



Rubel & Partner · Management für Umwelt und Technologie

Geotechnischer Untersuchungsbericht

***Bebauung Schützenhaus
am Fort Gonsenheim
in Mainz***

Auftraggeber: Projektgesellschaft
Niersteiner Schlossgärten GmbH
Rheinstraße 194b
D-55218 Ingelheim

Auftragnehmer: Rubel & Partner
Hermannstraße 65
D-55286 Wörrstadt
Tel.: 0 67 32 / 93 29 80
Fax: 0 67 32 / 96 10 98

Projektnummer: 161002

Projektleiter: Dipl.-Geol. S. Rubel

Wörrstadt, den 28.11.2016

161002_ber



Inhaltsverzeichnis

1	Auftrag	1
2	Verwendete Unterlagen.....	1
3	Situation.....	1
4	Durchgeführte Untersuchungen	2
5	Schichtenaufbau	3
5.1	Auffüllungen.....	3
5.2	Sande und Kiese (Quartär)	4
5.3	Schluff (Tertiär).....	5
6	Bodenklassifizierung und Kennwerte.....	6
6.1	Klassifizierung der Schichten	6
6.2	Bodenmechanische Kennwerte.....	6
6.3	Erdbebenzone.....	7
7	Hydrogeologische Verhältnisse / Grundwasser	7
8	Baugrundbeurteilung.....	7
9	Zusammenfassung.....	8

Anlagenverzeichnis

Anlage 1	Lagepläne
Anlage 1.1	Übersichtslageplan, Maßstab 1 : 25.000
Anlage 1.2	Lageplan der Aufschlusspunkte, Planung [P1], Maßstab 1 : 500
Anlage 1.3	Lageplan der Aufschlusspunkte, Bestand [P2], Maßstab 1 : 500
Anlage 2	Geotechnische Profilschnitte, Maßstab 1 : 50
Anlage 2.1	RKS 14 – RKS 13 – DPH 1
Anlage 2.2	RKS 3 – RKS 10 – RKS 1 – DPH 2 – RKS 4
Anlage 2.3	RKS 7 – RKS 11 – RKS 2 – RKS 12
Anlage 2.4	RKS 6 – RKS 9 – RKS 5 – RKS 8
Anlage 3	Bodenmechanische Laborversuche
Anlage 3.1	Bestimmung der Wassergehalte nach DIN 18 121
Anlage 3.2	Bestimmung der Korngrößenverteilung nach DIN 18 123
Anlage 3.3	Bestimmung der Zustandsgrenzen nach DIN 18 122
Anlage 4	Homogenbereiche nach DIN 18 300: 2015-08



1 Auftrag

Das Büro Rubel & Partner, Wörrstadt, wurde auf Grundlage des Angebotes vom 07.10.2016 von der Projektgesellschaft Niersteiner Schlossgärten mbH beauftragt, für eine geplante Neubebauung des Vereinsgeländes der Schützengesellschaft zu Mainz 1862 Baugrunduntersuchungen auszuführen. Die Beauftragung erfolgte mit Ingenieurvertrag vom 26.10.2016.

Für die Neubebauung des Vereinsgeländes der Schützengesellschaft zu Mainz 1862 ist die vorliegende Baugrundsituation in einem geotechnischen Untersuchungsbericht darzustellen. Auf Basis der bodenmechanischen Feld- und Laboruntersuchungen sind die geologischen und hydrogeologischen Verhältnisse zu beschreiben und den vorhandenen Schichten Bodenkennwerte zu zuordnen.

Die Ergebnisse Baugrunduntersuchungen werden im vorliegenden geotechnischen Untersuchungsbericht zusammengefasst und bewertet.

2 Verwendete Unterlagen

Zur Bearbeitung des vorliegenden Berichts wurden Rubel & Partner folgende Planunterlagen zu Verfügung gestellt:

- [P1] Monogruen, Lageplan, Variante 10-B, Maßstab 1 : 1.000, vom 07.09.2016
- [P2] Dipl.-Ing. (FH) Elmar Neuroth, Schützenverein Am Fort Gonsenheim, Lageplan mit Bäumen und Höhen, Maßstab 1 : 500, vom 06.10.2016

Des Weiteren wurde auf folgende Unterlagen zurückgegriffen:

- [U1] Topographische Karte, Blatt 6015 Mainz, Maßstab 1 : 25.000
- [U2] Geologische Karte, Blatt 6015 Mainz, Maßstab 1 : 25.000
- [U3] Rubel & Partner, Bebauung Schützenhaus, Am Fort Gonsenheim, in Mainz, Umwelttechnischer Bericht, vom 14.11.2016

3 Situation

Das untersuchte Gelände liegt in Mainz im Stadtteil Hartenberg-Münchfeld. In den amtlichen Karten der Stadt [U2] umfasst der Untersuchungsbereich im Flur 15 der Gemarkung Gonsenheim die Flurstücke 521/6, 24/4, 24/5 und 25/1. Die Flurstücke 526/7 und 526/9, die ebenfalls für die Neubaumaßnahme mit einbezogen werden sollen, wurden nicht untersucht.

Der Untersuchungsbereich wird im Norden durch die Straße „Am Fort Gonsenheim“ begrenzt. Im Süden grenzt das Grundstück an das Trainingsgelände des Fußballsportvereins Mainz 05. Westlich schließen Grundstücken mit Wohnbebauung zur Straße „Am Fort Gonsenheim“ an. Östlich des Grundstücks befindet sich eine Brachfläche.



Die Gesamtfläche des Untersuchungsbereichs umfasst ca. 10.000 m². Aus der Nutzung lassen sich folgende Teilflächen unterscheiden:

- Kfz-Handel an der Nordwestecke auf abgetrenntem Grundstück (ehemalige Tankstelle)
- Zufahrt-/Parkplatzbereich vor dem zentral gelegenen Vereinsheim / Gaststätte
- Südlich angrenzende Schießstände (Schießstand 1 am Vereinsheim angrenzend, Schießstand 2 im südwestlichen Geländebereich)
- Bogenschießplatz an der Südgrenze des Grundstücks
- Garagen- und Abstellbereich im östlichen Teil des Untersuchungsbereichs

Die Schießstände sind nach Osten und Westen, z.T. nach Süden durch aufgeschüttete Erdwälle gegliedert und abgegrenzt. Die Erdwälle weisen eine Höhe von ca. 2,9 m auf.

Gemäß den Angaben des Höhenplans weist das Gelände eine Niveau von 121,18 mNN und 122,22 mNN auf und kann als relativ eben beschrieben werden. Nur die Erdwälle stellen eine Erhöhung des Geländes dar.

Außerhalb der Bebauung und versiegelter Freiflächen ist das Gelände weitgehend als Grasfläche ausgebildet. In den Randlagen sowie z.T. am Wallfuß ist ein Baumbewuchs vorhanden.

Gemäß der vorliegenden Variantenbetrachtung [P1] sollen auf dem Grundstück 6 Mehrfamilienhäuser errichtet werden. Für diese ist eine Unterkellerung mit Tiefgaragennutzung angeordnet. Die Mehrfamilienhäuser sollen im westlichen Teilbereich des Projektareals entstehen.

Der östliche Teilbereich des Projektareals soll weiterhin vom Schützenverein genutzt werden. Hier sind der Neubau von unterkellerten Vereinsgebäuden vorgesehen. Die Schießstände sollen im Untergeschoss der Gebäude untergebracht werden.

Planunterlagen mit Angabe einer konkreten Höheneinstellung liegen nicht vor.

Die Lage des Projektareals kann dem Übersichtslageplan im Maßstab 1 : 25.000 (Anlage 1.1) entnommen werden. Die Lage der Aufschlusspunkte kann den Lageplänen der Anlage 1.3 mit dem Bestand [P2] und der Anlage 1.2 mit Eintragung der vorläufigen Planung [P1] im Maßstab 1 : 500 entnommen werden.

4 Durchgeführte Untersuchungen

Am 27.10., 02.11. und 03.11.2016 wurden zur Erkundung der Baugrundverhältnisse und in Verbindung zu [U3] von Rubel & Partner am Projektstandort folgende Baugrundaufschlüsse durchgeführt:

- 14 Kleinbohrungen in Form von Rammkernsondierungen (RKS): RKS 1 – RKS 14
- 2 Rammsondierungen (Typ DPH nach DIN EN ISO 22476-2): DPH 1 – DPH 2

Die Rammkernsondierungen (RKS) wurden mit einem Durchmesser von $d = 80$ mm bis 35 mm niedergebracht. Sie dienten zur Probenentnahme und zur Erkundung des Baugrundes bis



maximal 9,8 m unter Gelände. Im bodenmechanischen Labor Rubel & Partner erfolgte eine bodenmechanische Ansprache der Proben zum Zweck einer einheitlichen Benennung und Beschreibung nach DIN EN ISO 14 688 sowie eine bautechnische Klassifizierung nach DIN 18 196 und DIN 18 300.

Zur Bestimmung der Lagerungsdichte der anstehenden Böden wurden ergänzend schwere Rammsondierungen des Typs DPH (Dynamic-Probing-Heavy) bis in eine Tiefe von max. 10,0 m unter GOK ausgeführt. Die schwere Rammsondierung besitzt einen Spitzenquerschnitt von 15 cm² und erfolgt mit einem Fallgewicht von 50 kg bei einer Fallhöhe von 0,5 m.

Die Schlagzahlen der Rammsondierungen je 10 cm Eindringtiefe (N_{10}) sowie die zeichnerische Darstellung der Bohrerergebnisse nach DIN 4023 können den geotechnischen Profilschnitten der Anlage 2 entnommen werden.

Die Ansatzpunkte der Aufschlüsse wurden lage- und höhenmäßig eingemessen. Die Lage der Aufschlusspunkte sind dem Lageplan der Anlage 1.2 zu entnehmen.

Ausgewählte Bodenproben wurden hinsichtlich ihrer bodenmechanischen Kennwerte untersucht. Die Auswertung der Laborversuche ist in Anlage 3 dokumentiert.

Umwelttechnische bzw. abfallrechtliche Untersuchungen sind nicht Inhalt des vorliegenden Berichts. Die Ergebnisse der umwelttechnischen Untersuchungen können dem Bericht vom 14.11.2016 [U3] entnommen werden.

5 Schichtenaufbau

Nach den Ergebnissen der Baugrundaufschlüsse, dem vorhandenen Kartenwerk und der eingehenden Geländeaufnahme vor Ort kann der allgemeine Schichtenaufbau wie folgt zusammengefasst werden:

Unter einer anthropogenen Auffüllung folgen als oberstes Glied der natürlichen Schichtenabfolge im Projektareal quartärer Flugsand, der bereichsweise von quartären Kiesen und Sanden der Terrassenablagerung des Rheins unterlagert wird.

Im Liegenden folgen bis in große Tiefe tertiäre Schichten. Im Baufeld wird die oberste Tertiärschicht von den Hydrobien-Schichten des Miozäns gebildet. Diese setzen sich überwiegend aus Tonen und Schluffen und untergeordnet aus Kalksteinbänken zusammen.

5.1 Auffüllungen

Gemäß dem Ergebnis der Baugrunduntersuchungen liegen im gesamten Untersuchungsreich zuoberst Auffüllungen vor.

Abhängig von der derzeitigen Nutzung weisen diese eine Oberbodenabdeckung oder Oberflächenbefestigung auf.



Im Bereich der Schießstände bzw. des Bogenschießplatzes liegt eine ca. 0,1 m starke Oberbodenschicht vor. Diese sind aus bodenmechanischer Sicht als (sehr) schwach schluffige, schwach kiesige Fein- und Mittelsande mit organischen Anteilen zu beschreiben. Die Farbe des Oberbodens ist mit braun zu benennen.

Der nordwestliche Geländebereich, der derzeit von einem Kfz-Handel eingenommen wird und früher eine Tankstelle beherbergte, weist eine Oberflächenbefestigung in Form von 0,07 m starkem Beton oder 0,08 m starkem Betonpflaster auf.

Der Zufahrt-/Parkplatzbereich vor dem zentral gelegenen Vereinsheim / Gaststätte sowie der Garagen- und Abstellbereich im östlichen Teil des Untersuchungsgebietes weisen im Wesentlichen eine Schotterbefestigung auf, die von gepflasterten Wegen unterbrochen werden. Die Schotterbefestigung ist aus bodenmechanischer Sicht als schwach sandiger bis sandiger Kies in rotbrauner oder dunkelbrauner Farbe zu beschreiben. Innerhalb der Schotterabdeckung wurden Ziegelbruchstücke festgestellt.

Als Pflaster wurde in diesen Bereichen u.a. Waschbetonplatten verwendet, die in einem Betonbett verlegt sind. Die Stärke der Betonplatten in RKS 12 wurde mit 0,05 m ermittelt. Die Betonbettung weist eine Stärke von 0,06 m auf.

Im Bereich der ehemaligen Tankstelle, die derzeit von einem Kfz-Handel genutzt wird, folgen unterhalb der Oberflächenbefestigung Auffüllungen (u.a. Tankbett). Die Unterkante der Auffüllungen wurde mit den Bohrungen bei 0,5 m (RKS 7) bis 3,5 m (RKS 5) unter GOK erkundet und bewegt sich entsprechend zwischen 118,33 mNN und 121,58 mNN. Die Auffüllungen sind überwiegend als (sehr) schwach kiesige bis kiesige Sande erbohrt worden. Nur untergeordnet ist ein schwacher Schluffanteil festgestellt worden oder liegt ein dominierender Kiesanteil vor. Die Farbe der Auffüllungen ist mit rotbraun, gelbbraun und braun zu benennen.

Im restlichen Untersuchungsbereich liegen die Auffüllungen vorrangig als umgelagerte Fein- und Mittelsande mit sehr schwachen bis schwachen Schluffanteilen vor. Die Unterkante der Auffüllungen wurde abseits der aufgeschütteten Erdwälle bei 0,6 – 1,7 m unter GOK erkundet und verläuft entsprechend bei einem Niveau zwischen 120,08 mNN (RKS 10) und 121,75 mNN.

