

Gemeinde Aresing

Änderung des Flächennutzungsplans „Sachlicher Teilflächennutzungsplan Konzentrationszone Kies- und Sandabbau“

Untersuchungen zur Rohstoffhöflichkeit auf der KKZ 4; Fl. Nr. 1604 Gemarkung Aresing

Auftraggeber:

Gemeinde Aresing
St.-Martin-Str. 16
86561 Aresing

Verfasser:

INGEOTEC
Dipl. Geol. S. Gamperl
Bgm.-Stocker-Ring 11 a
86529 Schrobenhausen
Tel.: 08252/810292
Fax: 08252/810293
Email: sg@ingeotec.org

Projektnummer:

0521-12

Datum:

16.11.2021

Dieser Bericht umfasst 8 Seiten und 5 Anlagen.

Inhaltsverzeichnis

1	Einleitung	3
1.1	Anlass und Auftrag	3
1.2	Durchgeführte Untersuchungen	3
1.3	Verwendete Unterlagen	4
2	Darstellung der Untersuchungsergebnisse	5
2.1	Geologie/Hydrogeologie.....	5
2.2	Ergebnisse der Bodenmechanischen Untersuchungen	5
3	Bewertung der Untersuchungsergebnisse	6
3.1	Abbauwürdigkeit	6
3.2	Schutzfunktion der Grundwasserüberdeckung.....	7
3.3	Standortkategorie.....	7
4.	Weitere Hinweise/Haftungsausschluss	7

Anlagenverzeichnis:

- Anl. 1: Übersichtsplan
- Anl. 2: Lageplan Bohrungen, Schnitt
- Anl. 3: Profilschnitt
- Anl. 4: Schichtenverzeichnisse, Bohrprofile
- Anl. 5: Ergebnisse der Bodenmechanischen Untersuchungen

1 Einleitung

1.1 Anlass und Auftrag

Die Gemeinde Aresing beabsichtigt mit der 9. Änderung des Flächennutzungsplanes die Ausweisung von Konzentrationszonen für den Abbau von Kies und Sand. Um das Rohstoffvorkommen in den drei Kiesabbau Konzentrationszonen zu eruieren, sollten auf jeder der Flächen zwei Aufschlussbohrungen bis in eine maximale Endteufe von 40 m unter Ansatzpunkt abgeteuft werden.

Das Geotechnische Büro INGEOTEC, Dipl. Geol. S. Gamperl, Schrobenhausen wurde am 27.05.2021 von der Gemeinde Aresing schriftlich beauftragt, die Bohrarbeiten zu betreuen, Bodenmechanische Untersuchungen zur Materialzusammensetzung durchzuführen und in Form eines Geotechnischen Berichtes zusammenzufassen.

Der vorliegende Bericht umfasst die Ergebnisse der Bohrungen auf der KKZ 4

1.2 Durchgeführte Untersuchungen

Die beiden Bohrungen auf der KKZ 4 (KKZ 4/P 1 und KKZ 4/P 2) wurden im Zeitraum vom 13.-15.10.2021 durch die FA. KWE Tiefbau GmbH, Hohenwart niedergebracht. Die Bohrendteufen waren, bedingt durch die Geologischen Verhältnisse auf 20 m und 35 m begrenzt. Der Bohrdurchmesser betrug 220 mm.

Alle Aufschlusspunkte wurden mittels Echtzeit-Satellitensystem auf ihre Lage (UTM) und Höhe eingemessen.

Die Verfüllung der Bohrungen erfolgte in den angetroffenen schluffig- tonigen Schichten mit Quellton, die sandig- kiesigen Abschnitte wurden mit Bohrgut verfüllt.

Tab. 1: Teufen, Lagen und Höhen der Aufschlussbohrungen

Bohrpunkt	Endteufe (m)	Ostwert	Hochwert	Höhe (m.ü.NN)	Datum
KKZ 4/P 1	20	32670807,31	5375511,17	488,31	14.10.2021
KKZ 4/P 2	35	32670932,30	5375434,61	499,47	15.10.2021

Aus den Bohrungen wurden Bodenproben zur Durchführung Bodenmechanischer Untersuchungen und als Rückstellproben entnommen und in das büroeigene Labor gebracht. Insgesamt wurden 13 Becherproben und 4 Eimerproben entnommen.

Im Bodenmechanischen Labor von INGEOTEC wurden an vier Bodenproben die Kornverteilungskurven durch Nasssiebung nach DIN 18123 bestimmt, um eine eindeutige geotechnische Ansprache zu gewährleisten.

Die Ergebnisse der Bohrungen wurden in Schichtenverzeichnisse nach DIN 4022 aufgenommen und als Profile dargestellt (Anl. 3 und 4).

1.3 Verwendete Unterlagen

Zur Ausarbeitung des vorliegenden Gutachtens wurden folgende Unterlagen verwendet:

- Bayerisches Geologisches Landesamt: Geowissenschaftliche Landesaufnahme der Planungsregion 10 Hydrogeologische Karte, M: 1:100 000; München 2002
- Bayerisches Geologisches Landesamt: Geologische Karte von Bayern, M: 1:25 000; Blatt 7433 Schrobenhausen; München 2003

2 Darstellung der Untersuchungsergebnisse

2.1 Geologie/Hydrogeologie

Das Untersuchungsgebiet befindet sich im südlichen Gemeindegebiet von Aresing, in der Gemarkung Aresing auf Flurnummer 1604.

