

10.3 Analyse Bodenluft auf Radon

10.3.1 Allgemein

Durch Zerfall von Uran und Radium und den weiteren Zerfall wird im Boden kontinuierlich das Edelgas Radon gebildet. Überall wo Radium vorhanden ist, entsteht auch Radon. Insbesondere bei granitischem und gneisigem Untergrund muss aufgrund des hohen Radiumgehalts auch mit viel Radon in der Bodenluft gerechnet werden.

Entsprechend dem Strahlenschutzrecht („Strahlenschutzgesetz StrlSchG“ vom 27.06.2017 und „Strahlenschutzverordnung StrlSchV“ vom 29.11.2018) *„müssen beim Bau eines neuen Gebäudes Maßnahmen getroffen werden, die einen Zutritt von Radon aus dem Baugrund in das Gebäude verhindern oder zumindest erheblich erschweren (§123 StrlSchG). Da nicht jede Region in gleichem Maße betroffen ist, unterscheidet das Strahlenschutzrecht bei den Anforderungen an neue Gebäude nach Gebieten. In behördlich festgelegten und ausgewiesenen Gebieten („Radonvorsorgegebiete“) gelten höhere Anforderungen. Die Gebiete müssen bis spätestens zum 31. Dezember 2020 bekannt gegeben werden (§121 StrlSchG). Für Gebäude außerhalb der ausgewiesenen Gebiete gilt die Pflicht, bei Neubauten Maßnahmen ergreifen zu müssen, um den Zutritt von Radon aus dem Baugrund zu verhindern oder erheblich zu erschweren, als erfüllt, wenn die nach den allgemein anerkannten Regeln der Technik erforderlichen Maßnahmen zum Feuchtschutz eingehalten werden (§ 123 Abs.1 Satz Nr. 1 StrlSchG). In den ausgewiesenen Gebieten sind nach Strahlenschutzrecht über die o.g. Anforderungen hinaus weitere bautechnische Maßnahmen vorzusehen und durchzuführen (§154 StrlSchV).*

Für das Bundesland Baden-Württemberg liegen solche Radonvorsorgegebiete noch nicht vor. Auch wird derzeit vom Deutschen Institut für Normen (DIN) die DIN –Norm „DIN SPEC 18117 Bauliche und Lüftungstechnische Maßnahmen zum Radonschutz“ erarbeitet, die dann technische Lösungen für radonsicheres Bauen aufzeigen soll.

Jetzt schon existiert das sogenannte „Radon-Handbuch Deutschland“ (2019) des Bundesamt für Strahlenschutz (BfS):

<http://www.bfs.de/SharedDocs/Downloads/BfS/DE/broschueren/ion/radon-handbuch.html>

Hier wird aufgezeigt „wie das Edelgas in Gebäude gelangt und welchen Einfluss typische Bauweisen und Gebäudeeigenschaften auf den Radongehalt in Innenräumen habe. Es erläutert bautechnische Regeln und zeigt auf, wie mit bautechnischen Mitteln und der Lüftungstechnik ein wirksamer Radonschutz an Gebäuden eingerichtet werden kann.“ („Radon-Handbuch Deutschland, Bundesamt für Strahlenschutz(2019“).

10.3.2 Kartenmaterial

Gemäß dem Bundesamt für Strahlenschutz (BfS) wird für das Untersuchungsgebiet eine Konzentration von **Radon-222 in der Bodenluft von 14.8 kBq/m³** in 1 m Tiefe errechnet. Somit ist auf dem Untersuchungsgebiet mit keinem erhöhten Radonpotenzial (<20 kBq/m³) zu rechnen.

Ist dies aus bautechnischen Gründen nicht möglich, so sind potentiell notwendige Vorsorgemaßnahmen in Bezug auf die Bauplanung sowie die speziell erforderlichen Abdichtungs- / Belüftungsmaßnahmen seitens der Planer dem „Radon-Handbuch Deutschland“ des BfS zu entnehmen.

10.3.3 Geologie vor Ort in Bezug auf eine mögliche Radongefährdung

Der Felsuntergrund im Bereich des Untersuchungsgebiets besteht aus der geologischen Formation des „**Unteren Keupers**“ (Erfurt Formation). Bei den Gesteinen des „Unteren Keupers“ handelt es sich um Ton- Tonmergel, Kalk- und Dolomitsteine die von „Natur aus“ geringe Radium-Gehalte aufweisen (*Leitfaden: Schutz vor Radon; Ministerium für Umwelt, Klima und Energiewirtschaft Baden-Württemberg; 2019; Seite 8*).

Das Festgestein des „Unteren Keupers“ wurde im Zuge der Baugrunduntersuchungen nicht erreicht. Bei den Baugrunduntersuchungen wurde bis in eine Tiefe von ca. 171,00 m ü. NN (bis zu 10 m unter Geländeoberkante) Löss- und Lößlehme in Wechsellagerung angetroffen. Bei den Lössen und Lößlehm- und den darunter folgenden Verwitterungslehm- handelt es sich um sehr feinkörnige Deckschichten, die den Luftaustausch zwischen Untergrund und Atmosphäre unterbinden und Radon im Boden zurückhalten (*Leitfaden: Schutz vor Radon; Ministerium für Umwelt, Klima und Energiewirtschaft Baden-Württemberg; 2019; Seite 8*).

Aus den vor Ort vorhandenen geologischen Verhältnissen ergibt sich eine sehr geringe Radongefährdung.

10.3.4 Radonmessung vor Ort

Im geplanten Baufeld wurde im Zuge der Erkundungsbohrungen orientierend an einer Kleinrammbohrung (RKS 1) in einer Tiefe von 1,0 m Bodenluft entnommen und in Vakuumdosen (ALU-Minicans) abgefüllt und am selben Tag ins Labor gebracht.

Die Radonmessung (Rn 222) ergab eine Konzentration von 6,3 Bq/l was 6.300 Bq/m³ bzw. **6,3 kBq/m³** entsprechen.

Das Bundesamt für Strahlenschutz empfahl in einem Handbuch aus dem Jahre 2001 die unten wiedergegebenen Klassen für eine Einstufung der geogenen Radonkonzentration. Diese können, aus gutachterlicher Sicht, solange als Orientierung gewertet werden, bis im Dezember des Jahres 2020 von den Ländern eigene Radonvorsorgekarten vorliegen.

Klassifizierung	Radonaktivitätskonzentration (kBq/m ³)
Radonvorsorgegebiet 0	<20 kBq/m ³
Radonvorsorgegebiet I	>20 – 40 kBq/m ³
Radonvorsorgegebiet II	>40 – 100 kBq/m ³
Radonvorsorgegebiet III	>100 kBq/m ³

Das Baugebiet kann somit in das Radonvorsorgegebiet 0 bzw. „außerhalb“ von Radonvorsorgegebieten eingestuft werden.



TÖNIGES GmbH
Beratende Geologen
und Ingenieure
Sinsheim
Tel. (0 72 61) 92 11-0
Fax (0 72 61) 92 11-22

Entsprechend dem Strahlenschutzgesetz gilt für Gebäude außerhalb der ausgewiesenen Gebiete die Pflicht, bei Neubauten Maßnahmen ergreifen zu müssen, um den Zutritt von Radon aus dem Baugrund zu verhindern oder erheblich zu erschweren, als erfüllt, wenn die nach den allgemein anerkannten Regeln der Technik erforderlichen Maßnahmen zum Feuchtschutz eingehalten werden (§ 123 Abs.1 Satz Nr. 1 StrlSchG).

Werden die erdberührten Bauteile der Neubauten entsprechend den allgemein anerkannten Regeln der Technik erforderlichen Maßnahmen zum Feuchtschutz ausgeführt so sind keine weiteren bzw. Zusatzmaßnahmen zum Schutz gegen Radon erforderlich.

11 Anmerkungen

Die dargestellte Baugrundsituation beruht auf einer Interpolation punktueller Aufschlüsse. Abweichungen sind daher nicht ausgeschlossen und müssen dem Gutachter sofort angezeigt werden.

Zur Abnahme des Gründungsbodens ist der Gutachter hinzuzuziehen.

Der Gutachter ist frühzeitig in die weitere Ausführungsplanung mit einzubeziehen. Treten im Verlauf der Bauarbeiten Unregelmäßigkeiten oder Schäden am Bauwerk bzw. in der Nachbarschaft auf, so ist der Gutachter sofort zu verständigen.

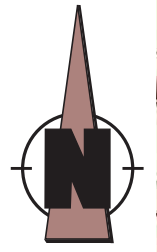
Bei Planungsänderungen und Abweichungen von den im Gutachten gemachten Aussagen und Vorschlägen muss mit dem Gutachter Rücksprache gehalten werden.

Das Gutachten darf nur als Gesamtes an Dritte weitergegeben werden. Bei der Weitergabe von einzelnen Kapiteln oder Anlagen besteht die Gefahr einer Fehlinterpretation.

(pdf-Dokument, ohne Unterschrift gültig)

J. Schön, Dipl.-Geol.

M. Leibing, Dipl.-Geol.



Untersuchungsgebiet

TÖNIGES GmbH
Beratende Geologen
und Ingenieure



Kleines Feldlein 4
D-74889 Sinsheim

FON: 07261 / 9211 -jI
FAX: 07261 / 9211 - 22

Sinsheim, Neubau Steinsbergschule

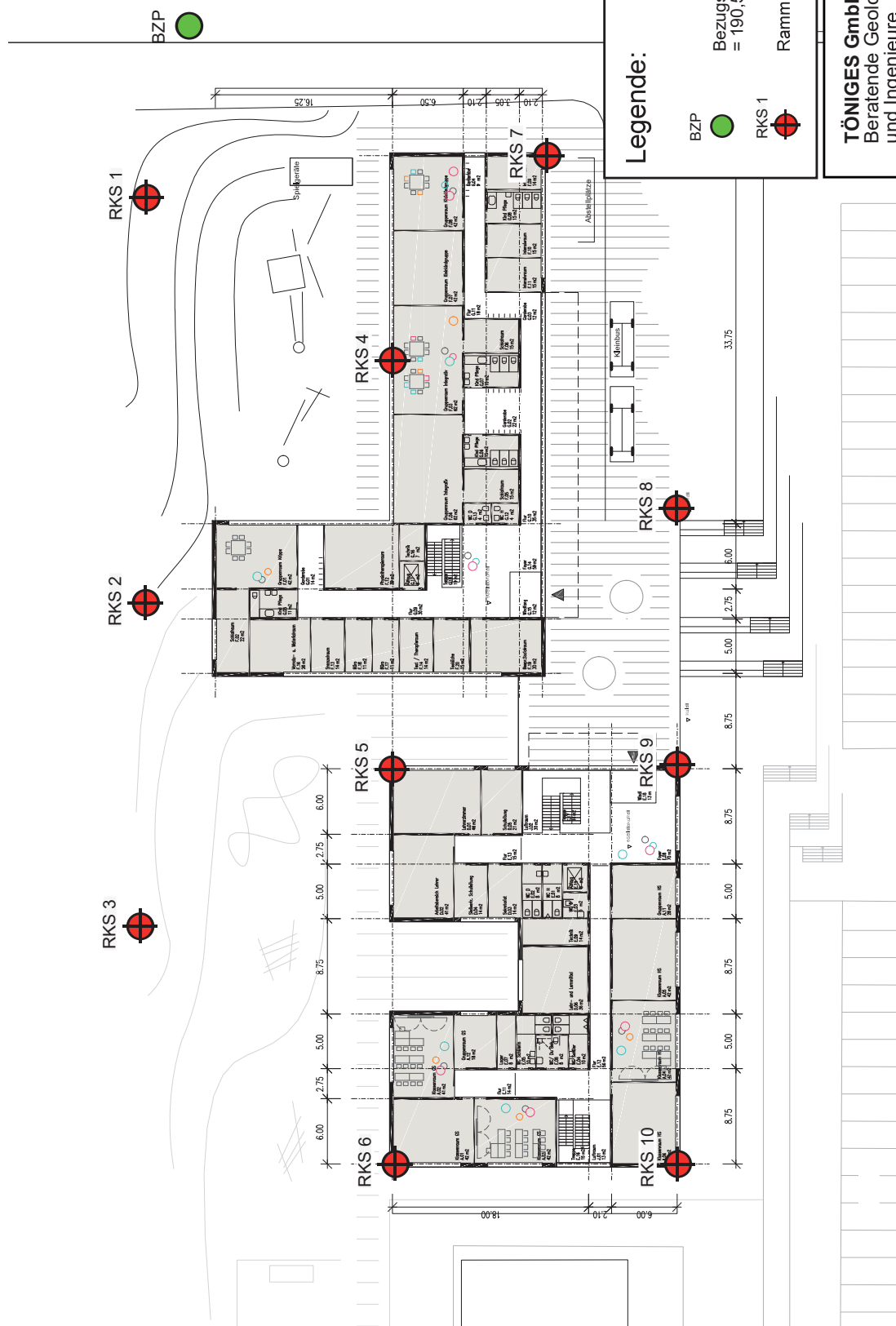
Geographische Lage des Untersuchungsgebietes

gezeichnet: M. Leibing / 19.05.2020

Anlage-Nr.: 1.1

Maßstab: 1 : 10.000

Projekt-Nr.:jjjjj E 2027D



BZP Bezugspunkt = Grundstücksgrenze = 190,51 m ü. NN

RKS 1 Rammkernsondierungen

TÖNIGES GmbH
Beratende Geologen
und Ingenieure

Kleines Feldlein 4
D-74889 Sinsheim

FON: 07261 / 9211 -71
FAX: 072pK7G7+DKK7B7DD

Sinsheim, Neubau Steinsbergschule

Lageplan der Rammkernsondierungen

gezeichnet: M. Leibing / 19.05.2020	Anlage-Nr.dät.7.2
-------------------------------------	-------------------

