



Gemeinde Denzlingen

Generalentwässerungsplan Denzlingen Ergänzung Einleitung Heuweiler

August 2019

Gemeinde Denzlingen
Hauptstraße 110
79211 Denzlingen

BIT | INGENIEURE

Standort Freiburg
Talstraße 1
79098 Freiburg
Tel. +49 761 29657-0
www.bit-ingenieure.de

02DEN19000

Gemeinde Denzlingen

Generalentwässerungsplan Denzlingen – Ergänzung Einleitstelle Heuweiler

Inhaltsverzeichnis

Inhaltsverzeichnis.....	2
1 Allgemeines.....	3
1.1 Veranlassung und Aufgabenstellung	3
1.2 Vorhandene Unterlagen und Daten	3
2 Grundlagen.....	4
2.1 Bestehende Abwasseranlagen.....	4
2.2 Vorfluter.....	4
2.3 Niederschlag	6
2.4 Angeschlossene Flächen	6
3 Einleitung	8
3.1 Lage der Einleitstelle.....	8
3.2 Einleitmenge	8
3.3 Bewertung Einleitung	8
3.3.1 Hydraulische Betrachtung.....	8
3.3.2 Stoffliche Betrachtung.....	11

1 Allgemeines

1.1 Veranlassung und Aufgabenstellung

Im November 2017 wurde der komplette Generalentwässerungsplan Denzlingen mit der entsprechenden Dokumentation fertiggestellt. Diese wurde im Juni 2018 sowie nochmals im November 2018 ergänzt. Darüber hinaus liegen diverse Sonderbetrachtungen zu einzelnen entwässerungstechnischen Fragestellungen vor, die bisher als Ergänzungen zum GEP Denzlingen verfasst wurden.

Auf Denzlinger Gemarkung befindet sich eine Einleitstelle am Ende eines Regenwasserkanals, der von Heuweiler Gemarkung herkommt. In den bisherigen Betrachtungen hat diese Einleitung weder im GEP Denzlingen, noch im GEP Heuweiler Berücksichtigung gefunden, da die Zuständigkeiten nicht geklärt waren.

Inzwischen haben sich die beiden Gemeinden darauf verständigt, dass diese Einleitung im GEP Denzlingen ergänzt wird. In vorangegangenen Abstimmungen mit der Unteren Wasserbehörde wurde aus redaktionellen und organisatorischen Gründen festgelegt, dass diese Ergänzung in Form eines eigenen Dokuments erfolgt, der den bereits vorhandenen Unterlagen beigefügt wird.

1.2 Vorhandene Unterlagen und Daten

Folgende Unterlagen / Daten liegen der Betrachtung zugrunde:

- Generalentwässerungsplan Denzlingen, BIT Ingenieure, November 2017
- Generalentwässerungsplan Denzlingen, Ergänzungen 2018, BIT Ingenieure, 2018
- Starkniederschlagsdaten aus KOSTRA 2010R
- Hochwasserschutz Waibelgraben, verschiedene Pläne, Bericht, Fichtner Water&Transportation, 2011

2 Grundlagen

2.1 Bestehende Abwasseranlagen

Der Regenwasserkanal beginnt im Bereich Glottertalstraße 4, Gemeinde Heuweiler, und verläuft parallel zur Gemarkungsgrenze in Richtung Westen. Zunächst liegt der Kanal in der Glottertalstraße, nach der Kreuzung mit der Dorfstraße befindet er sich in dem sich anschließenden Weg. Der Auslauf erfolgt in einen Graben auf der Gemarkung Denzlingen. Die Nennweite beträgt bei den ersten Haltungen DN 300, anschließend DN 500. Die letzte (kurze) Haltung weist einen Durchmesser DN 700 auf. Ein kurzes Zwischenstück ist als offener Graben ausgeführt (ca. 10 m auf Höhe Glottertalstraße 2a).

Um Lage, Zustand und Zuständigkeit des Kanals zu klären, erfolgte im Jahr 2011 die TV-Befahrung des Strangs seitens der Gemeinde Heuweiler. Bei den Recherchen wurde festgestellt, dass der Kanal im Jahr 1976 im Auftrag des Flurbereinigungsamts erstellt wurde. Zum überwiegenden Teil verläuft er auf Denzlinger Gemarkung.

Im beigefügten Plan ist der Verlauf des Kanals dargestellt.

