



GUTACHTEN

**über die Baugrunduntersuchung
(Haupt- und Nachuntersuchung)**

auf dem Grundstück

**BV Kindertagesstätte St. Marien
Bürgermeister-Epple-Straße
86650 Wemding
Fl.-Nr.: 527/5
Projektnummer: 03210338-LIS**

Auftraggeber:

**Stadt Wemding
Marktplatz 3
86650 Wemding**

Wilburgstetten, den 15.12.2021

INHALTSVERZEICHNIS:	Seite
1. Vorbemerkung	3
2. Feldarbeiten	3
3. Beschreibung des Untergrundes	4
3.1. Boden	4
3.2. Grund- und Oberflächenwasser	5
4. Bodenklassifizierung	7
5. Bodenkennwerte	8
6. Geotechnische Laborversuche	9
7. Angaben zur Gründung	9
7.1. Allgemeines	9
7.1.1. Hinweise zum Bauwerk	9
7.1.2. Hinweise zum Baugrund	10
7.1.3. Schutz des Bauwerks vor Wasser	12
7.1.4. Schutz des Bauwerks vor Frosteinwirkung	12
7.1.5. Weitere Maßnahmen	13
7.2. Streifen-/Einzelfundamente	13
7.3. Tragende Bodenplatte	15
7.4. Alternative Gründungsform	17
7.5. Nebenanlagen	17
8. Bemerkung zur Baugrubenerstellung	18
8.1. Allgemeine Hinweise	18
8.2. Umgang mit Niederschlagswasser/Wasser in der Baugrube	19
8.3. Einrichten der Baugrubenwände	19
9. Verwendung des Erdaushubs	21
10. Verunreinigungen im Untergrund	21
11. Versickerung von Niederschlagswasser	23
12. Zusammenfassung	24

TABELLENVERZEICHNIS:

Tabelle 1:	Sondiertiefen und Wasserstände	6
Tabelle 2:	Bodenklassifizierung	7
Tabelle 3:	Bodenkennwerte	8
Tabelle 4:	Einbindetiefen	10
Tabelle 5:	Gründung auf Streifenfundamenten	13

ANLAGENVERZEICHNIS:

Anlage 1:	Lageplan
Anlage 2:	Schichtenverzeichnisse
Anlage 3:	Protokolle der schweren und leichten Rammsondierungen
Anlage 4:	Profile
Anlage 5:	Protokolle der bodenmechanischen Untersuchungen
Anlage 6:	Protokolle der chemischen Untersuchungen
Anlage 7:	Fotodokumentation

1. Vorbemerkung

Die Stadt 86650 Wemding plant die Generalsanierung des Kindergartens St. Marien in der Bürgermeister-Epple-Straße, Fl.-Nr.: 527/5.

Das Gelände liegt westlich der Straße auf einem nahezu ebenen Gelände. Auf dem Grundstück steht gegenwärtig naturgemäß der Kindergarten St. Marien.

Der vorliegenden Untersuchung ging bereits eine Untersuchung mit Datum vom 04.07.2021 sowie ein Anschreiben vom 14.10.2021 voraus. Der Inhalt wird als bekannt vorausgesetzt.

Der Grundriss des geplanten Bauwerks liegt – den insgesamt acht Ansatzpunkten nach – in einer Höhe von 448,3 m ü. NN bis 449,2 m ü. NN (vgl. Anl. 1). Die Höhen sind zu kontrollieren.

Die EFH_{roh} (Erdgeschossrohfußbodenhöhe) ist nicht bekannt. Sie wird bei 449,4 m ü. NN angenommen. Die Sohle der Bodenplatte liegt dann bei 449,2 m ü. NN. Die Angaben sind vom Planer zu prüfen.

Das Baugrundstück liegt nach DIN 4149 in der Erdbebenzone 1, der Baugrundklasse A und der Untergrundklasse R.

Hinweise auf Kampfmittel ergaben sich nicht. Generell kann ein Vorkommen von Kampfmitteln im Untergrund jedoch nirgends ausgeschlossen werden.

2. Feldarbeiten

Am 25.05.2021 wurde durch unseren Geologen (M.-Sc.) A. Höllige an vier Ansatzpunkten der Untergrund erkundet (vgl. Anl. 1, 2, 3 und 4). Dabei wurden vier Rammkernsondierungen RKS (\varnothing 80/60/50 mm) bis zur Endteufe von jeweils 6,0 m (RKS 1 bis 4) sowie vier schwere Rammsondierungen SRS (Spitzenfläche: 15 cm²) bis in eine Tiefe von jeweils 7,0 m (SRS 1 bis 4) abgeteuft. Das Sondiergut wurde beprobt.

Anschließend wurde am 02.11.2021 an vier weiteren Ansatzpunkten (Ansatzpunkte 5 bis 8) Nachuntersuchungen durchgeführt. Dabei wurden eine Rammkernsondierung RKS (\varnothing 80/60/50 mm) bis zur Endteufe von 4,0 m (RKS 5) sowie vier leichte Rammsondierungen LRS (Spitzenfläche: 10 cm²) bis in eine Tiefe zwischen 4,0 m und 4,5 m (LRS 5 bis 8) abgeteuft. Das Sondiergut wurde beprobt.

In den offenen Sondierlöchern wurde der Wasserstand gemessen. Zum Ende der Arbeiten wurden die Sondierlöcher mit Sondiergut und quellfähigem Tonmaterial verfüllt.

Endteufen und offene Sondierlochtiefen (OST) sind gemeinsam mit den Wasserständen in Tabelle 1 „Sondiertiefen und Wasserstände“ in Kap. 3.2. aufgelistet.

Die Sondierungen sind repräsentativ für eine Bodensäule mit einem Durchmesser von 0,8 m.

Für eine bodenmechanische Untersuchung wurden zwei Einzelproben und für die Nachuntersuchung eine weitere Einzelprobe ausgewählt und zur Bestimmung der Konsistenz und zur Bestimmung der Korngrößenverteilung an das bodenmechanische Labor geliefert. Die Protokolle der bodenmechanischen Untersuchungen liegen als Anlage 5 bei.

Für eine chemische Untersuchung wurden jeweils drei Einzelproben zu einer Bodenmischprobe BMP vermengt. Insgesamt wurden zwei Bodenmischproben erstellt.

3. Beschreibung des Untergrundes

3.1. Boden

Der Untergrund ist flachgründig (Ansatzpunkt 1, 2 und 4) angefüllt worden. Die Anfüllung besteht aus einem weichen und lockeren humosen Oberboden aus einem schluffig-sandig-kiesigem Substrat. Der Mutterboden ist 0,3-0,5 m mächtig (Ansatzpunkte 1 bis 4).

Unter den Ansatzpunkten 1 bis 5 folgen anschließend schluffige humose Sande. Sie sind durch Manganausfällungen dunkelbraun gefärbt. Ihre Basis wurde in einer Tiefe von 0,3/0,4/0,5 m (Ansatzpunkt 1, 2 und 4) bis 1,1 m (Ansatzpunkt 5) bzw. 1,3 m (Ansatzpunkt 3) erbohrt.

Die Anfüllung kann lokal auch deutlich mächtiger sein, wie das „Sägezahn“-Profil der LRS 7 andeutet.

Unter den Ansatzpunkten 1 und 2 folgen bis 1,3 m mitteldicht gelagerte schluffige Sande von hellerer Bodenfarbe.

Unter den vier Ansatzpunkten 2, 3, 4 und 5 folgen bis 2,0 m, 2,2 m und 2,6 m (Ansatzpunkt 5) mitteldicht bis dicht gelagerte tonige und stark tonige Sande.

Bis 2,6 m (Ansatzpunkt 1, 3 und 4), 3,0 m (Ansatzpunkte 2) und 3,0 m bis > 4,0 m (Ansatzpunkte 5 bis 8) stehen weiche bis steife, ausgeprägt plastische Tone an. In den Tönen treten einzelne gesteinsfeste, dünne Bänke auf.

Bis zur Endteufe von jeweils 6,0 m folgen geschichtete, gelbbraune sandig-kiesige Tone. Sie sind weich bis steif und mitunter auch halbfest. In den Tönen treten einzelne gesteinsfeste dünne Gesteinsbänke auf.

Den Schlagzahlen der schweren Rammsondierungen SRS 1, 2, 3 und 4 nach folgen bis in eine Endteufe von 7,0 m vergleichbare und bessere tragfähige Böden.

Im Untergrund können Steine und Blöcke nicht ausgeschlossen werden.

3.2. Grund- und Oberflächenwasser

Während den Feldarbeiten am 25.05.2021 und am 02.11.2021 wurde bei allen acht Ansatzpunkten der Wasserstand eingemessen (siehe Tab. 1).

Tabelle 1: Sondiertiefen und Wasserstände

Ansatzpunkt	Rammkernsondierung RKS			schwere Rammsondierung SRS		
	Endteufe	OST*	Wasserstand	Endteufe	OST*	Wasserstand
25.05.2021						
1	6,0 m	5,8 m	3,7 m	7,0 m	4,9 m	3,8 m
2	6,0 m	5,5 m	4,2 m	7,0 m	5,0 m	4,2 m
3	6,0 m	5,6 m	3,6 m	7,0 m	6,5 m	3,7 m
4	6,0 m	3,7 m	3,5 m	7,0 m	5,4 m	3,7 m
02.11.2021						
5	4,0 m	4,0 m	–	4,5 m	4,3 m	4,1 m
6	LRS 6			4,0 m	3,3 m	–
7	LRS 7			4,0 m	3,8 m	–
8	LRS 8			4,0 m	3,8 m	–

*OST = Offene Sondierlochtiefe

Das Grund- oder Schichtwasser tritt somit gegenwärtig in einer Tiefe von 3,5 m (RKS 4) bis 4,2 m (RKS + SRS 2 und LRS 5) auf. Es wird als gespannt, geringmächtig und gering ergiebig eingeschätzt.

Dabei ist jedoch zu berücksichtigen, dass die letzten drei Jahre auffällig trocken waren. Unter normalen Umständen ist mit mehr Bodenwasser zu rechnen.

Zwischen den beiden Terminen am 25.05.2021 und 02.11.2021 ist der Grundwasserstand um 0,4 m gesunken.

Durch unterschiedliche Grundwasserneubildungsraten kann der Grundwasserstand um über 1,0 m nach oben und nach unten schwanken.

Bereits oberflächennah ist jedoch mit dem Auftreten von Schicht-, Stau- und Haftwasser zu rechnen. Selbst kleine Mengen Wasser können die bodenmechanischen Eigenschaften des Baugrunds erheblich verschlechtern.

4. Bodenklassifizierung

Die angetroffenen Böden können nach DIN 4022, DIN 18196 und DIN 18300 wie folgt klassifiziert werden:

Tabelle 2: Bodenklassifizierung

Bodenschicht	Bodenart nach DIN 4022	Boden-gruppe nach DIN 18196	Boden-klasse nach DIN 18300	Frostempfindlichkeitsklassen nach ZTVE StB
Anfüllung				
Mutterboden: Schluff und Sand und Kies, humos bis stark humos, durchwurzelt, schwarzbraun, dunkelbraun	U+S+G, h-h*	OU/OH	1	F 3
Sand, schluffig, humos bis stark humos, dunkelbraun, schwarzbraun	S, u, h-h*	OU/OH	1	F 3
Natürlich gewachsener Boden				
Sand, schluffig, humos bis stark humos, dunkelbraun, schwarzbraun	S, u, h-h*	OU/OH	1	F 3
Sand, schluffig, braun	S, u	SU*	4 ²	F 3
Sand, tonig bis stark tonig, hellbraun, hellgrau, grau, braunschwarz, braun, dunkelbraun	S, t-t*	ST*	4	F 3
Sand, schwach tonig, hellbraun, hellgrau, grau, braunschwarz, braun, dunkelbraun	S, t'	ST	3	F 1 / 2
Ton, sandig und stark sandig, schwach kiesig, ausgeprägt plastisch, grau, graubraun, hellgraubraun, dunkelbraun, hellbraun	T, s-s*, g'	TA	5	F 2
Ton, sandig und stark sandig, schwach kiesig bis kiesig, blassgelbbraun, gelbbraun, hellgrau	T, s-s*, g'-g	TL/TM/TA	4 / 5	F 1 / 2 / 3
Steine und Blöcke, graubraun	Steine und Blöcke	Steine und Blöcke	5, 6	F 1 / 2 / 3

¹ ist der Boden ein ausgeprägt plastischer Ton TA, liegt die Löseklasse 5 vor.

² die Böden können durch Durchnässung und dynamische Belastung zu fließen beginnen und sind dann in die Löseklasse 2 einzustufen.

5. Bodenkennwerte

Auf Grundlage der Untersuchungsergebnisse und unter Berücksichtigung der örtlichen Erfahrungen kann nach DIN 1055, Teil 2, mit den in der Tabelle 3 angegebenen Bodenkennwerten (cal-Werte) gerechnet werden:

Tabelle 3: Bodenkennwerte

Bodenschicht	Wichte des Feuchten Bodens γ kN/m ³	Wichte des Bodens unter Auftrieb γ' kN/m ³	Reibungswinkel ϕ	Kohäsion c' kN/m ²	Steifemodul E_s MN/m ²
Anfüllung					
Mutterboden: Schluff und Sand und Kies, humos bis stark humos, durchwurzelt, schwarzbraun, dunkelbraun, weich, locker	14,0	4,0	15,0	0	1 – 3
Sand, schluffig, humos bis stark humos, dunkelbraun, schwarzbraun, locker bis mitteldicht	14,0 – 17,0	4,0 – 7,0	15	0	1 – 6
Natürlich gewachsener Boden					
Sand, schluffig, humos bis stark humos, dunkelbraun, schwarzbraun, locker bis mitteldicht	14,0 – 17,0	4,0 – 7,0	15	0	1 – 6
Sand, schluffig, braun, locker bis mitteldicht	20,0 – 21,5	10,0 – 11,5	30 – 32,5	0 – 5	20 – 60
Sand, tonig bis stark tonig, hellbraun, hellgrau, grau, braunschwarz, braun, dunkelbraun, locker bis mitteldicht	20,0 – 21,5	10,0 – 11,5	30 – 32,5	0 – 5	5 – 40
Sand, schwach tonig, hellbraun, hellgrau, grau, braunschwarz, braun, dunkelbraun, locker bis mitteldicht	20,0 – 21,5	10,0 – 11,5	30 – 32,5	0	5 – 70
Ton, sandig und stark sandig, schwach kiesig, ausgeprägt plastisch, grau, graubraun, hellgraubraun, dunkelbraun, hellbraun, weich bis steif und halbfest	18,0 – 20,0	8,0 – 10,0	17,5	0 – 25	1 – 12
Ton, sandig und stark sandig, schwach kiesig bis kiesig, blassgelbbraun, gelbbraun, hellgrau, weich bis steif und halbfest	18,0 – 21,0	8,0 – 11,0	17,5 – 27,5	0 – 25	1 – 15
Steine und Blöcke, graubraun, locker bis mitteldicht	18,0 – 22,0	10,0 – 14,0	30 – 35	0	5 – 200

6. Geotechnische Laborversuche

Zur genaueren Bestimmung des Untergrundes wurde die Bodenprobe RKS 5 (2,6-4,0 m) auf ihre Konsistenz hin untersucht. Das Protokoll der Untersuchung liegt als Anlage 5 bei.

Bei der Probe handelt es sich um einen stark kiesigen Ton. Der Wassergehalt wurde mit 18,2 % und im Feinanteil mit 30,7 % bestimmt. Die Fließgrenze und die Ausrollgrenze wurden mit $w_L = 50,4 \%$ und $w_P = 24,1 \%$ bestimmt.

Die Plastizitätszahl wurde mit 26,3 % errechnet. Somit ist der Ton ausgeprägt plastisch. Nach DIN 18196 handelt es sich um einen TA.

Die Konsistenzzahl wurde mit $I_c = 0,75$ errechnet. Somit ist die Probe weich bis steif.

In der Bodenprobe RKS 3 (1,3-2,6 m) wurden 14 Massen-% Ton, 21 Massen-% Schluff, 61 Massen-% Sand und 4 Massen-% Kies nachgewiesen (vgl. Anlage 5).

Aufgrund der Beobachtungen vor Ort, dass die vorherrschende Eigenschaft der Nebenbestandteile Ton ist, wird der Boden als ein toniger Sand (ST* nach DIN 18196) bewertet.

7. Angaben zur Gründung

7.1. Allgemeines

7.1.1. Hinweise zum Bauwerk

Das geplante Bauwerk wird nicht unterkellert. Die EFH_{roh} (Erdgeschossrohfußbodenhöhe) ist nicht bekannt. Sie wird bei 449,4 m ü. NN angenommen. Die Sohle der Bodenplatte liegt dann bei 449,2 m ü. NN. Die Angaben sind vom Planer zu prüfen.

Bei der Gründung des Neubaus wird es zur Bedingung gemacht, dass auf zwei vorhandene, große Laubbäume im Westen Rücksicht genommen wird.

Das bedeutet, dass der Wurzelbereich nicht einfach eingeschränkt wird und die Bäume nicht gefällt werden. Der Neubau reicht bis dicht an den Stamm und naturgemäß auch unter die Krone, so dass davon auszugehen ist, dass das Bauwerk über dem Wurzelbereich liegen wird. Inwieweit eine Einschränkung erfolgt, kann gegenwärtig nicht beurteilt werden.

Die Bäume stehen im Bereich der Ansatzpunkte 3, 5 und 6 sowie 4, 7 und 8.

Es wird davon ausgegangen, dass die EF-Fußbodenplatte nach Bauende allseits und dauerhaft mindestens 0,20 m in das Umfeld einschneidet. Wird davon abgewichen, ist eine erneute Abstimmung notwendig.

7.1.2. Hinweise zum Baugrund

Mit den oben angenommenen Höhen liegt die Sohle der Erdgeschossbodenplatte teilweise auf und über Niveau des derzeitigen Geländes (vgl. Tab. 4).

Tabelle 4: Einbindetiefen des Bauwerks

An- satz- punkt	Einbindetiefen der EF-Sohle Bodenplatte (449,2 m ü. NN)	Angeschnittene Bodenart	Wasser- stand unter Gelände
1	0,1 m über dem gegenwärtigen Gelände	bis 0,3 m unter der gegenwärtigen Geländeoberfläche Anfüllung aus Mutterboden, weich; bis 1,8 m unter der gegenwärtigen Geländeoberfläche (<i>bzw. 1,9 m unter geplanter Bodenplatte</i>) mäßig tragfähiger Unterrund; bis 2,7 m unter der gegenwärtigen Geländeoberfläche (<i>bzw. 2,8 m unter geplanter Bodenplatte</i>) gering geeigneter Baugrund; dann guter Baugrund	ab 3,7 m
2	0,0 m über dem gegenwärtigen Gelände	bis 0,4 m unter der gegenwärtigen Geländeoberfläche (<i>bzw. 0,4 m unter geplanter Bodenplatte</i>) Anfüllung aus Mutterboden, weich; bis 2,8 m unter der gegenwärtigen Geländeoberfläche (<i>bzw. 2,8 m unter geplanter Bodenplatte</i>) mäßig tragfähiger Unterrund; bis 3,0 m unter der gegenwärtigen Geländeoberfläche (<i>bzw. 3,0 m unter geplanter Bodenplatte</i>) gering geeigneter Baugrund; dann mäßiger bis guter Baugrund	ab 4,2 m

3	0,7 m über dem gegenwärtigen Gelände	bis 1,3 m unter der gegenwärtigen Geländeoberfläche (bzw. 2,0 m unter geplanter Bodenplatte) Anfüllung aus Sand, teilweise schluffig, humos, weich, locker; bis 2,8 m unter der gegenwärtigen Geländeoberfläche (bzw. 2,6 m unter geplanter Bodenplatte) mäßig tragfähiger Untergrund; bis 3,3 m unter der gegenwärtigen Geländeoberfläche (bzw. 4,0 m unter geplanter Bodenplatte) gering geeigneter Baugrund; dann mäßiger bis guter Baugrund	ab 3,6 m
4	0,7 m über dem gegenwärtigen Gelände	bis 0,5 m unter der gegenwärtigen Geländeoberfläche (bzw. 1,2 m unter geplanter Bodenplatte) Anfüllung aus Mutterboden, weich, locker; bis 2,6 m unter der gegenwärtigen Geländeoberfläche (bzw. 3,3 m unter geplanter Bodenplatte) gering bis mäßig tragfähiger Untergrund; dann mäßiger bis guter Baugrund	ab 3,5 m
5	0,8 m über dem gegenwärtigen Gelände	bis 1,1 m unter der gegenwärtigen Geländeoberfläche (bzw. 1,9 m unter geplanter Bodenplatte) dicht gelagerte Anfüllung aus schluffig-kiesigem Sand; bis 2,5 m unter die gegenwärtige Geländeoberfläche (bzw. 3,3 m unter geplanter Bodenplatte) dicht gelagerter Boden; bis 2,8 m unter die gegenwärtige Geländeoberfläche (bzw. 3,7 m unter geplanter Bodenplatte) mitteldicht gelagerter Boden; bis 4,2 m (bzw. 5,0 m unter geplanter Bodenplatte) weicher Boden, dann guter Baugrund	ab 4,1 m
6	0,5 m über dem gegenwärtigen Gelände	bis 2,8 m unter die gegenwärtige Geländeoberfläche (bzw. 3,3 m unter geplanter Bodenplatte) dicht gelagerter Boden; Bis 3,0 m unter die gegenwärtige Geländeoberfläche (bzw. 3,5 m unter geplanter Bodenplatte) mitteldicht gelagerter Boden; bis 3,6 m (bzw. 4,1 m unter geplanter Bodenplatte) weicher oder lockerer Boden, dann guter Baugrund	–
7	0,9 m über dem gegenwärtigen Gelände	bis 2,3 m unter die gegenwärtige Geländeoberfläche (bzw. 3,2 m unter geplanter Bodenplatte) dicht gelagerter Boden; Bis 2,9 m unter die gegenwärtige Geländeoberfläche (bzw. 3,6 m unter geplanter Bodenplatte) mitteldicht gelagerter Boden; dann guter Baugrund	–
8	0,8 m über dem gegenwärtigen Gelände	bis 1,3 m unter die gegenwärtige Geländeoberfläche (bzw. 2,1 m unter geplanter Bodenplatte) nicht ausreichend tragfähiger Boden; Bis 2,4 m unter die gegenwärtige Geländeoberfläche (bzw. 3,2 m unter geplanter Bodenplatte) gerade ausreichend tragfähiger Boden; dann gut tragfähiger Baugrund (fest, dicht)	–

Unter den Ansatzpunkten 1 bis 8 ist der oberflächennahe Untergrund kaum und mittelgründig unterschiedlich tragfähig.

