Baugrund
Boden
Grundwasser

Reißner Geotechnik und Umwelt
Ingenieurgesellschaft mbH

An der Broke 12 • 57462 Olpe • Tel. 02761/836502-0 • www.geologie-reissner.de

Standortbezogene hydrogeologische Bodenuntersuchung

Bauvorhaben:	Hydrogeologische Untersuchungen Betonmischwerk „Holzwipper“ 51709 Marienheide
Örtlichkeit:	Gemarkung Marienheide (054215) Flur 20 Flurstück 754
Auftraggeber:	[redacted]

Olpe, 29.08.2018

Berichts-Nr. A4818-V

Inhaltsverzeichnis

	Seite
1. Allgemeine Situation	3
2. Generelle Geologische Situation	4
3. Durchgeführte Untersuchungen	4
4. Beschreibung und Auswertung der Gelände- und Laborarbeiten	5
4.1 Generelle Befunde	5
4.2 Profilschnitt A-A’	5
4.3 Profilschnitt B-B’	6
4.4 Auswertung der hydrogeologischen Versuche	6
5. Hydrogeologische Bewertung	7
6. Abschlussbemerkung	8

Anlagenverzeichnis

Anlage 1: Lageplan der Untersuchungspunkte (1: 500)
Anlage 2: Geologische Profilschnitte
Anlage 3: Kleinrammbohrungen, Einzelprofildarstellungen und Schichtenverzeichnisse
Anlage 4: Ergebnisse der kf-Wert–Berechnungen (Durchlässigkeitsbeiwert)
Anlage 5: Prinzipskizze einer Kies-Rigole

1. Allgemeine Situation

Die Reißner Geotechnik und Umwelt Ingenieurgesellschaft mbH wurde beauftragt, auf dem Gelände des ehemaligen Betonmischwerkes Holzwipper hydrogeologische Untersuchungen hinsichtlich der Möglichkeiten einer Versickerung von Niederschlagswasser zukünftiger Bebauung durchzuführen.

Das Untersuchungsgelände hat eine Fläche von ca. 5.705 m² und ist gewerblich/ industriell zuerst durch Bahnanlagen genutzt worden. Seit 1964 bis 1980 wurde das Flurstück als Betonmischwerk genutzt. Im Juli 2016 wurde der Siloturm abgerissen. Die bisherige Nutzung des Flurstücks ist daher als vorwiegend gewerblich anzusehen. Die 1893 freigegebene Eisenbahnstrecke mit der Streckennummer 2810 liegt in direkter Nähe zu dem ehemaligen Betonmischwerk. Vor Erbauung des Betonmischwerkes lagen auf dem Untersuchungsgelände die Ausweichgleise (bis zu 4-gleisig) der oben genannten Eisenbahnstrecke.

Auf der derzeitigen Brachfläche ist laut Bebauungsplan Nr. 90 /7/ eine gewerbliche Nutzung geplant. Auf der Fläche eine gewerblich genutzte, unterteilbare Halle erbaut werden und Niederschlagswasser des neu entstehenden Geländes vor Ort versickert werden /6/.

Für die Erstellung des Berichtes wurden nachfolgende Quellen herangezogen:

/1/ A. FUCHS, W.E. SCHMIDT (1928): Geologische Karte von Preußen und benachbarten deitschen Ländern, Blatt Gummersbach (Maßstab 1:25.000), Deutsche geologische Landesanstalt, Berlin 1928.

/2/ ATV-DVWK (2002): Arbeitsblatt ATV-DVWK-A 138, Planung, Bau und Betrieb von Anlangen zur Versickerung von Niederschlagswasser. Hennef 2002

/3/ DWA (2007): Merkblatt DWA-M 153, Handlungsempfehlungen zum Umgang mit Regenwasser. Hennef 2002.

/4/ GEOLOGISCHER DIENST NRW (2017): Gefährdungspotentiale des Untergrundes http://www.gdu.nrw.de/GDU_Buerger/ Km Quadrat: 7437/ 7438/ 7624/ 76245 (zuletzt aufgerufen am 25.05.2018).

/5/ BEZIRKSREGIERUNG KÖLN (2017): WebAtlasDE 2.0, TIM-online 2.0 http://www.bezreg-koeln.nrw.de/brk_internet/tim-online/index.html (zuletzt aufgerufen am 25.05.2018).

/6/ DIPL.-ING BRUNO SCHÜRHOLZ (2017): Entwurfsplanung „Alte Bahnhofsfläche Holzwipper“ Maßstab 1.250.

/7/ GEMEINDE MARIENHEIDE (2017): Bebauungsplan Nr 90 „Ehemaliges Betonmischwerk Hozwipper“ inkl. Begründung.

/8/ DIPL.-ING. JOSEF TERWEH (1998): Ingenieurbüro für Bauwesen, Historische Erkundung für die Bahnhofsgelände des Oberbergischen Kreises der DB AG.
/9/ DB (1960): 183 Holzwipper km 43,79; Schemazeichnung ohne Maßstab.
/10/REIßNER GEOTECHNIK UND UMWELT (2018): Orientierende bodenschutzrechtliche Untersuchung und Bewertung, B-Plan „Holzwipper“, 51709 Marienheide; Berichts-Nr. A4818, Olpe 24.08.2018

Die Geländearbeiten wurden am 07.05 – 08.05.2018 und am 06.07.2018 ausgeführt.

2. Generelle Geologische Situation

Das Untersuchungsgebiet liegt laut amtlicher Geologischer Karte /1/ im westlichen Teil im Bereich der Ebbesandsteine, die in die Verseschichten des unteren Gedinne und somit in das Unterdevon einzustufen sind. Die Ebbesandsteine bestehen aus Grauwackensandsteinen mit Schieferlagen. Im östlichen Teil des Untersuchungsgebietes liegen mächtige Hangschuttpakete aus dem Pleistozän und Holozän vor.

Das Informationssystem des Geologischen Dienstes „Gefährdungspotentiale des Untergrundes“ /4/ zeigt für die Quadranten, in denen das Untersuchungsgebiet liegt, keine Gefährdungspotentiale an.

3. Durchgeführte Untersuchungen

Im Bereich des Untersuchungsgebietes (s. Anlage 1) wurden zehn Kleinrammbohrung (KRB1 bis KRB10) abgeteuft. Die lithologische Aufnahme der Bohrungen durch einen Dipl.-Geologen vor Ort findet Eingang in die Einzelprofildarstellung und das Schichtenverzeichnis der Anlage 3.

Die Versickerungsfähigkeit des Untergrundes wurde an sieben Versuchsstellen (DPV1 bis DPV7) geprüft. Die Lage der Versuchsstellen ist der Anlage 1 zu entnehmen. Bei der durchgeführten Prüfung wird die Versickerungsrate gegen die Zeit gemessen. Aus der innerhalb einer messbaren Zeit versickerten Wassermenge wird der Durchlässigkeitsbeiwert berechnet (Anlage 4). Für die abschließende Beurteilung der Versickerungsfähigkeit von Niederschlagswasser ist der Durchlässigkeitsbeiwert von entscheidender Bedeutung. Die ATV-Richtlinie 138 empfiehlt eine Versickerung erst bei kf-Werten von 1×10^{-3} - 1×10^{-6} m/s /3/. Die Bestimmung des k_f-Wertes erfolgte über Versickerungsversuche in unterschiedlichen Sohltiefen. Diese sind unter Abschnitt 4.6 in einer tabellarischen Übersicht aufgeführt.

Die Aufschlussstellen wurden lagemäßig (Messband) und höhenmäßig (Nivellier) festgehalten und vermessen. Als Höhenbezugspunkt diente dabei die Oberkante der Bodenplatte in der Bestandsbebauung (Wohnhaus). Die Bezugshöhe wurde mit 0,0 m angenommen.

4. Beschreibung und Auswertung der Geländearbeiten

4.1 Generelle Befunde

Die Geländeoberfläche befindet sich laut /5/ auf einem Niveau von 0,13 – 0,31 m unter Bezugspunkt. Der obere Bereich der Schnitte wird aus anthropogenen Auffüllungen gebildet. Diese liegen im Baufeld bis zu einer Tiefe von 1,0 – 2,3 m u. GOK vor. Die Auffüllungen sind dicht – mitteldicht gelagert, teils auch von weicher Konsistenz (siehe Schnitt B-B‘ – Anlage 2). Der östliche Bereich des Untersuchungsgebietes ist mit einer Betonschicht versehen worden. Dem Anthropogen folgt das Geogen. In Schnitt A-A‘ steht sofort das Felsniveau direkt unterhalb der Auffüllungen an und in Schnitt B-B folgt den Auffüllungen noch ein kiesiger Tallehm mit einer weichen, teils steifer Konsistenz, bevor sich das anstehende Gestein anschließt. Zum Zeitpunkt der Untersuchungen wurde in den Sondierungen kein Grundwasser angetroffen.

Für den Überblick der geologischen Verhältnisse am Standort wird auf die Profilschnitte der Anlage 2 und die Beschreibungen unter Abschnitt 4.2 – 4.3 verwiesen.

4.2 Profilschnitt A-A’

Der Profilschnitt A-A’ (Anlage 2) verläuft von West nach Ost entlang der südlichen Gebäudewand des geplanten Neubaus. (Anlage 1). Er wird durch die Sondierungen KRB 2, KRB 8, KRB 5, KRB 9 und
KRB 4 markiert.

Als oberste Schicht liegt im Osten eine Betondecke mit einer Mächtigkeit ca. 0,25 m vor. Daran schließt sich im gesamten Schnitt eine 0,25 – 0,8 m mächtige dichte Auffüllung an. Im Bereich der KRB 8, KRB 5, KRB 9 und der KRB 4 folgt dieser eine mitteldicht gelagerte Auffüllung, die 0,4– 1,4 m mächtig ist. Das Geogen folgt mit einem 0,5 – 1,8 m mächtigen Verwitterungssaum aus stark verwittertem Schiefer. Der verwitterte Schiefer folgt in einer Tiefe von 2,3 – 3 m unter GOK.

4.3 Profilschnitt B-B‘

Der Profilschnitt B-B’ (Anlage 2) verläuft von West nach Ost entlang der nördlichen Gebäudewand des geplanten Neubaus (Anlage 1). Er wird durch die Sondierungen KRB 7 proj., KRB 1, und KRB 3 markiert.

Als oberste Schicht liegt im Osten eine Betondecke mit einer Mächtigkeit ca. 0,27 m vor. Daran schließt sich im gesamten Schnitt eine 0,73 – 1,0 m mächtige dichte Auffüllung an. Im Bereich der KRB 3 folgt dieser eine Auffüllung mit weicher Konsistenz die bis zu 1,1 m mächtig ist. Das Geogen folgt im gesamten Profil mit einem kiesigen Tallehm, der im Bereich der KRB 1 0,7 m mächtig ist und eine weiche Konsistenz hat. Im Bereich der KRB 3 ist der Lehm 0,6 m mächtig und von steifer Konsistenz. Im Bereich der KRB 7 proj. folgt noch eine mitteldicht gelagerte Auffüllung bevor sich der Verwitterungssaum, wie im übrigen Profil auch, anschließt. Es folgt im Bereich der KRB 1 ein bis zu 0,4 m mächtiger Verwitterungssaum aus stark verwittertem Schiefer. Der verwitterte Schiefer folgt in einer Tiefe von 2,3 – 2,8 m unter GOK.