Maßstab: 1 : 400

Projekt-Nr.: 777E720278

		Schichtenverzeichnis für Bohrungen ohne durchgehende Gewinnung von gekernten Proben				Anlage: Bericht: AZ: E 20273		
Bauvorhaben: Sinsheim, Steinsbergschule								
Bohrung Nr.: RKS 1 / Blatt 1						Datum: 14.05.2020		
1	2			3		4	5	6
Bis ... m unter Ansatz- punkt	a) Benennung der Bodenart und Beimengungen			Bemerkungen Sonderproben Wasserführung Bohrwerkzeuge Kernverlust		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 Benennung ¹⁾	h) ¹⁾ Gruppe					
0,30	a) Schluff, feinsandig, schwach tonig, schwach organisch			BKL 1+4				
	b) Oberboden							
	c) halbfest bis locker	d)	e) braun					
	f)	g) Mutterboden	h) OH					
10,00	a) Schluff, stark feinsandig			BKL 4				
	b)							
	c) halbfest	d)	e) braun					
	f)	g) Löß	h) UL					
¹⁾ Eintragung nimmt wissenschaftlicher Bearbeiter vor								

		Schichtenverzeichnis für Bohrungen ohne durchgehende Gewinnung von gekernten Proben				Anlage: Bericht: AZ: E 20273		
Bauvorhaben: Sinsheim, Steinsbergschule								
Bohrung Nr.: RKS 2 / Blatt 1						Datum: 14.05.2020		
1	2			3		4	5	6
Bis ... m unter Ansatz- punkt	a) Benennung der Bodenart und Beimengungen			Bemerkungen Sonderproben Wasserführung Bohrwerkzeuge Kernverlust		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 Benennung ¹⁾	h) ¹⁾ Gruppe					
0,30	a) Schluff, feinsandig, schwach tonig, schwach organisch			BKL 1+4				
	b) Oberboden							
	c) halbfest bis locker	d)	e) braun					
	f)	g) Mutterboden	h) OH					
4,50	a) Schluff, stark feinsandig			BKL 4				
	b)							
	c) halbfest	d)	e) braun					
	f)	g) Löß	h) UL					
10,00	a) Schluff, stark feinsandig, schwach tonig			BKL 4				
	b)							
	c) halbfest	d)	e) braun					
	f)	g) Löß	h) UL					

¹⁾ Eintragung nimmt wissenschaftlicher Bearbeiter vor

		Schichtenverzeichnis für Bohrungen ohne durchgehende Gewinnung von gekernten Proben				Anlage: Bericht: AZ: E 20273		
Bauvorhaben: Sinsheim, Steinsbergschule								
Bohrung Nr.: RKS 3 / Blatt 1						Datum: 14.05.2020		
1	2			3		4	5	6
Bis ... m unter Ansatz- punkt	a) Benennung der Bodenart und Beimengungen			Bemerkungen Sonderproben Wasserführung Bohrwerkzeuge Kernverlust		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 Benennung ¹⁾	h) ¹⁾ Gruppe					
0,30	a) Schluff, feinsandig, schwach tonig, schwach organisch			BKL 1+4				
	b) Oberboden							
	c) halbfest bis locker	d)	e) braun					
	f)	g) Mutterboden	h) OH					
8,70	a) Schluff, stark feinsandig			BKL 4				
	b)							
	c) halbfest	d)	e) braun					
	f)	g) Löß	h) UL					
10,00	a) Schluff, stark feinsandig			BKL 4				
	b)							
	c) halbfest	d)	e) grau					
	f)	g) Löß	h) UL					

¹⁾ Eintragung nimmt wissenschaftlicher Bearbeiter vor

		Schichtenverzeichnis für Bohrungen ohne durchgehende Gewinnung von gekernten Proben				Anlage: Bericht: AZ: E 20273		
Bauvorhaben: Sinsheim, Steinsbergschule								
Bohrung Nr.: RKS 4 / Blatt 1						Datum: 14.05.2020		
1	2			3		4	5	6
Bis ... m unter Ansatz- punkt	a) Benennung der Bodenart und Beimengungen			Bemerkungen Sonderproben Wasserführung Bohrwerkzeuge Kernverlust		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 Benennung ¹⁾	h) ¹⁾ Gruppe					
0,30	a) Schluff, feinsandig, schwach tonig, schwach organisch			BKL 1+4				
	b) Oberboden							
	c) halbfest bis locker	d)	e) braun					
	f)	g) Mutterboden	h) OH					
8,00	a) Schluff, stark feinsandig			BKL 4				
	b)							
	c) halbfest	d)	e) braun					
	f)	g) Löß	h) UL					
¹⁾ Eintragung nimmt wissenschaftlicher Bearbeiter vor								

		Schichtenverzeichnis für Bohrungen ohne durchgehende Gewinnung von gekernten Proben				Anlage: Bericht: AZ: E 20273		
Bauvorhaben: Sinsheim, Steinsbergschule								
Bohrung Nr.: RKS 5 / Blatt 1						Datum: 14.05.2020		
1	2			3		4	5	6
Bis ... m unter Ansatz- punkt	a) Benennung der Bodenart und Beimengungen			Bemerkungen Sonderproben Wasserführung Bohrwerkzeuge Kernverlust		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 Benennung ¹⁾	h) ¹⁾ Gruppe					
0,30	a) Schluff, feinsandig, schwach tonig, schwach organisch			BKL 1+4				
	b) Oberboden							
	c) halbfest bis locker	d)	e) braun					
	f)	g) Mutterboden	h) OH					
3,00	a) Schluff, feinsandig, schwach tonig			BKL 4				
	b)							
	c) halbfest	d)	e) braun					
	f)	g) Lößlehm	h) UL					
4,00	a) Schluff, stark feinsandig, tonig			BKL 4				
	b)							
	c) halbfest	d)	e) dkl.graubraun					
	f)	g) Lößlehm	h) UL					
5,50	a) Schluff, feinsandig, tonig			BKL 4				
	b)							
	c) halbfest bis steif	d)	e) braun					
	f)	g) Lößlehm	h) UL,UM					
6,00	a) Schluff, stark feinsandig			BKL 4				
	b)							
	c) halbfest	d)	e) graubraun					
	f)	g) Löß	h) UL					
7,00	a) Schluff, stark feinsandig			BKL 4				
	b)							
	c) halbfest	d)	e) braun					
	f)	g) Löß	h) UL					

¹⁾ Eintragung nimmt wissenschaftlicher Bearbeiter vor

		Schichtenverzeichnis für Bohrungen ohne durchgehende Gewinnung von gekernten Proben				Anlage: Bericht: AZ: E 20273		
Bauvorhaben: Sinsheim, Steinsbergschule								
Bohrung Nr.: RKS 6 / Blatt 1						Datum: 14.05.2020		
1	2			3		4	5	6
Bis ... m unter Ansatz- punkt	a) Benennung der Bodenart und Beimengungen			Bemerkungen Sonderproben Wasserführung Bohrwerkzeuge Kernverlust		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 Benennung ¹⁾	h) ¹⁾ Gruppe					
0,40	a) Schluff, feinsandig, schwach tonig, schwach organisch			BKL 1+4				
	b) Oberboden							
	c) halbfest bis locker	d)	e) braun					
	f)	g) Mutterboden	h) OH					
4,50	a) Schluff, feinsandig, tonig			BKL 4				
	b)							
	c) halbfest	d)	e) dkl.braun					
	f)	g) Lößlehm	h) UL,UM					
5,00	a) Schluff, stark feinsandig, schwach tonig			BKL 4				
	b)							
	c) halbfest	d)	e) braun					
	f)	g) Löß	h) UL					
6,00	a) Schluff, stark feinsandig, tonig			BKL 4				
	b)							
	c) halbfest	d)	e) braun					
	f)	g) Löß	h) UL					
¹⁾ Eintragung nimmt wissenschaftlicher Bearbeiter vor								

		Schichtenverzeichnis für Bohrungen ohne durchgehende Gewinnung von gekernten Proben				Anlage: Bericht: AZ: E 20273		
Bauvorhaben: Sinsheim, Steinsbergschule								
Bohrung Nr.: RKS 7 / Blatt 1						Datum: 14.05.2020		
1	2			3		4	5	6
Bis ... m unter Ansatz- punkt	a) Benennung der Bodenart und Beimengungen			Bemerkungen Sonderproben Wasserführung Bohrwerkzeuge Kernverlust		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 Benennung ¹⁾	h) ¹⁾ Gruppe					
0,40	a) Schluff, feinsandig, schwach tonig, schwach organisch			BKL 1+4				
	b) Oberboden							
	c) halbfest bis locker	d)	e) braun					
	f)	g) Mutterboden	h) OH					
6,40	a) Schluff, stark feinsandig			BKL 4				
	b)							
	c) halbfest	d)	e) braun					
	f)	g) Löß	h) UL					
7,00	a) Schluff, stark feinsandig, schwach tonig			BKL 4				
	b)							
	c) halbfest	d)	e) braun					
	f)	g) Löß	h) UL					

¹⁾ Eintragung nimmt wissenschaftlicher Bearbeiter vor

		Schichtenverzeichnis für Bohrungen ohne durchgehende Gewinnung von gekernten Proben				Anlage: Bericht: AZ: E 20273		
Bauvorhaben: Sinsheim, Steinsbergschule								
Bohrung Nr.: RKS 8 / Blatt 1						Datum: 14.05.2020		
1	2			3		4	5	6
Bis ... m unter Ansatz- punkt	a) Benennung der Bodenart und Beimengungen			Bemerkungen Sonderproben Wasserführung Bohrwerkzeuge Kernverlust		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 Benennung ¹⁾	h) ¹⁾ Gruppe					
0,40	a) Schluff, feinsandig, schwach tonig, schwach organisch			BKL 1+4				
	b) Oberboden							
	c) halbfest bis locker	d)	e) braun					
	f)	g) Mutterboden	h) OH					
6,00	a) Schluff, stark feinsandig			BKL 4				
	b)							
	c) halbfest	d)	e) braun					
	f)	g) Löß	h) UL					
9,00	a) Schluff, stark feinsandig, schwach tonig			BKL 4				
	b)							
	c) halbfest	d)	e) braun					
	f)	g) Löß	h) UL					

