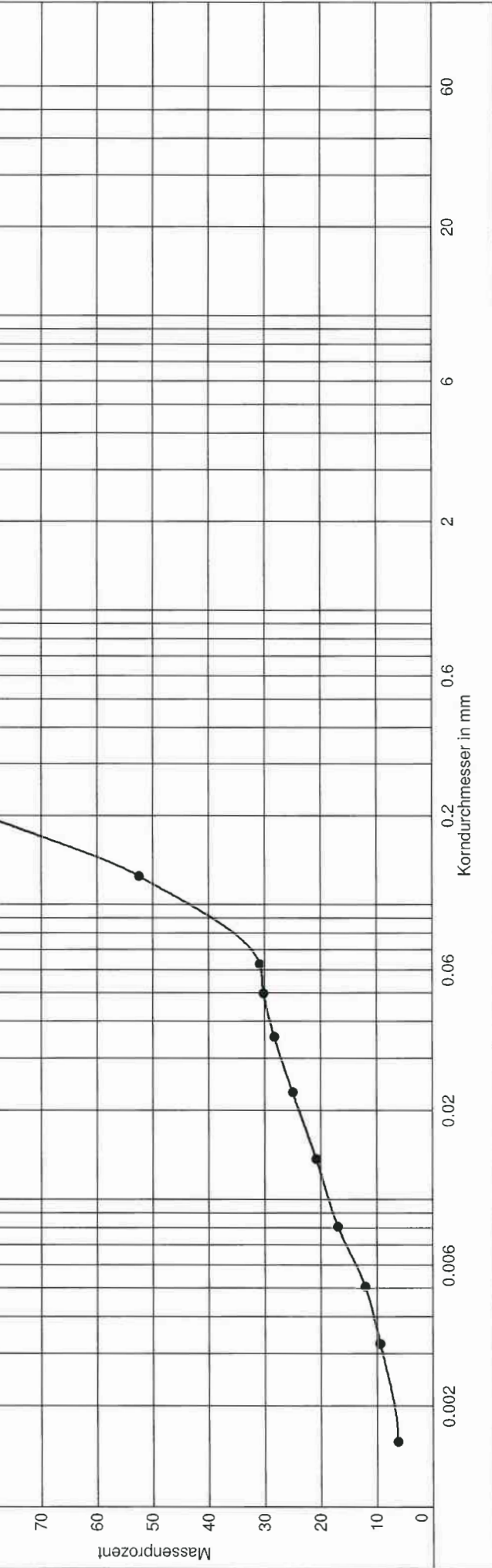
Durchmesser [mm]	Anteil [%]	Durchmesser [mm]	Anteil [%]
0.0015	9.5	0.0220	21.3
0.0031	11.6	0.0340	23.4
0.0048	13.4	0.0472	25.0
0.0077	15.8		
0.0132	17.9		

Probengewicht: 33.20 g

KDGEO | CZESLIK HOFMEIER + PARTNER
 Ingenieurgesellschaft für Geotechnik mbH
 Bayerwaldstr. 49 81737 München
 TEL: 089-670061-0 FAX: 089-670061-33

Kornverteilung
 DIN EN ISO 17892-4

Projekt : SGS / Synlab
 Projektnr.: 133-21L
 Datum : 09.07.2021
 Anlage : / Ch



Labornummer	—●— 26408
Entnahmestelle	GIN-21-0073240-12
Entnahmetiefe	
Ungleichförm. Cu	40.2
Bodenart	S _u t'
Bodengruppe	SU
Anteil < 0.063 mm	30.9 %
k _f nach Hazen	- (Cu > 5)
k _f nach Beyer	- (Cu > 30)
k _f nach Kaubisch	1.5E-07 m/s
k _f nach Seiler	7.4E-07 m/s

KRAFT DOHMANN CZESLIK GmbH	Projekt : SGS / Synlab
Ingenieures. für Geotechnik	Projektnr.: 133-21L
Bayerwaldstr. 49 81737 München	Datum : 09.07.2021
Tel 089/670061-0 FAX -33	Anlage : / Ch

