



GEOTECHNISCHER BERICHT

ZU DEN VERSICKERUNGSVERHÄLTNISSEN
GEWERBEGEBIET AN DER CLIEBENER STRASSE IN 01640 NEUSÖRNEWITZ

Auftraggeber Eigenbetrieb Kommunale Dienste
 Karrasstraße 3

 01640 Coswig

Projekt Ermittlung von Versickerungsflächen und
 exemplarische Vorbemessung von Versickerungsanlagen
 Gewerbegebiet Neusörnewitz

 01640 Coswig

Projektnummer 19-1061-1

Projektingenieur M.Sc. Arne Lasch-Paszquier
 Dipl.-Verk.wirtsch. Axel Hickethier
 E-Mail · info@ibu-coswig.de
 Telefon · (03523) 61 021

Datum 10.10.2019

Dipl.-Ing. Katy Henniger

INHALTSVERZEICHNIS

	Seite
1 Bauvorhaben und Aufgabenstellung.....	3
2 Örtliche Verhältnisse	4
2.1 Standortbeschreibung	4
2.2 Geologische Übersicht und hydrologische Verhältnisse	5
3 Ergebnisse der geotechnischen Untersuchungen.....	6
3.1 Untersuchungsumfang	6
3.2 Beschreibung der Baugrundsichten	6
3.3 Kennwerte Baugrundsichten.....	7
4 Folgerungen.....	8
4.1 Versickerbarkeit und allgemeine Empfehlungen zu Versickerungsanlagen	8
4.2 Bemessungsgrundlagen.....	10
4.3 Vorbemessung der Rigolen mit Füllkörpern.....	10

ANLAGENVERZEICHNIS

Anlagen 1	Lagepläne
Anlage 1.1	Übersichtslageplan
Anlage 1.2	Lage- und Aufschlussplan
Anlage 2	Aufschlussprofile
Anlage 3	Bestimmung der Korngrößenverteilungen
Anlage 4	Vorbemessung von Versickerungsanlagen (Anlagen 4.1 und 4.2)

UNTERLAGENVERZEICHNIS

- U 1 Leistungsangebot Nr. LA 19-133, IBU Coswig GbR vom 24.07.2019 und Beauftragung vom 30.07.2019 durch Hr. Uhlig (Fa. ACI Dresden) für WAB Radebeul+Coswig mbH und Auftragserweiterung vom 17.09.2019, WAB Radebeul+Coswig mbH
- U 2 Geoportal Sachsenatlas . Geobasisdaten, <https://geoportal.sachsen.de>, 08.10.2019
- U 3 Lagepläne (20190729_Grundkarte.dxf, 20190729_Kanal.dxf), Eingang per E-Mail am 12.08.2019, ACI-AQUAPROJECT CONSULT
- U 4 Projektbesprechung am 19.08.2019 im Rathaus Coswig mit Hr. Weimann (Stadt Coswig) und Hr. Morgenstern (WAB)
- U 5 Geologische Karte von Sachsen, Blatt Nr. 4847 Section Kötzschenbroda-Oberau, einschließlich Erläuterungen, M 1 : 25.000
- U 6 Gesamtbericht zur Grundwassermessstelle 48476315_1 Neusörnwitz OP, FB 2/97, www.umwelt.sachsen.de, 07.10.2019
- U 7 Arbeitsblatt DWA-A 138, Planung, Bau und Betrieb von Anlagen zur Versickerung von Niederschlagswasser, Deutsche Vereinigung für Wasserwirtschaft, Abwasser und Abfall e.V., April 2005
- U 8 Rausikko Innovationen (rausikko-box.pdf), www.rehau.com
- U 9 GGU-SEEP Version 7.22 vom 04.12.2007, Berechnung von Versickerungsanlagen nach DWA-A 138, Prof. Dr.-Ing. Johann Buß

1 Bauvorhaben und Aufgabenstellung

Das auf dem sGewerbegebiet Neusörnwitz Cliebener Straße%der Stadt Coswig (Bebauungsplan Nr. 68) anfallende Niederschlagswasser soll, soweit möglich, auf den jeweiligen Flurstücken versickert werden.

Das Ingenieurbüro für Baugrund und Umwelttechnik Coswig (IBU Coswig) wurde durch U 1 beauftragt, Baugrunduntersuchungen hinsichtlich der Versickerungsfähigkeit des Baugrundes durchzuführen und die Ergebnisse in einem Geotechnischen Bericht darzustellen und zu bewerten. Außerdem sind 2 exemplarische Vorbemessungen für Versickerungsanlagen für Flächen mit 2.000 m² und 5.000 m² und jeweils 80 % Flächenversiegelung zu erstellen. Als Versickerungsanlagen sind Rigolen zu verwenden.

2 Örtliche Verhältnisse

2.1 Standortbeschreibung

Die Lage des Untersuchungsgebietes kann dem Übersichtslageplan (Anlage 1.1) entnommen werden. Das Untersuchungsgebiet befindet sich im Süden des Coswiger Ortsteils Neusörnwitz zwischen Köhlerstraße, Fabrikstraße und Cliebener Straße. Das Untersuchungsgebiet ist eine relativ ebene Fläche und z.T. durch gewerbliche Bebauung (Hallen) und vereinzelt Wohngebäuden sowie durch Wiesen- und Feldflächen gekennzeichnet. Im Bereich der Gebäude sind die Flächen i.d.R. durch Wege, Straßen und Stellflächen befestigt. Die Geländehöhen im Untersuchungsgebiet liegen etwa um 107 m NHN (ca. 106 m NHN bis 108 m NHN, U 2).

Einen Eindruck von den örtlichen Verhältnissen vermitteln die Abbildungen 1 bis 4.



Abbildung 1: RKS 1, Lagerhalle ALHO Betriebsgelände, Blickrichtung Ost, 09.09.2019



Abbildung 2: RKS 4, Hopfenfeld, Blickrichtung West, 10.09.2019

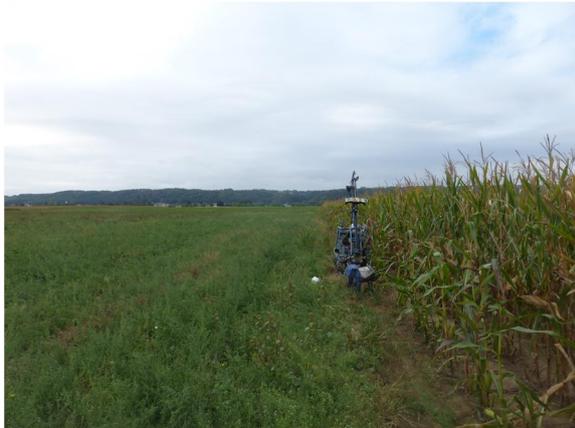


Abbildung 3: RKS 5, Hopfen-/ Maisfeld, Blickrichtung Südost, 12.09.2019



Abbildung 4: RKS 3, Viehweide, im Hintergrund ALHO Montagehalle, 10.09.2019

2.2 Geologische Übersicht und hydrologische Verhältnisse

Geologische Übersicht

Das Untersuchungsgebiet befindet sich im Bereich der pleistozänen Niederterrasse der Elbe. Der Baugrund im Untersuchungsgebiet wird in den oberen Metern von Talsanden und Tallehmen holozäner und pleistozäner Elbläufe gebildet, die von Elbkiesen/-sanden/-schotter unterlagert werden. Im Liegenden dieser Schichten steht Plänermergel der oberen Kreideformation an, dessen Oberfläche etwa von Nordost nach Südwest zur Elbe hin einfällt. Die oberflächennahen Bereiche sind durch die ehemalige Nutzung bzw. Bebauung anthropogen überprägt.

