



GEOTECHNISCHER BERICHT

Untersuchungsgebiet: Freistaat Sachsen
Landkreis Meissen
Gemeinde Lampertswalde
OT Adelsdorf
Wilhelm-Piek-Str.
Flurstück 5/1

Auftraggeber: Kerstin Hein
Eichenstr. 15
01561 Lampertswalde

Projekt: Versickerung von Regenwasser

Unsere Projekt-Nr.: 20025-02
(bei Rückfragen angeben)

Bearbeiter: Wolfram Hommel
Zulassungs- Nr. 2-0240-91

Dresden, den 18.02.2025

Dipl.- Ing. Wolfram Hommel
Geschäftsführer



INHALTSVERZEICHNIS

1. AUFGABENSTELLUNG

2. BODEN- UND WASSERVERHÄLTNISSE

3. BAUGRUNDDURCHLÄSSIGKEIT

4. VERSICKERUNGSANLAGE

5. ANLAGEN

- 5.1 *Übersichtsplan*
- 5.2 *Aufschlussplan*
- 5.3 *Schichtenprofile*
- 5.4 *Auswertung Sickerversuch*
- 5.5 *Foto Geländesituation*
- 5.6 *Hydraulischer Nachweis Mulden-Rigolen-Versickerung*
- 5.7 *Modell Versickerungsanlage*



GEOTECHNISCHER BERICHT

1. AUFGABENSTELLUNG

Für die Versickerung von Regenwasser vom geplanten Wohnhaus waren die Boden- und Wasserverhältnisse im Bereich der angedachten Versickerungsfläche zu erkunden und der Baugrunddurchlässigkeitswert über Sicker Versuch zu ermitteln. Es ist ein Vorschlag zu unterbreiten, wie das Regenwasser ohne Verschleppung von Schadstoffen in den versickerungsfähigen Baugrund gelangt. Die angeschlossene versiegelte Fläche beträgt ca. $A_{red} \approx 200 \text{ m}^2$.

2. BODEN- UND WASSERVERHÄLTNISSE

Die an den geplanten Versickerungsflächen angetroffene Geländesituation ist aus Anlage 5.5 ersichtlich. Gegenwärtig ist die Geländeoberfläche mit Rasen bedeckt und mit einzelnen Bäumen bzw. Sträuchern bewachsen.

Die Geländeoberfläche ist weitgehend eben ausgebildet. Die mittlere Geländehöhe liegt bei

$\text{Gelände}_{\text{mittel}} \approx 123,3 \text{ m über NHN.}$

Das Baugelände liegt in den Ausläufern der Spitalbachwiesen.

Die Bodenverhältnisse wurden durch eine Rammkernbohrung bis 3 m Tiefe erkundet. Für den tieferen Baugrund konnte auf Erfahrungswerte von umliegenden Baugrunduntersuchungen zurückgegriffen werden.

Der Baugrund besteht aus Schwemmlern über tiefreichenden Schmelzwasserkiesen. Das ermittelten Schichtenprofile sind aus Anlage 5.3 ersichtlich.

Zum Zeitpunkt der Baugrunduntersuchung wurde das Grundwasser bei 0,8 m unter Gelände angetroffen. Dies entspricht einer Grundwasserordinate von

$\text{Grundwasser}_{\text{Februar 2025}} \approx 122,5 \text{ m über NHN.}$

Dieser Wasserstand liegt im Schwankungsbereich des langjährig beobachteten erhöhten Mittelwassers. Weiter entfernt liegende Grundwasserpegel zeigen, dass die Wasserstände nur noch gering bis zum Erreichen des mittleren



KERSTIN HEIN, Lampertswalden
Lampertswalde OT Adelsdorf, Flurstück 5/1, Versickerung von Regenwasser

Hochwassers ansteigen können. Nach den Erfahrungen unseres Büros liegt der mittlere höchste Wasserstand bei

mittlerer Hochwasserstand $\approx 122,6$ m über NHN.

