

**KONVERSION
BITBURG**



Gewässeruntersuchung Feinenbachsgraben - Gewässer III. Ordnung

Im Bereich der Ortslage Röhl ab Einleitestelle RW-Kanal Rückhaltebecken

Erläuterungsbericht



Oktober 2022



igr

LEIDENSCHAFT
FÜR DAS PROJEKT

Auftraggeber

Zweckverband Flugplatz Bitburg
Maria-Kundenreich-Straße 7
54634 Bitburg

Bitburg,

den

(Stempel, Unterschrift)

Bearbeiter

igr GmbH
Luitpoldstraße 60a
67806 Rockenhausen

Rockenhausen,

im Oktober 2022

(Stempel, Unterschrift)

Gliederung

1.	Veranlassung, Angaben zur Örtlichkeit, Aufgabenstellung	6
1.2	Festgestellt Besonderheiten bei der Begehung	7
2.	Feinenbachsgrabenmodell	8
2.1	Gewässerabschnitt	8
2.2	Einzugsgebiete	9
2.3	Bemessungsregen	10
2.4	Gewässermodell	11
2.4.1	Fließabschnitte	11
2.5	Ergebnisse hydraulische Berechnung	12
2.5.1	Fließabschnitt 1	13
2.5.2	Fließabschnitt 2	14
2.5.3	Fließabschnitt 3	15
2.5.4	Fließabschnitt 4	16
2.5.5	Fließabschnitt 5	17
2.5.6	Fließabschnitt 6	18
2.5.7	Fließabschnitt 7	19
2.5.8	Fließabschnitt 8	20
2.5.9	Fließabschnitt 1 Pfalzerbach	21
2.5.10	Auswertung	23
3.	Zusammenfassung	24

Abbildungsverzeichnis

Abbildung 1:	Gewässerabschnitt Feinenbachsgraben (Haltungen in Blau, Durchlässe in schwarz)	8
Abbildung 2:	Einzugsgebiete Feinenbachsgrabenmodell (Einzugsgebiete in rot)	9
Abbildung 3:	Diagramm Bemessungsregen Euler Typ II ($T_n = 100 \text{ a}$; $D = 720 \text{ min}$)	10
Abbildung 4:	Schemaskizze des Feinenbachsgrabenmodells	11
Abbildung 5:	Längsschnitt der Berechnungsergebnisse im Feinenbachsgraben, Abschnitt 1 und Durchlass 1 (FBG_S_01 bis FBG_S_05)	13
Abbildung 6:	Längsschnitt der Berechnungsergebnisse im Feinenbachsgraben, Abschnitt 2 und Durchlass 2 (FBG_S_05 bis FBG_S_08)	14
Abbildung 7:	Längsschnitt der Berechnungsergebnisse im Feinenbachsgraben, Abschnitt 3 und Durchlass 3 (FBG_S_08 bis FBG_S_16)	15
Abbildung 8:	Längsschnitt der Berechnungsergebnisse im Feinenbachsgraben, Abschnitt 4 und Durchlass 4 (FBG_S_16 bis FBG_S_20)	16
Abbildung 9:	Längsschnitt der Berechnungsergebnisse im Feinenbachsgraben, Abschnitt 5 und Durchlass 5 (FBG_S_20 bis FBG_S_22)	17
Abbildung 10:	Längsschnitt der Berechnungsergebnisse im Feinenbachsgraben, Abschnitt 6 und Durchlass 6 (FBG_S_22 bis FBG_S_26)	18
Abbildung 11:	Längsschnitt der Berechnungsergebnisse im Feinenbachsgraben, Abschnitt 7 und Durchlass 7 (FBG_S_26 bis FBG_S_30)	19
Abbildung 12:	Längsschnitt der Berechnungsergebnisse im Feinenbachsgraben, Abschnitt 8 und Durchlass 8 (FBG_S_30 bis FBG_S_37)	20
Abbildung 13:	Längsschnitt der Berechnungsergebnisse im Pfalzerbach, Abschnitt 1 und Durchlass 1 (PB_S_01 bis FBG_S_26)	21
Abbildung 14:	Ergebnisdarstellung Feinenbachsgraben $T_n = 100 \text{ a}$, $D = 720 \text{ min}$ (Überlastete Haltungen in rot markiert, Durchlässe in schwarz markiert)	23

Quellenangaben

Geobasisdaten

Für die Abbildungen werden teilweise Grundlagen des Landesamtes für Vermessung und Geobasisinformation Rheinland-Pfalz (LVermGeo) verwendet (© GeoBasis-DE/LVermGeoRP2002-10-15/Open Data: GeoBasis-DE/LVermGeoRP2022, dl-de/by-2-0, www.lvermgeo.rlp.de [Daten bearbeitet])

Anhänge

Anhang 1	KOSTRA S6 Z68
Anhang 2	Lagepläne Gewässerbegehung
Anhang 3	Lageplan Einzugsgebiete
Anhang 4	Besprechungsprotokoll vom 30.08.2022
Anhang 5	Stammdatenbericht Feinenbachsgraben
Anhang 6	Ergebnisbericht Feinenbachsgraben

1. Veranlassung, Angaben zur Örtlichkeit, Aufgabenstellung

In einem Teilbereich des Gewerbegebiets Flugplatz Bitburg ist eine größere gewerbliche Ansiedlung vorgesehen, die insbesondere in Teilen der ehem. Start-/Landebahn einschl. derzeit vorhandenen Grünflächen zu Mehrversiegelungen führen wird.

Betroffen ist das sogenannte RRB Nr. 5, dessen Ablaufleitung bis zum Gewässer Feinenbachsgraben geführt ist, und quasi den Beginn des Gewässers III. O. darstellt.

Für die Einleitung des Niederschlagswassers aus dem RRB Nr. 5 in den Feinenbachsgraben besteht derzeit eine befristete wasserrechtliche Erlaubnis

- SGD Nord, Regionalstelle WAB Trier
- Az.: 344-IN-232-13711/2020
- Datum: 14.12.2021
- Befristung RRB Nr. 5: bis 01.11.2021
- Abflussmenge: 770 l/s

Während im Bescheid die Befristung für die Becken 4 und 5 am 31.12.2024 ausläuft, enthält der Bescheid in Ziffer VIII. Begründung folgenden Hinweis: „Das Becken 5 wurde zum 01.11.2021 an einen privaten Investor veräußert. Mit diesem Datum endet die Einleiteerlaubnis. Es ist seitens des neuen Betreibers ein neuer Antrag zu stellen“.

Im Vorfeld der weiteren Erschließungsplanungen wurde die igr GmbH seitens des Zweckverbands Flugplatz Bitburg damit beauftragt, das Gewässer Feinenbachsgraben einer Untersuchung zu unterziehen. Durch Begehung, örtliche Vermessung relevanter Punkte (z. B. Ein- und Ausläufe vorh. Durchlässe), Abgrenzung des Einzugsgebiets und hydrotechn. Berechnungen soll die Leistungsfähigkeit des Gewässers überprüft werden. Unter Einbezug versch. Jährlichkeiten soll dargestellt werden, welche Abflussmengen aus dem natürlichen Einzugsgebiet zzgl. einer Abflussmenge aus dem RRB Nr. 5 innerhalb der Ortslage Röhl noch gewässerverträglich abgeleitet werden können.

Innerhalb der Ortslage Röhl befindet sich der Zusammenfluss von Pfalzerbach und Feinenbachsgraben. Nach diesem Zusammenfluss ist das Gewässer als Pfalzerbach bezeichnet. Am Ort des Zusammenflusses liegt eine vollständige und nicht einsehbare Überbauung vor. Es war erforderlich, auch den Pfalzerbach in die Untersuchung mit einzubeziehen.

Die Ergebnisse dieser Untersuchung werden hiermit einschließlich Darstellung der Berechnungsgrundlagen und Ergebnisse vorgelegt.

1.2 Festgestellt Besonderheiten bei der Begehung

Im Zuge der Begehung wurde festgestellt, dass der Feinenbachsgraben und später der Pfalzerbach nach Zusammenfluss mit dem Feinenbachsgraben innerhalb der Ortslage Röhl eine Reihe von Durchlässen/Überbauungen beinhaltet.