Hydrologische Situation

Mit den vom 09. bis 12.09.2019 ausgeführten Rammkernsondierungen wurde Grundwasser nur bei RKS 4 in einer Tiefe von 4,65 m unter GOK angetroffen. Das entspricht Ordinaten um 101,84 m NHN.

An der südwestlichen Grenze des ALHO-Firmengeländes (siehe Anlage 1.2) befindet sich die Grundwassermessstelle (GWM) 48476315_1 Neusörnewitz OP, FB 2/97 (U 6). Für diese GWM gelten folgende charakteristische Grundwasserstände:

- mittlerer Grundwasserstand: MGW = 102,85 m NHN
- mittlerer höchster Grundwasserstand: MHGW = 103,01 m NHN
- höchster Grundwasserstand HGW = 104,25 m NHN

Zum Zeitpunkt der Baugrunduntersuchung wurde an der Grundwassermessstelle ein Wasserstand von 101,9 m NHN gemessen, d.h. es herrschte Niedrigwasser vor. Der Grundwasserspiegel in der GWM korreliert mit dem in RKS 4 erkundeten Wasserstand,

Demnach können die o.g. Grundwasserstände auf das gesamte Untersuchungsgebiet übertragen werden.

3 Ergebnisse der geotechnischen Untersuchungen

3.1 Untersuchungsumfang

Gemäß U 4 wurden zur Erkundung des Baugrundes 6 Rammkernsondierungen (RKS) nach DIN EN ISO 22475-1 mit Tiefen zwischen 4,0 m und 5,2 m niedergebracht.

Die Lage der Aufschlusspunkte ist dem Lage- und Aufschlussplan (Anlage 1.2) zu entnehmen. Die Höheneinmessung erfolgte bezüglich der vorhandenen GWM (U 6).

Die angetroffenen Baugrundsichten wurden nach DIN EN ISO 14688 beurteilt und nach DIN 18196 klassifiziert. Im Labor des IBU COSWIG wurden 4 Korngrößenverteilungen der für die Versickerung relevanten Baugrundsicht ermittelt.

3.2 Beschreibung der Baugrundsichten

Die Ergebnisse der Felduntersuchungen sind in den Aufschlussprofilen (Anlage 2) dargestellt und in nachfolgender Tabelle 1 zusammengefasst.

Tabelle 1: Erkundete Baugrundsichtung

Baugrundsicht	Dicke [m]	Schichtunterkante	
		[m unter GOK]	[m NHN]
Auffüllung (nur RKS 1)	ca. 1,20	ca. 1,20	-
Mutterboden	ca. 0,30	ca. 0,30	-
Tallehm	0,40 ÷ 2,50 (1,40)	0,70 ÷ 2,8 (1,80)	103,40 ÷ 107,00
Talsand	- 1,20 ÷ - 3,30	- 4,00 ÷ - 5,20	m101,30 ÷ m103,70

() Mittelwert

In Tabelle 2 ist eine Beschreibung der angetroffenen Baugrundsichten enthalten.

Tabelle 2: Beschreibung der erkundeten Baugrundsichten nach DIN EN ISO 14688-1

Baugrundsicht	Beschreibung	Lagerungsdichte / Konsistenz
Auffüllung ¹⁾	- Sand mit Bauschuttbeimengungen (Beton-, Ziegelbruch) - vermutlich inhomogene Zusammensetzung	locker
Mutterboden	- Sand, schwach schluffig bis schluffig, humos, durchwurzelt	locker
Tallehm	- Schluff, sandig, schwach tonig bis Sand, stark schluffig	steif bis halbfest
Talsand	- Sand, stark kiesig bis Sand, schwach schluffig, schwach kiesig - der Feinkornanteil nimmt mit zunehmender Tiefe ab	mitteldicht

¹⁾ ohne unterirdische Bauwerke, Anlagen etc.,

Für die Auffüllungen ist von inhomogener Zusammensetzung auszugehen, d.h. es können Bereiche mit weiteren (nicht erkundeten) nicht natürlichen Materialien wie Bauschutt und/oder nichtmineralischen Materialien (Metall, Kunststoffe usw.) auftreten.

3.3 Kennwerte Baugrundsichten

Die Bodengruppen und -klassen sowie die Durchlässigkeitsbeiwerte der erkundeten Baugrundsichten sind Tabelle 3 zu entnehmen.

Tabelle 3: Bodengruppen, -klassen und Durchlässigkeitsbeiwerte der Baugrundsichten

Baugrundsicht	Bodengruppe DIN 18196	Bodenklasse DIN 18300	Durchlässigkeitsbeiwerte k_f [m/s]
Mutterboden	OH, OU	1	-
Auffüllung ¹⁾	[SI-SE, SU-SU*, X], A	3 . 4	$10^{-6} \cdot 10^{-4}$
Tallehm	SU*, TM-UM, TL-UL	4	$10^{-8} \cdot 10^{-6}$
Talsand	SI-SE, SU	3	$5 \cdot 10^{-5} \text{ } \delta \text{ } 5 \cdot 10^{-4}$ ²⁾

¹⁾ inhomogen, Zusammensetzung kann abweichen

²⁾ korrelativ aus der Körnungslinien abgeleitet, siehe Anlage 3

4 Folgerungen

4.1 Versickerbarkeit und allgemeine Empfehlungen zu Versickerungsanlagen

Grundsätze zu Versickerungsanlagen sind DWA-A 138 (U 7) zu entnehmen. Insbesondere ist sicherzustellen, dass von Versickerungsanlagen keine Schäden an Gebäuden und Anlagen ausgehen, was durch Mindestabstände zu gewährleisten ist.

In Auffüllung darf nicht versickert werden. Der Tallehm ist für eine Versickerung auf Grund seiner geringen Durchlässigkeit ebenfalls nicht geeignet. Für die Versickerung kommt somit nur der Talsand in Frage (siehe Abschnitt 3), dessen Durchlässigkeitsbeiwert im gemäß U 7 versickerungstechnisch relevanten Bereich zwischen 10^{-6} m/s und 10^{-3} m/s liegt (vgl. Tabelle 3). Steht im Bereich der Sohlen der zu planenden Versickerungsanlagen noch Tallehm an, ist dieser bis zum Talsand durch stark durchlässige Kies-Sand Gemische zu ersetzen.

