



Geotechnische Kurzstellungnahme

zum Bebauungsplan
„Baugebiet Anger“
in
88518 Herbertingen

Prüfung der Versickerungsfähigkeit

Datum : 19.10.2020

Auftraggeber : Gemeinde Herbertingen, *Bauamt*

Projekt-Nr. : 2020-418

Erstellt durch: : *Sachverständigenbüro
für Angewandte Geologie & Umwelt GmbH & Co. KG
Dr. Matthias Lindinger
Richard-Mayer-Straße 3
88250 Weingarten
Tel. 0751-56 175-0
Fax 0751-56 175-29*

Gutachter : Dr. Matthias Lindinger (*Dipl.-Geol.; Wirtschafts-Ing.*)

Verteiler : Gemeinde Herbertingen *Herr R. Pfeiffer, 1-fach +pdf-Version*

Fertigung 01



INHALTSVERZEICHNIS

1	Vorgang	2
1.1	Aufgabenstellung.....	2
1.2	Verwendete Unterlagen.....	2
2	Durchgeführte Massnahmen	4
3	Topographisch - geologischer Überblick	5
3.1	Morphologie	5
3.2	Geologie	6
3.3	Hydrogeologie.....	7
3.4	Hochwasserrisiken	8
4	Anforderungen an die Versickerungsfähigkeit.....	9
5	Ergebnisse	10
5.1	Feldaufschlüsse.....	10
5.2	Bestimmungen des Wassergehaltes nach DIN 18121	10
5.3	Bestimmung der Kornverteilung nach DIN 18123	11
5.4	Sickerversuche	12
5.5	Analytik.....	13
6	Bewertung der ewrgebnise	14
6.1	Bewertung der Befunde	14
7	Interpretation und Handlungsbedarf	15
7.1	Zusammenfassung	15
7.2	Abschlussbemerkungen	15



1 VORGANG

1.1 Aufgabenstellung

Geplantes Bauvorhaben

Die Gemeinde Herbertingen, hier vertreten durch das Bauamt (Herrn Pfeiffer), plant die wohnbauliche Erschließung einer Wiesenfläche im südwestlichen Ortsrand der Gemeinde Herbertingen und hat hierzu den Bebauungsplanentwurf „Anger“ aufgestellt.

Auf dem weitgehend direkt südlich der Neuen Auenstraße (siehe Abb. 2) sollen in einer Baureihe insgesamt 7 neue Bauplätze entstehen, die an den nördlichen Straßenbestand anbinden.

Zu diesem Bericht

Wir wurden gebeten, die Versickerungsfähigkeit des Baugrundes an drei auf dem Gelände repräsentativ verteilten Feldaufschlüssen (Schürfe Sch-1/20 bis Sch-3/20) zu überprüfen und gutachterlich zu bewerten. Die Ergebnisse sollten gutachterlich zusammengefaßt werden.

Durchgeführte Arbeiten

Es sollte in jedem Feldaufschluss das geologische Schichtprofil erfasst und beschrieben werden. Alle Bohransatzpunkte wurden spartentechnisch freigemessen und bauseitig nach Lage und Höhe vor Ort eingemessen

Weiter wurden in den drei Bohrlöchern Sickerversuche durchgeführt.

Zur Verifizierung der Feldbefunde wurden aus jedem Feldaufschluss gestörte Bodenproben entnommen und im bodenmechanischen Labor der BauGrund Süd auf die Wasserhalte und die Kornverteilung überprüft.

1.2 Verwendet Unterlagen

- [1] Topographische Karte, Blatt 7921 Sigmaringen, Maßstab 1:25.000
- {2} Geologische Karte, Blatt 7921 Sigmaringen, 7923 Saulgau Ost, Maßstab 1:25.000
- [3] Landesamt für Geologie, Rohstoffe und Bergbau – Geoportal Kartenausdruck, Maßstab 1:25.000 vom 12.10.2018
- [4] DIN 1054:2012-12; Baugrund- und Sicherheitsnachweise im Erd- und Grundbau, Ergänzende Regelungen zu DIN EN 1997-1
- [5] Landesanstalt für Umwelt, Messungen und Naturschutz Baden-Württemberg, Hochwasserrisikomanagement - Abfrage, 15.10.2018

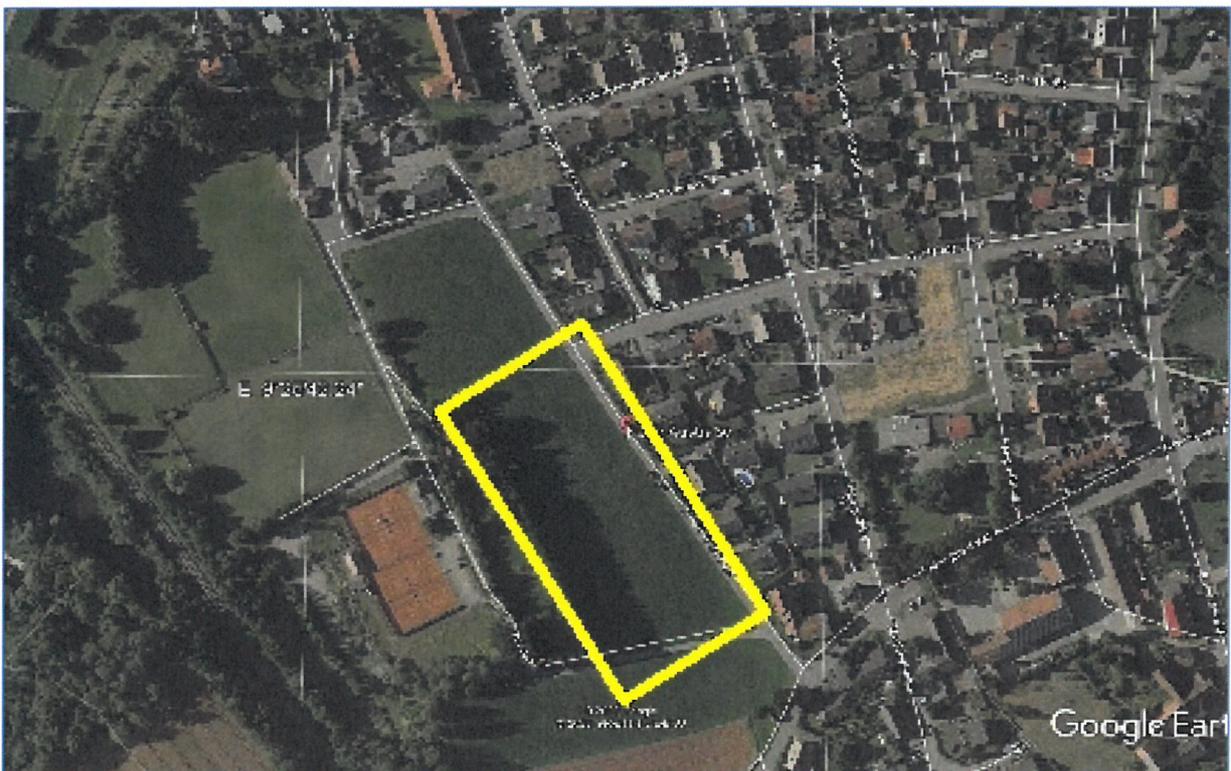
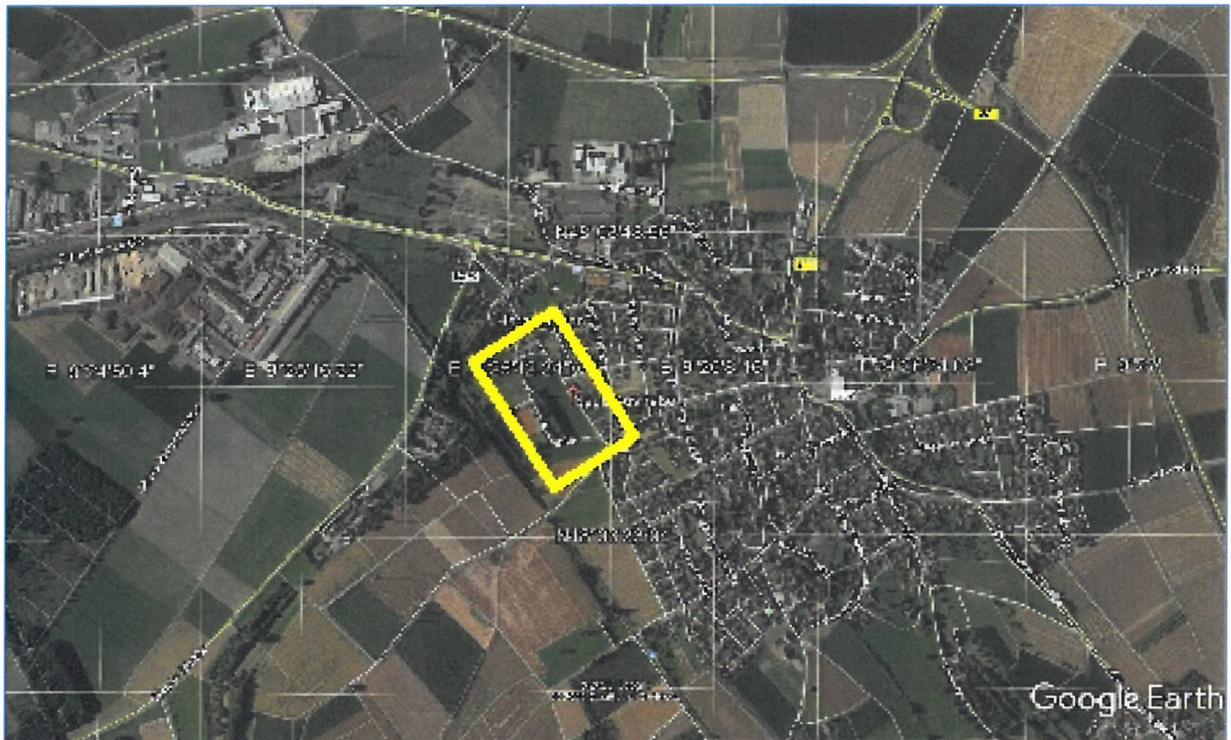


Abb. 1: Übersichtsluftbild [Google Earth, 2020]

2 DURCHGEFÜHRTE MASSNAHMEN

Bauseitig wurden die 3 durchgeführten Feldaufschlüsse nach Lage vermessen und in einen Lageplan eingetragen.

Die Felduntersuchungen erfolgten am 08.10.2020 durch den Unterzeichner. Die im direkten Aufschlussverfahren (Schürfgruben) durchörterten Bodenschichten wurden nach DIN EN ISO 14688-1, DIN 18196 (2011-05), DIN 18300 (2016-09) und DIN 18301 (2016-09) ingenieurgeologisch aufgenommen.

Hierbei wurden stratigraphisch gleiche Schichtverbände zusammengefasst. Daher können von der genormten Farbgebung für Lockergesteine teilweise abweichen.

Für die bodenmechanischen Laboruntersuchungen wurden vom frischen Bodenmaterial der Bohrungen gestörte Bodenproben entnommen und im Hinblick auf ihre Kornverteilung und Konsistenzgrenzen im Erdbaulabor der Fa. Baugrund Süd bodenmechanisch untersucht.

Weitere Bodenmischproben wurden im zertifizierten und akkreditierten Umweltlabor SUI Synlab Zentrallabor in Stuttgart analytisch auf mögliche Umweltschadstoffe untersucht.



Bild 1: Standortübersicht von Osten

3 TOPOGRAPHISCH - GEOLOGISCHER ÜBERBLICK

3.1 Morphologie

Der untersuchte Standort liegt am südwestlichen Ortsrand des Ortszentrums Gemeinde Herberlingen auf einem Wiesengelände. Diese Wiese wurde bisher landwirtschaftlich genutzt (Grasland). Eine intensive landwirtschaftliche bzw. ackerbauliche Nutzung erfolgt auf dieser Fläche keine.

Das Areal grenzt beidseitig an die voll erschlossene Neue Auenstraße an. Die geplanten, sieben freistehenden Wohneinheiten können somit von dort relativ einfach erschlossen werden.

Aktuell befindet sich auf dem Gelände eine Wiesenlandschaft ohne Büsche und Bäume. Weiter südlich am Standort soll in früheren Zeiten ein Kiesabbau betrieben worden sein.