Nach den Beobachtungen im Gelände und nach der Geologischen Karte steht hier unter dem Mutterboden Tertiärsedimente der nördlichen Vollsotterabfolge in Form von Kiesen und Sanden an. Diese liegen in unterschiedlichen Zusammensetzungen vor, wie es bei Tertiärsedimenten oft der Fall ist. Der Feinkornanteil ist aber durchgehend gering bis sehr gering.

Unterlagert werden die Kiese der nördlichen Vollsotter- Abfolge von den Sanden der sogenannten Geröllsandserie.

Der Stauhorizont wurde in der KKZ 4 in den beiden Bohrungen in einer Teufe von 15,3 m, bzw. 30.6 m (468,87 – 473,01 m.ü.NN) angetroffen. Seine Mächtigkeit beträgt mindestens 4,4 – 4,7 m. Es wurden tonige Schluffe und schluffige Tone in halbfester bis fester Konsistenz erbohrt.

Das Grundwasser wurde bei den Bohrarbeiten nicht angetroffen. Es wird nach der Hydrogeologischen Karte der Planungsregion 10 in einer Höhenlage von 435 - 440 m. ü. NN angenommen, also in ca 50 - 60 m Tiefe. Die Fließrichtung ist in etwa Nordnordwest.

2.2 Ergebnisse der Bodenmechanischen Untersuchungen

Zum Zwecke der eindeutigen geotechnischen Ansprache wurde an vier Bodenproben die Korngrößenverteilung durch Nasssiebung (DIN 18123) ermittelt (Anl. 5). Hieraus konnte auch die Wasserdurchlässigkeit (kf-Wert) abgeleitet werden.

Eine Zusammenstellung der Untersuchung und deren Ergebnisse ist der Tabelle 3 zu entnehmen.

Tab. 3: Ergebnisse der Bodenmechanischen Untersuchungen

Probe	Tiefe [m]	Untersuchung	Ansprache DIN 4022	Kurzzeichen DIN 18196	Kf- Wert (Seiler, Krapp)
P1 Becher 2	10,4 – 10,5	Nasssiebung	S,u‘	SU	ca. $1 \cdot 10^{-5}$ m/s
P1 Becher 4	14,4 – 14,5	Nasssiebung	S,u‘	SU	$4,4 \cdot 10^{-5}$ m/s
P2 Eimer 5	12,0 – 12,5	Nasssiebung	S,g*,u‘	SU	$4,0 \cdot 10^{-5}$ m/s
P2 Eimer 7	17,3 – 17,8	Nasssiebung	S,g*,u‘	SU	$8,0 \cdot 10^{-5}$ m/s

3 Bewertung der Untersuchungsergebnisse

3.1 Abbauwürdigkeit

Die Tertiär Kiessande sind auf Grund ihrer geringen Überdeckung mit verwitterten Böden (Abraum) sowie wegen der geringen Feinkorngehalte gut geeignet für die verschiedenen Einsatzzwecke (Verfüllungen, Austauschböden, Unterbaue).

Somit sind die durch die Bohrung P 2 aufgeschlossenen kiesigen Sande als abbauwürdiger Bodenschatz zu bewerten.

Demgegenüber wurden in P 1 zum überwiegenden Anteil bindige Böden erbohrt, die lediglich von 1,7 m und 6 m mächtigen Sandlagen unterbrochen sind. Bereits in 15,3 m wurde der Stauhorizont angetroffen. Hier erscheint ein Rohstoffabbau wenig wirtschaftlich

3.2 Schutzfunktion der Grundwasserüberdeckung

Die unter den Tertiär- Kiessanden angetroffenen Tertiärschluffe und -Tone sind, falls sie flächig vorkommen als Geologische Barriere zu bewerten. Dies müsste aber für eine Standortbewertung noch verifiziert werden. Die Mächtigkeit der Grundwasserüberdeckung von deutlich über 20 m spricht für eine zu erwartende mindestens mittlere Schutzfunktion. Bei einer nachgewiesenen flächigen Verbreitung der Geologischen Barriere in ausreichender Mächtigkeit würde die Schutzfunktion mutmaßlich noch höher zu bewerten sein.

3.3 Standortkategorie

Für die Ermittlung der Standortkategorie der untersuchten KKZ 4 reichen die durchgeführten Untersuchungen noch nicht aus. Die vorgefundenen Rahmenbedingungen lassen aber auf günstige Standortbedingungen schließen. Falls weitere Untersuchungen die mutmaßlich mittlere bis hohe Schutzfunktion der Grundwasserüberdeckung bestätigen und die Prüfung der weiteren Wasserwirtschaftlichen Kriterien keine gegenteiligen Ergebnisse liefern, könnte die Einstufung in einen Standort der Kategorie B oder C möglich sein.

4. Weitere Hinweise/Haftungsausschluss

Der vorliegende Geotechnische Bericht beruht auf der Interpolierung der Untergrundverhältnisse außerhalb der Aufschlüsse. Abweichende geologische Verhältnisse in nicht untersuchten

Bereichen können nicht ausgeschlossen werden. Für abweichende Verhältnisse außerhalb der Bohrungen kann keine Haftung übernommen werden.

