

. Fertigung

Unterlage 1

Erläuterung

Vorhaben: BG "Am Karpf", Seeg

Vorhabensträger: Gemeinde Seeg

Niederschlagswasserbeseitigungskonzept

Verfasser	
<u>18.02.2026</u> (Datum)	<u></u> (Unterschrift)

ERLÄUTERUNG

Gemeinde Seeg
BG „Am Karpf“, Seeg

Niederschlagswasserbeseitigungskonzept

Inhaltsverzeichnis

1	Allgemeine Beschreibung	3
2	Beschreibung des Vorhabens	3
3	Literatur	3
4	Grundlagen	4
4.1	Grundlagen gemäß Bebauungsplan	4
4.2	Baugrunduntersuchung	4
4.3	Topographie	5
4.4	Derzeitige Nutzung	5
4.5	Altlasten- und Altlastenverdachtsflächen	5
4.6	Schutzgebiete	5
4.7	Oberflächengewässer / Hangwasser	6
5	Konzept zur Niederschlagswasserbeseitigung	6
5.1	Gewählte Form der Niederschlagswasserbeseitigung	6
5.2	Bemessung der Entwässerungsanlagen	7
5.3	Umwelttechnische Belastung des Niederschlagswassers	7
5.4	Überflutungsnachweise	8

Anlagenverzeichnis

Anlage 1: Bemessung Sickerbecken nach DWA-A 117

Anlage 2: Ermittlung A_c im GG „Rothelebuch“

Anlage 3: Sickerleistung und Speichervolumen bestehender Sickerschächte GG „Rothelebuch“

Anlage 4: Bemessung Rigole Teilversickerung GG „Rothelebuch“

Anlage 5: Qualitative Belastung und Behandlung nach DWA-A 102 bzw. DWA-A 138 Teilversickerung GG „Rothelebuch“

Anlage 6: Aufstellung der Anschlussflächen nach den bebaubaren Flächen lt. B-Plan „Am Karpf“ (Stand 02.10.2025) mit Ermittlung der zulässigen Drosselabflüsse der Niederschlagswassereinleitung

Anlage 7: Bemessung Rigolen zur Straßenentwässerung

Anlage 8: Überflutungsnachweise nach DWA A-138 und DIN 1986-100

Anlage 9: Regendaten KOSTRA DWD 2020

1 Allgemeine Beschreibung

Die Gemeinde Seeg plant die Erschließung des Neubaugebiets „Am Karpf“. Die Lage kann Unterlage 2.1 und 2.2 entnommen werden.

Die mooser ingenieure gmbh & co. kg (mi) wurde mit der Erarbeitung eines Niederschlagswasserbeseitigungskonzepts für das Baugebiets von der Gemeinde Seeg beauftragt.

Vorhabensträger ist die

Gemeinde Seeg
Hauptstraße 39
87637 Seeg

vertreten durch den 1. Bürgermeister Herrn Lorenz Schnatterer.

2 Beschreibung des Vorhabens

Das Baugebiet „Am Karpf“ liegt im nördlichen Ortsteil der Gemeinde Seeg (siehe Unterlage 2.1 und 2.2). Das Gebiet soll mittels Trennkanalisation erschlossen werden. Das Niederschlagswasser soll dezentral bewirtschaftet werden. Laut Baugrundgutachten ist im Baugebiet in weiten Teilen eine Versickerung des Niederschlagswassers möglich [L1].

Im vorliegenden Niederschlagswasserbeseitigungskonzept sollen die Möglichkeiten der Niederschlagswasserbewirtschaftung untersucht werden. Ziel ist die Festlegung der Bewirtschaftung für die Festsetzung des Bebauungsplans.

Zusätzlich soll im Rahmen des vorliegenden Niederschlagswasserbeseitigungskonzepts die Entwässerung des nördlich angrenzenden Gewerbegebiets Rothelebuch berücksichtigt werden, das in Teilen über eine gemeinsame Sickeranlage entwässert werden soll.

3 Literatur

- [L1] mooser ingenieure gmbh & co. kg, Baugrundgutachten Erschließung BG „Am Karpf“ in Seeg, Dezember 2025
- [L2] test 2 safe AG, Gewerbegebiet Rothelebuch in 87637 Seeg, Untersuchungen zum Versickerungsvermögen, 09.03.2022
- [L3] mooser ingenieure gmbh & co. kg, Konzept wild abfließendes Niederschlagswasser BG „Am Karpf“ in Seeg, Januar 2026
- [L4] mooser ingenieure gmbh & co. kg, Baugrundgutachten Erweiterung BG Haldenweg in Seeg, September 2023
- [L5] UmweltAtlas Geologie, Internetauftritt des Bayerischen Landesamtes für Umwelt (LfU), Zugriff 14.02.2026
- [L6] Geoportal Bayern (BayernAtlas); Landesamt für Digitalisierung, Breitband und Vermessung, Zugriff 14.02.2026

[L7] Änderung des Flächennutzungsplanes im Bereich des Bebauungsplanes "Am Karpf" und 1. Änderung des Bebauungsplanes "Am Haldenweg", Sieber Consult GmbH, Lindau 23.01.2026

4 Grundlagen

4.1 Grundlagen gemäß Bebauungsplan

Der Planungsbereich befindet sich im Hauptort der Gemeinde Seeg. Im Norden befindet sich die Kreisstraße OAL 1, im Osten befindet sich der "Haldenweg", im Süden befindet sich die Straße "Am Karpf" und im Westen befindet sich die Staatsstraße 2008 (hier: "Hauptstraße").

Laut dem Textteil zum Bebauungsplan mit Stand vom 23.01.2026 ist das auf den privaten Grundstücken anfallende Niederschlagswasser grundsätzlich dezentral zu bewirtschaften. Hierzu ist das Niederschlagswasser in Zisternen zu speichern und einer Brauchwassernutzung (z. B. Gartenbewässerung, Toilettenspülung) zuzuführen. Nicht genutztes Niederschlagswasser ist auf den Grundstücken zu versickern.

Des Weiteren soll bei unzureichender Sickerfähigkeit des Baugrunds eine maximale Drosselmenge je Quadratmeter Grundstücksfläche festgelegt werden, die in den Regenwasserkanal und damit in das zentrale Sickerbecken eingeleitet werden darf. Auf Grundlage des B-Plans mit Stand vom 02.10.2025 wird außerdem eine Drosselmenge je Grundstück festgelegt [L7]. Darüber hinaus werden Angaben zum vorzuhaltenden Retentionsvolumen bei Einleitung in den RW-Kanal gemacht, sollte an diesen angeschlossen werden. Das vorliegende Niederschlagswasserbeseitigungskonzept liefert hierzu die Daten.

4.2 Baugrunduntersuchung

Zur Untersuchung der Baugrundsituation wurden im Bereich der geplanten Erschließungsstraßen des Baugebiets am 30.10.2025 sieben Rammkernsondierungen (RKS) ($\varnothing$ 60 mm) abgeteuft. Am 03.11.2025 wurden zusätzlich an vier Erkundungspunkten Schwere Rammsondierungen (DPH) durchgeführt. Am 06.11.2025 wurde im Zuge eines Sickerversuchs eine Schurfgrube im Bereich des geplanten zentralen Sickerbeckens ausgehoben.

Anhand der durchgeführten Baugrundaufschlüsse lässt sich der Baugrund im Untersuchungsbereich grob in drei Bereiche einteilen. Im äußersten Nordwesten des Baugebiets wurde in der RKS6 unterhalb einer ca. 20 cm mächtigen humosen Oberbodenschicht bis zur Endteufe von 3,85 m Geschiebemergel angetroffen. Die Konsistenz reicht dabei im oberen Bereich von sehr weich bis hin zu halbfest bis fest in größeren Tiefen. Im zentralen Bereich des Baugebiets dominiert gut tragfähiger Moränenkies den Baugrund, überlagert von einer bis zu 60 cm mächtigen Verwitterungslehmschicht. Im Nordosten steht bis in eine Tiefe von ca. 1,10 m u. GOF weicher bis steifer Decklehm an. Darunter folgen Geschiebemergel mit unterschiedlichen Konsistenzen und ab einer Tiefe von ca. 2,3 bis 3,3 m Moränenkies. In keinem der Aufschlüsse wurde Grund- oder Schichtwasser angetroffen.

Im Rahmen der Schadstoffanalytik konnten alle Bodenproben der Zuordnungsklasse Z0 zugeordnet werden, sodass im Untersuchungsgebiet nicht von umwelttechnischen Belastungen auszugehen ist.

Zur Beurteilung der Versickerungsmöglichkeiten von Oberflächen- und Niederschlagswasser wurde in einem Schurf im Bereich des geplanten Sickerbeckens ein Sickerversuch

durchgeführt. Der ermittelte gesättigte Durchlässigkeitsbeiwert lag bei $k_f = 6,5 \cdot 10^{-6}$ m/s. Zusätzlich liegen die Ergebnisse eines Bohrlochsickerversuchs in der unmittelbar benachbarten Bohrung BS001/2022 vor [L4]. Hier wurde der Durchlässigkeitsbeiwert zu $k_f = 2,4 \cdot 10^{-4}$ m/s ermittelt. Die Ergebnisse der Sickerversuche deuten auf eine starke kleinräumige Variabilität der Bodendurchlässigkeit hin, die bei der Detailplanung der Versickerungsanlage zwingend zu berücksichtigen ist. Der Flurabstand zwischen Versickerungshorizont und Grundwasser ist bei Einbauhöhen von maximal 4,0 m unter GOF eingehalten. Für die Bemessung des Sickerbeckens wird auf Grundlage der Erkundungsergebnisse die Wasserdurchlässigkeitsbeiwert des Oberbodens von $k_f = 5 \cdot 10^{-5}$ m/s als maßgebend angesetzt.