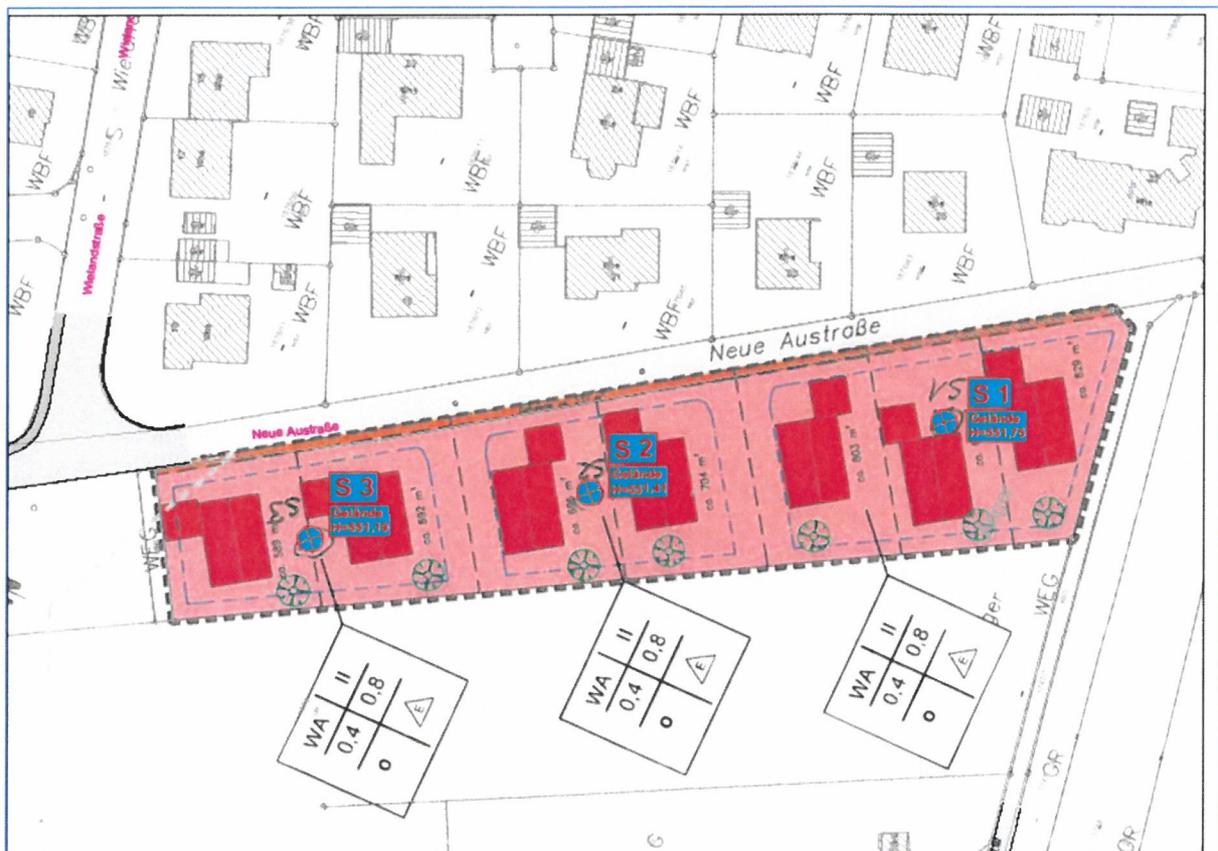


Abb.2: Detaillageplan mit realisierten Feldaufschlüssen

3.3 Hydrogeologie

Hydrogeologisch betrachtet bilden die postglazialen Kiese (Talkiese) den Aquifer. Diese sind gut sortiert und weisen genügend Porenvolumen auf, so dass dort Grundwasser fließen kann. Dieses Kiespaket ist im Baugebiet als tragender Bodenhorizont einheitlich vertreten und steht in Tiefen von ca. 1,50 m unter Geländeoberkante an.

In den Kiesen wurde in allen drei Schürfen kein Grundwasser angetroffen (Tiefe somit größer als Kellertiefe). Konkrete Angaben zum Grundwasserstand können mangels Aufschlusstiefe nicht gemacht werden.

Die generelle Fließrichtung des Grundwassers wird in westlicher bis nordwestlicher Richtung zur Donau vermutet. Diese bildet den Hauptvorfluter im weiteren Umfeld von Herbertingen.

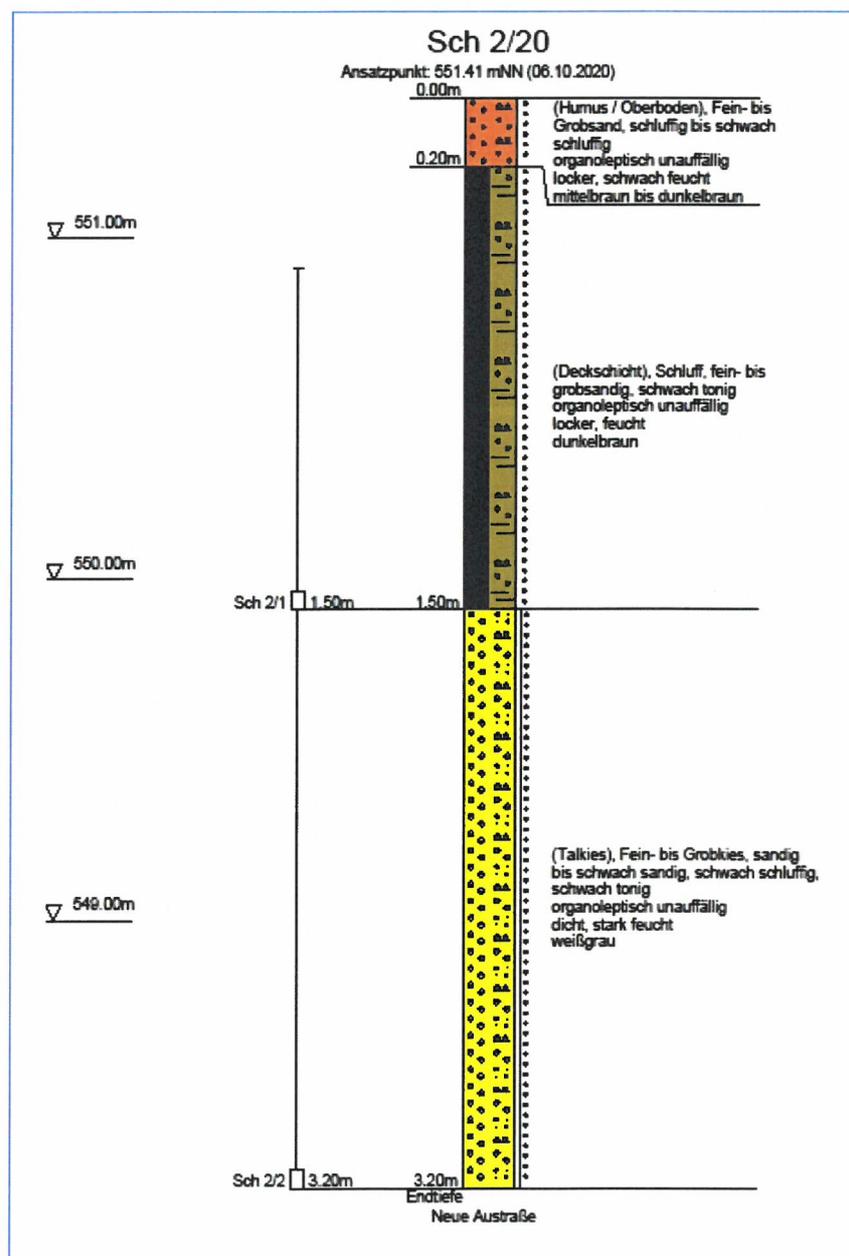


Abb. 4: Geologisches Schichtprofil vom Schurf Sch-2/2020

3.4 Hochwasserrisiken

Gemäß der Hochwasserrisikokarte der LUBW bestehen im hier geprüften Baugebiet keine Überflutungsflächen.

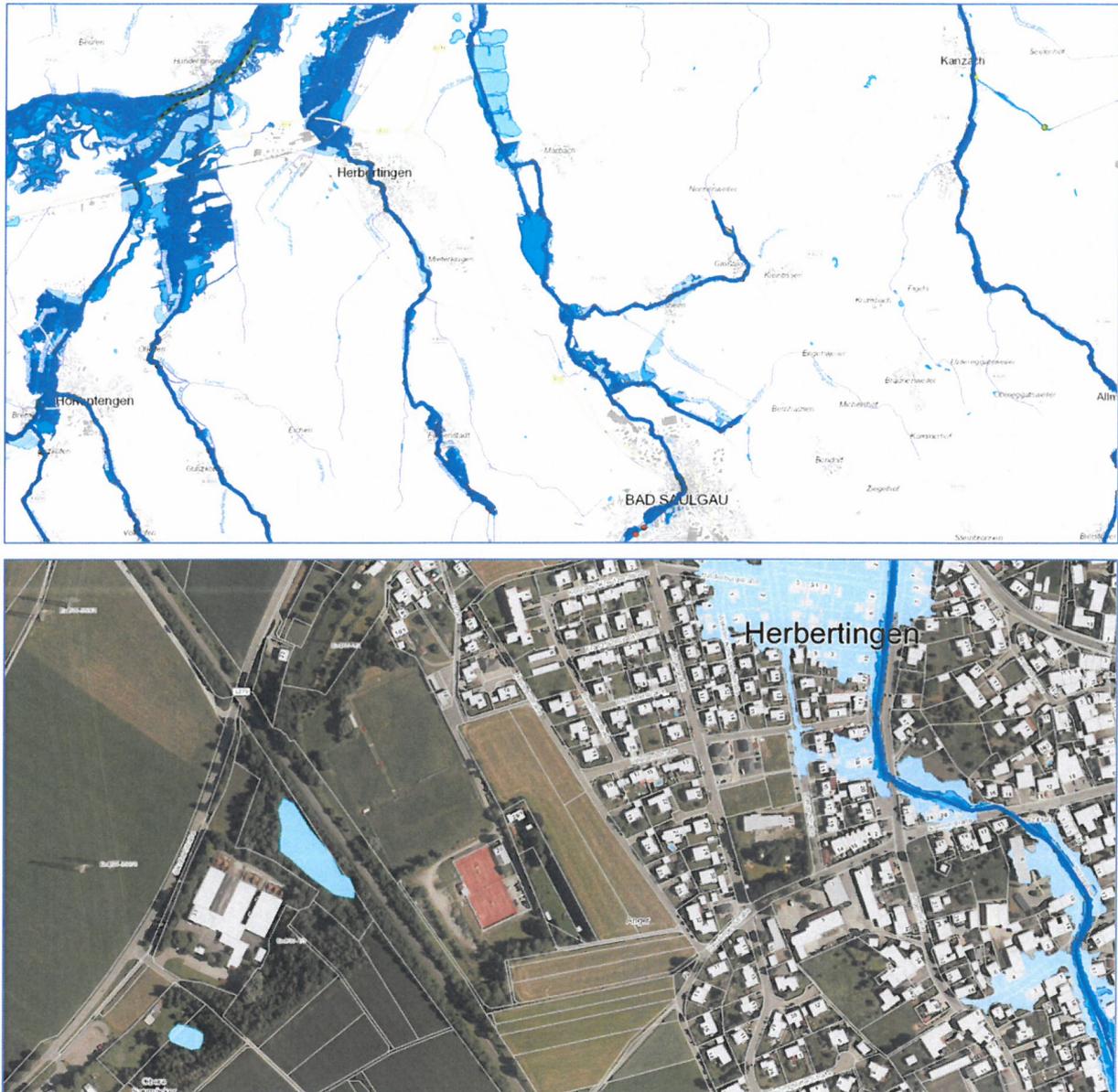


Abb. 5: Hochwasserrisikokarte der LUBW zum Standort



4 ANFORDERUNGEN AN DIE VERSICKERUNGSFÄHIGKEIT

Normative Vorgaben

Die Versickerung von Niederschlagswasser setzt einen durchlässigen Untergrund und einen ausreichenden Abstand zur Grundwasseroberfläche voraus.

Weiter muss genügend nicht mit Grundwasser gesättigtes Porenvolumen in diesem Schichtverband vorliegen, damit zusätzliches (zu versickerndes Wasser) aufgenommen werden kann

Die Versickerung kann direkt erfolgen oder das Wasser kann über ein ausreichend dimensioniertes Speichervolumen durch eine Sickeranlage mit verzögerter Versickerung in Trockenperioden dem Untergrund zugeführt werden.

Gemäß dem DWA-Merkblatt A – 138 sind Böden zur Versickerung geeignet, deren Wasserdurchlässigkeit zwischen $k_f = 1,0 \times 10^{-3} \text{ m/s}$ bis max. $k_f = 1,0 \times 10^{-6} \text{ m/s}$ beträgt.

Die Mächtigkeit des freien Sickerraumes sollte, bezogen auf den mittleren höchsten Grundwasserstand rd. 1,0 m oder mehr betragen, um eine ausreichende Filterstrecke für eingeleitete Niederschlagsabflüsse zu gewährleisten.

Bei Durchlässigkeitsbeiwerten von $k_f < 1,0 \times 10^{-6} \text{ m/s}$ ist eine Regenwasserbeseitigung über eine Versickerung nicht mehr gewährleistet, so dass die anfallenden Wassermengen über ein Retentionsbecken bzw. in die Kanalisation abgeleitet werden müssen.

5 ERGEBNISSE

5.1 Feldaufschlüsse

In den drei abgeteufte Baggerschürfen Sch-1/2020 bis Sch-3/12020– die repräsentativ auf dem zu prüfenden Gelände verteilt sind (siehe Schichtprofile in den Anlagen) wurden einheitliche Schichtverhältnisse angetroffen.

Aufschluss	Humus / Oberboden	Decklehm	Talkies	Beckenton
Sch-1/20	0,0 – 0,20 m	0,20 – 1,50 m	1,50 – 3,20 m	nicht erreicht
Sch-2/20	0,0 – 0,20 m	0,20 – 1,50 m	1,50 – 3,20 m	nicht erreicht
Sch-3/20	0,0 – 0,20 m	0,20 – 1,50 m	1,50 – 3,20 m	nicht erreicht

*: Endtiefe des Feldaufschlusses

Tab. 1: aufgeschlossene Bodenschichten in de3 4 Feldaufschlüssen

5.2 Bestimmungen des Wassergehaltes nach DIN 18121

Definition

Der Wassergehalt einer Bodenprobe ist das Verhältnis des Gewichtes des Porenwassers zum Gewicht der trockenen Probe. Der natürliche Wassergehalt ist bei einem bindigen Boden ein entscheidender Faktor zur Bestimmung des Bodenzustandes bzw. der Konsistenz.