Fremdstoffe wurden vorwiegend in den aufgeschütteten Erdwällen sowie im Zufahrt-/Parkplatzbereich vor dem zentral gelegenen Vereinsheim / Gaststätte und im Garagen- und Abstellbereich erkundet. Als Fremdstoffe liegen Beton-, Ziegel-, Sandstein-, Keramik- und Schwarzdeckenbruchstücke sowie Glas vor. Im Bereich der Wälle können diese auch großformatig auftreten. Hier ließen sich im Rahmen der umwelttechnischen Erkundung [U3] Bauschuttanteile (Betonblöcke) und Autoreifen feststellen.

5.2 Sande und Kiese (Quartär)

Als oberstes Schichtglied des natürlichen anstehenden Baugrundes folgen unter den Auffüllungen quartäre Sande und Kiese.



Die quartären Sande und Kiese setzen sich aus Flugsanden und Terrassenablagerungen des Rheins zusammen. Die Flugsande nehmen hierbei vorwiegend die oberen Horizonte dieses Schichtglieds ein und gehen fließend in die Terrassenablagerungen über, welche jedoch nicht flächig vorliegen.

Bei den Flugsanden handelt es sich um schwach kiesige Fein- und Mittelsande mit einem sehr geringen bis deutlich ausgeprägten Schluffanteil. Die Lagerung der Flugsande ist mit mitteldicht zu beschreiben. Die Terrassenablagerungen stellen sich als sandige Kiese bzw. kiesige Sande mit wechselnden Schluffanteilen dar. Die Lagerung der Terrassenablagerungen schwankt zwischen mitteldicht und sehr dicht.

Die Farbe der Sande und Kiese variiert zwischen hellbraun, gelbbraun, rotbraun, braun und dunkelbraun.

Aufgrund des ausgeprägten Paläoreliefs der Tertiäroberfläche ist eine unterschiedliche Tiefenlage der Basis der quartären Sande und Kiese festzustellen. Die Unterkante wurde mit den Bohrungen zwischen ca. 1,7 m unter GOK (RKS 6) und ca. 5,1 m unter GOK (RKS 1) erkundet. Unter Berücksichtigung der Geländeoberkante ergibt sich eine Tiefenlage zwischen 120,06 mNN (RKS 6) und 116,28 mNN (RKS 1 und RKS 10). Grundsätzlich ist ein Einfallen der Tertiäroberfläche nach Süden / Südwesten nachgewiesen.

5.3 Schluff (Tertiär)

Bis zur Endtiefe der ausgeführten Rammkernsondierungen bei 9,8 m unter Gelände stehen im gesamten Untersuchungsgebiet beige, (hell-)graubraune Schluffe mit Kalksteineinlagerungen an, die dem Tertiär zuzuordnen sind.

Bodenmechanisch handelt es sich bei den tertiären Böden um schwach sandige bis sandige, schwach kiesige bis kiesige, tonige bis stark tonige Schluffe. Der Kiesanteil wird durchgängig von Kalksteinbruchstücken gebildet wird.

Die Konsistenz der Schluffe bewegt sich zwischen weich-steif und steif-halbfest. Gemäß DIN 18 196 handelt es sich bei den Schluffen um mittel bis ausgeprägt plastische Tone (Bodengruppe: TM – TA). Die Bestimmung der Zustandsgrenzen nach DIN 18 122 bestätigten die Ergebnisse dieser Bohrgutansprache (Anlage 3.3)

Gemäß den ausgeführten schweren Rammsondierungen schwanken die Schlagzahlen in der Regel zwischen von $N_{10} = 5 - 10$ und weisen auf eine i. M. steife Konsistenz der Schluffe hin. Die gemessenen Ausschläge von $N_{10} > 10$ bis 100 weisen auf einen erhöhten Anteil an Kalksteinbruchstücken bzw. auf Kalksteinlagen innerhalb der tertiären Schluffe hin. Die widerstandsbedingten Abbrüche der Sondierungen RKS 13 bei ca. 3,15 mNN unter GOK sowie RKS 1 und RKS 2 bei ca. 9,6 m und 9,8 m unter GOK sind voraussichtlich auch auf erhöhte Kalksteineinlagerungen oder -bänke zurückzuführen.



6 Bodenklassifizierung und Kennwerte

6.1 Klassifizierung der Schichten

In der nachfolgenden Tabelle 1 wird eine Unterteilung der Schichten und eine Klassifizierung nach den Bodengruppen der DIN 18 196 sowie der Bodenklasse nach DIN 18 300 vorgenommen. Des Weiteren folgt eine Zuordnung der Frostempfindlichkeit nach ZTVE-StB 09 und der Verdichtbarkeitsklasse nach ZTVA-StB 12.

Tabelle 1: Erdbautechnische Klassifizierung der Schichten

Schichten	Bodengruppe DIN 18 196	Bodenklasse DIN 18 300		Frostempfindlichkeit ZTVE-StB 09 ²⁾	Verdichtbarkeitsklasse ZTVA-StB 12 ³⁾
		alt	neu ¹⁾		
Auffüllungen	A:				
Oberboden	[OH]	1	A	/	/
Sande und Kiese	[SE / SI / SW SU / GU / GW]	3 / 4	B	F 1 – F 2	V 1
Sande und Kiese (Quartär)	SE / SI / SW / SU / SU* / GU / GU* / GW	3 / 4	C	F 3	V 1 – V 3
Schluff (Tertiär)	TM / TA	4 / 5 (6/7)	D	F 1 – F 2	V 3

1) Homogenbereich nach DIN 18 300: 2015-08, Anlage 3.9

2) F 1 = nicht frostempfindlich; F 2 = gering bis mittel frostempfindlich; F 3 = sehr frostempfindlich

3) V 1 = nicht bindige bis schwach bindige, grobkörnige und gemischtkörnige Böden; V 2 = bindige gemischtkörnige Böden;
V 3 = bindige, feinkörnige Böden

6.2 Bodenmechanische Kennwerte

Auf Grundlage der durchgeführten bodenmechanischen Feld- und Laborversuche können die in der nachfolgenden Tabelle 2 zusammengestellten mittleren Bodenkennwerte in Abstimmung mit DIN 1055 für erdstatische Berechnungen in Ansatz gebracht werden.

Tabelle 2: Bodenmechanische Kennwerte (charakteristisch)

Schichten	Wichte (feucht) γ [kN/m ³]	Wichte (unter Auftrieb) γ' [kN/m ³]	Reibungswinkel (dränierter Boden) ϕ' [Grad]	Kohäsion (dränierter Boden) c' [kN/m ²]	Steifemodul (Erstbelastung) Es,e [MN/m ²]
Auffüllung					
Oberboden	18	/	/	/	/
Sande und Kiese	19 – 22	11 – 14	27,5 – 35	0	/
Sande und Kiese (Quartär)	19 – 21	10 – 12	27,5 – 35	0	30 – 60
Schluff (Tertiär)	20	10	22,5	10 – 20	10 – 15



6.3 Erdbebenzone

Nach DIN EN 1998 und der Karte zu den Erdbebenzonen und geologischen Untergrundklassen von Rheinland-Pfalz liegt das Baugelände in der Erdbebenzone 0.

Eine Beanspruchung von Bauwerken durch Erdbeben braucht somit bei der statischen Berechnung nicht berücksichtigt zu werden.

7 Hydrogeologische Verhältnisse / Grundwasser

Die generelle Hydrologie des Projektgebietes ist geprägt durch die anstehenden, quartären Sande und Kiese, die den oberen potentiellen Porengrundwasserleiter darstellen, und den Verlauf der Tertiäroberfläche, die ein ausgeprägtes Paläorelief aufweist.

Zum Zeitpunkt der Baugrunduntersuchung im Oktober/November 2016 wurde kein zusammenhängendes Grundwasser erkundet. Die quartären Sande und Kiese und die überlagerten Auffüllungen liegen nach den Ergebnissen der Feld- und Laboruntersuchungen weitestgehend trocken vor. Auch die festgestellten Wassergehalte weisen mit $w_n = 3,63$ bis $4,03$ % einen geringen Wassergehalt nach.

Die Wasserführungen im Tertiär sind überwiegend an nicht bindige Horizonte gebunden, wie Kalkstein- und Kalksteinersatzschichten, welche jedoch in einer bindigen Matrix eingelagert sind und in der Regel keinen durchgehenden Horizont bilden.

Innerhalb der tertiären Schluffe wurden örtlich Schichtwasserführungen in Tiefen zwischen 3,8 m und 7,9 m unter GOK angeschnitten, die zumeist (leicht) gespannt vorliegen.

Auch wenn die quartären Sande und Kiese zum Zeitpunkt der Baugrunderkundungen trocken erscheinen, kann nicht ausgeschlossen, dass insbesondere nach Niederschlagsereignissen sich Aufstauhohizonte in Rinnen oder Mulden der Tertiäroberfläche ausbilden können.

8 Baugrundbeurteilung

Nach den im Projektareal durchgeführten Baugrundaufschlüssen können die anstehenden Schichten hinsichtlich ihrer Tragfähigkeit qualitativ wie folgt eingestuft werden:

Tabelle 3: Tragfähigkeit und Schichtuntergrenze der anstehenden Böden

Schichten	Schichtuntergrenze [m u. GOK]	Tragfähigkeit
Auffüllungen <i>Oberboden</i>	0,1 – 0,2	keine
<i>Sande und Kiese</i>	0,5 – 3,5 (ehemalige Tankstelle) > 4,0 (Erdwälle) 0,6 – 1,7 (übriges Gelände)	keine
Sande und Kiese (Quartär)	1,7 – 5,1	gut
Schluffe (Tertiär)	nicht erreicht	mittel



Der im Erkundungsbereich vorliegende Oberboden ist grundsätzlich zur Lastabtragung ungeeignet und daher komplett abzuschleifen. Er ist getrennt vom sonstigen Bodenmaterial aufzunehmen und entsprechend seiner natürlichen Funktion zu verwerten.

Für die Auffüllungen in Form von Sanden und Kiesen muss grundsätzlich eine heterogene Lagerung angenommen werden, so dass diese ohne Zusatz- bzw. Verbesserungsmaßnahmen nicht für den Abtrag von konzentrierten Bauwerkslasten geeignet sind.

Die quartären Sande und Kiese sind als gut tragfähig zu bewerten, stehen jedoch in einer stark schwankenden Schichtstärke an.

Unterhalb der quartären Sande und Kiese stellen die tertiären Schluffe einen mittel tragfähigen Baugrund. Die tertiären Schluffe sind tiefgründig zu erwarten.

9 Zusammenfassung

Die Projektgesellschaft Niersteiner Schlossgärten mbH beabsichtigt die Neubebauung des Vereinsgeländes der Schützengesellschaft zu Mainz 1862.

Im vorliegenden Untersuchungsbericht wird der angetroffene Schichtaufbau beschrieben. Auf der Grundlage der durchgeführten bodenmechanischen Feld- und Laborversuche wird der Baugrund geologisch und hydrogeologisch bewertet und den jeweiligen Schichten bodenmechanische Kennwerte zugeordnet. Die Tragfähigkeit der Schichten wird in einer allgemeinen Baugrundbeurteilung dargestellt.

Durch die Baugrunduntersuchungen wurde nachgewiesen, dass am Projektstandort unterhalb einer Auffüllung aus Sanden und Kiesen quartäre Sande und Kiese folgen, die tertiären Schluffen aufliegen.


Die natürlich gelagerten Böden stellen einen Baugrund mit guter bzw. mittlerer Tragfähigkeit dar. Grundwasser wurde in den durchlässigen quartären Böden nicht festgestellt. Es ist nicht auszuschließen, dass sich Aufstauhohizonte auf der tertiären Oberfläche ausbilden können. In den tertiären Schluffen liegen z.T. örtlich Schichtwasserführungen vor, die bei tiefreichenden Baumaßnahmen berücksichtigt werden müssen.

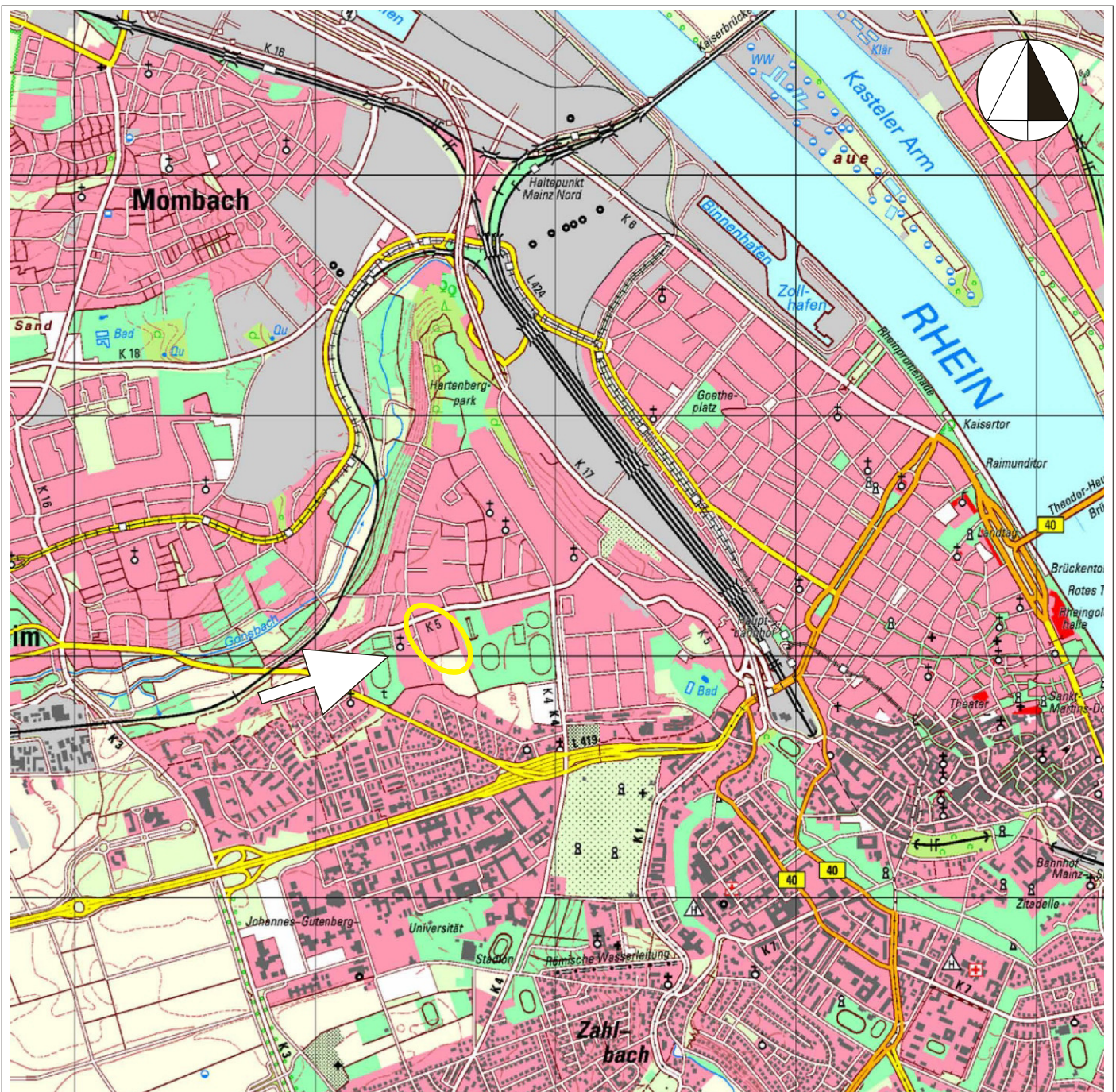
Der Bericht ist nur in seiner Gesamtheit verbindlich.

