FISCHER – GEOTECHNIK III

Beratendes Ingenieurbüro für Geo- und Umwelttechnik

Johannesstr. 28 – 53797 Lohmar **Tel. 0157/36.43.66.82**

Email: fischer.geotechnique@gmail.com

Baugrunduntersuchungen - Gründungsgutachten
Baugrundrisiko und Bebaubarkeit von Grundstücken
Gründungs-, Gebäude- und Entwässerungsschäden
Dokumentation, Bewertung und Sanierungskonzepte
Außergerichtliche Beweissicherung von Bauschäden

Erd-, Grund- u. Felsbau - Böschungssicherung

Hydrogeologische Erkundungen und Gutachten
Versickerungsversuche - Dimensionierung von Versickerungs- und Regenwassernutzungsanlagen, Grundwasserentnahme, Brunnenbau

Umweltgeologie, Boden- und Grundwassersanierung
Gefährdungsabschätzung - Bewertung und Sanierung von Altstandorten und Altablagerungen, Rückbaukonzepte und Entsorgungsmaßnahmen, Umweltverträglichkeitsprüfungen zu Bauvorhaben

Sicherheits- und Gesundheitskoordinator n. RAB 30

Dipl. Geol. W. Fischer • Johannesstr. 28 • 53 797 Lohmar

[redacted]

53819 Neunkirchen/Seelscheid

Lohmar, den 5.08.2026
Fis/P24.8.26hga

Betreff: 53819 Seelscheid, Kotthausen, Neubau Vereinshaus, Versickerung von Niederschlagswasser

Bezug: Ihr Auftrag vom 27.07.2026

hier: **Hydrogeologisches Gutachten zur Versickerung von Niederschlagswasser/ Grundstücksentwässerung**

Inhaltsverzeichnis:

	Unterlagen	S. 2
	Anlagen	S. 2
1.	Veranlassung und Geländearbeiten	S. 2
2.	Baugrund- und Grundwasserverhältnisse	S. 2
3.	Bestimmung des Durchlässigkeitsbeiwertes k_f	S. 3
4.	Überprüfung der Versickerungsmöglichkeiten	S. 3
5.	Angeschlossene Dachflächen	S. 3
6.	Maßgebender Bemessungsregen/Zufluß – Abfluß/Versickerung	S. 3
6.1	Zufluß in Versickerungsanlage	S. 4
7.	Dimensionierung einer Entwässerungsanlage	S. 4
7.1	Versickerungsgraben	S. 4
8.	Grundstücksentwässerung	S. 5
9.	Wartung und Pflege	S. 6

Unterlagen:

U 1: Erweiterung der Ortslagenabgrenzungssatzung im Bereich Schaaren / Kotthausen, 1. Entwurf vom 15.07.2026, Heinz Hennes, Architekt BDB, Stadtplaner

U 2: Karte 2: Planung; landschaftspflegerische Maßnahmen vom 3.07.2026 (M = 1:500)

U 3: Städtebaulicher Entwurf vom 25.06.2026, (M = 1:500) H.Hennes, Architekt BDB

Anlagen:

A 1: Grundstücksentwässerungsplan mit Untersuchungspunkten (M = 1:250), U 3

A 2: Bohrprofile RKS 1/V 1; RKS 2/V 2 mit Versickerungsmuldenschema (M = 1:50)

A 3: Ergebnisse der Bohrloch-Versickerungsversuche

A 4: Regenspenden für Seelscheid-Kotthausen (Kostra-Tabellen)

1. Veranlassung und Geländearbeiten

Auf Veranlassung des MGV Seelscheid 1837 e.V. wurden am 4.08.2026 bei trockener Witterung auf dem o.g. Grundstück zwei Handsondierung bis 0,8m unter Geländeoberkante (i.w. GOK) ausgeführt, um im Bereich von sickerfähigen Bodenschichten einen Bohrloch-Versickerungsversuch durchzuführen.