¹⁾ Eintragung nimmt wissenschaftlicher Bearbeiter vor

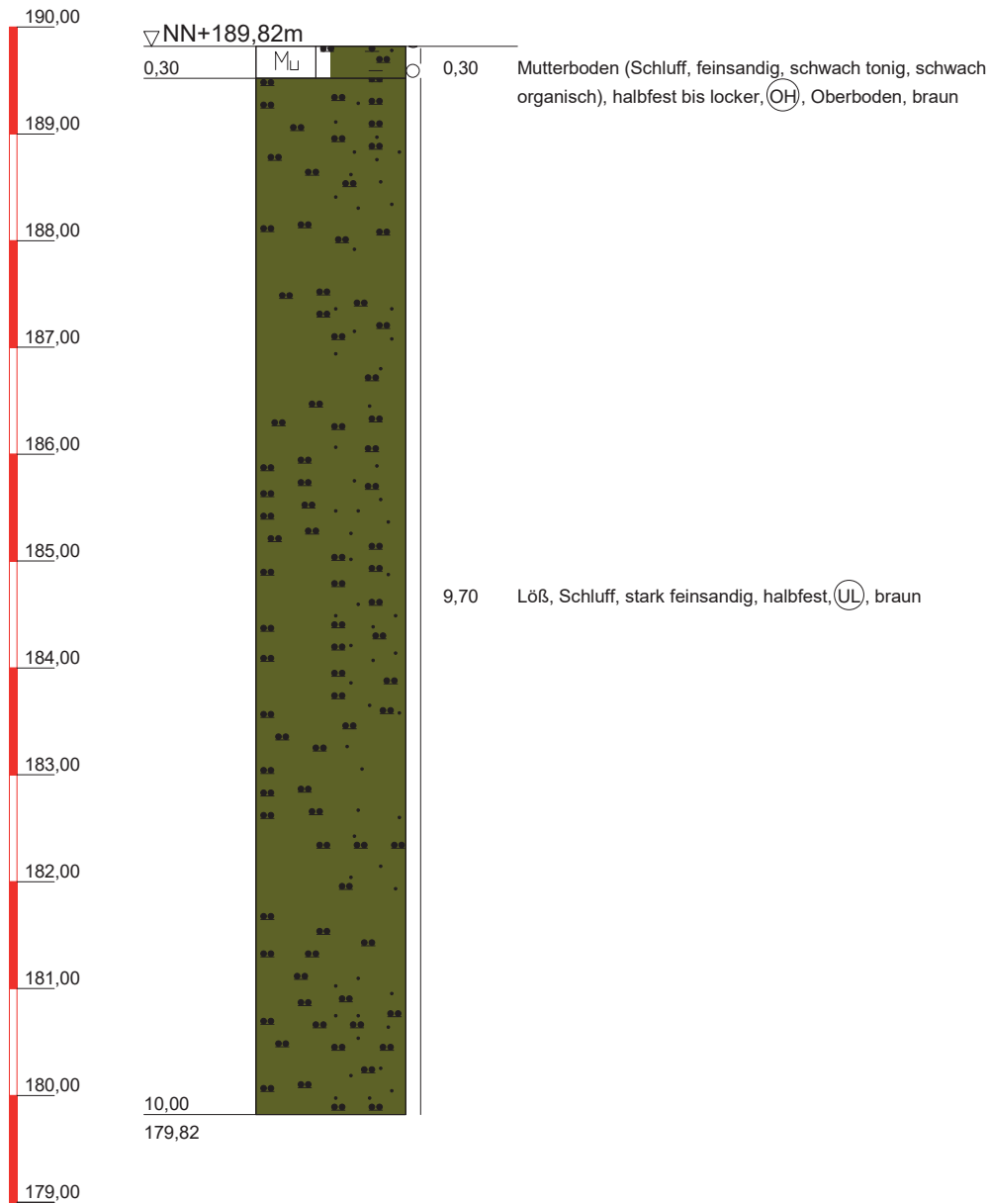
		Schichtenverzeichnis für Bohrungen ohne durchgehende Gewinnung von gekernten Proben				Anlage: Bericht: AZ: E 20273		
Bauvorhaben: Sinsheim, Steinsbergschule								
Bohrung Nr.: RKS 9 / Blatt 1						Datum: 14.05.2020		
1	2			3		4	5	6
Bis ... m unter Ansatz- punkt	a) Benennung der Bodenart und Beimengungen			Bemerkungen Sonderproben Wasserführung Bohrwerkzeuge Kernverlust		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 Benennung ¹⁾	h) ¹⁾ Gruppe					
0,40	a) Schluff, feinsandig, schwach tonig, schwach organisch			BKL 1+4				
	b) Oberboden							
	c) halbfest bis locker	d)	e) braun					
	f)	g) Mutterboden	h) OH					
3,50	a) Schluff, feinsandig, tonig			BKL 4				
	b)							
	c) halbfest	d)	e) braun					
	f)	g) Lößlehm	h) UL					
4,50	a) Schluff, feinsandig, tonig			BKL 4				
	b)							
	c) halbfest	d)	e) dkl.braun					
	f)	g) Lößlehm	h) UL					
6,00	a) Schluff, stark feinsandig, schwach tonig			BKL 4				
	b)							
	c) halbfest	d)	e) braun					
	f)	g) Löß	h) UL					
¹⁾ Eintragung nimmt wissenschaftlicher Bearbeiter vor								

		Schichtenverzeichnis für Bohrungen ohne durchgehende Gewinnung von gekernten Proben				Anlage: Bericht: AZ: E 20273		
Bauvorhaben: Sinsheim, Steinsbergschule								
Bohrung Nr.: RKS 10 / Blatt 1						Datum: 14.05.2020		
1	2			3		4	5	6
Bis ... m unter Ansatz- punkt	a) Benennung der Bodenart und Beimengungen			Bemerkungen Sonderproben Wasserführung Bohrwerkzeuge Kernverlust		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 Benennung ¹⁾	h) ¹⁾ Gruppe					
0,80	a) Schluff, feinsandig, schwach tonig, schwach organisch			BKL 1+4				
	b) Oberboden							
	c) halbfest bis locker	d)	e) braun					
	f)	g) Mutterboden	h) OH					
5,00	a) Schluff, feinsandig, tonig			BKL 4				
	b)							
	c) halbfest	d)	e) dkl.grau-braun					
	f)	g) Lößlehm	h) UL,UM					
6,00	a) Schluff, stark feinsandig, schwach tonig			BKL 4				
	b)							
	c) halbfest	d)	e) braun					
	f)	g) Löß	h) UL					

¹⁾ Eintragung nimmt wissenschaftlicher Bearbeiter vor

RKS 1

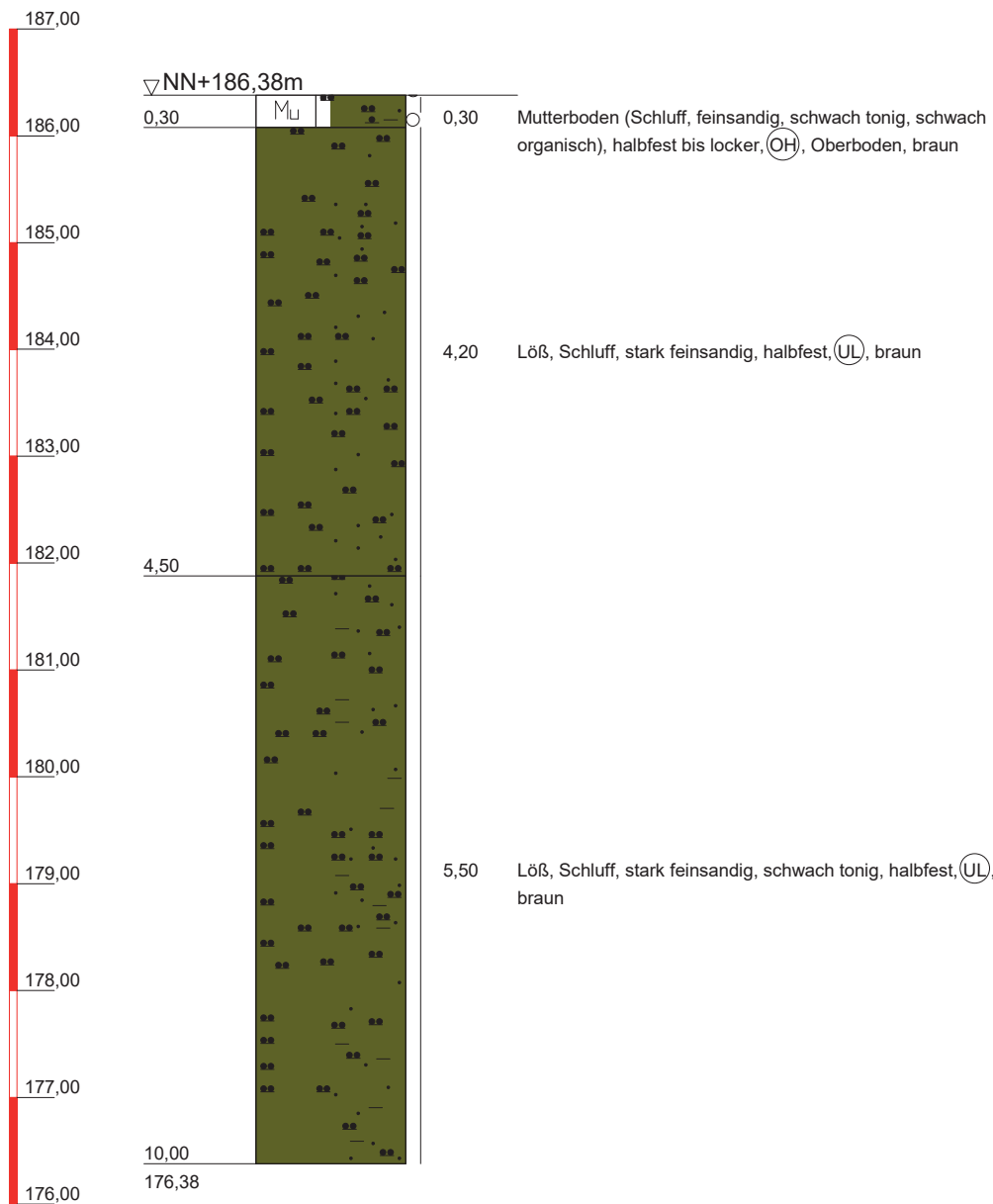
NN+m



Töniges GmbH Beratende Geol. und Ing. Kleines Feldlein 4 74889 Sinsheim Tel.: 07261/9211-0 Fax: 07261/9211-22	Bauvorhaben: Sinsheim, Steinsbergschule Planbezeichnung: Schichtenprofile	Plan-Nr:
		Projekt-Nr: E 20273
		Datum: 14.05.2020
		Maßstab: 1:70
		Bearbeiter: M. Leibing

NN+m

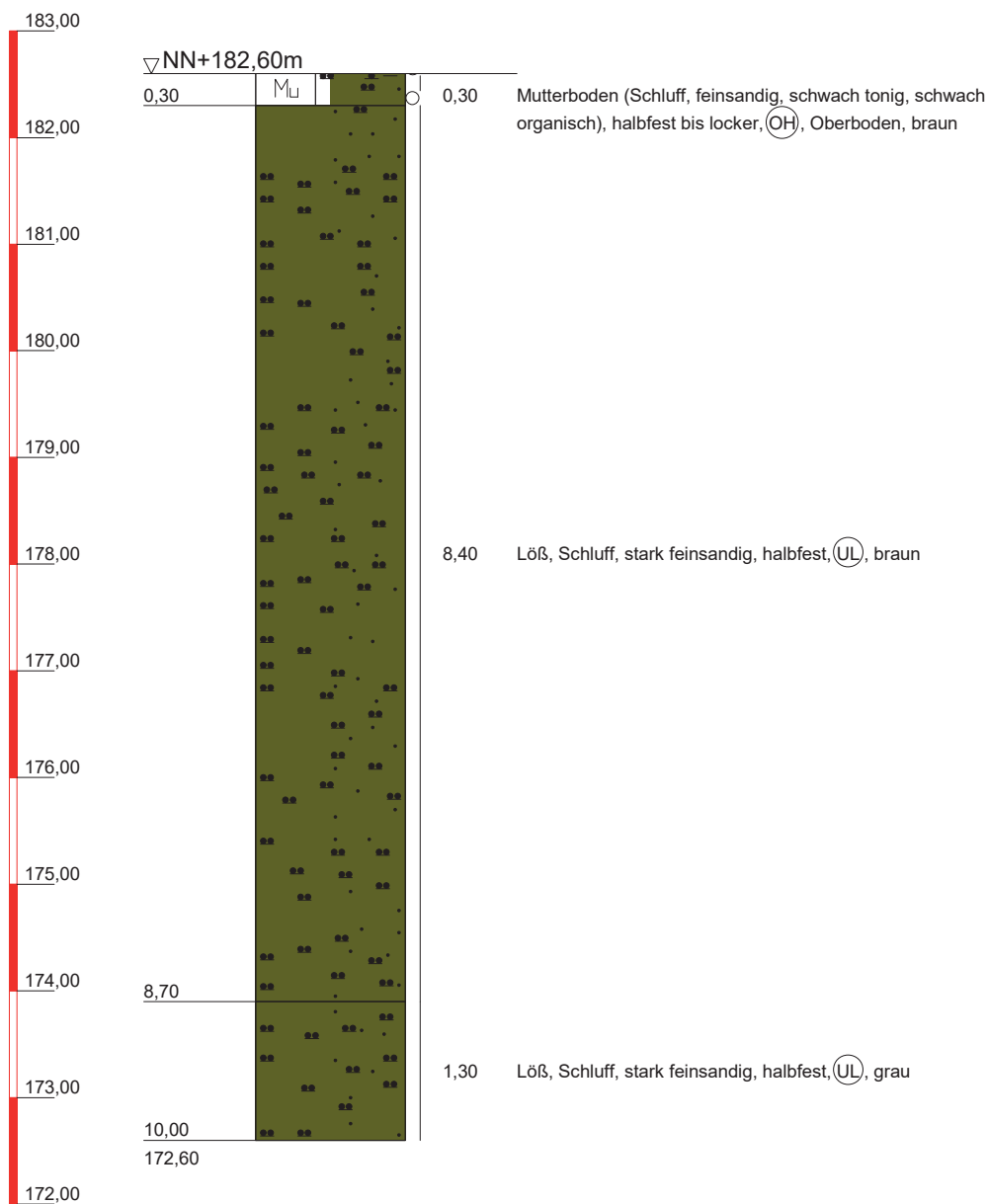
RKS 2



Töniges GmbH Beratende Geol. und Ing. Kleines Feldlein 4 74889 Sinsheim Tel.: 07261/9211-0 Fax: 07261/9211-22	Bauvorhaben: Sinsheim, Steinsbergschule Planbezeichnung: Schichtenprofile	Plan-Nr:
		Projekt-Nr: E 20273
		Datum: 14.05.2020
		Maßstab: 1:70
		Bearbeiter: M. Leibing