Es besteht das Risiko von Setzungen und ungleichen Setzungen. Es werden deshalb Maßnahmen zum Schutz des Bauwerks gefordert. Der Umfang der Maßnahmen wird als mittelhoch eingeschätzt.

7.1.3. Schutz des Bauwerks vor Wasser

Das nicht-unterkellerte Bauwerk ist nach DIN 18533 W1.1-E oder nach der WU-Richtlinie, Beanspruchungsklasse 2, gegen nicht-drückendes Wasser zu schützen. Unter der Bodenplatte ist eine mind. 0,15 m mächtige filterstabile, kapillARBrechende Schicht einzurichten.

Die Arbeitsräume sind an der Geländeoberfläche mindestens 0,5 m hoch mit bindigem Erdaushub zu verfüllen, um das Versickern von Niederschlagswasser zu minimieren.

Durch eine entsprechende Beschichtung der Bodenplatte wird das Bauwerk auch gegen Radon geschützt.

7.1.4. Schutz des Bauwerks vor Frosteinwirkung

Das Grundstück liegt nach der RStO 2012 in der Frosteinwirkungszone II.

Da der vorliegende Boden teilweise frost- und wasserempfindlich ist, wird gefordert, eine frostsichere Gründungstiefe von mindestens 1,05 m einzuhalten.

Die frostsichere Gründung kann auch durch Überschütten mit Erdaushub und dergleichen erreicht werden. Es können auch nicht-tragende Frostschränker eingerichtet werden.

Neben der Einwirkung von Frost wird auch die Möglichkeit eines tiefgründigen Austrocknens berücksichtigt.

7.1.5. Weitere Maßnahmen

Unterfangungsarbeiten sind nach DIN 4123 abschnittsweise á 1,25 m im Dreierschritt durchzuführen. Die Vorgaben der DIN sind zu berücksichtigen. Setzungen am Übergang zum Altbestand um bis zu < 1,5 cm sind möglich.

Der Standort wird in die geotechnische Kategorie GK 2 eingestuft. Die Baugruben- und die Fundamentsohlen sind gutachterlich durch den Unterzeichner abzunehmen, sonst kann für die Gründungsempfehlung keine Gewähr übernommen werden.

7.2. Streifen-/Einzelfundamente

Im Bereich der Bäume und deren Wurzeln wurde gefordert, die Fundamente durch die Wurzeln hindurch bis in eine ausreichende Tiefe einzubinden.

Den vorliegenden Untersuchungen und Informationen nach liegt die Sohle der Bodenplatte in einer Höhe von 0,5-0,9 m über dem gegenwärtigen Gelände.

In der nachfolgenden Tabelle 5 sind die Vorgaben nach DIN 1054_{alt} für eine Gründung auf Streifen- und Einzelfundamenten zusammengefasst.

Tabelle 5: Gründung auf Streifenfundamenten

Einbindetiefe in m unter Sohle Bodenplatte (449,2 m ü. NN)	Gründungssohle (m ü. NN)	Zulässige Bodenpressung nach DIN 1054 _{alt} bei Streifenfundamenten von 0,5-2 m	Bemerkung
1,0	448,2	150 kN/m ²	Besonders im Bereich des Ansatzpunktes 8 Tieferschachtung um 1,3 m
		180 kN/m ²	Besonders im Bereich des Ansatzpunktes 8 Tieferschachtung um 2,5 m
1,5	447,7	180 kN/m ²	Besonders im Bereich des Ansatzpunktes 8 Tieferschachtung um 0,8 m
		210 kN/m ²	Besonders im Bereich des Ansatzpunktes 8 Tieferschachtung um 2,0 m

2,0	447,2	200 kN/m ²	Besonders im Bereich des Ansatzpunktes 8 Tieferschachtung um 0,3 m
		230 kN/m ²	Besonders im Bereich des Ansatzpunktes 8 Tieferschachtung um 1,5 m
2,5	446,7	170 kN/m ²	Lokal Tieferschachtung möglich
		200 kN/m ² (grundwasserbedingte Minderung)	Besonders im Bereich des Ansatzpunktes 5 (um 2,5 m), von AP 6 (um 2,0 m), von AP 7 (um 1,3 m) und von AP 8 (um 1,0 m) Tieferschachtung erforderlich
3,5	445,7	170 kN/m ² (grundwasserbedingte Minderung)	Lokal Tieferschachtung möglich
		230 kN/m ² (grundwasserbedingte Minderung)	Besonders im Bereich des Ansatzpunktes 5 (um 1,5 m), von AP 6 (um 1,0 m), von AP 7 (um 0,3 m) Tieferschachtung erforderlich
4,0	445,2	170 kN/m ² (grundwasserbedingte Minderung)	Lokal Tieferschachtung möglich
		240 kN/m ² (grundwasserbedingte Minderung)	
4,5	444,7	210 kN/m ²	Lokal Tieferschachtung möglich
		280 kN/m ²	

Das nicht-unterkellerte Bauwerk kann auf Streifen- oder Einzelfundamenten gegründet werden, wenn diese zuverlässig frostsicher (1,05 m) in die mindestens steifen oder halbfesten bis mitteldichten Schichten einbinden.

Mittig unter dem Haus auftretende Lasten können vergleichbar in den Untergrund abgegeben werden.

Bei Einzelfundamenten kann bei einem Seitenverhältnis von $a/b < 2$ ein Zuschlag von 20 % gewährt werden.

Die Fundamente sind durchlässig einzurichten, damit Wasser von innen nach außen austreten kann.

7.3. Tragende Bodenplatte

Die Bodenplatte ist zu bewehren. Sie ist einer Trag- und Ausgleichsschicht aus feinkornarmem, verdichtungsfähigem und verwitterungsbeständigem Erdbaustoff aufzulegen. Die Trag- und Ausgleichsschicht ist mit einem allseitigen Überstand von mindestens 0,5 m einzurichten und unter 45° zu böschen. Der Überstand der Schicht an der Baugrubensohle entspricht demnach deren Mächtigkeit zuzüglich 0,5 m.

Weiche oder lockere und die aufgefüllten Böden in der Baugrubensohle sind unbedingt auszutauschen oder zu verbessern. Größere Höhenunterschiede sind in Stufen von < 0,25 m zu überwinden.

Die Mächtigkeit der Trag- und Ausgleichsschicht wird mit mindestens 0,8 m vorgegeben. Lokal kann sie durchaus mächtiger sein.

Die finale Aushubtiefe und somit die Mächtigkeit der Trag- und Ausgleichsschicht ist während der Baugrubenabnahme festzulegen.

Der Einsatz von Schroppen, die dann abzusanden sind, und einem Geogitter, z.B. 30/30 oder 40/40, sind zur Verbesserung der Stabilität des Baugrundes zu fordern!

Für die Trag- und Ausgleichsschicht sind Erdbaustoffe der Bodengruppen GW, GI und SW nach DIN 18196 sowie gebrochene Mineralstoffe der Korngruppen 0/16, 0/32, 0/45, o.ä. oder aber zertifiziertes Recyclingmaterial geeignet. Wichtig ist, dass der Feinkornanteil < 5 Massen-% beträgt.

Die Trag- und Ausgleichsschicht ist in Lagen von < 0,25 m aufzuschütten und lagenweise mit einem mindestens mittelschweren Flächenverdichter in mindestens drei Übergängen kreuzweise ausreichend und sorgfältig zu verdichten.

Auf einer vergleichbar ausgeführten Trag- und Ausgleichsschicht wird ein Bettungsmodul k_s von 9 MN/m³ zugelassen. Der Steifemodul E_s im Untergrund unter der Trag- und Ausgleichsschicht wird in den geringst tragfähigen Schichten auf mindestens 3 MN/m² geschätzt.

Durch die Zugabe von Kalk und Zement kann der Unterbau oder auch ein Teil vom Oberbau verbessert werden, so dass der Oberbau auf in einer besonders tragfähigen Schicht aufgelegt werden kann.

Da nach dem Abtrag des humosen Oberbodens ohnehin großflächig eine Anfüllung von $\geq 1,0$ m eingerichtet werden muss, ist es aus Sicht des Unterzeichners lohnenswert zu prüfen, ob sich das Anliefern von gering geeignetem, bindigem Erdaushub, der durch Kalk und Zement verbessert wird, wirtschaftlicher ist. Der angefahrene Erdaushub ist auf den Gehalt an Schwefel und Sulfat zu prüfen, um die Möglichkeit einer Ettringit-Bildung („Betonfraß“) bewerten zu können.

Es ist sinnvoll, dann auch die Baugrubensohle zu verfestigen. Im Bereich der zu schützenden Laubbäume sind Graben durchzuführen, ob relevante Wurzeln im Bereich der zu verfestigenden Schicht auftreten.

Gegenwärtig erscheint es dem Unterzeichner nicht unmöglich, die Wurzelbereiche der relevanten Bäume zu überbauen, sofern ihre Wurzeln nicht nachhaltig geschädigt werden (z.B. durch Ab- oder Anschneiden, Verätzen, etc.).

Durch Anlagen zur Belüftung und zum Wässern des Wurzelbereichs können Nachteile weitgehend ausgeglichen werden.

Der Druck, der nach dem Aufbringen der Trag- und Ausgleichsschicht auf den Wurzelbereich ausgeübt wird, erscheint dem Unterzeichner gegenwärtig mäßig. Es wird erwartet, dass ein leichtes Bauwerk wie das geplante sich kaum auswirken wird. Die größeren Wurzeln sollten dies sicherlich aushalten und keinen Schaden davontragen. Diesbezüglich ist die Meinung einer fachlichen Stelle einzuholen.

Auf der Trag- und Ausgleichsschicht ist mehrmals mittels statischer Lastplattendruckversuche nach DIN 18134 ein E_{v2} -Wert von 80 MN/m^2 bei einer Verhältniszahl von $< 2,5$ nachzuweisen.

7.4. Alternative Gründungsform

Neben den o.g. Empfehlungen ist es möglich, dass Bauwerk zumindest teilweise auf Mikropfählen zu errichten. Dabei werden die Lasten des Bauwerks über tiefreichende Anlagen in den tragfähigen Untergrund abgetragen. Der schluffig-sandig-kiesige Untergrund ist aus Sicht des Unterzeichners ausreichend tragfähig, um eine entsprechende Gründung auf ihre Wirtschaftlichkeit zu prüfen.

Daneben könnte es möglich sein, durch das Einbringen von Kalk und Zement mittels einer Bohrschnecke den Untergrund oberhalb des Grundwassers soweit zu verfestigen, dass der verfestigte Untergrund das Bauwerk tragen kann (CSV-Verfahren).

Es wird dringend empfohlen, die Gründung mit Vertretern der Spezialfirmen weiter im Einzelnen durchzusprechen. Dies gilt insbesondere für das CSV-Verfahren.

Es ist denkbar, dass für die Gründung weitere Untersuchungen im Gelände und im Labor gefordert werden.

Ein Vorteil der Verfahren ist, dass eine Entsorgung von anfallendem Erdaushub weitgehend entfällt.

7.5. Nebenanlagen

Größere Setzungen können nur vermieden werden, wenn die Gründung in den zumindest steifen oder mitteldichten, tragfähigen Schichten unterhalb der setzungsempfindlichen Böden erfolgt. Sie ist vergleichbar wie die Gründung des Wohnhauses vorzunehmen. Bei einer frostsicheren Einbindetiefe von 1,05 m und Fundamentbreite von 0,3-0,5 m wird eine Vorgabe von 80 kN/m² gemacht.

Nebenanlagen können alternativ auf einer 0,8 m mächtigen Lage aus frostsicherem, verdichtungsfähigem und verwitterungsbeständigem Erdbaustoff aufgebracht werden. Abschließend ist eine 0,2 m starke, ausreichend bewehrte Betonplatte aufzubringen. Es können sich ebenfalls Setzungen einstellen. Es wird empfohlen, die

Trag- und Ausgleichsschicht gegen nicht-drückendes Wasser zu dränieren. Als Bettungsmodul werden $k_s = 10 \text{ MN/m}^2$ vorgegeben.

Sollen Nebenanlagen fest mit dem Gebäude verbunden werden, so müssen diese auf vergleichbare Weise und in einer vergleichbaren Tiefe gegründet werden.

Fundamente etc. dürfen sich nicht gegenseitig beeinträchtigen. Ist dies der Fall, ist die Tragfähigkeit entsprechend zu verringern.

8. Bemerkung zur Baugrubenerstellung

8.1. Allgemeine Hinweise

Die Baugruben- und die Fundamentsohle sind möglichst auf gleichem Boden einzurichten. Mutterboden, Anfüllungen oder breiig-weiche bzw. lockere Schichten sind zu durchschachten oder auszubessern.

Auflockerungen und Aufweichungen in der Baugrubensohle sind auf jeden Fall zu vermeiden oder zu beseitigen.

Beim Aufstellen von schweren Baustellengeräten wie z.B. Kränen ist auf einen ausreichenden Abstand zur Baugrube und auf einen ausreichend tragfähigen und einheitlichen Untergrund zu achten. Es wird das Einrichten einer Baustraße empfohlen. Sie kann nach Bauende wieder rückgebaut werden.

Die Baugrubensohle sowie die -wände sind ausreichend vor Witterung und Erosion zu schützen. Die Sohle ist nach dem Einrichten nicht zu befahren. Sie kann durch eine Lage aus verdichtungsfähigem Material und/oder einem Geotextil oder Magerbeton geschützt werden. Einbauarbeiten haben über Kopf zu erfolgen.

Die Baugrube ist unter Berücksichtigung der arbeits- und verkehrsrechtlichen Bestimmungen zu sichern.

Fahrzeuge mit einer Achslast von ≤ 12 t müssen einen Abstand von 1,0 m zur Baugrube einhalten; Fahrzeuge mit einer Achslast von 12-40 t müssen einen Abstand von 2,0 m einhalten.

8.2. Umgang mit Niederschlagswasser/Wasser in der Baugrube

Niederschlagswasser und in die Baugrube eindringendes Schicht- und Stauwasser muss umgehend beseitigt werden. Es wird dringend empfohlen, die Baugrubensohle um 2 % geneigt einzurichten damit das Wasser gut abfließen kann.

Nötigenfalls ist ein Pumpensumpf einzurichten. Eine offene Wasserhaltung kann allein zur Beseitigung von Niederschlagswasser erforderlich werden.

Während der Bauzeit ist darauf zu achten, dass oberflächlich anfließendes Wasser seitlich abfließen kann, ohne durch Durchnässung und Erosion in der Baugrube Schaden anzurichten.

8.3. Einrichten der Baugrubenwände

Beim Einrichten der Baugrubenwände ist gemäß der DIN 4124 vorzugehen. Die darin angegebenen Böschungswinkel und Böschungshöhen dürfen nicht überschritten werden.

Nach der DIN 4124 können generell im Bereich steifer und halbfester Böden die Böschungen unter einem Winkel von maximal 60° , bei weichen, lockeren, mitteldichten und dichten Böden unter einem Winkel von maximal 45° eingerichtet werden.

Bei breiigen und sehr lockeren Böden sowie sehr empfindlichen Böden ist die Baugrubenwand weiter abzuflachen. Bei einer geringen Baugrubentiefe von kleiner 1,25 m und zumindest steifer Konsistenz kann die Baugrubenwand senkrecht eingerichtet werden. Dennoch sind Kontrollen durchzuführen und die Baugrubenwände anzupassen.

Am vorliegenden Standort ist eine steilere Böschung als 45° jedoch gegenwärtig kaum möglich. Es wird empfohlen, die Böschung den angetroffenen Gegebenheiten unter 45° oder 60° anzupassen. Notfalls ist eine Abstimmung vor Ort durchzuführen.

Es muss beachtet werden, dass schluffige Böden bei Durchnässung und dynamischer Belastung zu fließen beginnen können (Löseklasse 2 Bodenarten nach der DIN 18300). Engständige Kontrollen sind deshalb durchzuführen und die Böschungen müssen gegebenenfalls weiter abgeflacht werden.

Sondermaßnahmen zum Lösen von Festgestein der Löseklasse 5 und 6 nach DIN 18300 können notwendig werden.

Baugrubenschultern sind keinesfalls zu befahren oder durch schwere Lasten zu beschädigen. Schwere Lasten, wie Container etc., müssen einen Mindestabstand von 1,0 m vom Baugrubenrand einhalten. Bei tieferen Gräben und hohen Baugrubenwänden von mehr als 1,25 m und Achslasten von > 12-40 t ist dagegen ein Abstand von mindestens 2,0 m einzuhalten. Auch hier muss auf die Vorgaben gemäß der DIN 4124 geachtet werden.

Falls die Erdarbeiten in einer Herbst-/Winter-/Frühlings-Periode durchgeführt werden, ist darauf zu achten, dass die Witterung ausreichend beständig und warm ist. Freiliegende Baugrundsohlen sind nicht dem Frost auszusetzen. Werden die Arbeiten in der Kälteperiode unterbrochen, sind die Baugrubensohle und die -wände zu schützen, es besteht sonst die Möglichkeit, dass die Baugrubenwände ausfließen. Der Abstand einer unverbauten Baugrubenwand zu einer öffentlichen Straße bzw. einem Weg oder auch privaten Grundstücksgrenzen darf 1,0 m nicht unterschreiten. Können aufgrund der örtlichen Gegebenheiten diese Forderungen nicht eingehalten werden, ist u. U. ein Verbau erforderlich. Auf die Vorgaben der DIN 4123 ist zu achten.

In verbauten Baugruben ist der Arbeitsraum mit 0,60 m anzusetzen (jüngste Änderung der DIN 4124).

9. Verwendung des Erdaushubs

Der anfallende Erdaushub aus bindigen Böden und gemischtkörnigen Böden ist für eine Verwendung vor Ort als Erdbaustoff ungeeignet. Dieser Erdaushub kann maximal zum Anheben des Geländes außerhalb einer Bebauung verwandt werden. Es werden sich jedoch Setzungen einstellen.

Grundsätzlich kann ein bindiger oder ein gemischtkörniger Boden aber auch eingebaut werden, wenn auf die besonderen bodenmechanischen Eigenschaften Rücksicht genommen wird.

Dann sind die Lagen auf 0,10-0,15 m zu verdünnen und die Übergänge auf 5-6-mal zu erhöhen. Es ist geeignetes Verdichtungsgerät zu benutzen. Die Verdichtung muss statisch erfolgen. Der Boden darf weder zu trocken noch zu feucht sein.

Blöcke, Steine, Grob- und Mittelkiese dürfen nicht an die Anlagenwand gelangen. Sie können die Außenwand beschädigen. Der Verdichtungsdruck darf die Anlagen nicht beschädigen.

Schwach bindige und reine Sande und Kiese sind vor Ort wiedereinzusetzen. Verdichtbare, feinkornarme und verwitterungsbeständige Erdbaustoffe sind ansonsten anzufahren.

Werden Arbeitsräume, Gräben etc. mit Terrassen oder Garagen überbaut, ist unbedingt verdichtungsfähiges, kornabgestuftes Material zu verwenden.

10. Verunreinigungen im Untergrund

Es ergaben sich während der Feldarbeiten in den Bodenproben keine Hinweise für das Auftreten einer Verunreinigung des Untergrundes.

Aus ausgewählten Einzelproben wurden zwei Bodenmischproben BMP 1 und 2 erstellt. Die Mischproben bestehen aus den Einzelproben:

BMP 1: RKS 1 (0,3-1,3 m) Sand, schluffig, humos;
RKS 3 (0,4-1,3 m) Sand, schluffig, humos;
RKS 4 (0,5-1,3 m) Sand, schluffig, humos.

BMP 2: RKS 2 (1,3-2,0 m) Sand, tonig bis stark tonig;
RKS 3 (1,3-2,2 m) Sand, tonig;
RKS 4 (1,3-2,2 m) Sand, schwach tonig bis tonig und stark tonig.

Beide Bodenmischproben BMP 1 und 2 werden als „Schluff/Lehm“ bewertet. Der Grobkornanteil (> 2 mm) beträgt 2,6 Massen-% und 3,3 Massen-%.

Die Untersuchung der beiden Bodenmischproben erfolgte nach LAGA, Tabellen 1.2-2 und 1.2-3 im Gesamtkorn. Bei den angetroffenen geringen Grobkornanteilen von 2,6 Massen-% und 3,3 Massen-% kann die Untersuchung auch als im Feinkorn durchgeführt angesehen werden.

Die Untersuchung nach LAGA, Tabellen 1.2-2 und 1.2-3 umfasst auch die Untersuchung nach EPP 2005.

Die chemische Untersuchung ergab in der Bodenmischprobe BMP 1 mit 0,018 mg/l Blei einen leicht erhöhten Gehalt, der knapp unter dem Zuordnungswert Z 0 von 0,020 mg/l liegt. In anderen Proben kann der Zuordnungswert überschritten sein!

Gegenwärtig jedoch können die beiden Bodenmischproben BMP 1 und 2 nach LAGA, Tabelle 1.2-2 und 1.2-3 und nach EPP 2005 als Z 0 eingestuft werden.

Treten bei den Erdarbeiten auffällige Böden auf, sind diese getrennt von anderen Bodenmengen zu einer Bodenmiete aufzuschütten und vor der Witterung zu schützen. Bei größeren Mengen sind der Unterzeichner und/oder der Architekt zu verständigen.

Im Falle einer Entsorgung ist eine Beprobung nach PN 98 durchzuführen. Ausgewählte Bodenmischproben (mindestens zwei Stück je Bodenart) sind chemisch zu untersuchen. Die Untersuchung kann z.B. nach LAGA, Tabellen 1.2-2 und 1.2-3, nach der Deponieklassenverordnung DepV DK 0, nach der VwV Boden (Baden-Württemberg) oder aber nach EPP 2005 (Verfüllleitfaden, Bayern) erfolgen.