Das Hanggrundstück hat einen Höhenunterschied von rd. 2m und es soll ein nicht unterkellertes Vereinshaus mit einer Terrasse und 19 Parkplätzen gebaut werden (vgl. Anl. 1). Das Gebäude liegt rd. 1m höher als die Straße.

Die Terrasse kann unmittelbar in die umgebenden Grünflächen entwässern. Die Zufahrt und Parkplätze sollen mit einem Ökopflaster Typ beProtect der Fa. Berding Beton ausgelegt werden, dessen Reinigungsleistung die belebte Bodenzone ersetzt (hierzu sind die entsprechenden Unterlagen noch vorzulegen).

Das auf den Ziegeldächern anfallende Niederschlagswasser soll über einen Sedimentschacht in eine Mulde eingeleitet werden, die ca. 0,5m höher als die Straße liegt. Entsprechend wird Mutterboden aufgebaut, nachdem der Untergrund aufgelockert wurde (vgl. Anl. 2.2).

2. Baugrund- und Grundwasserverhältnisse (vgl. Anl. 2)

Bodenschicht 1: Humoser Oberboden

Humoser Oberboden:

Der lehmige, humose, teilweise umgelagerte Mutterboden reicht bis 0,2m Tiefe. Er hat eine steife bis halbfeste Konsistenz und ist gering versickerungswirksam.

Bodenschicht 2: Verwitterungslehm

Darunter folgt mit halbfester Konsistenz ein dichter Verwitterungslehm aus tonigem, schwach feinsandigem und lokal steinigem Schluff bis zur Bohrtiefe von 0,8m.

Grund- und Schichtenwasser:

Grundwasser wird erst in größeren Tiefen im Bereich des Wahnbachtals angetroffen. Schichtenwasser wurde nicht festgestellt. Der tiefere Untergrund ist nicht versickerungswirksam.

3. Bestimmung des Durchlässigkeitsbeiwertes k_f

Die Bohrloch-Versickerungsversuche RKS 1/V 1 und RKS 2/V 2 wurden in der Tiefe von 0,0m – 0,8m in der Bodenschicht 1 und 2 ausgeführt.

Nach USBR Earth Manual (Brunnen-Methode) ergeben sich Durchlässigkeiten von 8,80 x 10^{-6} m/s (V 1) und 6,70 x 10^{-6}m/s (V 2, vgl. Anl. 3). Es wird mit dem Mittelwert von 7,75 x 10^{-6}m/s gerechnet. Der Grenzwert für Versickerungsanlagen liegt bei 5,0 x 10^{-6} m/s. Der Oberboden ist gering durchlässig.

4. Überprüfung der Versickerungsmöglichkeiten

Es kann nur eine oberflächennahe, unschädliche Versickerung in einer Mulde/einem Graben über die belebte Bodenzone erfolgen. Der Abstand zur Grundstücksgrenze beträgt 3m, ebenfalls für Hecken und 5m Abstand für neu gepflanzte Bäume.

5. Angeschlossene Dachflächen (vgl. Anl. 1 und U 1)

Es sollen folgende Dachflächen A_D an die Mulde angeschlossen werden:

Objekt	**Dachflächen A_D Ziegel(>10° Neigung)**	**Abflußbeiwert $\Psi(C_s)$**	**Reduzierte Fläche $A_{red.}$ = A_u**
Dachfläche	416,00 m^2	0,9	374,40m^2

6. Maßgebender Bemessungsregen/Zufluss – Abfluß/Versickerung

Für die Bemessung von Versickerungsanlagen wird in Anlehnung an die DVWK-ATV A 138 (1990; 2002, 2004 T.1, ff.), ATV A 117 sowie EN 752 ein 5-jähriges, 15-minütiges Regenereignis als Maßstab angesetzt. Grundlage sind die Regenspenden in Seelscheid mit Dauerstufe n = 0,2; $r_{D(15\ Min.)}$ = 172,2 l/m^2 (vgl. Anl. 5).