3. BAUGRUNDDURCHLÄSSIGKEIT

Für den Baugrund wurde folgender Durchlässigkeitsbeiwert über direkten Sickerversuch ermittelt:

$$k_{f,\text{Feld}} = 2,0 \times 10^{-4} \text{ m/s.}$$

Der Baugrund ist als gut durchlässig einzustufen.

Für die Berechnung der Versickerungsanlage darf in Anlehnung an das ATV-Regelwerk A 138 von einem Korrekturfaktor von 2 für die Festlegung des Bemessungs- k_f Werts verwendet werden. Beim hydraulischen Nachweis wurde aus Sicherheitsgründen darauf verzichtet.

4. VERSICKERUNGSANLAGE

Wir empfehlen als Versickerungsanlage eine Mulden- Rigolen Anlage. Diese lässt sich oberflächennah im Tiefenbereich bis 0.7 m unter Gelände anzuordnen. Bei einer angedachten Geländeauffüllung ist der Schwemmlehm entweder mit dem Rigolenkörper zu durchfahren oder stark durchlässiges Material einzubauen.

Eine überschlägige hydraulische Bemessung der Rohrrigolen-Anlage mit einen für Kiesschotter typischen Porenvolumen von $n= 0,35$ ist in Anlage 5.6 dargestellt.

Es ergibt sich bei einer Mulden – Rigolen-Versickerung in den Abmessungen von

$$\text{Versickerungsanlage}_{\text{Mulde-Rigole}} = 6 \text{ m} \times 1,5 \text{ m.}$$

Wir empfehlen die Versickerungsanlage längs der Grundstücksgrenze und parallel zur Straße zu verlegen. Auf Grund der mit Schotterrasen ausgebildeten Sickermulde ist eine biologische Vorreinigung des Regenwassers vor der zeitversetzten Einsickerung in den Boden gewährleistet.

Dieser positive Effekt sollte bei der Betrachtung des Sicherheitsabstandes zwischen Versickerungsanlage und Grundwasser nach ATV Regelwerk beachtet werden und wird auch schon bei Entwässerung des benachbarten Straßenkörpers seit längeren praktiziert. Bei einer Geländeauffüllung um 1 m (z.B. mit Aushub aus Baugrube) ist der o.g. Sicherheitsabstand zum

