



Stadt Vohburg

**Erstellung des Wasserrechtes für
Mischwasser**

Tektur vom 04.04.2022

Vorhabensträger: Stadt Vohburg a. d. Donau

Ulrich-Steinberger-Platz 12

85088 Vohburg

Tel.: 08457 9292 - 0

Landkreis: Landkreis Pfaffenhofen a.d. Ilm

Entwurfsverfasser: WipflerPLAN Planungsgesellschaft mbH

Hohenwarter Straße 124

85276 Pfaffenhofen an der Ilm

Tel.: 08441 5046-0; Fax: 08441 490204

INHALTSVERZEICHNIS

1 Erläuterung

1.1 Bauwerksverzeichnis

2 Berechnungen und Nachweise

2.1 Auswertung Trockenwetterabfluss Polygonverfahren

2.2 Auswertung CSB-Zulaufkonzentration

2.3 Auswertung höchster Durchfluss bei Trockenwetter, $Q_{Th,max}$

2.4 Referenzflächenauswertung

2.5 Berechnungen Drosselabflüsse RÜB 1, RÜB 2 & RÜB 3

2.6 Ermittlung anrechenbares Volumen

2.7 Eingangsdaten Schmutzfrachtberechnung Bestand

2.8 Eingangsdaten Schmutzfrachtberechnung Prognose

2.9 Ermittlung Einwohnerdaten

2.10 Ermittlung Nachverdichtung

2.11 Fließzeitemauswertung

2.12 Nachweis Leistungsfähigkeit Entwässerungsgraben zum Wellenbach

2.13 Ermittlung max. Entlastungsmengen

2.14 Nachweis Auswirkungen EZG vor Kläranlage

2.14.1 Ergebnisausdrucke HYSTEM-EXTRAN ohne Betrachtung der EZG

2.14.2 Ergebnisausdrucke HYSTEM-EXTRAN mit Betrachtung der EZG

2.14.3 Ergebnisausdrucke KOSIM ohne Betrachtung der EZG

2.15 Schmutzfrachtberechnung Prognose

2.15.1 Fiktive Zentralbeckenberechnung

2.15.2 Nachweisberechnung

2.16 Nachweis Stauraumkanäle ohne Entlastung, Langzeitsimulation

3 Systempläne

3.1 Systemplan Kanalbestand, Prognose GP SP01 ohne Maßstab

3.2 Systemplan Berechnungsmodell GP SP02 ohne Maßstab

Teil 1

Teil 2

4 Lagepläne

4.1	Übersichtskarte	GP ÜK01	M = 1:25000
4.2	Übersichtslagepläne		
4.2.1	Teil 1	GP ÜL01	M = 1:5000
4.2.2	Teil 2	GP ÜL02	M = 1:5000
4.3	Lagepläne		
4.3.1	Teil 1, Rockolding	GP LP01	M = 1:2500
4.3.2	Teil 2, Stadt Vohburg	GP LP02	M = 1:2500
4.3.3	Teil 3, Menning, Oberdünzing, Dünzing	GP LP03	M = 1:2500

5 Bauwerkspläne

5.1	Detailplan RÜB01, Vohburg	GP DP01	M = 1:50
5.2	Längsschnitt Stauraumkanal RÜB01	GP LS01	M = 1:1000/100
5.3	Detailplan RÜB02, Vohburg	GP DP02	M = 1:25
5.4	Längsschnitt Stauraumkanal RÜB02	GP LS02	M = 1:1000/100
5.5	Detailplan RÜB03, Vohburg	GP DP03	M = 1:50
5.6	Längsschnitt Stauraumkanal RÜB03	GP LS03	M = 1:1000/100
5.7	Detailplan RÜB04, Rockolding	GP DP04	M = 1:25
5.8	Längsschnitt Stauraumkanal RÜB04	GP LS04	M = 1:1000/100
5.9	Detailplan RÜB06, Menning	GP DP05	M = 1:50
5.10	Längsschnitt Stauraumkanal RÜB06	GP LS05	M = 1:1000/100
5.11	Detailplan RÜB07, Oberdünzing	GP DP06	M = 1:50
5.12	Längsschnitt Stauraumkanal RÜB07	GP LS06	M = 1:1000/100
5.13	Detailplan RÜB08, Dünzing	GP DP07	M = 1:50
5.14	Längsschnitt Stauraumkanal RÜB08	GP LS07	M = 1:1000/100
5.15	Längsschnitt RRB Oberdünzing	GP LS08	M = 1:500/50
5.16	Längsschnitt RRB Rockolding GG I	GP LS09	M = 1:500/50
5.17	Längsschnitt RRB Rockolding GG II	GP LS10	M = 1:500/50
5.18	Detailplane Pumpwerk Hochwasserkanal	GP DP08	M = 1:50

6 Grabenprofil

6.1	Querschnitt Graben zum Wellenbach	GP PR01	M = 1:50
-----	-----------------------------------	---------	----------

7 Stellungnahme vom 15.05.2019 bzgl. Grundwasserauswertung am Ableitungsgraben zum Wellenbach

ERLÄUTERUNG

INHALTSVERZEICHNIS

1	Vorhabensträger.....	1
2	Zweck des Vorhabens	1
3	Bestehende Verhältnisse.....	2
3.1	Allgemeines.....	2
3.2	Gemeindestrukturen	2
3.3	Bestehende Wasserversorgung.....	2
3.4	Bestehende Abwasseranlagen	2
3.4.1	Kanalnetz Einzugsgebiet KA Vohburg	3
3.4.2	Kläranlage Vohburg.....	6
3.4.3	Regenentlastungsanlagen	6
3.4.4	Regenenrückhalteanlagen.....	13
3.5	Gewässerbenutzung.....	14
4	Lage des Vorhabens	15
5	Art und Umfang des Vorhabens.....	15
5.1	Nachweis der Regenentlastungsanlagen.....	15
5.2	Bauliche Maßnahmen.....	16
5.3	Wartung und Verwaltung der Anlagen	16
6	Auswirkungen des Vorhabens	17
7	Rechtsverhältnisse	17

TABELLENVERZEICHNIS

Tabelle 3-1: Regentlastungsanlagen im Einzugsgebiet der Kläranlage Vohburg..... 6

QUELLENVERZEICHNIS

- ATV-A 128 Richtlinien für die Bemessung und Gestaltung von Regentlastungsanlagen in Mischwasserkanälen, April 1992
- DWA-A 117 Bemessung von Regenrückhalteräumen, Dezember 2013
- DWA-A 166 Bauwerke der zentralen Regenwasserbehandlung und -rückhaltung – Konstruktive Gestaltung und Ausrüstung, November 2013
- DWA-M 176 Hinweise zur konstruktiven Gestaltung und Ausrüstung von Bauwerken der zentralen Regenwasserbehandlung und -rückhaltung, November 2013
- DWA-M 177 Bemessung und Gestaltung von Regentlastungsanlagen in Mischwasserkanälen – Erläuterungen und Beispiele, Juni 2001
- DWA-A 198 Vereinheitlichung und Herleitung von Bemessungswerten für Abwasseranlagen, April 2003
- LfU Bayern Merkblatt Nr. 4.4/22; Anforderungen an Einleitungen von häuslichem und kommunalem Abwasser sowie an Einleitungen aus Kanalisationen; März 2018
- LfU Bayern Merkblatt Nr. 4.3/14; Messdaten von Regenüberlaufbecken; Leitfaden für ihre Prüfung und Wertung; 17.07.2012
- WipflerPLAN Stellungnahme vom 15.05.2019 zur Einleitung des SKU in Rockolding in den Entwässerungsgraben zum Wellenbach
- Betriebstagebuch Kläranlage Vohburg, 2016-2018
- Angaben zum Trinkwasserverbrauch 2016-2018, Stadt Vohburg
- Angaben zu Einwohnerzahlen 2016-2018, Stadt Vohburg

1 Vorhabensträger

Träger der Maßnahme ist die

Stadt Vohburg
Ulrich-Steinberger-Platz 12
85088 Vohburg a.d.Donau

vertreten durch den 1. Bürgermeister Herrn Martin Schmid.

2 Zweck des Vorhabens

Der derzeitige Genehmigungsbescheid für das Einleiten von Mischwasser aus den Regenentlastungsanlagen in die Donau, in die Kleine Donau, in das Donau-Altwasser sowie in einen Entwässerungsgraben zum Wellenbach durch die Stadt Vohburg ist bis zum 31.12.2020 befristet und wurde übergangsweise bis zum 31.12.2022 verlängert.

Für eine neuerliche wasserrechtliche Genehmigung ist es erforderlich die Genehmigungsunterlagen für die Regenentlastungsanlagen neu zu erstellen. Die Genehmigungsunterlagen beinhalten die nötigen Schmutzfrachtberechnungen sowie alle zugehörigen Nachweise. Die Berechnungen werden für den Ist- und Prognosezustand durchgeführt. Der Prognosezustand berücksichtigt die zu erwartende Belastung der kommenden 20 Jahren.

Der benötigte Wasserrechtsantrag wurde am 29.10.2020 bereits zum ersten Mal eingereicht. Da die Unterlagen nach Stellungnahme des WWA nicht ausreichend waren wurde diese Tektur erstellt.

3 Bestehende Verhältnisse

3.1 Allgemeines

Die Stadt Vohburg liegt ca. 14 km östlich der Stadt Ingolstadt. Die Stadt liegt direkt an dem Fluss Donau.

In Vohburg ist die soziale Infrastruktur, wie Schule, Kinderbetreuungsstätten und Einkaufsmöglichkeiten für das betrachtete Einzugsgebiet angesiedelt. In den Ortsteilen findet sich hierzu nur wenig. Der Ort Ernsgaden, welcher verwaltungstechnisch der Stadt Geisenfeld zugehörig ist, ist eine Grundschule, Kindergarten und ein Bäcker ansässig.

3.2 Gemeindestrukturen

Die Stadt Vohburg sowie die angeschlossene Gemeinde Ernsgaden weisen eine städtische bis ländliche Struktur auf. Größere abwasserintensive Betriebe finden sich vor allem in Vohburg und dem Gewerbegebiet bei Rockolding. Dabei sind vor allem die Fa. E.ON, ein Warmbad, sowie verschiedene Restaurants zu nennen. Eine Auflistung der in der Schmutzfrachtberechnung betrachteten Betriebe mit Angabe der Verbrauchsdaten ist in der Anlage 2 Berechnungen unter dem Abschnitt 3.5 enthalten.

Derzeit sind 10.283 Einwohner an der Kläranlage Vohburg angeschlossen (Stand 2018, ohne dem Ort Ilmendorf).

3.3 Bestehende Wasserversorgung

Die Trinkwasserversorgung in Vohburg und den restlichen Ortsteilen wird über den „Zweckverband zur Wasserversorgung der Biburger Gruppe“ sichergestellt.

3.4 Bestehende Abwasseranlagen

Die Abwasseranlagen der Stadt Vohburg, sowie der zugehörigen Ortsteile werden von der Stadt selbst betreut. Das Kanalnetz der Gemeinde Ernsgaden wird von der Stadt Geisenfeld überwacht.

3.4.1 Kanalnetz Einzugsgebiet KA Vohburg

Das Kanalnetz im Einzugsgebiet der Kläranlage Vohburg umfasst die Ortsteile Vohburg (inkl. Hartacker), Irsching, Rockolding, Knodorf, Dünzing, Oberdünzing, Menning, Oberhartheim, Pleiling und Ernsgaden. Der Ort Ilmendorf war bis Ende 2018 über den Ortsteil Rockolding ebenfalls an die Kläranlage in Vohburg angeschlossen, weshalb er bei der Auswertung der Bestandsgrundlagen mitberücksichtigt wurde. Mittlerweile ist der Ort an die Kläranlage in Geisenfeld angeschlossen.

In dem betrachteten Einzugsgebiet ist sowohl das Trenn- als auch das Mischsystem vorhanden. Das Trennsystem ist in den Ortsteilen Pleiling, Oberhartheim, Irsching und der Gewerbefläche der Fa. E.ON vorherrschend. Abgesehen von den Ortsteilen Knodorf und Ernsgaden, welche über ein Vakuumsystem entwässert werden, ist in den restlichen Ortsteilen das Mischsystem vorherrschend. Lediglich neuere Baugebiete und Teile der Gewerbeflächen sind im Trennsystem erschlossen, wobei das Regenwasser soweit möglich versickert oder in nahegelegene Gewässer eingeleitet wird. Ist dies nicht möglich werden modifizierte Mischsysteme angeordnet.

Die Ortsteile Pleiling und Oberhartheim sind im Trennsystem erschlossen. Das Abwasser von Pleiling wird dabei über Freispiegelkanäle gesammelt und in eine Pumpstation geleitet. Diese fördert das Wasser über eine 378 m lange Druckleitung nach Oberhartheim wo es in den Freispiegelkanal eingeleitet wird. Die Abwässer der beiden Ortsteile laufen gebündelt einer weiteren Pumpstation zu, die das Wasser über eine 420 m lange Druckleitung nach Dünzing fördern. Das Abwasser wird in der Ringstraße dem dortigen Freispiegelkanal übergeben.

In Dünzing sind sowohl Misch- als auch Regenwasserkanäle vorhanden. Über die Regenwasserkanäle werden hauptsächlich Außengebietswässer abgeleitet. Teilweise sind jedoch auch befestigte Flächen (Straßen, etc.) mit angeschlossen. Das Mischwasser des Ortes fließt über Freispiegelkanäle dem Stauraumkanal zu, der seine Entlastung in der Dorfstraße hat. Der Entlastungskanal führt dabei durch die Hubertusstraße und mündet nach 232 m in das Donau Altwasser. Der Drosselabfluss des Stauraumkanals fließt über ein 50 m langes DN200 Rohr zu einer Pumpstation, die das Abwasser über eine 155 m lange Druckleitung zur zentralen Pumpstation an der B16a fördert. Diese wiederum fördert das Abwasser aus Dünzing und Oberdünzing zum Hauptsammler der Kläranlage Vohburg. Die Druckleitung ist 292 m lang.

In Menning ist ebenfalls das Mischsystem vorherrschend. Lediglich ein neueres Wohngebiet und eine Gewerbefläche im Osten sind im Trennsystem erschlossen. Auch hier sind sowohl Misch- als auch Regenwasserkanäle vorhanden. Die Regenwasserkanäle fangen die Außengebietswässer ab und leiten sie in einen Altarm der Donau. Auch hier sind teilweise befestigte Flächen, wie Straßen, an den Regenwasserkanälen angeschlossen. Die Mischwasserkanäle laufen dem vorhandenen Stauraumkanal zu. Dieser hat seine Entlastung in der Schmiedgasse. Der Entlastungskanal folgt dabei dem Schuttweg und mündet dann in das Donau Altwasser. Als Drossel des Stauraumkanals dient eine Pumpstation, die das Abwasser über eine 1,1 km lange Druckleitung zum Freispiegelkanal des Ortes Oberdünzing führt.

Oberdünzing ist ein reines Mischsystem. In Teilbereichen sind jedoch kleinere Regenwasserkanalabschnitte vorhanden, an denen befestigte Flächen angeschlossen sind. Das Mischwasser des Ortes fließt zunächst einem Regenrückhaltekanal in der Ziegeleistraße zu. Dieser hat keine Entlastung und dient rein als Rückhaltung. Im weiteren Verlauf fließt das Abwasser zum Stauraumkanal des Ortes. Dieser liegt in der Schützenstraße und hat seine Entlastung am östlichen Ortsausgang. Das Entlastete Wasser wird über einen 39 m langen Kanal in die Donau eingeleitet. Als Drossel für den Stauraumkanal dient eine Pumpstation, die das Abwasser anhebt und in den höher liegenden Freispiegelkanal einleitet. Von hier fließt das Abwasser der zentralen Pumpstation an der B16a zu. Diese wiederum fördert das Abwasser aus Dünzing und Oberdünzing zum Hauptsammler der Kläranlage Vohburg. Die Druckleitung ist 292 m lang.

Der Ortsteil Irsching, sowie das Betriebsgelände der Fa. E.ON sind im Trennsystem erschlossen. Das Regenwasser wird hier über Regenwasserkanäle gesammelt und einem Vorfluter zugeführt. Die Abwässer der beiden Bereiche fließen einer Pumpstation zu, die es über eine 119 m lange Druckleitung anheben und dann über Freispiegelkanäle der Stadt Vohburg zuführt. Das Abwasser wird nördlich der kleinen Donau, an der Kreuzung der Auenstraße mit der Lerchenstraße, in das Mischwasserkanalnetz der Stadt Vohburg eingeleitet.

Die Ortsteile Knodorf und Ernsgaden werden über ein Vakuumsystem entwässert. Dabei hat jeder Ortsteil eine eigene Vakuumstation, die über eine gemeinsame Druckleitung das Abwasser in das Freispiegelkanalnetz des Ortes Rockolding einleiten. Im Bestand mündet die Druckleitung in der Auenstraße in Rockolding in den Freispiegelkanal. Es ist geplant die Druckleitung zu verlängern und das Abwasser direkt in den Pumpensumpf der Pumpstation in Rockolding einzuleiten. Dies wird in

der Sanierungsberechnung so berücksichtigt. Die Umsetzung der Maßnahme ist für das Jahr 2022 geplant.

Bis Ende 2018 war der Ort Ilmendorf ebenfalls an die Kläranlage der Stadt Vohburg angeschlossen. Dies wird bei der Auswertung der Bestandsdaten noch mitberücksichtigt. Ilmendorf ist im Mischsystem erschlossen. Lediglich zwei kleinere Baugebiete und das große Gewerbegebiet nordöstlich des Ortes sind im Trennsystem erschlossen. Das Abwasser des Ortes fließt über Freispiegelkanäle Richtung Norden, wo es in einen Stauraumkanal eingeleitet wird. Das Entlastungsbauwerk findet sich östlich der Hofartsmühle. Der Abschlag geht direkt in die Ilm. Dem Stauraumkanal angeflanscht befindet sich eine Pumpstation, die das Abwasser bei der Hofartsmühle in das Freispiegelkanalnetz des Ortes Rockolding eingeleitet hat. Ende 2018 wurde Ilmendorf vom Kanalnetz der Stadt Vohburg abgetrennt. Die Pumpstation nach dem Stauraumkanal fördert nun das Abwasser nicht mehr nach Rockolding, sondern direkt zur Kläranlage in Geisenfeld.

Der Ort Rockolding ist vollständig im Mischsystem erschlossen. Im Gewerbegebiet finden sich zwei Regenrückhaltekanäle ohne Entlastung. Diese werden über zwei Pumpstationen entleert. Das Abwasser wird dabei gehoben und in den Freispiegelkanal in der Hauptstraße eingeleitet. Dieser fließt dem Hauptort zu. In Rockolding fließen die Abwässer Richtung Norden, dem Stauraumkanal zu. Dieser verläuft entlang der Hauptstraße. Die Entlastung findet sich ca. 70 m außerhalb des Ortes. Der Abschlag wird in einen Entwässerungsgraben zum Wellenbach geleitet. Gedrosselt wird der Stauraumkanal durch eine nachgeschaltete Pumpstation, die das Abwasser dem Kanalnetz der Stadt Vohburg zuführt.

In der Stadt Vohburg ist ebenfalls nur das Mischsystem vorhanden. Das Kanalsystem wird durch die drei vorhandenen Stauraumkanäle in große Einzugsgebiete unterteilt. Das Einzugsgebiet des Stauraumkanals RÜB 1 umfasst fast das ganze Stadtgebiet südlich der Kleinen Donau. Lediglich der Östliche Rand des Gebietes wird nicht über diesen RÜB entlastet, sondern über den RÜB 3. Der Bereich zwischen Donau und Kleiner Donau läuft über den RÜB 2. Die Abwässer aus den Einzugsgebieten werden über Stauraumkanäle zu den drei Überlaufbauwerken geführt, die sich kurz vor der Kläranlage in Vohburg, an der Kleinen Donau befinden. Die Überläufe der Bauwerke werden in die Kleine Donau eingeleitet. Die Drosselabflüsse der Bauwerke werden in den Hauptsammler zur Kläranlage eingeleitet.

3.4.2 Kläranlage Vohburg

Bei der Kläranlage in Vohburg handelt es sich um eine Belebungsanlage mit gemeinsamer Schlammstabilisierung. Ausgelegt war die Anlage auf 9000 EW. Als Vorfluter dient die nahegelegene Donau. Die Kläranlage ist 2020 ertüchtigt worden. Dabei wurde die Ausbaustufe auf 14000 EW erhöht und der Mischwasserzufluss von 100 l/s auf 108 l/s angehoben.

3.4.3 Regentlastungsanlagen

Im Einzugsgebiet der Kläranlage Vohburg waren bis 2018 insgesamt 8 Regentlastungsanlagen vorhanden. Danach wurde der Stauraumkanal Ilmendorf an die Kläranlage Geisenfeld umgeschlossen. Somit sind nun 7 Regentlastungen vorhanden. Informationen zum RÜB 5 in Ilmendorf sind aus informativen Gründen nachfolgend ebenfalls aufgeführt. In die Berechnung fließen diese jedoch nicht ein. Die Lage der Regentlastungen geht aus den Übersichtslageplänen und Lageplänen in Anlage 4 hervor. In den Anlagen 5.1 bis 5.14 sind die Entlastungsbauwerke detaillierter im Maßstab 1:25 bzw. 1:50 dargestellt. In Anlage 3.1 befindet sich ein Systemplan der Mischwasserkanalisation. Die wesentlichen Bauwerksdaten können zudem den Einzelnachweisen entnommen werden (Anlage 2).

Tabelle 3-1: Regentlastungsanlagen im Einzugsgebiet der Kläranlage Vohburg

Bez.	Typ	Volumen [m ³]	Standort
RÜB 1	SKU	2188	Vohburg, Nordosten nahe Kläranlage in der Regensburgerstraße
RÜB 2	SKU	1539	Vohburg, Nordosten nahe Kläranlage in der Griesstraße
RÜB 3	SKU	949	Vohburg, Nordosten nahe Kläranlage in der Gewerbestraße
RÜB 4	SKU	1196	Rockolding, nördliches Ortsende, nahe Pumpstation
RÜB 5	SKU	410	Ilmendorf, nördliches Ortsende, nahe Hofaetsmühle (seit 2018 nicht mehr an Vohburg angeschlossen)
RÜB 6	SKU	313	Menning, südliches Ortsende in der Schmiedgasse
RÜB 7	SKU	163	Oberdünzing, südöstlicher Ortsausgang in der Schützenstraße
RÜB 8	SKU	417	Dünzing, Südöstlicher Ortsrand in der Salzerstegstraße

SKU: Stauraumkanal mit untenliegender Entlastung

Tauchwände sind an den Regentlastungsanlagen nicht installiert.

RÜB 1 in Vohburg:

Das RÜB 1 befindet sich in Vohburg zwischen der St 2232 und der Kleinen Donau. Es handelt sich bei dem Bauwerk um einen Stauraumkanal mit unten liegender Entlastung. Der Kanal setzt sich, unter Berücksichtigung aller anrechenbarer Kanalabschnitte, ausfolgenden Profilen zusammen:

Rechteckprofil 1200 x 2000, L = 107,06 m

Ei 1000/1500, L = 410,55 m

Ei 900/1350, L = 384,70 m

Ei 800/1200, L = 450,65 m

Ei 700/1050, L = 396,61 m

Ei 600/1100, L = 436,15 m

DN 800, L = 75,14 m

Insgesamt ergibt sich somit ein Volumen von $V_{\text{ges}} = 2188 \text{ m}^3$ bei Einstau bis zur Schwellenoberkante (352,54 m). Gedrosselt wird der Stauraumkanal durch eine ca. 40 m lange Rohrdrossel DN400. Die Drosselabflüsse der Bauwerke RÜB 1 ,2 und 3 kommunizieren über den Hauptsammler zur Kläranlage miteinander. Als Drosselabfluss stellen sich am RÜB 1 ca. 61 l/s ein. Die Entlastung wird über einen 11,4 m langen Kanal DN 1200 in die Kleine Donau eingeleitet.

Zwischen dem RÜB 1 und dem RÜB 3 wurde ein Hochwasserkanal nachgerüstet. Dieser ist direkt an die Entlastung der beiden Bauwerke angeschlossen. Bei normalen Wasserständen in der Kleinen Donau ist der Zulauf in diesen Kanal durch Schieber verschlossen. Bei Hochwasser öffnen sich die Schieber und der Kanal wird befüllt. Die Entleerung des Kanals wird über ein Pumpwerk bewerkstelligt, welches das Wasser in den Vorfluter befördert.

