

**„Neubau einer Baustoffhandlung am
„Von-Schöfer-Ring“ in Jülich“
- Hydrogeologisches Gutachten -**

Auftraggeber: Kurtz GmbH & Co. KG
Ellbachstraße 1
52428 Jülich

Auftragnehmer: Umweltgeologisches Sachverständigenbüro
Von der Bruck + Klingen
Geyener Straße 51
50259 Pulheim

GeoTerra Geologische Beratungsgesellschaft mbH
Krantzstraße 7
52070 Aachen

Bearbeiter: H. Trapp

Projektnummer: 12.015 / 150212HG

Aachen, den 24. August 2015



Inhalt	Seite
1 Aufgabenstellung und Lokalität	3
2 Geologie	4
3 Hydrogeologie	5
4 Untersuchungsergebnisse	6
4.1 Geländearbeiten	6
4.2 Versickerungsversuche	7
5 Resümee	8

Anlagen:

- Anlage 1** Lageplan der Sondieransatzstellen
- Anlage 2** Schichtenverzeichnisse und Bohrprofile
- Anlage 3** Auswertung Versickerungsversuche

1 Aufgabenstellung und Lokalität

Der Baufachhandel „Kurtz GmbH & Co. KG“ beabsichtigt in Jülich das bisherige Betriebsgelände Ellbachstraße 1 aufzugeben und am „Von-Schöfer-Ring“ eine neue Betriebsstätte zu errichten.

Das geplante Baufeld liegt am nördlichen Stadtrand von Jülich und wird im Norden durch den „Von-Schöfer-Ring“, im Westen durch die Straße „Auf dem Pütz“ und im Osten durch die Gleistrasse der Rurtalbahn begrenzt. Im Süden schließen landwirtschaftlich genutzte Flächen an. Das geplante Baufeld wurde bisher ebenfalls landwirtschaftlich genutzt.

Das Planungsgebiet liegt am Ostrand der Ruraue am Hangfuß der östlich angrenzenden Hochflächen. Die bestehende Geländeoberfläche steigt von ca. 81 m NN an der westlichen Grundstücksgrenze an der Straße „Auf dem Pütz“ in östlicher Richtung auf rund 84,50 m NN am Fuß der Bahntrasse an. Der Fluß Rur fließt rund 500 m westlich der Straße „Auf dem Pütz“ in nordwestlicher Richtung.

Durch das vom Bauherrn beauftragte Architekturbüro Donnermann & Partner GmbH aus Bochum wurde eine Konzeptplanung der geplanten Betriebsfläche als Grundrißdarstellung (Variante 4; Stand 06.03.2015) sowie Grundriß- und Schnittdarstellungen der geplanten Neubauten (Stand 20.11.2013) zur Verfügung gestellt. Nach Maßgabe dieser Planunterlagen sollen auf dem insgesamt rund 19.200 m² großen Grundstück ein 2-geschossiger SB-Fachmarkt von rund 1.900 m² Grundfläche und eine eingeschossige Lagerhalle gleicher Bauhöhe (rund 2.200 m²) errichtet werden, die durch eine überdachte Durchfahrt miteinander verbunden sind. In östlicher Richtung soll eine überdachte Be- und Entladezone von 670 m² Grundfläche anschließen. Westlich des Fachmarktgebäudes sind eine Gartenausstellungsfläche (rund 500 m²) sowie Kunden- und Mitarbeiterparkplätze (rund 2.600 m²) geplant. Nördlich des Gebäudekomplexes sind 2 Freilagerflächen von rund 1.100 m² und 1.600 m² Grundfläche vorgesehen. Entlang der nördlichen Grundstücksgrenze ist parallel zum „Von-Schöfer-Ring“ eine weitere Freilagerfläche von rund 620 m² Grundfläche für Sand- und Kiesboxen sowie eine Mischbetonanlage vorgesehen.

Für dieses Bauvorhaben wurde durch die GeoTerra Geologische Beratungsgesellschaft mbH in Kooperationsgemeinschaft mit dem Umweltgeologischen Sachverständigenbüro von der Bruck + Klingen aus Pulheim ein Baugrundgutachten erstellt und dem Bauherrn mit Datum vom 13.07.2015 übergeben. Der Inhalt dieses Gutachten wird im Weiteren als bekannt vorausgesetzt.

Die auf den zukünftigen Versiegelungsflächen anfallenden Niederschlagswässer sollen auf dem Grundstück zur Versickerung gebracht werden. Hierfür ist eine Erkundung der örtlichen geologisch / hydrogeologischen Gegebenheiten sowie eine darauf basierende Prüfung der örtlichen Versickerungseignung erforderlich.

Die GeoTerra Geologische Beratungsgesellschaft mbH wurde durch den Bauherrn in Kooperationsgemeinschaft mit dem Umweltgeologischen Sachverständigenbüro von der Bruck + Klingen aus Pulheim mit der Durchführung von Versickerungsversuchen sowie der Erstellung eines entsprechenden hydrogeologischen Gutachtens beauftragt.

2 Geologie

Das Untersuchungsgebiet liegt im Grenzbereich der tektonischen Einheit der Rur-Scholle zur Erft-Scholle, die durch den Rurrand-Sprung voneinander abgegrenzt sind. Westlich dieser überregional bedeutsamen Abschiebung verläuft mit dem Rur-Sprung eine weitere Abschiebung, die sich nördlich des Untersuchungsgebietes und südlich der Ortschaft Broich mit dem Rurrand-Sprung verschneidet. Nach Karten- und Literaturangaben ist von einer Lage des Untersuchungsgebietes zwischen diesen beiden Abschiebungen auszugehen.