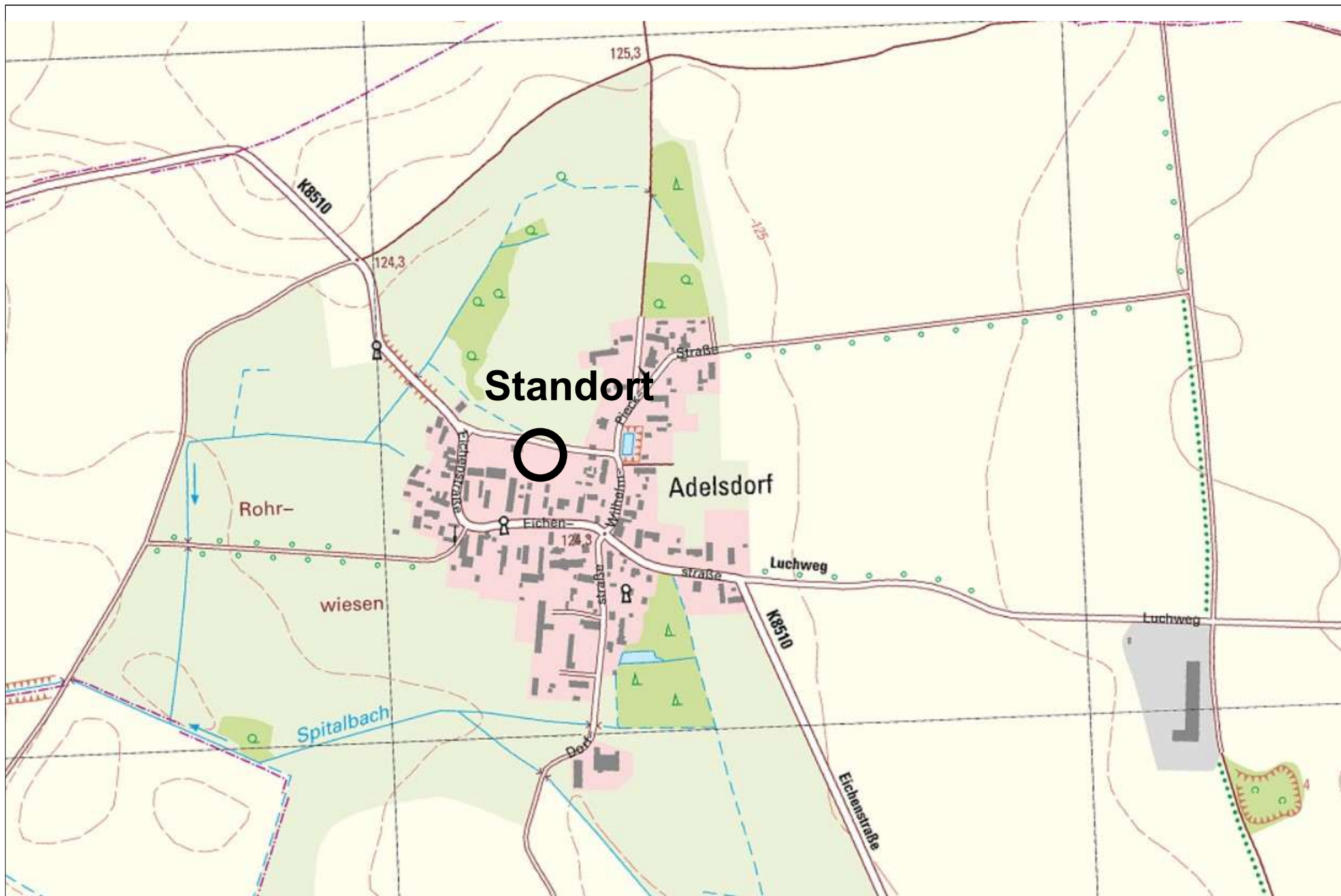


KERSTIN HEIN, Lampertswalden

Lampertswalde OT Adelsdorf, Flurstück 5/1, Versickerung von Regenwasser