Im übrigen Baugebiet stehen weit verbreitet Moränenkiese an, die eine Wasserdurchlässigkeit zwischen $k_f = 10^{-3}$ und 10^{-5} m/s aufweisen. Es erscheint daher als möglich sowohl das anfallende Niederschlagswasser von Straßenflächen als auch das Niederschlagswasser von zukünftigen Privatflächen zu versickern. Zur Bemessung der Sickeranlagen im Baugebiet wird $k_f = 1 \cdot 10^{-4}$ m/s als maßgebend angesetzt.

Da im vorliegenden Niederschlagswasserbeseitigungskonzept auch die Entwässerung des GG „Rothelebuch“ berücksichtigt werden soll, ist auch der dort anstehende Baugrund relevant. Zur Erkundung des Baugrunds wurden in 2022 zwei Bohrungen im Bereich des Flurstücks 107 und 114/1 abgeteuft und Open End Sickerversuche durchgeführt. Die ermittelten Wasserdurchlässigkeiten liegen bei $k_f = 9,0 \cdot 10^{-6}$ m/s im Flurstück 107 (BS003) und $k_f = 2,1 \cdot 10^{-3}$ m/s (BS002) im Flurstück 114/1 [L4]. Außerdem wurden Sickerversuche in den bestehenden Sickerschächten durchgeführt (siehe Anlage 3).

Für die Bemessung der geplanten Rigole im Bereich von Flurstück 114/1 wird ein Mittelwert der Wasserdurchlässigkeiten aus BS001 und BS002 mit $k_f = 1,2 \cdot 10^{-3}$ m/s angesetzt. Zur Ermittlung der Sickerfähigkeit der bestehenden Sickerschächte werden die individuellen Wasserdurchlässigkeiten bzw. an Stellen, an denen keine Versuche durchgeführt werden konnten, die Mittelwerte der bekannten Messwerte herangezogen.

4.3 Topographie

Die Topografie innerhalb des überplanten Bereiches ist bewegt. Im südlichen Teil des Geltungsbereiches fällt das Gelände von Südwest nach Nordost ein. Im nördlichen Teil des Geltungsbereiches fällt das Gelände von West nach Ost ein. Zur Kreisstraße OAL 1 besteht eine markante Böschung im westlichen Teil (Kreisstraße niedriger als Geltungsbereich) sowie im östlichen Teil (Kreisstraße höherliegend als der Geltungsbereich).

4.4 Derzeitige Nutzung

Derzeit wird das Projektgebiet BG „Am Karpf“ als Grünlandfläche genutzt und ist unbebaut. Das Gewerbegebiet „Rothelebuch“ ist bereits vollständig bebaut.

4.5 Altlasten- und Altlastenverdachtsflächen

Es liegen keine Altlasten- und Altlastenverdachtsflächen vor [L2].

4.6 Schutzgebiete

Das Untersuchungsgebiet befindet sich laut [L2] in keinem naturschutzfachlich ausgewiesenen Schutzgebiet und in keinem Trinkwasserschutzgebiet.

4.7 Oberflächengewässer / Hangwasser

Das Neubaugebiet liegt nicht in unmittelbarer Nähe zu Gewässern, von denen eine mögliche Überschwemmungsgefahr ausgeht. Der nordwestlichste Teil des Untersuchungsgebiets liegt gemäß [L2] in einem wassersensiblen Bereich, in dem es durch die Dammlage der angrenzenden Hauptstraße zu Überschwemmungen und Überspülungen kommen kann. Im Nordosten des Baugebiets befindet sich eine Geländesenke, in der sich bei Starkregen zufließender Oberflächenabfluss teilweise oder vollständig sammelt.

Die Auswirkungen des Baugebiets auf den Abfluss von wild abfließendem Niederschlagswasser wurden separat in einem Konzept behandelt [L3].

5 Konzept zur Niederschlagswasserbeseitigung

5.1 Gewählte Form der Niederschlagswasserbeseitigung

Das Niederschlagswasser soll prioritär dezentral bewirtschaftet werden. Dies gilt sowohl für das Niederschlagswasser aus dem Baugebiet „Am Karpf“ als auch für das nördlich angrenzende bestehende Gewerbegebiet „Rothelebuch“, das beim Entwässerungskonzept mit berücksichtigt werden soll. Grundsätzlich soll das Niederschlagswasser durch eine Kombination aus bestehenden privaten Sickerschächten, Rohrrigolen und einem zentralen Sickerbecken, das im Nordosten des Baugebietes „Am Karpf“ angeordnet werden soll entwässert werden (siehe Unterlage 3.1 und 3.2).

Da das Gewerbegebiet „Rothelebuch“ schon besteht und eine Umrüstung der bestehenden Grundstücksanschlüsse zur Umsetzung einer Drosselung der Niederschlagswassereinleitung nachträglich sehr aufwändig ist, wird die Entwässerung der Baugebiets „Am Karpf“ so ausgelegt, dass das geplante Sickerbecken ausreicht, um sowohl das Niederschlagswasser aus dem Gewerbegebiet „Rothelebuch“, als auch das Niederschlagswasser aus dem Baugebiet „Am Karpf“ aufzunehmen. Unter dieser Voraussetzung werden die zulässigen Drosselabflüsse des Baugebiets „Am Karpf“ festgelegt.

GG „Rothelebuch“ (siehe Unterlage 3.1)

Die Entwässerung im Gewerbegebiet besteht aus Sickerschächten, die das Dachwasser der Gewerbebetriebe teilweise versickern. Die Sickerschächte haben eine Notentlastung in die bestehende RW-Kanalisation. Das Niederschlagswasser von den Hofflächen wird laut den vorliegenden Bauantragsunterlagen in die Mischwasserkanalisation abgegeben. Die Entwässerungsanlage des Gewerbegebiets muss daher darauf ausgelegt werden, das Wasser der Straßenflächen als auch das Wasser, das von den Sickerschächten nicht versickert werden kann, aufzunehmen. Zur Ermittlung der abflusswirksamen Flächen siehe Anlage 2 und Unterlage 3.1. Zur Ermittlung der Sickerleistung der bestehenden Sickerschächte wurden im Jahr 2021 Sickerversuche in allen zugänglichen Sickerschächten durch mooser ingenieure durchgeführt (siehe Anlage 3). Diese Sickerleistung wird in der Bemessung angesetzt. Die Sickerschächte besitzen darüber hinaus ein Speichervolumen durch die Positionierung des Überlaufs bei 0,30 m über der Schachtsohle. Zur Erhöhung dieses Speichervolumens ist geplant, den Überlauf durch den Einbau von Steigrohren auf ein Niveau 0,30 m unterhalb des Schachtdeckels anzuheben. Dadurch wird das Speichervolumen der Sickerschächte von insgesamt 10 m³ auf 30 m³ erhöht. Die Daten zu den Sickerschächten sind in Anlage 3 und Unterlage 3.1 zusammengefasst. Zu den Schächten, bei denen zum Zeitpunkt der Sickerversuche keine Zugangsmöglichkeit bestand, wurden die Mittelwerte der übrigen Sickerschächte zur Berechnung angesetzt.

Des Weiteren wird vorgesehen, einen Teil des geplanten Ableitungskanals vom Gewerbegebiet in das Sickerbecken im BG „Am Karpf“ als Rohrrigole auszulegen, um das Sickerbecken zu entlasten und im BG „Am Karpf“ eine höhere Drosselmenge zuzulassen. Zur Bemessung der Rohrrigole wird als Wasserdurchlässigkeit der Mittelwert aus den beiden in diesem Bereich bestimmten Wasserdurchlässigkeiten $k_f = (2,1 \cdot 10^{-3} + 2,4 \cdot 10^{-4})/2 = 1,2 \cdot 10^{-3} \text{ m/s}$ angesetzt (siehe Anlage 4).

BG „Am Karpf“ (siehe Unterlage 3.2)

Unter den genannten Voraussetzungen der Entwässerung des Gewerbegebiets „Rothelebuch“ wird die zulässige Drosselmenge von Privatgrundstücken im BG „Am Karpf“ ermittelt. Ob der Abfluss des Niederschlagswassers über Retentionsbehälter oder über Versickerungsanlagen auf die zulässige Drosselmenge reduziert wird, hängt vom jeweiligen Grundstück ab. Zu bevorzugen ist eine Versickerung ggf. in Kombination mit einer Brauchwassernutzung des Niederschlagswasser über Zisternen. Ggf. kann dann auch auf einen Anschluss an die RW-Kanalisation verzichtet werden. Dies ist jedoch abhängig von der individuellen Auslegung der Privatgrundstücke.

Das Niederschlagswasser von Verkehrsflächen im Baugebiet soll dezentral über insgesamt fünf Rohrrigolen, die im Straßenkörper angeordnet werden, versickert werden. Es belastet daher die Regenwasserkanalisation und das Sickerbecken nicht.

5.2 Bemessung der Entwässerungsanlagen

Die Bemessung der Versickerungsanlagen ist in Anlage 1 (Sickerbecken), Anlage 4 (Rigole Teilversickerung GG „Rothelebuch“) und Anlage 7 (Rigolen Versickerung Straßen) enthalten. Die Anlagen werden einheitlich auf ein 10-jährliches Niederschlagsereignis (siehe Anlage 9) gemäß LfU Merkblatt Nr. 4.5/5 ausgelegt. Damit werden die Rigolen, die im Bereich des reinen Wohngebiets liegen und das Sickerbecken auf der sicheren Seite bemessen, da für reine Wohngebiete ein 3-jährliches Bemessungsereignis zur Bemessung ausreichend wäre.