4.4 Auswertung der hydrogeologischen Versuche

Wie die Ergebnisse der Anlage 4 zeigen, ist eine Versickerung in einigen Bereichen des Untersuchungsgebietes möglich (Anlage 1). Die DPV3, Teile der DPV 4 und der obere Bereich der DPV5 zeigen k_f-Werte die zwischen 1×10^{-3} - 1×10^{-6} m/s. Eine Übersicht zeigt die Tabelle 3. Für die Auslegung einer Versickerungsanlage wird empfohlen, den jeweils ungünstigeren K_f-Wert heranzuziehen.

Auf der Grundlage der kf-Wert Untersuchungen und Auswertungen kann für das untersuchte Flurstück ein Areal zur Platzierung einer Versickerungsanlage (z.B. Rohrrigolenversickerung) ausgewiesen werden (siehe Anlage 1).

Tab. 1: Zusammenfassende Darstellung der Durchlässigkeitsbestimmungen

Versuchspunkt	Versickerungstiefe in m unter GOK	kf-Wert	Versickerungsmöglichkeit	
			möglich	nicht möglich
DPV1	0,50 -1,50	0,0 m/s		x
DPV2	0,50 -1,50	0,0 m/s		x
DPV3	0,50 - 1,50	1,67 E-04 m/s	x	
DPV3	1,40 – 2,40	8,22 E-05 m/s	x	
DPV4	0,50 – 1,50	2,46 E-04 m/s	x	
DPV4	1,50 – 2,50	0,0 m/s		x
DPV4	2,50 - 3,50	8,31 E-05 m/s	x	
DPV5	0,50 - 1,50	0,0 m/s		x
DPV5	1,50 - 2,50	4,71 E-05 m/s	x	
DPV6	0,50 - 1,50	0,0 m/s		x
DPV6	0,40 - 1,40	0,0 m/s		x
DPV7	0,50 - 1,50	0,0 m/s		x
DPV7	1,50 - 2,50	0,0 m/s		x
DPV7	2,50 - 3,50	0,0 m/s		x

5. Hydrogeologische Bewertung und Bemessung der Versickerungsanlage

Die k_f-Werte der durchgeführten Versickerungsversuche sind nach ATV 138 /6/ nur im Bereich der DPV 3 bis DPV 5 als ausreichend für eine Versickerungsanlage anzusehen. Im Bereich der DPV 3 wurde bis 1,20 m u. GOK ein Bodenaustausch mit Steinbruchschotter vorgenommen. Im Bereich der DPV 5 wurde dies ebenfalls bis in eine Tiefe von 2,20 m u. GOK durchgeführt /10/, um Bodenbelastungen, die eine Gefährdung des Grundwassers darstellen können, ausschließen zu können. Die durchgeführten orientierenden Bodenunterschungen in Verbindung mit den beschriebenen Auskofferungen von auffälligen Bodenbereichen und den durchgeführten abgrenzenden Untersuchungen ergeben, dass eine Gefährdung von Umweltschutzgütern über den Pfad Boden-Mensch bzw. Boden-Grundwasser sich nicht darstellt.

Mit Zustimmung der Unteren Wasserbehörde des Oberbergischen Kreises kann der in Anlage 1a dargestellte Bereich zur Versickerung von Niederschlagswasser genutzt werden. Hierfür muss die genaue Menge und Zusammensetzung des zu

versickernden Niederschlagswassers bekannt sein, um eine Versickerungsanlage korrekt bemessen zu können und um die Unbedenklichkeit einer Niederschlagsversickerung bezüglich des Trennerlasses nach DWA-M 135 /3/ nachzuweisen. Als technische Lösung wird eine Kies-Rigolen-Versickerung vorgeschlagen, deren genaue Abmessungen entsprechend der geplanten Bebauung und Lage angepasst werden können.

Man kann davon ausgehen, dass auf dem untersuchten Flurstück innerhalb des in Anlage 1 darstellten Areals eine Versickerung möglich ist.

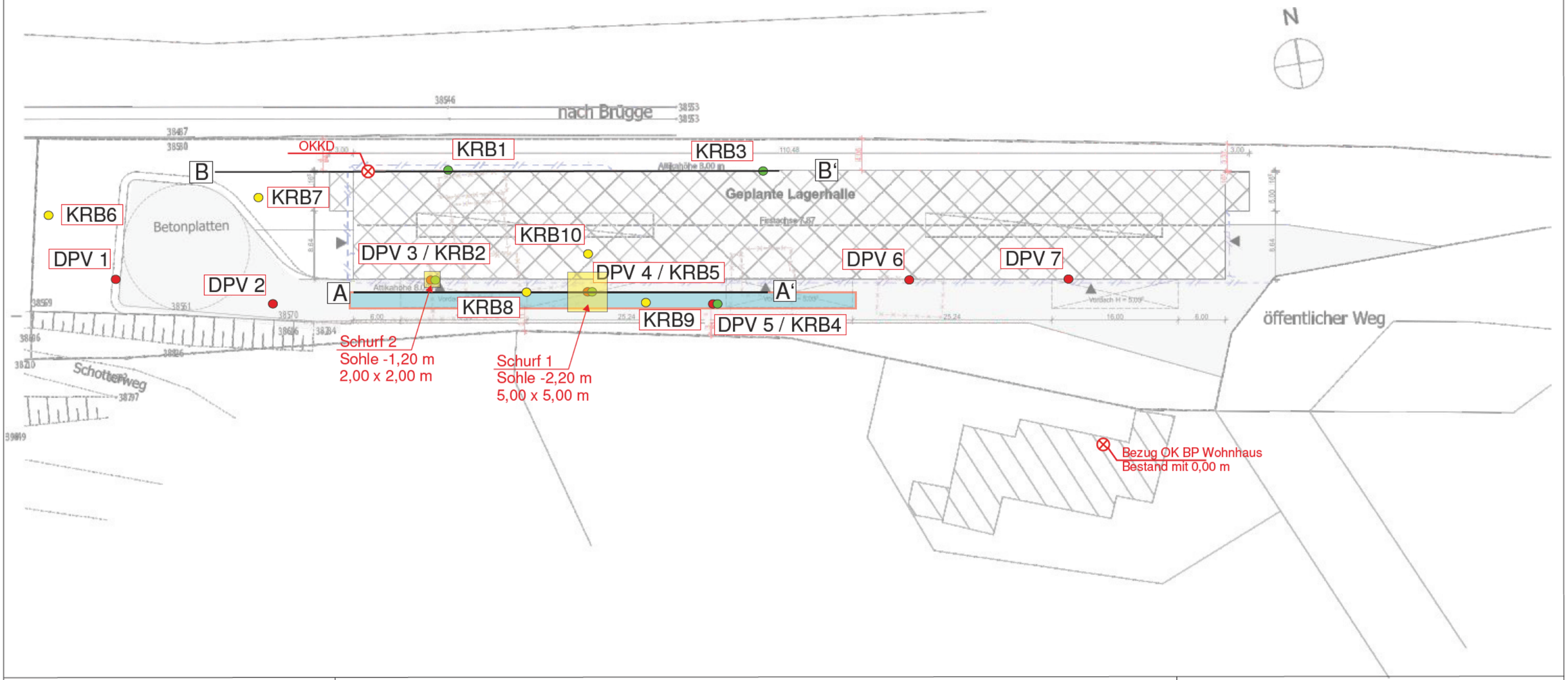
6. Abschlussbemerkung

Bei Rückfragen zu den Befunden vor Ort, die den angegebenen Beschreibungen nicht entsprechen, ist der verantwortliche Baugrundgutachter zu benachrichtigen. Es wird empfohlen, den Bauunternehmer darauf hinzuweisen, dass er verpflichtet ist, bei Angebotsabgabe das Gutachten auf Vollständigkeit hinsichtlich der angefragten Leistungen zu überprüfen. Darüber hinaus hat der Auftragnehmer die Verpflichtung, die Beschreibungen im Rahmen des Möglichen und Zumutbaren auf Plausibilität zu überprüfen und die Übereinstimmung von „Baugrund-SOLL“ und „Baugrund-IST“ ständig zu überwachen und dem Bauherrn bzw. dem Geologen über nicht korrekt beschriebene Bodenverhältnisse zu informieren.

Olpe, 29.08.2018

Dr. rer.nat. Burkhard Reißner
(Berat.-Ing., Dipl.-Geologe)

Lageplan



Projektbezeichnung:

hydrogeologische u. orientierende Bodenuntersuchung
ehemaliges Betonmischwerk Holzwipper
Marienheide-Holzwipper

Auftraggeber:

[redacted]

Maßstab: 1: 500
Datum: 13.08.2018
Projektnummer: A4818

Legende:

KRB 1	●	Kleinrammbohrung mit Probenahme
DPV 1	●	Versickerungsversuch
KRB 6	●	Kleinrammbohrung mit Probenahme von 06.07.2018
	▭	ausgekofferte Bereiche /10/
	▭	versickerungsfähiger Untergrund

Plangrundlage:
Ingenieurbüro für Bauplanung
Dipl.-Ing. Bruno Schürholz BDB
Am Buscheid 41a
57489 Drolshagen

Reißner Geotechnik und Umwelt
Ingenieurgesellschaft mbH

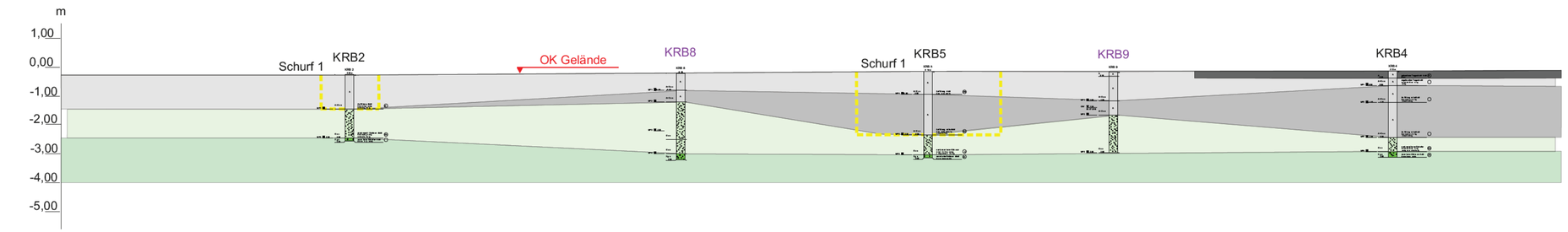
An der Broke 12
D-57462 Olpe/Biggesee
Tel. 02761/836502-0
Fax 02761/836502-22

Geologischer Profilschnitt A-A‘

West
A

Ost
A‘

Bezug OK BP Bestand
Wohnhaus mit 0,00 m

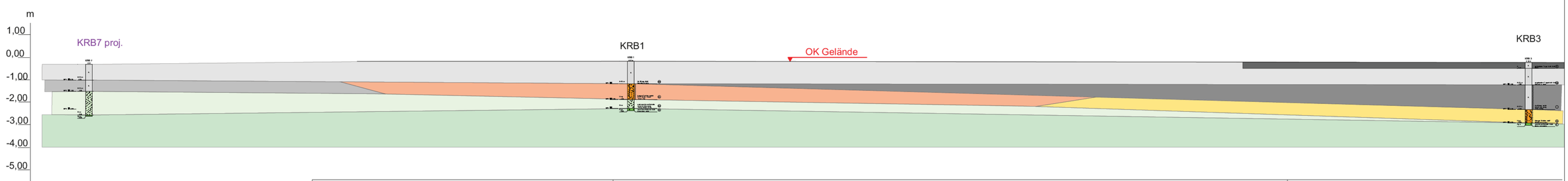


Geologischer Profilschnitt B-B‘

West
B

Ost
B‘

Bezug OK BP Bestand
Wohnhaus mit 0,00 m



Projektbezeichnung:

Orientierende Bodenuntersuchung
ehemaliges Betonmischwerk Holzwipper
Marienheide-Holzwipper