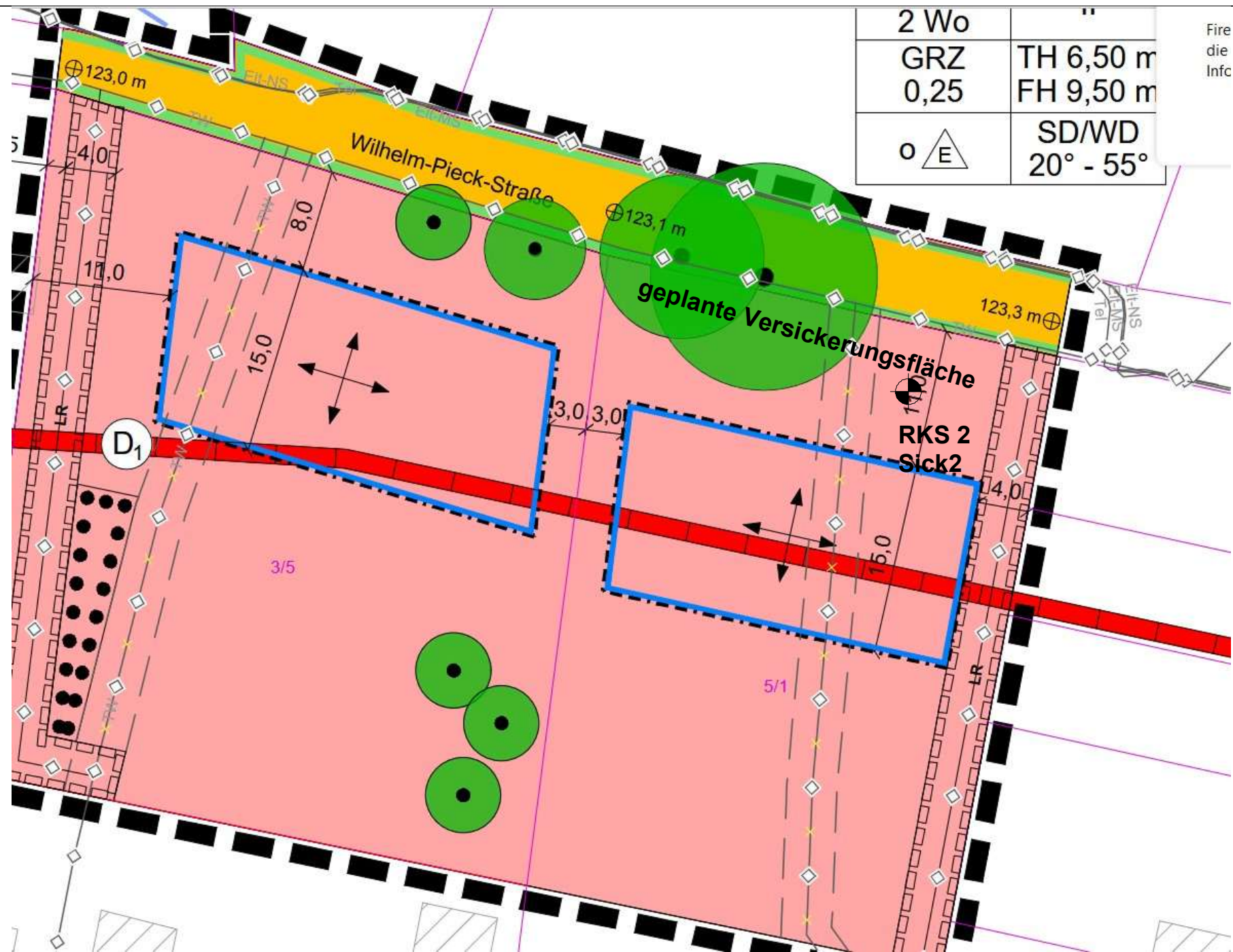
Grundwasser eingehalten. Eine modellhafte Darstellung der Versickerungsanlage ist aus Anlage 5.7 ersichtlich.

