

Bericht zur Baugrunderkundung (Gründung und Geotechnik)

Projekt:

Umgestaltung Carl-Schurz-Straße in Erftstadt-Liblar

Projektnummer: **18K229P330**

Auftraggeber: Stadt Erftstadt
Herr von Wirth
Holzdamm 10

50374 Erftstadt

Bearbeiter: Diplom-Geologe André Schmitz

Auftragsdatum 11.07.2018

Überarbeitungsdatum: 17.10.2019

Gesamtseitenzahl: 20

Anlagen:

- 1. Lageplan**
- 2. Bohrprofile**
- 3. Fotodokumentation**

INHALT

1	Allgemeine Projektdaten.....	3
1.1	Lage/Situation.....	3
1.2	Unterlagen.....	3
1.3	Untersuchungen	4
2	Untersuchungsergebnisse	5
2.1	Gelände.....	5
2.2	Geologie.....	5
2.3	Erdbeben.....	6
2.4	Grundwasser	6
3	Schichtenbeschreibung / Bodenkennwerte.....	7
3.1	Asphaltdecke Carl Schurz Straße	7
3.2	Plätze	8
3.3	Oberboden	9
3.4	Auffüllungen	9
3.5	Schluff.....	9
3.6	Kiessand	10
4	Homogenbereiche	13
4.1	Homogenbereiche Boden DIN 18.300 GK 2.....	13
5	Durchlässigkeitsbeiwerte/ kf-Werte.....	14
6	Straßen- und Wegebau	15
6.1	Vorhandener Aufbau.....	15
6.2	Hinweis zur Entsorgung	15
6.3	Planum.....	16
6.4	Trag- / Frostschutzschichten.....	18
7	Besondere Hinweise zur Bauausführung.....	18
7.1	Gefährdungsbereiche	19
8	Schlussbemerkung.....	19

Verzeichnis der Anlagen

- 1: Lagepläne Bohransatzpunkte Carl Schurz Straße
- 2: Profilschnitte Carl Schurz Straße
- 3: Lagepläne Bohransatzpunkte Plätze (CSP, Marienplatz, VCP)
- 4: Profilschnitte Plätze
- 5: Laborergebnisse Bodenmechanisches Labor

1 Allgemeine Projektdaten

1.1 Lage/Situation

Im Zuge einer Umgestaltung soll die Carl Schurz Straße in Erftstadt Liblar im Abschnitt zwischen Kreisel Max-Planck-Straße und Einmündung Köttinger Straße (Haus Nr. 1 bis 120) eine neue Fahrbahndecke erhalten. Auch die in diesem Abschnitt liegenden Plätze Marienplatz, Viry-Chatillon-Platz und der Carl Schurz Platz sollen hierbei neue Oberflächenbefestigungen erhalten

Wir erhielten den Auftrag, für das o.g. Projekt eine Baugrunduntersuchung durchzuführen und ein Gutachten zur Gründung / Geotechnik zu erstellen. Eine Beurteilung evtl. im Boden vorhandener Schadstoffe oder Fremdanteile ist auftragsgemäß bereits im Zuge der Ersterkundung 2018 an drei Mischproben gemacht worden. Die Ergebnisse sind in einer gesonderten Stellungnahme zusammengefasst.

1.2 Unterlagen

Zur Durchführung wurden uns folgende Unterlagen übergeben und dem Gutachten zugrunde gelegt:

1 Übersichtsplan	ohne Maßstab	Stand/Übergabe: 08/2018
3 Pläne Plätze	1:200	Stand/ Übergabe 08/2019

Zusätzlich zu den oben genannten Planunterlagen wurden durch uns noch diverse Leitungspläne bei den entsprechenden Anbietern angefragt und uns digital übermittelt.

Wir bitten um Nachricht, wenn sich in den hier zugrunde gelegten Unterlagen Änderungen ergeben, die ggf. eine Überarbeitung des Gutachtens erforderlich machen.

Weiterhin wurde zur Erstellung des Gutachtens folgendes Kartenmaterial verwendet:

Geologische Karte NRW	C5106 Köln	Maßstab 1:100 000	Stand 1986
Grundwassergleichenkarte	L5106 Köln	Maßstab 1:50.000	Stand 1988
Karte der Erdbebenzone und geologischen Untergrundklassen der Bundesrepublik Deutschland Karte zur DIN 4149 (NRW)		Maßstab 1:350.000	Stand 2006

Neben den weiter unten angegebenen einschlägigen DIN-Normen wurden auch die folgenden Regelwerke verwendet:

ZTVE-StB09: Zusätzliche Technische Vertragsbedingungen und Richtlinien für Erdarbeiten im Straßenbau, Ausgabe 2009

ZTVA-StB12: Zusätzliche Technische Vertragsbedingungen und Richtlinien für Tragschichten im Straßenbau, Ausgabe 2012

RStO 12: Richtlinien für die Standardisierung des Oberbaues von Verkehrsflächen, Ausgabe 2012

1.3 Untersuchungen

Am 13.08. bis 16.08.2018 führten wir entlang des geplanten Ausbaus insgesamt 18 Rammkernsondierungen bis zu einer max. Tiefe von 5 m unter Geländeoberkante (GOK) durch.

Im Zuge einer Nacherkundung wurden am 10.4.2019 im Bereich der drei zu beurteilenden Plätze zusätzlich 9 Rammkernsondierungen durchgeführt.

Die Bohransatzpunkte wurden nach Lage und Höhe eingemessen. Der Höhenbezug waren dabei die auf der Straße gelegenen Kanaldeckel.

Ein Lageplan mit Eintragung der Aufschlusspunkte 2018 entlang der Carl Schurz Straße ist als Anlage 1 beigefügt. Die Ergebnisse der Rammsondierungen sind in der Anlage 2 dargestellt.

Die Ergebnisse der Untersuchungen im Bereich der Plätze sind in den Anlagen 3 und 4 dargestellt.

Die Ergebnisse der bodenmechanischen Laborversuche sind in der Anlage 5 aufgeführt.

Außerdem wurden im Zuge der Untersuchung 2018 drei Mischproben zusammengestellt und dem Labor zur chemischen Analyse überreicht. Ebenso wurde mit 3 Asphaltproben verfahren. Für die Ergebnisse verweisen wir auf unsere gesonderte Stellungnahme.

2 Untersuchungsergebnisse

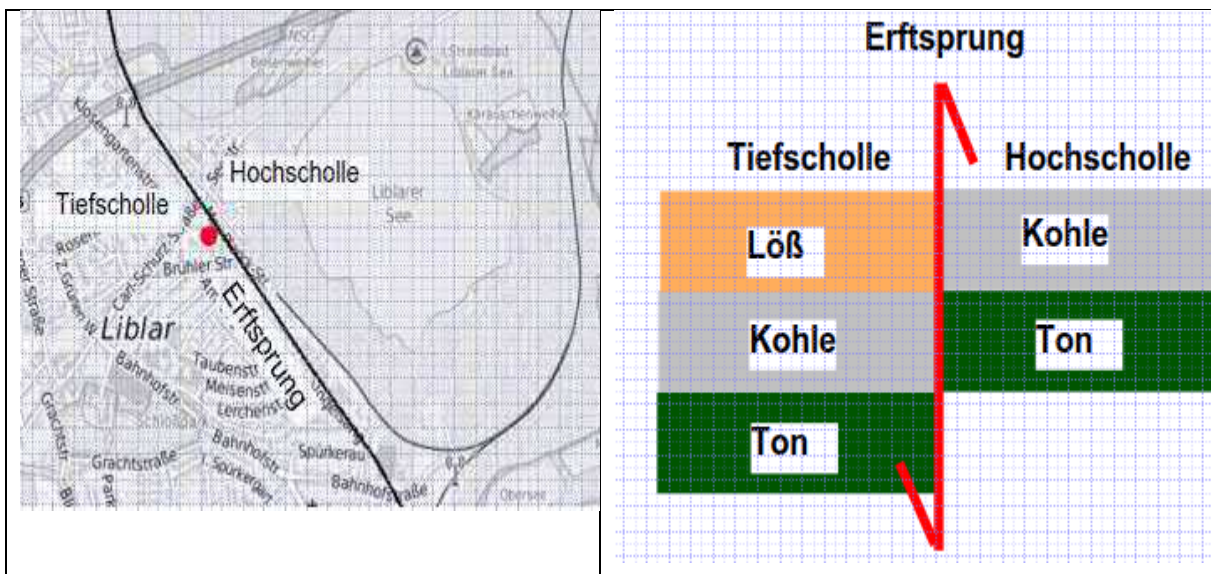
2.1 Gelände

Auf dem untersuchten ca. 850 m langen Straßenabschnitt fällt das Gelände von 113,16 mNHN (RKS 1) bis auf 97,39 mNHN (RKS 18) ab. Dies entspricht einen Höhenunterschied von über 15,77 m.

2.2 Geologie

Im tieferen Untergrund stehen Kiessande der Hauptterrasse des Rheins an. Darüber lagern 1 - 2 m Lössablagerungen, welche sich aus sandigen Schluffen und schluffigen Sanden zusammensetzen. Den Abschluss nach oben bildet eine Auffüllung mit entsprechender Straßenbefestigung.

Am Kreisverkehr Einmündung Brühler Straße quert die Carl Schurz Straße den sog. „Erftsprung“. Es handelt sich hierbei um eine von NW nach SO verlaufende aktive tektonische Störung.



Bewegungen / Hebungen an dieser Linie haben in der Vergangenheit bereits zur Erfordernis von Sanierungsmaßnahmen für hier kreuzende Kanäle und am Straßenoberbau geführt.

2.3 Erdbeben

Nach DIN EN 1998-1/NA in Zusammenhang mit der vorliegenden Karte der Erdbebenzone liegt das Grundstück in der

- Die Gemarkung Liblar liegt in der **Erdbebenzone 2**
- Der Bemessungswert der Bodenbeschleunigung beträgt dann nach Tabelle NA 3 (DIN EN 1998-1/NA) $a_g = 0,6 \text{ m/s}^2$
- Untergrundklasse T (flachgründiges Sedimentbecken)
- Baugrundklasse C

Welche Folgerungen sich hieraus für das geplante Gebäude ergeben, hängt u.a. von der Bauwerksklasse und der vorgesehenen Konstruktion ab und kann der DIN EN 1998-1/NA entnommen werden, auf die wir hier verweisen. Für den im Untergrund anstehenden Kiessand kann vorbehaltlich genauerer Untersuchungen in erster Näherung ein mittlerer dynamischer Steifemodul $E_{sd} = 200 \text{ MN/m}^2$ angesetzt werden.

2.4 Grundwasser

Der zu beurteilende Bereich befindet sich außerhalb von Trinkwasserschutzzonen.

Das Grundwasser wurde in den von uns durchgeführten Sondierungen nicht erreicht. Zur Festlegung eines relevanten Bemessungswasserstands ist die Auswertung zusätzlicher Datenquellen erforderlich.

Nach Auskunft des Ministeriums für Klimaschutz, Umwelt, Landwirtschaft, Natur und Verbraucherschutz NRW wurde in relevanten Grundwassermessstellen in der Umgebung des Bauvorhabens die folgenden höchsten Grundwasserspiegel gemessen.

LGD - Nummer	Mess-zeitraum	Höchster Wasserstand [mNHN]	Geländehöhe [mNHN]	Grundwasser-flurabstand [m]	Entfernung zum BV [m]	Himmels-Richtung
070123214	1954 – 1958	80,9	104,6	23,7	900	N
278412932	1962 - 2018	31,29	96,13	64,84	900	SW

Der höchste Wasserstand von 80,9 mNHN entspricht im Bereich des BV einem Grundwasserflurabstand von ca. 16,5 m.

3 Schichtenbeschreibung / Bodenkennwerte

Die unten angegebenen Bodenkennwerte gelten bei steifer Konsistenz bzw. mitteldichter Lagerung des beschriebenen Bodenmaterials und können für weitere Berechnungen als charakteristische Bodenkenngröße zugrunde gelegt werden. Soweit eine Spannweite angegeben ist, kann jeweils der Mittelwert als charakteristische Größe angesetzt werden.

3.1 Asphaltdecke Carl Schurz Straße

Die Asphaltdecke ist zwischen 0,1- 0,2 m dick. Eine Fotodokumentation der entnommenen Kerne aus dem Asphalt ist in der Anlage beigefügt. Der von uns durchgeführte PAK-Schnelltest (Sprühlacktest) zeigte bei fast allen entnommenen Kernproben keine Auffälligkeiten. Nur bei dem Kern der RKS 12 und 18 war augenscheinlich noch Reste (wenige Zentimeter) einer älteren Schwarzdecke vorhanden, die eine leichte Reaktion auf den Test zeigten.

Da überwiegend keine Reaktion beim PAK- Schnelltest beobachtet wurde und die Asphaltdecke gleichmäßig aufgebaut war, wurden nur 3 Proben zur Festlegung des Entsorgungsweges auf den PAK Gehalt untersucht.

Im Folgenden ist das Ergebnis der Messungen aufgeführt.

Probe	PAK (EPA) [mg/kg]
Asphaltprobe RKS 1/1	n.b.
Asphaltprobe RKS 9/1	n.b.
Asphaltprobe RKS 18/1	n.b.

Im Ergebnis zeigt sich keine relevante PAK Belastung (< 25 mg/kg) der Asphaltoberfläche.
Das Material kann nach

Abfallschüssel 17 03 02 (Verwertungsklasse A nach RuVA-Stb)

entsorgt werden.

3.2 Plätze

Marienplatz und Carl Schurz Platz sind an der Oberfläche durch eine Pflasterdecke / Verbundsteinpflaster befestigt.



Carl Schurz Platz



Marienplatz

Der Viry Chatillon Platz ist durch Betonplatten befestigt:



3.3 Oberboden

Im Bereich der Grünanlagen auf den Plätzen ist ein aufgefüllter Oberboden vorhanden. Da es sich um angeschüttetes Material handelt, können Fremdanteile enthalten sein und es handelt sich nicht um einen Mutterboden im engeren Sinne. Es fallen nur geringe Mengen an und wir schlagen vor, das Material zwischenzulagern und vor Ort im Bereich von Grünflächen wieder einzubauen.

3.4 Auffüllungen

Unter der bis zu 0,2 m dicken Schwarzdecke folgt entlang der Straße und auch unter den Plätzen eine Auffüllung aus teil bindigem Sand bzw. Kiessand. Die Auffüllung reicht bis zwischen 1,2 m und 3,0 m unter Gelände. Es handelt sich um einen Kiessand mit geringen Anteilen von Bauschutt, Beton und Schlacke. Die Auffüllung ist überwiegend mitteldicht bis dicht gelagert.

Im Bereich der oberen Dezimeter handelt es sich jeweils um die Tragschicht des jeweiligen Oberbaus.

Nach DIN 18 300-2012 handelt es sich im Wesentlichen um die Bodenklasse 3 und 4.

Aufgrund des Steinanteils kann in Teilbereichen auch Bodenklasse 5 (= Steinlagen) auftreten.

Wichte:	19 – 19,5	kN / m ³
Reibungswinkel:	27,5	°
Kohäsion c':	0 – 5	kN / m ²
Steifemodul Es:	5 – 15	MN / m ²
Bodenklasse DIN 18.300-2012:	3, 4, (bei einem Steinanteil > 30 % auch 5)	

3.5 Schluff

Überwiegend sind die Schluffe hier bereits durch die Auffüllungen ersetzt und deshalb nicht mehr vorhanden. Nur bei RKS 2, 12 und 13 folgen bis 3,0 m unter GOK bzw. bis zur Endteufe der Sondierung sandig, tonige Schluffe. Die Schluffe zeigen überwiegend steife Konsistenz. Das Material ist sehr frost- und feuchtigkeitsempfindlich und weicht bei einem Zutritt von Wasser und mechanischer Beanspruchung tiefgründig auf.

Wichte:	19 – 19,5	kN / m ³
Reibungswinkel:	27,5 - 30	°
Kohäsion c':	5 - 10	kN / m ²
Steifemodul Es:	5 – 15	MN / m ²
Bodenklasse DIN 18.300-2012:	4 (aufgeweicht auch Bodenklasse 2)	

3.6 Kiessand

Unter der Auffüllung folgen bis zur Endteufe der Sondierungen kiesige Sande der Hauptterrasse des Rheins.

Der Kiessand beginnt zwischen 1,5 und 3,0 m unter Gelände und wird durch den Straßenbau im Regelfall nicht berührt. Bezogen auf NHN beginnt der Kiessand zwischen 95,19 mNHN und 111,56 mNHN. Bei den Sondierungen RKS 2 und 12 wurde der Kiessand nicht aufgeschlossen, hier waren bis zur Endteufe nur bindige Bereiche vorhanden.

Es handelt sich um eine überwiegend dicht gelagerte Abfolge von schluffigen Sanden mit Kiesanteilen in örtlich wechselnder Zusammensetzung. Hohe oder überwiegende Kiesanteile sind erst mit zunehmender Tiefe vorhanden. Es können auch schluffige und steinige Lagen auftreten.

Wichte:	19 – 20	kN / m ³
Reibungswinkel:	32,5 - 35	°
Kohäsion c':	0	kN / m ²
Steifemodul Es:	70 – 80	MN / m ²
Bodenklasse DIN 18.300-2012:	3, ggf. 4	

Zusammenfassung Schichtenprofile Carl Schurz Straße:

	Höhe Ansatzpunkt [mNHN]	Schwarz- decke [bis m u. GOK]	Auffüllung [bis m u.GOK]	Schluff [bis m u.GOK]	Kiessand [ab m u.GOK/mNHN]	Endtiefe [m u. GOK]
RKS 1	113,06	0,13	1,5	-	ab 1,5/ 111,56	5,0
RKS 2	112,11	0,17	1,4	>5,0	-	5,0
RKS 3	110,45	0,17	4,3	-	ab 4,3/ 106,15	5,0
RKS 4	109,12	0,16	1,5	-	ab 1,5/ 107,62	5,0
RKS 5	107,23	0,15	2,5	-	-	2,5 (KBF)
RKS 5a	107,23	0,15	1,0	-	ab 1,0 /106,23	2,5(KBF)
RKS 6	105,62	0,15	2,3	-	2,3/ 103,32	5,0
RKS 7	104,22	0,16	1,8	-	-	1,8 (KBF)
RKS 7a	104,22	0,15	2,5	-	2,5/101,72	2,8 (KBF)
RKS 8	102,75	0,14	3,0	-	3,0/ 99,75	5,0
RKS 9	101,33	0,16	1,2	-	1,2/ 100,13	5,0
RKS 10	100,18	0,14	2,0	-	2,0/ 98,18	5,0
RKS 11	99,31	0,16	1,5	-	1,5 / 97,81	5,0
RKS 12	98,72	0,10	1,9	-	-	1,9 (KBF)
RKS 12a	98,72	0,10	1,9	>4,0	-	4,0 (KBF)
RKS 13	98,38	0,11	1,5	3,0	3,0/ 95,38	5,0
RKS 14	98,11	0,15	1,2	-	1,2/ 96,91	3,1 (KBF)
RKS 15	97,93	0,19	1,5	-	1,5/ 96,43	4,1 (KBF)
RKS 16	97,79	0,17	2,1	-	2,1/95,69	5,0
RKS 17	97,52	0,15	3,0	>5,0	-	3,0(KBF)
RKS 18	97,36	0,17	2,2	-	2,2 /95,19	4,5 (KBF)

Zusammenfassung Schichtprofile Plätze

	Höhe Ansatzpunkt [mNHN]	Pflaster [bis m u. GOK]	Auffüllung [bis m u.GOK]	Schluff [bis m u.GOK]	Kiessand [ab m u.GOK/mNHN]	Endtiefe [m u. GOK]
Carl Schurz Platz						
RKS 19	97,84	0,05 Bis 0,2 m Asphalt	1,6	-	Ab 1,6 / 96,24	2,0
RKS 20	97,93	0,05	>1,5	?	?	KBF 1,5
RKS 21	98,33	0,10 Oberboden	1,4	-	ab 1,4 / 96,93	2,0
RKS 22	98,93	0,10 Oberboden	1,4	-	ab 1,4 / 97,53	2,0
Marienplatz						
RKS 23	103,37	0,10	0,6	?	?	0,6 KBF
RKS 24	103,98	0,10	1,2	-	1,2 / 102,78	2,0
RKS 25	103,83	0,10	0,3	-	0,3 / 103,83	2,0
Viry Chatillon Platz						
RKS 26	99,09	0,05	0,9	-	0,9 / 98,19	2,0
RKS 27	98,94	0,05	0,5	-	0,5 / 98,44	2,0

4 Homogenbereiche

4.1 Homogenbereiche Boden DIN 18.300 GK 2

	Homogenbereiche GK 1 Erdarbeiten			
Parameter	A1 A2	A 3	B	C
Ortsübliche Bezeichnung	A1=Schwarzdecke A2= Oberboden	Auffüllung	Schluff/Ton	Kiessand
Kornverteilung in % U+T S G	k.A.	5 - 30 20 - 70 0 - 70 s. Siebung	50 - 80 10 - 40 0 - 10	10-30 20 - 80 0 - 70 s. Siebung
Massenanteil in % Steine > 63mm/ Blöcke > 200mm/ große Blöcke > 630mm	- - -	0 - 20 0 - 10 0 - 5	0-1 0 0	5 – 10 1 – 5 0 – 1
Dichte, erdfeucht in g/cm³	k.A.	1,8– 2,2	1,7 – 1,9	1,8 – 2,1
Wassergehalt in %	k.A.	3-15 (gem.4,51-4,88)	5 – 20 (gem.8,34-11,16)	3 – 10 (gem. 3,76-6,19)
Glühverlust in %	k.A.	0 – 5 (gem. 1,17-1,78)	0 – 5 (gem. 2,48-3,18)	0-3 (gem. 1,23-1,34)
Plastizitätszahl Ip Konsistenzzahl Ic = Konsistenz	k.A.	k.A.	5 – 25 (gem.13,79-19,82) 0,5 – 1,5 (gem.1,16-1,44) weich bis halbfest (gem. halbfest)	k.A.
Lagerungsdichte	k.A.	k.A.	k.A.	0,4 – 0,8 locker bis dicht
Durchlässigkeit	k.A.	$10^{-3} - 10^{-7}$	$10^{-5} - 10^{-7}$	$10^{-3} - 10^{-5}$
Bodengruppe DIN 18196 Bodenklasse DIN 18.300 alt	Oberboden: OH 1	SU, GU, GW, SE 3, 4 + 5	TM, UL, UM, SU 4, nass 2	SW, SE, SI, GW, GI 3 + 5

Soweit keine Laboruntersuchungen beauftragt/durchgeführt wurden, handelt es sich bei den Tabellenwerten um allgemeine Erfahrungswerte

k.A. = keine Angabe, da nicht bestimmt, Bodenart ungeeignet oder durch Erdaushub nicht berührt

5 Durchlässigkeitsbeiwerte/ k_f -Werte

Bei den Geländearbeiten wurden keine Versickerungsversuche ausgeführt. Die Wasserdurchlässigkeit bestimmenden k_f -Werte (‘Durchlässigkeitsbeiwerte’) können nach der vorliegenden hydrogeologischen Karte NRW und den durchgeführten Siebanalysen für die oben genannten Bodenschichten wie folgt abgeschätzt werden.

Bodenart:	k_f -Wert in m/s
-Auffüllungen Sand + Bauschutt, schwach schluffig, schwach kiesig	$1,0 \cdot 10^{-6}$ – $1,0 \cdot 10^{-4}$
-Auffüllung Schluff, feinsandig, bauschutthaltig	$1,0 \cdot 10^{-8}$ – $1,0 \cdot 10^{-6}$
- Schluff/Ton: Schluff, feinsandig, z.T. tonige Anteile	$1,0 \cdot 10^{-6}$ – $1,0 \cdot 10^{-8}$
- Sand: Sand, schwach kiesig mit schluffigen Anteilen	$1,0 \cdot 10^{-5}$ – $1,0 \cdot 10^{-6}$
- Kiessand: Kies, sandig mit geringen schluffigen Anteilen	$1,0 \cdot 10^{-5}$ – $1,0 \cdot 10^{-6}$

Bewertung der Lockergesteinsdurchlässigkeit mittels Durchlässigkeitsbeiwert (nach DIN 18 130)	
• stark durchlässig:	$> 10^{-4}$ m/s
• durchlässig:	10^{-4} – 10^{-6} m/s
• gering durchlässig:	10^{-6} – 10^{-8} m/s
• sehr gering durchlässig:	$< 10^{-8}$ m/s

6 Straßen- und Wegebau

Vorbemerkung: Wie schon oben dargelegt quert ein Teil der Ausbaustrecke den Erftsprung, Die Bewegungen am Erftsprung verlaufen nicht kontinuierlich, sondern, wie der Name der Störung nahelegt, sprunghaft. Auch wenn das grundsätzliche mittlere Bewegungsmaß nur wenige Zentimeter / Jahr ausmacht, kommen über die Nutzungsdauer der Straße durchaus einige Dezimeter zusammen. Im Laufe der Zeit muss daher grundsätzlich mit einem Höhenversatz innerhalb der Trasse gerechnet werden, welcher auch zu Schäden an der Straßendecke führen kann. Verhindern kann man dies durch bauliche Maßnahmen in der Praxis nicht, es können nur vorbeugende Maßnahmen zur Schadenminimierung getroffen werden. Als einfachste Lösung erscheint uns hier die Wahl einer Pflasterdecke, welche im Bedarfsfall mitsamt ihrem Unterbau rel. leicht und fugenlos wieder angepasst werden kann. Da der Erftsprung tatsächlich als Linie ausgebildet ist, dürfte die Länge des dann zu bearbeitenden Straßenabschnitts nur wenige Meter betragen.

Für den Oberbau der Verkehrsflächen allgemein ist ein Aufbau entsprechend den Vorgaben der RStO 12 vorzusehen. Die Festlegung der zugrunde zu legenden Belastungsklasse und des daraus resultierenden Aufbaus im Detail obliegt dem planenden Ingenieurbüro.

6.1 Vorhandener Aufbau

Bei den uns durchgeführten Sondierungen konnte unterhalb der Asphaltdecke keine definierte Tragschicht gemäß RStO aufgeschlossen werden. Überwiegend steht hier ein Kiessand an, welcher nach den durchgeführten Siebungen nicht die Anforderung an Frostsicherheit und Kornverteilung erfüllt.

Für einen Aufbau nach RStO ist der vorhandene Aufbau daher vollständig auszutauschen.

6.2 Hinweis zur Entsorgung

Hierbei fallen neben der jeweiligen Deckschicht (Schwarzdecke, Pflaster, Gehwegplatten) im Wesentlichen die oberen Dezimeter der vorhandenen Auffüllung an.

Wenngleich in den Auffüllungen immer wieder auch Bauschuttanteile angetroffen und beschrieben sind, treten diese in im Bereich der oberen Dezimeter eher untergeordnet auf.

Bei dem hier zu entfernenden / zu entsorgenden Material handelt es sich demzufolge überwiegend um ein Bodenmaterial mit geringen Anteilen (<10%) von Bauschutt. Es kann nicht vorausgesetzt werden, dass das Material frei von Fremdanteilen ist.

Es kann andererseits nicht ausgeschlossen werden, dass in Teilbereichen auch mehr als 10% Bauschutt / Fremdanteile enthalten sind. Für dieses Material muss in der Ausschreibung eine gesonderte Position vorgesehen werden.

Für weitere Betrachtungen / Kalkulation hierzu kann zunächst von einer Quotelung 80/20 ausgegangen werden, d.h. 80% Material mit Fremdanteilen < 10% und 20% mit Fremdanteilen > 10%. Diese Angaben sind aus den nur punktuellen Aufschlusspunkten abgeschätzt und unverbindlich.

6.3 Planum

Das Planum der UK Tragschicht liegt in den zum Teil bindigen Auffüllungen. Für die Bemessung der Dicke des frostsicheren Gesamtaufbaus ist für das hier anstehende Bodenmaterial (Kiessand) die

Frostempfindlichkeitsklasse F2

(frostempfindlich) nach Tabelle 1 der ZTVE StB 09 anzusetzen.

Vor dem Einbau der Frostschutzschicht muss nach ZTVE der vorhandene Untergrund (Planum Tragschicht) eine entsprechende Tragfähigkeit

$E_{v2} > 45 \text{ MPa}$ im Lastplattendruckversuch

aufweisen, um den nach RStO auf der Oberfläche der Frostschutzschicht geforderten Verformungsmodul zu erreichen.

Die im Planum anstehende Auffüllung ist überwiegend schwach bindig, sodass bei trockener Witterung im überwiegenden Teil des Planums der verlangte Wert durch bloßes Nachverdichten erreicht werden sollte.

In überwiegend bindigen Bereichen und / oder bei anhaltend nasser Witterung können über bloßes Nachverdichten hinaus aber auch zusätzliche Maßnahmen erforderlich werden, wobei die beschriebenen Maßnahmen situationsbedingt nach Rücksprache mit dem Gutachter

einzelnen oder in Kombination anzuwenden sind. Als Erfahrungswert schlagen wir vor, die nachfolgenden Maßnahmen für 30% der Rohplanumsfläche einzukalkulieren und Einheitspreise abzufragen:

- Stabilisieren aufgeweichter bindiger Bereiche durch Eindrücken (NICHT EINSCHLAGEN) von Grobschlag (dünner Steinbewurf mit gebrochenem Material 60/120 o.ä.)
- Bei anhaltenden Niederschlägen Verlegung eines Geotextils RBK II = 200g/m² an der Basis der Tragschicht
- Zusätzlicher Bodenaustausch / Aufhöhung der Tragschicht um 25 bis 30 cm

Wie oben dargelegt ist davon auszugehen, dass der Geforderte Verformungsmodul von 45 MPa im überwiegenden Teil der Fläche nachgewiesen werden kann, wenn die Messung im allenfalls erdfeuchten Material unmittelbar nach dem Rückbau der Tragschicht und einer Nachverdichtung vorgenommen wird.

Problematischer wird der Nachweis ggf. dann, wenn das Planum über längere Zeit offen liegt und Witterungseinflüssen ausgesetzt ist. Es sollte daher von vornherein eine Arbeitstaktung vorgesehen werden, welche dies verhindert.