Ergebnisse

Wie aus der Tabelle 2 hervorgeht, wurden für die Bodenproben aus den Talablagerungen natürliche und relativ einheitliche Wassergehalte von $w_n = 5,93 \%$ bis $7,27\%$ bestimmt. Das Sediment ist nicht wassergesättigt, die Feldansprache wird labortechnisch bestätigt.

Probe entnommen am: 06.10.2020			
Bearbeiter: DSv			
Entnahmestelle	Sch-1	Sch-2	Sch-3
Prüfungsnummer	1	2	3
Entnahmetiefe [m]	1,5 - 3,2	1,5 - 3,2	1,5 - 3,2
Behälter Gewicht [g]	350,42	332,83	350,78
Probe feucht + Behälter [g]	1832,90	1837,89	1838,84
Probe trocken + Behälter [g]	1749,89	1765,03	1737,99
Wassergehalt w [%]	5.93	5.09	7.27

Tab. 2 Im Labor ermittelte Wassergehalte

5.3 Bestimmung der Kornverteilung nach DIN 18123

Definition

Die labortechnische Bestimmung der Korngrößenverteilung liefert eine erste Beurteilung des Baugrundes hinsichtlich der *Durchlässigkeit, Frostempfindlichkeit, Scherfestigkeit, Eignung als Filtermaterial*.

Zur Ermittlung der Kornverteilung werden die Korngrößen durch Sedimentation (Schlämmen) Nasssiebung aufgetrennt in die Fraktionen $d > 0,063$ mm und $d < 0,125$ mm. Bei gemischt-körnigen Böden mit größeren Anteilen über bzw. unter $d = 0,063$ mm wird eine kombinierte Sieb- / Schlämmanalyse durchgeführt.

Ergebnisse

Der Verlauf der ermittelten Kornverteilungslinien ist im Detail [3] hinterlegt. Die Zusammensetzung des Materials sowie die aus den Kornverteilungslinien ableitbare Durchlässigkeit wird nachstehend in der Abb. 3 für den Schurf Sch-2/2020 zusammengefasst wiedergegeben.

Aufschluss	Tiefe (m u. Gel.)	Kiesanteil [%]	Sandanteil [%]	Schluffanteil [%]	Tonanteil [%]	Bodenart / Geologische Einheit	Durchlässigkeit [m/s]
Sch-1/20	1,5 – 3,2	66,6	26,5	5,8	-	Kies, sandig, schwach schluffig (Talkies)	$9,0 \times 10^{-4}$ *
Sch-2/20	1,5 – 3,2	50,7	43,6	5,7	.	Kies-Sand-Ge-misch, schwach schluffig (Talkies)	$1,60 \times 10^{-4}$ *
Sc3-2/20	1,5 – 3,2	66,7	23,8	9,4	-	Kies, sandig, schwach schluffig (Talkies)	$3,55 \times 10^{-35}$

Tab. 3: Ergebnisse der Siebanalysen

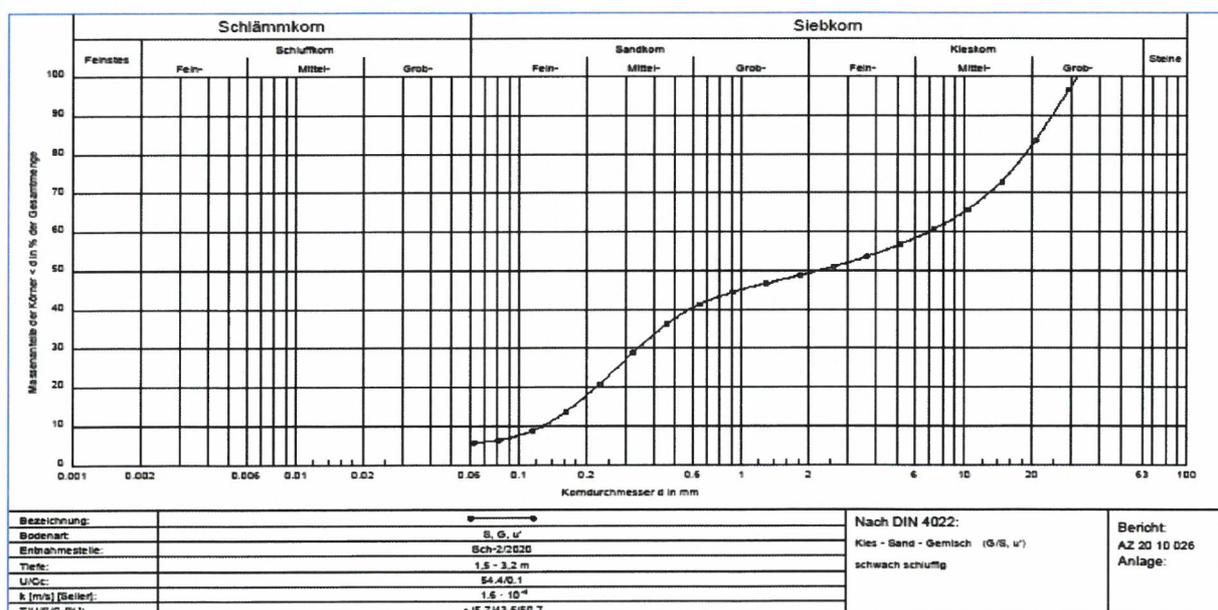


Abb. 6: Korngrößenverteilung am Schurf Sch-2/2020

5.4 Sickerversuche

Der Talkieshorizont ist im Baufeld einheitlich ausgebildet, in allen drei Feldaufschlüssen (Sch-1/2020, Sch-2/2020 und Sch-3/2020) versickerte die eingebrachte Wassermenge (ca. 2.500 l) innerhalb von im Mittel 30 – 40 Minuten.



Bild 2: Sickerversuch beim Schürf Sch-1/2020



Bild 3: Sickerversuch beim Schürf Sch-3/2020

5.5 Analytik

Aus den zuoberst im Schichtverband – über den Talkiesen anstehenden Verwitterungsböden wurde von jedem Schürfaufschluss eine Mischprobe entnommen und auf abfallrechtlicher Grundlage nach VwV Baden-Württemberg untersucht.

Ergebnisse

In zwei von drei geprüften Proben sind geringe (geogene) Arsengehalte erhöht. Es sollte daher angestrebt werden, den Bodenaushub möglichst im Gelände zu verwerten.

Eine Gefährdung für Mensch und Umwelt ist nicht gegeben.

Im Falle einer Abfuhr des Materials vom Standort ist ggf. eine analytische Prüfung des Materials vorzulegen; die hier vorliegende Analyse dient hierzu nur als Anhaltspunkt, da pro Flurstück im Bedarfsfalle eine Analyse vorzulegen wäre.

Analytik		Zuordnungswerte							Probenbezeichnung				
Parameter	Dimension	Z 0			Z 0*		Z 1.1	Z 1.2	Z 2	Sch 1/20 0,5 - 1,5 m (Schluff)	Sch 2/20 0,5 - 1,5 m (Schluff)	Sch 3/20 0,5 - 1,5 m (Schluff)	
		Sand	Lehm/ Schluff	Ton	Sand + Lehm/Schluff	Ton							
Feststoff													
EOX	mg/kg TS	1	1	1	1	1	3	3	10	< 0,5	< 0,5	< 0,5	
KW ³⁾	mg/kg TS	100	100	100	200 (400)	200 (400)	300 (600)	300 (600)	1000 (2000)	< 50 (< 50)	< 50 (< 50)	< 50 (< 50)	
Σ BTX	mg/kg TS	1	1	1	1	1	1	1	1	- / -	- / -	- / -	
Σ LHKW	mg/kg TS	1	1	1	1	1	1	1	1	- / -	- / -	- / -	
PAK ₁₆	mg/kg TS	3	3	3	3	3	3	9	30	- / -	0,051	- / -	
Benzo[<i>a</i>]pyren	mg/kg TS	0,3	0,3	0,3	1	1	1	1	3	< 0,05	< 0,05	< 0,05	
PCB ₆	mg/kg TS	0,05	0,05	0,05	0,10	0,10	0,15	0,15	0,50	- / -	- / -	- / -	
Arsen	As	10	15	20	15	20	45	45	150	16	18	10	
Blei	Pb	40	70	100	140	140	210	210	700	21	19	11	
Cadmium	Cd	0,4	1,0	1,5	1,0	1,0	3,0	3,0	10,0	< 0,3	< 0,3	< 0,3	
Chrom, ges.	Cr	30	60	100	120	120	180	180	600	27	24	18	
Kupfer	Cu	20	40	60	80	80	120	120	400	17	13	8,9	
Nickel	Ni	15	50	70	100	100	150	150	500	21	22	15	
Thallium	Tl	0,4	0,7	1,0	0,7	0,7	2,1	2,1	7,0	< 0,25	< 0,25	< 0,25	
Quecksilber	Hg	0,1	0,5	1,0	1,0	1,0	1,5	1,5	5,0	< 0,05	< 0,05	< 0,05	
Zink	Zn	60	150	200	300	300	450	450	1.500	73	54	32	
Cyanide, gesamt	mg/kg TS	-	-	-	-	-	3	3	10	< 0,3	< 0,3	< 0,3	
Eluat													
pH-Wert ¹⁾	-	6,5 - 9,5	6,5 - 9,5	6,5 - 9,5	6,5 - 9,5	6,5 - 9,5	6,5 - 9,5	6 - 12	5,5 - 12	7,09	6,87	8,15	
el. Leitfähigkeit ¹⁾	µS/cm	250	250	250	250	250	250	1.500	2.000	31	15	94	
Chlorid	mg/l	30	30	30	30	30	30	50	100	< 0,5	< 0,5	< 0,5	
Sulfat ²⁾	mg/l	50	50	50	50	50	50	100	150	< 0,5	0,7	0,8	
Cyanide, gesamt	µg/l	5	5	5	5	5	5	10	20	< 5	< 5	< 5	
Phenolindex	µg/l	20	20	20	20	20	20	40	100	< 10	< 10	< 10	
Arsen	As	µg/l	-	-	-	14	14	14	20	60	1	< 1	< 1
Blei	Pb	µg/l	-	-	-	40	40	40	80	200	< 1	3	< 1
Cadmium	Cd	µg/l	-	-	-	1,5	1,5	1,5	3	6	< 0,1	< 0,1	< 0,1
Chrom, ges.	Cr	µg/l	-	-	-	12,5	12,5	12,5	25	60	< 1	< 1	< 1
Kupfer	Cu	µg/l	-	-	-	20	20	20	60	100	1	< 1	1
Nickel	Ni	µg/l	-	-	-	15	15	15	20	70	< 1	< 1	2
Thallium	Tl	µg/l	-	-	-	-	-	-	-	< 1	< 1	< 1	
Quecksilber	Hg	µg/l	-	-	-	0,5	0,5	0,5	1	2	< 0,1	< 0,1	< 0,1
Zink	Zn	µg/l	-	-	-	150	150	150	200	600	7	12	8
<small>n.u. = nicht untersucht n.n. = nicht nachweisbar - / - = unter der Bestimmungsgrenze</small>										Deklaration			
										Z 1.1	Z 1.1	Z 0	

Tab. 4: Ergebnisse der analytischen Untersuchungen



6 BEWERTUNG DER EWRGEBNSISE

6.1 Bewertung der Befunde

Aus unseren Untersuchungen geht hervor, dass die anstehenden Talkiese im Hinblick auf die bodenmechanische Zusammensetzung und dem daraus resultierenden Durchlässigkeitsbeiwert Vorgaben nach ATV DWWK A-138 voll umfänglich genügen, anfallendes Niederschlagswasser kann an Ort und Stelle versickert werden.

Im Mittel wird eine Mindestmächtigkeit der Filterstrecke von $>2,0$ m erreicht, die im Labor ermittelten Durchlässigkeitsbeiwerte bestätigen diese Feldbefunde.

Die anstehenden Talkiese sind daher zur generellen Versickerung von anfallendem Niederschlagswasser im Baufeld geeignet. Demzufolge genügen diese Sedimente hinsichtlich ihrer Durchlässigkeit den Vorgaben der DWA A138.



7 INTERPRETATION UND HANDLUNGSBEDARF

7.1 Zusammenfassung

Die hier durchgeführten Felduntersuchungen hatten zur Aufgabe, das kleine Baugebiet südöstlich der Neuen Austraße auf die Versickerungsfähigkeit von Regenwasser zu prüfen.

Das zur Verfügung stehende Porenvolumen ist in den oberflächennah unter einer Decklehmsicht anstehenden Talkiesen ausreichend mächtig ausgebildet und erfüllt die Anforderungen Versickerung von Regenwasser.

7.2 Abschlussbemerkungen

Unsere Untersuchung betrifft ausschließlich die Prüfung der Versickerungsfähigkeit des nahen Untergrundes auf dem baulich zu erschließendem Flurstück 1404/1 auf Gemarkung Herbertingen.