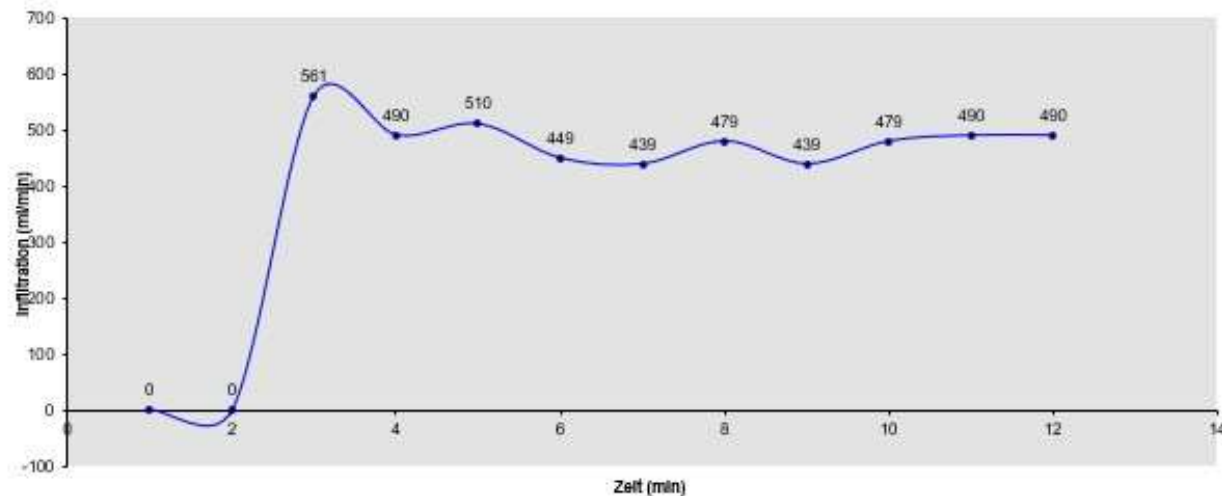
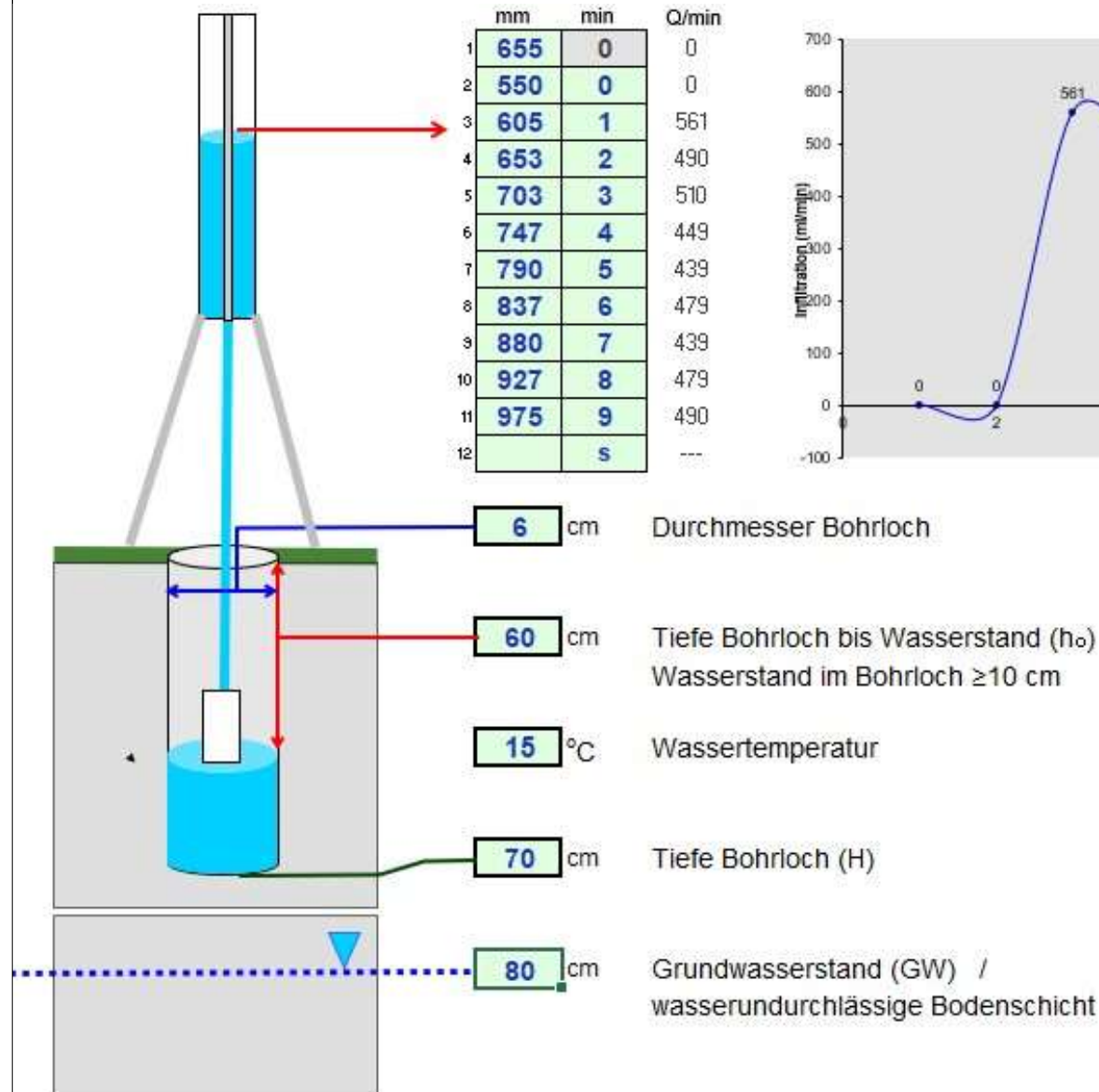
Die in Anlage 5.6 ausgewiesene Versickerungsanlage kann eine angeschlossene befestigte Fläche von $A_{red} = 200 \text{ m}^2$ entwässern. Das Grundstück bietet ausreichend Platz für eine derartige Anlage.



