INHALTSVERZEICHNIS

Bebauungsplan Feuerwehrgerätehaus Waldfischbach-Burgalben

ENTWÄSSERUNGSKONZEPT

Stand: 20.01.2026

Planungsträger:

Verbandsgemeindeverwaltung
Waldfischbach-Burgalben
Friedhofstr. 3
67714 Waldfischbach-Burgalben

Auftraggeber:

Verbandsgemeindeverwaltung
Waldfischbach-Burgalben
Friedhofstr. 3
67714 Waldfischbach-Burgalben

INHALTSVERZEICHNIS

Entwässerungskonzept zum Projekt:

Bebauungsplan
Feuerwehrgerätehaus
Waldfischbach-Burgalben

ANLAGE	**VORHABENSBESCHREIBUNG**	
1.1	**Erläuterungsbericht**	
1.2	**Regenwasser-Behandlung (DWA-A-102)**	
1.3	**Erforderliches Speichervolumen**	
1.4	**Hydraulik Speichervolumen Rigolen**	
1.5	**RW-Kanal Hydraulik**	
1.6	**Wasserbilanz (DWA-A 102)**	
1.7	**KOSTRA-DWD-2020 (Waldfischbach-Burgalben)**	
ANLAGE	**PLANUNTERLAGEN**	
2.1	**Lageplan Einzugsgebiet**	**1:500**
2.2	**Sturzflutgefahrenkarte (Empfehlungen)**	**1:500**
2.3	**Lageplan Entwässerung**	**1:250**
3.1	**Höhenplan**	**1:250/5**
3.2	**Kanalnetz 3D Ansicht**	**ohne Maßstab**
4.1	**Regelzeichnung (Schacht, Rohrgräben)**	**1: 25**
4.2	**Regelzeichnung (Einleitung Details 1)**	**1: 50**
4.3	**Regelzeichnung (Einleitung Details 2)**	**1: 50**
4.4	**Bestand – Kanal (Plangebiet)**	**1: 250**

ANLAGE 1.1

Entwässerungskonzept zum Projekt:

Bebauungsplan
Feuerwehrgerätehaus
Waldfischbach-Burgalben

Auftraggeber:

Verbandsgemeindeverwaltung
Waldfischbach-Burgalben

ERLÄUTERUNGSBERICHT

Stand 20.01.2026

INGENIEURBÜRO FRIEDEL
Im Schänzel 20
66955 Pirmasens
www.ib-friedel.de
s.friedel@ib-friedel.de
0163 / 89 89 874
06331 / 28 68 740

ERLÄUTERUNGSBERICHT

Inhaltsverzeichnis

1. Allgemeines 5
1.1 Vorgang - Veranlassung 5
1.2 Lage - Maßnahme 5
2. Grundlagen und Einzugsgebiet 5
2.1 Datengrundlage - Plangebiet 5
2.2 Vermessung - Einzugsgebiet 6
2.3 Untergrundverhältnisse 7
2.4 Grundwasser und Geologie 7
2.5 Wasser- und Naturschutzgebiet 8
2.6 Wasserwirtschaft 8
3. Einzugsgebiet, Hochwasser und Starkregen 9
4. Niederschlags-Gewässerbelastung (Verschlechterungsverbot) 10
4.1 Emissionsbetrachtung gemäß DWA-A 102-2 10
4.1.1 Emissionsbetrachtung Allgemein 10
4.1.2 Maßnahmen zur Niederschlagsbelastung 10
4.2 Immissionsbetrachtung gemäß DWA-M 102-3 10
4.2.1 Gewässerbetrachtung 10
4.2.2 Relevanzprüfung und Nachweisraum 11
4.2.3 Hydraulische Belastung 11
4.2.4 Stoffliche Belastung 12
5. Entwässerung 13
5.1 Einzugsgebiet und Abflussgrößen 13
5.1.1 Einzugsgebiet (Plangebiet) 13
5.2 Dimensionierung Regenrückhaltesystem 14
5.2.1 Bemessungsdaten Regenrückhaltesystem 14
5.2.2 Beschreibung Regenrückhalt- und Entwässerungssystem 14
5.2.3 Beschreibung Drosselschacht und Drosselkennlinie 16
5.2.4 Entwässerung belastetes Regenwasser 16
5.2 Dimensionierung Kanalsystem 17
5.2.1 RW-Kanal Hydraulik (stationär) 17
5.3 Zusammenfassung 18
6. Wasserbilanz 19
6.1 Berechnung - Parameter 19
6.2 Ergebnisse Wasserbilanz 19
7. Ausgleich der Wasserführung 21
8. Unterschriften 22

1. Allgemeines

1.1 Vorgang - Veranlassung

Die Ortsgemeinde Waldfischbach-Burgalben plant im Rahmen des Bebauungsplans "Feuerwehrgerätehaus“ auf den entsprechenden Flächen ein modernes Gebäude für die Feuerwehr zu realisieren.

Im Vorfeld der Grundstücksbebauung wurde das Ingenieurbüro Friedel (Pirmasens), mit der Erstellung eines Entwässerungskonzeptes durch die Ortsgemeinde Waldfischbach-Burgalben, beauftragt. Die Planungsgrundlage zum Entwässerungskonzept basiert auf der Machbarkeitsstudie der „Drei Architekten Planungsgesellschaft mbH“.

Im Rahmen des Projektes „Bebauungsplan Feuerwehrgerätehaus“ wird ein Niederschlagsabflussmodell angesetzt und ein Kanalsystem zur Ableitung des anfallenden Regenwassers dimensioniert. Die Regenabflüsse und Sturzflutabflüsse sind an dem betroffenen Bereich für den Bemessungsfall (SRI7) aus wasserwirtschaftlicher Sicht möglichst schadensfrei und ökologisch durchgängig abzuleiten. Das Kanalsystem wird gemäß DWA-A-118 (Tabelle 2) für Gewerbegebiete mit einer maximalen Niederschlagsbelastung von n = 0,20 (1-mal in 5 Jahren) bemessen. Die Regenrückhalteanlagen werden auf ein 30-jähriges Ereignis mit (n = 0,033) mit einer Entleerungszeit von mindestens 1,50 Tage geplant.

1.2 Lage - Maßnahme

Der Planungsbereich liegt im Ortszentrum von Waldfischbach-Burgalben zwischen Bahnhofstraße und Hauptstraße. Ursprünglich war im Plangebiet ein Seniorenzentrum geplant. Momentan liegt im Plangebiet eine Baugrube vor. Das Bodengutachten wurde **vor** und die Vermessung **nach** dem **Baugrubenaushub** ausgeführt. Die Erschließung bzw. Zufahrt zum geplanten Feuerwehrgebäude erfolgt von der Hauptstraße (L501) an der Ostseite des Plangebietes (siehe Bild 1).

2. Grundlagen und Einzugsgebiet

2.1 Datengrundlage - Plangebiet

Die vorliegende Planung bezieht sich auf das geplante Kanalsystem im Plangebiet bzw. Einzugsgebiet zum anfallenden Regenwasserabfluss (siehe Bild 1 und Anlage 2.1).

Für die vorliegende Planung wurden u. a. folgende Daten als Grundlage verwendet:

- Kanaldaten Plangebiet Verbandsgemeindeverwaltung Waldfischbach-Burgalben
- Fotos und Videos des Plangebietes
- Lageplan, Karten und Katasterdaten (öffentliche Geoinformationssysteme)
- Sturzflutdaten (öffentliche Geoinformationssysteme)
- Vermessung (Büro Leo Littig, März 2025)
- Bodengutachten (Erdbaulaboratorium Saar GmbH, April 2023)
- Machbarkeitsstudie (Drei Architekten Planungsgesellschaft mbH, August 2025)
- Digitales Geländemodell (öffentliche Geoinformationssysteme)

Plangebiet:

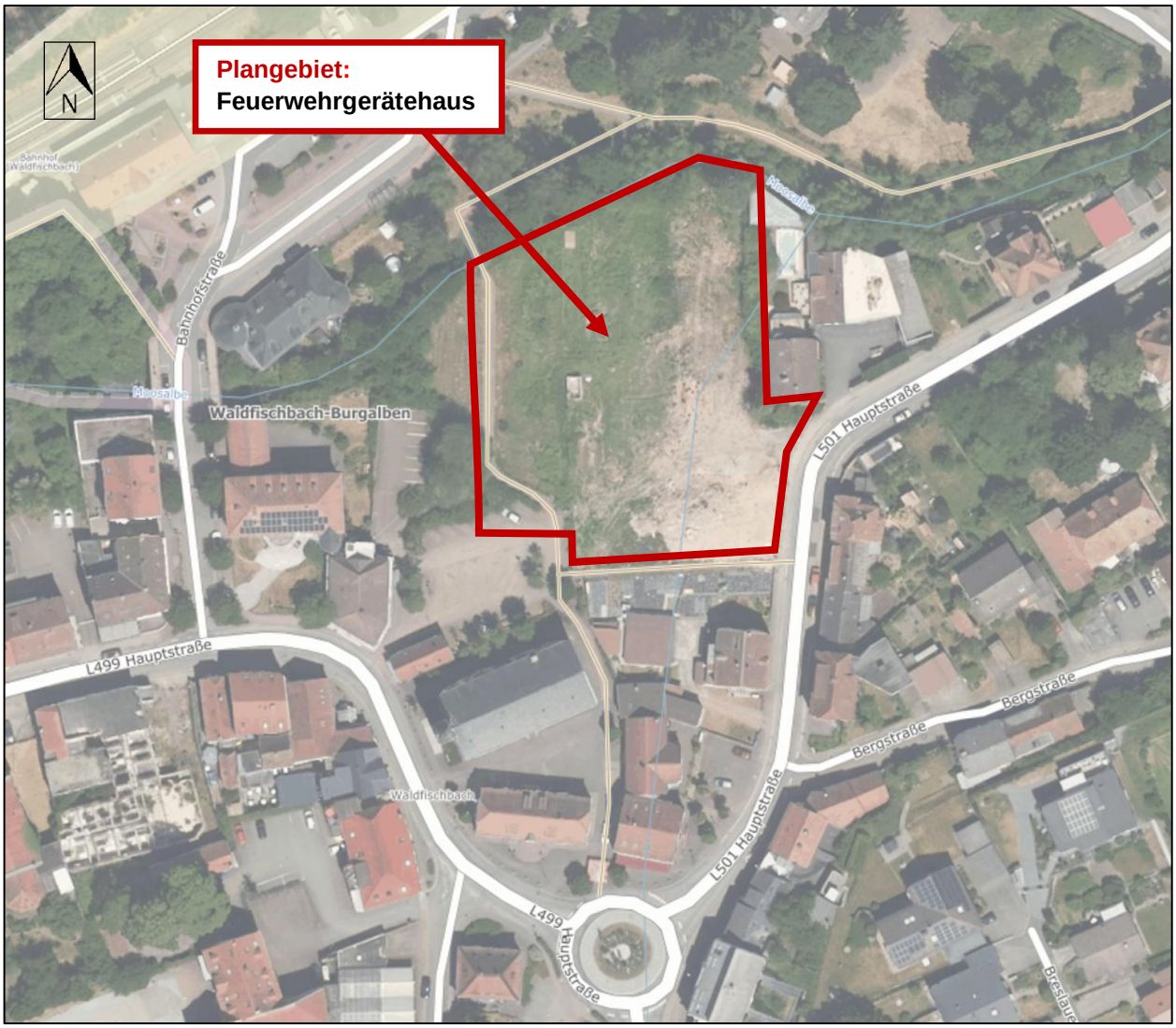


Bild 1: Plangebiet - Karte RLP, Quelle: maps.rlp.de

2.2 Vermessung - Einzugsgebiet

Es liegt eine Vermessung (zeitlich nach Baugrubenaushub) des Plangebietes vor. Des Weiteren wurde aus den Daten der Geländeanalyse (Landesamt für Vermessung und Geobasisinformation, https://lvermgeo.rlp.de) ein digitales Geländemodell erstellt.

Mit den vorliegenden Daten wurde der Regenwasserabfluss für das betrachtete Plangebiet ermittelt. Die durchschnittliche Geländeneigung im betrachteten Einzugsgebiet beträgt ca. 2 % und kann in die Gefällegruppe II eingeordnet werden. Die natürliche Abflussspende für die Gefällegruppe II liegt bei 5,0 bis 10,0 l/(s*ha).

Folgend konnten die natürlichen Fließwege des Oberflächenwassers untersucht werden. Allgemein kann die Aussage getroffen werden, dass im betrachteten Einzugsgebiet ein durchgehendes Geländegefälle von Süden nach Norden besteht. Des Weiteren wurden die Außengebietszuflüsse anhand der Sturzflutgefahrenkarten untersucht. (siehe Bild 2 und Anlage 2.2).

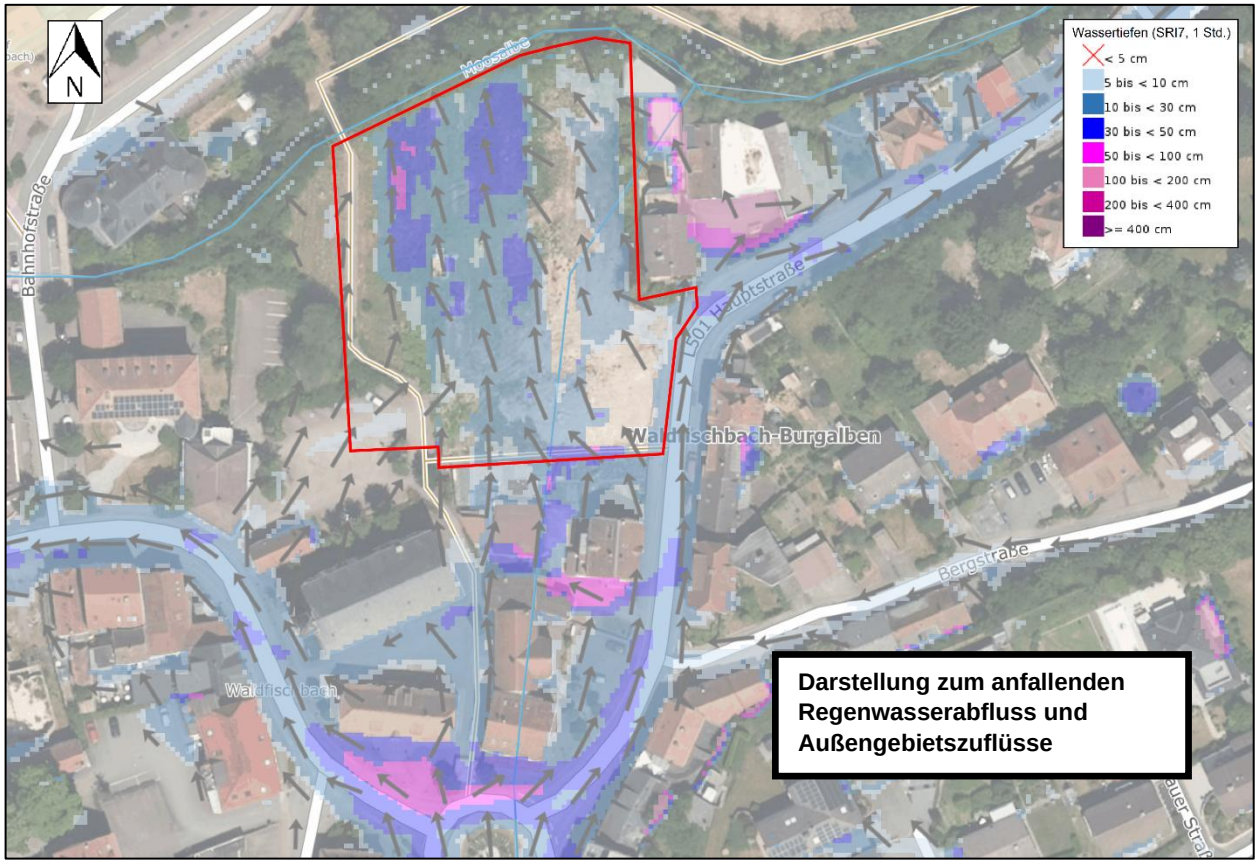


Bild 2: Wassertiefen und Fließrichtung zum anfallenden Regenwasserabfluss, wasserportal.rlp-umwelt.de; Datenabruf 20.01.2026

2.3 Untergrundverhältnisse

Ein Bodengutachten (Erdbaulaboratorium Saar GmbH, April 2023, zeitlich vor Baugrubenaushub) liegt vor. Folgende Aussagen wurden u. a. in Hinblick auf die Entwässerung und Wasserwirtschaft getroffen:

- Grundwasser nicht betonangreifend
- Obere Bodenschichten bestehen aus Sand und Kies
- Darunter befinden sich Auelehm sowie Sand-Kies-Terrasse
- Fels lag ab ca. 3,50 nis 4,50 m Tiefe an
- Versickerung möglich, aber infolge des Grundwasserstands stark eingeschränkt
  Abgeschätzt vom Bodengutachter $k_f < 1*10^{-5}$ m/s (wenig durchlässig)
  (Grundwasserabstand zur Unterkante Versickerungsanlage muss größer 1,00 m sein)

2.4 Grundwasser und Geologie

Folgende Aussagen wurden gemäß Bodengutachten (zeitlich vor Baugrubenaushub) getroffen:

- Auelehm bewirkt aufstauen des Grundwassers (GW) in Auffüllungen
- In der Sand-Kies-Terrasse ist mit **hydrostatischen gespannten GW** zu rechnen
- GW-Bemessungswasserstände abhängig von Hochwasserständen der Moosalbe
- **Höchster GW-Stand** während der Messung **bei 0,90 m uGOK**

Nach Angaben des Geoportals RLP (wasserportal.rlp-umwelt.de; Datenabruf 20.01.2026) wurden im betrachteten Einzugsgebiet folgende Daten ermittelt:

- Grundwasserneubildung: 130,90 mm/a (Datenreihe 2003 bis 2023)
- Grundwasserlandschaft: Buntsandstein
- Grundwasserüberdeckung: mittel bis ungünstig

2.5 Wasser- und Naturschutzgebiet

Nach Angaben des Geoportals RLP (wasserportal.rlp-umwelt.de; Datenabruf 20.01.2026) liegen im betrachteten Plangebiet keine Wasserschutzgebiete oder Naturschutzgebiete vor.

2.6 Wasserwirtschaft

Nach Angaben des Geoportals RLP (wasserportal.rlp-umwelt.de; Datenabruf 20.01.2026) wurden im betrachteten Einzugsgebiet folgende Daten ermittelt:

- Niederschlag: 853 mm (mittlerer Jahresniederschlag, Datenbasis DWD)
- Gewässer: Entwässerung bzw. Abfluss in Moosalbe
  Moosalbe (3. Ordnung) Zufluss zu Schwarzbach (2. Ordnung)

3. Einzugsgebiet, Hochwasser und Starkregen

Bewertung Einzugsgebiet:
Im betrachteten Einzugsgebiet sind gemäß Daten des Auskunftssystems (wasserportal.rlp-umwelt.de) Starkregen- und Sturzflutbereiche (Wassertiefe bis 0,50 m) mit entsprechenden Fließwegen (Tiefenlinien, Notabflusswege) kartiert. Eine gesetzliches Überschwemmungs- bzw. Risikogebiet ist nicht verzeichnet. Mit Hochwassergefährdung infolge Flusshochwasser muss im betrachteten Einzugsgebiet gerechnet werden. Hochwasserangepasstes Bauen wird empfohlen.