Da nach den Regelungen der VOB einerseits der Bauherr den „Baugrund liefert“ und damit auch für darin enthaltene Unzulänglichkeiten (wie z.B. mangelnde Tragfähigkeit) haftet, andererseits aber der Unternehmer für den Schutz des Planums gegen Tagwasser zuständig ist, welches auch zu einem Verlust der Tragfähigkeit führen kann, ist zur Vermeidung von Unstimmigkeiten / späteren Auseinandersetzungen nicht nur die Schnittstell (= Erdplanum), sondern auch der Zeitpunkt der Messung / Übergabe eindeutig zu definieren:

Unmittelbar nach dem Rückbau der Tragschicht. Kann der erforderliche Verformungsmodul bereits dann nicht nachgewiesen werden, liegt die Ursache im Material und zusätzliche Maßnahmen gehen zu Lasten des Bauherrn.

Ist ein ursprünglich tragfähiges Planum nach längerer Offenlage durch Witterungseinflüsse aufgeweicht, wurde es vom Unternehmer nicht ausreichend gegen diese geschützt und erforderliche Zusatzmaßnahmen liegen dort.

Es wird angeraten, dies im Vorfeld der Maßnahme eindeutig vertraglich festzulegen und entsprechend zu verfahren.

6.4 Trag- / Frostschutzschichten

Auf dem Planum wie vor beschrieben aufbereitet kann der weitere Einbau der Trag- / Frostschutzschichten erfolgen. Der Einbau sollte in Schüttlagen von 30 cm erfolgen.

Jede Lage ist in min. 3 Übergängen mit geeignetem Verdichtungsgerät auf die für die gewünschte Bauweise vorgegebenen Werte für den Verformungsmodul zu verdichten. Wir verweisen auf Tafel 1 bis 4 der RStO 12.

Mit dem Einbau der Folgelage darf erst nach erfolgreichem Nachweis des Verformungsmoduls auf der vorangegangenen Lage begonnen werden.

Neben der RStO 12 sind bei der Anlage der Verkehrsflächen die Vorgaben der ZTVE-StB 092 zu beachten. Innerhalb von Trag- und Frostschutzschichten dürfen nur solche Materialien eingebaut werden, die nach ZTVT / TL-Min / TL SoB-StB für ihren Zweck geeignet sind und für die vor dem Einbau ein entsprechendes Prüfzeugnis aktuellen Datums vorgelegt wird.

7 Besondere Hinweise zur Bauausführung

Bei Ramm-, Bohr- und Verdichtungs- und ähnlichen Arbeiten können Vibrationen und Schwingungen auftreten, die unter ungünstigen Bedingungen auch die umliegende Bebauung beeinflussen / beschädigen können und von Anwohnern als störend empfunden werden. In diesem Zusammenhang ist die DIN 4150 zu beachten und die dort angegebenen Grenzwerte für Erschütterungsemissionen (u.a. abhängig von Umfeld und Dauer der Baumaßnahme und den verwendeten Geräten) sind vom Unternehmer einzuhalten und bei der Wahl des Bauverfahrens sowie der zum Einsatz vorgesehenen Geräte zu berücksichtigen. Bei Erfordernis ist bereits im Vorfeld der Maßnahme ein Beweissicherungsverfahren für evtl. gefährdete Bauten zu veranlassen. Baubegleitend sind ggf. Erschütterungsmessungen vorzusehen.

Entsprechendes gilt für Lärm-Emissionen. Hier sind die Vorgaben der TA Lärm sowie die Allgemeine Verwaltungsvorschrift zum Schutz gegen Baulärm –Geräuschemissionen- zu beachten.

7.1 Gefährdungsbereiche

Im Straßenbau kann auf Beweissicherungsmaßnahmen verzichtet werden, wenn nur mit Rüttelplatten Fliehkraft max. 25 kN gearbeitet wird.

Nach DIN 4156/1 sind bauwerkschädliche Einwirkungen dann nicht zu erwarten. Bei größeren Platten oder Vibrationswalzen sollte eine Beweissicherung an Gebäuden vorgesehen werden, welche näher als 7 m zum Arbeitsbereich stehen.

Das bedeutet nicht, dass Schäden an Gebäuden in größerer Entfernung sicher auszuschließen sind. Bei dem gegebenen Abstand bleiben die Einwirkungen mit einer Wahrscheinlichkeit von 90% unter den Anhaltswerten für Wohngebäuden. Da die Einwirkungen aber letztendlich vom Gerät + Baukörper (Resonanz) abhängen, muss im Zweifelsfalle eine Einzelfallbetrachtung an konkreten Objekt, ggf. auch mit baubegleitender Erschütterungsmessung vorgesehen werden.

8 **Schlussbemerkung**

Der Umfang der Baugrunderkundung ist ebenso wie der Inhalt dieses Berichtes auf das konkrete Bauvorhaben abgestimmt. Die Angaben zum Bodenaufbau sind verfahrensbedingt nur punktuell in den Aufschlusspunkten und dort nur bis zur jeweiligen Erkundungstiefe sicher belegt. Zur Vermeidung von Schäden und im Interesse eines reibungslosen Bauablaufs bitten wir daher dringend darum, folgende Punkte zu beachten:

- Die Angaben dieses Berichtes sind nicht allgemeingültig und können nicht auf andere Baukörper als hier zugrunde gelegt übertragen werden. Wir bitten um Nachricht, wenn sich an den hier zugrunde gelegten Planunterlagen Änderungen ergeben, weil dann ggf. eine Überarbeitung / Ergänzung des vorliegenden Berichtes erforderlich wird.
- Dies gilt auch, wenn der Baukörper oder eine Bauhilfsmaßnahme (z.B. Pfahlgründung, Verbau, Wasserhaltung) so verlegt oder erweitert werden, dass sie in bislang nicht untersuchte Gelände- oder Tiefenbereiche hineinreichen.
- Der Vorschlag oder die Nennung eines Bauverfahrens oder die Angabe von Bemessungswerten hierfür entbindet den Planer / Unternehmer nicht von der eigenverantwortlichen Prüfung, ob dieses Verfahren unter den uns zum Zeitpunkt der Gutachtenerstellung nicht bekannten konkreten Baustellenbedingungen anwendbar ist. Für weitere Beratung hierzu stehen wir gerne bereit.

- Nach Freilegen des Erdplanums ist eine abschließende Überprüfung der Angaben und der daraus abgeleiteten Maßnahmen erforderlich. Bis zur Abnahme der Baugrube / Fundamentgräben bleiben Änderungen / Ergänzungen zum vorliegenden Bericht vorbehalten.

Die Aussagen dieses Berichtes beziehen sich nur auf die Einstufung des Bodens bezüglich seiner Eignung als Baugrund, ausschließlich einer Beurteilung evtl. auftretender umweltrelevanter Verschmutzungen. Der Bericht ist nur vollständig und mit allen Anlagen gültig.

Aufgestellt am 17.10.2019

**Ingenieurteam Dr. Hemling, Gräfe & Becker
Baugrund GmbH**



Dipl.-Geol. U. Becker

Anlagen

1: Lagepläne Bohransatzpunkte Carl Schurz Straße

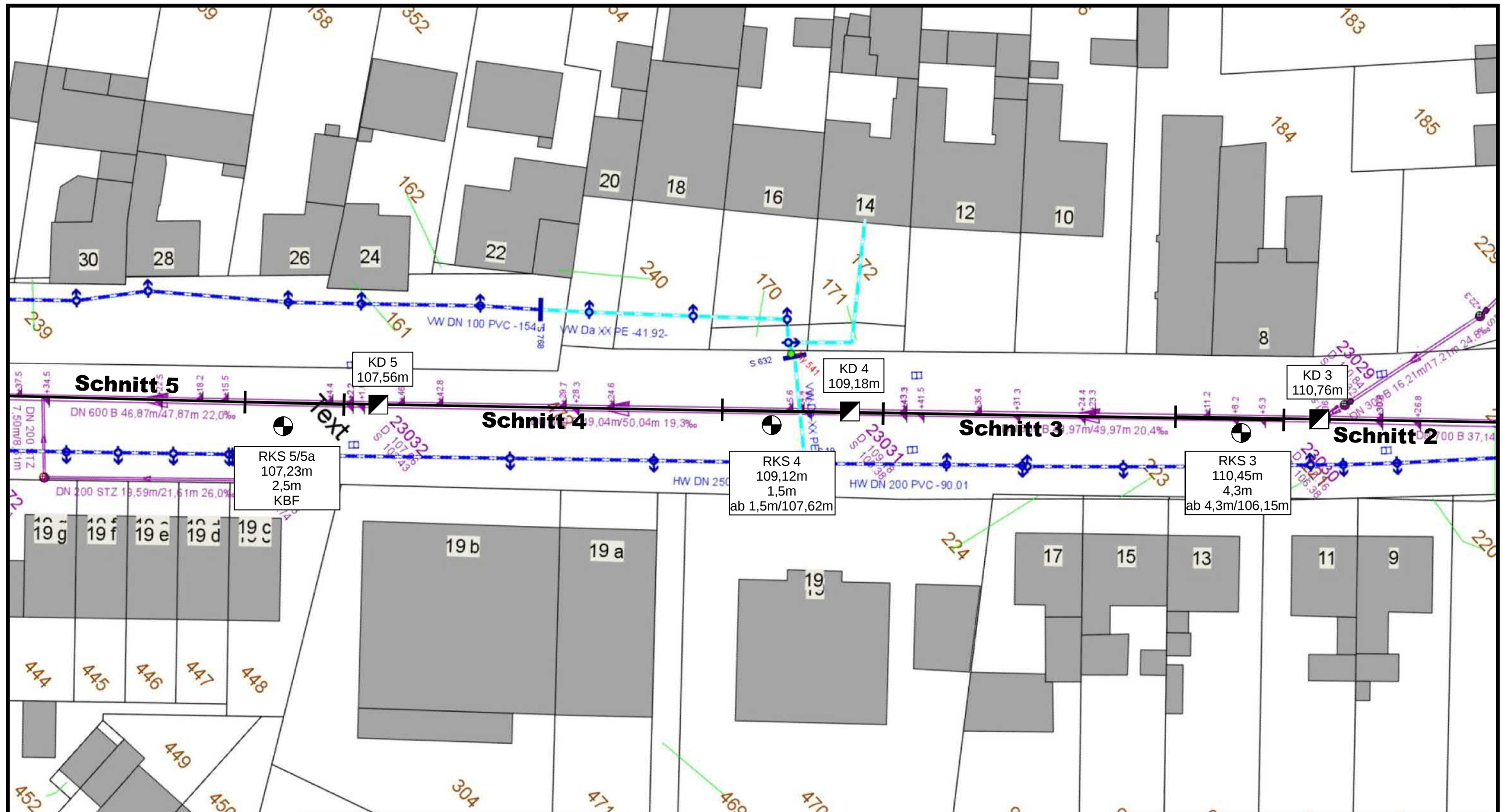
2: Profilschnitte Carl Schurz Straße

3: Lagepläne Bohransatzpunkte Plätze (CSP, Marienplatz, VCP)

4: Profilschnitte Plätze

5. Bilddokumentation befestigter Oberbau Carl Schurz Straße

6: Laborergebnisse Bodenmechanisches Labor



Lageplan

Legende

- RKS = Rammkernsondierung
Höhe Bohransatzpunkte in mNHN
Dicke der Auffüllungen in m
OK Kiessand ab m u. GOK/ in mNHN
- KBF = kein Bohrfortschritt
- KD = Höhenbezugspunkt (Kanaldeckel)
Höhe in mNHN

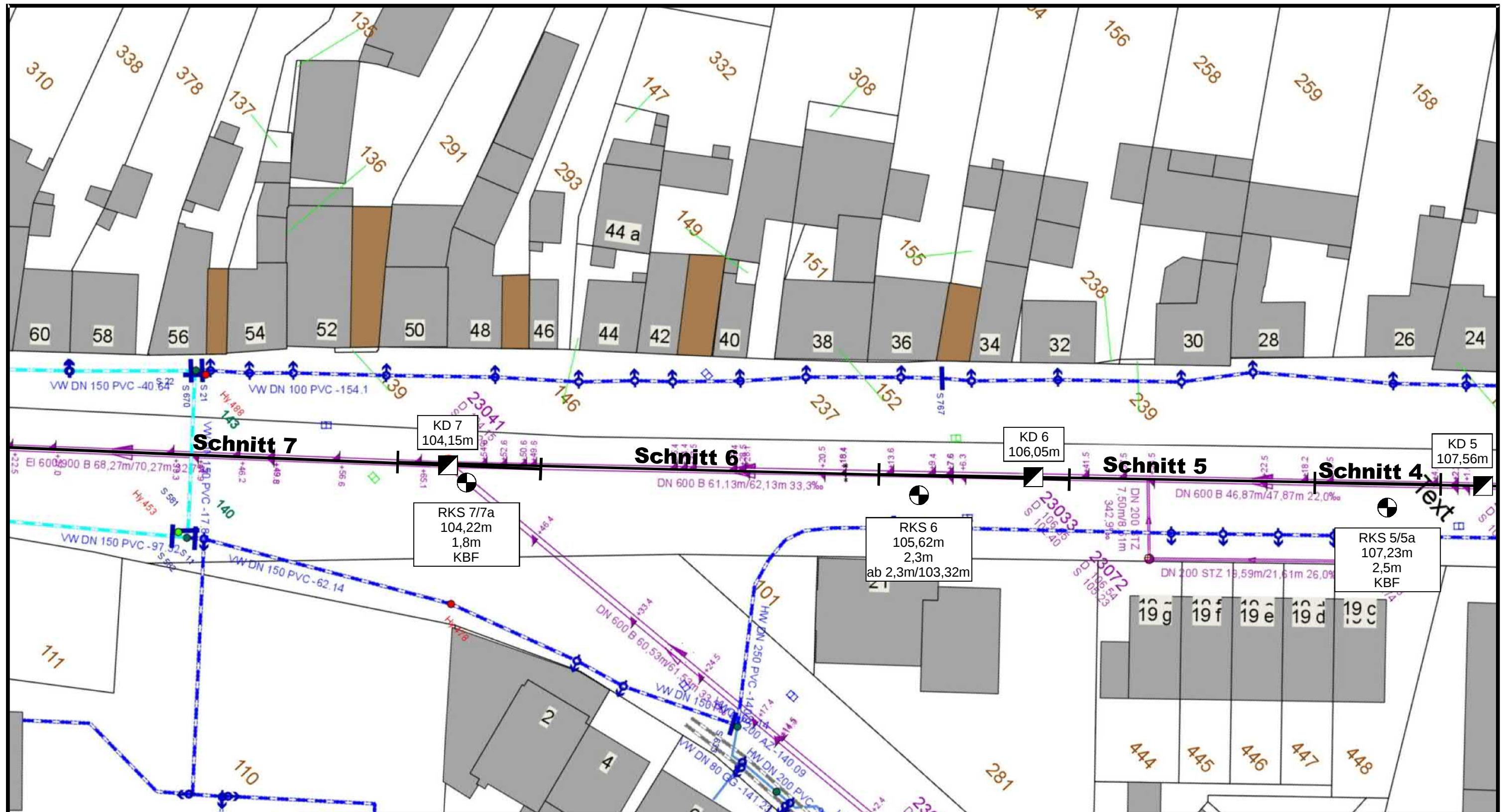
Alle Maße und Höhen sind bauseits zu prüfen
Gilt nicht zur Massenermittlung und nur in Verbindung mit dem Textteil



Baugrund GmbH

Rösrather Str. 571
51107 Köln
Tel.: 0221/9523915
Fax: 0221/9862804

Maßnahme	Carl-Schurz-Straße 50374 Erftstadt	
Auftraggeber	Stadt Erftstadt 50374 Erftstadt	
Bearbeiter	Schmitz	Projekt - Nr.
Gezeichnet	Voß	18K229P330
Datum	20.08.18	Anlage
Maßstab	1:400	1.2



Lageplan

Legende

- RKS = Rammkernsondierung
 Höhe Bohransatzpunkte in mNHN
 Dicke der Auffüllungen in m
 OK Kiessand ab m u. GOK/ in mNHN
- KBF = kein Bohrfortschritt
- KD = Höhenbezugspunkt (Kanaldeckel)
 Höhe in mNHN

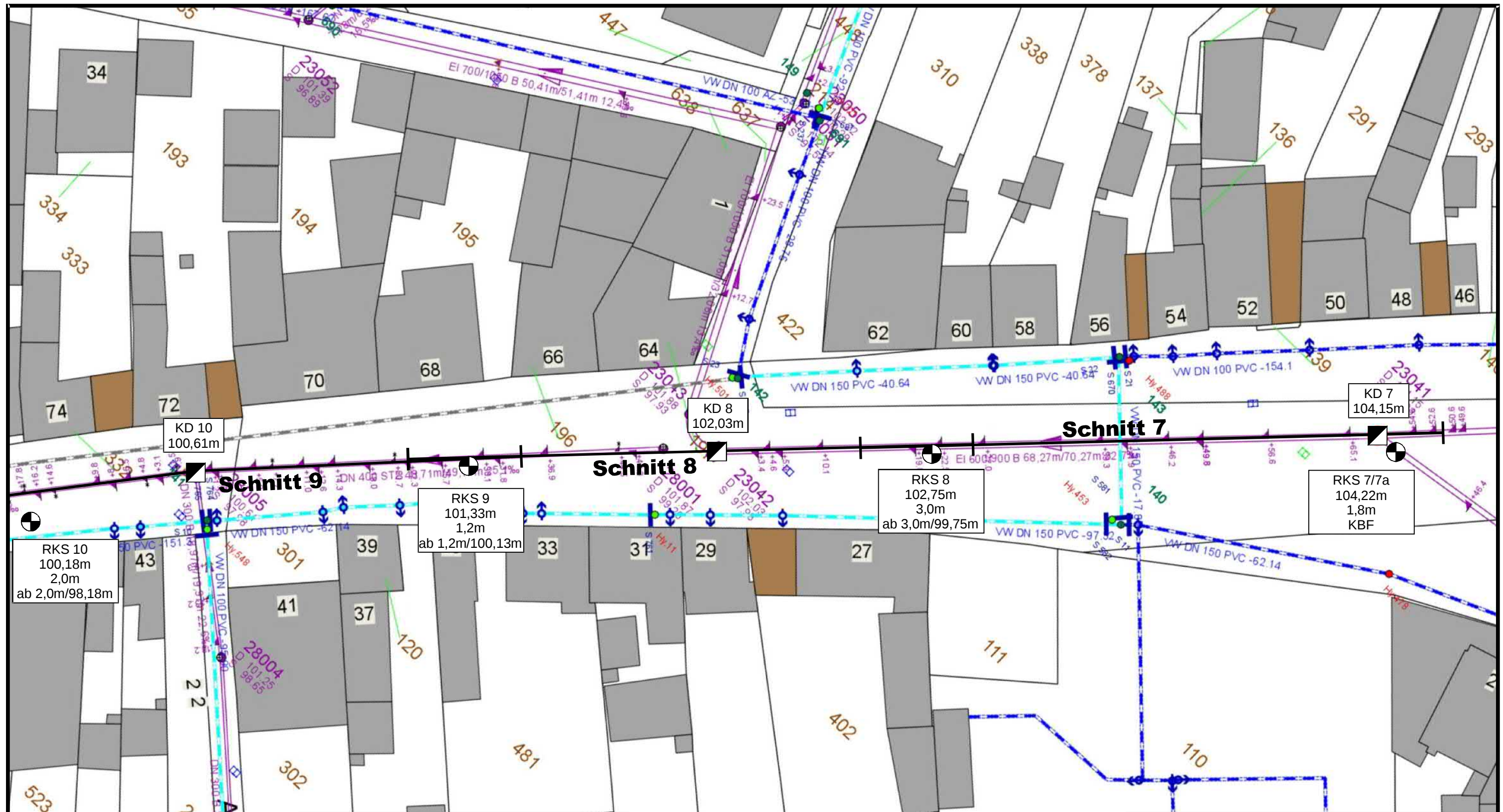
Alle Maße und Höhen sind bauseits zu prüfen
 Gilt nicht zur Massenermittlung und nur in Verbindung mit dem Textteil



Baugrund GmbH

Rösrather Str. 571
 51107 Köln
 Tel.: 0221/9523915
 Fax: 0221/9862804

Maßnahme	Carl-Schurz-Straße 50374 Erftstadt	
Auftraggeber	Stadt Erftstadt 50374 Erftstadt	
Bearbeiter	Schmitz	Projekt - Nr.
Gezeichnet	Voß	18K229P330
Datum	27.08.18	Anlage
Maßstab	1:400	1.3



Lageplan

Legende

- RKS = Rammkernsondierung
Höhe Bohransatzpunkte in mNHN
Dicke der Auffüllungen in m
OK Kiessand ab m u. GOK/ in mNHN
- KBF = kein Bohrfortschritt
- KD = Höhenbezugspunkt (Kanaldeckel)
Höhe in mNHN

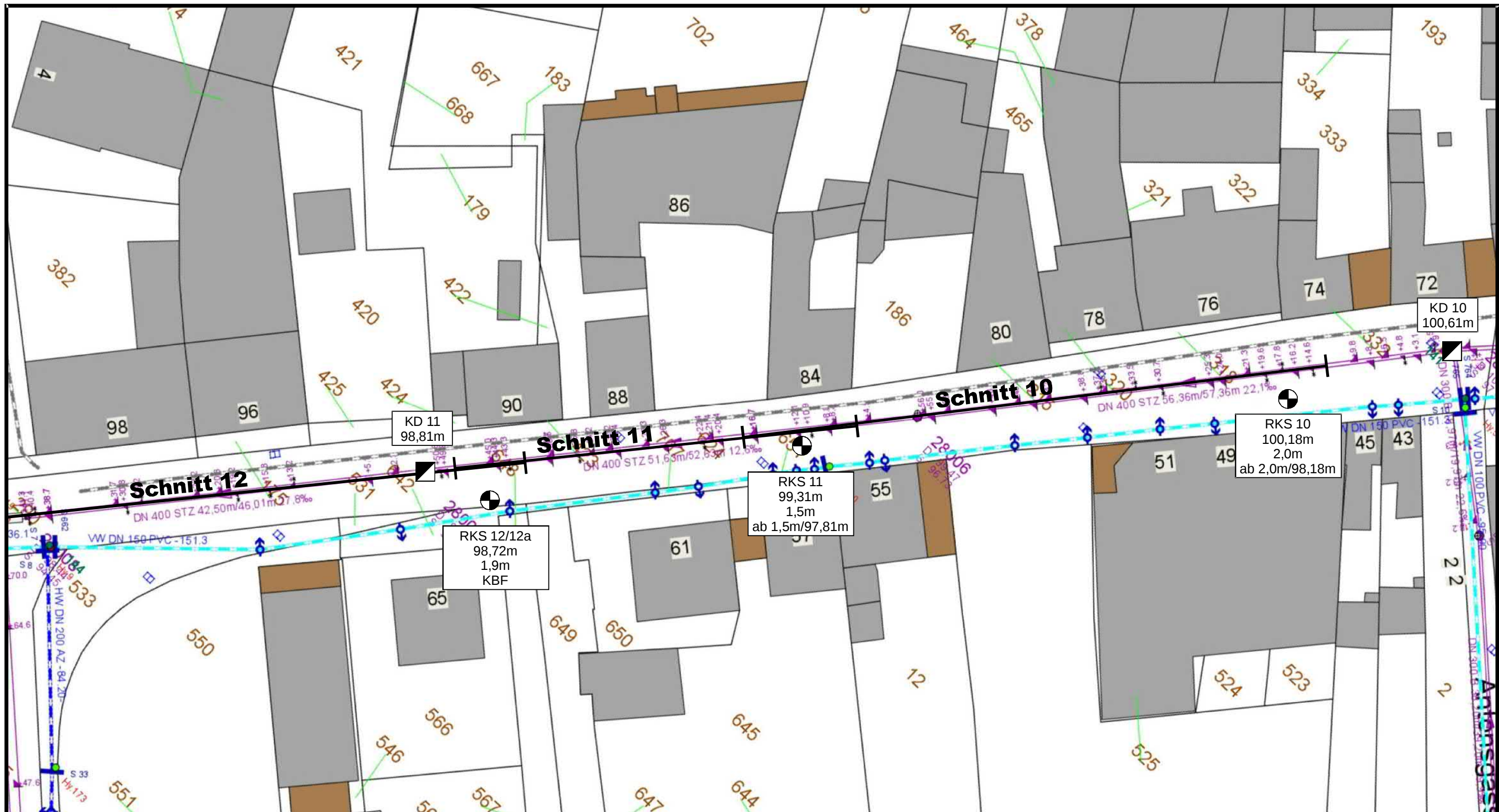
Alle Maße und Höhen sind bauseits zu prüfen
Gilt nicht zur Massenermittlung und nur in Verbindung mit dem Textteil



Baugrund GmbH

Rösrather Str. 571
51107 Köln
Tel.: 0221/9523915
Fax: 0221/9862804

Maßnahme	Carl-Schurz-Straße 50374 Ertstadt	
Auftraggeber	Stadt Ertstadt 50374 Ertstadt	
Bearbeiter	Schmitz	Projekt - Nr.
Gezeichnet	Voß	18K229P330
Datum	27.08.18	Anlage
Maßstab	1:400	1.4



Lageplan

Legende

- RKS = Rammkernsondierung
Höhe Bohransatzpunkte in mNHN
Dicke der Auffüllungen in m
OK Kiessand ab m u. GOK/ in mNHN
- KBF = kein Bohrfortschritt
- KD = Höhenbezugspunkt (Kanaldeckel)
Höhe in mNHN

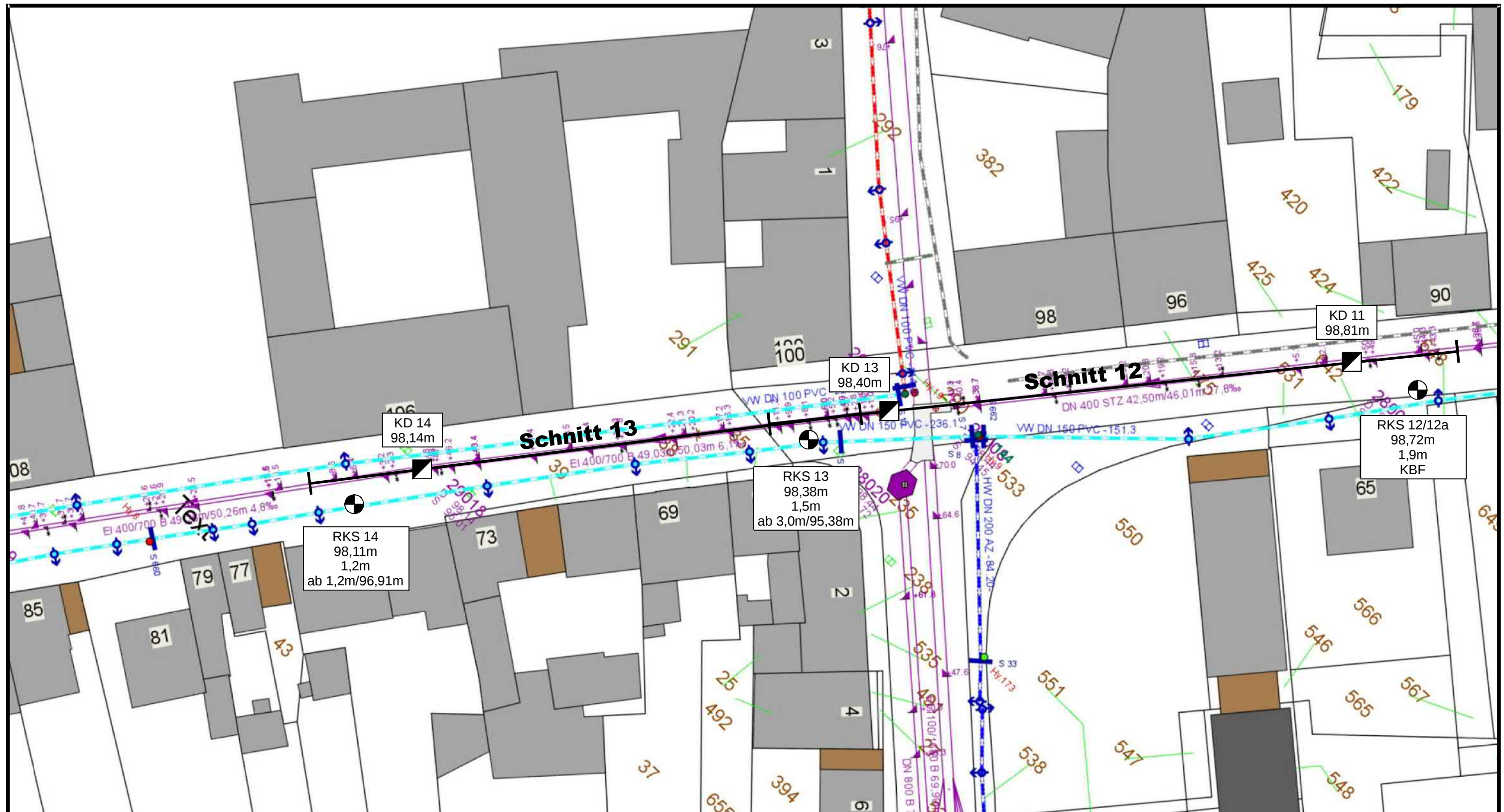
Alle Maße und Höhen sind bauseits zu prüfen
Gilt nicht zur Massenermittlung und nur in Verbindung mit dem Textteil



Baugrund GmbH

Rösrather Str. 571
51107 Köln
Tel.: 0221/9523915
Fax: 0221/9862804

Maßnahme	Carl-Schurz-Straße 50374 Erftstadt	
Auftraggeber	Stadt Erftstadt 50374 Erftstadt	
Bearbeiter	Schmitz	Projekt - Nr.
Gezeichnet	Voß	18K229P330
Datum	27.08.18	Anlage
Maßstab	1:400	1.5



Lageplan

Legende

- RKS = Rammkernsondierung
Höhe Bohransatzpunkte in mNHN
Dicke der Auffüllungen in m
OK Kiessand ab m u. GOK/ in mNHN
- KBF = kein Bohrfortschritt
- KD = Höhenbezugspunkt (Kanaldeckel)
Höhe in mNHN