Auftraggeber:

[redacted]

Legende:

- Beton
- Auffüllung, weiche Konsistenz
- Auffüllung, mitteldicht gelagert
- Auffüllung, dicht gelagert
- kiesiger Tallehm, weiche Konsistenz
- kiesiger Tallehm, steife Konsistenz
- stark verwitterter Fels
- verwitterter Fels
- Schurf 1

Plangrundlage:
Ingenieurbüro für Bauplanung
Dipl.-Ing. Bruno Schürholz BDB
Am Buscheid 41a
57489 Drolshagen

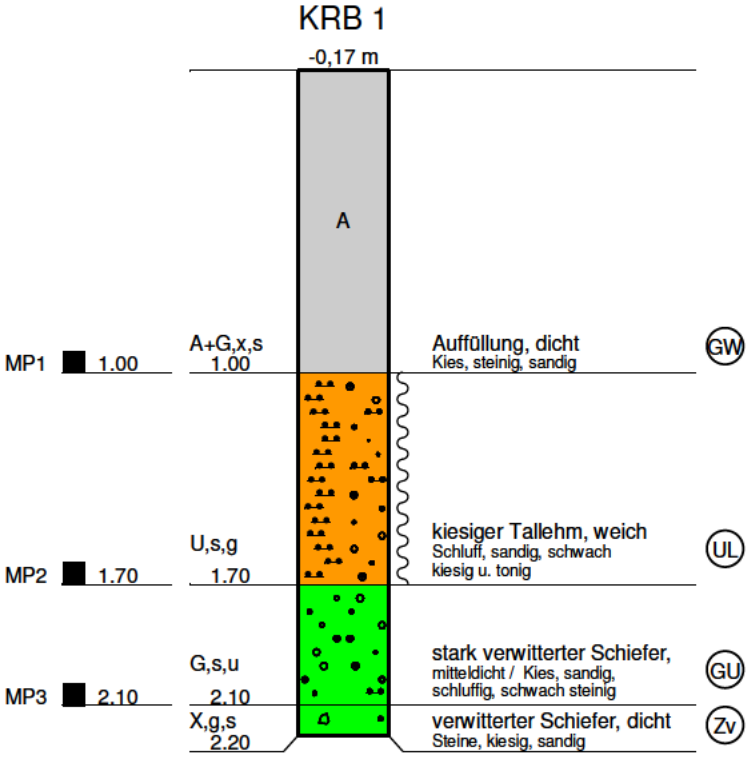
Maßstab: 1:100
Datum: 22.08.2018
Projektnummer: A4818

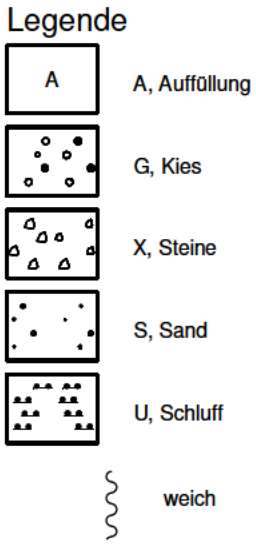
Reißner Geotechnik und Umwelt
Ingenieurgesellschaft mbH

An der Broke 12
D-57462 Olpe/Biggesee
Tel. 02761/836502-0
Fax 02761/836502-22

Profilschnitte

Reißner Geotechnik u. Umwelt 54762 Olpe 02761/8365020	Holzwipper, ehem. Betonmischwerk Orientierende Bodenuntersuchung	Auftrag: Datum: 07.05.2018 Projekt: A4818 Blatt-Nr.: 3.1





Bezug OKBP Wohnhaus Bestand mit 0,00 m
Höhenmaßstab 1 : 25 (Datei: KRB1)

Reißner Geotech. u. Umwelt An der Broke 12 57462 Olpe	**Schichtenverzeichnis** für Bohrungen ohne durchgehende Gewinnung von gekernten Proben	Anlage: *3.1* Bericht: *A4818* AZ:

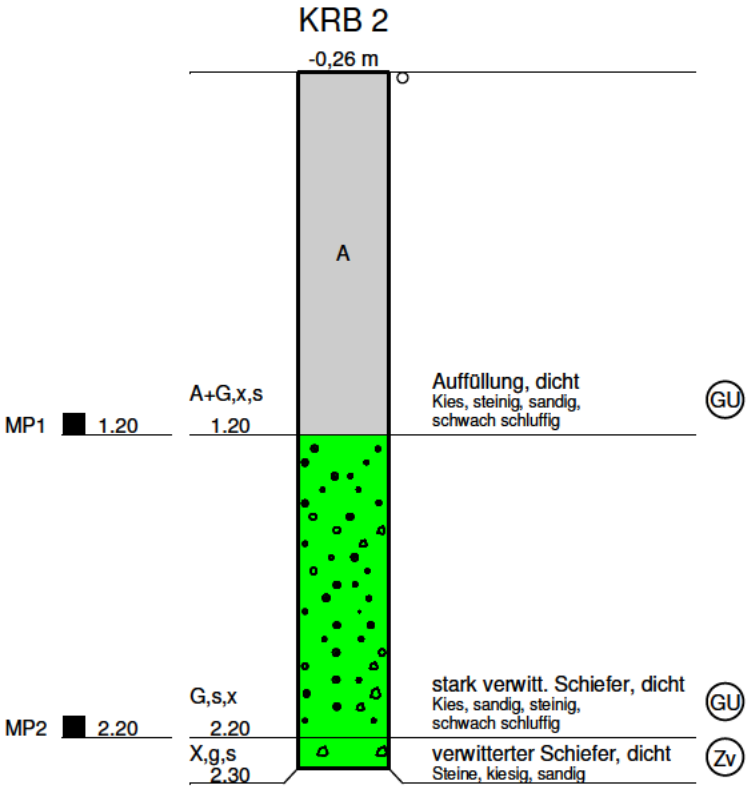
Bauvorhaben: *Holzwipper, ehemaliges Betonwerk*

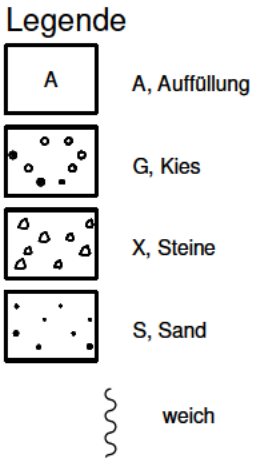
Bohrung / Schurf Nr.: *KRB1* / Blatt *1* — Datum: *07.05.18*

1	2				3	4	5	6
Bis ..m unter Ansatzpunkt	a) Benennung der Bodenart und Beimengungen				Bemerkungen Sonderprobe Wasserführung Bohrwerkzeuge Kernverlust Sonstiges	Entnommene Proben		
	b) Ergänzende Bemerkung [1]					Art	Nr.	Tiefe in m (Unterkante)
	c) Beschaffenheit nach Bohrgut	d) Beschaffenheit nach Bohrvorgang	e) Farbe					
	f) Übliche Benennung	g) Geologische Benennung [1]	h) [1] Gruppe	i) Kalkgehalt				
1,00	*a) A: G, x, s*					*MP*	*1*	*0,00 - 1,00 m*
	b) Schotter- u. Asphaltstücke							
	c) dicht	*d) schwer*	*e) grau-braun*					
	f) Auffüllung	*g) anthropogen*	*h) GW*	*i)*				
1,70	*a) U, s, g', t'*					*MP*	*2*	*1,00 - 1,70 m*
	b)							
	c) weich	*d) leicht*	*e) braun*					
	f) kiesiger Tallehm	*g) Quartär*	*h) UL*	*i)*				
2,10	*a) G, s, u, x'*					*MP*	*3*	*1,70 - 2,10 m*
	b)							
	c) mitteldicht	*d) mittelschwer*	*e) braun*					
	f) stark verwitterter Schiefer	*g) Devon*	*h) GU*	*i)*				
2,20	*a) X, g, s*							
	b)							
	c) dicht	*d) schwer*	*e) braun*					
	f) verwitterter Schiefer	*g) Devon*	*h) ZV*	*i)*				

1) Eintragung nimmt der wissenschafttliche Bearbeiter vor.

Reißner Geotechnik u. Umwelt 54762 Olpe 02761/8365020	Holzwipper, ehem. Betonmischwerk Orientierende Bodenuntersuchung	Auftrag: Datum: 07.05.2018 Projekt: A4818 Blatt-Nr.: 3.2





Bezug OKBP Wohnhaus Bestand mit 0,00 m
Höhenmaßstab 1 : 25 (Datei: KRB2)

Reißner Geotech. u. Umwelt An der Broke 12 57462 Olpe	**Schichtenverzeichnis** für Bohrungen ohne durchgehende Gewinnung von gekernten Proben	Anlage: *3.2* Bericht: *A4818* AZ:

Bauvorhaben: *Holzwipper, ehemaliges Betonwerk*

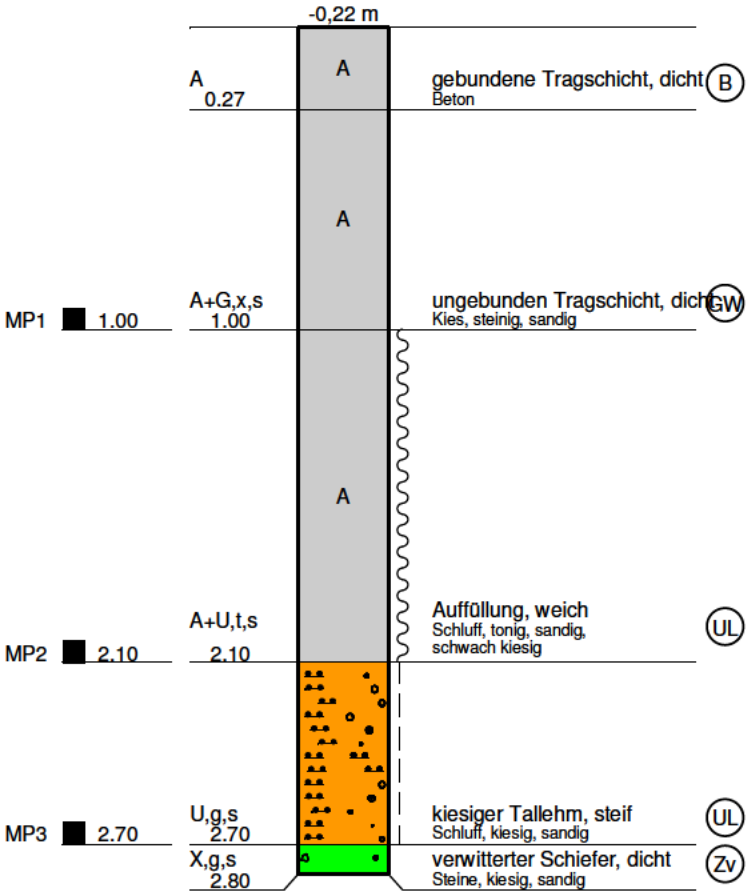
Bohrung / Schurf Nr.: *KRB2* / Blatt *1* — Datum: *07.05.18*

1	2				3	4	5	6
Bis ..m unter Ansatzpunkt	a) Benennung der Bodenart und Beimengungen				Bemerkungen Sonderprobe Wasserführung Bohrwerkzeuge Kernverlust Sonstiges	Entnommene Proben		
	b) Ergänzende Bemerkung [1]					Art	Nr.	Tiefe in m (Unterkante)
	c) Beschaffenheit nach Bohrgut	d) Beschaffenheit nach Bohrvorgang	e) Farbe					
	f) Übliche Benennung	g) Geologische Benennung [1]	h) [1] Gruppe	i) Kalkgehalt				
1,20	*a) A: G, x, s, u'* *b) Schotter- u. Asphaltstücke* *c) dicht* *f) Auffüllung*	*d) schwer* *g) anthropogen*	*e) grau-braun* *h) GU*	*i)*		*MP*	*1*	*0,00 - 1,20 m*
2,20	*a) G, s, x, u'* *b)* *c) dicht* *f) stark verwitterter Schiefer*	*d) schwer* *g) Devon*	*e) braun* *h) GU*	*i)*		*MP*	*2*	*1,20 - 2,20 m*
2,30	*a) X, g, s* *b)* *c) dicht* *f) verwitterter Schiefer*	*d) schwer* *g) Devon*	*e) braun* *h) ZV*	*i)*				

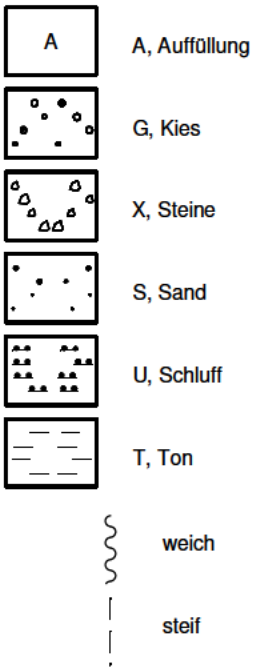
1) Eintragung nimmt der wissenschafttliche Bearbeiter vor.