2.2 Vorfluter

Der Kanal endet in einem offenen Graben. Dieser zeitweilig wasserführende Graben wird als untergeordnetes Gewässer definiert. Er verläuft entlang des Feldweges und knickt dann unmittelbar an der Landesstraße in Richtung Westen ab. Anschließend mündet er in den Waibelgraben, der an dieser Stelle von Norden kommend die Landesstraße quert (DN 1000, Station 4+100).



Bild 2.1a: Entwässerungsgraben nach Rohrende



Bild 2.1b: Graben im weiteren Verlauf

Nachfolgend ist die Situation im Bereich zu sehen, in dem der Waibelgraben die L 112 unterquert. Auf der Nordseite befindet sich eine Stellfalle. Auf der Südseite mündet unmittelbar am Dolenende der Entwässerungsgraben in den Waibelgraben.



Bild 2.2a: Abzweig Waibelgraben Unterquerung L 112



Bild 2.2b: Waibelgraben Südseite L 112

Der Verlauf des Waibelgrabens ist in der nachfolgenden Abbildung zu sehen. Diese stammt aus den Hochwasserschutzbetrachtungen des Waibelgrabens (Fichtner Water & Transportation).

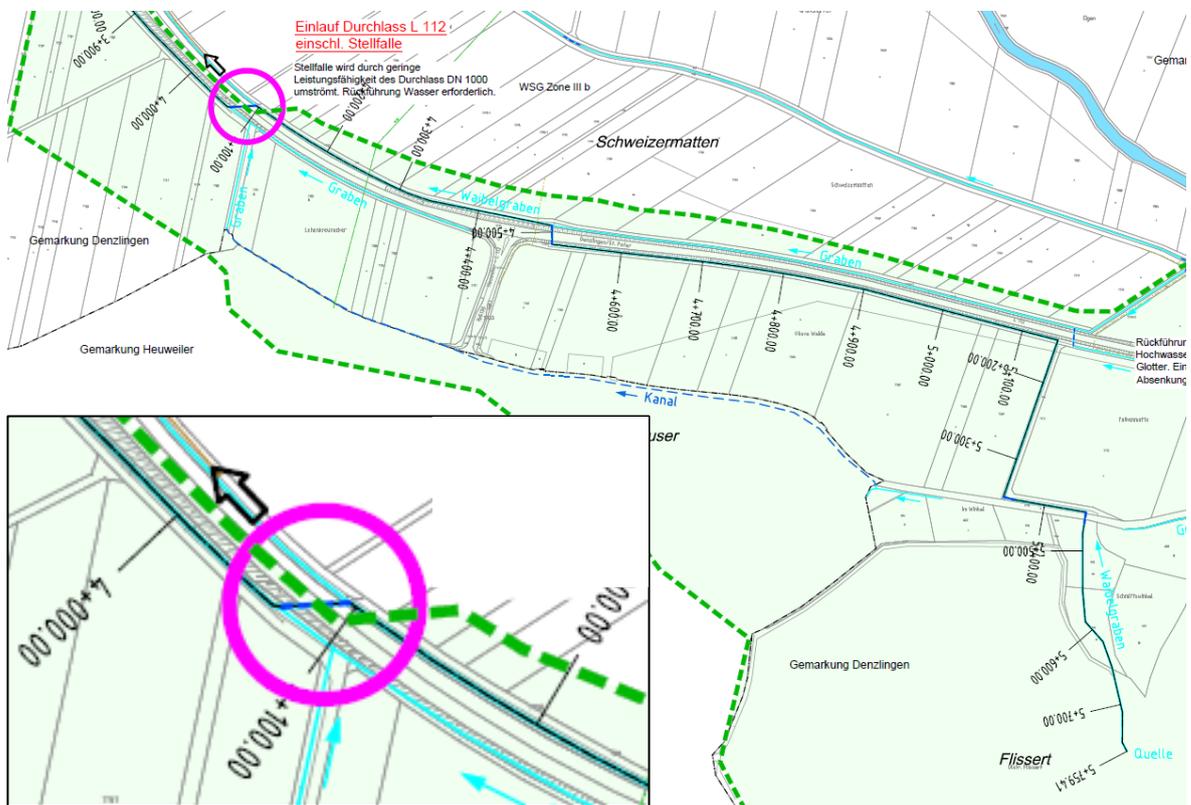


Bild 2.3: Verlauf des Waibelgrabens (dunkelblau, durchgezogen)

In den Hochwasseruntersuchungen finden sich zudem Angaben zum Einzugsgebiet des Waibelgrabens. Hier ist ersichtlich, dass der Waibelgraben ein natürliches Einzugsgebiet besitzt.