Die Aufnahme dieser Durchlässe konnte jeweils nur am Ein- und Auslauf erfolgen. Die Ein- und Auslaufquerschnitte wurden mit einer Ausnahme erfasst (1 x nicht zugänglich) und die Sohlhöhen vermessen. Zum Teil sind Ein- und Auslaufquerschnitt nicht identisch. Eine Begehung der Durchlässe zwischen Ein- und Auslauf war aufgrund der örtlichen Gegebenheiten nicht möglich, so dass sich nicht feststellen lässt, ob sich innerhalb der Überbauungen zusätzlich Sohlsprünge, Gefällewechsel oder dgl. befinden. In den Berechnungsansätzen sind die Verbindungen zwischen Ein- und Auslauf als „gerade“ Verbindung berücksichtigt. Aufgrund der Feststellungen vor Ort (z. T. sehr raue Sohle mit größeren Steinen) ist der Rauigkeitsbeiwert k_{st} für die Berechnung der Gerinnehydraulik entsprechend gewählt.

Zusätzlich zu den Aufnahmen vor Ort erfolgten Gespräche mit Vertretern der OG Röhl und betroffenen Anliegern insbesondere im Hinblick auf die Abflusssituation im Frühsommer 2021. Die Ergebnisse dieser Gespräche sind in die Bewertung mit eingeflossen.

2. Feinenbachsgrabenmodell

2.1 Gewässerabschnitt

Der Feinenbachsgraben (Gewässer III. Ordnung) wird auf einem Abschnitt von ca. 1,58 km als Modell abgebildet. Das Modell des Feinenbachsgraben beginnt mit dem Zulauf aus dem RRB auf dem Flugplatzgelände und wird durch den letzten überbauten Durchlass im Siedlungsgebiet der Gemeinde Röhl abgeschlossen. Dieser ist als freier Auslass im Modell abgebildet. Zusätzlich ist im Modell der Pfalzerbach (Gewässer III. Ordnung) auf einer Länge von ca. 358 Meter als Zulauf zum Durchlass von Westen abgebildet.

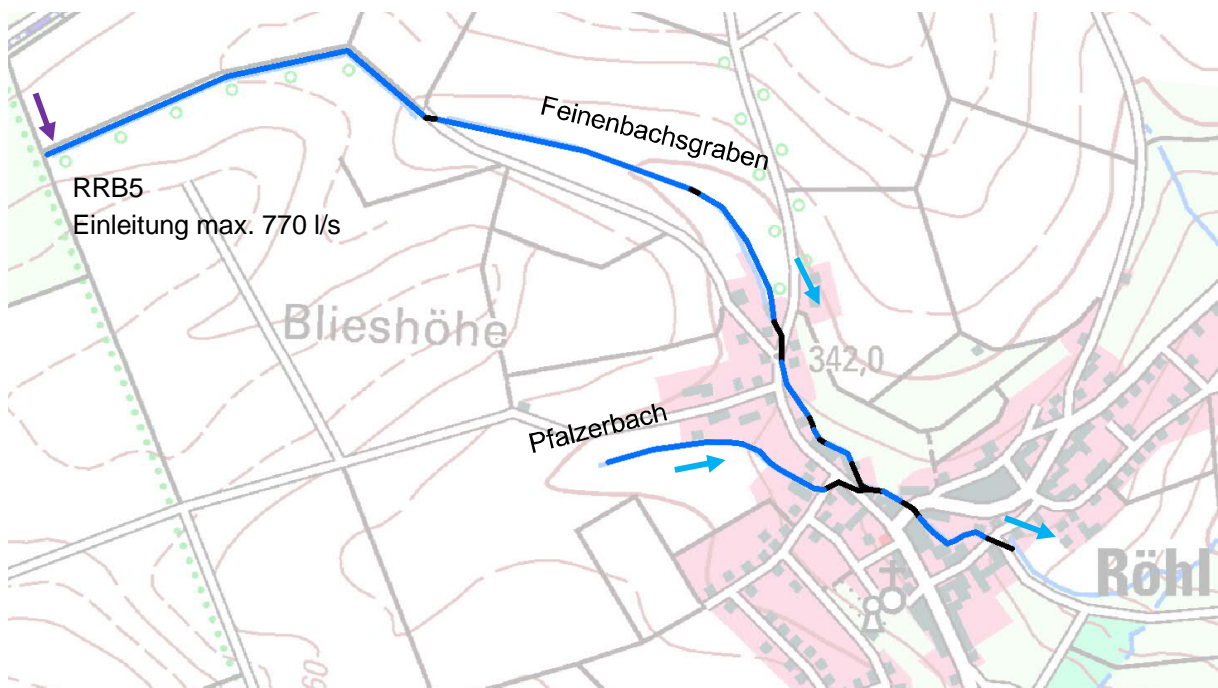


Abbildung 1: Gewässerabschnitt Feinenbachsgraben (Haltungen in Blau, Durchlässe in schwarz)

2.2 Einzugsgebiete

Die Einzugsgebiete sind anhand der Höhenlinien und Informationen über die Regenwasserbewirtschaftung auf dem Flugplatzgelände abgegrenzt. Abbildung 2 ist eine Darstellung der im Modell verwendeten Einzugsgebiete mit entsprechenden Zuschnitten, in Anlage 3 ist dem Bericht der Einzugsgebietslageplan beigelegt.

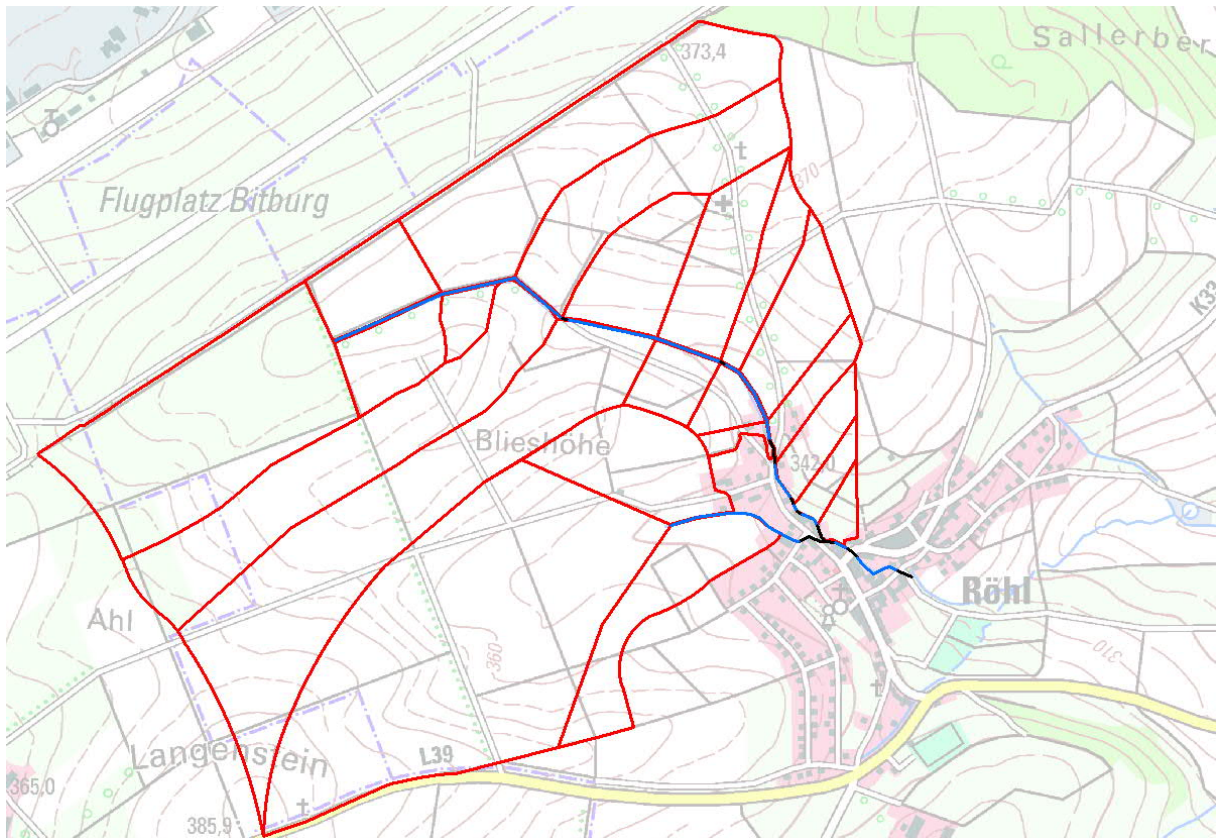


Abbildung 2: Einzugsgebiete Feinenbachsgrabenmodell (Einzugsgebiete in rot)

Die Einzugsgebiete werden mit dem SCS-Verfahren berechnet. Der CN-Wert wird dabei für alle Modellbereiche in der Kategorie D (Böden mit sehr geringem Versickerungsvermögen) mit 88 angenommen (siehe Anlage 5).