Bei der chemischen Untersuchung ist auf den Unterschied einer Untersuchung „im Feinkorn“ (< 2 mm) oder „gebrochen im Gesamtstoff“ zu unterscheiden. Lokal gültige Vorschriften sind zu erfragen.

11. Versickerung von Niederschlagswasser

Aufgrund der bindigen und gemischtkörnigen Schichten im Untergrund ist das Grundstück für eine dezentrale Versickerung von Niederschlagswasser nach den gegenwärtigen Erkenntnissen nicht geeignet.

Es ist zu prüfen, ob eine Versickerung von Niederschlagswasser alte, unterkellerte bauliche Anlagen beeinträchtigen könnte.

Es wird empfohlen, von der dezentralen Versickerung von Niederschlagswasser derzeit abzusehen.

Soll dennoch eine Versickerung erfolgen, wird zuvor dringend ein Versickerungsversuch zur Bestimmung des Durchlässigkeitsbeiwertes k_f empfohlen.

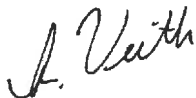
12. Zusammenfassung

Geplantes Bauwerk:	Sanierung, Umbau und Anbau Kindertagesstätte
Gelände:	flache, ebene Fläche, Altbestand vorhanden (bestehender Kindergarten)
Wasser:	Grund- und Schichtwasser bei 3,5-4,2 m eingemessen, gespanntes Schichtwasser (vgl. Kap. 3.2.)
Gründung:	1.: Streifen- bzw. Einzelfundamente (vgl. Kap. 6.2.); 2.: Tragende Bodenplatte auf einer Trag- und Ausgleichsschicht (vgl. Kap. 6.3.); 3.: Alternative Gründungsform (vgl. Kap. 6.4.)
Frosteinwirkung:	Zone II; Frostsichere Gründungstiefe: 1,05 m
Frostschürze:	nicht zwingend erforderlich, wenn, dann nicht-tragend
Bauwerksabdichtung:	nicht-unterkellert: Schutz nach DIN 18533 W1.1-E oder WU-Richtlinie, Beanspruchungsklasse 2, außerdem eine 0,15 m mächtige, filterstabile, kapillARBrechende Schicht (vgl. Kap. 6.1.3.)
Versickerung:	ungeeignet (vgl. Kap. 10)
Einflussfaktoren:	nach DIN 4149 in der Erdbebenzone 1, der Baugrundklasse A und der Untergrundklasse R

Hinweise und Forderungen:

- ❖ Baugruben- und Fundamentsohlenabnahme durch den Unterzeichner, vgl. Kap. 6.1.5.
(Bitte beachten Sie, dass wir für die Einterminierung mindestens 1 Woche Vorlaufzeit benötigen.)

Wilburgstetten, den 15.12.2021



Dipl.-Geologe Armin Veith
Geschäftsführer



Anlage 1:

Lageplan



Geologie VEITH

Dipl. Geologe Armin Veith
Waldweg 13
91634 Wilburgstetten

Telefon: 09863/389097-0
Fax: 09863/389097-87
E-Mail: info@geologie-veith.de
Internet: www.geologie-veith.de

Projekt: Kindertagesstätte St. Marien,
Bgm.-Epple-Straße, 86650 Wemding,
Fl.-Nr.: 527/5

Auftraggeber: Stadt Wemding, Marktplatz 3,
86650 Wemding

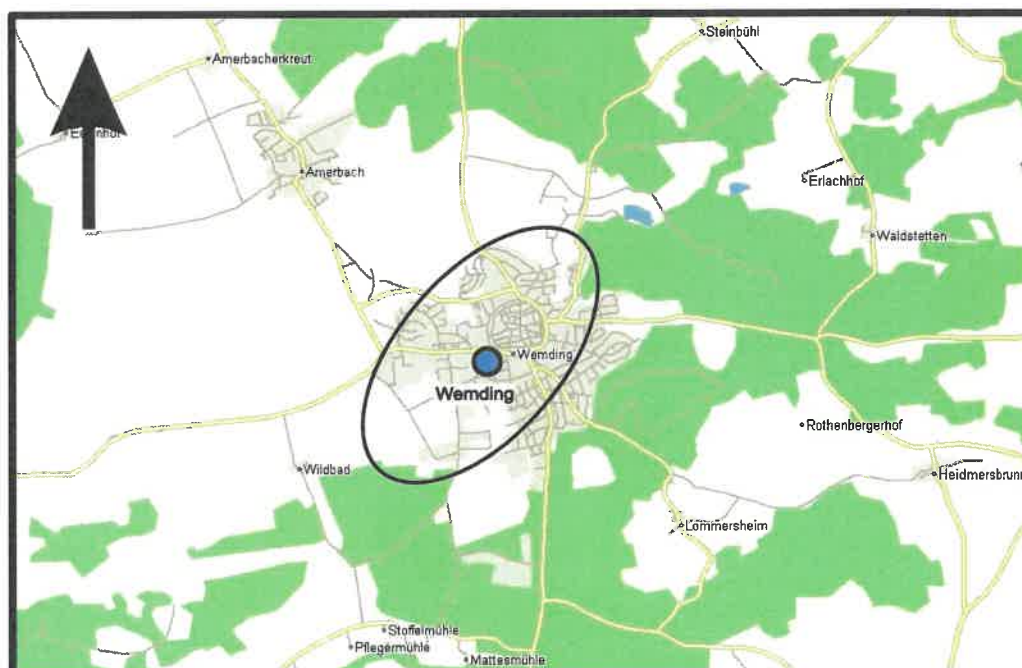
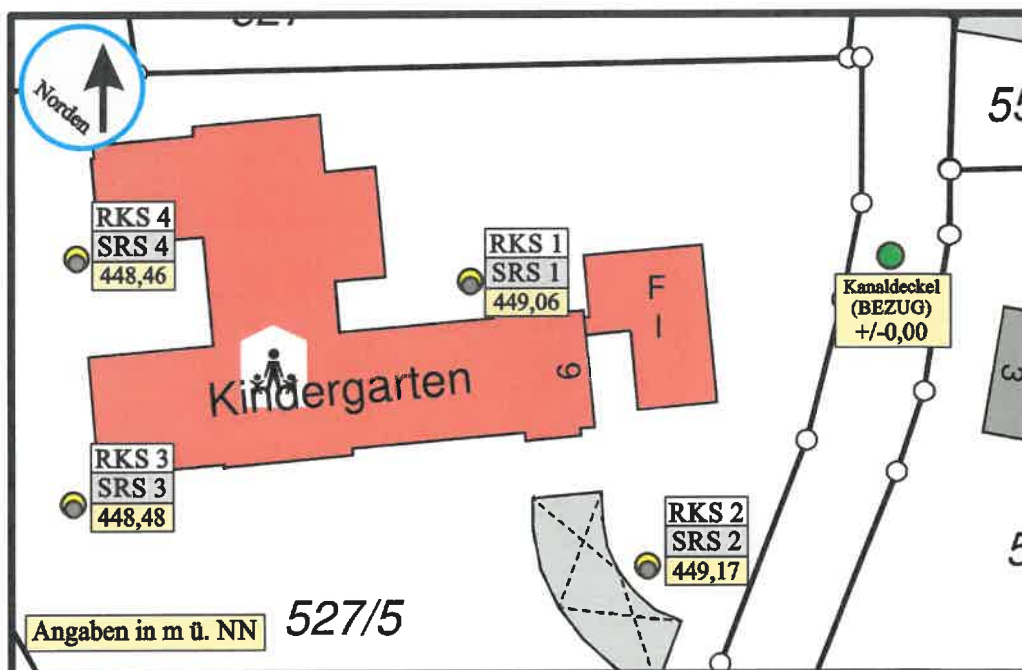
Anlage: 1

Datum: 25.05.2021

Bearb.: SS/LIS

Az.: 03210338

Bohrpunktkarte/Lageplan



LEGENDE:



Rammkernsondierung
RKS



Schwere Rammsondierung
SRS



Geologie VEITH

Dipl. Geologe Armin Veith
Waldweg 13
91634 Wilburgstetten

Telefon: 09863/389097-0
Fax: 09863/389097-7
E-Mail: info@geologie-veith.de
Internet: www.geologie-veith.de

Projekt: Kindertagesstätte St. Marien,
Bgm.-Epple-Straße, 86650 Wemding,
Fl.-Nr.: 527/5

Auftraggeber: Stadt Wemding, Marktplatz 3,
86650 Wemding

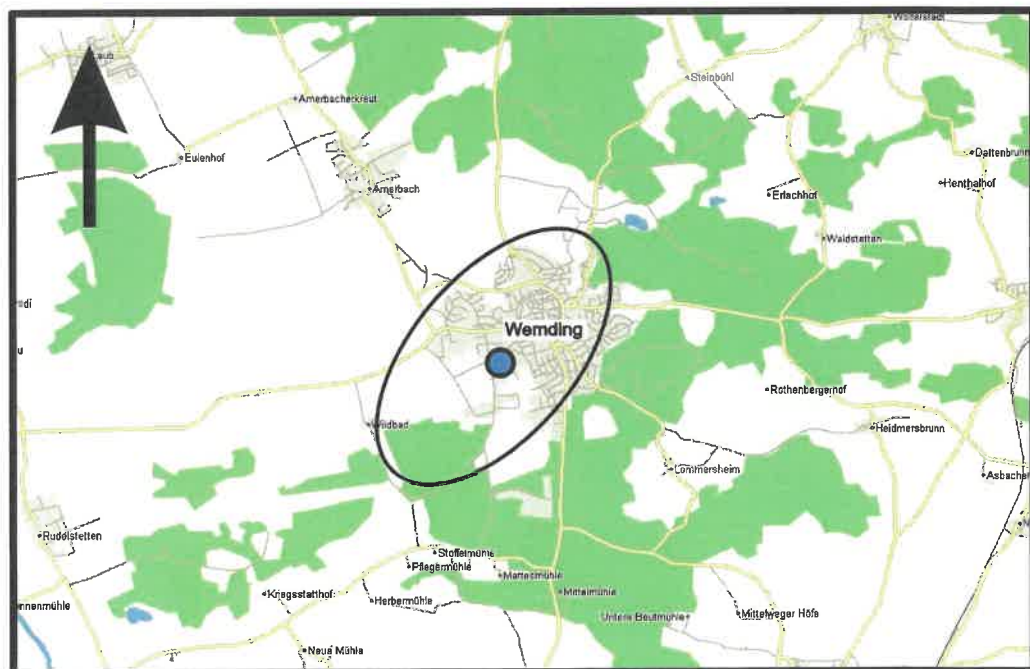
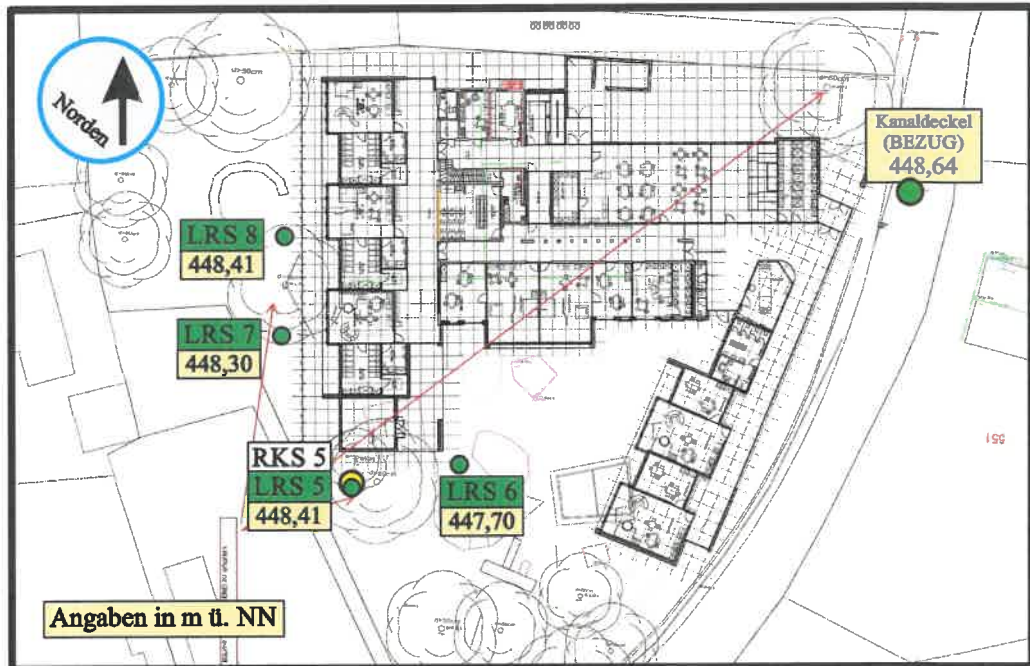
Anlage: 1

Datum: 02.11.2021

Bearb.: SS/LIS

Az.:03210338

Bohrpunktkarte/Lageplan



LEGENDE:

● Rammkernsondierung
RKS

● Leichte Rammsondierung
LRS



Anlage 2:

Schichtenverzeichnisse



Geologie VEITH

Schichtenverzeichnis

für Bohrungen ohne durchgehende Gewinnung von gekernten Proben

Anlage 2

Bericht:

Az.: 03210338

Bauvorhaben: Kindertagesstätte St. Marien, Bgm.-Epple-Straße, 86650 Wemding, Fl.-Nr.: 527/5

Bohrung Nr RKS 1 /Blatt 1

Datum:

25.05.2021

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						
0,30	a) Anfüllung: Mutterboden: Sand schluffig, an der Basis kiesig, humos, durchwurzelt					Sondiertiefe: 1,3 m; Sondierlochtiefe: 1,0 m; kein Wasser eingemessen				
	b) erdfeucht									
	c) locker		d) leicht zu bohren		e) schwarzbraun					
	f)		g)		h) i)					
1,00	a) Sand schluffig, humos, Manganausfällungen					Sondiertiefe: 2,6 m; Sondierlochtiefe: 2,4 m; kein Wasser eingemessen				
	b) erdfeucht									
	c) mitteldicht		d) leicht bis mittelschwer zu bohren		e) dunkelbraun					
	f)		g)		h) i)					
1,30	a) Sand schluffig					Sondiertiefe: 3,9 m; Sondierlochtiefe: 3,7 m; kein Wasser eingemessen				
	b) erdfeucht									
	c) mitteldicht		d) leicht bis mittelschwer zu bohren		e) braun					
	f)		g)		h) i)					
2,60	a) Ton, sandig, schwach kiesig, ausgeprägt plastisch, geschichtet, mit dünnen Gesteinsbänken					Sondiertiefe: 6,0 m; Sondierlochtiefe: 5,8 m; Wasserstand: 3,7 m				
	b) erdfeucht									
	c) weich bis steif		d) mittelschwer zu bohren		e) grau, graubraun, hellgraubraun					
	f)		g)		h) i)					
5,80	a) Ton, sandig bis stark sandig, schwach kiesig bis kiesig, mit Festgesteinsbänkchen									
	b) erdfeucht, feucht, ab etwa 5,4 m nass									
	c) steif bis halbfest		d) schwer zu bohren		e) gelbbraun, braun					
	f)		g)		h) i)					

1) Eintragung nimmt der wissenschaftliche Bearbeiter vor.



Geologie VEITH

Schichtenverzeichnis

für Bohrungen ohne durchgehende Gewinnung von gekernten Proben

Anlage 2

Bericht:

Az.: 03210338

Bauvorhaben: Kindertagesstätte St. Marien, Bgm.-Epple-Straße, 86650 Wemding, Fl.-Nr.: 527/5

Bohrung Nr RKS 1 /Blatt 2

Datum:

25.05.2021

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	
6,00	a) Ton stark sandig										
	b) stark feucht										
	c) halbfest		d) schwer zu bohren							e) grau	
	f)		g)							h)	
	a)										
	b)										
	c)		d)							e)	
	f)		g)							h)	
	a)										
	b)										
	c)		d)							e)	
	f)		g)							h)	
	a)										
	b)										
	c)		d)							e)	
	f)		g)							h)	
	a)										
	b)										
	c)		d)							e)	
	f)		g)							h)	
	a)										
	b)										
	c)		d)							e)	
	f)		g)							h)	

1) Eintragung nimmt der wissenschaftliche Bearbeiter vor.



Schichtenverzeichnis

für Bohrungen ohne durchgehende Gewinnung von gekerkerten Proben

Anlage 2

Bericht:

Az.: 03210338

Bauvorhaben: Kindertagesstätte St. Marien, Bgm.-Epple-Straße, 86650 Wemding, Fl.-Nr.: 527/5

Bohrung Nr RKS 2 /Blatt 1

Datum:

25.05.2021

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	
0,40	a) Anfüllung: Mutterboden: Sand schluffig, humos, durchwurzelt, geschichtet				Sondiertiefe: 1,3 m; Sondierlochtiefe: 1,1 m; kein Wasser eingemessen						
	b) erdfeucht										
	c) locker, weich		d) leicht zu bohren							e) schwarzbraun, dunkelbraun, braun	
	f)		g)							h)	
1,00	a) Sand schluffig, humos, Manganausfällungen				Sondiertiefe: 2,6 m; Sondierlochtiefe: 2,3 m; kein Wasser eingemessen						
	b) erdfeucht										
	c) locker bis mitteldicht		d) leicht zu bohren							e) dunkelbraun	
	f)		g)							h)	
1,30	a) Sand schluffig				Sondiertiefe: 3,9 m; Sondierlochtiefe: 3,7 m; kein Wasser eingemessen						
	b) erdfeucht										
	c) mitteldicht		d) leicht bis mittelschwer zu bohren							e) braun	
	f)		g)							h)	
2,00	a) Sand tonig bis stark tonig				Sondiertiefe: 6,0 m; Sondierlochtiefe: 5,5 m; Wasserstand: 4,2 m						
	b) erdfeucht										
	c) steif		d) mittelschwer zu bohren							e) braun, hellgrau, hellbraun marmoriert	
	f)		g)							h)	
3,00	a) Ton, sandig bis stark sandig, schwach kiesig, ausgeprägt plastisch, mit Festgesteinsbänkchen										
	b) erdfeucht										
	c) weich bis steif		d) mittelschwer zu bohren							e) dunkelbraun	
	f)		g)							h)	

¹⁾ Eintragung nimmt der wissenschaftliche Bearbeiter vor.



Schichtenverzeichnis

für Bohrungen ohne durchgehende Gewinnung von gekernten Proben

Anlage 2

Bericht:

Az.: 03210338

Bauvorhaben: Kindertagesstätte St. Marien, Bgm.-Epple-Straße, 86650 Wemding, Fl.-Nr.: 527/5

Bohrung Nr RKS 2 /Blatt 2

Datum:

25.05.2021

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	
6,00	a) Ton, sandig bis stark sandig, schwach kiesig bis kiesig, mit dünnen Festgesteinsbänken										
	b) erdfeucht, feucht ab etwa 3,8 m nass										
	c) weich bis steif		d) mittelschwer zu bohren							e) gelbbraun, blassgelbbraun, weißgrau	
	f)		g)							h) i)	
	a)										
	b)										
	c)		d)							e)	
	f)		g)							h) i)	
	a)										
	b)										
	c)		d)							e)	
	f)		g)							h) i)	
	a)										
	b)										
	c)		d)							e)	
	f)		g)							h) i)	
	a)										
	b)										
	c)		d)							e)	
	f)		g)							h) i)	

1) Eintragung nimmt der wissenschaftliche Bearbeiter vor.



Geologie VEITH

Schichtenverzeichnis

für Bohrungen ohne durchgehende Gewinnung von gekernteten Proben

Anlage 2

Bericht:

Az.: 03210338

Bauvorhaben: Kindertagesstätte St. Marien, Bgm.-Epple-Straße, 86650 Wemding, Fl.-Nr.: 527/5

Bohrung Nr RKS 3 /Blatt 1

Datum:

25.05.2021

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				
0,40	a) Anfüllung: Mutterboden: Sand schluffig, schwach kiesig, humos, durchwurzelt				Sondiertiefe: 1,3 m; Sondierlochtiefe: 1,1 m; kein Wasser eingemessen			
	b) erdfeucht							
	c) locker, weich	d) leicht zu bohren	e) schwarzbraun					
	f)	g)	h)	i)				
1,30	a) Anfüllung?: Sand schluffig, humos bis stark humos, Manganausfällungen				Sondiertiefe: 2,6 m; Sondierlochtiefe: 2,3 m; kein Wasser eingemessen			
	b) erdfeucht							
	c) locker	d) leicht zu bohren	e) schwarzbraun, dunkelbraun					
	f)	g)	h)	i)				
2,20	a) Sand tonig				Sondiertiefe: 3,9 m; Sondierlochtiefe: 3,8 m; Wasserstand: 3,6 m			
	b) erdfeucht							
	c) mitteldicht	d) mittelschwer zu bohren	e) hellgrau, braun, grauschwarz					
	f)	g)	h)	i)				
2,60	a) Ton sandig bis stark sandig, schwach kiesig, ausgeprägt plastisch							
	b) erdfeucht							
	c) steif bis halbfest	d) schwer zu bohren	e) braun, gelbbraun, schwarzbraun					
	f)	g)	h)	i)				
6,00	a) Ton, sandig bis stark sandig, schwach kiesig bis kiesig, mit Festgesteinsbänken				Sondiertiefe: 6,0 m; Sondierlochtiefe: 5,6 m; Wasserstand: 3,6 m			
	b) erdfeucht, feucht, ab etwa 4,0 m nass							
	c) weich bis steif und halbfest	d) schwer zu bohren	e) gelbbraun, blassgelbbraun					
	f)	g)	h)	i)				

¹⁾ Eintragung nimmt der wissenschaftliche Bearbeiter vor.