Schrobenhausen, den 16.11.2021

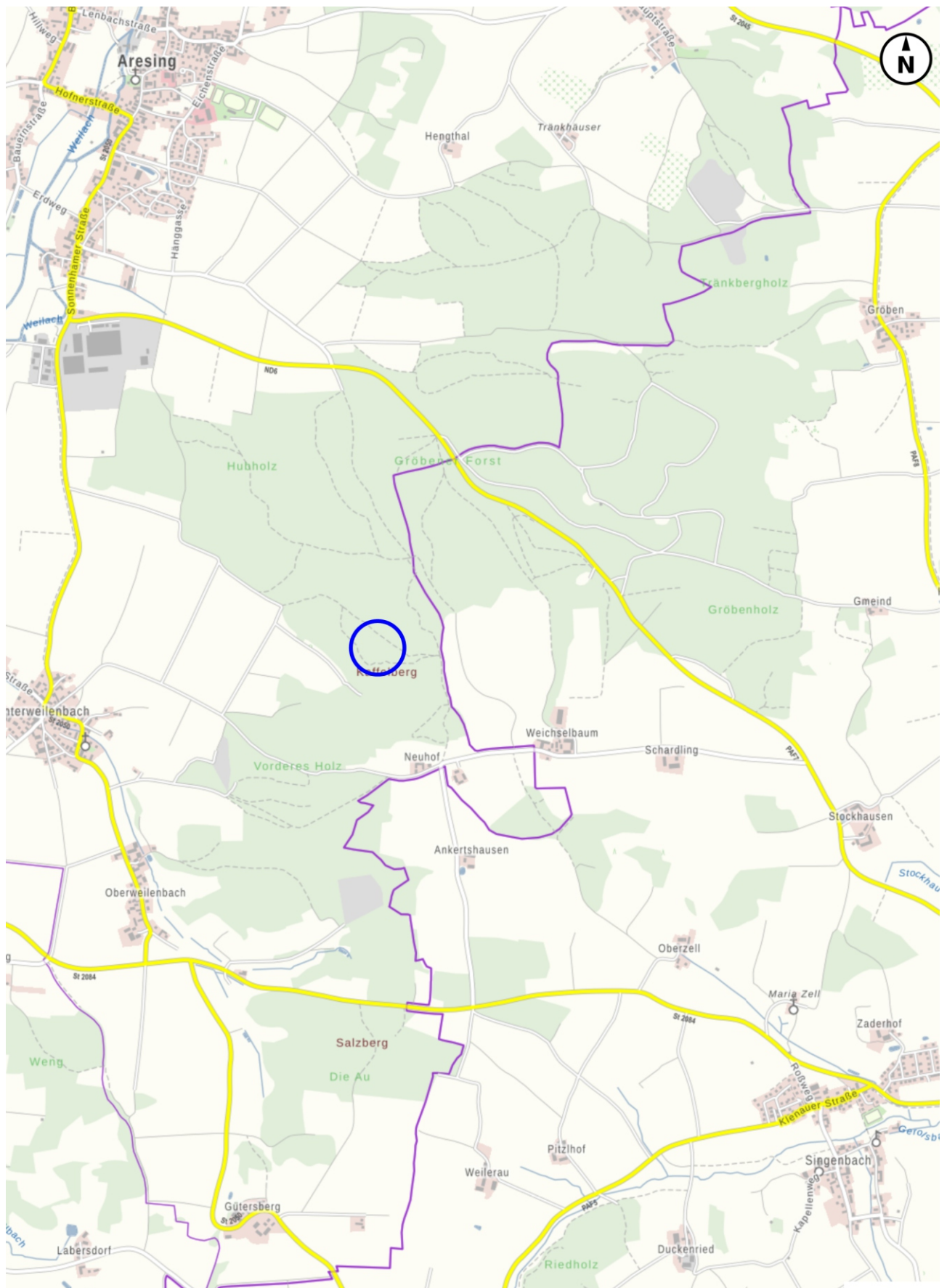


W. Carlson

M. Sc. Geowissenschaften

S. Gamperl

Dipl. Geologe



Stanislaus Gamperl
Bgm. Stocker-Ring 11
86529 Schrobenhausen

Übersichtslageplan Kreritmeir

Maßstab: 1:25000

Bearbeiter: W. Carlson

Projekt:
Aresing Probebohrungen

Auftraggeber:
Gemeinde Aresing

Anlage: 1

Datum: 16.11.2021



Stanislaus Gamperl
Bgm. Stocker-Ring 11
86529 Schrobenhausen

**Lageplan, Bohrungen,
Schnitt. Kreitmeir**

Maßstab: 1:1250