Für die Berechnung wird ein Vorregenindex gewählt. Dieser dient der Festlegung der Bodenfeuchte der Außengebiete und berücksichtigt so die Feuchtigkeit und Sättigung der Böden bei Simulationsbeginn. Er entspricht dabei etwa der Niederschlagshöhe des betrachteten Gebietes in den letzten 21 Tagen. Der Vorregenindex wird für die Berechnung mit 50 mm angenommen.

2.3 Bemessungsregen

Das Einzugsgebiet wird mit einem Bemessungsregen Euler-Typ II der Dauerstufe D = 720 min und einer Wiederkehrzeit von T = 100 a beaufschlagt. Die Daten basieren auf dem Datenblatt KOSTRA-DWD 2010R S6 Z68 für die Gemeinde Röhl (siehe Anlage 2).

Der Regen dauert 12 Stunden, die Simulation wird nach Ende des Regens noch 6 Stunden weitergeführt, um das verzögerte Abflussgeschehen in den Einzugsgebieten zu berücksichtigen. Die Simulationsdauer ergibt sich zu insgesamt 18 Stunden.

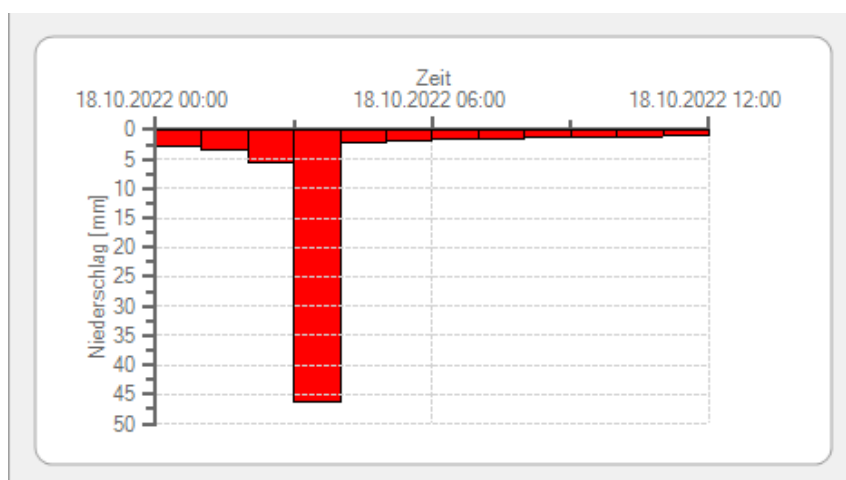


Abbildung 3: Diagramm Bemessungsregen Euler Typ II (Tn = 100 a; D = 720 min)

Tabelle 1: Tabelle Bemessungsregen Euler Typ II (Tn = 100 a; D = 720 min)

Zeit	[mm/h]
01:00:00	2,68
02:00:00	3,53
03:00:00	5,43
04:00:00	46,3
05:00:00	2,19
06:00:00	1,86
07:00:00	1,63
08:00:00	1,45
09:00:00	1,31
10:00:00	1,2
11:00:00	1,11
12:00:00	1,03

2.4 Gewässermodell

2.4.1 Fließabschnitte

Der Feinenbachsgraben (Gewässer III. Ordnung) wird auf einem Abschnitt von ca. 1,58 km als Modell abgebildet. Der genaue Aufbau des Modells kann dem Stammdatenbericht (Anlage 5) entnommen werden. Im Modell sind 9 Durchlassbauwerke verschiedener Bauart vorhanden, die die beiden Bäche in insgesamt 9 Fließabschnitte einteilen. Eine Schemaskizze des Modells ist in Abbildung 4 dargestellt.

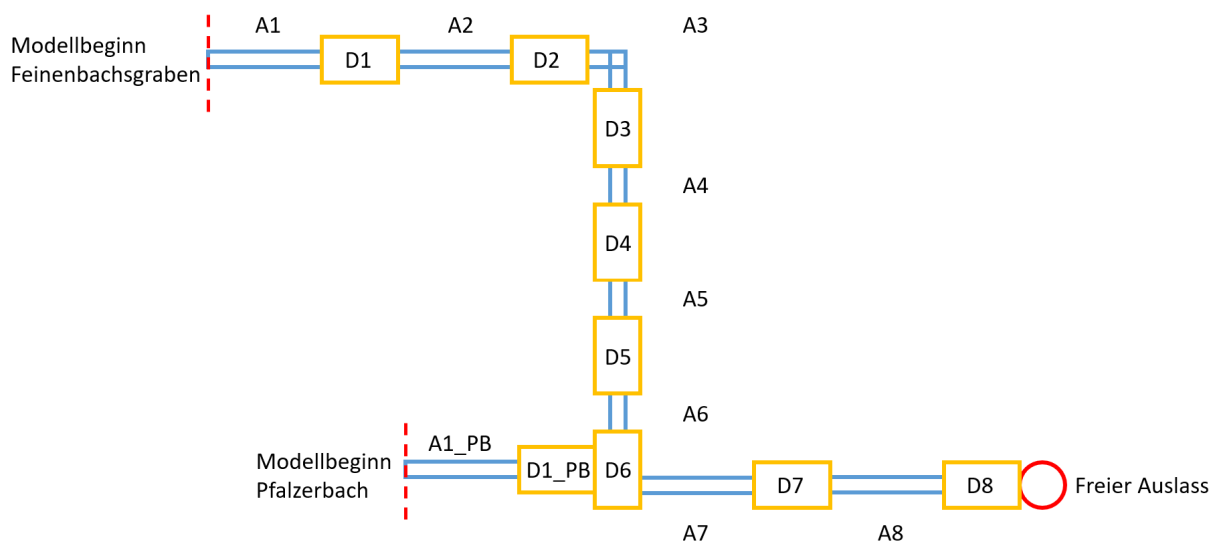


Abbildung 4: Schemaskizze des Feinenbachsgrabenmodells

2.5 Ergebnisse hydraulische Berechnung

Den vollständigen Ergebnisbericht der Simulation entnehmen Sie Anhang 6. Tabelle 2 erklärt die Abkürzungen, die für die Werte bei der Ergebnisauswertung verwendet werden.

Für die Ergebnisdarstellung in diesem Bericht werden verkürzt nur die berechneten Werte und die "Wasserspiegelkapazität" aufgeführt. Damit ist der Abstand zwischen dem berechneten Wasserspiegel im Profil und der Böschungsoberkante des Gerinneprofiles beschrieben.