Bewertung Abflussverhältnisse:
Im betrachteten Einzugsgebiet sind die natürlichen Abflüsse des Regenwassers und die vorhandenen Tiefenlinien mit ihrer Funktion als Notabflussweg zu erhalten. Die Regenabflüsse und Sturzflutabfluss-bahnen sind an dem betroffenen Bereich für den Bemessungsfall (SRI7, 1 Std.) aus wasserwirtschaftlicher Sicht möglichst schadensfrei und ökologisch durchgängig abzuleiten. **Empfehlungen und Beispiele** können den Planunterlagen entnommen werden (siehe Anlage 2.2 und Anlage 2.3).

Bemessungsdaten Sturzflutgefahrenkarten:
Gewählt wurde der Starkregenindex 7 (SRI7, 1 Std. analog zum 100-jährigen Regenereignis) mit Darstellung von Wassertiefen ab 5,00 cm. Datengrundlage zur Hochwasser- und Starkregengefahren gemäß Onlineportal „Auskunftssystem der Wasserwirtschaft“ durch das Landesamt für Umwelt Rheinland-Pfalz abgerufen (wasserportal.rlp-umwelt.de; Datenabruf 20.01.2026).

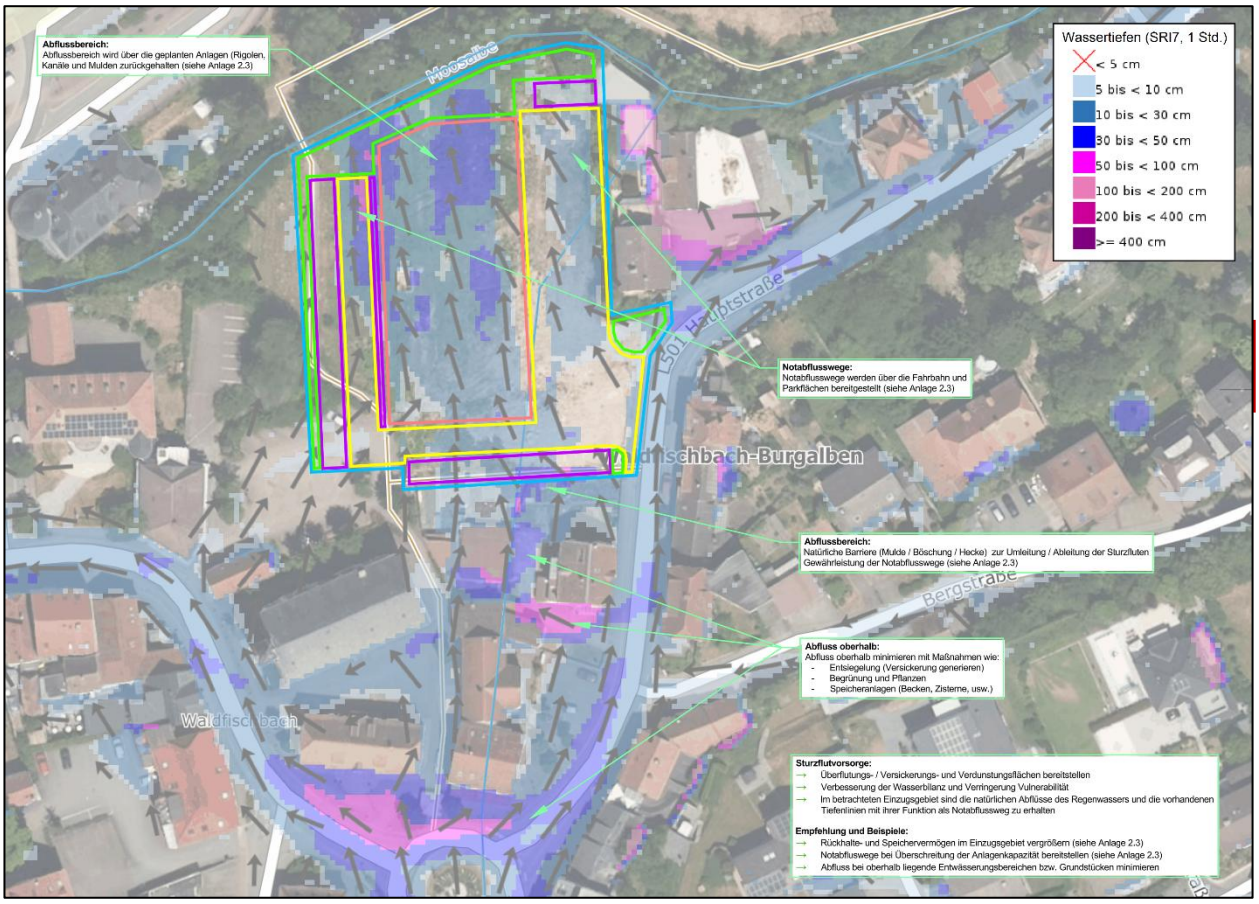


Bild 3: Auszug Anlage 2.2 Sturzflutgefahrenkarten, Wassertiefen mit Fließrichtung (SRI7, 1 Std.), Quelle: wasserportal.rlp-umwelt.de

4. Niederschlags-Gewässerbelastung (Verschlechterungsverbot)

Bei der Bewertung zur mengen- und gütemässigen Behandlung von Regenwasser in modifizierten Entwässerungssystemen oder in Trennsystemen werden die Empfehlungen der Merkblattreihe DWA-A/M 102 (BWK-A/M 3) verwendet.

4.1 Emissionsbetrachtung gemäß DWA-A 102-2

4.1.1 Emissionsbetrachtung Allgemein

Es darf nur ausschließlich unbelastetes Niederschlagswasser der Kategorie I in die Vorflut oder Grundwasser eingeleitet werden. Regenwasserabflüsse der Kategorie II bis III sind durch Behandlungsmaßnahmen vor der Einleitung zu reinigen bis eine Einstufung der Kategorie I erreicht ist.

4.1.2 Maßnahmen zur Niederschlagsbelastung

Das betrachtete Plangebiet kann in die **Kategorie I** (Verkehrsflächen mit geringem Kfz-Verkehr DTV < 300) gemäß DWA-A 102-2 als **nicht behandlungsbedürftig** eingeordnet werden. Gemäß der Berechnung und Bewertung zu den Maßnahmen der Regenwasserbehandlung nach Arbeitsblatt DWA-A 102 sind keine umfangreichen Maßnahmen notwendig (siehe Anlage 1.2).

Wir **empfehlen** bei den **Straßenabläufen SK-Mulde, SK-1 und SK-2 aus Netz 01** (siehe Anlage 2.3) ein **Filtersystem** einzubauen. Hiermit werden eventuelle Schadstoffe infolge erhöhtem LKW-Verkehr (Einsatzwagen) gefiltert. Das System sollte ein Wirkungsgrad von 47% für AFS63, Abfiltrierbare Stoffe mit einem Partikeldurchmesser ≤ 63 µm, aufweisen, um den Anforderungen der DWA-A 102 gerecht zu werden.

4.2 Immissionsbetrachtung gemäß DWA-M 102-3

4.2.1 Gewässerbetrachtung

Es findet keine direkte Ableitung in ein Fließgewässer statt. Der Anschluss des anfallenden unbelasteten Regenwassers erfolgt an das geplante Regenwasserkanalsystem mit den zugehörigen Rückhalteanlagen. Anschließend wird das anfallende Regenwasser gedrosselt in die Vorflut abgeleitet.

Das betrachtete Entwässerungsgebiet kann bei einer Geländeneigung von ca. 2% in die Gefällegruppe II eingeordnet werden. Die natürliche Abflussspende für die Gefällegruppe II liegt bei 5,00 bis 10,00 l/(s*ha). Die natürliche Abflussspende wird mit 7,00 l/(s*ha) angenommen. Bei einem Entwässerungsgebiet von 0,4820 ha ergibt dies einen natürlichen Abfluss von maximal 3,37 l/s.

Gewählter Drosselabfluss = 1,10 l/s < natürlicher maximal Abfluss = 3,37 l/s

Folgende Gewässer und Gewässerabschnitte sind grundsätzlich von einer Einleitung freizuhalten:

- Quellen und Quellrinnsale
- Temporärgewässer/-abschnitte
- Naturnahe Gewässer/-abschnitte
- Organische Gewässer/-abschnitte
- Stehende Gewässer

➔ Der für die Einleitung vorgesehene Gewässerabschnitt ist keiner dieser Kategorien zuzuordnen

4.2.2 Relevanzprüfung und Nachweisraum

Der zu betrachtende Nachweisraum (DWA-M 102-3, Tabelle 7) von 2,0 km im Gewässerabschnitt der Nachweisstelle (Einleitstelle) umfasst eine Gewässereinzugsgebietsfläche von ca. A_{Eo} = 2,20 km² und die zugehörige befestigte Siedlungsfläche beträgt ca. $A_{b,a}$ = 0,30 km² (Wasserportal RLP – Datenabruf 20.01.2026).

Ist das Verhältnis aus der Summe der angeschlossenen befestigten Flächen $A_{b,a}$ = 0,30 km² (Luftbildauswertung) zum oberirdischen Gewässereinzugsgebiet A_{Eo} = 2,20 km² an einem Nachweisort kleiner als 0,01, ist für die Einleitung von Regenwetterabflüssen am Nachweisort keine Relevanz gegeben.

$A_{b,a}$ / A_{Eo} = 0,30 km² / 2,20 km² = 0,14 < 0,01 → Nachweis nicht erbracht

Der Faktor aus angeschlossener befestigter Fläche und oberirdischem Gewässereinzugsgebiet am Nachweisort überschreitet den Prüfwert von 0,01. Die **geplante Einleitung** ist demnach auf Grund ihrer Einzugsgebietsgröße als **relevant** zu bewerten.

4.2.3 Hydraulische Belastung

Unterschreitet der kumulierte Einleitungsabfluss Q_{E1} oberhalb des Nachweisorts im Nachweisraum den mittleren Niedrigabfluss MNQ im Gewässer gilt die hydraulische Belastung eines Gewässers an einem Nachweisort als nicht relevant.

Der geplante Einleitungsabfluss am Nachweisort entspricht dem gewählten Drosselabfluss:

$Q_E = Q_{Dr}$ = 1,10 l/s

Der kumulierte Einleitungsabfluss Q_{E1} (mit Wiederkehrintervall von einem Jahr und der Summe aller eingeleiteten Abflussscheitel oberhalb des Nachweisorts im Nachweisraum) hat folgende Einleitungen:

Einleitung 1: Bescheid 32/4-44.08.08-23/04 (22.02.2005) → 759,00 l/s
Einleitung 2: Bescheid VII/70-661-041 (20.09.2017) → 0,50 l/s
Einleitung 3: Bescheid VII/ 32-4/44.00.08-13/11 (10.07.2013) → 1.714,00 l/s

Q_{E1} = 1,10 l/s + 759,00 l/s + 0,50 l/s + 1.714,00 l/s = 2.474,60 l/s

Der mittlere Niedrigwasserabfluss an der Moosalbe im Bereich des Plangebietes beträgt mindestens:
(Quelle: „Hydrologischem Atlas Rheinland-Pfalz“, LUWG; ATKIS©, November 2005)

MNQ = 1,00 bis 5,00 m³/s = 1.000,00 bis 5.000,00 l/s
= **3.000,00 l/s** (Durchschnitt, Annahme)

Q_{E1} = 2.474,60 l/s < MNQ = 3.000,00 l/s

- → Die hydraulische Belastung des Gewässers am geplanten Nachweisort ist **rechnerisch nicht relevant**
- → Der geplante Einleitungsabfluss = **Drosselabfluss = 1,10 l/s** am Nachweisort kann hydraulisch als **nicht relevant** betrachtet werden.
- → Da jedoch keine exakten Daten zu MNQ vorliegen wird ein **vereinfachter rechnerischer Nachweis** geführt

Vereinfachter rechnerischer hydraulischer Nachweis:

$Q_{E1,zul} < [1,0 * H_{q1,pnat} * A_{b,a}/100] + [x * H_{q1,pnat} * A_{Eo}]$

$H_{q1,pnat}$ = potenziell naturnahe jährliche Hochwasserabflussspende in l/(s*km²)
$A_{b,a}$ = angeschlossene befestigter Fläche **(Plangebiet Feuerwehrhaus)** des geschlossenen Siedlungsgebiets im oberirdischen Einzugsgebiet des Gewässers bis zur Einleitstelle in ha
A_{Eo} = oberirdisches Einzugsgebiet des Gewässers bis zur Einleitungsstelle in km²
x = Faktor für die zulässige Abflusserhöhung durch anthropogene Einflüsse
$x = (H_{q2,pnat} / H_{q1,pnat}) - 1$

Gesamteinzugsgebiet Moosalbe bis geplante Einleitstelle = 183 km²
Mittleres Gefälle Moosalbe bis geplante Einleitstelle = 0,50 %

$H_{q1,pnat}$	= 48,26 l/(s*km²)	(Regionalisierungsverfahren zur Plausibilisierung) (DWA-M 102-3, Bild B.2, Anhang B und S. 95-96)
$A_{b,a}$	= 0,4820 ha	(Plangebiet Feuerwehhaus)
A_{Eo}	= 2,20 km²	(Wasserportal RLP – Datenabruf 20.01.2026)
x	= 0,10	(maximal 10 %, sichere Seite)

$Q_{E1,zul} < [1,0 * 48,26\ l/(s*km^2) * 0,004820\ km^2] + [0,10 * 48,26\ l/(s*km^2) * 2,20\ km^2]$

$Q_{E1,zul} < 10,85$ l/s

$Q_E = Q_{Dr}$ = 1,10 l/s < < $Q_{E1,zul}$ = 10,85 l/s
< natürlicher maximal Abfluss = 3,37 l/s → Nachweis erbracht

- ➔ Der geplante, maximale **Einleitungsabfluss = Drosselabfluss unterschreitet den zulässigen Einleitungsabfluss**
- ➔ Eine kritische Gewässerbelastungen durch die Einleitung ist von daher auszuschließen. Die Anforderungen gemäß DWA-M 102-3 werden erfüllt.

- ➔ Des Weiteren wird eine resultierende **Entleerungszeit von 1,50 Tagen (36 Stunden)** bei den Regenrückhalteanlagen eingeplant.
- ➔ Dies entspricht den grundsätzlichen Vorgaben der SGD-Süd. Somit wird der natürliche Hochwasserabfluss bzw. der Hochwasserscheitel nicht überschritten.

4.2.4 Stoffliche Belastung

Siehe Kapitel „4.1 Emissionsbetrachtung gemäß DWA-A 102-2“. Das betrachtete Plangebiet kann in die **Kategorie I** als **nicht behandlungsbedürftig** eingeordnet werden. Eine Feststoffbelastung im betrachtetem Plangebiet kann daher ausgeschlossen werden.

5. Entwässerung

5.1 Einzugsgebiet und Abflussgrößen

5.1.1 Einzugsgebiet (Plangebiet)

Das Einzugsgebiet im Bestand umfasst eine Fläche von ca. 0,4820 ha (4.820 m^2). Die Flächenbilanz und die entsprechenden Abflusswerte sind in der Tabelle 1 (Flächenbilanz) dargestellt.

Für die Flächenermittlung, die Niederschlagsberechnung sowie Berechnungen der Abflussbildung auf den geplanten Flächen werden unter anderem folgende Parameter verwendet:

A_E = Einzugsgebiet Fläche [ha] oder [m^2]
$A_{b,a}$ = angeschlossene befestigte Fläche [ha,
A_U = abflusswirksame Fläche [ha] mit $A_{b,a} = A_U$ und $A_U = A_E \times \Psi_i$
Ψ_m = Mittlerer Abflussbeiwert [-] (Bemessung Rückhaltevolumen)
Ψ_S = Spitzen Abflussbeiwert [-] (Bemessung Kanalsystem)
Qr = Regenabfluss [l/s]
$r_{D,n}$ = Regenspende [l/s*ha] bzw. h(n) = Niederschlagshöhe [mm]
D = Dauerstufe = Fließzeit [min]

Natürliche Abflussspende: gemäß Gefällegruppe II (Gefälle 2%) = ca. 7,00 l/s*ha

Gewählter Drosselabfluss: 1,10 l/s < natürlicher maximal Abfluss = 3,37 l/s

Bemessungsregen:

Bemessung Kanalsystem (Überstau, DWA-A 118):
5-jähriges Ereignis mit n = 0,20 --> Häufigkeit pro Jahr [1/a]
Dauerstufe: D = 10 Minuten
$r_{D,n}$ = 235,00 [l/s*ha] bzw. h(n) = 14,10 [mm]

Bemessung Regenrückhaltesystem
30-jähriges Ereignis mit n = 0,033 --> Häufigkeit pro Jahr [1/a]
Fließzeit: D = 10 Minuten
Regenreihe - Modellregen
Entleerungszeit: 1,50 Tagen (36 Stunden, Vorgabe SGD-Süd)

Fließzeit im Einzugsgebiet: t = 10 Minuten (Bemessung Kanalsystem)

Regendaten: KOSTRA-DWD-2020 Rasterfeld Nr. 177110 (Waldfischbach-Burgalben)

Flächenbilanz:

Nr.	Bezeichnung der Fläche	A_E [ha] Einzugs-gebiet	a_b [%] Befesti-gungsgrad	Ψ [-] Abfluss-beiwert	$A_{b,a} = A_U$ [ha] Abflusswirksame Fläche
1	Dachfläche (Gründach extensiv, 10cm, < 6% Neigung)	0,1700	20	0,20	0,0340
2	Fahrbahn (Asphalt)	0,1700	100	0,90	0,1530
3	Parkflächen PKW (Öko-Pflaster)	0,0720	70	0,50	0,0360
4	Grünflächen und Mulden	0,0700	0	0,05	0,0035
	Summe Flächenwerte	**0,4820**	**52**		
	mittlerer Abflussbeiwert			0,4699	**0,2265**
	spitzen Abflussbeiwert (DWA-A-118, Tabelle 6)			0,6000	**0,2892**

Tabelle 1: Flächenbilanz

5.2 Dimensionierung Regenrückhaltesystem

5.2.1 Bemessungsdaten Regenrückhaltesystem

Das unbelastete Oberflächenwasser des Plangebietes wird einem Rückhaltesystem zugeführt. Der Überlauf und Drosselabfluss wird an das geplante Entwässerungssystem (Regenwasserkanal) angeschlossen.