RÜB 2 in Vohburg:

Das RÜB 2 befindet sich ebenfalls in Vohburg in der Griesstraße, nördlich der Kleinen Donau. Auch bei diesem Bauwerk handelt es sich um einen Stauraumkanal mit unten liegender Entlastung. Der Entlastungsabfluss wird über einen 3,5 m langen DN 1000 Kanal in die Kleine Donau geleitet. Die Schwellenhöhe beträgt 352,50 m. Der Stauraumkanal setzt sich, unter Berücksichtigung aller anrechenbarer Kanalabschnitte, ausfolgenden Profilen zusammen:

Ei 1200/1800, L = 604,99 m

Ei 1000/1500, L = 277,28 m

Ei 800/1200, L = 34,76 m

Ei 700/1050, L = 116,29 m

Ei 600/1100, L = 345,48 m

DN 800, L = 148,93 m

Insgesamt ergibt sich somit ein Volumen von $V_{\text{ges}} = 1539 \text{ m}^3$ bei Einstau bis zur Schwellenoberkante. Zur Drosselung des Abflusses dient eine ca. 40 m lange Rohrdrossel DN 400. Diese gibt einen Drosselabfluss von ca. 20 l/s weiter. Dabei ist die Kommunikation der Bauwerke RÜB 1 bis 3 berücksichtigt.

RÜB 3 in Vohburg:

Das RÜB 3 befindet sich an der Regensburger Straße (B16 A) in Vohburg, südlich der Kleinen Donau. Das Bauwerk ist als Stauraumkanal mit unten liegender Entlastung konzipiert und besteht ausfolgenden Kanalquerschnitten:

Ei 1000/1500, L = 102,79 m

Ei 900/1350, L = 468,03 m

Ei 800/1200, L = 414,99 m

Ei 700/1050, L = 230,77 m

Ei 600/1100, L = 168,05 m

Unter Berücksichtigung aller anrechenbaren Kanalabschnitte ergibt sich ein Gesamtvolumen von $V_{\text{ges}} = 949 \text{ m}^3$ bei Einstau bis zur Schwellenoberkante. Die Schwelle liegt dabei auf 352,38 m. Der Drosselabfluss des Bauwerks wird über eine Rohrdrossel DN 300 sichergestellt. Dabei ergibt sich, unter Berücksichtigung der kommunizierenden Drosselabflüsse der drei Bauwerke RÜB1 bis 3, ein Abfluss von ca. 11 l/s. Der Abschlag des Bauwerks wird in die nahegelegene Kleine Donau eingeleitet. Hierfür dient ein 56 m langer Kanal der Größe DN 1000.

Das RÜB 3 ist ebenfalls mit dem Hochwasserkanal zwischen RÜB 1 und RÜB 3 verbunden. Auch hier ist der Zulauf in den Kanal, bei normalen Fließverhältnissen der Kleinen Donau, mit einem Schieber verschlossen. Bei Hochwasser öffnet sich der Schieber und der Kanal kann befüllt werden. Die Entleerung des Kanals wird über ein Pumpwerk realisiert, welches das Wasser in den Vorfluter pumpt.

RÜB 4 in Rockolding:

In Rockolding dient als Mischwasserbehandlung ein Stauraumkanal mit unten liegender Entlastung (RÜB 4), der sich am nördlichen Ortsrand in der Hauptstraße befindet. Dieser setzt sich aus nachfolgenden Kanalabschnitten zusammen:

DN 1800 (mit Gerinne), L = 305,40 m

DN 1200, L = 127,99 m

DN 1000, L = 502,34 m

Ei 800/1200, L = 297,94 m

DN 800, L = 501,78 m

Bei Einstau bis zur Schwellenoberkante (356,50 m) stellt sich dabei ein Gesamtvolumen von $V_{\text{ges}} = 1196 \text{ m}^3$ ein. Das Entlastungsbauwerk ist über einen Kanal DN 400 mit dem Pumpwerk am nördlichen Rand von Rockolding verbunden. Dieses dient mit seiner Fördermenge von 40 l/s als Drossel für den Stauraumkanal. Die Entlastung des Bauwerks wird direkt in den angrenzenden Graben eingeleitet, welcher dem Wellenbach zufließt. Im Entlastungsbauwerk findet sich eine Messeinrichtung zur Aufzeichnung des Entlastungsverhaltens.

RÜB 5 in Ilmendorf (nur informativ):

Für Ilmendorf existiert ein Stauraumkanal mit unten liegender Entlastung, südlich der Höfartsmühle, an der Ilm. Als Speichervolumen stehen folgende Kanäle zur Verfügung:

DN 1600, L = 170,90 m

DN 1000, L = 213,50 m

Bei Einstau bis zur Schwellenoberkante (359,00 m) ergibt sich ein Gesamtspeichervolumen von $V_{\text{ges}} = 410 \text{ m}^3$. Die Entlastung des Bauwerks wird über einen 8,4 m langen Kanal DN 1200 in die Ilm geleitet. Als Drosselabfluss dient eine Pumpstation, die das Abwasser mit $Q_P = 12 \text{ l/s}$ weiterfördert.

Bis Ende 2018 wurde das Abwasser in den Freispiegelkanal an der Höfartsmühle eingeleitet. Nun wird das Abwasser nach Geisenfeld übergeleitet. Aus diesem Grund wird das RÜB 5 nachfolgend nicht weiter betrachtet.

RÜB 6 in Menning:

Das Entlastungsbauwerk in Menning ist ebenfalls ein Stauraumkanal mit unten liegender Entlastung. Das Entlastungsbauwerk befindet sich in der Schmiedgasse. Es handelt sich dabei um ein langgezogenes Rechteckiges Entlastungsbauwerk, dem drei Kanäle zulaufen. Die kleinste Zulaufleitung DN 200 wird dabei über einen innenliegenden Absturz in das Bauwerk geführt. Als Drossel dient eine Pumpstation, welche 7 l/s fördert. Die Druckleitung der Pumpstation wird in Teilbereichen durch das Entlastungsbauwerk geführt. Die Schelle hat eine Höhe von 357,91 m. Als Speichervolumen stehen folgende Kanäle zur Verfügung:

Ei 800/1200, L = 232,97 m

Bei Einstau bis zur Schwellenoberkante stellt sich dabei ein Gesamtvolumen von $V_{\text{ges}} = 313 \text{ m}^3$ ein. Die Entlastung des Bauwerks wird über einen 168,2 m langen Kanal DN 1000 in das Donau Altwasser geführt. Im Entlastungsbauwerk findet sich eine Messeinrichtung zur Aufzeichnung des Entlastungsverhaltens.

RÜB 7 in Oberdünzing:

Beim RÜB 7 handelt es sich um einen Stauraumkanal mit unten liegender Entlastung. Dieser befindet sich am östlichen Ortsende von Oberdünzing. Die Schwelle liegt auf 357,13 m. Für das Speichervolumen sind folgende Kanalprofile anzusetzen:

Ei 900/1350, L = 39,27 m

Ei 800/1200, L = 166,72 m

Bei Einstau bis zur Schwellenoberkante ergibt sich ein Gesamtspeichervolumen von $V_{\text{ges}} = 163 \text{ m}^3$. Die Entlastung des Bauwerks wird über einen 39,16 m langen Kanal DN 800 in die Donau geleitet. Als Drosselabfluss dient eine Pumpstation, die das Abwasser mit $Q_P = 9 \text{ l/s}$ weiterfördert.

RÜB 8 in Dünzing:

Der Stauraumkanal in Dünzing besitzt ebenfalls eine unten liegende Entlastung. Die Schwelle liegt auf 353,70 m. Die volumengebenden Haltungen haben folgende Durchmesser:

Ei 900/1350, L = 46,99 m

Ei 800/1200, L = 242,68 m

Ei 700/1050, L = 185,21 m

Ei 600/1100, L = 153,71 m

Bei Einstau bis zur Schwelle ergibt sich somit ein Volumen von 417 m^3 . Das Entlastungsbauwerk ist über eine 50,60 m lange Haltung DN200 mit einer Pumpstation verbunden, die als Drossel für den Stauraumkanal fungiert. Die Pumpstation fördert dabei $Q_P = 7 \text{ l/s}$. Die Entlastung wird über einen 232,43 m langen Kanal DN 1200 in einen Altarm der Donau geleitet. Im Entlastungsbauwerk findet sich eine Messeinrichtung zur Aufzeichnung des Entlastungsverhaltens.

3.4.4 Regenerückhalteanlagen

Im Einzugsgebiet der Kläranlage Vohburg finden sich neben den Regenentlastungsanlagen auch drei Regenerückhaltekanäle. Nachfolgend wird auf die Kanäle genauer eingegangen.

RRB Oberdünzing:

Der Regenerückhaltekanal befindet sich neben der Ziegeleistraße im Einfahrtsbereich zur Ziegelfeldstraße in Oberdünzing und ist direkt in das Kanalnetz implementiert. Er besteht aus einer 66,99 m langen Haltung DN 1600, welche bei Einstau, bis zum nahegelegensten Schacht mit geringster Deckelhöhe, ein Volumen von 134,7 m³ zur Verfügung stellt. Gedrosselt wird der Kanal durch die nachfolgende Haltung mit Durchmesser DN 500, welche als Rohrdrossel dient.

RRB Rockolding GG I:

Der Regenerückhaltekanal befindet sich in der Kronwiedstraße im Gewerbegebiet Rockolding und ist direkt in das Kanalnetz implementiert. Er besteht aus 217,18 m des Profils Ei 1000/1500. Diese stellen bei Einstau bis zum niedrigsten Schachtdeckel 249,4 m³ an Rückhaltevolumen zur Verfügung. Gedrosselt wird der Kanal durch eine Pumpstation mit $Q_P = 25$ l/s.

RRB Rockolding GG II:

Der Stauraumkanal befindet sich in der Höfartsmühlstraße sowie in der Straße Kühtrift im Gewerbegebiet Rockolding und ist direkt in das Kanalnetz implementiert. Die drei Haltungen des Kanals sind aus dem Profil Ei 1000/1500 und haben eine gesamte Länge von 147,58 m. Als Rückhaltevolumen stehen 169,5 m³ bei Einstau bis zum niedrigsten Schachtdeckel zur Verfügung. Gedrosselt wird der Rückhaltekanal durch eine Pumpstation welche 6 l/s fördert.

3.5 Gewässerbenutzung

Die Regenentlastungsanlagen nutzen 4 Gewässer als Vorfluter: Donau, kleine Donau, Donau Altwasser (in Menning und in Dünzing) sowie einen Entwässerungsgraben zum Wellenbach.

Die kleine Donau läuft aus Süden dem Projektgebiet zu und fließt dann in Richtung Nordosten bis Sie auf Höhe Pförring in die Donau mündet. Die kleine Donau dient als Vorfluter für die Regenentlastungsanlagen RÜB 1, RÜB 2 und RÜB 3. Für die Kleine Donau wurde vom Wasserwirtschaftsamt in einem hydrologischen Gutachten vom 02.03.2020, ein MNQ von 1,12 m³/s festgelegt.

Die Donau fließt von West nach Ost durch das Planungsgebiet und dient als Vorfluter für die Regenentlastungsanlage RÜB 7, sowie die Kläranlage. Die Gewässerdaten wurden über den Pegel in Ingolstadt, Luitpoldstraße ermittelt. An diesem wurden folgende Gewässerdaten aufgezeichnet (Stand 12.09.2019):

MNQ = 131 m³/s
MQ = 311 m³/s
HQ1 = 2270 m³/s

Für das RÜB 4 in Rockolding dient ein Entwässerungsgraben als Vorfluter, welcher nach Norden fließt und in den Wellenbach mündet. Der Wellenbach fließt in Richtung Nordost, wo er auf Höhe Vohburg in die kleine Donau mündet. Zu dem Entwässerungsgraben liegen keine Gewässerdaten vor.

Für die RÜB's 6 und 8 dient jeweils ein Altarm der Donau als Vorfluter. Diese sind einmal in Menning und einmal in Dünzing. Zu den Altarmen der Donau liegen keine Gewässerdaten vor.

Die Lage der Einleitstellen kann den Planbeilagen in den Anlagen 4.3.1 bis 4.3.3 entnommen werden.

4 Lage des Vorhabens

Die Stadt Vohburg an der Donau liegt ca. 12 km östlich der Stadt Ingolstadt. Er-schlossen wird Vohburg über die Bundesstraßen B16 und B16a. Im Norden des Stadtgebietes fließt die Donau.

5 Art und Umfang des Vorhabens

5.1 Nachweis der Regenentlastungsanlagen

Die Regenentlastungsanlagen wurden mittels einer Schmutzfrachtberechnung nachgewiesen und mittels Einzelnachweisen gemäß DWA-A 128 und LfU-M 4.4/22 überprüft. In Anlage 3.1 und 3.2 befinden sich Systempläne der Schmutzfrachtbe-rechnung.

Für den Istzustand wurde keine Schmutzfrachtberechnung durchgeführt, da durch den Umschluss von Ilmendorf und der Erhöhung des Qm zur Kläranlage die Wirk-lichkeit nur noch teilweise abgebildet wird. Dies wurde mit dem Wasserwirtschafts-amt so abgestimmt. In der Schmutzfrachtberechnung für den Prognosezustand wurde ermittelt, dass die zulässige Entlastungsfracht eingehalten werden kann. Vom Wasserwirtschaftsamt wurde vorgegeben, dass das Entlastungsverhalten der RÜB 1 bis 3, zum Schutz der Einleitgewässer, zu vergleichmäßigen ist. Aus Sicht des Planers entlasten die Regenentlastungsanlagen RÜB 1 bis 3 bereits relativ gleichmäßig. Außerdem lässt sich durch die kommunizierenden Rohrdrosseln keine genaue Aussage über das Abflussverhalten der Bauwerke treffen. Die angesetzten Drosselabflüsse beziehen sich auf den Fall, dass an allen drei Bauwerken ein Ein-stau bis zur Schwellenoberkante vorhanden ist. Sollte dies nicht der Fall sein wer-den sich die Abflüsse in Abhängigkeit des jeweiligen Einstaus einstellen. Aus diesen Gründen wurde keine weitere Sanierungsberechnung durchgeführt.

Die Einzelnachweise der Regenentlastungsanlagen zeigen, dass die Normalanfor-derungen für die RÜB's 1 bis 3 und 7, sowie die weitergehenden Anforderungen für die RÜB's 4, 6 und 8 weitestgehend eingehalten werden können.

Für den Entwässerungsgraben zum Wellenbach musste im Vorfeld nachgewiesen werden, dass es zu keinem Versickern des Entlasteten Wassers kommt. Dabei wurde festgestellt, dass der Graben Grundwassergespeist ist und somit keine Ver-sickerung stattfinden kann. Der Nachweis hierzu findet sich in der Anlage 7.

Die Berechnungen und Nachweise sind in der Anlage 2 enthalten.

5.2 Bauliche Maßnahmen

Da wie oben beschrieben die Entlastungsverhalten der Regenüberlaufbecken 1 bis 3 recht gleichmäßig ist und die zulässige Entlastungsfracht eingehalten werden kann sind keine baulichen Maßnahmen an den Entlastungsbauwerken erforderlich. Von Seiten des Wasserwirtschaftsamtes wird jedoch voraussichtlich eine Nachrüstung von Messeinrichtungen an den Entlastungsschwellen gefordert.

5.3 Wartung und Verwaltung der Anlagen

Die Unterhaltspflicht für die Regentlastungsanlagen, der Hauptsammler und Grabenabschnitte an den Einleitungsstellen der Regentlastungsanlagen obliegt der Stadt Vohburg an der Donau. Die Kanäle sind dabei entsprechend der Verordnung zur Eigenüberwachung von Wasserversorgungs- und Abwasseranlagen (Eigenüberwachungsverordnung – EÜV) entsprechend zu unterhalten.

Böschungen, Gräben und Entlastungsanlagen sind regelmäßig, insbesondere nach Starkregenereignissen, auf ihren baulichen Zustand hin zu überprüfen. Dabei ist besonders auf Ausspülungen oder ähnliche Mängel zu achten. Diese sind ggf. umgehend zu beseitigen.

Die technischen Einrichtungen sind nach Starkregenereignissen oder mindestens 1/2-jährlich auf ihre Funktion zu prüfen. Verlegungen und Ablagerungen sind zu beseitigen und ggf. eine Räumung von Zu- und Ablaufgerinne zu veranlassen.

Bei Schadensfällen im Einzugsgebiet der Entwässerungsanlagen, durch die wassergefährliche Flüssigkeiten ausgetreten sind, ist unverzüglich die zuständige Wasserbehörde einzuschalten.

6 Auswirkungen des Vorhabens

Das Bauwerksverzeichnis befindet sich in Anlage 1.1.

7 Rechtsverhältnisse

Die Stadt Vohburg an der Donau beantragt auf Basis der vorliegenden Unterlagen eine gehobene Erlaubnis nach § 15 WHG für den Betrieb der Regenentlastungsanlagen.

Der Entwurfsverfasser:
Pfaffenhofen, den 04.04.2022

Der Antragsteller:
Vohburg, den

Wipfler PLAN
Planungsgesellschaft mbH
Dipl.-Ing. Klaus Parth
M. Eng. Markus Nowak

1. Bürgermeister Hr. Schmid,
Stadt Vohburg a.d.Donau

Entlastungsanlagen (incl. Detailangaben, Teil 1)

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21
Lfd. Nr.	Bez.	Anlagen-nummer DABay	Art der Entlastungs-anlage	Entwässerungs-system	Name Gewässer	Gewässer-kennzahl	Gewässer-ordnung	Einzugs-gebiet A_{EO} (km ²)	Örtlichkeit/Lage (Bauwerk)	Mittl. Niedrig-wasserabfluss MNQ (m ³ /s)	Mittelwasser-abfluss MQ (m ³ /s)	1-jährl. Hochwasser-abfluss HQ1 (m ³ /s)	Wasserkörper (WRRL)	Gemarkung (Einleitung)	Flur-Nr. (Einleitung)	Rechtswert (Einleitung) UTM	Hochwert (Einleitung) UTM	A_U ($A_{U, direkt}$) (ha)	Art der Drossel	Drosselabfluss gem. Planung (l/s)
1	RÜB 1	00119-A-006	SKU	Misch-/Trenn-system	Kleine Donau	1352	1		St 2232	1,12	1,83		1_F207	Vohburg	707	693130.50	5405215.00	58,330 (38,185)	Drossel-strecke	61
2	RÜB 2	00119-A-007	SKU	Misch-/Trenn-system	Kleine Donau	1352	1		Griesstraße	1,12	1,83		1_F207	Vohburg	1856/24	693077.75	5405232.00	23,825	Drossel-strecke	20
3	RÜB 3	00119-A-008	SKU	Misch-system	Kleine Donau	1352	1		B 16A	1,12	1,83		1_F207	Vohburg	1856/24	693398.25	5405268.25	14,046	Drossel-strecke	11
4	RÜB 4	00119-A-005	SKU	Misch-system	Entwässerungsgraben zum Wellenbach		3		Hauptstraße					Rockolding	837	691267.75	5402549.00	20,144	Pump-station	40
5	RÜB 6	00119-A-003	SKU	Misch-/Trenn-system	Donau Altwasser		1		Schmiedgasse					Memming	1156/6	691132.50	5406448.75	7,522	Pump-station	7
6	RÜB 7	00119-A-004	SKU	Misch-/Trenn-system	Donau	1	1		Schützenstraße / B 16A	131	311	2270	1_F204	Dünzing	1468	692644.00	5405629.75	9,151 (1,629)	Pump-station	9
7	RÜB 8	00119-A-009	SKU	Misch-/Trenn-system	Donau Altwasser		1		Dorfstraße					Dünzing	1221/72	694049.50	5406062.75	9,506	Pump-station	7

Entlastungsanlagen (incl. Detailangaben, Teil 2)

1	2	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36	37	38
Lfd. Nr.	Bez.	max. mögliche Entlastung oder Drosselabfluss RRB / RTB $Q_{entl.}$ (l/s)	Messein-richtung	Grobstoff-rückhalt	Volumen Becken (m ³)	anrechenbares Kanalvolumen (m ³)	Gesamt-Volumen (m ³)	Spez. Speichervolumen des Beckens (m ³ /ha)	Q_{TAM} ($Q_{TAM, direkt}$) (l/s)	Regen-abflusspende q_r (l/s·ha)	Kritischer Abfluss Q_{krit} (l/s)	Fremdwasser-abfluss Q_f ($Q_{f, direkt}$) (l/s)	Zulässige Entlastungsrate (%)	rechnerische Entlastungs-häufigkeit (d/a)	rechnerische Entlastungs-dauer (h/a)	rechnerisches Entlastungs-volumen (m ³ /a)	Ab dem Zeitpunkt	Hydraulische Einheit (VwVBayAbwAG 2.2.1)
1	RÜB 1	8492	nein	nein	140	2048	2188	37,51 (57,30)	17,71 (13,95)	0,69	626,7	8,71 (6,85)	25,89	27,8	98,6	59.510		
2	RÜB 2	4486	nein	nein	963	576	1539	64,6	8,08	0,46	365,5	4,14	31,36	26,6	89	35.955		
3	RÜB 3	2510	nein	nein	434	515	949	67,56	2,5	0,6	213,2	1,29	24,8	21,5	66,7	16.848		
4	RÜB 4	3655	ja	nein	655	541	1196	59,37	3,76	1,8	608,1	1,86	13,35	12,8	30	12.846		
5	RÜB 6	2209	ja	nein	313	0	313	41,61	1,77	0,64	227,4	0,81	34,43	30,7	76,3	12.370		
6	RÜB 7	776	nein	nein	163	0	163	17,81 (100,06)	2,30 (0,53)	0,69	32	1,08 (0,27)	30,56	9,3	23,2	990		
7	RÜB 8	1232	ja	nein	417	0	417	43,87	1,39	0,57	286,7	0,7	35,17	31,3	88	15.968		

BERECHNUNGEN UND NACHWEISE

INHALTSVERZEICHNIS

1	Bemessung der Regenentlastungsanlagen	1
2	Grundlagenauswertung	4
3	Istzustand	5
3.1	Allgemein	5
3.1	Regenentlastungsanlagen	5
3.2	Einzugsgebiet	5
3.3	Einwohnerzahlen	7
3.4	Gesamter Schmutzwasseranfall	8
3.5	Gewerblicher Schmutzwasseranfall	8
3.6	Häuslicher Schmutzwasseranfall	9
3.7	Trockenwetterabfluss	10
3.8	Schmutzfrachtkonzentration	10
3.9	Fremdwasseranfall	11
3.10	Divisor der Schmutzwasserabflüsse	11
4	Prognosezustand	12
4.1	Regenentlastungsanlagen	12
4.2	Einzugsgebiet	12
4.3	Einwohnerzahlen	14
4.4	Häuslicher Schmutzwasseranfall	14
4.5	Gewerblicher Schmutzwasseranfall	15
4.6	Gesamter Schmutzwasseranfall	15
4.7	Fremdwasseranfall	16
4.8	Trockenwetterabfluss	17
4.9	Schmutzfrachtkonzentration	17
4.10	Divisor der Schmutzwasserabflüsse	17
5	Schmutzfrachtberechnung	18
5.1	Grundlagen der Schmutzfrachtberechnung	18
5.1.1	Niederschlagsdaten	18
5.1.2	Anforderungen an Regenentlastungsanlagen	18
5.1.3	Regenabflüsse aus Trenngebieten	20
5.1.4	Implementierung des Kanalnetzsystems in das Rechenmodell	20
5.1.5	Abflusswerte	21

5.1.6	Fließzeiten.....	21
5.1.7	Geländeneigung.....	21
5.2	Berechnungen des Istzustands	22
5.3	Berechnungen des Prognosezustands	23
5.3.1	Zentralbeckenberechnung.....	23
5.3.2	Nachweisberechnung	24
6	Nachweis Regenüberlaufbauwerke	25
6.1	Regenüberlaufbecken RÜB1 – Prognosezustand.....	29
6.2	Regenüberlaufbecken RÜB2 – Prognosezustand.....	32
6.3	Regenüberlaufbecken RÜB3 – Prognosezustand.....	35
6.4	Regenüberlaufbecken RÜB4 – Prognosezustand.....	38
6.5	Regenüberlaufbecken RÜB6 – Prognosezustand.....	41
6.6	Regenüberlaufbecken RÜB7 – Prognosezustand.....	43
6.7	Regenüberlaufbecken RÜB8 – Prognosezustand.....	45
7	Nachweis Stauraumkanäle als Regenrückhaltekanäle	48
7.1	RRB Oberdünzing	48
7.1.1	Einfaches Verfahren nach A117	48
7.1.2	Langzeitsimulation nach A117.....	50
7.1.3	Abfluss bei Überstau	51
7.2	RRB Rockolding GG I.....	52
7.2.1	Einfaches Verfahren nach A117	52
7.2.2	Langzeitsimulation nach A117.....	53
7.2.3	Abfluss bei Überstau	54
7.2.4	Nach a.a.R.d.T. notwendiges Volumen / Pumpleistung	55
7.3	RRB Rockolding GG II.....	58
7.3.1	Einfaches Verfahren nach A117	58
7.3.2	Langzeitsimulation nach A117.....	60
7.3.3	Abfluss bei Überstau	61
9	Nachweis Entwässerungsgraben zum Wellenbach.....	62

TABELLENVERZEICHNIS

Tabelle 3-1: Einzugsgebiet der Kanalisation, Istzustand	5
Tabelle 3-2: Anteil Grundstücke mit Versickerung, Istzustand.....	6
Tabelle 3-3: Anteil Grundstücke mit Entwässerung über Mischwasserkanal, Istzustand	6
Tabelle 3-4: Einwohner mit Haupt- und Nebenwohnsitz im Einzugsbereich der Kläranlage Vohburg, Istzustand.....	7
Tabelle 3-5: Gesamter Schmutzwasseranfall in m ³ /a	8
Tabelle 3-6: Gewerblicher Schmutzwasseranfall in m ³ /a, Istzustand.....	9
Tabelle 3-7: Auswertung Trockenwetterabfluss aus Betriebstagebücher der Kläranlage ..	10
Tabelle 4-1: Einzugsgebiet der Kanalisation, Prognosezustand.....	12
Tabelle 4-2: Einwohner im Einzugsbereich der Kläranlage Vohburg, Prognosezustand....	14
Tabelle 4-3: Gewerblicher Schmutzwasseranfall, Prognosezustand	15
Tabelle 5-1: Eingangsdaten Anforderungsstufe	19
Tabelle 5-2: Ermittlung Anforderungsstufe	19
Tabelle 5-3: Neigungsgruppen Einzugsgebiete.....	21
Tabelle 5-4: Ergebnisse Nachweisberechnung Prognosezustand.....	24
Tabelle 7-1: Ergebnisse Langzeitsimulation nach A117, RRB Oberdünzing	50
Tabelle 7-2: Ergebnisse Langzeitsimulation nach A117, RRB Rockolding GG I.....	53
Tabelle 7-3: Ergebnisse Langzeitsimulation nach A117, RRB Rockolding GG II.....	60

ABBILDUNGSVERZEICHNIS

Abbildung 7-1: Programm A 117, Rückhaltebecken Oberdünzing, n = 0,1 1/a.....	49
Abbildung 7-2: Überstauffläche Oberdünzing.....	51
Abbildung 7-3: Programm A 117, Rückhaltebecken Rockolding GG I, n = 2 1/a	52
Abbildung 7-4: Überstauffläche Rockolding GG I	54
Abbildung 7-5: Programm A 117, Rückhaltebecken Rockolding GG II, n = 0,125 1/a	59
Abbildung 7-6: Überstauffläche Rockolding GG II.....	61

1 Bemessung der Regenentlastungsanlagen

Für Entwässerungsnetze im Mischverfahren ist die Anordnung von Entlastungsbauwerken erforderlich, weil im Regenwetterfall nicht der gesamte Abfluss der Kläranlage zugeleitet werden kann bzw. darf. Kläranlagen werden in der Regel so bemessen, dass das 3- bis 9-fache des mittleren Schmutzwasserabflusses zuzüglich des Fremdwasserabflusses aufgenommen werden kann.