Als Überflutungsnachweis wird aufgrund der Klimaentwicklung das auserwählte 100-jährige, 15-minütige Starkregenereignis mit einer Regenspende von 306,7l/m^2 herangezogen (vgl. Anl. 5). Begründung: Gebäudestandzeiten liegen in den meisten Fällen über mindestens 100 Jahre.

Ausschlaggebend für die Dimensionierung von Versickerungsanlagen sind der Zufluß (Q_z) der angeschlossenen Flächen ($A_{u.}$) und die Versickerungsrate (Q_S) in der Entwässerungsanlage.

6.1 Zufluß in Versickerungsanlage

Für 5-jähriges, 15-minütiges Regenereignis:

Zufluß: $Q_z = 10^{-7} \times r_{T(n)} \times A_u$ Angeschlossene Fläche: $A_u = 374{,}4 m^2$

$Q_z = 10^{-7} \times 172{,}2 \times 374{,}4$ Regenspende: $r_{15(0,2)} = 172{,}2$ l/(s x ha)

Zufluß r(15): $Q_{z\,(T15)} = 0{,}0065\ m^3/s$

Zufluß r(D15,T5): $Q_{z\,(T5;D15)} = 0{,}0065\ m^3/s \times 900s = 5{,}80 m^3$

mit f_z = Zuschlagsfaktor n. DVWK-ATV A 117 = 1,2

Zufluß r(D15,T5): $Q_{z\,(T5;D15)} = 5{,}80 m^3 \times 1{,}2 = 6{,}96 m^3$

Für 100-jähriges, 15-minütiges Starkregenereignis/Überflutungsnachweis:

Zufluß: $Q_z = 10^{-7} \times r_{T(n)} \times A_u$ Angeschlossene Fläche: $A_u = 374{,}4 m^2$

$Q_z = 10^{-7} \times 306{,}7 \times 374{,}4 m^2$ Regenspende: $r_{15(D100)} = 306{,}7$L/(s x ha)

Zufluß r(D15,T100): $Q_{z\,(T100;D15)} = 0{,}012\ m^3/s$

Zufluß r(D15,T100): $Q_{z\,(T100;D15)} = 0{,}012\ m^3/s \times 900s = 10{,}33 m^3$

mit f_z = Zuschlagsfaktor n. DVWK-ATV A 117 = 1,2

Zufluß r(D15,T100): $Q_{z\,(T100;D15)} = 10{,}33 m^3 \times 1{,}2 = 12{,}40 m^3$

Die geplante Versickerungsanlage soll ein Rückhaltevermögen von mindestens 14,0m^3 besitzen, da Regenereignisse auch kurzzeitig hintereinander vorkommen können.

7. Dimension einer Entwässerungsanlage

7.1 Versickerungsgraben

Speichervolumen:

Gewählt: Länge x Breite x Höhe (Böschungen sind nicht eingerechnet, da variabel)

Volumen: 12,0m x 4,0m x 0,3m = 19,2m^3

Wirksame Versickerungsfläche:

b_s = Länge der Böschungen x Höhe der wirksamen Böschung

$b_s = 32{,}0 \times 0{,}4 = 12{,}8 m^2$

Versickerungsrate: $Q_s = b_s \times L \times h \times k_f/2$ mit kf = 7,75 x 10^{-6}m/s

$Q_s = 12,8 \times 12,0 \times 0,4 \times 7,75 \times 10^{-6}/2$ [m^3/s]

Versickerungsrate (T5,D15): Q_s = 0,000238 m^3/s

Versickerungsrate (T5,D15): Q_s = 0,000238m^3/s x 900s = 0,214m^3

Es versickern während der Regendauer von 15 Min. rd. 214L in der Mulde, was das entsprechende Rückhaltevermögen erfordert.