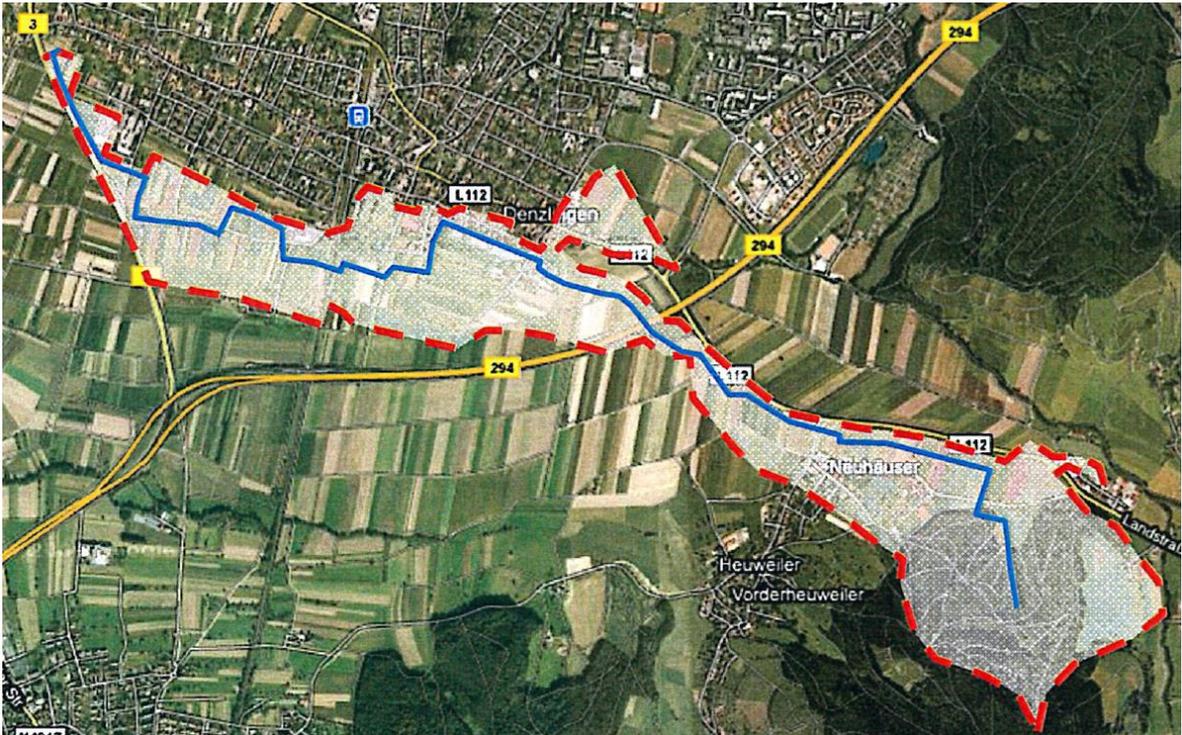


Bild 2.4: Verlauf und Einzugsgebiet des Waibelgrabens

2.3 Niederschlag

Die Ermittlung des Abflusses wurde mit den aktuellen Niederschlagsdaten KOSTRA2010R durchgeführt (Spalte 16, Zeile 93). Es fanden keine hydrodynamischen Berechnungen statt, daher wurde die entsprechende Regenspende verwendet. Diese beträgt 131,1 [l/s ha].

2.4 Angeschlossene Flächen

Im Rahmen der Rechercharbeiten durch die Gemeinde Heuweiler wurden auch die angeschlossenen Flächen ermittelt. Es werden keine privaten Grundstücke entwässert. Über den betrachteten Strang erfolgt lediglich die Entwässerung eines Teils der Glottertalstraße sowie des weiterführenden Weges, zwei nördlich der Straße liegende Parkplätze und beidseitig des Weges befindliche Streifen landwirtschaftlicher Flächen.