KORNVERTEILUNG

26408

Entnahmestelle: GIN-21-0073240-12
Entnahmetiefe:

SIEBUNG					
Durchmesser [mm]	Siebrückstand [g]	Siebdurchgang [%]	Durchmesser [mm]	Siebrückstand [g]	Siebdurchgang [%]
0.000	137.50	0.0	2.000	6.00	98.2
0.063	96.50	30.9	4.000	2.00	99.6
0.125	165.50	52.5	8.000	0.00	100.0
0.250	33.50	89.7	16.0	0.00	100.0
0.500	2.00	97.2	31.5	0.00	100.0
1.000	2.50	97.6	63.0	0.00	100.0

Gesamtgewicht: 445.50 g

SCHLÄMMUNG			
Durchmesser [mm]	Anteil [%]	Durchmesser [mm]	Anteil [%]
0.0015	6.3	0.0231	25.0
0.0033	9.5	0.0357	28.3
0.0051	12.1	0.0498	30.2
0.0081	17.0		
0.0137	20.8		

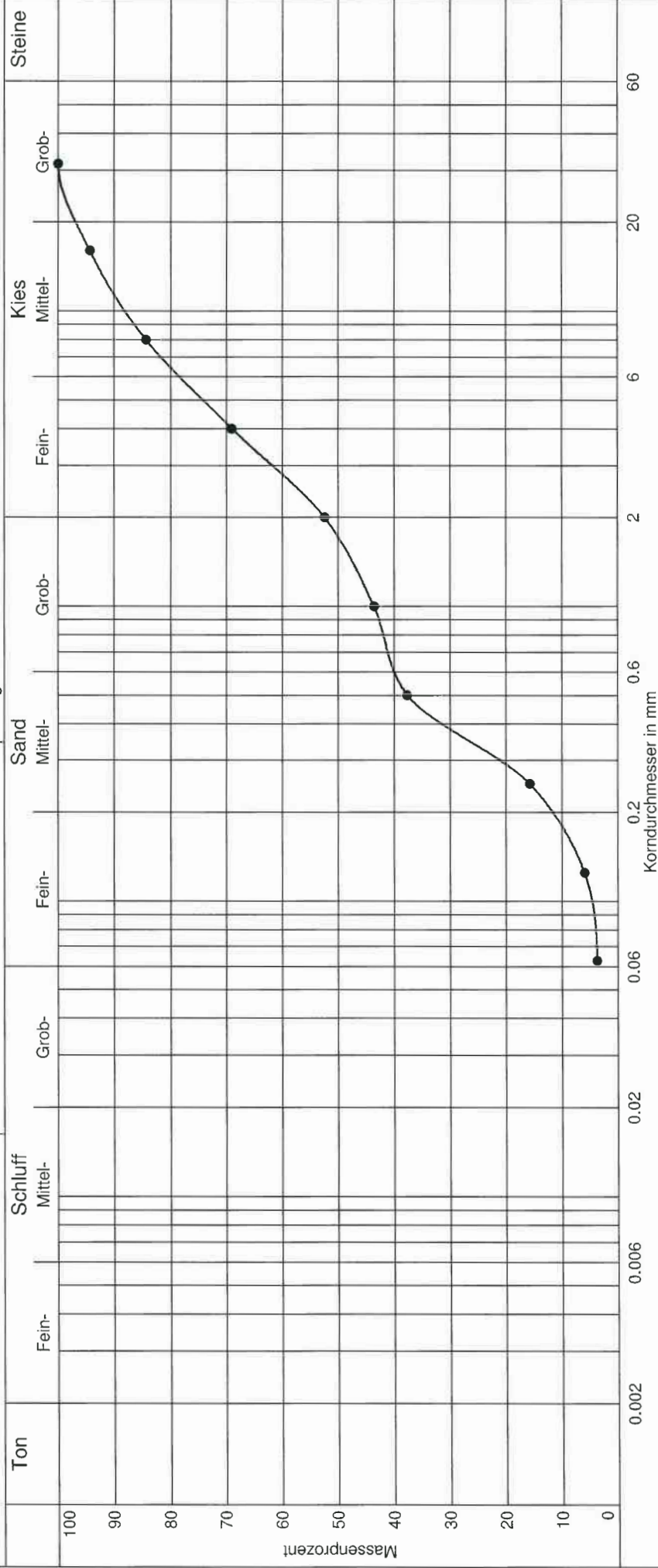
Probengewicht: 26.10 g

KDGEO | CZESLIK HOFMEIER + PARTNER
 Ingenieurgesellschaft für Geotechnik mbH
 Bayerwaldstr. 49 81737 München
 TEL: 089-670061-0 FAX: 089-670061-33

Kornverteilung

DIN EN ISO 17892-4

Projekt : SGS / Synlab
 Projektnr.: 133-21L