Dieser Bericht ersetzt eine Baugrundprüfung des Grundstückes nicht. Es wird darauf hingewiesen, dass unterkellerte Gebäude in dem mit Grundwasser gesättigten Bereich einbinden und daher eine Prüfung erfolgen müsste, ob ggf. die geplanten Untergeschosse in wasserdichter Ausführung gebaut werden sollten.

Der Bodenaushub der auf diesen Kiesen abstehenden Deckschichten enthält Spuren von geogenem Arsen und kann daher gering belastet sein. Diese Bodenbelastungen stellen natürliche Hintergrundwerte dar und sind nur dann ggf. relevant, wenn überschüssige Massen vom Standort abgefahren werden. In diesem Falle greifen abfallrechtliche Bestimmungen, daher muss für den Aushub eine Bodenanalyse beim Entsorger vorgelegt werden.

*Sachverständigenbüro
für Angewandte Geologie & Umwelt*

Dr. M. Lindinger
(Dipl.-Geol.; Wirtschafts-Ing.)



Dr. Matthias Lindinger
Sachverständigenbüro
für Angewandte
Geologie und Umwelt

Anlagen





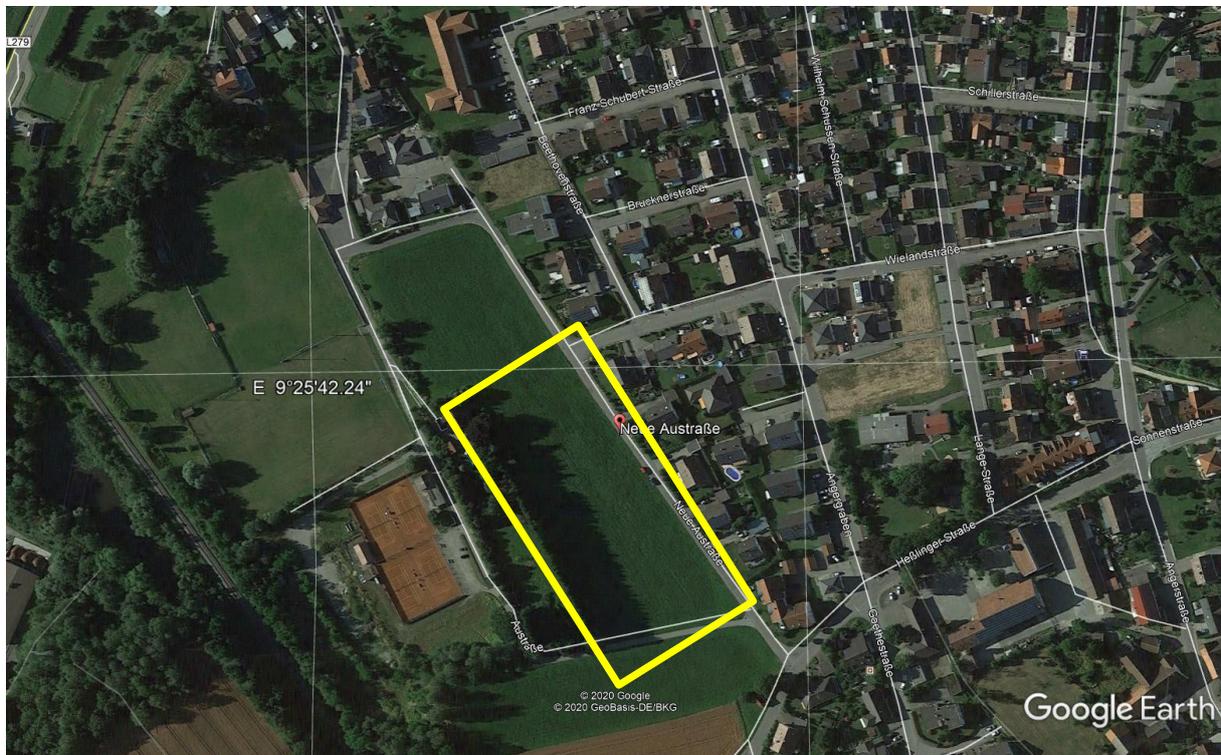
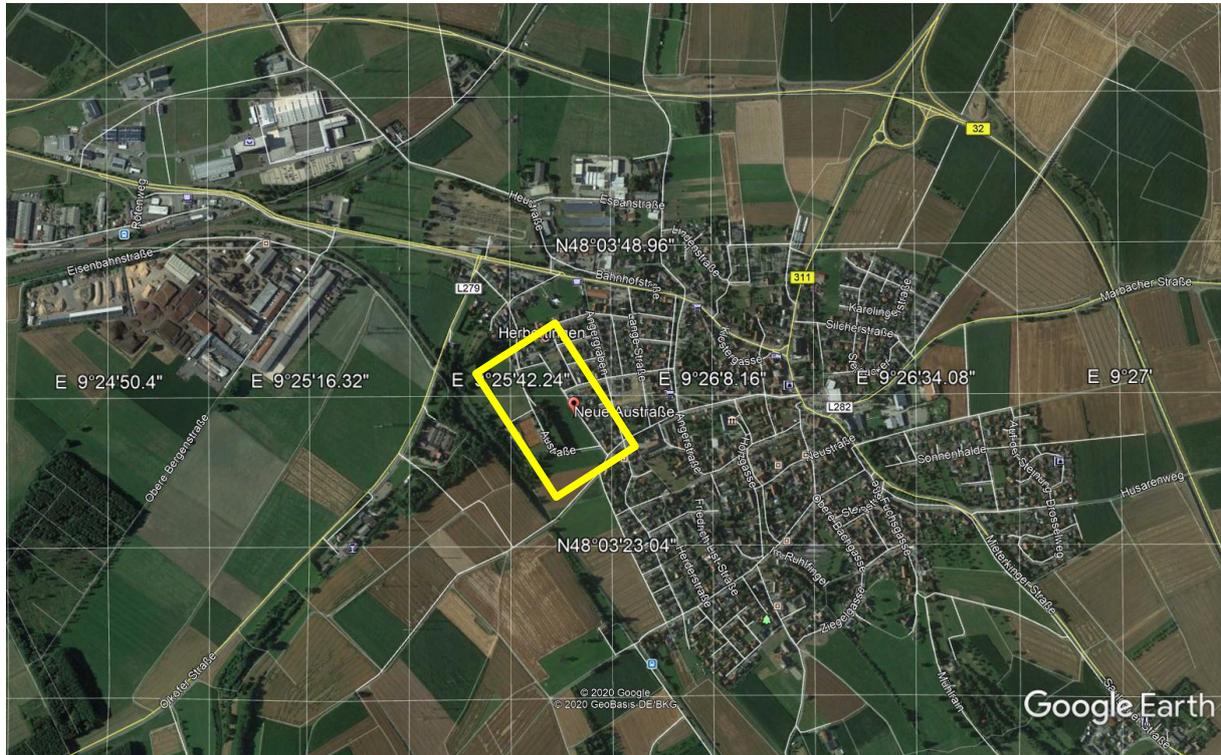
Dr. Matthias Lindinger
Sachverständigenbüro
für Angewandte
Geologie und Umwelt

Lagepläne



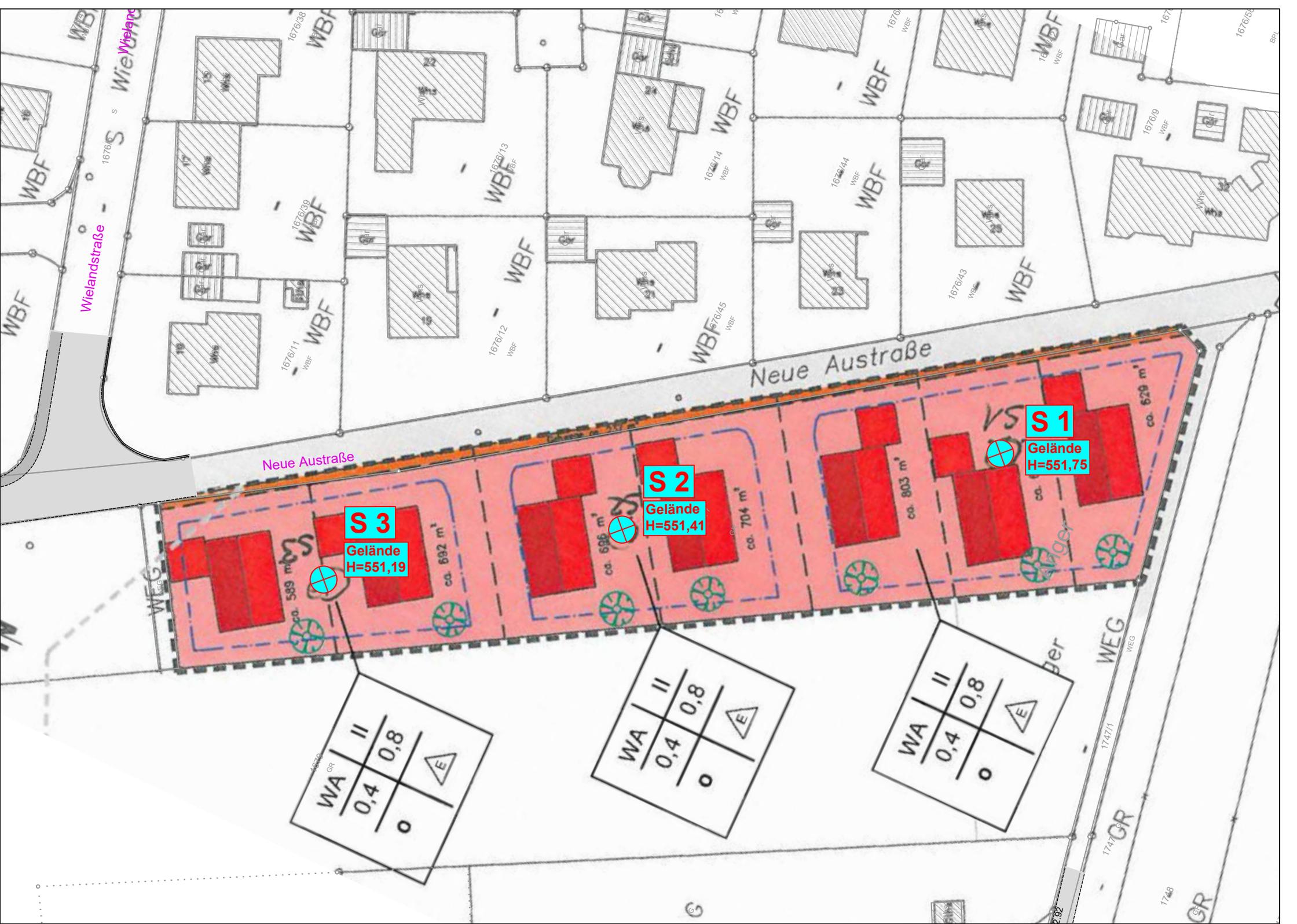
2020-418 Herbertingen, BG Anger

Übersichtslageplan



Quelle: Google Earth

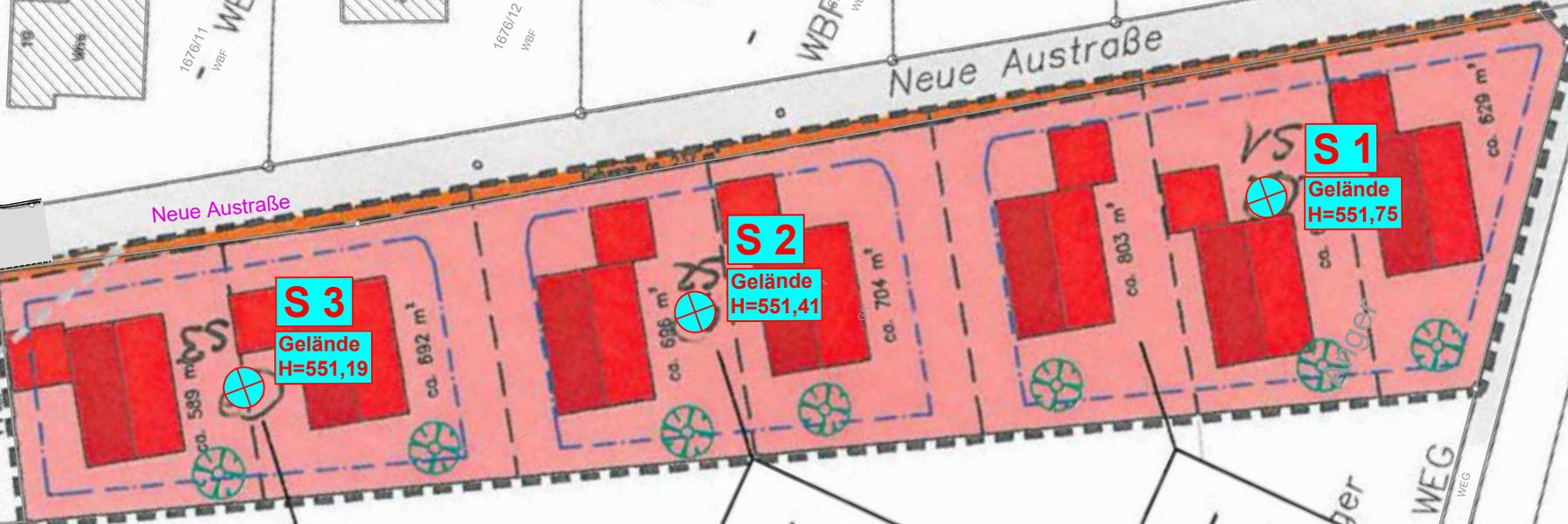
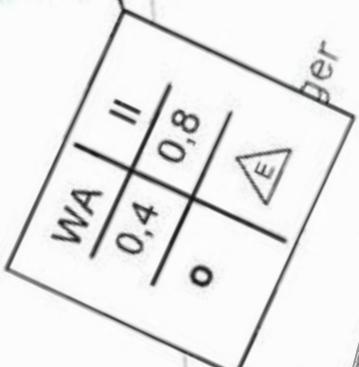
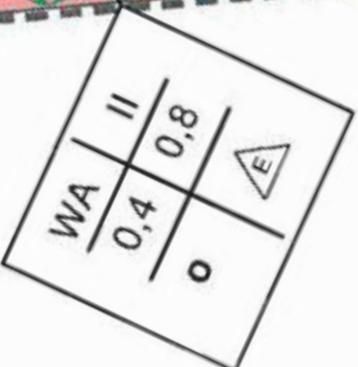
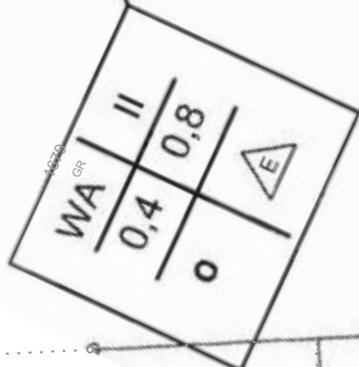
Anlage L-1