Der zur Verfügung stehende Sickerraum (Abstand zwischen Sohle Versickerungsanlage und maßgebendem Grundwasserstand MHGW) muss gemäß U 7 mind. 1 m betragen. Ggf. kann der erforderliche Sickerraum durch Aufhöhung des Geländes gewährleistet werden.

Die Wahl des Versickerungssystems richtet sich u.a. nach dem Flächenbedarf und der Speicherkapazität. Durch die im Untersuchungsgebiet geplante gewerbliche Nutzung mit i.d.R. hoher Flächenversiegelung sind Versickerungsanlagen mit hohen Speicherkapazitäten wie z.B. Rohr-Rigolenversickerungssysteme geeignet. In Abbildung 5 ist eine Rohr-Rigolenversickerungsanlage schematisch dargestellt.

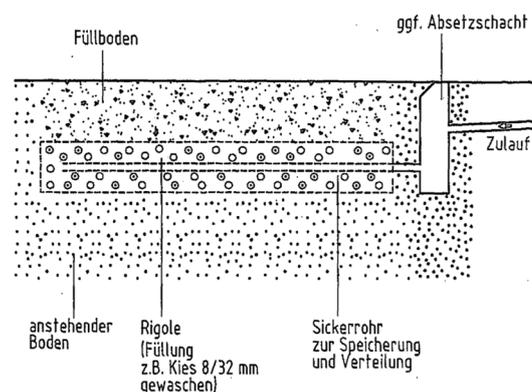


Abbildung 5: Prinzipdarstellung einer Rohr-Rigolenversickerungsanlage (U 7)

Bei der Rohr-Rigolenversickerung erfolgt die Niederschlagswasserzuleitung unterirdisch in einem in Kies oder anderem geeignetem Material gebetteten perforierten Rohrstrang (Rohrrigolenelement), der zur Geländeoberfläche hin mit einem Füllboden im Rohrgraben abgedeckt ist. Die Leistungsfähigkeit der Rigole ergibt sich aus den Querschnittsabmes-

sungen der Rigole bzw. des Rohres, aus dem Porenvolumen des Füllmaterials (Speicherkapazität!) und der beabsichtigten oder zur Verfügung stehenden Länge der Rigole.

Eine deutliche Erhöhung der Speicherkapazität einer Rigole kann mit vorgefertigten Versickerungssystemen (z.B. RAUSIKKO-BOX der Fa. REHAU) erreicht werden. Hierbei wird die in Abbildung 5 dargestellte (Kies-) Rigole durch Füllkörper (Kunststoffelemente) ersetzt. In Abbildung 6 ist ein schematischer Querschnitt für so ein System dargestellt.

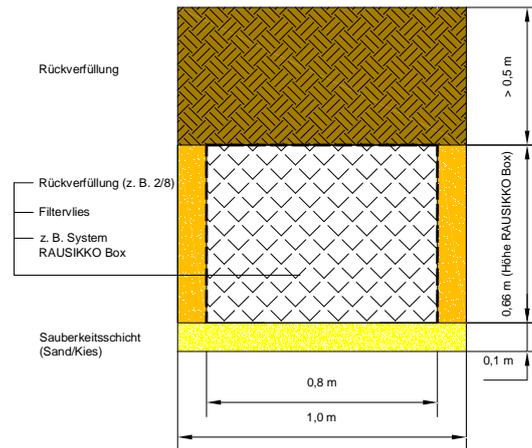


Abbildung 6: Prinzipdarstellung Querschnitt Rigole mit Füllkörpern

Beidseitig der Rigole ist gut versickerungsfähiger Boden (Kies, Kiessand) einzubauen (siehe Abbildung 4). Dabei sind Auffüllung und Tallehm mind. 0,2 m neben der Anlage vollständig durch o.g. Material zu ersetzen.

Die Rigole mit Füllkörpern kann bei hohem Speicherbedarf oder zur Reduzierung der erforderlichen Fläche auch in Blöcken (Abbildung 7) verlegt werden.



Abbildung 7: Einbau RAUSIKKO Boxen (U 8)

Bei der Errichtung einer Versickerungsanlage mit vorgefertigten Elementen sind die Herstellerangaben zu beachten. Die in diesem Bericht getroffenen Annahmen sind mit den Herstellerangaben zu vergleichen bzw. vom Hersteller bestätigen zu lassen.

4.2 Bemessungsgrundlagen

Gemäß U 1 sollen für zwei exemplarische Flächen (2.000 m² und 5.000 m²) Versickerungsanlagen vorbemessen werden. Beide Flächen sind zu 80 % versiegelt, wobei jeweils die Hälften der versiegelten Flächen durch Flachdächer und durch Asphaltflächen gebildet werden.

Für den Bemessungswert des Durchlässigkeitsbeiwertes wird nach Auswertung der Erkundungs- und Laborergebnisse sowie im Hinblick umfangreichen Erfahrungen $k_{f,d} = 10^{-4}$ m/s verwendet.

Tabelle 4: Eingangswerte der Vorbemessungen

Eingangswerte	2.000 m ² -Fläche	5.000 m ² -Fläche
Größe der versiegelten Fläche (80% der Gesamtfläche)	1.800,00 m ²	4.000,00 m ²
Abflussbeiwert ψ_m Flachdach/Asphalt (U 7)	0,9	
Größe der angeschlossenen undurchlässigen Fläche A_u $A_u = A_E \cdot \psi_m$	1.620,00 m ²	3.600,00 m ²
Bemessungshäufigkeit n (U 7)	0,2 [1/a]	
gewählte Sohlbreite der Rigole b	4,00 m (5 Boxen)	4,80 m (6 Boxen)
gewählte Höhe der Rigole h	3,00 m	
Nutzbare Höhe der Rigole h_n (Höhe der gestapelten Boxen)	2,00 m (3 Boxen)	
Speicherkoeffizient s (U 8) (Rausikko Box Typ S)	0,95	

4.3 Vorbemessung der Rigolen mit Füllkörpern

Die exemplarische Vorbemessungen von möglichen Rigolen erfolgte mit dem Programm GGU-SEEP (U 9) nach Arbeitsblatt DWA-A 138 (U 7). Die erforderliche Rigolenlänge wird unter Verwendung der Bemessungsgrundlagen (Abs. 4.2) und der maßgebenden Regen-

spenden $r_{D(n)}$ (KOSTRA-Atlas¹) schrittweise (iterativ) ermittelt. Dabei wird das Verhältnis von Regenspende $r_{D(n)}$ und Rigolenlänge L mit der Gleichung