Bearbeiter: W. Carlson

Projekt:
Aresing Probebohrungen

Auftraggeber:
Gemeinde Aresing

Anlage: 2

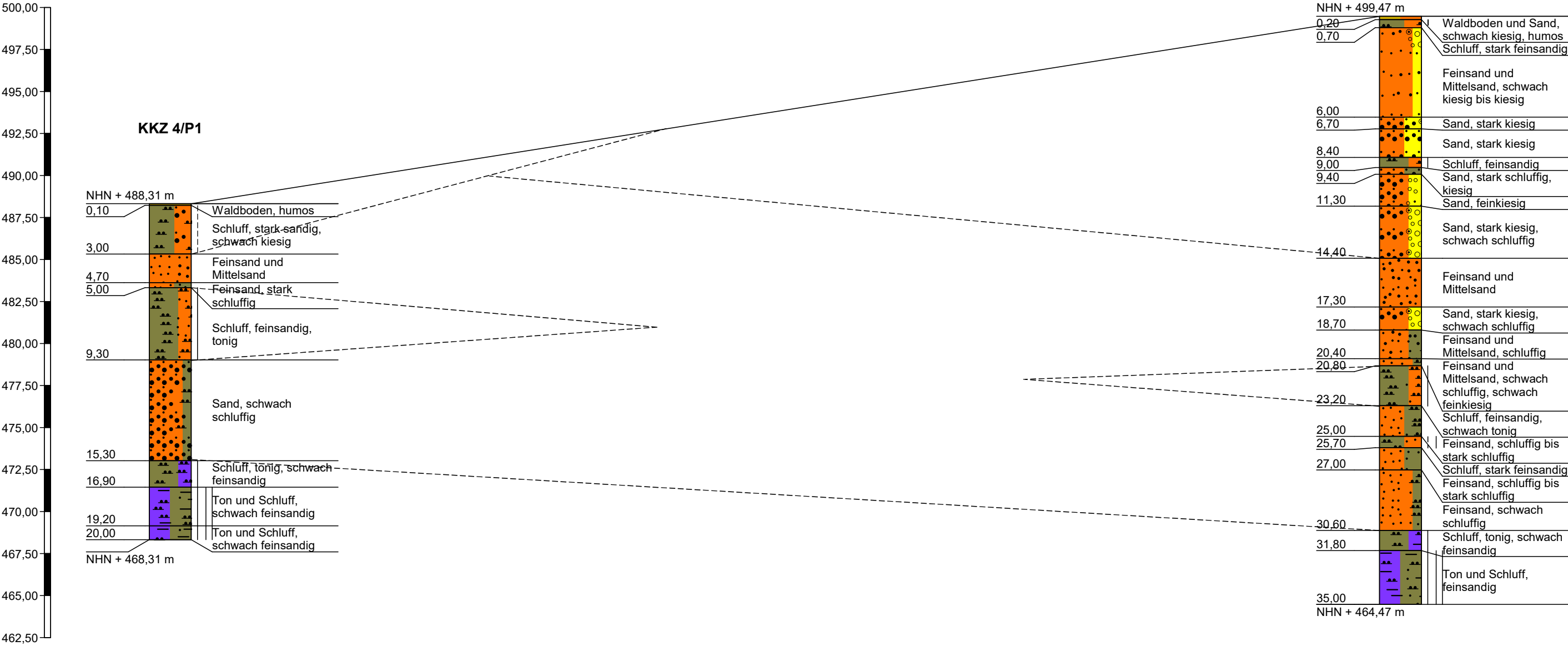
Datum: 16.11.2021

Schnitt A - A
KKZ-4

NW

SO

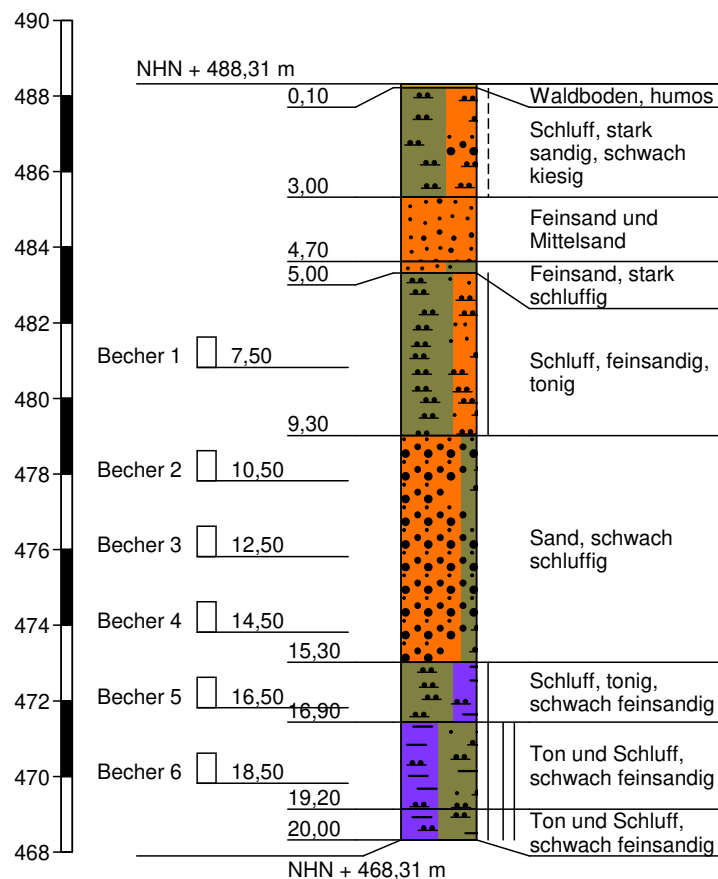
KKZ 4/P2



Maßstab: 1:500/ 1:250 zweifach überhöht

 INGEOTEC Ingenieurgeologie Geotechnik	Projekt: Aresing Kiesabbau Konzentrationszonen	Anlage 3
		Datum: 16.11.2021
	Auftraggeber: Gemeinde Aresing	Bearb.: M. Schmidt
		Projektnummer: 0521-12
Profilschnitt - Bohrprofile		