Hier treten als natürliche Schichtenfolge unter einer wechselnd mächtigen Überdeckung aus Löß und Lößlehm (ca. 2 m bis 5 m) rund 10 m mächtige Grob- und Mittelkiese der Talterrasse der Rur sowie Kiessande der älteren Hauptterrasse der Maas auf. Zur Tiefe hin folgen tertiäre Sedimentfolgen (Ton, Schluff, Sand) in großer Mächtigkeit. Westlich der Abschiebung des Rur-Sprungs steigt die Mächtigkeit der Terrassensedimente auf rund 25 m an. Östlich des Rurrand-Sprungs stehen anstelle der Terrassensedimente von Rur und Maas zunächst tertiäre Sedimentfolgen (Ton, Schluff, Sand) in Oberflächennähe an, die in nordöstlicher Entfernung zum Untersuchungsgebiet von Terrassensedimenten von Rhein und Maas in zunehmender Mächtigkeit überdeckt werden.

3 Hydrogeologie

Die Terrassensedimente von Rur und Maas bilden im Untersuchungsgebiet westlich des Rurrand-Sprungs den oberen Grundwasserleiter. In Abhängigkeit der jahreszeitlichen und klimatischen Entwicklung sowie des Rurwasserstandes schwankt der Grundwasserstand im Untersuchungsbereich - im Mittel liegt dieser bei ca. 74 m NN.

Der obere Grundwasserleiter westlich des Rurrand-Sprungs entwässert in nordwestlicher Richtung. Östlich des Rurrand-Sprungs ist die Fließrichtung des oberen Grundwasserleiters nach Nordosten gerichtet. Der Grundwasserstand östlich des Rurrand-Sprungs im Bereich der Rur-Scholle ist im Raum Jülich durch die Grundwasserhaltungsmaßnahmen benachbarter Braunkohlentagebaue beeinflusst.

Das Untersuchungsgebiet liegt in keinem festgesetzten oder geplanten Trinkwasserschutzgebiet.

Zum Zeitpunkt der vorliegenden und vorherigen Geländearbeiten wurde bis zu einer maximal erreichten Bohrtiefe von 5,40 m bzw. einem Niveau von rund 77 m NN kein Grundwasser angetroffen.

Nach Angaben des NRW-Landesgrundwassermeßstellennetzes wurde im näheren Umfeld des Planungsgebietes (Grundwassermeßstelle Nr. 011001392; rund 250 m nordwestlich des Planungsgebietes) in einem Beobachtungszeitraum von 1953 bis 1964 ein maximaler Grundwasserstand von 74,84 m NN beobachtet. Aufgrund der Lage des Untersuchungsgebietes im potenziellen Einflußbereich von Sumpfungmaßnahmen des benachbarten Braunkohlentagebau Inden können Beeinflussungen des Grundwasserspiegels nicht völlig ausgeschlossen werden. Unter Berücksichtigung der örtlichen Gegebenheiten und der zunehmenden Entfernung zum Tagebau Inden – der in südöstlicher Richtung fortschreitet – ist für das Planungsgebiet jedoch aktuell und zukünftig von keiner nennenswerten Beeinflussung auszugehen.

Als Bemessungswasserstand kann ein Wert von 75,30 m NN für das Untersuchungsgebiet angenommen werden.

4 Untersuchungsergebnisse

4.1 Geländearbeiten

Die Feiduntersuchungen wurden am 7. August 2015 ausgeführt. Es wurde jeweils eine Rammkernsondierung (RKS) in die durch das beauftragte Planungsbüro Donnermann & Partner aus Bochum benannten Bereiche der geplanten Versickerungsanlagen platziert. Nach derzeitigem Planungsstand (06.08.2015) sind im Bereich der Flächen A – C eine Oberflächenversickerung über die belebte Bodenzone und in der Fläche D eine Rigolenversickerung vorgesehen.

Die Rammkernsondierungen erhielten als Kennzeichnung die jeweilige Teilflächenbezeichnung (RKS „Fläche A“; usw.). Die Lage der Bohrpunkte ist der Anlage 1 zu entnehmen. Die zugehörigen Schichtenverzeichnisse und Bohrprofile finden sich in der Anlage 2.

Erkundungsziel war in den Sondierungen RKS Fläche A, RKS Fläche B und RKS Fläche C jeweils das Erreichen der versickerungsfähigen Kiessande (Terrassensedimente). Die Sondierung RKS Fläche C wurde innerhalb der lehmigen Deckschichten (Lößlehm) beendet. Insgesamt wurden in den 4 Rammkernsondierungen 10,50 Sondiermeter ausgeführt. Die Bohransatzpunkte wurden nach Lage eingemessen.

In den aktuell ausgeführten Sondierungen RKS Fläche A - D wurde das aus der vorherigen Baugrunduntersuchung bekannte und zu erwartende Bodenprofil angetroffen. In den Teilflächen A , B und D wurden in einer Tiefe von 0,80 m (Fläche A) bis zu 2,70 m (Fläche B) unter dem bestehenden Geländeniveau feinsandige Schluffe von weicher bis steifer Konsistenz (Lößlehm) erbohrt. In der Fläche C wurde die Sondierung in einer Tiefe von 3,00 m innerhalb der Lößlehmdeckschicht beendet. Zur Tiefe hin folgen in den Bohrungen RKS Fläche A, Fläche B und Fläche D Terrassensedimente (Kiessand).

Grundwasser wurde zum Zeitpunkt der aktuellen Geländearbeiten bis zur maximalen Bohrtiefe von 3,00 m nicht angetroffen.

4.2 Versickerungsversuche

Zur Feststellung der Versickerungsfähigkeit der oberflächennahen Bodenschichten im Untersuchungsgebiet wurden am 7. August 2015 in der RKS Fläche A, RKS Fläche B und RKS Fläche D in den Terrassensedimenten (Kiessanden) jeweils ein Versickerungsversuch ausgeführt. Zusätzlich wurde in der RKS Fläche C in der Lößlehmdeckschicht ein Versickerungsversuch durchgeführt.

Die Lage der Versuchspunkte ist der Anlage 1 zu entnehmen, die entsprechenden Versuchsprotokolle befinden sich in der Anlage 3.