Schichtenverzeichnis

für Bohrungen ohne durchgehende Gewinnung von gekerntem Proben

Anlage 2

Bericht:

Az.: 03210338

Bauvorhaben: Kindertagesstätte St. Marien, Bgm.-Epple-Straße, 86650 Wemding, Fl.-Nr.: 527/5

Bohrung Nr RKS 4 /Blatt 1

Datum:

25.05.2021

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				
0,50	a) Anfüllung: Mutterboden: Sand schluffig, schwach kiesig, humos, durchwurzelt				Sondiertiefe: 1,3 m; Sondierlochtiefe: 1,1 m; kein Wasser eingemessen			
	b) erdfeucht							
	c) locker, weich	d) leicht zu bohren	e) dunkelbraun					
	f)	g)	h)	i)				
1,30	a) Sand schluffig, humos, Manganausfällungen				Sondiertiefe: 2,6 m; Sondierlochtiefe: 2,2 m; kein Wasser eingemessen			
	b) erdfeucht							
	c) locker	d) leicht zu bohren	e) dunkelbraun					
	f)	g)	h)	i)				
2,20	a) Sand schwach tonig bis tonig und stark tonig, geschichtet				Sondiertiefe: 3,9 m; Sondierlochtiefe: 3,7 m; Wasserstand: 3,5 m			
	b) erdfeucht							
	c) locker	d) leicht zu bohren	e) dunkelbraun, grau					
	f)	g)	h)	i)				
2,60	a) Ton sandig, schwach kiesig, ausgeprägt plastisch				Sondiertiefe: 6,0 m; Sondierlochtiefe: 3,0 m; kein Wasser eingemessen			
	b) erdfeucht							
	c) weich bis steif	d) mittelschwer zu bohren	e) hellbraun					
	f)	g)	h)	i)				
6,00	a) Ton, sandig bis stark sandig, schwach kiesig bis kiesig, mit dünnen Festgesteinsbänken							
	b) erdfeucht, feucht, ab etwa 3,2 m nass							
	c) weich bis steif	d) mittelschwer bis schwer zu bohren	e) gelbbraun, blassgelbbraun, weißgrau					
	f)	g)	h)	i)				

¹⁾ Eintragung nimmt der wissenschaftliche Bearbeiter vor.



Geologie VEITH

Schichtenverzeichnis

für Bohrungen ohne durchgehende Gewinnung von gekerntem Proben

Anlage 2

Bericht:

Az.: 03210338

Bauvorhaben: Kindertagesstätte St. Marien, Bgm.-Epple-Straße, 86650 Wemding, Fl.-Nr.: 527/5

Bohrung Nr RKS 5 /Blatt 1

Datum:

02.11.2021

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				
1,10	a) Anfüllung: Sand, schluffig, schwach kiesig, Sandstein und Ziegel, durchwurzelt, humos							
	b) erdfeucht							
	c) locker	d) schwer zu bohren	e) dunkelbraun					
	f)	g)	h)	i)				
1,30	a) Ton, stark sandig				Sondiertiefe: 1,3 m; Sondierlochtiefe: 1,2 m; kein Wasser eingemessen			
	b) erdfeucht							
	c) halbfest	d) schwer zu bohren	e) hellbraun					
	f)	g)	h)	i)				
2,60	a) Sand stark tonig, schluffig				Sondiertiefe: 2,6 m; Sondierlochtiefe: 2,4 m; kein Wasser eingemessen			
	b) erdfeucht							
	c) fest	d) schwer zu bohren	e) hellbraun, rotbraun, orange					
	f)	g)	h)	i)				
4,00	a) Ton sandig, schwach feinkieig				Sondiertiefe: 4,0 m; Sondierlochtiefe: 4,0 m; kein Wasser eingemessen			
	b) erdfeucht							
	c) weich bis steif	d) leicht zu bohren	e) ocker, beige, weiß					
	f)	g)	h)	i)				
	a)							
	b)							
	c)	d)	e)					
	f)	g)	h)	i)				

¹⁾ Eintragung nimmt der wissenschaftliche Bearbeiter vor.



Anlage 3:

Protokolle der schweren und leichten Rammsondierungen

**Geologie VEITH**

Dipl. Geologe Armin Veith
Waldweg 13
91634 Williburgstetten

Telefon: 09853/389097-0
Fax: 09853/389097-37
E-Mail: info@geologie-veith.de
Internet: www.geologie-veith.de

Projekt: Kindertagesstätte St. Marien,
Bgm.-Epple-Straße, 86650 Wemding,
Fl.-Nr.: 527/5

Auftraggeber: Stadt Wemding,
Marktplatz 3, 86650 Wemding

Anlage: 3

Datum: 25.05.2021

Bearb.: SS/LIS

Az.: 03210338

Rammprotokoll SRS

SRS 1: Ansatzpunkt: 449,06 m ü. NN

Bemerkung: Offene Sondierlochtiefe: 4,9 m; Wasserstand: 3,8 m

Tiefe	N ₁₀	Tiefe	N ₁₀	Tiefe	N ₁₀	Tiefe	N ₁₀	Tiefe	N ₁₀	Tiefe	N ₁₀	Tiefe	N ₁₀
0,10	1	1,10	4	2,10	1	3,10	10	4,10	10	5,10	3	6,10	6
0,20	1	1,20	4	2,20	1	3,20	8	4,20	6	5,20	3	6,20	5
0,30	3	1,30	3	2,30	2	3,30	8	4,30	5	5,30	4	6,30	4
0,40	3	1,40	4	2,40	1	3,40	11	4,40	4	5,40	3	6,40	5
0,50	5	1,50	3	2,50	2	3,50	14	4,50	4	5,50	4	6,50	4
0,60	4	1,60	3	2,60	2	3,60	11	4,60	4	5,60	5	6,60	4
0,70	4	1,70	3	2,70	2	3,70	30	4,70	5	5,70	3	6,70	5
0,80	3	1,80	3	2,80	3	3,80	15	4,80	4	5,80	4	6,80	5
0,90	4	1,90	2	2,90	5	3,90	13	4,90	5	5,90	6	6,90	4
1,00	3	2,00	2	3,00	8	4,00	10	5,00	5	6,00	6	7,00	5

SRS 2: Ansatzpunkt: 449,17 m ü. NN

Bemerkung: Offene Sondierlochtiefe: 5,0 m; Wasserstand: 4,2 m

Tiefe	N ₁₀	Tiefe	N ₁₀	Tiefe	N ₁₀	Tiefe	N ₁₀	Tiefe	N ₁₀	Tiefe	N ₁₀	Tiefe	N ₁₀
0,10	1	1,10	3	2,10	4	3,10	3	4,10	3	5,10	5	6,10	3
0,20	2	1,20	3	2,20	4	3,20	5	4,20	3	5,20	4	6,20	2
0,30	2	1,30	4	2,30	4	3,30	7	4,30	3	5,30	3	6,30	3
0,40	2	1,40	4	2,40	4	3,40	5	4,40	3	5,40	2	6,40	4
0,50	2	1,50	4	2,50	3	3,50	7	4,50	3	5,50	3	6,50	4
0,60	3	1,60	4	2,60	3	3,60	9	4,60	3	5,60	2	6,60	3
0,70	3	1,70	3	2,70	3	3,70	8	4,70	3	5,70	2	6,70	6
0,80	2	1,80	3	2,80	1	3,80	5	4,80	3	5,80	3	6,80	6
0,90	2	1,90	3	2,90	1	3,90	6	4,90	5	5,90	3	6,90	7
1,00	2	2,00	2	3,00	1	4,00	4	5,00	4	6,00	4	7,00	6

Sanierung, Umbau, Anbau
Kindertagesstätte

Ebz: 1
Ugk: R

Teilunterkellerung
(Technikkeller ca. 20 m²)

**Geologie VEITH**

Dipl. Geologe Armin Veith
Waldweg 13
91634 Wilburgstetten

Telefon: 09853/ 389097-0
Fax: 09853/389097-57
E-Mail: info@geologie-veith.de
Internet: www.geologie-veith.de

Projekt: Kindertagesstätte St. Marien,
Bgm.-Epple-Straße, 86650 Wemding,
Fl.-Nr.: 527/5

Auftraggeber: Stadt Wemding,
Marktplatz 3, 86650 Wemding

Anlage: 3

Datum: 25.05.2021

Bearb.: SS/LIS

Az.: 03210338

Rammprotokoll SRS

SRS 3: Ansatzpunkt: 448,48 m ü. NN

Bemerkung: Offene Sondierlochtiefe: 6,5 m; Wasserstand: 3,7 m

Tiefe	N ₁₀	Tiefe	N ₁₀	Tiefe	N ₁₀	Tiefe	N ₁₀	Tiefe	N ₁₀	Tiefe	N ₁₀	Tiefe	N ₁₀
0,10	1	1,10	3	2,10	5	3,10	2	4,10	12	5,10	6	6,10	4
0,20	2	1,20	2	2,20	6	3,20	2	4,20	9	5,20	5	6,20	5
0,30	2	1,30	2	2,30	6	3,30	2	4,30	8	5,30	5	6,30	5
0,40	3	1,40	5	2,40	5	3,40	4	4,40	8	5,40	3	6,40	6
0,50	2	1,50	7	2,50	5	3,50	7	4,50	6	5,50	3	6,50	4
0,60	2	1,60	7	2,60	4	3,60	8	4,60	6	5,60	4	6,60	4
0,70	3	1,70	5	2,70	3	3,70	7	4,70	6	5,70	4	6,70	5
0,80	3	1,80	4	2,80	4	3,80	5	4,80	5	5,80	3	6,80	5
0,90	2	1,90	3	2,90	3	3,90	9	4,90	5	5,90	3	6,90	4
1,00	2	2,00	4	3,00	2	4,00	8	5,00	5	6,00	3	7,00	5

SRS 4: Ansatzpunkt: 448,46 m ü. NN

Bemerkung: Offene Sondierlochtiefe: 5,4 m; Wasserstand: 3,7 m

Tiefe	N ₁₀	Tiefe	N ₁₀	Tiefe	N ₁₀	Tiefe	N ₁₀	Tiefe	N ₁₀	Tiefe	N ₁₀	Tiefe	N ₁₀
0,10	1	1,10	2	2,10	3	3,10	9	4,10	7	5,10	3	6,10	5
0,20	1	1,20	2	2,20	4	3,20	11	4,20	7	5,20	3	6,20	4
0,30	1	1,30	3	2,30	4	3,30	9	4,30	6	5,30	3	6,30	5
0,40	1	1,40	2	2,40	2	3,40	6	4,40	6	5,40	3	6,40	4
0,50	1	1,50	2	2,50	2	3,50	9	4,50	4	5,50	3	6,50	4
0,60	2	1,60	1	2,60	3	3,60	9	4,60	6	5,60	2	6,60	4
0,70	1	1,70	1	2,70	6	3,70	5	4,70	4	5,70	3	6,70	4
0,80	2	1,80	2	2,80	8	3,80	5	4,80	4	5,80	3	6,80	5
0,90	1	1,90	3	2,90	8	3,90	7	4,90	4	5,90	3	6,90	6
1,00	1	2,00	2	3,00	11	4,00	8	5,00	4	6,00	3	7,00	5

Sanierung, Umbau, Anbau
Kindertagesstätte

Ebz: 1
Ugk: R

Teilunterkellerung
(Technikkeller ca. 20 m²)



Geologie VEITH

Dipl. Geologe Armin Veith
Waldweg 13
91634 Wilburgstetten

Telefon: 09853/389097-0
Fax: 09853/389097-97
E-Mail: info@geologie-veith.de
Internet: www.geologie-veith.de

Projekt: Kindertagesstätte St. Marien,
Bgm.-Epple-Straße, 86650 Wemding,
Fl.-Nr.: 527/5

Auftraggeber: Stadt Wemding,
Marktplatz 3, 86650 Wemding

Anlage: 3

Datum: 02.11.2021

Bearb.: SS/LIS

Az.: 03210338

Rammprotokoll LRS

LRS 5: Ansatzpunkt: 448,41 m ü. NN

Bemerkung: Offene Sondierlochtiefe: 4,3 m; Wasserstand: 4,1 m

Tiefe	N ₁₀	Tiefe	N ₁₀	Tiefe	N ₁₀	Tiefe	N ₁₀	Tiefe	N ₁₀	Tiefe	N ₁₀	Tiefe	N ₁₀
0,10	-	1,10	35	2,10	32	3,10	5	4,10	10	5,10		6,10	
0,20	24	1,20	31	2,20	23	3,20	7	4,20	10	5,20		6,20	
0,30	79	1,30	48	2,30	25	3,30	7	4,30	23	5,30		6,30	
0,40	52	1,40	66	2,40	21	3,40	8	4,40	28	5,40		6,40	
0,50	38	1,50	97	2,50	25	3,50	4	4,50	64	5,50		6,50	
0,60	29	1,60	119	2,60	16	3,60	9	4,60		5,60		6,60	
0,70	25	1,70	93	2,70	17	3,70	5	4,70		5,70		6,70	
0,80	25	1,80	60	2,80	14	3,80	15	4,80		5,80		6,80	
0,90	23	1,90	41	2,90	9	3,90	8	4,90		5,90		6,90	
1,00	32	2,00	38	3,00	8	4,00	7	5,00		6,00		7,00	

LRS 6: Ansatzpunkt: 448,70 m ü. NN

Bemerkung: Offene Sondierlochtiefe: 3,3 m; kein Wasser

Tiefe	N ₁₀	Tiefe	N ₁₀	Tiefe	N ₁₀	Tiefe	N ₁₀	Tiefe	N ₁₀	Tiefe	N ₁₀	Tiefe	N ₁₀
0,10	-	1,10	39	2,10	46	3,10	9	4,10		5,10		6,10	
0,20	21	1,20	47	2,20	51	3,20	6	4,20		5,20		6,20	
0,30	45	1,30	47	2,30	51	3,30	6	4,30		5,30		6,30	
0,40	75	1,40	38	2,40	33	3,40	5	4,40		5,40		6,40	
0,50	106	1,50	58	2,50	23	3,50	6	4,50		5,50		6,50	
0,60	79	1,60	40	2,60	60	3,60	6	4,60		5,60		6,60	
0,70	54	1,70	47	2,70	36	3,70	7	4,70		5,70		6,70	
0,80	41	1,80	52	2,80	27	3,80	9	4,80		5,80		6,80	
0,90	29	1,90	44	2,90	14	3,90	12	4,90		5,90		6,90	
1,00	34	2,00	44	3,00	11	4,00	17	5,00		6,00		7,00	

Sanierung, Umbau, Anbau
Kindertagesstätte

Ebz: 1
Ugk: R

Teilunterkellerung
(Technikkeller ca. 20qm²)

**Geologie VEITH**

Dipl.-Geologe Armin Veith
Waldweg 13
91634 Wilburgstetten

Telefon: 09953/393057-0
Fax: 09953/393057-57
E-Mail: info@geologie-veith.de
Internet: www.geologie-veith.de

Projekt: Kindertagesstätte St. Marien,
Bgm.-Epple-Straße, 86650 Wemding,
Fl.-Nr.: 527/5

Auftraggeber: Stadt Wemding,
Marktplatz 3, 86650 Wemding

Anlage: 3

Datum: 02.11.2021

Bearb.: SS/LIS

Az.: 03210338

Rammprotokoll LRS

LRS 7: Ansatzpunkt: 448,30 m ü. NN

Bemerkung: Offene Sondierlochtiefe: 3,8 m; kein Wasser

Tiefe	N ₁₀	Tiefe	N ₁₀	Tiefe	N ₁₀	Tiefe	N ₁₀	Tiefe	N ₁₀	Tiefe	N ₁₀	Tiefe	N ₁₀
0,10	-	1,10	30	2,10	36	3,10	46	4,10		5,10		6,10	
0,20	35	1,20	28	2,20	30	3,20	56	4,20		5,20		6,20	
0,30	47	1,30	19	2,30	21	3,30	71	4,30		5,30		6,30	
0,40	32	1,40	18	2,40	14	3,40	77	4,40		5,40		6,40	
0,50	28	1,50	21	2,50	12	3,50	104	4,50		5,50		6,50	
0,60	24	1,60	18	2,60	11	3,60	69	4,60		5,60		6,60	
0,70	21	1,70	16	2,70	10	3,70	43	4,70		5,70		6,70	
0,80	18	1,80	21	2,80	10	3,80	46	4,80		5,80		6,80	
0,90	16	1,90	27	2,90	9	3,90	55	4,90		5,90		6,90	
1,00	25	2,00	37	3,00	48	4,00	46	5,00		6,00		7,00	

LRS 8: Ansatzpunkt: 448,41 m ü. NN

Bemerkung: Offene Sondierlochtiefe: 3,8 m; kein Wasser

Tiefe	N ₁₀	Tiefe	N ₁₀	Tiefe	N ₁₀	Tiefe	N ₁₀	Tiefe	N ₁₀	Tiefe	N ₁₀	Tiefe	N ₁₀
0,10	-	1,10	9	2,10	12	3,10	56	4,10		5,10		6,10	
0,20	9	1,20	9	2,20	13	3,20	66	4,20		5,20		6,20	
0,30	10	1,30	8	2,30	10	3,30	73	4,30		5,30		6,30	
0,40	4	1,40	12	2,40	9	3,40	77	4,40		5,40		6,40	
0,50	3	1,50	11	2,50	22	3,50	46	4,50		5,50		6,50	
0,60	10	1,60	15	2,60	22	3,60	37	4,60		5,60		6,60	
0,70	7	1,70	20	2,70	16	3,70	26	4,70		5,70		6,70	
0,80	6	1,80	21	2,80	30	3,80	24	4,80		5,80		6,80	
0,90	5	1,90	14	2,90	48	3,90	19	4,90		5,90		6,90	
1,00	6	2,00	12	3,00	38	4,00	38	5,00		6,00		7,00	

Sanierung, Umbau, Anbau
Kindertagesstätte

Ebz: 1
Ugk: R

Teilunterkellerung
(Technikkeller ca. 20qm²)



Anlage 4:

Profile

Armin Veith · Dipl.-Geologe

Waldweg 13
91634 Wilburgstetten

Telefon: 09853/3890970 oder 3855990
Telefax: 09853/38909797 oder 3855991

info@geologie-veith.de
www.geologie-veith.de

Steuernr.: 203/283/00738
Finanzamt Ansbach

Bankverbindungen:

Sparkasse Aichach-Schrobenhausen
IBAN DE46 7205 1210 0000 6208 15 · BIC BYLADEM1AIC

VR-Bank Feuchtwangen-Dinkelsbühl eG
IBAN DE93 7659 1000 0001 3094 47 · BIC GENODEF1DKV



Geologie VEITH

Dipl. Geologe Armin Veith
Waldweg 13
81634 Wilburgstetten

Telefon: 08953/ 389097-0
Fax: 08953/389097-97
E-Mail: info@geologie-veith.de
Internet: www.geologie-veith.de

Projekt: Kindertagesstätte St. Marien,
Bgm.-Epple-Straße, 86650 Wemding, Fl.-Nr.:
527/5

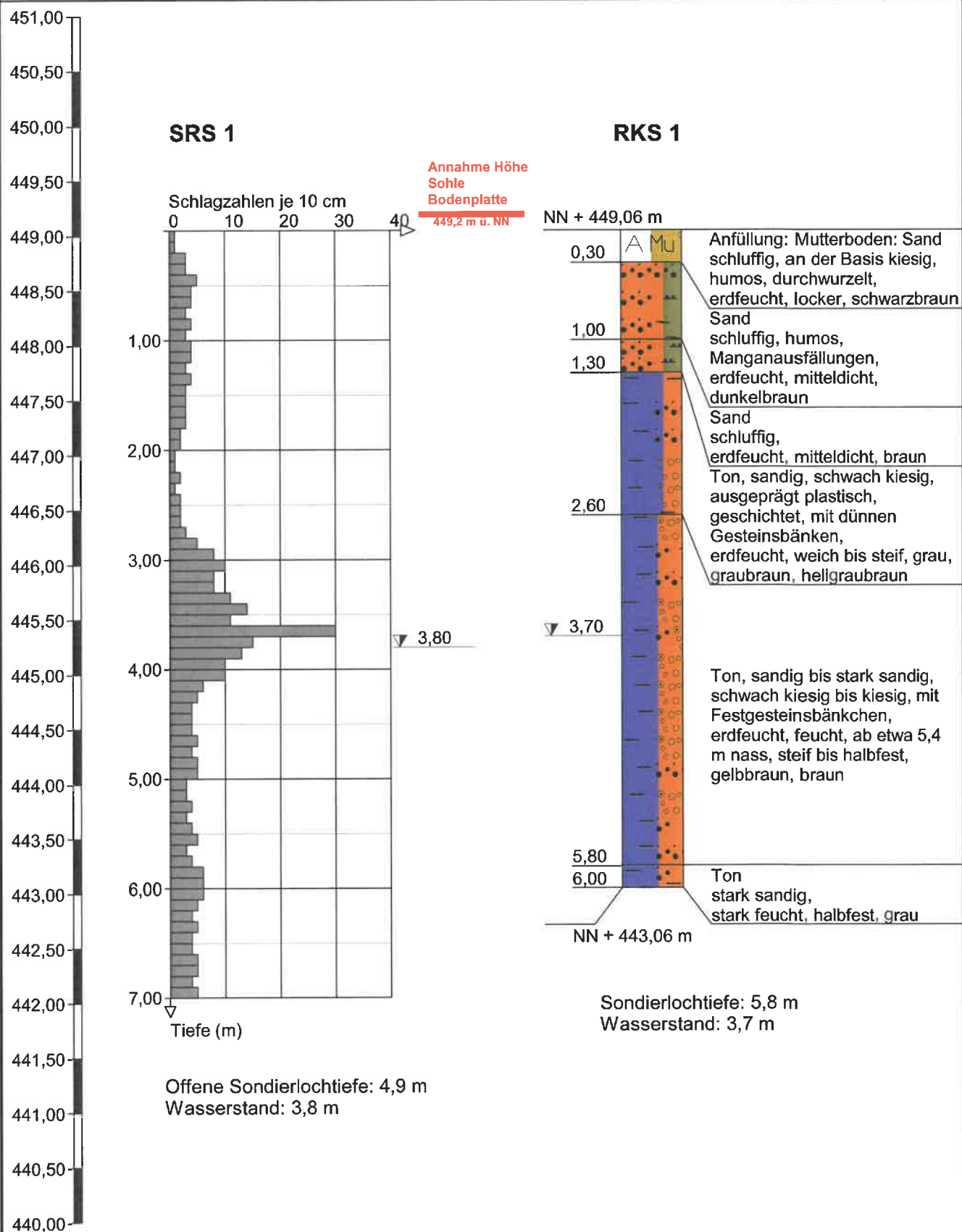
Auftraggeber: Stadt Wemding, Marktplatz 3,
86650 Wemding