Der Faktor $f_{s,QM} = 3 \dots 9$ aus dem DWA Arbeitsblatt A 198 richtet sich dabei primär nach der Größe des Einzugsgebietes bzw. nach den angeschlossenen Einwohnern. Über den zulässigen Mischwasserzufluss zur Kläranlage Q_M hinausgehende Abflüsse müssen im Entwässerungssystem entweder zwischengespeichert oder in ein Fließgewässer abgeschlagen werden. Die Vorgaben des ATV-Arbeitsblattes A 128 sind dabei zu berücksichtigen.

Die Entlastung von Mischwasser und der damit verbundene Eintrag teils hoher Schmutzfrachten kann ein Gewässer stark belasten, gleichwohl die Belastungen nur zeitweilig begrenzt – dafür jedoch stoßweise – auftreten. Ziel der Regenwasserbehandlung ist die bestmögliche Reduzierung der Gesamtemissionen aus Regenentlastungen und Kläranlage. Der nachfolgend zitierte Abschnitt aus dem Arbeitsblatt ATV-A 128, Kap. 3, gibt einen Einblick in die Anforderungen an die Regenwasserbehandlung:

Die Belastung eines Oberflächengewässers durch Regenentlastungen wird durch die eingetragenen Schmutz- und Schadstoffe, deren Art, Menge, Konzentration sowie die Dauer und Häufigkeit der Belastung bestimmt. Als Ersatz für diese Kenngrößen wird die Jahresschmutzfracht des chemischen Sauerstoffbedarfs (CSB) als allgemeiner Indikator für die Verschmutzung herangezogen. Bemessungs- und Nachweiskriterium ist damit eine rechnerische, fiktive CSB-Jahresfracht, die im langjährigen Mittel bei mittleren Verhältnissen durch ablaufendes Niederschlagswasser in das Gewässer gelangt. Sie setzt sich aus der Jahresfracht des unmittelbar entlasteten Mischwassers und aus der errechneten Restfracht des im Klärwerk mitbehandelten Regenwassers zusammen.

Für die Beurteilung von Regenentlastungsanlagen können weitere Kriterien, wie z.B. die Jahresentlastungsrate und die Entlastungshäufigkeit und -dauer mit herangezogen werden.

Nach dem heutigen Stand der Wissenschaft ist es nicht möglich, Vorhersagen über die tatsächlichen Schmutzkonzentrationen des Mischwassers einzelner Regenereignisse zu machen. Dazu ist das Zusammenwirken der vielen Komponenten, die zur Verschmutzung des Abwassers beitragen (z.B. Stoffansammlungs- und -abtragungsvorgänge auf der Oberfläche und im Kanal), zu komplex. Dennoch können grundsätzliche Zusammenhänge formuliert werden, um die wesentlichen Einflüsse auf die Jahresschmutzfracht in ihrer Tendenz zu beschreiben. Dies wird hier mit

einem Ansatz von mittleren Schmutzkonzentrationen für Regen- und Trockenwetterabflüsse getan.

Aus dieser Situation heraus wurde in den Richtlinien für mittlere Verhältnisse in Deutschland ein "Bezugslastfall" definiert, für den ein bestimmtes erforderliches Gesamtspeichervolumen in Mischkanalisationen gefordert wird. Mit diesem Speichervolumen soll sichergestellt werden, dass bei mittleren Verhältnissen nach dem derzeitigen Kenntnisstand ein wirkungsvoller Gewässerschutz erzielt wird.

Abweichungen vom Bezugslastfall können zu einer Verkleinerung oder Vergrößerung des erforderlichen Speichervolumens führen. Durch die Anpassung des Speichervolumens an die örtlichen Gegebenheiten wird erreicht, dass die Gewässerbelastung im Einzelfall nicht größer wird als bei mittleren Verhältnissen.

Der Bezugslastfall beruht insbesondere auf folgenden Werten:

- | | |
|--|-----------|
| - CSB-Konzentration im Regenabfluss | 107 mg/l, |
| - mittlere CSB-Konzentration im Trockenwetterabfluss, Auswertung Betriebstagebücher Kläranlage Vohburg 2016-2018 | 474 mg/l. |

Das ATV-Arbeitsblatt A 128 stellt zwei Verfahren zur Verfügung:

- das vereinfachte Aufteilungsverfahren und
- das Nachweisverfahren.

Im vorliegenden Fall wird das Nachweisverfahren verwendet. Es bietet größere Möglichkeiten auf die besonderen Merkmale des Abwassernetzes einzugehen. Zwingend erforderlich ist die Anwendung des Nachweisverfahrens aber immer dann, wenn die Anwendungsgrenzen des vereinfachten Aufteilungsverfahrens überschritten werden.

Das Nachweisverfahren (Schmutzfrachtberechnung) wurde mit dem Programm KOSIM (Version 7.7) aus dem Hause itwh GmbH durchgeführt. Im Programm wird das vorgesehene bzw. bestehende Kanalnetz in ein Berechnungsmodell aus Gebieten, Sammlern und Bauwerken gefasst.

Die Gebiete enthalten dabei die zur Abflussbildung wesentlichen Daten der Einzugsgebiete, wie etwa Größe der an das Kanalnetz angeschlossenen Fläche, Neigungsgruppe, Verlustansätze, Form der Trockenwetterabflussganglinie, Wasserverbrauch bzw. Trockenwetterabflussspende, Qualität der anfallenden Abwässer, Art des Entwässerungsgebietes (Trennsystem/Mischsystem).

Die Sammler entstehen durch Zusammenfassen der wesentlichen Kanalstrecken und Ermittlung einiger Parameter wie Fließzeit bei Vollfüllung, Querschnitt und Gefälle. Bei den Bauwerken werden Stauraumkanäle mit oben- oder untenliegender Entlastung, Fangbecken im Haupt- oder Nebenschluss, Durchlaufbecken im Haupt- oder Nebenschluss sowie Regenüberläufe unterschieden.

Anhand des Berechnungsmodells wird unter Verwendung einer synthetischen Niederschlagsreihe als Belastung, der Abfluss an den Bauwerken über einen Zeitraum von 52 Jahren (01.01.1961 – 31.12.2012) simuliert, und die berechneten Ergebnisse vom Programm ausgewertet. Die sich ergebenden Daten wie Überlaufhäufigkeit, entlastete Schmutzfracht, Überlaufmenge und -dauer etc. dienen der Beurteilung der Entlastungsbauwerke. Ebenso liefert das Nachweisverfahren für die erforderlichen Einzelnachweise Daten wie Mindestmischverhältnis, vorhandenes Mischverhältnis und Mindestvolumen (siehe Ergebnisausdrucke). Mit den erhaltenen Daten können weitere erforderliche Einzelnachweise (Klärbedingungen und Entleerungszeiten) nach dem ATV-Arbeitsblatt A 128 geführt werden.

Die Nachweisführung in der Schmutzfrachtberechnung läuft in folgenden Schritten ab:

Zunächst wird für das gesamte betrachtete Einzugsgebiet das erforderliche Gesamtspeichervolumen für die Mischwasserbehandlung nach dem Anhang 3 des Arbeitsblattes A 128 ermittelt.

Das ermittelte Gesamtspeichervolumen wird zur Ermittlung der zulässigen modellspezifischen Entlastungsfracht in das letzte Regenüberlaufbecken des Systems (fiktiven Zentralbecken) als Speichervolumen eingetragen. Der Klärüberlauf wird auf maximal mögliche Überlaufmenge eingestellt, damit ein Anspringen des Beckenüberlaufs nicht stattfindet.

Alle Drosselabflüsse von oberhalb liegenden Entlastungsbauwerken werden so hoch angesetzt, dass die anfallenden Mischwasserabflüsse vollständig und rückstaufrei zum fiktiven Zentralbecken geleitet werden.

Die so ermittelte Entlastungsfracht **SFue,FZB** ist die zulässige Entlastungsfracht in der Nachweisrechnung.

In einer weiteren Schmutzfrachtrechnung werden die realen Bauwerke und Drosselabflüsse eingegeben. Als Ergebnis erhält man die tatsächliche Entlastungsfracht **SFUE,128**.

Der Nachweis ist erfüllt, wenn **SFue,128 < SFue,FZB**

Die Schmutzfrachtberechnung wird üblicherweise zunächst für den Istzustand und den Prognosezustand durchgeführt. So lässt sich feststellen, ob die Bedingungen für den Istzustand und den Prognosezustand eingehalten werden. Sind die Vorgaben für den Prognosezustand nicht eingehalten wird noch zusätzlich eine Sanierungsberechnung mit Systemoptimierungen durchgeführt.

Die vorliegenden Unterlagen umfassen den Ist-, Prognose- und den Sanierungszustand.

Der Sanierungszustand wird lediglich zwecks Systemoptimierungen durchgeführt. Im Prognosezustand ist bereits die zulässige Entlastungsfracht eingehalten.

2 Grundlagenauswertung

Für die nachfolgenden Berechnungen und Nachweise wurden folgende Grundlagen herangezogen:

- Angaben zu Einwohnerzahlen der Ortsteile von 2016 bis 2018
- Betriebstagebuch Kläranlage Vohburg, Januar 2016 bis Dezember 2018
- Wasserverbrauchsdaten für das gesamte Einzugsgebiet der Kläranlage Vohburg für die Jahre 2016 bis 2018
- Kanalkataster
- Luftbilder
- Digitale Flurkarte
- Bauwerksdaten

3 Istzustand

3.1 Allgemein

In der Auswertung der Grundlagen des Istzustandes wird der Ort Ilmendorf mitbetrachtet, da in den ausgewerteten Jahren dieser noch an die Kläranlage Vohburg angeschlossen war.

3.1 Regenentlastungsanlagen

Im Kanalnetz, das zur Kläranlage Vohburg Mischwasser ableitet, befinden sich im Istzustand 7 Regenüberlaufbecken (8 bei Berücksichtigung von Ilmendorf) in Form von Stauraumkanälen mit unten liegender Entlastung. Sowie 3 Regenrückhaltebecken, die als Stauraumkanäle ohne Entlastung ausgebildet sind (Regenrückhaltekanäle).

3.2 Einzugsgebiet

Das Einzugsgebiet der Kanalisation wird im Trenn- und modifiziertem Mischsystem entwässert.

Tabelle 3-1: Einzugsgebiet der Kanalisation, Istzustand

Entwässerungsart	A [ha]	$A_{u,A128}$ [ha]
Trennsystem	251,0	-
modifiziertes Mischsystem	307,9	125,9
Gesamt	558,9	125,9

Das Gesamteinzugsgebiet ist auf Grund der Regenentlastungsanlagen für die Schmutzfrachtberechnung in unterschiedliche hydrologische Einzugsgebiete zu unterteilen. Diese Einzugsgebiete unterteilen sich wiederum auf Grund unterschiedlicher Entwässerungsverfahren (Trenn- oder Mischsystem) und der Nutzung in weitere Teileinzugsgebiete. Die Größen der Einzugsgebietsflächen wurden mit Hilfe der digitalen Flurkarte und des Kanalkatasters ermittelt.

Die Befestigungsgrade in den Einzugsgebieten, die für die Mischwasserkanalisation zu berücksichtigen sind, wurden mit Hilfe von Referenzflächen und Angaben der Stadt Vohburg bestimmt (siehe Anlage 2.4).

Der Stadt Vohburg liegen Angaben zum Anteil der Grundstücke mit Versickerung vor (reduzierte Gebühr).

Tabelle 3-2: Anteil Grundstücke mit Versickerung, Istzustand

Ortsteil / Einzugsgebiet	Anteil Grundstücke mit Versickerung
Menning	8%
Oberdünzing	49%
Dünzing	6%
Vohburg & Hartacker	10%
Rockolding	12%

Zudem werden in den Gebieten nördlich der Donau private Flächen über Regenwasserkanäle entwässert.

Bei der Berechnung der Befestigungsgrade werden folgende prozentuale Anteile an privaten Dach- und Hoffläche die über die Mischwasserkanalisation entwässern berücksichtigt. Diese Werte werden direkt bei der Referenzflächenauswertung mit angesetzt. Für Dünzing wird der Prozentsatz auch auf die Straßenflächen angesetzt, da eine stichprobenartige Überprüfung vor Ort ergeben hat, dass in Teilbereichen die Straßensinkkästen an den vorhandenen Regenwasserkanälen angeschlossen sind.

Tabelle 3-3: Anteil Grundstücke mit Entwässerung über Mischwasserkanal, Istzustand

Ortsteil / Einzugsgebiet	Anteil Grundstücke Entwässerung über MWK
Menning	75%
Oberdünzing	51%
Dünzing	78%
Vohburg und Hartacker	90%
Rockolding	88%

Die undurchlässige Fläche $A_{u,128}$ ermittelt sich aus dem kanalisiertem Einzugsgebiet $A_{E,K}$ und dem gewählten Befestigungsgrad. Die gewählten Befestigungsgrade sind der Anlage 2.4, sowie 2.7 zu entnehmen.

Die Einzugs- bzw. Teileinzugsgebiete der Bestandsberechnung sind zum einen in den Übersichtslageplänen / Lageplänen der Einzugsgebiete (ÜL01, ÜL02, LP01 bis 03) dargestellt und zum anderen in tabellarischer Form in Anlage 2.7 aufgelistet.

Relevante Außengebiete liegen in Vohburg nicht vor.

3.3 Einwohnerzahlen

Im Einzugsbereich der Kläranlage Vohburg waren im Betrachtungszeitraum (2016-2018) folgende Einwohner mit Haupt- und Nebenwohnsitz gemeldet.

Tabelle 3-4: Einwohner mit Haupt- und Nebenwohnsitz im Einzugsbereich der Kläranlage Vohburg, Istzustand

Ortsteil	Gemeinde	Jahr 2016	Jahr 2017	Jahr 2018	Mittelwert 2016-2018
Vohburg	Vohburg	4.674	4.638	4.665	4.659
Hartacker	Vohburg	624	622	614	620
Irsching	Vohburg	713	752	743	736
Rockolding	Vohburg	1.001	1.035	1.010	1.015
Knodorf	Vohburg	298	290	291	293
Dünzing	Vohburg	341	333	337	337
Oberdünzing	Vohburg	139	145	144	143
Menning	Vohburg	571	602	622	598
Oberhartheim	Vohburg	44	32	36	37
Pleiling	Vohburg	96	101	97	98
Ernsgaden	Ernsgaden	1.680	1.683	1.724	1.696
Ilmendorf	Geisenfeld	611	639	647	632
Gesamt		10.792	10.872	10.930	10.864

In der Schmutzfrachtberechnung werden die Einwohner in jeden Ortsteil über die sich ergebende Einwohnerdichte auf die jeweiligen Einzugsgebiete verteilt. Die Ermittlung der Einwohnerdichten und die Aufteilung der Einwohner auf die Teileinzugsgebiete ist in der Anlage 2.9 dargestellt.

3.4 Gesamter Schmutzwasseranfall

Von den Gemeinden wurde der abgerechnete Abwasseranfall aller Verbraucher für die Jahre 2016 bis 2018 angegeben. Dieser wird ohne weitere Abzüge dem Schmutzwasseranfall gleichgesetzt. Die landwirtschaftlichen Wasserverbrauchsmengen sind bereits aus dem abgerechneten Abwasseranfall rausgerechnet.

Tabelle 3-5: Gesamter Schmutzwasseranfall in m³/a

Gemeinde	Jahr 2016 [m ³ /a]	Jahr 2017 [m ³ /a]	Jahr 2018 [m ³ /a]	Mittelwert 2016-2018 [m ³ /a]
Vohburg	188.351	186.207	196.314	190.291
Hartacker	21.047	20.320	21.835	21.067
Irsching	29.115	31.818	34.917	31.950
Rockolding	47000	42721	43241	44.321
Knodorf	9.550	9.821	9.779	9.717
Dünzing	11.634	12.192	11.933	11.920
Oberdünzing	5.237	5.473	5.864	5.525
Menning	18.694	20.075	21.445	20.071
Oberhartheim	1.501	1.539	1.296	1.445
Unterhartheim	0	0	0	0
Pleiling	3.258	3.456	3.831	3.515
Ernsgaden	68.573	67.913	36.974	57.820
Ilmendorf	29.035	67.863	35.643	44.180
Gesamt	432.995	469.398	423.072	441.822

Für die Schmutzfrachtberechnung wird somit folgender Schmutzwasseranfall angesetzt:

$$Q_{S,aM} = 441.822 \text{ m}^3/\text{a} = 14,01 \text{ l/s}$$

3.5 Gewerblicher Schmutzwasseranfall

Der gewerbliche Trinkwasserverbrauch wurde von Betrieben mit einem Wasserverbrauch von $\geq 1.000 \text{ m}^3/\text{a}$ berücksichtigt.

Für die Gewerbegebiete Rockolding West und Ost liegen keine Angaben zu den Wasserverbräuchen vor, was bedeutet, dass die dort angesiedelten Betriebe unter $1000 \text{ m}^3/\text{a}$ verbrauchen. Um trotzdem eine Aussage über den Verbrauch treffen zu können wird auf der sicheren Seite angenommen, dass ca. $900 \text{ m}^3/\text{a}$ in den jeweiligen Betrieben anfällt. Insgesamt sind in den beiden Gewerbegebieten 10 Betriebe

angesiedelt. Somit ergibt sich ein Gesamtverbrauch von 9000 m³/a. Dieser Verbrauch wird durch die Fläche der Gewerbegebiete (10,87 ha) geteilt, wodurch sich ein spezifischer Wasserverbrauch von rund 0,03 l/s/ha ergibt.

Die Einzugsgebietsgrößen sind der Anlage 2.7 zu entnehmen.

Tabelle 3-6: Gewerblicher Schmutzwasseranfall in m³/a, Istzustand

Gewerbe	Art	Jahr 2016	Jahr 2017	Jahr 2018	Mittelwert 2016-2018
Seidl	Restaurant	1.500	1.500	1.500	1.500
E.ON	Laufwasserkraftwerk	7.159	1.858	3.756	4.258
Warmbad	Schwimmbad	3.288	3.238	4.152	3.559
Zur Post	Hotel	-	1.310	1.147	1.229
Ristorante La Piazza	Restaurant	-	1.080	891	986
Gasthof Stöttnerbräu	Restaurant	-	1.402	1.407	1.405
Haus Phönix Herzog Albrecht	Altenheim	-	5.142	5.256	5.199
Thoma Transportunternehmen	Transportunternehmen	-	1.626	1.486	1.556
GG Ilmendorf ⁽¹⁾	Gewerbegebiet	6.419	9.663	6.847	7.643
GG Rockolding West	Gewerbegebiet	-	-	-	8.280
GG Rockolding Ost	Gewerbegebiet	-	-	-	720
Gesamt					36.335

(1) Summe aller Gewerbebetriebe mit mehr als 1000 m³/a

Im Mittel ergibt sich für die Jahre 2016 bis 2018 ein gewerbliche Schmutzwasseranfall von $Q_{S,aM,gewerblich} = 36.335 \text{ m}^3/\text{a} = 1,15 \text{ l/s}$.

3.6 Häuslicher Schmutzwasseranfall

Der häusliche Schmutzwasserabfluss ($Q_{S,aM,häusl.}$) ergibt sich aus der Differenz des gesamten Schmutzwasserabfluss ($Q_{S,aM}$) und dem gewerblichen Schmutzwasserabfluss ($Q_{S,aM,gewerbl.}$).

$$Q_{S,aM,häusl.} = Q_{S,aM} - Q_{S,aM,gewerbl.} = 441.822 \text{ m}^3/\text{a} - 36.335 \text{ m}^3/\text{a}$$

$$Q_{S,aM,häusl.} = 405.487 \text{ m}^3/\text{a} = 12,86 \text{ l/s}$$

Der spezifische Wasserverbrauch ergibt sich daraus wie folgt:

$$w_s = Q_{S,aM,häusl.} / E = 405.487 \text{ m}^3/\text{a} / 10.864 \text{ E}$$

$$w_s = 102,257 \text{ l/E/d}$$

3.7 Trockenwetterabfluss

Die Anlagen 2.1 (Auswertung Trockenwetterabfluss Polygonverfahren) und 2.2 (Auswertung CSB-Zulaufkonzentration) enthalten die Auswertung des Kläranlagen-Betriebstagebuchs für den Zeitraum Januar 2016 bis Dezember 2018. Nachfolgend sind die maßgebenden Daten des Trockenwetterabflusses dargestellt.