Bild 2.5a: Glottertalstraße



Bild 2.5b: Dorfstraße



Bild 2.6a: Parkplatz Hotel Laube



Bild 2.6b: Parkplatz Gasthof Grüner Baum



Bild 2.7a: Feldweg inkl. Einlauf



Bild 2.7b: Feldweg inkl. Einlauf

Die Flächen sind ebenfalls im beigelegten Plan enthalten. In der folgenden Tabelle sind die Flächen-
größen und –art aufgelistet. Die auf Denzlinger Gemarkung entwässerte Fläche ist knapp doppelt
so groß wie die auf Heuweiler Gemarkung, die reduzierten Flächen sind aber nahezu gleich.

Tab. 2.1: Einzugsgebietsflächen

Fläche	Gemarkung	A_{ges} [m ²]	A_u [m ²]	phi	A_{red} [m ²]
1	Denzlingen	6.323	0	0,05	316
2	Denzlingen	1.926	1.926	0,90	1.733
3	Denzlingen	222	0	0,05	11
4	Heuweiler	2.127	2.127	0,90	1.914
5	Heuweiler	2.754	0	0,05	138
Summe		13.352	4.053		4.113

3 Einleitung

3.1 Lage der Einleitstelle

Da es sich bei dem Graben um ein Gewässer handelt, befindet sich die Einleitstelle am Ende des Regenwasserkanals (Schacht 5024R005). Für die hydraulische Betrachtung wird jedoch die Mündung des namenlosen Gewässers in den Waibelgraben angesetzt.



Bild 3.1: Einmündungsstelle namenloses Gewässer / Waibelgraben

Die Einleitstelle (s. beigefügtem Plan) befindet sich bei Flurstück 7750 (Süd-Ende) auf Gemarkung Denzlingen. Die Einleitkoordinaten konnten aus dem CAD abgegriffen werden und sind nachfolgend aufgeführt.

GK-Rechtswert	GK-Hochwert	UTM-Rechtswert	UTM-Hochwert
3418239	5324965	32418196	5323274

3.2 Einleitmenge

Zunächst erfolgt die Ermittlung des Abflusses am Regenwasserauslauf in den Graben. Die reduzierte Fläche, welche der Abflussberechnung zugrunde liegt, beträgt 4.113 m² (s. Tab. 2.1). Mit der Regenspende r15,n1 von 131,1 l/s ha ergibt sich ein Abfluss von 53,9 l/s. Da im Kanal eine Abflachung erfolgt, wird ein entsprechender Reduzierungsfaktor von 0,8 angesetzt, was zu einer Abflussspitze von **43 l/s** führt.

3.3 Bewertung Einleitung

Analog zur Vorgehensweise im Generalentwässerungsplan Denzlingen erfolgt die hydraulische und stoffliche Bewertung der Einleitung.

3.3.1 Hydraulische Betrachtung

Es wird ein Vergleich zwischen dem Abfluss im Waibelgraben und dem ermittelten Abfluss aus der Kanalisation durchgeführt. Das namenlose Gewässer bleibt hierbei unberücksichtigt. Da im betrachteten Bereich keine weiteren Zuflüsse bekannt sind, erfolgt die ausschließliche Betrachtung dieser

Niederschlagskacheln ein mittlerer Gebietsniederschlag von 994 mm. Der Landschaftsfaktor L_F umfasst in dem Einzugsgebiet drei verschiedene Größen, weswegen L_F mittels der jeweiligen Flächenanteile der drei Faktoren wie folgt berechnet wurde: $L_F = (0,66 * 35) + (0,064 * 10) + (0,276 * 80) = 45,82$.



Bild 3.3: Links: Landschaftsfaktoren des EZG Waibelgraben mit LF 10 (dunkleres Blau), LF 35 (gelb) und LF 80 (hellblau) Rechts: Bbauungsanteil (gelblich) und Waldanteil (grün).