Zur Bemessung der Rigolen zur Entwässerung der Straßen wird in der hier vorliegenden Vorbemessung vereinfachend angenommen, dass die gesamte Fläche der Straßen zu gleichen Teilen auf die insgesamt fünf geplanten Rigolen aufgeteilt wird (siehe Anlage 7).

In Anlage 1 und 6 wird als Resultat des Niederschlagswasserbeseitigungskonzepts die zulässige Ableitungsmenge von Privatflächen im Baugebiet „Am Karpf“ in das Sickerbecken von

$$Q_{Dr} = 71 \text{ l/s oder}$$

$$q_{Dr} = 0,00248 \text{ l/(s} \cdot \text{m}^2)$$

bezogen auf die Gesamtfläche privater Grundstücke $A_{G,B\text{-Plan,Karpf}}$ ermittelt.

Daraus werden wiederum einzelne Drosselmengen pro Grundstück des B-Plans mit Stand 02.10.2025 angegeben. Die Drosselmengen und entsprechenden Rückhaltevolumen sind bis zu einem Regenereignis mit einer 10-jährlichen Auftretenswahrscheinlichkeit im Bereich des BG „Am Karpf“ zu gewährleisten.

5.3 Umwelttechnische Belastung des Niederschlagswassers

Die Reinigung des Niederschlagswasser im Sickerbecken erfolgt über eine 30 cm starke Oberbodenschicht, womit die Anforderungen zur Reinigung des Niederschlagswassers von den

Flächen im Gewerbegebiet „Rothelebuch“ und im Baugebiet „Am Karpf“ nach DWA A-138 Tabelle 6 vor dem Einleiten in das Grundwasser eingehalten sind.

Um die Oberflächenbeschickung des Sickerbeckens zu reduzieren, sollten entweder Beruhigungsschächte vor Einleitung in das Becken oder Gabionenkorbtreihen im Becken zur Strömungsberuhigung angeordnet werden. Dies gilt sowohl für die Einleitung aus Richtung BG „Am Karpf“ als auch aus Richtung GG „Rothelebuch“.

Zusätzlich wird vor der Teilversickerung des Niederschlagswassers aus dem Gewerbegebiet „Rothelebuch“ in der Rigole eine Sedimentationsanlage im Bereich des Kanals vor der Rigole angeordnet (siehe Unterlager 3.1). Die Sedimentationsanlage muss einen Wirkungsgrad zum Rückhalt von AFS63 $\eta_{\text{AFS}} = 70\%$ nach DWA-A 138 nachweisen.

Für die Rigolen zur Versickerung des Straßenwassers im Bereich des Gewerbegebiets im BG „Am Karpf“ muss ebenfalls eine Reinigung mit $\eta_{\text{AFS}} = 70\%$ nachgewiesen werden.

Die Reinigungsanlagen vor den Sickeranlagen im Bereich des Wohngebiets müssen einen Wirkungsgrad von $\eta_{\text{AFS}} = 40\%$ aufweisen.

Bei Dachbedeckung aus Kupfer oder Zink sind zusätzlich die Angaben aus DWA-A 138 Tabelle 7 zu beachten.

5.4 Überflutungsnachweise

Die Überflutungsnachweise sind in Anlage 8 zusammengefasst. Die Nachweise werden für ein 30-jährliches Regenereignis geführt.

Für den Überflutungsnachweis des Sickerbeckens wird das Gesamtgebiet bestehend aus dem GG „Rothelebuch“ und dem BG „Am Karpf“ betrachtet. Die abflusswirksame Fläche beträgt damit

$$A_{\text{c,ges}} = 16.157 + 11.018 = 27.175 \text{ m}^2.$$

Das Speichervolumen aller vorgesehenen Versickerungsanlagen inklusive Sickerbecken und Rigole sowie Sickerschächte zur Teilversickerung des Niederschlagswassers im GG „Rothelebuch“ beträgt 534 m^3 (vgl. Anlage 1). Damit verbleiben 332 m^3 , die zusätzlich als Retentionsvolumen bereits gestellt werden müssen (vgl. Anlage 8). Da im Bereich des GG „Rothelebuch“ dieses Volumen nicht mehr bereitgestellt werden kann, muss es im Bereich des BG „Am Karpf“ geschaffen werden.

Für eine flexible Festlegung der Retentionsraumgröße je nach Grundstückfläche wird das Retentionsvolumen auf die bebaute private Gesamtfläche $A_{\text{G,B-Plan,Karpf}} = 28.623 \text{ m}^2$ bezogen:

$$v_{\text{Ret}} = 332 \text{ m}^3 / 28.623 \text{ m}^2 = 0.0116 \text{ m}^3 / \text{m}^2.$$

Die für die Parzellierung mit Planstand 02.10.2025 berechneten jeweiligen Retentionsvolumen sind in Anlage 6 zusammengefasst. Die Volumenangaben gehen davon aus, dass auf den Grundstücken kein Niederschlagswasser versickert wird. Tatsächlich ist aber in weiten Teilen des Baugebiets die Sickerfähigkeit gegeben. Je nach individueller Auslegung der Entwässerungsanlagen kann daher das Volumen der reinen Retentionsanlage deutlich reduziert werden.

Der Überflutungsnachweis für die Rigolen zur Versickerung des Straßenwassers wird ebenfalls unter der Annahme geführt, dass sich die Verkehrsfläche zu gleichen Teilen auf die fünf geplanten Rigolen aufteilt. Die genaue Bemessung der einzelnen Versickerungsanlagen muss zu einem späteren Zeitpunkt in der Planung vorgenommen werden.



mooser ingenieure gmbh & co. kg
Hohe Buchleuthe 9a
87600 Kaufbeuren

Fon +49 (0) 8341 9021-0
info@mooser-ingenieure.de
www.mooser-ingenieure.de

Stand: 18.02.2026
Bearbeiter: Friedrich Levin / Jana Henker



Hohe Buchleuthe 9a * 87600 Kaufbeuren
Tel.(08341) 90 21-0

Anlage 1

Blatt 1

Datum: 14.02.2026

Projekt-Nr.: 213801/216015

Auftraggeber: Gemeinde Seeg
Projekt: GG "Rothelebuch" / BG "Am Karpf"

Bemessung Sickerbecken nach DWA-A 117

Eingangsparameter

$A_{c,Rothelebuch}$	1,13436 ha
A_{Va}	0,0364 ha
$A_{s,m}$	232 m ²
n	0,1 1/a
t_f	10 min
k_i	5,00E-05 m/s
f_z	1,2 -
f_A	1 -
$Q_{s, Sickerbecken}$	0,0058 m ³ /s
$Q_{s, Schächte, Roth}$	0,0081 m ³ /s
$Q_{s, Rigole, Roth}$	0,0696 m ³ /s
$V_{Va,Rigole, Roth}$	83 m ³
$V_{Va,S-Schächte, Roth}$	30 m ³
$V_{Va,Sickerb.}$	421 m ³
$V_{Va,gesamt}$	534 m³

Ergebnisse

$V_{va,erf}$	526 m³	$! \leq V_{Va,gesamt}$
Q_{zu}	113,97 l/s	
D	240,00 min	
$r(D,10)$	36,70 l/(s*ha)	
$A_{c,Roth}/A_{s,m}$	49	$! < 50$

Paramter für das BG "Am Karpf" (Projektnr. 216015)

$Q_{Zufl. aus Karpf}^{*1}$	71 l/s
$A_{G,B-Plan,Karpf}$	28.623 m ²
$q_{Dr, Karpf}^{*1}$	0,00248 l/(s·m²)

*1 entspricht der zulässigen Drosselmenge von privaten Flächen, die aus dem BG "Am Karpf" dem Sickerbecken zugeführt werden darf.



Hohe Buchleuthe 9a * 87600 Kaufbeuren

Tel. (08341) 90 21-0

Blatt 2

Datum: 12.02.2026

Projekt-Nr.: 213801

Auftraggeber: Gemeinde Seeg

Projekt: GG "Rothelebuch" / BG "Am Karpf"

D (min)	$r_{D,10}$ (l/(s*ha))	Q_{zu} (m ³ /s)	V_{Va} (m ³)	Hilfsspalten			
5	476,7	0,629101	196,41	0,62910129	5	476,7	
10	311,7	0,435926	253,73	0,43592589	10	311,7	
15	240,0	0,351982	289,94	0,3519824	15	240	
20	199,2	0,304215	317,81	0,30421539	20	199,2	
30	151,7	0,248604	356,59	0,24860429	30	151,7	
45	115,6	0,206340	397,95	0,20633986	45	115,6	
60	95,0	0,182222	426,41	0,1822222	60	95	
90	72,0	0,155295	465,12	0,15529472	90	72	
120	59,2	0,140309	490,68	0,14030899	120	59,2	
180	44,8	0,123450	517,53	0,12345005	180	44,8	
240	36,7	0,113967	526,17	0,11396689	240	36,7	
360	27,8	0,103547	519,18	0,10354713	360	27,8	
540	21,0	0,095586	469,24	0,09558596	540	21	
720	17,2	0,091137	395,02	0,09113707	720	17,2	
1080	13,0	0,086220	210,17	0,08621988	1080	13	
1440	10,7	0,083527	1,04	0,08352713	1440	10,7	
2880	6,6	0,078727	-993,27	0,07872702	2880	6,6	
4320	5,0	0,076854	-2072,55	0,0768538	4320	5	
5760	4,1	0,075800	-3200,38	0,07580012	5760	4,1	
7200	3,5	0,075098	-4364,63	0,07509766	7200	3,5	
8640	3,1	0,074629	-5528,88	0,07462936	8640	3,1	
10080	2,8	0,074278	-6705,27	0,07427813	10080	2,8	