S 3
 Gelände
 H=551,19

S 2
 Gelände
 H=551,41

S 1
 Gelände
 H=551,75



Wielandstraße

Neue Austraße

Neue Austraße

Wielandstraße

WEG

WEG

1748

1747/1

WEG

1676/9

1676/10

1676/11

1676/12

1676/13

1676/14

1676/15

1676/16

1676/17

1676/18

1676/19

1676/20

1676/21

1676/22

1676/23

1676/24

WB



Dr. Matthias Lindinger
Sachverständigenbüro
für Angewandte
Geologie und Umwelt

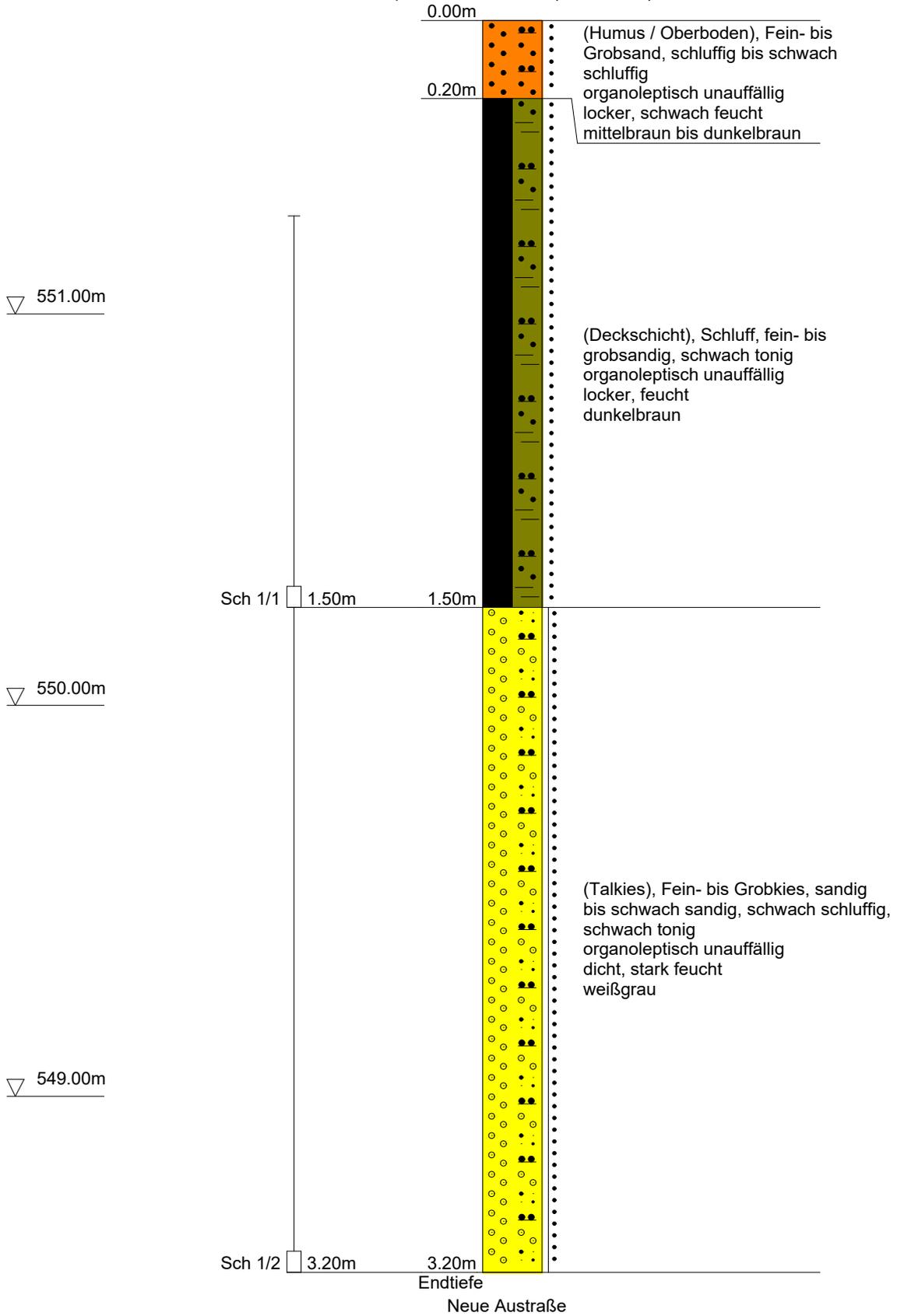
Schichtprofile



Büro für Geologie u. Atlanten	Projekt : Herbertingen BG Anger
Dr. M. Lindinger GmbH & Co. KG	Projektnr.: 2020-418
Richard-Mayer-Straße 3	Anlage : SP-1
88250 Weingarten	Maßstab : 1: 15

Sch 1/20

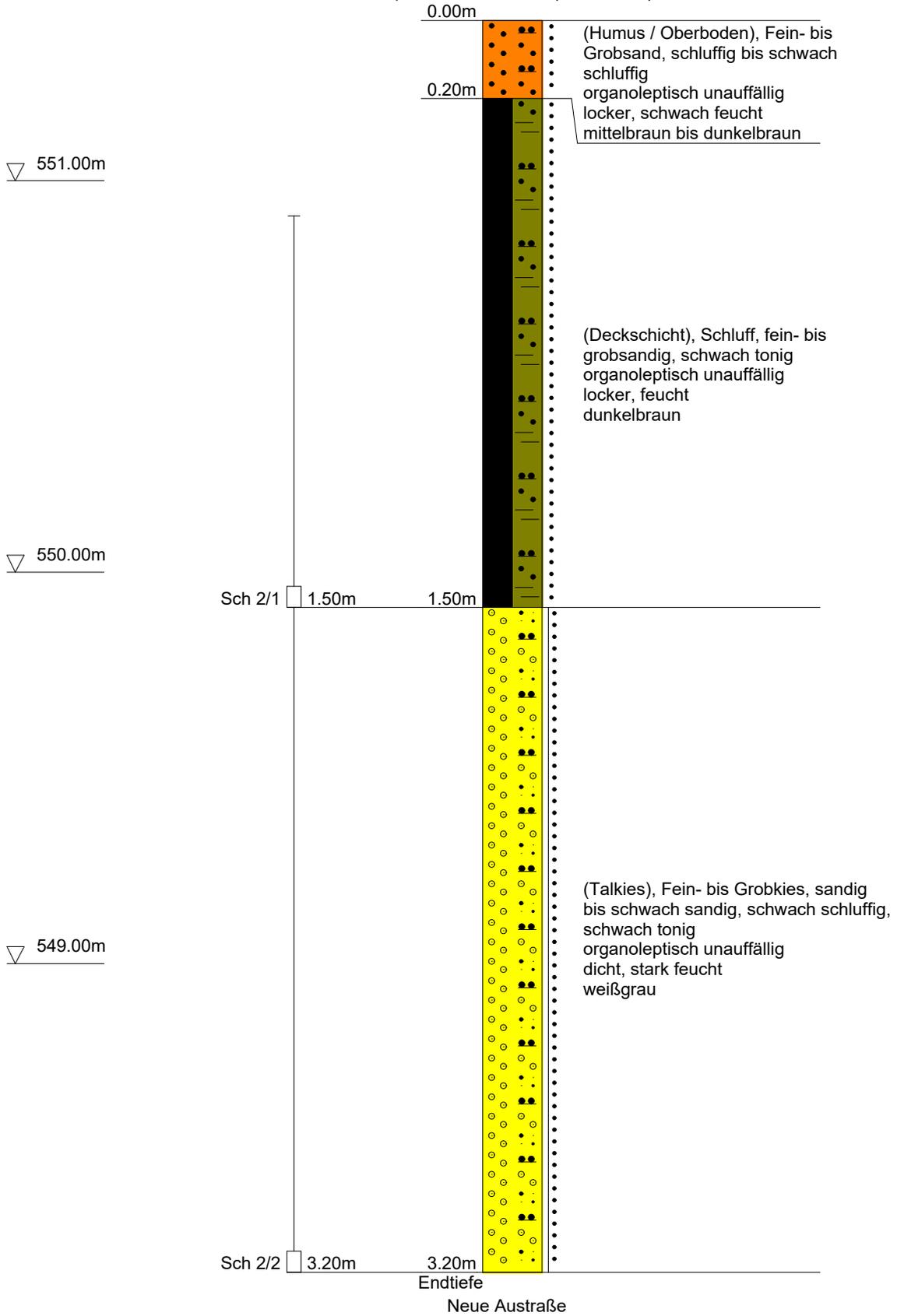
Ansatzpunkt: 551.75 mNN (06.10.2020)



Büro für Geologie u. Atlanten	Projekt : Herbertingen BG Anger
Dr. M. Lindinger GmbH & Co. KG	Projektnr.: 2020-418
Richard-Mayer-Straße 3	Anlage : SP-2
88250 Weingarten	Maßstab : 1: 15

Sch 2/20

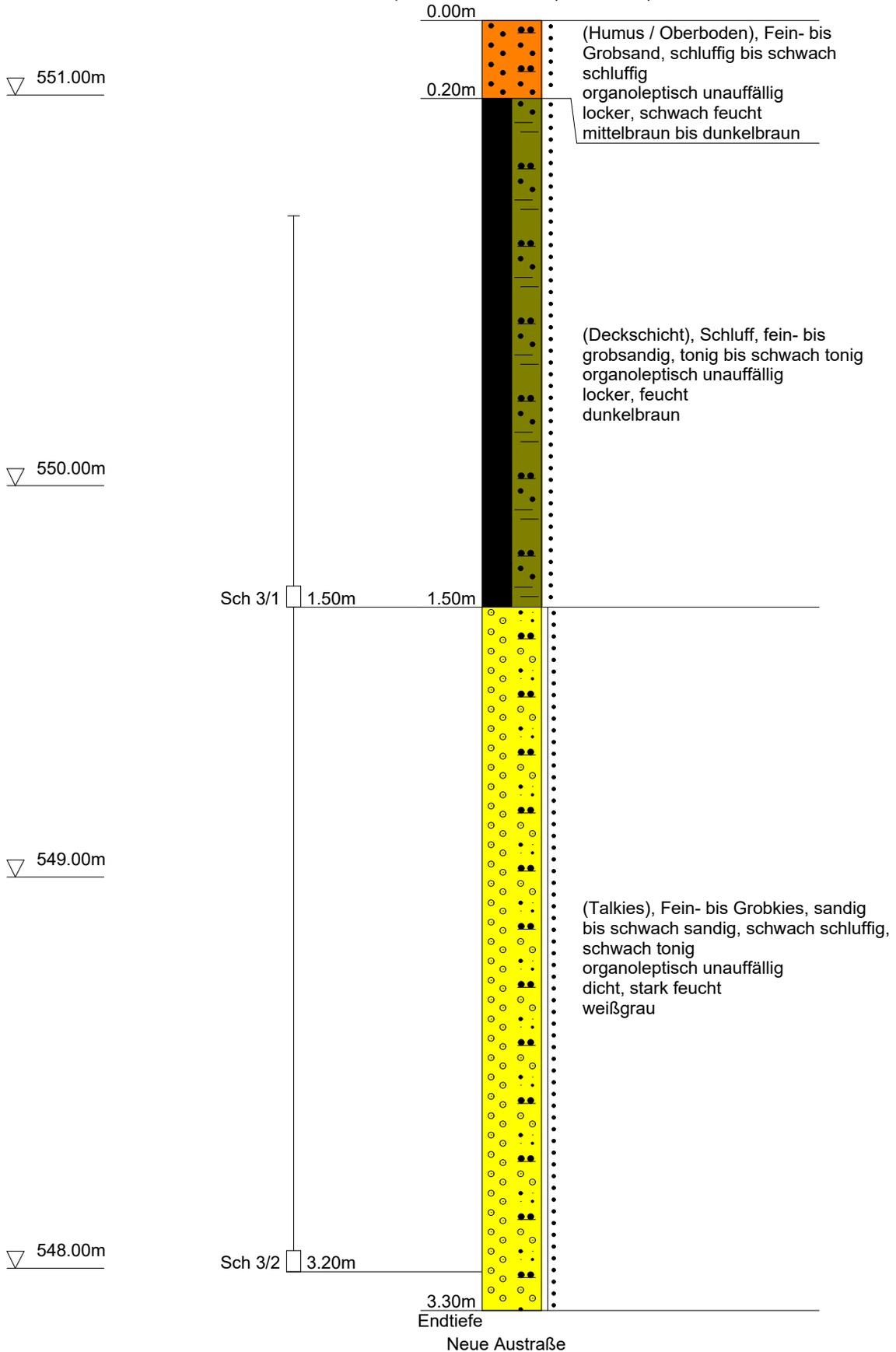
Ansatzpunkt: 551.41 mNN (06.10.2020)