Reißner Geotechnik u. Umwelt 54762 Olpe 02761/8365020	Holzwipper, ehem. Betonmischwerk Orientierende Bodenuntersuchung	Auftrag: Datum: 07.05.2018 Projekt: A4818 Blatt-Nr.: 3.3

KRB 3



Legende



Bezug OKBP Wohnhaus Bestand mit 0,00 m
Höhenmaßstab 1 : 25 (Datei: KRB3)

Reißner Geotech. u. Umwelt An der Broke 12 57462 Olpe	**Schichtenverzeichnis** für Bohrungen ohne durchgehende Gewinnung von gekernten Proben	Anlage: *3.3* Bericht: *A4818* AZ:

Bauvorhaben: *Holzwipper, ehemaliges Betonwerk*

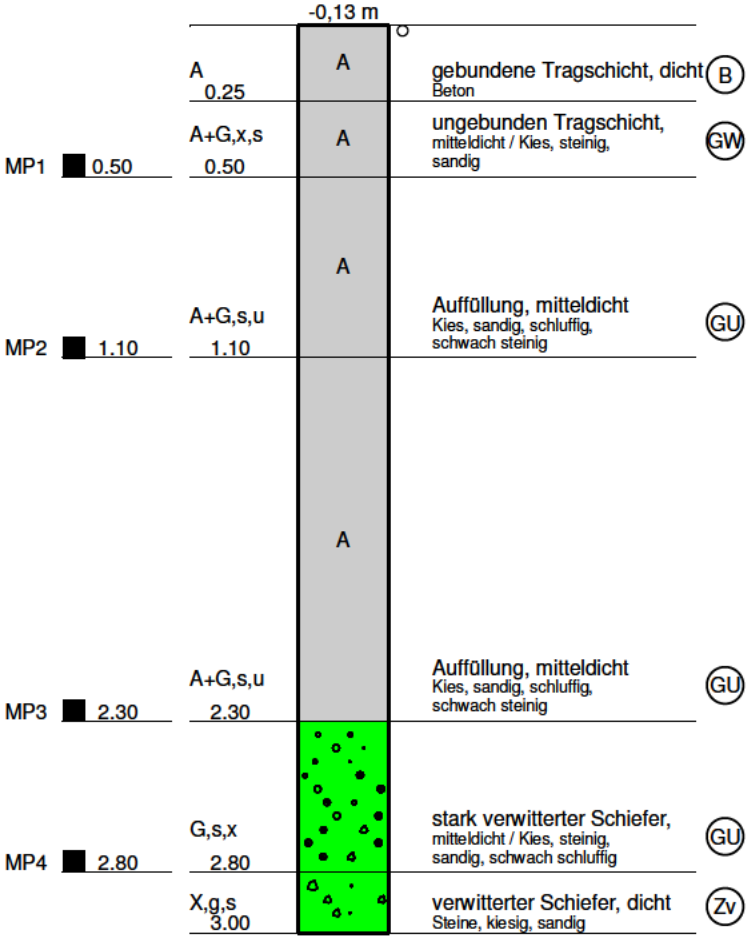
Bohrung / Schurf Nr.: *KRB3* / Blatt *1* — Datum: *07.05.18*

1	2				3	4	5	6
Bis ..m unter Ansatzpunkt	a) Benennung der Bodenart und Beimengungen				Bemerkungen Sonderprobe Wasserführung Bohrwerkzeuge Kernverlust Sonstiges	Entnommene Proben		
	b) Ergänzende Bemerkung [1]					Art	Nr.	Tiefe in m (Unterkante)
	c) Beschaffenheit nach Bohrgut	d) Beschaffenheit nach Bohrvorgang	e) Farbe					
	f) Übliche Benennung	g) Geologische Benennung [1]	h) [1] Gruppe	i) Kalkgehalt				
0,27	*a) A*							
	b) Beton, Kernbohrung							
	c) dicht	*d) schwer*	*e) grau*					
	f) gebundene Tragschicht	*g) anthropogen*	*h) B*	*i)*				
1,00	*a) A: G, x, s*							
	b) Schotter							
	c) dicht	*d) schwer*	*e) grau*			*MP*	*1*	*0,27 - 1,00 m*
	f) ungebundene Tragschicht	*g) anthropogen*	*h) GW*	*i)*				
2,10	*a) A: U, t, s, g'*							
	b) Schotter- u. Asphaltstücke							
	c) weich	*d) leicht*	*e) grau-braun*			*MP*	*2*	*1,00 - 2,10 m*
	f) Auffüllung	*g) anthropogen*	*h) UL*	*i)*				
2,70	*a) U, g, s*							
	b)							
	c) steif	*d) mittelschwer*	*e) braun*			*MP*	*3*	*2,10 - 2,70 m*
	f) kiesiger Tallehm	*g) Quartär*	*h) UL*	*i)*				
2,80	*a) X, g, s*							
	b)							
	c) dicht	*d) schwer*	*e) braun*					
	f) verwitterter Schiefer	*g) Devon*	*h) Zv*	*i)*				

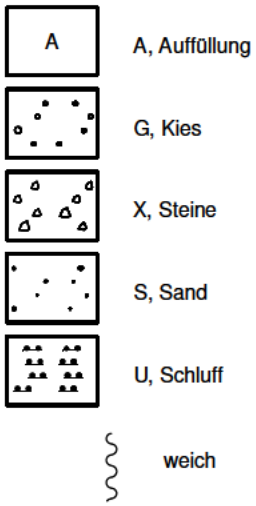
1) Eintragung nimmt der wissenschafttliche Bearbeiter vor.

Reißner Geotechnik u. Umwelt 54762 Olpe 02761/8365020	Holzwipper, ehem. Betonmischwerk Orientierende Bodenuntersuchung	Auftrag: Datum: 08.05.2018 Projekt: A4818 Blatt-Nr.: 3.4

KRB 4



Legende



Bezug OKBP Wohnhaus Bestand mit 0,00 m
Höhenmaßstab 1 : 25 (Datei: KRB4)

Reißner Geotech. u. Umwelt An der Broke 12 57462 Olpe	**Schichtenverzeichnis** für Bohrungen ohne durchgehende Gewinnung von gekernten Proben	Anlage: *3.4* Bericht: *A4818* AZ:

Bauvorhaben: *Holzwipper, ehemaliges Betonwerk*

Bohrung / Schurf Nr.: *KRB4* / Blatt *1* — Datum: *08.05.18*

1	2				3	4	5	6
Bis ..m unter Ansatzpunkt	a) Benennung der Bodenart und Beimengungen b) Ergänzende Bemerkung [1] c) Beschaffenheit nach Bohrgut / d) Beschaffenheit nach Bohrvorgang / e) Farbe f) Übliche Benennung / g) Geologische Benennung [1] / h) [1] Gruppe / i) Kalkgehalt				Bemerkungen Sonderprobe Wasserführung Bohrwerkzeuge Kernverlust Sonstiges	Entnommene Proben: Art	Nr.	Tiefe in m (Unterkante)
0,25	*a) A* *b) Beton, Kernbohrung* *c) dicht* / *d) schwer* / *e) grau* *f) gebundene Tragschicht* / *g) anthropogen* / *h) B* / *i)*							
0,50	*a) A: G, x, s* *b) Schotter* *c) mitteldicht* / *d) mittelschwer* / *e) rot-grau* *f) ungebundene Tragschicht* / *g) anthropogen* / *h) GW* / *i)*					*MP*	*1*	*0,250 0,50 m*
1,10	*a) A: G, s, u, x'* *b) Schotter- u. Asphaltstücke* *c) mitteldicht* / *d) mittelschwer* / *e) grau-braun* *f) Auffüllung* / *g) anthropogen* / *h) GU** / *i)*					*MP*	*2*	*0,50 - 1,10 m*
2,30	*a) A: G, s, u, x'* *b)* *c) mitteldicht* / *d) mittelschwer* / *e) braun* *f) Auffüllung* / *g) anthropogen* / *h) GU** / *i)*					*MP*	*3*	*1,10 - 2,30 m*
2,80	*a) G, x, s, u'* *b)* *c) mitteldicht* / *d) mittelschwer* / *e) braun* *f) stark verwitterter Schiefer* / *g) Devon* / *h) GU* / *i)*					*MP*	*4*	*2,30 - 2,80 m*

1) Eintragung nimmt der wissenschafttliche Bearbeiter vor.

Reißner Geotech. u. Umwelt An der Broke 12 57462 Olpe	**Schichtenverzeichnis** für Bohrungen ohne durchgehende Gewinnung von gekernten Proben	Anlage: *3.4* Bericht: *A4818* AZ:

Bauvorhaben: *Holzwipper, ehemaliges Betonwerk*

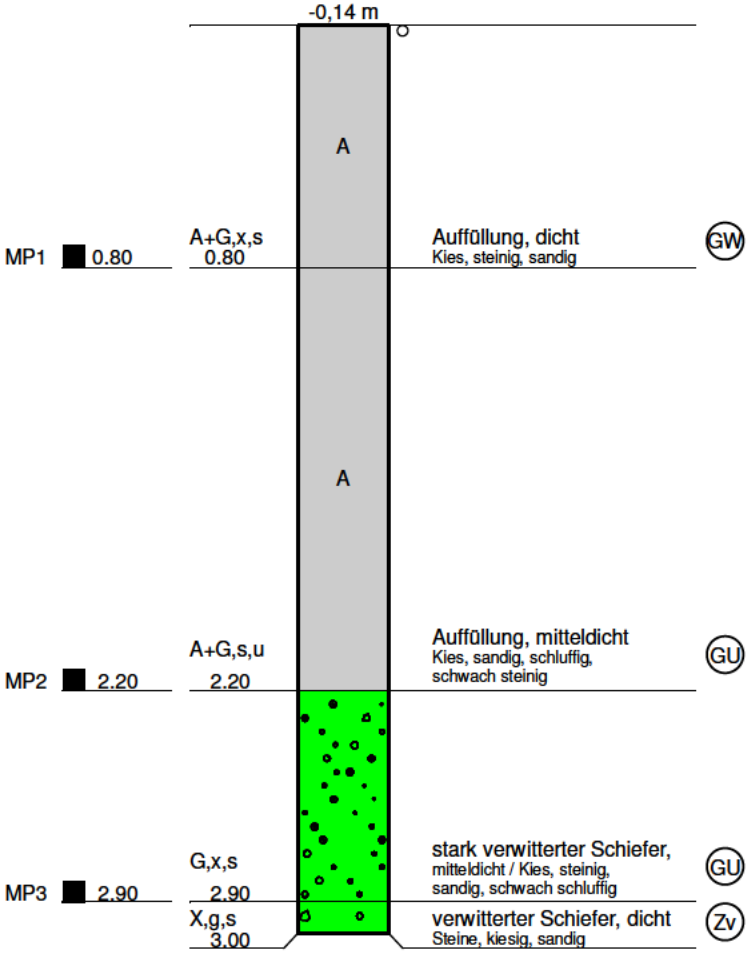
Bohrung / Schurf Nr.: *KRB4* / Blatt *1* — Datum: *08.05.18*