Auf-/Überstau: Zufluß - Versickerungsrate

Aufstauvolumen (T5,D15):

$Q_{Aufst.}$ = $Q_{z(D15,T5)} - Q_{s\ (D15,T5)}$ = 0,0065 - 0,000238 = 0,0062m^3/s Aufstau: 5,66m^3

Entleerungszeit: T_E = 6,96 m^3 : 0,000238 m^3/s = 29.243s = 487,4Min. = 8,12Std.

Aufstauvolumen (T100,D15):

$Q_{Aufst.}$= $Q_{z(D15,T100)} - Q_{s\ (D15,T100)}$ = 0,012 - 0,000238 = 0,012m^3/s Aufstau: 10,59m^3

Entleerungszeit: T_E = 12,4m^3 : 0,000238 m^3/s = 52.101s = 868,4Min. = 14,47Std.

Beurteilung:

Der Versickerungsgraben hat ein Rückhaltevolumen von 19,2m^3 und kann damit das maßgebende 5-jährige, 15-minütige Regenereignis mit rd. 6,96m^3 Regenspende fast 3,0-mal aufnehmen. Auch im Extremfall eines 100-jährigen Starkregenereignisses mit einem Wasservolumen von 12,4m^3 wird die Mulde nicht überstauen.

Im Fall eines Überlaufs würde das vorgereinigte Wasser unschädlich dem Gefälle folgend im Vorgarten über die belebte Bodenzone schadlos versickern.

8. Grundstücksentwässerung (vgl. Anl. 1)

Dachentwässerung:

Das auf den Dächern anfallende Regenwasser führt über zwei DN 100er Kanalrohre in einen DN 1.000 Sammel- und Sedimentschacht.

Versickerungsmulde:

Über ein DN 125er Ablaufrohr gelangt das Wasser vom Absetzschacht in die rd. 12,0m lange mit 4,0m Sohlbreite geplanten Versickerungsmulde. Die Muldenböschungen sind mit bis zu 30°- 40°, örtlich angepaßt, herzustellen. Die Böschungen sind aus humusreichem, durchlässigem Mutterboden aufzubauen wie auch die Sohle.

Auf der gering versickerungswirksamen Sohle der Mulde ist der Einbau einer rd. 0,1m mächtigen Mutterbodenschicht ausreichend, da der bereits vorhandene Mutterboden (0,2m), der vor der Geländeerhöhung erst aufgelockert wird, die Versickerungsrate erhöht. Jetziger Planungsstand.

Terrasse und Zuwegungen:
Die Terrassenfläche und die Zuwegungen können über die belebte Bodenzone vor Ort, falls erforderlich in kleinen Gräben, entwässern.

9. Wartung und Pflege

Die Versickerungsmulde ist mindestens zweimal im Frühjahr und im Herbst zu mähen und die Mahd zu entfernen. Die Sohle des Grabens sollte alle zwei Jahre aufgelockert werden.

Dipl. Geol. Wolf Fischer

Verteiler: - MGV Seelscheid 1837 e.V.
- Herr Architekt H. Hennes

(per E-mail)

Änderung Ortsabgrenzungssatzung Nk.-Seelscheid Schaaren/Kotthausen, Nk.-Seelscheid Schaaren, (Kotthausener Straß
MGV Seelscheid 1837 e.V., Seelscheid



LEGENDE:

RKS 1-2: Handbohrungen (50mm)

RKS 1-2/V 1-2: Bohrloch-Versickerungsversuche

DN 1000B: Sedimentschacht

Heinz Hennes Architekt BDB Stadtplaner
Ingerer Str. 2, 53797 Lohmar, Tel.: 02246-91810

Datum : 25.06.2026
Maß-Stab : 1 : 500

FISCHER - GEOTECHNIK 2026 • Johannesstr. 28 • 53797 Lohmar • Tel. 0157/36.43.66.82