Die Wahl der Überschreitungshäufigkeit ergibt sich aus den Schutzzielen für das aufnehmende Gewässer bzw. Grundwasserkörper. In Anlehnung an die grundlegenden Vorgaben der SGD-Süd wurden folgende Randbedingungen für die Bemessungen festgelegt:

Regenereignis: **a** **= 30-jähriges Regenereignis**
Zuschlagsfaktor: **f_z** **= 1,20 (für geringes Risikomaß)**
Erforderliches Speichervolumen: **V_{erf}** **= 132,00 m³**
Vorhandenes Speichervolumen: **V_{vorh}** **= 140,00 m³**

Die Regenrückhalteanlagen wurden mit einer Jährlichkeit von n = 0,033 (T = 30 Jahre) anstatt auf ein 5-jähriges Ereignis (gemäß DWA-A 118 und 138) bemessen. Somit wird der geringe Drosselabfluss (1,10 l/s) und die vorgegebene Entleerungszeit (1,50 Tagen) gewährleistet. Es ergeben sich weiterhin Reserven für die Starkregenereignisse im Plangebiet.

Das benötigte Rückhaltevolumina wurde anhand der zuvor genannten Kriterien und der Bemessung nach DWA-A 117 bzw. DWA-A 138 berechnet (siehe Anlage 1.3 und Anlage 1.4).

5.2.2 Beschreibung Regenrückhalt- und Entwässerungssystem

Die Dachflächen, die Verkehrsflächen und die Grünflächen innerhalb des Einzugsgebietes entwässern über die geplanten Oberflächen in die Regenrückhalteanlage (Kunststoffrigolen oder alternativ Rahmenkanal aus Stahlbeton). Anschließend wird das unbelastete Regenwasser im Drosselabfluss an das geplante Entwässerungssystem (Regenwasserkanal) angeschlossen und mit maximal 1,10 l/s in die Vorflut (Moosalbe) eingeleitet (siehe Anlage 2.3 und Anlage 3.1).

Kunststoffrigolen sind modulare Speicher für Regenwasser. Bestehend aus Kunststoffelementen mit integriertem Verteil-/Inspektions-/Reinigungskanal für den Anschluss des Zulaufs bei hohen Anforderungen bzgl. Belastbarkeit und statischer Sicherheit (Beispiel siehe Bild 4).

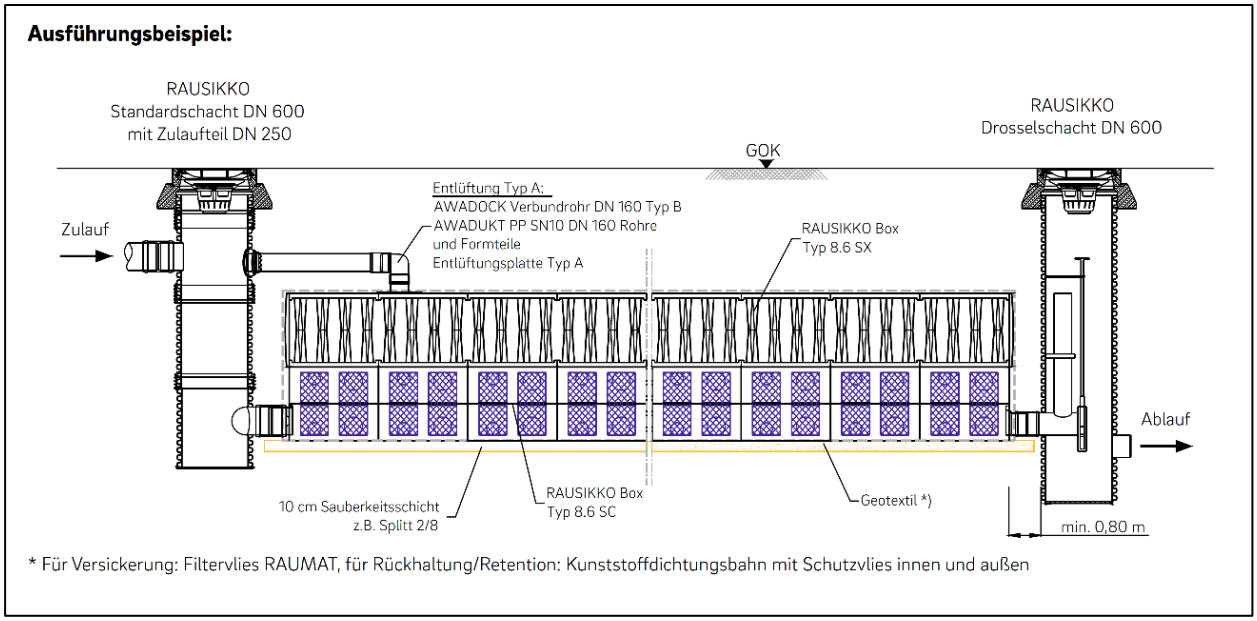


Bild 4: Ausführungsbeispiel für Rigolen aus Kunststoffelemente (Beispiel – Quelle: Rausikko Box, Firma Rehau)

Alternatives Regenrückhaltesystem:

Wenn in der weiteren Planungs- oder Bauphase sich herausstellt, dass die Bodeneigenschaften, die Topografie und andere Aspekte einen Einbau der Kunststoffrigolen nicht ermöglichen, können Rahmenkanäle als Fertigbauteile aus Stahlbeton eingesetzt werden.

Die Rahmenkanäle sind als Stahlbetonrechteckbehälter nach DIN EN 1916 DIN V 1201 Typ 2 konzipiert. Die Behälter können aus mehreren monolithisch hergestellten Rahmen in Baukastenbauweise erweitert werden (siehe Bild 5 und Bild 6).

Die Abmessungen können an die vorhandenen Bedingungen im Plangebiet angepasst werden. Die entsprechenden Rückhaltevolumen der Rahmenkanäle müssen berücksichtigt werden. Infolge größerer Überdeckungen oder notwendigen Einbautiefen, sind eventuell Pumpenanlagen im Anschluss an die Drosselung (Drosselschacht) notwendig.



Bild 5 und Bild 6: Auszug Homepage der Firma BERDING BETON GmbH (20.06.2026)

Produkt:
Rahmenkanäle aus Stahlbeton

Firma (Beispiel):
BERDING BETON GmbH

5.2.3 Beschreibung Drosselschacht und Drosselkennlinie

Beispiel:

Drosselschacht für kleine und sehr kleine Abflüsse mit Anschluss an Regenwasser Rückhalteanlagen.

„AquaLimit tube“ ist ein vielseitig einsetzbarer, modular aufgebauter Drosselschacht DA 600 aus PP, mit integrierter Schlauchdrossel des Herstellers UFT Umwelt- und Fluid-Technik Dr. H. Brombach GmbH.

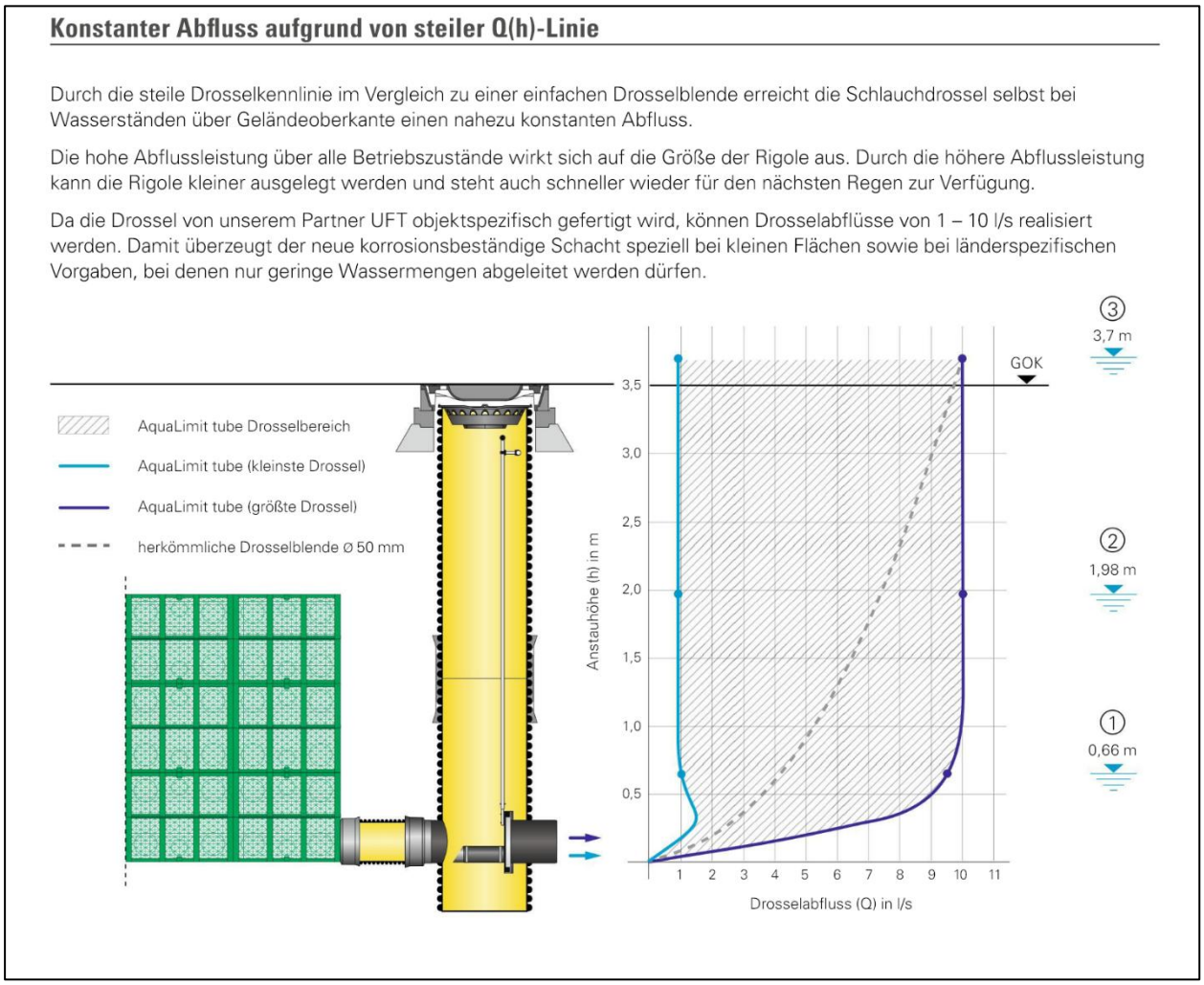


Bild 7: Auszug Homepage der Firma FRÄNKISCHE Rohrwerke Gebr. Kirchner GmbH & Co. K (20.06.2026)

Eine detaillierte Darstellung der Drosselorgane und der Schachtbauwerke kann im weiteren Planungsverlauf (Entwurfs- und Genehmigungsplanung) umgesetzt werden.

5.2.4 Entwässerung belastetes Regenwasser

Das betrachtete Plangebiet kann in die **Kategorie I** gemäß DWA-A 102-2 als **nicht behandlungsbedürftig** eingeordnet werden. Eine Feststoffbelastung kann daher ausgeschlossen werden.

Gemäß der Berechnung und Bewertung zu den Maßnahmen der Regenwasserbehandlung nach Arbeitsblatt DWA-A 102 sind keine umfangreichen Maßnahmen notwendig (siehe Anlage 1.2).

5.2 Dimensionierung Kanalsystem

5.2.1 RW-Kanal Hydraulik (stationär)

Berechnungssoftware:

Die Berechnung der hydraulischen Leistungsfähigkeit des Kanalsystems erfolgt mit der Software HydroDim (V3.01). Als betriebliche Rauheit wurde der Wert k_B = 0,75 festgelegt.

Regenwasserkanal Plangebiet

Das Kanalsystem wurde gemäß DWA-A-118 (Tabelle 2) für Gewerbegebiete mit einer maximalen Niederschlagsbelastung von n = 0,20 (1-mal in 5 Jahren) bemessen.

Ergebnisse Software Berechnung:

Das anfallende Regenwasser kann sowohl für den Lastfall Einstau- als auch für Überstauhäufigkeit mit dem geplanten Rohrsystem abgeleitet werden (siehe Anlage 1.5).

Bemessungsdaten: Kanaleinzugsgebiet gem. Anlage 2.1
Kanalnetz gem. Anlage 2.3 und Anlage 3.1
Dauerstufe: 10 Minuten
Regendaten: KOSTRA-DWD-2020 Rasterfeld Waldfischbach-Burgalben
Bemessungsregen: 235,00 l/s*ha (5-jähriges Ereignis)
Spitzenabflussbeiwert: gemäß DWA-A 118

Lastfall: Überstau Gewerbe (n = 0,20)

Haltung	Länge	Gefälle	Referenz	Flächen-anteil	Spitzen-abfluss-beiwert	Q_{Bem}	Q_{Voll}	DN	Material	Auslastung	$Q_{voll} > Q_{Bem}$?
	m	%	Schacht	ha	Ψ_S	l/s	l/s	mm		Q_{Bem} / Q_{Voll}	
Bemessung Kanalnetz 01											
H01-10	43,47	1,50	R01-10	0,1200	0,9000	**25,38**	69	250	PVC-U	**0,37**	ja
H01-20	30,75	0,50	R01-20	0,0500	0,6000	**32,43**	39	250	PVC-U	**0,83**	ja
H01-30	19,80	1,90	R01-30	0,0300	0,6000	**36,66**	78	250	PVC-U	**0,47**	ja

Haltung	Länge	Gefälle	Referenz	Flächen-anteil	Spitzen-abfluss-beiwert	Q_{Bem}	Q_{Voll}	DN	Material	Auslastung	$Q_{voll} > Q_{Bem}$?
	m	%	Schacht	ha	Ψ_S	l/s	l/s	mm		Q_{Bem} / Q_{Voll}	
Bemessung Kanalnetz 02											
H02-10	46,31	1,00	R02-10	0,1200	0,9000	**25,38**	56	250	PVC-U	**0,45**	ja
H02-20	58,22	1,80	R02-20	0,1600	0,9000	**59,22**	76	250	PVC-U	**0,78**	ja
H02-30	8,32	1,80	R01-40	0,0200	0,6000	**98,70**	141	300	PVC-U	**0,70**	ja

Bild 8: Auszug Anlage 1.5 - RW-Kanal Hydraulik

5.3 Zusammenfassung

Einzugsgebiet, Hochwasser und Starkregen:

Im betrachteten Einzugsgebiet sind gemäß Daten des Auskunftssystems (wasserportal.rlp-umwelt.de) Starkregen- und Sturzflutbereiche (Wassertiefe bis 0,50 m) mit entsprechenden Fließwegen (Tiefenlinien, Notabflusswege) kartiert. Eine gesetzliches Überschwemmungs- bzw. Risikogebiet ist nicht verzeichnet. Mit Hochwassergefährdung infolge Flusshochwasser muss im betrachteten Einzugsgebiet gerechnet werden. Hochwasserangepasstes Bauen wird empfohlen.
Die Empfehlungen aus den Planungsunterlagen (wie Notabflusswege, natürliche Barriere und Rückhaltung) dienen zur Verbesserung der Wasserbilanz und Verringerung Vulnerabilität gegenüber Sturzflutereignissen (siehe Anlage 2.2 und Anlage 2.3).

Niederschlags-Gewässerbelastung:

Das betrachtete Plangebiet kann in die **Kategorie I** (Verkehrsflächen mit geringem Kfz-Verkehr DTV < 300) gemäß DWA-A 102-2 als **nicht behandlungsbedürftig** eingeordnet werden. Gemäß der Berechnung und Bewertung zu den Maßnahmen der Regenwasserbehandlung nach Arbeitsblatt DWA-A 102 sind keine umfangreichen Maßnahmen notwendig (siehe Anlage 1.2).

Der geplante, maximale **Einleitungsabfluss = Drosselabfluss = 1,10 l/s** in die Moosalbe unterschreitet sowohl den zulässigen Einleitungsabfluss = 10,85 l/s, als auch den natürlichen maximal Abfluss = 3,37 l/s (siehe Kapitel 4).

Wasserwirtschaft:

Die Regenabflüsse und Sturzflutabflussbahnen sind an dem betroffenen Bereich für den Bemessungsfall (SRI7, 1 Std.) aus wasserwirtschaftlicher Sicht möglichst schadensfrei und ökologisch durchgängig abzuleiten. Alle weiteren ökologischen und hydraulischen Randbedingungen zum Schutze der Flora, Fauna und Gewässer sind einzuhalten.

Das Kanalsystem wird gemäß DWA-A-118 (Tabelle 2) für Gewerbegebiete mit einer maximalen Niederschlagsbelastung von n = 0,20 (1-mal in 5 Jahren) bemessen.
Die Regenrückhalteanlagen wurden mit einer Jährlichkeit von n = 0,033 (T = 30 Jahre) anstatt auf ein 5-jähriges Ereignis (gemäß DWA-A 118 und 138) bemessen. Somit wird der geringe Drosselabfluss (1,10 l/s) und die vorgegebene Entleerungszeit (1,50 Tagen) gewährleistet. Es ergeben sich weiterhin Reserven für die Starkregenereignisse im Plangebiet (siehe Anlage 1.3, Anlage 1.4, Anlage 2.3 und Anlage 3.1).

Hydraulik:

Regenwasserkanal Plangebiet

Das Kanalsystem wurde gemäß DWA-A-118 (Tabelle 2) für Gewerbegebiete mit einer maximalen Niederschlagsbelastung von n = 0,20 (1-mal in 5 Jahren) bemessen.

Das anfallende Regenwasser kann sowohl für den Lastfall Einstau- als auch für Überstauhäufigkeit mit dem geplanten Rohrsystem abgeleitet werden (siehe Anlage 1.5).

6. Wasserbilanz

6.1 Berechnung - Parameter

Die Berechnung der Wasserbilanz erfolgt mit der Software „Wasserbilanz-Expert“. Herausgegeben durch DWA (Deutsche Vereinigung für Wasserwirtschaft, Abwasser und Abfall e. V.).

Folgende Parameter wurden für das Planungsgebiet festgelegt:
(Quelle: Online Plattform „Agrarmeteorologie Rheinland-Pfalz“; KLIWA-Projekt, ISBN 978-3-88251-395-0, 2017; Auskunftssystem der Wasserwirtschaft“ durch das MKUEM).

Bodendaten:

Bruttobauland	= 4.820	[m²]	
kf-Wert	= 36,00	[mm/h]	(gem. Bodengutachten, siehe Kapitel 2.3)

Klimadaten:

Niederschlag P	= 853	[mm/a]	(siehe Kapitel 2.4)
potentielle Verdunstung ETp	= 550	[mm/a]	(DWD-Daten)

Aufteilungswerte:

Abfluss RD	= 373	[mm/a]	
Grundwasserneubildung GWN	= 130	[mm/a]	(siehe Kapitel 2.6)
tatsächliche Verdunstung Eta	= 350	[mm/a]	(Quelle: „Hydrologischem Atlas Rheinland-Pfalz“, LUWG; ATKIS©, November 2005)

Zustände der Fläche (Planungsgebiet):

unbebaut. — > unbebaut (Urzustand ohne anthropogenen Eingriff in die Natur)
ohne Maßn. — > bebaut ohne Maßnahmen
mit Maßn. — > bebaut mit Maßnahmen (Flachdachbegrünung, Mulden, Rigolen)

6.2 Ergebnisse Wasserbilanz

Die Gegenüberstellung des geplanten Bauzustandes mit Maßnahmen wie Flachdachbegrünung, Mulden und Rigolen beträgt zum Urzustand (unbebaut):

Abfluss (RD)	→ ca. + 3%
Grundwasserneubildung (GWN)	→ ca. - 2%
Verdunstung (Eta)	→ ca. - 1%

Bei der Gegenüberstellung vom Urzustand des Planungsgebietes mit den **geplanten Maßnahmen** zeigt sich, dass trotz der zusätzlichen befestigten Fläche von ca. 2.400 m² der Abfluss lediglich um 3% erhöht, die Grundwasserneubildung um 4% gesenkt und die Verdunstung um 1% reduziert wird.