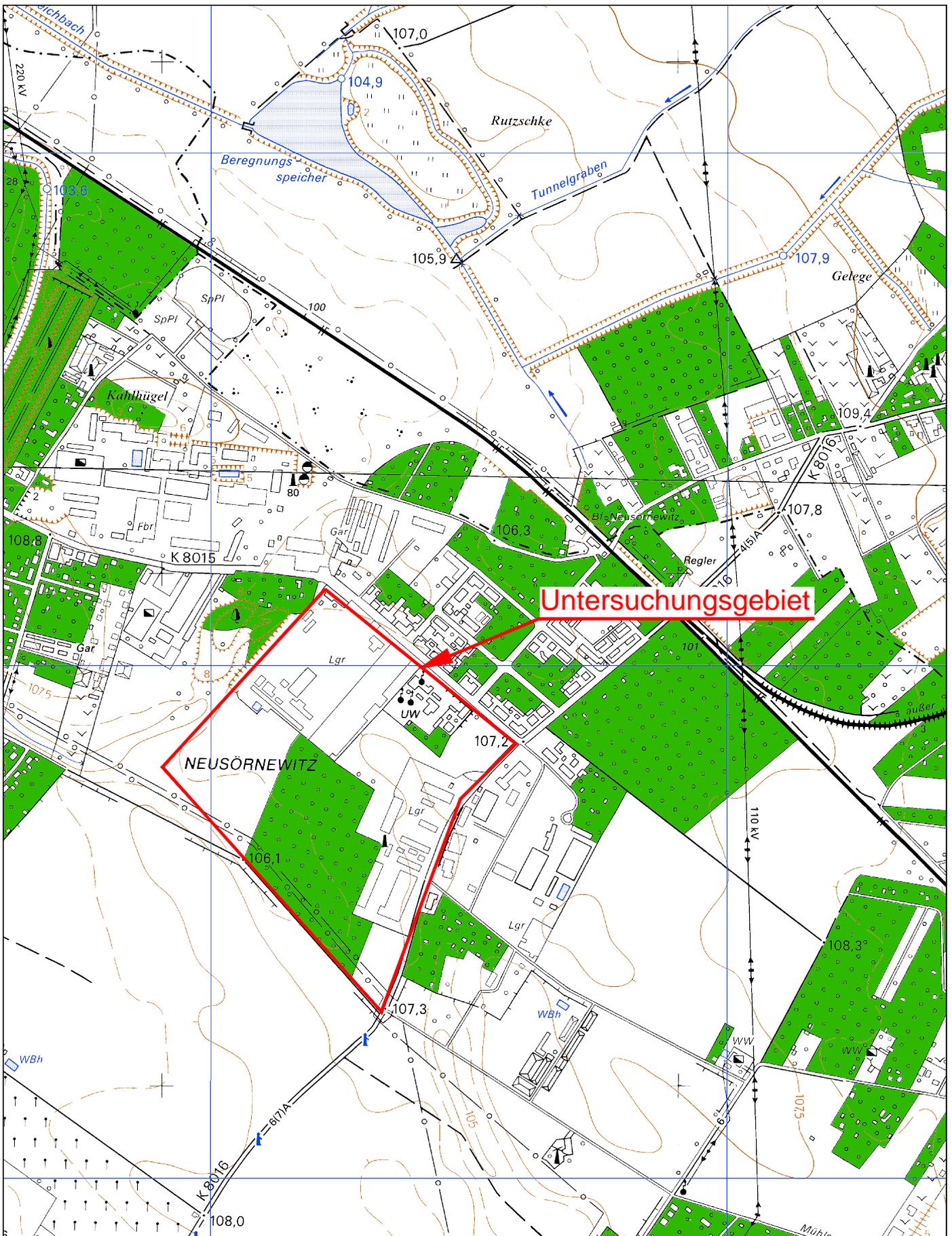
$$L = \frac{A_u * 10^{-7} * r_{D(n)}}{\frac{b_R * h * s_{RR}}{D * 60 * f_z} + (b_R + \frac{h}{2}) * \frac{k_f}{2}}$$

so lange untersucht bis sich ein optimales Verhältnis einstellt.

Die Ergebnisse der exemplarischen Vorbemessungen sind in Anlage 4.1 und in Anlage 4.2 enthalten.

Demnach müsste die Rigole mit den in Tabelle 4 dargestellten Bedingungen für die 2.000,00 m² große Fläche 6,55 m (entspricht 9 Boxen) und die für die 5.000,00 m² große Fläche 12,25 m (entspricht 16 Boxen) lang werden.

¹ Deutscher Wetterdienst (DWD) 1997: Starkniederschlagshöhen für Deutschland, Offenbach am Main (Selbstverlag des DWD)