Wörrstadt, den 28. November 2016



Dipl.-Geol. S. Rubel




Dipl.-Ing. D. Boddem



Datengrundlage: Landesamt für Vermessung und Geobasisinformation Rheinland-Pfalz, Koblenz, 2005
TK25plus - © Copyright 2005 by LVerGeo RLP (Daten verändert)

Index	Datum	gezeichnet	geprüft	Änderung		Datum	Name
Auftraggeber:		Projektgesellschaft Niersteiner Schlossgärten GmbH Rheinstraße 194b D-55218 Ingelheim					
					bearbeitet:		
					gezeichnet:		
					geprüft:		
Planer:		 Rubel & Partner Management für Umwelt und Technologie Hermannstraße 65, D-55286 Wörrstadt Tel.: 0 67 32 / 93 29 80, Fax: 0 67 32 / 96 10 98					
					bearbeitet:	25.10.2016	TH
					gezeichnet:	15.11.2016	AH
					geprüft:	17.11.2016	BO
Projekt:		Geotechnische Untersuchung Bebauung Schützenhaus, Fort Gonsenheim in Mainz Übersichtslageplan					
Leistungsphase:		Maßstab:		Projekt-Nr.:		Anlage-Nr.:	
Geotechnische Erkundung		1 : 25.000		161002		1.1	

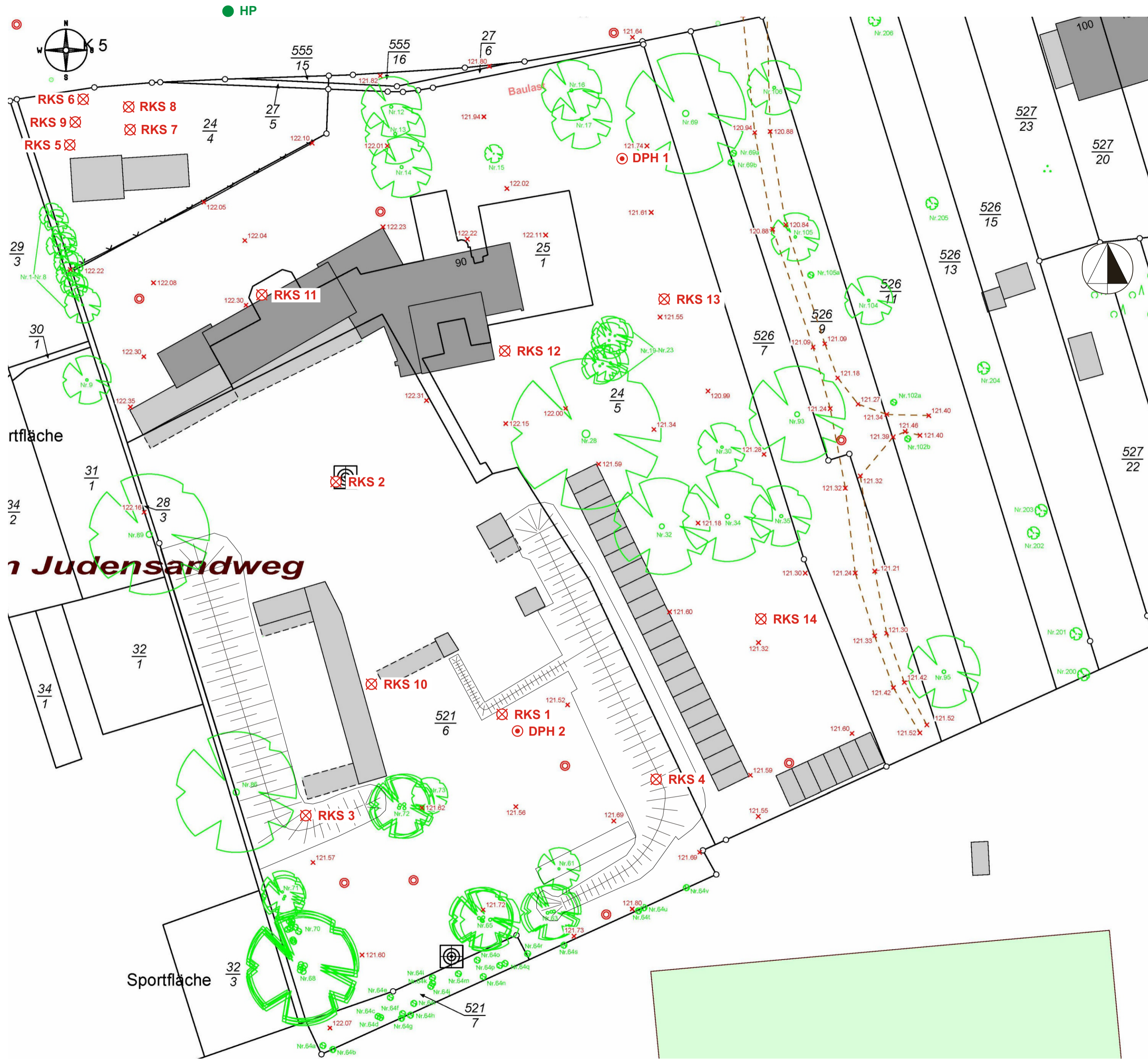


Legende

- ⊗ Rammkernsondierung (RKS)
- ⊙ Schwere Rammsondierung (DPH)
- Höhenbezugspunkt (HP)
OK Kanaldeckel = 121,83 mNN

Datengrundlage: © monogruen, Variante 10-B, vom 07.09.2016 (Daten verändert)

Index	Datum	gezeichnet	geprüft	Änderung		Datum	Name
Auftraggeber:		Projektgesellschaft Niersteiner Schlossgärten GmbH Rheinstraße 194b D-55218 Ingelheim					
Planer:		Rubel & Partner Management für Umwelt und Technologie Hermannstraße 65, D-55286 Würstadt Tel.: 0 67 32 / 93 29 80, Fax: 0 67 32 / 96 10 98					
Projekt:		Geotechnischer Bericht Bebauung Schützenhaus, Fort Gonsenheim in Mainz Lageplan der Sondierpunkte - Planung					
Leistungsphase:		Maßstab:		Projekt-Nr.:		Anlage-Nr.:	
Geotechnische Erkundung		1 : 500		161002		1.2	

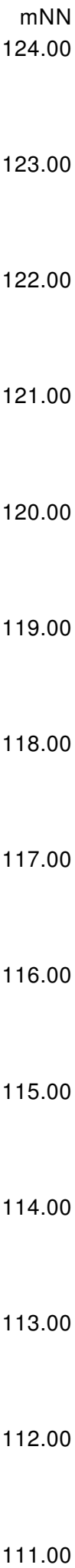


Legende

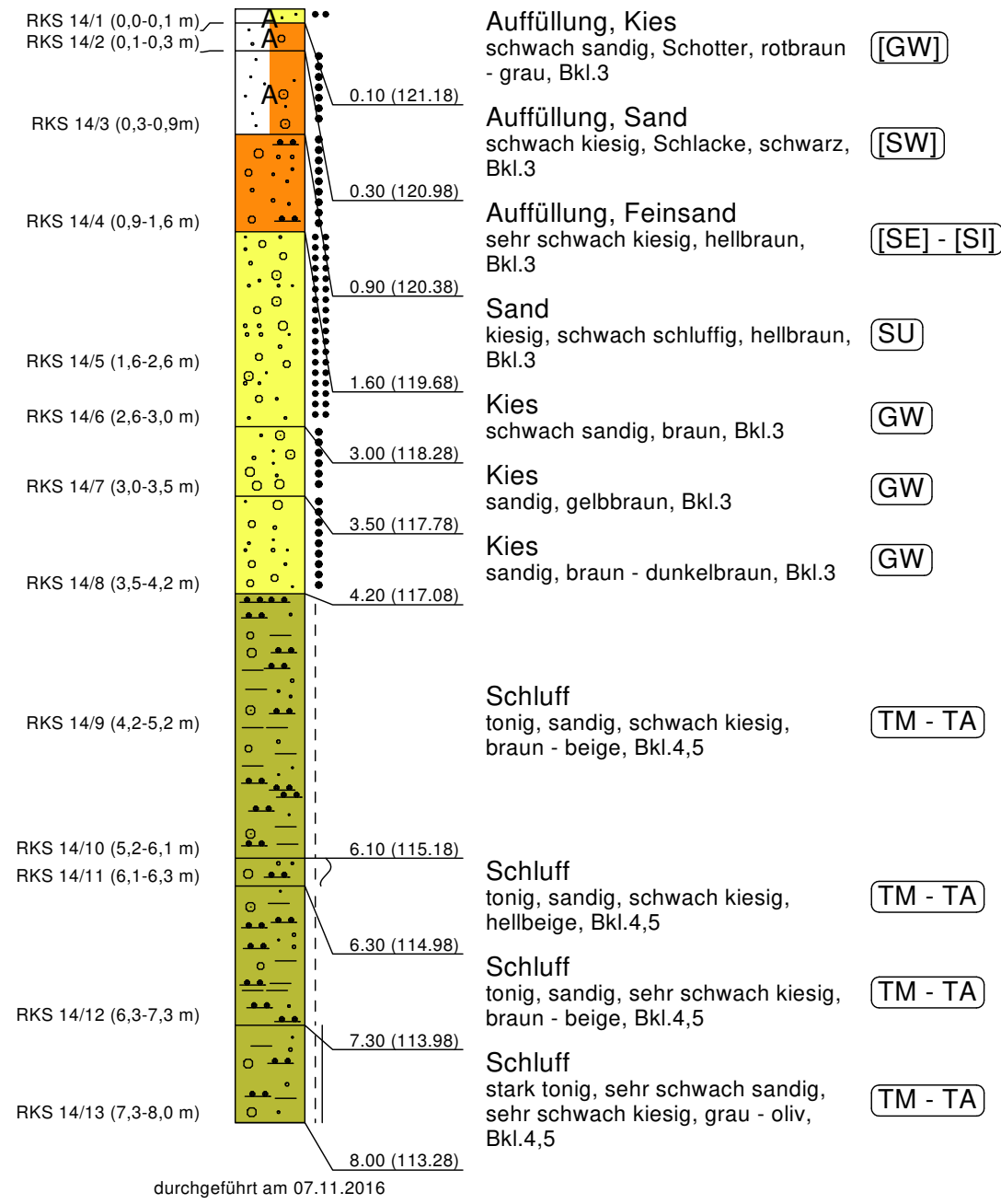
- ✕ Rammkernsondierung (RKS)
- ⊙ Schwere Rammsondierung (DPH)
- Höhenbezugspunkt (HP)
OK Kanaldeckel = 121,83 mNN

Datengrundlage: © monogruen, Variante 10-B, vom 07.09.2016 (Daten verändert)