RRB - Programm des Bayerischen Landesamtes für Umwelt

Version 01/2018

mooser ingenieure, Hohe Buchleuthe 9a, 87600 Kaufbeuren, Tel. 08341/9021-0

Station: 216015 / 213801 BG "Am Karpf", GG "Rothelebuch
Becken : Sickerbecken

Datum : 12.02.2026

DETAILLIERTE FLÄCHENERMITTLUNG

Flächen	Art der Befestigung	$A_{E,k}$ in ha	Ψ_m	A_u in ha
Straße, Rothelebuch	Asphalt, fugenloser Beton	0,375	0,9	0,337
Dächer, Rothelebuch	Metall, Glas, Ziegel	0,849	0,9	0,764

1,224

1,102



Hohe Buchleuthe 9a * 87600 Kaufbeuren
Tel.(08341) 90 21-0

Anlage 3

Blatt 1

Datum: 14.02.2026

Projekt-Nr.: 213801/216015

Auftraggeber: Gemeinde Seeg

Projekt: GG "Rothelebuch" / BG "Am Karpf"

Sickerleistung bestehender Sickerschächte

Schachtbez.

=Flurstück	k_f (m/s)	A_s (m ²)	Q_s (m ³ /s)
113/2	4,90E-04	0,7854	0,00019
111/4-1	2,10E-03	0,7854	0,00082
111/4-2 (*)	2,10E-03	0,7854	0,00082
111	1,50E-03	0,7854	0,00059
111/10 (*)	1,55E-03	0,7854	0,00061
111/5	1,37E-03	0,7854	0,00054
111/6 (*)	1,55E-03	0,7854	0,00061
105/1 (*)	1,55E-03	0,7854	0,00061
105/2	3,00E-03	0,7854	0,00118
105	1,80E-03	0,7854	0,00071
107/3 (*)	1,55E-03	0,7854	0,00061
107	1,20E-05	1,5708	0,00001
109	2,10E-03	0,7854	0,00082
Mittelwert	0,00155	Summe	0,00812

Speichervolumen bestehender Sickerschächte

Annahme: Einbau zusätzlicher Steigrohre zur maximalen Ausnutzung des Schachtvolumens zur Zwischenspeicherung

Schachtbez.	A_s (m ²)	T (m)	T1, Überlauf (m)	Best. Speichervol. (m ³)	T1, NEU (m)	Neues Speichervol. (m ³)
=Flurstück						
113/2	0,7854	2,70	2,40	0,236	0,3	1,88
111/4-1	0,7854	3,00	2,70	0,236	0,3	2,12
111/4-2 (*)	0,7854	3,08	2,24	0,656	0,3	2,18
111	0,7854	2,80	2,50	0,236	0,3	1,96
111/10 (*)	0,7854	3,08	2,24	0,656	0,3	2,18
111/5	0,7854	2,80	2,50	0,236	0,3	1,96
111/6 (*)	0,7854	3,08	2,24	0,656	0,3	2,18
105/1 (*)	0,7854	3,08	2,24	0,656	0,3	2,18
105/2	0,7854	3,05	2,75	0,236	0,3	2,16
105	0,7854	3,90	1,45	1,924	0,3	2,83
107/3 (*)	0,7854	3,08	2,24	0,656	0,3	2,18
107	1,5708	3,30	1,40	2,985	0,3	4,71
109	0,7854	2,46	2,10	0,283	0,3	1,70
Mittelwert		3,08	2,24			
Summe				9,65		30,24

(*) Angaben mangels Zugang zu Schächten als Mittelwerte der anderen Schächte festgelegt



Hohe Buchleuthe 9a * 87600 Kaufbeuren
Tel.(08341) 90 21-0 * Fax (08341) 90 21 22

Blatt

Datum: 06.10.2021

Projekt-Nr.: 213801

Sachbearbeiter: Fr

Sickerversuch

Auftraggeber: Gemeinde Seeg
Projekt: 213801 Gewerbegebiet Rothelebuch

Ort/Gemeinde/Landkreis

Gemeinde Seeg

Datum

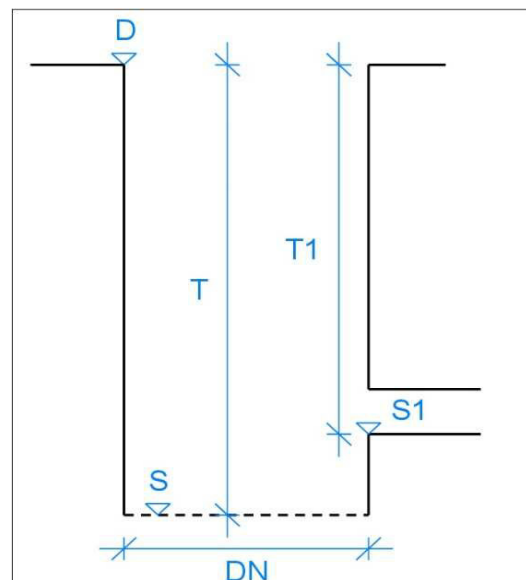
06.10.2021

Fl.-Nr. / Eigentümer

111/4 Fa. Wado

Bodenansprache

Kies



Hinweis:

Schacht-Nr.	150728-148	D (Deckelhöhe):	828,78
DN (Durchmesser Schacht)	1,00 m		
T (Schachttiefe)	3,00 m	S (Sohltiefe)	ca. 825,78
T1 (Überlauf in RW-Kanal)	2,70 m	S1 (Überlauf)	ca. 826,08
Wasserspiegel	2,85 m		

Anzahl der Messungen: 1

Zeit (Min:Sek)	Sek	Δt [s]	Wassertiefe [m]	Δz [m] ²	kf [m/s]
0:00	0	0	2,85	0	-
1:35	95,00	95,00	2,95	0,1	0,0011

Økf 0,00105

Korrekturfaktor nach DWA-A138

2

Bemessungs-kf-Wert [m/s]

2,11E-03

aufgestellt:

Kaufbeuren, de 6.10.21

Mooser/Frank





Hohe Buchleuthe 9a * 87600 Kaufbeuren
Tel.(08341) 90 21-0 * Fax (08341) 90 21 22

Blatt

Datum: 06.10.2021

Projekt-Nr.: 213801

Sachbearbeiter: Fr

Sickerversuch

Auftraggeber: Gemeinde Seeg
Projekt: 213801 Gewerbegebiet Rothelebuch

Ort/Gemeinde/Landkreis

Gemeinde Seeg

Datum

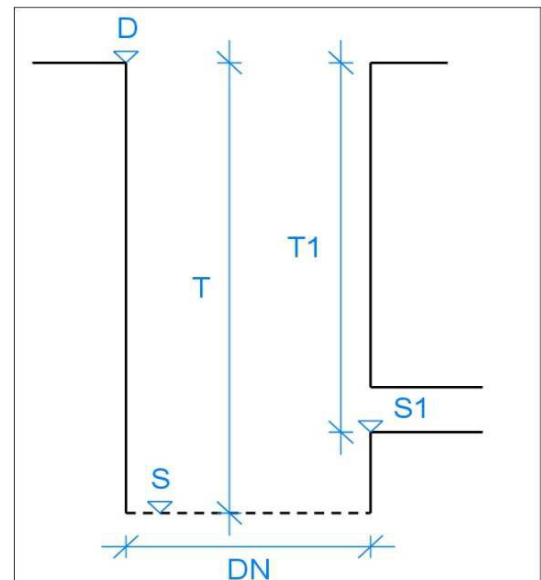
06.10.2021

Fl.-Nr. / Eigentümer

113/2 EP Uhlemayr

Bodenansprache

Kies



Hinweis: nur Südseite angeschlossen,
weitere Sickerschächte im Norden

Schacht-Nr.	15078-146	D (Deckelhöhe):	828,46
DN (Durchmesser Schacht)	1,00 m		
T (Schachttiefe)	2,70 m	S (Sohltiefe)	825,76
T1 (Überlauf in RW-Kanal)	2,40 m	S1 (Überlauf)	826,06
Wasserspiegel	2,37 m		

Anzahl der Messungen:

1

Zeit (Min:Sek)	Sek	Δt [s]	Wassertiefe [m]	Δz [m]	kf [m/s]
0:00	0	0	2,37	0	-
2:30	150,00	150,00	2,42	0,05	0,00033
5:30	330,00	180,00	2,46	0,04	0,00022
7:05	425,00	95,00	2,48	0,02	0,00021
10:10	610,00	185,00	2,52	0,04	0,00022
			$\emptyset kf$		0,00025

Korrekturfaktor nach DWA-A138

2

Bemessungs-kf-Wert [m/s]

4,91E-04

aufgestellt:

Kaufbeuren, de 6.10.21

Mooser/Frank





Hohe Buchleuthe 9a * 87600 Kaufbeuren
Tel.(08341) 90 21-0 * Fax (08341) 90 21 22

Blatt

Datum: 06.10.2021

Projekt-Nr.: 213801

Sachbearbeiter: Fr

Sickerversuch

Auftraggeber: Gemeinde Seeg
Projekt: 213801 Gewerbegebiet Rothelebuch

Ort/Gemeinde/Landkreis

Gemeinde Seeg

Datum

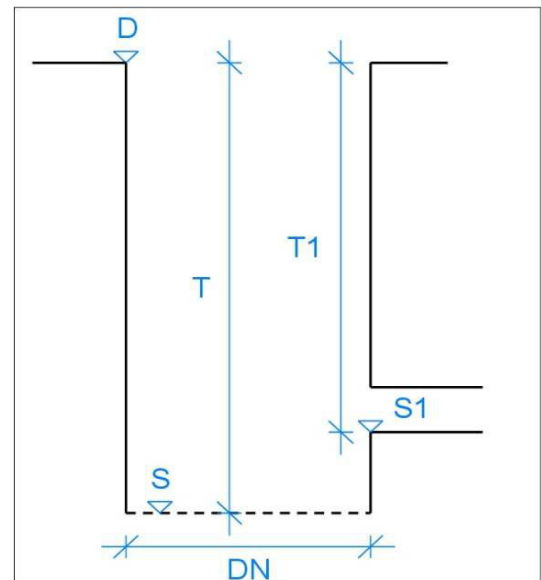
06.10.2021

Fl.-Nr. / Eigentümer

111 Fa. Hipp

Bodenansprache

Kies



Hinweis: nur ein Teil der Dachflächen anges.
weitere Sickerschächte im Norden

Schacht-Nr.	150728-131	D (Deckelhöhe):	828,09
DN (Durchmesser Schacht)	1,00 m		
T (Schachttiefe)	2,80 m	S (Sohltiefe)	825,29
T1 (Überlauf in RW-Kanal)	2,50 m	S1 (Überlauf)	825,59
Wasserspiegel	2,63 m		

Anzahl der Messungen:

1

Zeit (Min:Sek)	Sek	Δt [s]	Wassertiefe [m]	Δz [m]	kf [m/s]	
0:00	0	0	2,63	0	-	
3:00	180,00	180,00	2,78	0,15	0,00083	
3:30	210,00	30,00	2,80	0,02	0,00067	leer
					ϕkf	0,00075

Korrekturfaktor nach DWA-A138

2

Bemessungs-kf-Wert [m/s]

1,50E-03

aufgestellt:

Kaufbeuren, de 6.10.21

Mooser/Frank





Hohe Buchleuthe 9a * 87600 Kaufbeuren
Tel.(08341) 90 21-0 * Fax (08341) 90 21 22

Blatt

Datum: 06.10.2021

Projekt-Nr.: 213801

Sachbearbeiter: Fr

Sickerversuch

Auftraggeber: Gemeinde Seeg
Projekt: 213801 Gewerbegebiet Rothelebuch

Ort/Gemeinde/Landkreis

Gemeinde Seeg

Datum

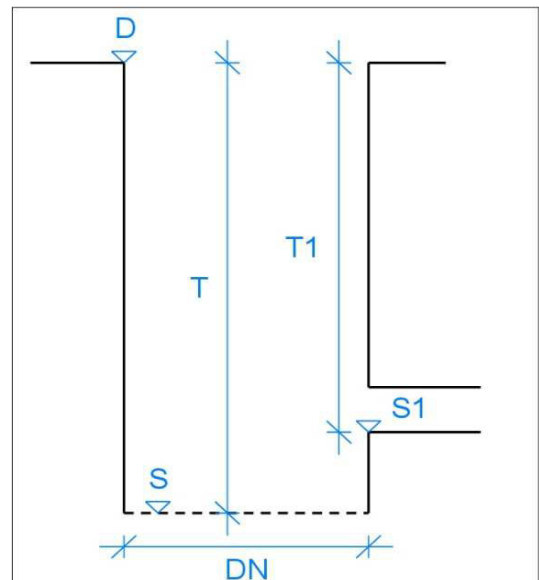
06.10.2021

Fl.-Nr. / Eigentümer

111/5 Fa. Einrichtungen Einsiedler

Bodenansprache

Kies/Folie



Hinweis:

Schacht-Nr.	150728-093	D (Deckelhöhe):	829,06
DN (Durchmesser Schacht)	1,00 m		
T (Schachttiefe)	2,80 m	S (Sohltiefe)	826,26
T1 (Überlauf in RW-Kanal)	2,50 m	S1 (Überlauf)	826,56
Wasserspiegel	2,50 m		

Anzahl der Messungen:

1

Zeit (Min:Sek)	Sek	Δt [s]	Wassertiefe [m]	Δz [m]	kf [m/s]
0:00	0	0	2,50	0	-
1:25	85,00	85,00	2,57	0,07	0,00082
2:40	160,00	75,00	2,64	0,07	0,00093
4:45	285,00	125,00	2,67	0,03	0,00024
5:25	325,00	40,00	2,70	0,03	0,00075
			ϕkf		0,00069

Korrekturfaktor nach DWA-A138

2

Bemessungs-kf-Wert [m/s]

1,37E-03

aufgestellt:

Kaufbeuren, de 6.10.21

Mooser/Frank





Hohe Buchleuthe 9a * 87600 Kaufbeuren
Tel.(08341) 90 21-0 * Fax (08341) 90 21 22

Blatt

Datum: 06.10.2021

Projekt-Nr.: 213801

Sachbearbeiter: Fr

Sickerversuch

Auftraggeber: Gemeinde Seeg
Projekt: 213801 Gewerbegebiet Rothelebuch

Ort/Gemeinde/Landkreis

Gemeinde Seeg

Datum

06.10.2021

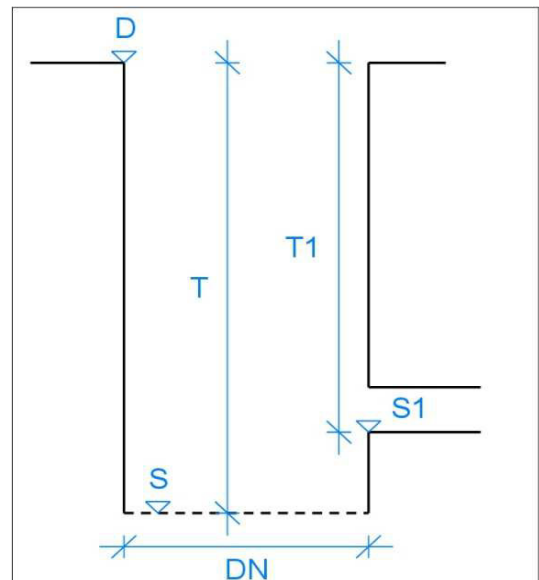
Fl.-Nr. / Eigentümer

105/2 Schreinerei Felgner

Bodenansprache

Kies

Hinweis:



Schacht-Nr.	150728-095	D (Deckelhöhe):	829,32
DN (Durchmesser Schacht)	1,00 m		
T (Schachttiefe)	3,05 m	S (Sohltiefe)	826,27
T1 (Überlauf in RW-Kanal)	2,75 m	S1 (Überlauf)	826,57
Wasserspiegel	2,96 m		

Anzahl der Messungen:

1

Zeit (Min:Sek)	Sek	Δt [s]	Wassertiefe [m]	Δz [m]	kf [m/s]
0:00	0	0	2,96	0	-
1:00	60,00	60,00	3,05	0,09	0,00150
					$\emptyset kf$ 0,00150

Korrekturfaktor nach DWA-A138

2

Bemessungs-kf-Wert [m/s]

3,00E-03

aufgestellt:

Kaufbeuren, de 6.10.21

Mooser/Frank





Hohe Buchleuthe 9a * 87600 Kaufbeuren
Tel.(08341) 90 21-0 * Fax (08341) 90 21 22

Blatt

Datum: 06.10.2021

Projekt-Nr.: 213801

Sachbearbeiter: Fr

Sickerversuch

Auftraggeber: Gemeinde Seeg
Projekt: 213801 Gewerbegebiet Rothelebuch

Ort/Gemeinde/Landkreis

Gemeinde Seeg

Datum

06.10.2021

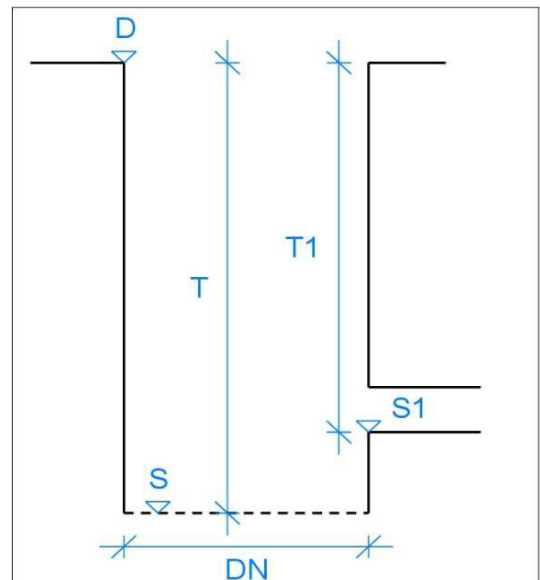
Fl.-Nr. / Eigentümer

109 Baufirma/Büros

Bodenansprache

Kies

Hinweis: Hofflächen vermutlich
direkt am RW-Kanal angeschlossen



Schacht-Nr.	150728-057	D (Deckelhöhe):	824,57
DN (Durchmesser Schacht)	1,00 m		
T (Schachttiefe)	2,46 m	S (Sohltiefe)	822,11
T1 (Überlauf in RW-Kanal)	2,10 m	S1 (Überlauf)	822,47
Wasserspiegel	2,15 m		