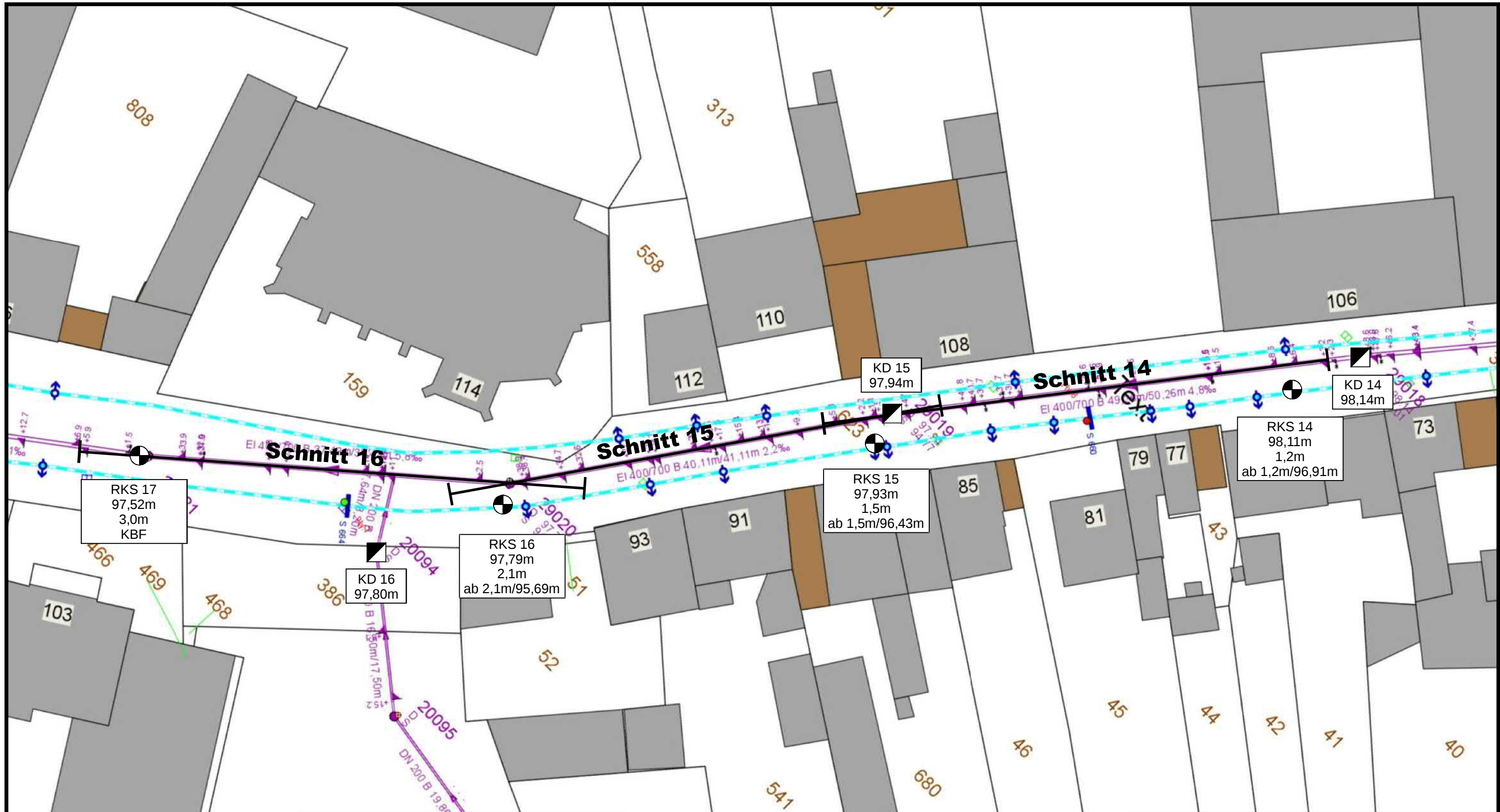
Alle Maße und Höhen sind bauseits zu prüfen
Gilt nicht zur Massenermittlung und nur in Verbindung mit dem Textteil



Baugrund GmbH

Rösrather Str. 571
51107 Köln
Tel.: 0221/9523915
Fax: 0221/9862804

Maßnahme	Carl-Schurz-Straße 50374 Erftstadt	
Auftraggeber	Stadt Erftstadt 50374 Erftstadt	
Bearbeiter	Schmitz	Projekt - Nr.
Gezeichnet	Voß	18K229P330
Datum	27.08.18	Anlage
Maßstab	1:400	1.6



Lageplan

Legende

- RKS = Rammkernsondierung
Höhe Bohransatzpunkte in mNHN
Dicke der Auffüllungen in m
OK Kiessand ab m u. GOK/ in mNHN
- KBF = kein Bohrfortschritt
- KD = Höhenbezugspunkt (Kanaldeckel)
Höhe in mNHN

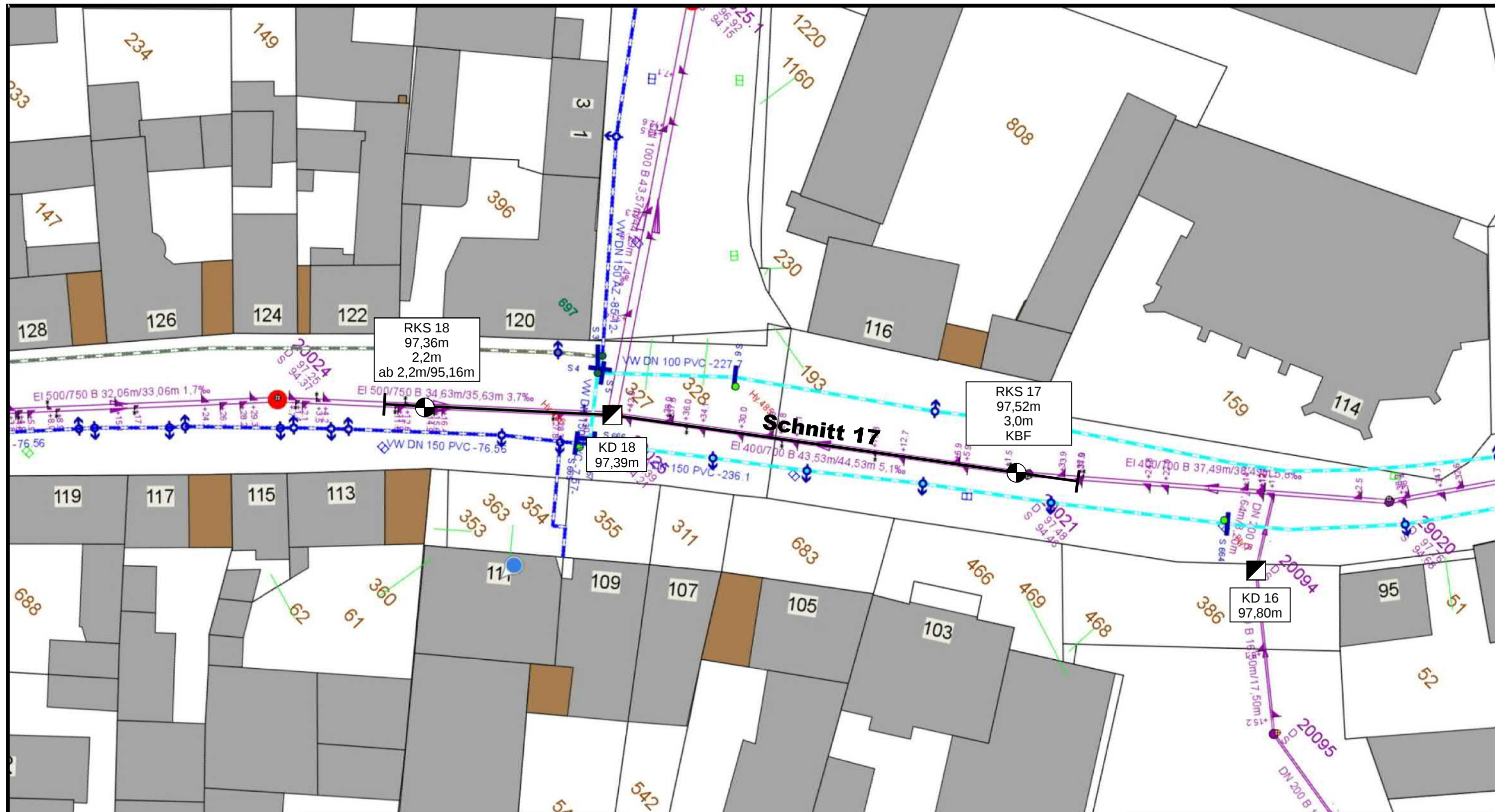
Alle Maße und Höhen sind bauseits zu prüfen
Gilt nicht zur Massenermittlung und nur in Verbindung mit dem Textteil



Baugrund GmbH

Rösrather Str. 571
51107 Köln
Tel.: 0221/9523915
Fax: 0221/9862804

Maßnahme	Carl-Schurz-Straße 50374 Erftstadt	
Auftraggeber	Stadt Erftstadt 50374 Erftstadt	
Bearbeiter	Schmitz	Projekt - Nr.
Gezeichnet	Voß	18K229P330
Datum	27.08.18	Anlage
Maßstab	1:400	1.7



Lageplan

Legende

- RKS = Rammkernsondierung
Höhe Bohransatzpunkte in mNHN
Dicke der Auffüllungen in m
OK Kiessand ab m u. GOK/ in mNHN
- KBF = kein Bohrfortschritt
- KD = Höhenbezugspunkt (Kanaldeckel)
Höhe in mNHN

Alle Maße und Höhen sind bauseits zu prüfen
Gilt nicht zur Massenermittlung und nur in Verbindung mit dem Textteil



Baugrund GmbH

Rösrather Str. 571
51107 Köln
Tel.: 0221/9523915
Fax: 0221/9862804

Maßnahme	Carl-Schurz-Straße 50374 Erftstadt	
Auftraggeber	Stadt Erftstadt 50374 Erftstadt	
Bearbeiter	Schmitz	Projekt - Nr.
Gezeichnet	Voß	18K229P330
Datum	27.08.18	Anlage
Maßstab	1:400	1.8

Anlagen

1: Lagepläne Bohransatzpunkte Carl Schurz Straße

2: Profilschnitte Carl Schurz Straße

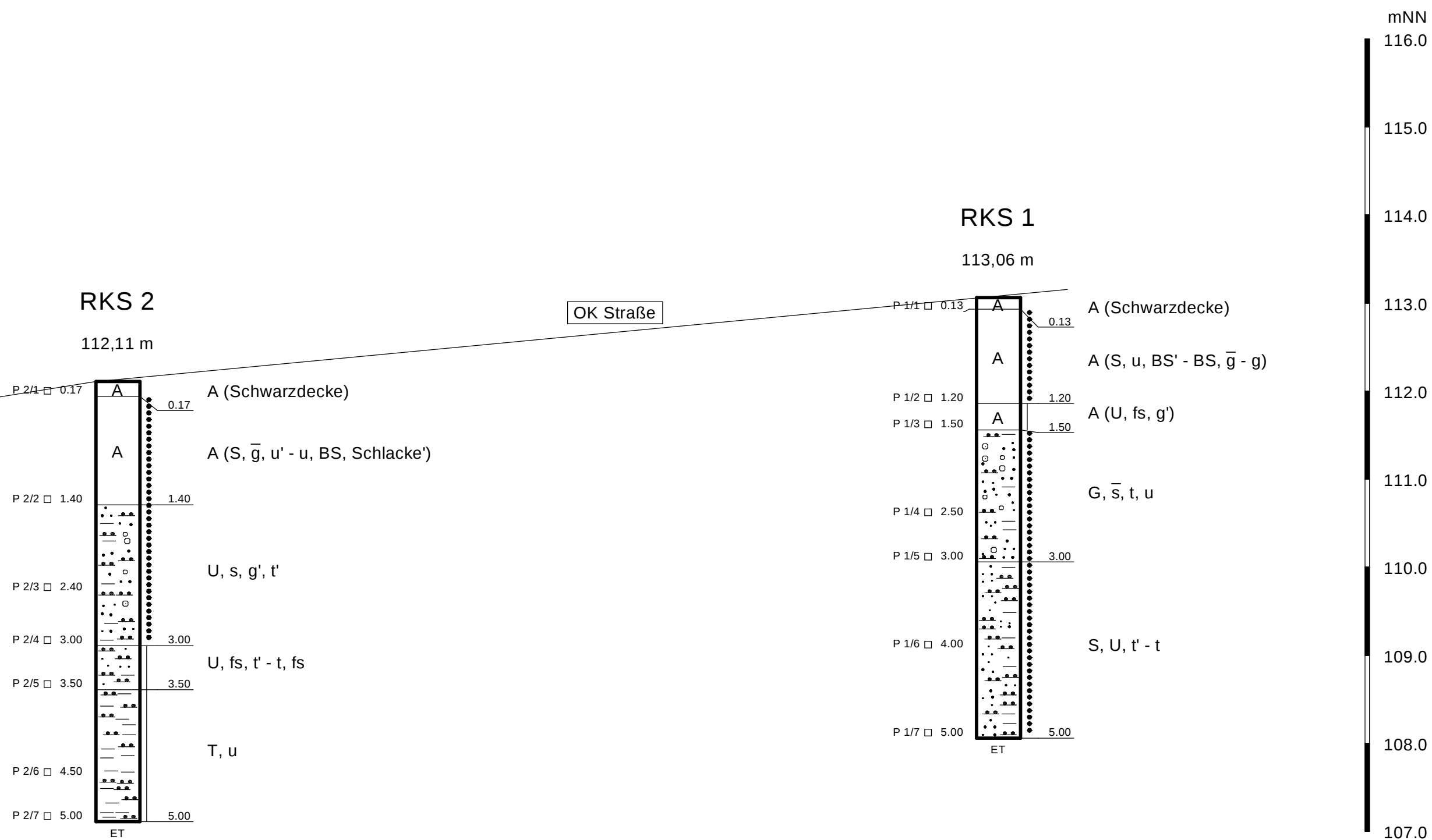
3: Lagepläne Bohransatzpunkte Plätze (CSP, Marienplatz, VCP)

4: Profilschnitte Plätze

5. Bilddokumentation befestigter Oberbau Carl Schurz Straße

6: Laborergebnisse Bodenmechanisches Labor

Schnitt 1



Legende

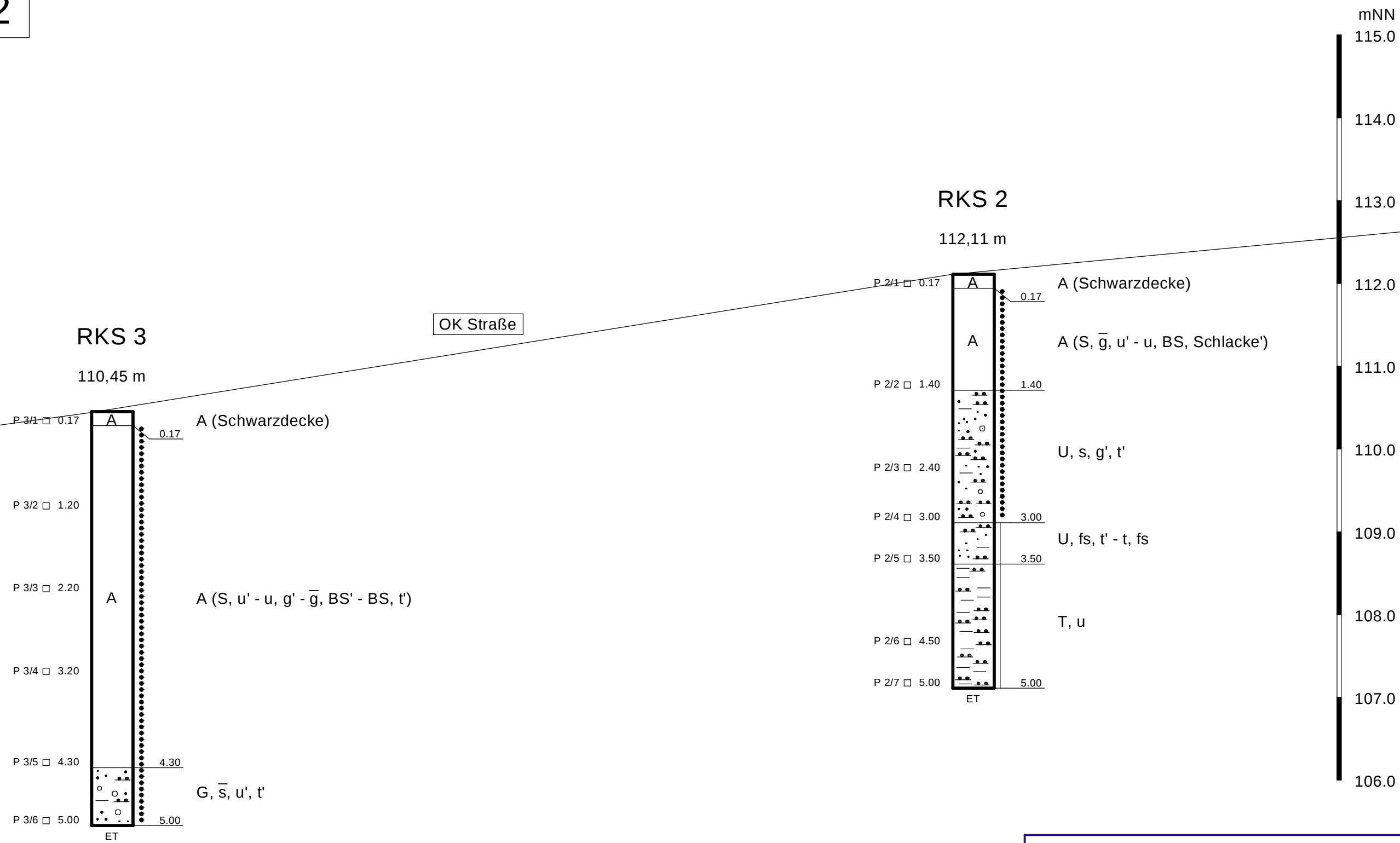
halbfest	A	Auffüllung (A)	sandig (s)
mitteldicht	□ □	Kies (G)	Schluff (U)
dicht	□ □	kiesig (g)	schluffig (u)
	□ □	feinsandig (fs)	Ton (T)
	□ □	Sand (S)	tonig (t)

Umgelagerte Böden werden in eckigen Klammern dargestellt.

Alle Maße und Höhen sind bauseits zu prüfen
Schichtgrenzen sind interpoliert und nur in den Aufschlußpunkten belegt
Gilt nicht zur Massenermittlung und nur in Verbindung mit dem Textteil

	Maßnahme	Carl-Schurz-Straße 50374 Erftstadt	
	Auftraggeber	Stadt Erftstadt 50374 Erftstadt	
	Bearbeiter	Schmitz	Projekt - Nr.
	Gezeichnet	Voß	18K229P330
	Datum	31.08.18	Anlage
	Maßstab(Länge)	1:250	2.1
	Maßstab(Höhe)	1:50	

Schnitt 2

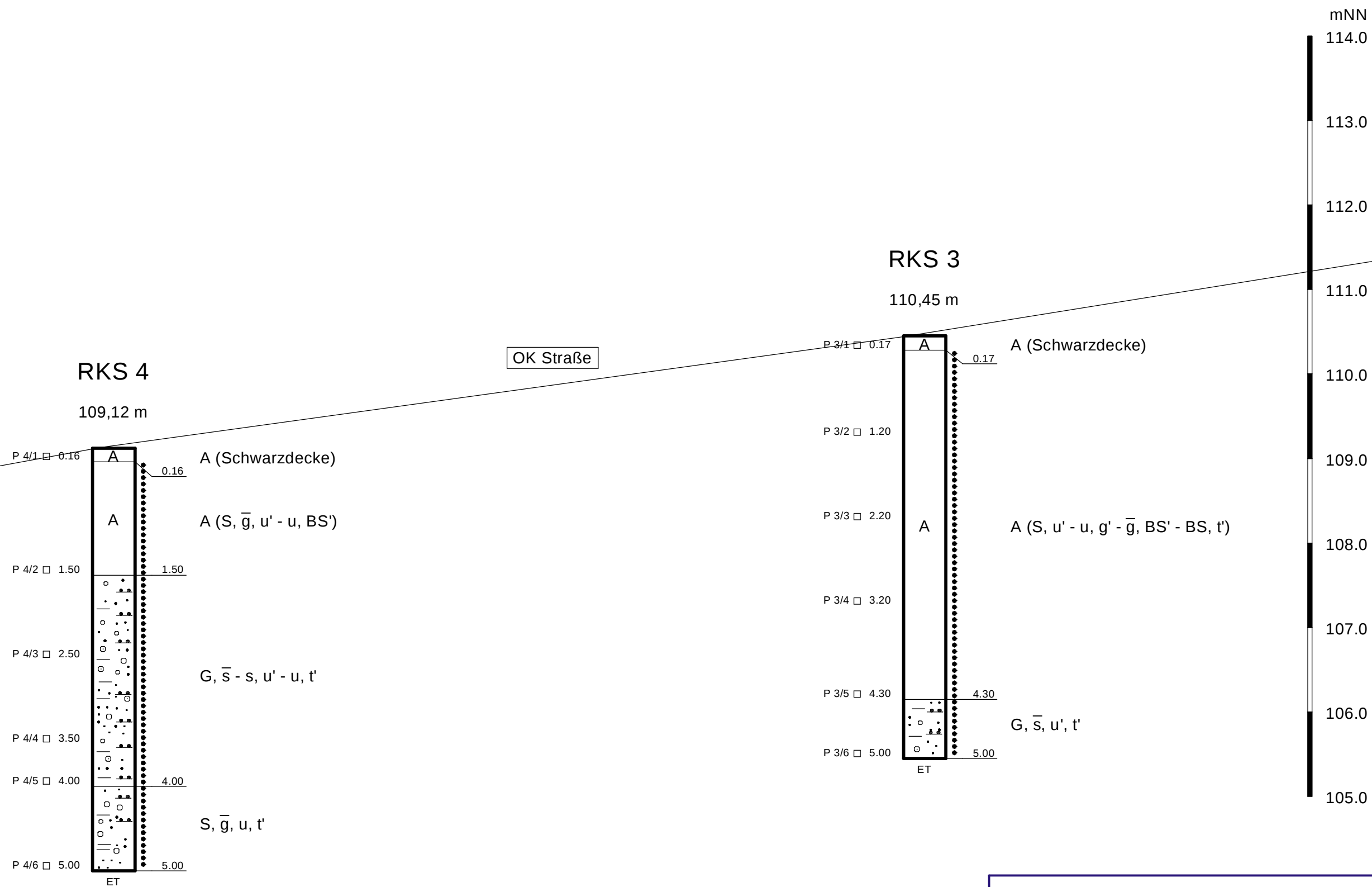


Legende

	halbfest		Auffüllung (A)		sandig (s)
	mitteldicht		Kies (G)		Schluff (U)
	dicht		kiesig (g)		schluffig (u)
			feinsandig (fs)		Ton (T)
			Sand (S)		tonig (t)

Umgelagerte Böden werden in eckigen Klammern dargestellt.			
Alle Maße und Höhen sind bauseits zu prüfen Schichtgrenzen sind interpoliert und nur in den Aufschlußpunkten belegt Gilt nicht zur Massenermittlung und nur in Verbindung mit dem Textteil			
	Maßnahme	Carl-Schurz-Straße 50374 Ertstadt	
	Auftraggeber	Stadt Ertstadt 50374 Ertstadt	
	Bearbeiter	Schmitz	Projekt - Nr.
	Gezeichnet	Voß	18K229P330
	Datum	31.08.18	Anlage
Baugrund GmbH Rösrather Str. 571 51107 Köln Tel.: 0221 / 9523915 Fax: 0221 / 9862804		Maßstab(Länge)	1:250
		Maßstab(Höhe)	1:50

Schnitt 3

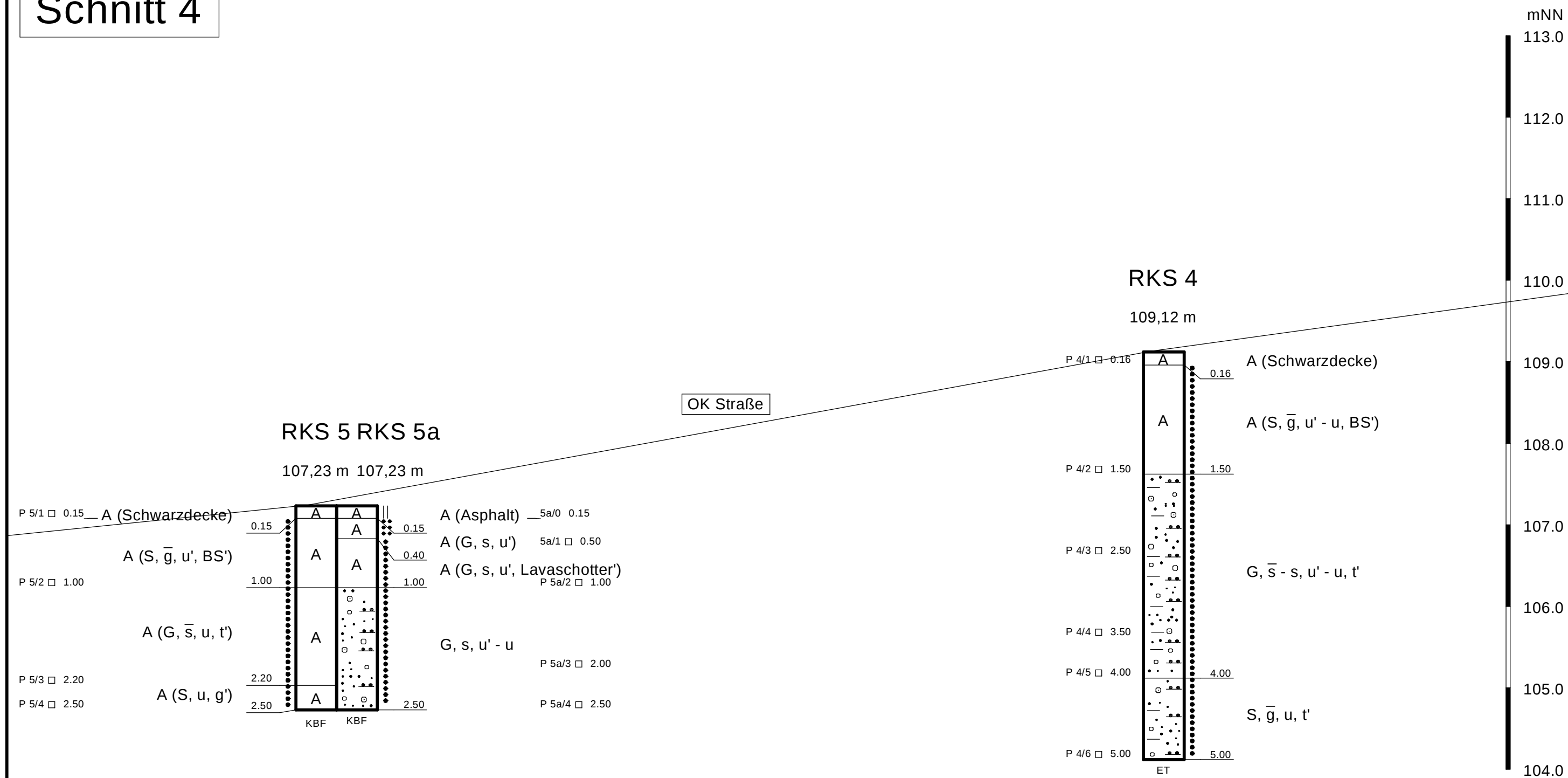


Legende

	halbfest		Auffüllung (A)		sandig (s)
	mitteldicht		Kies (G)		Schluff (U)
	dicht		kiesig (g)		schluffig (u)
			feinsandig (fs)		Ton (T)
			Sand (S)		tonig (t)

Umgelagerte Böden werden in eckigen Klammern dargestellt.			
Alle Maße und Höhen sind bauseits zu prüfen Schichtgrenzen sind interpoliert und nur in den Aufschlußpunkten belegt Gilt nicht zur Massenermittlung und nur in Verbindung mit dem Textteil			
	Maßnahme	Carl-Schurz-Straße 50374 Erfstadt	
	Auftraggeber	Stadt Erfstadt 50374 Erfstadt	
	Bearbeiter	Schmitz	Projekt - Nr.
	Gezeichnet	Voß	18K229P330
	Datum	31.08.18	Anlage
Baugrund GmbH Rösrather Str. 571 51107 Köln Tel.: 0221 / 9523915 Fax: 0221 / 9862804		Maßstab(Länge)	1:250
		Maßstab(Höhe)	1:50

Schnitt 4

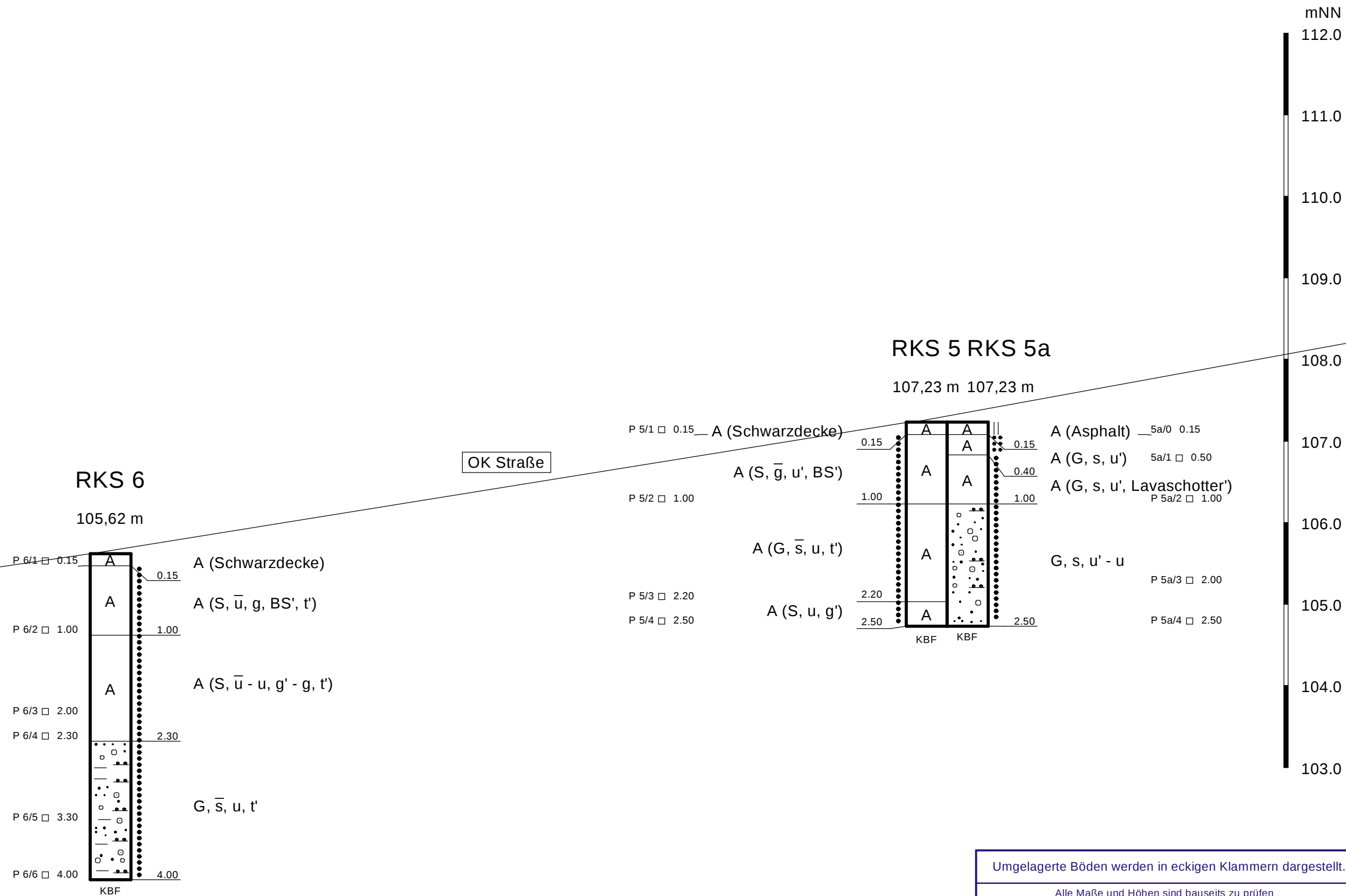


Legende

	fest	A	Auffüllung (A)		sandig (s)
	halbfest		Kies (G)		Schluff (U)
	mitteldicht		kiesig (g)		schluffig (u)
	dicht		feinsandig (fs)		Ton (T)
			Sand (S)		tonig (t)