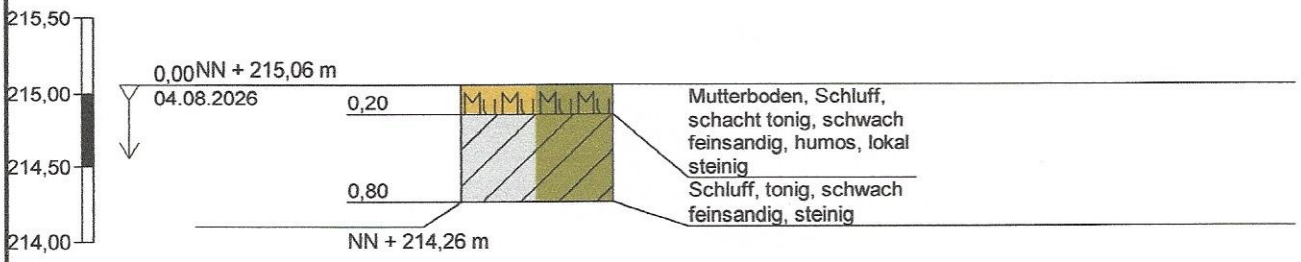
Grundstücksentwässerungsplan

ANLAGE 1

GEOLOGIK SOFTWARE	Projekt: Neubau Vereinshaus, Kotthausen, Seelscheid	Anlage 2.1
		Datum: 04.08.2026
	Auftraggeber: MGV Seelscheid 1837 e.V.	Bearb.: Fischer

Zeichnerische Darstellung von Bohrprofilen nach DIN 4023

RKS 1/V 1



Höhenmaßstab 1:50

Schichtenverzeichnis

für Bohrungen ohne durchgehende Gewinnung von gekernten Proben

Anlage 2.1

Bericht:

Az.:

Bauvorhaben: Neubau Vereinshaus, Kotthausen, Seelscheid

Bohrung Nr RKS 1/V 1 /Blatt 1

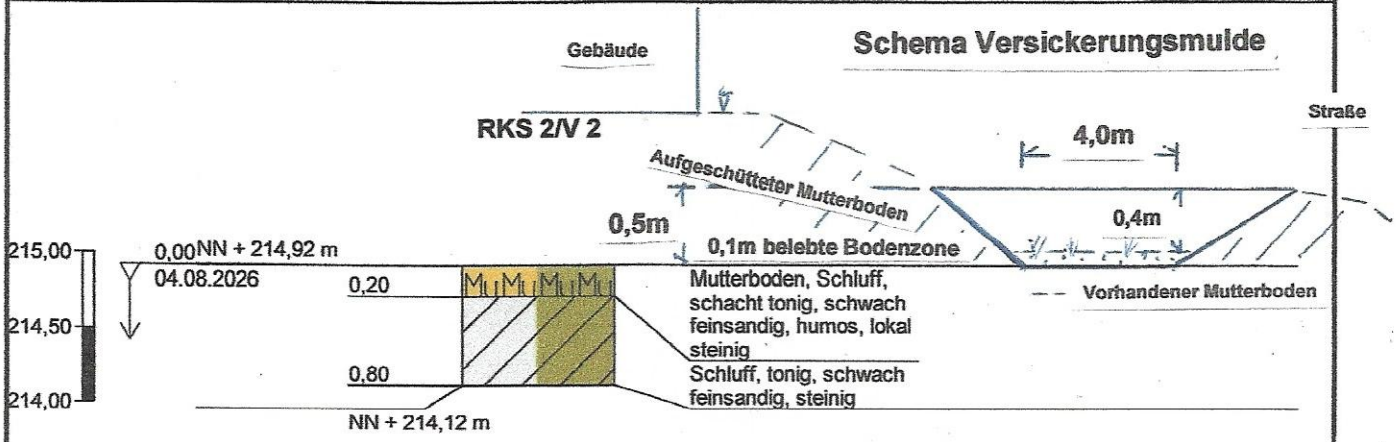
Datum: 04.08.2026

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 Bemerkungen [1]					Art	Nr.	Tiefe in m (Unterkante)
	c) Beschaffenheit nach Bohrgut	d) Beschaffenheit nach Bohrvorgang	e) Farbe					
	f) Übliche Benennung	g) Geologische [1] Benennung	h) [1] Gruppe	i) Kalkgehalt				
0,20	a) Mutterboden, Schluff, schacht tonig, schwach feinsandig, humos, lokal steinig							
	b)							
	c) erdfeucht	d) mittelschwer zu bohren	e) mittel-dunkelbraun					
	f) Mutterboden	g) Humoser Oberboden	h)	i)				
0,80	a) Schluff, tonig, schwach feinsandig, steinig							
	b)							
	c) erdfeucht	d) schwer zu bohren	e) grau-braun					
	f) Lehm	g) Verwitterungslehm	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.

GEOLOGIK SOFTWARE	Projekt: Neubau Vereinshaus, Kotthausen, Seelscheid	Anlage 2.2
		Datum: 04.08.2026
	Auftraggeber: MGV Seelscheid 1837 e.V.	Bearb.: Fischer

Zeichnerische Darstellung von Bohrprofilen nach DIN 4023



Höhenmaßstab 1:50

Schichtenverzeichnis

für Bohrungen ohne durchgehende Gewinnung von gekernten Proben

Anlage 2.2

Bericht:

Az.:

Bauvorhaben: Neubau Vereinshaus, Kotthausen, Seelscheid

Bohrung Nr RKS 2/V 2 /Blatt 1

Datum: 04.08.2026

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 Bemerkungen [1]					Art	Nr.	Tiefe in m (Unterkante)
	c) Beschaffenheit nach Bohrgut	d) Beschaffenheit nach Bohrvorgang	e) Farbe					
	f) Übliche Benennung	g) Geologische [1] Benennung	h) [1] Gruppe	i) Kalkgehalt				
0,20	a) Mutterboden, Schluff, schacht tonig, schwach feinsandig, humos, lokal steinig							
	b)							
	c) erdfeucht	d) mittelschwer zu bohren	e) mittel-dunkelbraun					
	f) Mutterboden	g) Humoser Oberboden	h)	i)				
0,80	a) Schluff, tonig, schwach feinsandig, steinig							
	b)							
	c) erdfeucht	d) schwer zu bohren	e) grau-braun					
	f) Lehm	g) Verwitterungslehm	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.

FISCHER - GEOTECHNIK 2026 • Johannesstr. 28 • 53797 Lohmar • Tel. 0157/36.43.66.82

ANLAGE 3.1

Versickerungsversuch nach USBR EARTH MANUAL (Brunnen-Methode)

Versuch Nr. :**RKS1(V1)** **Ort: Seelscheid-Kotthausen Neubau Vereinshaus**

Datum: 4.8.2026

Der Durchlässigkeitsbeiwert k_f des Untergrundes wird bestimmt nach der Formel :

$$k_f = 0{,}265 \times \frac{Q}{h^2}\left[ar\sinh\left(\frac{h}{r}\right) - 1\right] \quad \text{[m/s]}$$

wobei:

$$ar\sinh\frac{h}{r} = \ln\left[\frac{h}{r} + \sqrt{\left(\frac{h}{r}\right)^2 + 1}\right]$$

Dabei bedeuten :

Q	=	Versickerte Wassermenge	= 6,72 x 10^{-6} m^3/s
h	=	Wasserhöhe im Brunnen	= 0,8 m
r	=	Brunnenradius	= 0,025 m
t	=	Brunnentiefe unter GOK	= 0,8 m

Somit wird

$$k_f = 0{,}265 \times \frac{Q}{h^2}\left\{\ln\left[\frac{h}{r} + \sqrt{\left(\frac{h}{r}\right)^2 + 1}\right] - 1\right\} \quad \text{[m/s]}$$

$k_f =$ **8,8 x 10^{-6} [m/s]**

Proj.Nr.
Anl.