Tabelle 3-7: Auswertung Trockenwetterabfluss aus Betriebstagebücher der Kläranlage

	2016		2017		2018	
	mittl. Abfl. [m³/d]	Tage [d]	mittl. Abfl. [m³/d]	Tage [d]	mittl. Abfl. [m³/d]	Tage [d]
Berechnet (gl. 21-Tage- Minima) ⁽¹⁾	2.590	150	2.348	146	2.840	224
nach Witterungs- daten	2.829	159	2.492	160	2.757	184
mittl. Trockenwetterabfluss berechnet:				2.391	m³/d	
mittl. Trockenwetterabfluss Witterung:				2.695	m³/d	

⁽¹⁾ Polygonverfahren

Im Mittel ergibt sich für die Jahre 2016 bis 2018 ein Trockenwetterabfluss zur Kläranlage von:

$$Q_{T,aM} = 2.695 \text{ m}^3/\text{d} = 983.675 \text{ m}^3/\text{a} = 31,19 \text{ l/s}$$

3.8 Schmutzfrachtkonzentration

Aus den CSB-Konzentrationen des Kläranlagenzulaufes im Auswertzeitraum Januar 2016 bis Dezember 2018 wurde für den Trockenwetterzufluss – also einschließlich Fremdwasser – ein Mittelwert von 474 mg/l berechnet (siehe Anlage 2.2). Dieser Wert wird für den Istzustand angesetzt.

3.9 Fremdwasseranfall

Aus dem Trockenwetterzufluss nach Betriebstagebuch (aus 21-Tage-Linie berechneter Wert) und dem abwasserrelevanten Wasserverbrauch ergeben sich der Fremdwasseranfall und der Fremdwasseranteil (FWA) für den Ist-Zustand zu:

$$Q_{F,aM} = Q_{T,aM} - Q_{S,aM}$$

$$Q_{F,aM} = 983.675 \text{ m}^3/\text{a} - 441.822 \text{ m}^3/\text{a}$$

$$Q_{F,aM} = 541.853 \text{ m}^3/\text{a} = 17,18 \text{ l/s}$$

$$\text{FWA} = Q_{F,aM} / Q_{T,aM}$$

$$\text{FWA} = 541.853 \text{ m}^3/\text{a} / 983.675 \text{ m}^3/\text{a}$$

$$\text{FWA} = 55 \%$$

$$\text{FWZ} = Q_{F,aM} / Q_{S,aM}$$

$$\text{FWZ} = 541.853 \text{ m}^3/\text{a} / 441.822 \text{ m}^3/\text{a}$$

$$\text{FWZ} = 123 \%$$

3.10 Divisor der Schmutzwasserabflüsse

Auf Grundlage der aus dem Betriebstagebuch ermittelten maximalen Stunden durchflüsse wurde für den Auswertzeitraum Januar 2016 bis Dezember 2018 der Mittelwert gebildet (siehe Anlage 2.3) und der Divisor des Spitzenschmutzwasserabflusses ($X_{Q_{max}}$) ermittelt.

$$Q_{T,h,max} = 171,7 \text{ m}^3/\text{h} = 47,69 \text{ l/s}$$

$$X_{Q_{max}} = \frac{24}{\left[\frac{Q_{T,h,max} - Q_{F,aM}}{Q_{T,aM} - Q_{F,aM}} \right]} = \frac{24}{\left[\frac{47,69 - 17,18}{31,19 - 17,18} \right]} = 11,02$$

In der Schmutzfrachtberechnung wird ein $X_{Q_{max}}$ -Wert von 11 für den häuslichen Schmutzwasserabfluss angesetzt. Für den gewerblichen Schmutzwasserabfluss wird für die meisten Gewerbebetriebe und Gewerbeflächen ein $X_{Q_{max}}$ -Wert von ebenfalls 11 angesetzt. Lediglich das Laufwasserkraftwerk von E.ON und das Gewerbegebiet Ilmendorf erhalten einen $X_{Q_{max}}$ -Wert von 12.

4 Prognosezustand

Im Prognosezustand wird der Anschluss der Druckleitung aus Ernsgraden und Knodorf verlegt. Die Druckleitung soll in Zukunft direkt in der Pumpstation in Rockolding münden. Das Abwasser wird somit nicht mehr über das RÜB 4 geführt. Des Weiteren ist der Ortsteil Ilmendorf abgekoppelt worden. Das Abwasser wird nun zur Kläranlage in Geisenfeld übergeleitet.

4.1 Regenentlastungsanlagen

Im Kanalnetz, das zur Kläranlage Vohburg Mischwasser ableitet, befinden sich im Prognosezustand 7 Regenüberlaufbecken in Form von Stauraumkanälen mit unten liegender Entlastung, sowie 3 Regenrückhaltebecken die als Stauraumkanäle ohne Entlastung ausgebildet sind (Regenrückhaltekanäle).

4.2 Einzugsgebiet

Sämtliche Prognosegebiete werden im Trennsystem oder Modifiziertes Mischsystem erschlossen. Die zusätzlichen Flächen haben eine Fläche von ca. 37,77 ha. Der Ortsteil Ilmendorf wird abgekoppelt, wodurch 75,10 ha entfallen. Somit hat das Gesamteinzugsgebiet im Prognosezustand eine Fläche von ca. 521,57 ha. Im Prognosezustand werden zusätzliche Baugebiete, Prognoseflächen sowie eine Nachverdichtung in den bestehenden Einzugsgebieten berücksichtigt.

Die Einzugs- bzw. Teileinzugsgebiete der Prognoseberechnung sind zum einen in den Übersichtslageplänen / Lageplänen der Einzugsgebiete (ÜL01, ÜL02, LP01 bis 03) dargestellt und zum anderen in tabellarischer Form in Anlage 2.8 aufgelistet. In der Anlage 2.8 werden die Abflusswerte der Prognosegebiete dargestellt. Teilweise wurden hier die Prognosegebiete, welche sich im selben Ort befinden, das gleiche Entwässerungssystem haben und über dasselbe RÜB entwässern zusammengefasst.

Tabelle 4-1: Einzugsgebiet der Kanalisation, Prognosezustand

Entwässerungsart	A [ha]	A _{u,A128} [ha]
Trennsystem	223,3	0,0
modifiziertes Mischsystem	298,3	115,5
Summe	521,6	115,5

Bei den Bau - und Prognosegebieten, die im Mischsystem entwässern wird angesetzt das 20 % der befestigten Flächen über die Mischwasserkanalisation entwässern (modifiziertes Mischsystem). Unter Zugrundelegung eines Befestigungsgrads von 40 % ergibt sich somit ein Abflussbeiwert von 0,08.

Für die Ermittlung der Nachverdichtung wurden in den einzelnen Teileinzugsgebieten freie Grundstücke lokalisiert. Im Mittel beträgt die Fläche der Baulücken 600 m². Zur Ermittlung der undurchlässigen Flächen wird ein Befestigungsgrad von 45 % und ein Abflussbeiwert von 0,97 für die befestigten Flächen gewählt. Aus der mittleren Fläche von 600 m² und dem Befestigungsgrad von 45 % ergibt sich eine undurchlässige Fläche pro Baulücke von 0,027 ha. Darüber hinaus wird berücksichtigt, dass nach Vorgabe der Stadt Vohburg nur jedes vierte Grundstück über die Mischwasserkanalisation entwässert. Daher wird für die Nachverdichtung ein Abflussbeiwert von $0,97 / 4 = 0,243$ angesetzt. Durch die erhöhte undurchlässige Fläche unter gleichbleibender Einzugsgebietsfläche ergibt sich ein neuer Befestigungsgrad / Abflussbeiwert. Im Anhang 2,10 findet sich eine Ermittlung der zusätzlichen Flächen, die sich aus der Nachverdichtung ergeben, sowie der Angepassten Befestigungsgrade / Abflussbeiwerte.

4.3 Einwohnerzahlen

Für die Ermittlung der Einwohnerzahl im Prognosezustand werden für Vohburg die Daten des Demographie-Spiegels vom Bayerischen Landesamt für Statistik berücksichtigt. Demnach wächst die Einwohnerzahl in 20 Jahren in Vohburg um ca. 23 %. Für Ernsgaden wird für den gleichen Zeitraum mit einem Einwohnerzuwachs von 500 Einwohner gerechnet. In der Summe ergibt sich ein Einwohnerzuwachs für Vohburg und Ernsgaden von ca. 24 %. Der Ortsteil Ilmendorf wird nicht mehr berücksichtigt.

In der Prognoseberechnung wurde mit folgender Einwohnerverteilung gerechnet

Tabelle 4-2: Einwohner im Einzugsbereich der Kläranlage Vohburg, Prognosezustand

Ortsteil	Gemeinde	Einwohner Prognose	A _E ha	Ew-Dichte E/ha
Vohburg & Hartacker	Vohburg	5.534	177	31,3
Vohburg RÜB2 MS 3	Vohburg	950	19	50,2
Irsching	Vohburg	905	42	21,5
Rockolding	Vohburg	1.249	39	32,1
Knodorf	Vohburg	360	17	21,3
Dünzing	Vohburg	415	20	20,6
Oberdünzing	Vohburg	176	8	22,6
Menning	Vohburg	745	33	22,9
Oberhartheim	Vohburg	46	5	9,4
Pleiling	Vohburg	121	8	15,3
Ernsgaden	Ernsgaden	2.196	99	22,3
<u>Im Mittel</u>		<u>12.697</u>	<u>465</u>	<u>27,3</u>

In der Schmutzfrachtberechnung werden die Einwohner in jeden Ortsteil über die sich ergebende Einwohnerdichte auf die jeweiligen Einzugsgebiete verteilt. Die Ermittlung der Einwohnerdichten und die Aufteilung der Einwohner auf die Teileinzugsgebiete ist in der Anlage 2.9 dargestellt.

4.4 Häuslicher Schmutzwasseranfall

In der Prognoseberechnung wird der einwohnerspezifische Wasserverbrauch (w_s) aus dem Bestand von 102,258 l/(E·d) übernommen.

Über die Gesamteinwohnerzahl von 12.697 Einwohner ergibt sich folgender Schmutzwasserabfluss für die Prognose.

$$Q_{S,aM,häusl,Prognose} = EW_{Prognose} \cdot w_s$$

$$Q_{S,aM,häusl,Prognose} = 12.697 \text{ EW} \cdot 102,257 \text{ l/(E·d)}$$

$$Q_{S,aM,häusl,Prognose} = 473.900 \text{ m}^3/\text{a} = 15,03 \text{ l/s}$$

4.5 Gewerblicher Schmutzwasseranfall

In der Prognose wird die Erweiterung des Gewerbegebietes Rockolding mit 3,39 ha und ein Gewerbegebiet in Menning mit 2,93 ha berücksichtigt. Für die Erweiterungsflächen wird ebenso mit der gewerblichen Schmutzwasserabflussspende (q_G) von ca. 0,03 l/(s·ha) gerechnet, welche im Bestand für das Gewerbegebiet in Rockolding ermittelt wurde. Der Gewerbliche Abfluss aus Ilmendorf wird abgezogen, da dieser nicht mehr nach Vohburg abgeleitet wird. In der Summe ergibt sich eine gewerbliche Schmutzwasseranfall von $Q_{S,aM,gewerbl,Prognose} = 33.925 \text{ m}^3/\text{a} = 1,08 \text{ l/s}$.

Tabelle 4-3: Gewerblicher Schmutzwasseranfall, Prognosezustand

Gewerbe	Art	$Q_{S,aM}$ [m ³ /a]
Seidl	Restaurant	1.500
E.ON	Laufwasserkraftwerk	4.258
Warmbad	Schwimmbad	3.559
Zur Post	Hotel	1.229
Ristorante La Piazza	Restaurant	986
Gasthof Stöttnerbräu	Restaurant	1.405
Haus Phönix Herzog Albrecht	Altenheim	5.199
Thoma Transportunternehmen	Transportunternehmen	1.556
GG Rockolding West	Gewerbegebiet	8.280
GG Rockolding Ost	Gewerbegebiet	720
Rockolding GG I MMS Pr	Gewerbegebiet	2.807
Menning TS Pr GG	Gewerbegebiet	2.426
<u>Gesamt</u>		<u>33.925</u>

4.6 Gesamter Schmutzwasseranfall

Der Gesamte Schmutzwasserabfluss berechnet sich wie folgt.

$$Q_{S,aM,Prognose} = Q_{S,aM,häusl,Prognose} + Q_{S,aM,gewerbl,Prognose}$$

$$Q_{S,aM,Prognose} = 473.900 \text{ m}^3/\text{a} + 33.925 \text{ m}^3/\text{a}$$

$$Q_{S,aM,Prognose} = 507.825 \text{ m}^3/\text{a} = 16,10 \text{ l/s}$$

4.7 Fremdwasseranfall

In der Prognoseberechnung wird für die Bestandsflächen mit demselben Fremdwasseranfall wie im Istzustand gerechnet. Lediglich der Fremdwasseranfall aus dem Ort Ilmendorf, welcher im Bestand zu 1,21 l/s ermittelt wurde, wird abgezogen. Für die Prognoseflächen wird angesetzt, dass kein Fremdwasser anfällt.

$$Q_{F,aM} = 17,18 \text{ l/s} - 1,21 \text{ l/s} = 15,97 \text{ l/s}$$

Der konstant gehaltene Fremdwasserabfluss lässt sich damit begründen, dass zum einen die in den Prognosegebieten neu gebauten Kanalnetzte kaum bis gar keinen Fremdwassereintrag haben werden und zum anderen die bestehenden Kanäle zeitgleich gewartet werden wodurch unter Berücksichtigung der simultan auftretenden altersbedingten Verschlechterung des Kanalnetzes, keine große Veränderung des Fremdwasseranteils zu erwarten ist.

Dadurch ergibt sich unter Berücksichtigung des unter 4.8 ermittelten Trockenwetterabflusses ein Fremdwasseranteil von 50 %.

Im Rechenmodell von KOSIM werden die Fremdwassermengen über den FWZ-Wert auf die Bestands- und Prognosegebiete verteilt.

$$FWA = Q_{F,aM} / Q_{T,aM}$$

$$FWA = 15,97 \text{ l/s} / 32,07 \text{ l/s}$$

$$\mathbf{FWA = 50 \%}$$

$$FWZ = Q_{F,aM} / Q_{S,aM}$$

$$FWZ = 15,97 \text{ l/s} / 16,10 \text{ l/s}$$

$$\mathbf{FWZ = 99 \%}$$

4.8 Trockenwetterabfluss

Die Summe aus Schmutzwasseranfall und Fremdwasseranfall ergibt den Trockenwetterabfluss zur Kläranlage für den Prognosezustand.

$$Q_{T,aM, \text{Prognose}} = Q_{S,aM, \text{Prognose}} + Q_{F,aM, \text{Prognose}}$$

$$Q_{T,aM, \text{Prognose}} = 16,10 \text{ m}^3/\text{a} + 15,97 \text{ m}^3/\text{a}$$

$$Q_{T,aM, \text{Prognose}} = 32,07 \text{ l/s}$$

4.9 Schmutzfrachtkonzentration

In der Prognose erhalten die Einwohner und Einwohnerequivalente (Gewerbe) die gleiche spezifische CSB-Fracht wie im Istzustand. Da sich insgesamt der Fremdwasseranteil reduziert erhöht sich die CSB-Trockenwetterkonzentration in der Prognose auf 530 mg/l.

4.10 Divisor der Schmutzwasserabflüsse

In der Prognose werden die Werte der Bestandsauswertung übernommen.

5 Schmutzfrachtberechnung

Mit dem Schmutzfrachtberechnungsprogramm KOSIM Version 7.7 der ITWH in Hannover wurden die Entlastungsanlagen im Kanalnetz mittels Langzeitsimulation überrechnet.

5.1 Grundlagen der Schmutzfrachtberechnung

5.1.1 Niederschlagsdaten

Zentralbeckenberechnung

Für die Berechnung des fiktiven Zentralbeckens und die damit verbundene maximal erlaubte Jahresentlastungsfracht wurde die mittlere jährliche Niederschlagshöhe von 750,67 mm über KOSIM aus den synthetischen Niederschlagsreihen ermittelt.

Nachweisverfahren

Für das Nachweisverfahren der Schmutzfrachtberechnung werden die synthetischen Niederschlagsreihen des bayerischen Landesamtes für Umwelt für Ilmendorf für die Jahre 1961-2012 eingesetzt.

5.1.2 Anforderungen an Regenentlastungsanlagen

Gemäß LfU Merkblatt 4.4/22 wird die Anforderungsstufe für die Kläranlage bestimmt. Als mittlerer Niedrigwasserabfluss wird der Pegel in Ingolstadt Luitpoldstraße angesetzt (Stand 12.09.2019).

$$MNQ = 131 \text{ m}^3/\text{s}$$

Für die Kläranlage der Stadt Vohburg ergibt sich folgendes Mischungsverhältnis $MNQ/Q_{T,AM}$:

$$(MNQ + Q_{T,AM})/Q_{T,AM} = (131.000 \text{ l/s} + 32,07 \text{ l/s}) / 32,07 \text{ l/s}$$

$$(MNQ + Q_{T,AM})/Q_{T,AM} = 4.086$$

Nach Tabelle 1 des LfU-M 4.4/22 ergibt sich bei einem Mischungsverhältnis von $MNQ/Q_{T,AM} = 4.086$ für die Kläranlage die Anforderungsstufe 1. In Folge gelten für die Regenentlastungsanlagen Normalanforderungen nach LfU-M 4.4/22. In erster Linie gilt dies jedoch nur für das RÜB 7, da dieses in die Donau entlastet.

In Absprache mit dem WWA sind für die Regenüberlaufbecken RÜB 4, RÜB 6 und RÜB 8 bei den Einzelnachweisen weitergehende Anforderungen einzuhalten, da diese in nicht so leistungsstarke Vorfluter einleiten.

Außerdem sind für die Entlastungsanlagen RÜB1, RÜB2 und RÜB3 in Vohburg die Anforderungsstufen separat zu ermittelt. Folgende Werte werden für die Ermittlung angesetzt:

Tabelle 5-1: Eingangsdaten Anforderungsstufe

MNQ Kleine Donau ⁽¹⁾	1,12 m³/s = 1.120,00 l/s
Q _{T,aM} , RÜB1	17,71 l/s
Q _{T,aM} , RÜB2	8,08 l/s
Q _{T,aM} , RÜB3	2,50 l/s
Summe Q _{T,aM} , RÜB	28,29 l/s

(1) Entsprechend Hydrologischen Gutachten vom 02.03.2020 (WWA Ingolstadt)

Die Anforderungsstufe wird aus dem Verhältnis des mittleren Niedrigwasserabflusses und des mittleren Abwassereinleitung bei Trockenwetter der Entlastungsanlage ermittelt.

$$(MNQ + Q_{T,aM}) / Q_{T,aM}$$

Daraus ergeben sich folgende Ergebnisse:

Tabelle 5-2: Ermittlung Anforderungsstufe

Bauwerk	$(MNQ + Q_{T,aM}) / Q_{T,aM}$	Anforderungsstufe nach LfU Merkblatt 4.4/22
RÜB1	64,2	1
RÜB2	139,6	1
RÜB3	449,0	1
Summe RÜB's	40,6	1

Für die Nachweise der einzelnen Entlastungsbauwerke ergibt sich die Anforderungsstufe 1. Bei einer Betrachtung der Summe der Abwassereinleitungen der RÜB's ebenfalls. Dies entspricht Normalanforderungen.

5.1.3 Regenabflüsse aus Trenngebieten

Die unvermeidbaren Regenabflüsse aus Trenngebieten (Q_{rT24}) werden gemäß DWA-A 128 berücksichtigt:

In der Zentralbeckenberechnung ist $Q_{rT24} = Q_{sT24}$ (siehe DWA-A 128 Kap. 6.2.4), in der Nachweisberechnung ist $Q_{rT24} = Q_{Tx}$ (siehe DWA-A 128 Kap. 8.2.1.2).

5.1.4 Implementierung des Kanalnetzsystems in das Rechenmodell

Die Regenüberlaufbecken RÜB 1, RÜB 2 und RÜB 3 sind parallel angeordnet. In KOSIM ist jedoch eine fiktive Zentralbeckenberechnung nur dann möglich, wenn es nur ein Becken vor der Kläranlage gibt. Aus diesem Grund wird vor der Kläranlage ein fiktives Becken eingefügt, welches als Drosselabfluss die Summe der Drosselabflüsse der drei Überlaufbecken, sowie der Pumpstation 4, zwischen Oberdünzing und Dünzing, hat. Somit kommt es an diesen Becken zu keinem Überlauf.

Die Drosselstrecken der letzten drei Überlaufbauwerke vor der Kläranlage (RÜB 1 bis 3) wirken wie kommunizierende Röhren. Dadurch beeinflussen sich die Drosselabflüsse der drei Bauwerke. In der Anlage 2.5 ist die Ermittlung der Drosselabflüsse aufgeführt. Außerdem werden die ermittelten Werte, mit denen aus dem alten Wasserrechtsantrag verglichen.

Am Sammelkanal vor der Kläranlage sind ein kleines Wohngebiet, sowie der Bauhof direkt angeschlossen, ohne über ein Entlastungsbauwerk geführt zu werden.

Da die drei Regenüberlaufbecken vor der Kläranlage über diese Zuleitung miteinander hydraulisch kommunizieren und dadurch nicht auszuschließen ist, dass die genannten Einzugsgebiete mit zu einem Entlasten der Becken 1 bis 3 beitragen, werden die Flächen der Einzugsgebiete zusammengerechnet und dann gleichmäßig auf die drei Becken aufgeteilt. Der Anschluss wird fiktiv direkt vor dem jeweiligen Bauwerk durchgeführt, damit KOSIM die Abflüsse aus den Gebieten mitberücksichtigen kann.

Eine hydraulische Überprüfung der Situation vor der Kläranlage findet sich in der Anlage 2.14.

Die Systempläne der tatsächlichen Situation und des Berechnungsmodells finden sich in den Anhängen 3.1 und 3.2.

5.1.5 Abflusswerte

Die verwendeten Abwassermengen für die Rechenläufe in KOSIM befinden sich in Anlagen 2.7 und 2.8. Die Einzelwerte zu den Teilgebieten der Schmutzfrachtberechnung können ebenso den Ausdrucken zur Schmutzfrachtberechnung entnommen werden.

5.1.6 Fließzeiten

Die maßgebenden Fließzeiten ergeben sich aus der Fließstrecke des Kanalnetzes. Die Fließzeiten in den Einzugsgebieten sowie zwischen den Entlastungsbauwerken sind in Anlage 2.11 enthalten.

5.1.7 Geländeneigung

Die Geländeneigung in den Einzugsgebieten wurde über Abfragen aus der Kanalnetzberechnung in HYSTEM-EXTRAN ermittelt. Nachfolgend sind die ermittelten Neigungsgruppen (NG) aufgelistet.

Tabelle 5-3: Neigungsgruppen Einzugsgebiete

Einzugsgebiet	Überlaufbauwerk	NG
Vohburg RÜB1 MS1	RÜB1	1
Vohburg RÜB1 MS2	RÜB1	1
Vohburg RÜB1 MS3	RÜB1	1
Vohburg RÜB1 MS4	RÜB1	1
Vohburg RÜB2 MS1	RÜB2	1
Vohburg RÜB2 MS2	RÜB2	1
Vohburg RÜB2 MS3	RÜB2	2
Vohburg RÜB2 MS4	RÜB2	1
Irsching TS	RÜB2	1
E.ON TS	RÜB2	1
Vohburg RÜB3 MS1	RÜB3	1
Vohburg RÜB3 MS2	RÜB3	1
Rockolding MS1	RÜB4	1
Rockolding MS2	RÜB4	1
Rockolding GG I MS	RÜB4	1
Rockolding GG II MS	RÜB4	1
Ernsgaden TS	RÜB4	1
Knodorf TS	RÜB4	1
Ilmendorf MS	RÜB5	1
Ilmendorf TS	RÜB5	1
GG Ilmendorf TS	RÜB5	1
Menning MS1	RÜB6	2
Menning MS2	RÜB6	2
Menning TS	RÜB6	2
Oberdünzing MS1	RÜB7	2
Oberdünzing MS2	RÜB7	2
Pleiling TS	RÜB8	2
Oberhartheim TS	RÜB8	2
Dünzing MS	RÜB8	2
Vohburg KA1	KA	1
Vohburg KA2	KA	1
Vohburg KA3	KA	1

5.2 Berechnungen des Istzustands

Da der Istzustand nicht die tatsächlich vorherrschende Situation in Vohburg abbildet (Bei den Grundlagendaten musste Ilmendorf noch berücksichtigt werden), wird in Abstimmung mit dem Wasserwirtschaftsamt auf den Nachweis dieses Zustandes verzichtet.

5.3 Berechnungen des Prognosezustands

Im Prognosezustand werden Neubaugebiete, die erst noch zu erschließen sind, mitbetrachtet. Außerdem werden die Einwohnerzahlen entsprechend der prognostizierten Einwohnerentwicklung angepasst. Des Weiteren soll der Anschluss der Druckleitung von Ernsgaden und Knodorf verlegt werden. Die Druckleitung mündet in Zukunft direkt in der Pumpstation Rockolding. Dadurch wird der Abfluss aus Ernsgaden und Knodorf nicht mehr über das RÜB4 geführt.