Zur Feststellung der Wasseraufnahmefähigkeit des oberflächennahen Untergrundes wurde die Wasserdurchlässigkeit der grundwasserfreien, natürlich gelagerten Bodenschichten im nicht ausgebauten Bohrloch ermittelt. Die Auswertung der Daten der Versickerungsversuche V 1 (RKS Fläche A), V 2 (RKS Fläche B) und V 4 (RKS Fläche D) in den Kiessanden der Terrassensedimente ergibt die in Tabelle 1 aufgeführten Wasserdurchlässigkeiten (k_r -Wert). Die Auswertung des Versickerungsversuches V 3 (RKS Fläche C), der in der Lößlehmdeckschicht ausgeführt wurde, ergibt eine Wasserdurchlässigkeit (k_r -Wert), die in einer nicht auswertbaren Größenordnung und außerhalb des gemäß Arbeitsblatt DWA-A138 entwässerungstechnisch relevanten Bereiches für Versickerungsanlagen von 1×10^{-3} m/s bis 1×10^{-6} m/s liegt. Somit können in der Deckschicht (Lößlehm) keine Niederschlagswässer zur Versickerung gebracht werden.

Gemäß DWA-A 138 (Stand: April 2005) gilt Folgendes:

$$k_{f,u} = k_r/2$$

Gemäß DWA-A 138 sind Korrekturfaktoren zur Festlegung des Bemessung- k_r -wertes notwendig. Für die Bestimmungsmethode "Feldmethoden/Feldversuche" wird ein Korrekturfaktor von 2 angegeben. Ein Korrekturfaktor von 2 für die Feldversuche bedeutet, daß durch Feldversuche genau die Durchlässigkeit festgestellt wird, mit der die Versickerungsanlagen bemessen werden. Die Versuchsergebnisse entsprechen also dem vertikalen Durchlässigkeitsbeiwert $k_{f,u}$ in der ungesättigten Zone.

Tabelle 1: Wasserdurchlässigkeit der untersuchten Kiessande

Versuchspunkt	Tiefe (m)	Bodenart	k_f - Wert (m/s)
V 1 (RKS Fläche A)	1,50	mS, gs, g	$1,98 \times 10^{-4}$
V 2 (RKS Fläche B)	3,00	gS, g, steinig	$1,99 \times 10^{-5}$
V 4 (RKS Fläche D)	3,00	mS, gs, g	$5,22 \times 10^{-5}$

Die mittels Bohrlochtest in den Flächen A, B und D ermittelten Wasserdurchlässigkeiten der natürlich gelagerten Terrassensedimente liegen mit Werten von $1,98 \times 10^{-4}$ m/s bis zu $5,22 \times 10^{-5}$ m/s innerhalb des gemäß Arbeitsblatt DWA-A138 entwässerungstechnisch relevanten Bereiches für Versickerungsanlagen von 1×10^{-3} m/s bis 1×10^{-6} m/s.

Die Terrassensedimente im Bereich der Fläche C – in deren Bereich im Rahmen der vorliegenden Untersuchung nur die Durchlässigkeit in der Lößlehmdeckschicht ermittelt wurde – entsprechen nach Maßgabe der benachbarten Sondierungen RKS 5 und RKS 6 (siehe Baugrundgutachten) in ihrer Kornverteilung den aktuell in der RKS Fläche B erbohrten Kiessanden. Vor diesem Hintergrund kann für die Kiessande im Bereich der Fläche C die in der Fläche B ermittelte Wasserdurchlässigkeit mit herangezogen werden.

5 Resümee

Das Planungsgebiet ist nach Maßgabe der in der Örtlichkeit angetroffenen bzw. nach Karten- und Literaturangaben zu erwartenden geologisch / hydrogeologischen Randbedingungen für eine gezielte Regenwasserversickerung geeignet.

Während die lehmigen Deckschichten (Lößlehm) für eine gezielte Regenwasserversickerung eine zu geringe Wasserdurchlässigkeit aufweisen, liegen die zur Tiefe hin folgenden Kiessande (Terrassensedimente) innerhalb des gemäß Arbeitsblatt DWA-A138 entwässerungstechnisch relevanten Bereiches für Versickerungsanlagen.