Anlage 4.1

Datum: 25.05.2021

Bearb.: LIS

Bohrprofile nach DIN 4023





Geologie VEITH

Dipl. Geologe Armin Veith
Waldweg 13
91634 Wilburgstetten

Telefon: 09863/389097-0
Fax: 09863/389097-97
E-Mail: info@geologie-veith.de
Internet: www.geologie-veith.de

Projekt: Kindertagesstätte St. Marien,
Bgm.-Epple-Straße, 86650 Wemding, Fl.-Nr.:
527/5

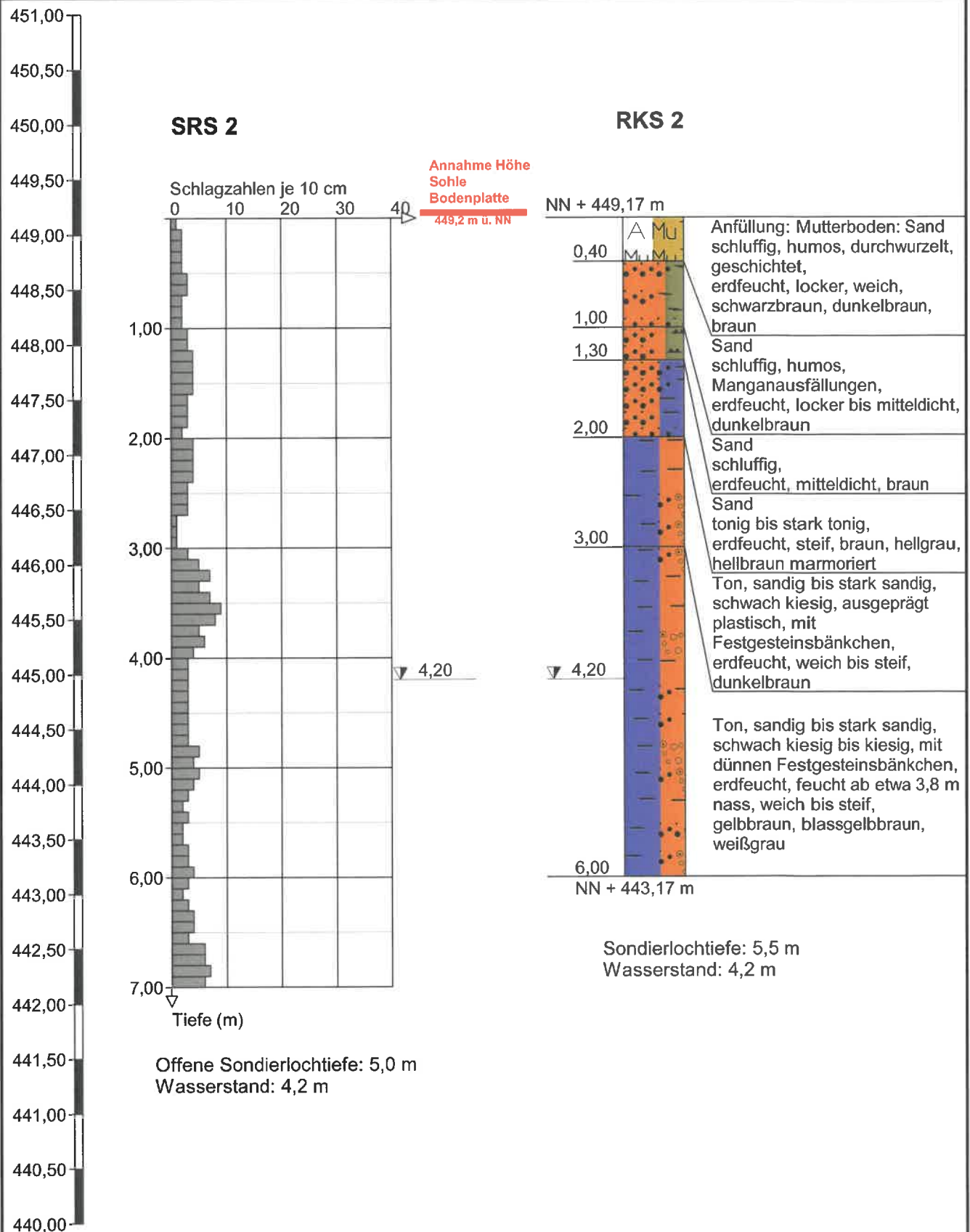
Auftraggeber: Stadt Wemding, Marktplatz 3,
86650 Wemding

Anlage 4.2

Datum: 25.05.2021

Bearb.: LIS

Bohrprofile nach DIN 4023





Geologie VEITH

Dipl. Geologe Armin Veith
Waldweg 13
91634 Wilburgstetten

Telefon: 09853/389097-0
Fax: 09853/389097-97
E-Mail: info@geologie-veith.de
Internet: www.geologie-veith.de

Projekt: Kindertagesstätte St. Marien,
Bgm.-Epple-Straße, 86650 Wemding, Fl.-Nr.:
527/5

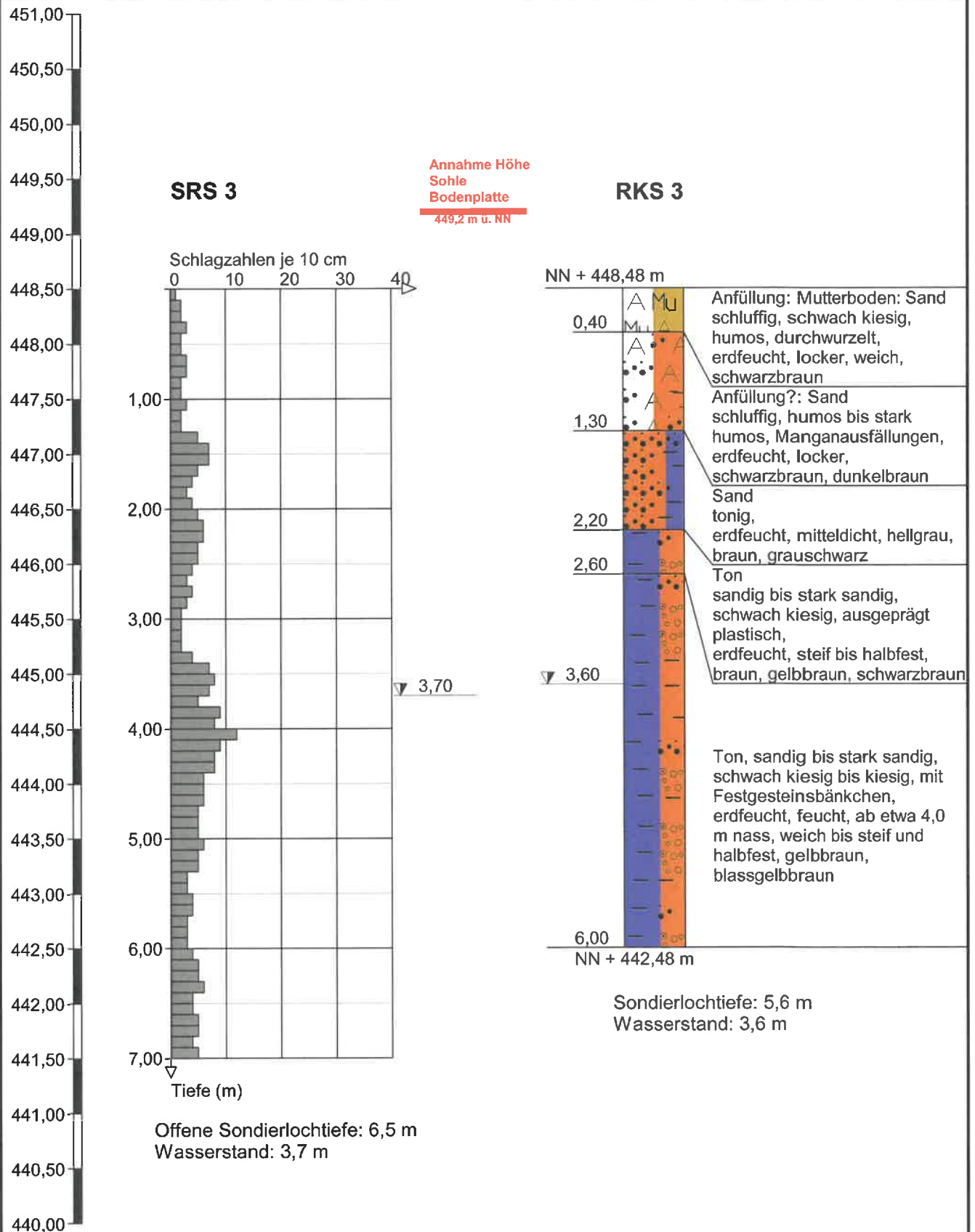
Auftraggeber: Stadt Wemding, Marktplatz 3,
86650 Wemding

Anlage 4.3

Datum: 25.05.2021

Bearb.: LIS

Bohrprofile nach DIN 4023



**Geologie VEITH**

Dipl. Geologe Armin Veith
Waldweg 13
91634 Wilburgstetten

Telefon: 08853/389097-0
Fax: 08853/389097-97
E-Mail: info@geologie-veith.de
Internet: www.geologie-veith.de

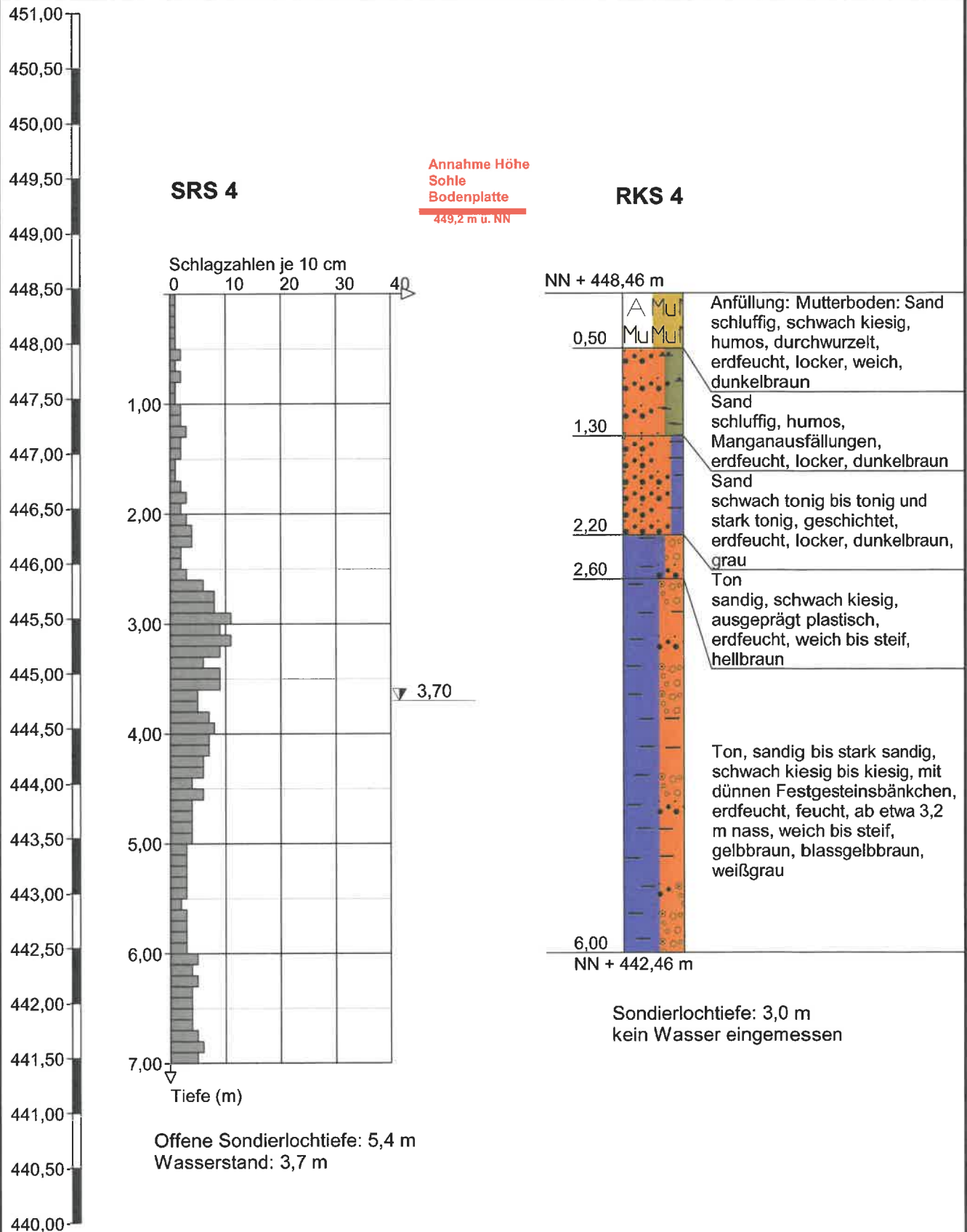
Projekt: Kindertagesstätte St. Marien,
Bgm.-Epple-Straße, 86650 Wemding, Fl.-Nr.:
527/5

Auftraggeber: Stadt Wemding, Marktplatz 3,
86650 Wemding

Anlage 4.4

Datum: 25.05.2021

Bearb.: LIS

Bohrprofile nach DIN 4023

**Geologie VEITH**

Dipl. Geologe Armin Veith
Waldweg 13
91634 Wilburgstetten

Telefon: 09853/389097-0
Fax: 09853/389097-97
E-Mail: info@geologie-veith.de
Internet: www.geologie-veith.de

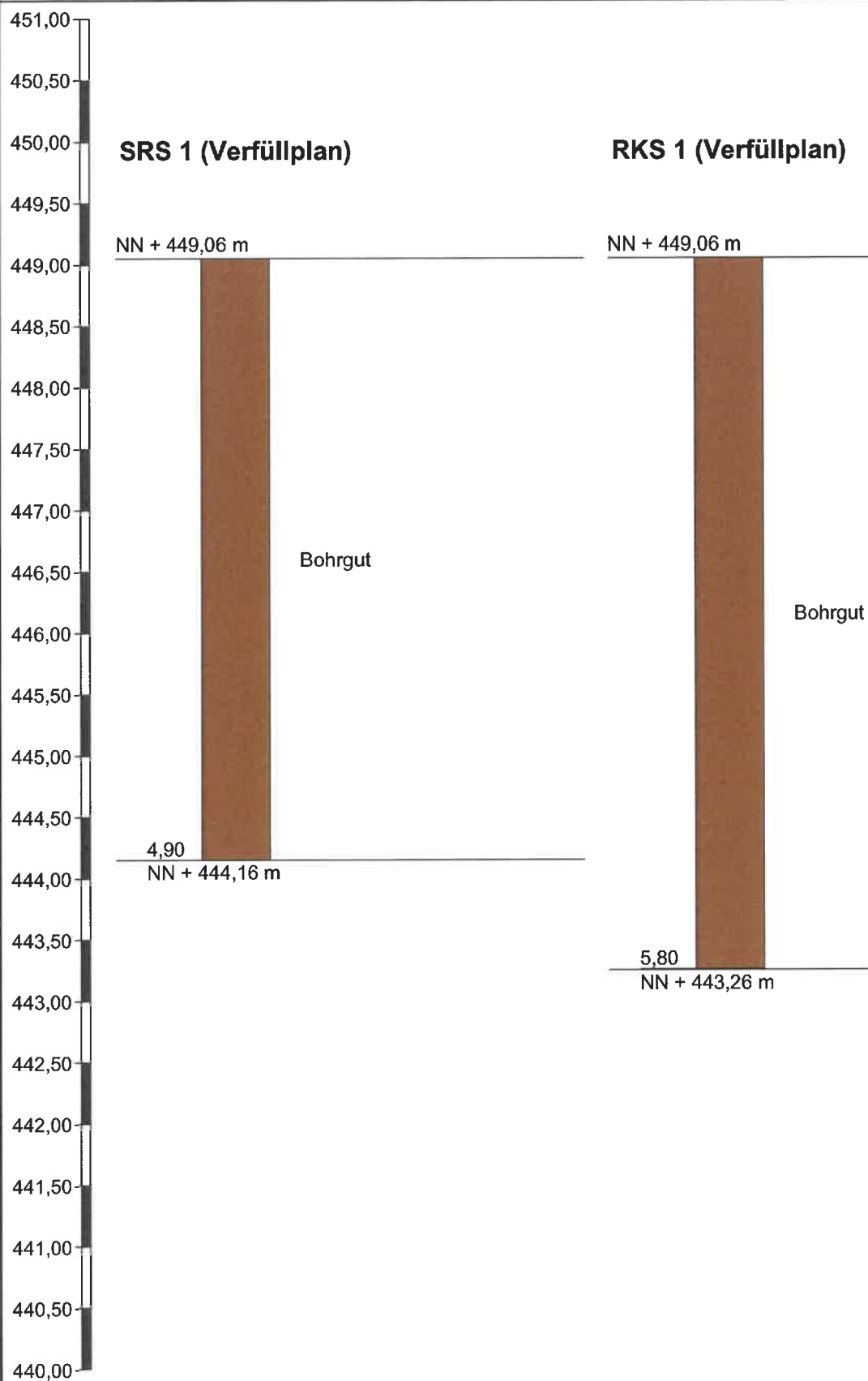
Projekt: Kindertagesstätte St. Marien,
Bgm.-Epple-Straße, 86650 Wemding, Fl.-Nr.:
527/5

Auftraggeber: Stadt Wemding, Marktplatz 3,
86650 Wemding

Anlage 4.5

Datum: 25.05.2021

Bearb.: LIS

Bohrprofile nach DIN 4023

**Geologie VEITH**

Dipl. Geologe Armin Veith
Waldweg 13
91634 Wilburgstetten

Telefon: 09853/389097-0
Fax: 09853/389097-97
E-Mail: info@geologie-veith.de
Internet: www.geologie-veith.de

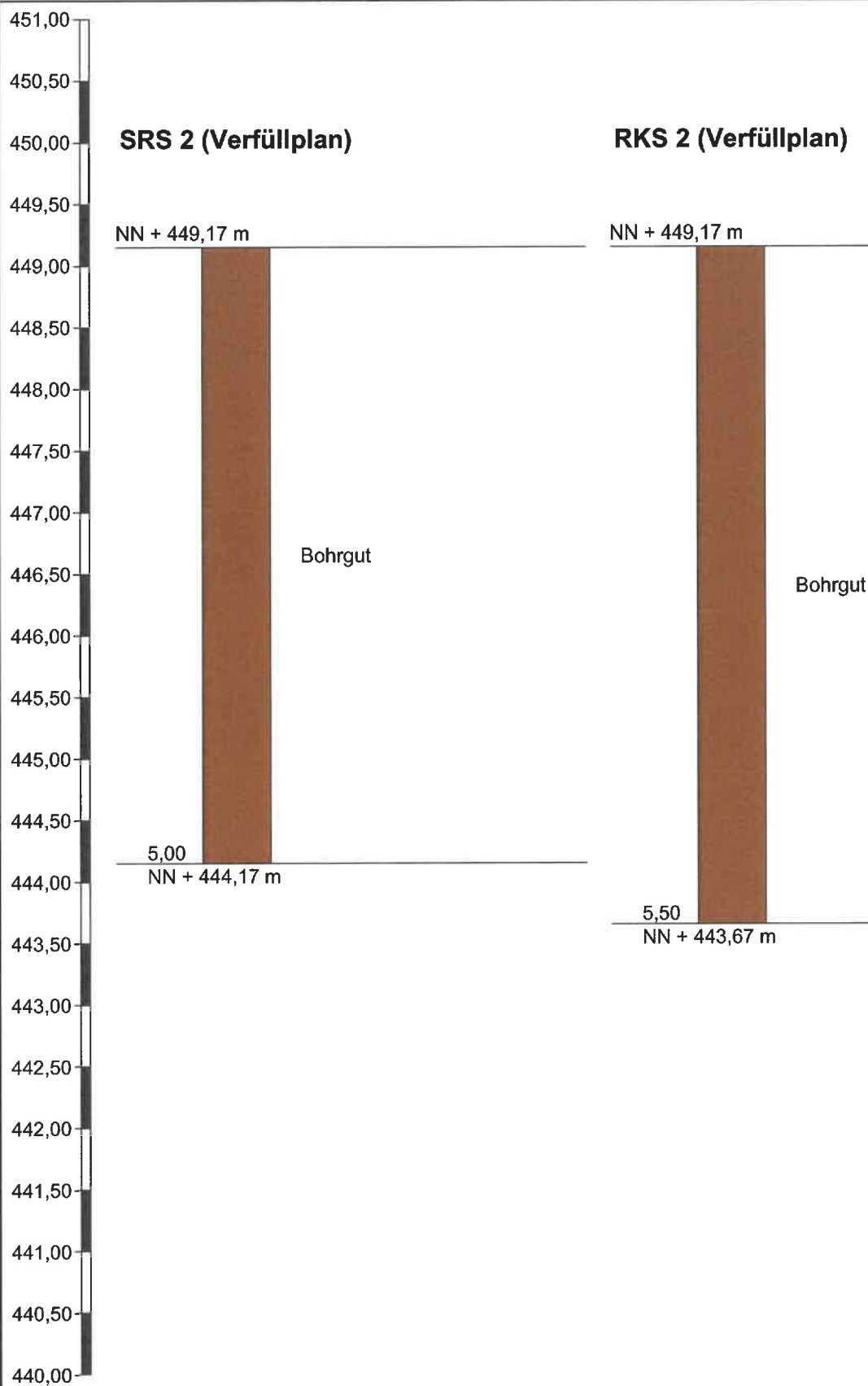
Projekt: Kindertagesstätte St. Marien,
Bgm.-Epple-Straße, 86650 Wemding, Fl.-Nr.:
527/5

Auftraggeber: Stadt Wemding, Marktplatz 3,
86650 Wemding

Anlage 4.6

Datum: 25.05.2021

Bearb.: LIS

Bohrprofile nach DIN 4023

**Geologie VEITH**

Dipl.-Geologe Armin Veith
Waldweg 13
91634 Wilburgstetten

Telefon: 09853/389097-0
Fax: 09853/389097-97
E-Mail: info@geologie-veith.de
Internet: www.geologie-veith.de