Tabelle 2: Abkürzungserklärung zur Ergebnisauswertung

Name	Einheit	Beschreibung
PH	[mm]	Gesamthöhe des Gerinneprofiles
S _o		Schacht oben
S _u		Schacht unten
WSP _{So}		max. Wasserspiegel am Schacht oben
WSP _{Su}		max. Wasserspiegel am Schacht unten
WSP _{K,So}	[m]	Verbleibende Wasserspiegelkapazität am Schacht oben [WSP _{K,So} = PH - WSP _{So}]
WSP _{K,Su}		Verbleibende Wasserspiegelkapazität am Schacht unten [WSP _{K,Su} = PH - WSP _{Su}]

2.5.1 Fließabschnitt 1

Tabelle 3: Ergebnisauszug für Feinenbachsgraben, Abschnitt 1 und Durchlass 1 (FBG_S_01 bis FBG_S_05)

Haltung	PH	S _o	S _u	WSP _{K,S_o}	WSP _{K,S_u}
	[mm]			[PH – WSP _o]	[PH – WSP _u]
FBG_H_01	1370	FBG_S_01	FBG_S_02	410	650
FBG_H_02	1110	FBG_S_02	FBG_S_03	390	160
FBG_H_03	1390	FBG_S_03	FBG_S_04	440	-350
FBG_D_01	800	FBG_S_04	FBG_S_05	-940	-70

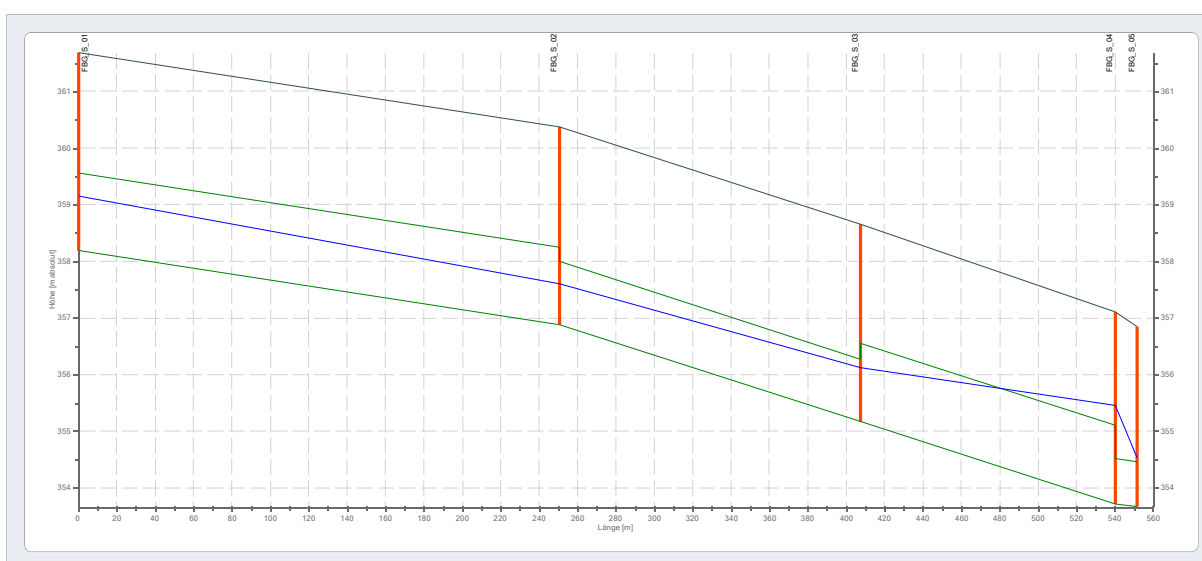


Abbildung 5: Längsschnitt der Berechnungsergebnisse im Feinenbachsgraben, Abschnitt 1 und Durchlass 1 (FBG_S_01 bis FBG_S_05)

Im ersten Gewässerabschnitt des Feinenbachsgrabens liegt bereits eine Überlastung vor. Der Durchlass 1 bildet durch sein Rohrprofil DN 800 einen hydraulischen Zwangspunkt, vor dem es zum Überstau kommt. Der Wasserspiegel des Modells steigt zeitweise auf 0,35 m über Profilhöhe am Übergang zur Verrohrung.

Der Überstau führt zu keiner Schädigung an Wohnbebauung, da der Überstau noch vor der Ortslage Röhl auftritt und lediglich den querenden Wirtschaftsweg und die umliegende landwirtschaftliche Fläche beeinflusst.

2.5.2 Fließabschnitt 2

Tabelle 4: Ergebnisauszug für Feinenbachsgraben, Abschnitt 2 und Durchlass 2 (FBG_S_05 bis FBG_S_08)

Haltung	PH	S _o	S _u	WSP _{K,S_o}	WSP _{K,S_u}
	[mm]			[PH – WSP _o]	[PH – WSP _u]
FBG_H_05	1190	FBG_S_05	FBG_S_06	320	290
FBG_H_06	2150	FBG_S_06	FBG_S_07	1250	-290
FBG_D_02	800	FBG_S_07	FBG_S_08	-1640	-100

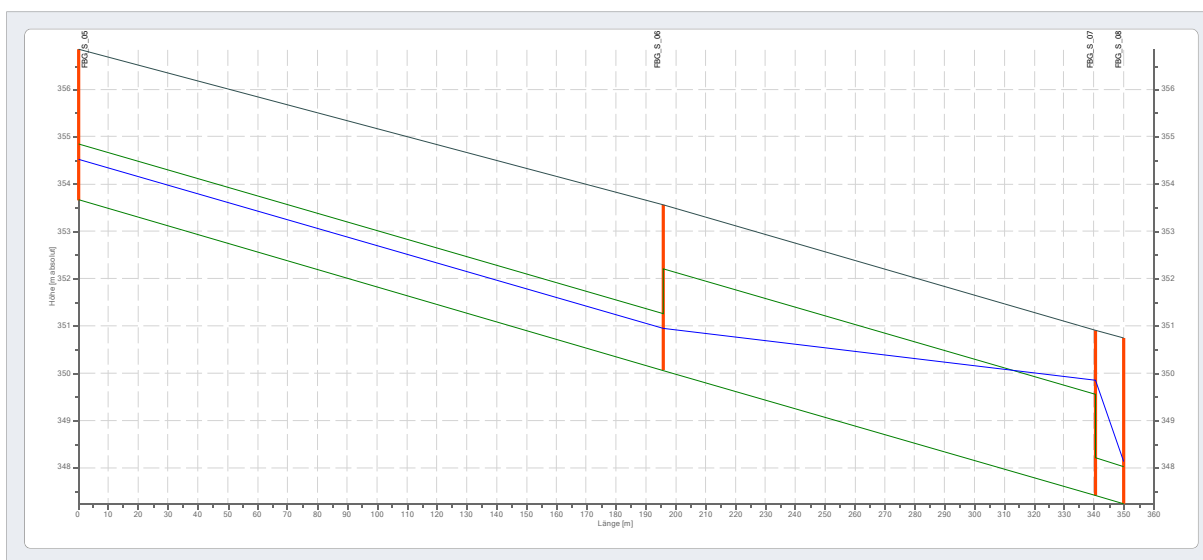


Abbildung 6: Längsschnitt der Berechnungsergebnisse im Feinenbachsgraben, Abschnitt 2 und Durchlass 2 (FBG_S_05 bis FBG_S_08)

Im zweiten Gewässerabschnitt des Feinenbachsgrabens liegt ebenfalls eine Überlastung vor. Der Durchlass 2 bildet durch sein Rohrprofil DN 800 einen hydraulischen Zwangspunkt, vor dem es zum Überstau kommt. Der Wasserspiegel des Modells steigt zeitweise auf 0,29 m über Profilhöhe am Übergang zur Verrohrung.

Der Überstau führt zu keiner Schädigung an Wohnbebauung, da der Überstau noch vor der Ortslage Röhl auftritt und lediglich den querenden Wirtschaftsweg und die umliegende landwirtschaftliche Fläche beeinflusst.