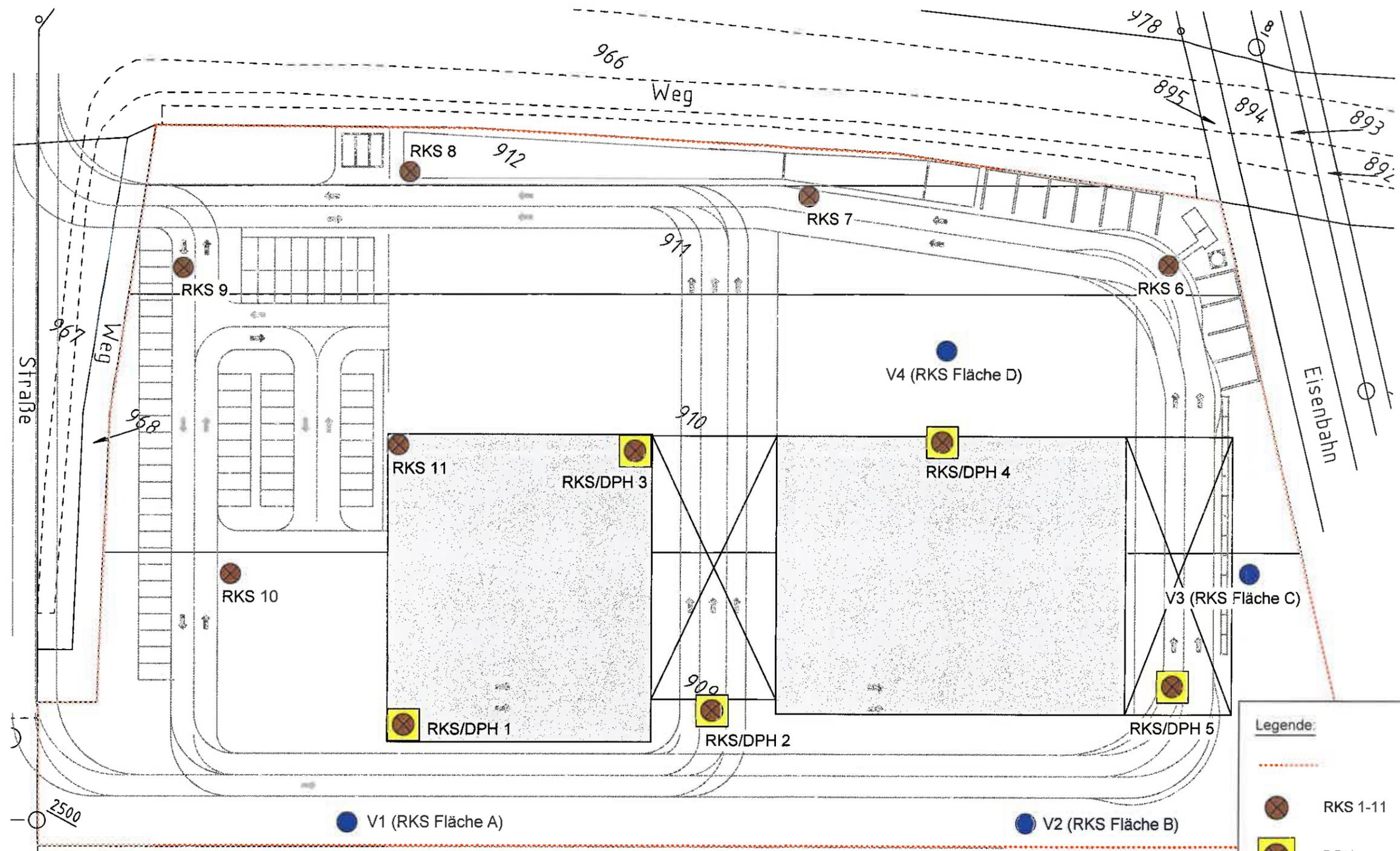
Für die weitere Bemessung der geplanten Versickerungsanlagen kann für die Kiessande im Bereich der Fläche A eine Wasserdurchlässigkeit von $1,98 \times 10^{-4}$ m/s, im Bereich der Flächen B und C von $1,99 \times 10^{-5}$ m/s und im Bereich der Fläche D von $5,22 \times 10^{-5}$ m/s angesetzt werden.

Der maximal zu erwartende Grundwasserstand im Planungsbereich liegt bei 75,30 m NN. Bei einer nach Planungsangaben derzeit geplanten minimalen Höhe der zukünftigen Geländeoberfläche von 82,50 m NN können beim Bau der Versickerungsanlagen die erforderlichen Abstände bzgl. Grundwasserschutz und Frostsicherheit eingehalten werden.

Bei Planung und Bau der Versickerungsanlagen ist auf eine vollflächige Entfernung der lehmigen Deckschichten im Bereich der Versickerungsanlagensohlflächen und deren vollständige Einbindung in wasserdurchlässigen Kiessande zu achten. Die zur Versickerung geeigneten Kiessande wurden in den Planungsbereichen A – D der Versickerungsanlagen unterhalb eines Niveaus von rund 81,00 m NN angetroffen.

Aufgrund der zu erwartenden Größe der geplanten Versickerungsanlagen in Verbindung mit der großen Schwankungsbreite der ermittelten Wasserdurchlässigkeiten um 1 Zehnerpotenz ist im Hinblick auf eine Sicherstellung der Funktion der Versickerungsanlagen entsprechend den Planungen eine Abnahme der Baugrubensohlflächen in den einzelnen Teilflächen A – D zu empfehlen.


GeoTerra Geologische Beratungs-GmbH
H. Trapp



Legende:

	Untersuchungsgebiet
	RKS 1-11 Rammkernsondierungen
	DPH 1-5 Schwere Rammsondierungen
	V 1-4 Versickerungsversuche

Krantzstraße 7 52070 Aachen	Baugrunduntersuchung zum BV "Neubau Baustoffhandel Von-Schöfer-Ring" in Jülich	
Projektnummer: HG 150212	Auftraggeber: Kurtz GmbH & Co. KG Eilbachstr. 1 52428 Jülich	Zeichnungsnummer: Anlage 1
Bearbeiter: tr		Datum: 24.08.2015
gezeichnet: tr/sn	Lageplan	geprüft: tr
Maßstab: o. M.		'Plangrundlage:

**Zeichnerische Darstellung von Bohrprofilen
nach DIN 4023**

Anlage:

Datum: 07.08.2015

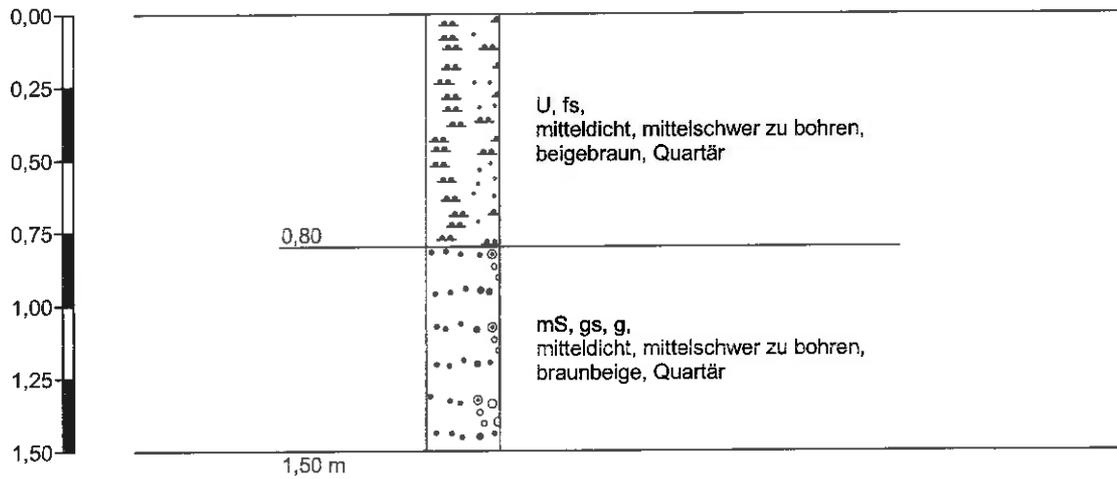
Projekt: **Neubau Baustoffhandel von-Schöfer-Ring**