5.3.1 Zentralbeckenberechnung

Zur Berechnung der modellspezifischen Entlastungsfracht mit dem itwh-Programm KOSIM werden programmtechnisch im Modus Fiktives Zentralbecken (ab KOSIM-Version 7) folgende Änderungen im Programm vorgenommen:

- Alle Drosselabflüsse von Entlastungsbauwerken werden auf den Maximalwert von 99.999 l/s hoch gesetzt. Dadurch findet an den Entlastungen weder ein Einstau noch ein Überstau statt. Der Abfluss ist gleich dem Zufluss.
- Bei allen Transportstrecken, für die bei der Berechnung der vorhandenen Entlastungsfracht sowohl Translation als auch Retention berücksichtigt waren, wird die Einstellung „nur Translation“ gewählt.
- Das letzte RÜB vor der Kläranlage wird als Durchlaufbecken im Nebenschluss mit dem in Kapitel 1 nach Anhang 3 des A 128 berechneten Volumen und dem vorhandenen/geplanten Drosselabfluss eingegeben. Der Klärüberlauf wird auf maximal mögliche Überlaufmenge eingestellt, damit ein Anspringen des Beckenüberlaufes nicht stattfindet.
- Die für das letzte RÜB berechnete Entlastungsfracht ist die modellspezifische Entlastungsfracht des fiktiven Zentralbeckens (FZB).

Im Prognosezustand ergibt die fiktive Zentralbeckenberechnung eine zulässige Entlastungsfracht von: **$SF_{UE,FZB} = 35.001 \text{ kg}_{CSB}/a$**

Die Berechnungsausdrucke zum „Fiktiven Zentralbecken“ aus dem Programm KOSIM sind in der Anlage 2.15.1 enthalten.

5.3.2 Nachweisberechnung

Die Berechnungsausdrücke der Nachweisberechnung aus KOSIM sind in der Anlage 2.15.2. enthalten. Die wichtigsten Ergebnisse der Nachweisberechnung des Prognosezustands sind in folgender Tabelle zusammengefasst:

Tabelle 5-4: Ergebnisse Nachweisberechnung Prognosezustand

Bez. [-]	Typ [-]	A _{E,b,kum} [ha]	V _{vorh} [m ³]	Q _{Dr,max} [l/s]	q _r [l/s/ha]	t _{Entl.} [h]	n _{ue,d} [d/a]	T _{ue} [h/a]	V _{Que} [m ³ /a]	C _{ue} [mgCSB/l]	m _{vorh} [-]	SF _{ue,128} [kgCSB/a]
RÜB 1	SKUE	58,51	2.188	61	0,69	15,1	27,8	98,6	59.510	148	15	10.099
RÜB 2	SKUE	24	1.539	20	0,45	40,0	26,6	89,0	35.955	153	12	6.310
RÜB 3	SKUE	14,22	949	11	0,6	31,1	21,5	66,7	16.848	135	27	2.622
RÜB 4	SKUE	20,14	1.196	40	1,8	9,2	12,8	30,0	12.846	126	67	1.857
RÜB 6	SKUE	7,52	313	7	0,65	17,8	30,7	76,3	12.370	140	25	1.991
RÜB 7	SKUE	9,15	163	9	0,7	7,1	9,3	23,2	990	135	25	154
RÜB 8	SKUE	9,51	417	7	0,57	21,5	31,3	88,0	15.968	134	34	2.459
FZB	DBH	115,48	23	108	0,62	0,1	0	0,0	0	0	0	0
Gesamt	-	-	6.788	-	-	-	-	-	154.486	143,49	-	25.492

SF _{ue,FZB}	35.001
----------------------	---------------

Die Nachweisberechnung für den Prognosezustand ergibt eine entlastete Schmutzfracht von **SF_{ue,128} = 25.492 kg_{CSB}/a**.

Der Vergleich der berechneten Entlastungsfracht aus dem Nachweis und der zulässigen Entlastungsfracht aus der Zentralbeckenberechnung ergibt, dass in der Prognoseberechnung die zulässige mittlere Jahresschmutzfracht nicht überschritten wird.

$$\mathbf{SF_{ue,128} = 25.492 \text{ kg}_{CSB}/a} < \mathbf{S_{Fue,FZB} = 35.001 \text{ kg}_{CSB}/a}$$

Die Berechnung des Prognosezustandes zeigt, dass keine Anpassungen im Kanalnetz notwendig sind. Jedoch sollen nach Rücksprache mit dem WWA die Entlastungen der Bauwerke RÜB1, RÜB2 und RÜB3 gleichmäßig werden. Aus Sicht des Planers sind im Prognosezustand die Entlastungshäufigkeiten der drei Bauwerke weitestgehend gleich, weshalb keine weiteren Betrachtungen durchgeführt werden. Außerdem lässt sich durch die kommunizierenden Rohrdrosseln keine genaue Aussage über das Abflussverhalten der Bauwerke treffen. Die angesetzten Drosselabflüsse beziehen sich auf den Fall, dass an allen drei Bauwerken ein Einstau bis zur Schwellenoberkante vorhanden ist. Sollte dies nicht der Fall sein werden sich die Abflüsse in Abhängigkeit des jeweiligen Einstaus einstellen.

6 Nachweis Regenüberlaufbauwerke

Bei Regenüberlaufbecken werden nachgewiesen:

- Mindestvolumen,
- Mindestmischverhältnis und
- Klärbedingung.

Die jeweiligen Anforderungen sind bei den einzelnen Nachweisen angegeben.

Bei Regenüberläufen und Regenüberlaufbecken sind bei Normalanforderungen die Klärbedingungen mit einer kritische Regenspende von $r_{krit} = 15 \text{ l/s/ha}$ zu berücksichtigen. Bei weitergehenden Anforderungen ist nach LfU-M 4.4/22 vom März 2018 für Regenüberlaufbecken die Regenspende auf ein $r_{krit} = 30 \text{ l/s/ha}$ zu erhöhen.

Das vorhandene Mischungsverhältnis wird für die Regenüberläufe von KOSIM berechnet: Bei Regenüberlaufbecken ist das vorhandene Mischungsverhältnis soweit nicht von KOSIM berechnet nach der Formel 18, ATV-M 177, ermittelt.

Das Mindestspeichervolumen errechnet sich wie folgt:

$$V_{min} = V_{s,min} * A_u \quad \text{in m}^3$$

mit

$V_{s,min}$ in m^3/ha spezifisches Mindestspeichervolumen, bezogen auf die angeschlossene undurchlässige Fläche,

A_u in ha unmittelbar angeschlossene undurchlässige Fläche,

Zur Ermittlung des Mindestspeichervolumens ist zunächst die Ermittlung des spezifischen Mindestspeichervolumens notwendig. Dieses wird in, Abhängigkeit davon ob es sich um Normal- oder weitergehende Anforderungen handelt, unterschiedlich berechnet.

Für Normalanforderungen errechnet es sich wie folgt:

$$V_{s,min} \geq 3,60 + 3,84 * q_r \quad \text{in m}^3/\text{ha}$$

mit

$V_{s,min}$ in m^3/ha spezifisches Mindestspeichervolumen, bezogen auf die angeschlossene undurchlässige Fläche,

q_r in l/s/ha Regenabflussspende der Kläranlage nach ATV-A 128.

Wenn der Mischwasserabfluss Q_m Kläranlage weniger als $2Q_{tx}$ beträgt, errechnet sich die Regenabflussspende der Kläranlage nach ATV-A 128 wie folgt.

$$q_r = \frac{[Q_M - Q_{t24} - Q_{rT24}]}{A_u}$$

Ansonsten ist folgende Formel zu verwenden:

$$q_r = \frac{\left[\left(\frac{48}{x_a} - 1\right) * Q_{t24} - Q_{rT24}\right]}{A_u}$$

mit

$$x_a = \frac{24 * Q_{t24}}{Q_{tx}}$$

Für weitergehende Anforderungen wird das Mischungsverhältnis nach dem LfU-M 4.4/22 für Fangbecken sowie Stauraumkanäle mit oben liegender Entlastung und für Durchlaufbecken sowie Stauraumkanäle mit unten liegender Entlastung unterschiedlich berechnet.

Für Fangbecken sowie Stauraumkanäle mit oben liegender Entlastung ergibt sich das Mindestspeichervolumen ausfolgender Formel.

(a) Mindestspeichervolumen V_{min} für eine mittlere Aufenthaltsdauer von 30 min:

$$V_{s,min} \geq 5,40 + 5,76 * q_r \quad \text{in m}^3/\text{ha}$$

$$V_{min} = V_{s,min} * A_u \quad \text{in m}^3$$

mit

$V_{s,min}$ in m^3/ha spezifisches Mindestspeichervolumen, bezogen auf die angeschlossene undurchlässige Fläche,

A_u in ha unmittelbar angeschlossene undurchlässige Fläche,

q_r in l/s/ha Regenabflussspende der Kläranlage nach ATV-A 128.

Für Durchlaufbecken sowie Stauraumkanäle mit unten liegender Entlastung ist das größere Beckenvolumen aus Formel (a) und folgender Formel (b) maßgebend.

(b) Mindestspeichervolumen V_{\min} mit einer kritischen Regenspende von 30 l/s/ha:

$$V_{\min} \geq Q_{\text{krit}} + \sqrt{Q_{\text{krit}} / 48} \quad \text{in m}^3$$

mit

Q_{krit} in l/s kritischer Mischwasserabfluss bei $r_{\text{krit}} = 30$ l/s/ha,
48 in (m/s)³ Umrechnungsfaktor aus den Mindestbeckenabmessungen.

Normalanforderungen:

spezifisches Mindestspeichervolumen $V_{s,\min}$

Anforderungsstufe	Normalanforderungen			
Einzugsgebiet				
$A_{u,KA}$	=	aus Anhang 2.12	115,48	ha
Abflüsse				
Q_M	=	aus Anhang 2.12	108,00	l/s
$Q_{t24,KA}$	=	aus Anhang 2.12	32,07	l/s
$Q_{tx,KA}$	=	aus Anhang 2.12	51,07	l/s
$Q_{rT24,KA}$	=	aus Anhang 3.2	4,80	l/s
$Q_{r24,KA}$	=	ATV-A 128, Kap. 6.2.5	71,13	l/s
$2*Q_{tx,KA}$	=	ATV-A 128, Kap. 7.4	102,14	l/s

Mischwasserabfluss $Q_i > 2*Q_{tx,KA}$, somit Nachweis q_r nach A 128 Kap. 7.4, Formel 7.11

Regenabflussspende nach ATV-A 128

x_a	=	$24 * Q_{t24} / Q_{tx}$	15,1	-
q_r	=	ATV-A 128, Kap. 7.4	0,57 l/(s*ha)	

spezifisches Mindestspeichervolumen nach ATV-A 128

$V_{s,\min}$	≥	ATV-A 128, Kap. 9.1	5,79	l/s
--------------	---	---------------------	------	-----

Weitergehende Anforderungen:

spezifisches Mindestspeichervolumen $V_{s,min}$

Anforderungsstufe	Weitergehende Anforderungen		
Einzugsgebiet			
$A_{u,KA}$	=	aus Anhang 2.12	115,48 ha
Abflüsse			
Q_M	=	aus Anhang 2.12	108,00 l/s
$Q_{t24,KA}$	=	aus Anhang 2.12	32,07 l/s
$Q_{tx,KA}$	=	aus Anhang 2.12	51,07 l/s
$Q_{rT24,KA}$	=	aus Anhang 3.2	4,80 l/s
$Q_{r24,KA}$	=	ATV-A 128, Kap. 6.2.5	71,13 l/s
$2*Q_{tx,KA}$	=	ATV-A 128, Kap. 7.4	102,14 l/s

Mischwasserabfluss $Q_i > 2*Q_{tx,KA}$, somit Nachweis q_r nach A 128 Kap. 7.4, Formel 7.11

Regenabflussspende nach ATV-A 128

x_a	=	$24 * Q_{t24} / Q_{tx}$	15,1 -
q_r	=	ATV-A 128, Kap. 7.4	0,57 l/(s*ha)

spezifisches Mindestspeichervolumen nach Lfu 4.4/22

$V_{s,min}$	≥	Lfu 4.4/22, Kap. 4.4.2.2	8,68 l/s
-------------	---	--------------------------	----------

6.1 Regenüberlaufbecken RÜB1 – Prognosezustand

Einzugsgebiet:

$$A_{u \text{ direkt}} = 38,19 \text{ ha}$$

$$A_{u \text{ oberhalb}} = 20,14 \text{ ha}$$

Abflüsse:

$$Q_{t24, \text{direkt}} = 13,95 \text{ l/s}$$

$$Q_{t24, \text{oberhalb}} = 3,76 \text{ l/s}$$

$$Q_{rT24, \text{direkt}} = 3,03 \text{ l/s}$$

$$Q_{rT24, \text{oberhalb}} = 0,00 \text{ l/s}$$

$$Q_{d,i} = 40,0 \text{ l/s}$$

Bauwerk:

Stauraumkanal mit unten liegender Entlastung.

Volumen bei Einstau bis Stauraumüberlauf $V_{\text{ges}} = 2188 \text{ m}^3$.

Querschnitt am Überlaufbauwerk $A = 2,08 \text{ m}^2$ (Rechteckprofil 1200 x 2000 mit Gerinne).

Das Volumen wird in folgenden Profilen bereitgestellt:

- Rechteckprofil 1200 x 2000, $L = 107,06 \text{ m}$
- Ei 1000/1500, $L = 410,55 \text{ m}$
- Ei 900/1350, $L = 384,70 \text{ m}$
- Ei 800/1200, $L = 450,65 \text{ m}$
- Ei 700/1050, $L = 396,61 \text{ m}$
- Ei 600/1100, $L = 436,15 \text{ m}$
- DN 800, $L = 75,14 \text{ m}$

Drosselung:

Drosselstrecke DN 400; $L = 40,19 \text{ m}$; $t_u = 0,1 \text{ m}$

$SO_{\text{Einlauf}} = 350,04 \text{ m+NN}$

$SO_{\text{Auslauf}} = 349,94 \text{ m+NN}$

Wehrüberfall:

Streichwehr, OK Schwelle = 352,54 m+NN

L = 8,7 m; $\mu = 0,65$

max. mögliche Überfallhöhe UK Decke ca. 354,30 m+NN = 176 cm

Entlastungskanal:

DN 1200 mm; Q_{voll} ca. 5.162 l/s

Vorfluter:

Kleine Donau

Drosselabfluss bei Einstau bis Schwellenoberkante:

$Q_d = 61$ l/s

Nachweise SKU

Anforderungsstufe **Normalanforderungen** SKU

Einzugsgebiet

$A_{u,direkt}$	=	a us Anhang 2.8	38,19	ha
$A_{u,oberhalb}$	=	a us Anhang 2.8	20,14	ha

Abflüsse

$Q_{t24,direkt}$	=	a us Anhang 2.8	13,95	l/s
$Q_{t24,oberhalb}$	=	a us Anhang 2.8	3,76	l/s
$Q_{rt24,direkt}$	=	a us Anhang 2.8	3,03	l/s
$Q_{rt24,oberhalb}$	=	a us Anhang 2.8	0,00	l/s
$Q_{d,oberhalb}$	=	a us Anhang 3.2	40,00	l/s
r_{krit}	=	gem. LfU 4.4/22, Kap. 4.4.2.2	15,00	l/(s*ha)
Q_{krit}	=	$Q_{t24,direkt} + r_{krit} * A_{u,direkt} + \Sigma Q_{d,i}$	626,725	l/s
C_T	=	a us Anhang 2.14.2	529,882	mg/l

Bauwerksdaten

V_{SKU}	=	a us Anhang 2.6	2.188	m ³
A_{kanal}	=	vorgelagerter SRK	2,08	m ²
Q_d	=	a us Anhang 1.1	61,00	l/s

Mindestspeichervolumen nach ATV-A 128

(a) Mindestspeichervolumen V_{\min} für eine mittlere Aufenthaltszeit von 20 bzw. 30 min:

$V_{s,\min}$	\geq	siehe Kap. 6	5,79 m ³ /ha	
V_{\min}	=	$V_{s,\min} * A_{u,direkt}$	221,09 m ³	erfüllt

(b) Mindestspeichervolumen V_{\min} mit einer kritischen Regenspende von 15 bzw. 30 l/s/ha

V_{\min}	\geq	$(Q_{krit} * (Q_{krit})^{1/2}) / 48$	326,87 m ³	NICHT ERFORDERLICH
------------	--------	--------------------------------------	-----------------------	--------------------

Klärbedingungen

Horizontale Fließgeschwindigkeit

$v_{h,\max}$	\leq	gem. ATV-A 128, Kap. 9.3.2	0,30 m/s	
$v_{h,vorh}$	=	$Q_{krit} / A_{\text{Überlaufbauwerk}}$	0,30 m/s	erfüllt

Rechnerische Entleerungsdauer

$t_{e,\max}$	\leq	gem. ATV-A 128, Kap. 9.3.2	15,00 h	
$t_{e,vorh}$	=	$V_{ges} / [(Q_d - Q_{t24} - Q_{t24}) * 3,6]$	15,10 h	leichte Überschreitung

Mindestmischungsverhältnis nach ATV-A 128

m_{\min}	\geq	ATV-A 128, Kap. 9.2; LfU-M 44/2.2	7,00 -	
m_{vorh}	=	aus Anhang 2.14.2	15,6 -	erfüllt

Prozentwert zur Erhöhung der Entlastungsfracht nach ATV-DVWK-M 177

X_p	=	$15 * V_{SKU} / V_{ges}$	15,00 %	
-------	---	--------------------------	---------	--

Der Nachweis der Entleerungszeit wird leicht überschritten. Dies ist vernachlässigbar. Außerdem ist die Entleerungszeit vom Drosselabfluss abhängig. Da hier der ungünstige Drosselabfluss angesetzt wurde, der sich einstellt, wenn die drei Stauraumkanäle vor der Kläranlage bis zur Schwelle eingestaut sind, ergibt sich die ermittelte Entleerungszeit. Sobald jedoch der Stauraumkanal RÜB 2 oder 3 entleert sind, verteilt sich der Drosselabfluss dieses Kanals auf die verbleibenden Bauwerke, wodurch die Entleerung beschleunigt wird.

6.2 Regenüberlaufbecken RÜB2 – Prognosezustand

Einzugsgebiet:

$$A_{u \text{ direkt}} = 23,83 \text{ ha}$$

$$A_{u \text{ oberhalb}} = 0,00 \text{ ha}$$

Abflüsse:

$$Q_{t24, \text{direkt}} = 8,08 \text{ l/s}$$

$$Q_{t24, \text{oberhalb}} = 0,00 \text{ l/s}$$

$$Q_{rT24, \text{direkt}} = 1,21 \text{ l/s}$$

$$Q_{rT24, \text{oberhalb}} = 0,00 \text{ l/s}$$

$$Q_{d,i} = 0,00 \text{ l/s}$$

Bauwerk:

Stauraumkanal mit unten liegender Entlastung.

Volumen bei Einstau bis Stauraumüberlauf $V_{\text{ges}} = 1539 \text{ m}^3$.

Querschnitt am Überlaufbauwerk $A = 1,65 \text{ m}^2$ (Ei 1200/1800).

Das Volumen wird in folgenden Profilen bereitgestellt:

- Ei 1200/1800, $L = 604,99 \text{ m}$
- Ei 1000/1500, $L = 277,28 \text{ m}$
- Ei 800/1200, $L = 34,76 \text{ m}$
- Ei 700/1050, $L = 116,29 \text{ m}$
- Ei 600/1100, $L = 345,48 \text{ m}$
- DN 800, $L = 148,93 \text{ m}$

Drosselung:

Drosselstrecke DN 400; $L = 40,18 \text{ m}$; $t_u = 0,09 \text{ m}$

$SO_{\text{Einlauf}} = 350,03 \text{ m+NN}$

$SO_{\text{Auslauf}} = 349,94 \text{ m+NN}$

Wehrüberfall:

Streichwehr, OK Schwelle = $352,50 \text{ m+NN}$

$L = 8,9 \text{ m}$; $\mu = 0,65$

max. mögliche Überfallhöhe UK Decke ca. $354,00 \text{ m+NN} = 150 \text{ cm}$

Entlastungskanal:

DN 1000 mm; Q_{voll} ca. 4097 l/s

Vorfluter:

Kleine Donau

Drosselabfluss bei Einstau bis Schwellenoberkante:

$Q_d = 20,00$ l/s

Nachweise SKU

Anforderungsstufe **Normalanforderungen** SKU

Einzugsgebiet

$A_{u,direkt}$	=	aus Anhang 2.8	23,83	ha
$A_{u,oberhalb}$	=	aus Anhang 2.8	0,00	ha

Abflüsse

$Q_{t24,direkt}$	=	aus Anhang 2.8	8,08	l/s
$Q_{t24,oberhalb}$	=	aus Anhang 2.8	0,00	l/s
$Q_{rt24,direkt}$	=	aus Anhang 2.8	1,21	l/s
$Q_{rt24,oberhalb}$	=	aus Anhang 2.8	0,00	l/s
$Q_{d,oberhalb}$	=	aus Anhang 3.2	0,00	l/s
r_{krit}	=	gem. LfU 4.4/22, Kap. 4.4.2.2	15,00	l/(s*ha)
Q_{krit}	=	$Q_{t24,direkt} + r_{krit} * A_{u,direkt} + \sum Q_{d,i}$	365,455	l/s
C_T	=	aus Anhang 2.14.2	529,882	mg/l

Bauwerksdaten

V_{SKU}	=	aus Anhang 2.6	1.539	m ³
A_{Kanal}	=	vorgelagerter SRK	1,65	m ²
Q_d	=	aus Anhang 1.1	20,00	l/s

Mindestspeichervolumen nach ATV-A 128

(a) Mindestspeichervolumen V_{\min} für eine mittlere Aufenthaltszeit von 20 bzw. 30 min:

$V_{s,\min}$	\geq	siehe Kap. 6	5,79 m ³ /ha
V_{\min}	=	$V_{s,\min} \cdot A_{u,\text{direkt}}$	137,95 m ³

erfüllt

(b) Mindestspeichervolumen V_{\min} mit einer kritischen Regenspende von 15 bzw. 30 l/s/ha

V_{\min}	\geq	$(Q_{\text{krit}} \cdot (Q_{\text{krit}})^{1/2}) / 48$	145,55 m ³
------------	--------	--	-----------------------

NICHT ERFORDERLICH

Klärbedingungen

Horizontale Fließgeschwindigkeit

$v_{h,\max}$	\leq	gem. ATV-A 128, Kap. 9.3.2	0,30 m/s
$v_{h,\text{vorh}}$	=	$Q_{\text{krit}} / A_{\text{Überlaufbauwerk}}$	0,22 m/s

erfüllt

Rechnerische Entleerungsdauer

$t_{e,\max}$	\leq	gem. ATV-A 128, Kap. 9.3.2	15,00 h
$t_{e,\text{vorh}}$	=	$V_{\text{ges}} / [(Q_d - Q_{t24} - Q_{rT24}) \cdot 3,6]$	39,92 h

nicht erfüllt

Mindestmischungsverhältnis nach ATV-A 128

m_{\min}	\geq	ATV-A 128, Kap. 9.2; LfU-M 44/2.2	7,00 -
m_{vorh}	=	aus Anhang 2.14.2	12,6 -

erfüllt

Prozentwert zur Erhöhung der Entlastungsfracht nach ATV-DVWK-M 177

X_p	=	$15 \cdot V_{\text{SKU}} / V_{\text{ges}}$	15,00 %
-------	---	--	---------

Der Nachweis der Entleerungszeit wird deutlich überschritten. In Abstimmung mit dem Wasserwirtschaftsamt ist dies hinnehmbar, da es sich um ein Bestandsbauwerk handelt. Außerdem ist die Entleerungszeit vom Drosselabfluss abhängig. Da hier der ungünstige Drosselabfluss angesetzt wurde, der sich einstellt, wenn die drei Stauraumkanäle vor der Kläranlage bis zur Schwelle eingestaut sind, ergibt sich die ermittelte Entleerungszeit. Sobald jedoch der Stauraumkanal RÜB 1 oder 3 entleert sind, verteilt sich der Drosselabfluss dieses Kanals auf die verbleibenden Bauwerke, wodurch die Entleerung beschleunigt wird.