NN+m

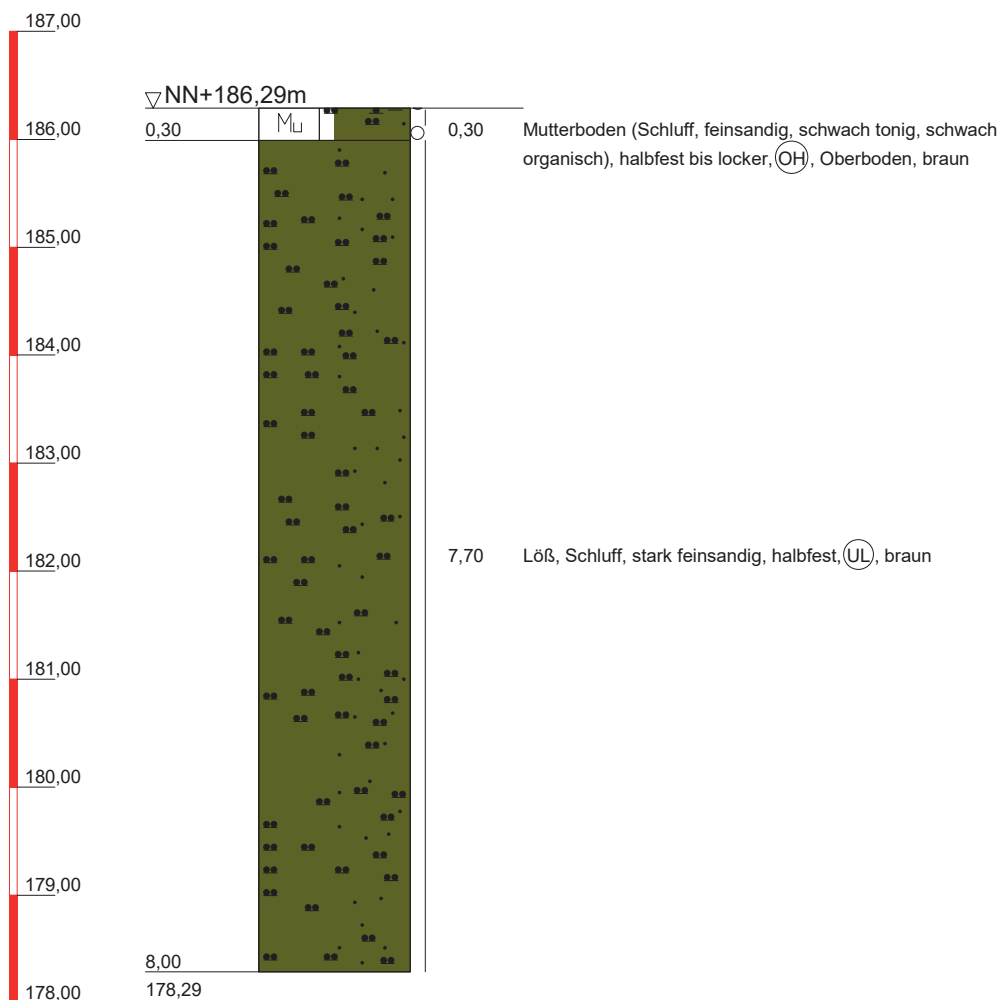
RKS 3



Töniges GmbH Beratende Geol. und Ing. Kleines Feldlein 4 74889 Sinsheim Tel.: 07261/9211-0 Fax: 07261/9211-22	Bauvorhaben: Sinsheim, Steinsbergschule Planbezeichnung: Schichtenprofile	Plan-Nr:
		Projekt-Nr: E 20273
		Datum: 14.05.2020
		Maßstab: 1:70
		Bearbeiter: M. Leibing

NN+m

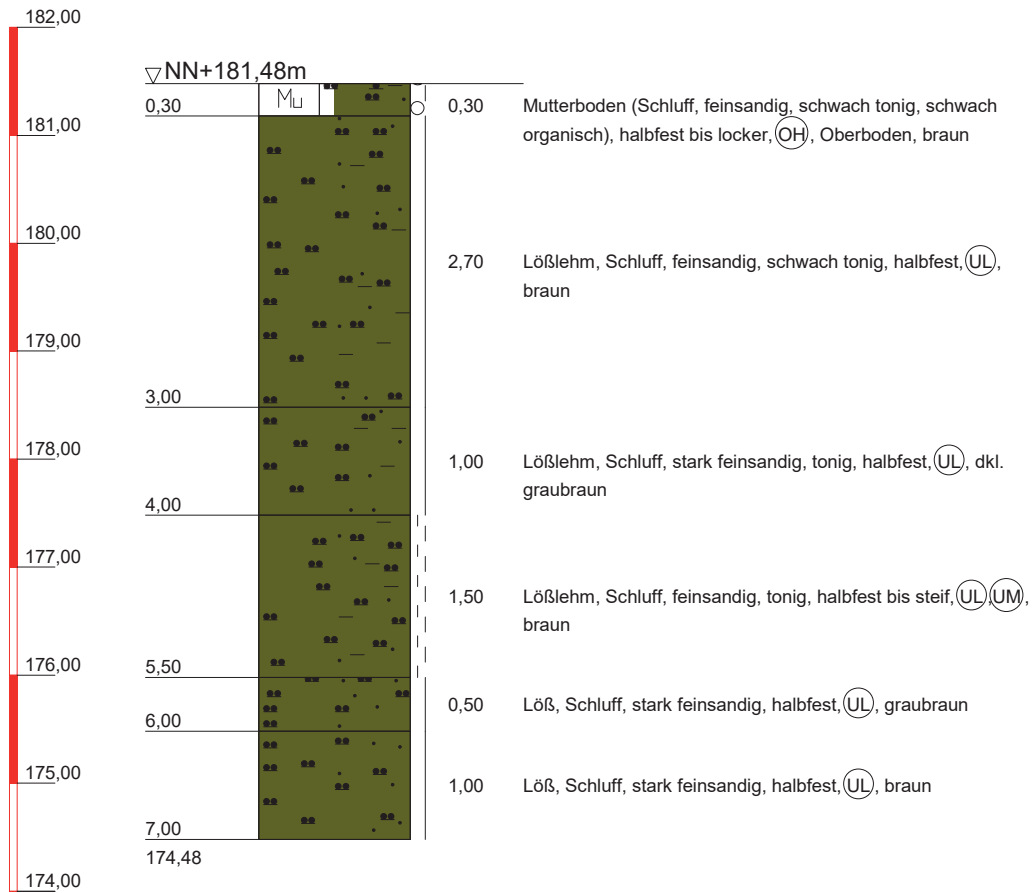
RKS 4



Töniges GmbH Beratende Geol. und Ing. Kleines Feldlein 4 74889 Sinsheim Tel.: 07261/9211-0 Fax: 07261/9211-22	Bauvorhaben: Sinsheim, Steinsbergschule Planbezeichnung: Schichtenprofile	Plan-Nr:
		Projekt-Nr: E 20273
		Datum: 14.05.2020
		Maßstab: 1:70
		Bearbeiter: M. Leibing

NN+m

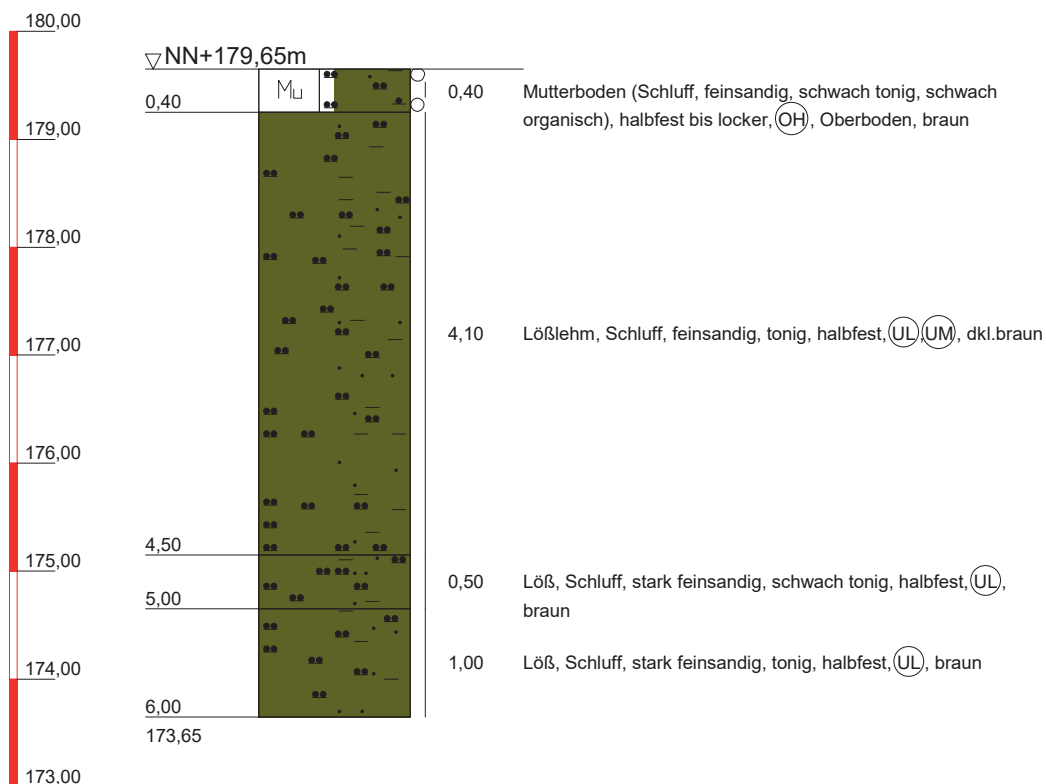
RKS 5



Töniges GmbH Beratende Geol. und Ing. Kleines Feldlein 4 74889 Sinsheim Tel.: 07261/9211-0 Fax: 07261/9211-22	Bauvorhaben: Sinsheim, Steinsbergschule Planbezeichnung: Schichtenprofile	Plan-Nr:
		Projekt-Nr: E 20273
		Datum: 14.05.2020
		Maßstab: 1:70
		Bearbeiter: M. Leibing

NN+m

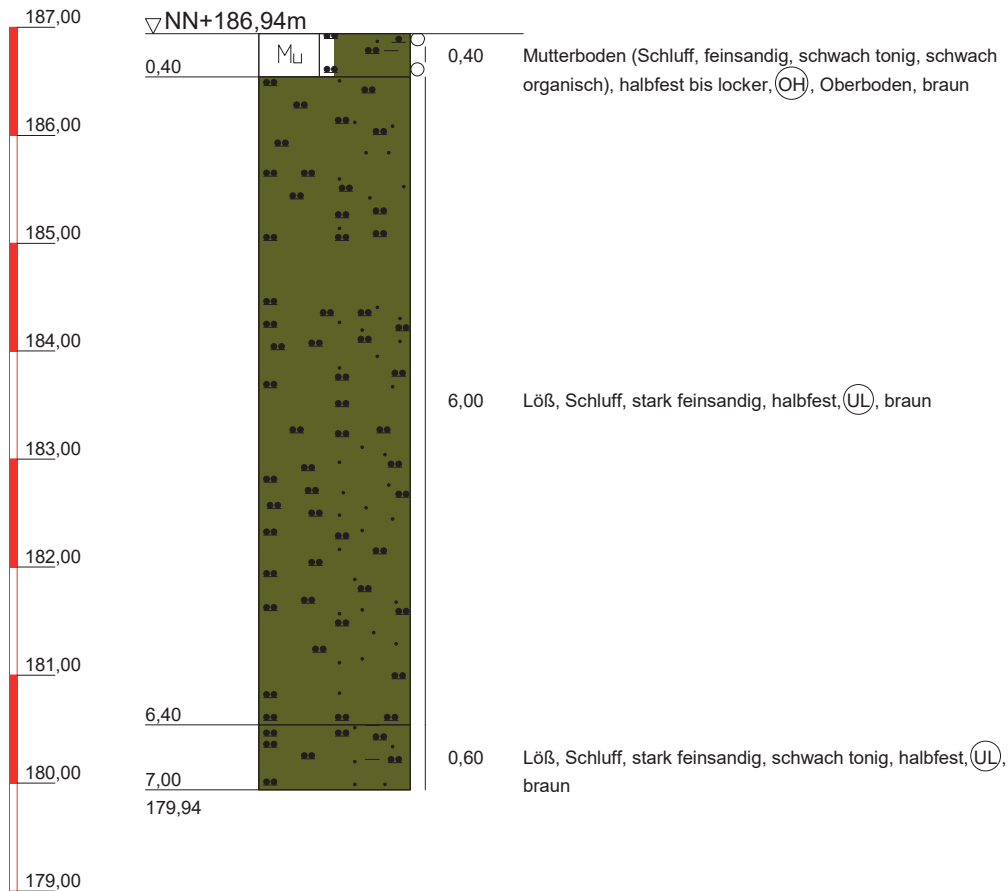
RKS 6



Töniges GmbH Beratende Geol. und Ing. Kleines Feldlein 4 74889 Sinsheim Tel.: 07261/9211-0 Fax: 07261/9211-22	Bauvorhaben: Sinsheim, Steinsbergschule Planbezeichnung: Schichtenprofile	Plan-Nr:
		Projekt-Nr: E 20273
		Datum: 14.05.2020
		Maßstab: 1:70
		Bearbeiter: M. Leibing