Die wasserwirtschaftlichen Parameter zur Wasserbilanz liegen deutlich unter einer maximalen 10% Zielabweichung gegenüber dem Urzustand des Planungsgebietes ohne anthropogenen Eingriff in die Natur.

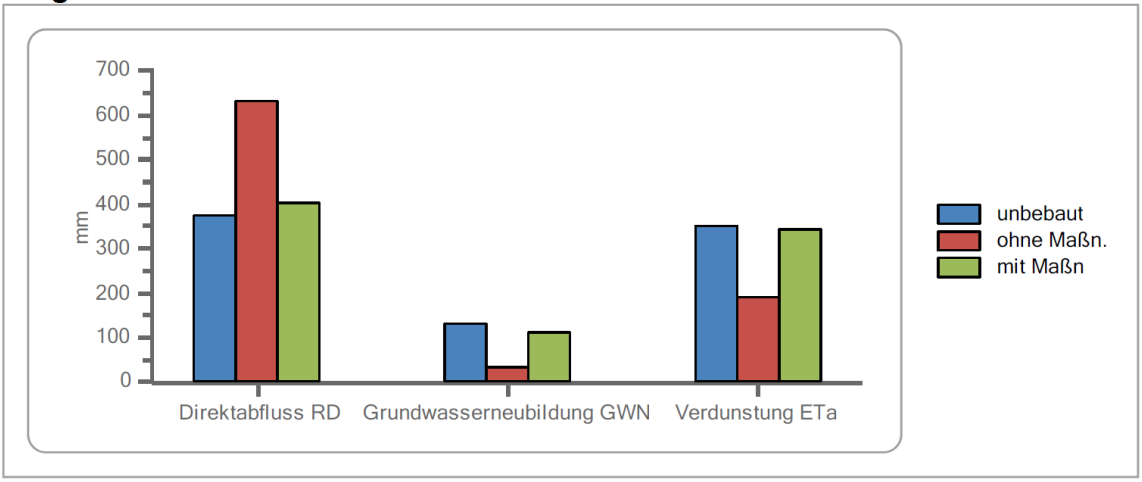
Die detaillierten Ergebnisse der Wasserbilanz können in der Anlage 1.6 - Wasserbilanz (DWA-A 102) betrachtet werden.

Wasserbilanz-Expert BPlan-Feuerwehrhaus Waldfischbach-Burgalben

Zusammenfassung der Ergebnisse

Variante	Wasserbilanz			Aufteilungsfaktor			Abweichung		
	RD	GWN	ETa	a	g	v	a	g	v
	(mm)			(-)			(-)		
unbebaut	373	130	350	0,437	0,152	0,410			
ohne Maßn.	631	32	190	0,740	0,037	0,223	0,302	-0,115	-0,188
mit Maßn	402	110	342	0,471	0,129	0,400	0,034	-0,024	-0,010

Vergleich der Wasserbilanzen



Abweichungen vom unbebauten Zustand

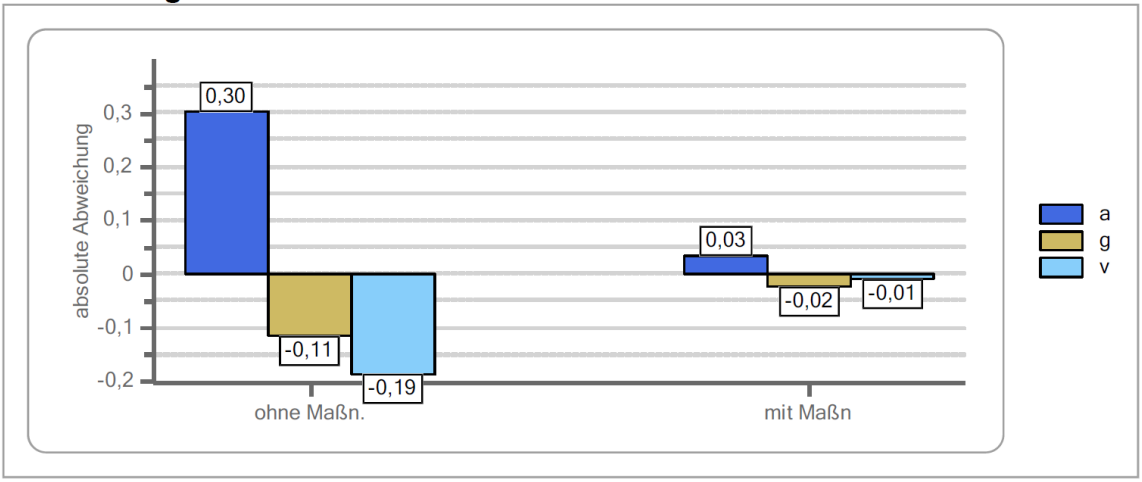


Bild 9: Wasserbilanz – BBPL Feuerwehrgerätehaus – Waldfischbach-Burgalben

7. Ausgleich der Wasserführung

Der wasserwirtschaftliche Ausgleich sowie die Jährlichkeit zur Bemessung der Rückhalteräume wurde im Vorfeld gemäß den grundlegenden Vorgaben der SGD-Süd definiert. Das Niederschlagswasser wird soweit möglich gebietsnah auf den geplanten Baugrundstücken zurückgehalten und gedrosselt abgeleitet. Die geplanten Rückhalteräume und Anlagen (ca. **140,00 m³**) erfüllen somit die geforderten Vorgaben.

Das vorliegende Konzept erfüllt die Vorgaben der wasserwirtschaftlichen Auflagen sowie die Forderung der schadlosen Ableitung der Niederschlagsabflüsse gemäß dem angesetzten Bemessungsregen sowie den notwendigen Randbedingungen. Das erforderliche Speichervolumen von **132,00 m³** wird durch die geplanten Anlagen mit **140,00m³** bereitgestellt und liefert zudem noch eine Reserve von ca. 8,00 m³.

Ein Eingriff in die natürliche Laufentwicklung von Fließgewässer findet nicht statt.

Weitere Ausgleichsmaßnahmen wurden bis zum jetzigen Zeitpunkt nicht gefordert.

8. Unterschriften

aufgestellt:

Ingenieurbüro Friedel
Im Schänzel 20
66955 Pirmasens

(Datum / Unterschrift) ……

Auftraggeber:

Stadtverwaltung Pirmasens
Tiefbauamt
Schützenstr. 16
66953 Pirmasens

(Datum / Unterschrift) ……

Anlage 1.2 - Regenwasser-Behandlung (DWA-A-102)

Nachweis von RAUSIKKO Regenwasserbehandlungsanlagen
zur dezentralen und zentralen Entwässerung
gemäß DWA-A 102-2 / BWK-A 3-2 (Ausgabe 12/2020)

REHAU Building Solutions

Projekt: Bebauungsplan Feuerwehrgerätehaus
Bearbeiter: Ingenieurbüro Friedel
Auftraggeber: Verbandsgemeindeverwaltung Waldfischbach-Burgalben
Datum: 20.01.2026

Gewässerziel: Einleitung ins Fließgewässer/ Kanal

Flächenermittlung und Kategorisierung:

Soweit möglich, sollte bei der Erschließung neuer Baugebiete eine Vermischung von Niederschlagswasser unterschiedlicher Belastungskategorien vermieden werden

Angeschloss. Flächen	Beschreibung	$A_{E,b,a,i}$ m²	Flächen-gruppe	Kategorie	flächenspez. Stoffabtrag kg/(ha•a)
1	Dachfläche (Gründach extensiv, 10cm, < 6% Neigung)	340	D	I	280
2	Fahrbahn (Asphalt)	1530	V1	I	280
3	Parkflächen PKW (Öko-Pflaster)	360	V1	I	280
4	Grünflächen und Mulden	35	VW1	I	280
5					
6					
7					
8					
	∑Summe $A_{b,a,i}$	2265			

Bilanzierung des Stoffabtrags $B_{R,a,AFS63}$:

Kategorie	flächenspez. Stoffabtrag kg/(ha•a)	$\sum A_{b,a,i}$ m²	Gesamtstoffabtrag $B_{R,a,AFS63}$ in [kg/a]	Flächenanteil %
I	**280**	**2265**	63,4	100,0%
II	**530**	**0**	0,0	0,0%
III	**760**	**0**	0,0	0,0%

Summe des vorhandenen Gesamtstoffabtrag $B_{R,a,AFS63}$	**$A_{b,a,i}$ • $b_{R,a,AFS63}$**	**63,4**	**kg/a**
vorh. Flächenspez. Stoffabtrag $b_{R,a,AFS63}$	**$B_{R,a,AFS63}$ /$\sum A_{b,a,i}$**	**280,0**	**kg/(ha•a)**
zulässiger flächenspez. Stoffaustrag AFS63 $b_{R,e,zul,AFS63}$	**DWA-A 102 Vorgabe**	**280**	**kg/(ha•a)**

Niederschlagswasserbehandlung erforderlich?	**NEIN**

Nachweisführung zur erforderlichen Reinigungsleistung:

ohne externer Bypass

zulässiger Austrag $B_{R,e,zul,AFS63}$	**$\sum A_{b,a,i}$ • $b_{R,e,zul,AFS63}$**	**63,4**	**kg/a**
erforderliche Rückhaltung $B_{R,r,AFS63}$	**$B_{R,a,AFS63}$ - $B_{R,e,zul,AFS63}$**	**0,0**	**kg/a**

erforderlicher Wirkungsgrad der Behandlungsanlage ηerf [1-($b_{R,e,zul,AFS63}$/$b_{R,a,AFS63}$)] • 100	**0,0**	**%**

Maßnahmen zur Vorbehandlung von Niederschlagswasser:

Vorbehandlungsmaßnahmen für r_{krit} = 15 l/(s•ha)	Wirkungsgrad η_{Anlage}	Anzahl der Anlage(n)	Anschließbare Fläche $A_{i,Anlage(n)}$ [m²]
		1	**9200**

Niederschlagswasserbehandlung ausreichend?	**JA**

REHAU Industries SE & Co. KG - Business Team Regenwasserbewirtschaftung | Ytterbium 4, 91058 ERLANGEN-ELTERSDORF
Email: planungscenter@rehau.com | Tel.: 09131 - 925767

Dieses Tool wird Ihnen von REHAU kostenlos zur Verfügung gestellt. Das Ergebnis dieses Tools beruht auf den von Ihnen zur Verfügung gestellten Daten sowie den einschlägigen technischen Regelwerken (DWA Arbeitsblatt 102-2/ BWK-A 3-2 und DWA-A 138-1), für deren Richtigkeit und Vollständigkeit wir keine Gewähr übernehmen. Bitte prüfen Sie anhand der Unterlagen, ob die Daten und Ergebnisse für Ihr Bauvorhaben zutreffen. Wir weisen darauf hin, dass die Vorgaben aus den aktuellen Technischen Informationen zu den eingesetzten Produkten zu beachten sind. Im Übrigen gelten unsere Liefer- und Zahlungsbedingungen, welche Sie unter (http://www.rehau.de/lzb) einsehen können.

1.3 - Erforderliches Speichervolumen

Bemessung von Rückhalteräumen im Näherungsverfahren nach Arbeitsblatt DWA-A 117

Bebauungsplan Feuerwehrgerätehaus Waldfischbach-Burgalben
VG Waldfischbach-Burgalben
Entwässerungskonzept

Auftraggeber:
VG Waldfischbach-Burgalben
Planungsbüro
Ingenieurbüro Friedel - Pirmasens

Rückhalteraum:
Natürliche Abflussspende gemäß Gefällegruppe II (Gefälle 2%) = ca. 7,00 l/s*ha
Gewählter Drosselabfluss = 1,10 l/s < natürlicher maximal Abfluss = 3,37 l/s

Eingabedaten:

$V_{s,u} = (r_{D,n} - q_{Dr,R,u}) * (D - D_{RÜB}) * f_Z * f_A * 0,06$ mit $q_{Dr,R,u} = (Q_{Dr} + Q_{Dr,RÜB} - Q_{T,d,aM}) / A_u$

Einzugsgebietsfläche	A_E	m^2	4.820
Abflussbeiwert gem. Tabelle 2 (DWA-A 138)	Ψ_m	-	0,4699
undurchlässige Fläche	A_u	m^2	2.265
vorgelagertes Volumen RÜB	$V_{RÜB}$	m^3	
vorgegebener Drosselabfluss RÜB	$Q_{Dr,RÜB}$	l/s	
Trockenwetterabfluss	$Q_{T,d,aM}$	l/s	
Drosselabfluss	Q_{Dr}	l/s	1,1
Drosselabflussspende bezogen auf A_u	$q_{Dr,R,u}$	l/(s*ha)	4,9
gewählte Länge der Sohlfläche (Rechteckbecken)	L_s	m	85,0
gewählte Breite der Sohlfläche (Rechteckbecken)	b_s	m	2,4
gewählte max. Einstauhöhe (Rechteckbecken)	z	m	0,7
gewählte Böschungsneigung (Rechteckbecken)	1:m	-	0,0
gewählte Regenhäufigkeit	n	1/Jahr	
Zuschlagsfaktor	f_Z	-	1,20
Fließzeit zur Berechnung des Abminderungsfaktors	t_f	min	10
Abminderungsfaktor	f_A	-	0,997

Ergebnisse:

maßgebende Dauer des Bemessungsregens	D	min	720
maßgebende Regenspende	$r_{D,n}$	l/(s*ha)	16,1
erforderliches spez. Speichervolumen	**$V_{erf,s,u}$**	**m^3/ha**	**581**
erforderliches Speichervolumen	**V_{erf}**	**m^3**	**132**
vorhandenes Speichervolumen	**V**	**m^3**	**143**
Beckenlänge an Böschungsoberkante	L_o	m	85,0
Beckenbreite an Böschungsoberkante	b_o	m	2,4
Entleerungszeit	t_E	h	36,1

Bemerkungen:
Bemessungsregen: 30 jähriges Ereignis mit n=0,033 --> Häufigkeit pro Jahr [1/a]
Fließzeit im Einzugsgebiet: t = 10 Minuten
Regendaten: KOSTRA-DWD-2020 Rasterfeld Nr. 177110 (Waldfischbach-Burgalben)

Bemessungsprogramm ATV-A138.XLS Version 7.4.1 © 2018 - Institut für technisch-wissenschaftliche Hydrologie GmbH
Engelbosteler Damm 22, 30167 Hannover, Tel.: 0511-97193-0, Fax: 0511-97193-77, www.itwh.de
Lizenznummer: ATV-1832-1062

1.3 - Erforderliches Speichervolumen

Bemessung von Rückhalteräumen
im Näherungsverfahren nach Arbeitsblatt DWA-A 117

örtliche Regendaten:

D [min]	$r_{D,n}$ [l/(s*ha)]
5	556,70
10	346,70
15	260,00
20	212,50
30	158,90
45	118,90
60	96,70
90	72,20
120	58,80
180	43,90
240	35,60
360	26,60
540	19,80
720	16,10
1080	12,00
1440	9,80
2880	5,90
4320	4,40

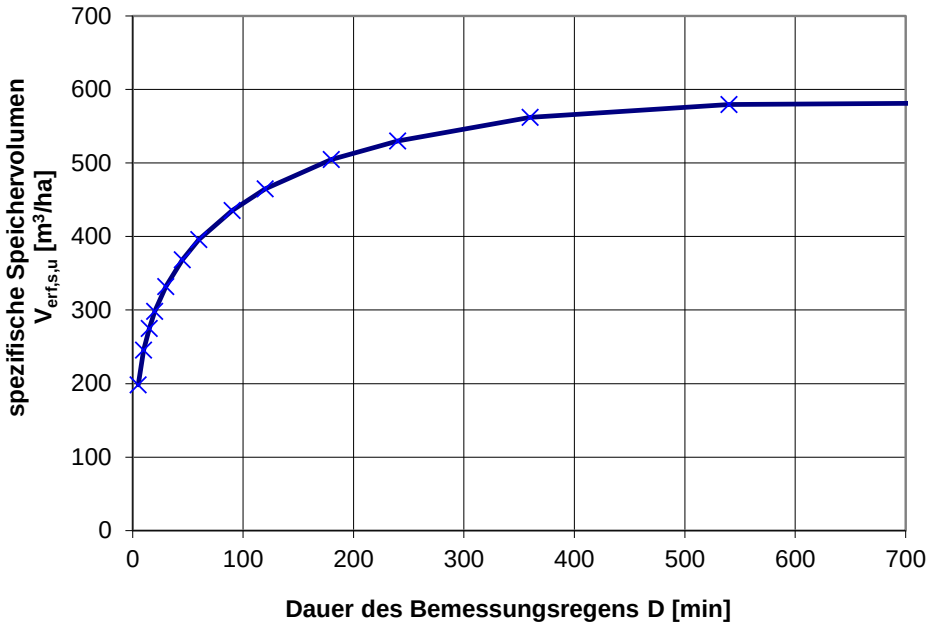
Fülldauer RÜB:

$D_{RÜB}$ [min]
0,0
0,0
0,0
0,0
0,0
0,0
0,0
0,0
0,0
0,0
0,0
0,0
0,0
0,0
0,0
0,0
0,0
0,0

Berechnung:

$V_{erf,s,u}$ [m³/ha]
198
245
275
298
332
369
396
435
465
505
530
562
579
581
554
511
216
0

Rückhalteraum



Anlage 1.4 - Hydraulik Speichervolumen Rigolen

Dimensionierung Rigole aus Kunststoffelementen nach Arbeitsblatt DWA-A 138

Bebauungsplan Feuerwehrgerätehaus Waldfischbach-Burgalben
VG Waldfischbach-Burgalben
Entwässerungskonzept

Auftraggeber:
VG Waldfischbach-Burgalben
Planungsbüro
Ingenieurbüro Friedel - Pirmasens

Rigole aus Kunststoffelementen:
mit weiteren Maßnahmen wie Flachdach begrünt, Mulden, Verdunstungsflächen
Rigolen aus Kunststoffelemente mit Drosselabfluss 1,10 l/s (Bemessung **30-jähriges**
Produkt: z. B.: RAUSIKKO Box (Maße pro Element B / L / H: 0,80m / 0,80m / 0,66m)