Untersuchungsgebiet

NEUSÖRNEWITZ



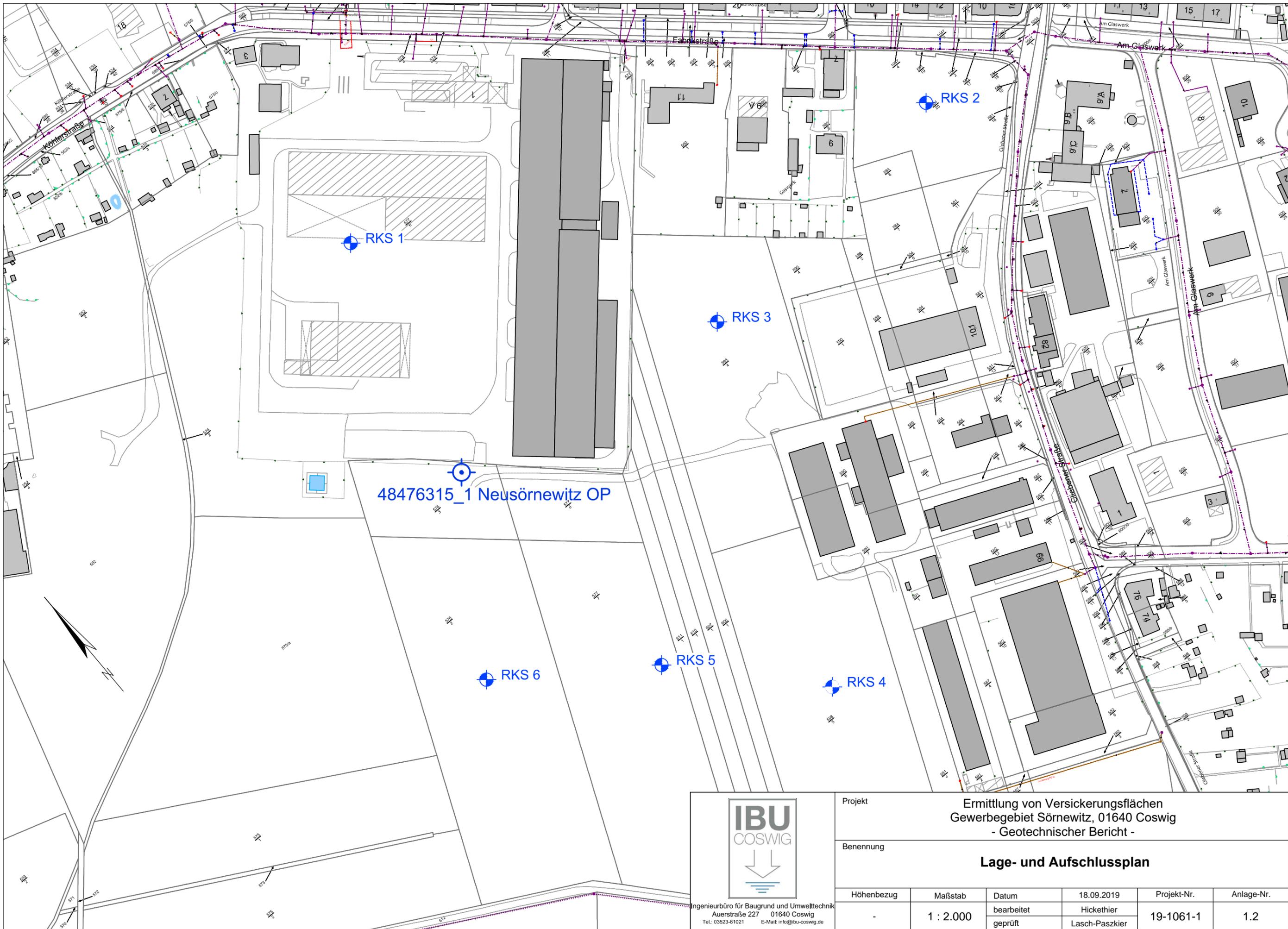
Ingenieurbüro für Baugrund und Umwelttechnik
Auerstraße 227 01640 Coswig
Tel.: 03523-61021 E-Mail: info@ibu-coswig.de

Projekt **Ermittlung von Versickerungsflächen
Gewerbegebiet Sörnewitz, 01640 Coswig
- Geotechnischer Bericht -**

Benennung

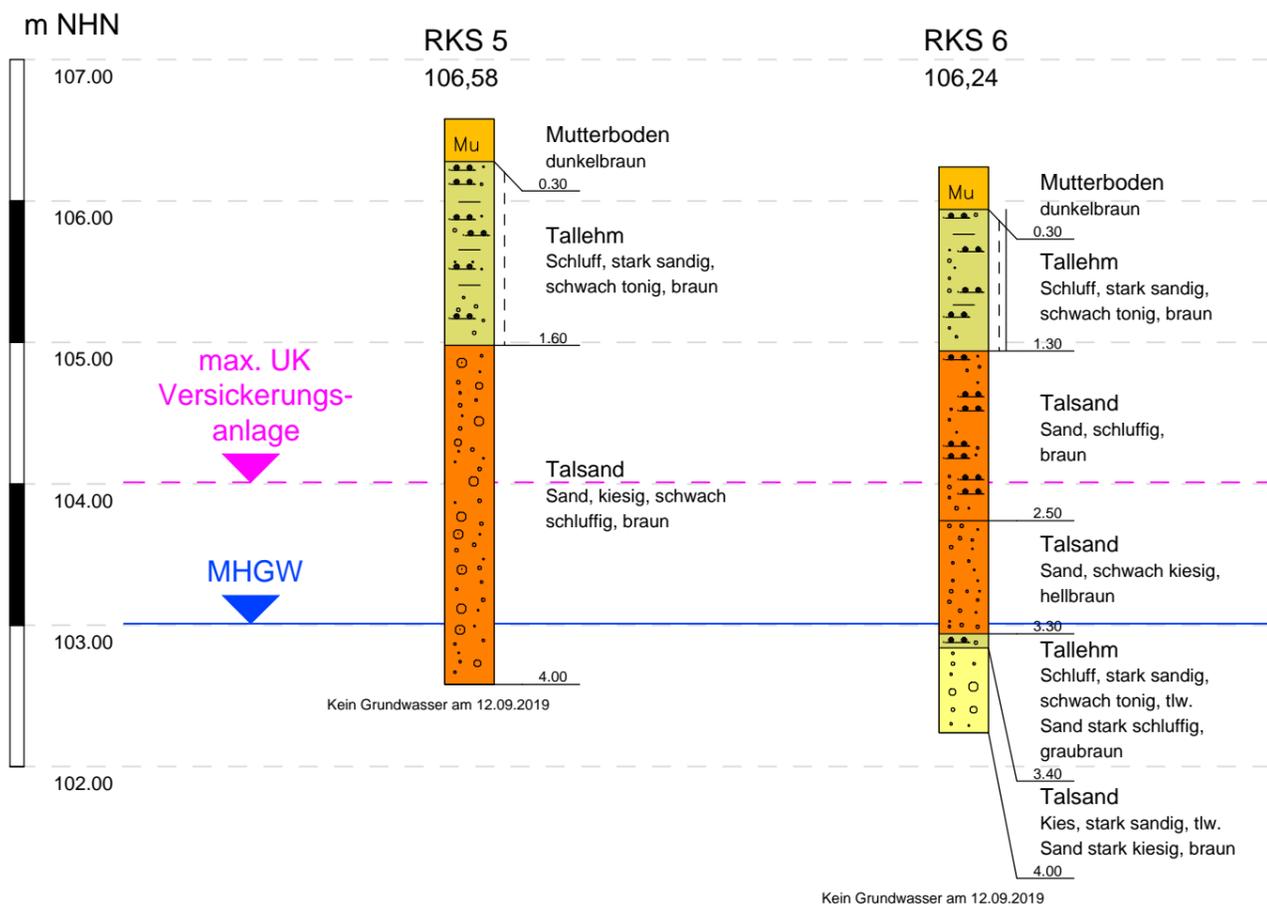
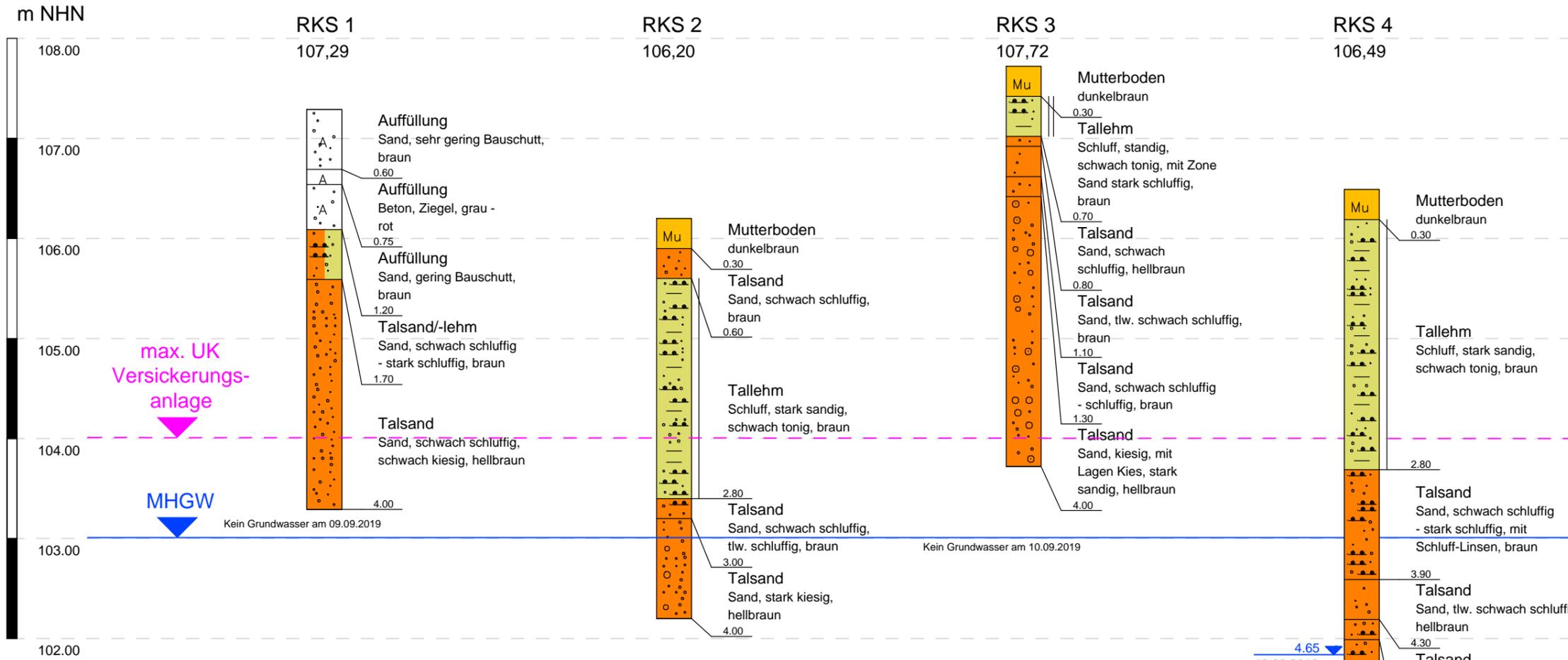
Übersichtslageplan