RKS 7

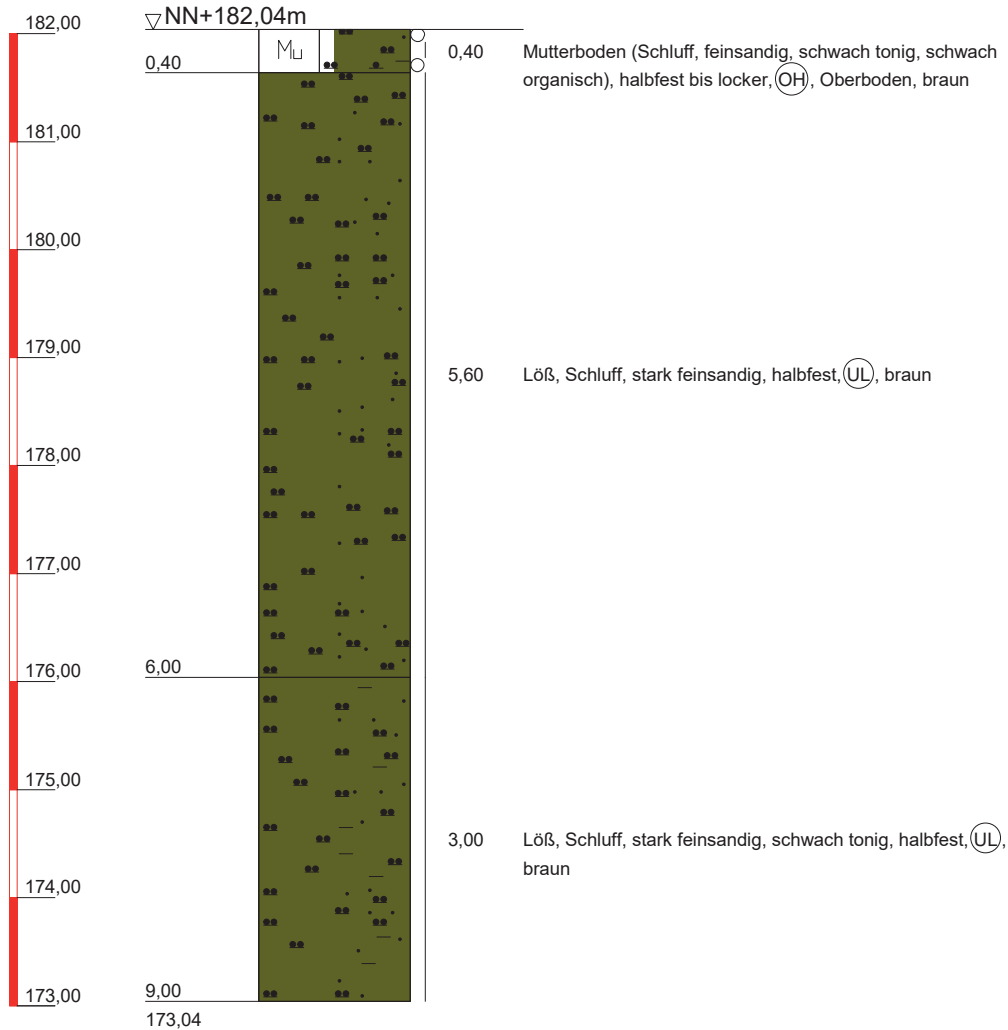
NN+m



Töniges GmbH Beratende Geol. und Ing. Kleines Feldlein 4 74889 Sinsheim Tel.: 07261/9211-0 Fax: 07261/9211-22	Bauvorhaben: Sinsheim, Steinsbergschule Planbezeichnung: Schichtenprofile	Plan-Nr:
		Projekt-Nr: E 20273
		Datum: 14.05.2020
		Maßstab: 1:70
		Bearbeiter: M. Leibing

RKS 8

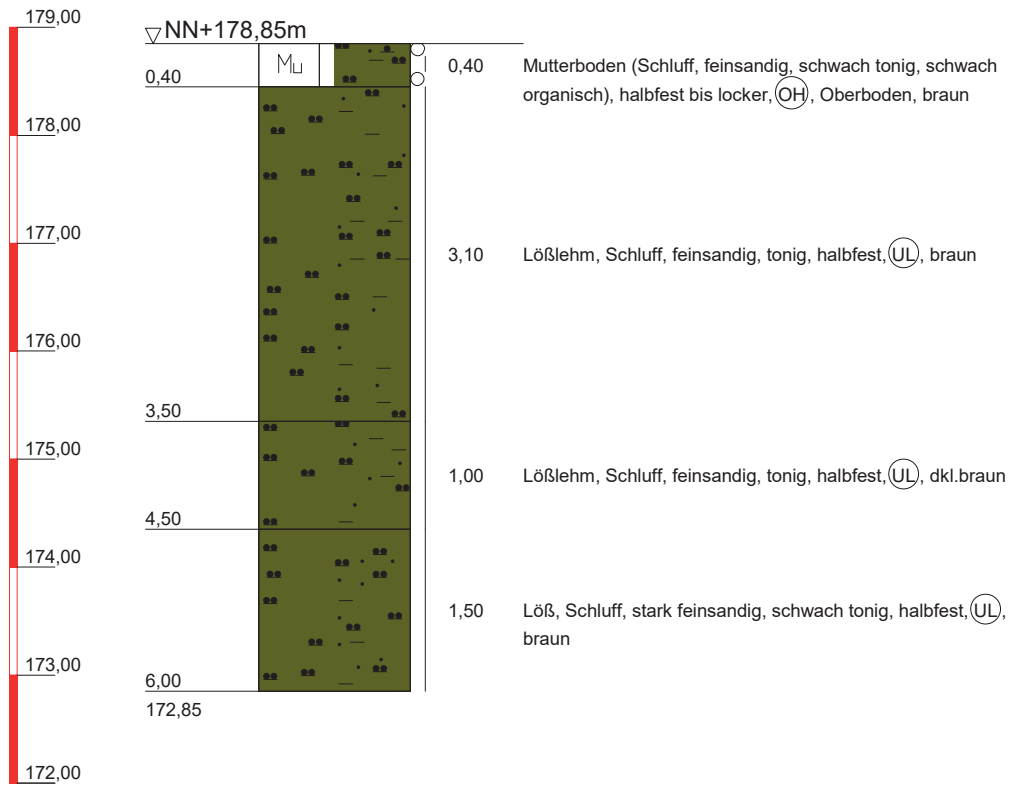
NN+m



Töniges GmbH Beratende Geol. und Ing. Kleines Feldlein 4 74889 Sinsheim Tel.: 07261/9211-0 Fax: 07261/9211-22	Bauvorhaben: Sinsheim, Steinsbergschule Planbezeichnung: Schichtenprofile	Plan-Nr:
		Projekt-Nr: E 20273
		Datum: 14.05.2020
		Maßstab: 1:70
		Bearbeiter: M. Leibing

RKS 9

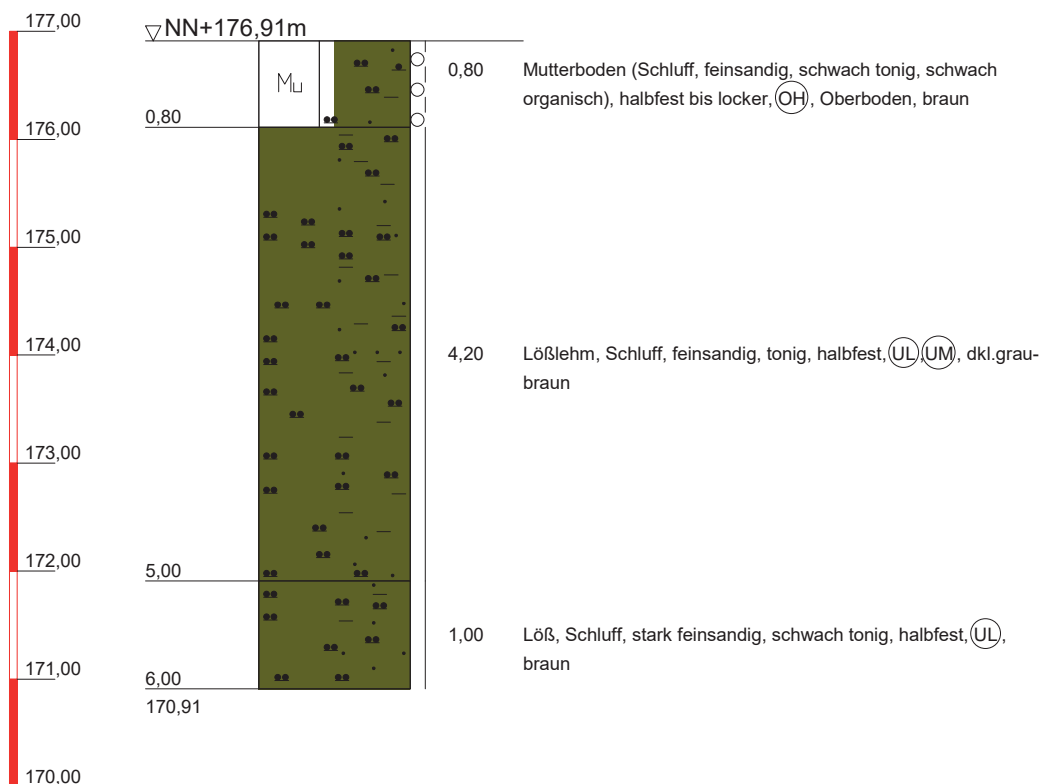
NN+m



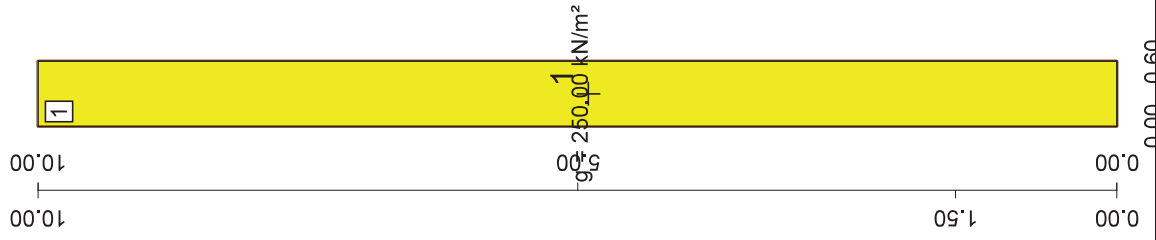
Töniges GmbH Beratende Geol. und Ing. Kleines Feldlein 4 74889 Sinsheim Tel.: 07261/9211-0 Fax: 07261/9211-22	Bauvorhaben: Sinsheim, Steinsbergschule Planbezeichnung: Schichtenprofile	Plan-Nr:
		Projekt-Nr: E 20273
		Datum: 14.05.2020
		Maßstab: 1:70
		Bearbeiter: M. Leibing

RKS 10

NN+m



Töniges GmbH Beratende Geol. und Ing. Kleines Feldlein 4 74889 Sinsheim Tel.: 07261/9211-0 Fax: 07261/9211-22	Bauvorhaben: Sinsheim, Steinsbergschule Planbezeichnung: Schichtenprofile	Plan-Nr:
		Projekt-Nr: E 20273
		Datum: 14.05.2020
		Maßstab: 1:70
		Bearbeiter: M. Leibing



E 20273, Sinsheim, Neubau Steinsbergschule
Einzel- und Streifenfundamente

Programm DC-Setzung *** Copyright 2000-2020 DC-Software Doster & Christmann GmbH, D-81245 München ***

Eingabedatei: G:\DATEN\2020\E20273\Setzung Streifen und Einzel.dbs

Setzungsberechnung nach DIN EN 1997-1 (Eurocode 7) und DIN 1054:2010

Baugrund

Grundwasserstand z_{GW} : 10.00 m

Korrekturbeiwert α : 1.00

Grenztiefe: $0.20 \cdot \sigma_s$

Schichtdaten

		Löss
Schichthöhe Δh	[m]	10.00
Wichte Boden γ	[kN/m³]	21.00
Wichte unter Auftrieb γ'	[kN/m³]	11.00
Steifemodul E_s	[MN/m²]	12.00
Korrekturbeiwert α		1.00

Fundamente

Nr.	x von [m]	x bis [m]	y von [m]	y bis [m]	Tiefe UK Last/Überl.	Wichte [kN/m³]	Typ
1 (Rechteck)	0.00	0.60	0.00	10.00	0.80/0.80	24.00	schlaff
2 (Rechteck)	10.00	11.50	0.00	1.50	0.80/0.80	24.00	starr