6.3 Regenüberlaufbecken RÜB3 – Prognosezustand

Einzugsgebiet:

$$A_{u \text{ direkt}} = 14,05 \text{ ha}$$

$$A_{u \text{ oberhalb}} = 0,00 \text{ ha}$$

Abflüsse:

$$Q_{t24, \text{ direkt}} = 2,50 \text{ l/s}$$

$$Q_{t24, \text{ oberhalb}} = 0,00 \text{ l/s}$$

$$Q_{rT24, \text{ direkt}} = 0,00 \text{ l/s}$$

$$Q_{rT24, \text{ oberhalb}} = 0,00 \text{ l/s}$$

$$Q_{d,i} = 0,00 \text{ l/s}$$

Bauwerk:

Stauraumkanal mit unten liegender Entlastung.

Volumen bei Einstau bis Stauraumüberlauf $V_{\text{ges}} = 949 \text{ m}^3$.

Querschnitt am Überlaufbauwerk $A = 1,15 \text{ m}^2$ (Ei 1000/1500).

Das Volumen wird in folgenden Profilen bereitgestellt:

- Ei 1000/1500, $L = 102,79 \text{ m}$
- Ei 900/1350, $L = 468,03 \text{ m}$
- Ei 800/1200, $L = 414,99 \text{ m}$
- Ei 700/1050, $L = 230,77 \text{ m}$
- Ei 600/1100, $L = 168,05 \text{ m}$

Drosselung:

Drosselstrecke DN 300; $L = 88,32 \text{ m}$; $t_u = 0,28 \text{ m}$

$SO_{\text{Einlauf}} = 349,64 \text{ m+NN}$

$SO_{\text{Auslauf}} = 349,36 \text{ m+NN}$

Wehrüberfall:

Streichwehr, OK Schwelle = $352,38 \text{ m+NN}$

$L = 5,0 \text{ m}$; $\mu = 0,65$

max. mögliche Überfallhöhe UK Decke ca. $353,55 \text{ m+NN} = 117 \text{ cm}$

Entlastungskanal:

DN 1000 mm; Q_{voll} ca. 2.012 l/s

Vorfluter:

Kleine Donau

Drosselabfluss bei Einstau bis Schwellenoberkante:

$Q_d = 11,0$ l/s

Nachweise SKU

Anforderungsstufe **Normalanforderungen** SKU

Einzugsgebiet

$A_{u,direkt}$	=	aus Anhang 2.8	14,05	ha
$A_{u,oberhalb}$	=	aus Anhang 2.8	0,00	ha

Abflüsse

$Q_{t24,direkt}$	=	aus Anhang 2.8	2,50	l/s
$Q_{t24,oberhalb}$	=	aus Anhang 2.8	0,00	l/s
$Q_{rt24,direkt}$	=	aus Anhang 2.8	0,00	l/s
$Q_{rt24,oberhalb}$	=	aus Anhang 2.8	0,00	l/s
$Q_{d,oberhalb}$	=	aus Anhang 3.2	0,00	l/s
r_{krit}	=	gem. LfU 4.4/22, Kap. 4.4.2.2	15,00	l/(s*ha)
Q_{krit}	=	$Q_{t24,direkt} + r_{krit} * A_{u,direkt} + \sum Q_{d,i}$	213,19	l/s
C_T	=	aus Anhang 2.14.2	529,882	mg/l

Bauwerksdaten

V_{SKU}	=	aus Anhang 2.6	949	m ³
A_{kanal}	=	vorgelagerter SRK	1,15	m ²
Q_d	=	aus Anhang 1.1	11,00	l/s

Mindestspeichervolumen nach ATV-A 128

(a) Mindestspeichervolumen V_{\min} für eine mittlere Aufenthaltszeit von 20 bzw. 30 min:

$V_{s,\min}$	\geq	siehe Kap. 6	5,79 m ³ /ha	
V_{\min}	=	$V_{s,\min} * A_{u,direkt}$	81,33 m ³	erfüllt

(b) Mindestspeichervolumen V_{\min} mit einer kritischen Regenspende von 15 bzw. 30 l/s/ha

V_{\min}	\geq	$(Q_{krit} * (Q_{krit})^{1/2}) / 48$	64,85 m ³	NICHT ERFORDERLICH
------------	--------	--------------------------------------	----------------------	--------------------

Klärbedingungen

Horizontale Fließgeschwindigkeit

$v_{h,max}$	\leq	gem. ATV-A 128, Kap. 9.3.2	0,30 m/s	
$v_{h,vorh}$	=	$Q_{krit} / A_{\text{Überlaufbauwerk}}$	0,19 m/s	erfüllt

Rechnerische Entleerungsdauer

$t_{e,max}$	\leq	gem. ATV-A 128, Kap. 9.3.2	15,00 h	
$t_{e,vorh}$	=	$V_{ges} / [(Q_d - Q_{t24} - Q_{T24}) * 3,6]$	31,01 h	nicht erfüllt

Mindestmischungsverhältnis nach ATV-A 128

m_{\min}	\geq	ATV-A 128, Kap. 9.2; LfU-M 44/2.2	7,00 -	
m_{vorh}	=	aus Anhang 2.14.2	28,8 -	erfüllt

Prozentwert zur Erhöhung der Entlastungsfracht nach ATV-DVWK-M 177

X_p	=	$15 * V_{SKU} / V_{ges}$	15,00 %
-------	---	--------------------------	---------

Der Nachweis der Entleerungszeit wird deutlich überschritten. In Abstimmung mit dem Wasserwirtschaftsamt ist dies hinnehmbar, da es sich um ein Bestandsbauwerk handelt. Außerdem ist die Entleerungszeit vom Drosselabfluss abhängig. Da hier der ungünstige Drosselabfluss angesetzt wurde, der sich einstellt, wenn die drei Stauraumkanäle vor der Kläranlage bis zur Schwelle eingestaut sind, ergibt sich die ermittelte Entleerungszeit. Sobald jedoch der Stauraumkanal RÜB 1 oder 2 entleert sind, verteilt sich der Drosselabfluss dieses Kanals auf die verbleibenden Bauwerke, wodurch die Entleerung beschleunigt wird.

6.4 Regenüberlaufbecken RÜB4 – Prognosezustand

Einzugsgebiet:

$$A_{u \text{ direkt}} = 20,14 \text{ ha}$$

$$A_{u \text{ oberhalb}} = 0,00 \text{ ha}$$

Abflüsse:

$$Q_{t24, \text{ direkt}} = 3,76 \text{ l/s}$$

$$Q_{t24, \text{ oberhalb}} = 0,00 \text{ l/s}$$

$$Q_{rT24, \text{ direkt}} = 0,00 \text{ l/s}$$

$$Q_{rT24, \text{ oberhalb}} = 0,00 \text{ l/s}$$

$$Q_{d,i} = 0,00 \text{ l/s}$$

Bauwerk:

Stauraumkanal mit unten liegender Entlastung.

Volumen bei Einstau bis Stauraumüberlauf $V_{\text{ges}} = 1196 \text{ m}^3$.

Querschnitt am Überlaufbauwerk $A = 2,22 \text{ m}^2$ (DN 1800 mit Gerinne).

Das Volumen wird in folgenden Profilen bereitgestellt:

- DN 1800 (mit Gerinne), $L = 305,40 \text{ m}$
- DN 1200, $L = 127,99 \text{ m}$
- DN 1000, $L = 502,34 \text{ m}$
- Ei 800/1200, $L = 297,94 \text{ m}$
- DN 800, $L = 501,78 \text{ m}$

Drosselung:

Drosselung über Pumpwerk Rockolding ($Q = 40 \text{ l/s}$)

Wehrüberfall:

Streichwehr, OK Schwelle = $356,50 \text{ m} + \text{NN}$

$L = 9,00 \text{ m}$; $\mu = 0,65$

max. mögliche Überfallhöhe UK Decke ca. $357,30 \text{ m} + \text{NN} = 80 \text{ cm}$

Entlastungskanal:

Bauwerk direkt in Vorfluter

Rechteckquerschnitt 1,05 m x 1,80 m; Q_{voll} ca. 9.356 l/s

Vorfluter:

Entwässerungsgraben zum Wellenbach

Drosselabfluss bei Einstau bis Schwellenoberkante:

$Q_d = 40,0$ l/s

Nachweise SKU

Anforderungsstufe **Weitergehende Anforderungen** SKU

Einzugsgebiet

$A_{u,direkt}$	=	aus Anhang 2.8	20,14	ha
$A_{u,oberhalb}$	=	aus Anhang 2.8	0,00	ha

Abflüsse

$Q_{t24,direkt}$	=	aus Anhang 2.8	3,76	l/s
$Q_{t24,oberhalb}$	=	aus Anhang 2.8	0,00	l/s
$Q_{rt24,direkt}$	=	aus Anhang 2.8	0,00	l/s
$Q_{rt24,oberhalb}$	=	aus Anhang 2.8	0,00	l/s
$Q_{d,oberhalb}$	=	aus Anhang 3.2	0,00	l/s
r_{krit}	=	gem. LfU 4.4/22, Kap. 4.4.2.2	30,00	l/(s*ha)
Q_{krit}	=	$Q_{t24,direkt} + r_{krit} * A_{u,direkt} + \sum Q_{d,i}$	608,08	l/s
C_T	=	aus Anhang 2.14.2	529,882	mg/l

Bauwerksdaten

V_{SKU}	=	aus Anhang 2.6	1.196	m ³
A_{kanal}	=	vorgelagerter SRK	2,22	m ²
Q_d	=	aus Anhang 1.1	40,00	l/s

Mindestspeichervolumen nach LfU-M 4.4/2

(a) Mindestspeichervolumen V_{\min} für eine mittlere Aufenthaltszeit von 20 bzw. 30 min:

$V_{s,\min}$	\geq	siehe Kap. 6	8,68 m ³ /ha	
V_{\min}	=	$V_{s,\min} * A_{u,direkt}$	174,85 m ³	erfüllt

(b) Mindestspeichervolumen V_{\min} mit einer kritischen Regenspende von 15 bzw. 30 l/s/ha

V_{\min}	\geq	$(Q_{krit} * (Q_{krit})^{1/2}) / 48$	312,39 m ³	erfüllt
------------	--------	--------------------------------------	-----------------------	---------

Klärbedingungen

Horizontale Fließgeschwindigkeit

$v_{h,max}$	\leq	gem. ATV-A 128, Kap. 9.3.2	0,30 m/s	
$v_{h,vorh}$	=	$Q_{krit} / A_{\text{Überlaufbauwerk}}$	0,27 m/s	erfüllt

Rechnerische Entleerungsdauer

$t_{e,max}$	\leq	gem. ATV-A 128, Kap. 9.3.2	15,00 h	
$t_{e,vorh}$	=	$V_{ges} / [(Q_d - Q_{t24} - Q_{T24}) * 3,6]$	9,17 h	erfüllt

Mindestmischungsverhältnis nach LfU-M 4.4/2

m_{\min}	\geq	ATV-A 128, Kap. 9.2; LfU-M 44/2.2	15,00 -	
m_{vorh}	=	aus Anhang 2.14.2	67,6 -	erfüllt

Prozentwert zur Erhöhung der Entlastungsfracht nach ATV-DVWK-M 177

X_p	=	$15 * V_{SKU} / V_{ges}$	15,00 %	
-------	---	--------------------------	---------	--

6.5 Regenüberlaufbecken RÜB6 – Prognosezustand

Einzugsgebiet:

$$A_{u \text{ direkt}} = 7,52 \text{ ha}$$

$$A_{u \text{ oberhalb}} = 0,00 \text{ ha}$$

Abflüsse:

$$Q_{t24, \text{direkt}} = 1,77 \text{ l/s}$$

$$Q_{t24, \text{oberhalb}} = 0,00 \text{ l/s}$$

$$Q_{rT24, \text{direkt}} = 0,34 \text{ l/s}$$

$$Q_{rT24, \text{oberhalb}} = 0,00 \text{ l/s}$$

$$Q_{d,i} = 0,00 \text{ l/s}$$

Bauwerk:

Stauraumkanal mit unten liegender Entlastung Ei 800/1200, L = 232,97 m.

Volumen bei Einstau bis Stauraumüberlauf $V_{\text{ges}} = 313 \text{ m}^3$.

Querschnitt am Überlaufbauwerk $A = 0,74 \text{ m}^2$ (Ei 800/1200).

Drosselung:

Drosselung über Pumpwerk Menning (Q = 7 l/s)

Wehrüberfall:

Streichwehr, OK Schwelle = 357,91 m+NN

L = 3,1 m; $\mu = 0,65$

max. mögliche Überfallhöhe UK Decke ca. 358,76 m+NN = 85 cm

Entlastungskanal:

DN 1000 mm; Q_{voll} ca. 2.066 l/s

Vorfluter:

Donau Altwasser

Drosselabfluss bei Einstau bis Schwellenoberkante:

$$Q_d = 7,0 \text{ l/s}$$

Nachweise SKU

Anforderungsstufe **Weitergehende Anforderungen** SKU

Einzugsgebiet

$A_{u,direkt}$	=	aus Anhang 2.8	7,52	ha
$A_{u,oberhalb}$	=	aus Anhang 2.8	0,00	ha

Abflüsse

$Q_{t24,direkt}$	=	aus Anhang 2.8	1,77	l/s
$Q_{t24,oberhalb}$	=	aus Anhang 2.8	0,00	l/s
$Q_{rt24,direkt}$	=	aus Anhang 2.8	0,34	l/s
$Q_{rt24,oberhalb}$	=	aus Anhang 2.8	0,00	l/s
$Q_{d,oberhalb}$	=	aus Anhang 3.2	0,00	l/s
r_{krit}	=	gem. LfU 4.4/22, Kap. 4.4.2.2	30,00	l/(s*ha)
Q_{krit}	=	$Q_{t24,direkt} + r_{krit} * A_{u,direkt} + \Sigma Q_{d,i}$	227,43	l/s
C_T	=	aus Anhang 2.14.2	529,882	mg/l

Bauwerksdaten

V_{SKU}	=	aus Anhang 2.6	313	m ³
A_{Kanal}	=	vorgelagerter SRK	0,74	m ²
Q_d	=	aus Anhang 1.1	7,00	l/s

Mindestspeichervolumen nach LfU-M 4.4/2

(a) Mindestspeichervolumen V_{min} für eine mittlere Aufenthaltszeit von 20 bzw. 30 min:

$V_{s,min}$	≥	siehe Kap. 6	8,68	m ³ /ha
V_{min}	=	$V_{s,min} * A_{u,direkt}$	65,29	m ³

erfüllt

(b) Mindestspeichervolumen V_{min} mit einer kritischen Regenspende von 15 bzw. 30 l/s/ha

V_{min}	≥	$(Q_{krit} * (Q_{krit})^{1/2}) / 48$	71,45	m ³
-----------	---	--------------------------------------	-------	----------------

erfüllt

Klärbedingungen

Horizontale Fließgeschwindigkeit

$v_{h,max}$	≤	gem. ATV-A 128, Kap. 9.3.2	0,30	m/s
$v_{h,vorh}$	=	$Q_{krit} / A_{Überlaufbauwerk}$	0,31	m/s

leichte Überschreitung

Rechnerische Entleerungsdauer

$t_{e,max}$	≤	gem. ATV-A 128, Kap. 9.3.2	15,00	h
$t_{e,vorh}$	=	$V_{ges} / [(Q_d - Q_{t24} - Q_{rt24}) * 3,6]$	17,78	h

nicht erfüllt

Mindestmischungsverhältnis nach LfU-M 4.4/2

m_{min}	≥	ATV-A 128, Kap. 9.2; LfU-M 44/2.2	15,00	-
m_{vorh}	=	aus Anhang 2.14.2	23,6	-

erfüllt

Prozentwert zur Erhöhung der Entlastungsfracht nach ATV-DVWK-M 177

X_p	=	$15 * V_{SKU} / V_{ges}$	15,00	%
-------	---	--------------------------	-------	---

Sowohl der Nachweis der horizontalen Fließgeschwindigkeit als auch der Entleerungsdauer weisen Überschreitungen auf. In Abstimmung mit dem Wasserwirtschaftsamt ist dies vernachlässigbar, da es sich um ein Bestandsbauwerk handelt.

6.6 Regenüberlaufbecken RÜB7 – Prognosezustand

Einzugsgebiet:

$$A_{u \text{ direkt}} = 1,63 \text{ ha}$$

$$A_{u \text{ oberhalb}} = 7,52 \text{ ha}$$

Abflüsse:

$$Q_{t24, \text{direkt}} = 0,53 \text{ l/s}$$

$$Q_{t24, \text{oberhalb}} = 1,77 \text{ l/s}$$

$$Q_{rT24, \text{direkt}} = 0,00 \text{ l/s}$$

$$Q_{rT24, \text{oberhalb}} = 0,34 \text{ l/s}$$

$$Q_{d,i} = 7,0 \text{ l/s}$$

Bauwerk:

Stauraumkanal mit unten liegender Entlastung.

Volumen bei Einstau bis Stauraumüberlauf $V_{\text{ges}} = 163 \text{ m}^3$.

Querschnitt am Überlaufbauwerk $A = 0,93 \text{ m}^2$ (Ei 900/1350).

Das Volumen wird in folgenden Profilen bereitgestellt:

- Ei 900/1350, $L = 39,27 \text{ m}$
- Ei 800/1200, $L = 166,72 \text{ m}$

Drosselung:

Drosselung über Pumpwerk Oberdünzing ($Q = 9 \text{ l/s}$)

Wehrüberfall:

Streichwehr, OK Schwelle = 357,13 m+NN

$L = 3,00 \text{ m}$; $\mu = 0,65$

max. mögliche Überfallhöhe UK Decke ca. 358,91 m+NN = 178 cm

Entlastungskanal:

DN 800 mm; $Q_{\text{voll}} \text{ ca. } 1.459 \text{ l/s}$

Vorfluter:

Donau

Drosselabfluss bei Einstau bis Schwellenoberkante:

$$Q_d = 9,0 \text{ l/s}$$

Nachweise SKU

Anforderungsstufe **Normalanforderungen** SKU

Einzugsgebiet

$A_{u,direkt}$	=	aus Anhang 2.8	1,63	ha
$A_{u,oberhalb}$	=	aus Anhang 2.8	7,52	ha

Abflüsse

$Q_{t24,direkt}$	=	aus Anhang 2.8	0,53	l/s
$Q_{t24,oberhalb}$	=	aus Anhang 2.8	1,77	l/s
$Q_{rt24,direkt}$	=	aus Anhang 2.8	0,00	l/s
$Q_{rt24,oberhalb}$	=	aus Anhang 2.8	0,34	l/s
$Q_{d,oberhalb}$	=	aus Anhang 3.2	7,00	l/s
r_{krit}	=	gem. LfU 4.4/22, Kap. 4.4.2.2	15,00	l/(s*ha)
Q_{krit}	=	$Q_{t24,direkt} + r_{krit} * A_{u,direkt} + \Sigma Q_{d,i}$	31,965	l/s
C_T	=	aus Anhang 2.14.2	529,882	mg/l

Bauwerksdaten

V_{SKU}	=	aus Anhang 2.6	163	m ³
A_{Kanal}	=	vorgelagerter SRK	0,93	m ²
Q_d	=	aus Anhang 1.1	9,00	l/s

Mindestspeichervolumen nach ATV-A 128

(a) Mindestspeichervolumen V_{min} für eine mittlere Aufenthaltszeit von 20 bzw. 30 min:

$V_{s,min}$	≥	siehe Kap. 6	5,79	m ³ /ha
V_{min}	=	$V_{s,min} * A_{u,direkt}$	9,43	m ³

erfüllt

(b) Mindestspeichervolumen V_{min} mit einer kritischen Regenspende von 15 bzw. 30 l/s/ha

V_{min}	≥	$(Q_{krit} * (Q_{krit})^{1/2}) / 48$	3,77	m ³
-----------	---	--------------------------------------	------	----------------

NICHT ERFORDERLICH

Klärbedingungen

Horizontale Fließgeschwindigkeit

$v_{h,max}$	≤	gem. ATV-A 128, Kap. 9.3.2	0,30	m/s
$v_{h,vorh}$	=	$Q_{krit} / A_{Überlaufbauwerk}$	0,03	m/s

erfüllt

Rechnerische Entleerungsdauer

$t_{e,max}$	≤	gem. ATV-A 128, Kap. 9.3.2	15,00	h
$t_{e,vorh}$	=	$V_{ges} / [(Q_d - Q_{t24} - Q_{rt24}) * 3,6]$	7,12	h

erfüllt

Mindestmischungsverhältnis nach ATV-A 128

m_{min}	≥	ATV-A 128, Kap. 9.2; LfU-M 44/2.2	7,00	-
m_{vorh}	=	aus Anhang 2.14.2	24,9	-

erfüllt

Prozentwert zur Erhöhung der Entlastungsfracht nach ATV-DVWK-M 177

X_p	=	$15 * V_{SKU} / V_{ges}$	15,00	%
-------	---	--------------------------	-------	---

6.7 Regenüberlaufbecken RÜB8 – Prognosezustand

Einzugsgebiet:

$$A_{u \text{ direkt}} = 9,51 \text{ ha}$$

$$A_{u \text{ oberhalb}} = 0,00 \text{ ha}$$

Abflüsse:

$$Q_{t24, \text{ direkt}} = 1,39 \text{ l/s}$$

$$Q_{t24, \text{ oberhalb}} = 0,00 \text{ l/s}$$

$$Q_{rT24, \text{ direkt}} = 0,23 \text{ l/s}$$

$$Q_{rT24, \text{ oberhalb}} = 0,00 \text{ l/s}$$

$$Q_{d,i} = 0,00 \text{ l/s}$$

Bauwerk:

Stauraumkanal mit unten liegender Entlastung.

Volumen bei Einstau bis Stauraumüberlauf $V_{\text{ges}} = 417 \text{ m}^3$.

Querschnitt am Überlaufbauwerk $A = 0,93 \text{ m}^2$ (Ei 900/1350).

Das Volumen wird in folgenden Profilen bereitgestellt:

Ei 900/1350, $L = 46,99 \text{ m}$

Ei 800/1200, $L = 242,68 \text{ m}$

Ei 700/1050, $L = 185,21 \text{ m}$

Ei 600/1100, $L = 153,71 \text{ m}$

Drosselung:

Drosselung über Pumpwerk Dünzing ($Q = 7 \text{ l/s}$)

Wehrüberfall:

Streichwehr, OK Schwelle = 353,70 m+NN

$L = 4,80 \text{ m}$; $\mu = 0,65$

max. mögliche Überfallhöhe UK Decke ca. 354,78 m+NN = 108 cm

Entlastungskanal:

DN 1200 mm; Q_{voll} ca. 2.182 l/s

Vorfluter:

Donau Altwasser

Drosselabfluss bei Einstau bis Schwellenoberkante:

$$Q_d = 7,0 \text{ l/s}$$

Nachweise SKU

Anforderungsstufe **Weitergehende Anforderungen** SKU

Einzugsgebiet

$A_{u,direkt}$	=	aus Anhang 2.8	9,51	ha
$A_{u,oberhalb}$	=	aus Anhang 2.8	0,00	ha

Abflüsse

$Q_{t24,direkt}$	=	aus Anhang 2.8	1,39	l/s
$Q_{t24,oberhalb}$	=	aus Anhang 2.8	0,00	l/s
$Q_{rt24,direkt}$	=	aus Anhang 2.8	0,23	l/s
$Q_{rt24,oberhalb}$	=	aus Anhang 2.8	0,00	l/s
$Q_{d,oberhalb}$	=	aus Anhang 3.2	0,00	l/s
Γ_{krit}	=	gem. LfU 4.4/22, Kap. 4.4.2.2	30,00	l/(s*ha)
Q_{krit}	=	$Q_{t24,direkt} + \Gamma_{krit} * A_{u,direkt} + \Sigma Q_{d,i}$	286,69	l/s
C_T	=	aus Anhang 2.14.2	529,882	mg/l

Bauwerksdaten

V_{SKU}	=	aus Anhang 2.6	417	m ³
A_{Kanal}	=	vorgelagerter SRK	0,93	m ²
Q_d	=	aus Anhang 1.1	7,00	l/s

Mindestspeichervolumen nach LfU-M 4.4/2

(a) Mindestspeichervolumen V_{\min} für eine mittlere Aufenthaltszeit von 20 bzw. 30 min:

$V_{s,\min}$	\geq	siehe Kap. 6	8,68 m ³ /ha	
V_{\min}	=	$V_{s,\min} * A_{u,direkt}$	82,55 m ³	erfüllt

(b) Mindestspeichervolumen V_{\min} mit einer kritischen Regenspende von 15 bzw. 30 l/s/ha

V_{\min}	\geq	$(Q_{krit} * (Q_{krit})^{1/2}) / 48$	101,13 m ³	erfüllt
------------	--------	--------------------------------------	-----------------------	---------

Klärbedingungen

Horizontale Fließgeschwindigkeit

$v_{h,max}$	\leq	gem. ATV-A 128, Kap. 9.3.2	0,30 m/s	
$v_{h,vorh}$	=	$Q_{krit} / A_{\text{Überlaufbauwerk}}$	0,31 m/s	leichte Überschreitung

Rechnerische Entleerungsdauer

$t_{e,max}$	\leq	gem. ATV-A 128, Kap. 9.3.2	15,00 h	
$t_{e,vorh}$	=	$V_{ges} / [(Q_d - Q_{t24} - Q_{T24}) * 3,6]$	21,53 h	nicht erfüllt

Mindestmischungsverhältnis nach LfU-M 4.4/2

m_{\min}	\geq	ATV-A 128, Kap. 9.2; LfU-M 44/2.2	15,00 -	
m_{vorh}	=	aus Anhang 2.14.2	35,6 -	erfüllt

Prozentwert zur Erhöhung der Entlastungsfracht nach ATV-DVWK-M 177

X_p	=	$15 * V_{SKU} / V_{ges}$	15,00 %	
-------	---	--------------------------	---------	--

Sowohl der Nachweis der horizontalen Fließgeschwindigkeit als auch der Entleerungsdauer weisen Überschreitungen auf. In Abstimmung mit dem Wasserwirtschaftsamt ist dies vernachlässigbar, da es sich um ein Bestandsbauwerk handelt.