Anzahl der Messungen: 1

Zeit (Min:Sek)	Sek	Δt [s]	Wassertiefe [m]	Δz [m]	kf [m/s]
0:30	30	0	2,15	0	-
2:45	165,00	135,00	2,38	0,23	0,00170
5:30	330,00	165,00	2,45	0,07	0,00042
					$\emptyset kf$ 0,00106

Korrekturfaktor nach DWA-A138

2

Bemessungs-kf-Wert [m/s]

2,13E-03

aufgestellt:
Kaufbeuren, de 6.10.21
Mooser/Frank





Hohe Buchleuthe 9a * 87600 Kaufbeuren
Tel.(08341) 90 21-0 * Fax (08341) 90 21 22

Blatt

Datum: 06.10.2021

Projekt-Nr.: 213801

Sachbearbeiter: Fr

Sickerversuch

Auftraggeber: Gemeinde Seeg
Projekt: 213801 Gewerbegebiet Rothelebuch

Ort/Gemeinde/Landkreis

Gemeinde Seeg

Datum

06.10.2021

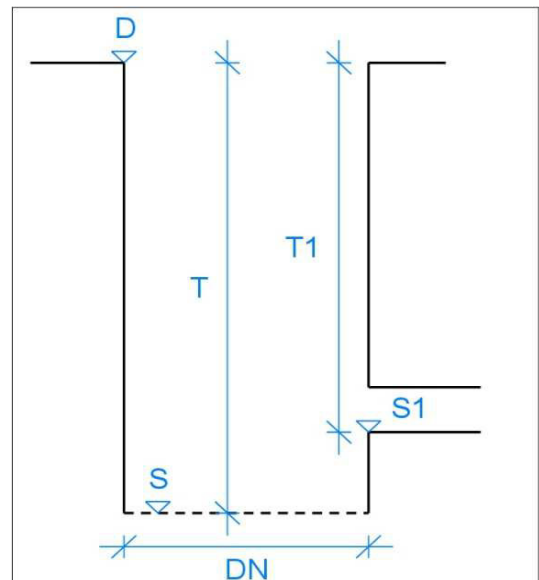
Fl.-Nr. / Eigentümer

105 Autowelt Allgäu

Bodenansprache

Kies

Hinweis: vermtl nur Dachflächen angeschlossen
Hof entw. Auf Straße
Schacht nicht kartiert
Anschluss Überlauf unklar



Schacht-Nr.

D (Deckelhöhe):

DN (Durchmesser Schacht)

1,00

m

T (Schachttiefe)

3,90

m

S (Sohltiefe)

T1 (Überlauf in RW-Kanal)

1,45

m

S1 (Überlauf)

Wasserspiegel

3,06

m

Anzahl der Messungen:

1

Zeit (Min:Sek)	Sek	Δt [s]	Wassertiefe [m]	Δz [m]	kf [m/s]
0:00	0	0	3,06	0	-
1:50	110,00	110,00	3,22	0,16	0,00145
3:05	185,00	75,00	3,31	0,09	0,00120
4:50	290,00	105,00	3,41	0,10	0,00095
9:00	540,00	250,00	3,54	0,13	0,00052
14:15	855,00	315,00	3,67	0,13	0,00041
					$\emptyset kf$ 0,00091

Korrekturfaktor nach DWA-A138

2

Bemessungs-kf-Wert [m/s]

1,82E-03

aufgestellt:

Kaufbeuren, de 6.10.21

Mooser/Frank





Hohe Buchleuthe 9a * 87600 Kaufbeuren
Tel.(08341) 90 21-0 * Fax (08341) 90 21 22

Blatt

Datum: 06.10.2021

Projekt-Nr.: 213801

Sachbearbeiter: Fr

Sickerversuch

Auftraggeber: Gemeinde Seeg
Projekt: 213801 Gewerbegebiet Rothelebuch

Ort/Gemeinde/Landkreis

Gemeinde Seeg

Datum

06.10.2021

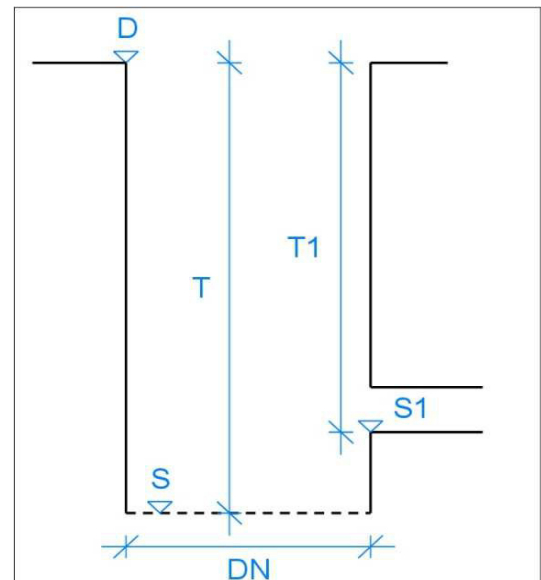
Fl.-Nr. / Eigentümer

107 Fa. Langhof

Bodenansprache

Kies

Hinweis: Privater Sickerschacht
Dachflächen



Schacht-Nr.

DN (Durchmesser Schacht) 2,00 m

D (Deckelhöhe):

S (Kataster)

T (Schachttiefe) 3,30 m

S (Sohltiefe)

T1 (Überlauf in RW-Kanal) 1,40 m

S1 (Überlauf)

Wasserspiegel 3,08 m

Anzahl der Messungen: 1

Uhrzeit	Sek	Δt [s]	Wassertiefe [m]	Δz [m]	kf [m/s]
10:37	0	0	3,08	0	-
11:17	2400,00	2400,00	3,08	0,00	0,00E+00
12:40	7380,00	4980,00	3,17	0,09	1,22E-05

6,10E-06

Korrekturfaktor nach DWA-A138

2

Bemessungs-kf-Wert [m/s] 1,22E-05

aufgestellt:
Kaufbeuren, de 6.10.21
Mooser/Frank





Hohe Buchleuthe 9a * 87600 Kaufbeuren
Tel.(08341) 90 21-0

Anlage 4

Blatt 1

Datum: 12.02.2026

Projekt-Nr.: 213801/216015

Auftraggeber: Gemeinde Seeg
Projekt: GG "Rothelebuch" / BG "Am Karpf"

Rigole Teilversickerung GG "Rothelebuch" nach DWA-A138

Eingangsparameter

A_c 1,10178 ha
 $A_{s,m}$ 232 m²
 V_{Va} 83,20 m³
 k_i 6,00E-04 m/s
 b_R 2 m
 h_R 2 m
 s_F 0,35 -
 L_R 57 m
 d_i 0,35 m
 d_a 0,365 m
 a_z 1 -
 s_{RR} 0,365 -
 f_z 1,2 -

Ergebnisse

Q_s 0,0696 m³/s
 D 5,00 min
 $r(D,5)$ 476,70 l/(s*ha)
 $L_{R,erf}$ 57 m
 $Q_{Dr,erf}$ 155,00 l/s

D (min)	$r_{D,10}$ (l/(s*ha))	Q_{zu} (m ³ /s)	L_R (m)	Hilfsspalten			
5	476,7	0,525218526	56,99	0,525218526	5	476,7	
10	311,7	0,343424826	42,02	0,343424826	10	311,7	
15	240	0,2644272	28,53	0,2644272	15	240	
20	199,2	0,219474576	18,18	0,219474576	20	199,2	
30	151,7	0,167140026	3,17	0,167140026	30	151,7	
45	115,6	0,127365768	-10,54	0,127365768	45	115,6	
60	95	0,1046691	-19,26	0,1046691	60	95	
90	72	0,07932816	-29,74	0,07932816	90	72	
120	59,2	0,065225376	-35,88	0,065225376	120	59,2	
180	44,8	0,049359744	-43,00	0,049359744	180	44,8	
240	36,7	0,040435326	-47,08	0,040435326	240	36,7	
360	27,8	0,030629484	-51,61	0,030629484	360	27,8	
540	21	0,02313738	-55,08	0,02313738	540	21	
720	17,2	0,018950616	-57,02	0,018950616	720	17,2	
1080	13	0,01432314	-59,15	0,01432314	1080	13	
1440	10,7	0,011789046	-60,32	0,011789046	1440	10,7	
2880	6,6	0,007271748	-62,37	0,007271748	2880	6,6	
4320	5	0,0055089	-63,16	0,0055089	4320	5	
5760	4,1	0,004517298	-63,61	0,004517298	5760	4,1	
7200	3,5	0,00385623	-63,90	0,00385623	7200	3,5	
8640	3,1	0,003415518	-64,10	0,003415518	8640	3,1	
10080	2,8	0,003084984	-64,24	0,003084984	10080	2,8	



mooser ingenieure gmbh & co. kg
Fon +49 (0) 8341 9021-0
Hohe Buchleuthe 9a, 87600 Kaufbeuren

Anlage 5
Blatt: 1
Datum: 14.02.2026
Projekt-Nr.: 213801
Sachbearbeiter: Friedrich Levin

Stofflich / qualitative Bewertung nach DWA-A 102-2

Auftraggeber: Gemeinde Seeg
Projekt: Gewerbegebiet Rothelebuch
Ermittlung erforderlicher Wirkungsgrad vor Versickerung über eine Rigole in den Untergrund

Teilfläche A _{b,a,i}		Abfluss- beiwert ψ	A _u	Flächenart	Flächen- gruppe	Belastungs- kategorie	b _{R,a,AFS63,i}	B _{R,a,AFS63,i}
		ha	ha				(kg/ha*a)	(kg/a)
Asphalt	0,38	0,80	0,30	Verkehrsfläche Gewerbe (< 2000 Kfz)	V2	II	530	199
Dachflächen	0,85	0,90	0,76	Dachflächen	D	I	280	238