KKZ 4/P1



Höhenmaßstab 1:200



INGEOTEC
Ingenieur-geologie
Geotechnik

Projekt: Aresing Kiesabbau Konzentrationszonen

Anlage 4

Datum: 16.11.2021

Auftraggeber: Gemeinde Aresing

Bearb.: M. Schmidt

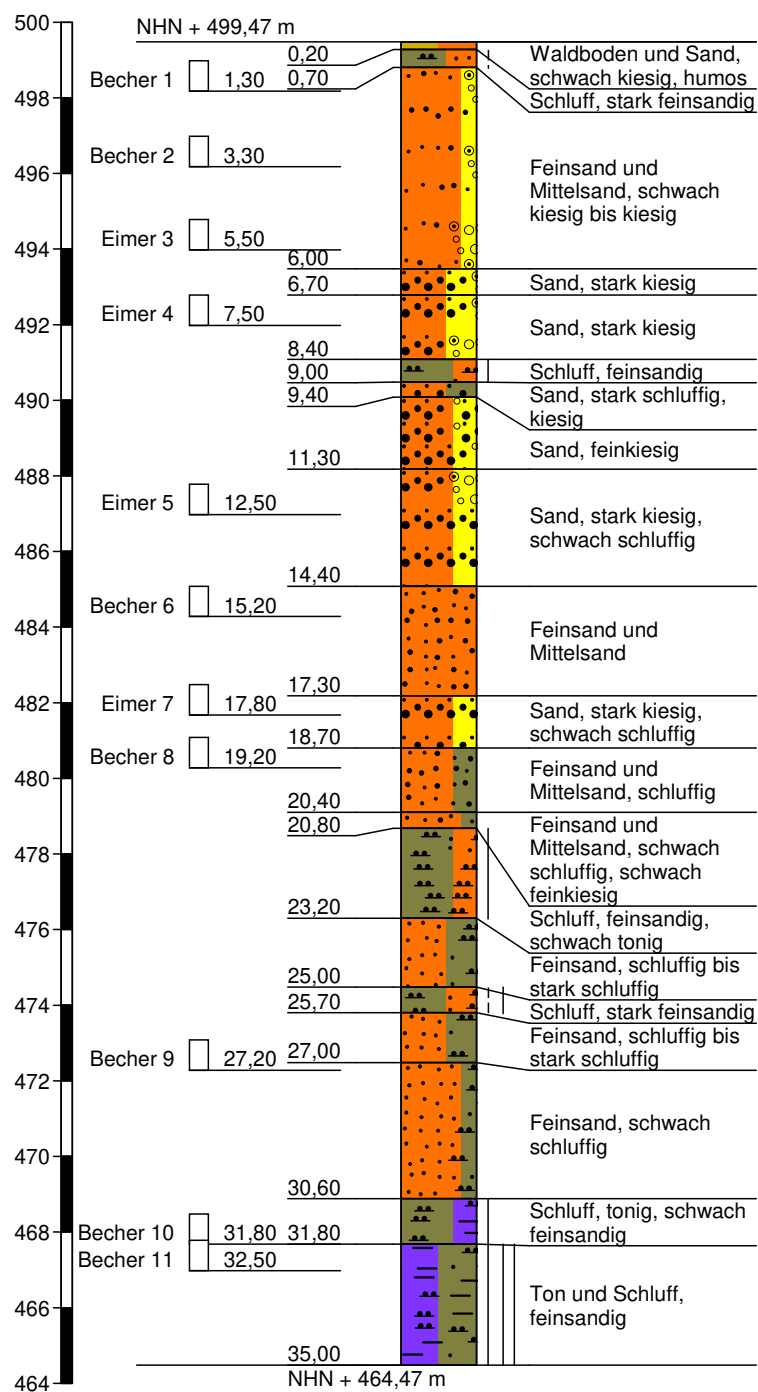
Projektnummer: 0521-12

Zeichnerische Darstellung von Bohrprofilen

		Schichtenverzeichnis nach DIN EN ISO 14688-1/14689-1				Anlage 4 Bericht: Az.: 0521-12		
Bauvorhaben: Aresing Kiesabbau Konzentrationszonen								
Bohrung Nr KKZ 4/P1 /Blatt 1						Datum: 16.11.2021		
1	2				3	4	5	6
Bism unter Ansatz- punkt	a) Benennung der Bodenart und Beimengungen				Bemerkungen Sonderprobe Wasserführung Bohrwerkzeuge Kernverlust Sonstiges	Entnommene Proben		
	b) Ergänzende Bemerkungen ¹⁾					Art	Nr.	Tiefe in m (Unter- kante)
	c) Beschaffenheit nach Bohrgut	d) Beschaffenheit nach Bohrvorgang	e) Farbe					
	f) Übliche Benennung	g) Geologische ¹⁾ Benennung	h) ¹⁾ Gruppe	i) Kalk- gehalt				
0,10	a) Waldboden, humos							
	b)							
	c)	d)	e) schwarz					
	f)	g)	h)	i)				
3,00	a) Schluff, stark sandig, schwach kiesig							
	b)							
	c) steif	d)	e) braun					
	f)	g)	h)	i)				
4,70	a) Feinsand und Mittelsand							
	b)							
	c)	d)	e) braun					
	f)	g)	h)	i)				
5,00	a) Feinsand, stark schluffig							
	b)							
	c)	d)	e) grau					
	f)	g)	h)	i)				
9,30	a) Schluff, feinsandig, tonig					C	Bec her 1	7,50
	b)							
	c) halbfest	d)	e) grau					
	f)	g)	h)	i)				
¹⁾ Eintragung nimmt der wissenschaftliche Bearbeiter vor.								

		Schichtenverzeichnis nach DIN EN ISO 14688-1/14689-1				Anlage 4 Bericht: Az.: 0521-12		
Bauvorhaben: Aresing Kiesabbau Konzentrationszonen								
Bohrung Nr KKZ 4/P1 /Blatt 2						Datum: 16.11.2021		
1	2				3	4	5	6
Bis ... m unter Ansatz- punkt	a) Benennung der Bodenart und Beimengungen				Bemerkungen Sonderprobe Wasserführung Bohrwerkzeuge Kernverlust Sonstiges	Entnommene Proben		
	b) Ergänzende Bemerkungen ¹⁾					Art	Nr.	Tiefe in m (Unter- kante)
	c) Beschaffenheit nach Bohrgut	d) Beschaffenheit nach Bohrvorgang	e) Farbe					
	f) Übliche Benennung	g) Geologische ¹⁾ Benennung	h) ¹⁾ Gruppe	i) Kalk- gehalt				