Höhenbezug	Maßstab	Datum	18.09.2019	Projekt-Nr.	Anlage-Nr.
-	1 : 10.000	bearbeitet	Hickethier	19-1061-1	1.1
		geprüft	Lasch-Paszquier		



Ingenieurbüro für Baugrund und Umwelttechnik
 Auerstraße 227 01640 Coswig
 Tel.: 03523-61021 E-Mail: info@ibu-coswig.de

Projekt		Ermittlung von Versickerungsflächen Gewerbegebiet Sörnewitz, 01640 Coswig - Geotechnischer Bericht -			
Benennung		Lage- und Aufschlussplan			
Höhenbezug	Maßstab	Datum	18.09.2019	Projekt-Nr.	Anlage-Nr.
-	1 : 2.000	bearbeitet	Hickethier	19-1061-1	1.2
		geprüft	Lasch-Paszquier		



Legende

- fest
- halbfest
- steif - halbfest
- steif

IBU COSWIG
 Ingenieurbüro für Baugrund und Umwelttechnik
 Auerstraße 227 01640 Coswig
 Tel.: 03523-61021 E-Mail: info@ibu-coswig.de

Projekt						Ermittlung von Versickerungsflächen Gewerbegebiet Sörnewitz, 01640 Coswig - Geotechnischer Bericht -					
Benennung						Aufschlussprofile					
Höhenbezug	Maßstab	Datum	18.09.2019	Projekt Nr.	Anlage-Nr.						
DHHN16	1 : 50	bearbeitet	Hickethier	19-1061-1	2						
		geprüft	Lasch-Paszquier								

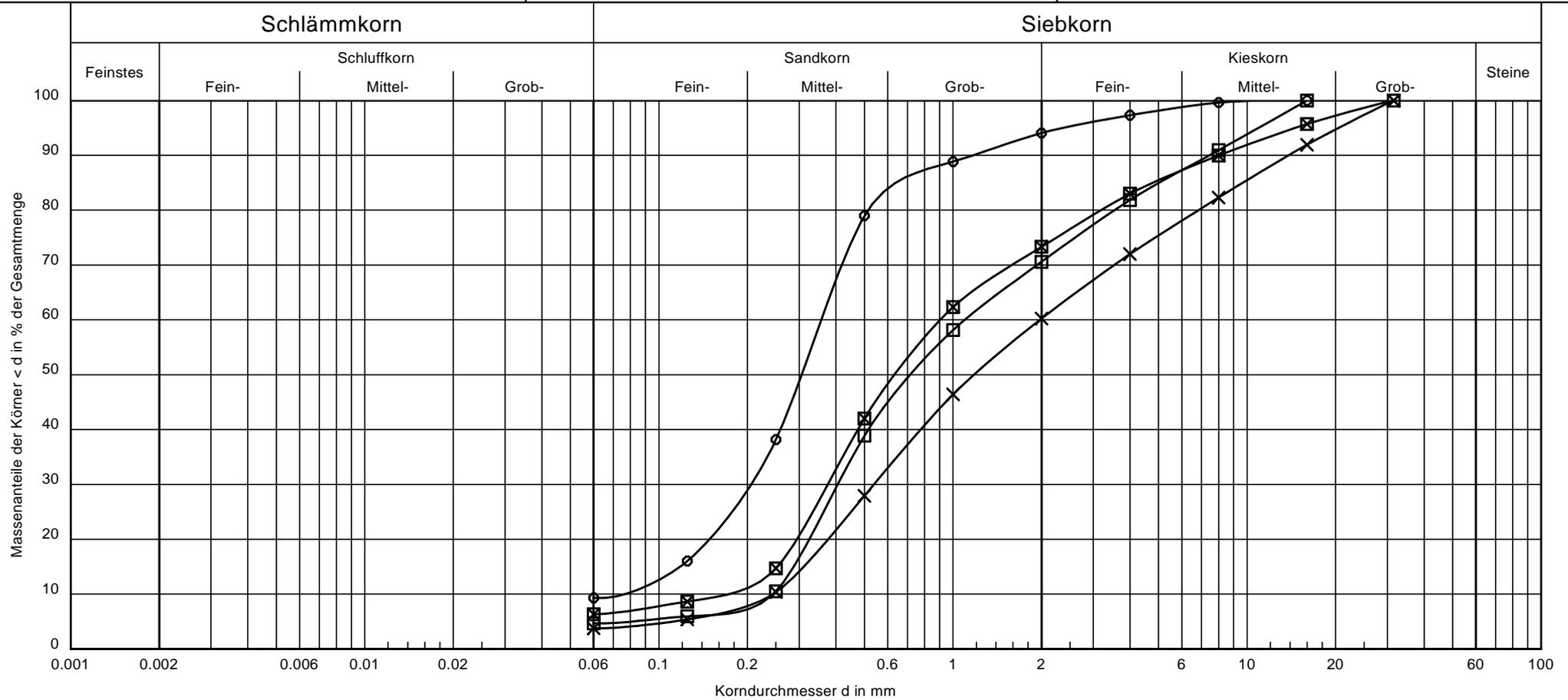


IBU COSWIG

Ingenieurbüro für Baugrund und Umwelttechnik
 Auerstraße 227 01640 Coswig
 Tel.: 03523/61021 E-Mail: info(at)ibu-coswig.de