ANLAGE 3.2

Versickerungsversuch nach USBR EARTH MANUAL (Brunnen-Methode)

Versuch Nr. :**RKS2(V2)** **Ort: Seelscheid-Kotthausen Neubau Vereinshaus**

Datum: 4.8.2026

Der Durchlässigkeitsbeiwert k_f des Untergrundes wird bestimmt nach der Formel :

$$k_f = 0{,}265 \times \frac{Q}{h^2}\left[ar\sinh\left(\frac{h}{r}\right) - 1\right] \quad [\text{m/s}]$$

wobei:

$$ar\sinh\frac{h}{r} = \ln\left[\frac{h}{r} + \sqrt{\left(\frac{h}{r}\right)^2 + 1}\right]$$

Dabei bedeuten :

Q	=	Versickerte Wassermenge	= 5,12 x 10^{-6} m^3/s
h	=	Wasserhöhe im Brunnen	= 0,8 m
r	=	Brunnenradius	= 0,025 m
t	=	Brunnentiefe unter GOK	= 0,8 m

Somit wird

$$k_f = 0{,}265 \times \frac{Q}{h^2}\left\{\ln\left[\frac{h}{r} + \sqrt{\left(\frac{h}{r}\right)^2 + 1}\right] - 1\right\} \quad [\text{m/s}]$$

$k_f =$ **6,7 x 10^{-6} [m/s]**

Proj.Nr.
Anl.

Starkniederschlagshöhen und -spenden gemäß KOSTRA-DWD-2020

Rasterfeld 142106

(Zeile 142, Spalte 106)

Übersichtskarte des Rasterfeldes 142106, M 1 : 100 000



Quelle Rasterdaten: KOSTRA-DWD-2020 des Deutschen Wetterdienstes, Stand 12/2022.

Kartendarstellung: © Bundesamt für Kartographie und Geodäsie (2023), Datenquellen: https://sgx.geodatenzentrum.de/web_public/gdz/datenquellen/Datenquellen_TopPlusOpen.html

Für die Richtigkeit und Aktualität der Angaben wird keine Gewähr übernommen. Erstellt 01/2023.

FISCHER - GEOTECHNIK 2026 • Johannesstr. 28 • 53797 Lohmar • Tel. 0157/36.43.66.82

ANLAGE 5.1

openko.de

Starkniederschlagshöhen und -spenden gemäß KOSTRA-DWD-2020

Rasterfeld 142106

(Zeile 142, Spalte 106)

Regenspende und Bemessungsniederschlagswerte in Abhängigkeit von Wiederkehrzeit T und Dauerstufe D