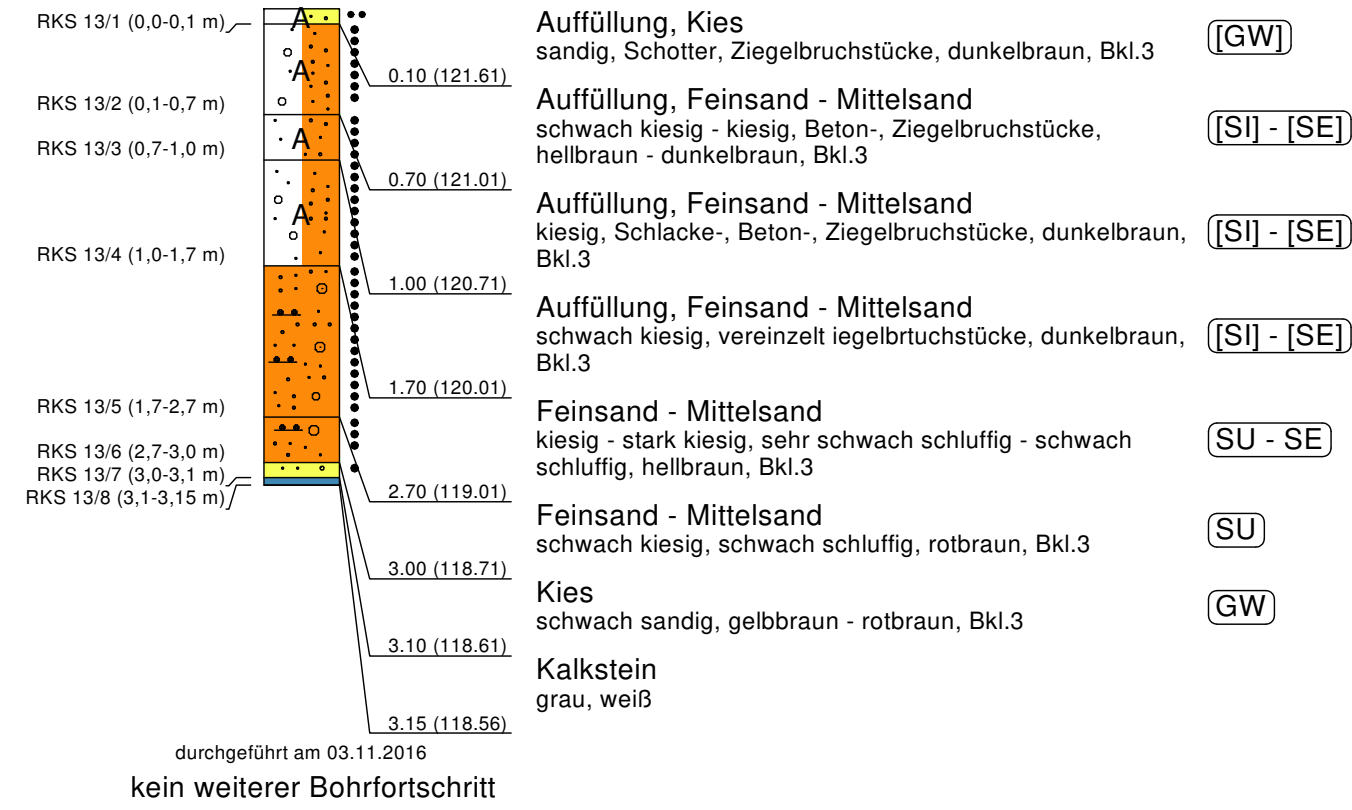
Index	Datum	gezeichnet	geprüft	Änderung												
<table border="1" style="width: 100%;"> <tr> <td rowspan="4"> Auftraggeber: Projektgesellschaft Niersteiner Schlossgärten mbH Rheinstraße 194b D-55218 Ingelheim </td> <td>Datum</td> <td>Name</td> </tr> <tr> <td>bearbeitet:</td> <td></td> </tr> <tr> <td>gezeichnet:</td> <td></td> </tr> <tr> <td>geprüft:</td> <td></td> </tr> </table>					Auftraggeber: Projektgesellschaft Niersteiner Schlossgärten mbH Rheinstraße 194b D-55218 Ingelheim	Datum	Name	bearbeitet:		gezeichnet:		geprüft:				
Auftraggeber: Projektgesellschaft Niersteiner Schlossgärten mbH Rheinstraße 194b D-55218 Ingelheim	Datum	Name														
	bearbeitet:															
	gezeichnet:															
	geprüft:															
<table border="1" style="width: 100%;"> <tr> <td rowspan="4"> Planer: Rubel & Partner Management für Umwelt und Technologie Hermannstraße 65, D-55286 Würstadt Tel.: 0 67 32 / 93 29 80, Fax: 0 67 32 / 96 10 98 </td> <td>Datum</td> <td>Name</td> </tr> <tr> <td>bearbeitet:</td> <td>25.10.2016</td> <td>RH</td> </tr> <tr> <td>gezeichnet:</td> <td>08.11.2016</td> <td>AH</td> </tr> <tr> <td>geprüft:</td> <td>24.11.2016</td> <td>BO</td> </tr> </table>					Planer: Rubel & Partner Management für Umwelt und Technologie Hermannstraße 65, D-55286 Würstadt Tel.: 0 67 32 / 93 29 80, Fax: 0 67 32 / 96 10 98	Datum	Name	bearbeitet:	25.10.2016	RH	gezeichnet:	08.11.2016	AH	geprüft:	24.11.2016	BO
Planer: Rubel & Partner Management für Umwelt und Technologie Hermannstraße 65, D-55286 Würstadt Tel.: 0 67 32 / 93 29 80, Fax: 0 67 32 / 96 10 98	Datum	Name														
	bearbeitet:	25.10.2016	RH													
	gezeichnet:	08.11.2016	AH													
	geprüft:	24.11.2016	BO													
Projekt: Geotechnischer Bericht Bebauung Schützenhaus, Fort Gonsenheim in Mainz Lageplan der Sondierpunkte - Bestand																
Leistungsphase: Geotechnische Erkundung		Maßstab: 1 : 500	Projekt-Nr.: 161002	Anlage-Nr.: 1.3												



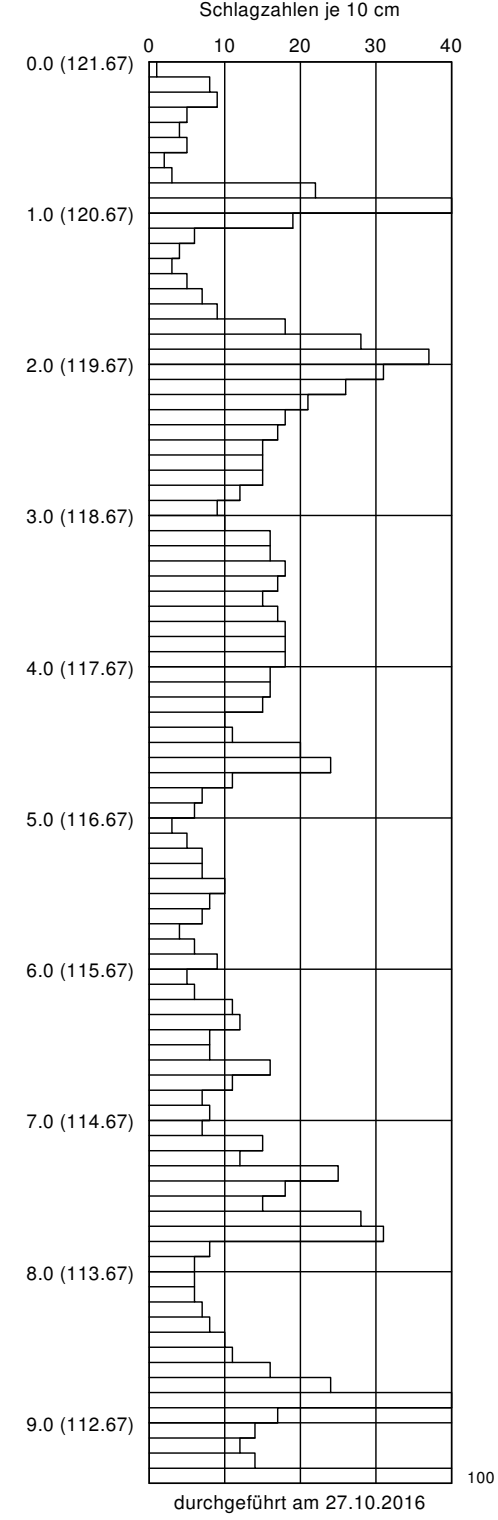
RKS 14 121,28 mNN



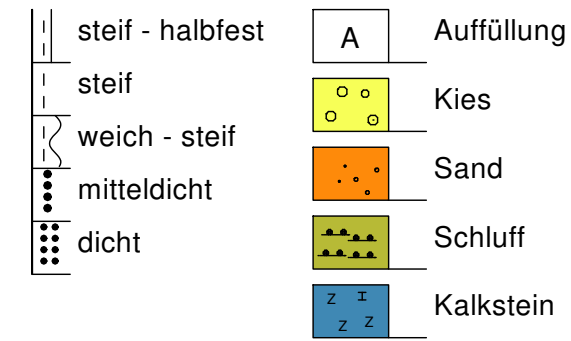
RKS 13 121,71 mNN



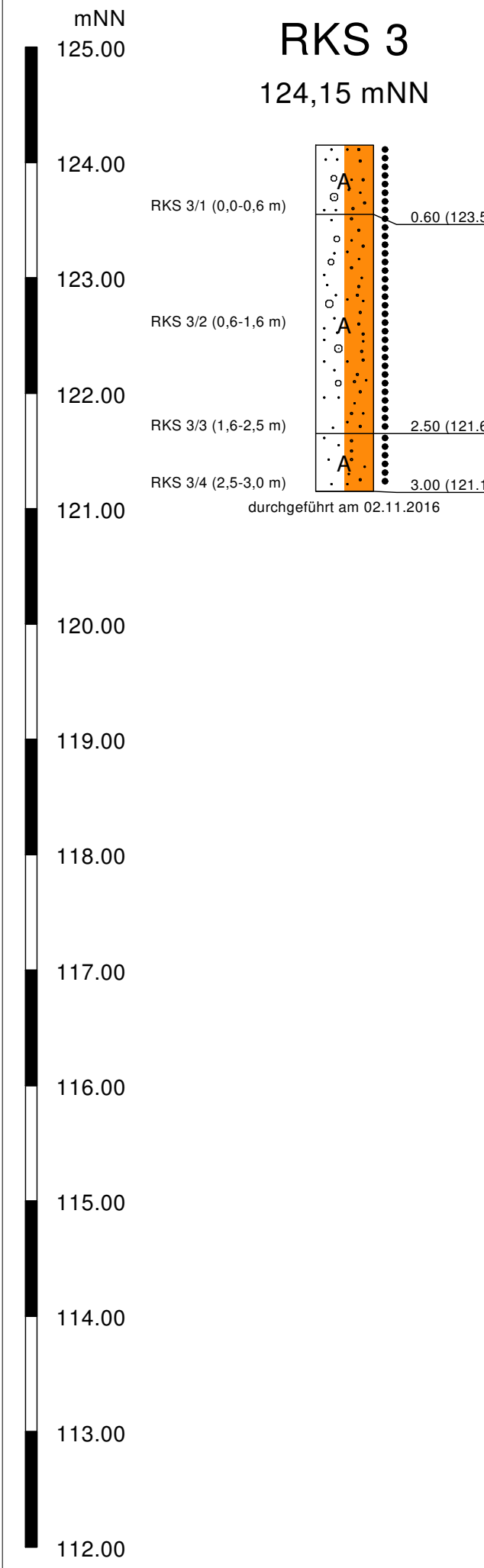
DPH 1 121,67 mNN



Legende



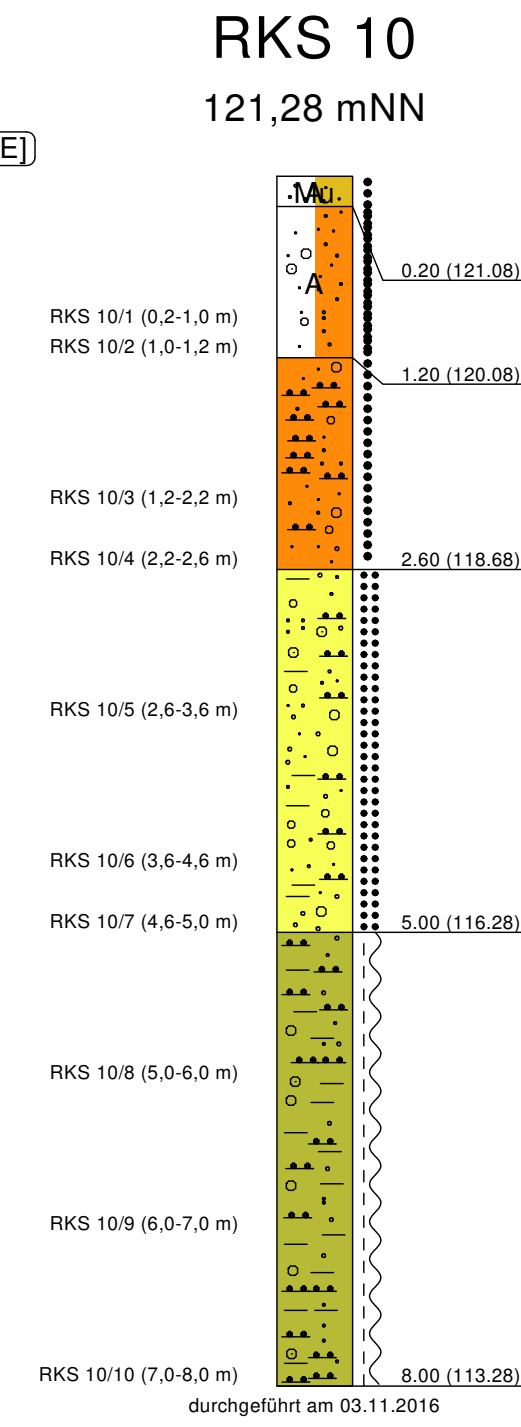
Index	Datum	gezeichnet	geprüft	Änderung
Auftraggeber: Projektgesellschaft Niersteiner Schlossgärten mbH Rheinstraße 194b D-55218 Ingelheim				
Datum		Name		
bearbeitet:				
gezeichnet:				
geprüft:				
Planer: Rubel & Partner Management für Umwelt und Technologie Hermannstraße 65, D-55286 Wörrstadt Tel.: 0 67 32 / 93 29 80, Fax: 0 67 32 / 96 10 98				
Datum		Name		
bearbeitet:		07.11.2016 ZI		
gezeichnet:		15.11.2016 AH		
geprüft:		18.11.2016 BO		
Projekt: Geotechnischer Bericht Bebauung Schützenhaus, Fort Gonsenheim Geotechnischer Profilschnitt: RKS 14 - RKS 13 - DPH 1				
Leistungsphase: Geotechnische Erkundung		Maßstab: 1 : 50	Projekt-Nr.: 161002	Anlage-Nr.: 2.1



Auffüllung, Feinsand - Mittelsand
kiesig, steinig, Beton-, Ziegelbruchstücke,
hellbraun, Bkl.3,5 (SE) - (SI)

Auffüllung, Feinsand - Mittelsand
kiesig, sehr schwach schluffig
- schwach schluffig, Beton-, Ziegelbruchstücke,
hellbraun, Bkl.3 (SE) - (SU)

Auffüllung, Feinsand - Mittelsand
hellbraun, Bkl.3 (SE)