Summe 1,2 ha 1,1 ha Summe B_{R,a,AFS63} 436

Flächenspezifischer Stoffabtrag im Gebiet (kg/ha*a)	b _{R,a,AFS63} =	357 kg/(ha*a)
Zulässiger Stoffabtrag nach A102 ASF ₆₃ =ASF _{Fein}	b _{R,e,zul,AFS63} =	280 kg/(ha*a)
Erforderlicher Wirkungsgrad zentral $\eta=1-b_{R,e,zul}/b_{R,a}$	$\eta=$	21%
Res. Stoffaustrag nach zentraler Behandlung	B _{R,r,AFS63} =	343 kg/a
Erforderlicher Wirkungsgrad dezentral	$\eta=$	47%
Res. Stoffaustrag nach dezentraler Behandlung	B _{R,r,AFS63} =	343 kg/a

=> Reinigung bspw. über Sedimentationsanlage oder vergleichbare Produkte. Erforderlicher Wirkungsgrad η_{AFS} nach DWA-A 138 Tabelle 7: 70% (aufgrund von Flächen Belastungskategorie II)

aufgestellt:
Kaufbeuren, den 14.02.2026
Friedrich Levin



A138 - Programm des Bayerischen Landesamtes für Umwelt**Version 01/2018**

mooser ingenieure, Hohe Buchleuthe 9a, 87600 Kaufbeuren, Tel. 08341/9021-0

Rigolen- und Rohr-Rigolenversickerung

Projekt : 216015 BG "Am Karpf"

Datum : 15.02.2026

Bemerkung : Rigolen zur Versickerung des Straßenwassers

Bemessungsgrundlagen

Angeschlossene undurchlässige Flächen nach Flächenermittlung

 A_u : 686 m²

Abstand Geländeoberkante zum maßgebenden Grundwasserstand

 h_{GW} : 5 m

Breite der Rigole

 b_R : 1,5 m

Höhe der Rigole

 h_R : 1,5 m

Speicherkoeffizient des Füllmaterials der Rigole

 s_R : 0,35 -

Anzahl der Sickerrohre 1 Sickerrohr - Innendurchmesser

 d_i : 350 mm

Sickerrohr - Aussendurchmesser

 d_a : 365 mm

Durchlässigkeitsbeiwert der gesättigten Zone des Untergrundes

 k_f : 0,0001 m/s

Zuschlagsfaktor gemäß DWA-A 117

 f_Z : 1,20 -**Starkregen** nach: aus Datei

DWD Station : Regendaten.str

Räumlich interpoliert ?

Gauß-Krüger Koord. Rechtswert : m

Hochwert : m

Geogr. Koord. östl. Länge : ° ' "

nördl. Breite : ° ' "

Rasterfeldnr. KOSTRA-DWD-2010R horizontal

vertikal

Rasterfeldmittelpunkt liegt :

Überschreitungshäufigkeit

n : 0,1 1/a

Berechnungsergebnisse

Rigolenlänge

 l_R : 22,7 m

Gesamtspeicherkoeffizient

 s_{RR} : 0,38 -

Zufluss

 Q_{zu} : 8,9 l/s

spezifische Versickerungsrate

 q_S : 37,2 l/(s·ha)

maßgebende Regenspende

 $r_{D,n}$: 123,7 l/(s·ha)

maßgebende Regendauer

 D : 45 min

erforderliche Wasseraustrittsfläche der Sickerrohre

60 cm²/m**Warnungen und Hinweise**

Keine vorhanden.

A138 - Programm des Bayerischen Landesamtes für Umwelt

Version 01/2018

mooser ingenieure, Hohe Buchleuthe 9a, 87600 Kaufbeuren, Tel. 08341/9021-0

Station: 216015 BG "Am Karpf"

Datum : 15.02.2026

Bemerkung : Rigolen zur Versickerung des Straßenwassers

DETAILLIERTE FLÄCHENERMITTLUNG

Flächen	Art der Befestigung	A_E in m ²	Ψ_m	A_U in m ²
Straße	Asphalt	762	0,9	685,8
	Gesamtfläche 3810 m ² auf fünf Rigolen			0
	zu gleichen Teilen aufgeteilt.			0
		762		685,8

Überflutungsnachweis bei Versickerungsanlagen nach DWA-A 138 und DIN 1986-100

216015 BG "Am Karpf"

Sickerbecken + Rigole Teilversickerung und Sickerschächte GG "Rothelebuch"

EINGABE			
Wiederkehrzeit	$T =$	30	a
Fläche der oberirdischen Versickerungsanlage	$A_S =$	232	m ²
Gesamte befestigte Fläche des Grundstücks	$A_{ges} =$	27175	m ²
Versickerungsrate der Versickerungsanlage	$Q_S =$	83,300	l/s
Drosselabfluss	$Q_{Dr} =$	0	l/s
Speichervolumen der Versickerungsanlage	$V_S =$	534,00	m ³

ERGEBNIS			
Maßgebende Regenspende	$r_{D(n)} =$	88,9	l/(s·ha)
Maßgebende Regendauer	$D =$	90	min
Zurückzuhaltendes Regenvolumen	$V_{Rück} =$	331,9	m³

$$V_{Rück} = \left[\frac{r_{(D,30)} \cdot (A_S + A_{ges})}{10.000} - (Q_S + Q_{Dr}) \right] \cdot \frac{D \cdot 60}{1.000} - V_S$$

Dauer- stufe D	Regen- spende $r_{D(n)}$	Zurückzuhaltendes Regenvolumen $V_{Rück}$
[min]	[l/(s·ha)]	[m ³]
5	590	-73,9
10	385	49,1
15	296,7	122,9
20	245,8	174,4
30	187,8	242,5
45	142,6	296,3
60	117,2	322,5
90	88,9	331,9
120	73,1	308,7
180	55,3	203,2
240	45,3	54,3
360	34,3	-302,8
540	26	-924,2
720	21,3	-1610,7
1080	16,1	-3072,5
1440	13,2	-4605,4
2880	8,2	-11044,8
4320	6,2	-17720,9

18.02.2026

mooser ingenieure gmbh & co. kg
Friedrich Levin
Hohe Buchleuthe 9a
87600 Kaufbeuren



www.bauformeln.de/index.php?id=541

Version: 1.3

Überflutungsnachweis bei Versickerungsanlagen nach DWA-A 138 und DIN 1986-100

216015 BG "Am Karpf"

Rigolen Straßenwasser (Revisionsschächte bei Speichervolumen der Rigole mit angesetzt)

EINGABE			
Wiederkehrzeit	$T =$	30	a
Fläche der oberirdischen Versickerungsanlage	$A_S =$	0	m ²
Gesamte befestigte Fläche des Grundstücks	$A_{ges} =$	685	m ²
Versickerungsrate der Versickerungsanlage	$Q_S =$	1,800	l/s
Drosselabfluss	$Q_{Dr} =$	0	l/s
Speichervolumen der Versickerungsanlage	$V_S =$	23,43	m ³

ERGEBNIS			
Maßgebende Regenspende	$r_{D(n)} =$	88,9	l/(s·ha)
Maßgebende Regendauer	$D =$	90	min
Zurückzuhaltendes Regenvolumen	$V_{Rück} =$	0,0	m³

$$V_{Rück} = \left[\frac{r_{(D,30)} \cdot (A_S + A_{ges})}{10.000} - (Q_S + Q_{Dr}) \right] \cdot \frac{D \cdot 60}{1.000} - V_S$$

Dauer- stufe D [min]	Regen- spende $r_{D(n)}$ [l/(s·ha)]	Zurückzuhaltendes Regenvolumen $V_{Rück}$ [m ³]
5	590	-11,8
10	385	-8,7
15	296,7	-6,8
20	245,8	-5,4
30	187,8	-3,5
45	142,6	-1,9
60	117,2	-1,0
90	88,9	-0,3
120	73,1	-0,3
180	55,3	-2,0
240	45,3	-4,7
360	34,3	-11,6
540	26	-24,0
720	21,3	-38,2
1080	16,1	-68,6
1440	13,2	-100,8
2880	8,2	-237,4
4320	6,2	-379,9

18.02.2026

mooser ingenieure gmbh & co. kg
Friedrich Levin
Hohe Buchleuthe 9a
87600 Kaufbeuren



www.bauformeln.de/index.php?id=541

Version: 1.3

Starkniederschlagshöhen und -spenden gemäß KOSTRA-DWD-2020

Rasterfeld 214153

(Zeile 214, Spalte 153)