Dauerstufe D		Wiederkehrzeit T																	
		1 a		2 a		3 a		5 a		10 a		20 a		30 a		50 a		100 a	
min	Std	mm	l / (s ha)	mm	l / (s ha)	mm	l / (s ha)	mm	l / (s ha)	mm	l / (s ha)	mm	l / (s ha)	mm	l / (s ha)	mm	l / (s ha)	mm	l / (s ha)
5		6,7	223,3	8,0	266,7	8,9	296,7	10,0	333,3	11,6	386,7	13,3	443,3	14,3	476,7	15,8	526,7	17,8	593,3
10		8,9	148,3	10,8	180,0	11,9	198,3	13,4	223,3	15,5	258,3	17,7	295,0	19,2	320,0	21,1	351,7	23,8	396,7
15		10,4	115,6	12,5	138,9	13,8	153,3	15,5	172,2	18,0	200,0	20,6	228,9	22,3	247,8	24,5	272,2	27,6	306,7
20		11,4	95,0	13,8	115,0	15,2	126,7	17,1	142,5	19,9	165,8	22,7	189,2	24,6	205,0	27,0	225,0	30,5	254,2
30		13,1	72,8	15,7	87,2	17,4	96,7	19,6	108,9	22,7	126,1	25,9	143,9	28,0	155,6	30,8	171,1	34,8	193,3
45		14,8	54,8	17,8	65,9	19,7	73,0	22,2	82,2	25,7	95,2	29,4	108,9	31,8	117,8	34,9	129,3	39,4	145,9
60	1	16,1	44,7	19,4	53,9	21,5	59,7	24,2	67,2	28,1	78,1	32,0	88,9	34,7	96,4	38,1	105,8	43,0	119,4
90	1,5	18,2	33,7	21,9	40,6	24,2	44,8	27,2	50,4	31,6	58,5	36,1	66,9	39,0	72,2	42,9	79,4	48,4	89,6
120	2	19,8	27,5	23,8	33,1	26,3	36,5	29,6	41,1	34,3	47,6	39,2	54,4	42,4	58,9	46,6	64,7	52,6	73,1
180	3	22,2	20,6	26,7	24,7	29,5	27,3	33,2	30,7	38,5	35,6	44,0	40,7	47,6	44,1	52,3	48,4	59,1	54,7
240	4	24,1	16,7	29,0	20,1	32,0	22,2	36,0	25,0	41,8	29,0	47,8	33,2	51,7	35,9	56,8	39,4	64,1	44,5
360	6	27,0	12,5	32,5	15,0	35,9	16,6	40,4	18,7	46,9	21,7	53,5	24,8	57,9	26,8	63,6	29,4	71,8	33,2
540	9	30,2	9,3	36,4	11,2	40,2	12,4	45,3	14,0	52,5	16,2	60,0	18,5	64,9	20,0	71,3	22,0	80,5	24,8
720	12	32,7	7,6	39,4	9,1	43,6	10,1	49,0	11,3	56,9	13,2	65,0	15,0	70,3	16,3	77,2	17,9	87,2	20,2
1080	18	36,6	5,6	44,1	6,8	48,8	7,5	54,9	8,5	63,7	9,8	72,8	11,2	78,7	12,1	86,5	13,3	97,6	15,1
1440	24	39,7	4,6	47,8	5,5	52,8	6,1	59,5	6,9	69,0	8,0	78,8	9,1	85,2	9,9	93,7	10,8	105,8	12,2
2880	48	48,1	2,8	58,0	3,4	64,1	3,7	72,1	4,2	83,6	4,8	95,5	5,5	103,3	6,0	113,6	6,6	128,2	7,4
4320	72	53,8	2,1	64,9	2,5	71,7	2,8	80,7	3,1	93,6	3,6	106,9	4,1	115,6	4,5	127,1	4,9	143,5	5,5
5760	96	58,3	1,7	70,2	2,0	77,6	2,2	87,4	2,5	101,3	2,9	115,8	3,4	125,2	3,6	137,6	4,0	155,4	4,5
7200	120	62,0	1,4	74,7	1,7	82,6	1,9	92,9	2,2	107,8	2,5	123,2	2,9	133,2	3,1	146,4	3,4	165,3	3,8
8640	144	65,2	1,3	78,6	1,5	86,9	1,7	97,7	1,9	113,4	2,2	129,6	2,5	140,1	2,7	154,0	3,0	173,8	3,4
10080	168	68,1	1,1	82,0	1,4	90,7	1,5	102,0	1,7	118,3	2,0	135,2	2,2	146,2	2,4	160,7	2,7	181,4	3,0

Angaben in mm: Bemessungsniederschlagswerte h(n)
Angaben in l / (s ha): Regenspende R(n)

Datenbasis: KOSTRA-DWD-2020 des Deutschen Wetterdienstes, Stand 12/2022.
Für die Richtigkeit und Aktualität der Angaben wird keine Gewähr übernommen. Erstellt 01/2023.

FISCHER - GEOTECHNIK 2026 • Johannesstr. 28 • 53797 Lohmar • Tel. 0157/36.43.66.82

ANLAGE 5.2