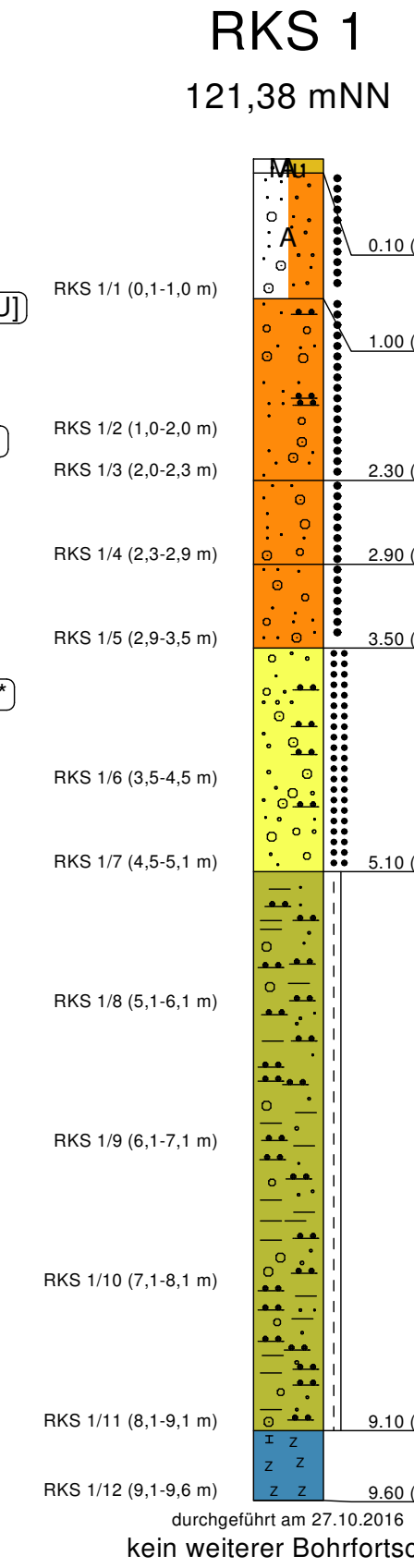
Auffüllung, Oberboden, Feinsand - Mittelsand
schwach kiesig, sehr schwach schluffig,
braun, Bkl.1 (OH)

Auffüllung, Feinsand - Mittelsand
schwach kiesig, sehr schwach schluffig
- schwach schluffig, braun, Bkl.3 (SE) - (SU)

Sand
schwach schluffig - schluffig,
kiesig - stark kiesig, Kalksteinbruchstücke,
hellbraun, Bkl.3,4 (SU - SU*)

Kies
sandig, schwach schluffig - schluffig,
sehr schwach tonig, Kalksteinbruchstücke,
hellbraun - braun, Bkl.3,4 (GU - GU*)

Schluff
tonig, sandig, schwach kiesig,
Kalksteinbruchstücke, oliv - hellbeige,
Bkl.4,5 (TM - TA)



Auffüllung, Oberboden, Feinsand - Mittelsand
schwach kiesig, schwach schluffig,
braun, Bkl.1 (OH)

Auffüllung, Feinsand - Mittelsand
schwach kiesig, schwach schluffig,
braun, Bkl.3 (SU)

Feinsand
schwach kiesig, schwach schluffig,
gelbbraun - rotbraun, Bkl.3 (SU)

Feinsand
schwach kiesig, hellbraun, Bkl.3 (SE - SI)

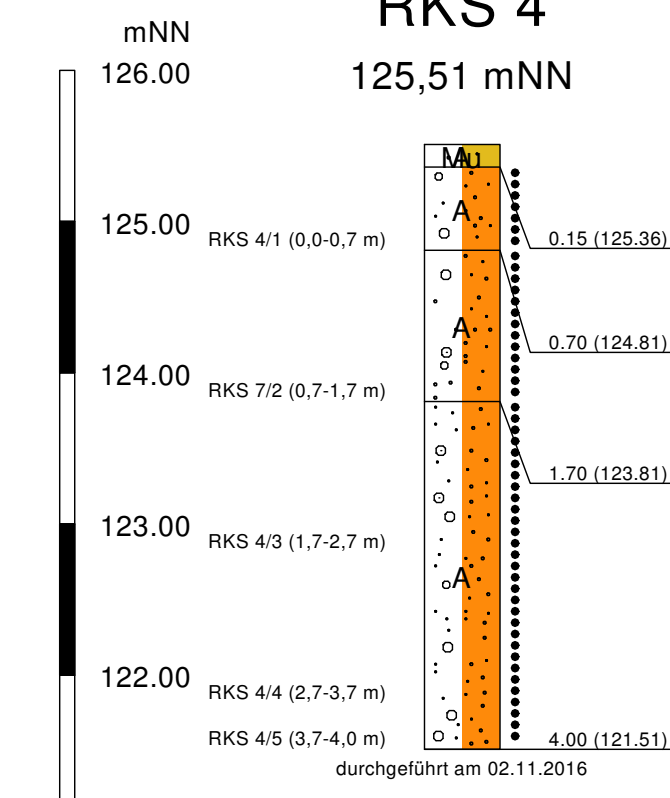
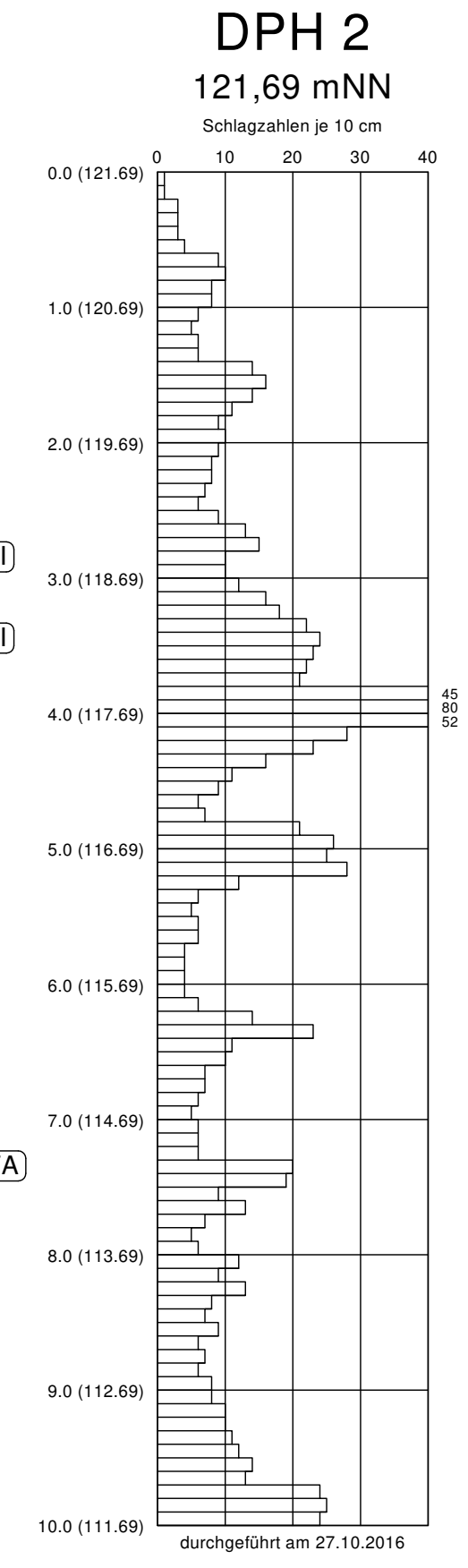
Feinsand
schwach kiesig, hellbraun, Bkl.3 (SE - SI)

Kies
stark sandig, schwach schluffig,
braun, Bkl.3 (GU)

Schluff
tonig - stark tonig, sandig, schwach
kiesig, oliv - hellbeige, Bkl.4,
5 (TM - TA)

Kalkstein
angewittert, Bkl.6,7, weiß

kein weiterer Bohrfortschritt



Auffüllung, Oberboden, Feinsand - Mittelsand
schwach kiesig, sehr schwach schluffig,
braun, Bkl.1 (OH)

Auffüllung, Feinsand - Mittelsand
schwach kiesig, schwach schluffig,
dunkelbraun - hellbraun, Bkl.3 (SU)

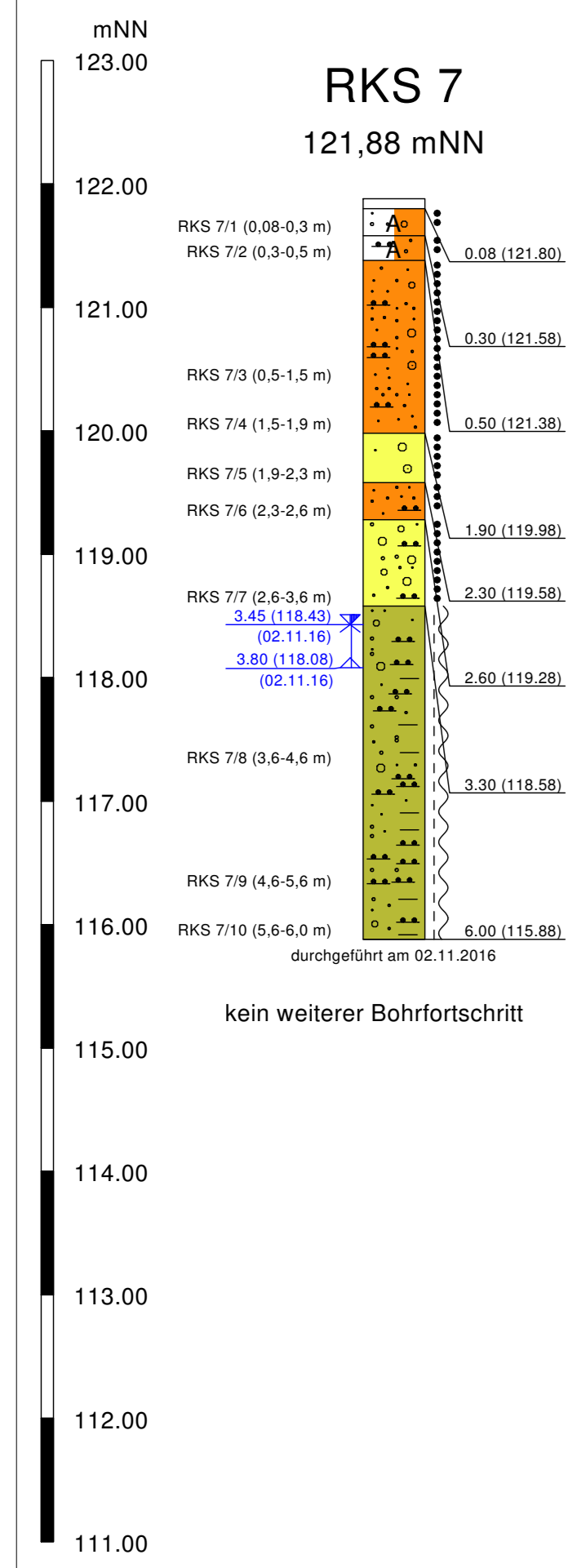
Auffüllung, Mittelsand - Feinsand
kiesig, sehr schwach schluffig
- schwach schluffig, Sandsteinbruchstücke,
hellbraun, Bkl.3 (SI) - (SU)

Auffüllung, Feinsand - Mittelsand
schwach kiesig, sehr schwach schluffig
- schwach schluffig, sehr vereinzelt
Schwarzdecke-, Beton-, Ziegelbruchstücke,
Glas, braun, Bkl.3 (SE) - (SU)

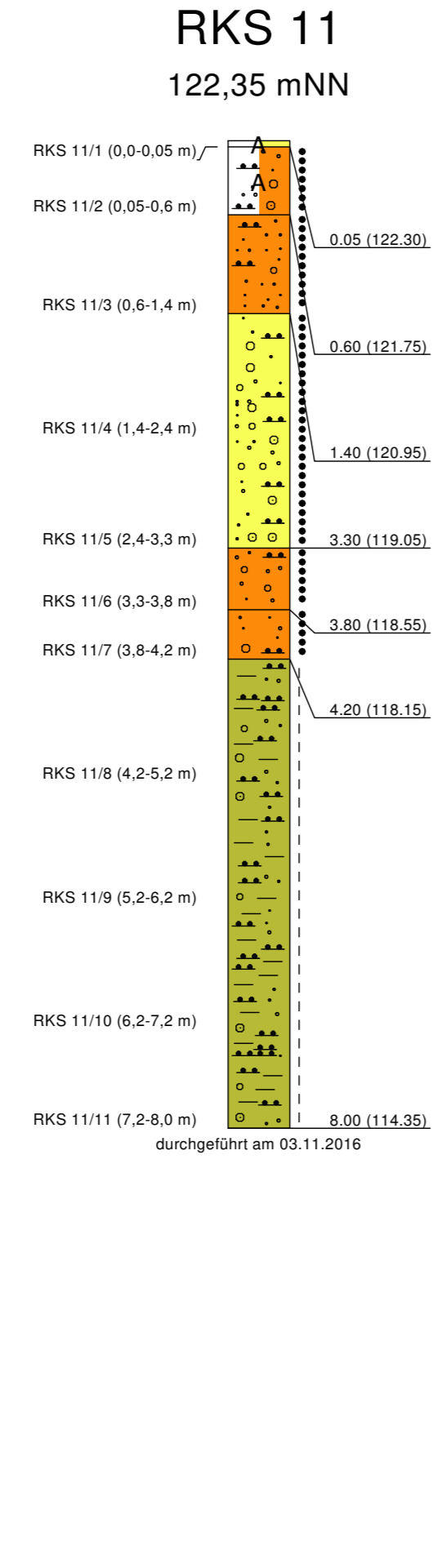
Legende

- steif - halbfest
- weich - steif
- mitteldicht
- dicht
- A Auffüllung
- Kies
- Sand
- Schluff
- Kalkstein