Eingabedaten:

$$L = [(A_u * 10^{-7} * r_{D(n)} - Q_{Dr}/1000) - V_{Sch}/(D*60*f_Z)] / ((b_R*h_R*s_R) / (D*60*f_Z) + (b_R + h_R/2) * k_f/2)$$

Einzugsgebietsfläche	A_E	m^2	4.820
Abflussbeiwert gem. Tabelle 2 (DWA-A 138)	Ψ_m	-	0,4699
undurchlässige Fläche	A_u	m^2	2.265
Durchlässigkeitsbeiwert der gesättigten Zone	k_f	m/s	0,0E+00
Breite Kunststoffelement	b_K	mm	800
Höhe Kunststoffelement	h_K	mm	660
Länge Kunststoffelement	L_K	mm	800
Speicherkoeffizient Kunststoffelement	s_R	-	0,95
Anzahl Kunststoffelemente, nebeneinander	a_b_k	-	3
Anzahl Kunststoffelemente, übereinander	a_h_k	-	1
Breite der Rigole	b_R	m	2,4
Höhe der Rigole	h_R	m	0,7
mittlerer Drosselabfluss aus der Rigole	Q_{Dr}	l/s	1,6
gewählte Regenhäufigkeit	n	1/Jahr	0,033
Zuschlagsfaktor	f_Z	-	1,20
anrechenbares Schachtvolumen	V_{Sch}	m³	10,0

Ergebnisse:

maßgebende Dauer des Bemessungsregens	D	min	360
maßgebende Regenspende	$r_{D(n)}$	l/(s*ha)	26,6
erforderliche, rechnerische Rigolenlänge	**L**	**m**	**69,6**
erforderliche Länge Rigole Kunststoff	**$L_{K,ges}$**	**m**	**69,6**
gewählte Rigolenlänge	**L_{gew}**	**m**	**70,00**
Anzahl Kunststoffelemente in Längsrichtung	a_L_K	-	88
erforderliche Anzahl Kunststoffelemente	a_K	-	264
vorhandenes Speichervolumen Rigole	V_R	m^3	105,3
versickerungswirksame Fläche	$A_{S, Rigole}$	m^2	191,1

Anlage 1.4 - Hydraulik Speichervolumen Rigolen

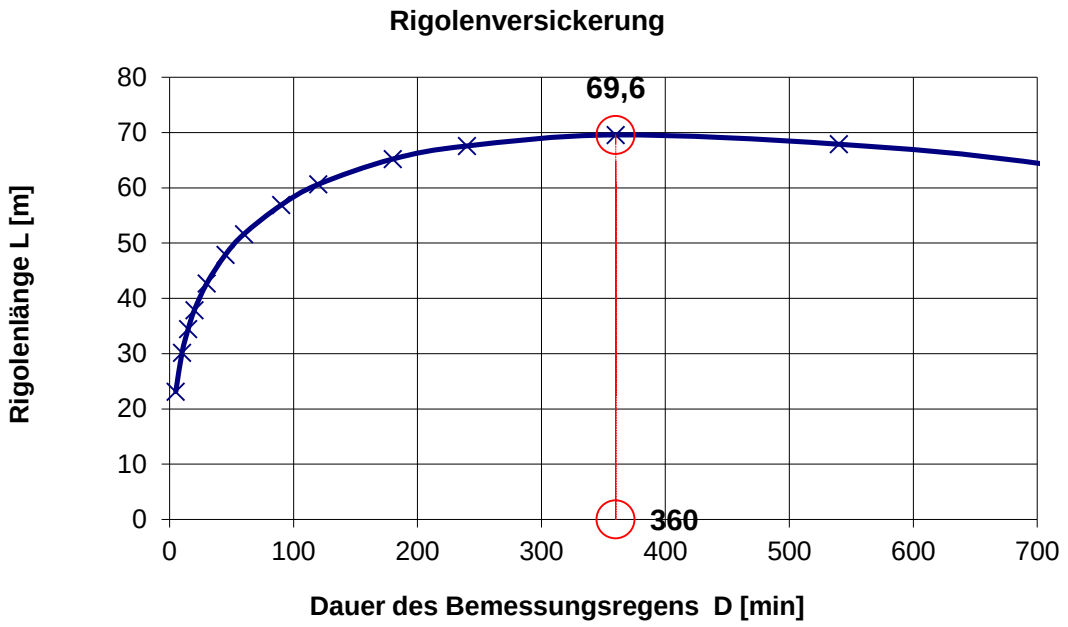
Dimensionierung Rigole aus Kunststoffelementen nach Arbeitsblatt DWA-A 138

örtliche Regendaten:

D [min]	$r_{D(n)}$ [l/(s*ha)]
5	556,70
10	346,70
15	260,00
20	212,50
30	158,90
45	118,90
60	96,70
90	72,20
120	58,80
180	43,90
240	35,60
360	26,60
540	19,80
720	16,10
1080	12,00
1440	9,80
2880	5,90
4320	4,40

Berechnung:

L [m]
23,14
30,16
34,47
37,88
42,72
47,89
51,64
56,88
60,63
65,21
67,57
69,57
67,88
63,86
51,12
36,05
0,00
0,00



Bemessung Regenwasserkanal

Projekt: Bebauungsplan Feuerwehrgerätehaus

Waldfischbach-Burgalben

Entwässerungskonzept - Hydraulik

Betriebsrauhigkeit: kb = 0,75
Bemessungsdaten: Kanaleinzugsgebiet gem. Anlage 2.1
Kanalnetz gem. Anlage 2.3 und Anlage 3.1
Dauerstufe: 10 Minuten
Regendaten: KOSTRA-DWD-2020 Rasterfeld Nr. 177110 (Waldfischbach-Burgalben)
Bemessungsregen: 235,00 l/s*ha (5-jähriges Ereignis)
Spitzenabflussbeiwert: gemäß DWA-A 118

Lastfall: Überstau Gewerbe (n = 0,20)

Haltung	Länge	Gefälle	Referenz	Flächen-anteil	Spitzen-abfluss-beiwert	Q_{Bem}	Q_{Voll}	DN	Material	Auslastung	$Q_{voll} > Q_{Bem}$?
	m	%	Schacht	ha	Ψ_S	l/s	l/s	mm		Q_{Bem} / Q_{Voll}	
Bemessung Kanalnetz 01											
H01-10	43,47	1,50	R01-10	0,1200	0,9000	**25,38**	69	250	PVC-U	**0,37**	ja
H01-20	30,75	0,50	R01-20	0,0500	0,6000	**32,43**	39	250	PVC-U	**0,83**	ja
H01-30	19,80	1,90	R01-30	0,0300	0,6000	**36,66**	78	250	PVC-U	**0,47**	ja

Haltung	Länge	Gefälle	Referenz	Flächen-anteil	Spitzen-abfluss-beiwert	Q_{Bem}	Q_{Voll}	DN	Material	Auslastung	$Q_{voll} > Q_{Bem}$?
	m	%	Schacht	ha	Ψ_S	l/s	l/s	mm		Q_{Bem} / Q_{Voll}	
Bemessung Kanalnetz 02											
H02-10	46,31	1,00	R02-10	0,1200	0,9000	**25,38**	56	250	PVC-U	**0,45**	ja
H02-20	58,22	1,80	R02-20	0,1600	0,9000	**59,22**	76	250	PVC-U	**0,78**	ja
H02-30	8,32	1,80	R01-40	0,0200	0,6000	**98,70**	141	300	PVC-U	**0,70**	ja

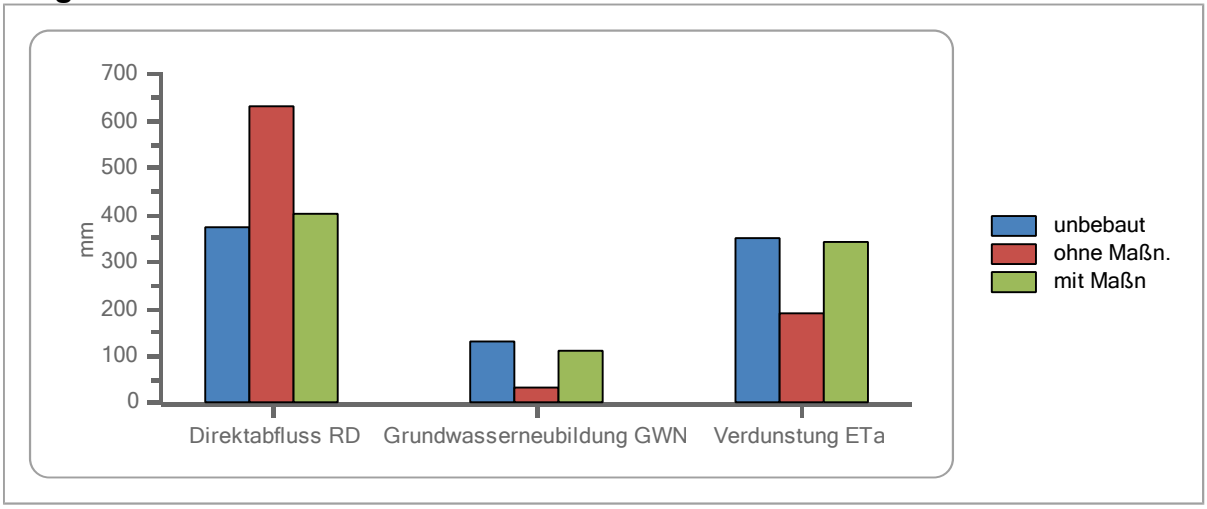
Weitere Software Resultate für das Kanalsystem:
Es besteht keine Ablagerungsgefahr (Mindestschubspannung und Fließgeschwindigkeit vorhanden)
Die Froude-Zahl liegt zwischen 0,87 und 2,01 (schießend)
Die Boussinesq-Zahl liegt zwischen 1,24 und 2,36 (unter 6,0 sind keine Belüftungsmaßnahmen notwendig)

Weitere Hinweise:
Die statistischen Niederschlagswerte zum 5-jährigen Ereignis können in der Realität übertroffen werden

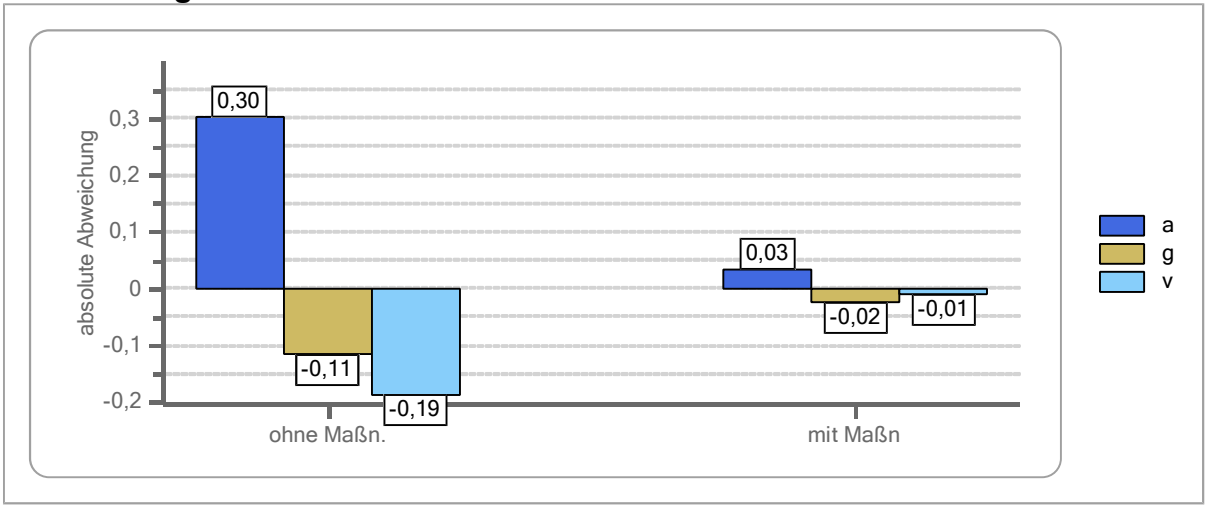
Zusammenfassung der Ergebnisse

Variante	Wasserbilanz			Aufteilungsfaktor			Abweichung		
	RD	GWN	ETa	a	g	v	a	g	v
	(mm)			(-)			(-)		
unbebaut	373	130	350	0,437	0,152	0,410			
ohne Maßn.	631	32	190	0,740	0,037	0,223	0,302	-0,115	-0,188
mit Maßn	402	110	342	0,471	0,129	0,400	0,034	-0,024	-0,010

Vergleich der Wasserbilanzen



Abweichungen vom unbebauten Zustand



Ergebnisse der Varianten

Ergebnisse Variante ohne Maßn.

Typ	Name	Element Typ	Größe (m²)	a	g	v	Zufluss (m³)	RD (m³)	GWN (m³)	ETa (m³)	Ziel
Fläche	1-Dachfläche (Steildach oder Flachdach)	Steildach, alle Deckungsmaterialien	1.700	0,91	0,00	0,09	1.450	1.325	0	125	Ableitung
Fläche	2 - Fahrbahn (Asphalt)	Asphalt, fugenloser Beton	1.700	0,76	0,00	0,24	1.450	1.101	0	349	Ableitung
Fläche	3 - Parkflächen PKW (Standard-Pflaster)	Pflaster mit dichten Fugen	720	0,81	0,00	0,19	614	498	0	116	Ableitung
Fläche	4 - Grünflächen und Mulden	Garten, Grünflächen	500	0,10	0,30	0,60	427	43	128	256	Ableitung

Ergebnisse Variante mit Maßn

Typ	Name	Element Typ	Größe (m²)	a	g	v	Zufluss (m³)	RD (m³)	GWN (m³)	ETa (m³)	Ziel
Fläche	1-Dachfläche (Gründach extensiv, 10cm, < 6% Neigung)	Gründach mit Extensivbegrünung	1.700	0,59	0,00	0,41	1.450	859	0	591	Rigolensystem (Speicher mit Drosselabfluss)
Fläche	2 - Fahrbahn (Asphalt)	Asphalt, fugenloser Beton	1.700	0,76	0,00	0,24	1.450	1.101	0	349	Rigolensystem (Speicher mit Drosselabfluss)
Fläche	3 - Parkflächen PKW (Öko-Pflaster)	teildurchlässige Flächenbeläge (Fugenanteil 2% bis 5%)	720	0,68	0,17	0,15	614	416	106	93	Rigolensystem (Speicher mit Drosselabfluss)
Fläche	4 - Grünflächen und Mulden	Garten, Grünflächen	530	0,10	0,10	0,80	452	45	45	362	Ableitung

Typ	Name	Element Typ	Größe (m²)	a	g	v	Zufluss (m³)	RD (m³)	GWN (m³)	ETa (m³)	Ziel
Maßnahme	Rigolensystem (Speicher mit Drosselabfluss)	Rohr, Rinne, steiler Graben	170	0,75	0,15	0,10	2.521	1.891	378	252	Ableitung

Parameter der Varianten

Parameterwerte ohne Maßn.

Name	Parameter	Wert	Min	Max	empf. Wert
1- Dachfläche (Steildach oder Flachdach)	Speicherhöhe	0,3	0,1	0,6	NaN
2 - Fahrbahn (Asphalt)	Speicherhöhe	2,5	0,6	3	NaN
3 - Parkflächen PKW (Standard-Pflaster)	Speicherhöhe	1,5	0,6	3	NaN
4 - Grünflächen und Mulden	a	0,1	0	1	NaN
	g	0,3	0	1	NaN
	v	0,6	0	1	NaN

Parameterwerte mit Maßn

Name	Parameter	Wert	Min	Max	empf. Wert
1- Dachfläche (Gründach extensiv, 10cm, < 6% Neigung)	WK_max-WP (-)	0,5	0,35	0,65	0,5
	Aufbaustaerke (mm)	100	40	200	100
	kf-Wert (mm/h)	70	18	100	70
2 - Fahrbahn (Asphalt)	Speicherhöhe	2,5	0,6	3	NaN
3 - Parkflächen PKW (Öko-Pflaster)	Speicher (mm)	1	0,1	2	1
	Fugenanteil (%)	4	2	6	4
	WK_max-WP (-)	0,1	0,1	0,2	0,15
	kf-Wert (mm/h)	6	6	100	18
4 - Grünflächen und Mulden	a	0,1	0	1	NaN
	g	0,1	0	1	NaN
	v	0,8	0	1	NaN
Rigolensystem (Speicher mit Drosselabfluss)	a	0,75	0	1	1
	g	0,15	0	1	0
	v	0,1	0	1	0

openko.de

Starkniederschlagshöhen und -spenden gemäß KOSTRA-DWD-2020

Rasterfeld 177110

(Zeile 177, Spalte 110)

Regenspende und Bemessungsniederschlagswerte 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	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		7,2	240,0	8,9	296,7	10,0	333,3	11,3	376,7	13,3	443,3	15,4	513,3	16,7	556,7	18,5	616,7	21,0	700,0
10		9,0	150,0	11,1	185,0	12,4	206,7	14,1	235,0	16,6	276,7	19,1	318,3	20,8	346,7	22,9	381,7	26,1	435,0
15		10,1	112,2	12,5	138,9	14,0	155,6	15,9	176,7	18,7	207,8	21,5	238,9	23,4	260,0	25,9	287,8	29,4	326,7
20		11,0	91,7	13,6	113,3	15,2	126,7	17,3	144,2	20,3	169,2	23,4	195,0	25,5	212,5	28,1	234,2	32,0	266,7
30		12,4	68,9	15,3	85,0	17,1	95,0	19,4	107,8	22,8	126,7	26,3	146,1	28,6	158,9	31,6	175,6	35,9	199,4
45		13,9	51,5	17,2	63,7	19,2	71,1	21,8	80,7	25,6	94,8	29,6	109,6	32,1	118,9	35,5	131,5	40,3	149,3
60	1	15,1	41,9	18,6	51,7	20,8	57,8	23,7	65,8	27,8	77,2	32,0	88,9	34,8	96,7	38,5	106,9	43,7	121,4
90	1,5	16,9	31,3	20,9	38,7	23,3	43,1	26,5	49,1	31,1	57,6	35,9	66,5	39,0	72,2	43,1	79,8	49,0	90,7
120	2	18,3	25,4	22,6	31,4	25,2	35,0	28,7	39,9	33,7	46,8	38,9	54,0	42,3	58,8	46,7	64,9	53,1	73,8
180	3	20,5	19,0	25,3	23,4	28,3	26,2	32,2	29,8	37,8	35,0	43,6	40,4	47,4	43,9	52,3	48,4	59,4	55,0
240	4	22,2	15,4	27,4	19,0	30,6	21,3	34,8	24,2	40,9	28,4	47,2	32,8	51,3	35,6	56,7	39,4	64,4	44,7
360	6	24,9	11,5	30,7	14,2	34,3	15,9	39,0	18,1	45,8	21,2	52,8	24,4	57,4	26,6	63,4	29,4	72,1	33,4
540	9	27,8	8,6	34,3	10,6	38,4	11,9	43,6	13,5	51,3	15,8	59,1	18,2	64,3	19,8	71,0	21,9	80,6	24,9
720	12	30,1	7,0	37,2	8,6	41,5	9,6	47,3	10,9	55,5	12,8	64,0	14,8	69,6	16,1	76,9	17,8	87,3	20,2
1080	18	33,7	5,2	41,6	6,4	46,5	7,2	52,9	8,2	62,1	9,6	71,6	11,0	77,9	12,0	86,0	13,3	97,7	15,1
1440	24	36,5	4,2	45,0	5,2	50,3	5,8	57,3	6,6	67,3	7,8	77,6	9,0	84,3	9,8	93,2	10,8	105,8	12,2
2880	48	44,2	2,6	54,6	3,2	61,0	3,5	69,4	4,0	81,5	4,7	94,0	5,4	102,2	5,9	112,9	6,5	128,2	7,4
4320	72	49,5	1,9	61,1	2,4	68,2	2,6	77,6	3,0	91,2	3,5	105,1	4,1	114,3	4,4	126,3	4,9	143,5	5,5
5760	96	53,6	1,6	66,1	1,9	73,9	2,1	84,1	2,4	98,7	2,9	113,9	3,3	123,8	3,6	136,8	4,0	155,4	4,5
7200	120	57,0	1,3	70,3	1,6	78,6	1,8	89,4	2,1	105,0	2,4	121,1	2,8	131,7	3,0	145,5	3,4	165,3	3,8
8640	144	60,0	1,2	74,0	1,4	82,7	1,6	94,0	1,8	110,5	2,1	127,4	2,5	138,5	2,7	153,0	3,0	173,8	3,4
10080	168	62,6	1,0	77,2	1,3	86,3	1,4	98,1	1,6	115,3	1,9	132,9	2,2	144,5	2,4	159,7	2,6	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.