Lastfall 1

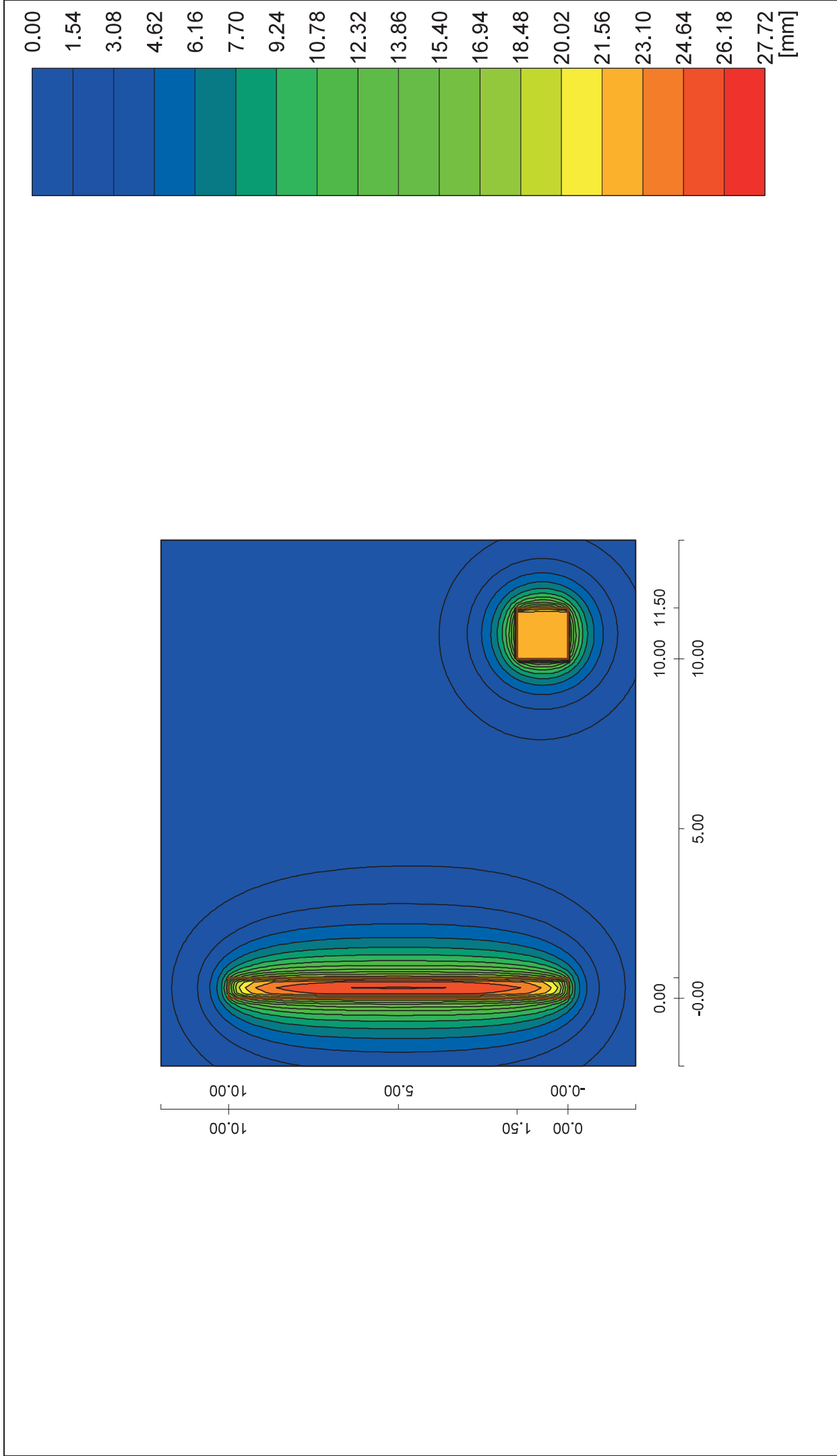
Flächenlasten	x von	x bis	y von	y bis	Last p
Fundament Nr.	[m]	[m]	[m]	[m]	[kN/m²]
1	0.00	0.60	0.00	10.00	250.00
2	10.00	11.50	0.00	1.50	250.00

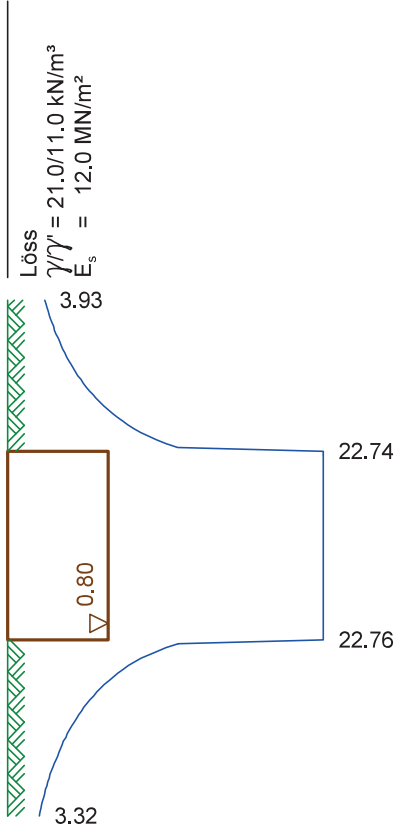
Setzungen

Angesetzte Grenztiefe: 5.80 m unter GOK

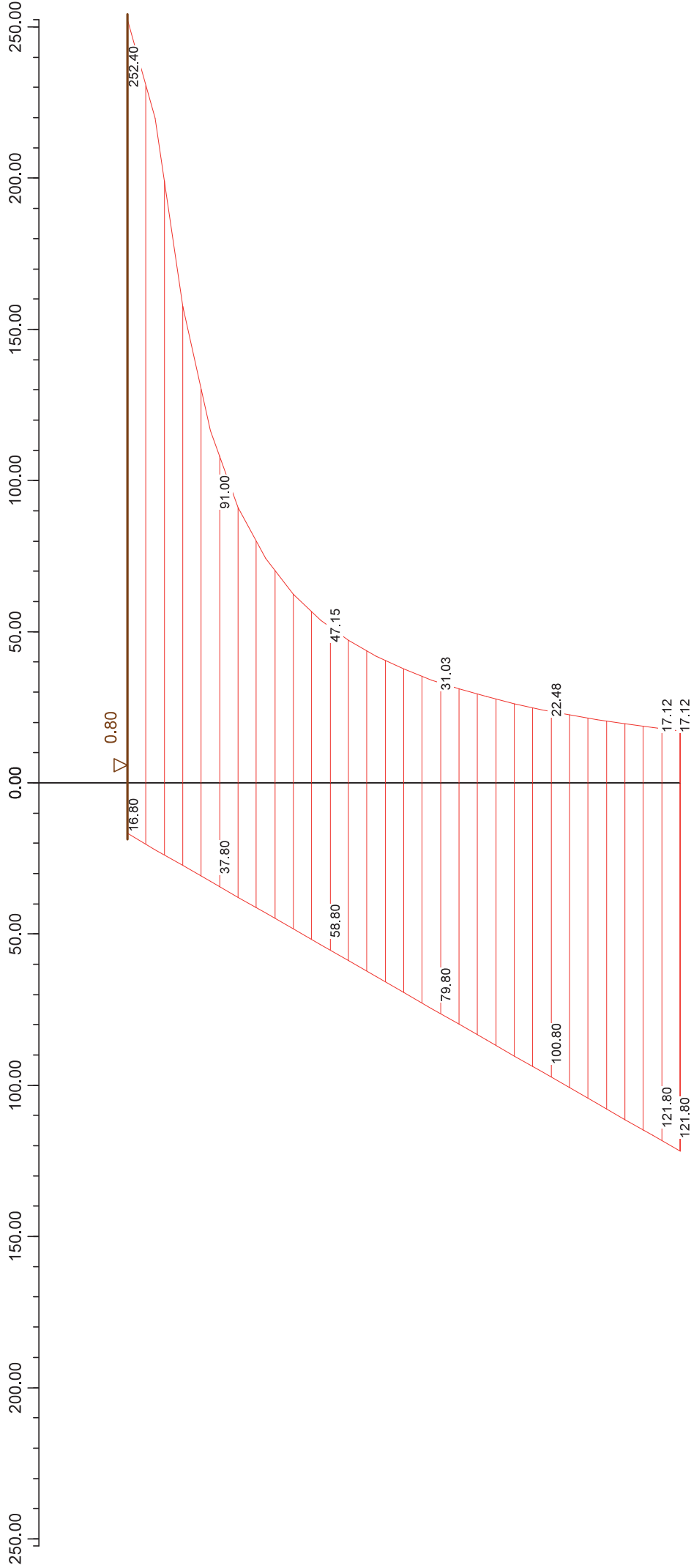
Fundament Nr.	x	y	s	k _s
	[m]	[m]	[mm]	[MN/m³]
1	0.00	0.00	10.55	25.51
	0.00	10.00	10.54	25.54
	0.60	0.00	10.56	25.50
	0.60	10.00	10.54	25.54
max. s	0.30	5.00	26.31	10.23
2	10.00	0.00	22.76	11.83
	10.00	1.50	22.76	11.83
	11.50	0.00	22.74	11.84
	11.50	1.50	22.74	11.84
max. s	10.00	1.50	22.76	11.83

Auswertepunkte	x	y	s	k _s
	[m]	[m]	[mm]	[MN/m³]
1	0.30	4.90	26.31	10.23
2	10.80	0.80	22.75	11.83



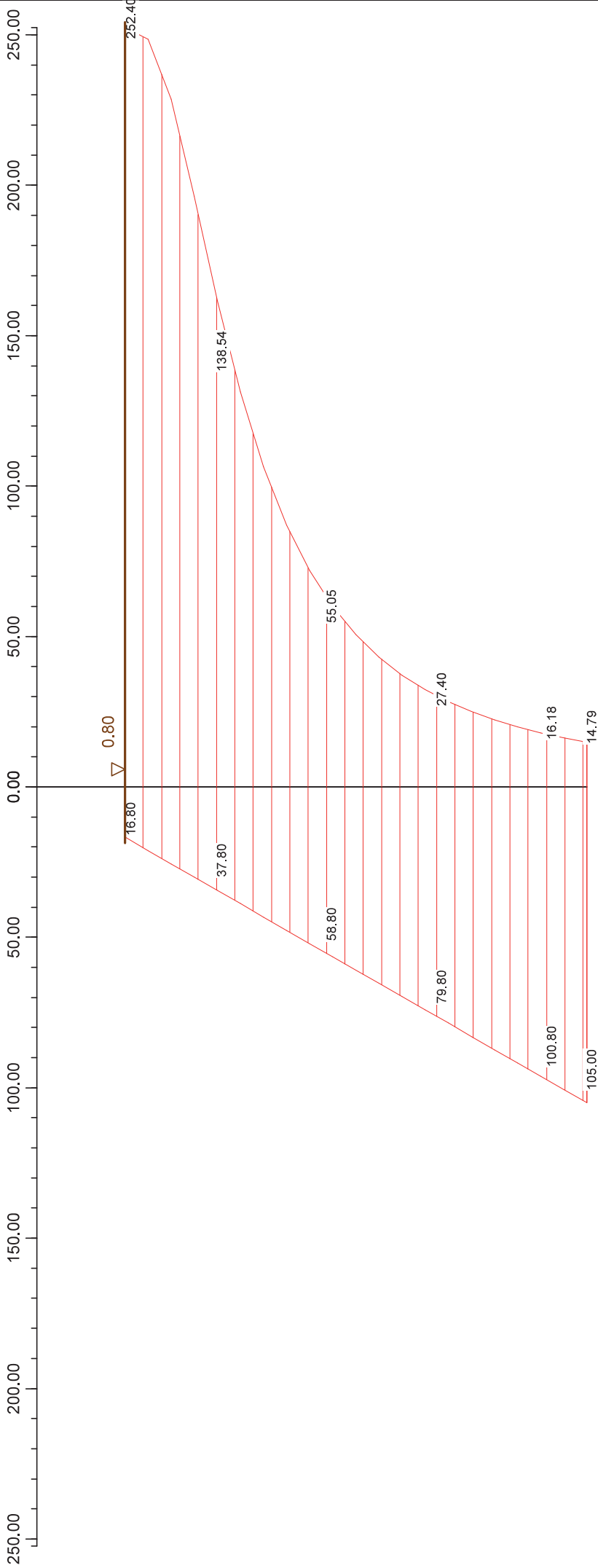


Überlagerungsspannung / Spannung



Seite	7
Punkt	1
Lastfall	1
Maßstab	: 1: 50

Überlagerungsspannung / Spannung



Minimum: 16.80 kN/m² 14.79 kN/m²
Maximum: 105.00 kN/m² 252.40 kN/m²

Seite	8
Punkt	2
Lastfall	1
Maßstab	: 1: 50

Projekt:	Sinsheim, NB Steinsbergschule	E 20273
----------	--------------------------------------	----------------