Büro für Geologie u. Atlanten	Projekt : Herbertingen BG Anger
Dr. M. Lindinger GmbH & Co. KG	Projektnr.: 2020-418
Richard-Mayer-Straße 3	Anlage : SP-3
88250 Weingarten	Maßstab : 1: 15

Sch 3/20

Ansatzpunkt: 551.19 mNN (06.10.2020)





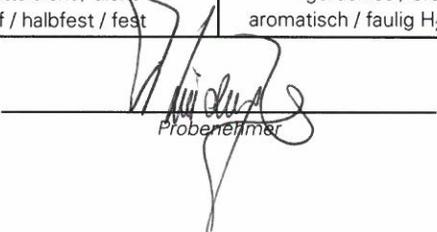
Dr. Matthias Lindinger
Sachverständigenbüro
für Angewandte
Geologie und Umwelt

Probenahmeprotokolle



Dr. LINDINGER Sachverständigenbüro für Angewandte Geologie & Umwelt Richard Mayer Str. 3, 88250 Weingarten Tel.: 0751-56175-0 / Fax: 0751-56175-29		<h1>Probenahmeprotokoll - Feststoffe</h1>				Anlage: PN-01 Seite 1 von 1	
Probenehmer:	Dr. Lindinger	Datum:	06.10.2020	Projektnummer:	2020-418	Wetter: regen 12 °C	
Probenahmeort:		Uhrzeit:	09:00 - 11:00	Projektname:	Herbertingen, BG Anger	Entnahmegesetz: Bagger	
Herbertingen, Neue Austraße		TK Nr.:	-	Rechts-/ Hochwert:	-	Spaten, Spatel, Eimer	
Entnahmestelle	Probenbezeichnung	Entnahmetiefe	Probenmaterial	Probenart	Probenmenge	Auffälligkeiten	Anmerkung
<i>z. B.:</i> RKS-1/2001 Miete 4 Haufwerk 7 Wand, Sohle	<i>z. B.:</i> RKS-2/1 OFP-1/1 MP-1	[m]	Boden, Holz, Beton, Bauschutt, teerhaltiger Asphalt, Bitumen	Einzelprobe, Oberflächenprobe, Mischprobe (<i>Anzahl der Einzelproben</i>)	<i>mit Behälter-Angabe:</i> z. B.: 2xBG 250 ml 1xHS 20 ml	Farbe * / Konsistenz ** / Geruch ***	Behinderungen Auffälligkeiten Sonstiges
1	Sch 1/20	0,5 - 1,5	Boden	Mischprobe aus Baggerschürf n=20 Eimer 10 kg im Kegelteilverfahren reduziert auf 1 kg	1x PE-Becher 1 kg	dunkelbraun / locker / kein Geruch	organoleptisch unauffällig
2	Sch 2/20	0,5 - 1,5	Boden	Mischprobe aus Baggerschürf n=20 Eimer 10 kg im Kegelteilverfahren reduziert auf 1 kg	1x PE-Becher 1 kg	dunkelbraun / locker / kein Geruch	organoleptisch unauffällig
3	Sch 3/20	0,5 - 1,5	Boden	Mischprobe aus Baggerschürf n=20 Eimer 10 kg im Kegelteilverfahren reduziert auf 1 kg	1x PE-Becher 1 kg	dunkelbraun / locker / kein Geruch	organoleptisch unauffällig
4							
5							
* braun / grau / schwarz / rot /			** <i>nichtbindige Bodenarten:</i> locker / mitteldicht / dicht <i>bindige Bodenarten:</i> breiig / weich / steif / halbfest / fest			*** geruchlos / erdig / modrig / faulig / frisch / aromatisch / faulig H ₂ S / Mineralöl / Teeröl /	

Herbertingen, 06.10.2020
Ort, Datum


Probenehmer



Dr. Matthias Lindinger
Sachverständigenbüro
für Angewandte
Geologie und Umwelt

Analysenübersichten



Bewertung der Boden-Proben gemäß VwV
"Verwaltungsvorschrift des Umweltministeriums Baden-Württemberg (UMBW)
für die Verwertung von als Abfall eingestuftem Bodenmaterial" vom 14.03.2007

Die in dieser Tabelle vorliegenden chemischen Befunde sind nur mit den dazugehörigen Originalberichten des chemischen Labors und der gutachterlichen Stellungnahme gültig.											Prüfbericht-Nr.: UST-20-0132805/01-1 (12.10.2020)		
Analytik		Zuordnungswerte									Probenbezeichnung		
Parameter	Dimension	Z 0			Z 0*		Z 1.1	Z 1.2	Z 2	Sch 1/20 0,5 - 1,5 m (Schluff)	Sch 2/20 0,5 - 1,5 m (Schluff)	Sch 3/20 0,5 - 1,5 m (Schluff)	
		Sand	Lehm/ Schluff	Ton	Sand + Lehm/Schluff	Ton							
Feststoff													
EOX	mg/kg TS	1	1	1	1	1	3	3	10	< 0,5	< 0,5	< 0,5	
KW ³⁾	mg/kg TS	100	100	100	200 (400)	200 (400)	300 (600)	300 (600)	1000 (2000)	< 50 (< 50)	< 50 (< 50)	< 50 (< 50)	
Σ BTX	mg/kg TS	1	1	1	1	1	1	1	1	- / -	- / -	- / -	
Σ LHKW	mg/kg TS	1	1	1	1	1	1	1	1	- / -	- / -	- / -	
PAK ₁₆	mg/kg TS	3	3	3	3	3	3	9	30	- / -	0,051	- / -	
Benzo-[a]-pyren	mg/kg TS	0,3	0,3	0,3	1	1	1	1	3	< 0,05	< 0,05	< 0,05	
PCB ₆	mg/kg TS	0,05	0,05	0,05	0,10	0,10	0,15	0,15	0,50	- / -	- / -	- / -	
Arsen	As mg/kg TS	10	15	20	15	20	45	45	150	16	18	10	
Blei	Pb mg/kg TS	40	70	100	140	140	210	210	700	21	19	11	
Cadmium	Cd mg/kg TS	0,4	1,0	1,5	1,0	1,0	3,0	3,0	10,0	< 0,3	< 0,3	< 0,3	
Chrom, ges.	Cr mg/kg TS	30	60	100	120	120	180	180	600	27	24	18	
Kupfer	Cu mg/kg TS	20	40	60	80	80	120	120	400	17	13	8,9	
Nickel	Ni mg/kg TS	15	50	70	100	100	150	150	500	21	22	15	
Thallium	Tl mg/kg TS	0,4	0,7	1,0	0,7	0,7	2,1	2,1	7,0	< 0,25	< 0,25	< 0,25	
Quecksilber	Hg mg/kg TS	0,1	0,5	1,0	1,0	1,0	1,5	1,5	5,0	< 0,05	< 0,05	< 0,05	
Zink	Zn mg/kg TS	60	150	200	300	300	450	450	1.500	73	54	32	
Cyanide, gesamt	mg/kg TS	--	--	--	--	--	3	3	10	< 0,3	< 0,3	< 0,3	
Eluat													
pH-Wert ¹⁾	-	6,5 - 9,5	6,5 - 9,5	6,5 - 9,5	6,5 - 9,5	6,5 - 9,5	6,5 - 9,5	6 - 12	5,5 - 12	7,09	6,87	8,15	
el. Leitfähigkeit ¹⁾	µS/cm	250	250	250	250	250	250	1.500	2.000	31	15	94	
Chlorid	mg/l	30	30	30	30	30	30	50	100	< 0,5	< 0,5	< 0,5	
Sulfat ²⁾	mg/l	50	50	50	50	50	50	100	150	< 0,5	0,7	0,8	
Cyanide, gesamt	µg/l	5	5	5	5	5	5	10	20	< 5	< 5	< 5	
Phenolindex	µg/l	20	20	20	20	20	20	40	100	< 10	< 10	< 10	
Arsen	As µg/l	--	--	--	14	14	14	20	60	1	< 1	< 1	
Blei	Pb µg/l	--	--	--	40	40	40	80	200	< 1	3	< 1	
Cadmium	Cd µg/l	--	--	--	1,5	1,5	1,5	3	6	< 0,1	< 0,1	< 0,1	
Chrom, ges.	Cr µg/l	--	--	--	12,5	12,5	12,5	25	60	< 1	< 1	< 1	
Kupfer	Cu µg/l	--	--	--	20	20	20	60	100	1	< 1	1	
Nickel	Ni µg/l	--	--	--	15	15	15	20	70	< 1	< 1	2	
Thallium	Tl µg/l	--	--	--	--	--	--	--	--	< 1	< 1	< 1	
Quecksilber	Hg µg/l	--	--	--	0,5	0,5	0,5	1	2	< 0,1	< 0,1	< 0,1	
Zink	Zn µg/l	--	--	--	150	150	150	200	600	7	12	8	
¹⁾ Eine Überschreitung dieser Parameter allein ist kein Ausschlusskriterium. ²⁾ Auf die Öffnungsklausel in Nr. 6.3 wird besonders hingewiesen. Bei großflächigen Verwertungen von Bodenmaterialien mit mehr als 20 mg/l Sulfat im Eluat sind in Gebieten ohne geogen erhöhte Sulfatgehalte im Grundwasser grundwasserreinigungsbezogenen Frachtbetrachtungen anzustellen. ³⁾ Die angegebenen Zuordnungswerte ohne Klammer gelten für die Kohlenwasserstoffverbindungen mit einer Kettenlänge von C10 bis C22, diejenigen in der Klammer für Verbindungen mit einer Kettenlänge von C10 bis C40.													
n.u. = nicht untersucht n.n. = nicht nachweisbar - / - = unter der Bestimmungsgrenze		Deklaration * siehe Stellungnahme									Z 1.1	Z 1.1	Z 0



Dr. Matthias Lindinger
Sachverständigenbüro
für Angewandte
Geologie und Umwelt

Analysenberichte



SYNLAB Analytics & Services Germany GmbH - Höhenstraße 24 -
70736 Fellbach

Dr. M. Lindinger GmbH & Co. KG
Richard-Mayer- Strasse 3
88250 Weingarten

Standort Fellbach

Durchwahl: 0711-16272-0
Telefax: 0711-16272-999
E-Mail: as.fellbach.info@synlab.com
Internet: www.synlab.de

Seite 1 von 6

Datum: 12.10.2020

Prüfbericht Nr.: UST-20-0132805/01-1
Auftrag-Nr.: UST-20-0132805
Ihr Auftrag: vom 07.10.2020
Projekt: LA-2020-10-08_2020-418_Herbertingen BG Anger
Probenahme: 06.10.2020
Probenahme durch: Auftraggeber
Eingangsdatum: 07.10.2020
Prüfzeitraum: 07.10.2020 - 12.10.2020
Probenart: Boden



Untersuchungsergebnisse

Probe Nr.:		UST-20-0132805-01	UST-20-0132805-02	UST-20-0132805-03
Bezeichnung:		Sch 1/20	Sch 2/20	Sch 3/20

Original

Trockenmasse	%	85,5	80,9	85,2
Cyanid, gesamt	mg/kg TS	<0,3	<0,3	<0,3
EOX	mg/kg TS	<0,5	<0,5	<0,5
Kohlenwasserstoffe C10 - C22	mg/kg TS	<50	<50	<50
Kohlenwasserstoffe C10 - C40	mg/kg TS	<50	<50	<50

Aromatische Kohlenwasserstoffe

Benzol	mg/kg TS	<0,05	<0,05	<0,05
Ethylbenzol	mg/kg TS	<0,05	<0,05	<0,05
Toluol	mg/kg TS	<0,05	<0,05	<0,05
m,p-Xylol	mg/kg TS	<0,05	<0,05	<0,05
o-Xylol	mg/kg TS	<0,05	<0,05	<0,05
Styrol	mg/kg TS	<0,05	<0,05	<0,05
Isopropylbenzol (Cumol)	mg/kg TS	<0,05	<0,05	<0,05
Summe AKW	mg/kg TS	--	--	--