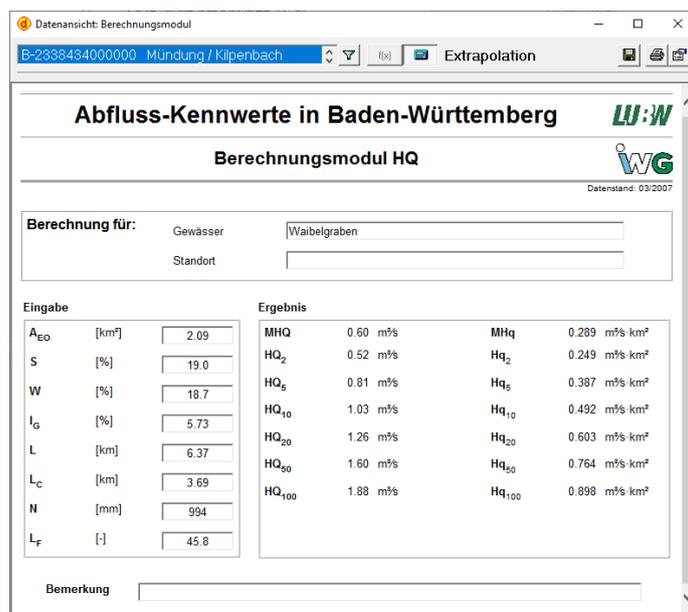


Bild 3.4: Ergebnis des BW-Abfluss Berechnungsmoduls

Mit Hilfe der oben genannten Gebietsparameter ergibt sich ein HQ_2 von 0,52 m³/s und damit ein HQ_1 von 0,416 m³/s. Über das Verhältnis des gesamten betrachteten Einzugsgebiets (2,087 km²) und dem oberhalb der Einleitstelle befindlichen Einzugsgebiets (0,53 km²) lässt sich ein ungefährer Abfluss von 106 l/s abschätzen. Dabei wird – auf der sicheren Seite liegend – das in der folgenden Abbildung dargestellte direkte Einzugsgebiet des Waibelgrabens angesetzt.

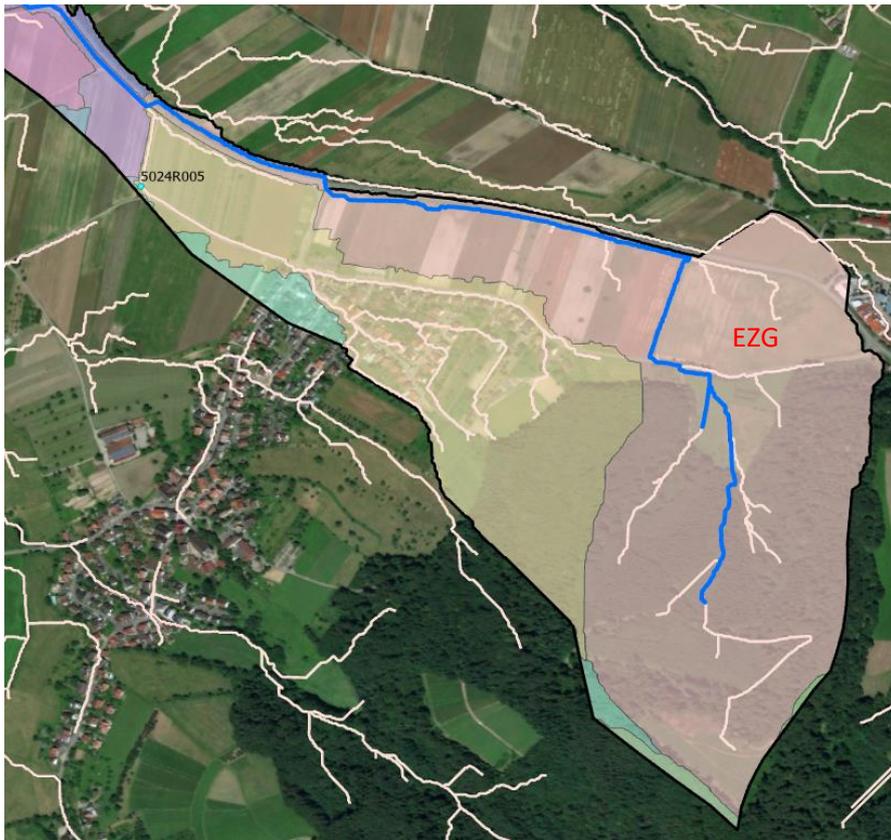


Bild 3.6: Angesetztes EZG oberhalb der Einleitstelle

3.3.2 Stoffliche Betrachtung

Der Waibelgraben wurde im GEP Denzlingen in Abstimmung mit dem Landratsamt Emmendingen als Gewässertyp G22 eingestuft. Dies gilt ebenso für das namenlose Gewässer.

Im ersten Schritt erfolgt eine detaillierte Flächenaufteilung. Hierzu wurden die Nutzungen der in tab. 2.1 aufgeführten Flächen betrachtet und eine Aufteilung vorgenommen. Damit ergibt sich die folgende Flächenaufstellung.