Datum:	18.05.2020
--------	-------------------

Bestimmung des Wassergehalts nach DIN 18121
--

Entnahmestelle	Tiefe	Bodenart	Probe feucht	Probe trocken	Behälter	Wassergehalt
	[m]		[g]	[g]	[g]	[%]
RKS 1	1,5-1,9		204,29	180,85	44,95	17,25
RKS 2	0,3-1,0		158,93	147,27	45,09	11,41
RKS 3	3,0-5,0		152,90	137,18	45,99	17,24
RKS 4	0,3-1,0		200,75	180,45	44,13	14,89
RKS 5	1,0-3,0		232,20	200,64	44,64	20,23
RKS 6	1,0-2,0		193,75	168,05	42,74	20,51
RKS 6	5,0-6,0		187,61	164,08	44,01	19,60
RKS 8	0,4-1,0		144,48	133,65	42,91	11,94
RKS 9	0,4-1,0		176,90	154,61	43,37	20,04
RKS 10	0,8-2,0		162,14	141,46	43,29	21,07

Müller & Weit Geotechnik

Abt: Labor/Bodenmechanik

74889 Sinsheim, Kleines Feldlein 4

Tel:07261-978688 Fax:07261-978861 mail:m.w.geotechnik@gmx.de

Entnahmestelle: Mischprobe

Entnahmetiefe: RKS 1 - RKS 10

Proctorkurve nach DIN 18 127

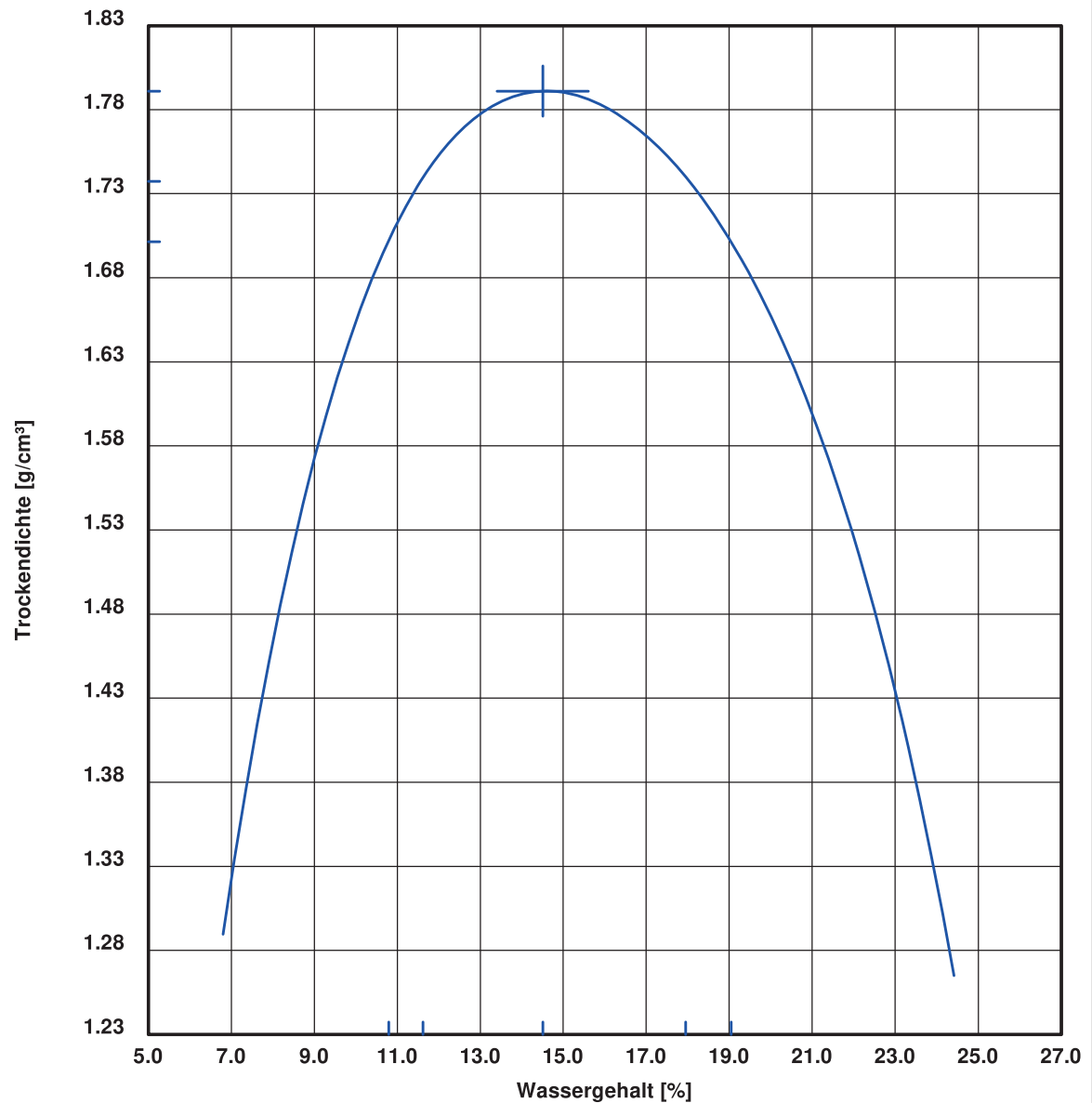
Sinsheim, NB Steinsbergschule
E 20273

Bearbeiter: M&W

Datum: 18.05.2020

Bodenart: Löß

Natürlicher Wassergehalt: 15,4 %



100 % der Proctordichte $\rho_{pr} = 1.791 \text{ g/cm}^3$

Optimaler Wassergehalt $w_{pr} = 14.5 \%$

97.0 % der Proctordichte $\rho_d = 1.737 \text{ g/cm}^3$

min/max Wassergehalt $w = 11.6 / 17.9 \%$

95.0 % der Proctordichte $\rho_d = 1.701 \text{ g/cm}^3$

min/max Wassergehalt $w = 10.8 / 19.1 \%$

Müller & Weit Geotechnik

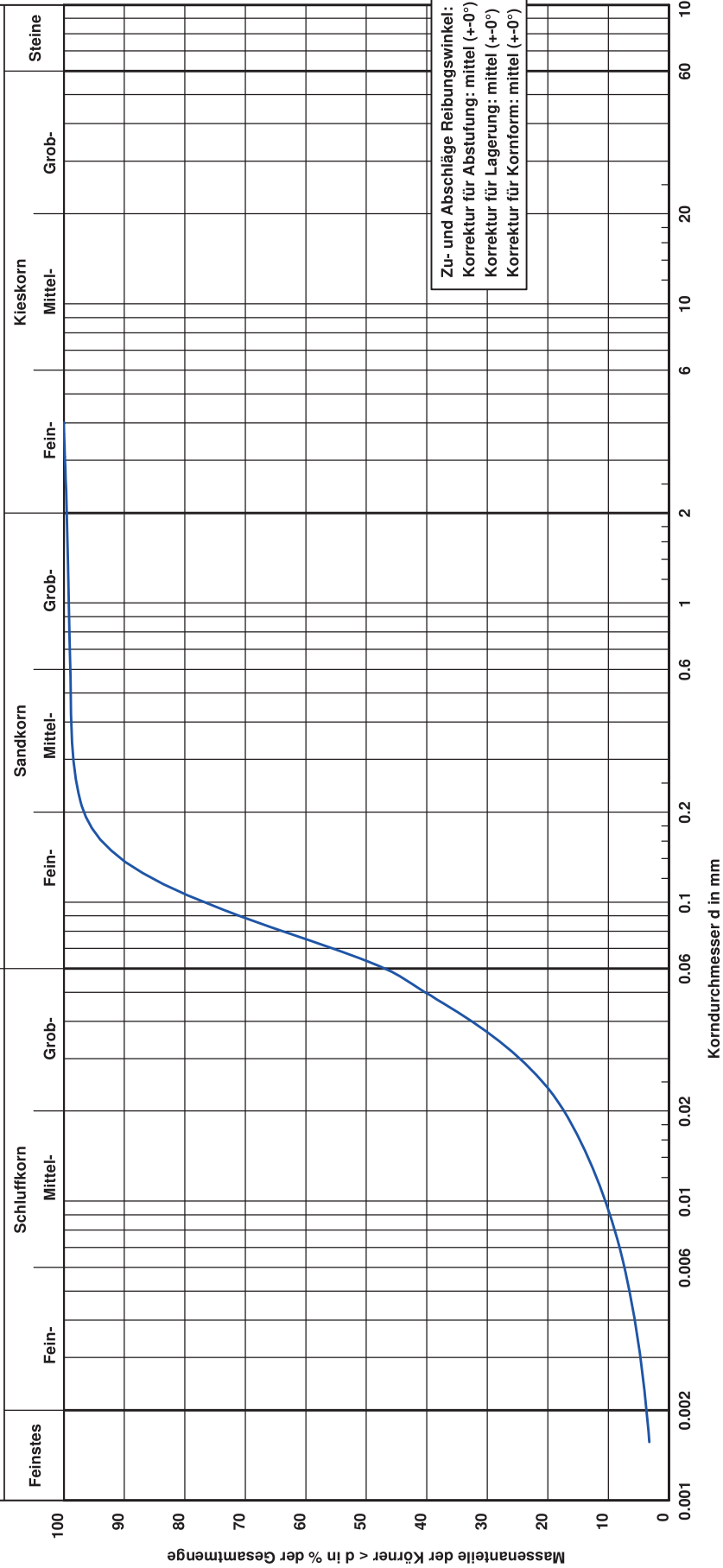
Abt: Labor/Bodenmechanik
74889 Sinsheim, Kleines Feldlein 4
Tel:07261-978688 Fax:07261-978861 mail:m.w.geotechnik@gmx.de

Körnungslinie
Sinsheim, NB Steinsbergschule
E 20273

Bearbeiter: M&W
Datum: 18.05.2020

Schlammkorn

Siebkorn



Entnahmestelle	RKS 1-10
Bodenart:	U, FS
Tiefe:	1,0-6,0 m
k [m/s] (Mallet/Paquart):	$6.7 \cdot 10^{-7}$
Bezeichnung	Löß
U/Cc	8,0/1,9
T/U/S/G [%]:	3,7/45,7/50,0/0,5
Reibungswinkel	31,9
Frostsisicherheit	F3

Bemerkungen:

TÖNIGES GmbH
Kleines Feldlein 4
74889 Sinsheim

Analysenbericht Nr.	449/1132	Datum:	22.05.2020
----------------------------	-----------------	---------------	-------------------

Allgemeine Angaben

Auftraggeber : TÖNIGES GmbH
Projekt : Sinsheim, Neubau Steinsbergschule Projekt-Nr. : A 20273
Entnahmestelle :
Art der Probenahme : PN 98 Art der Probe : Boden
Entnahmedatum : 14.05.2020 Probeneingang : 15.05.2020
Originalbezeich. : MP Aushub Probenbezeich. : 449/1132
Probenehmer : von Seiten des Auftraggebers Untersuch.-zeitraum : 15.05.2020 – 22.05.2020

Ergebnisse der Untersuchung aus der Originalsubstanz (VwV +DepV)

Parameter	Einheit	Messwert		Z 0 (L/L T)		Z 1	Z 2	DK 0	DK 1	Methode
Erstellen der Prüfprobe aus Laborprobe										DIN 19747:2009-07
Trockensubstanz	[%]	87,5		-	-	-	-	-	-	DIN EN 14346 : 2017-09
Glühverlust	[Masse %]	2,9		-	-	-	< 3	3		DIN EN 15169 :2007-05
TOC	[Masse %]	0,44		-	-	-	< 1	1		DIN EN 13137 :2001-12
Arsen	[mg/kg TS]	9		15	20	45	150			EN ISO 11885 :2009-09
Blei	[mg/kg TS]	12		70	100	210	700			EN ISO 11885 :2009-09
Cadmium	[mg/kg TS]	0,18		1	1,5	3	10			EN ISO 11885 :2009-09
Chrom (gesamt)	[mg/kg TS]	26		60	100	180	600			EN ISO 11885 :2009-09
Kupfer	[mg/kg TS]	13		40	60	120	400			EN ISO 11885 :2009-09
Nickel	[mg/kg TS]	23		50	70	150	500			EN ISO 11885 :2009-09
Quecksilber	[mg/kg TS]	0,03		0,5	1,0	1,5	5			DIN EN ISO 12846 :2012-08
Thallium	[mg/kg TS]	< 0,4		0,7	1,0	2,1	7			EN ISO 11885 :2009-09
Zink	[mg/kg TS]	42		150	200	450	1500			EN ISO 11885 :2009-09
Aufschluß mit Königswasser										EN 13657 : 2003-01