Bestimmung der Korngrößenverteilung nach DIN 18123

Projekt: Ermittlung von Versickerungsflächen, Gewerbegebiet Sörnwitz
 Probe entnommen am: 09.-12.09.2019
 Art der Entnahme: gestört
 Arbeitsweise: Nasssiebung



Signatur	○—○	×—×	□—□	⊠—⊠
Bezeichnung:	Talsand	Talsand	Talsand	Talsand
Entnahmestelle:	RKS 1	RKS 2	RKS 3	RKS 5
Entnahmetiefe:	1,7 - 4,0 m	3,0 - 4,0 m	1,3 - 4,0 m	1,6 - 4,0 m
Bodenart:	S, u', g'	S, g	S, g	S, g, u'
Bodengruppe:	SU	SI	SE	SU
k [m/s] (n. Beyer):	$5.3 \cdot 10^{-5}$	$4.8 \cdot 10^{-4}$	$5.4 \cdot 10^{-4}$	$2.4 \cdot 10^{-4}$
T/U/S/G [%]:	- /9.3/84.7/6.0	- /3.8/56.5/39.8	- /4.7/65.9/29.4	- /6.3/67.0/26.7

Bemerkungen:
 Die dargestellten Korngrößenverteilungen stellen nur den vorhandene Korngrößenbereich bis Kies dar. Vorhandene Steine und evtl. vorh. Blöcke können mit der verwendeten Aufschlusstechnik nicht erfasst werden.

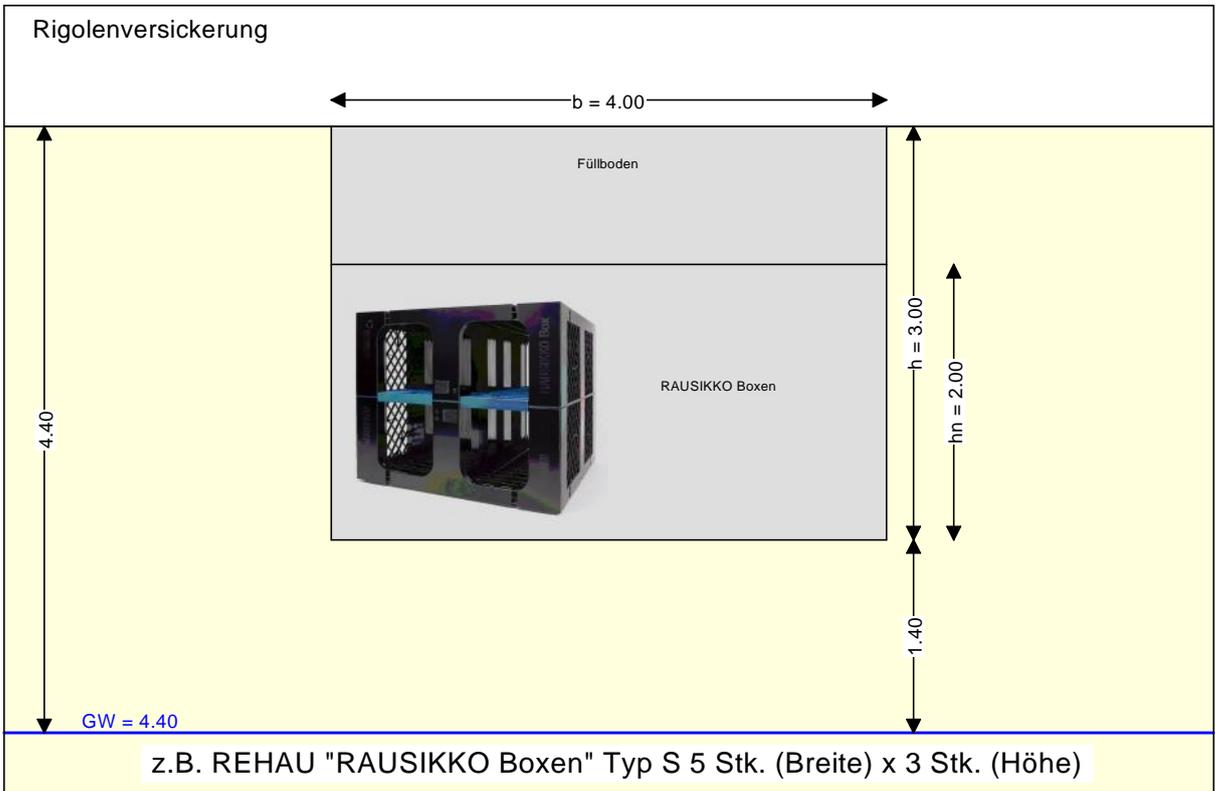
Projekt-Nr.:
 19-1061-1
 Anlage: 3



Ingenieurbüro für Baugrund und Umwelttechnik
Auerstraße 227 01640 Coswig
Tel.: 03523-61021 E-Mail: info(at)ibu-coswig.de

Projekt					
Ermittlung von Versickerungsflächen Gewerbegebiet Sörnewitz, 01640 Coswig - Geotechnischer Bericht -					
Benennung					
Versickerung nach DWA-A 138 (April 2005) Rigolenversickerung mit Füllkörper - 1.800 m ² angeschl. Fläche					
Höhenbezug	Maßstab	Datum	07.10.2019	Projekt-Nr.	Anlagen-Nr.
GOK	-	bearbeitet	Lasch-Paszquier	19-1061-1	4.1
		geprüft	Henniger		

Rigolenversickerung Durchlässigkeit = $1.000 \cdot 10^{-4}$ m/s Abstand zum nächsten Keller = 10.00 m Grundwasserflurabstand = 4.40 m Zuschlagsfaktor = 1.20 Häufigkeit $n [1/a] = 0.200$ $A(u) = 1620.00$ m ² Zulässiger Abstand UK Anlage - GW = 1.00 m Sohlbreite der Rigole $b = 4.00$ m Höhe der Rigole $h = 3.00$ m Max. Wasserstand Rigole = 1.00 m Nutzbare Höhe der Rigole $h_n = 2.00$ m	Speicherkoeffizient $s = 0.950$ für Füllkörper RAUSIKKO Box Typ S
--	---