1	2				3	4	5	6
Bis ..m unter Ansatzpunkt	a) Benennung der Bodenart und Beimengungen				Bemerkungen Sonderprobe Wasserführung Bohrwerkzeuge Kernverlust Sonstiges	Entnommene Proben		
	b) Ergänzende Bemerkung [1]					Art	Nr.	Tiefe in m (Unterkante)
	c) Beschaffenheit nach Bohrgut	d) Beschaffenheit nach Bohrvorgang	e) Farbe					
	f) Übliche Benennung	g) Geologische Benennung [1]	h) [1] Gruppe	i) Kalkgehalt				
3,00	*a) X, g, s*							
	b)							
	c) dicht	*d) schwer*	*e) braun*					
	f) verwitterter Schiefer	*g) Devon*	*h) Zv*	*i)*				

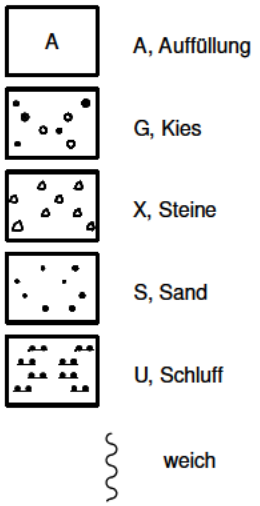
1) Eintragung nimmt der wissenschafttliche Bearbeiter vor.

Reißner Geotechnik u. Umwelt 54762 Olpe 02761/8365020	Holzwipper, ehem. Betonmischwerk Orientierende Bodenuntersuchung	Auftrag: Datum: 08.05.2018 Projekt: A4818 Blatt-Nr.: 3.5

KRB 5



Legende



Bezug OKBP Wohnhaus Bestand mit 0,00 m
Höhenmaßstab 1 : 25 (Datei: KRB5)

Reißner Geotech. u. Umwelt An der Broke 12 57462 Olpe	**Schichtenverzeichnis** für Bohrungen ohne durchgehende Gewinnung von gekernten Proben	Anlage: *3.5* Bericht: *A4818* AZ:

Bauvorhaben: *Holzwipper, ehemaliges Betonwerk*

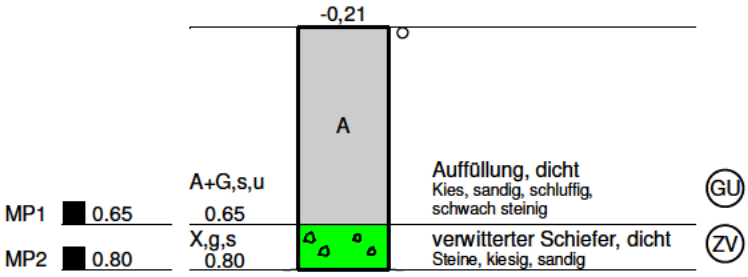
Bohrung / Schurf Nr.: *KRB5* / Blatt *1* — Datum: *08.05.18*

1	2				3	4	5	6
Bis ..m unter Ansatzpunkt	a) Benennung der Bodenart und Beimengungen				Bemerkungen Sonderprobe Wasserführung Bohrwerkzeuge Kernverlust Sonstiges	Entnommene Proben		
	b) Ergänzende Bemerkung [1]					Art	Nr.	Tiefe in m (Unterkante)
	c) Beschaffenheit nach Bohrgut	d) Beschaffenheit nach Bohrvorgang	e) Farbe					
	f) Übliche Benennung	g) Geologische Benennung [1]	h) [1] Gruppe	i) Kalkgehalt				
0,80	*a) A: G, x, s* *b) Schotter- u. Asphaltstücke* *c) dicht*	*d) schwer*	*e) grau*			*MP*	*1*	*0,00 - 0,80 m*
	f) Auffüllung	*g) anthropogen*	*h) GW*	*i)*				
2,20	*a) A: G, s, u, x'* *b) Schotter-u, Asphaltstücke, Mauerwerk* *c) mitteldicht*	*d) mittelschwer*	*e) braun*			*MP*	*2*	*0,80 - 2,20 m*
	f) Auffüllung	*g) anthropogen*	*h) GU**	*i)*				
2,90	*a) G, x, s, u'* *b)* *c) mitteldicht*	*d) mittelschwer*	*e) braun*			*MP*	*3*	*2,20 - 2,90 m*
	f) stark verwitterter Schiefer	*g) Devon*	*h) GU*	*i)*				
3,00	*a) X, g, s* *b)* *c) dicht*	*d) schwer*	*e) braun*					
	f) verwitterter Schiefer	*g) Devon*	*h) ZV*	*i)*				

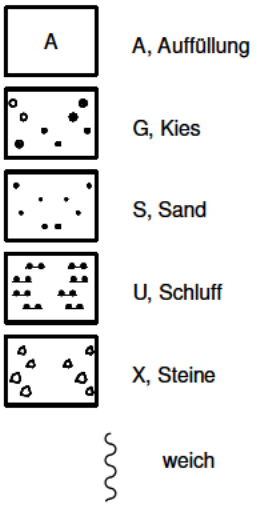
1) Eintragung nimmt der wissenschafttliche Bearbeiter vor.

Reißner Geotechnik u. Umwelt 54762 Olpe 02761/8365020	Holzwipper, ehem. Betonmischwerk Orientierende Bodenuntersuchung	Auftrag: Datum: 06.07.2018 Projekt: A4818 Blatt-Nr.: 3.6

KRB 6



Legende



Bezug OKBP Wohnhaus Bestand mit 0,00 m
Höhenmaßstab 1 : 25 (Datei: KRB6)

Reißner Geotech. u. Umwelt An der Broke 12 57462 Olpe	**Schichtenverzeichnis** für Bohrungen ohne durchgehende Gewinnung von gekernten Proben	Anlage: *3.6* Bericht: *A4818* AZ:

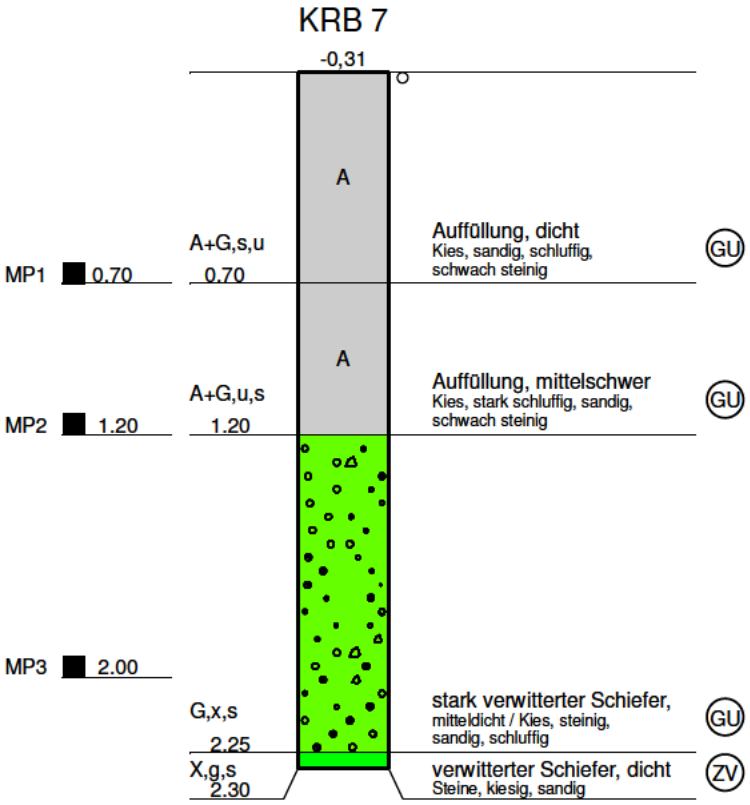
Bauvorhaben: *Holzwipper, ehemaliges Betonwerk*

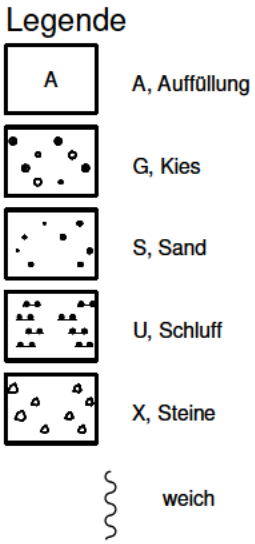
Bohrung / Schurf Nr.: *KRB6* / Blatt *1* — Datum: *06.07.2018*

1	2				3	4	5	6
Bis ..m unter Ansatzpunkt	a) Benennung der Bodenart und Beimengungen b) Ergänzende Bemerkung [1] c) Beschaffenheit nach Bohrgut / d) Beschaffenheit nach Bohrvorgang / e) Farbe f) Übliche Benennung / g) Geologische Benennung [1] / h) [1] Gruppe / i) Kalkgehalt				Bemerkungen Sonderprobe Wasserführung Bohrwerkzeuge Kernverlust Sonstiges	Entnommene Proben: Art	Nr.	Tiefe in m (Unterkante)
0,65	*a) A: G, s, u, x'* *b) Schotter- u. Asphaltstücke* *c) dicht* / *d) schwer* / *e) grau* *f) Auffüllung* / *g) anthropogen* / *h) GU* / *i)*					*MP*	*1*	*0,00 - 0,65 m*
0,80	*a) X, g, s* *b)* *c) dicht* / *d) schwer* / *e) hellbraun* *f) verwitterter Schiefer* / *g) Devon* / *h) ZV* / *i)*					*MP*	*2*	*0,65- 0,80 m*

1) Eintragung nimmt der wissenschafttliche Bearbeiter vor.