15,30	a) Sand, schwach schluffig					C	Bec her 2 Bec her 3 Bec her 4	10,50
	b)					C		12,50
	c)	d)	e) hellbraun			C		14,50
	f)	g)	h)	i)				
16,90	a) Schluff, tonig, schwach feinsandig					C	Bec her 5	16,50
	b)							
	c) halbfest	d)	e) grau/olive					
	f)	g)	h)	i)				
19,20	a) Ton und Schluff, schwach feinsandig					C	Bec her 6	18,50
	b)							
	c) halbfest - fest	d)	e) blau/grau					
	f)	g)	h)	i)				
20,00	a) Ton und Schluff, schwach feinsandig							
	b)							
	c) halbfest - fest	d)	e) dunkelgrau					
	f)	g)	h)	i)				
	a)							
	b)							
	c)	d)	e)					
	f)	g)	h)	i)				
¹⁾ Eintragung nimmt der wissenschaftliche Bearbeiter vor.								

KKZ 4/P2



Höhenmaßstab 1:200



INGEOTEC
Ingenieurgeo-
Geotechnik

Projekt: Aresing Kiesabbau Konzentrationszonen

Anlage 4

Auftraggeber: Gemeinde Aresing

Datum: 16.11.2021

Bearb.: M. Schmidt

Projektnummer: 0521-12

Zeichnerische Darstellung von Bohrprofilen

		Schichtenverzeichnis nach DIN EN ISO 14688-1/14689-1				Anlage 4 Bericht: Az.: 0521-12		
Bauvorhaben: Aresing Kiesabbau Konzentrationszonen								
Bohrung Nr KKZ 4/P2 /Blatt 1						Datum: 16.11.2021		
1	2				3	4	5	6
Bism unter Ansatz- punkt	a) Benennung der Bodenart und Beimengungen				Bemerkungen Sonderprobe Wasserführung Bohrwerkzeuge Kernverlust Sonstiges	Entnommene Proben		
	b) Ergänzende Bemerkungen ¹⁾					Art	Nr.	Tiefe in m (Unter- kante)
	c) Beschaffenheit nach Bohrgut	d) Beschaffenheit nach Bohrvorgang	e) Farbe					
	f) Übliche Benennung	g) Geologische ¹⁾ Benennung	h) ¹⁾ Gruppe	i) Kalk- gehalt				
0,20	a) Waldboden und Sand, schwach kiesig, humos							
	b)							
	c)	d)	e) braun/schwarz					
	f)	g)	h)	i)				
0,70	a) Schluff, stark feinsandig							
	b)							
	c) steif	d)	e) braun					
	f)	g)	h)	i)				
6,00	a) Feinsand und Mittelsand, schwach kiesig bis kiesig					C	Bec her 1	1,30
	b)							
	c)	d)	e) hellbraun					
	f)	g)	h)	i)				
6,70	a) Sand, stark kiesig							
	b)							
	c)	d)	e) rötlich/braun					
	f)	g)	h)	i)				
8,40	a) Sand, stark kiesig					C	Eim er 4	7,50
	b)							
	c)	d)	e) hellbraun					
	f)	g)	h)	i)				
¹⁾ Eintragung nimmt der wissenschaftliche Bearbeiter vor.								