Umgelagerte Böden werden in eckigen Klammern dargestellt.			
Alle Maße und Höhen sind bauseits zu prüfen Schichtgrenzen sind interpoliert und nur in den Aufschlußpunkten belegt Gilt nicht zur Massenermittlung und nur in Verbindung mit dem Textteil			
	Maßnahme	Carl-Schurz-Straße 50374 Erftstadt	
	Auftraggeber	Stadt Erftstadt 50374 Erftstadt	
	Bearbeiter	Schmitz	Projekt - Nr.
	Gezeichnet	Voß	18K229P330
	Datum	31.08.18	Anlage
Baugrund GmbH Rösrather Str. 571 51107 Köln Tel.: 0221 / 9523915 Fax: 0221 / 9862804		Maßstab(Länge)	1:250
		Maßstab(Höhe)	1:50

Schnitt 5

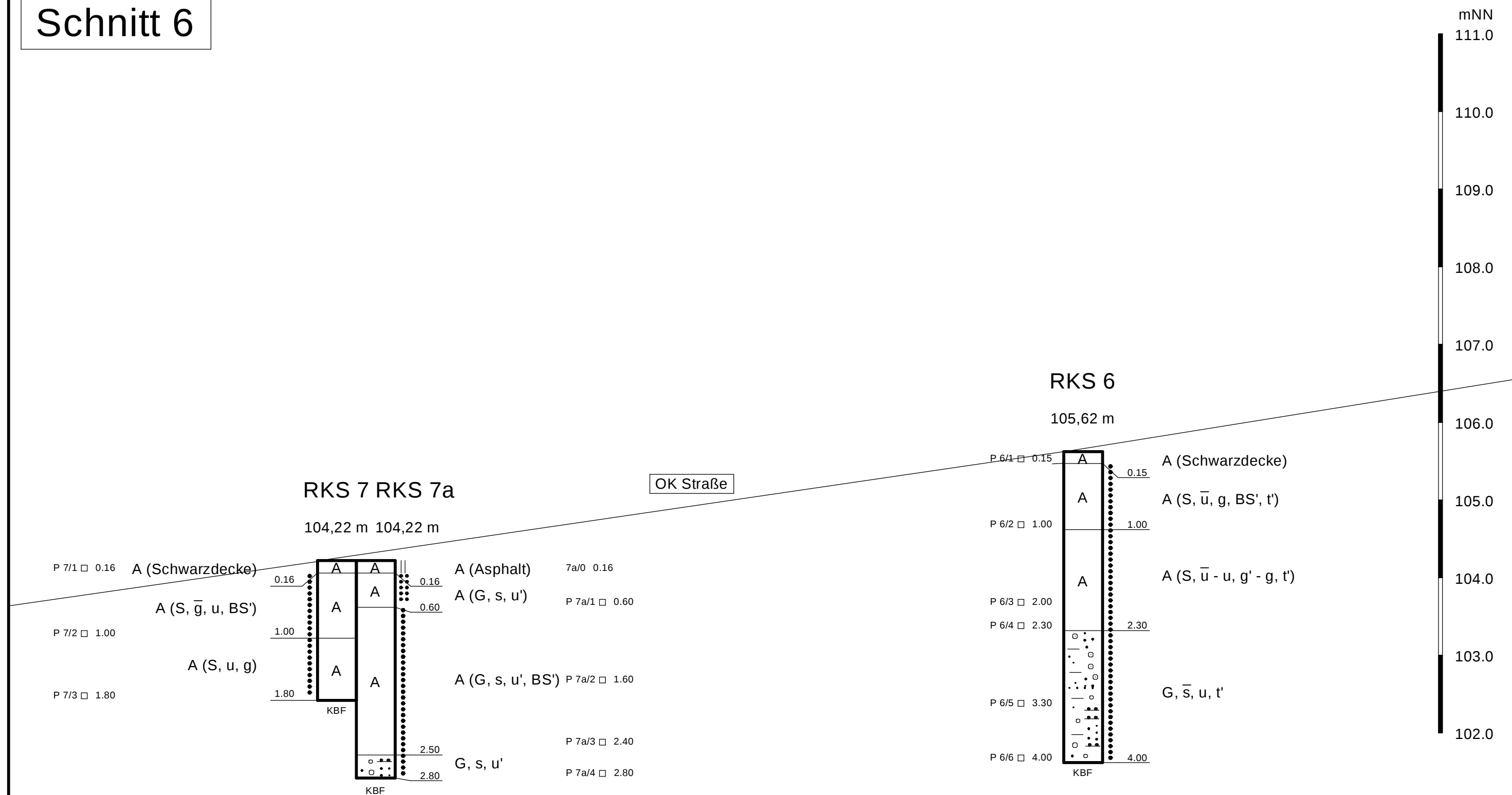


Legende

	fest		Auffüllung (A)		sandig (s)
	halbfest		Kies (G)		Schluff (U)
	mitteldicht		kiesig (g)		schluffig (u)
	dicht		feinsandig (fs)		Ton (T)
			Sand (S)		tonig (t)

Umgelagerte Böden werden in eckigen Klammern dargestellt.			
Alle Maße und Höhen sind bauseits zu prüfen Schichtgrenzen sind interpoliert und nur in den Aufschlußpunkten belegt Gilt nicht zur Massenermittlung und nur in Verbindung mit dem Textteil			
	Maßnahme	Carl-Schurz-Straße 50374 Erfstadt	
	Auftraggeber	Stadt Erfstadt 50374 Erfstadt	
	Bearbeiter	Schmitz	Projekt - Nr.
	Gezeichnet	Voß	18K229P330
	Datum	31.08.18	Anlage
Baugrund GmbH Rösrather Str. 571 51107 Köln Tel.: 0221 / 9523915 Fax: 0221 / 9862804		Maßstab(Länge)	1:250
		Maßstab(Höhe)	1:50

Schnitt 6



Legende

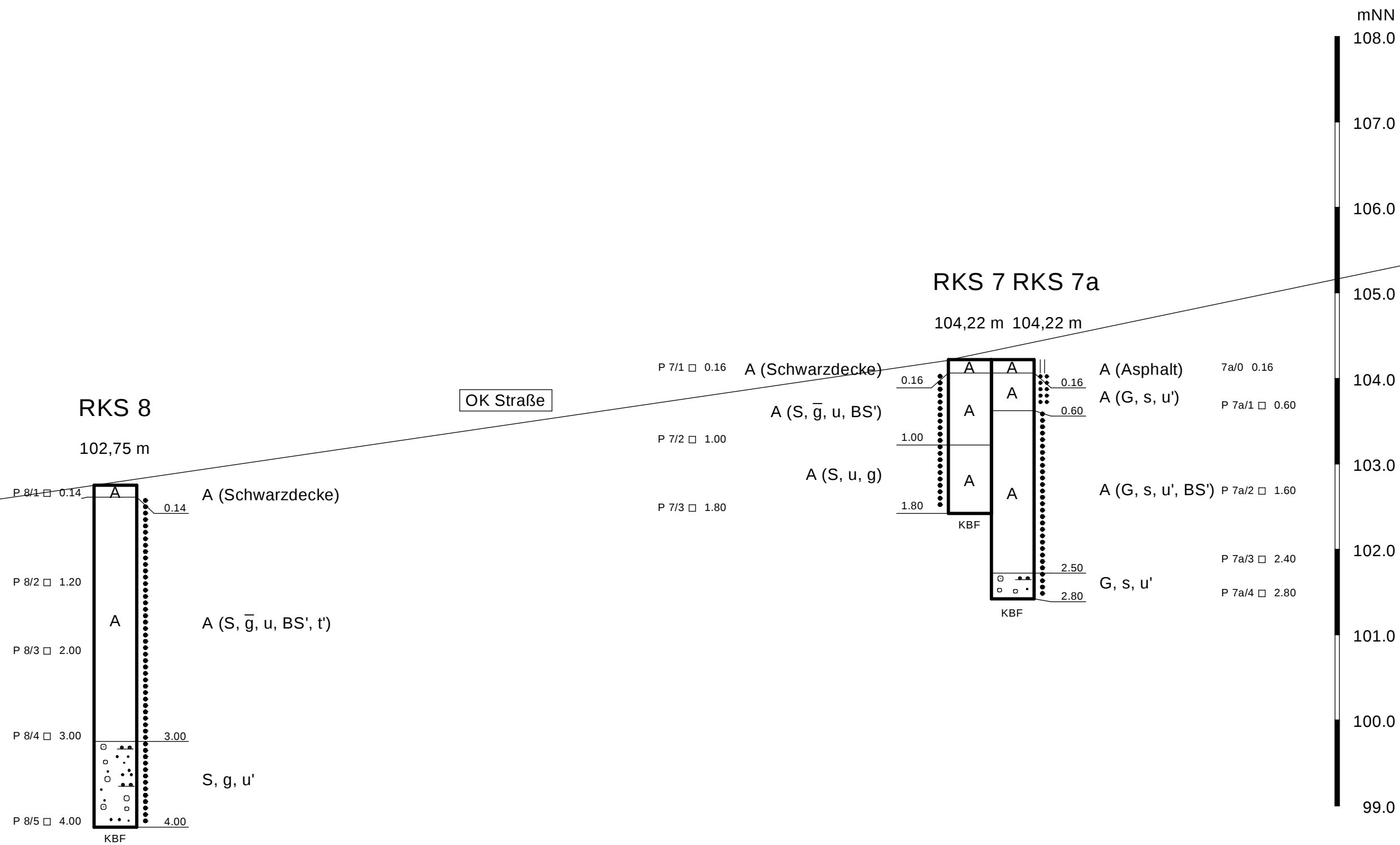
fest	A Auffüllung (A)	sandig (s)
halbfest	Kies (G)	Schluff (U)
mitteldicht	kiesig (g)	schluffig (u)
dicht	feinsandig (fs)	Ton (T)
	Sand (S)	tonig (t)

Umgelagerte Böden werden in eckigen Klammern dargestellt.

Alle Maße und Höhen sind bauseits zu prüfen
Schichtgrenzen sind interpoliert und nur in den Aufschlußpunkten belegt
Gilt nicht zur Massenermittlung und nur in Verbindung mit dem Textteil

	Maßnahme	Carl-Schurz-Straße 50374 Erftstadt	
	Auftraggeber	Stadt Erftstadt 50374 Erftstadt	
	Bearbeiter	Schmitz	Projekt - Nr.
	Gezeichnet	Voß	18K229P330
Baugrund GmbH Rösrather Str. 571 51107 Köln Tel.: 0221 / 9523915 Fax: 0221 / 9862804	Datum	31.08.18	Anlage
	Maßstab(Länge)	1:250	2.6
	Maßstab(Höhe)	1:50	

Schnitt 7

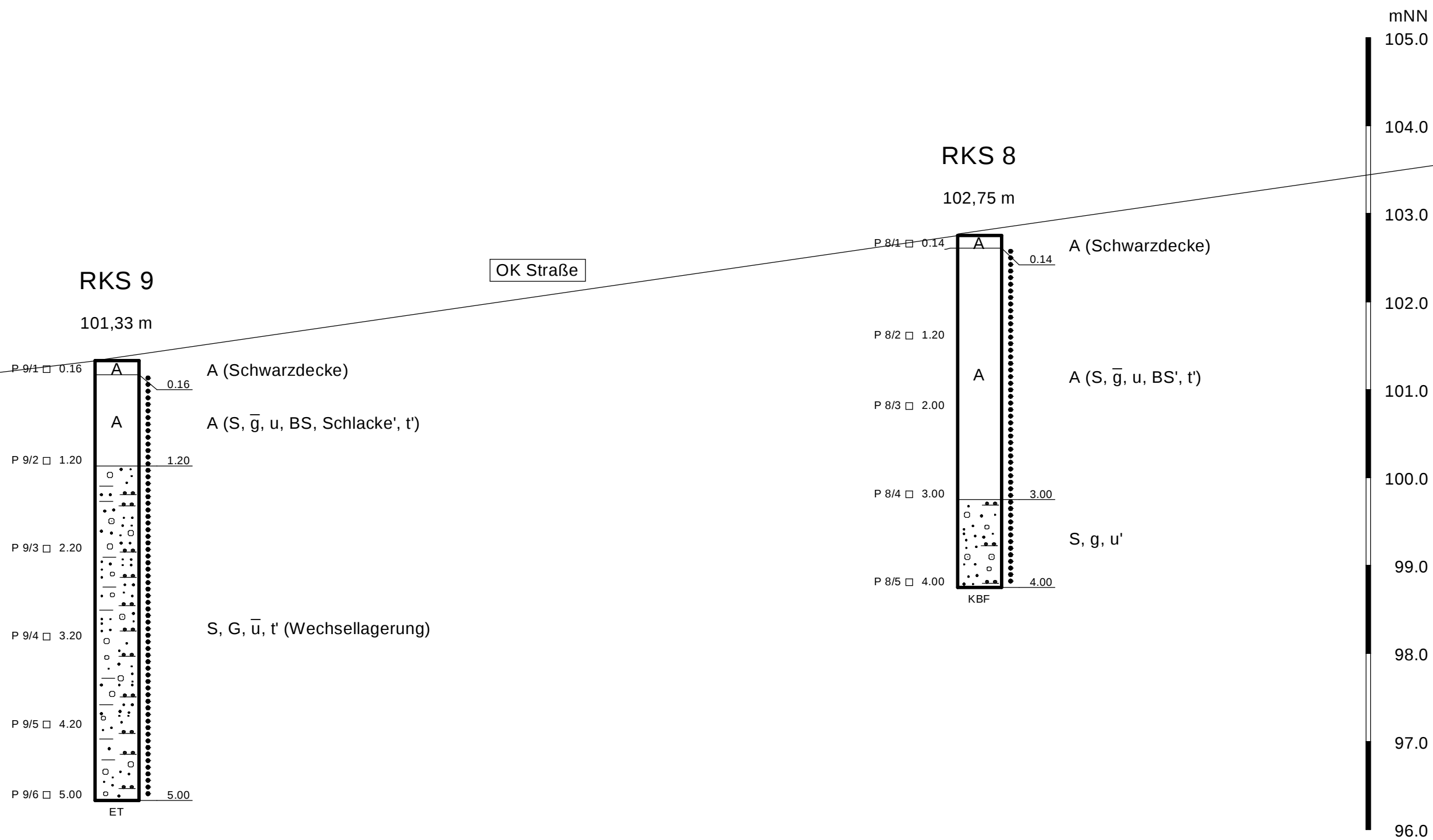


Legende

	fest		Auffüllung (A)		sandig (s)
	halbfest		Kies (G)		Schluff (U)
	mitteldicht		kiesig (g)		schluffig (u)
	dicht		feinsandig (fs)		Ton (T)
			Sand (S)		tonig (t)

Umgelagerte Böden werden in eckigen Klammern dargestellt.			
Alle Maße und Höhen sind bauseits zu prüfen Schichtgrenzen sind interpoliert und nur in den Aufschlußpunkten belegt Gilt nicht zur Massenermittlung und nur in Verbindung mit dem Textteil			
	Maßnahme	Carl-Schurz-Straße 50374 Erfstadt	
	Auftraggeber	Stadt Erfstadt 50374 Erfstadt	
	Bearbeiter	Schmitz	Projekt - Nr.
	Gezeichnet	Voß	18K229P330
	Datum	31.08.18	Anlage
Baugrund GmbH Rösrather Str. 571 51107 Köln Tel.: 0221 / 9523915 Fax: 0221 / 9862804		Maßstab(Länge)	1:250
		Maßstab(Höhe)	1:50
		2.7	

Schnitt 8



Legende

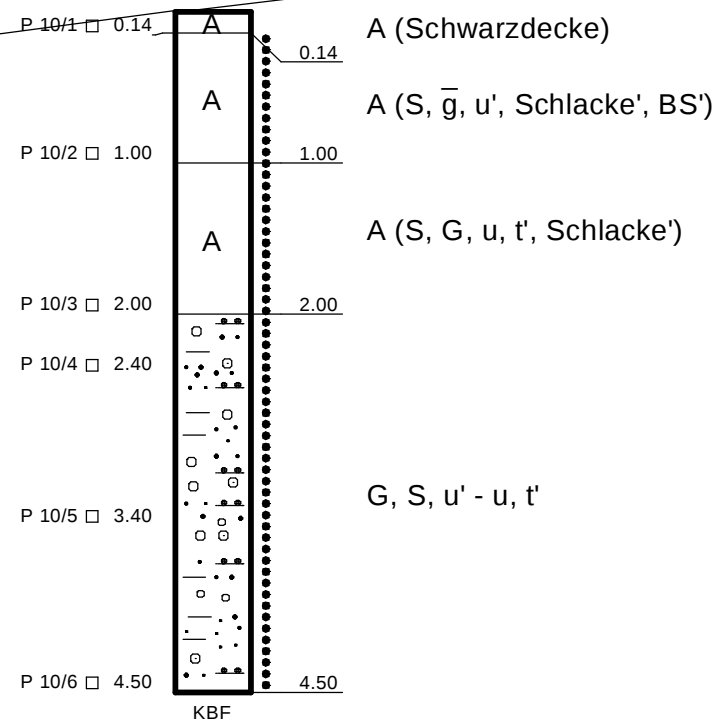
	halbfest		Auffüllung (A)		sandig (s)
	mitteldicht		Kies (G)		Schluff (U)
	dicht		kiesig (g)		schluffig (u)
			feinsandig (fs)		Ton (T)
			Sand (S)		tonig (t)

Umgelagerte Böden werden in eckigen Klammern dargestellt.			
Alle Maße und Höhen sind bauseits zu prüfen Schichtgrenzen sind interpoliert und nur in den Aufschlußpunkten belegt Gilt nicht zur Massenermittlung und nur in Verbindung mit dem Textteil			
	Maßnahme	Carl-Schurz-Straße 50374 Erftstadt	
	Auftraggeber	Stadt Erftstadt 50374 Erftstadt	
	Bearbeiter	Schmitz	Projekt - Nr.
	Gezeichnet	Voß	18K229P330
	Datum	31.08.18	Anlage
Baugrund GmbH Rösrather Str. 571 51107 Köln Tel.: 0221 / 9523915 Fax: 0221 / 9862804		Maßstab(Länge)	1:250
		Maßstab(Höhe)	1:50

Schnitt 9

RKS 10

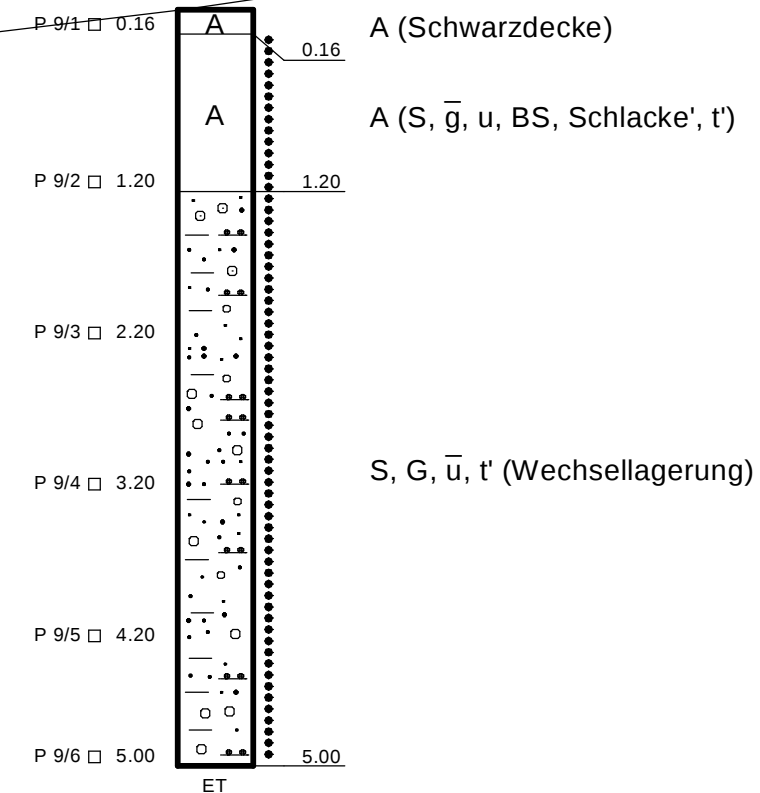
100,18 m



OK Straße

RKS 9

101,33 m



mNN

104.0

103.0

102.0

101.0

100.0

99.0

98.0

97.0

96.0

95.0

Legende

	halbfest		Auffüllung (A)		sandig (s)
	mitteldicht		Kies (G)		Schluff (U)
	dicht		kiesig (g)		schluffig (u)
			feinsandig (fs)		Ton (T)
			Sand (S)		tonig (t)

Umgelagerte Böden werden in eckigen Klammern dargestellt.

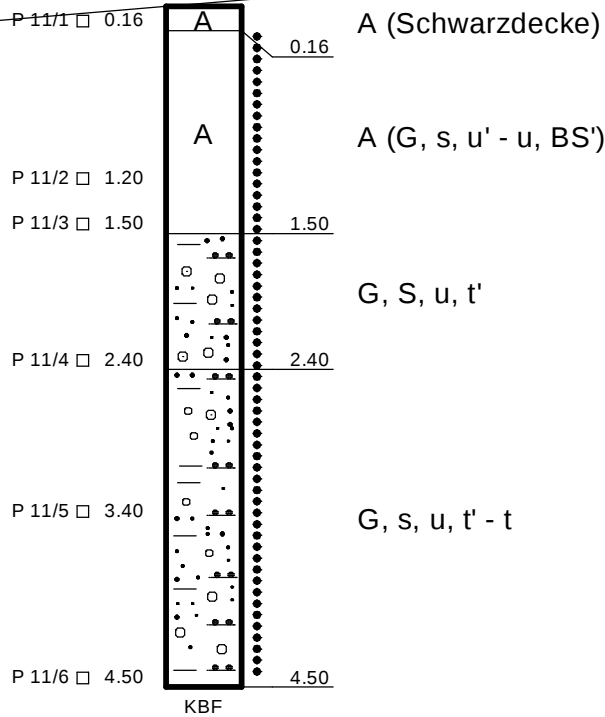
Alle Maße und Höhen sind bauseits zu prüfen
Schichtgrenzen sind interpoliert und nur in den Aufschlußpunkten belegt
Gilt nicht zur Massenermittlung und nur in Verbindung mit dem Textteil

	Maßnahme	Carl-Schurz-Straße 50374 Ertstadt	
	Auftraggeber	Stadt Ertstadt 50374 Ertstadt	
	Bearbeiter	Schmitz	Projekt - Nr.
	Gezeichnet	Voß	18K229P330
	Datum	31.08.18	Anlage
	Maßstab(Länge)	1:250	2.9
	Maßstab(Höhe)	1:50	

Schnitt 10

RKS 11

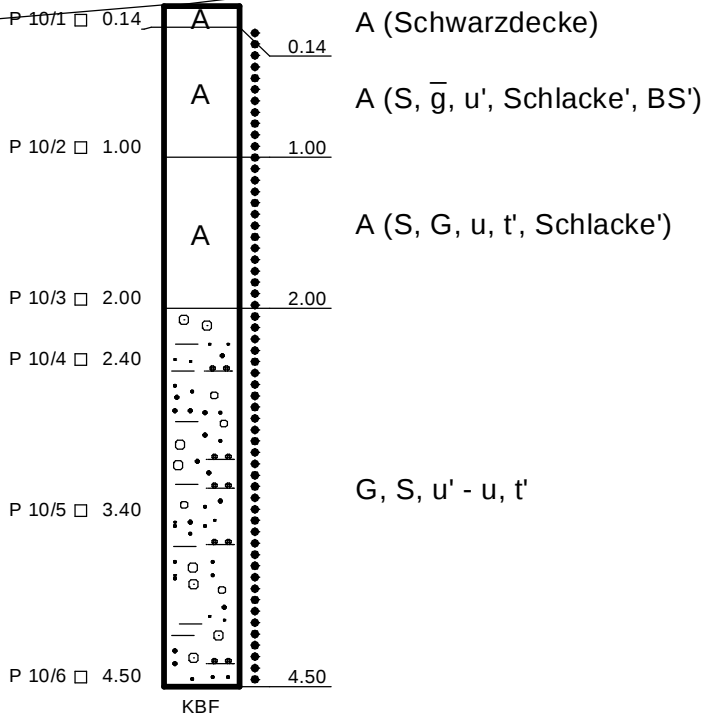
99,31 m



OK Straße

RKS 10

100,18 m



mNN

103.0

102.0

101.0

100.0

99.0

98.0

97.0

96.0

95.0

94.0

Legende

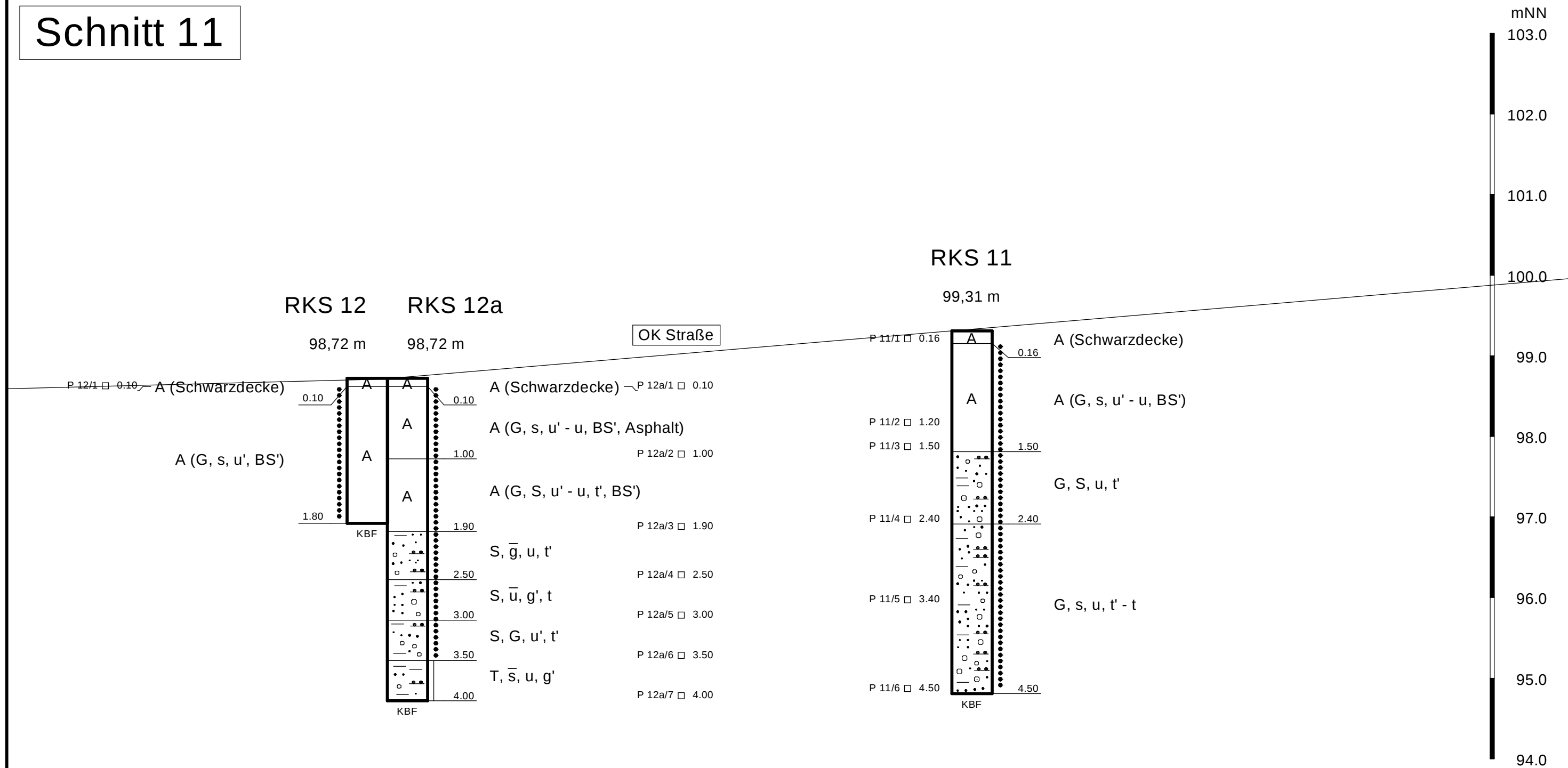
halbfest	A	Auffüllung (A)	sandig (s)
mitteldicht	□ □	Kies (G)	Schluff (U)
dicht	□ □ □	kiesig (g)	schluffig (u)
	□ □ □ □	feinsandig (fs)	Ton (T)
	□ □ □ □ □	Sand (S)	tonig (t)

Umgelagerte Böden werden in eckigen Klammern dargestellt.