Projektnummer:

Bohrung/Schurf: **Fläche A**

Bearb.: **Klingen**

Fläche A



Höhenmaßstab 1:25

		Schichtenverzeichnis				Anlage		
		für Bohrungen ohne durchgehende Gewinnung von gekernten Proben				Bericht:		
						Az.:		
Bauvorhaben: Neubau Baustoffhandel von-Schöfer-Ring						Datum: 07.08.2015		
Bohrung Nr Fläche A /Blatt 1								
1	2				3	4	5	6
Bis m unter Ansatz- punkt	a) Benennung der Bodenart und Beimengungen				Bemerkungen Sonderprobe Wasserführung Bohrwerkzeuge Kernverlust Sonstiges	Entnommene Proben		
	b) Ergänzende Bemerkungen 1)					Art	Nr.	Tiefe in m (Unter- kante)
	c) Beschaffenheit nach Bohrgut	d) Beschaffenheit nach Bohrvorgang	e) Farbe					
	f) Übliche Benennung	g) Geologische 1) Benennung	h) 1) Gruppe	i) Kalk- gehalt				
0,80	a) U, fs				trocken, Versickerungs- versuch: 2,0 m Vollrohr, innen 40 mm, 1 Liter in 23 Sekunden			
	b)							
	c) mitteldicht	d) mittelschwer zu bohren	e) beigebraun					
	f)	g) Quartär	h)	i)				
1,50	a) mS, gs, g				erdfeucht"			
	b)							
	c) mitteldicht	d) mittelschwer zu bohren	e) braunbeige					
	f)	g) Quartär	h)	i)				
	a)							
	b)							
	c)	d)	e)					
	f)	g)	h)	i)				
	a)							
	b)							
	c)	d)	e)					
	f)	g)	h)	i)				
	a)							
	b)							
	c)	d)	e)					
	f)	g)	h)	i)				

1) Eintragung nimmt der wissenschaftliche Bearbeiter vor.

Zeichnerische Darstellung von Bohrprofilen nach DIN 4023

Anlage:

Datum: 07.08.2015

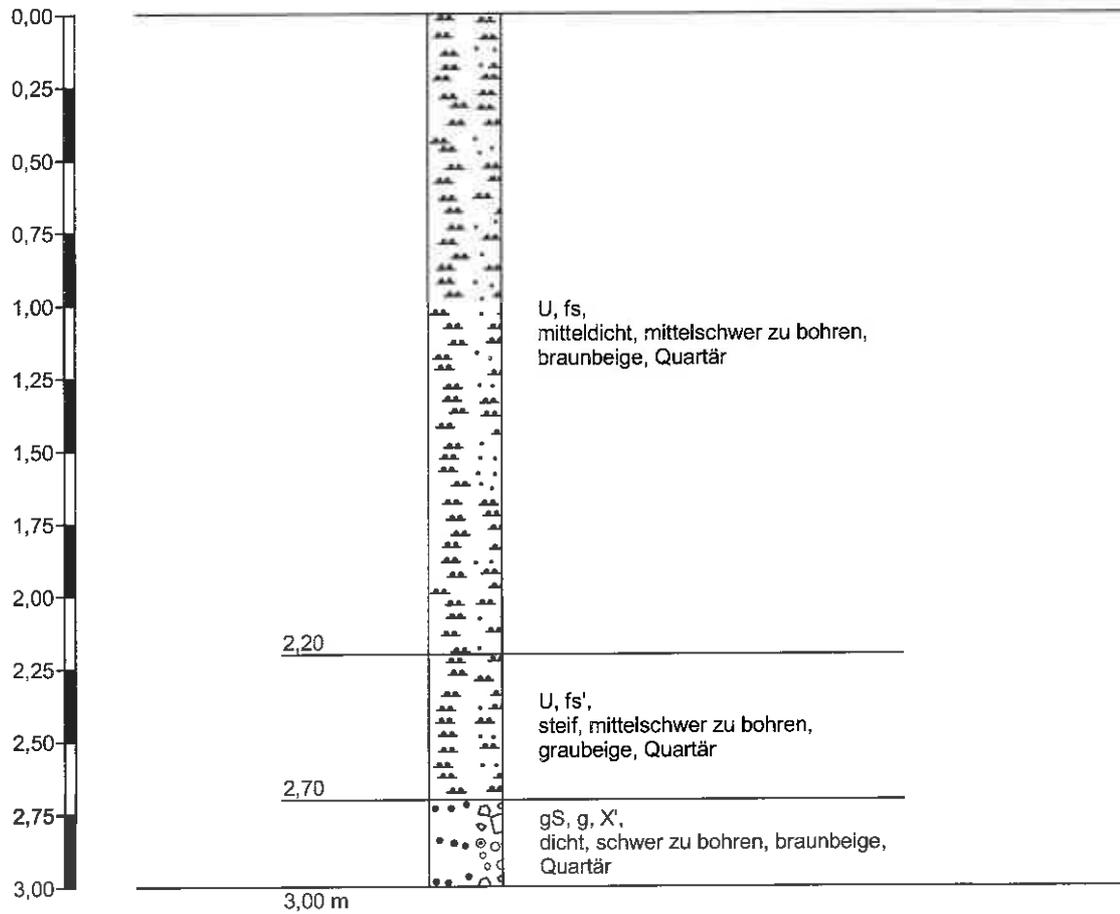
Projekt: Neubau Baustoffhandel von-Schöfer-Ring

Projektnummer:

Bohrung/Schurf: Fläche B

Bearb.: Klingen

Fläche B



Höhenmaßstab 1:25

		Schichtenverzeichnis				Anlage		
		für Bohrungen ohne durchgehende Gewinnung von gekerneten Proben				Bericht:		
						Az.:		
Bauvorhaben: Neubau Baustoffhandel von-Schöfer-Ring						Datum:		
Bohrung Nr Fläche B /Blatt 1					07.08.2015			
1	2				3	4	5	6
Bis m unter Ansatz- punkt	a) Benennung der Bodenart und Beimengungen				Bemerkungen Sonderprobe Wasserführung Bohrwerkzeuge Kernverlust Sonstiges	Entnommene Proben		
	b) Ergänzende Bemerkungen 1)					Art	Nr.	Tiefe in m (Unter- kante)
	c) Beschaffenheit nach Bohrgut	d) Beschaffenheit nach Bohrvorgang	e) Farbe					
	f) Übliche Benennung	g) Geologische 1) Benennung	h) 1) Gruppe	i) Kalk- gehalt				
2,20	a) U, fs				erdfeucht', Versickerungs- versuch: 3,0 m Vollrohr, innen 40 mm, 1 Liter in 152 Sekunden			
	b)							
	c) mitteldicht	d) mittelschwer zu bohren	e) braunbeige					
	f)	g) Quartär	h)	i)				
2,70	a) U, fs'				erdfeucht'			
	b)							
	c) steif	d) mittelschwer zu bohren	e) graubeige					
	f)	g) Quartär	h)	i)				
3,00	a) gS, g, X'				erdfeucht'			
	b)							
	c) dicht	d) schwer zu bohren	e) braunbeige					
	f)	g) Quartär	h)	i)				
	a)							
	b)							
	c)	d)	e)					
	f)	g)	h)	i)				
	a)							
	b)							
	c)	d)	e)					
	f)	g)	h)	i)				

1) Eintragung nimmt der wissenschaftliche Bearbeiter vor.

**Zeichnerische Darstellung von Bohrprofilen
nach DIN 4023**

Anlage:

Datum: 07.08.2015

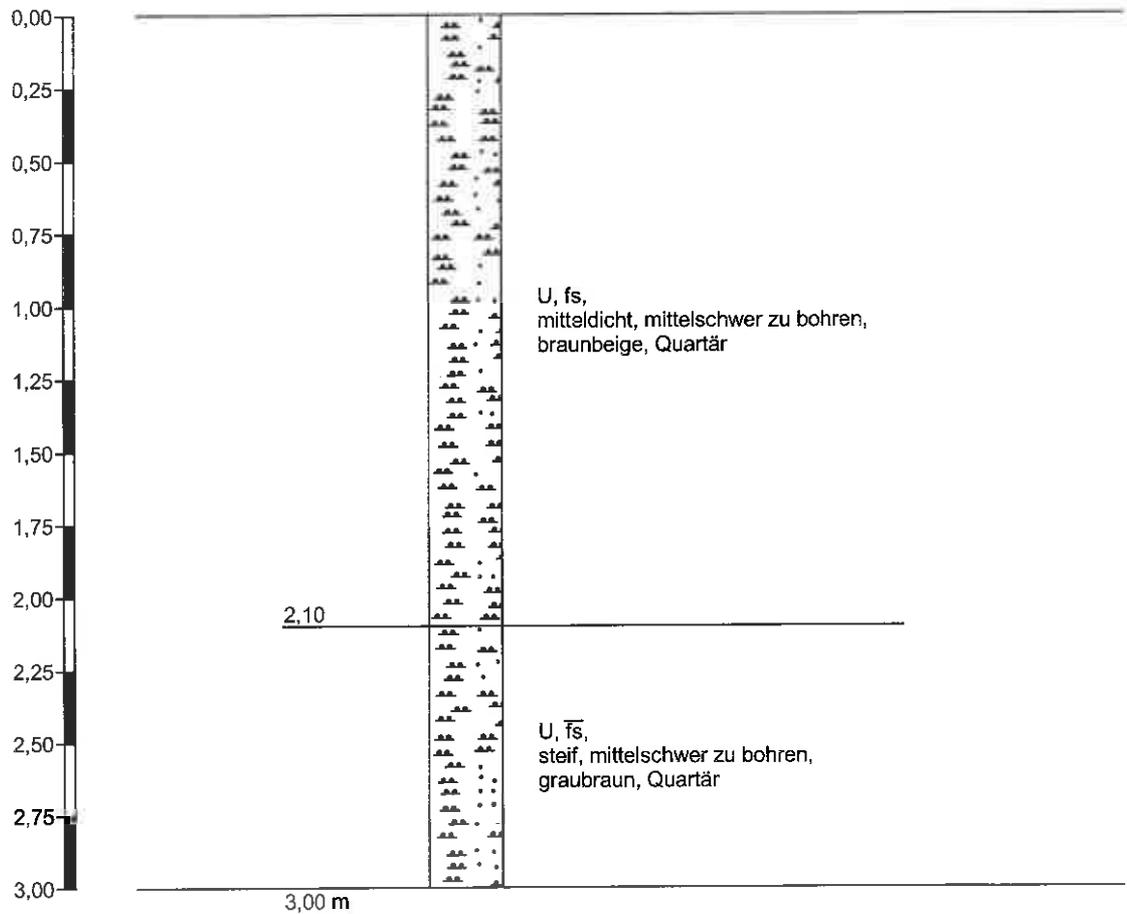
Projekt: **Neubau Baustoffhandel von-Schöfer-Ring**

Projektnummer:

Bohrung/Schurf: **Fläche C**

Bearb.: **Klingen**

Fläche C



Höhenmaßstab 1:25

		Schichtenverzeichnis				Anlage		
		für Bohrungen ohne durchgehende Gewinnung von gekernten Proben				Bericht:		
						Az.:		
Bauvorhaben: Neubau Baustoffhandel von-Schöfer-Ring						Datum: 07.08.2015		
Bohrung Nr Fläche C /Blatt 1								
1	2				3	4	5	6
Bis ... m unter Ansatz- punkt	a) Benennung der Bodenart und Beimengungen				Bemerkungen Sonderprobe Wasserführung Bohrwerkzeuge Kernverlust Sonstiges	Entnommene Proben		
	b) Ergänzende Bemerkungen 1)					Art	Nr.	Tiefe in m (Unter- kante)
	c) Beschaffenheit nach Bohrgut	d) Beschaffenheit nach Bohrvorgang	e) Farbe					
	f) Übliche Benennung	g) Geologische 1) Benennung	h) 1) Gruppe	i) Kalk- gehalt				
2,10	a) U, fs				erdfeucht, Versickerungs- versuch: 3,0 m Vollrohr, innen 40 mm, 5 mm in 30 Minuten			
	b)							
	c) mitteldicht	d) mittelschwer zu bohren	e) braunbeige					
	f)	g) Quartär	h)	i)				
3,00	a) U, fs				erdfeucht			
	b)							
	c) steif	d) mittelschwer zu bohren	e) graubraun					
	f)	g) Quartär	h)	i)				
	a)							
	b)							
	c)	d)	e)					
	f)	g)	h)	i)				
	a)							
	b)							
	c)	d)	e)					
	f)	g)	h)	i)				
	a)							
	b)							
	c)	d)	e)					
	f)	g)	h)	i)				

1) Eintragung nimmt der wissenschaftliche Bearbeiter vor.

Zeichnerische Darstellung von Bohrprofilen nach DIN 4023

Anlage:

Datum: 07.08.2015

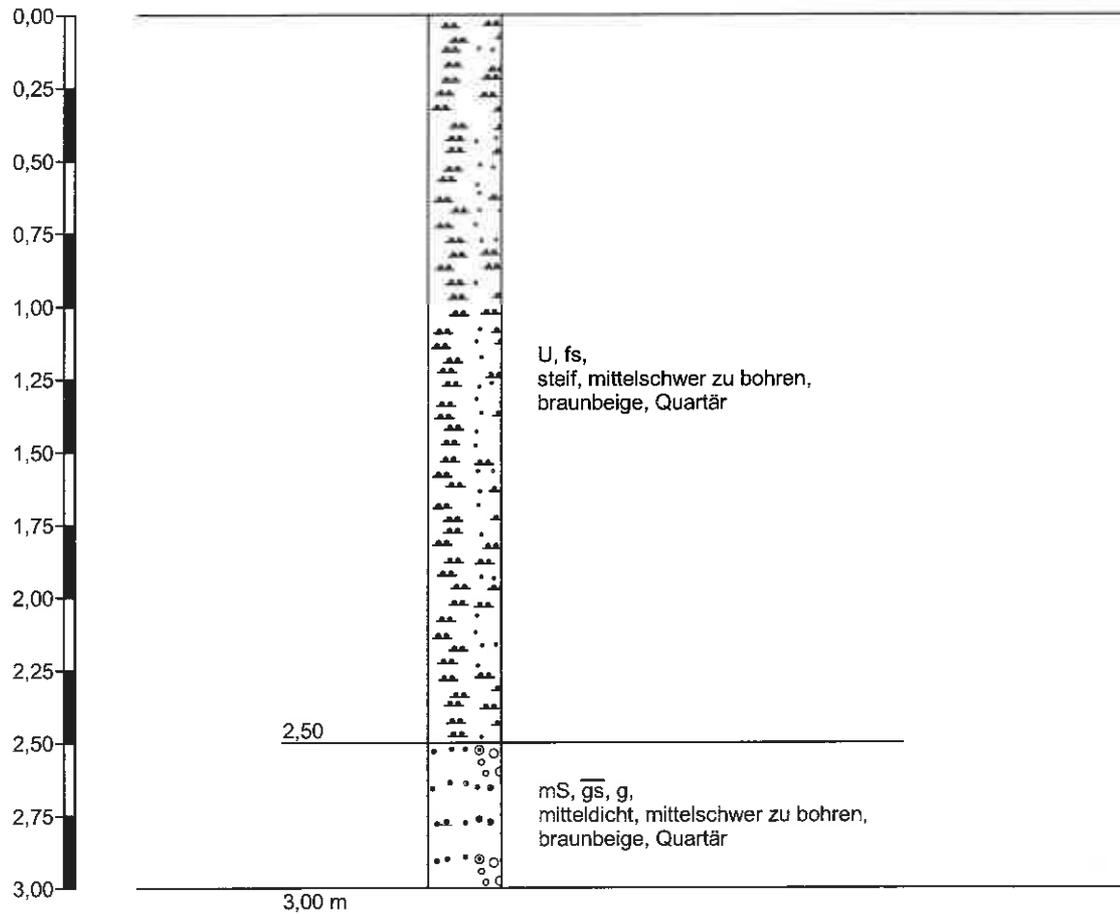
Projekt: **Neubau Baustoffhandel von-Schöfer-Ring**

Projektnummer:

Bohrung/Schurf: **Fläche D**

Bearb.: **Klingen**

Fläche D



Höhenmaßstab 1:25

		Schichtenverzeichnis				Anlage		
		für Bohrungen ohne durchgehende Gewinnung von gekernten Proben				Bericht:		
						Az.:		
Bauvorhaben: Neubau Baustoffhandel von-Schöfer-Ring						Datum: 07.08.2015		
Bohrung Nr Fläche D /Blatt 1								
1	2				3	4	5	6
Bis ... m unter Ansatz- punkt	a) Benennung der Bodenart und Beimengungen				Bemerkungen Sonderprobe Wasserführung Bohrwerkzeuge Kernverlust Sonstiges	Entnommene Proben		
	b) Ergänzende Bemerkungen 1)					Art	Nr.	Tiefe in m (Unter- kante)
	c) Beschaffenheit nach Bohrgut	d) Beschaffenheit nach Bohrvorgang	e) Farbe					
	f) Übliche Benennung	g) Geologische 1) Benennung	h) 1) Gruppe	i) Kalk- gehalt				
2,50	a) U, fs				erdfeucht, Versickerungs- versuch: 3,0 m Vollrohr, innen 40 mm, 1 Liter in 58 Sekunden			
	b)							
	c) steif	d) mittelschwer zu bohren	e) braunbeige					
	f)	g) Quartär	h)	i)				
3,00	a) mS, g \bar{s} , g				erdfeucht'			
	b)							
	c) mitteldicht	d) mittelschwer zu bohren	e) braunbeige					
	f)	g) Quartär	h)	i)				
	a)							
	b)							
	c)	d)	e)					
	f)	g)	h)	i)				
	a)							
	b)							
	c)	d)	e)					
	f)	g)	h)	i)				
	a)							
	b)							
	c)	d)	e)					
	f)	g)	h)	i)				

1) Eintragung nimmt der wissenschaftliche Bearbeiter vor.