Leichtflüchtige halogenierte Kohlenwasserstoffe

Vinylchlorid	mg/kg TS	<0,02	<0,02	<0,02
Dichlormethan	mg/kg TS	<0,05	<0,05	<0,05
trans-1,2-Dichlorethen	mg/kg TS	<0,05	<0,05	<0,05
cis-1,2-Dichlorethen	mg/kg TS	<0,05	<0,05	<0,05
Trichlormethan	mg/kg TS	<0,05	<0,05	<0,05
1,1,1-Trichlorethan	mg/kg TS	<0,05	<0,05	<0,05
Tetrachlormethan	mg/kg TS	<0,05	<0,05	<0,05
Trichlorethen	mg/kg TS	<0,05	<0,05	<0,05
Tetrachlorethen	mg/kg TS	<0,05	<0,05	<0,05
Summe LHKW	mg/kg TS	--	--	--

Probe Nr.:		UST-20-0132805-01	UST-20-0132805-02	UST-20-0132805-03
Bezeichnung:		Sch 1/20	Sch 2/20	Sch 3/20

Polycyclische aromatische Kohlenwasserstoffe

Naphthalin	mg/kg TS	<0,05	0,051	<0,05
Acenaphthylen	mg/kg TS	<0,05	<0,05	<0,05
Acenaphthen	mg/kg TS	<0,05	<0,05	<0,05
Fluoren	mg/kg TS	<0,05	<0,05	<0,05
Phenanthren	mg/kg TS	<0,05	<0,05	<0,05
Anthracen	mg/kg TS	<0,05	<0,05	<0,05
Fluoranthren	mg/kg TS	<0,05	<0,05	<0,05
Pyren	mg/kg TS	<0,05	<0,05	<0,05
Benzo(a)anthracen	mg/kg TS	<0,05	<0,05	<0,05
Chrysen	mg/kg TS	<0,05	<0,05	<0,05
Benzo(b)fluoranthren	mg/kg TS	<0,05	<0,05	<0,05
Benzo(k)fluoranthren	mg/kg TS	<0,05	<0,05	<0,05
Benzo(a)pyren	mg/kg TS	<0,05	<0,05	<0,05
Dibenz(ah)anthracen	mg/kg TS	<0,05	<0,05	<0,05
Benzo(ghi)perylene	mg/kg TS	<0,05	<0,05	<0,05
Indeno(1,2,3-cd)pyren	mg/kg TS	<0,05	<0,05	<0,05
Summe PAK EPA	mg/kg TS	--	0,051	--

Polychlorierte Biphenyle

PCB Nr. 28	mg/kg TS	<0,005	<0,005	<0,005
PCB Nr. 52	mg/kg TS	<0,005	<0,005	<0,005
PCB Nr. 101	mg/kg TS	<0,005	<0,005	<0,005
PCB Nr. 118	mg/kg TS	<0,005	<0,005	<0,005
PCB Nr. 138	mg/kg TS	<0,005	<0,005	<0,005
PCB Nr. 153	mg/kg TS	<0,005	<0,005	<0,005
PCB Nr. 180	mg/kg TS	<0,005	<0,005	<0,005
Summe PCB (7 Verbindungen)	mg/kg TS	--	--	--

Schwermetalle

Königswasseraufschluss		-	-	-
Arsen	mg/kg TS	16	18	10
Blei	mg/kg TS	21	19	11
Cadmium	mg/kg TS	<0,3	<0,3	<0,3
Chrom (Gesamt)	mg/kg TS	27	24	18
Kupfer	mg/kg TS	17	13	8,9
Nickel	mg/kg TS	21	22	15
Quecksilber	mg/kg TS	<0,05	<0,05	0,53
Thallium	mg/kg TS	<0,25	<0,25	<0,25
Zink	mg/kg TS	73	54	32

Probe Nr.:		UST-20-0132805-01	UST-20-0132805-02	UST-20-0132805-03
Bezeichnung:		Sch 1/20	Sch 2/20	Sch 3/20

Eluat

Eluat		Filtrat	Filtrat	Filtrat
pH-Wert		7,09	6,87	8,15
elektrische Leitfähigkeit bei 25°C	µS/cm	31	15	94
Chlorid	mg/l	<0,5	<0,5	<0,5
Sulfat	mg/l	<0,5	0,7	0,8
Cyanid, gesamt	mg/l	<0,005	<0,005	<0,005
Phenol-Index	mg/l	<0,010	<0,010	<0,010

Schwermetalle

Arsen	mg/l	0,001	<0,001	<0,001
Blei	mg/l	<0,001	0,003	<0,001
Cadmium	mg/l	<0,0001	<0,0001	<0,0001
Chrom (Gesamt)	mg/l	<0,001	<0,001	<0,001
Kupfer	mg/l	0,001	<0,001	0,001
Nickel	mg/l	<0,001	<0,001	0,002
Quecksilber	mg/l	<0,0001	<0,0001	<0,0001
Thallium	mg/l	<0,001	<0,001	<0,001
Zink	mg/l	0,007	0,012	0,008

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

Der Prüfbericht wurde am 12.10.2020 um 12:42 Uhr durch Carmen Kuhn (Kundenbetreuung) elektronisch freigegeben und ist ohne Unterschrift gültig.

Angewandte Methoden	
Parameter	Norm
Trockenmasse	DIN EN 14346:2007-03
Cyanid, gesamt	DIN ISO 17380:2013-10 (UAU)
EOX	DIN 38414-S 17:2017-01 (UAU)
Kohlenwasserstoffe C10 - C22	DIN EN 14039:2005-01 i.V. mit LAGA KW/04:2019-09 (UAU)
Kohlenwasserstoffe C10 - C40	DIN EN 14039:2005-01 i.V. mit LAGA KW/04:2019-09 (UAU)
Benzol	DIN 38 407-F 9:1991-05, Abweichung: nur HS-Analyse; nur GC-MS
Ethylbenzol	DIN 38 407-F 9:1991-05, Abweichung: nur HS-Analyse; nur GC-MS
Toluol	DIN 38 407-F 9:1991-05, Abweichung: nur HS-Analyse; nur GC-MS
m,p-Xylol	DIN 38 407-F 9:1991-05, Abweichung: nur HS-Analyse; nur GC-MS
o-Xylol	DIN 38 407-F 9:1991-05, Abweichung: nur HS-Analyse; nur GC-MS
Styrol	DIN 38 407-F 9:1991-05, Abweichung: nur HS-Analyse; nur GC-MS

Angewandte Methoden	
Parameter	Norm
Isopropylbenzol (Cumol)	DIN 38 407-F 9:1991-05, Abweichung: nur HS-Analyse; nur GC-MS
Summe AKW	DIN 38 407-F 9:1991-05, Abweichung: nur HS-Analyse; nur GC-MS
Vinylchlorid	DIN 38 413-P 2:1988-05, Abweichung: GC-MS
Dichlormethan	DIN EN ISO 22155:2013-05
trans-1,2-Dichlorethen	DIN EN ISO 22155:2013-05
cis-1,2-Dichlorethen	DIN EN ISO 22155:2013-05
Trichlormethan	DIN EN ISO 22155:2013-05
1,1,1-Trichlorethan	DIN EN ISO 22155:2013-05
Tetrachlormethan	DIN EN ISO 22155:2013-05
Trichlorethen	DIN EN ISO 22155:2013-05
Tetrachlorethen	DIN EN ISO 22155:2013-05
Summe LHKW	DIN EN ISO 22155:2013-05
Naphthalin	DIN ISO 18287:2006-05 (UAU)
Acenaphthylen	DIN ISO 18287:2006-05 (UAU)
Acenaphthen	DIN ISO 18287:2006-05 (UAU)
Fluoren	DIN ISO 18287:2006-05 (UAU)
Phenanthren	DIN ISO 18287:2006-05 (UAU)
Anthracen	DIN ISO 18287:2006-05 (UAU)
Fluoranthren	DIN ISO 18287:2006-05 (UAU)
Pyren	DIN ISO 18287:2006-05 (UAU)
Benzo(a)anthracen	DIN ISO 18287:2006-05 (UAU)
Chrysen	DIN ISO 18287:2006-05 (UAU)
Benzo(b)fluoranthren	DIN ISO 18287:2006-05 (UAU)
Benzo(k)fluoranthren	DIN ISO 18287:2006-05 (UAU)
Benzo(a)pyren	DIN ISO 18287:2006-05 (UAU)
Dibenz(ah)anthracen	DIN ISO 18287:2006-05 (UAU)
Benzo(ghi)perylen	DIN ISO 18287:2006-05 (UAU)
Indeno(1,2,3-cd)pyren	DIN ISO 18287:2006-05 (UAU)
Summe PAK EPA	DIN ISO 18287:2006-05 (UAU)
PCB Nr. 28	DIN EN 15308:2016-12 (UAU)
PCB Nr. 52	DIN EN 15308:2016-12 (UAU)
PCB Nr. 101	DIN EN 15308:2016-12 (UAU)
PCB Nr. 118	DIN EN 15308:2016-12 (UAU)
PCB Nr. 138	DIN EN 15308:2016-12 (UAU)
PCB Nr. 153	DIN EN 15308:2016-12 (UAU)
PCB Nr. 180	DIN EN 15308:2016-12 (UAU)
Summe PCB (7 Verbindungen)	DIN EN 15308:2016-12 (UAU)
Königswasseraufschluss	DIN EN 13657:2003-01
Arsen	DIN EN ISO 17294-2 (E 29):2005-02
Blei	DIN EN ISO 17294-2 (E 29):2005-02
Cadmium	DIN EN ISO 17294-2 (E 29):2005-02
Chrom (Gesamt)	DIN EN ISO 17294-2 (E 29):2005-02
Kupfer	DIN EN ISO 17294-2 (E 29):2005-02
Nickel	DIN EN ISO 17294-2 (E 29):2005-02
Quecksilber	DIN EN ISO 12846:2012-08
Thallium	DIN EN ISO 17294-2 (E 29):2005-02

Angewandte Methoden	
Parameter	Norm
Zink	DIN EN ISO 17294-2 (E 29):2005-02
Eluat	DIN EN 12457-4:2003-01
pH-Wert	DIN EN ISO 10523 (C 5):2012-04
elektrische Leitfähigkeit bei 25°C	DIN EN 27888:1993-11
Chlorid	DIN EN ISO 10304-1:2009-07
Sulfat	DIN EN ISO 10304-1:2009-07
Cyanid, gesamt	DIN EN ISO 14403-2:2012-10 (UAU)
Phenol-Index	DIN EN ISO 14402 (H 37):1999-12 (UAU)
Arsen	DIN EN ISO 17294-2 (E 29):2017-01
Blei	DIN EN ISO 17294-2 (E 29):2017-01
Cadmium	DIN EN ISO 17294-2 (E 29):2017-01
Chrom (Gesamt)	DIN EN ISO 17294-2 (E 29):2017-01
Kupfer	DIN EN ISO 17294-2 (E 29):2017-01
Nickel	DIN EN ISO 17294-2 (E 29):2017-01
Quecksilber	DIN EN ISO 12846:2012-08
Thallium	DIN EN ISO 17294-2 (E 29):2017-01
Zink	DIN EN ISO 17294-2 (E 29):2017-01

(UAU) - Verfahren durchgeführt am Standort Augsburg



Dr. Matthias Lindinger
Sachverständigenbüro
für Angewandte
Geologie und Umwelt

Wassergehalte und Körnungslinien



baugrund süd

weishaupt gruppe

Gesellschaft für Bohr- und Geotechnik

Maybachstraße 5, 88410 Bad Wurzach

Wassergehaltsbestimmung nach DIN EN ISO 17892-1:2015-3

BV BG Anger
in 88518 Herbertingen
AZ 20 10 026

Probe entnommen am: 06.10.2020

Bearbeiter: DSv

Entnahmestelle	Sch-1	Sch-2	Sch-3
Prüfungsnummer	1	2	3
Entnahmetiefe [m]	1,5 - 3,2	1,5 - 3,2	1,5 - 3,2
Behälter Gewicht [g]	350,42	332,83	350,78
Probe feucht + Behälter [g]	1832,90	1837,89	1838,84
Probe trocken + Behälter [g]	1749,89	1765,03	1737,99
Wassergehalt w [%]	5,93	5,09	7,27

BauGrund Süd
 Gesellschaft für Bohr-und Geotechnik mbH
 Maybachstraße 5
 88410 Bad Wurzach