7 Nachweis Stauraumkanäle als Regenrückhaltekanäle

Im Einzugsgebiet der Kläranlage Vohburg befinden sich drei Stauraumkanäle, welche keine Entlastung besitzen. Diese fungieren im Kanalnetz somit als Regenrückhaltekanäle. Die Kanäle befinden sich in Oberdünzing, in Rockolding GG I und in Rockolding GG II. Nachfolgend werden die Stauraumkanäle für den Prognosezustand zum einen nach dem einfachen Verfahren und zum anderen mit dem Nachweisverfahren über das Programm KOSIM nachgewiesen.

7.1 RRB Oberdünzing

7.1.1 Einfaches Verfahren nach A117

Der Stauraumkanal befindet sich neben der Ziegeleistraße im Einfahrtsbereich zur Ziegelfeldstraße in Oberdünzing und ist direkt in das Kanalnetz implementiert. Im Folgenden wurde der Nachweis nach DWA-A117 für den Prognosezustand geführt.

Vorgaben:

$$Q_{T,am} = 0,32 \text{ l/s (Teileinzugsgebiet Oberdünzing MS I)}$$

$$Q_{d,RRB,mittel} = 145 \text{ l/s}$$

$$Q_{d,RÜB6} = 7 \text{ l/s}$$

$$A_u = 1,26 \text{ ha}$$

$$\text{Vorhandenes Speichervolumen: } V_{RRB} = 135 \text{ m}^3$$

A117 - Programm des Bayerischen Landesamtes für Umwelt

Version 01/2018

WipflerPLAN: Pfaffenhofen München Donauries Allgäu

Projekt : 1092.063 Wasserrecht Vohburg
Becken : RRB Oberdünzing

Datum : 16.03.2022

Bemessungsgrundlagen

undurchlässige Fläche A_U :	1,26 ha	Trockenwetterabfluß $Q_{T,d,aM}$: ..	0,32 l/s
(keine Flächenermittlung)		Drosselabfluß Q_{Dr} :	145 l/s
Fließzeit t_f :	5,9 min	Zuschlagsfaktor f_Z :	1,2 -
Überschreitungshäufigkeit n :	0,1 1/a		

RRR erhält Drosselabfluß aus vorgelagerten Entlastungsanlagen (RRR, RÜB oder RÜ)

Summe der Drosselabflüsse $Q_{Dr,V}$: 7 l/s

RRR erhält Entlastungsabfluß aus RÜB oder RÜ (RRR ohne eigenes Einzugsgebiet)

Drosselabfluß $Q_{Dr,RÜB}$:

Volumen $V_{RÜB}$:

Starkregen

Starkregen nach :	aus Datei	Datei :	Regen Vohburg.str
Gauß-Krüger Koord. Rechtswert :	m	Hochwert :	m
Geogr. Koord. östliche Länge :	"	nördliche Breite :	"
Rasterfeldnr. KOSTRA Atlas horizontal	vertikal	Räumlich interpoliert ?	
Rasterfeldmittelpunkt liegt :			

Berechnungsergebnisse

maßgebende Dauerstufe D :	15 min	Entleerungsdauer t_E :	0,2 h
Regenspende $r_{D,n}$:	204,4 l/(s·ha)	Spezifisches Volumen V_S :	97,7 m³/ha
Drosselabflussspende $q_{Dr,R,U}$:	109,27 l/(s·ha)	erf. Gesamtvolumen V_{ges} : ..	123 m³
Abminderungsfaktor f_A :	0,95 -	erf. Rückhaltevolumen V_{RRR} : ..	123 m³

Warnungen

Drosselabflussspende $q_{Dr,R,U} > 40$ l/(s·ha).

Dauerstufe D	Niederschlags- höhe [mm]	Regen- spende [l/(s·ha)]	spez. Speicher- volumen [m³/ha]	Rückhalte- volumen [m³]
5'	10,0	334,3	77,0	97
10'	15,0	249,2	95,7	121
15'	18,4	204,4	97,7	123
20'	21,0	175,2	90,2	114
30'	25,0	138,7	60,4	76
45'	29,1	107,8	0,0	0

Abbildung 7-1: Programm A 117, Rückhaltebecken Oberdünzing, $n = 0,1$ 1/a

Wie man dem Berechnungsausdruck entnehmen kann ist nach dem einfachen Verfahren das vorhandene Volumen von 135 m^3 ausreichend um ein 10-jähriges Regenereignis aufnehmen zu können. Es steht sogar ein Reservevolumen von $135 \text{ m}^3 - 123 \text{ m}^3 = 12 \text{ m}^3$ zusätzlich zur Verfügung.

Im Folgenden wird in KOSIM eine Langzeitsimulation durchgeführt, um die Ergebnisse zu prüfen.

7.1.2 Langzeitsimulation nach A117

Bei einer Langzeitsimulation können natürliche Abfolgen von Niederschlagsereignissen und die möglichen Überlagerungen von Füll- und Entleerungsvorgängen im Rückhaltebecken rechnerisch miterfasst werden. Hierdurch ergeben sich genauere Ergebnisse, welche die Realität präziser abbilden.

Die Berechnungsausdrucke der Langzeitsimulation aus KOSIM sind in der Anlage 2.16 enthalten. Die wichtigsten Ergebnisse sind in folgender Tabelle zusammengefasst. Die Ergebnisse beziehen sich dabei auf eine Simulationszeit von 52 Jahren.

Tabelle 7-1: Ergebnisse Langzeitsimulation nach A117, RRB Oberdünzing

Kenngrößen			Langzeitsimulation
			RRB
Mittlerer Drosselabfluss	$Q_{d,mittel}$	l/s	145,00
vorhandenes Beckenvolumen	V_{vorh}	m ³	135
Bemessungshäufigkeit	n_{erf}	1/a	0,10
Zufluss	V_{Qzu}	m ³	5.060.185
Drosselabflussmenge	V_{QDr}	m ³	5.060.089
Überlaufmenge	V_{Que}	m ³	97
Verdunstungsmenge	V_{Verd}	m ³	0
Niederschlag auf RRB	$V_{Q,RRB}$	m ³	0
Anzahl Einstauereignisse	n_{ein}	-	65,0
Kalendertage mit Einstau	$n_{ein,d}$	d	60,0
Einstaudauer	T_{ein}	h	18,0
Anzahl Überlaufereignisse	n_{ue}	-	2,0
Kalendertage mit Überlauf	$n_{ue,d}$	d	2,0
Überlaufdauer	t_{ue}	h	0,0
Maximaler Überlauf	$Q_{ue,max}$	l/s	209,72
Vorhandene Überlaufhäufigkeit	n_{vorh}	1/a	0,05
Erforderliches Volumen für Bemessungshäufigkeit	V_{erf}	m ³	102
Zulauffracht	SFzu	kg/a	40.885
Ablauffracht	SFDr	kg/a	40.884
Überlauffracht	SFue	kg/a	0
Überlaufkonzentration	Cue	mg/l	92,9

Für die Langzeitsimulation wurde ein Regen mit der Wiederkehrzeit von zehn Jahren angesetzt. Als Volumen wurden die vorhandenen 135 m³ angegeben.

Die Berechnung liefert als Ergebnis, dass lediglich 102 m³ notwendig sind um einen 10-jährigen Regen aufnehmen zu können. Somit ist das vorhandene Volumen ausreichend um einen Regen mit einer Häufigkeit von 0,05 1/a aufzunehmen. Das entspricht einem Regenereignis das ca. alle 20 Jahre auftritt.

Die Langzeitsimulation liefert hier die doppelte Jährlichkeit wie das vereinfachte Verfahren.

7.1.3 Abfluss bei Überstau

Sollte der Stauraumkanal überfüllt sein und es dadurch zu einem Überstau kommen, so wird das Wasser am nächstgelegenen Schacht austreten, der die geringste Deckelhöhe aufweist. Dabei handelt es sich um den Schacht ODM0010 welcher sich direkt im Einfahrtsbereich der Ziegelfeldstraße befindet. Der Schacht befindet sich in einer Senke, in der sich das austretende Wasser sammeln kann. Die umliegende Bebauung liegt in einer leichten Hügellage und somit oberhalb des überstauten Bereichs. Auch die Ziegeleistraße liegt etwas erhöht. Dadurch können Schäden ausgeschlossen werden. Im Tiefpunkt des überstauten Bereichs befindet sich ein Straßensinkkasten durch den das Wasser nach dem Ereignis wieder dem Kanalnetz zugeführt wird.



Abbildung 7-2: Überstaufläche Oberdünzing

7.2 RRB Rockolding GG I

7.2.1 Einfaches Verfahren nach A117

Der Stauraumkanal befindet sich in der Kronwiedstraße im Gewerbegebiet Rockolding und ist direkt in das Kanalnetz implementiert. Im Folgenden wurde der Nachweis nach DWA-A117 für den Prognosezustand geführt.

Vorgaben:

$$Q_{T,aM} = 0,54 \text{ l/s (Teileinzugsgebiet Rockolding GG I)}$$

$$Q_{d,RRB,mittel} = 25 \text{ l/s}$$

$$A_u = 2,90 \text{ ha}$$

$$\text{Vorhandenes Speichervolumen: } V_{RRB} = 249 \text{ m}^3$$

A117 - Programm des Bayerischen Landesamtes für Umwelt		Version 01/2018	
WipflerPLAN: Pfaffenhofen München Donauries Allgäu			
Projekt :	1092.063 Wasserrecht Vohburg	Datum :	16.03.2022
Becken :	RRB Rockolding GG I		
Bemessungsgrundlagen			
undurchlässige Fläche A_U :	2,9 ha	Trockenwetterabfluß $Q_{T,d,aM}$: ..	0,54 l/s
(keine Flächenermittlung)		Drosselabfluß Q_{Dr} :	25 l/s
Fließzeit t_f :	3,5 min	Zuschlagsfaktor f_Z :	1,2 -
Überschreitungshäufigkeit n :	2 1/a		
RRR erhält Drosselabfluß aus vorgelagerten Entlastungsanlagen (RRR, RÜB oder RÜ)			
Summe der Drosselabflüsse $Q_{Dr,v}$:	l/s		
RRR erhält Entlastungsabfluß aus RÜB oder RÜ (RRR ohne eigenes Einzugsgebiet)			
Drosselabfluß $Q_{Dr,RÜB}$:	l/s	Volumen $V_{RÜB}$:	m ³
Starkregen			
Starkregen nach :	aus Datei	Datei :	Regen Vohburg.str
Gauß-Krüger Koord. Rechtswert :	m	Hochwert :	m
Geogr. Koord. östliche Länge :	"	nördliche Breite :	"
Rasterfeldnr. KOSTRA Atlas horizontal	vertikal	Räumlich interpoliert ?	
Rasterfeldmittelpunkt liegt :			
Berechnungsergebnisse			
maßgebende Dauerstufe D :	40 min	Entleerungsdauer t_E :	3,1 h
Regenspende $q_{D,n}$:	41,4 l/(s-ha)	Spezifisches Volumen V_S :	94,8 m ³ /ha
Drosselabflussspende $q_{Dr,R,u}$:	8,43 l/(s-ha)	erf. Gesamtvolumen V_{ges} : ..	275 m ³
Abminderungsfaktor f_A :	0,999 -	erf. Rückhaltevolumen V_{RRR} :	275 m ³
Warnungen			
Überschreitungshäufigkeit $n > 1$ 1/a.			

Dauerstufe D	Niederschlags- höhe [mm]	Regen- spende [l/(s-ha)]	spez. Speicher- volumen [m ³ /ha]	Rückhalte- volumen [m ³]
5'	3,4	113,9	37,9	110
10'	5,7	95,6	62,7	182
15'	7,2	80,1	77,3	224
20'	8,2	68,2	86,0	249
30'	9,4	52,1	94,1	273
45'	10,2	37,7	94,6	274
60'	10,5	29,1	89,1	258
90'	12,1	22,3	89,9	261
2h = 120'	13,3	18,5	86,7	251
3h = 180'	15,2	14,1	73,3	213
4h = 240'	16,7	11,6	54,8	159
6h = 360'	19,0	8,8	9,7	28
9h = 540'	21,6	6,7	0,0	0

Abbildung 7-3: Programm A 117, Rückhaltebecken Rockolding GG I, $n = 2$ 1/a

Wie man dem Berechnungsausdruck entnehmen kann ist nach dem einfachen Verfahren das vorhandene Volumen von 249 m³ nicht ganz ausreichend um ein 0,5-jähriges Regenereignis aufnehmen zu können. Aus programmtechnischen Gründen lässt sich mit dem Programm der LfU keine Überschreitungshäufigkeit größer 2 1/a nachweisen, weshalb mit dem einfachen Verfahren keine genaue Aussage über die Jährlichkeit möglich ist. Im Folgenden wird deswegen in KOSIM eine Langzeitsimulation durchgeführt, um genauere Ergebnisse zu erhalten.

7.2.2 Langzeitsimulation nach A117

Die Berechnungsausdrücke der Langzeitsimulation aus KOSIM sind in der Anlage 2.16 enthalten. Die wichtigsten Ergebnisse sind in folgender Tabelle zusammengefasst. Die Ergebnisse beziehen sich dabei auf eine Simulationszeit von 52 Jahren.

Tabelle 7-2: Ergebnisse Langzeitsimulation nach A117, RRB Rockolding GG I

Kenngrößen		Langzeitsimulation	
		RRB	
Mittlerer Drosselabfluss	Q _{d,mittel}	l/s	25,00
vorhandenes Beckenvolumen	V _{vorh}	m ³	249
Bemessungshäufigkeit	n _{erf}	1/a	2,00
Zufluss	V _{Qzu}	m ³	1.611.323
Drosselabflussmenge	V _{QDr}	m ³	1.589.373
Überlaufmenge	V _{Que}	m ³	21.951
Verdunstungsmenge	V _{Verd}	m ³	0
Niederschlag auf RRB	V _{Q,RRB}	m ³	0
Anzahl Einstauereignisse	n _{ein}	-	7.684,0
Kalendertage mit Einstau	n _{ein,d}	d	3.008,0
Einstaudauer	T _{ein}	h	3.969,0
Anzahl Überlaufereignisse	n _{ue}	-	97,0
Kalendertage mit Überlauf	n _{ue,d}	d	96,0
Überlaufdauer	t _{ue}	h	53,0
Maximaler Überlauf	Q _{ue,max}	l/s	1.001,41
Vorhandene Überlaufhäufigkeit	n _{vorh}	1/a	1,87
Erforderliches Volumen für Bemessungshäufigkeit	V _{erf}	m ³	233
Zulauffracht	SF _{zu}	kg/a	10.492
Ablauffracht	SF _{Dr}	kg/a	10.441
Überlauffracht	SF _{ue}	kg/a	50
Überlaufkonzentration	C _{ue}	mg/l	118,6

Für die Langzeitsimulation wurde ein Regen mit der Wiederkehrzeit von 0,5 Jahren angesetzt. Als Volumen wurden die vorhandenen 249 m³ angegeben.

Die Berechnung liefert als Ergebnis, dass lediglich 233 m³ notwendig sind um einen 0,5-jährigen Regen aufnehmen zu können. Somit ist das vorhandene Volumen ausreichend um einen Regen mit einer Häufigkeit von 1,87 1/a aufzunehmen. Das entspricht einem Regenereignis das ca. alle 0,53 Jahre auftritt.

Die Ergebnisse decken sich somit in etwa mit denen aus dem einfachen Verfahren.

Die Ergebnisse des vereinfachten Verfahrens, sowie der Langzeitsimulation lassen darauf schließen, dass es bei dem Stauraumkanal in Rockolding häufiger zu Überstau kommt.

Eine Rücksprache mit dem Klärwärter Herr Fröschl hat ergeben, dass dies in dem Gebiet um den Stauraumkanal bei stärkeren Regenereignissen oder länger anhaltenden Regen oftmals der Fall ist. Nach Ansicht des Klärwärters liegt das an der nachgeschalteten Pumpstation, die nicht genug Wasser abtransportieren kann.

Es ist nicht bekannt, dass es in der Vergangenheit durch die überstauten Wassermassen zu irgendwelchen Schäden an der Bebauung gekommen ist

7.2.3 Abfluss bei Überstau

Sollte der Stauraumkanal überfüllt sein und es dadurch zu einem Überstau kommen, so wird das Wasser am nächstgelegenen Schacht austreten, der die geringste Deckelhöhe aufweist. Dabei handelt es sich um den Schacht ROM0250 welcher sich am Ende der Kronwiedstraße befindet. Das austretende Wasser fließt in Richtung Bebauung ehe es den Straßenbordstein erreicht, welcher sich im Tiefpunkt zwischen der Straße und der Bebauung befindet. Das ausgetretene Wasser verteilt sich entlang des Bordsteins, wo es zwischengespeichert wird. Nach Ende des Überstauereignisses fließt das Wasser über die entlang des Bordsteins verteilten Straßensinkkästen dem Kanalnetz zu.



Abbildung 7-4: Überstaufläche Rockolding GG I

7.2.4 Nach a.a.R.d.T. notwendiges Volumen / Pumpleistung

Die ermittelte Überschreitungshäufigkeit entspricht nicht den allgemein anerkannten Regeln der Technik (a.a.R.d.T.). Die nachfolgenden zwei Berechnungen nach dem DWA Arbeitsblatt A 117 zeigen welche Pumpleistung, bzw. welches Volumen notwendig wären um eine Überschreitungshäufigkeit von min. 0,5 1/a einzuhalten.

Nachweis mit erhöhter Pumpleistung:

A117 - Programm des Bayerischen Landesamtes für Umwelt		Version 01/2018	
WipflerPLAN: Pfaffenhofen München Donauries Allgäu			
Projekt :	1092.063 Wasserrecht Vohburg	Datum :	16.03.2022
Becken :	RRB Rockolding GG I		
Bemessungsgrundlagen			
undurchlässige Fläche A_u :	2,9 ha	Trockenwetterabfluß $Q_{T,d,aM}$: ..	0,54 l/s
(keine Flächenermittlung)		Drosselabfluß Q_{Dr} :	170 l/s
Fließzeit t_f :	3,5 min	Zuschlagsfaktor f_Z :	1,2 -
Überschreitungshäufigkeit n :	0,5 1/a		
RRR erhält Drosselabfluß aus vorgelagerten Entlastungsanlagen (RRR, RÜB oder RÜ)			
Summe der Drosselabflüsse $Q_{Dr,v}$:	l/s		
RRR erhält Entlastungsabfluß aus RÜB oder RÜ (RRR ohne eigenes Einzugsgebiet)			
Drosselabfluß $Q_{Dr,RÜB}$:	l/s	Volumen $V_{RÜB}$:	m ³
Starkregen			
Starkregen nach :	aus Datei	Datei :	Regen Vohburg.str
Gauß-Krüger Koord. Rechtswert : ..	m	Hochwert :	m
Geogr. Koord. östliche Länge : .. ° ' "		nördliche Breite : .. ° ' "	
Rasterfeldnr. KOSTRA Atlas horizontal	vertikal	Räumlich interpoliert ?	
Rasterfeldmittelpunkt liegt :			
Berechnungsergebnisse			
maßgebende Dauerstufe D :	15 min	Entleerungsdauer t_E :	0,4 h
Regenspende $r_{D,n}$:	137,7 l/(s·ha)	Spezifisches Volumen V_s :	83,8 m ³ /ha
Drosselabflussspende $q_{Dr,R,u}$:	58,43 l/(s·ha)	erf. Gesamtvolumen V_{ges} :	243 m ³
Abminderungsfaktor f_A :	0,98 -	erf. Rückhaltevolumen V_{RRR} :	243 m ³
Warnungen			
Drosselabflussspende $q_{Dr,R,u} > 40$ l/(s·ha).			

Dauerstufe D	Niederschlags- höhe [mm]	Regen- spende [l/(s·ha)]	spez. Speicher- volumen [m ³ /ha]	Rückhalte- volumen [m ³]
5'	6,5	215,9	55,6	161
10'	10,0	166,7	76,4	222
15'	12,4	137,7	83,8	243
20'	14,1	117,8	83,7	243
30'	16,6	92,2	71,4	207
45'	18,9	70,1	37,1	108
60'	20,5	57,0	0,0	0

Zum Einhalten der a.a.R.d.T. wäre ein Pumpleistung von $Q_P = 170$ l/s notwendig.
Die Fördermenge müsste somit um 145 l/s erhöht werden.

Nachweis mit erhöhten Volumen:

A117 - Programm des Bayerischen Landesamtes für Umwelt
WipflerPLAN: Pfaffenhofen München Donauries Allgäu

Version 01/2018

Projekt : 1092.063 Wasserrecht Vohburg
Becken : RRB Rockolding GG I

Datum : 16.03.2022

Bemessungsgrundlagen

undurchlässige Fläche A_U :	2,9 ha	Trockenwetterabfluß $Q_{T,d,aM}$: ..	0,54 l/s
(keine Flächenermittlung)		Drosselabfluß Q_{Dr} :	25 l/s
Fließzeit t_f :	3,5 min	Zuschlagsfaktor f_Z :	1,2 -
Überschreitungshäufigkeit n :	0,5 1/a		

RRR erhält Drosselabfluß aus vorgelagerten Entlastungsanlagen (RRR, RÜB oder RÜ)

Summe der Drosselabflüsse $Q_{Dr,v}$:

l/s

RRR erhält Entlastungsabfluß aus RÜB oder RÜ (RRR ohne eigenes Einzugsgebiet)

Drosselabfluß $Q_{Dr,RÜB}$:

l/s

Volumen $V_{RÜB}$:

m³

Starkregen

Starkregen nach :	aus Datei	Datei :	Regen Vohburg.str
Gauß-Krüger Koord. Rechtswert :	m	Hochwert :	m
Geogr. Koord. östliche Länge :	"	nördliche Breite :	"
Rasterfeldnr. KOSTRA Atlas horizontal	vertikal	Räumlich interpoliert ?	
Rasterfeldmittelpunkt liegt :			

Berechnungsergebnisse

maßgebende Dauerstufe D :	95 min	Entleerungsdauer t_E :	6,9 h
Regenspende $r_{D,n}$:	39,7 l/(s-ha)	Spezifisches Volumen V_S :	213,3 m ³ /ha
Drosselabflussspende $q_{Dr,R,u}$:	8,43 l/(s-ha)	erf. Gesamtvolumen V_{ges} :	619 m ³
Abminderungsfaktor f_A :	0,999 -	erf. Rückhaltevolumen V_{RRR} :	619 m ³

Warnungen

- keine vorhanden -

Dauerstufe D	Niederschlags- höhe [mm]	Regen- spende [l/(s-ha)]	spez. Speicher- volumen [m ³ /ha]	Rückhalte- volumen [m ³]
5'	6,5	215,9	74,6	216
10'	10,0	166,7	113,9	330
15'	12,4	137,7	139,4	404
20'	14,1	117,8	157,3	456
30'	16,6	92,2	180,7	524
45'	18,9	70,1	199,7	579
60'	20,5	57,0	209,7	608
90'	22,3	41,4	213,3	619
2h = 120'	23,8	33,0	212,0	615
3h = 180'	25,9	24,0	201,5	584
4h = 240'	27,6	19,2	185,1	537
6h = 360'	30,1	14,0	143,0	415
9h = 540'	33,0	10,2	67,9	197
12h = 720'	35,2	8,1	0,0	0

Bei gleichbleibender Pumpleistung ist ein Volumen von 619 m³ zur Einhaltung der a.a.R.d.T. notwendig. Es ist somit ein zusätzliches Volumen von 370 m³ notwendig.