Baugrundbüro Hommel GmbH Projekt : **Adelsdorf, Flurstück 5/1 Versickerung**
 Königsbrücker Landstraße 335 Anlage : **5.1 Übersichtsplan**
 01108 Dresden

2 Wo	"	Fire die Infc
GRZ 0,25	TH 6,50 m FH 9,50 m	
O  E		SD/WD 20° - 55°





Randbedingungen / Zwischenwerte:

Infiltrationsrate "Q"	8,16 ml/sec	Durchm.(mm): 114
	489,7 ml/min	
Radius-Bohrloch "r"	3 cm	
Wert "h ₀ "	60 cm	
Wert "h" = H-h ₀	10 cm	
Wert "S" = GW-H	10 cm	
Viskosität "V"	1: Wasserviskosität im Bohrloch Wasserviskosität bei 20°C (=1,0)	

$$\text{wenn } S \geq 2h \text{ dann } k = Q \cdot l' \cdot \frac{\ln \left[\frac{h}{r} + \sqrt{\left(\frac{h}{r} \right)^2 + 1} \right] - 1}{2\pi \cdot h^2} \quad [\text{m/s}] \quad \text{FALSCH } 1,28\text{E-4}$$

$$\text{wenn } S < 2h \text{ dann } k = Q \cdot l' \cdot \frac{3 \cdot \left(\ln \frac{h}{r} \right)}{\pi \cdot h \cdot (3h + 2S)} \quad [\text{m/s}] \quad \text{WAHR } 2,04\text{E-4}$$

$$k_{f(20)}\text{-Wert: } 2,0 \cdot 10^{-4} \text{ m/s}$$

$$17,62 \text{ m/Tag}$$

© Geotechnisches Büro Wiltschut 2010
www.wiltschut.de
Gerät Nr.

Klute, A.: Methods of soil analysis, Part 1, Physical and mineralogical methods. American Society of Agronomy, Madison, Wisconsin. 1986

Baugrundbüro Hommel GmbH
Königsbrücker Landstraße 335
01108 Dresden

Projekt :
Anlage :