Reißner Geotechnik u. Umwelt 54762 Olpe 02761/8365020	Holzwipper, ehem. Betonmischwerk Orientierende Bodenuntersuchung	Auftrag: Datum: 06.07.2018 Projekt: A4818 Blatt-Nr.: 3.7





Bezug OKBP Wohnhaus Bestand mit 0,00 m
Höhenmaßstab 1 : 25 (Datei: KRB7)

Reißner Geotech. u. Umwelt An der Broke 12 57462 Olpe	**Schichtenverzeichnis** für Bohrungen ohne durchgehende Gewinnung von gekernten Proben	Anlage: *3.7* Bericht: *A4818* AZ:

Bauvorhaben: *Holzwipper, ehemaliges Betonwerk*

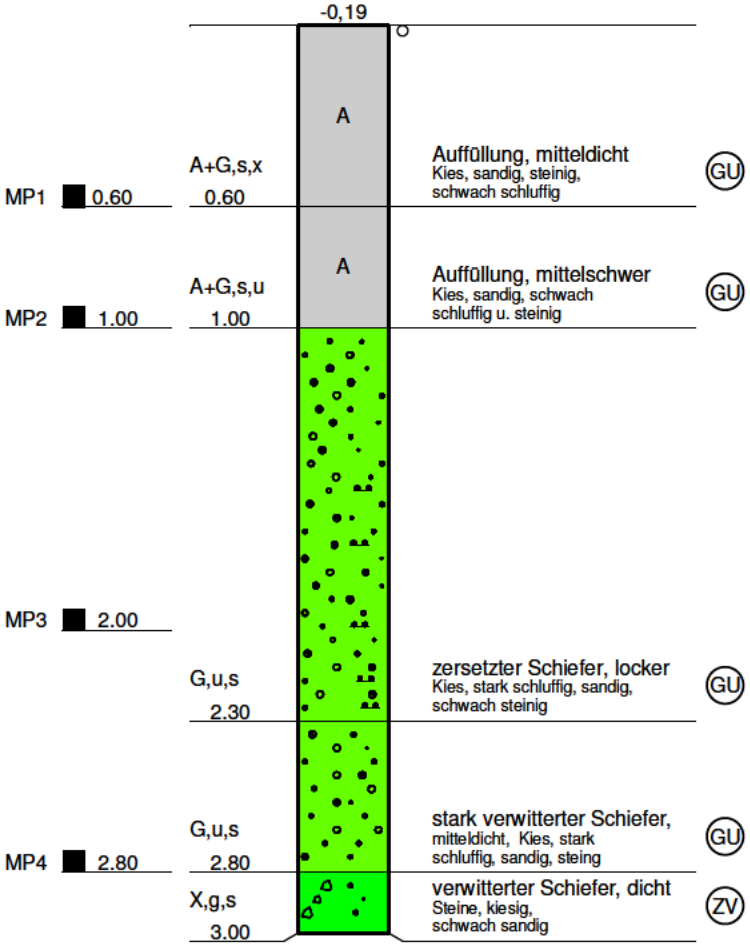
Bohrung / Schurf Nr.: *KRB7* / Blatt *1* — Datum: *06.07.2018*

1	2				3	4	5	6
Bis ..m unter Ansatzpunkt	a) Benennung der Bodenart und Beimengungen b) Ergänzende Bemerkung [1] c) Beschaffenheit nach Bohrgut / d) Beschaffenheit nach Bohrvorgang / e) Farbe f) Übliche Benennung / g) Geologische Benennung [1] / h) [1] Gruppe / i) Kalkgehalt				Bemerkungen Sonderprobe Wasserführung Bohrwerkzeuge Kernverlust Sonstiges	Entnommene Proben: Art	Nr.	Tiefe in m (Unterkante)
0,70	*a) A: G, s, u, x'* *b) Schotter- u. Asphaltstücke, Ziegel* *c) dicht* / *d) schwer* / *e) grau* *f) Auffüllung* / *g) anthropogen* / *h) GU* / *i)*					*MP*	*1*	*0,00 - 0,70 m*
1,20	*a) A: G, u*, s, x'* *b) Gleisschotter* *c) mittelschwer* / *d) mittelschwer* / *e) braun* *f) Auffüllung* / *g) anthropogen* / *h) GU** / *i)*					*MP*	*2*	*0,70 - 1,20 m*
2,25	*a) G, x, s, u* *b)* *c) mitteldicht* / *d) mitteldicht* / *e) braun* *f) stark verwitterter Schiefer* / *g) Devon* / *h) GU* / *i)*					*MP*	*3*	*1,20 - 2,25 m*
2,30	*a) X, g, s* *b)* *c) dicht* / *d) schwer* / *e) braun* *f) verwitterter Schiefer* / *g) Devon* / *h) ZV* / *i)*							

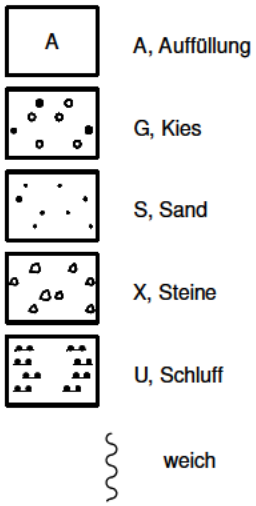
1) Eintragung nimmt der wissenschafttliche Bearbeiter vor.

Reißner Geotechnik u. Umwelt 54762 Olpe 02761/8365020	Holzwipper, ehem. Betonmischwerk Orientierende Bodenuntersuchung	Auftrag: Datum: 06.07.2018 Projekt: A4818 Blatt-Nr.: 3.8

KRB 8



Legende



Bezug OKBP Wohnhaus Bestand mit 0,00 m
Höhenmaßstab 1 : 25 (Datei: KRB8)

Reißner Geotech. u. Umwelt An der Broke 12 57462 Olpe	**Schichtenverzeichnis** für Bohrungen ohne durchgehende Gewinnung von gekernten Proben	Anlage: *3.8* Bericht: *A4818* AZ:

Bauvorhaben: *Holzwipper, ehemaliges Betonwerk*

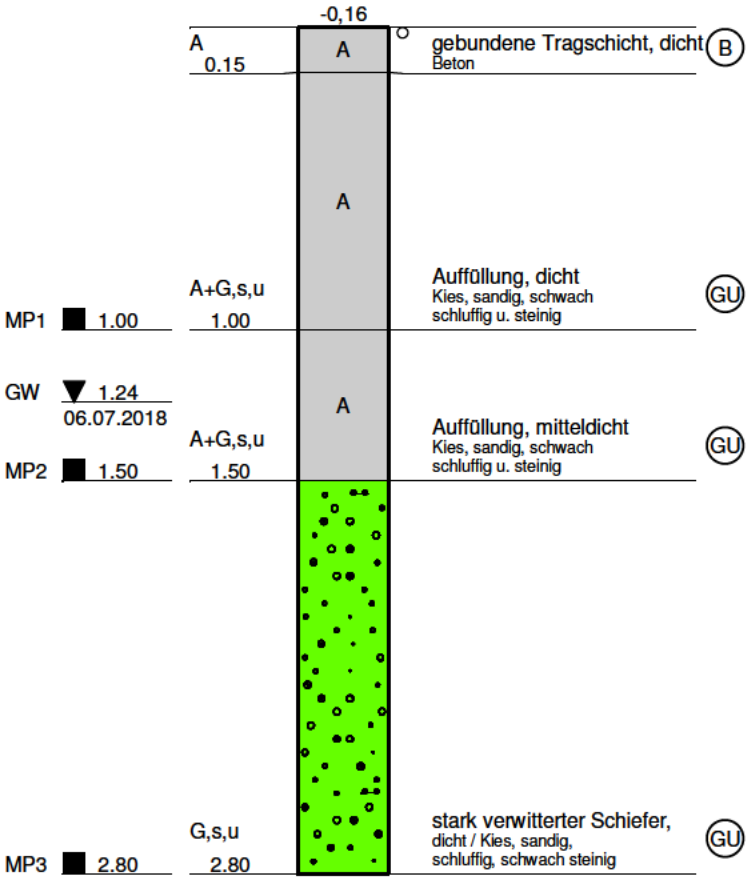
Bohrung / Schurf Nr.: *KRB8* / Blatt *1* — Datum: *06.07.2018*

1	2				3	4	5	6
Bis ..m unter Ansatzpunkt	a) Benennung der Bodenart und Beimengungen b) Ergänzende Bemerkung [1] c) Beschaffenheit nach Bohrgut / d) Beschaffenheit nach Bohrvorgang / e) Farbe f) Übliche Benennung / g) Geologische Benennung [1] / h) [1] Gruppe / i) Kalkgehalt				Bemerkungen Sonderprobe Wasserführung Bohrwerkzeuge Kernverlust Sonstiges	Entnommene Proben		
						Art	Nr.	Tiefe in m (Unterkante)
0,60	*a) A: G, s, x, u'* *b) Schotter- u. Ziegelstücke* *c) mitteldicht* / *d) mittelschwer* / *e) grau* *f) Auffüllung* / *g) anthropogen* / *h) GU* / *i)*					*MP*	*1*	*0,00 - 0,60 m*
1,00	*a) A: G, s, u', x'* *b) Öl-Geruch* *c) mitteldicht* / *d) mittelschwer* / *e) schwarz-braun* *f) Auffüllung* / *g) anthropogen* / *h) GU* / *i)*				*bei -0,70 m Staunässe*	*MP*	*2*	*0,60 - 1,00 m*
2,30	*a) G, u*, s, x'* *b)* *c) locker* / *d) leicht* / *e) hellbraun* *f) zersetzter Schiefer* / *g) Devon* / *h) GU** / *i)*					*MP*	*3*	*1,00 - 2,00 m*
2,80	*a) G, u*, s, x'* *b)* *c) mitteldicht* / *d) mittelschwer* / *e) hellbraun* *f) stark verwitterter Schiefer* / *g) Devon* / *h) GU** / *i)*					*MP*	*4*	*2,00 - 2,80 m*
3,00	*a) X, g, s'* *b)* *c) dicht* / *d) schwer* / *e) hellbraun* *f) verwitterter Schiefer* / *g) Devon* / *h) ZV* / *i)*							

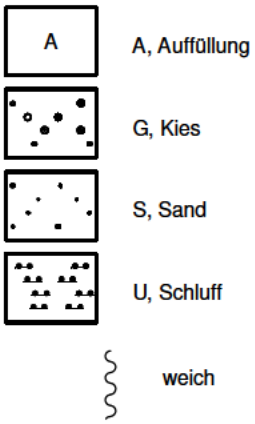
1) Eintragung nimmt der wissenschafttliche Bearbeiter vor.

Reißner Geotechnik u. Umwelt 54762 Olpe 02761/8365020	Holzwipper, ehem. Betonmischwerk Orientierende Bodenuntersuchung	Auftrag: Datum: 06.07.2018 Projekt: A4818 Blatt-Nr.: 3.9

KRB 9



Legende



Bezug OKBP Wohnhaus Bestand mit 0,00 m
Höhenmaßstab 1 : 25 (Datei: KRB9)

Reißner Geotech. u. Umwelt An der Broke 12 57462 Olpe	**Schichtenverzeichnis** für Bohrungen ohne durchgehende Gewinnung von gekernten Proben	Anlage: *3.9* Bericht: *A4818* AZ:

Bauvorhaben: *Holzwipper, ehemaliges Betonwerk*

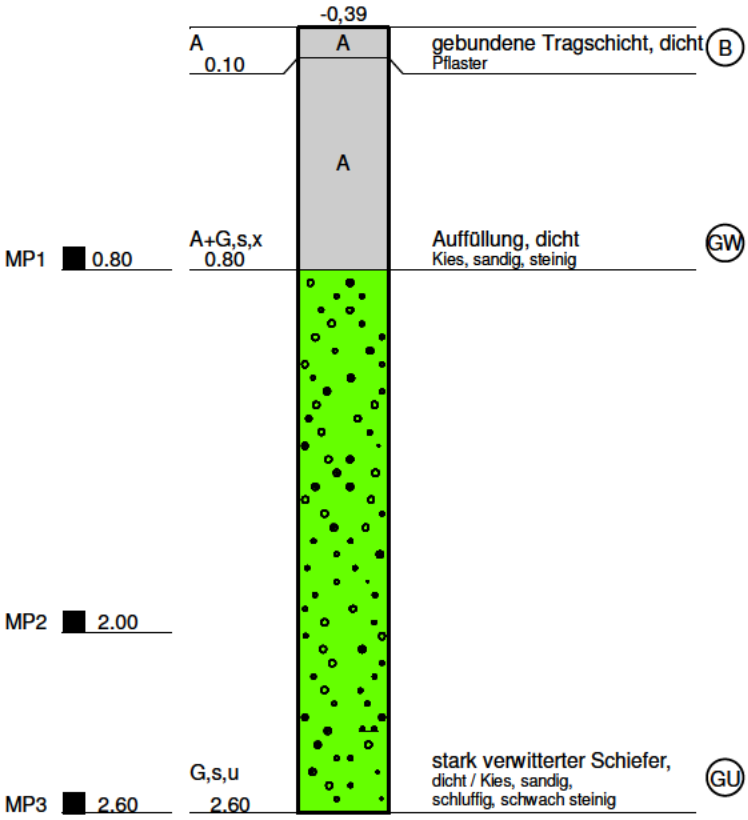
Bohrung / Schurf Nr.: *KRB9* / Blatt *1* — Datum: *06.07.2018*