Alle Maße und Höhen sind bauseits zu prüfen
Schichtgrenzen sind interpoliert und nur in den Aufschlußpunkten belegt
Gilt nicht zur Massenermittlung und nur in Verbindung mit dem Textteil

	Maßnahme	Carl-Schurz-Straße 50374 Ertstadt	
	Auftraggeber	Stadt Ertstadt 50374 Ertstadt	
	Bearbeiter	Schmitz	Projekt - Nr.
	Gezeichnet	Voß	18K229P330
	Datum	31.08.18	Anlage
	Maßstab(Länge)	1:250	2.10
	Maßstab(Höhe)	1:50	

Schnitt 11

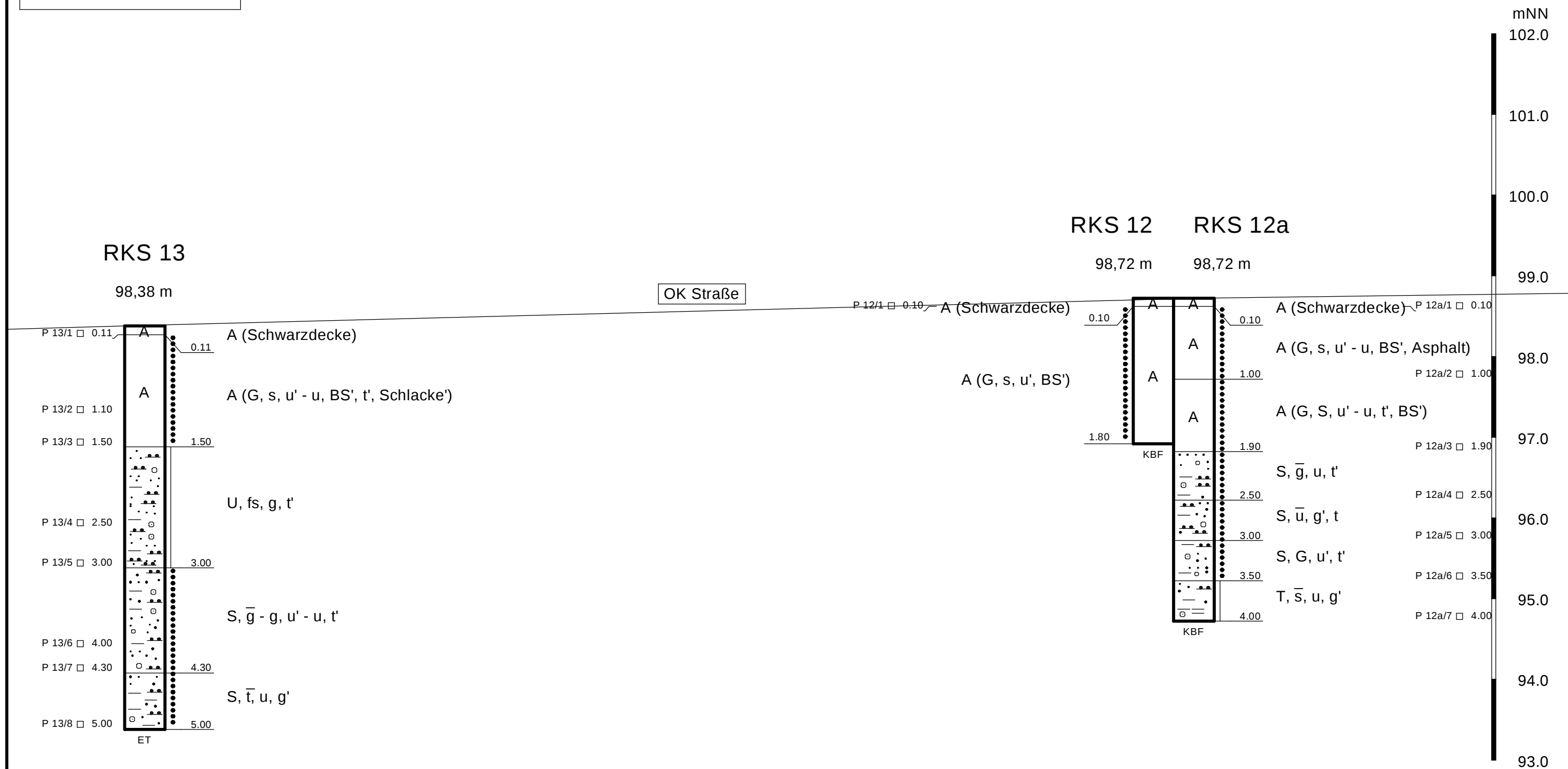


Legende

halbfest	A	Auffüllung (A)	sandig (s)
mitteldicht	Kies (G)	Kies (G)	Schluff (U)
dicht	kiesig (g)	kiesig (g)	schluffig (u)
	feinsandig (fs)	feinsandig (fs)	Ton (T)
	Sand (S)	Sand (S)	tonig (t)

Umgelagerte Böden werden in eckigen Klammern dargestellt.			
Alle Maße und Höhen sind bauseits zu prüfen Schichtgrenzen sind interpoliert und nur in den Aufschlußpunkten belegt Gilt nicht zur Massenermittlung und nur in Verbindung mit dem Textteil			
	Maßnahme	Carl-Schurz-Straße 50374 Ertstadt	
	Auftraggeber	Stadt Ertstadt 50374 Ertstadt	
	Bearbeiter	Schmitz	Projekt - Nr.
	Gezeichnet	Voß	18K229P330
	Datum	31.08.18	Anlage
	Maßstab(Länge)	1:250	2.11
Baugrund GmbH Rösrather Str. 571 51107 Köln Tel.: 0221 / 9523915 Fax: 0221 / 9862804		Maßstab(Höhe)	1:50

Schnitt 12

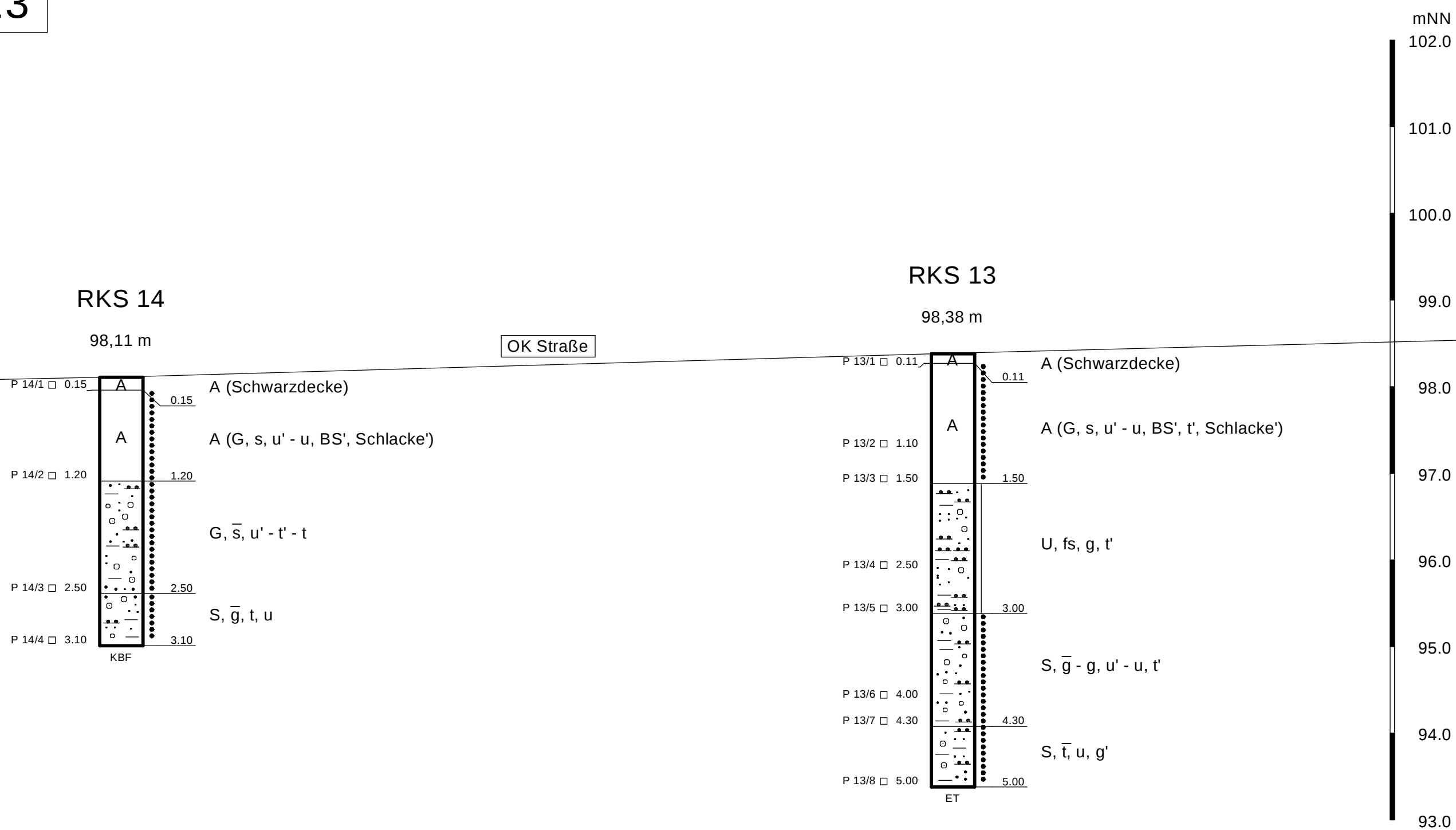


Legende

halbfest	A	Auffüllung (A)	sandig (s)
mitteldicht	Kies (G)	Schluff (U)	
dicht	kiesig (g)	schluffig (u)	
	feinsandig (fs)	Ton (T)	
	Sand (S)	tonig (t)	

Umgelagerte Böden werden in eckigen Klammern dargestellt.			
Alle Maße und Höhen sind bauseits zu prüfen Schichtgrenzen sind interpoliert und nur in den Aufschlußpunkten belegt Gilt nicht zur Massenermittlung und nur in Verbindung mit dem Textteil			
	Maßnahme	Carl-Schurz-Straße 50374 Erftstadt	
	Auftraggeber	Stadt Erftstadt 50374 Erftstadt	
	Bearbeiter	Schmitz	Projekt - Nr.
	Gezeichnet	Voß	18K229P330
	Datum	31.08.18	Anlage
Baugrund GmbH Rösrather Str. 571 51107 Köln Tel.: 0221 / 9523915 Fax: 0221 / 9862804		Maßstab(Länge)	1:250
		Maßstab(Höhe)	1:50

Schnitt 13

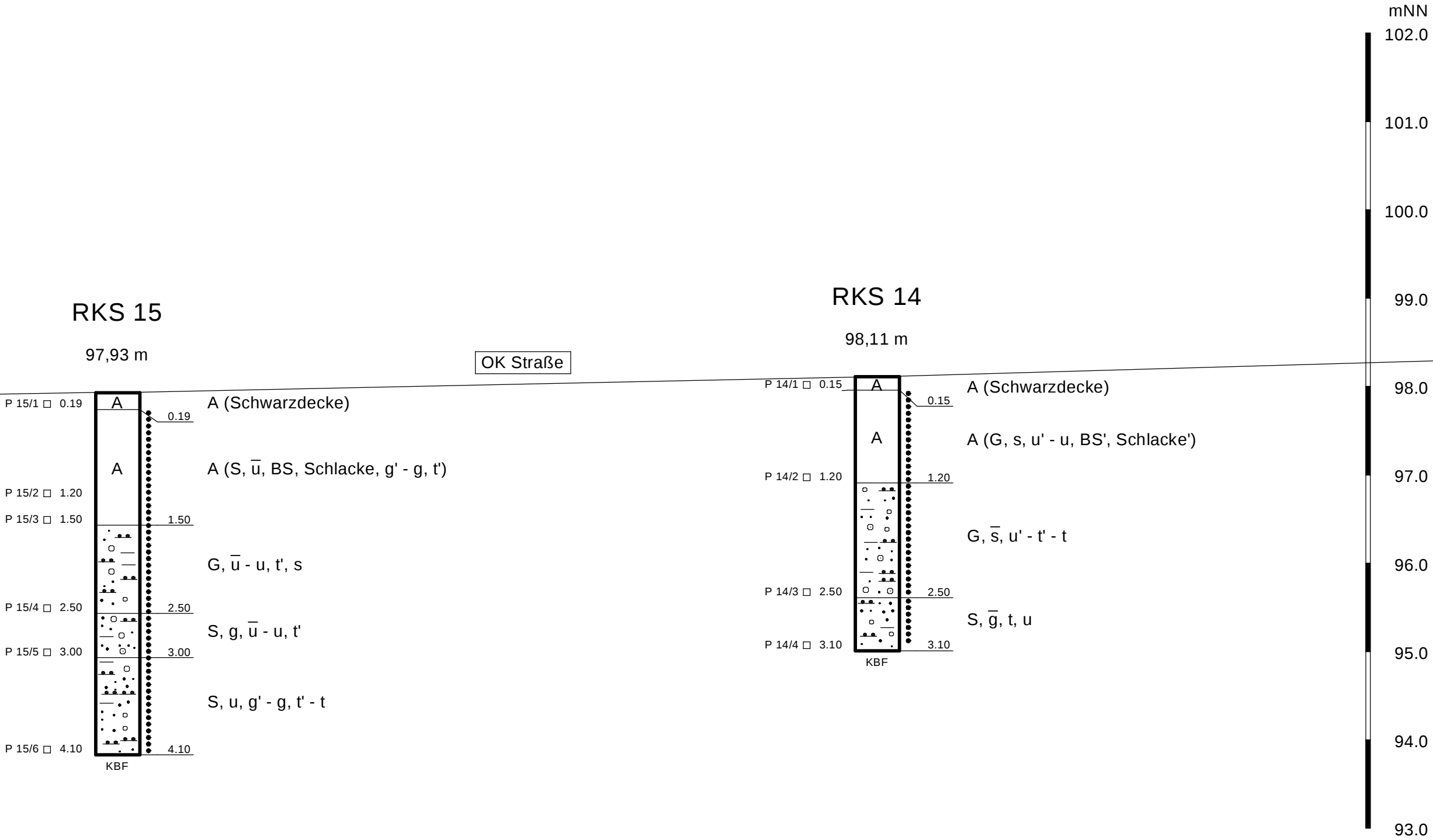


Legende

halbfest	A Auffüllung (A)	sandig (s)
mitteldicht	Kies (G)	Schluff (U)
dicht	kiesig (g)	schluffig (u)
	feinsandig (fs)	Ton (T)
	Sand (S)	tonig (t)

Umgelagerte Böden werden in eckigen Klammern dargestellt.			
Alle Maße und Höhen sind bauseits zu prüfen Schichtgrenzen sind interpoliert und nur in den Aufschlußpunkten belegt Gilt nicht zur Massenermittlung und nur in Verbindung mit dem Textteil			
	Maßnahme	Carl-Schurz-Straße 50374 Ertstadt	
	Auftraggeber	Stadt Ertstadt 50374 Ertstadt	
	Bearbeiter	Schmitz	Projekt - Nr.
	Gezeichnet	Voß	18K229P330
	Datum	31.08.18	Anlage
Baugrund GmbH Rösrather Str. 571 51107 Köln Tel.: 0221 / 9523915 Fax: 0221 / 9862804		Maßstab(Länge)	1:250
		Maßstab(Höhe)	1:50

Schnitt 14



Legende

	halbfest		Auffüllung (A)		sandig (s)
	mitteldicht		Kies (G)		Schluff (U)
	dicht		kiesig (g)		schluffig (u)
			feinsandig (fs)		Ton (T)
			Sand (S)		tonig (t)

Umgelagerte Böden werden in eckigen Klammern dargestellt.			
Alle Maße und Höhen sind bauseits zu prüfen Schichtgrenzen sind interpoliert und nur in den Aufschlußpunkten belegt Gilt nicht zur Massenermittlung und nur in Verbindung mit dem Textteil			
	Maßnahme	Carl-Schurz-Straße 50374 Erfstadt	
	Auftraggeber	Stadt Erfstadt 50374 Erfstadt	
	Bearbeiter	Schmitz	Projekt - Nr.
	Gezeichnet	Voß	18K229P330
	Datum	31.08.18	Anlage
Baugrund GmbH Rösrather Str. 571 51107 Köln Tel.: 0221 / 9523915 Fax: 0221 / 9862804		Maßstab(Länge)	1:250
		Maßstab(Höhe)	1:50

Schnitt 15

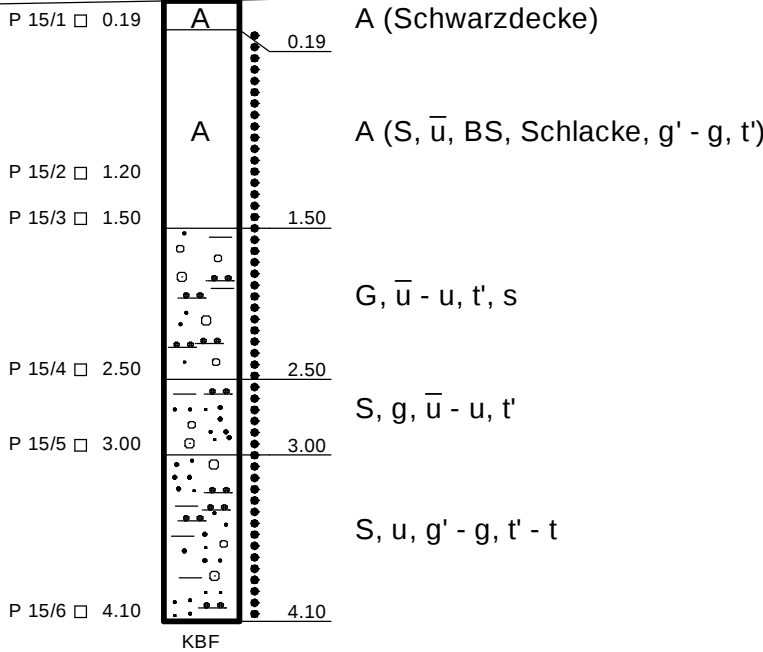
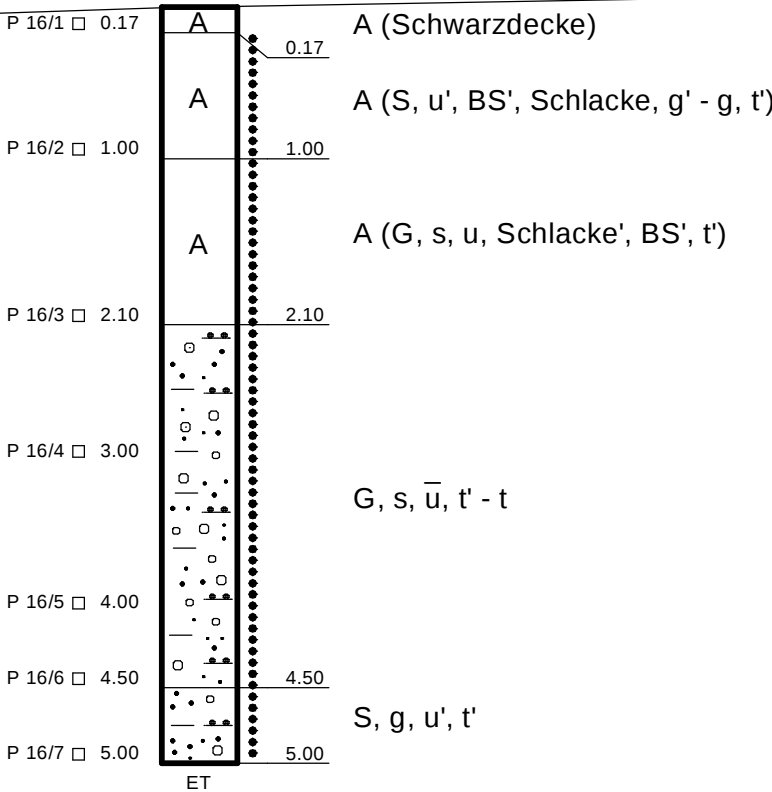
RKS 16

97,79 m

OK Straße

RKS 15

97,93 m



mNN

101.0

100.0

99.0

98.0

97.0

96.0

95.0

94.0

93.0

92.0

Legende

halbfest
mitteldicht
dicht

A

Auffüllung (A)

Kies (G)

kiesig (g)

feinsandig (fs)

Sand (S)

sandig (s)

Schluff (U)

schluffig (u)

Ton (T)

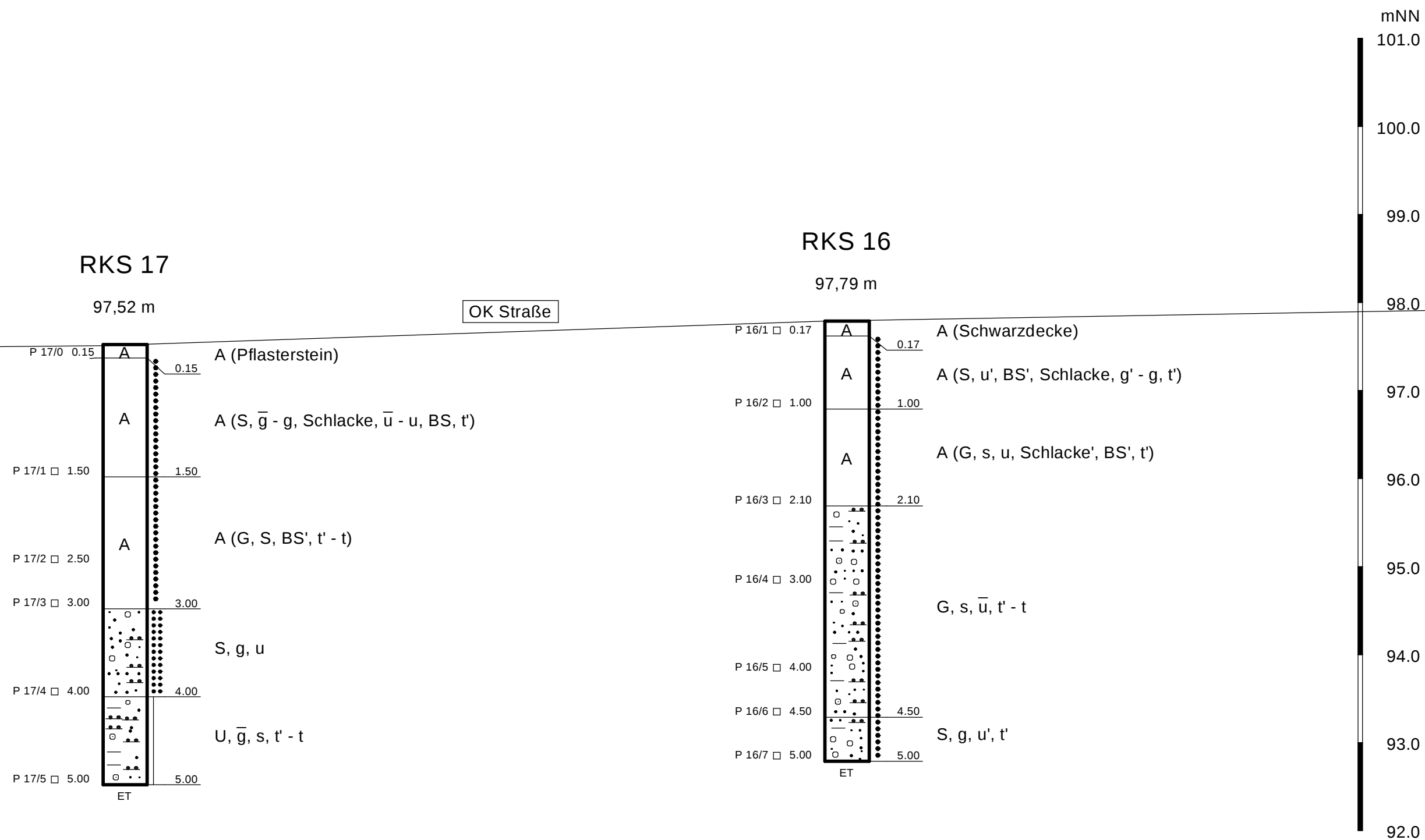
tonig (t)

Umgelagerte Böden werden in eckigen Klammern dargestellt.

Alle Maße und Höhen sind bauseits zu prüfen
Schichtgrenzen sind interpoliert und nur in den Aufschlußpunkten belegt
Gilt nicht zur Massenermittlung und nur in Verbindung mit dem Textteil

	Maßnahme	Carl-Schurz-Straße 50374 Erftstadt	
	Auftraggeber	Stadt Erftstadt 50374 Erftstadt	
	Bearbeiter	Schmitz	Projekt - Nr.
	Gezeichnet	Voß	18K229P330
	Datum	31.08.18	Anlage
	Maßstab(Länge)	1:250	2.15
	Maßstab(Höhe)	1:50	

Schnitt 16



Legende

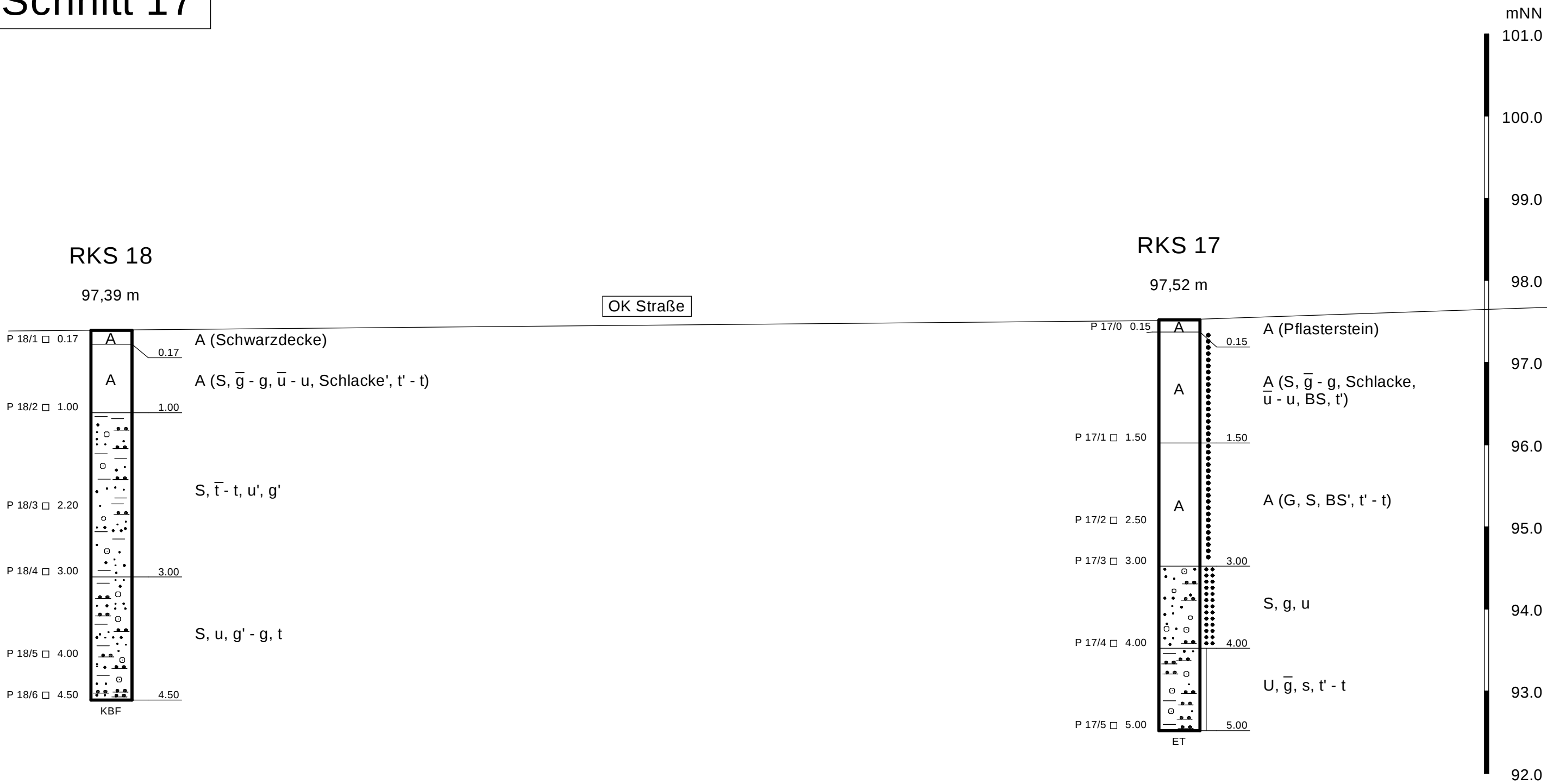
halbfest	A	Auffüllung (A)	sandig (s)
mitteldicht	Kies (G)		Schluff (U)
dicht	kiesig (g)		schluffig (u)
	feinsandig (fs)		Ton (T)
	Sand (S)		tonig (t)

Umgelagerte Böden werden in eckigen Klammern dargestellt.