2.5.3 Fließabschnitt 3

Tabelle 5: Ergebnisauszug für Feinenbachsgraben, Abschnitt 3 und Durchlass 3 (FBG_S_08 bis FBG_S_16)

Haltung	PH	S _o	S _u	WSP _{K,S_o}	WSP _{K,S_u}
	[mm]			[PH – WSP _o]	[PH – WSP _u]
FBG_H_08	2150	FBG_S_08	FBG_S_09	1250	1130
FBG_H_09	1760	FBG_S_09	FBG_S_10	740	750
FBG_H_10	1760	FBG_S_10	FBG_S_11	750	730
FBG_H_11	1760	FBG_S_11	FBG_S_12	730	730
FBG_H_12	1760	FBG_S_12	FBG_S_13	730	460
FBG_H_13	1580	FBG_S_13	FBG_S_14	280	-560
FBG_D_03_1	800	FBG_S_14	FBG_S_15	-1340	-1010
FBG_D_03_2	750	FBG_S_15	FBG_S_16	-1060	-90

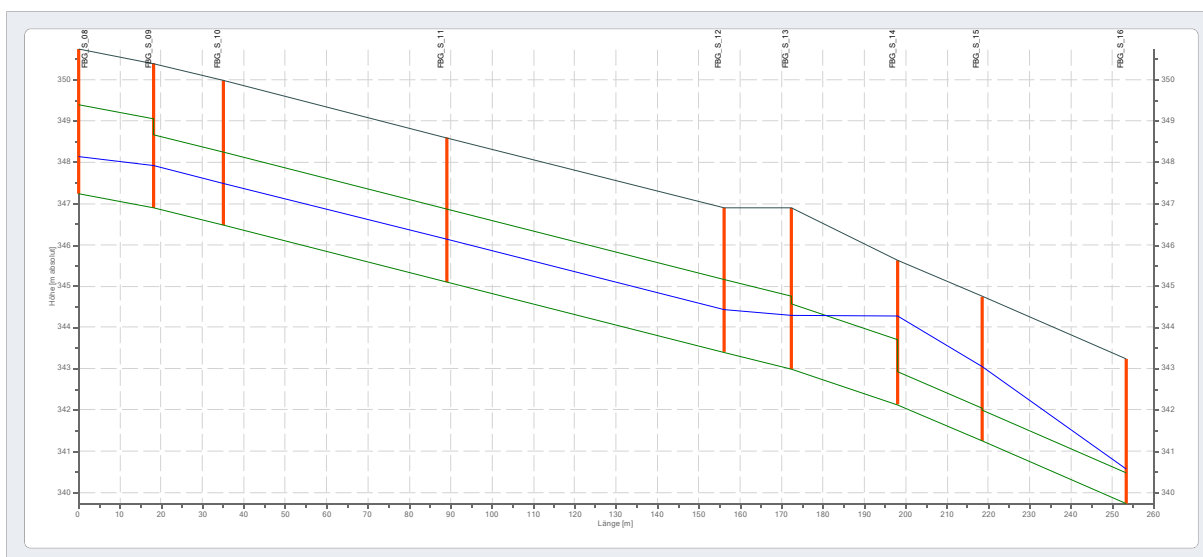


Abbildung 7: Längsschnitt der Berechnungsergebnisse im Feinenbachsgraben, Abschnitt 3 und Durchlass 3 (FBG_S_08 bis FBG_S_16)

Im dritten Gewässerabschnitt des Feinenbachsgrabens liegt ebenfalls eine Überlastung vor. Der Durchlass 3 bildet einen hydraulischen Zwangspunkt, vor dem es zum Überstau kommt. Der Wasserspiegel des Modells steigt zeitweise auf 0,56 m über Profilhöhe am Übergang zur Verrohrung. Auch der bei der Gewässerbegehung dokumentierte Schacht könnte hier überstaut werden, denn auch innerhalb der Verrohrung teigt der Wasserspiegel des Modells zeitweise auf 1,01 m über Profilhöhe an.

Der Überstau führt potenziell zu Schädigung an Wohnbebauung, da der Überstau hier in der Ortslage Röhl auftritt. Direkt anliegende Gebäude sind bspw. die Hausnummern 51, 47, 44 und 42 der Hauptstraße.

2.5.4 Fließabschnitt 4

Tabelle 6: Ergebnisauszug des Feinenbachsgrabens, Abschnitt 4 und Durchlass 4 (FBG_S_16 bis FBG_S_20)

Haltung	PH	S ₀	S _u	WSP _{K,S₀}	WSP _{K,S_u}
	[mm]			[PH – WSP ₀]	[PH – WSP _u]
FBG_H_16	1920	FBG_S_16	FBG_S_17	1080	1030
FBG_H_17	1920	FBG_S_17	FBG_S_18	1030	1370
FBG_D_04_1	750	FBG_S_18	FBG_S_19	200	170
FBG_D_04_2	750	FBG_S_19	FBG_S_20	170	-50

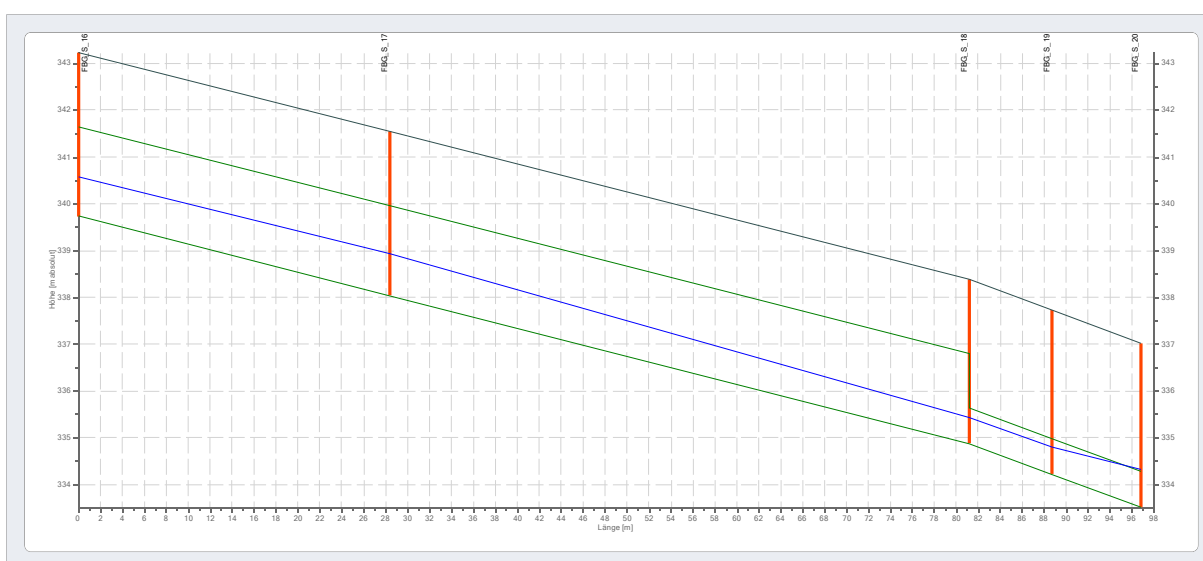


Abbildung 8: Längsschnitt der Berechnungsergebnisse im Feinenbachsgraben, Abschnitt 4 und Durchlass 4 (FBG_S_16 bis FBG_S_20)

Im vierten Gewässerabschnitt des Feinenbachsgrabens liegt keine Überlastung des Gewässerprofils vor. Der Wasserspiegel des Modells liegt 1,03 bis 1,37 m unter Profilhöhe. Der Durchlass 4 ist an seinem Ende leicht über Vollfüllung belastet. Dies führt jedoch im anschließenden Profil des Modells nicht zu einer Überstausituation (siehe Fließabschnitt 5).