Starkniederschlagshöhen und -spenden gemäß KOSTRA-DWD-2020

Rasterfeld 177110

(Zeile 177, Spalte 110)

Örtliche Unsicherheiten 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	± %	± %	± %	± %	± %	± %	± %	± %	± %
5		17	18	19	20	21	22	22	23	23
10		19	21	22	23	24	25	25	26	26
15		20	22	23	24	25	26	27	27	28
20		20	22	23	24	26	26	27	27	28
30		20	22	23	24	25	26	27	27	28
45		19	21	22	23	25	26	26	27	27
60	1	19	21	22	23	24	25	25	26	27
90	1,5	17	19	20	21	23	24	24	25	25
120	2	16	18	19	20	22	23	23	24	24
180	3	15	17	18	19	20	21	22	22	23
240	4	14	16	17	18	19	20	21	21	22
360	6	13	15	16	17	18	19	19	20	20
540	9	13	14	15	16	17	18	18	18	19
720	12	12	14	14	15	16	17	17	18	18
1080	18	12	13	14	14	15	16	16	17	17
1440	24	13	13	14	14	15	16	16	16	17
2880	48	15	14	14	15	15	15	16	16	16
4320	72	16	15	15	15	16	16	16	16	16
5760	96	17	17	16	16	16	16	16	17	17
7200	120	18	17	17	17	17	17	17	17	17
8640	144	19	18	18	18	18	18	18	18	18
10080	168	20	19	19	18	18	18	18	18	18

Parameter für abweichende T und D

Lokationsparameter ξ (Xi)

15,16611946

Skalenparameter α (Alpha)

4,92319359

Formparameter κ (Kappa)

-0,1

1. Koutsoyiannis-Parameter θ (Theta)

0,00618221

2. Koutsoyiannis-Parameter η (Eta)

0,72321944

Parameter für dauerstufenübergreifende Extremwertschätzung nach KOUTSOYIANNIS et al. 1998.

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

Unsicherheiten beziehen sich auf
Bemessungsniederschlagswerte h(n) und Regenspenden R(n) auf Seite 1

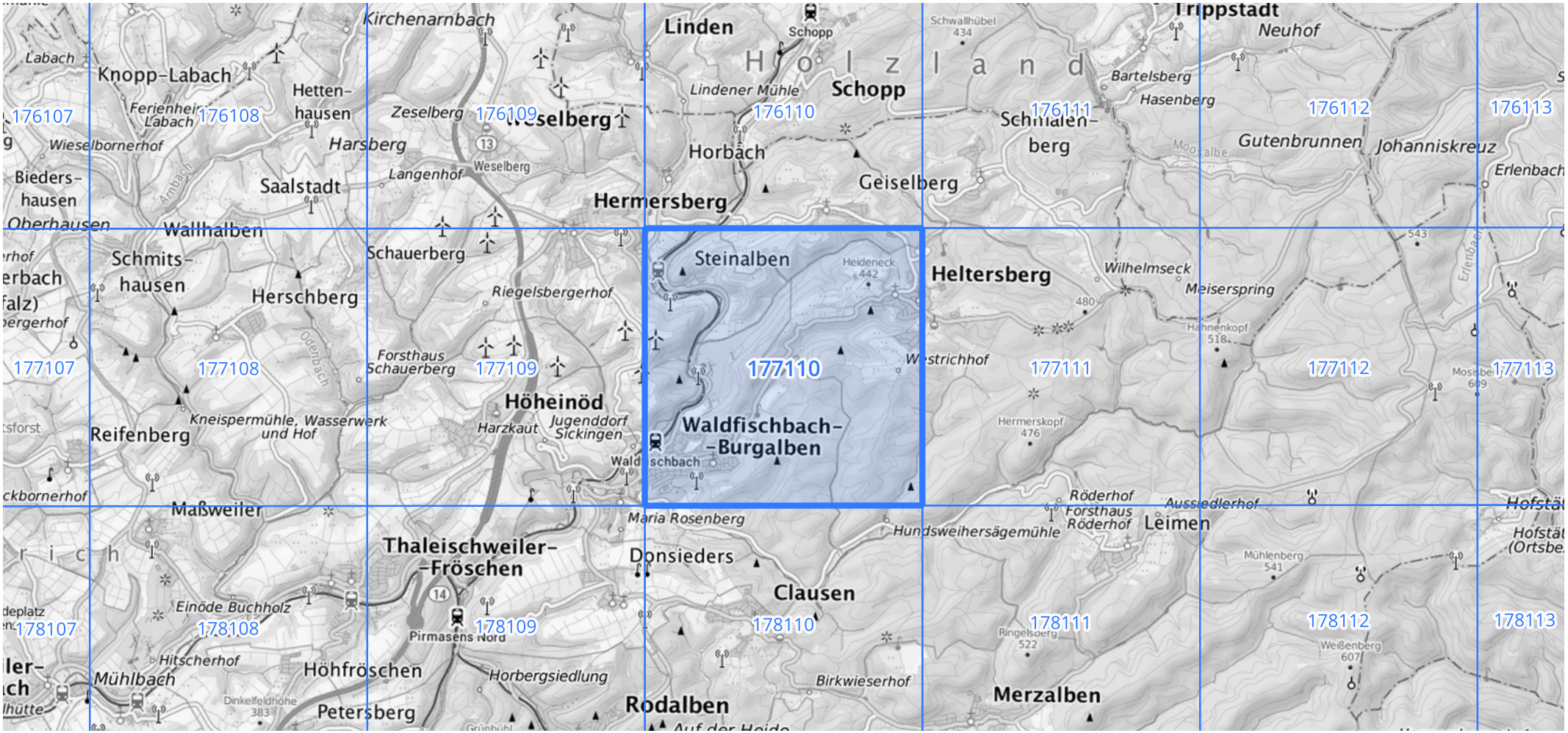
Datenbasis: KOSTRA-DWD-2020 des Deutschen Wetterdienstes, Stand 12/2022.
Für die Richtigkeit und Aktualität der Angaben wird keine Gewähr übernommen. Erstellt 01/2023.

Starkniederschlagshöhen und -spenden gemäß KOSTRA-DWD-2020

Rasterfeld 177110

(Zeile 177, Spalte 110)

Übersichtskarte des Rasterfeldes 177110, 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.

Flächenbilanz:

Nr.	Bezeichnung der Fläche	A_E [ha] Einzugs-gebiet	a_b [%] Befest-igungsgrad	Ψ [-] Abfluss-beiwert	$A_{b,s} = A_U$ [ha] Abflusswirksame Fläche
1	Dachfläche (Gründach extensiv, 10cm, < 6% Neigung)	0,1700	20	0,20	0,0340
2	Fahrbahn (Asphalt)	0,1700	100	0,90	0,1530
3	Parkflächen PKW (Öko-Pflaster)	0,0720	70	0,50	0,0360
4	Grünflächen und Mulden	0,0700	0	0,05	0,0035
	Summe Flächenwerte	**0,4820**	**52**		
	mittlerer Abflussbeiwert			0,4699	**0,2265**
	spitzen Abflussbeiwert (DWA-A-118, Tabelle 6)			0,6000	**0,2892**

Legende:

Regenwasser Einzugsgebiet

Nr.	Bezeichnung der Fläche
	gesamtes Einzugsgebiet (Grundstücksfläche)
1	Dachfläche (Gründach extensiv, 10cm, < 6% Neigung)
2	Fahrbahn (Asphalt)
3	Parkflächen PKW (Öko-Pflaster)
4	Grünflächen und Mulden
	Kataster

Plangrundlage: Drei Architekten Planungsgesellschaft mbH
Wasserwirtschaftsdaten: wasserportal.rlp-umwelt.de
Geodaten: Landesamt für Vermessung und Geobasisinformation

Nr.	Änderung / Ergänzung	Datum	Zeichen

ENTWÄSSERUNG

Verbandsgemeindeverwaltung Waldfischbach-Burgalben

Anlage 2
Blatt Nr. 2.1
Reg. Nr.

	Datum	Zeichen
bearbeitet	01-2026	SF
gezeichnet	01-2026	SF
geprüft		

Projekt:
Feuerwehrgerätehaus
Waldfischbach-Burgalben

Maßstab: 1 : 250

Aufgestellt:
Waldfischbach, den

Michael Oestreicher
Ortsbürgermeister

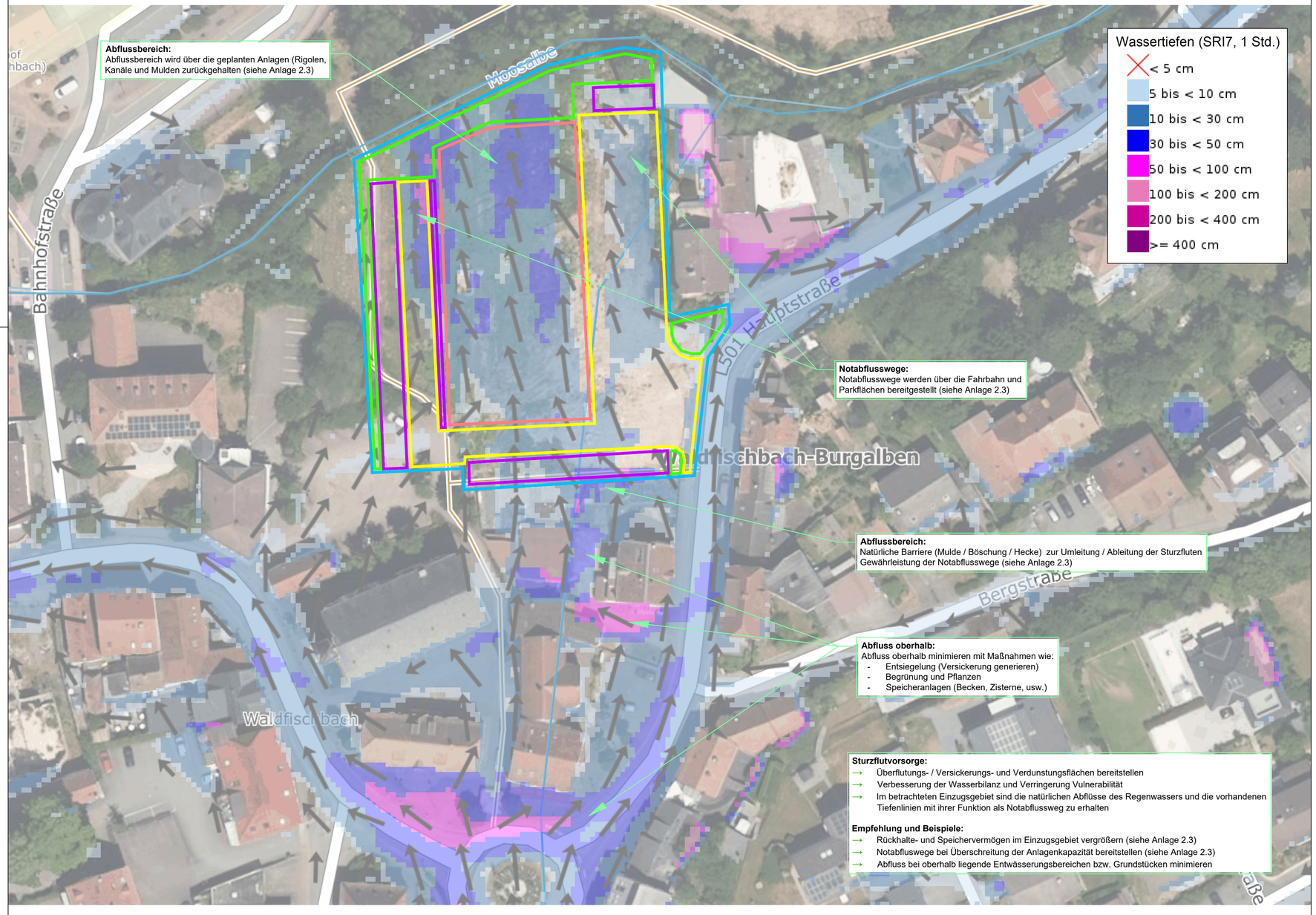
LAGEPLAN EINZUGSGEBIET

Planverfasser:

Datum

Unterschrift Dipl.-Ing. Sergej Friedel

INGENIEURBÜRO FRIEDEL
06331 / 28 68 740
0163 / 89 89 874
s.friedel@ib-friedel.de
www.ib-friedel.de
Ingenieurbüro Friedel
Dipl.-Ing. Sergej Friedel
Im Schänzel 20
66955 Pirmasens



Legende:

Bezeichnung der Fläche

- gesamtes Einzugsgebiet (Grundstücksfläche)
- Dachfläche (Gründach extensiv, 10cm, < 6% Neigung)
- Fahrbahn (Asphalt)
- Parkflächen PKW (Öko-Pflaster)
- Grünflächen und Mulden

Starkregen:

Der Starkregenindex (SRI7, 1 Std.) ist ein außergewöhnliches Starkregenereignis mit einer Regenmenge von ca. 40 - 47 mm in einer Stunde.

Plangrundlage: Drei Architekten Planungsgesellschaft mbH
Wasserwirtschaftsdaten: wasserportal.rlp-umwelt.de
Geodaten: Landesamt für Vermessung und Geobasisinformation

Norden

Nr.	Änderung / Ergänzung	Datum	Zeichen

ENTWÄSSERUNG

Verbandsgemeindeverwaltung Waldfischbach-Burgalben

Anlage 2
Blatt Nr. 2.2
Reg. Nr.

		Datum	Zeichen
Projekt: Feuerwehrgerätehaus Waldfischbach-Burgalben	bearbeitet	01-2026	SF
	gezeichnet	01-2026	SF
	geprüft		

Maßstab: 1 : 500

Aufgestellt:
Waldfischbach, den

Michael Oestreicher
Ortsbürgermeister

STURZFLUT-GEFAHRENKARTE

Planverfasser:

Datum

Unterschrift: Dipl.-Ing. Sergej Friedel

INGENIEURBÜRO FRIEDEL
06331 / 28 68 740
0163 / 89 89 874
s.friedel@ib-friedel.de
www.ib-friedel.de
Ingenieurbüro Friedel
Dipl.-Ing. Sergej Friedel
Im Schlanzel 20
66955 Pirmasens

Bemessung von Rückhalteräumen (DWA-A 117 - Näherungsverfahren)			
Einzugsgebietsfläche	A_E	m^2	4.820
Abflussbeiwert gem. Tabelle 2 (DWA-A 138)	Ψ_m	-	0,4699
undurchlässige Fläche	A_u	m^2	2.265
Drosselabfluss	Q_{Dr}	l/s	1,1
maßgebende Regenspende	$r_{D,n}$	l/(s*ha)	16,1
erforderliches spez. Speichervolumen	**$V_{erf,s,u}$**	**m^3/ha**	**581**
erforderliches Speichervolumen	**V_{erf}**	**m^3**	**132**

vorhandenes Speichervolumen	**V**	**m^3**	**140**
Speichervolumen Rigolen (Kunststoffboxen)	$V_{Rigolen}$	m^3	105,0
Speichervolumen Mulden	V_{Mulden}	m^3	25,0
Speichervolumen Kanal DN250	V_{Mulden}	m^3	10,0
Entleerungszeit	t_E	h	**36,1**

Bemessungsdaten:

Bemessungsregen: 30 jähriges Ereignis mit n=0,033 ⟶ Häufigkeit pro Jahr [1/a]
Fließzeit im Einzugsgebiet: t = 15 Minuten
Regendaten: KOSTRA-DWD-2020 Rasterfeld Nr. 179108 (Windsberg)

Empfehlung (Sturzflutvorsorge):

Urspr. Parkplatz- und Grünfläche als Retentionsraum nutzen z.B:
- Großflächige Muldenanlage
- Parkflächen mit unterirdischen Speicheranlagen

Empfehlung (Sturzflutvorsorge):

Mulde oder natürliche Barriere (Böschung / Hecke) mit Erosionsbefestigung zur Umleitung / Ableitung der Sturzfluten aus dem südlichen Ortsbereich und Gewährleistung der Notabflusswege.

Standsicher natürliche Barriere mit Böschungsicherung. Barrierenhöhe ca. 30 bis 50 cm gemäß Wassertiefen nach Starkregenindex (SRI7, 1 Std.)

Ablauf oder Notüberlauf bei einem Rohrablauf:
- Auslauf maximal 0,70 m über der Gewässersohle bzw. ca. 0,20 m über dem Mittelwasserabfluss
- Ablauf erfolgt im spitzen Winkel (möglichst nicht über 45 Grad) zur Fließachse des Fließgewässers
- Ablaufbereich in der Uferböschungen sollte naturnah befestigt werden (Natursteine oder Wasserbausteine)
- Das Rohr in Kiessand gebettet und im Auslaufbereich korrosionsfest mit Wasserbau geeigneten Materialien herstellen.
- Der wasserseitige Überstand des Rohrendstückes ist zu vermeiden.
- Die Böschung ist der Umgebung entsprechend zu begrünen.