1	2				3	4	5	6
Bis ..m unter Ansatzpunkt	a) Benennung der Bodenart und Beimengungen b) Ergänzende Bemerkung [1] c) Beschaffenheit nach Bohrgut / d) Beschaffenheit nach Bohrvorgang / e) Farbe f) Übliche Benennung / g) Geologische Benennung [1] / h) [1] Gruppe / i) Kalkgehalt				Bemerkungen Sonderprobe Wasserführung Bohrwerkzeuge Kernverlust Sonstiges	Entnommene Proben: Art	Nr.	Tiefe in m (Unterkante)
0,15	*a) A* *b) Beton, aufgemeißelt* *c) dicht* / *d) schwer* / *e) grau* *f) gebundene Tragschicht* / *g) anthropogen* / *h) B* / *i)*							
1,00	*a) A: G, s, u', x'* *b) Kiese* *c) dicht* / *d) schwer* / *e) grau-braun* *f) Auffüllung* / *g) anthropogen* / *h) GU* / *i)*					*MP*	*1*	*0,15 - 1,00 m*
1,50	*a) A: G, s, u', x'* *b) Kiese* *c) mitteldicht* / *d) mittelschwer* / *e) grau-braun* *f) Auffüllung* / *g) anthropogen* / *h) GU* / *i)*				*Grundwasser bei -1,24 m*	*MP*	*2*	*1,00 - 1,50 m*
2,80	*a) G, s, u, x'* *b)* *c) dicht* / *d) schwer* / *e) hellbraun* *f) stark verwitterter Schiefer* / *g) Devon* / *h) GU* / *i)*					*MP*	*3*	*1,50 - 2,80 m*

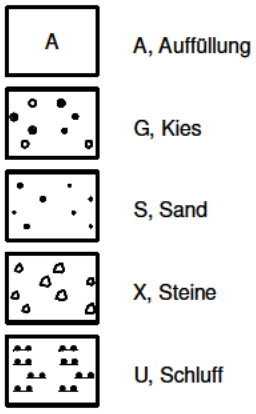
1) Eintragung nimmt der wissenschafttliche Bearbeiter vor.

Reißner Geotechnik u. Umwelt 54762 Olpe 02761/8365020	Holzwipper, ehem. Betonmischwerk Orientierende Bodenuntersuchung	Auftrag: Datum: 06.07.2018 Projekt: A4818 Blatt-Nr.: 3.10

KRB 10



Legende



Bezug OKBP Wohnhaus Bestand mit 0,00 m
Höhenmaßstab 1 : 25 (Datei: KRB10)

Reißner Geotech. u. Umwelt An der Broke 12 57462 Olpe	**Schichtenverzeichnis** für Bohrungen ohne durchgehende Gewinnung von gekernten Proben	Anlage: *3.10* Bericht: *A4818* AZ:

Bauvorhaben: *Holzwipper, ehemaliges Betonwerk*

Bohrung / Schurf Nr.: *KRB10* / Blatt *1* — Datum: *06.07.2018*

1	2				3	4	5	6
Bis ..m unter Ansatzpunkt	a) Benennung der Bodenart und Beimengungen				Bemerkungen Sonderprobe Wasserführung Bohrwerkzeuge Kernverlust Sonstiges	Entnommene Proben		
	b) Ergänzende Bemerkung [1])					Art	Nr.	Tiefe in m (Unterkante)
	c) Beschaffenheit nach Bohrgut	d) Beschaffenheit nach Bohrvorgang	e) Farbe					
	f) Übliche Benennung	g) Geologische Benennung [1])	h) [1]) Gruppe	i) Kalkgehalt				
0,10	*a) A*							
	b) Pflaster							
	c) dicht	*d) schwer*	*e) grau*					
	f) gebundene Tragschicht	*g) anthropogen*	*h) B*	*i)*				
0,80	*a) A: G, s, x*							
	b)							
	c) dicht	*d) schwer*	*e) grau-braun*			*MP*	*1*	*0,10 - 0,80 m*
	f) Auffüllung	*g) anthropogen*	*h) GW*	*i)*				
2,60	*a) G, s, u, x'*							
	b)					*MP*	*2*	*0,80 - 2,00 m*
	c) dicht	*d) schwer*	*e) hellbraun*			*MP*	*3*	*2,00 - 2,60 m*
	f) stark verwitterter Schiefer	*g) Devon*	*h) GU*	*i)*				

1) Eintragung nimmt der wissenschafttliche Bearbeiter vor.

Reißner
Geotechnik und Umwelt
Ingenieurgesellschaft mbH
An der Broke 12
57462 Olpe

Tel. +49/2761/836502-0
Tel. +49/2761/836502-22

Kf-Wert-Berechnung aus DPV 1 (0,5-1,5m)

Projektnummer	A4818
Datum	08.05.2018

Versuchsnummer	Versuch 1	Versuch 2	Versuch 3		
Wassermenge Q	0,00044 m³	0,00007 m³	0,000 m³		
Zeit der Versickerung	300,0 s	300,0 s	300,0 s		
Versickerungsstrecke	1,00 m	1,00 m	1,00 m		
Querschnitt	0,0010 m²	0,0010 m²	0,0010 m²		
Sondenradius	0,0178 m	0,0178 m	0,0178 m		
Versickerungsfläche	0,1131 m²	0,1131 m²	0,1131 m²		
Wassersäule	2,0 m	2,0 m	2,0 m		

Versuch 1	6,49E-06 m/s
Versuch 2	1,03E-06 m/s
Versuch 3	0,00E+00 m/s
Versuch 4	
Versuch 5	

Reißner
Geotechnik und Umwelt
Ingenieurgesellschaft mbH
An der Broke 12
57462 Olpe

Tel. +49/2761/836502-0
Tel. +49/2761/836502-22

Kf-Wert-Berechnung aus DPV 2 (0,5-1,5m)

Projektnummer	A4818
Datum	08.05.2018

Versuchsnummer	Versuch 1	Versuch 2			
Wassermenge Q	0,00037 m³	0,000 m³			
Zeit der Versickerung	300,0 s	300,0 s			
Versickerungsstrecke	1,00 m	1,00 m			
Querschnitt	0,0010 m²	0,0010 m²			
Sondenradius	0,0178 m	0,0178 m			
Versickerungsfläche	0,1131 m²	0,1131 m²			
Wassersäule	2,0 m	2,0 m			

Versuch 1	5,45E-06 m/s
Versuch 2	0,00E+00 m/s
Versuch 3	
Versuch 4	
Versuch 5	

Reißner
Geotechnik und Umwelt
Ingenieurgesellschaft mbH
An der Broke 12
57462 Olpe

Tel. +49/2761/836502-0
Tel. +49/2761/836502-22

Kf-Wert-Berechnung aus DPV 3 (0,5-1,5m)

Projektnummer	A4818
Datum	08.05.2018

Versuchsnummer	Versuch 1	Versuch 2	Versuch 3	Versuch 4	Versuch 5
Wassermenge Q	0,001 m³	0,001 m³	0,001 m³	0,001 m³	0,001 m³
Zeit der Versickerung	16,3 s	22,0 s	24,7 s	26,5 s	25,1 s
Versickerungsstrecke	1,00 m	1,00 m	1,00 m	1,00 m	1,00 m
Querschnitt	0,0010 m²	0,0010 m²	0,0010 m²	0,0010 m²	0,0010 m²
Sondenradius	0,0178 m	0,0178 m	0,0178 m	0,0178 m	0,0178 m
Versickerungsfläche	0,1131 m²	0,1131 m²	0,1131 m²	0,1131 m²	0,1131 m²
Wassersäule	2,0 m	2,0 m	2,0 m	2,0 m	2,0 m

Versuch 1	2,71E-04 m/s
Versuch 2	2,01E-04 m/s
Versuch 3	1,79E-04 m/s
Versuch 4	1,67E-04 m/s
Versuch 5	1,76E-04 m/s

Reißner
Geotechnik und Umwelt
Ingenieurgesellschaft mbH
An der Broke 12
57462 Olpe

Tel. +49/2761/836502-0
Tel. +49/2761/836502-22

Kf-Wert-Berechnung aus DPV 3 (1,4-2,4m)

Projektnummer	A4818
Datum	08.05.2018

Versuchsnummer	Versuch 1	Versuch 2	Versuch 3	Versuch 4	Versuch 5
Wassermenge Q	0,001 m³	0,001 m³	0,001 m³	0,001 m³	0,001 m³
Zeit der Versickerung	21,3 s	26,6 s	27,8 s	33,8 s	35,9 s
Versickerungsstrecke	1,00 m	1,00 m	1,00 m	1,00 m	1,00 m
Querschnitt	0,0010 m²	0,0010 m²	0,0010 m²	0,0010 m²	0,0010 m²
Sondenradius	0,0178 m	0,0178 m	0,0178 m	0,0178 m	0,0178 m
Versickerungsfläche	0,1131 m²	0,1131 m²	0,1131 m²	0,1131 m²	0,1131 m²
Wassersäule	3,0 m	3,0 m	3,0 m	3,0 m	3,0 m

Versuch 1	1,38E-04 m/s
Versuch 2	1,11E-04 m/s
Versuch 3	1,06E-04 m/s
Versuch 4	8,73E-05 m/s
Versuch 5	8,22E-05 m/s

Reißner
Geotechnik und Umwelt
Ingenieurgesellschaft mbH
An der Broke 12
57462 Olpe

Tel. +49/2761/836502-0
Tel. +49/2761/836502-22

Kf-Wert-Berechnung aus DPV 4 (0,5-1,5m)

Projektnummer	A4818
Datum	08.05.2018

Versuchsnummer	Versuch 1	Versuch 2	Versuch 3	Versuch 4	Versuch 5
Wassermenge Q	0,001 m³	0,001 m³	0,001 m³	0,001 m³	0,001 m³
Zeit der Versickerung	14,4 s	18,0 s	17,9 s	17,7 s	17,6 s
Versickerungsstrecke	1,00 m	1,00 m	1,00 m	1,00 m	1,00 m
Querschnitt	0,0010 m²	0,0010 m²	0,0010 m²	0,0010 m²	0,0010 m²
Sondenradius	0,0178 m	0,0178 m	0,0178 m	0,0178 m	0,0178 m
Versickerungsfläche	0,1131 m²	0,1131 m²	0,1131 m²	0,1131 m²	0,1131 m²
Wassersäule	2,0 m	2,0 m	2,0 m	2,0 m	2,0 m

Versuch 1	3,08E-04 m/s
Versuch 2	2,46E-04 m/s
Versuch 3	2,47E-04 m/s
Versuch 4	2,50E-04 m/s
Versuch 5	2,51E-04 m/s

Reißner
Geotechnik und Umwelt
Ingenieurgesellschaft mbH
An der Broke 12
57462 Olpe

Tel. +49/2761/836502-0
Tel. +49/2761/836502-22

Kf-Wert-Berechnung aus DPV 4 (1,5-2,5m)