2.5.5 Fließabschnitt 5

Tabelle 7: Ergebnisauszug für Feinenbachsgraben, Abschnitt 5 und Durchlass 5 (FBG_S_20 bis FBG_S_22)

Haltung	PH	S _o	S _u	WSP _{K,S_o}	WSP _{K,S_u}
	[mm]			[PH – WSP _o]	[PH – WSP _u]
FBG_H_20	1190	FBG_S_20	FBG_S_21	390	630
FBG_D_05	900	FBG_S_21	FBG_S_22	340	50

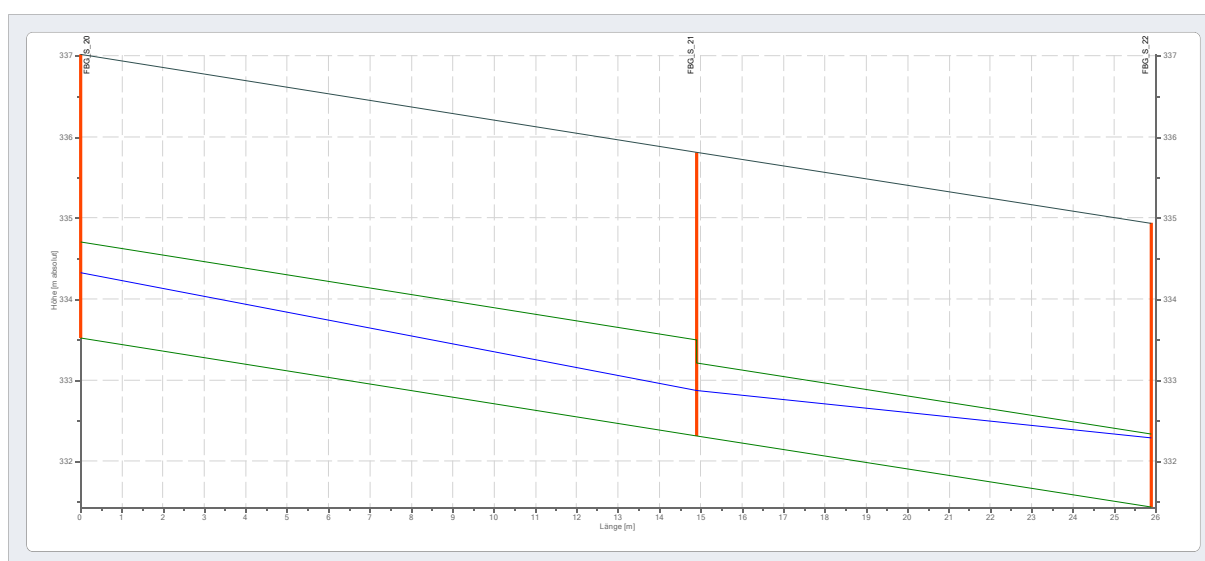


Abbildung 9: Längsschnitt der Berechnungsergebnisse im Feinenbachsgraben, Abschnitt 5 und Durchlass 5 (FBG_S_20 bis FBG_S_22)

Im fünften Gewässerabschnitt des Feinenbachsgrabens liegt keine Überlastung des Gewässerprofils vor. Der Wasserspiegel des Modells liegt 0,39 bis 0,63 m unter Profilhöhe.

2.5.6 Fließabschnitt 6

Tabelle 8: Ergebnisauszug für Feinenbachsgraben, Abschnitt 6 und Durchlass 6 (FBG_S_22 bis FBG_S_26)

Haltung	PH	S _o	S _u	WSP _{K,S_o}	WSP _{K,S_u}
	[mm]			[PH – WSP _o]	[PH – WSP _u]
FBG_H_22	1800	FBG_S_22	FBG_S_23	950	950
FBG_H_23	1800	FBG_S_23	FBG_S_24	950	1240
FBG_D_06_1	1500	FBG_S_24	FBG_S_25	940	910
FBG_D_06_2	1500	FBG_S_25	FBG_S_26	910	780
FBG_D_06_3	1500	FBG_S_26	FBG_S_27	780	630

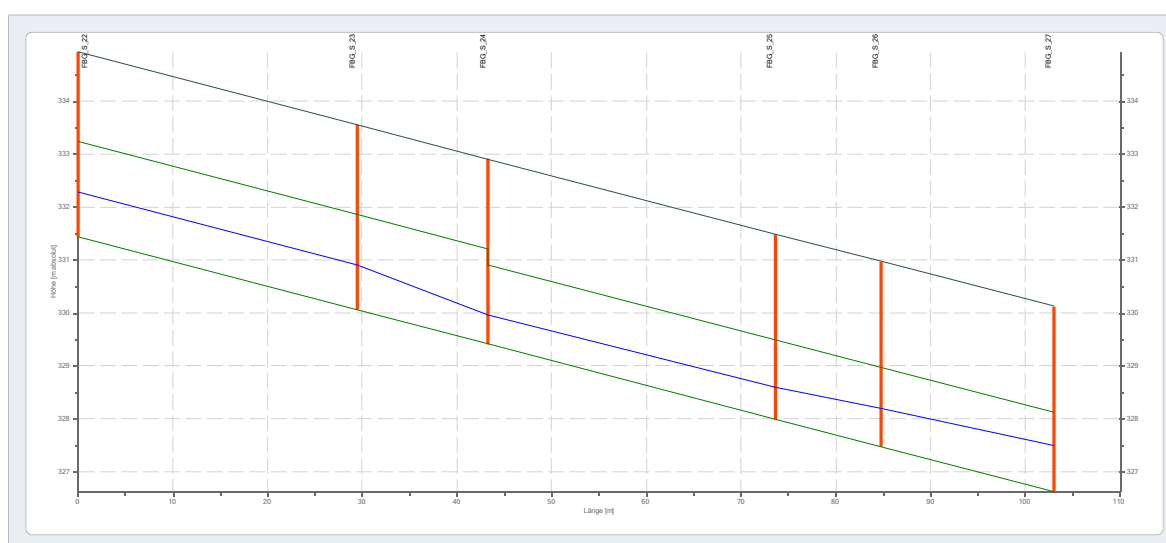


Abbildung 10: Längsschnitt der Berechnungsergebnisse im Feinenbachsgraben, Abschnitt 6 und Durchlass 6 (FBG_S_22 bis FBG_S_26)

Im sechsten Gewässerabschnitt des Feinenbachsgrabens liegt keine Überlastung des Gewässerprofils vor. Der Wasserspiegel des Modells liegt 0,95 bis 1,24 m unter Profilhöhe.

2.5.7 Fließabschnitt 7

Tabelle 9: Ergebnisauszug für Feinenbachsgraben, Abschnitt 7 und Durchlass 7 (FBG_S_26 bis FBG_S_30)

Haltung	PH	S _o	S _u	WSP _{K,S_o}	WSP _{K,S_u}
	[mm]			[PH – WSP _o]	[PH – WSP _u]
FBG_H_27	2360	FBG_S_27	FBG_S_28	1490	1860
FBG_D_07_1	1600	FBG_S_28	FBG_S_29	1100	1100
FBG_D_07_2	1600	FBG_S_29	FBG_S_30	1100	800

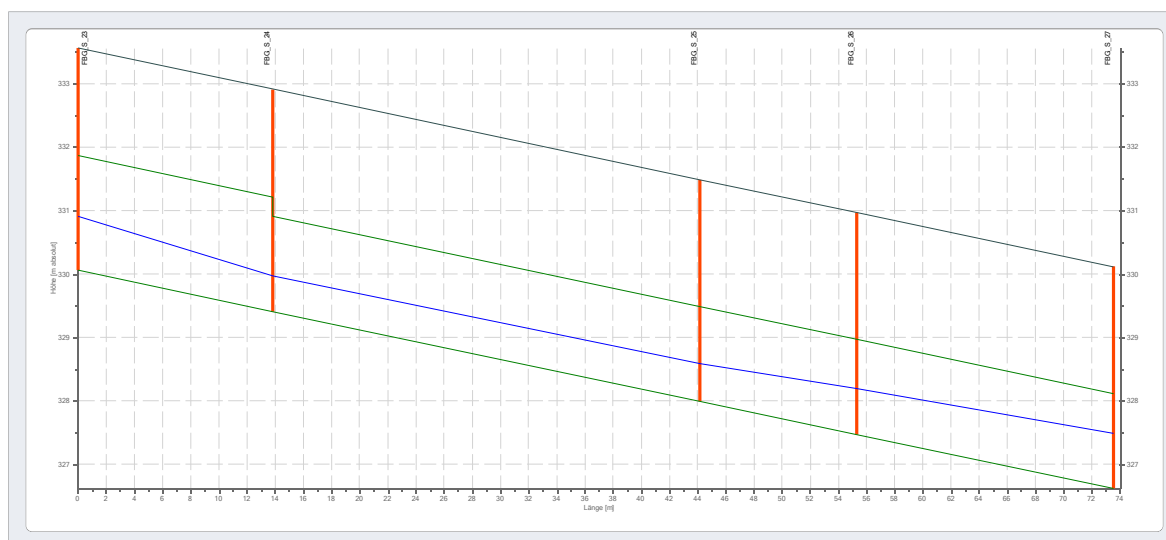


Abbildung 11: Längsschnitt der Berechnungsergebnisse im Feinenbachsgraben, Abschnitt 7 und Durchlass 7 (FBG_S_26 bis FBG_S_30)

Im siebten Gewässerabschnitt des Feinenbachsgrabens liegt keine Überlastung des Gewässerprofils vor. Der Wasserspiegel des Modells liegt 1,49 bis 1,86 m unter Profilhöhe.