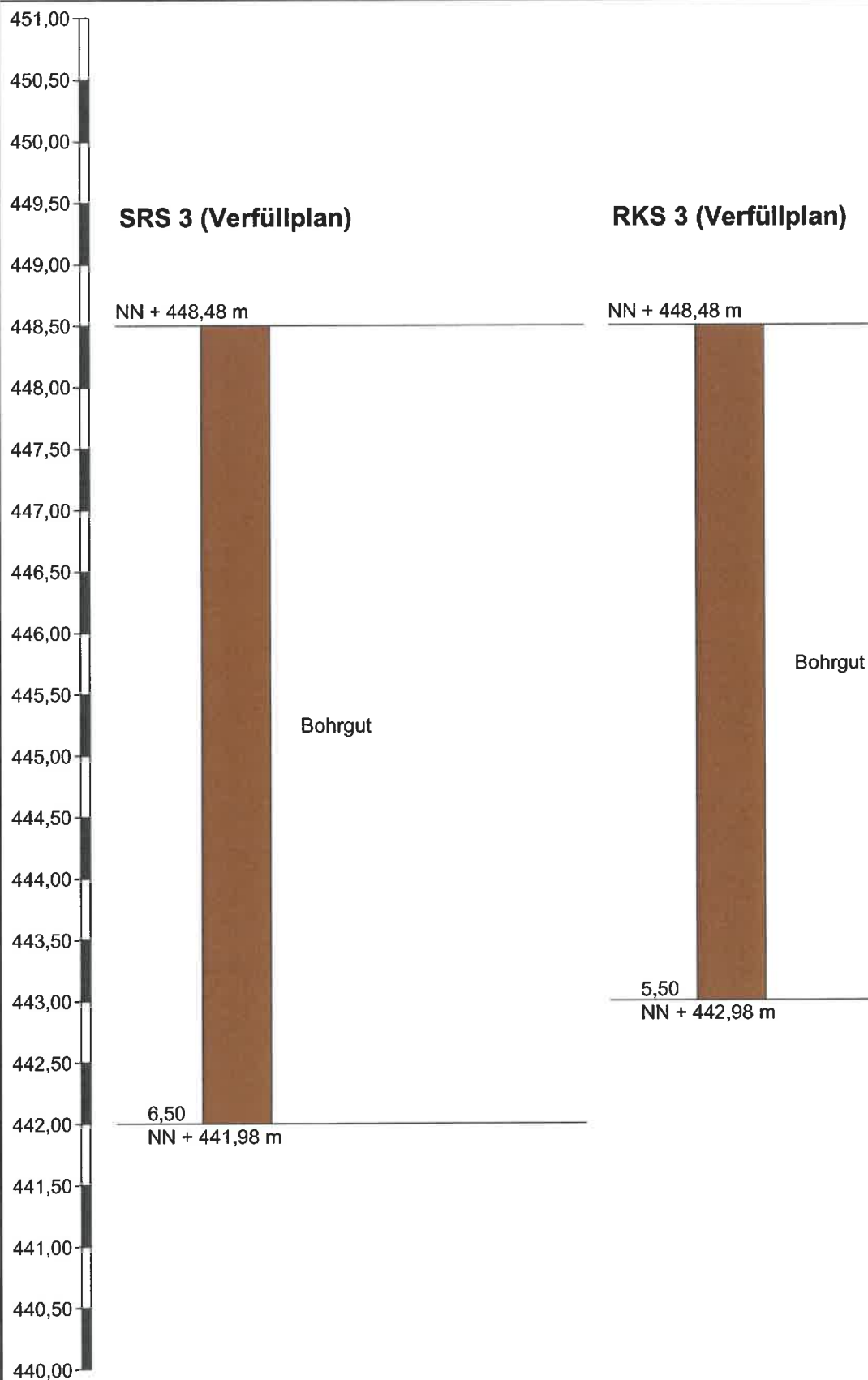
Projekt: Kindertagesstätte St. Marien,
Bgm.-Epple-Straße, 86650 Wemding, Fl.-Nr.:
527/5

Auftraggeber: Stadt Wemding, Marktplatz 3,
86650 Wemding

Anlage 4.7

Datum: 25.05.2021

Bearb.: LIS

Bohrprofile nach DIN 4023

**Geologie VEITH**

Dipl. Geologe Armin Veith
Waldweg 13
91634 Wilburgstetten

Telefon: 09853/389097-0
Fax: 09853/389097-97
E-Mail: info@geologie-veith.de
Internet: www.geologie-veith.de

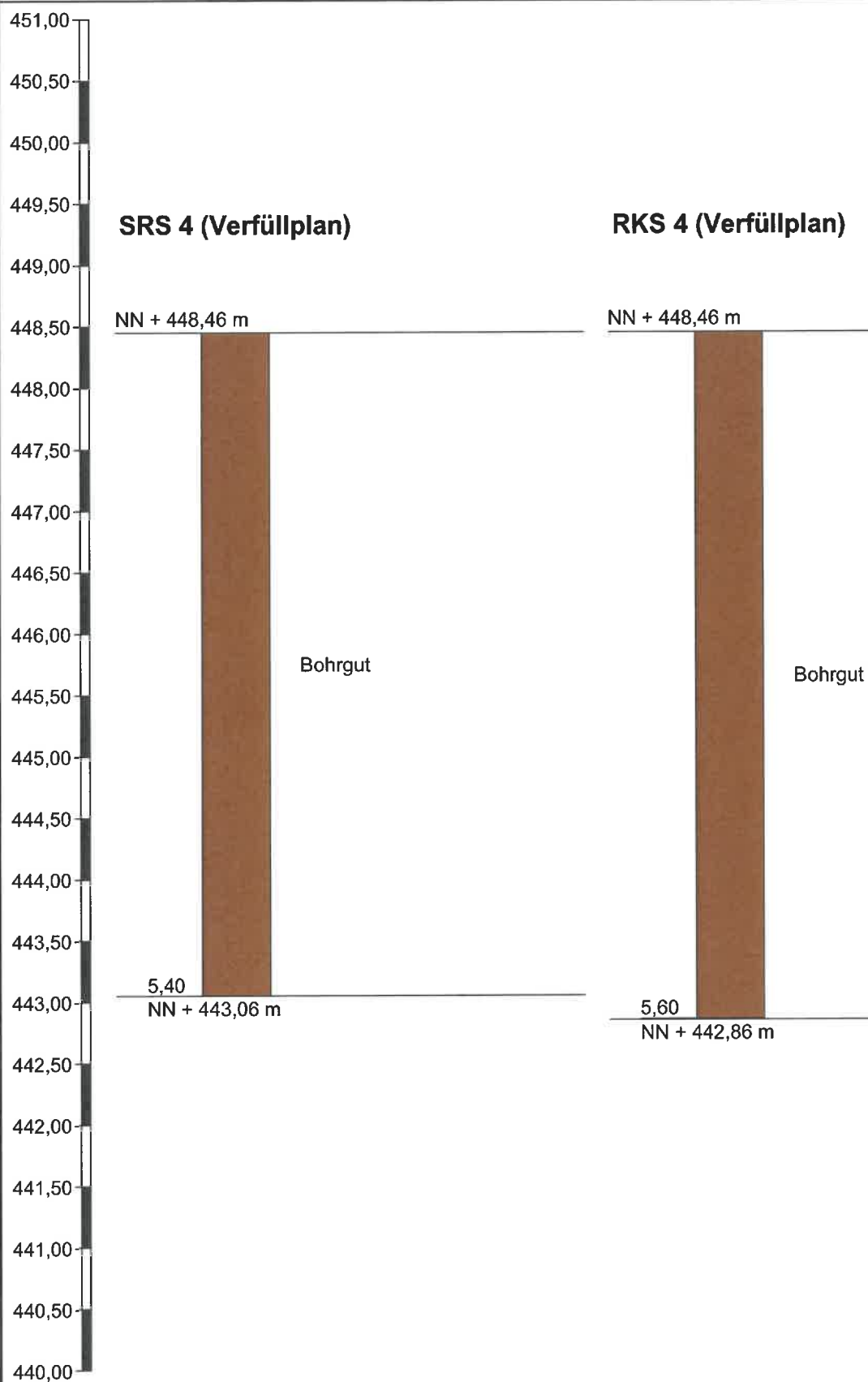
Projekt: Kindertagesstätte St. Marien,
Bgm.-Epple-Straße, 86650 Wemding, Fl.-Nr.:
527/5

Auftraggeber: Stadt Wemding, Marktplatz 3,
86650 Wemding

Anlage 4.8

Datum: 25.05.2021

Bearb.: LIS

Bohrprofile nach DIN 4023



Geologie VEITH

Dipl.-Geologe Armin Veith
Waldweg 13
91634 Wilburgstetten

Telefon: 09853/389097-0
Fax: 09853/389097-97
E-Mail: info@geologie-veith.de
Internet: www.geologie-veith.de

Projekt: Kindertagesstätte St. Marien,
Bgm.-Epple-Straße, 86650 Wemding, Fl.-Nr.:
527/5

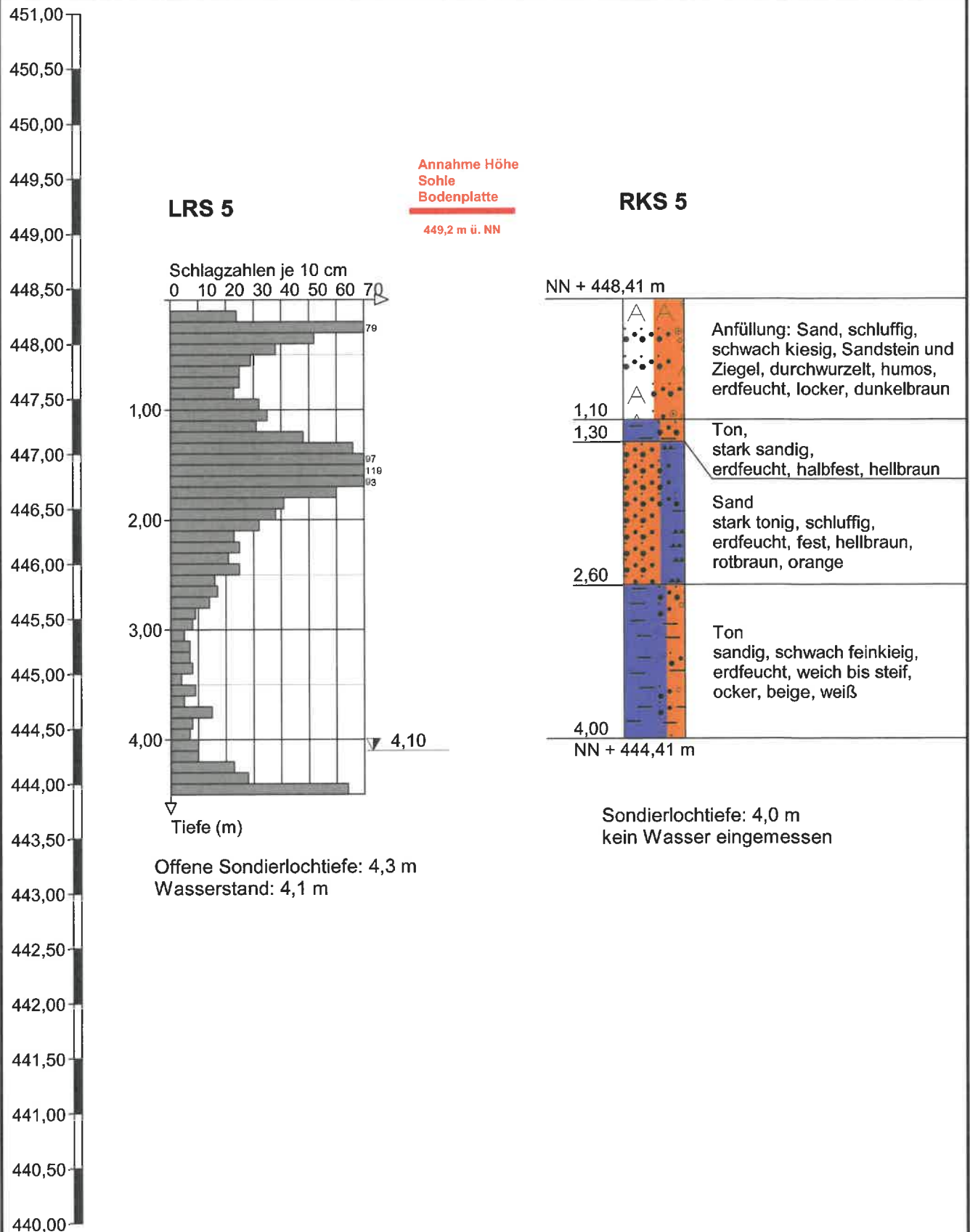
Auftraggeber: Stadt Wemding, Marktplatz 3,
86650 Wemding

Anlage 4.9

Datum: 02.11.2021

Bearb.: LIS

Bohrprofile nach DIN 4023





Geologie VEITH

Dipl. Geologe Armin Veith
Waldweg 13
91634 Wilburgstetten

Telefon: 09853/389097-0
Fax: 09853/389097-97
E-Mail: info@geologie-veith.de
Internet: www.geologie-veith.de

Projekt: Kindertagesstätte St. Marien,
Bgm.-Epple-Straße, 86650 Wemding, Fl.-Nr.:
527/5

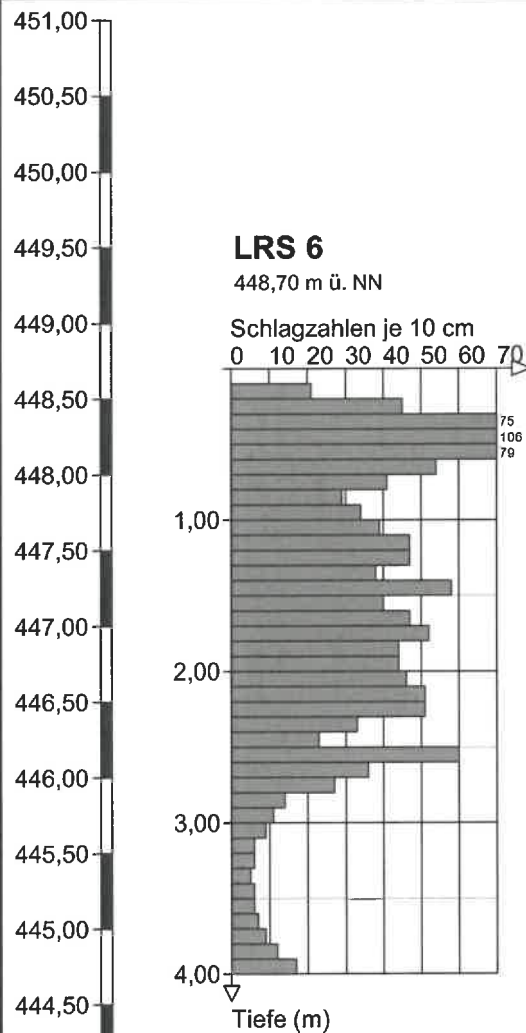
Auftraggeber: Stadt Wemding, Marktplatz 3,
86650 Wemding

Anlage 4.10

Datum: 02.11.2021

Bearb.: LIS

Bohrprofile nach DIN 4023



Offene Sondierlochtiefe: 3,3 m
kein Wasser

Annahme Höhe
Sohle
Bodenplatte
449,2 m ü. NN

LRS 6 Verfüllplan

NN + 448,70 m

Bohrgut

3,30

NN + 445,40 m



Geologie VEITH

Dipl. Geologe Armin Veith
Waldweg 13
91634 Milburgstetten

Telefon: 09853/389097-0
Fax: 09853/389097-97
E-Mail: info@geologie-veith.de
Internet: www.geologie-veith.de

Projekt: Kindertagesstätte St. Marien,
Bgm.-Epple-Straße, 86650 Wemding, Fl.-Nr.:
527/5

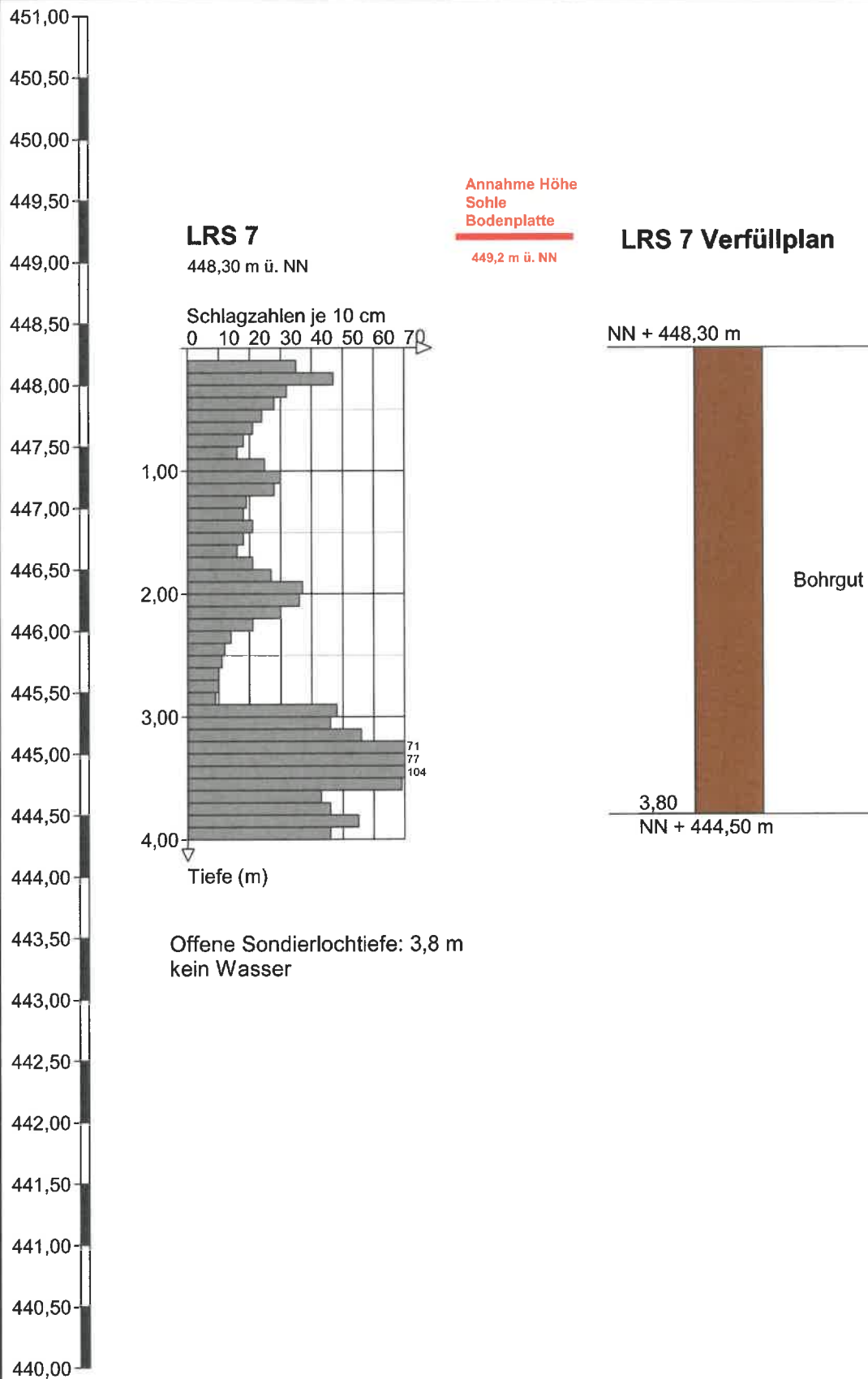
Auftraggeber: Stadt Wemding, Marktplatz 3,
86650 Wemding

Anlage 4.11

Datum: 02.11.2021

Bearb.: LIS

Bohrprofile nach DIN 4023





Geologie VEITH

Dipl. Geologe Armin Veith
Waldweg 13
91634 Wilburgsteden

Telefon: 08853/389097-0
Fax: 08853/389097-97
E-Mail: info@geologie-veith.de
Internet: www.geologie-veith.de

Projekt: Kindertagesstätte St. Marien,
Bgm.-Epple-Straße, 86650 Wemding, Fl.-Nr.:
527/5

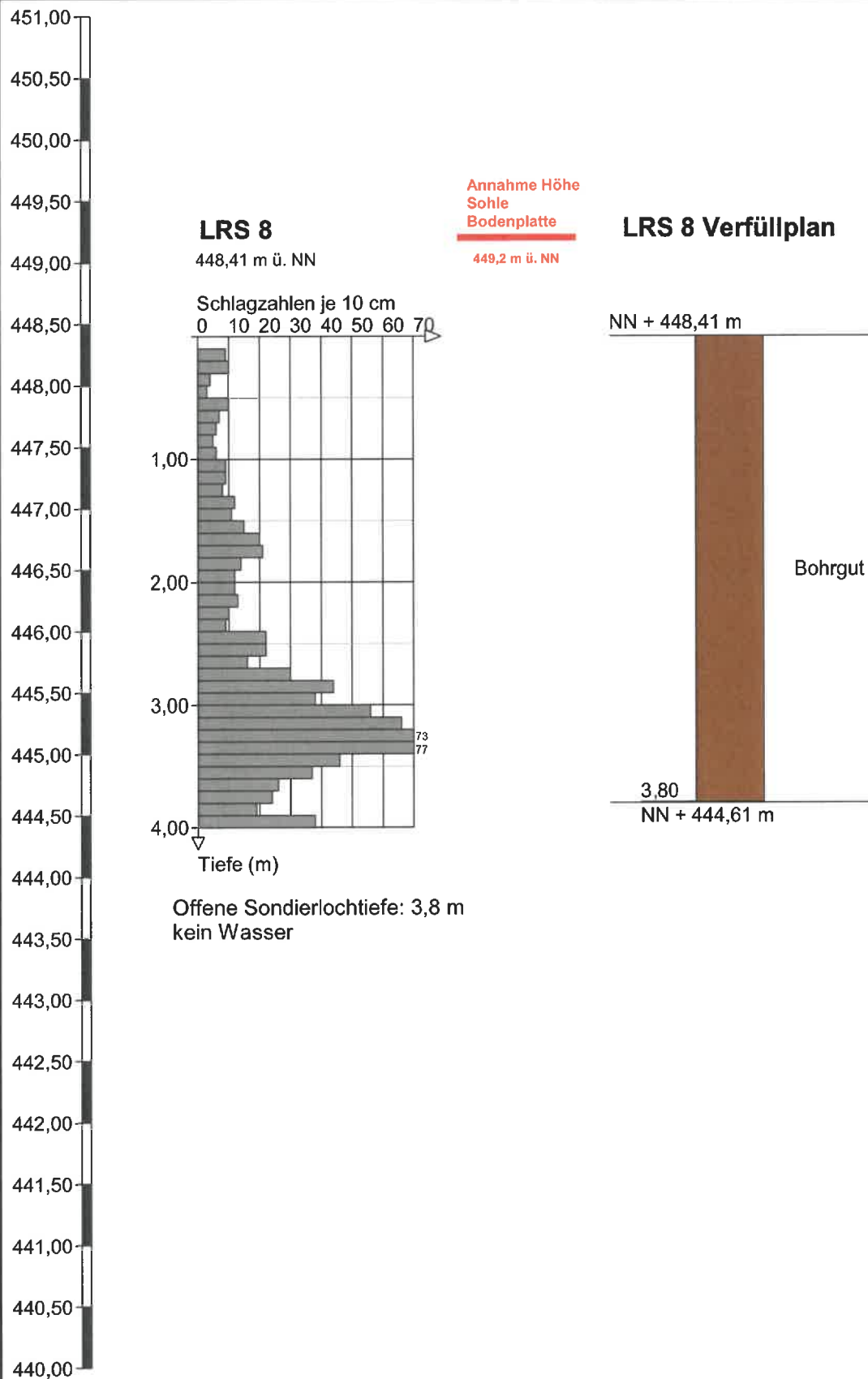
Auftraggeber: Stadt Wemding, Marktplatz 3,
86650 Wemding