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		8,3	276,7	10,0	333,3	11,0	366,7	12,4	413,3	14,3	476,7	16,4	546,7	17,7	590,0	19,4	646,7	21,9	730,0
10		10,8	180,0	13,0	216,7	14,4	240,0	16,2	270,0	18,7	311,7	21,4	356,7	23,1	385,0	25,4	423,3	28,7	478,3
15		12,5	138,9	15,0	166,7	16,6	184,4	18,7	207,8	21,6	240,0	24,7	274,4	26,7	296,7	29,3	325,6	33,1	367,8
20		13,8	115,0	16,6	138,3	18,3	152,5	20,6	171,7	23,9	199,2	27,3	227,5	29,5	245,8	32,4	270,0	36,5	304,2
30		15,8	87,8	19,0	105,6	21,0	116,7	23,6	131,1	27,3	151,7	31,2	173,3	33,8	187,8	37,1	206,1	41,8	232,2
45		18,0	66,7	21,7	80,4	23,9	88,5	26,9	99,6	31,2	115,6	35,6	131,9	38,5	142,6	42,3	156,7	47,7	176,7
60	1	19,8	55,0	23,8	66,1	26,3	73,1	29,5	81,9	34,2	95,0	39,1	108,6	42,2	117,2	46,4	128,9	52,4	145,6
90	1,5	22,5	41,7	27,0	50,0	29,9	55,4	33,6	62,2	38,9	72,0	44,4	82,2	48,0	88,9	52,8	97,8	59,5	110,2
120	2	24,6	34,2	29,6	41,1	32,7	45,4	36,8	51,1	42,6	59,2	48,6	67,5	52,6	73,1	57,8	80,3	65,2	90,6
180	3	27,9	25,8	33,6	31,1	37,1	34,4	41,7	38,6	48,4	44,8	55,2	51,1	59,7	55,3	65,6	60,7	74,0	68,5
240	4	30,6	21,3	36,8	25,6	40,6	28,2	45,7	31,7	52,9	36,7	60,4	41,9	65,3	45,3	71,8	49,9	81,0	56,3
360	6	34,7	16,1	41,7	19,3	46,1	21,3	51,8	24,0	60,0	27,8	68,5	31,7	74,1	34,3	81,4	37,7	91,9	42,5
540	9	39,3	12,1	47,3	14,6	52,3	16,1	58,7	18,1	68,1	21,0	77,7	24,0	84,1	26,0	92,3	28,5	104,2	32,2
720	12	43,0	10,0	51,7	12,0	57,1	13,2	64,2	14,9	74,5	17,2	85,0	19,7	91,9	21,3	101,0	23,4	113,9	26,4
1080	18	48,8	7,5	58,7	9,1	64,8	10,0	72,8	11,2	84,4	13,0	96,4	14,9	104,2	16,1	114,5	17,7	129,2	19,9
1440	24	53,3	6,2	64,1	7,4	70,8	8,2	79,6	9,2	92,3	10,7	105,4	12,2	113,9	13,2	125,1	14,5	141,2	16,3
2880	48	66,1	3,8	79,5	4,6	87,8	5,1	98,7	5,7	114,4	6,6	130,6	7,6	141,2	8,2	155,1	9,0	175,0	10,1
4320	72	74,9	2,9	90,1	3,5	99,5	3,8	111,8	4,3	129,6	5,0	148,0	5,7	160,0	6,2	175,8	6,8	198,3	7,7
5760	96	81,8	2,4	98,5	2,9	108,7	3,1	122,2	3,5	141,7	4,1	161,8	4,7	174,9	5,1	192,1	5,6	216,8	6,3
7200	120	87,7	2,0	105,5	2,4	116,5	2,7	131,0	3,0	151,8	3,5	173,3	4,0	187,4	4,3	205,8	4,8	232,3	5,4
8640	144	92,8	1,8	111,6	2,2	123,3	2,4	138,6	2,7	160,6	3,1	183,4	3,5	198,3	3,8	217,8	4,2	245,8	4,7
10080	168	97,3	1,6	117,0	1,9	129,3	2,1	145,3	2,4	168,5	2,8	192,3	3,2	208,0	3,4	228,4	3,8	257,8	4,3

Starkniederschlagshöhen und -spenden gemäß KOSTRA-DWD-2020

Rasterfeld 214153

(Zeile 214, Spalte 153)

Örtliche Unsicherheiten in Abhängigkeit von Wiederkehrzeit T und Dauerstufe D

		Wiederkehrzeit T								
Dauerstufe D		1 a	2 a	3 a	5 a	10 a	20 a	30 a	50 a	100 a
min	Std	± %	± %	± %	± %	± %	± %	± %	± %	± %
5		22	23	23	24	24	25	25	25	25
10		26	27	27	27	28	28	29	29	29
15		27	28	28	29	29	30	30	30	30
20		27	28	29	29	30	30	30	30	31
30		27	28	28	29	29	30	30	30	31
45		26	27	28	28	29	29	29	29	30
60	1	25	26	27	27	28	28	28	29	29
90	1,5	24	25	25	26	26	27	27	27	27
120	2	23	24	24	25	25	26	26	26	26
180	3	21	22	22	23	23	24	24	24	25
240	4	20	21	21	22	22	23	23	23	23
360	6	18	19	20	20	20	21	21	21	22
540	9	17	18	18	18	19	19	19	20	20
720	12	16	17	17	17	18	18	18	19	19
1080	18	15	15	16	16	16	17	17	17	17
1440	24	14	15	15	15	16	16	16	16	16
2880	48	14	14	14	14	14	15	15	15	15
4320	72	14	14	14	14	14	14	14	15	15
5760	96	14	14	14	14	14	15	15	15	15
7200	120	15	15	15	15	15	15	15	15	15
8640	144	16	15	15	15	15	15	15	15	15
10080	168	16	16	16	16	16	16	16	16	16

Parameter für abweichende T und D

Lokationsparameter ξ (Xi)

19,97872522

Skalenparameter α (Alpha)

5,63446317

Formparameter κ (Kappa)

-0,1

1. Koutsoyiannis-Parameter θ (Theta)

0,01478412

2. Koutsoyiannis-Parameter η (Eta)

0,69089385

Parameter für dauerstufenübergreifende Extremwertschätzung nach KOUTSOYIANNIS et al. 1998.

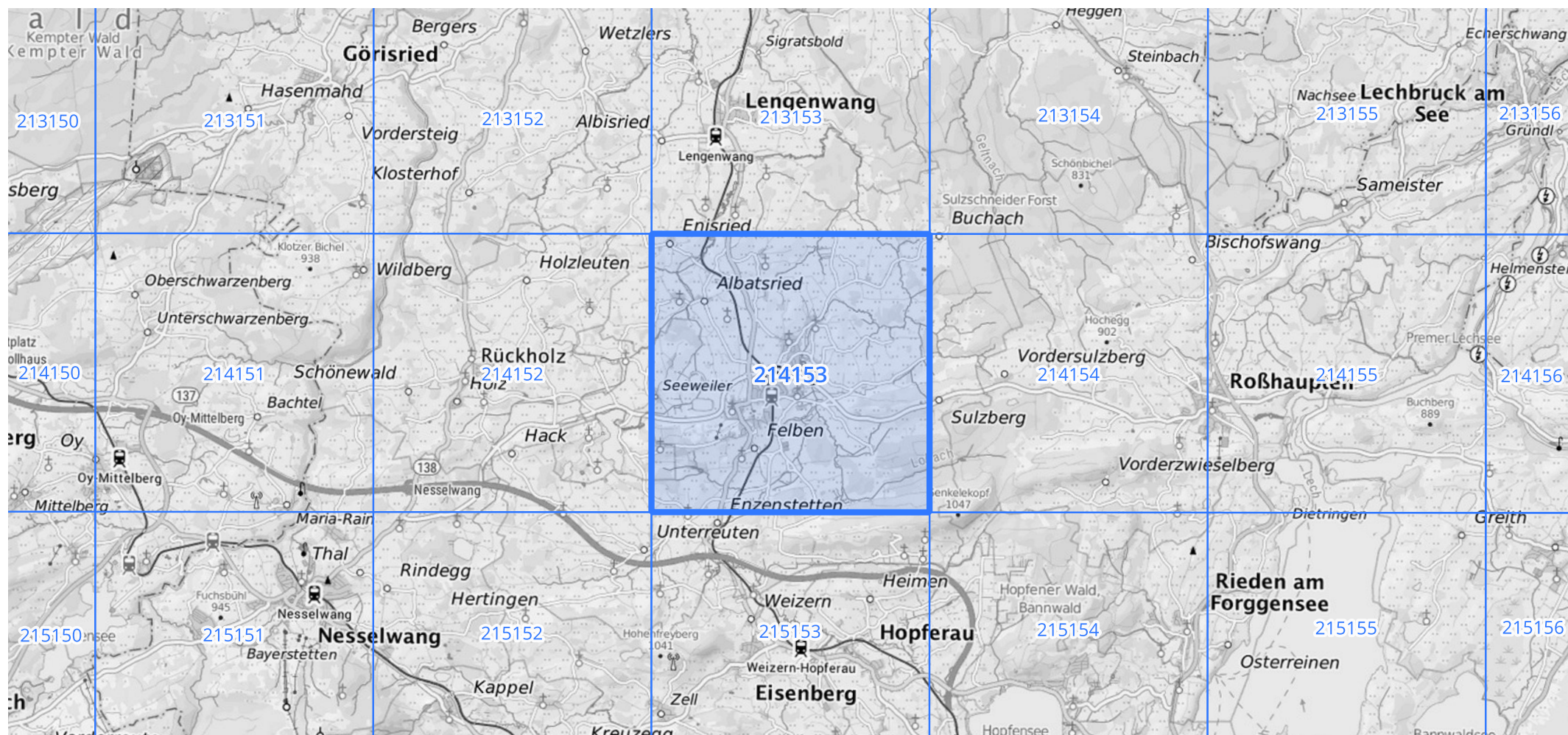
Siehe auch Anwendungshilfe zu KOSTRA-DWD-2020 des Deutschen Wetterdienstes.

Starkniederschlagshöhen und -spenden gemäß KOSTRA-DWD-2020

Rasterfeld 214153

(Zeile 214, Spalte 153)

Übersichtskarte des Rasterfeldes 214153, M 1 : 100 000



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

Seite 3 von 3

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.