Alle Maße und Höhen sind bauseits zu prüfen
Schichtgrenzen sind interpoliert und nur in den Aufschlußpunkten belegt
Gilt nicht zur Massenermittlung und nur in Verbindung mit dem Textteil

	Maßnahme	Carl-Schurz-Straße 50374 Erfstadt	
	Auftraggeber	Stadt Erfstadt 50374 Erfstadt	
	Bearbeiter	Schmitz	Projekt - Nr.
	Gezeichnet	Voß	18K229P330
Baugrund GmbH Rösrather Str. 571 51107 Köln Tel.: 0221 / 9523915 Fax: 0221 / 9862804	Datum	31.08.18	Anlage
	Maßstab(Länge)	1:250	2.16
	Maßstab(Höhe)	1:50	

Schnitt 17



Legende

	halbfest		Auffüllung (A)		sandig (s)
	mitteldicht		Kies (G)		Schluff (U)
	dicht		kiesig (g)		schluffig (u)
			feinsandig (fs)		Ton (T)
			Sand (S)		tonig (t)

Umgelagerte Böden werden in eckigen Klammern dargestellt.			
Alle Maße und Höhen sind bauseits zu prüfen Schichtgrenzen sind interpoliert und nur in den Aufschlußpunkten belegt Gilt nicht zur Massenermittlung und nur in Verbindung mit dem Textteil			
	Maßnahme	Carl-Schurz-Straße 50374 Ertstadt	
	Auftraggeber	Stadt Ertstadt 50374 Ertstadt	
	Bearbeiter	Schmitz	Projekt - Nr.
	Gezeichnet	Voß	18K229P330
	Datum	31.08.18	Anlage
Baugrund GmbH Rösrather Str. 571 51107 Köln Tel.: 0221 / 9523915 Fax: 0221 / 9862804		Maßstab(Länge)	1:250
		Maßstab(Höhe)	1:50

Anlagen

1: Lagepläne Bohransatzpunkte Carl Schurz Straße

2: Profilschnitte Carl Schurz Straße

3: Lagepläne Bohransatzpunkte Plätze (CSP, Marienplatz, VCP)

4: Profilschnitte Plätze

5. Bilddokumentation befestigter Oberbau Carl Schurz Straße

6: Laborergebnisse Bodenmechanisches Labor

Lageplan MAP

Legende

-  RKS = Rammkernsondierung
Höhe Bohransatzpunkte in mNHN
Dicke der Auffüllungen in m
OK Kiessand ab m u. GOK/ in mNHN
-  KD = Höhenbezugspunkt (Kanaldeckel)
Höhe in mNHN



Alle Maße und Höhen sind bauseits zu prüfen
Gilt nicht zur Massenermittlung und nur in Verbindung mit dem Textteil



www.beckerbaugrund.de

Baugrund GmbH

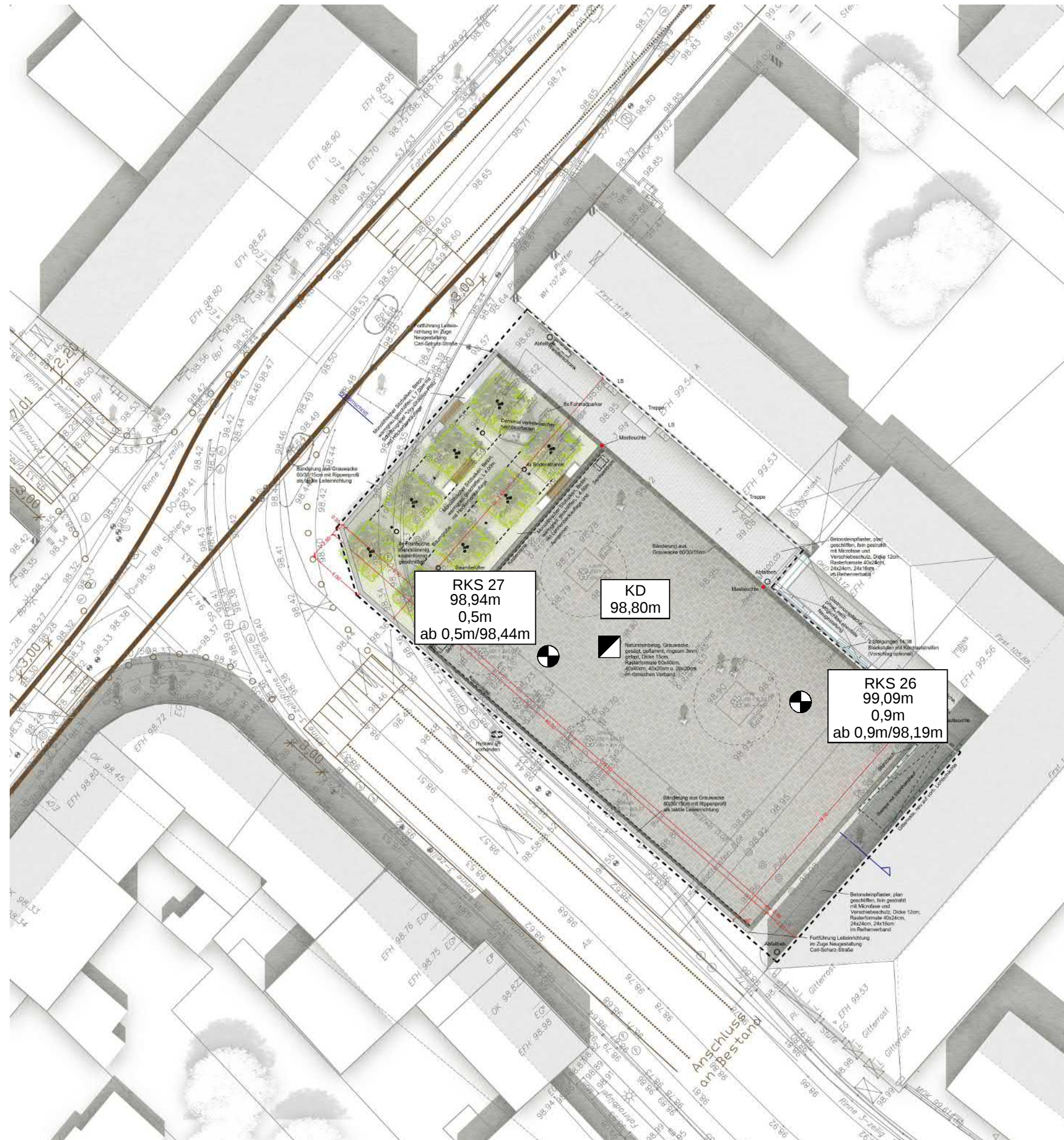
Rösrather Str. 571
51107 Köln
Tel.: 0221/9523915
Fax: 0221/9862804

Maßnahme	Carl-Schurz-Straße 50374 Erftstadt	
Auftraggeber	Stadt Erftstadt 50374 Erftstadt	
Bearbeiter	Becker	Projekt - Nr.
Gezeichnet	Voß	18K229P330
Datum	15.10.19	Anlage
Maßstab	1:300	---

Lageplan VCP

Legende

-  RKS = Rammkernsondierung
Höhe Bohransatzpunkte in mNHN
Dicke der Auffüllungen in m
OK Kiessand ab m u. GOK/ in mNHN
-  KD = Höhenbezugspunkt (Kanaldeckel)
Höhe in mNHN



Alle Maße und Höhen sind bauseits zu prüfen
Gilt nicht zur Massenermittlung und nur in Verbindung mit dem Textteil



Baugrund GmbH

Rösrather Str. 571
51107 Köln
Tel.: 0221/9523915
Fax: 0221/9862804

Maßnahme	Carl-Schurz-Straße 50374 Ertstadt	
Auftraggeber	Stadt Ertstadt 50374 Ertstadt	
Bearbeiter	Becker	Projekt - Nr.
Gezeichnet	Voß	18K229P330
Datum	15.10.19	Anlage
Maßstab	1:300	---

Anlagen

1: Lagepläne Bohransatzpunkte Carl Schurz Straße

2: Profilschnitte Carl Schurz Straße

3: Lagepläne Bohransatzpunkte Plätze (CSP, Marienplatz, VCP)

4: Profilschnitte Plätze

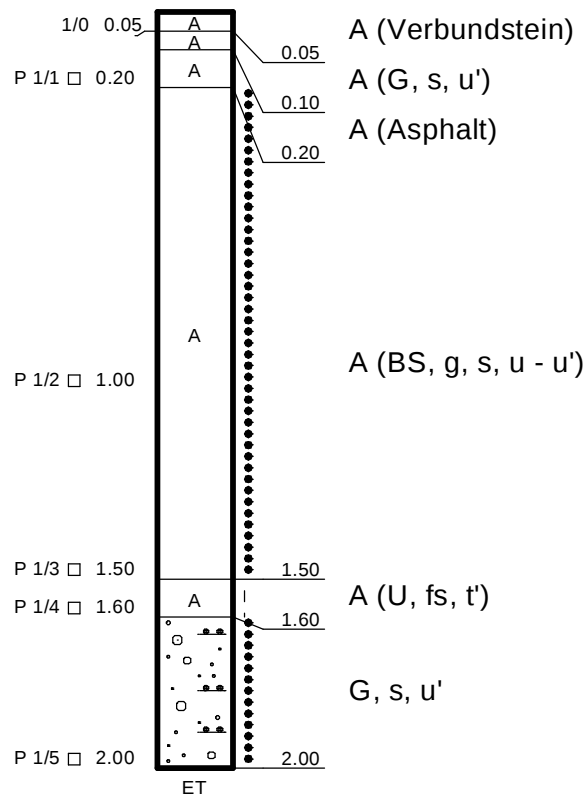
5. Bilddokumentation befestigter Oberbau Carl Schurz Straße

6: Laborergebnisse Bodenmechanisches Labor

Rammkernsondierung

RKS 19

97,84 m



Umgelagerte Böden werden in eckigen Klammern dargestellt.

Alle Maße und Höhen sind bauseits zu prüfen
Schichtgrenzen sind interpoliert und nur in den Aufschlußpunkten belegt
Gilt nicht zur Massenermittlung und nur in Verbindung mit dem Textteil



Baugrund GmbH
Rösrather Str. 571
51107 Köln
Tel.: 0221 / 9523915
Fax: 0221 / 9862804

Maßnahme	Carl-Schurz-Straße Carl-Schurz-Platz 50374 Erftstadt	
Auftraggeber	Stadt Erftstadt 50374 Erftstadt	
Bearbeiter	Becker	Projekt-Nr.
Gezeichnet	Voß	19K229P330
Datum	15.10.19	Anlage
Maßstab	1:20	...

Legende



steif

mitteldicht

A

Auffüllung (A)



Kies (G)



sandig (s)

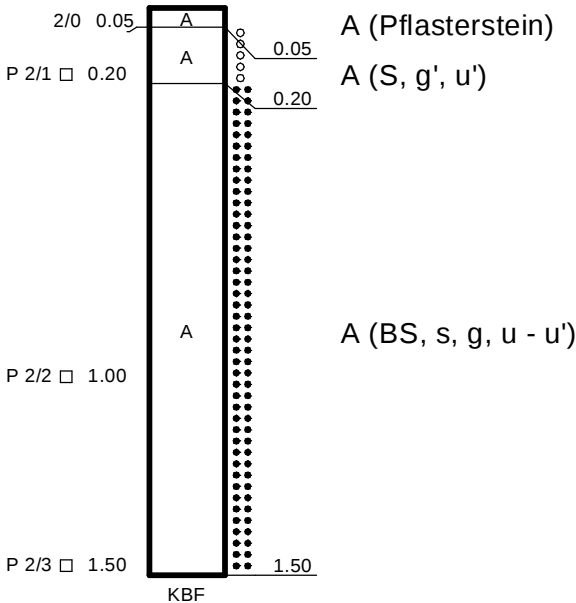


schluffig (u)

Rammkernsondierung

RKS 20

97,93 m



Umgelagerte Böden werden in eckigen Klammern dargestellt.

Alle Maße und Höhen sind bauseits zu prüfen
Schichtgrenzen sind interpoliert und nur in den Aufschlußpunkten belegt
Gilt nicht zur Massenermittlung und nur in Verbindung mit dem Textteil



Maßnahme	Carl-Schurz-Straße Carl-Schurz-Platz 50374 Erftstadt	
Auftraggeber	Stadt Erftstadt 50374 Erftstadt	
Bearbeiter	Becker	Projekt-Nr.
Gezeichnet	Voß	19K229P330
Datum	15.10.19	Anlage
Maßstab	1:20	

Baugrund GmbH
Rösrather Str. 571
51107 Köln
Tel.: 0221 / 9523915
Fax: 0221 / 9862804

Legende



locker

dicht

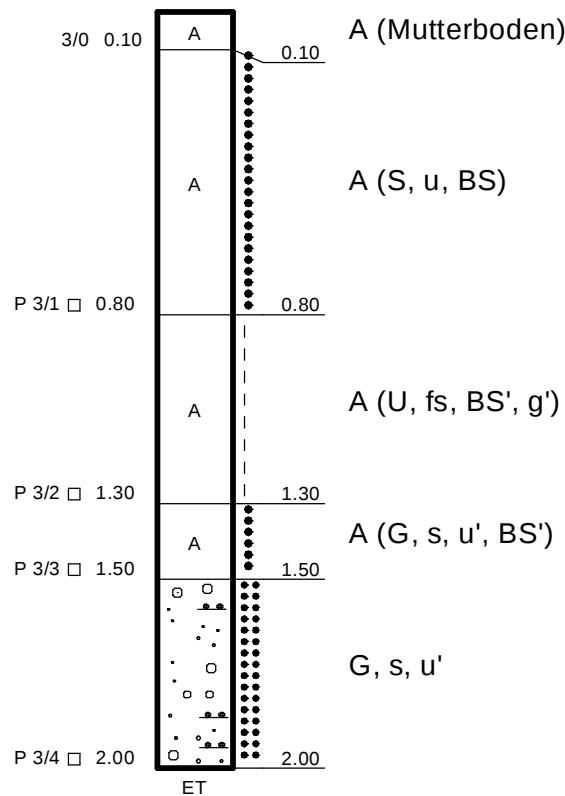


Auffüllung (A)

Rammkernsondierung

RKS 21

98,33 m



Umgelagerte Böden werden in eckigen Klammern dargestellt.

Alle Maße und Höhen sind bauseits zu prüfen
Schichtgrenzen sind interpoliert und nur in den Aufschlußpunkten belegt
Gilt nicht zur Massenermittlung und nur in Verbindung mit dem Textteil



Baugrund GmbH
Rösrather Str. 571
51107 Köln
Tel.: 0221 / 9523915
Fax: 0221 / 9862804

Maßnahme	Carl-Schurz-Straße Carl-Schurz-Platz 50374 Erftstadt	
Auftraggeber	Stadt Erftstadt 50374 Erftstadt	
Bearbeiter	Becker	Projekt-Nr.
Gezeichnet	Voß	19K229P330
Datum	15.10.19	Anlage
Maßstab	1:20	

Legende



steif

mitteldicht

dicht



Auffüllung (A)



Kies (G)



sandig (s)

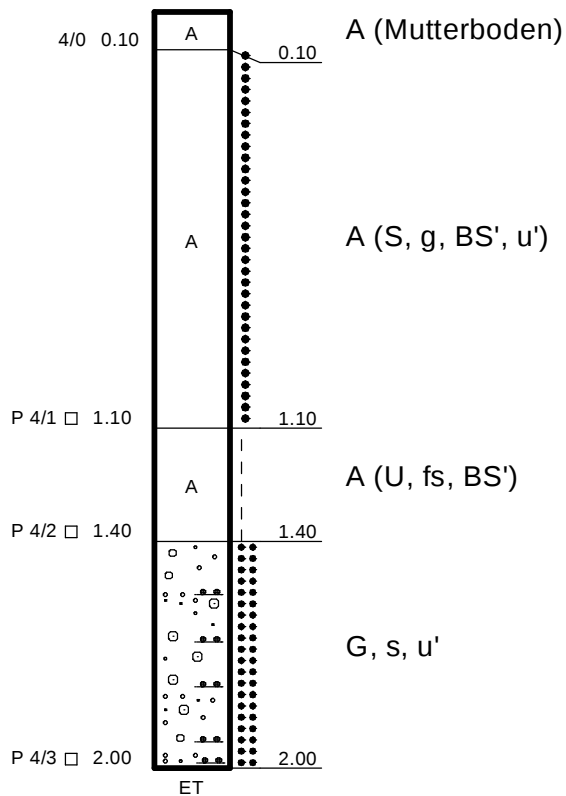


schluffig (u)

Rammkernsondierung

RKS 22

98,93 m



Umgelagerte Böden werden in eckigen Klammern dargestellt.

Alle Maße und Höhen sind bauseits zu prüfen
Schichtgrenzen sind interpoliert und nur in den Aufschlußpunkten belegt
Gilt nicht zur Massenermittlung und nur in Verbindung mit dem Textteil



Baugrund GmbH
Rösrather Str. 571
51107 Köln
Tel.: 0221 / 9523915
Fax: 0221 / 9862804

Maßnahme	Carl-Schurz-Straße Carl-Schurz-Platz 50374 Erftstadt	
Auftraggeber	Stadt Erftstadt 50374 Erftstadt	
Bearbeiter	Becker	Projekt-Nr.
Gezeichnet	Voß	19K229P330
Datum	15.10.19	Anlage
Maßstab	1:20	↓

Legende

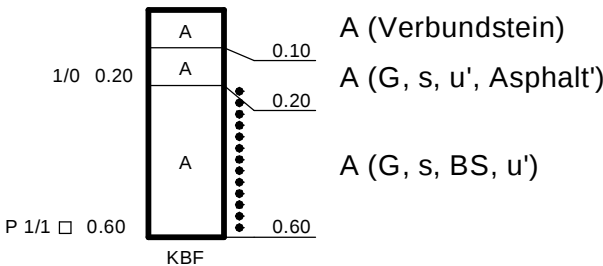
steif
mitteldicht
dicht

A Auffüllung (A)
Kies (G)
sandig (s)
schluffig (u)

Rammkernsondierung

RKS 23

103,37 m



Umgelagerte Böden werden in eckigen Klammern dargestellt.

Alle Maße und Höhen sind bauseits zu prüfen
Schichtgrenzen sind interpoliert und nur in den Aufschlußpunkten belegt
Gilt nicht zur Massenermittlung und nur in Verbindung mit dem Textteil



Maßnahme	Carl-Schurz-Straße Marienplatz 50374 Erftstadt	
Auftraggeber	Stadt Erftstadt 50374 Erftstadt	
Bearbeiter	Becker	Projekt-Nr.
Gezeichnet	Voß	19K229P330
Datum	15.10.19	Anlage
Maßstab	1:20	

Legende



mitteldicht



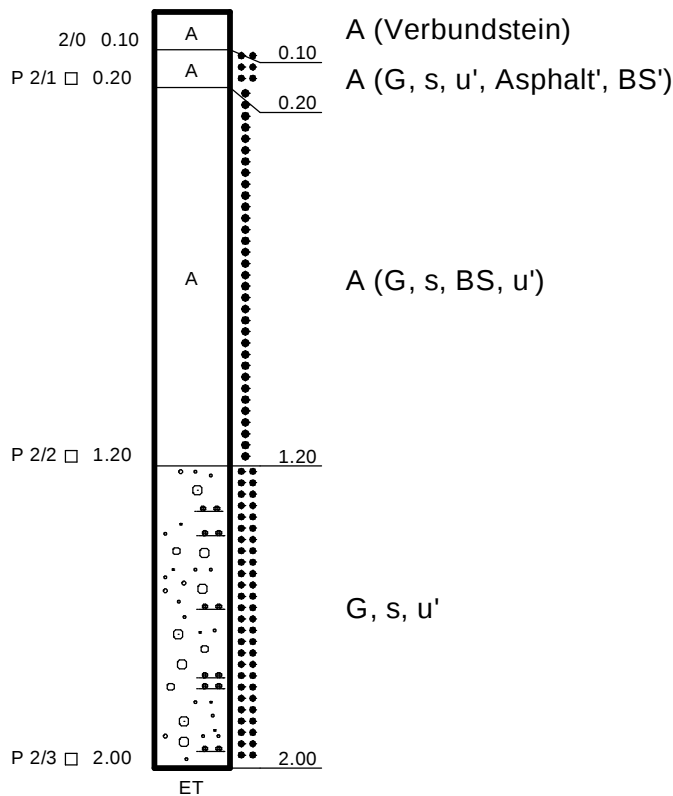
Auffüllung (A)

Baugrund GmbH
Rösrather Str. 571
51107 Köln
Tel.: 0221 / 9523915
Fax: 0221 / 9862804

Rammkernsondierung

RKS 24

103,98 m



Umgelagerte Böden werden in eckigen Klammern dargestellt.

Alle Maße und Höhen sind bauseits zu prüfen
Schichtgrenzen sind interpoliert und nur in den Aufschlußpunkten belegt
Gilt nicht zur Massenermittlung und nur in Verbindung mit dem Textteil

	Maßnahme	Carl-Schurz-Straße Marienplatz 50374 Erftstadt	
	Auftraggeber	Stadt Erftstadt 50374 Erftstadt	
	Bearbeiter	Becker	Projekt-Nr.
	Gezeichnet	Voß	19K229P330
	Datum	15.10.19	Anlage
	Maßstab	1:20	

Legende

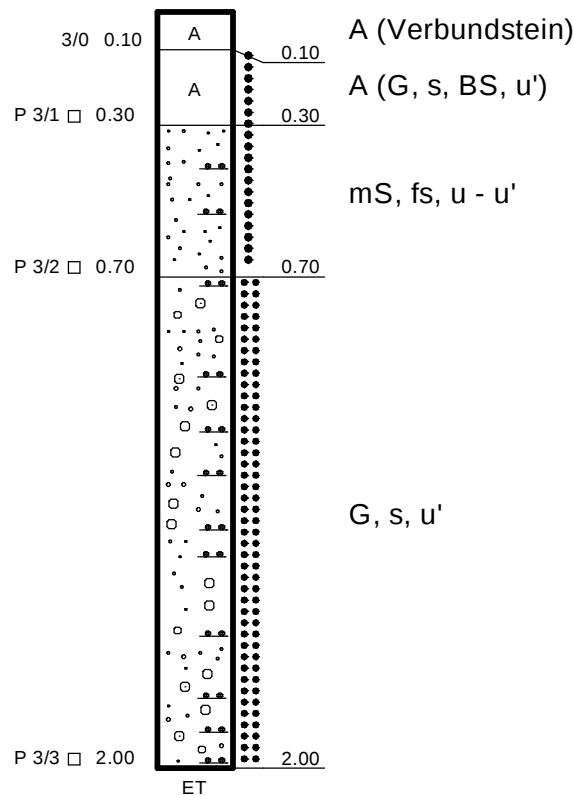
mitteldicht
dicht

A Auffüllung (A)
Kies (G)
sandig (s)
schluffig (u)

Rammkernsondierung

RKS 25

103,83 m



Legende

mitteldicht
dicht

A

Auffüllung (A)

G

Kies (G)

mS

Mittelsand (mS)

fs

feinsandig (fs)

s

sandig (s)

u

schluffig (u)

Umgelagerte Böden werden in eckigen Klammern dargestellt.

Alle Maße und Höhen sind bauseits zu prüfen
Schichtgrenzen sind interpoliert und nur in den Aufschlußpunkten belegt
Gilt nicht zur Massenermittlung und nur in Verbindung mit dem Textteil



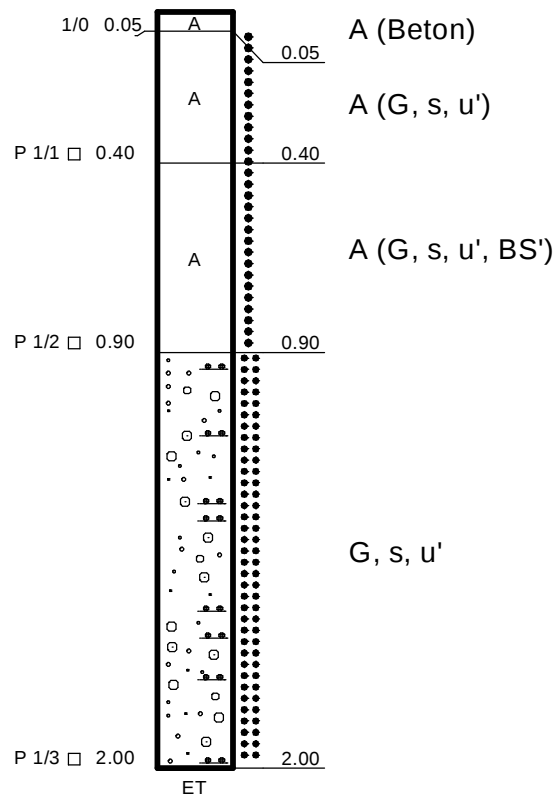
Baugrund GmbH
Rösrather Str. 571
51107 Köln
Tel.: 0221 / 9523915
Fax: 0221 / 9862804

Maßnahme	Carl-Schurz-Straße Marienplatz 50374 Erftstadt	
Auftraggeber	Stadt Erftstadt 50374 Erftstadt	
Bearbeiter	Becker	Projekt-Nr.
Gezeichnet	Voß	19K229P330
Datum	15.10.19	Anlage
Maßstab	1:20	

Rammkernsondierung

RKS 26

99,09 m



Legende

mitteldicht
dicht

A Auffüllung (A)
Kies (G)
sandig (s)
schluffig (u)

Umgelagerte Böden werden in eckigen Klammern dargestellt.

Alle Maße und Höhen sind bauseits zu prüfen
Schichtgrenzen sind interpoliert und nur in den Aufschlußpunkten belegt
Gilt nicht zur Massenermittlung und nur in Verbindung mit dem Textteil



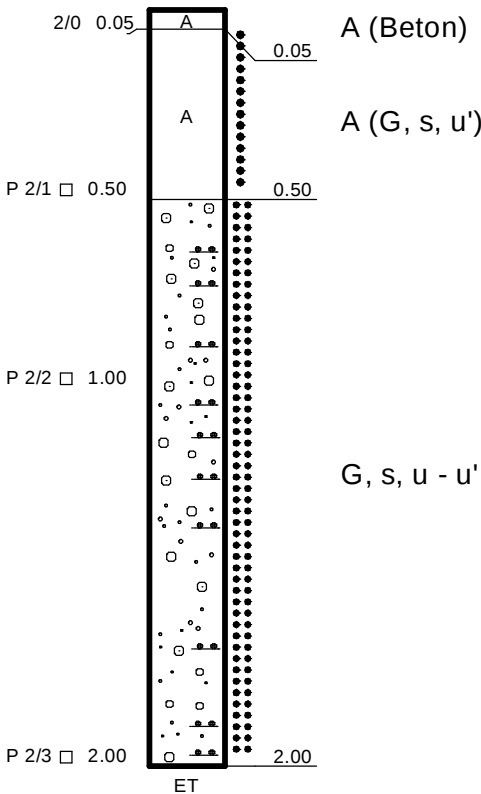
Baugrund GmbH
Rösrather Str. 571
51107 Köln
Tel.: 0221 / 9523915
Fax: 0221 / 9862804

Maßnahme	Carl-Schurz-Straße Viry-Chatillon-Platz 50374 Erftstadt	
Auftraggeber	Stadt Erftstadt 50374 Erftstadt	
Bearbeiter	Becker	Projekt-Nr.
Gezeichnet	Voß	19K229P330
Datum	15.10.19	Anlage
Maßstab	1:20	

Rammkernsondierung

RKS 27

98,94 m



Umgelagerte Böden werden in eckigen Klammern dargestellt.

Alle Maße und Höhen sind bauseits zu prüfen
Schichtgrenzen sind interpoliert und nur in den Aufschlußpunkten belegt
Gilt nicht zur Massenermittlung und nur in Verbindung mit dem Textteil



Baugrund GmbH
Rösrather Str. 571
51107 Köln
Tel.: 0221 / 9523915
Fax: 0221 / 9862804

Maßnahme	Carl-Schurz-Straße Viry-Chatillon-Platz 50374 Erftstadt	
Auftraggeber	Stadt Erftstadt 50374 Erftstadt	
Bearbeiter	Becker	Projekt-Nr.
Gezeichnet	Voß	19K229P330
Datum	15.10.19	Anlage
Maßstab	1:20	

Legende

mitteldicht
dicht

A Auffüllung (A)
Kies (G)
sandig (s)

Anlagen

1: Lagepläne Bohransatzpunkte Carl Schurz Straße

2: Profilschnitte Carl Schurz Straße

3: Lagepläne Bohransatzpunkte Plätze (CSP, Marienplatz, VCP)

4: Profilschnitte Plätze

5. Bilddokumentation befestigter Oberbau Carl Schurz Straße

6: Laborergebnisse Bodenmechanisches Labor

Foto 1: Bohrung RKS 1



Foto 2: Kern RKS 1



Beschreibung / Bemerkungen:

Der Kern hat eine Gesamtlänge von ca. 13 cm, die oberen 3-4 cm bestehen aus einer Deckschicht die mittels eines Klebers mit der grobkörnigen Asphalttragschicht verbunden wurde.

Der PAK Schnelltest war über den gesamten Kern unauffällig.

Foto 3: Bohrung RKS 2



Foto 4: Kern RKS 2



Beschreibung / Bemerkungen:

Der Kern hat eine Gesamtlänge von ca. 17 cm, die oberen 1-2 cm bestehen einer feinkörnigen Asphaltdeckschicht, darunter folgt dann eine einheitliche, grobkörnige Asphaltlage in einer Stärke von von 10-11 cm. Darunter folgt eine noch ca. 5-6 cm dicke grobkörnige, vermutlich ältere Asphaltlage.

Der PAK Schnelltest war über den gesamten Kern unauffällig.

Foto 5: Bohrung RKS 3



Foto 6: Kern RKS 3



Beschreibung / Bemerkungen:

Der Kern hat eine Gesamtlänge von ca. 17 cm, die oberen 3-4 cm bestehen aus einer feinkörnigen Asphaltdeckschicht, darunter folgt dann eine einheitliche, grobkörnige Asphalttragschicht in einer Stärke von 13-14 cm. Die Asphaltdeckschicht und die grobkörnige Tragschicht sind über eine wenige Millimeter dicke Klebelage miteinander verbunden.

Der PAK Schnelltest war über den gesamten Kern unauffällig.

Foto 7: Bohrung RKS 4



Foto 8: Kern RKS 4



Beschreibung / Bemerkungen:

Der Kern hat eine Gesamtlänge von ca. 16 cm, die oberen 2-3 cm bestehen aus einer feinkörnigen Asphaltdeckschicht, darunter folgt dann eine einheitliche, grobkörnige Asphalttragschicht in einer Stärke von 10-11 cm. Die Asphaltdeckschicht und die grobkörnige Tragschicht sind über eine wenige Millimeter dicke Klebelage miteinander verbunden. Unter der ersten Asphalttragschicht folgt noch eine noch ca. 3-4 cm dicke grobkörnige, vermutlich ältere Asphalttragschicht.

Der PAK Schnelltest war über den gesamten Kern unauffällig.

Foto 9: Bohrung RKS 5



Foto 10: Kern RKS 5



Beschreibung / Bemerkungen:

Der Kern hat eine Gesamtlänge von ca. 15 cm, die oberen 2-3 cm bestehen einer feinkörnigen Asphaltdeckschicht, darunter folgt dann eine einheitliche, grobkörnige Asphalttragschicht in einer Stärke von 13--14 cm. Die Asphaltdeckschicht und die grobkörnige Tragschicht sind über eine wenige Millimeter dicke Klebelage miteinander verbunden.

Der PAK Schnelltest war über den gesamten Kern unauffällig.

Foto 11: Bohrung RKS 6



Foto 12: Kern RKS 6



Beschreibung / Bemerkungen:

Der Kern hat eine Gesamtlänge von ca. 15 cm, die oberen 2-3 cm bestehen einer feinkörnigen Asphaltdeckschicht, darunter folgt dann eine einheitliche, grobkörnige Asphalttragschicht in einer Stärke von 13--14 cm. Die Asphaltdeckschicht und die grobkörnige Tragschicht sind über eine wenige Millimeter dicke Klebelage miteinander verbunden.

Der PAK Schnelltest war über den gesamten Kern unauffällig.