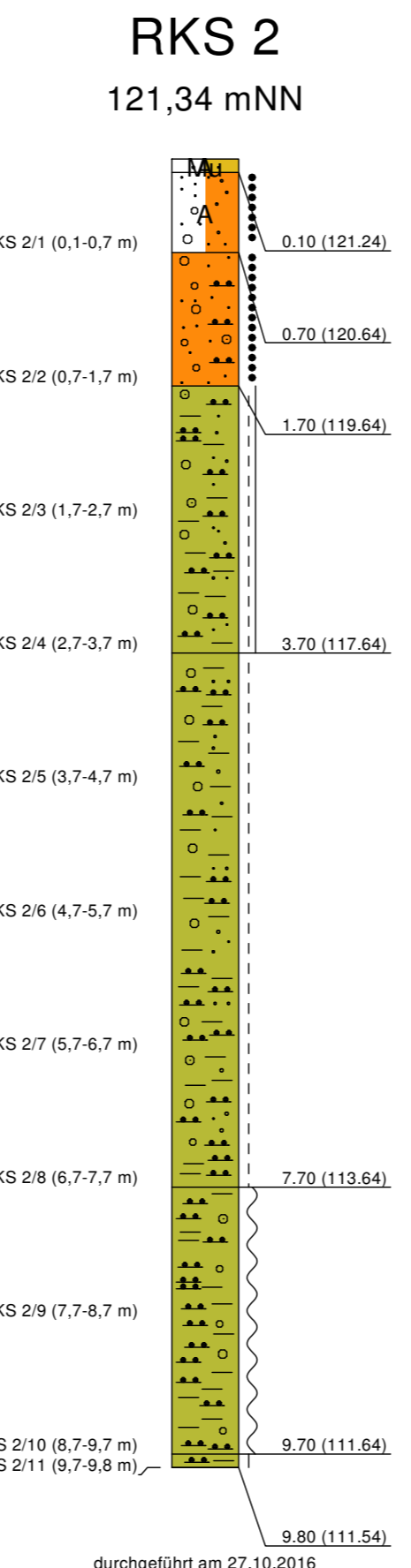
Index	Datum	gezeichnet	geprüft	Änderung
Auftraggeber:		Projektgesellschaft Niersteiner Schlossgärten mbH Rheinstraße 194b D-55218 Ingelheim		Datum Name
Planer:		Rubel & Partner Management für Umwelt und Technologie Hermannstraße 65, D-55286 Wörrstadt Tel.: 0 67 32 / 93 29 80, Fax: 0 67 32 / 96 10 98		Datum Name
Projekt:		Geotechnischer Bericht Bebauung Schützenhaus, Fort Gonsenheim Geotechnischer Profilschnitt RKS 3 - RKS 10 - RKS 1 - DPH 2 - RKS 4		
Leistungsphase:		Maßstab:	Projekt-Nr.:	Anlage-Nr.:
Geotechnische Erkundung		1 : 50	161002	2.2



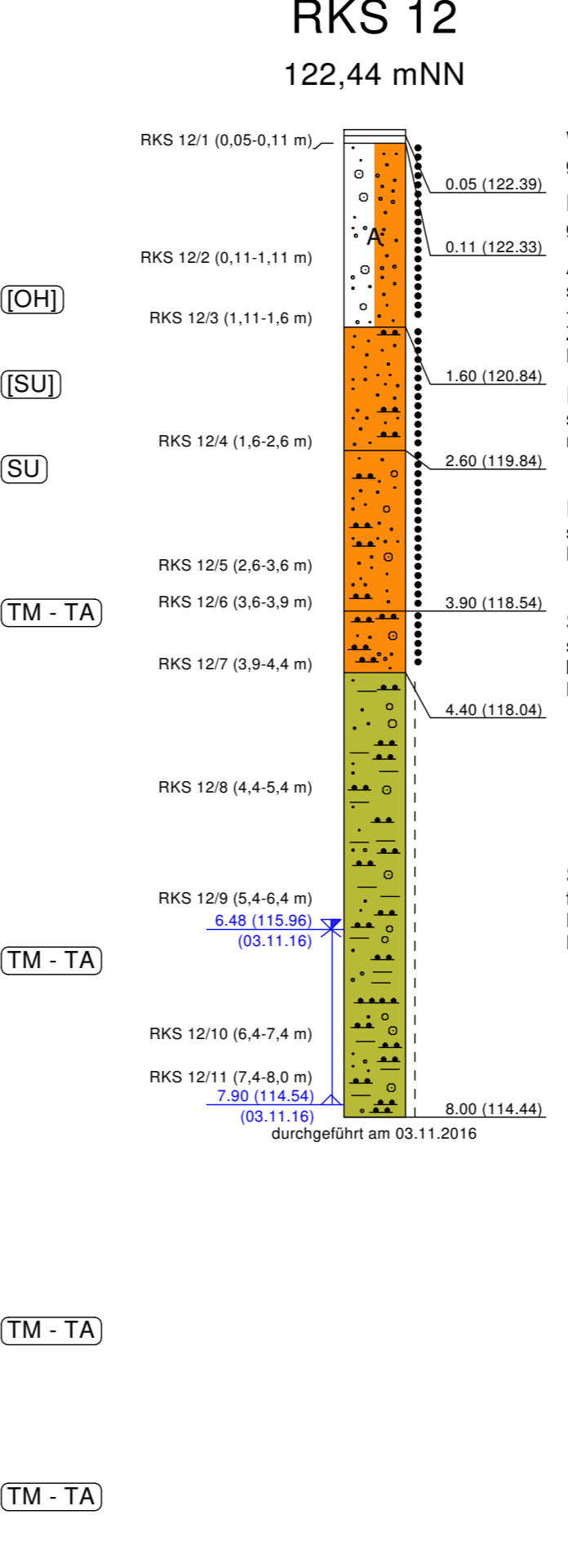
- RKS 7/1 (0,08-0,3 m) Pflasterstein grau
- RKS 7/2 (0,3-0,5 m) Auffüllung, Sand schwach kiesig, sehr schwach schluffig, gelbbraun - rotbraun, Bkl.3
- RKS 7/3 (0,5-1,5 m) Auffüllung, Sand schwach kiesig - kiesig, sehr schwach schluffig, dunkelbraun, Bkl.3
- RKS 7/4 (1,5-1,9 m) Feinsand - Mittelsand schwach kiesig, sehr schwach schluffig - schwach schluffig, hellbraun, Bkl.3
- RKS 7/5 (1,9-2,3 m) Kies sandig, Quarzite, hellbraun, Bkl.3
- RKS 7/6 (2,3-2,6 m) Feinsand - Mittelsand sehr schwach schluffig, hellbraun, Bkl.3
- RKS 7/7 (2,6-3,6 m) Kies sandig, sehr schwach schluffig, Sandsteinbruchstücke, Quarzite, rotbraun, Bkl.3
- RKS 7/8 (3,6-4,6 m) Schluff sandig, tonig, schwach kiesig, Kalkbruchstücke, vereinzelt Kalklagen, weiß - graubraun, Bkl.4,5
- RKS 7/9 (4,6-5,6 m)
- RKS 7/10 (5,6-6,0 m)



- RKS 11/1 (0,0-0,05 m) Auffüllung, Kies schwach sandig, sehr schwach schluffig, Natursteinschotter, rot - rotbraun, Bkl.3
- RKS 11/2 (0,05-0,6 m) Auffüllung, Sand kiesig, sehr schwach schluffig, Sandstein-, Ziegelbruchstücke, hellbraun - dunkelbraun, Bkl.3
- RKS 11/3 (0,6-1,4 m) Feinsand - Mittelsand sehr schwach kiesig, sehr schwach schluffig - schwach schluffig, hellbraun, Bkl.3
- RKS 11/4 (1,4-2,4 m) Kies sandig, schwach schluffig, Sandstein bei 2,9 m, rotbraun - braun, Bkl.3
- RKS 11/5 (2,4-3,3 m) Sand stark kiesig, schwach schluffig, dunkelbraun, Bkl.3
- RKS 11/6 (3,3-3,8 m) Sand schwach kiesig, schwach schluffig, hellbraun, Bkl.3
- RKS 11/7 (3,8-4,2 m) Schluff tonig, sandig, schwach kiesig, Kalkbruchstücke, vereinzelt Kalklagen, graugrün - braun, weiß, Bkl.4, 5
- RKS 11/8 (4,2-5,2 m)
- RKS 11/9 (5,2-6,2 m)
- RKS 11/10 (6,2-7,2 m)
- RKS 11/11 (7,2-8,0 m)



- RKS 2/1 (0,1-0,7 m) Auffüllung, Oberboden, Feinsand - Mittelsand schwach kiesig, schwach schluffig, braun, Bkl.1
- RKS 2/2 (0,7-1,7 m) Auffüllung, Feinsand - Mittelsand kiesig, schwach steinig, schwach schluffig, dunkelbraun, Bkl.3
- RKS 2/3 (1,7-2,7 m) Feinsand kiesig, schwach schluffig, hellbraun, Bkl.3
- RKS 2/4 (2,7-3,7 m) Schluff tonig, sandig, schwach kiesig, weiß, braun, Bkl.4,5
- RKS 2/5 (3,7-4,7 m)
- RKS 2/6 (4,7-5,7 m)
- RKS 2/7 (5,7-6,7 m)
- RKS 2/8 (6,7-7,7 m) Schluff tonig, schwach kiesig - kiesig, hellgrau - grau, Bkl.4,5
- RKS 2/9 (7,7-8,7 m)
- RKS 2/10 (8,7-9,7 m)
- RKS 2/11 (9,7-9,8 m) Schluff tonig, sandig, schwach kiesig, oliv, Bkl.4,5



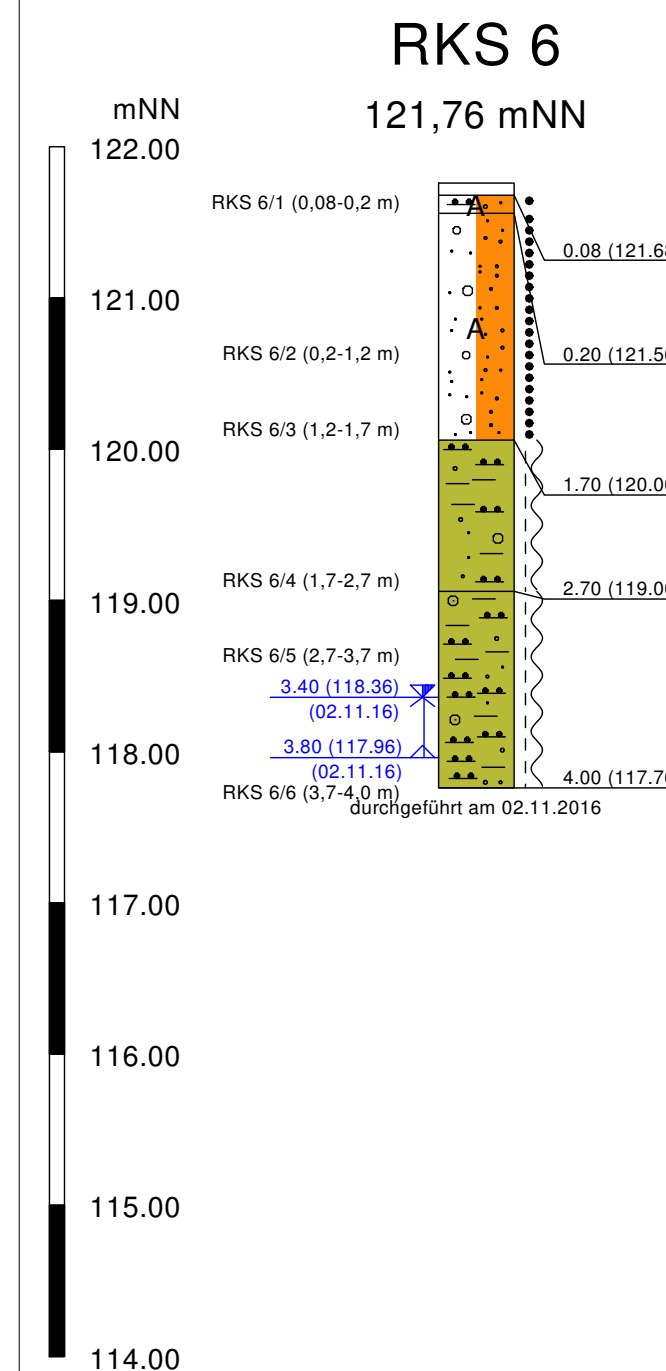
- RKS 12/1 (0,05-0,11 m) Waschbetonplatten grau
- RKS 12/2 (0,11-1,11 m) Magerbeton grau
- RKS 12/3 (1,11-1,6 m) Auffüllung, Sand - Mittelsand schwach kiesig, sehr schwach schluffig - schwach schluffig, Beton-, Keramik-, Ziegelbruchstücke, hellbraun, Bkl.3
- RKS 12/4 (1,6-2,6 m) Feinsand - Mittelsand schwach schluffig, gelbbraun - rotbraun, Bkl.3
- RKS 12/5 (2,6-3,6 m) Feinsand - Mittelsand schwach kiesig, schluffig, hellbraun, Bkl.3
- RKS 12/6 (3,6-3,9 m) Sand stark schluffig, kiesig, sehr schwach kiesig, Kalksteinbruchstücke, hellbraun, Bkl.4
- RKS 12/7 (3,9-4,4 m) Schluff tonig, kiesig, sandig, Kalksteinbruchstücke, Kalklagen, braun, weiß, graubraun, Bkl.4,5
- RKS 12/8 (4,4-5,4 m)
- RKS 12/9 (5,4-6,4 m)
- RKS 12/10 (6,4-7,4 m)
- RKS 12/11 (7,4-8,0 m)

Legende

	halbfest		Auffüllung
	steif - halbfest		Kies
	steif		Sand
	weich - steif		Schluff
	weich		
	mitteldicht		

6,48 GW Bohrende
03.11.16
7,90 GW angebohrt
03.11.16

Index	Datum	gezeichnet	geprüft	Änderung
Auftraggeber: Projektgesellschaft Niersteiner Schlossgärten mbH, Rheinstraße 194b, D-55218 Ingelheim				
	bearbeitet:		Datum	Name
	gezeichnet:			
	geprüft:			
Planer: Rubel & Partner, Management für Umwelt und Technologie, Hermannstraße 65, D-55286 Wörrstadt, Tel.: 0 67 32 / 93 29 80, Fax: 0 67 32 / 96 10 98				
	bearbeitet:	07.11.2016	ZI	
	gezeichnet:	15.11.2016	AH	
	geprüft:	17.11.2016	BO	
Projekt: Geotechnischer Bericht, Bebauung Schützenhaus, Fort Gonsenheim, Geotechnischer Profilschnitt: RKS 7 - RKS 11 - RKS 2 - RKS 12				
Leistungsphase: Geotechnische Erkundung		Maßstab: 1 : 50	Projekt-Nr.: 161002	Anlage-Nr.: 2.3