2.5.8 Fließabschnitt 8

Tabelle 10: Ergebnisauszug für Feinenbachsgraben, Abschnitt 8 und Durchlass 8 (FBG_S_30 bis FBG_S_37)

Haltung	PH	S _o	S _u	WSP _{K,S_o}	WSP _{K,S_u}
	[mm]			[PH – WSP _o]	[PH – WSP _u]
FBG_H_30	2910	FBG_S_30	FBG_S_31	2110	2120
FBG_H_31	2910	FBG_S_31	FBG_S_32	2120	2120
FBG_H_32	2910	FBG_S_32	FBG_S_33	2120	2110
FBG_H_33	2330	FBG_S_33	FBG_S_34	1530	1520
FBG_H_34	2330	FBG_S_34	FBG_S_35	1520	1320
FBG_H_35	1870	FBG_S_35	FBG_S_36	860	1370
FBG_D_08	1400	FBG_S_36	FBG_S_37	900	900

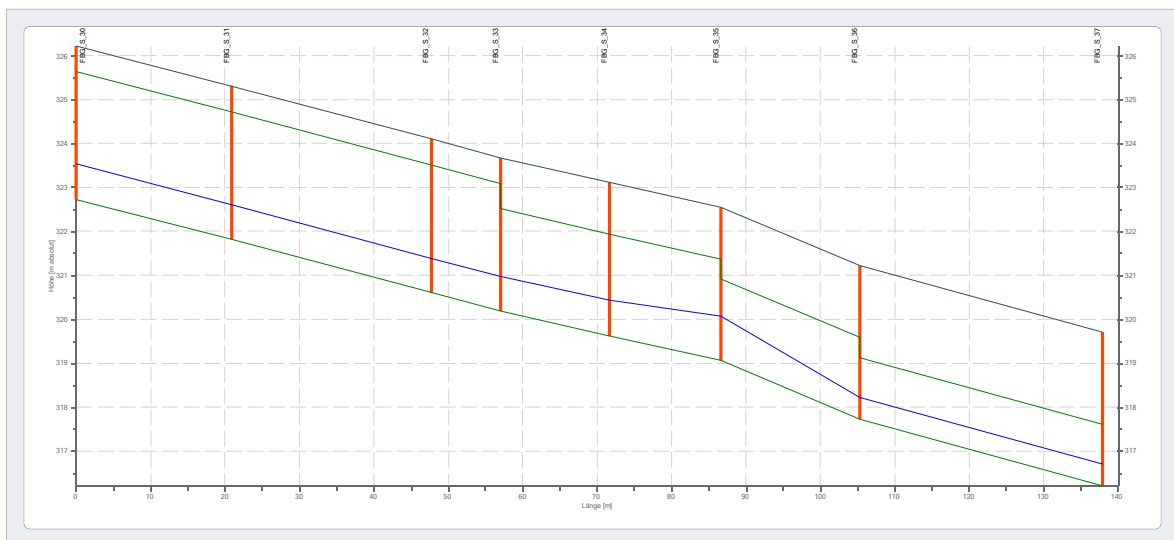


Abbildung 12: Längsschnitt der Berechnungsergebnisse im Feinenbachsgraben, Abschnitt 8 und Durchlass 8 (FBG_S_30 bis FBG_S_37)

Im achten Gewässerabschnitt des Feinenbachsgrabens liegt zunächst keine Überlastung des Gewässerprofils vor. Der Wasserspiegel des Modells liegt 1,49 bis 1,86 m unter Profilhöhe. Die im Längsschnitt dargestellte Profilhöhe bezieht sich auf die in Fließrichtung rechte Seite, die durch eine Mauer gesichert ist. Auf der linken Seite liegt das Gelände deutlich niedriger. Vor dem Durchlass Nr. 8 befindet sich am Prallhang ein Gebäude (ehem. Schreinerei). Bei Übertragung der errechneten Fließtiefen auf die linke Seite ist mit einem Einstau bis zur Sockelhöhe des Gebäudes zu rechnen.

2.5.9 Fließabschnitt 1 Pfalzerbach

Tabelle 11: Ergebnisauszug für Pfalzerbach, Abschnitt 1 und Durchlass 1 (PB_S_01 bis FBG_S_26)

Haltung	PH	S _o	S _u	WSP _{K,S_o}	WSP _{K,S_u}
	[mm]			[PH – WSP _o]	[PH – WSP _u]
PB_H_01	1160	PB_S_01	PB_S_02	570	570
PB_H_02	1160	PB_S_02	PB_S_03	570	470
PB_H_03	920	PB_S_03	PB_S_04	230	230
PB_H_04	920	PB_S_04	PB_S_05	230	160
PB_H_05	1380	PB_S_05	PB_S_06	620	620
PB_H_06	1380	PB_S_06	PB_S_07	620	620
PB_H_07	1380	PB_S_07	PB_S_08	620	610
PB_H_08	1380	PB_S_08	PB_S_09	610	720
PB_H_09	1680	PB_S_09	PB_S_10	1020	-1070
PB_H_10	1680	PB_S_10	PB_S_11	-1070	-1820
PB_D_01_1	600	PB_S_11	PB_S_12	-2900	-1930
PB_D_01_2	600	PB_S_12	PB_S_13	-1930	-760
PB_D_01_3	600	PB_S_13	FBG_S_26	-760	-120

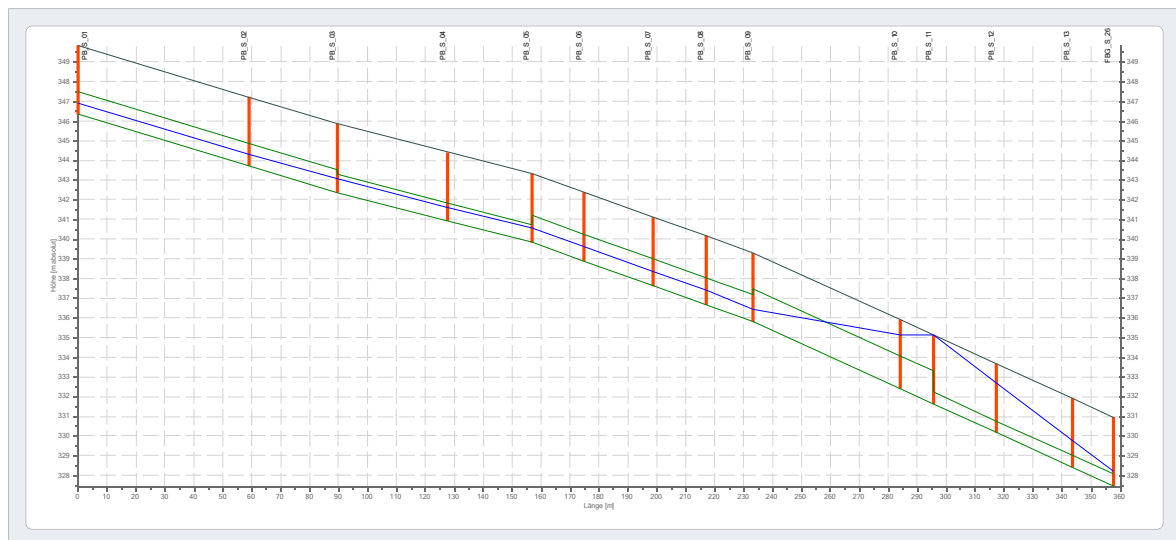


Abbildung 13: Längsschnitt der Berechnungsergebnisse im Pfalzerbach, Abschnitt 1 und Durchlass 1 (PB_S_01 bis FBG_S_26)

Im ersten Gewässerabschnitt des Pfalzerbachs liegt bereits eine Überlastung vor. Der Durchlass 1 bildet durch sein Rohrprofil DN 600 einen hydraulischen Zwangspunkt, vor dem es zum Überstau komm. Der Wasserspiegel des Modells steigt zeitweise von 1,07 m bis 1,82 m über Profilhöhe in den beiden Haltungen vor dem Übergang zur Verrohrung.