Foto 13: Bohrung RKS 7



Foto 14: Kern RKS 7



Beschreibung / Bemerkungen:

Der Kern hat eine Gesamtlänge von ca. 16 cm, die oberen 1-2 cm bestehen aus einer feinkörnigen Asphaltdeckschicht, darunter folgt dann eine einheitliche, grobkörnige Asphalttragschicht in einer Stärke von 13–14 cm. Die Asphaltdeckschicht und die grobkörnige Tragschicht sind über eine wenige Millimeter dicke Klebelage miteinander verbunden.

Der PAK Schnelltest war über den gesamten Kern unauffällig.

Foto 15: Bohrung RKS 8



Foto 16: Kern RKS 8



Beschreibung / Bemerkungen:

Der Kern hat eine Gesamtlänge von ca. 14 cm.

Eine Trennung zwischen Dreck und Tragschicht lässt sich nicht erkennen. Jedoch ist der Kern in 2 Teile zerbrochen, jedoch sind beide Teile relativ ähnlich in ihrer Kornzusammensetzung.

Der PAK Schnelltest war über den gesamten Kern unauffällig.

Foto 17: Bohrung RKS 9

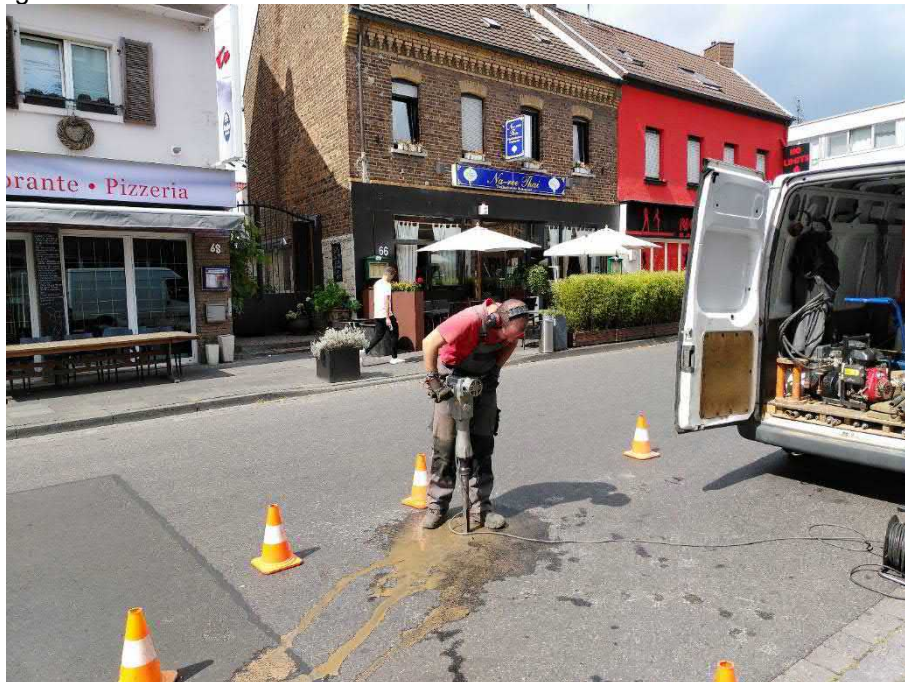


Foto 18: Kern RKS 9



Beschreibung / Bemerkungen:

Der Kern hat eine Gesamtlänge von ca. 16 cm, die oberen 2-3 cm bestehen aus einer feinkörnigen Asphaltdeckschicht, darunter folgt dann eine einheitliche, grobkörnige Asphalttragschicht in einer Stärke von 13–14 cm. Die Asphaltdeckschicht und die grobkörnige Tragschicht sind über eine wenige Millimeter dicke Klebelage miteinander verbunden.

Der PAK Schnelltest war über den gesamten Kern unauffällig.

Foto 19: Bohrung RKS 10



Foto 20: Kern RKS 10



Beschreibung / Bemerkungen:

Der Kern hat eine Gesamtlänge von ca. 14 cm, die oberen 2-3 cm bestehen einer feinkörnigen Asphaltdeckschicht, darunter folgt dann eine einheitliche, grobkörnige Asphalttragschicht in einer Stärke von 11–12 cm. Die Asphaltdeckschicht und die grobkörnige Tragschicht sind über eine wenige Millimeter dicke Klebelage miteinander verbunden.

Der PAK Schnelltest war über den gesamten Kern unauffällig.

Foto 21: Bohrung RKS 11



Foto 22: Kern RKS 11



Beschreibung / Bemerkungen:

Der Kern hat eine Gesamtlänge von ca. 16 cm, die oberen 2-3 cm bestehen einer feinkörnigen Asphaltdeckschicht, darunter folgt dann eine einheitliche, grobkörnige Asphalttragschicht in einer Stärke von 12-13 cm. Die Asphaltdeckschicht und die grobkörnige Tragschicht sind über eine wenige Millimeter dicke Klebelage miteinander verbunden.

Der PAK Schnelltest war über den gesamten Kern unauffällig.

Foto 23: Bohrung RKS 12



Foto 24: Kern RKS 12



Beschreibung / Bemerkungen:

Der Kern hat eine Gesamtlänge von ca. 8 cm, die oberen 2-3 cm bestehen einer feinkörnigen Asphaltdeckschicht, darunter folgt dann eine einheitliche, grobkörnige Asphalttragschicht in einer Stärke von 4--5 cm. Die Asphaltdeckschicht und die grobkörnige Tragschicht sind über eine wenige Millimeter dicke Klebelage miteinander verbunden. Unter der oberen Asphaltdecke folgt noch ein 1 cm Rest einer alten Asphaltdecke. Der PAK Schnelltest war in den oberen, neueren Asphalt unauffällig. Der unter Abschnitt zeigt eine leichte Reaktion auf den Schnelltest.

Foto 25: Bohrung RKS 13



Foto 26: Kern RKS 13



Beschreibung / Bemerkungen:

Der Kern hat eine Gesamtlänge von ca. 11 cm, die oberen 4-5 cm bestehen aus einer feinkörnigen Asphaltdeckschicht, darunter folgt dann eine einheitliche, grobkörnige Asphaltlage in einer Stärke von 7-8 cm. Der PAK Schnelltest war über den gesamten Kern unauffällig.

Foto 27: Bohrung RKS 14



Foto 28: Kern RKS 14



Beschreibung / Bemerkungen:

Der Kern hat eine Gesamtlänge von ca. 15 cm und ist ziemlich einheitlich aufgebaut. Eine Trennung zwischen Deck und Tragschicht ist hier kaum erkennbar.

Der PAK Schnelltest war über den gesamten Kern unauffällig.

Foto 29: Bohrung RKS 15



Foto 30: Kern RKS 15



Beschreibung / Bemerkungen:

Der Kern hat eine Gesamtlänge von ca. 19 cm, die oberen 8-9 cm bestehen einer feinkörnigen Asphaltdeckschicht, darunter folgt dann eine einheitliche, grobkörnige Asphaltlage in einer Stärke von 9-10 cm.

Der PAK Schnelltest war über den gesamten Kern unauffällig.

Foto 31: Bohrung RKS 16



Foto 32: Kern RKS 16



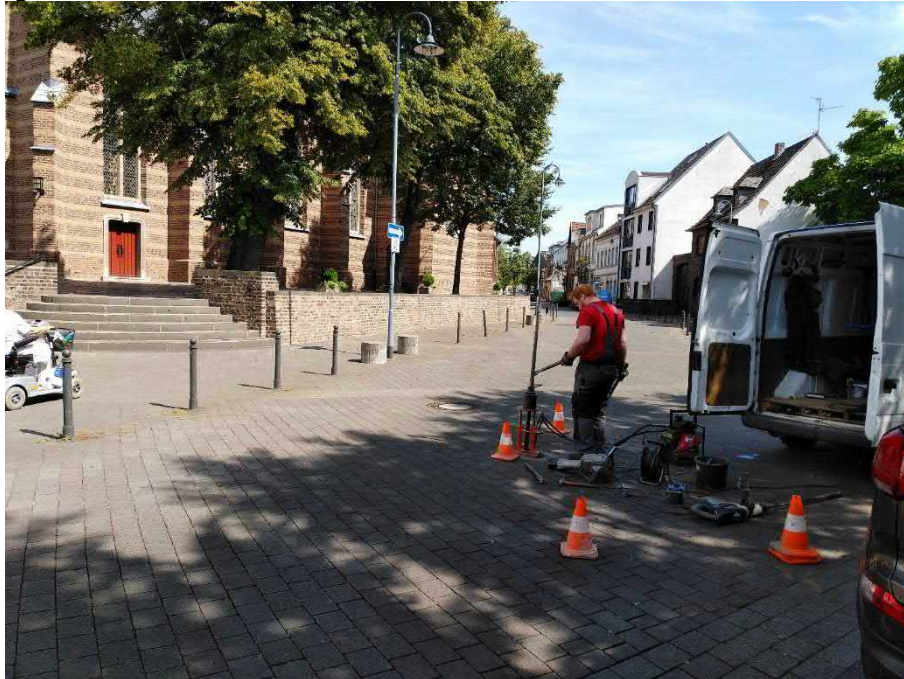
Beschreibung / Bemerkungen:

Der Kern hat eine Gesamtlänge von ca. 17 cm.

Die Deckschicht ist hier nur wenige Zentimeter dick, der Grobkornanteil nimmt mit der Tiefe kontinuierlich zu.

Der PAK Schnelltest war über den gesamten Kern unauffällig.

Foto 33: Bohrung RKS 17



Bemerkungen:

da in der vorhandenen Pflasterdecke gebohrt wurde, wurde hier kein Kern entnommen.

Foto 35: Bohrung RKS 18



Foto 36: Kern RKS 18



Bemerkungen/Beschreibung:

Der Kern hat eine Gesamtlänge von ca. 17 cm, die oberen 3-4 cm bestehen aus einer feinkörnigen Asphaltdeckschicht, darunter folgt dann eine grobkörnige Asphaltlage in einer Stärke von 8-9 cm. Unter der oberen Asphaltdecke folgt noch ein 2-3 cm Rest einer alten Asphaltdecke.

Der PAK Schnelltest war in den oberen, neueren Asphalt unauffällig. Der untere Abschnitt zeigt eine leichte Reaktion auf den Schnelltest.

Anlagen

1: Lagepläne Bohransatzpunkte Carl Schurz Straße

2: Profilschnitte Carl Schurz Straße

3: Lagepläne Bohransatzpunkte Plätze (CSP, Marienplatz, VCP)

4: Profilschnitte Plätze

5. Bilddokumentation befestigter Oberbau Carl Schurz Straße

6: Laborergebnisse Bodenmechanisches Labor

Bestimmung des Wassergehaltes nach DIN 18 121

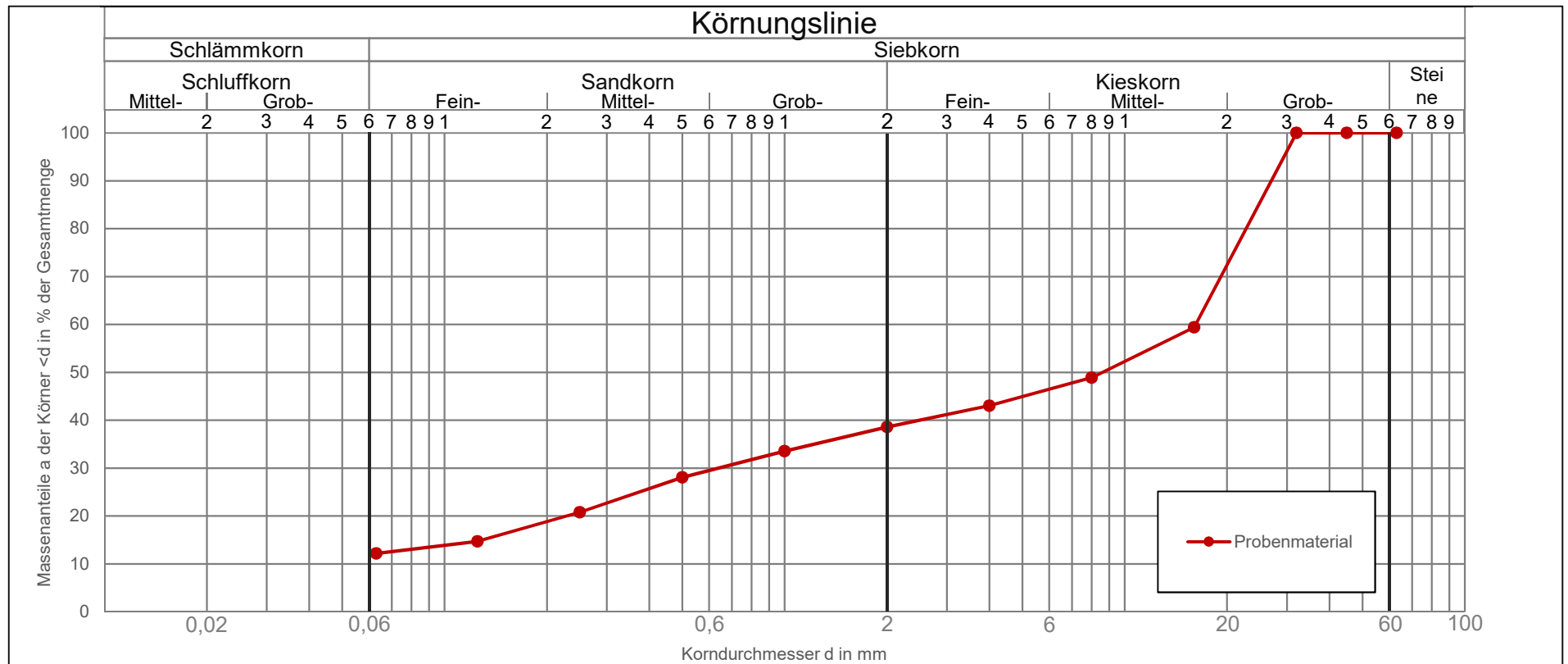
BV, Ort	Carl Schurz Straße				Anlage	
Datum	02.10.2018				4	
Bearbeiter	Voß					
Bemerkungen	keine					
Bodenart	Schluff	Schluff	Schluff			
Entnahmetiefe	1,4 - 3,5	1,5 - 3,0	3,0 - 5,0			
Probenbezeichnung	RKS 2 (2/3, /4, /5)	RKS 13 (13/4, /5)	RKS 17 (17/5)			
feuchte Probe + Schale [g]	172,48	190,62	165,73			
trockene Probe + Schale [g]	169,13	184,97	163,54			
Schale [g]	139,10	134,15	137,27			
trockene Probe [g]	30,03	50,82	26,27			
Porenwasser [g]	3,35	5,65	2,19			
Wassergehalt [%]	11,16	11,12	8,34			
Bodenart	A (G + S)	S, G, u, t'	G, S, u, t'	A(S, u', BS', Schl., g' -g, t')	S+G, u, g', t'	
Entnahmetiefe	1,0 - 2,5	1,2 - 5,0	2,3 - 4,0	0,17 - 1,0	2,5 - 3,5	
Probenbezeichnung	RKS 5 (5/3, /4)	RKS 9 (9/3, /4, /5, /6)	RKS 6 (6/5, /6)	16/2	RKS 12a (12a/5, /6)	
feuchte Probe + Schale [g]	251,88	235,72	300,01	197,37	195,80	
trockene Probe + Schale [g]	246,86	230,84	294,18	194,66	192,24	
Schale [g]	135,62	133,64	139,00	139,10	134,75	
trockene Probe [g]	111,24	97,20	155,18	55,56	57,49	
Porenwasser [g]	5,02	4,88	5,83	2,71	3,56	
Wassergehalt [%]	4,51	5,02	3,76	4,88	6,19	
Bodenart						
Entnahmetiefe						
Probenbezeichnung						
feuchte Probe + Schale [g]						
trockene Probe + Schale [g]						
Schale [g]						
trockene Probe [g]						
Porenwasser [g]						
Wassergehalt [%]						

Versuchsprotokoll Korngrößenverteilung nach DIN EN ISO 17892-4:2016

Bauvorhaben/Projekt	Carl Schurz Straße
Auftraggeber	Stadt Erftstadt
Entnahmedatum	16.08.2018
Entnahmeort	siehe Lageplan
Bodenart	Kies, schwach schluffig, sandig
Probenbezeichnung	RKS 17 (17/2, /3)
Bemerkungen	keine

Trockenmasse [g] 221,7 Siebverlust [g] 5,6	Korngröße	Masse der Rückstände	Siebrückstände als Massenanteile	Summe der Siebdurchgänge als Massenanteile
	[mm]	[g]	[%]	[%]
	63	0	0,00	100
	45	0	0,00	100,00
	32	0	0,00	100,00
	16	90	40,60	59,40
	8	23,3	10,51	48,89
	4	13	5,86	43,03
	2	9,9	4,47	38,57
	1	11,1	5,01	33,56
	0,5	12,2	5,50	28,06
	0,25	16,1	7,26	20,79
	0,125	13,5	6,09	14,70
	0,063	5,6	2,53	12,18
	0	21,4	9,65	0,00
	Summe:	216,1	97,47	

weitere Bemerkungen: keine



Projektdaten:

Bauvorhaben/Projekt: Carl Schurz Straße
Auftraggeber: Stadt Erfstadt
Entnahmedatum: 16.08.2018
Entnahmeort: siehe Lageplan
Bodenart: Kies, schwach schluffig, sandig
Probenbezeichnung: RKS 17 (17/2, /3)
Arbeitsweise: Sieb-/Schlammmanalyse
Bemerkungen: keine

Kenndaten:

d10: - U = -
d30: 0,68 C = -
d50: 8,8
d60: 16

n. DIN EN ISO 14688-2 (2013)

U < 6 eng gestuft
 6 < U < 15 mittel gestuft
 U > 15 weit gestuft

n. DIN EN ISO 14688-2

C < 1 eng gestuft
 1 < C < 3 weit gestuft

Bodenklassifikation nach DIN 18 196:2011-05

GU Kies, schwach schluffig, sandig
 U < 6 C = beliebig
 U > 6 C = 1 - 3
 U > 6 C < 1 oder > 3

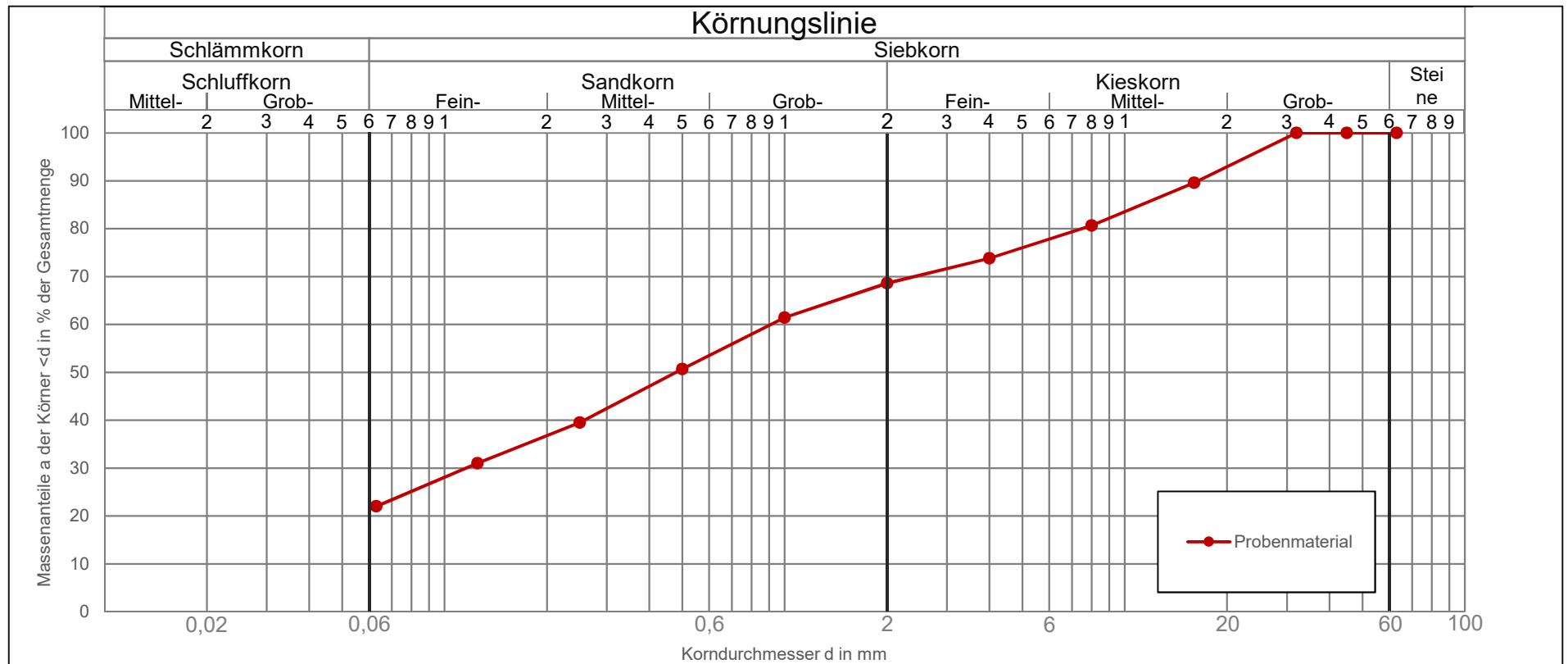
eng gestuft
 weit gestuft
 intermittierend gestuft

Versuchsprotokoll Korngrößenverteilung nach DIN EN ISO 17892-4:2016

Bauvorhaben/Projekt	Carl Schurz Straße
Auftraggeber	Stadt Erftstadt
Entnahmedatum	15.08.2018
Entnahmeort	siehe Lageplan
Bodenart	Sand, schluffig, stark kiesig
Probenbezeichnung	RKS 11 (11/5, /6)
Bemerkungen	keine

Trockenmasse [g] 700,7	Korngröße		Masse der Rückstände	Siebrückstände als Massenanteile	Summe der Siebdurchgänge als Massenanteile
	[mm]		[g]	[%]	[%]
Siebverlust [g] 7,6	63		0	0,00	100
	45		0	0,00	100,00
	32		0	0,00	100,00
	16		72,8	10,39	89,61
	8		62,5	8,92	80,69
	4		48,3	6,89	73,80
	2		36,4	5,19	68,60
	1		50,3	7,18	61,42
	0,5		75	10,70	50,72
	0,25		78,3	11,17	39,55
	0,125		59,6	8,51	31,04
	0,063		63,2	9,02	22,02
	0		146,7	20,94	0,00
	Summe:		693,1	98,92	

weitere Bemerkungen: keine



Projektdaten:

Bauvorhaben/Projekt: Carl Schurz Straße
Auftraggeber: Stadt Erfstadt
Entnahmedatum: 15.08.2018
Entnahmeort: siehe Lageplan
Bodenart: Sand, schluffig, stark kiesig
Probenbezeichnung: RKS 11 (11/5, /6)
Arbeitsweise: Sieb-/Schlammmanalyse
Bemerkungen: keine

Kenndaten:

d10: - U = -
d30: 0,12 C = -
d50: 0,48
d60: 0,93

n. DIN EN ISO 14688-2 (2013)

U < 6 eng gestuft
 6 < U < 15 mittel gestuft
 U > 15 weit gestuft

n. DIN EN ISO 14688-2

C < 1 eng gestuft
 1 < C < 3 weit gestuft

Bodenklassifikation nach DIN 18 196:2011-05

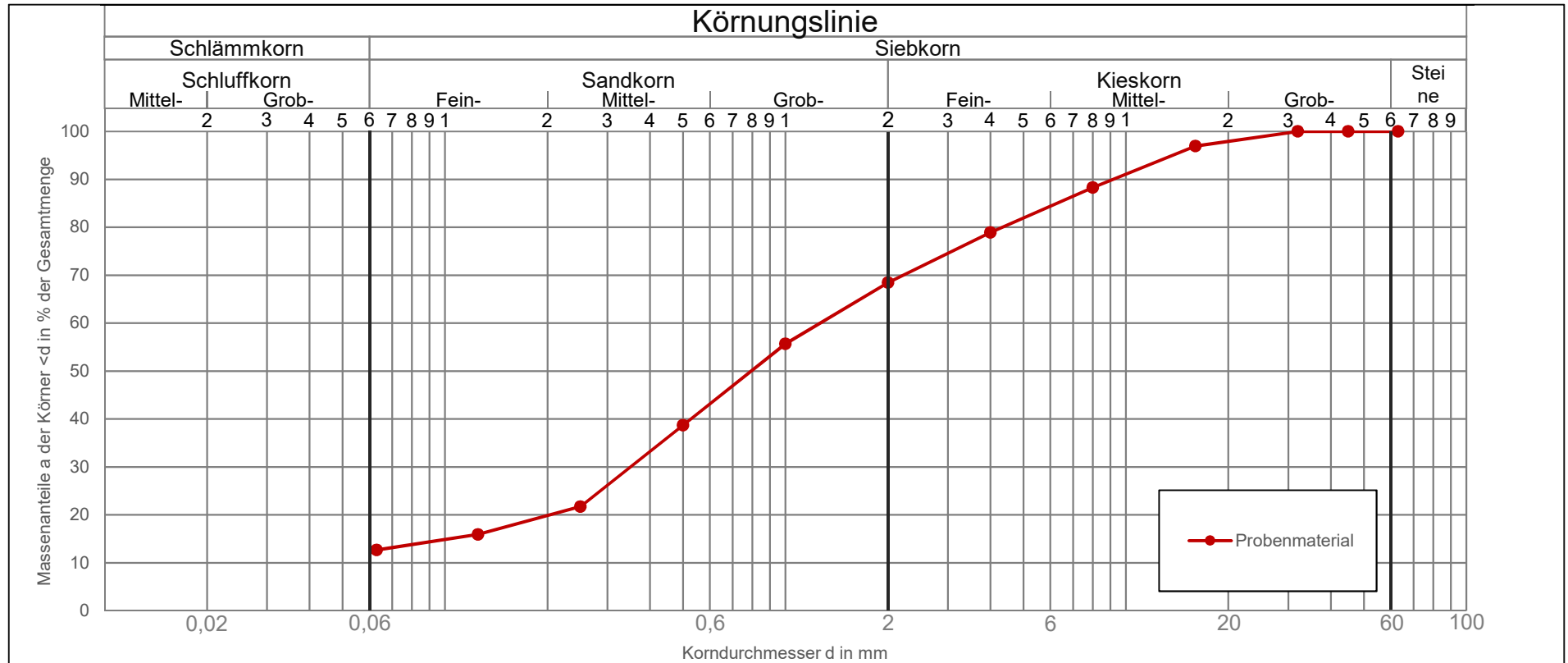
SU* Sand, schluffig, stark
 kiesig
 U < 6 C = beliebig eng gestuft
 U > 6 C = 1 - 3 weit gestuft
 U > 6 C < 1 oder > 3 intermittierend gestuft

Versuchsprotokoll Korngrößenverteilung nach DIN EN ISO 17892-4:2016

Bauvorhaben/Projekt	Carl Schurz Straße
Auftraggeber	Stadt Erftstadt
Entnahmedatum	15.08.2018
Entnahmeort	siehe Lageplan
Bodenart	Sand, schwach schluffig, stark kiesig
Probenbezeichnung	RKS 10 (10/4, /5, /6)
Bemerkungen	keine

Trockenmasse [g] 1032,1 Siebverlust [g] 7,5	Korngröße	Masse der Rückstände	Siebrückstände als Massenanteile	Summe der Siebdurchgänge als Massenanteile
	[mm]	[g]	[%]	[%]
	63	0	0,00	100
	45	0	0,00	100,00
	32	0	0,00	100,00
	16	31,7	3,07	96,93
	8	88,9	8,61	88,32
	4	97	9,40	78,92
	2	108	10,46	68,45
	1	131,5	12,74	55,71
	0,5	175,7	17,02	38,69
	0,25	175,2	16,98	21,71
	0,125	60,1	5,82	15,89
	0,063	33,3	3,23	12,66
	0	123,2	11,94	0,00
	Summe:	1024,6	99,27	

weitere Bemerkungen: keine



Projektdaten:

Bauvorhaben/Projekt: Carl Schurz Straße
Auftraggeber: Stadt Erfstadt
Entnahmedatum: 15.08.2018
Entnahmeort: siehe Lageplan
Bodenart: Sand, schwach schluffig, stark kiesig
Probenbezeichnung: RKS 10 (10/4, /5, /6)
Arbeitsweise: Sieb-/Schlammmanalyse
Bemerkungen: keine

Kenndaten:

d10: - U = -
d30: 0,37 C = -
d50: 0,83
d60: 1,3

n. DIN EN ISO 14688-2 (2013)

U < 6 eng gestuft
 6 < U < 15 mittel gestuft
 U > 15 weit gestuft

n. DIN EN ISO 14688-2

C < 1 eng gestuft
 1 < C < 3 weit gestuft

Bodenklassifikation nach DIN 18 196:2011-05

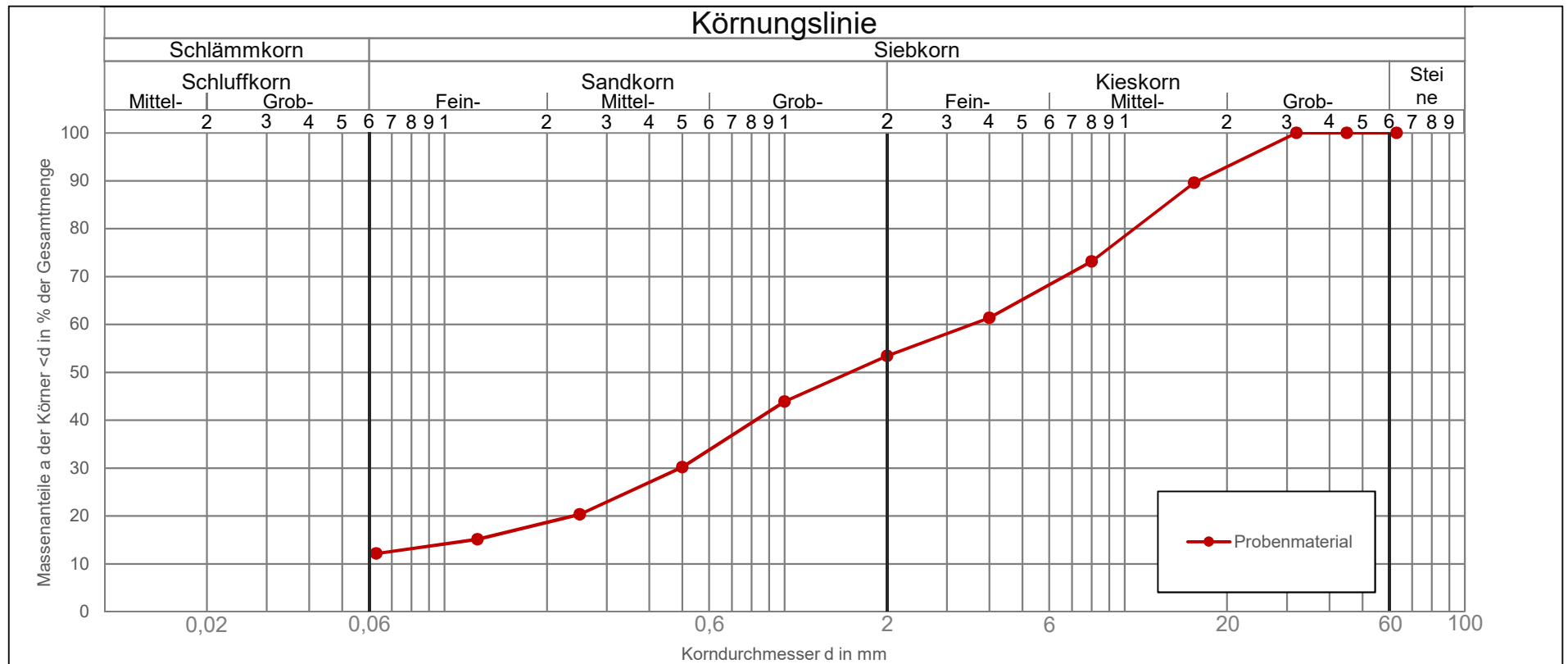
SU	Sand, schwach schluffig, stark kiesig	U < 6	C = beliebig	eng gestuft
		U > 6	C = 1 - 3	weit gestuft
		U > 6	C < 1 oder > 3	intermittierend gestuft