Ablauf - Notüberlauf Mulde:
- Ablauf über befestigte Oberfläche (Natursteine oder Wasserbausteine)
- Überlauf möglichst in Fließrichtung ausrichten
- Überlauf an die Böschungneigung anpassen
- Überlaufböschung naturnah befestigen (Natursteine oder Wasserbausteine)
- mindestens 2,00 m befestigte Querschnittsbreite für Überlauf herstellen

R01-30
DN1000
D=252.51
S=250.94
T=1.58 m

R01-40
DN1000
D=251.97
S=250.42
T=1.55 m

R01-20
DN1000
D=252.68
S=251.05
T=1.63 m

R01-10
DN1000
D=253.32
S=251.81
T=1.50 m

R02-10
DN1000
D=253.80
S=252.34
T=1.46 m

R02-20
DN1000
D=253.72
S=251.49
T=2.23 m

R03-120 (Drosselschacht)
DN1000
D=252.56
S=251.34

R03-420 (Drosselschacht)
DN1000
D=252.62
S=251.00

R03-320 (Drosselschacht)
DN1000
D=253.79
S=251.51

R03-230 (Drosselschacht)
DN1000
D=253.71
S=252.20

R02-30 Ablaufbauwerk
S=250.27

Straßeneinlauf SK 3 (Netz 01):
1 x 30/50
mit Notüberlauf in den Regenwasserkanal

Straßeneinlauf SK 2 (Netz 01):
2 x 30/50 Aufsatz
Grundablauf zum Rigolensystem
Notüberlauf in den Regenwasserkanal

Straßeneinlauf SK 1 (Netz 01):
2 x 30/50 Aufsatz

Straßeneinlauf SK 4 Netz 02):
2 x 30/50 Aufsatz
Grundablauf zum Rigolensystem
Notüberlauf in den Regenwasserkanal

Straßeneinlauf SK 3 (Netz 02):
2 x 30/50 Aufsatz
Grundablauf zum Rigolensystem
Notüberlauf in den Regenwasserkanal

Straßeneinlauf SK 2 (Netz 02):
2 x 30/50 Aufsatz
Grundablauf zum Rigolensystem
Notüberlauf in den Regenwasserkanal

Straßeneinlauf SK Mulde (Netz 01):
Muldenzulauf mit Einlaufrost in Natursteinpflaster eingefast

Straßeneinlauf SK Mulde (Netz 02):
Muldenzulauf mit Einlaufrost in Natursteinpflaster eingefast

Schwerlastrinne:
Nennweite > 200 mm
Belastungsklasse > D400 bis F900
mit Zulauf in die Mulden und Anschluss an Kanal bzw. Rigolensystem inkl. Filterung

Moosalbe
GRÜNFLÄCHE
ÜBUNGSFLÄCHE
ANLIEFERUNG
AUFSTELLFLÄCHE
EINGANG
Feuerwehr-Gerätehaus
15 STELLPLÄTZE
40
42
22
25
251.93
253.59

Legende:

Planung

- Regenwasserkanal PVC-U DN 250 - 300
- Regenwasserkanal PVC-U DN 150
- Regenwasserkanal PVC-U DN 125 (Rigole)
- Schachtbauwerk (Beton)
- Straßenablauf (Beton)
- Entwässerungsrinne (Fertigteil Beton)
- Mulde (mit ca. 0,10 bis 0,25 m Tiefe)
- Mauer / L-Steine zur Wasserführung
- Natürliche Barriere (Mulde / Böschung / Hecke) zur Umleitung / Ableitung der Sturzfluten (Gewährleistung der Notabflusswege)
- Kunststoffrigole (mit Speicherüberlauf)
- Kontroll-Reinungungsschacht PP DN 600-1000 Drosselschacht PP DN 600-1000
- q = 3,0 - 4,0% — Abflussrichtug Regenwasser Oberfläche mit Angabe Quergefälle Oberflächebefestigung
- i = 0,5 % — Abflussrichtug Regenwasser Oberfläche mit Angabe Längsgefälle Oberflächebefestigung
- Notabfluss Oberfläche (Überlauf befestigt)
- Starkregenabfluss (SRI7, 1 Std.) Zufluss Außengebiet (gemäß Sturzflutkarte)

Plangrundlage: Drei Architekten Planungsgesellschaft mbH
Wasserwirtschaftsdaten: wasserportal.rlp-umwelt.de
Geodaten: Landesamt für Vermessung und Geobasisinformation

Nr.	Änderung / Ergänzung	Datum	Zeichen

ENTWÄSSERUNG

Verbandsgemeindeverwaltung Waldfischbach-Burgalben

Anlage 2
Blatt Nr. 2.3
Reg. Nr.

		Datum	Zeichen
Projekt: Feuerwehrgerätehaus Waldfischbach-Burgalben	bearbeitet	10-2026	SF
	gezeichnet	10-2026	SF
	geprüft		
	Maßstab: 1 : 250		

Aufgestellt:
Waldfischbach, den

Michael Oestreicher
Ortsbürgermeister

LAGEPLAN ENTWÄSSERUNG

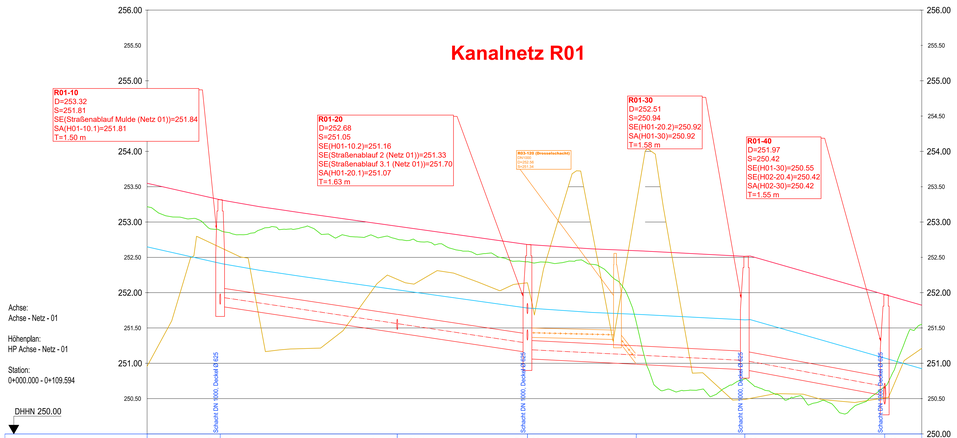
Planverfasser:

Datum

Unterschrift: Dipl.-Ing. Sergej Friedel

INGENIEURBÜRO FRIEDEL
06331 / 28 68 740
0163 / 89 89 874
s.friedel@ib-friedel.de
www.ib-friedel.de
Ingenieurbüro Friedel
Dipl.-Ing. Sergej Friedel
Im Schlüsel 20
66955 Pirmasens

Kanalnetz R01



Achse:
Achse - Netz - 01

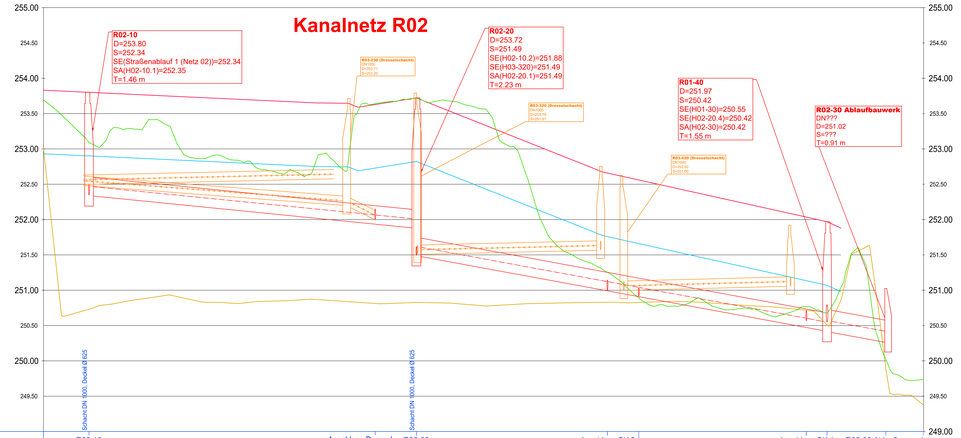
Höhenplan:
HP Achse - Netz - 01

Station:
0+000.000 - 0+109.594

DHHN 250.00

Schachtbezeichnung		R01-10		Anschluss SK 1		R01-20		R01-30		R01-40
Haltungsbezeichnung		H01-10.1		H01-10.2		H01-20.1		H01-20.2	H01-30	
Haltungslänge	[m]	25.05		18.42		15.40		15.35	19.80	
Nennweite		DN 250 PVC-U		DN 250 PVC-U		DN 250 PVC-U		DN 250 PVC-U	DN 250 PVC-U	
Sohlgefälle	[%]	1,5%		1,5%		0,5%		0,5%	1,9%	
Schachtdeckelhöhe	[m]	253.32		251.71		252.68		252.51		251.97
vorh. Geländehöhe	[m]	253.32		252.94		252.68		252.51		251.97
Tiefe	[m]	1.50		???		1.63		1.56		1.55
Rohrsohle	[m]	251.81		251.44		251.16	251.07	250.99	250.96	250.92	250.55
Station	[m]	0.00		25.05		43.47		74.23		94.01

Kanalnetz R02



Achse:
Achse - Netz - 02

Höhenplan:
HP Achse - Netz - 02

Station:
0+000.000 - 0+124.510

DHHN 249.00

Schachtbezeichnung		R02-10		Anschluss Drossel		R02-20		Anschluss SK 3		Anschluss SK 4		R02-30 Ablaufbauwerk
Haltungsbezeichnung		H02-10.1		H02-10.2		H02-20.1		H02-20.2	H02-20.3	H02-20.4	H02-30	
Haltungslänge	[m]	40.49		5.83		27.04		4.44	23.69	3.05	8.32	
Nennweite		DN 250 PVC-U		DN 250 PVC-U		DN 250 PVC-U		DN 250 PVC-U	DN 250 PVC-U	DN 250 PVC-U	DN 300 PVC-U	
Sohlgefälle	[%]	1,0%		1,0%		1,8%		1,8%	1,8%	1,8%	1,8%	
Schachtdeckelhöhe	[m]	253.80		252.21		253.72		251.27		250.75		251.02
vorh. Geländehöhe	[m]	253.80		253.63		253.72		252.66		252.03		249.89
Tiefe	[m]	1.46		???		2.23		???		???		1.01
Rohrsohle	[m]	252.35		251.94	251.88	251.49		251.00	251.00	250.91	250.46	250.48	250.42	250.27
Station	[m]	0.00		40.49		46.31		73.35			101.48		109.80	112.85

Legende:

Planung

- Regenwasserkanal PVC-U DN 250 - 300
- Anschluss Regenwasserleitung
- Mögliche Fahrbahn - Geländeoberkante (an den angrenzenden Bestand angepasst)
- Rigolensystem PVC-U DN 125 (Sohle Ablauf)

Bestand

- Grundwasserstand gem. Bodengutachten (Bodengutachten erstellt vor Aushub Baugrube)
- Vermessung (nach Aushub Baugrube)
- Digitales Geländemodelle 1m Raster (Datum nicht bekannt, wahrscheinlich vor Aushub Baugrube)

Plangrundlage: Dreo Architekten Planungsgesellschaft mbH
Wasserwirtschaftsdaten: wasserportal.rlp-umwelt.de
Geodaten: Landesamt für Vermessung und Geobasisinformation

Hinweis:
Nachrichtliche Übernahme der Strom-, Gas-, Wasser-, Telekommunikations-Fernwärme- und Kanalleitungen.
Die Lage der Leitungen muss vor Ort an Hand der Originalpläne der Versorgungsträger überprüft werden.
Nachrichtliche Übernahme der geplanten GOK (Deckenhöhe Asphalt) Freilagerfläche

Nr.	Änderung / Ergänzung	Datum	Zeichen

ENTWÄSSERUNG

Verbandsgemeindeverwaltung Waldfischbach-Burgalben

Anlage 3
Blatt Nr. 3.1
Reg. Nr.

Projekt:
Feuerwehrgerätehaus Waldfischbach-Burgalben

	Datum	Zeichen
bearbeitet	01-2026	SF
gezeichnet	01-2026	SF
geprüft		

Maßstab: 1 : 250 / 5

Aufgestellt:
Waldfischbach, den

Michael Oestreicher
Ortsbürgermeister

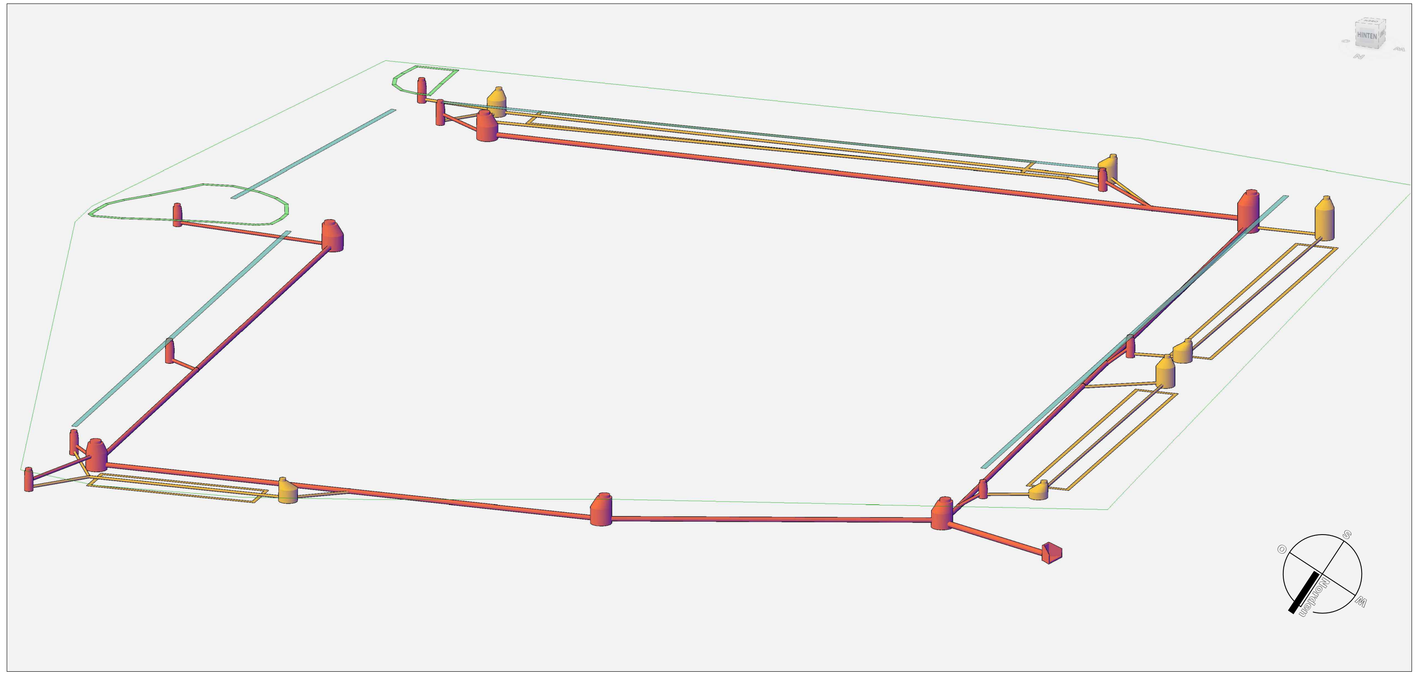
HÖHENPLAN

Planverfasser:

INGENIEURBÜRO FRITZEL
Ingenieurbüro Fritzel
Am Kirchberg 1
66976 Rodalben
T. 06331 / 55 66 700
F. 06331 / 55 66 701
E. info@ibfritzel.de
W. www.ibfritzel.de

141/76





Plangrundlage: Drei Architekten Planungsgesellschaft mbH
Wasserwirtschaftsdaten: wasserportal.rlp-umwelt.de
Geodaten: Landesamt für Vermessung und Geobasisinformation

Nr.	Änderung / Ergänzung	Datum	Zeichen

ENTWÄSSERUNG

Verbandsgemeindeverwaltung
Waldfischbach-Burgalben

Anlage 3
Blatt Nr. 3.2
Reg. Nr.

		Datum	Zeichen
Projekt:	bearbeitet	01-2026	SF
Feuerwehrgerätehaus Waldfischbach-Burgalben	gezeichnet	01-2026	SF
	geprüft		

Maßstab: ohne Maßstab

Aufgestellt:
Waldfischbach, den

Michael Oestreicher
Ortsbürgermeister

KANALNETZ 3D
ENTWÄSSERUNG

Planverfasser:

Datum

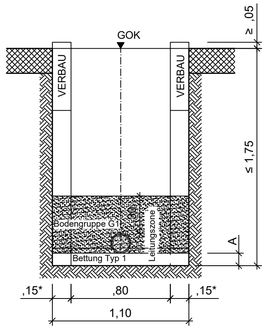
Unterschrift: Dipl.-Ing. Sergej Friedel

INGENIEURBÜRO FRIEDEL
06331 / 28 68 740
0163 / 89 89 874
s.friedel@ib-friedel.de
www.ib-friedel.de
Ingenieurbüro Friedel
Dipl.-Ing. Sergej Friedel
Im Schlüssel 20
66955 Pirmasens

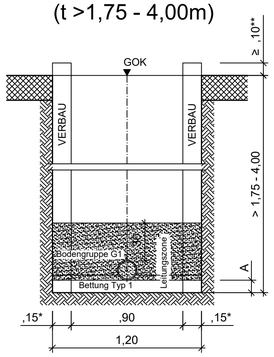
Abmessungen Rohrgräben

gem. DIN 4124 / DIN EN 1610

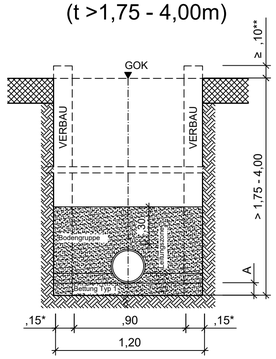
PVC-U DN/OD 100 - 200
(t ≤1,75m)



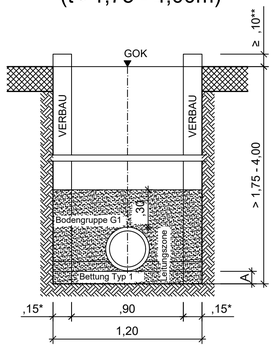
PVC-U DN/OD 100 - 200
(t >1,75 - 4,00m)



PVC-U DN/OD 200 - 250
(t >1,75 - 4,00m)



PVC-U DN/OD 300
(t >1,75 - 4,00m)



Dichtheitsprüfung

Vor dem Verfüllen des Arbeitsraumes ist eine Dichtheitsprüfung gem. ATV A 139 durchzuführen.

Verfüllung der Leitungszone

Im Bereich der Leitungszone darf nur von Hand oder mit leichten Verdichtungsgeräten verdichtet werden (lagenweise).
Die Dicke der Abdeckung über der Rohrleitung beträgt im Regelfall 30cm (mind. 15cm über Rohrschaft bzw 10cm über Rohrverbindung).
Mittlere und schwere Verdichtungsgeräte dürfen erst ab einer Überdeckungshöhe von 1,00m eingesetzt werden.