Pflasterstein
grau

Auffüllung, Sand
sehr schwach kiesig, sehr schwach schluffig, gelbbraun, Bkl.3

Auffüllung, Feinsand - Mittelsand
kiesig, sehr schwach schluffig, Schwarzdecken-, Ziegelbruchstücke, gelbbraun, Bkl.3

Schluff
tonig, kiesig, sandig, Kalksteinbruchstücke, gelbbraun, beige, Bkl.4,5

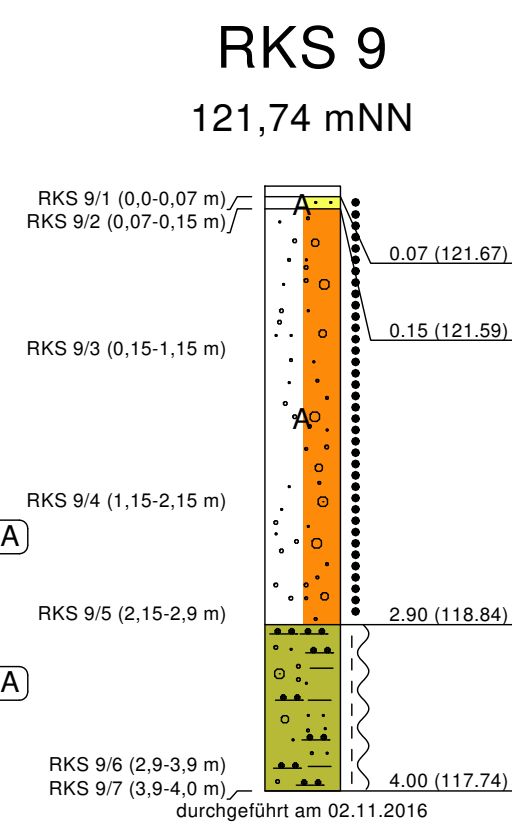
Schluff
tonig, sandig, schwach kiesig, Kalkbruchstücke, enthält Kalklagen, gelbbraun, hellbeige, Bkl.4,5

(SE)

(SI)

TM - TA

TM - TA



Beton
grau

Auffüllung, Kies
schwach sandig, grau, Bkl.3

Auffüllung, Sand
schwach kiesig - kiesig, Schlufflage bei 0,5 m, gelbbraun - rotbraun, Bkl.3

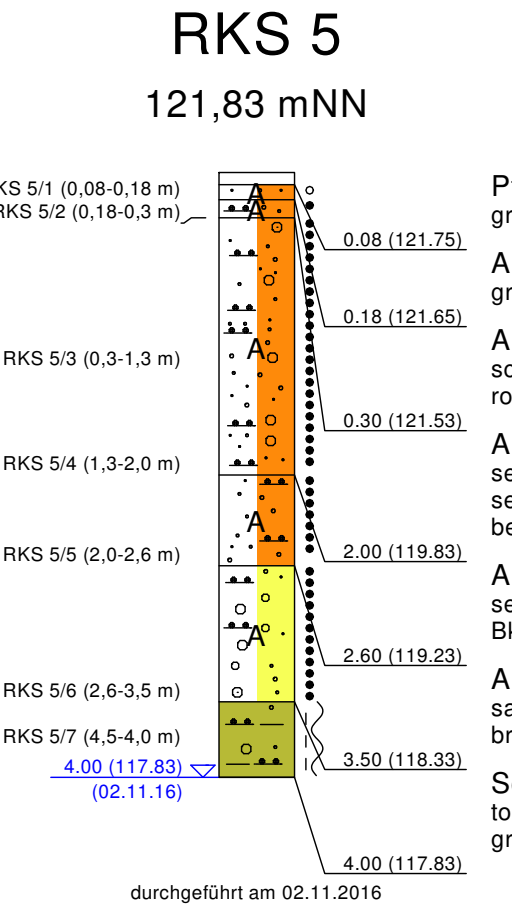
Schluff
sandig, tonig, schwach kiesig, Kalkbruchstücke, vereinzelt Kalklagen, braun, hellbeige, Bkl.4,5

(GW)

(SW)

TM - TA

TM - TA



Pflasterstein
grau

Auffüllung, Sand
grau, Bkl.3

Auffüllung, Sand
schwach kiesig, sehr schwach schluffig, rotbraun, Bkl.3

Auffüllung, Sand
sehr schwach kiesig - schwach kiesig, sehr schwach schluffig, Schlufflage bei 0,7 m, gelbbraun, Bkl.3

Auffüllung, Sand
sehr schwach schluffig, gelbbraun, Bkl.3

Auffüllung, Kies
sandig, schwach schluffig, Betonbruchstücke, braun, Bkl.3

Schluff
tonig, sandig, schwach kiesig, grüngrau - weißbraun, Bkl.4,5

(SE)

(SW)

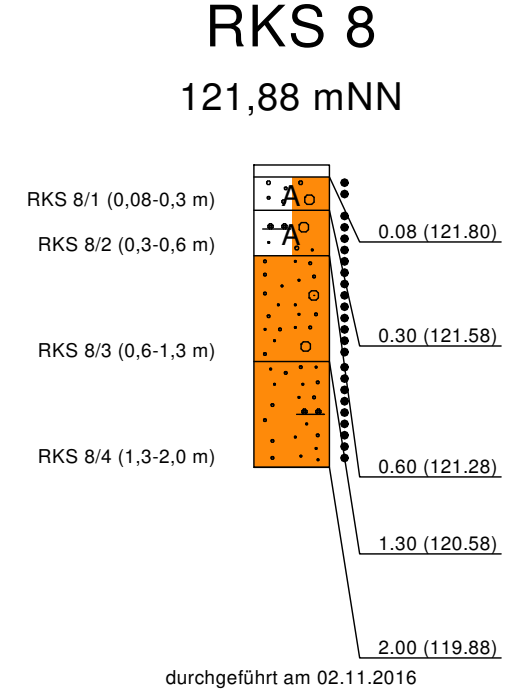
(SE)

(SE)

(SE)

(GU)

TM - TA



Pflasterstein
grau

Auffüllung, Sand
schwach kiesig, gelbbraun - rotbraun, Bkl.3

Auffüllung, Sand
schwach kiesig - kiesig, schwach schluffig, dunkelbraun - schwarz, Bkl.3

Feinsand - Mittelsand
schwach kiesig, rotbraun, Bkl.3

Feinsand - Mittelsand
sehr schwach schluffig, hellbraun, Bkl.3

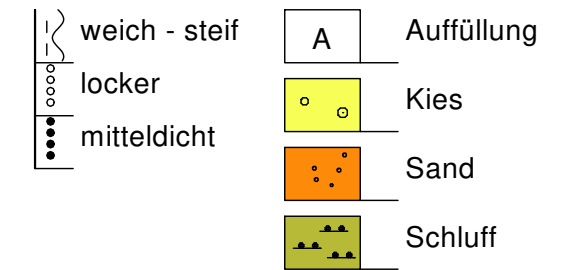
(SW)

(SU)

(SE - SI)

(SE)

Legende



3,45 (02.11.16) GW Bohrende

3,80 (02.11.16) GW angebohrt

Index	Datum	gezeichnet	geprüft	Änderung
Auftraggeber:	Projektgesellschaft Niersteiner Schlossgärten mbH Rheinstraße 194b D-55218 Ingelheim			Datum Name
	bearbeitet:			
	gezeichnet:			
	geprüft:			
Planer:	Rubel & Partner Management für Umwelt und Technologie Hermannstraße 65, D-55286 Wörrstadt Tel.: 0 67 32 / 93 29 80, Fax: 0 67 32 / 96 10 98			Datum Name
	bearbeitet:	07.11.2016	ZI	
	gezeichnet:	15.11.2016	AH	
	geprüft:	17.11.2016	BO	
Projekt:	Geotechnischer Bericht Bebauung Schützenhaus, Fort Gonsenheim Geotechnischer Profilschnitt ehemalige Tankstelle: RKS 6 - RKS 9 - RKS 5 - RKS 8			
Leistungsphase:	Maßstab:	Projekt-Nr.:	Anlage-Nr.:	
Geotechnische Erkundung	1 : 50	161002	2.4	

Wassergehalt nach DIN 18 121

Bebauung Schützenhaus, Fort Gonsenheim in Mainz

Bearbeiter: WO

Datum: 15.11.2016

Prüfungsnummer: 16-620-623

Entnahmestelle: RKS

Art der Entnahme: gestört

Probe entnommen am: 27.10./03.11.2016

Probenbezeichnung:	RKS 1/6+7	RKS 2/5
Entnahmetiefe [m]:	3,50 - 5,10 m	3,70 - 4,70 m
Bodenart:	G, s*, u'	U, t*, s', g'
Feuchte Probe + Behälter [g]:	1527.60	541.30
Trockene Probe + Behälter [g]:	1484.30	477.20
Behälter [g]:	291.90	218.40
Porenwasser [g]:	43.30	64.10
Trockene Probe [g]:	1192.40	258.80
Wassergehalt [%]	3.63	24.77

Probenbezeichnung:	RKS 7/9	RKS 12/5+6
Entnahmetiefe [m]:	4,60 - 5,60 m	2,60 - 3,90 m
Bodenart:	U, t*, s', g'	S, u, g'
Feuchte Probe + Behälter [g]:	235.70	862.60
Trockene Probe + Behälter [g]:	202.40	839.30
Behälter [g]:	78.60	260.50
Porenwasser [g]:	33.30	23.30
Trockene Probe [g]:	123.80	578.80
Wassergehalt [%]	26.90	4.03

Rubel & Partner

Management für Umwelt und Technologie
 Hermannstraße 65, D-55286 Wörrstadt
 Tel.: 0 67 32 / 93 29 80, Fax: 0 67 32 / 96 10 98

Bearbeiter: WO

Datum: 16.11.2016

Korngrößenverteilung nach DIN 18 123

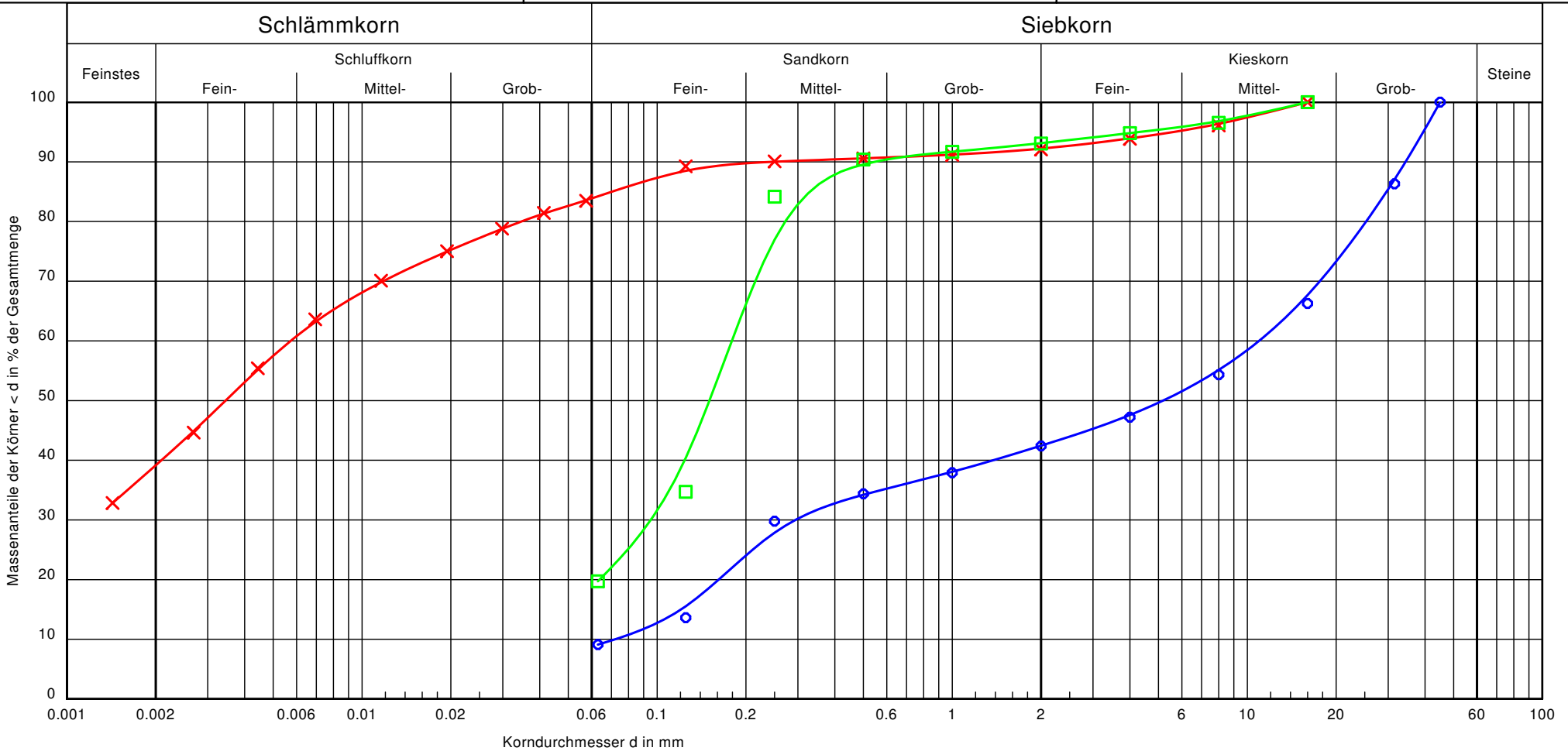
Bebauung Schützenhaus, Fort Gonsenheim in Mainz