Auftraggeber
 Kurtz GmbH & Co. KG
 Eilbachstraße 1
 52428 Jülich



GeoTerra
 Geologische Beratungs-GmbH
 Krantzstraße 7
 52070 Aachen

Projekt: Neubau Baustoffhandlung, Von-Schöfer-Ring, Jülich
Nummer: 12.015 / 150212 **Datum:** 7. August 2015

Versickerungsversuch "V 1" in RKS Fläche A

Bohrrohrtest (Earth-Manual) - "open-end test"

Radius Bohrrohr	[r]	0,02	m	Geländehöhe:	--	m NN
Höhe der Wassersäule:	[h]	2,00	m	Grundwasserflurabstand:	6,00	m
Formel: $K = Q / (5,5 \cdot r \cdot h)$				Sohlfächentiefe:	-1,50	m

Berechnete mittlere Durchlässigkeit: $K = 1,98 \text{ E-4}$ [m/s]

Auffüllversuch mit konstanter Druckhöhe

Meßdauer		Wassermenge			Durchlässigkeit
[t] in Std.	[t] in sec.	[q] in ccm	[Q] in l/s	[Q] in m³/s	k m / s
	23	1.000	43,48 E-3	43,48 E-6	1,98E-04

: Meßwerte, die in die Mittelwertberechnung einfließen

Auftraggeber
 Kurtz GmbH & Co. KG
 Ellbachstraße 1
 52428 Jülich



GeoTerra
 Geologische Beratungs-GmbH
 Krantzstraße 7
 52070 Aachen

Projekt: Neubau Baustoffhandlung, Von-Schöfer-Ring, Jülich
Nummer: 12.015 / 150212 **Datum:** 7. August 2015

Versickerungsversuch "V 2" in RKS Fläche B

Bohrrohrtest (Earth-Manual) - "open-end test"

Radius Bohrrohr	[r]	0,02 m	Geländehöhe:	--	m NN
Höhe der Wassersäule:	[h]	3,00 m	Grundwasserflurabstand:	7,00	m
Formel: $K = Q / 5,5 * r * h$			Sohlfächentiefe:	-3,00	m

Berechnete mittlere Durchlässigkeit: $K = 1,99 \text{ E-5}$ [m/s]

Auffüllversuch mit konstanter Druckhöhe

Meßdauer			Wassermenge			Durchlässigkeit k m / s
[t] in Std.	[t] in sec.		[q] in ccm	[Q] in l/s	[Q] in m³/s	
	152		1.000	6,58 E-3	6,58 E-6	1,99E-05

: Meßwerte, die in die Mittelwertberechnung einfließen

Auftraggeber
 Kurtz GmbH & Co. KG
 Ellbachstraße 1
 52428 Jülich



GeoTerra
 Geologische Beratungs-GmbH
 Krantzstraße 7
 52070 Aachen

Projekt: Neubau Baustoffhandlung, Von-Schöfer-Ring, Jülich
Nummer: 12.015 / 150212 **Datum:** 7. August 2015

Versickerungsversuch "V 3" in RKS Fläche C

Bohrrohrtest (Earth-Manual) - "open-end test"

Radius Bohrrohr	[r]	0,02	m	Geländehöhe:	--	m NN
Höhe der Wassersäule:	[h]	3,00	m	Grundwasserflurabstand:	7,00	m
Formel: $K = Q / 5,5 * r * h$				Sohlflächentiefe:	-3,00	m

Berechnete mittlere Durchlässigkeit: **K =** **[m/s]**

Auffüllversuch mit konstanter Druckhöhe

Meßdauer			Wassermenge			Durchlässigkeit k m / s
[t] in Std.	[t] in sec.		[q] in ccm	[Q] in l/s	[Q] in m³/s	
	1.800		n.m.			

n.m. nicht meßbar

: Meßwerte, die in die Mittelwertberechnung einfließen

Auftraggeber
 Kurtz GmbH & Co. KG
 Eilbachstraße 1
 52428 Jülich



GeoTerra
 Geologische Beratungs-GmbH
 Krantzstraße 7
 52070 Aachen

Projekt: Neubau Baustoffhandlung, Von-Schöfer-Ring, Jülich
Nummer: 12.015 / 150212 **Datum:** 7. August 2015

Versickerungsversuch "V 4" in RKS Fläche D

Bohrrohrtest (Earth-Manual) - "open-end test"

Radius Bohrrohr	[r]	0,02	m	Geländehöhe:	--	m NN
Höhe der Wassersäule:	[h]	3,00	m	Grundwasserflurabstand:	7,00	m
Formel: $K = Q / 5,5 * r * h$				Sohlflächentiefe:	-3,00	m

Berechnete mittlere Durchlässigkeit: $K = 5,22 \text{ E-5}$ [m/s]

Auffüllversuch mit konstanter Druckhöhe

Meßdauer		Wassermenge			Durchlässigkeit
[t] in Std.	[t] in sec.	[q] in ccm	[Q] in l/s	[Q] in m³/s	k m / s
	58	1.000	17,24 E-3	17,24 E-6	5,22E-05

: Meßwerte, die in die Mittelwertberechnung einfließen