		Schichtenverzeichnis nach DIN EN ISO 14688-1/14689-1				Anlage 4 Bericht: Az.: 0521-12		
Bauvorhaben: Aresing Kiesabbau Konzentrationszonen								
Bohrung Nr KKZ 4/P2 /Blatt 2						Datum: 16.11.2021		
1	2				3	4	5	6
Bism unter Ansatz- punkt	a) Benennung der Bodenart und Beimengungen				Bemerkungen Sonderprobe Wasserführung Bohrwerkzeuge Kernverlust Sonstiges	Entnommene Proben		
	b) Ergänzende Bemerkungen ¹⁾					Art	Nr.	Tiefe in m (Unter- kante)
	c) Beschaffenheit nach Bohrgut	d) Beschaffenheit nach Bohrvorgang	e) Farbe					
	f) Übliche Benennung	g) Geologische ¹⁾ Benennung	h) ¹⁾ Gruppe	i) Kalk- gehalt				
9,00	a) Schluff, feinsandig							
	b)							
	c) halbfest	d)	e) hellbraun/grau					
	f)	g)	h)	i)				
9,40	a) Sand, stark schluffig, kiesig							
	b)							
	c)	d)	e) grau/olive					
	f)	g)	h)	i)				
11,30	a) Sand, feinkiesig							
	b)							
	c)	d)	e) braun					
	f)	g)	h)	i)				
14,40	a) Sand, stark kiesig, schwach schluffig					C	Eimer 5	12,50
	b)							
	c)	d)	e) hellbraun					
	f)	g)	h)	i)				
17,30	a) Feinsand und Mittelsand					C	Bec her 6	15,20
	b)							
	c)	d)	e) hellbraun					
	f)	g)	h)	i)				
¹⁾ Eintragung nimmt der wissenschaftliche Bearbeiter vor.								

		Schichtenverzeichnis nach DIN EN ISO 14688-1/14689-1				Anlage 4 Bericht: Az.: 0521-12		
Bauvorhaben: Aresing Kiesabbau Konzentrationszonen								
Bohrung Nr KKZ 4/P2 /Blatt 3						Datum: 16.11.2021		
1	2				3	4	5	6
Bism unter Ansatz- punkt	a) Benennung der Bodenart und Beimengungen				Bemerkungen Sonderprobe Wasserführung Bohrwerkzeuge Kernverlust Sonstiges	Entnommene Proben		
	b) Ergänzende Bemerkungen ¹⁾					Art	Nr.	Tiefe in m (Unter- kante)
	c) Beschaffenheit nach Bohrgut	d) Beschaffenheit nach Bohrvorgang	e) Farbe					
	f) Übliche Benennung	g) Geologische ¹⁾ Benennung	h) ¹⁾ Gruppe	i) Kalk- gehalt				
18,70	a) Sand, stark kiesig, schwach schluffig					C	Eimer 7	17,80
	b)							
	c)	d)	e)					
	f)	g)	h)	i)				
20,40	a) Feinsand und Mittelsand, schluffig					C	Bec her 8	19,20
	b)							
	c)	d)	e)					
	f)	g)	h)	i)				
20,80	a) Feinsand und Mittelsand, schwach schluffig, schwach feinkiesig							
	b)							
	c)	d)	e) braun					
	f)	g)	h)	i)				
23,20	a) Schluff, feinsandig, schwach tonig							
	b)							
	c) halbfest	d)	e) grau					
	f)	g)	h)	i)				
25,00	a) Feinsand, schluffig bis stark schluffig							
	b)							
	c)	d)	e) grau					
	f)	g)	h)	i)				
1) Eintragung nimmt der wissenschaftliche Bearbeiter vor.								

		Schichtenverzeichnis nach DIN EN ISO 14688-1/14689-1				Anlage 4 Bericht: Az.: 0521-12		
Bauvorhaben: Aresing Kiesabbau Konzentrationszonen								
Bohrung Nr KKZ 4/P2 /Blatt 4						Datum: 16.11.2021		
1	2				3	4	5	6
Bism unter Ansatz- punkt	a) Benennung der Bodenart und Beimengungen				Bemerkungen Sonderprobe Wasserführung Bohrwerkzeuge Kernverlust Sonstiges	Entnommene Proben		
	b) Ergänzende Bemerkungen ¹⁾					Art	Nr.	Tiefe in m (Unter- kante)
	c) Beschaffenheit nach Bohrgut	d) Beschaffenheit nach Bohrvorgang	e) Farbe					
	f) Übliche Benennung	g) Geologische ¹⁾ Benennung	h) ¹⁾ Gruppe	i) Kalk- gehalt				
25,70	a) Schluff, stark feinsandig							
	b)							
	c) steif - halbfest	d)	e) grau					
	f)	g)	h)	i)				
27,00	a) Feinsand, schluffig bis stark schluffig							
	b)							
	c)	d)	e) grau					
	f)	g)	h)	i)				
30,60	a) Feinsand, schwach schluffig					C	Bec her 9	27,20
	b)							
	c)	d)	e) grau					
	f)	g)	h)	i)				
31,80	a) Schluff, tonig, schwach feinsandig					C	Bec her 10	31,80
	b)							
	c) halbfest	d)	e) grau/olive					
	f)	g)	h)	i)				
35,00	a) Ton und Schluff, feinsandig					C	Bec her 11	32,50
	b)							
	c) halbfest - fest	d)	e) blau/grau					
	f)	g)	h)	i)				
1) Eintragung nimmt der wissenschaftliche Bearbeiter vor.								