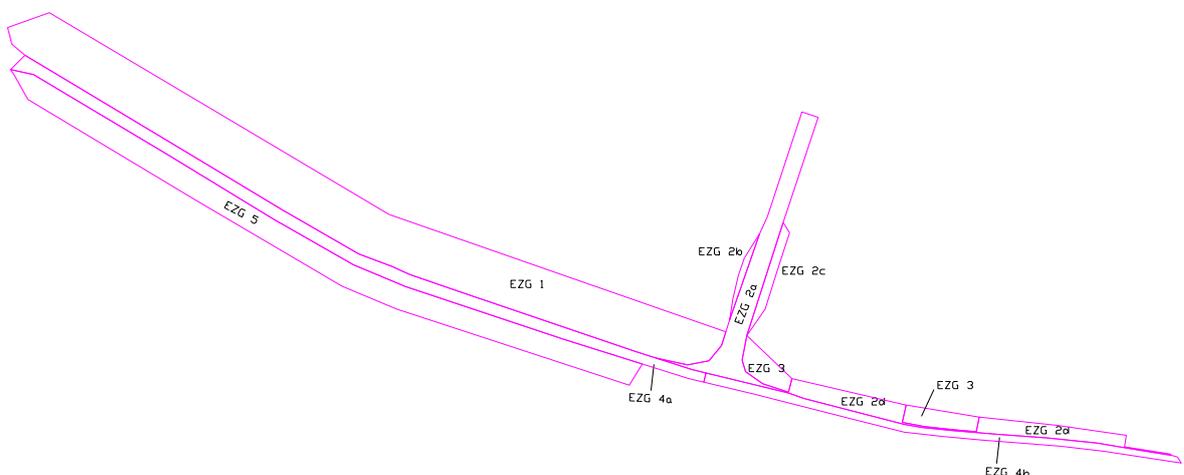


Abb. 3.1: Aufteilung der Einzugsgebietsflächen

Tab. 3.1: Einstufung der Einzugsgebietsflächen

Fläche	Gemarkung	Typ	B-Typ	A _{ges} [m ²]
1	Denzlingen	Grünfläche	F1a	6.323
2a	Denzlingen	Straße	F4	1.002
2b	Denzlingen	Busbucht	F3	62
2c	Denzlingen	Busbucht	F3	154
2d	Denzlingen	Parkplatz	F3	708
3	Denzlingen	Grünfläche	F1a	222
4a	Heuweiler	Weg	F3	1.514
4b	Heuweiler	Straße	F3	613
5	Heuweiler	Grünfläche	F1a	2.754

Mit dem Gewässertyp G22 mit 11 Gewässerpunkten und einer Luftbelastung L1 ergibt sich das folgende Bild:

Tab. 3.2: Bewertung der Einleitung gemäß Arbeitshilfen

GEP Denzlingen (Ergänzung)											
Einleitung = 5024R005											
Gewässer							Typ G_i	Gewässerpunkte G			
namenloses Gewässer / Zufluss Waibelgraben							G22	11			
Flächenbezeichnung	Flächenanteil f_i				Luft L_i		Flächen F_i		Abflussbelastung		
	A _i	ψ	A _{w,i}	f _i	Typ	Punkte	Typ	Punkte	B _i = f _i * (L _i + F _i)		
Gründächer, Wiesen- und Kulturland	9.299	0,20	1.860	0,38	L1	1,0	F1a	3	1,52		
Dachflächen (üblicher Anteil aus unbeschichteten Metallen)	0	1,00	0	0,00	L1	1,0	F2	10	0,00		
Rad-, Gehwege / Hofflächen und Pkw-Parkplätze ohne häufigen Kfz-Wechsel	3.051	0,70	2.136	0,44	L1	1,0	F3	12	5,67		
Straßen DTV 300-5000 Kfz	1.002	0,90	902	0,18	L1	1,0	F4	19	3,68		
Summe =	13.352		4.897	1,00	Abflussbelastung = Summe B _i : B =						10,87
Bewertung										B < G	
maximal zulässiger Durchgangswert D _{max} = G / B :										D _{max} = 1,01	

Es ist keine Regenwasserbehandlung erforderlich.

Aufgestellt: Dipl.-Ing. Th. Brendt
Freiburg, 02.08.2019



BIT Ingenieure AG
Talstraße 1
79102 Freiburg

Tel.: +49 761 29657-0
Fax: +49 761 29657-11

freiburg@bit-ingenieure.de
www.bit-ingenieure.de