Versuchsprotokoll Korngrößenverteilung nach DIN EN ISO 17892-4:2016

Bauvorhaben/Projekt	Carl Schurz Straße
Auftraggeber	Stadt Erftstadt
Entnahmedatum	13.08.2018
Entnahmeort	siehe Lageplan
Bodenart	Kies, schwach schluffig, stark sandig
Probenbezeichnung	RKS 4 (4/3, /4, /5, /6)
Bemerkungen	keine

Trockenmasse [g] 1035,3 Siebverlust [g] 7	Korngröße	Masse der Rückstände	Siebrückstände als Massenanteile	Summe der Siebdurchgänge als Massenanteile
	[mm]	[g]	[%]	[%]
	63	0	0,00	100
	45	0	0,00	100,00
	32	0	0,00	100,00
	16	107,9	10,42	89,58
	8	170,1	16,43	73,15
	4	122	11,78	61,36
	2	82,1	7,93	53,43
	1	98,9	9,55	43,88
	0,5	141,3	13,65	30,23
	0,25	102,6	9,91	20,32
	0,125	53,9	5,21	15,12
	0,063	30,6	2,96	12,16
	0	118,9	11,48	0,00
	Summe:	1028,3	99,32	

weitere Bemerkungen: keine



Projektdaten:

Bauvorhaben/Projekt: Carl Schurz Straße
Auftraggeber: Stadt Erfstadt
Entnahmedatum: 13.08.2018
Entnahmeort: siehe Lageplan
Bodenart: Kies, schwach schluffig, stark sandig
Probenbezeichnung: RKS 4 (4/3, /4, /5, /6)
Arbeitsweise: Sieb-/Schlammanalyse
Bemerkungen: keine

Kenndaten:

d10: - U = -
d30: 0,49 C = -
d50: 1,6
d60: 3,7

n. DIN EN ISO 14688-2 (2013)

U < 6 eng gestuft
 6 < U < 15 mittel gestuft
 U > 15 weit gestuft

n. DIN EN ISO 14688-2

C < 1 eng gestuft
 1 < C < 3 weit gestuft

Bodenklassifikation nach DIN 18 196:2011-05

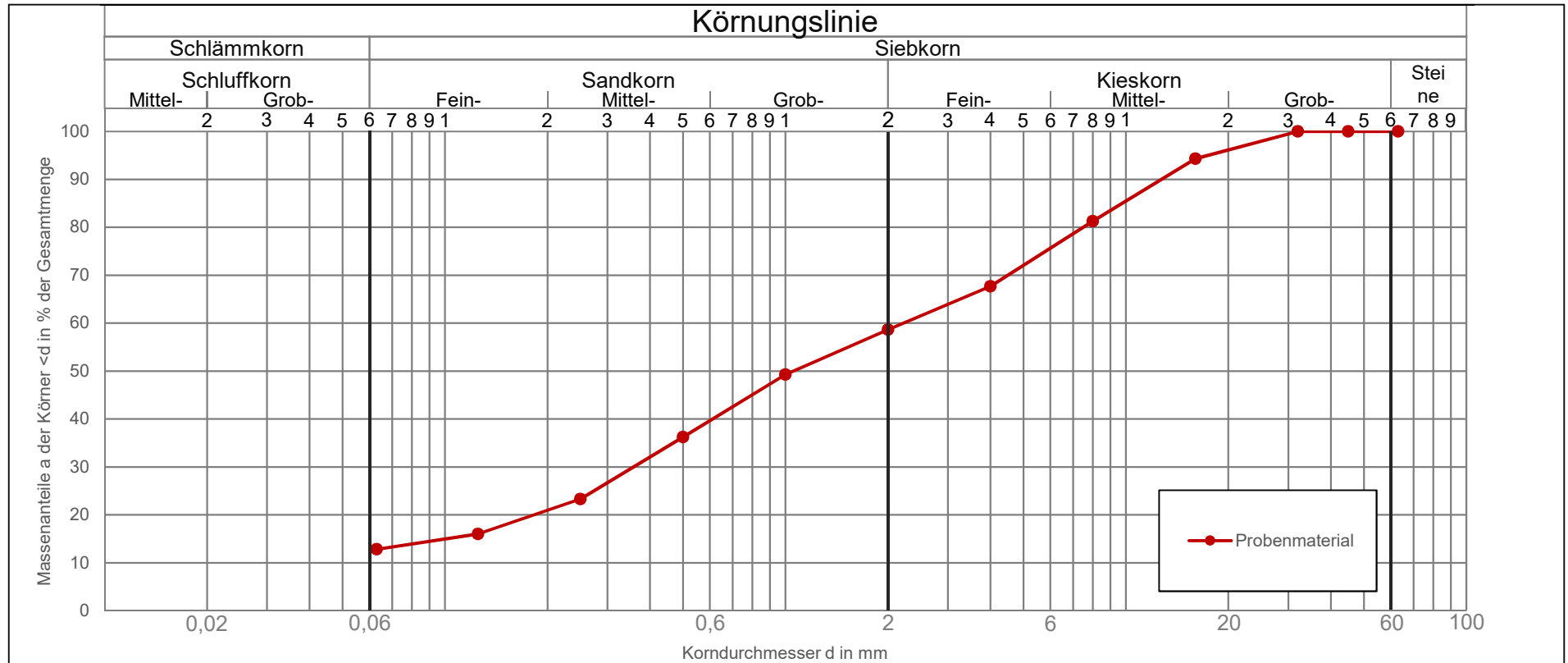
GU Kies, schwach schluffig, stark sandig
 U < 6 C = beliebig eng gestuft
 U > 6 C = 1 - 3 weit gestuft
 U > 6 C < 1 oder > 3 intermittierend gestuft

Versuchsprotokoll Korngrößenverteilung nach DIN EN ISO 17892-4:2016

Bauvorhaben/Projekt	Carl Schurz Straße
Auftraggeber	Stadt Erftstadt
Entnahmedatum	13.08., 15.08. & 16.08.2018
Entnahmeort	siehe Lageplan
Bodenart	Sand, schwach schluffig, stark kiesig
Probenbezeichnung	RKS 3 (3/2, /3, /4, /5)
Bemerkungen	keine

Trockenmasse [g] 707,1	Korngröße		Masse der Rückstände	Siebrückstände als Massenanteile	Summe der Siebdurchgänge als Massenanteile
	[mm]	[g]	[g]	[%]	[%]
Siebverlust [g] 5,5	63	0	0,00	100	
	45	0	0,00	100,00	
	32	0	0,00	100,00	
	16	40,2	5,69	94,31	
	8	92,2	13,04	81,28	
	4	95,9	13,56	67,71	
	2	64,1	9,07	58,65	
	1	66,4	9,39	49,26	
	0,5	92,2	13,04	36,22	
	0,25	91,5	12,94	23,28	
	0,125	51,4	7,27	16,01	
	0,063	22,5	3,18	12,83	
	0	85,2	12,05	0,00	
	Summe:	701,6	99,22		

weitere Bemerkungen: keine



Projektdaten:

Bauvorhaben/Projekt: Carl Schurz Straße
Auftraggeber: Stadt Erfstadt
Entnahmedatum: 13.08., 15.08. & 16.08.2018
Entnahmeort: siehe Lageplan
Bodenart: Sand, schwach schluffig, stark kiesig
Probenbezeichnung: RKS 3 (3/2, /3, /4, /5)
Arbeitsweise: Sieb-/Schlammmanalyse
Bemerkungen: keine

Kenndaten:

d10: - U = -
d30: 0,38 C = -
d50: 1,1
d60: 2,3

n. DIN EN ISO 14688-2 (2013)

U < 6 eng gestuft
 6 < U < 15 mittel gestuft
 U > 15 weit gestuft

n. DIN EN ISO 14688-2

C < 1 eng gestuft
 1 < C < 3 weit gestuft

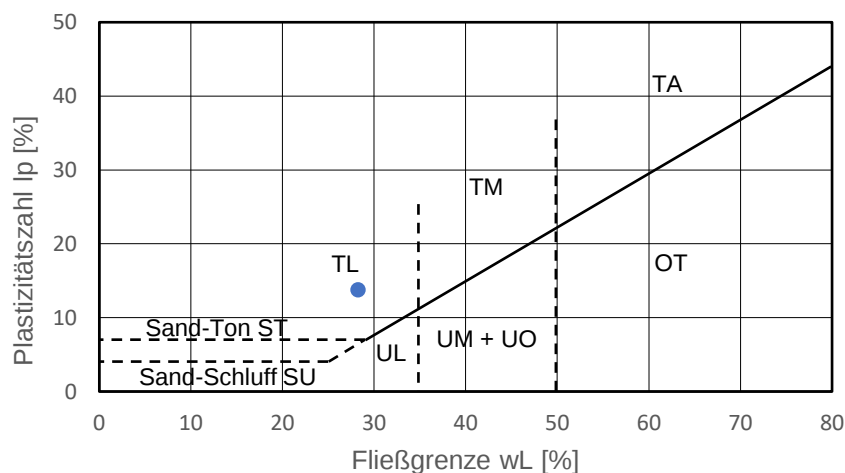
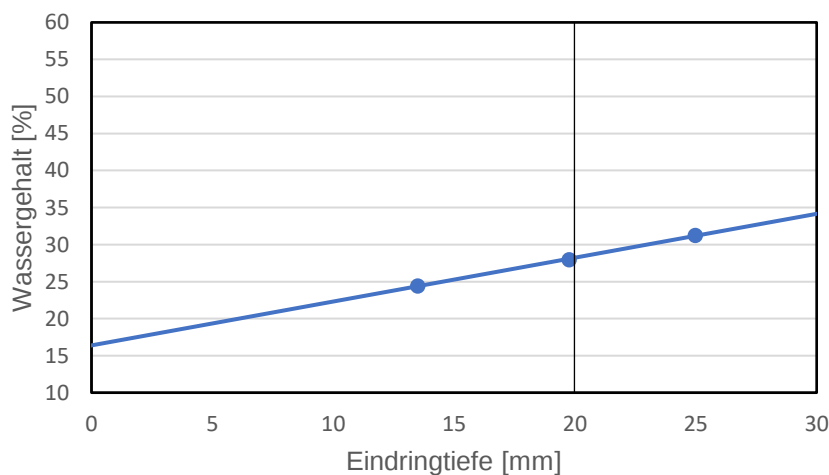
Bodenklassifikation nach DIN 18 196:2011-05

GU Sand, schwach schluffig, stark kiesig
 U < 6 C = beliebig eng gestuft
 U > 6 C = 1 - 3 weit gestuft
 U > 6 C < 1 oder > 3 intermittierend gestuft

Konsistenzgrenzen nach DIN ISO/TS 17892-12

BV, Ort	Carl Schurz Straße
Datum	02.10.2018
Bearbeiter	Voß
Bodenart	Schluff, tonig
Entnahmetiefe	1,5 - 3,0m
Bemerkungen	keine

Probenbezeichnung		RKS 17 (17/5)						
nat. Wassergehalt	8,34	Fließgrenze				Ausrollgrenze		
Eindringtiefe [mm]		13,50	19,77	24,99				
feuchte Probe + Schale [g]		146,62	145,86	148,64		24,09	23,58	24,04
trockene Probe + Schale [g]		144,78	143,30	145,54		23,32	22,85	23,25
Schale [g]		137,25	134,15	135,62		17,97	17,75	17,84
trockene Probe [g]		7,53	9,15	9,92		5,35	5,10	5,41
Porenwasser [g]		1,84	2,56	3,10		0,77	0,73	0,79
Wassergehalt [%]		24,44	27,98	31,25		14,39	14,31	14,60



natürlicher Wassergehalt

wn = 8,34 %

Fließgrenze

wL = 28,23 %

Ausrollgrenze

wP = 14,436 %

Plastizitätszahl

Ip = 13,79 %

Konsistenzzahl

Ic = 1,442

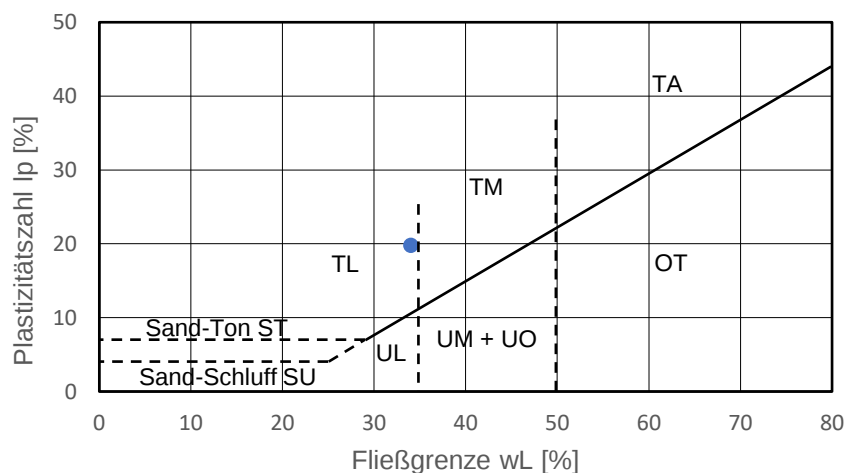
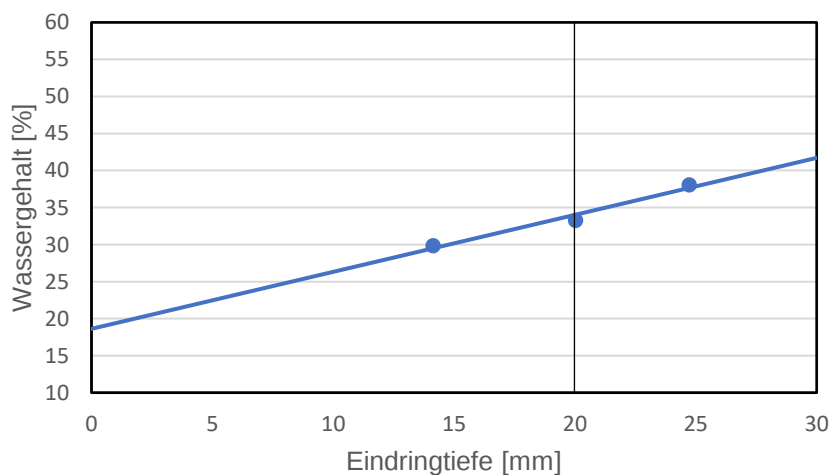
Zustand der nat. Probe

	Ic	
breiig	< 0,25	
sehr weich	0,25 - 0,5	
weich	0,5 - 0,75	
steif	0,75 - 1,0	
halbfest	> 1,0	X

Konsistenzgrenzen nach DIN ISO/TS 17892-12

BV, Ort	Carl Schurz Straße
Datum	02.10.2018
Bearbeiter	Voß
Bodenart	Schluff, tonig
Entnahmetiefe	1,5 - 3,0m
Bemerkungen	keine

Probenbezeichnung		RKS 13 (13/4, /5)						
nat. Wassergehalt	11,12	Fließgrenze				Ausrollgrenze		
Eindringtiefe [mm]		14,14	20,03	24,74				
feuchte Probe + Schale [g]		164,20	163,01	166,47		15,80	14,92	15,40
trockene Probe + Schale [g]		158,43	155,68	157,72		15,04	14,31	14,68
Schale [g]		139,10	133,64	134,75		9,77	9,86	9,69
trockene Probe [g]		19,33	22,04	22,97		5,27	4,45	4,99
Porenwasser [g]		5,77	7,33	8,75		0,76	0,61	0,72
Wassergehalt [%]		29,85	33,26	38,09		14,42	13,71	14,43



natürlicher Wassergehalt

wn = 11,12 %

Fließgrenze

wL = 34,01 %

Ausrollgrenze

wP = 14,186 %

Plastizitätszahl

Ip = 19,82 %

Konsistenzzahl

Ic = 1,155

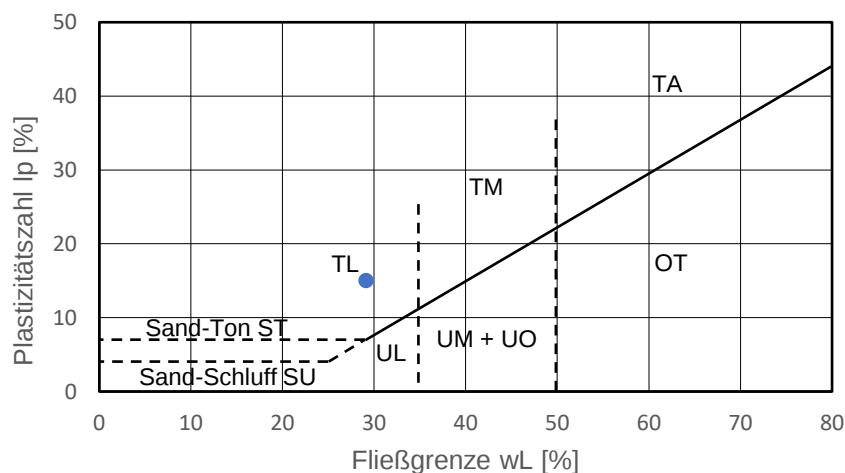
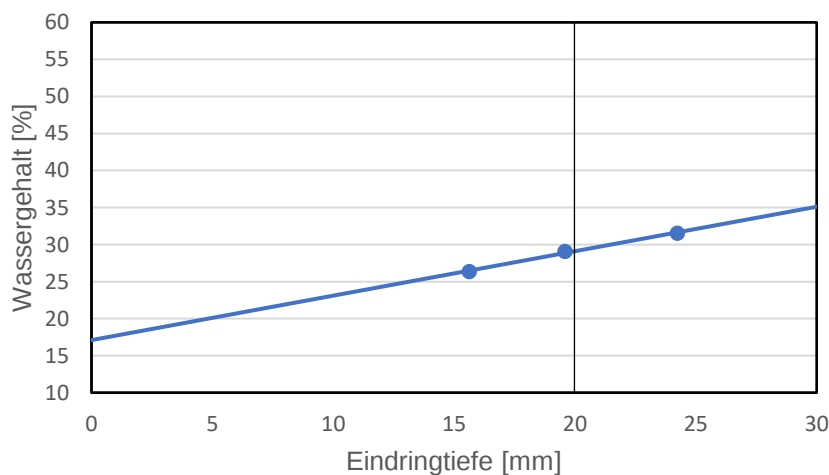
Zustand der nat. Probe

	Ic	
breiig	< 0,25	
sehr weich	0,25 - 0,5	
weich	0,5 - 0,75	
steif	0,75 - 1,0	
halbfest	> 1,0	X

Konsistenzgrenzen nach DIN ISO/TS 17892-12

BV, Ort	Carl Schurz Straße
Datum	02.10.2018
Bearbeiter	Voß
Bodenart	Schluff, tonig
Entnahmetiefe	1,4 -3,5m
Bemerkungen	keine

Probenbezeichnung		RKS 2 (2/3, /4, /5)						
nat. Wassergehalt	11,16	Fließgrenze				Ausrollgrenze		
Eindringtiefe [mm]		15,64	19,60	24,24				
feuchte Probe + Schale [g]		159,48	159,25	159,50		23,80	22,63	23,21
trockene Probe + Schale [g]		154,90	154,04	153,91		23,08	22,03	22,55
Schale [g]		137,53	136,13	136,19		17,98	17,77	17,85
trockene Probe [g]		17,37	17,91	17,72		5,10	4,26	4,70
Porenwasser [g]		4,58	5,21	5,59		0,72	0,60	0,66
Wassergehalt [%]		26,37	29,09	31,55		14,12	14,08	14,04



natürlicher Wassergehalt

wn =	11,16	%
Fließgrenze		
wL =	29,10	%
Ausrollgrenze		
wP =	14,082	%
Plastizitätszahl		
Ip =	15,02	%
Konsistenzzahl		
Ic =	1,195	

Zustand der nat. Probe

	Ic	
breiig	< 0,25	
sehr weich	0,25 - 0,5	
weich	0,5 - 0,75	
steif	0,75 - 1,0	
halbfest	> 1,0	X

Bestimmung des Glühverlustes nach DIN 18 128

BV, Ort	Carl Schurz Straße					
Datum	02.10.2018					
Bearbeiter	Voß					
Bodenart						
Entnahmetiefe						
Bemerkungen	keine					
Glühzeit	2h					
Probenbezeichnung	RKS 2	RKS 2	RKS 13	RKS 13	RKS 17	RKS 17
Tiegelnummer	9	20	3	18	11	15
ungeglühte Pr. + Tiegel [g]	35,87	33,32	34,46	35,85	31,08	23,01
geglühte Pr. + Tiegel [g]	35,44	32,94	33,93	35,32	30,81	22,86
Tiegelgewicht [g]	19,80	19,41	17,94	19,07	18,35	17,72
Massenverlust [g]	0,43	0,38	0,53	0,53	0,27	0,15
trockene Pr. vor Glühen [g]	16,07	13,91	16,52	16,78	12,73	5,29
Glühverlust [%]	2,68	2,73	3,21	3,16	2,12	2,84
Glühverlust Mittelwert [%]	2,70		3,18		2,48	
Probenbezeichnung	RKS 5	RKS 5	RKS 6	RKS 6	RKS 12a	RKS 12a
Tiegelnummer	2	7	10	16	4	8
ungeglühte Pr. + Tiegel [g]	32,73	34,85	36,27	32,86	34,62	37,31
geglühte Pr. + Tiegel [g]	32,50	34,62	36,07	32,68	34,31	36,98
Tiegelgewicht [g]	16,08	18,64	18,24	18,34	17,49	18,47
Massenverlust [g]	0,23	0,23	0,20	0,18	0,31	0,33
trockene Pr. vor Glühen [g]	16,65	16,21	18,03	14,52	17,13	18,84
Glühverlust [%]	1,38	1,42	1,11	1,24	1,81	1,75
Glühverlust Mittelwert [%]	1,40		1,17		1,78	
Probenbezeichnung	RKS 9	RKS 9	RKS 16	RKS 16		
Tiegelnummer	6	17	1	12		
ungeglühte Pr. + Tiegel [g]	36,71	34,82	35,68	32,89		
geglühte Pr. + Tiegel [g]	36,50	34,60	35,45	32,68		
Tiegelgewicht [g]	18,52	17,92	18,05	17,67		
Massenverlust [g]	0,21	0,22	0,23	0,21		
trockene Pr. vor Glühen [g]	18,19	16,90	17,63	15,22		
Glühverlust [%]	1,15	1,30	1,30	1,38		
Glühverlust Mittelwert [%]	1,23		1,34			

Eurofins Umwelt West GmbH (Online-Labor) - Vorgebirgsstrasse 20 - 50389 - Wesseling

Ingenieurteam Dr. Hemling, Gräfe & Becker
Baugrund GmbH
Rösrather Straße 571
51107 Köln

Titel: Prüfbericht zu Auftrag 71804430

Prüfberichtsnummer: AR-18-WS-004305-01

Auftragsbezeichnung: 18K229P330- Carl-Schurz-Straße in Erftstadt-Liblar

Anzahl Proben: 3

Probenart: Asphalt

Probenahmedatum: 25.10.2018

Probenehmer: Auftraggeber

Probeneingangsdatum: 29.10.2018

Prüfzeitraum: 29.10.2018 - 29.10.2018

Die Prüfergebnisse beziehen sich ausschließlich auf die untersuchten Prüfgegenstände. Sofern die Probenahme nicht durch unser Labor oder in unserem Auftrag erfolgte, wird hierfür keine Gewähr übernommen. Dieser Prüfbericht enthält eine qualifizierte elektronische Signatur und darf nur vollständig und unverändert weiterverbreitet werden. Auszüge oder Änderungen bedürfen in jedem Einzelfall der Genehmigung der EUROFINS UMWELT.

Es gelten die Allgemeinen Verkaufsbedingungen (AVB), sofern nicht andere Regelungen vereinbart sind. Die aktuellen AVB können Sie unter <http://www.eurofins.de/umwelt/avb.aspx> einsehen.

Das beauftragte Prüflaboratorium ist durch die DAkkS nach DIN EN ISO/IEC 17025:2005 akkreditiert. Die Akkreditierung gilt nur für den in der Urkundenanlage (D-PL-14078-01-00) aufgeführten Umfang.

Mark Christjani
Prüfleiter
Tel. +49 2236 897 0

Digital signiert, 30.10.2018
Mark Christjani
Prüfleitung



Eurofins Umwelt West GmbH (Online-Labor) Tel. +49 2236 897 0
Vorgebirgsstrasse 20 Fax +49 2236 897 555
50389 Wesseling

www.eurofins.de/umwelt

GF: Dr. André Bartholome, Dr. Thomas Henk,
Veronika Kutscher, Dr. Heinrich Ruholl,
Dr. Sebastian Witjes
Amtsgericht Köln HRB 44724
USt-ID.Nr. DE 121 85 3679

Bankverbindung: NORD LB
BLZ 250 500 00
Kto 199 977 984
IBAN DE23 250 500 00 0199 977 984
BIC/SWIFT NOLA DE 2HXXX

				Probenbezeichnung		Asphalt- probe RKS 1/1	Asphalt- probe RKS 9/1	Asphalt- probe RKS 18/1
				Probenahmedatum/ -zeit		25.10.2018	25.10.2018	25.10.2018
				Probennummer		718009276	718009277	718009278
Parameter	Lab.	Akk.	Methode	BG	Einheit			

Physikalisch-chemische Kenngrößen aus der Originalsubstanz

Trockenmasse	WS	LG004	DIN EN 14346: 2007-03	0,1	Ma.-%	100,0	98,0	99,5
--------------	----	-------	-----------------------	-----	-------	-------	------	------

PAK aus der Originalsubstanz

Naphthalin	WS	LG004	DIN ISO 18287: 2006-05	0,5	mg/kg TS	< 0,5	< 0,5	< 0,5
Acenaphthylen	WS	LG004	DIN ISO 18287: 2006-05	0,5	mg/kg TS	< 0,5	< 0,5	< 0,5
Acenaphthen	WS	LG004	DIN ISO 18287: 2006-05	0,5	mg/kg TS	< 0,5	< 0,5	< 0,5
Fluoren	WS	LG004	DIN ISO 18287: 2006-05	0,5	mg/kg TS	< 0,5	< 0,5	< 0,5
Phenanthren	WS	LG004	DIN ISO 18287: 2006-05	0,5	mg/kg TS	< 0,5	< 0,5	< 0,5
Anthracen	WS	LG004	DIN ISO 18287: 2006-05	0,5	mg/kg TS	< 0,5	< 0,5	< 0,5
Fluoranthren	WS	LG004	DIN ISO 18287: 2006-05	0,5	mg/kg TS	< 0,5	< 0,5	< 0,5
Pyren	WS	LG004	DIN ISO 18287: 2006-05	0,5	mg/kg TS	< 0,5	< 0,5	< 0,5
Benzo[a]anthracen	WS	LG004	DIN ISO 18287: 2006-05	0,5	mg/kg TS	< 0,5	< 0,5	< 0,5
Chrysen	WS	LG004	DIN ISO 18287: 2006-05	0,5	mg/kg TS	< 0,5	< 0,5	< 0,5
Benzo[b]fluoranthren	WS	LG004	DIN ISO 18287: 2006-05	0,5	mg/kg TS	< 0,5	< 0,5	< 0,5
Benzo[k]fluoranthren	WS	LG004	DIN ISO 18287: 2006-05	0,5	mg/kg TS	< 0,5	< 0,5	< 0,5
Benzo[a]pyren	WS	LG004	DIN ISO 18287: 2006-05	0,5	mg/kg TS	< 0,5	< 0,5	< 0,5
Indeno[1,2,3-cd]pyren	WS	LG004	DIN ISO 18287: 2006-05	0,5	mg/kg TS	< 0,5	< 0,5	< 0,5
Dibenzo[a,h]anthracen	WS	LG004	DIN ISO 18287: 2006-05	0,5	mg/kg TS	< 0,5	< 0,5	< 0,5
Benzo[ghi]perylene	WS	LG004	DIN ISO 18287: 2006-05	0,5	mg/kg TS	< 0,5	< 0,5	< 0,5
Summe 16 EPA-PAK exkl.BG	WS	LG004	DIN ISO 18287: 2006-05		mg/kg TS	(n. b.) ¹⁾	(n. b.) ¹⁾	(n. b.) ¹⁾
Summe 15 PAK ohne Naphthalin exkl.BG	WS	LG004	DIN ISO 18287: 2006-05		mg/kg TS	(n. b.) ¹⁾	(n. b.) ¹⁾	(n. b.) ¹⁾

Erläuterungen

BG - Bestimmungsgrenze

Lab. - Kürzel des durchführenden Labors

Akk. - Akkreditierungskürzel des Prüflabors

Kommentare zu Ergebnissen

¹⁾ nicht berechenbar, da alle Werte < BG.

Die mit WS gekennzeichneten Parameter wurden von Eurofins Umwelt West GmbH (Online-Labor) (Wesseling) analysiert. Die mit LG004 gekennzeichneten Parameter sind nach DIN EN ISO/IEC 17025:2005 D-PL-14078-01-00 akkreditiert.