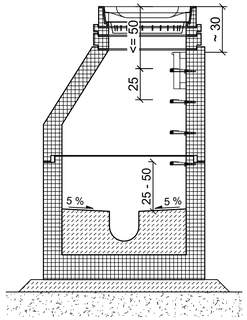
Ermittlung des Auflagers A

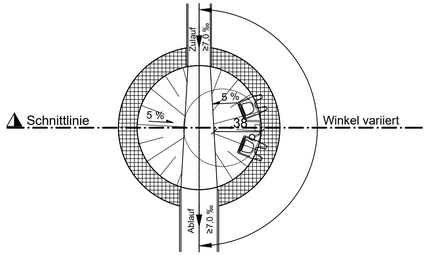
gem. DIN EN 1610 und ATV-DVWK-A139:
bei normalen Böden: A= 10cm + 1/10 DN
bei Fels: A= 10cm + 1/5 DN (min. 15cm)

	bei normalen Böden	bei Fels
DN/OD 160	12 cm	15 cm
DN 300	13 cm	16 cm
DN 400	14 cm	18 cm
DN 500	15 cm	20 cm
DN 600	16 cm	22 cm

* gem. Vorbemerkungen
** ab Grabentiefe >2,00m

Regelzeichnung Normalschacht





Schachtabdeckung
Begu-Rahmen/-Deckel, Klasse D 400 gem. DIN EN 124 / DIN 1229,
LW (lichte Weite) 610, bzw. LW 800 (in unbefestigtem Gelände), mit Lüftungsöffnungen, mit dämpfender Einlage

Schmutzfänger
Ringschmutzfänger gem. DIN 1221 mit Kreuzstange (schwere Ausführung)

Ausgleichsringe
verschiebesicher, AR-V 625x80/80/100mm gem. DIN EN 1917 / DIN V 4034-1
max. Anzahl = 2 Stück, max. Gesamthöhe ≤ 240mm

Konus
Schachthals 1500,1200,1000/625 x 300,600,850 gem. DIN EN 1917 / DIN V 4034-1

Steckhülse für transportable Einstieghilfe
System FABA A11 (ca. 30cm unter OK Deckel einbauen)

Steigbügel
Stahl mit PP-Ummantelung, Form B, gem. DIN 19555 und EN 13101,
Steigmaß: 250mm ±25mm

(Schachtring)
Höhe= 500,750,1000 gem. DIN EN 1917 / DIN V 4034-1

Schachtunterteil
gem. DIN EN 1917 / DIN V 4034-1

Sauberkeitsschicht
10cm Beton C12/15 gem. DIN EN 206

(Unterbau)
Schotter nach Erfordernis

Dicken der Fertigteilelemente nach statischen, konstruktiven und wirtschaftlichen Erfordernissen

Alle Schachtanschlüsse sind doppelgelenkig auszuführen

Anschluss neuer Schächte an bestehende Haltungen bruchrau herstellen
Zwischenraum mit Beton C35/45 ausfüllen, Quellband einbauen

Nr.	Änderung / Ergänzung	Datum	Zeichen

ENTWÄSSERUNG

Verbandsgemeindeverwaltung
Waldfischbach-Burgalben

Anlage 4
Blatt Nr. 4.1
Reg. Nr.

	Datum	Zeichen
bearbeitet	01-2026	SF
gezeichnet	01-2026	SF
geprüft		

Projekt:
Feuerwehrgerätehaus
Waldfischbach-Burgalben

Maßstab: 1 : 25

Aufgestellt:
Waldfischbach, den

Michael Oestreicher
Ortsbürgermeister

Regelzeichnung
Schacht und Rohrgräben

Planverfasser:

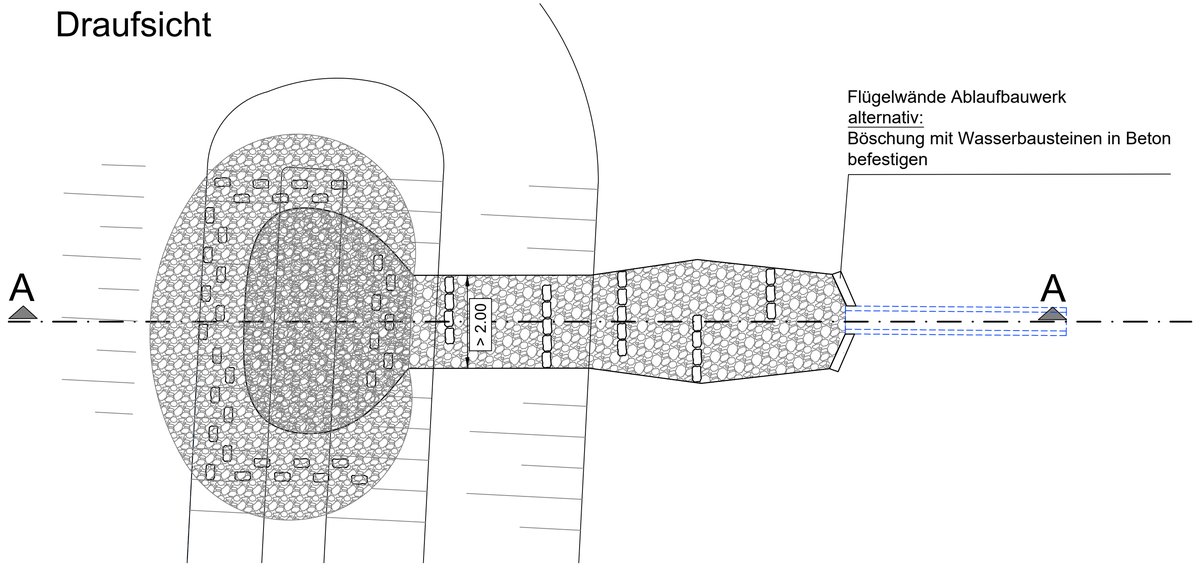
Datum

Unterschrift: Dipl.-Ing. Sergej Friedel

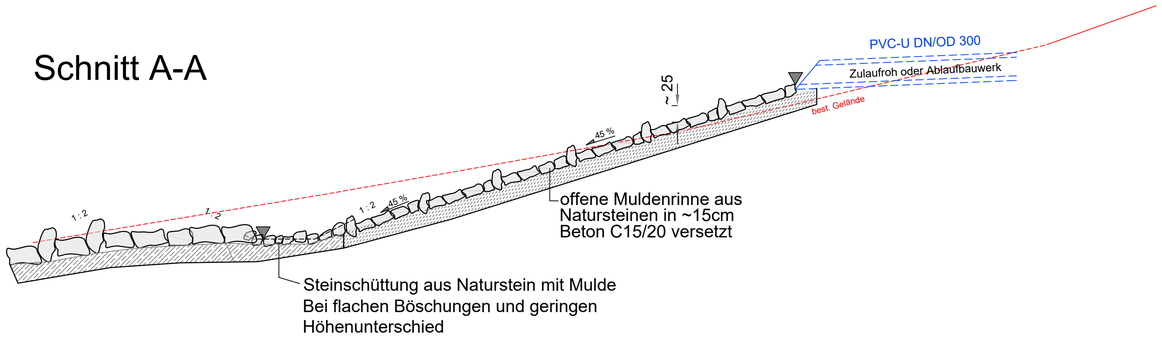
INGENIEURBÜRO FRIEDEL
06331 / 28 68 740
0163 / 89 89 874
s.friedel@ib-friedel.de
www.ib-friedel.de
Ingenieurbüro Friedel
Dipl.-Ing. Sergej Friedel
Im Schlehrot 20
66955 Pirmasens

Regelzeichnung Ablauf

Draufsicht



Schnitt A-A



Ablaufbauwerk - Auslaufbereich

Bild- und Datenquelle: Claus Pfeifenbring Bausysteme GmbH & Co. KG



Nr.	Änderung / Ergänzung	Datum	Zeichen

ENTWÄSSERUNG

Verbandsgemeindeverwaltung
Waldfischbach-Burgalben

Anlage 4
Blatt Nr. 4.2
Reg. Nr.

	Datum	Zeichen
bearbeitet	01-2026	SF
gezeichnet	01-2026	SF
geprüft		

Projekt:
Feuerwehrgerätehaus
Waldfischbach-Burgalben

Maßstab: 1 : 50

Aufgestellt:
Waldfischbach, den

Michael Oestreicher
Ortsbürgermeister

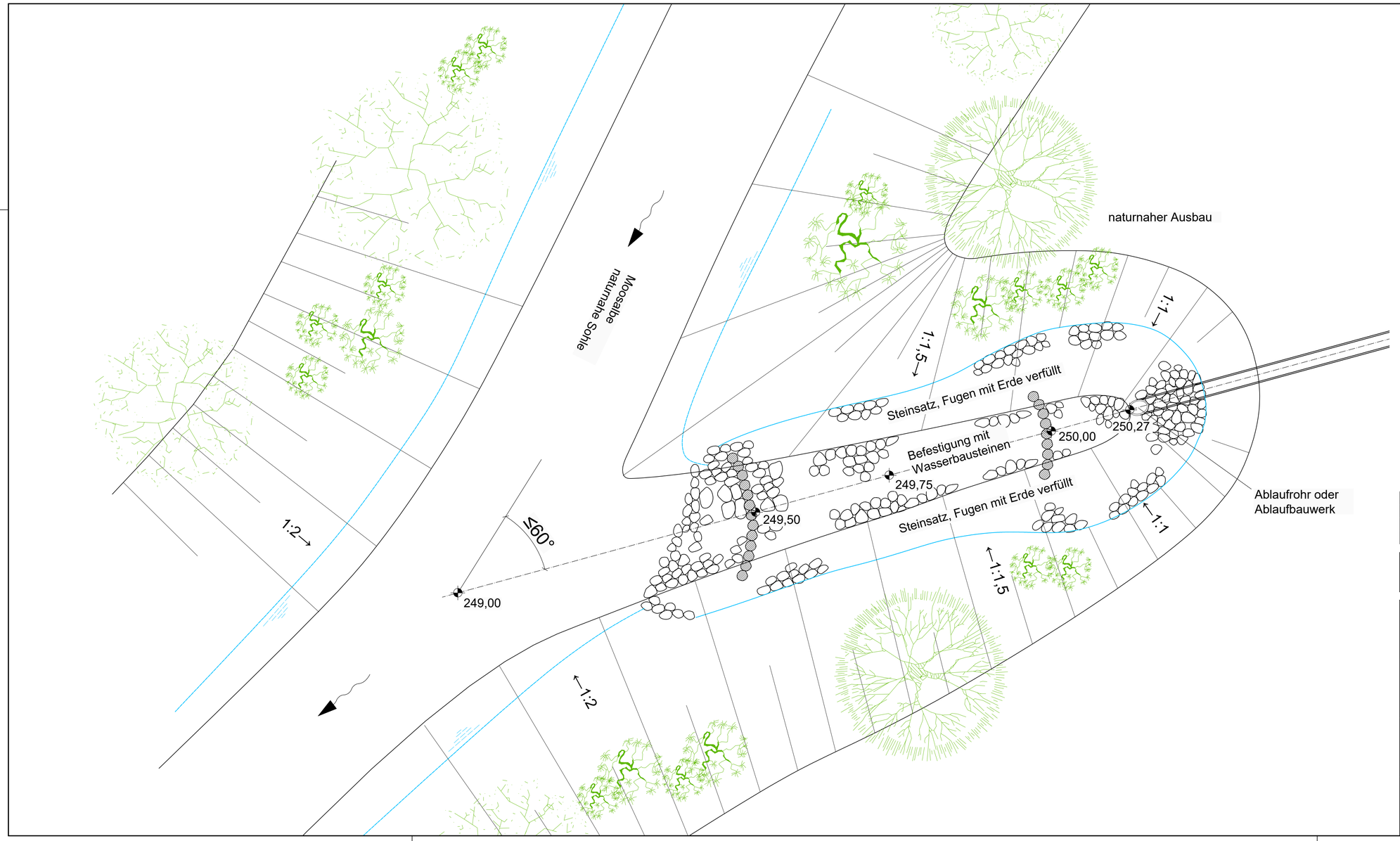
Regelzeichnung
Einleitung Details 1

Planverfasser:

Datum

Unterschrift: Dipl.-Ing. Sergej Friedel

Ingenieurbüro Friedel
Dipl.-Ing. Sergej Friedel
Im Schelmot 20
66955 Pirmasens



Nr.	Änderung / Ergänzung	Datum	Zeichen

ENTWÄSSERUNG

Verbandsgemeindeverwaltung
Waldfischbach-Burgalben

Anlage 4
Blatt Nr. 4.3
Reg. Nr.

	Datum	Zeichen
bearbeitet	01-2026	SF
gezeichnet	01-2026	SF
geprüft		

Projekt:
Feuerwehrgerätehaus
Waldfischbach-Burgalben

Maßstab: 1 : 50

Aufgestellt:
Waldfischbach, den

Michael Oestreicher
Ortsbürgermeister

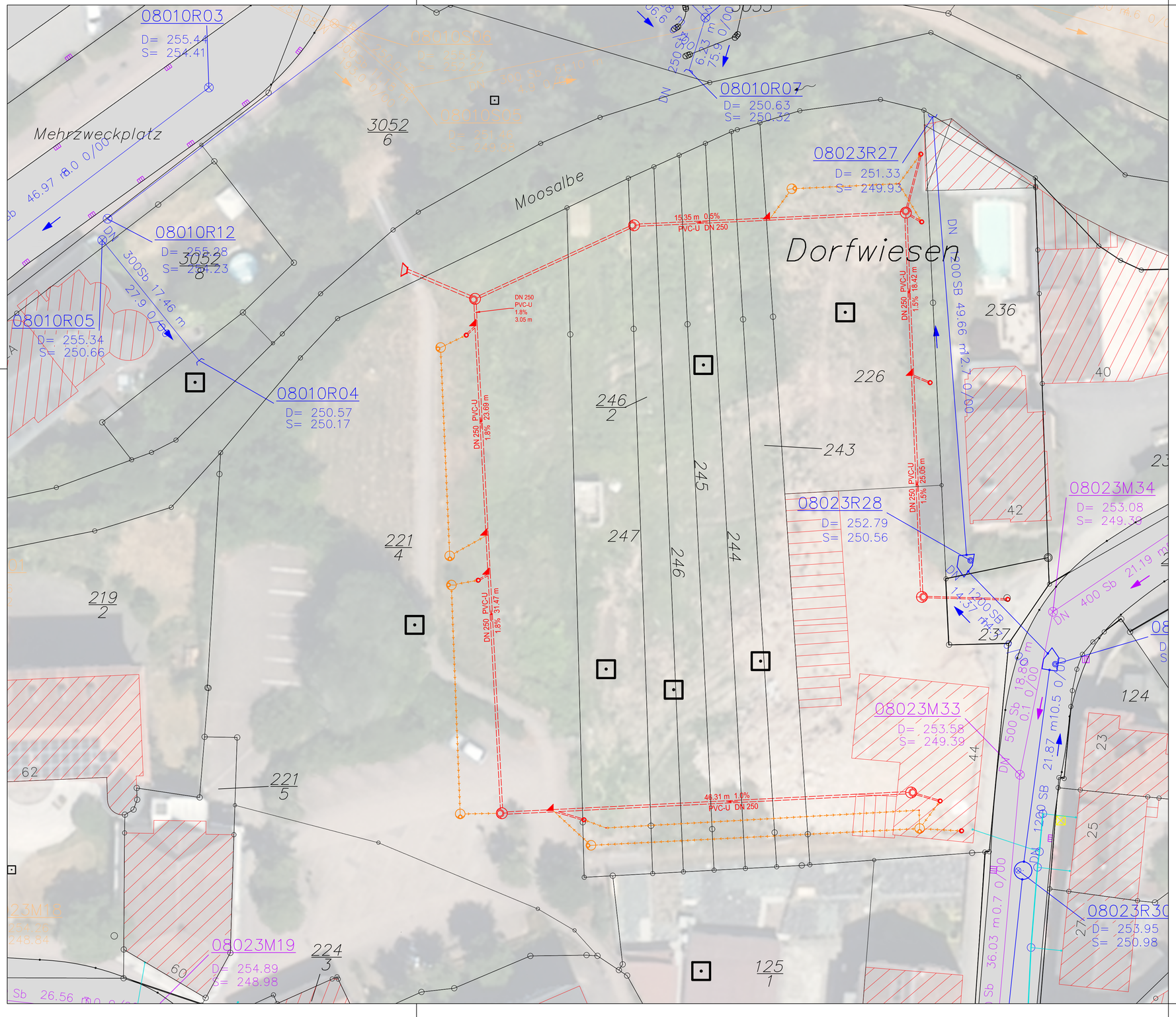
Regelzeichnung
Einleitung Details 2

Planverfasser:

Datum

Unterschrift: Dipl.-Ing. Sergej Friedel

Ingenieurbüro Friedel
Dipl.-Ing. Sergej Friedel
Im Schärrest 20
66955 Pirmasens
06331 / 28 68 740
01522 / 89 89 874
s.friedel@ib-friedel.de
www.ib-friedel.de



Legende:

Planung

- Regenwasserkanal PVC-U DN 250 - 300
- Regenwasserkanal PVC-U DN 150
- Regenwasserkanal PVC-U DN 125 (Rigole)
- Schachtbauwerk (Beton)
- Straßenablauf (Beton)
- Kontroll-Reinungungsschacht PP DN 600-1000
  Drosselschacht PP DN 600-1000

Bestand

- Mischwasserkanal mit Dimension, Länge
  Schachtbauwer mit Beschriftung
- Regenwasserkanal mit Dimension, Länge
  Schachtbauwer mit Beschriftung
- Kataster mit Flurbezeichnung
  Gebäudedarstellung (schraffiert)

Gebäude HsNr. 44 mit Nebengebäude
(im Plangebiet) nicht vorhanden

Plangrundlage: Kanaldaten VG-Werke Waldfischbach-Burgalben
Wasserwirtschaftsdaten: wasserportal.rlp-umwelt.de
Geodaten: Landesamt für Vermessung und Geobasisinformation

Nr.	Änderung / Ergänzung	Datum	Zeichen

ENTWÄSSERUNG

Verbandsgemeindeverwaltung Waldfischbach-Burgalben

Anlage 4
Blatt Nr. 4.4
Reg. Nr.

	Datum	Zeichen
bearbeitet	01-2026	SF
gezeichnet	01-2026	SF
geprüft		

Projekt:
Feuerwehrgerätehaus
Waldfischbach-Burgalben

Maßstab: 1 : 250

Aufgestellt:
Waldfischbach, den

Michael Oestreicher
Ortsbürgermeister

LAGEPLAN
BESTAND KANAL

Planverfasser:

Datum

Unterschrift: Dipl.-Ing. Sergej Friedel

INGENIEURBÜRO FRIEDEL
06331 / 28 68 740
0163 / 89 89 874
s.friedel@ib-friedel.de
www.ib-friedel.de
Ingenieurbüro Friedel
Dipl.-Ing. Sergej Friedel
Im Schänzel 20
66955 Pirmasens