Bearbeiter: DSv

Datum: 13.10.2020

Körnungslinie

BV BG Anger

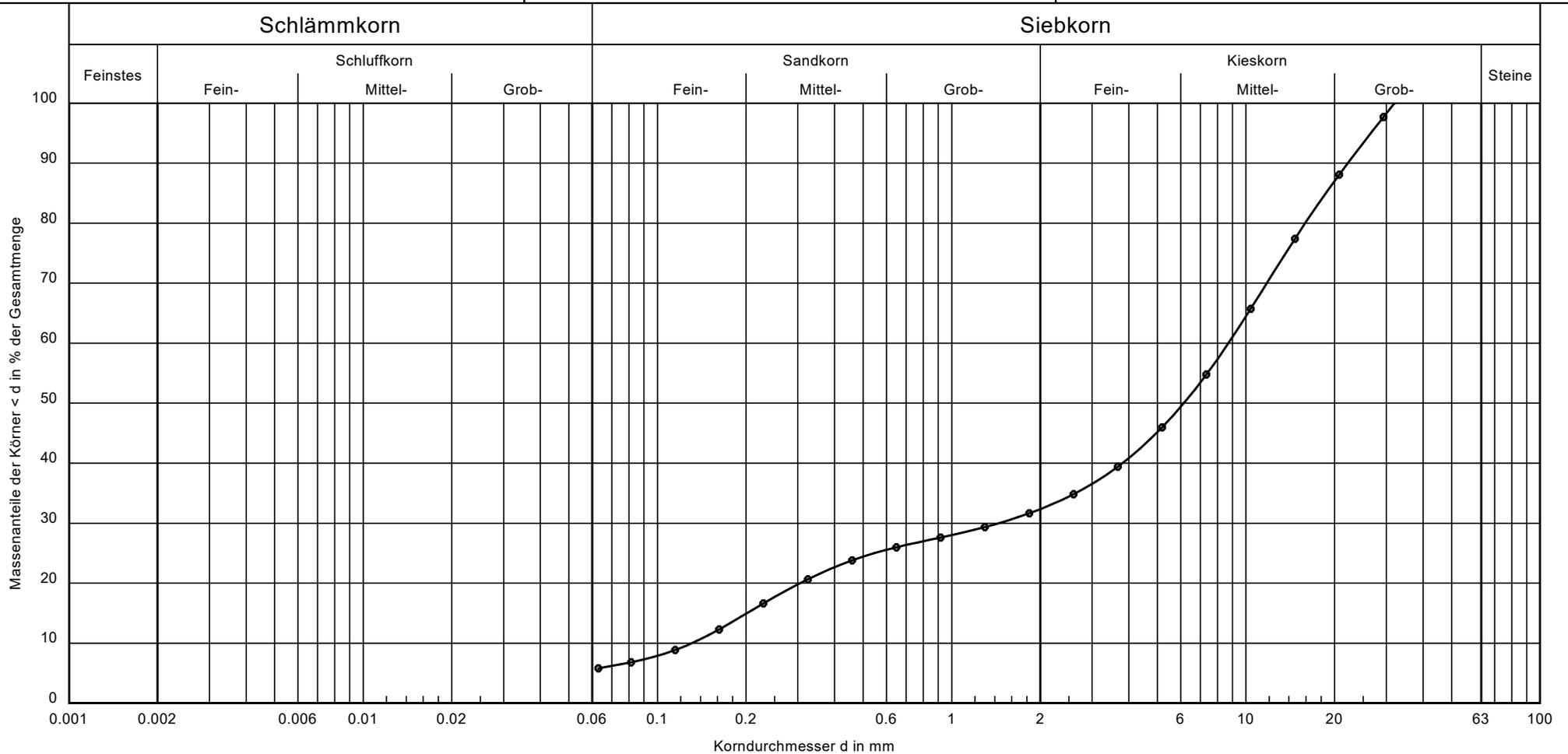
in 88518 Herbertingen

Prüfungsnummer: 1

Probe entnommen am: 06.10.2020

Art der Entnahme: gestört

Arbeitsweise: Siebung



Bezeichnung:



Bodenart:

G, u', fs', ms', gs'

Entnahmestelle:

Sch-1/2020

Tiefe:

1,5 - 3,2 m

U/Cc:

66.6/1.8

k [m/s] [Seiler]:

$9.0 \cdot 10^{-4}$

T/U/S/G [%]:

- /5.8/26.5/67.7

Nach DIN 4022:

Kies, sandig (G, s, u')

schwach schluffig

Bericht:

AZ 20 10 026

Anlage:

BauGrund Süd
 Gesellschaft für Bohr-und Geotechnik mbH
 Maybachstraße 5
 88410 Bad Wurzach

Bearbeiter: DSv

Datum: 13.10.2020

Körnungslinie

BV BG Anger

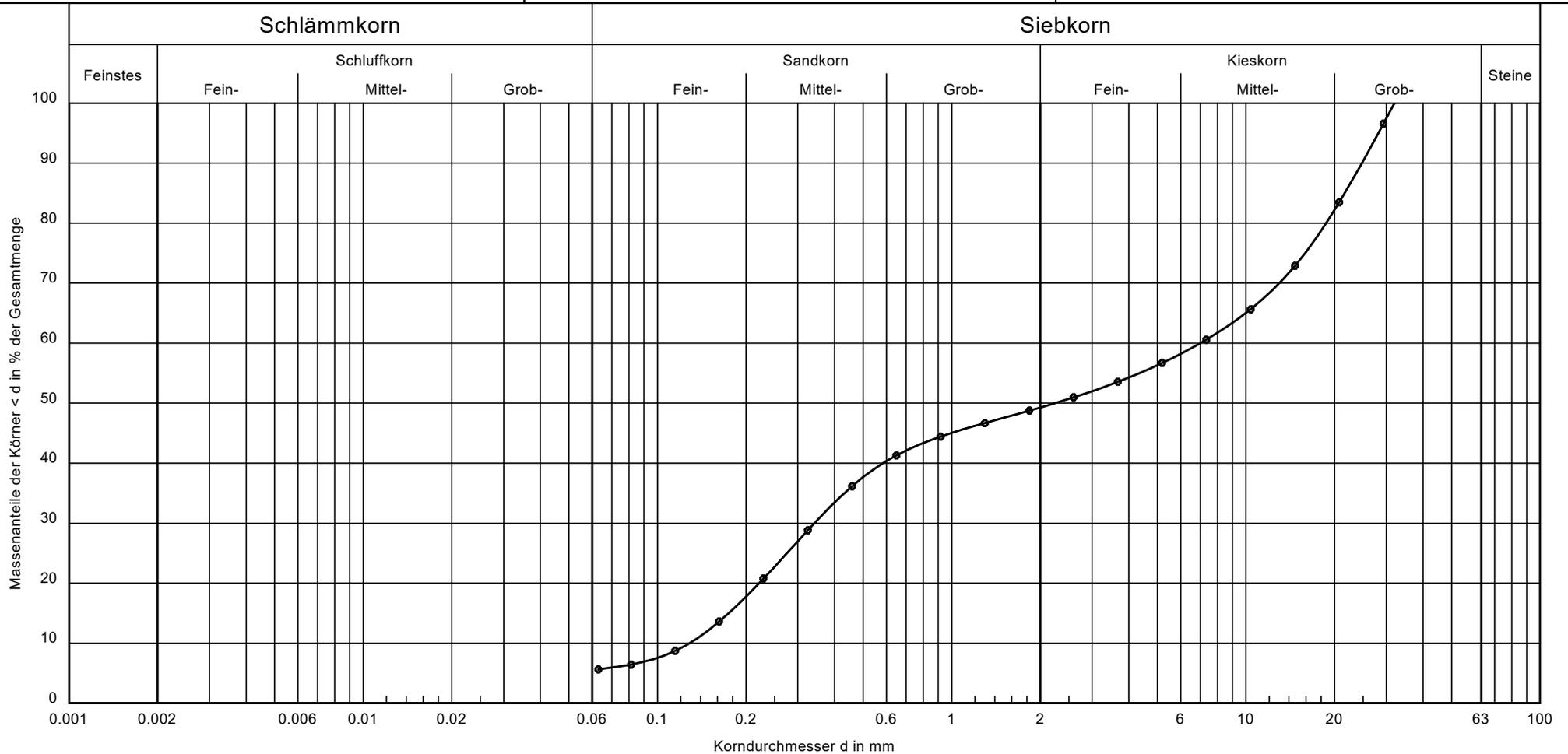
in 88518 Herbertingen

Prüfungsnummer: 2

Probe entnommen am: 06.10.2020

Art der Entnahme: gestört

Arbeitsweise: Siebung



Bezeichnung:	—●—●—
Bodenart:	S, G, u'
Entnahmestelle:	Sch-2/2020
Tiefe:	1,5 - 3,2 m
U/Cc:	54.4/0.1
k [m/s] [Seiler]:	$1.6 \cdot 10^{-4}$
T/U/S/G [%]:	- /5.7/43.6/50.7

Nach DIN 4022:
 Kies - Sand - Gemisch (G/S, u')
 schwach schluffig

Bericht:
 AZ 20 10 026
 Anlage:

BauGrund Süd
 Gesellschaft für Bohr-und Geotechnik mbH
 Maybachstraße 5
 88410 Bad Wurzach

Bearbeiter: DSv

Datum: 13.10.2020

Körnungslinie

BV BG Anger

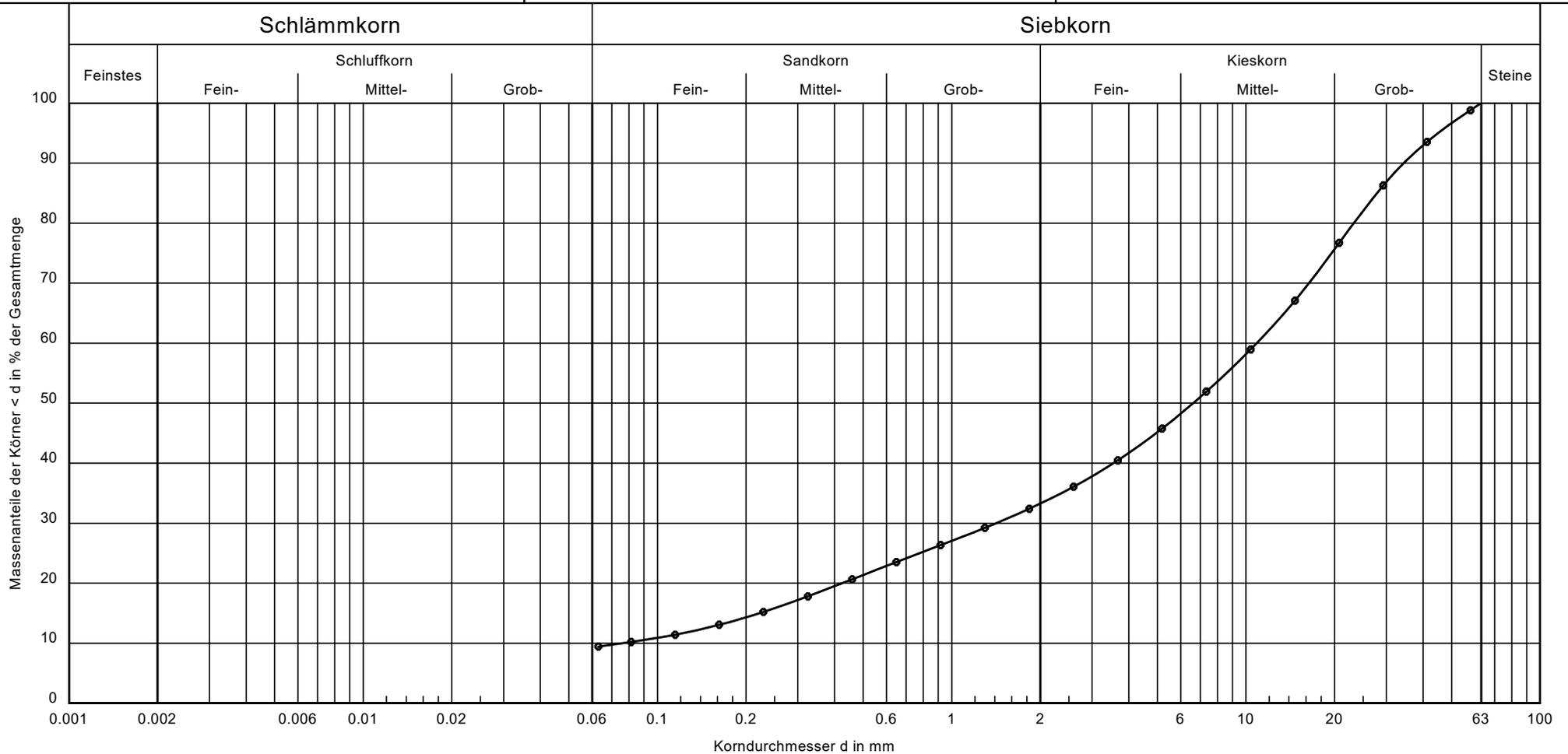
in 88518 Herbertingen

Prüfungsnummer: 3

Probe entnommen am: 06.10.2020

Art der Entnahme: gestört

Arbeitsweise: Siebung



Bezeichnung:	—●—●—
Bodenart:	G, u', ms', gs'
Entnahmestelle:	Sch-3/2020
Tiefe:	1,5 - 3,2 m
U/Cc:	142.8/2.4
k [m/s] [Beyer]:	$3.5 \cdot 10^{-5}$
T/U/S/G [%]:	- /9.4/23.8/66.7

Nach DIN 4022:
 Kies, sandig (G, s, u')
 schwach schluffig

Bericht:
 AZ 20 10 026
 Anlage:



Dr. Matthias Lindinger
Sachverständigenbüro
für Angewandte
Geologie und Umwelt

Bildnachweise



Fototafel 01 2020-418 Herbertingen, BG Anger

Anlage F-01

06.10.2020

Baufeld von Osten gesehen



06.10.2020

Baufeld von Westen gesehen



06.10.2020

Suchschlitz Sch 1/2020 Übersicht



06.10.2020

Suchschlitz Sch 1/2020 Deckschichten





06.10.2020

Suchschlitz Sch 3/2020 Übersicht



1

06.10.2020

Suchschlitz Sch 2/2020 Schichtprofil



2

06.10.2020

Suchschlitz Sch 2/2020 Sickerversuch



3