Summenparameter, PCB, BTXE, LHKW, PAK

Parameter	Einheit	Messwert		Z 0*	Z1:1/2	Z 2	DK 0	DK 1	Methode
EOX	[mg/kg TS]	< 0,5		1	3	10			DIN 38 409 -17 :1984-09
MKW (C10 – C22)	[mg/kg TS]	< 30		200	300	1000	500		DIN EN 14039 :2005-01
MKW (C10 – C40)	[mg/kg TS]	< 50		400	600	2000	500		DIN EN 14039 :2005-01
Extrahierb. lipoph. St.	[Masse %]	< 0,02					< 0,1	0,4	LAGA-RL KW/04 :2004-11
Cyanid (ges.)	[mg/kg TS]	< 0,25		-	3	10			DIN EN ISO 17380 :2013-10
PCB 28	[mg/kg TS]	< 0,01							
PCB 52	[mg/kg TS]	< 0,01							
PCB 101	[mg/kg TS]	< 0,01							
PCB 118	[mg/kg TS]	< 0,01							
PCB 138	[mg/kg TS]	< 0,01							
PCB 153	[mg/kg TS]	< 0,01							
PCB 180	[mg/kg TS]	< 0,01							
Σ PCB (7):	[mg/kg TS]	n.n.		0,1	0,15	0,5	1	-	DIN EN 15308 :2016-12
Benzol	[mg/kg TS]	< 0,05							
Toluol	[mg/kg TS]	< 0,05							
Ethylbenzol	[mg/kg TS]	< 0,05							
m,p-Xylol	[mg/kg TS]	< 0,05							
o-Xylol	[mg/kg TS]	< 0,05							
Iso-Propylbenzol	[mg/kg TS]	< 0,05							
Styrol	[mg/kg TS]	< 0,05							
Σ BTXE:	[mg/kg TS]	n.n.		1	1	1	6	-	HLUG, HB, AL B7,4 : 2000
Vinylchlorid	[mg/kg TS]	< 0,01							
Dichlormethan	[mg/kg TS]	< 0,01							
1-2-Dichlorethan	[mg/kg TS]	< 0,01							
cis 1,2 Dichlorethen	[mg/kg TS]	< 0,01							
trans-Dichlorethen	[mg/kg TS]	< 0,01							
Chloroform	[mg/kg TS]	< 0,01							
1,1,1- Trichlorethan	[mg/kg TS]	< 0,01							
Tetrachlormethan	[mg/kg TS]	< 0,01							
Trichlorethen	[mg/kg TS]	< 0,01							
Tetrachlorethen	[mg/kg TS]	< 0,01							
Σ LHKW:	[mg/kg TS]	n.n.		1	1	1	-	-	HLUG, HB, AL B7,4 : 2000
Naphthalin	[mg/kg TS]	< 0,04							
Acenaphthylen	[mg/kg TS]	< 0,04							
Acenaphthen	[mg/kg TS]	< 0,04							
Fluoren	[mg/kg TS]	< 0,04							
Phenanthren	[mg/kg TS]	< 0,04							
Anthracen	[mg/kg TS]	< 0,04							
Fluoranthren	[mg/kg TS]	< 0,04							
Pyren	[mg/kg TS]	< 0,04							
Benzo(a)anthracen	[mg/kg TS]	< 0,04							
Chrysen	[mg/kg TS]	< 0,04							
Benzo(b)fluoranthren	[mg/kg TS]	< 0,04							
Benzo(k)fluoranthren	[mg/kg TS]	< 0,04							
Benzo(a)pyren	[mg/kg TS]	< 0,04		0,6	0,9	3			
Dibenz(a,h)anthracen	[mg/kg TS]	< 0,04							
Benzo(g,h,i)perylene	[mg/kg TS]	< 0,04							
Indeno(1,2,3-cd)pyren	[mg/kg TS]	< 0,04							
Σ PAK (EPA Liste):	[mg/kg TS]	n.n.		3	3/9	30	30	-	DIN ISO 18287 :2006-05

Ergebnisse der Untersuchung aus dem Eluat (VwV + DepV)

Allgemeine Parameter, Schwermetalle, Summenparameter, Chlorid, Sulfat

Parameter	Einheit	Messwert		Z 1.1	Z 1.2	Z 2	DK 0	DK 1	Methode
Eluatherstellung									DIN EN 12457-4 : 2003-01
pH-Wert	[-]	8,49		6,5-9,5	6-12	5,5-12	5,5-13	5,5-13	DIN 38 404 - C5 :2009-07
elektr. Leitfähigkeit	[µS/cm]	72		250	1500	2000			DIN EN 27 888 : 1993
Arsen	[µg/l]	< 4		14	20	60	50	200	DIN EN ISO 17294-2 :2017-01
Antimon	[µg/l]	< 3					6	30	DIN EN ISO 17294-2 :2017-01
Barium	[µg/l]	8					2000	5000	DIN EN ISO 17294-2 :2017-01
Blei	[µg/l]	< 5		40	80	200	50	200	DIN EN ISO 17294-2 :2017-01
Cadmium	[µg/l]	< 0,2		1,5	3	6	4	50	DIN EN ISO 17294-2 :2017-01
Chrom (gesamt)	[µg/l]	< 5		12,5	25	60	50	300	DIN EN ISO 17294-2 :2017-01
Kupfer	[µg/l]	< 5		20	60	100	200	1000	DIN EN ISO 17294-2 :2017-01
Molybdän	[µg/l]	< 5					50	300	DIN EN ISO 17294-2 :2017-01
Nickel	[µg/l]	< 5		15	20	70	40	200	DIN EN ISO 17294-2 :2017-01
Selen	[µg/l]	< 4					10	30	DIN EN ISO 17294-2 :2017-01
Quecksilber	[µg/l]	< 0,15		< 0,5	1	2	1	5	DIN EN ISO 12846 :2012-08
Thallium	[µg/l]	< 1		-	-	-			DIN EN ISO 17294-2 :2017-01
Zink	[µg/l]	< 10		150	200	600	400	2000	DIN EN ISO 17294-2 :2017-01
Phenolindex	[µg/l]	< 10		20	40	100	100	200	DIN EN ISO 14402:1999-12
Cyanid (gesamt)	[µg/l]	< 5		5	10	20			EN ISO 14403 :2012-10
Cyanid (lf.)	[µg/l]	< 5					10	100	EN ISO 14403 :2012-10
Chlorid	[mg/l]	< 2		30	50	100	80	1500	EN ISO 10304: 2009-07
Sulfat	[mg/l]	< 5		50	100	150	100	2000	EN ISO 10304 :2009-07
gelösten Feststoffe	[mg/l]	42					400	3000	DIN 38 409-1 :1987-01
DOC	[mg/l]	2,3					50	50	DIN EN 1484 :1997-08
Fluorid	[mg/l]	< 0,5					1	5	EN ISO 10304-1 :2009-07

Markt Rettenbach, den 22.05.2020

Onlinedokument ohne Unterschrift

Dipl.-Ing. (FH) E. Schindele

Probenbegleitprotokoll (gemäß DIN 19747:2009-07-30)

Nummer der Feldprobe: MP Aushub

Tag und Uhrzeit der Probenahme:

Probenahmeprotokoll-Nr:

Probenvorbehandlung (von der Feldprobe zur Laborprobe)

Nummer der Laborprobe: 449/1132.

Tag und Uhrzeit der Anlieferung: 15.05.2020

Probenahmeprotokoll: ☐ ja ☒ nein

Ordnungsgemäße Probenanlieferung: ja.

Probengefäß: PE-Eimer Transportbedingungen (z. B. Kühlung).....

separierte Fraktion (z. B. Art, Anteil, separate Teilprobe): nein

Kommentierung:

Größe der Laborprobe: Volumen [l]: 10. oder Masse [kg]:

Probenvorbereitung (von der Laborprobe zur Prüfprobe)

Sortierung: ☐ ja ☒ nein separierte Stoffgruppen:

Teilung / Homogenisierung:

☐ fraktionierendes Teilen

☒ Kegeln und Vierteln

☐ Cross-Riffling

☐ Sonstige:

Rückstellprobe:

☒ Ja ☐ Nein:

Herstellung der Prüfprobe

Vorkleinerung: ☒ ja

☐ nein Feinkleinerung: ☒ ja ☐ nein

Teilmassen [3 kg]:

Teilmassen [0,3 kg]

☒ Backenbrecher

☒ Kugelmühle

☐ Schneidemühle

☐ Mörsermühle

☐ Bohrmeisel / Meisel

☒ Endfeinheit 0,15 mm

☐ Sonstige:

☐ Endfeinheit ____ mm

Trocknung:

☒ 105° C ☐ Lufttrocknung:

15.05.2020
Datum

A handwritten signature in black ink, appearing to be 'JS' or similar, written over a light blue grid background.

Bearbeiter

Jonathan Schwarz

Erklärung der Untersuchungsstelle	
1.	Untersuchungsinstitut: Bioverfahrenstechnik und Umweltanalytik GmbH Anschrift: Gewerbestr. 10 87733 Markt Rettenbach Ansprechpartner: Herr Engelbert Schindele Telefon/Telefax: 08392/9210 eMail: bv@bv-analytik.de
	Prüfbericht – Nr.: 449/1132 Prüfbericht Datum: 22.05.2020 Probenahmeprotokoll nach PN 98 liegt vor: ☐ ja ☒ nein Auftraggeber: TÖNIGES GmbH Anschrift: Kleines Feldlein 4 74889 Sinsheim
3.	Sämtliche gemessenen und im Untersuchungsbericht aufgeführten Parameter wurden nach den in Anhang 4 der geltenden DepV vorgegebenen Untersuchungsmethoden durchgeführt ☒ ja ☐ teilweise Gleichwertige Verfahren angewandt ☐ nein ☐ ja Parameter/Normen: ☐ Behördlicher Nachweis über die Gleichwertigkeit der angewandten Methoden liegt bei. Das Untersuchungsinstitut ist für die im Bericht aufgeführten Untersuchungsmethoden nach DIN EN ISO/IEC 17025, Ausgabe August 2005, 2. Berichtigung Mai 2007 akkreditiert ☒ nach dem Fachmodul Abfall von _____ Behörde _____ notifiziert ☐ Es wurden Untersuchungen von einem Fremdlabor durchgeführt ☐ ja ☒ nein Parameter: Untersuchungsinstitut: Anschrift: Akkreditierung DIN EN ISO/IEC 17025 ☐ Notifizierung Fachmodul Abfall ☐
4.	<u>Markt Rettenbach, 22.05.2020</u> Ort, Datum  Unterschrift des Untersuchungsstelle (Laborleiter)

AGROLAB Labor GmbH
Dr. Pauling-Str. 3

84079 Bruckberg

Durch die DAkkS nach DIN EN ISO/IEC 17025
akkreditiertes Prüflaboratorium



Nach § 15 Abs. 4 TrinkwV 2001 zugelassene
Trinkwasseruntersuchungsstelle

Schweitenkirchen, 27.05.2020

Dr. FE / JS

Prüfbericht Nr. 344604

Blatt 1 von 2

Probenbezeichnung: **OB 298190**

Projekt:	AGROLAB Gase		
Auftraggeber:	AGROLAB Labor GmbH		
Labor-Nr.:	344604	Probenart:	gasförmig
Probenahmedatum:	15.05.2020, 10:00	Probenahme:	Auftraggeber
Laboreingang:	18.05.2020	Analytikbeginn:	18.05.2020
		Analytikende:	27.05.2020

Prüfparameter	Prüfergebnis	Einheit
RADIONUKLIDBESTIMMUNGEN		
Radon-222 (^{222}Rn)	6,3 ± 0,7	Bq/l

Die Radon-Aktivitätskonzentration kann als gering bewertet werden.

Projekt: AGROLAB Gase
Auftraggeber: AGROLAB Labor GmbH

Prüfparameter	Prüfverfahren
Radon-222 (^{222}Rn)	QMA504-2/17: 2011-04: γ -Spektrometrie nach Extraktion bzw. Anreicherung; Ergebnis bezogen auf Probenahmedatum (Halbwertszeitkorrigiert); Fehlerangabe mit zweifacher Standardabweichung

Legende

*	Analytik in Kooperation mit akkreditiertem bzw. qualifiziertem Prüflabor
n.b.	nicht bestimmt, Konzentration zu gering
<	für Messungen radioaktiver Parameter Angabe der Nachweisgrenze, für alle anderen Messungen Angabe der Bestimmungsgrenze
-	nicht beauftragt
x	qualifiziertes Verfahren mit ausstehender Akkreditierung

Anmerkungen

Die Prüfergebnisse beziehen sich nur auf die Prüfgegenstände.
 Auch eine auszugsweise Veröffentlichung von Prüfergebnissen bedarf der ausdrücklichen schriftlichen Genehmigung der Hydroisotop GmbH.
 Es gelten die allgemeinen Geschäftsbedingungen der Hydroisotop GmbH.
 Die Hydroisotop GmbH übernimmt keine Verantwortung für die Korrektheit von Probenahmen durch Dritte.


 Dr. Eichinger
 (Geschäftsführer)
 27.05.2020