Anlage 4.12

Datum: 02.11.2021

Bearb.: LIS

Bohrprofile nach DIN 4023



**Geologie VEITH**

Dipl. Geologe Armin Veith
Waldweg 13
91634 Wilburgsteden

Telefon: 08853/389097-0
Fax: 08853/389097-97
E-Mail: info@geologie-veith.de
Internet: www.geologie-veith.de

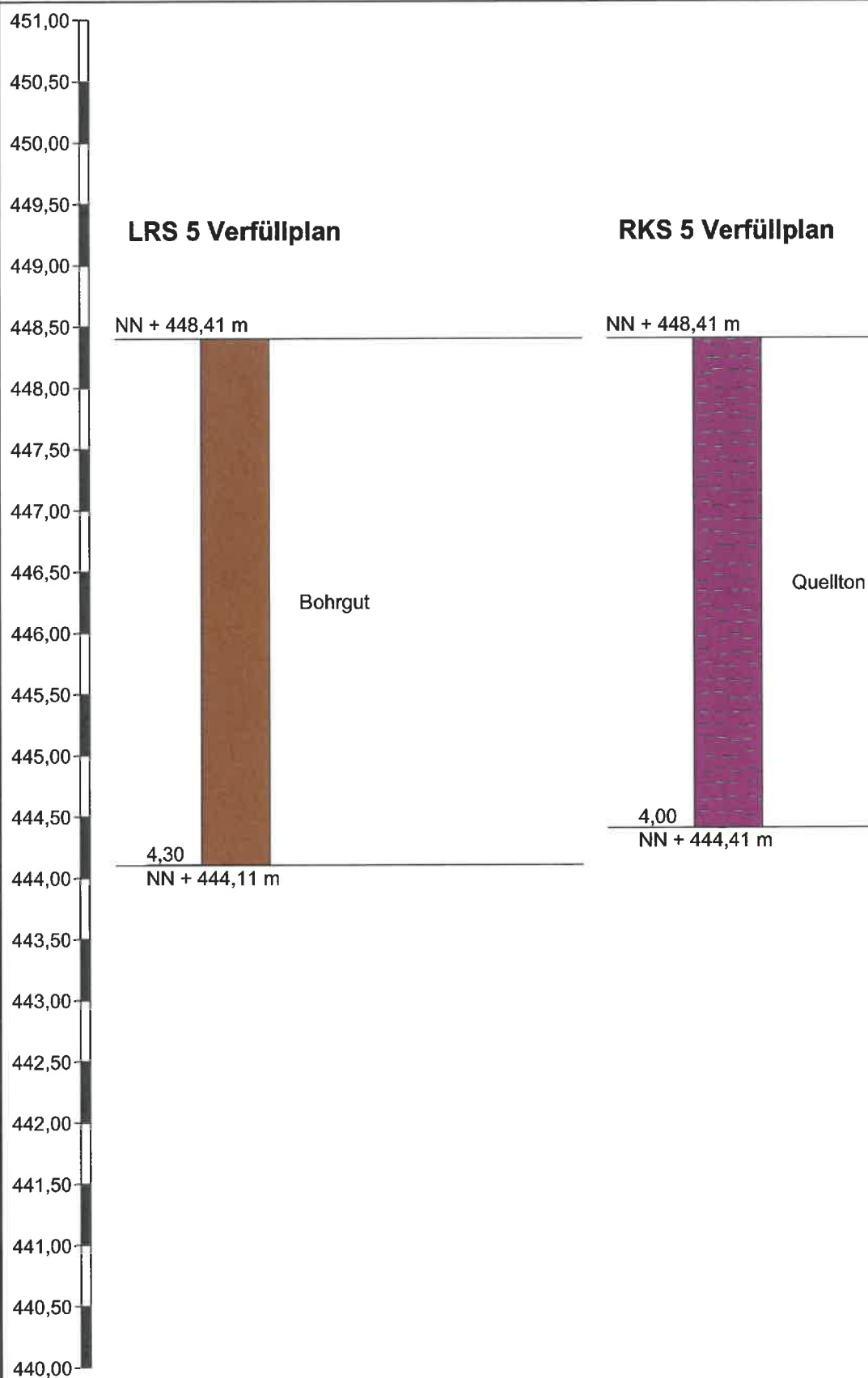
Projekt: Kindertagesstätte St. Marien,
Bgm.-Epple-Straße, 86650 Wemding, Fl.-Nr.:
527/5

Auftraggeber: Stadt Wemding, Marktplatz 3,
86650 Wemding

Anlage 4.13

Datum: 02.11.2021

Bearb.: LIS

Bohrprofile nach DIN 4023

**Geologie VEITH**

Dipl. Geologe Armin Veith
Waldweg 13
91634 Wilburgstetten

Telefon: 09853/389097-0
Fax: 09853/389097-97
E-Mail: info@geologie-veith.de
Internet: www.geologie-veith.de

Projekt: Kindertagesstätte St. Marien,
Bgm.-Epple-Straße, 86650 Wemding, Fl.-Nr.:
527/5

Auftraggeber: Stadt Wemding, Marktplatz 3,
86650 Wemding

Anlage 4

Datum: 25.05.2021

Bearb.: LIS

Legende und Zeichenerklärung nach DIN 4023Boden- und Felsarten

Ton, T, tonig, t



Sand, S, sandig, s



Kies, G, kiesig, g



Bohrgut,



Schluff, U, schluffig, u



Mutterboden, Mu, Mutterboden, mu



Humus, H, humos, h



Anfüllung, A

**Geologie VEITH**

Dipl. Geologe Armin Veith
Waldweg 13
91634 Wilburgstetten

Telefon: 09653/389097-0
Fax: 09653/389097-37
E-Mail: info@geologie-veith.de
Internet: www.geologie-veith.de

Projekt: Kindertagesstätte St. Marien,
Bgm.-Epple-Straße, 86650 Wemding, Fl.-Nr.:
527/5

Auftraggeber: Stadt Wemding, Marktplatz 3,
86650 Wemding

Anlage 4

Datum: 02.11.2021

Bearb.: LIS

Legende und Zeichenerklärung nach DIN 4023Boden- und Felsarten

Ton, T, tonig, t



Sand, S, sandig, s



Kies, G, kiesig, g



Bohrgut,



Schluff, U, schluffig, u



Quellton,



Feinkies, fG, feinkiesig, fg



Anfüllung, A



Anlage 5:

Protokolle der bodenmechanischen Untersuchungen

Zusammenstellung der geomechanischen Versuchsergebnisse

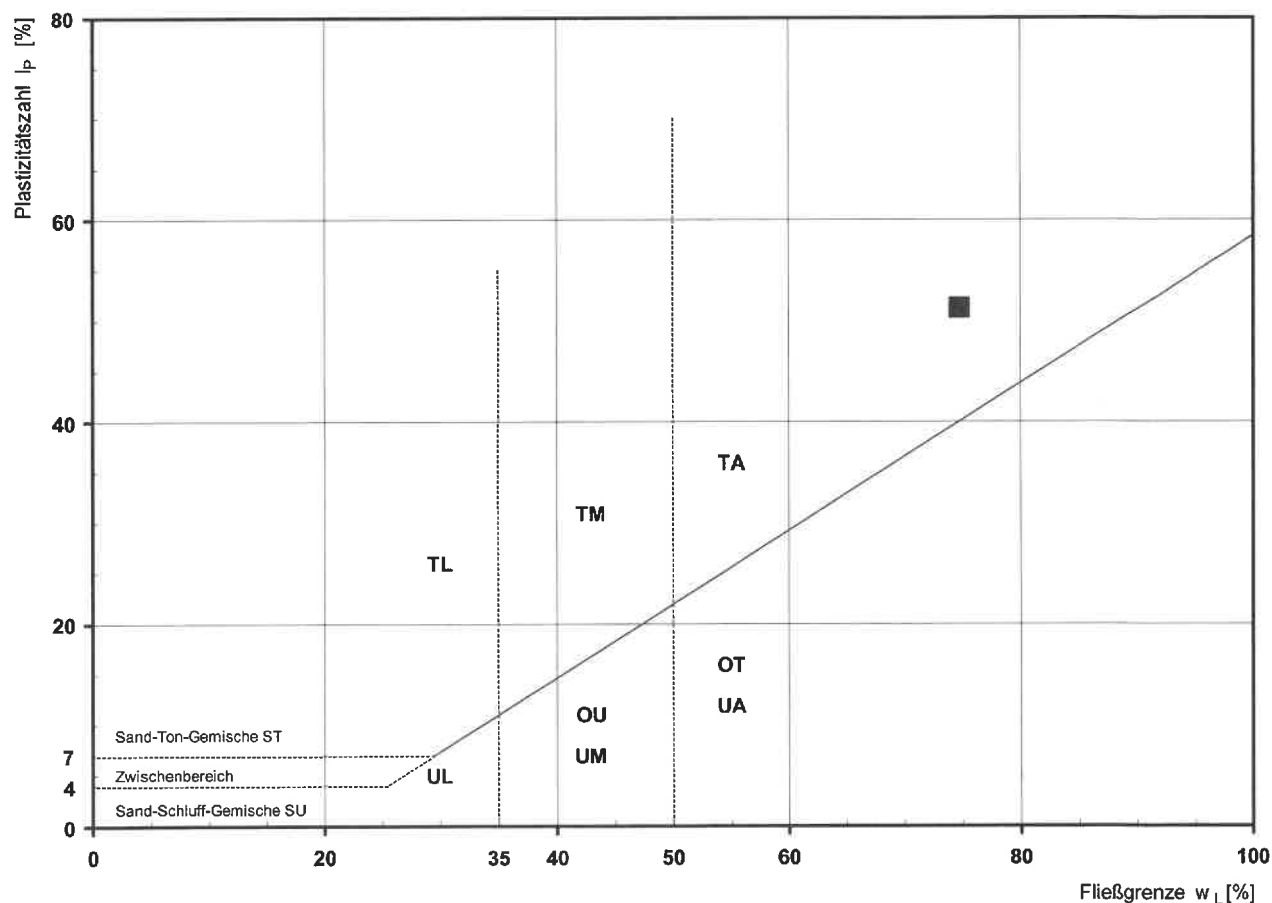
Entnahmemedaten	Proben-Nr.		Zeilen-Nr.:	RKS 1	RKS 3						
	Entnahmestelle										
	Zusätzliche Angaben										
	Entnahmetiefe	von bis									m m
	Entnahmearart										
Probenbeschreibung			1	T,g*,s*	S,u/t*						
Bodengruppe nach DIN18196										TA	SU* / ST*
Penetrometerablesung q _p											
Stratigraphie											
Kennziffer = T/U/S/G - Anteil bzw. --T/U--/S/G											
Vers.-Typ											
Dichte- bestimmung	Korndichte ρ _s	t/m ³	2	15,9							
	Feuchtdichte ρ	t/m ³			3						
	Wassergehalt w	%				4					
	Trockendichte ρ _d	t/m ³					5				
Verdichtungsgg. / Lagerungsd. D _{Pr} / I _D			6	% / -							
Atterberg Grenzen	w-Feinteile w	%			7			31,0			
	Fließgrenze w _L	%				8			74,8		
	Ausrollgrenze w _p	%					23,5				
	Plastizitätsz. / Konsistenz. I _p / I _c	% / -	51,3 / 0,85								
Glühverlust V _{gl}				9	%						
Kalkgehalt nach SCHEIBLER V _{Ca}						10		%			
Durchlässigkeitsbeiwert k ₁₀ *							m/s				
Versuchsspannung σ			MN/m ²								
KD-Versuch	Vorhandene Erdauflast p _n	MN/m ²		11							
	Steifemodul E _s (p _n , Δp) / Δp	MN/m ²				12					
	Konsolidierungsbeiwert c _v	cm ² /s					Anzahl Lastst. / Zeit-Setzungs-Kurven				
Quellversuche	Quellspannung σ _q	MN/m ²	13								
	Versuchsdauer d				14						
	Quelldehnung ε _{q,0}	%				15					
	Versuchsdauer d						16				
	Quellversuch nach Huder und Amberg	K σ ₀						% MN/m ²			
	Versuchsdauer d								17		
Einaxiale Druckfestig./-modul q _u / E _u			19	MN/m ²							
Probendurchmesser					cm						
Scherwiderst. d. Flügelsonde τ _{FS}						MN/m ²					
Scher- versuche	Vers. Typ/Probendurchm.	- / cm					21				
	Reibungswinkel φ	°						22			
	Kohäsion c	MN/m ²							23		
Einfache Proctordichte ρ _{Pr}			t/m ³								
Optimaler Wassergehalt W _{Pr}				%							
LAK					g/t						
LCPC Abrasivität Bezeichnung			-								
LBR				%							
Lockerste Lagerung ρ _{d min}					t/m ³						
Dichteste Lagerung ρ _{d max}			t/m ³								
Versuchsgerät / Durchmesser				-/cm							
CBR-Versuch	Versuchstyp (Feld/Labor)	F/L			26						
	W-Geh. Einbau/n. W.-Lagerg.	% / %	27								
	Schwellmaß / Dauer	% / d									
	CBR _n ohne Wasserlagerung	%									
CBR _w mit Wasserlagerung	%										
PDV	Verformungs- modul		E _{v1} E _{v2}		28	MN/m ² MN/m ²					
	Verhältnis		E _{v2} / E _{v1}	-							
	dyn. Verformungsmodul		E _{vd}				MN/m ²				

Bemerkungen:

Bestimmung der Atterberg'schen Grenzen nach DIN EN ISO 17892-12

Laufende Nummer:	1						
Symbol:	■						
Entnahmestelle:	RKS 1						
Entnahmetiefe:	von [m] bis	2,10 2,60					
Probenbeschreibung:	T,g*,s'						
Stratigraphie:							
Natürlicher Wassergehalt: (Feinanteil ≤ 0,4 mm)	w _F [%]	31,0					
Fließgrenze:	w _L [%]	74,8					
Ausrollgrenze:	w _P [%]	23,5					
Plastizitätszahl:	I _P [%]	51,3					
Konsistenzzahl:	I _c [-]	0,85					
Bodengruppe nach DIN 18196:	TA						
Bodengruppe des Feinanteils: (bei gemischtkörnigen Böden)							

Plastizitätsdiagramm (nach DIN 18196)



Korngrößenverteilung

nach DIN EN ISO 17892-4
Siebung und Sedimentation

Ausgeführt von: Weger am: 01.06.2021 Gepr.:
Ausgewertet von: Rhode am: 09.06.2021

Entnahmestelle

RKS 3

Tiefe unter GOK:

1,30 - 2,60 m

Entnahmearart:

gestört

Probenbeschreibung:

S,u/t*

Bodengruppe:

SU* / ST*

Stratigraphie:

Entn. am: 25.05.2021

von: Geologie Veith

Kennziffer
[%]

14 / 21 / 61 / 4

Krümmungszahl C_c
 $C_c = (d_{30})^2 / (d_{10} \cdot d_{60})$

Ungleichförmigkeitszahl U
 $U = d_{60} / d_{10}$

d₆₀
[mm]

0,3585

d₅₀
[mm]

0,2517

d₂₀
[mm]

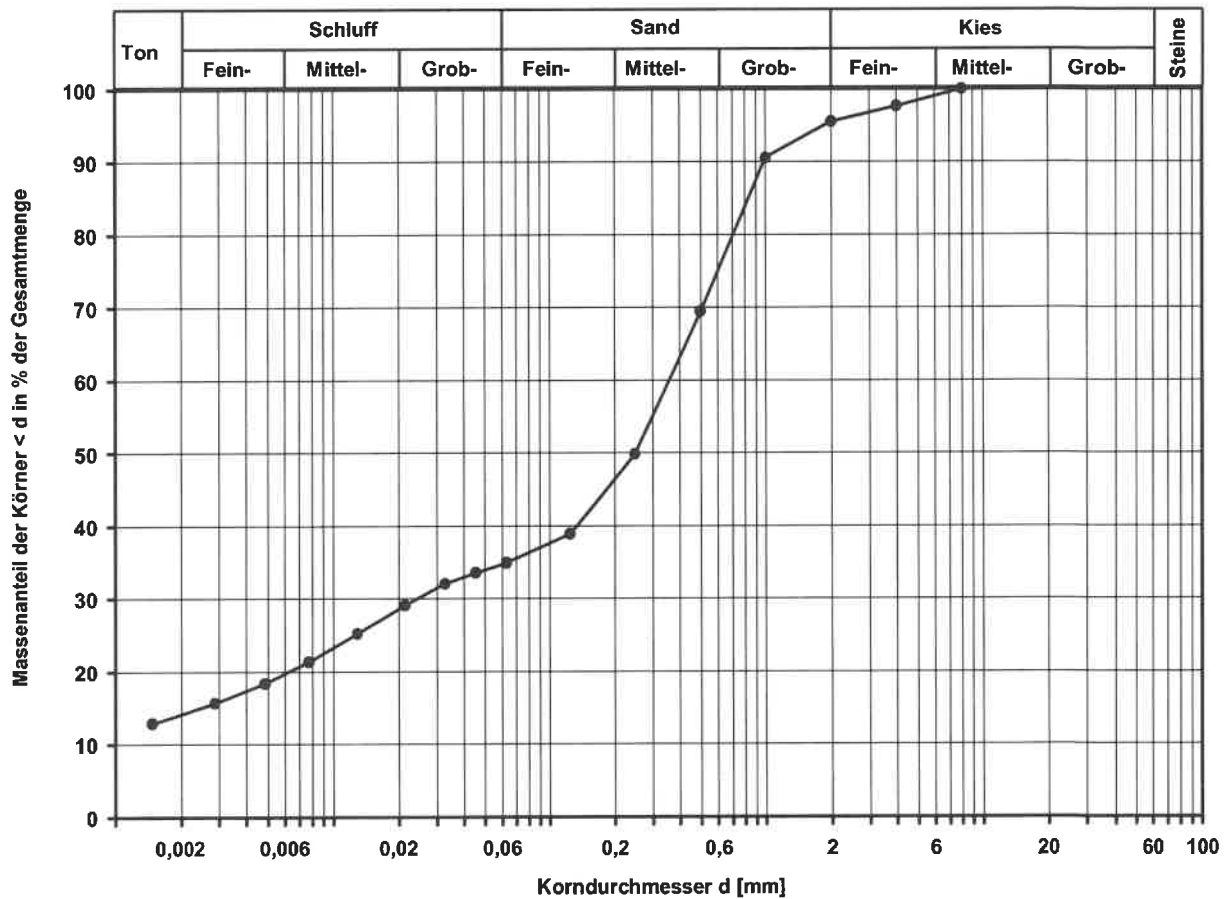
0,0063

d₁₀
[mm]

Berechnung k_f Wert:

nach Bialas:

3,125E-08 m/s



Bemerkungen:

Zusammenstellung der geomechanischen Versuchsergebnisse

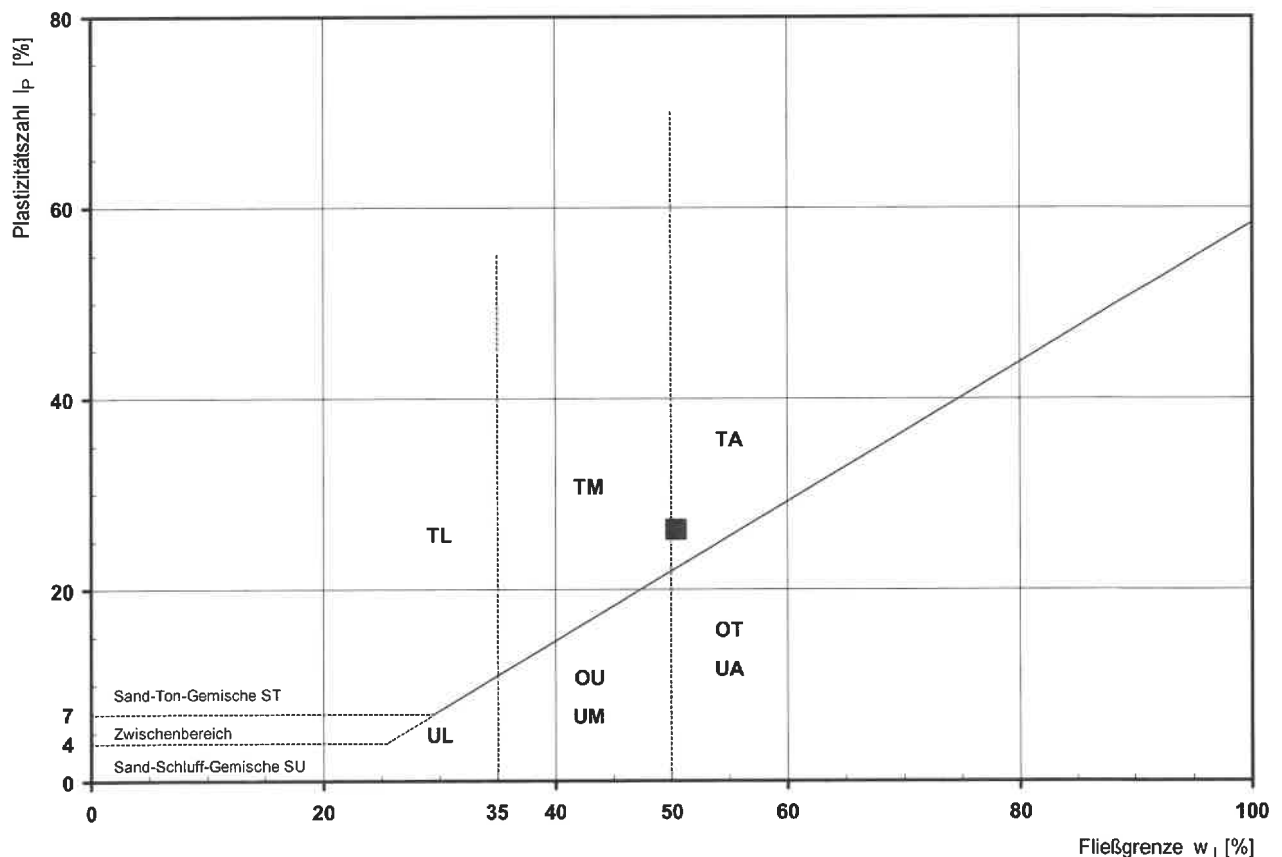
Entnahmedaten	Proben-Nr.		Zeilen-Nr.:	RKS						
	Entnahmestelle			5						
	Zusätzliche Angaben									
	Entnahmetiefe	von m bis m		2,60 4,00						
	Entnahmearart			gestört						
Probenbeschreibung				T, g*, s'						
Bodengruppe nach DIN18196				TA						
Penetrometerablesung										
Stratigraphie										
Kornverf.	Kennziffer = T/U/S/G - Anteil	%	1							
	bzw. -T/U-/S/G	Vers.-Typ								
Dichtebestimmung	Korndichte	ρ_s t/m ³	2							
	Feuchtdichte	ρ t/m ³	3							
	Wassergehalt	w %	4	18,2						
	Trockendichte	ρ_d t/m ³	5							
Verdichtungsq. / Lagerungs d.			6							
Atterberg Grenzen	w-Feinteile	w %	7	30,7						
	Fließ- / Ausrollgrenze	w _L / w _u % / %	8	50,4 / 24,1						
	Plastizitätsz. / Konsistenz	I _p / I _c % / -	8	26,3 / 0,75						
	Aktivitätsz. / Schrumpfggr.	I _A / w _s - / %								
Glühverlust			9							
Kalkgehalt nach SCHEIBLER										
Durchlässigkeitsbeiwert			10							
Versuchsspannung										
KD-Versuch	Vorhandene Erdaufast	p _n MN/m ²	11							
	Steifemodul	E _s (p _n , Δp) / Δp MN/m ²								
	Konsolidierungsbeiwert	c _v cm ² /s								
Anzahl Lastst. / Zeit-Setzungs-Kurven			12							
Quellversuche	Quellspannung	σ _q MN/m ²	13							
	Versuchsdauer	d	14							
	Quelldehnung	ε _{q,0} %	15							
	Versuchsdauer	d	16							
	Quellversuch nach Huder und Amberg	K %	17							
	Versuchsdauer	d	18							
Einaxiale Druckfestigk./-modul			19							
Probendurchmesser										
Scherwiderst. d. Flügelsonde			20							
Scherversuche	Vers. Typ/Probendurchm.	- / cm	21							
	Reibungswinkel	φ °	22							
	Kohäsion	c MN/m ²								
Einfache Proctordichte			23							
Optimaler Wassergehalt										
LAK										
Bezeichnung			24							
LCPC Abrasivität										
LBR										
Lockerste Lagerung			25							
Dichteste Lagerung										
Versuchsgerät / Durchmesser										
CBR-Versuch	Versuchstyp (Feld/Labor)	F/L	26							
	W-Geh. Einbau/n. W.-Lagerg.	% / %								
	Schwellmaß / Dauer	% / d								
	CBR _n ohne Wasserlagerung	%								
PDV	CBR _w mit Wasserlagerung	%	27							
	Verformungsmodul	E _{v1} MN/m ²	28							
	Verhältnis	E _{v2} / E _{v1} -								
dyn. Verformungsmodul										
E _{vd} MN/m ²										

Bemerkungen:

Bestimmung der Atterberg'schen Grenzen nach DIN EN ISO 17892-12

Laufende Nummer:	1						
Symbol:	■						
Entnahmestelle:	RKS 5						
Entnahmetiefe:	von [m] bis	2,60 4,00					
Probenbeschreibung:	T, g*, s'						
Stratigraphie:							
Natürlicher Wassergehalt: (Feinanteil ≤ 0,4 mm)	w _F [%]	30,7					
Fließgrenze:	w _L [%]	50,4					
Ausrollgrenze:	w _P [%]	24,1					
Plastizitätszahl:	I _P [%]	26,3					
Konsistenzzahl:	I _C [-]	0,75					
Aktivitätszahl:	I _A [-]						
Bodengruppe nach DIN 18196:	TA						
Bodengruppe des Feinanteils: (bei gemischtkörnigen Böden)							

Plastizitätsdiagramm (nach DIN 18196)





Anlage 6:

Protokolle der chemischen Untersuchungen

Armin Veith · Dipl.-Geologe

Waldweg 13
91634 Wilburgstetten

Telefon: 09853/3890970 oder 3855990
Telefax: 09853/38909797 oder 3855991

info@geologie-veith.de
www.geologie-veith.de

Steuernr.: 203/283/00738
Finanzamt Ansbach

Bankverbindungen:

Sparkasse Aichach-Schrobenhausen

IBAN DE46 7205 1210 0000 6208 15 · BIC BYLADEM1AIC

VR-Bank Feuchtwangen-Dinkelsbühl eG

IBAN DE93 7659 1000 0001 3094 47 · BIC GENODEF1DKV

Probenahme
und
Erstellung
von
Analysen

auf den
Gebieten
Wasser, Boden,
Luft, Abfall,
Altlasten und
Klärschlamm

ANALYTIK-TEAM
GmbH



Daimler Str. 6
70736 Fellbach-
Oeffingen
Tel. 07 11/95 19 42-0
Fax 07 11/95 19 42-42
info@analytik-team.de
www.analytik-team.de

Prüfbericht: 2105225-1

Analytik gemäß LAGA Richtlinie 20 Tab. II 1.2-2 und 1.2-3 im Feststoff und Eluat

Auftraggeber: Geologie Veith, Waldweg 13, 91634 Wilburgstetten
Projekt: 03210338/ 25.05.2021
Projektbearbeiter: Frau Schmutterer
Probenahme: durch Auftraggeber
Bearbeitungszeitraum: 28.05.- 09.06.2021

Untersuchungsbefund für die Probe: BMP 1

Polycyclische aromatische Kohlenwasserstoffe [mg/kg TS]	
Naphthalin	0,01
Acenaphthylen	< 0,01
Acenaphthen	< 0,01
Fluoren	0,01
Phenanthren	0,03
Anthracen	0,01
Fluoranthren	0,08
Pyren	0,07
Benzo(a)anthracen	0,04
Chrysen	0,07
Benzo(b/k)fluoranthren	0,15
Benzo(a)pyren	0,06
Dibenzo(ah)anthracen	0,02
Indeno(1,2,3-cd)pyren	0,03
Benzo(ghi)perylene	0,04
Summe PAK 16*	0,62
Polychlorierte Biphenyle [mg/kg TS]	
PCB 28	< 0,01
PCB 52	< 0,01
PCB 101	< 0,01
PCB 118	< 0,01
PCB 138	< 0,01
PCB 153	< 0,01
PCB 180	< 0,01
Summe PCB*	< 0,01

Chlorierte KW [mg/kg TS]	
Vinylchlorid	< 0,010
Dichlormethan	< 0,010
trans-1,2-Dichlorethen	< 0,010
1,1-Dichlorethan	< 0,010
cis-1,2-Dichlorethen	< 0,010
Trichlormethan	< 0,010
1,1,1-Trichlorethan	< 0,010
Tetrachlormethan	< 0,010
Trichlorethen	< 0,010
Tetrachlorethen	< 0,010
Summe LHKW*	< 0,010
Schwermetalle im Festst. [mg/kg TS]	
Arsen As	10
Blei Pb	32
Cadmium Cd	< 0,40
Chrom, ges. Cr	11
Kupfer Cu	16
Nickel Ni	9,1
Quecksilber Hg	< 0,10
Thallium Tl	< 0,50
Zink Zn	54
EOX [mg/kg TS]	< 0,50
MKW C₁₀-C₂₂ [mg/kg TS]	< 50
MKW C₁₀-C₄₀ [mg/kg TS]	< 50
Cyanide, ges. [mg/kg TS]	< 0,10
pH-Wert bei 22°C	7,1

Aromatische KW [mg/kg TS]	
Benzol	< 0,010
Toluol	< 0,010
Ethylbenzol	< 0,010
m/p-Xylol	< 0,010
o-Xylol	< 0,010
i-Propylbenzol (Cumol)	< 0,010
Styrol	< 0,010
Summe AKW*	< 0,010
Eluat	
pH-Wert	8,0
Temperatur [°C]	25
Leitf. bei 25°C [µS/cm]	110
Chlorid [mg/l]	< 3,0
Sulfat [mg/l]	< 3,0
Cyanide, ges. [mg/l]	< 0,0050
Phenolindex [mg/l]	< 0,010
Schwermetalle im Eluat [mg/l]	
Arsen As	0,0055
Blei Pb	0,018
Cadmium Cd	< 0,0010
Chrom Cr	< 0,010
Kupfer Cu	< 0,010
Nickel Ni	< 0,010
Quecksilber Hg	< 0,0001
Thallium Tl	< 0,0010
Zink Zn	< 0,025

PAK DIN ISO 18287 : 2006-05
PCB DIN EN 15308 : 2008-05
LHKW DIN EN ISO 10301 : 1997
Aufschluß DIN EN 13657 : 2003-01
SM o. Hg DIN EN ISO 11885 : 2009-09
Hg DIN EN ISO 12846 : 2012-08

EOX DIN 38414-17 : 1989-11
MKW DIN EN 14039 : 2005-01
Cyan. Fest. DIN ISO 11262 : 2012-04
pH-Wert F. DIN ISO 10390 : 2005-12
AKW DIN 38407-9 : 1991-05
Eluat DIN EN 12457-4 : 2003-01

pH-Wert Eluat DIN 38404-5 : 2009-07
Leitf. DIN EN 27888 : 1993-11
Chlorid DIN EN ISO 10304-1 : 2009-07
Sulfat DIN EN ISO 10304-1 : 2009-07
Cyan. Eluat DIN 38405-13 : 2011-04
Phenolind. DIN 38409-16 : 1984-07

* Die Komponenten unterhalb der Bestimmungsgrenze wurden bei der Summenbildung nicht berücksichtigt.

Siebprotokoll	%tualer Anteil > 2 mm	2,6	%tualer Anteil < 2 mm	97,4
Siebprotokoll: DIN 18123 2011-04				

Probeninformationen:

Probenbezeichnung:	BMP 1	Probenbehälter:	PE-Eimer
Labornummer:	2105225-1	Probenmenge:	1,8kg
Matrix:	Feststoff		
Anmerkungen:	Analytik erfolgte an der luftgetrockneten und gesiebten Fraktion < 2 mm		
Trockensubstanz / [M.-%] DIN EN 14346 : 2007-03	89,5		

Anmerkung: Die im Prüfbericht aufgeführten Untersuchungsergebnisse beziehen sich ausschließlich auf die Prüfgegenstände. Die auszugsweise Vervielfältigung, ohne unsere schriftliche Genehmigung, ist nicht zulässig. Prüfberichte berücksichtigen die aktuellen Normforderungen der DIN EN ISO 17025:2005.

Fellbach, den 9. Juni 2021
Analytik-Team GmbH
i.V.



Dieses Dokument wurde elektronisch erstellt und ist auch ohne Unterschrift gültig.

Probenahme
und
Erstellung
von
Analysen

auf den
Gebieten
Wasser, Boden,
Luft, Abfall,
Altlasten und
Klärschlamm

ANALYTIK-TEAM
GmbH



Daimler Str. 6
70736 Fellbach-
Oeffingen
Tel. 07 11/95 19 42-0
Fax 07 11/95 19 42-42
info@analytik-team.de
www.analytik-team.de

Prüfbericht: 2105225-2

Analytik gemäß LAGA Richtlinie 20 Tab. II 1.2-2 und 1.2-3 im Feststoff und Eluat

Auftraggeber: Geologie Veith, Waldweg 13, 91634 Wilburgstetten
Projekt: 03210338/ 25.05.2021
Projektbearbeiter: Frau Schmutterer
Probenahme: durch Auftraggeber
Bearbeitungszeitraum: 28.05.- 09.06.2021

Untersuchungsbefund für die Probe: BMP 2

Polycyclische aromatische Kohlenwasserstoffe [mg/kg TS]	
Naphthalin	< 0,01
Acenaphthylen	< 0,01
Acenaphthen	< 0,01
Fluoren	< 0,01
Phenanthren	0,01
Anthracen	< 0,01
Fluoranthren	< 0,01
Pyren	< 0,01
Benzo(a)anthracen	< 0,01
Chrysen	< 0,01
Benzo(b/k)fluoranthren	< 0,01
Benzo(a)pyren	< 0,01
Dibenzo(ah)anthracen	< 0,01
Indeno(1,2,3-cd)pyren	< 0,01
Benzo(ghi)perylene	< 0,01
Summe PAK 16*	0,01
Polychlorierte Biphenyle [mg/kg TS]	
PCB 28	< 0,01
PCB 52	< 0,01
PCB 101	< 0,01
PCB 118	< 0,01
PCB 138	< 0,01
PCB 153	< 0,01
PCB 180	< 0,01
Summe PCB*	< 0,01

Chlorierte KW [mg/kg TS]	
Vinylchlorid	< 0,010
Dichlormethan	< 0,010
trans-1,2-Dichlorethen	< 0,010
1,1-Dichlorethan	< 0,010
cis-1,2-Dichlorethen	< 0,010
Trichlormethan	< 0,010
1,1,1-Trichlorethan	< 0,010
Tetrachlormethan	< 0,010
Trichlorethen	< 0,010
Tetrachlorethen	< 0,010
Summe LHKW*	< 0,010
Schwermetalle im Festst. [mg/kg TS]	
Arsen As	9,6
Blei Pb	14
Cadmium Cd	< 0,40
Chrom, ges. Cr	19
Kupfer Cu	11
Nickel Ni	13
Quecksilber Hg	< 0,10
Thallium Tl	< 0,50
Zink Zn	34
EOX [mg/kg TS]	< 0,50
MKW C₁₀-C₂₂ [mg/kg TS]	< 50
MKW C₁₀-C₄₀ [mg/kg TS]	< 50
Cyanide, ges. [mg/kg TS]	< 0,10
pH-Wert bei 22°C	7,3

Aromatische KW [mg/kg TS]	
Benzol	< 0,010
Toluol	< 0,010
Ethylbenzol	< 0,010
m/p-Xylol	< 0,010
o-Xylol	< 0,010
i-Propylbenzol (Cumol)	< 0,010
Styrol	< 0,010
Summe AKW*	< 0,010
Eluat	
pH-Wert	8,2
Temperatur [°C]	24
Leitf. bei 25°C [µS/cm]	62
Chlorid [mg/l]	< 3,0
Sulfat [mg/l]	< 3,0
Cyanide, ges. [mg/l]	< 0,0050
Phenolindex [mg/l]	< 0,010
Schwermetalle im Eluat [mg/l]	
Arsen As	0,0055
Blei Pb	< 0,010
Cadmium Cd	< 0,0010
Chrom Cr	< 0,010
Kupfer Cu	< 0,010
Nickel Ni	< 0,010
Quecksilber Hg	< 0,0001
Thallium Tl	< 0,0010
Zink Zn	< 0,025

PAK DIN ISO 18287 : 2006-05

PCB DIN EN 15308 : 2008-05

LHKW DIN EN ISO 10301 : 1997

Aufschluß DIN EN 13657 : 2003-01

SM o. Hg DIN EN ISO 11885 : 2009-09

Hg DIN EN ISO 12846 : 2012-08

EOX DIN 38414-17 : 1989-11

MKW DIN EN 14039 : 2005-01

Cyan. Fest. DIN ISO 11262 : 2012-04

pH-Wert F. DIN ISO 10390 : 2005-12

AKW DIN 38407-9 : 1991-05

Eluat DIN EN 12457-4 : 2003-01

pH-Wert Eluat DIN 38404-5 : 2009-07

Leitf. DIN EN 27888 : 1993-11

Chlorid DIN EN ISO 10304-1 : 2009-07

Sulfat DIN EN ISO 10304-1 : 2009-07

Cyan. Eluat DIN 38405-13 : 2011-04

Phenolind. DIN 38409-16 : 1984-07

* Die Komponenten unterhalb der Bestimmungsgrenze wurden bei der Summenbildung nicht berücksichtigt.

Siebprotokoll	%tualer Anteil > 2 mm	3,3	%tualer Anteil < 2 mm	96,7
Siebprotokoll: DIN 18123 2011-04				

Probeninformationen:

Probenbezeichnung:	BMP 2	Probenbehälter:	PE-Eimer
Labornummer:	2105225-2	Probenmenge:	1,5kg
Matrix:	Feststoff		
Anmerkungen:	Analytik erfolgte an der luftgetrockneten und gesiebten Fraktion < 2 mm		
Trockensubstanz / [M.-%] DIN EN 14346 : 2007-03	91,6		

Anmerkung: Die im Prüfbericht aufgeführten Untersuchungsergebnisse beziehen sich ausschließlich auf die Prüfgegenstände. Die auszugsweise Vervielfältigung, ohne unsere schriftliche Genehmigung, ist nicht zulässig. Prüfberichte berücksichtigen die aktuellen Normforderungen der DIN EN ISO 17025:2005.

Fellbach, den 9. Juni 2021

Analytik-Team GmbH
i.V.



Deutsche
Akkreditierungsstelle
D-PL-14414-01-00

Dieses Dokument wurde elektronisch erstellt und ist auch ohne Unterschrift gültig.



Anlage 7:

Fotodokumentation

Armin Veith · Dipl.-Geologe

Waldweg 13
91634 Wilburgstetten

Telefon: 09853/38 90 970 oder 38 55 990
Telefax: 09853/38 90 97 97 oder 38 55 991

info@geologie-veith.de
www.geologie-veith.de

Steuernr.: 203/283/00738
Finanzamt Ansbach

Bankverbindungen:

Sparkasse Aichach-Schrobenhausen
IBAN DE46 7205 1210 0000 6208 15 · BIC BYLADEM1AIC

VR-Bank Feuchtwangen-Dinkelsbühl eG
IBAN DE93 7659 1000 0001 3094 47 · BIC GENODEF1DKV



Ansatzpunkt 1 am 25.05.2021:



Ansatzpunkt 2 am 25.05.2021:



Armin Veith · Dipl.-Geologe

Waldweg 13
91634 Wilburgstetten

Telefon: 098 53/38 90 970 oder 38 55 990
Telefax: 098 53/38 90 97 97 oder 38 55 991

info@geologie-veith.de
www.geologie-veith.de

Steuernr.: 203/283/00738
Finanzamt Ansbach

Bankverbindungen:

Sparkasse Aichach-Schrobenhausen
IBAN DE46 7205 1210 0000 6208 15 · BIC BYLADEM1AIC
VR-Bank Feuchtwangen-Dinkelsbühl eG
IBAN DE93 7659 1000 0001 3094 47 · BIC GENODEF1DKV



Ansatzpunkt 3 am 25.05.2021:



Ansatzpunkt 4 am 25.05.2021:



Armin Veith · Dipl.-Geologe

Waldweg 13
91634 Wilburgstetten

Telefon: 098 53/38 90 970 oder 38 55 990
Telefax: 098 53/38 90 97 97 oder 38 55 991

info@geologie-veith.de
www.geologie-veith.de

Steuernr.: 203/283/00738
Finanzamt Ansbach

Bankverbindungen:

Sparkasse Aichach-Schrobenhausen
IBAN DE46 7205 1210 0000 6208 15 · BIC BYLADEM1AIC
VR-Bank Feuchtwangen-Dinkelsbühl eG
IBAN DE93 7659 1000 0001 3094 47 · BIC GENODEF1DKV



Ansatzpunkt 5 am 02.11.2021:



Ansatzpunkt 6 am 02.11.2021:



Armin Veith · Dipl.-Geologe

Waldweg 13

91634 Wilburgstetten

Telefon: 098 53/38 90 970 oder 38 55 990

Telefax: 098 53/38 90 97 97 oder 38 55 991

info@geologie-veith.de

www.geologie-veith.de

Steuernr.: 203/283/00738

Finanzamt Ansbach

Bankverbindungen:

Sparkasse Aichach-Schrobenhausen

IBAN DE46 7205 1210 0000 6208 15 · BIC BYLADEM1AIC

VR-Bank Feuchtwangen-Dinkelsbühl eG

IBAN DE93 7659 1000 0001 3094 47 · BIC GENODEF1DKV



Ansatzpunkt 7 am 02.11.2021:



Ansatzpunkt 8 am 02.11.2021:



Armin Veith · Dipl.-Geologe

Waldweg 13
91634 Wilburgstetten

Telefon: 098 53/38 90 970 oder 38 55 990
Telefax: 098 53/38 90 97 97 oder 38 55 991

info@geologie-veith.de
www.geologie-veith.de

Steuernr.: 203/283/00738
Finanzamt Ansbach

Bankverbindungen:

Sparkasse Aichach-Schrobenhausen
IBAN DE46 7205 1210 0000 6208 15 · BIC BYLADEM1AIC
VR-Bank Feuchtwangen-Dinkelsbühl eG
IBAN DE93 7659 1000 0001 3094 47 · BIC GENODEF1DKV