Der Durchlass 1 ist durchgehend überlastet. Dies führt jedoch im anschließenden Profil des Modells nicht zu einer Überstausituation (siehe Fließabschnitt 6).

Der Überstau führt potenziell zu Schädigung an Wohnbebauung, da der Überstau hier in der Ortslage Röhl auftritt.

2.5.10 Auswertung

Die Bereiche, in denen der berechnete Wasserstand das Gewässerprofil des Modells übersteigt, sind in Abbildung 14 rot markiert.

An vier Stellen im Modell tritt ein Überstau auf. Charakteristisch ist, dass alle Überstauereignisse im Bereich vor einem Durchlass auftreten. An zwei Stellen geschieht dies im Siedlungsbereich der Gemeinde Röhl. Damit ist eine Gefährdung der umliegenden Bebauung prinzipiell gegeben.

Die Ermittlung der überfluteten Flächen sowie der potenziellen Fließwege an der Oberfläche ist nicht Teil dieser hydraulischen Berechnung.

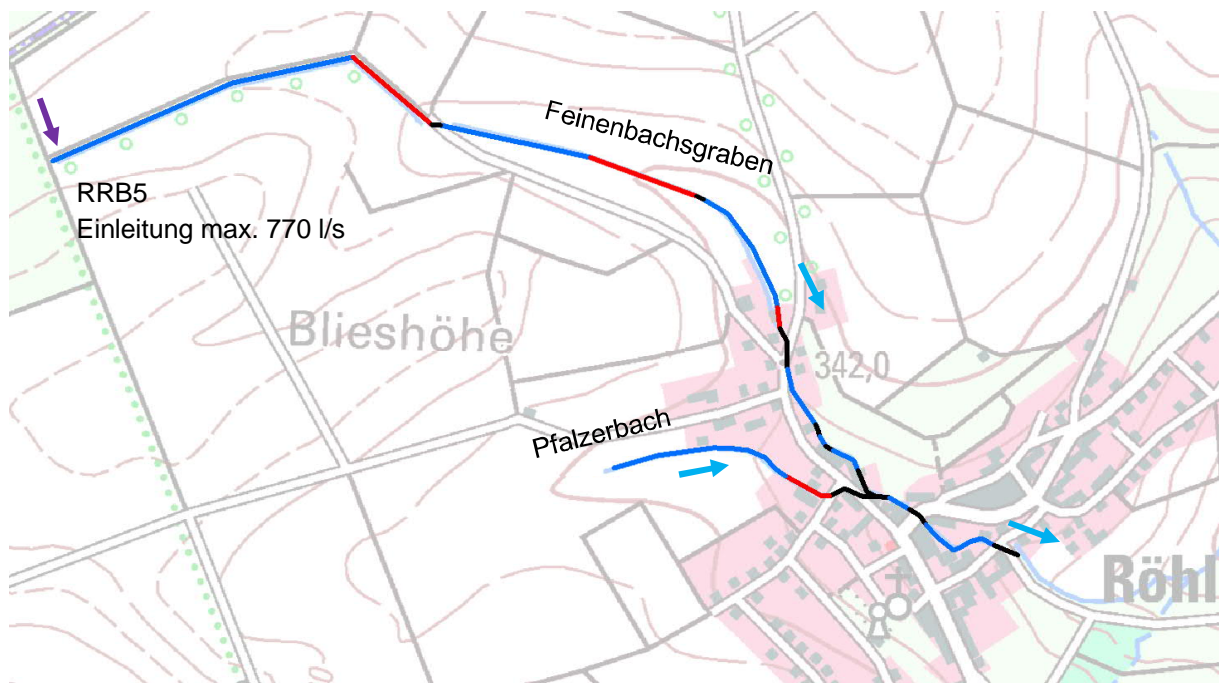


Abbildung 14: Ergebnisdarstellung Feinenbachsgraben $T_n = 100a$, $D = 720 \text{ min}$ (Überlastete Haltungen in rot markiert, Durchlässe in schwarz markiert)

3. Zusammenfassung

Die vorliegende Gewässeruntersuchung betrachtet den Feinenbachsgraben von seinem Anfang bis zum letzten Durchlass im Siedlungsbereich der Gemeinde Röhl. Der Pfalzerbach als Zufluss von Westen wird mitbetrachtet.

Ziel der Untersuchung ist es festzustellen, welche Abflussmengen aus dem natürlichen Einzugsgebiet zzgl. einer Abflussmenge aus dem RRB Nr. 5 innerhalb der Ortslage Röhl noch gewässerverträglich abgeleitet werden können.

Für die hydraulische Belastung des Modells wurde als Ereignis ein 100-jährlicher Regen mit der Dauer 12 Stunden gewählt. Aufgrund der HW-Ereignisse der letzten Jahre wird für den Nachweis von Gewässern inzwischen diese Jährlichkeit vorausgesetzt.

Das Gewässer wurde entsprechend der zur Verfügung stehenden Datengrundlage sehr grob modelliert. Eine genauere Erfassung der Datengrundlage war aufgrund der örtlichen Gegebenheiten nicht möglich.

Um die entstehenden Unwägbarkeiten im Modell zu greifen, wurden einige grundlegende hydraulische Annahmen auf der sicheren Seite getroffen. Der Abflussbeiwert der Außeneinzugsgebiete ist bspw. mit einem CN-Wert von 88 relativ hoch gewählt und die Rauigkeit der Profile ist generell mit $25 \text{ m}^{1/3}/\text{s}$ niedrig angesetzt.

Die Ergebnisse zeigen, dass es im Modell an zwei Stellen innerhalb des Siedlungsbereiches der Gemeinde Röhl zum Überstau kommt. Erstens im Bereich vor dem dritten Durchlass im Feinenbachsgraben. Und zweitens im Bereich vor dem ersten Durchlass am Pfalzerbach.

Ein weiterer kritischer Bereich stellt aufgrund der vorhandenen Bebauung unmittelbar am Gewässer der Gewässerabschnitt vor dem Durchlass Nr. 8 dar.

Diese Bereiche decken sich generell mit dem Erfahrungsbericht der Anwohner zu Überstauereignissen während eines Starkregenereignisses im Jahr 2021.

Die ermittelten Ergebnisse zeigen, dass eine Erhöhung des maximalen Drosselabflusses aus dem RRB 5 auf dem Flugplatzgelände über das derzeit genehmigte Maß hinaus nicht empfohlen werden kann.

Neben der hydraulischen Betrachtung ist noch anzumerken, dass der untersuchte Gewässerabschnitt über die gesamte Länge in die Strukturgüte „vollständig verändert“ eingestuft ist. Grund hierfür sind insbesondere die Überbauungen innerhalb der Ortslage und Sohlbefestigungen zwischen den Durchlässen.

Die HW-Ereignisse der letzten Jahre haben zu Schäden an Begrenzungsmauern insbesondere im Abschnitt Nr. 8 geführt, die im Rahmen der Gewässerunterhaltung behoben werden sollten.

Aufgestellt:

igr GmbH
Luitpoldstraße 60a
67806 Rockenhausen

Rockenhausen, im Oktober 2022



i. V. Dipl.-Ing. (FH) W. Hentges

i. A. Dipl.-Ing. F. Heck

Anhang 1 KOSTRA S6 Z68

Anhang 2 Lagepläne Gewässerbegehung

Anhang 3 Lageplan Einzugsgebiete

Anhang 4 Besprechungsprotokoll vom 30.08.2022

Anhang 5 Stammdatenbericht Feinenbachsgraben

Anhang 6 Ergebnisbericht Feinenbachsgraben