Ingeotec
Stanislaus Gamperl
Bgm. Stocker-Ring 11
86529 Schrobenhausen

Bearbeiter: M. Schmidt

Datum: 16.11.2021

Körnungslinie

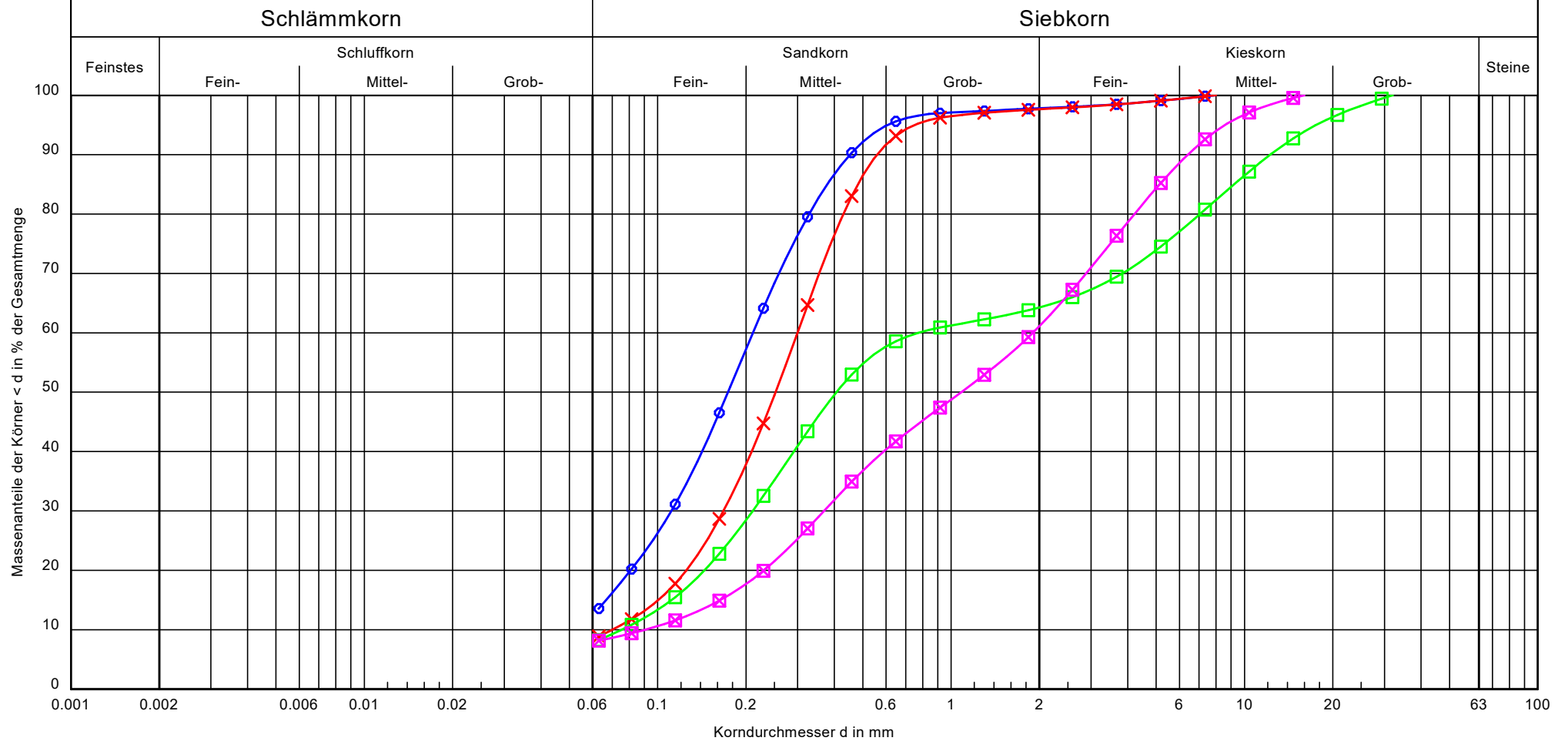
Aresing Kiesabbau Konzentrationszonen
KKZ-4

Prüfungsnummer: 1021-16, 1021-17, 1021-18, 1021-19

Probe entnommen am: 14.10.2021

Art der Entnahme: gestört

Arbeitsweise: Nasssiebung



Bezeichnung:	Becher 2	Becher 4	Eimer 5	Eimer 7
Bodenart:	S, u'	S, u'	S, ḡ, u'	S, ḡ, u'
Tiefe:	10,4 - 10,5	14,5	12,0-12,5	17,3 - 17,8
k [m/s] (Beyer/Seiler)	-	$4.4 \cdot 10^{-5}$	$4.0 \cdot 10^{-5}$	$8.0 \cdot 10^{-5}$
Entnahmestelle:	KKZ 4 / P1	KKZ 4 / P1	KKZ 4 / P2	KKZ 4 / P2
Cu/Cc	-/-	4.3/1.3	10.3/0.8	21.0/0.8

Bemerkungen:

Bericht:
0521-12
Anlage:
5