Prüfungsnummer: 16-620,-621,-623

Probe entnommen am: 27.10./03.11.2016

Art der Entnahme: gestörte Probe

Arbeitsweise: kombinierte Sieb-/Schlämmanalyse



Bezeichnung:	RKS 1/6+7	RKS 2/5	RKS 12/5+6	Bemerkungen:	Bericht: 161002 Anlage: 3.2
Entnahmetiefe:	3,50 - 5,10 m	3,70 - 4,70 m	2,60 - 3,90 m		
Bodenart:	G, s̄, u'	U, t̄, s', g'	S, u, g'		
T/U/S/G [%]:	- /9.1/33.3/57.6	39.1/45.1/8.0/7.8	- /19.7/73.4/6.9		
Bodengruppe:	GU	TM	SU*		
Signatur:	○—○	×—×	□—□		
k-Wert (nach Mallet/Paquant) [m/s]	5.4 * 10 ⁻⁵	-	6.4 * 10 ⁻⁶		

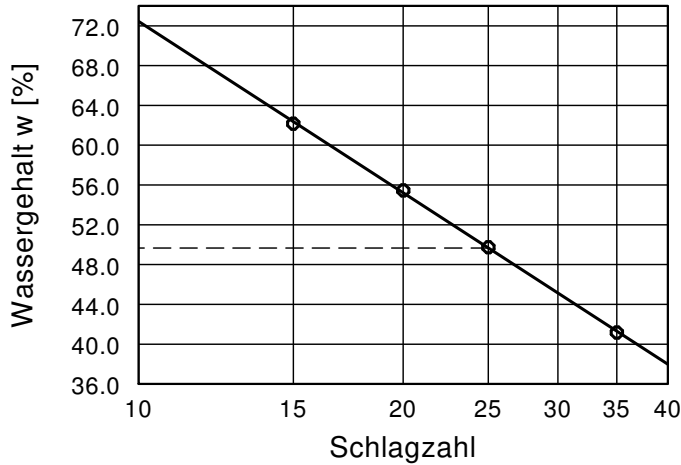
Zustandsgrenzen nach DIN 18 122

Bebauung Schützenhaus, Fort Gonsenheim in Mainz

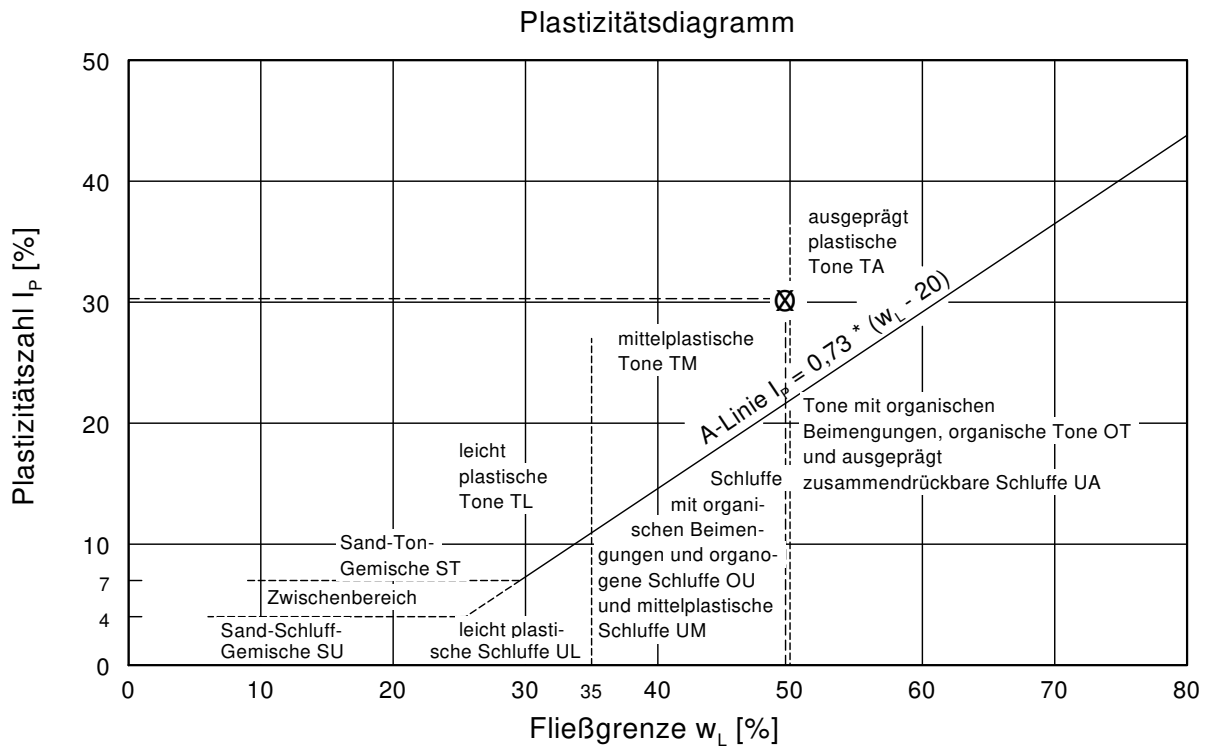
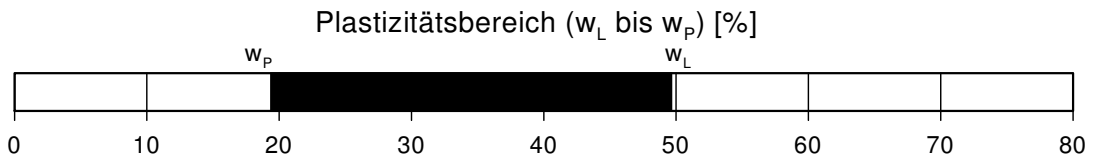
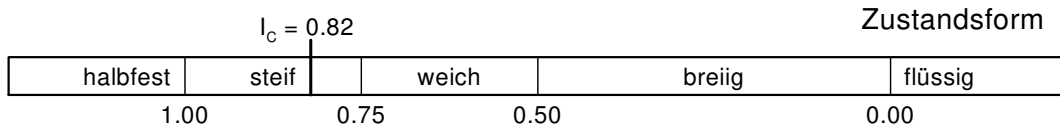
Bearbeiter: WO

Datum: 17.11.2016

Probenbezeichnung: RKS 2/5
 Entnahmetiefe: 3,70 - 4,70 m
 Art der Entnahme: gestört
 Bodenart: U, t*, s', g'
 Probe entnommen am: 28.10.2016



Wassergehalt w =	24.8 %
Fließgrenze w_L =	49.7 %
Ausrollgrenze w_p =	19.4 %
Plastizitätszahl I_p =	30.3 %
Konsistenzzahl I_C =	0.82



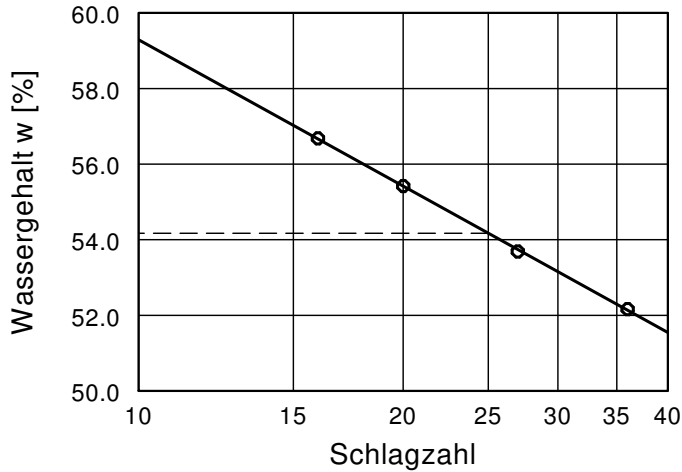
Zustandsgrenzen nach DIN 18 122

Bebauung Schützenhaus, Fort Gonsenheim in Mainz

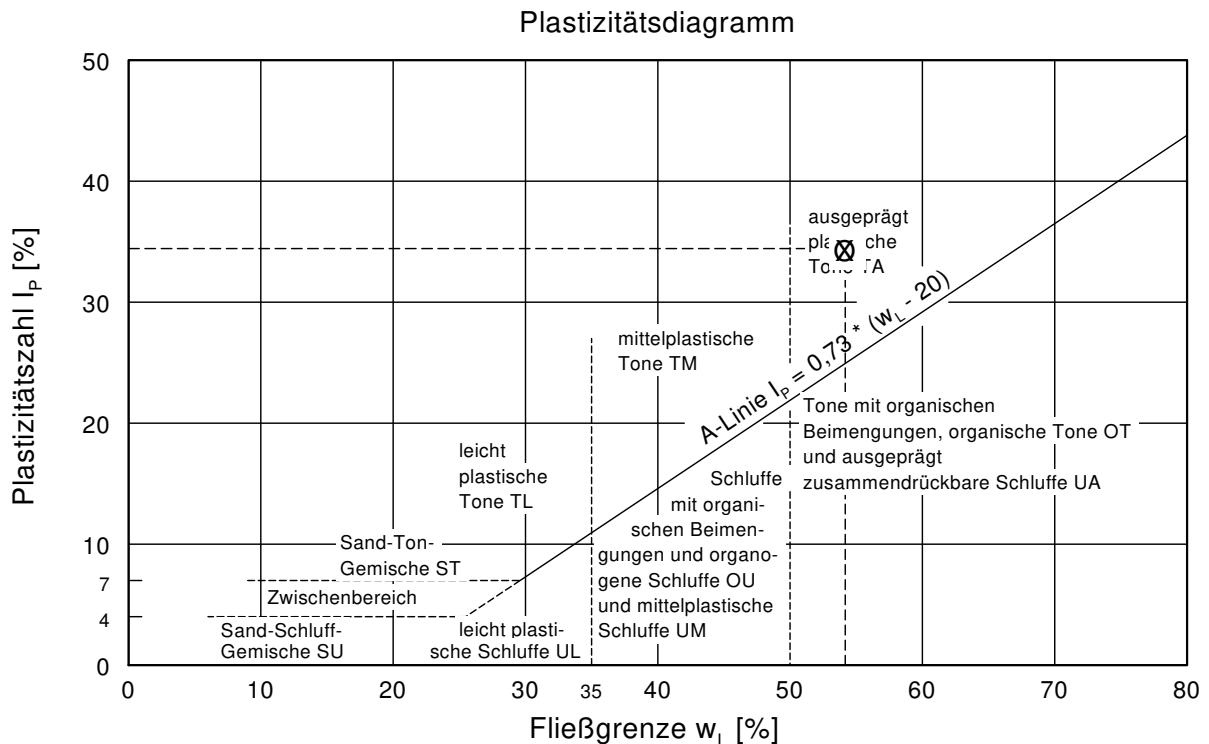
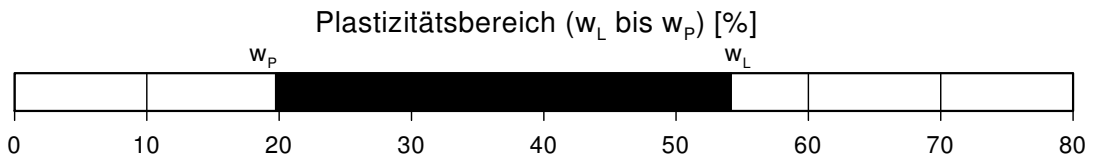
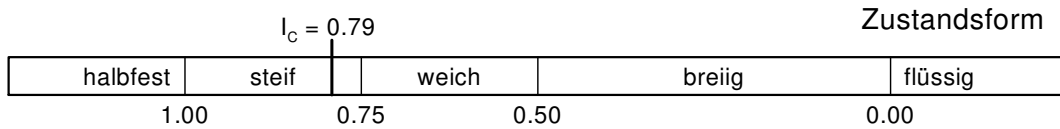
Bearbeiter: WO

Datum: 17.11.2016

Probenbezeichnung: RKS 7/9
 Entnahmetiefe: 4,60 - 5,60 m
 Art der Entnahme: gestört
 Bodenart: U, t*, s', g'
 Probe entnommen am: 02.11.2016



Wassergehalt $w =$	26.9 %
Fließgrenze $w_L =$	54.2 %
Ausrollgrenze $w_P =$	19.7 %
Plastizitätszahl $I_P =$	34.5 %
Konsistenzzahl $I_C =$	0.79



Homogenbereich nach DIN 18 300: 2015-08

Homogenbereich für die Geotechnische Kategorie GK 2 / 3	A	B	C	D
Bezeichnung [-]	Auffüllungen Oberboden	Auffüllungen Sande und Kiese	Sande und Kiese (Quartär)	Schluffe (Tertiär)
Bodengruppe DIN 18 196 [-]	[OH]	[SE / SI / SW / SU / GU / GW]	SE / SI / SW / SU / SU* / GU / GU* / GW	TM / TA
Bodengruppe DIN 18 915 [-]	2 – 5	/	/	/
Kornkennziffer [-]	0/3/7/0 bis 0/1/6/3	0/2/7/1 bis 0/0/3/7	0/4/5/1 bis 0/0/3/7	4/5/1/0 bis 2/4/2/2
Anteil Steine, D > 63 mm [Ma.-%]	< 20	< 20 (>20 in den Erdwällen möglich)	< 20	< 20
Anteil Blöcke, D > 200 mm [Ma.-%]	< 5	< 20 (>20 in den Erdwällen möglich)	< 20	< 20
Anteil große Blöcke, D > 630 mm [Ma.-%]	< 5	< 20 (>20 in den Erdwällen möglich)	< 20	< 5
Organischer Anteil V_{GI} [Ma.-%]	≤ 10	≤ 5	≤ 5	≤ 10
Wassergehalt w_L [Ma.-%]	/	3 – 15	3 – 17	25 – 35
Wichte γ_k [kN/m ³]	/	19 – 22	19 – 21	20
Lagerungsdichte I_D [%]	/	15 – 85	35 – 100	/
Plastizitätszahl I_P [%]	/	/	/	25 – 40
Konsistenzzahl I_C [-]	/	/	/	0,5 – >1,0
Undrained Scherfestigkeit c_u [kN/m ²]	/	/	/	25 – 150