Adelsdorf, Flurstück 5/1
5.4 Auswertung Sickerversuch

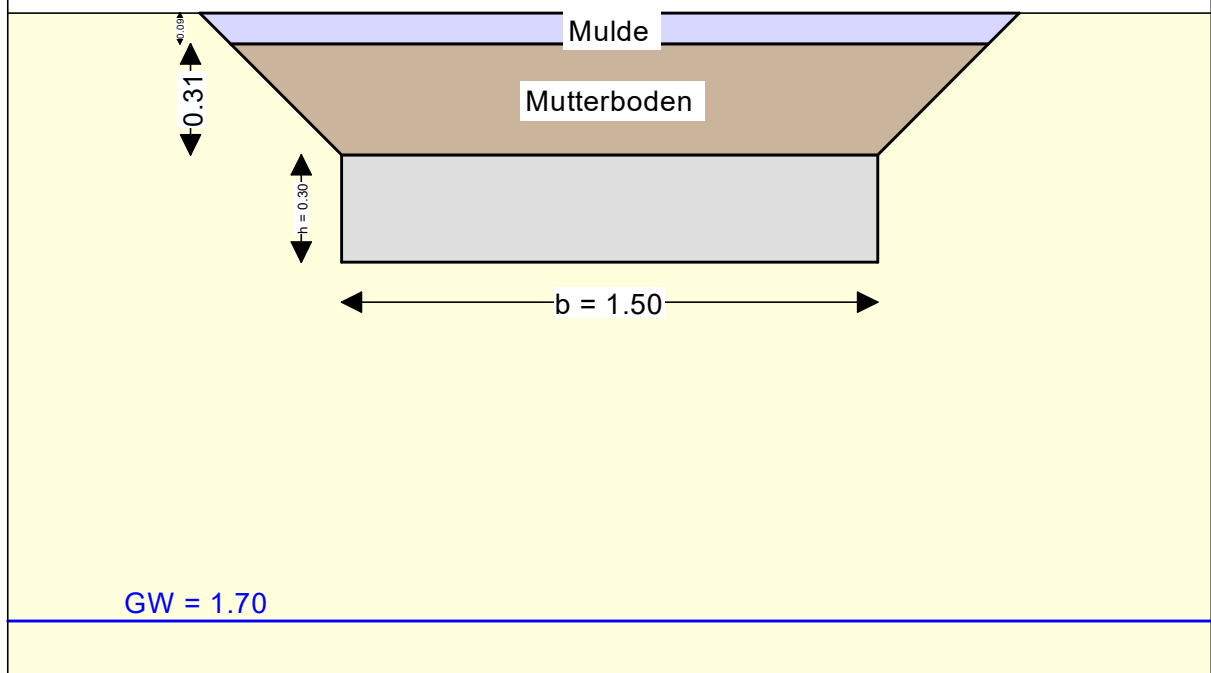


Baugrundbüro Hommel GmbH Projekt : **Adelsdorf, Flurstück 5/1**
Königsbrücker Landstraße 335 Anlage : **5.5 Foto Gelände**
01108 Dresden

Versickerung nach DWA -A 138 (Stand 2005)

Mulden-Rigolen-Versickerung
Durchlässigkeit (Mutterboden) = $1.000 \cdot 10^{-4}$ m/s
Durchlässigkeit (Untergrund) = $2.000 \cdot 10^{-4}$ m/s
Grundwasserflurabstand = 1.70 m
Zuschlagsfaktor $f_z = 1.20$
Häufigkeit (Mulde) = 0.200
Häufigkeit (Rigole) = 0.200
Dicke Mutterboden = 0.31 m
Höhe (Rigole) = 0.30 m
Breite (Rigole) = 1.50 m
 $A_u = 200.0$ m²
Zul. Abstand UK Anlage - GW = 1.00 m

Mulden-Rigolen-Versickerung



Ergebnis
Muldentiefe = 0.09 m
Länge Mulde-Rigole = 6.15 m
Regendauer (Mulde) = 10.00 Minuten
Regendauer (Mulde-Rigole) = 30.00 Minuten
Speichervolumen (Mulde) = 3.01 m³
Speicherkoeffizient = 0.350
Vorhandene Rigolenfläche = 9.22 m²
Gewählte Muldenfläche = 35.00 m²

Adelsdorf				
D	$r_{D(0,2)}$ [l/(s·ha)]	L (Rigole) [m]	$r_{D(0,2)}$ [l/(s·ha)]	V (Mulde) [m ³]
5 min	400.3	1.73	400.3	2.76
10 min	252.5	4.56	252.5	3.01
15 min	192.8	5.60	192.8	3.00
20 min	159.3	6.02	159.3	2.87
30 min	121.6	6.15	121.6	2.39
45 min	92.9	5.87	92.9	1.40
60 min	76.7	5.49	76.7	0.23
90 min	57.1	4.63	57.1	-

Muldenversickerung

Das anfallende Regenwasser wird über eine mit Rasen bewachsene Mulde (belebte Bodenzone) in das Grundwasser eingeleitet.

An die Muldenversickerung können Dachflächen und Hofflächen angeschlossen werden.