Projektnummer	A4818
Datum	08.05.2018

Versuchsnummer	Versuch 1				
Wassermenge Q	0,000 m³				
Zeit der Versickerung	300,0 s				
Versickerungsstrecke	1,00 m				
Querschnitt	0,0010 m²				
Sondenradius	0,0178 m				
Versickerungsfläche	0,1131 m²				
Wassersäule	3,0 m				

Versuch 1	0,00E+00 m/s
Versuch 2	
Versuch 3	
Versuch 4	
Versuch 5	

Reißner
Geotechnik und Umwelt
Ingenieurgesellschaft mbH
An der Broke 12
57462 Olpe

Tel. +49/2761/836502-0
Tel. +49/2761/836502-22

Kf-Wert-Berechnung aus DPV 4 (2,5-3,5m)

Projektnummer	A4818
Datum	08.05.2018

Versuchsnummer	Versuch 1	Versuch 2	Versuch 3	Versuch 4	Versuch 5
Wassermenge Q	0,001 m³	0,001 m³	0,001 m³	0,001 m³	0,001 m³
Zeit der Versickerung	25,8 s	22,9 s	22,3 s	26,6 s	23,6 s
Versickerungsstrecke	1,00 m	1,00 m	1,00 m	1,00 m	1,00 m
Querschnitt	0,0010 m²	0,0010 m²	0,0010 m²	0,0010 m²	0,0010 m²
Sondenradius	0,0178 m	0,0178 m	0,0178 m	0,0178 m	0,0178 m
Versickerungsfläche	0,1131 m²	0,1131 m²	0,1131 m²	0,1131 m²	0,1131 m²
Wassersäule	4,0 m	4,0 m	4,0 m	4,0 m	4,0 m

Versuch 1	8,57E-05 m/s
Versuch 2	9,65E-05 m/s
Versuch 3	9,94E-05 m/s
Versuch 4	8,31E-05 m/s
Versuch 5	9,38E-05 m/s

Reißner
Geotechnik und Umwelt
Ingenieurgesellschaft mbH
An der Broke 12
57462 Olpe

Tel. +49/2761/836502-0
Tel. +49/2761/836502-22

Kf-Wert-Berechnung aus DPV 5 (0,5-1,5m)

Projektnummer	A4818
Datum	08.05.2018

Versuchsnummer	Versuch 1	Versuch 2	Versuch 3		
Wassermenge Q	0,00007 m³	0,00002 m³	0,000 m³		
Zeit der Versickerung	300,0 s	300,0 s	300,0 s		
Versickerungsstrecke	1,00 m	1,00 m	1,00 m		
Querschnitt	0,0010 m²	0,0010 m²	0,0010 m²		
Sondenradius	0,0178 m	0,0178 m	0,0178 m		
Versickerungsfläche	0,1131 m²	0,1131 m²	0,1131 m²		
Wassersäule	2,0 m	2,0 m	2,0 m		

Versuch 1	1,03E-06 m/s
Versuch 2	2,95E-07 m/s
Versuch 3	0,00E+00 m/s
Versuch 4	
Versuch 5	

Reißner
Geotechnik und Umwelt
Ingenieurgesellschaft mbH
An der Broke 12
57462 Olpe

Tel. +49/2761/836502-0
Tel. +49/2761/836502-22

Kf-Wert-Berechnung aus DPV 5 (1,5-2,5m)

Projektnummer	A4818
Datum	08.05.2018

Versuchsnummer	Versuch 1	Versuch 2	Versuch 3	Versuch 4	Versuch 5
Wassermenge Q	0,001 m³	0,001 m³	0,001 m³	0,001 m³	0,001 m³
Zeit der Versickerung	20,3 s	27,2 s	43,9 s	62,6 s	44,3 s
Versickerungsstrecke	1,00 m	1,00 m	1,00 m	1,00 m	1,00 m
Querschnitt	0,0010 m²	0,0010 m²	0,0010 m²	0,0010 m²	0,0010 m²
Sondenradius	0,0178 m	0,0178 m	0,0178 m	0,0178 m	0,0178 m
Versickerungsfläche	0,1131 m²	0,1131 m²	0,1131 m²	0,1131 m²	0,1131 m²
Wassersäule	3,0 m	3,0 m	3,0 m	3,0 m	3,0 m

Versuch 1	1,46E-04 m/s
Versuch 2	1,08E-04 m/s
Versuch 3	6,71E-05 m/s
Versuch 4	4,71E-05 m/s
Versuch 5	6,65E-05 m/s

Reißner
Geotechnik und Umwelt
Ingenieurgesellschaft mbH
An der Broke 12
57462 Olpe

Tel. +49/2761/836502-0
Tel. +49/2761/836502-22

Kf-Wert-Berechnung aus DPV 6 (0,5-1,5m)

Projektnummer	A4818
Datum	08.05.2018

Versuchsnummer	Versuch 1				
Wassermenge Q	0,000 m³				
Zeit der Versickerung	300,0 s				
Versickerungsstrecke	1,00 m				
Querschnitt	0,0010 m²				
Sondenradius	0,0178 m				
Versickerungsfläche	0,1131 m²				
Wassersäule	2,0 m				

Versuch 1	0,00E+00 m/s
Versuch 2	
Versuch 3	
Versuch 4	
Versuch 5	

Reißner
Geotechnik und Umwelt
Ingenieurgesellschaft mbH
An der Broke 12
57462 Olpe

Tel. +49/2761/836502-0
Tel. +49/2761/836502-22

Kf-Wert-Berechnung aus DPV 6 (1,4-2,4m)

Projektnummer	A4818
Datum	08.05.2018

Versuchsnummer	Versuch 1				
Wassermenge Q	0,000 m³				
Zeit der Versickerung	300,0 s				
Versickerungsstrecke	1,00 m				
Querschnitt	0,0010 m²				
Sondenradius	0,0178 m				
Versickerungsfläche	0,1131 m²				
Wassersäule	3,0 m				

Versuch 1	0,00E+00 m/s
Versuch 2	
Versuch 3	
Versuch 4	
Versuch 5	

Reißner
Geotechnik und Umwelt
Ingenieurgesellschaft mbH
An der Broke 12
57462 Olpe

Tel. +49/2761/836502-0
Tel. +49/2761/836502-22

Kf-Wert-Berechnung aus DPV 7 (0,5-1,5m)

Projektnummer	A4818
Datum	08.05.2018

Versuchsnummer	Versuch 1				
Wassermenge Q	0,000 m³				
Zeit der Versickerung	300,0 s				
Versickerungsstrecke	1,00 m				
Querschnitt	0,0010 m²				
Sondenradius	0,0178 m				
Versickerungsfläche	0,1131 m²				
Wassersäule	2,0 m				

Versuch 1	0,00E+00 m/s
Versuch 2	
Versuch 3	
Versuch 4	
Versuch 5	

Reißner
Geotechnik und Umwelt
Ingenieurgesellschaft mbH
An der Broke 12
57462 Olpe

Tel. +49/2761/836502-0
Tel. +49/2761/836502-22

Kf-Wert-Berechnung aus DPV 7 (1,5-2,5m)

Projektnummer	A4818
Datum	08.05.2018

Versuchsnummer	Versuch 1				
Wassermenge Q	0,000 m³				
Zeit der Versickerung	300,0 s				
Versickerungsstrecke	1,00 m				
Querschnitt	0,0010 m²				
Sondenradius	0,0178 m				
Versickerungsfläche	0,1131 m²				
Wassersäule	3,0 m				

Versuch 1	0,00E+00 m/s
Versuch 2	
Versuch 3	
Versuch 4	
Versuch 5	

Reißner
Geotechnik und Umwelt
Ingenieurgesellschaft mbH
An der Broke 12
57462 Olpe

Tel. +49/2761/836502-0
Tel. +49/2761/836502-22

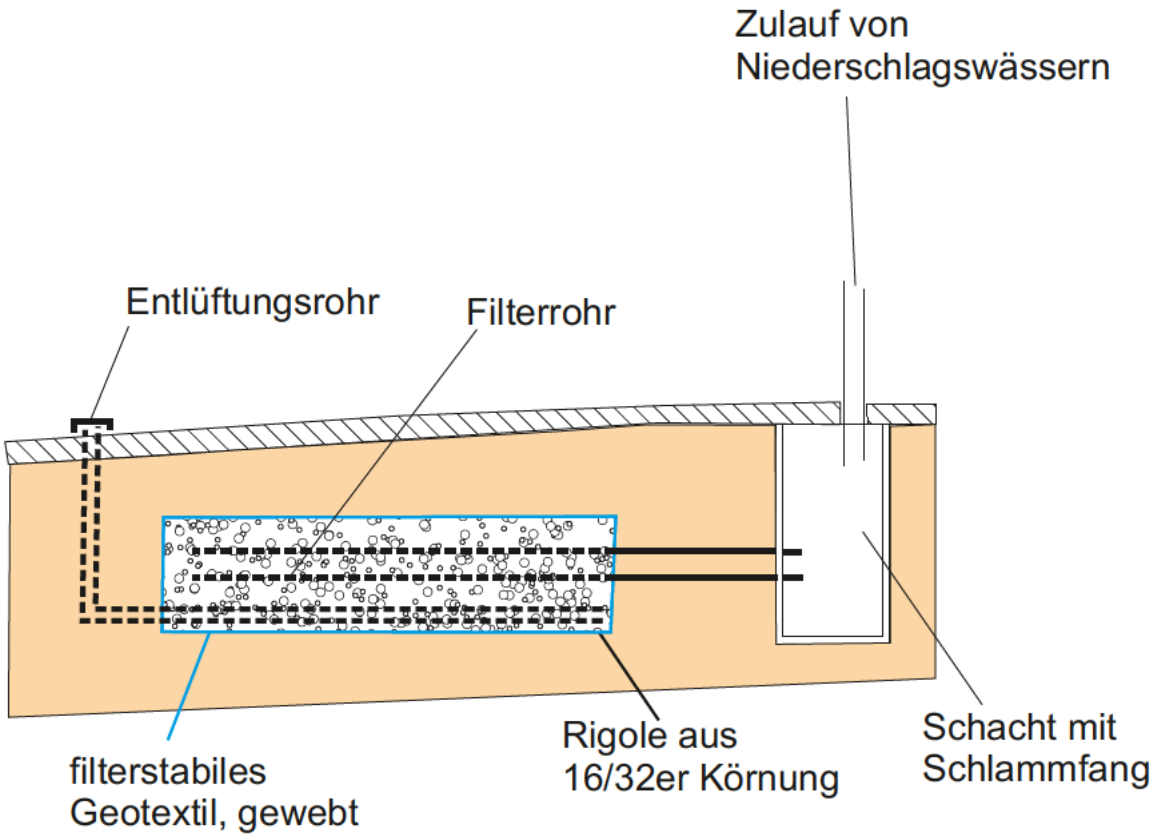
Kf-Wert-Berechnung aus DPV 7 (2,5-3,5m)

Projektnummer	A4818
Datum	08.05.2018

Versuchsnummer	Versuch 1				
Wassermenge Q	0,000 m³				
Zeit der Versickerung	300,0 s				
Versickerungsstrecke	1,00 m				
Querschnitt	0,0010 m²				
Sondenradius	0,0178 m				
Versickerungsfläche	0,1131 m²				
Wassersäule	4,0 m				

Versuch 1	0,00E+00 m/s
Versuch 2	
Versuch 3	
Versuch 4	
Versuch 5	

Rigolenbauwerk
Prinzipskizze



Reißner Geotechnik und Umwelt Ingenieurgesellschaft mbH
An der Broke 12 ¯ 57462 Olpe/Biggesee ¯ Tel. 02761/836502-0