 Datum : 09.07.2021
 Anlage : / Ch



Labornummer	—●— 26409
Entnahmestelle	GIN-21-0073240-13
Entnahmetiefe	
Ungleichförm. Cu	15.6
Bodenart	S+G
Bodengruppe	GI
Anteil < 0.063 mm	3.8 %
Kf nach Hazen	- (Cu > 5)
Kf nach Beyer	3.2E-04 m/s
Kf nach Kaubisch	- (0.063 <= 10%)
Kf nach Seiler	2.0E-04 m/s

KRAFT DOHMANN CZESLIK GmbH	Projekt : SGS / Synlab
Ingenieures. für Geotechnik	Projektnr.: 133-21L
Bayerwaldstr. 49 81737 München	Datum : 09.07.2021
Tel 089/670061-0 FAX -33	Anlage : / Ch

KORNVERTEILUNG

26409

Entnahmestelle: GIN-21-0073240-13

Entnahmetiefe:

SIEBUNG

Durchmesser [mm]	Siebrückstand [g]	Siebdurchgang [%]	Durchmesser [mm]	Siebrückstand [g]	Siebdurchgang [%]
0.000	36.00	0.0	2.000	157.00	52.4
0.063	21.00	3.8	4.000	145.00	69.1
0.125	92.00	6.0	8.000	93.50	84.4
0.250	206.50	15.8	16.0	53.50	94.3
0.500	56.50	37.7	31.5	0.00	100.0
1.000	83.00	43.6	63.0	0.00	100.0