Ergebnis
 Erforderliche Rigolenlänge = 6.55 m
 Erforderliches Speichervolumen = 49.75 m³
 Maßgebende Regendauer = 180.0 Minuten
 Regenspende = 33.8 Liter/(sec*ha)
 Entleerungszeit = 4.2 Stunden

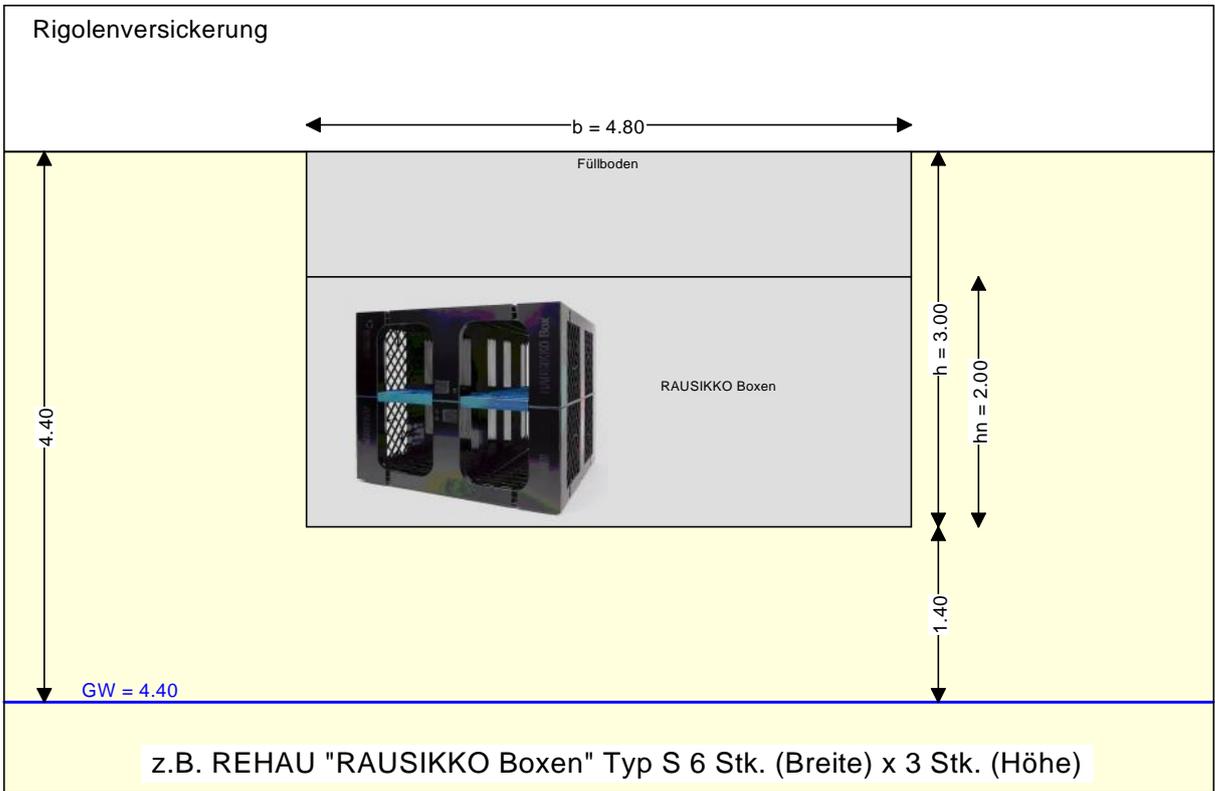
Coswig		
D	$r_{D(0.2)}$ [l/(s*ha)]	L [m]
5 min	330.1	2.50
10 min	237.2	3.56
15 min	190.6	4.24
20 min	160.9	4.72
30 min	124.2	5.34
45 min	93.8	5.85
60 min	75.9	6.12
90 min	56.3	6.41
2 h	45.6	6.54
3 h	33.8	6.55
4 h	27.4	6.43
6 h	20.3	6.05
9 h	15.1	5.49
12 h	12.2	4.98
18 h	9.1	4.24
24 h	7.4	3.71
48 h	4.4	2.49
72 h	3.2	1.89



Ingenieurbüro für Baugrund und Umwelttechnik
Auerstraße 227 01640 Coswig
Tel.: 03523-61021 E-Mail: info(at)ibu-coswig.de

Projekt					
Ermittlung von Versickerungsflächen Gewerbegebiet Sörnewitz, 01640 Coswig - Geotechnischer Bericht -					
Benennung					
Versickerung nach DWA-A 138 (April 2005) Rigolenversickerung mit Füllkörper - 4.000 m ² angeschl. Fläche					
Höhenbezug	Maßstab	Datum	07.10.2019	Projekt-Nr.	Anlagen-Nr.
GOK	-	bearbeitet	Lasch-Paszquier	19-1061-1	4.2
		geprüft	Henniger		

Rigolenversickerung Durchlässigkeit = $1.000 \cdot 10^{-4}$ m/s Abstand zum nächsten Keller = 10.00 m Grundwasserflurabstand = 4.40 m Zuschlagsfaktor = 1.20 Häufigkeit $n [1/a] = 0.200$ $A(u) = 3600.00$ m ² Zulässiger Abstand UK Anlage - GW = 1.00 m Sohlbreite der Rigole $b = 4.80$ m Höhe der Rigole $h = 3.00$ m Max. Wasserstand Rigole = 1.00 m Nutzbare Höhe der Rigole $h_n = 2.00$ m	Speicherkoeffizient $s = 0.950$ für Füllkörper RAUSIKKO Box Typ S
--	---



Ergebnis
 Erforderliche Rigolenlänge = 12.25 m
 Erforderliches Speichervolumen = 111.68 m³
 Maßgebende Regendauer = 180.0 Minuten
 Regenspende = 33.8 Liter/(sec*ha)
 Entleerungszeit = 4.4 Stunden

Coswig		
D	$r_{D(0.2)}$ [l/(s*ha)]	L [m]
5 min	330.1	4.64
10 min	237.2	6.59
15 min	190.6	7.86
20 min	160.9	8.75
30 min	124.2	9.91
45 min	93.8	10.88
60 min	75.9	11.38
90 min	56.3	11.94
2 h	45.6	12.20
3 h	33.8	12.25
4 h	27.4	12.06
6 h	20.3	11.39
9 h	15.1	10.36
12 h	12.2	9.43
18 h	9.1	8.04
24 h	7.4	7.05
48 h	4.4	4.74
72 h	3.2	3.61