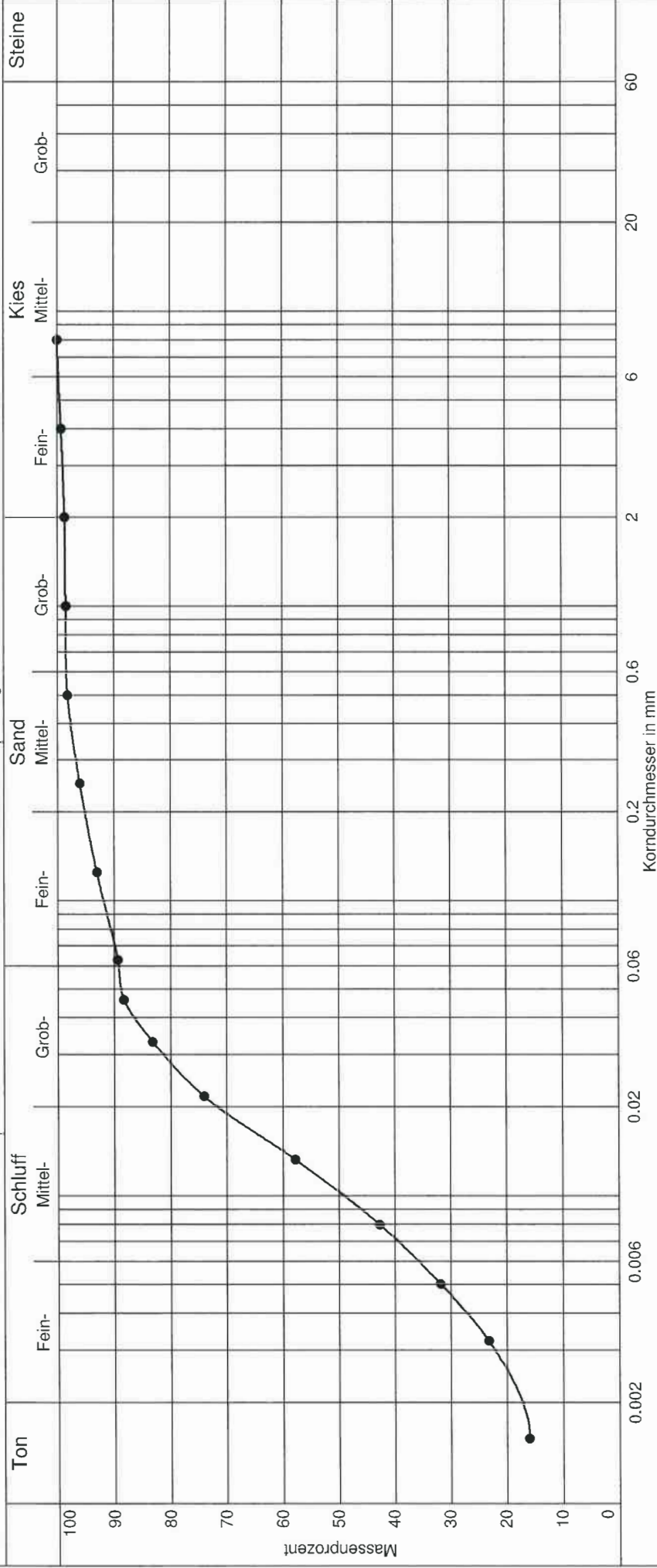
Gesamtgewicht: 944.00 g

KDGeo | CZESLIK HOFMEIER + PARTNER
 Ingenieurgesellschaft für Geotechnik mbH
 Bayerwaldstr. 49 81737 München
 TEL: 089-670061-0 FAX: 089-670061-33

Kornverteilung

DIN EN ISO 17892-4

Projekt : SGS / Synlab
 Projektnr.: 133-21L
 Datum : 09.07.2021
 Anlage : / Ch



Labornummer	—●— 26410		
Entnahmestelle	GIN-21-0073240-14		
Entnahmetiefe			
Ungleichförm. Cu	-		
Bodenart	U _s '		
Bodengruppe	U		
Anteil < 0.063 mm	89.4 %		
kf nach Hazen	-		
kf nach Beyer	-		
kf nach Kaubisch	- (0.063 >= 60%)		
kf nach Seiler	-		

KRAFT DOHMANN CZESLIK GmbH	Projekt : SGS / Synlab
Ingenieures. für Geotechnik	Projektnr.: 133-21L
Bayerwaldstr. 49 81737 München	Datum : 09.07.2021
Tel 089/670061-0 FAX -33	Anlage : / Ch

KORNVERTEILUNG

26410

Entnahmestelle: GIN-21-0073240-14

Entnahmetiefe:

SIEBUNG

Durchmesser [mm]	Siebrückstand [g]	Siebdurchgang [%]	Durchmesser [mm]	Siebrückstand [g]	Siebdurchgang [%]
0.000	392.00	0.0	2.000	2.50	98.7
0.063	16.00	89.4	4.000	3.00	99.3
0.125	13.00	93.0	8.000	0.00	100.0
0.250	9.50	96.0	16.0	0.00	100.0
0.500	1.50	98.2	31.5	0.00	100.0
1.000	1.00	98.5	63.0	0.00	100.0

Gesamtgewicht: 438.50 g

SCHLÄMMUNG

Durchmesser [mm]	Anteil [%]	Durchmesser [mm]	Anteil [%]
0.0015	16.0	0.0217	74.0
0.0032	23.2	0.0333	83.2
0.0050	31.8	0.0461	88.3
0.0080	42.7		
0.0133	57.8		

Probengewicht: 34.90 g