Fazit:

Zur Einhaltung der allgemein anerkannten Regeln der Technik ist entweder eine deutliche Erhöhung der Pumpleistung (Beispielsweise durch eine zusätzliche Hochwasserpumpe) oder eine mehr als Verdoppelung des Stauraumvolumens in dem Gewerbegebiet notwendig. In Abstimmung mit der Gemeinde soll zunächst geprüft werden, ob Flächen vom Kanalnetz abgehängt werden können, um die Situation zu entspannen. Daraufhin können je nach Notwendigkeit Sanierungsmaßnahmen diskutiert werden.

7.3 RRB Rockolding GG II

7.3.1 Einfaches Verfahren nach A117

Der Stauraumkanal befindet sich in der Höfartsmühlstraße sowie in der Straße Kühtrift im Gewerbegebiet Rockolding und ist direkt in das Kanalnetz implementiert. Im Folgenden wurde der Nachweis nach DWA-A117 für den Prognosezustand geführt.

Vorgaben:

$Q_{T,aM} = 0,05$ l/s (Teileinzugsgebiet Rockolding GG II)

$Q_{T,aM} = 0,09$ l/s (Teileinzugsgebiet Rockolding GG II MMS Prognose)

$Q_{d,RRB,mittel} = 6$ l/s

$A_u = 0,252$ l/s (Teileinzugsgebiet Rockolding GG II)

$A_u = 0,271$ l/s (Teileinzugsgebiet Rockolding GG II MMS Prognose)

Vorhandenes Speichervolumen: $V_{RRB} = 170$ m³

A117 - Programm des Bayerischen Landesamtes für Umwelt **Version 01/2018**
WipflerPLAN: Pfaffenhofen München Donauries Allgäu

Projekt : 1092.063 Wasserrecht Vohburg Datum : 16.03.2022
Becken : RRB Rockolding GG II

Bemessungsgrundlagen

undurchlässige Fläche A_U :	0,52 ha	Trockenwetterabfluß $Q_{T,d,aM}$: ..	0,14 l/s
(keine Flächenermittlung)		Drosselabfluß Q_{Dr} :	6 l/s
Fließzeit t_f :	0,5 min	Zuschlagsfaktor f_Z :	1,2 -
Überschreitungshäufigkeit n :	0,125 1/a		

RRR erhält Drosselabfluß aus vorgelagerten Entlastungsanlagen (RRR, RÜB oder RÜ)

Summe der Drosselabflüsse $Q_{Dr,V}$:

RRR erhält Entlastungsabfluß aus RÜB oder RÜ (RRR ohne eigenes Einzugsgebiet)

Drosselabfluß $Q_{Dr,RÜB}$:

Volumen $V_{RÜB}$:

Starkregen

Starkregen nach :

Gauß-Krüger Koord. Rechtswert :

Geogr. Koord. östliche Länge :

Rasterfeldnr. KOSTRA Atlas horizontal :

Rasterfeldmittelpunkt liegt :

aus Datei Datei : Regen Vohburg.str

Hochwert :

nördliche Breite :

Räumlich interpoliert ?

Berechnungsergebnisse

maßgebende Dauerstufe D :	75 min	Entleerungsdauer t_E :	7,7 h
Regenspende $r_{D,n}$:	70,4 l/(s·ha)	Spezifisches Volumen V_S :	319,4 m³/ha
Drosselabflussspende $q_{Dr,R,U}$:	11,27 l/(s·ha)	erf. Gesamtvolumen V_{ges} :	166 m³
Abminderungsfaktor f_A :	1 -	erf. Rückhaltevolumen V_{RRR} :	166 m³

Warnungen

- keine vorhanden -

Dauerstufe D	Niederschlags- höhe [mm]	Regen- spende [l/(s·ha)]	spez. Speicher- volumen [m³/ha]	Rückhalte- volumen [m³]
5'	9,5	317,9	110,4	57
10'	14,3	237,8	163,1	85
15'	17,6	195,2	198,6	103
20'	20,1	167,3	224,7	117
30'	23,8	132,2	261,3	136
45'	27,7	102,6	295,8	154
60'	30,6	85,0	318,3	166
90'	32,6	60,4	318,5	166
2h = 120'	34,2	47,5	313,2	163
3h = 180'	36,6	33,9	293,3	153
4h = 240'	38,5	26,7	266,7	139
6h = 360'	41,3	19,1	203,1	106
9h = 540'	44,4	13,7	94,2	49
12h = 720'	46,7	10,8	0,0	0

Abbildung 7-5: Programm A 117, Rückhaltebecken Rockolding GG II, $n = 0,125$ 1/a

Wie man dem Berechnungsausdruck entnehmen kann ist nach dem einfachen Verfahren das vorhandene Volumen von 170 m^3 ausreichend um ein 8-jähriges Regenereignis aufnehmen zu können. Es steht sogar ein Reservevolumen von $170 \text{ m}^3 - 166 \text{ m}^3 = 4 \text{ m}^3$ zusätzlich zur Verfügung.

Im Folgenden wird in KOSIM eine Langzeitsimulation durchgeführt, um die Ergebnisse zu prüfen.

7.3.2 Langzeitsimulation nach A117

Die Berechnungsausdrucke der Langzeitsimulation aus KOSIM sind in der Anlage 2.16 enthalten. Die wichtigsten Ergebnisse sind in folgender Tabelle zusammengefasst. Die Ergebnisse beziehen sich dabei auf eine Simulationszeit von 52 Jahren.

Tabelle 7-3: Ergebnisse Langzeitsimulation nach A117, RRB Rockolding GG II

Kenngrößen			Langzeitsimulation
			RRB
Mittlerer Drosselabfluss	$Q_{d,mittel}$	l/s	6,00
vorhandenes Beckenvolumen	V_{vorh}	m ³	170
Bemessungshäufigkeit	n_{erf}	1/a	0,13
Zufluss	V_{Qzu}	m ³	353.058
Drosselabflussmenge	V_{QDr}	m ³	352.921
Überlaufmenge	V_{Que}	m ³	137
Verdunstungsmenge	V_{verd}	m ³	0
Niederschlag auf RRB	$V_{Q,RRB}$	m ³	0
Anzahl Einstauereignisse	n_{ein}	-	6.483,0
Kalendertage mit Einstau	$n_{ein,d}$	d	2.688,0
Einstaudauer	T_{ein}	h	2.729,0
Anzahl Überlaufereignisse	n_{ue}	-	3,0
Kalendertage mit Überlauf	$n_{ue,d}$	d	3,0
Überlaufdauer	t_{ue}	h	1,0
Maximaler Überlauf	$Q_{ue,max}$	l/s	80,48
Vorhandene Überlaufhäufigkeit	n_{vorh}	1/a	0,08
Erforderliches Volumen für Bemessungshäufigkeit	V_{erf}	m ³	152
Zulauffracht	SFzu	kg/a	4.019
Ablauffracht	SFDr	kg/a	4.019
Überlauffracht	SFue	kg/a	0
Überlaufkonzentration	Cue	mg/l	104,8

Für die Langzeitsimulation wurde ein Regen mit der Wiederkehrzeit von acht Jahren angesetzt. Als Volumen wurden die vorhandenen 170 m³ angegeben.

Die Berechnung liefert als Ergebnis, dass lediglich 152 m³ notwendig sind um einen 8-jährigen Regen aufnehmen zu können. Somit ist das vorhandene Volumen ausreichend um einen Regen mit einer Häufigkeit von 0,08 1/a aufzunehmen. Das entspricht einem Regenereignis das ca. alle 12,5 Jahre auftritt.

Die Ergebnisse decken sich somit in etwa mit denen aus dem einfachen Verfahren.

7.3.3 Abfluss bei Überstau

Sollte der Stauraumkanal überfüllt sein und es dadurch zu einem Überstau kommen, wird das Wasser am nächstgelegenen Schacht austreten, der die geringste Deckelhöhe aufweist. Dabei handelt es sich um den Schacht ROM0290 welcher sich in der Straße Kühtrift befindet. Das austretende Wasser verteilt sich durch die Wölbung der Straße auf die rechte und linke Straßenseite. Die Bebauung liegt ein Stück höher, wodurch das Wasser an den Straßenrändern zwischengespeichert wird. Nach Ende des Überstauereignisses fließt das Wasser über die entlang der Straßenränder verteilten Straßensinkkästen dem Kanalnetz zu.



Abbildung 7-6: Überstaupläche Rockolding GG II

9 Nachweis Entwässerungsgraben zum Wellenbach

Die Entlastung des Stauraumkanals in Rockolding führt in einen Entwässerungsgraben, welcher zum Wellenbach führt. Im Vorfeld zur erstellen dieses Wasserrechtes wurde überprüft ob das entlastete Wasser aus dem Stauraumkanal in dem Entwässerungsgraben versickert. Es stellte sich bei dieser Untersuchung heraus, dass der Entwässerungsgraben grundwassergespeist ist und somit ein Versickern des entlasteten Wassers nicht möglich ist. Die Stellungnahme vom 15.05.2019 ist im Anhang 7 beigefügt.

Nach Absprache mit dem Wasserwirtschaftsamtes ist für den Entwässerungsgraben zusätzlich ein Nachweis der Leistungsfähigkeit zu führen.

Für die Bemessung wurde ein Grabenprofil im Bereich der Entlastung aufgenommen. Dieses ist in dem Plan 6.1 dargestellt.

Entwässerungsgraben auf Höhe des Regenüberlaufs RÜB 4

$$v = 0,11 \text{ m/s}$$

$$A = 0,1339 \text{ m}^2$$

$$MQ = v * A = 143 \text{ l/s}$$

Entlastungswassermenge Regenüberlauf (siehe Anhang 2.13):

$$Q_{\text{Entl.}} = 3655 \text{ l/s}$$

Abzuleitender Abfluss im Vorfluter

$$Q_{\text{ab}} = Q_{\text{Entl.}} + MQ = 3798 \text{ l/s}$$

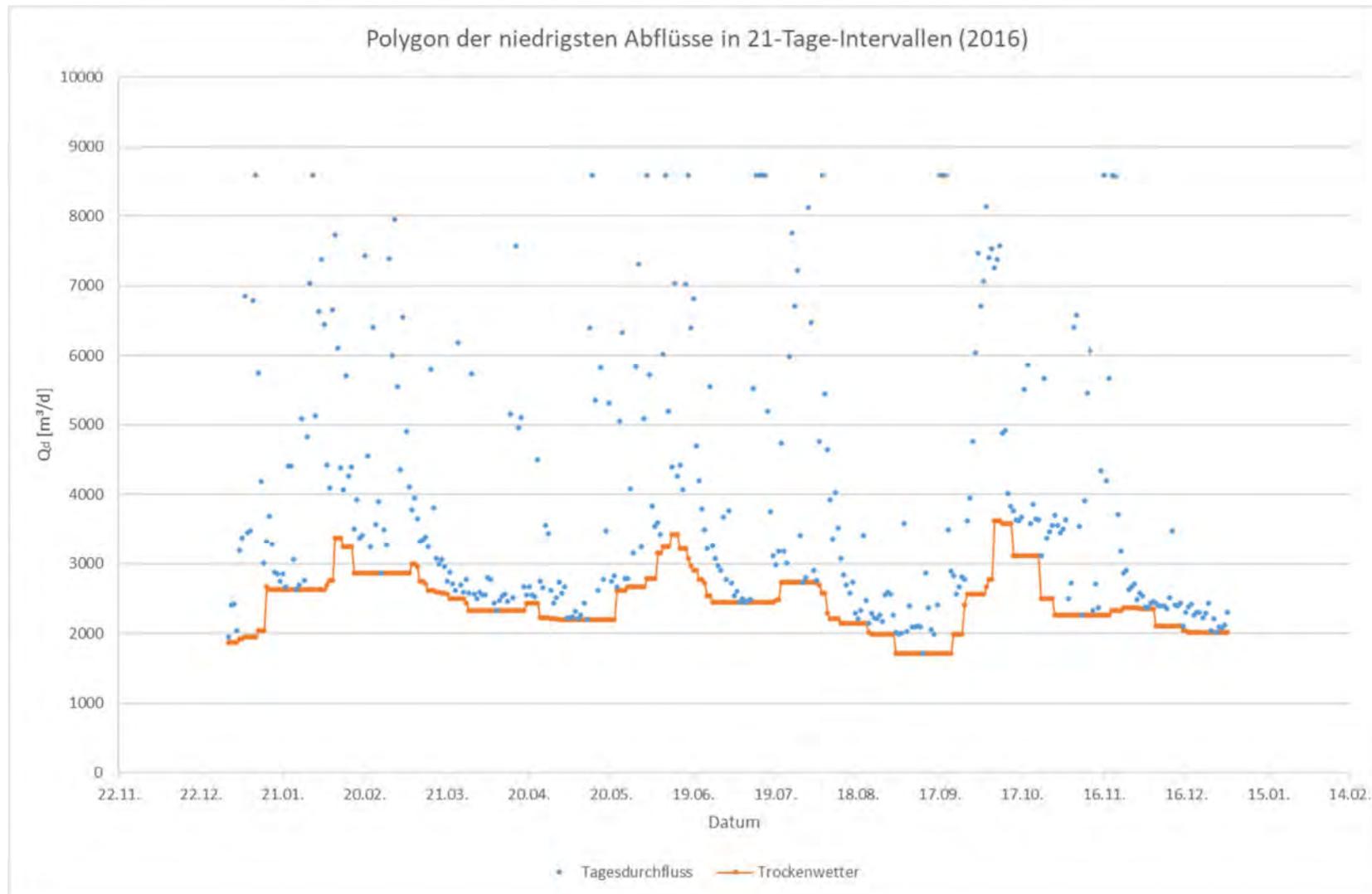
Die Berechnung in RehmFLUSS (siehe Anlage 2.12) zeigt, dass es zu keiner Ausuferung kommt. Dies wurde auf Nachfrage auch vom Klärwärter bestätigt.

1 Auswertung über Polygonverfahren

Auswertung Trockenwetterabfluss 2016

	Jan			Feb			Mrz			Apr			Mai			Jun			Jul			Aug			Sep			Okt			Nov			Dez			
	lst m³/d	ber. m³/d	TW m³/d																																		
1	1955	1955	1955	8583			6002			2501	2501	2501	2738		2738	5089			2774	2774	2774	6472			2015	2015	2015	7465			3506			2378	2378,1	2378,1	
2	2412			5124			7949			2594	2594	2594	2573	2573	2573	8583			3768			2898	2898		1992	1992	1992	6708			3640			2363	2362,9	2362,9	
3	2423			6624			5542			2544	2544	2544	2672		2672	5713			2724	2724		2757	2757		2003	2003	2003	7060			2499	2499,2		2432	2432,1	2432,1	
4	2039	2039		7376			4359			2550	2550	2550	2219	2219	2219	3833			2535	2535	2535	4757			3583			8127			2722			2460	2460,1	2460,1	
5	3187			6444			6547			2795	2795		2228	2228	2228	3540			2601	2601	2601	8583			2023	2023		7393			6407			2428	2427,7	2427,7	
6	3376			4424			4907			2766	2766		2231	2231	2231	3594	3594		2446	2446	2446	5441			2393		2393	7534			6575			2397	2397,4	2397,4	
7	6850			4099		4099	4103			2433	2433	2433	2309	2309	2309	3429	3429	3429	2495	2495	2495	4646		4646	2095		2095	7254			3546			2388	2388,4	2388,4	
8	3451			6654			3778			3778	2334	2334	2334	2210	2210	2210	6015			2442	2442	2442	3929		3929	2096		2096	7379		7379	2263	2263		2393	2393,1	2393,1
9	3475			7723			3943			3943	2475	2475	2475	2258	2258	2258	8583			2467	2467	2467	3359		3359	2107		2107	7573		7573	3915			2356	2355,8	2355,8
10	6791			6110			3646			3646	2536	2536	2536	2427	2427	2427	5191			2484	2484	2484	4022			2089		2089	4876		4876	5450			2514	2513,8	2513,8
11	8583			4386			3316			3316	2563	2563	2563	2193	2193		4393			5519			3516			1711	1711	1711	4916		4916	6060			3476		
12	5741			4064			3347			3347	2458	2458	2458	6390			7034			8583			3067			2869		2869	4014	4014	4014	2326	2326,3		2400	2399,7	
13	4188			5699			3385			3385	5152			8583			4266			8583			2843			2370		2370	3836	3836	3836	2707	2707,3	2707,3	2387	2386,7	
14	3014			4259			3237			3237	2517	2517				5345			4415			8583			2693		2693	3765			3765	2362	2362,1		2438	2438,2	
15	3324			4394			5786			7566			2609	2609		4065			8583			2573	2573	2573	1992	1992	1992	3636	3636	3636	4345			2101	2101,4		
16	3687			3499			3802			4951			5812			7015			5197			2730		2730	2402				3626	3626	3626	8583			2297	2297,4	2297,4
17	3280			3918			3071	3071	3071	5099			2769			8583			3756			2295	2295	2295	8583			3679	3679		4196			2384	2384,1	2384,1	
18	2874	2874	2874	3377	3377		2989	2989	2989	2674	2674		3484			6396			3115		3115	2205	2205	2205	8583			5508			5666			2422	2422,2	2422,2	
19	2857	2857	2857	3418	3418		3060	3060	3060	2557	2557	2557	5307			6813			2983		2983	2326	2326	2326	8583			5851			8583			2259	2259,4	2259,4	
20	2750	2750		7430			2952	2952	2952	2667	2667	2667	2743			4693			3173			3409						3576	3576		8579			2305	2304,8	2304,8	
21	2854	2854	2854	4549			2742	2742	2742	2556	2556	2556	2820		2820	4197			4737			2471	2471		2896		2896	3858			3713		3712,9	2300	2300,2	2300,2	
22	2665	2665		3239	3239	3239	2872	2872	2872	2522	2522	2522	2672	2672	2672	3787	3179	3179				2145	2145	2145	2818		2818	3644	3644		3175		3174,5	2229	2229,4	2229,4	
23	4408			6412			2709	2709	2709	4494			5046			3488		3488	3011	3011		2290	2290	2290	2559		2559	3637	3637		2867		2867	2287	2287,9	2287,9	
24	4411			3566			2614	2614	2614	2750			6328			3220			5985		2614	2219	2219	2219	2665		2665	3106			2899		2899,4	2428	2427,7		
25	3060	3060		3892			6179			2651	2651		2781	2781		5543			7758			2215	2215	2215	2810		2810	5664			2632	2631,7	2631,7	2038	2038	2038	
26	2629	2629		2862	2862	2862	2693	2693		3556			2789	2789	2789	3262			6706			2258	2258	2258	2773	2773,3	2773	3374			2666	2666,4		2211	2211,2	2211,2	
27	2700	2700		3491		3491	2590	2590	2590	3440			4080			3074			7215			2177	2177	2177	3620		3620	3469		3469	2704	2703,6		2013	2012,8	2012,8	
28	5088			3267	3267	2768	2768			2620	2620	2620	3149	3149		2970	2970		3411			2544			3955		3955	3558			2480	2480,3	2480,3	2096	2096,4	2096,4	
29	2762	2762		7381			2577	2577		2430	2430	2430	5832			2908	2908		2739	2739	2739	2584			4754		4754	3701		3701	2574	2573,7	2573,7	2079	2079,1	2079,1	
30	4825						5729			2511	2511	2511	7302			3669			2801	2801		2562			6043		6043	3563		3563	2540	2539,8	2539,8	2117	2116,5	2116,5	
31	7028						2558	2558					3243						8123			2261	2261	2261				3457		3457				2303	2302,9	2302,9	
Summe	118.684			146.260			121.750			93.258			115.140			147.360			140.473			100.245			99.916			154.806			122.180			72.680			
Mittelwert	2649	2635		3232	3391		2784	3141		2557	2521		2475	2476		3310	3379		2669	2644		2364	2657		2070	2725		3706	4447		2523	2795		2298	2303		
Anzahl	11	4		5	5		13	16		22	17		14	12		3	5		13	11		14	17		8	23		8	13		11	10		28	26		

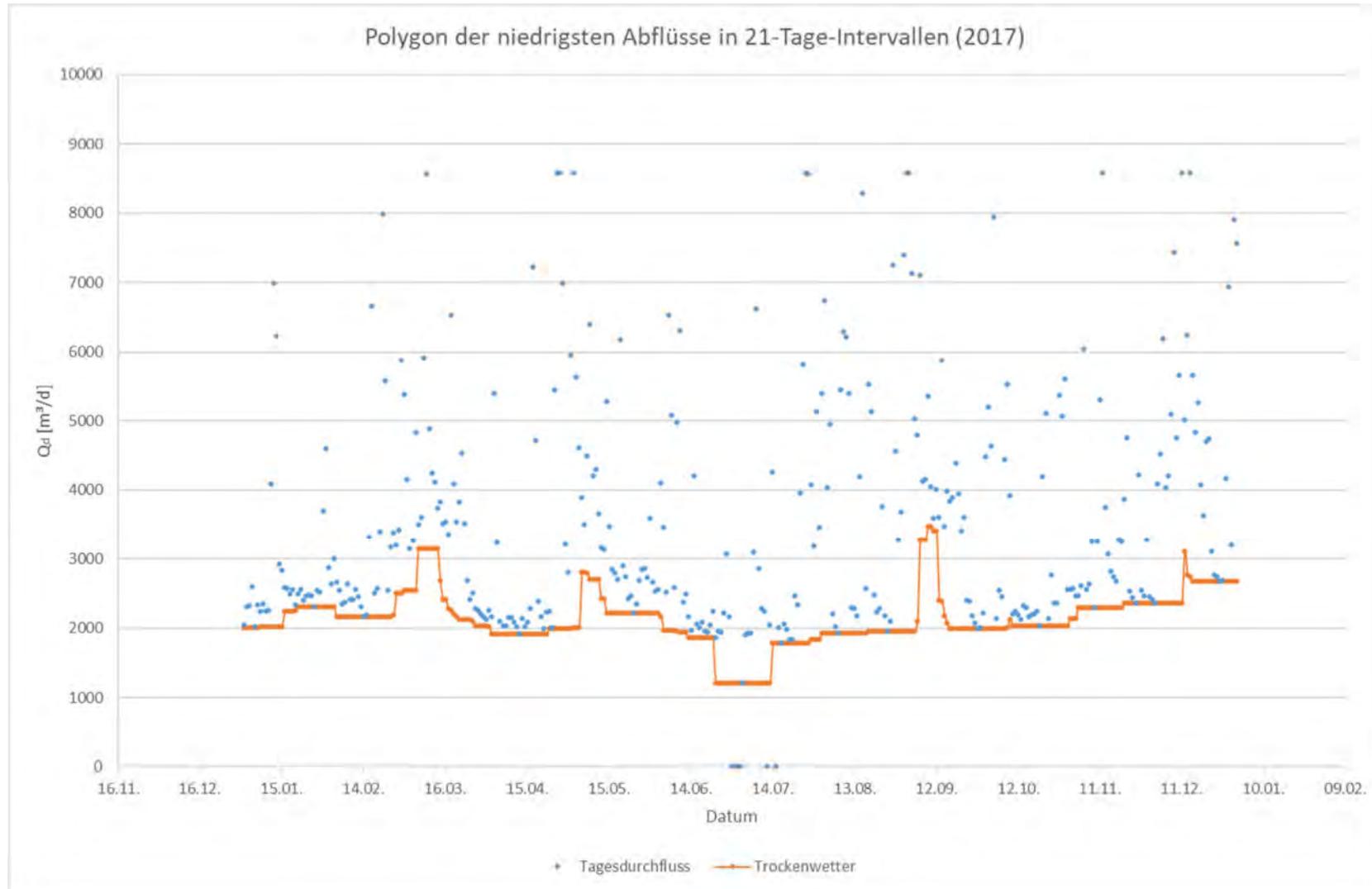
	Mittel	Tage
berechnet	2.590	150
nach Witterung	2.829	159



Auswertung Trockenwetterabfluss 2017

	Jan			Feb			Mrz			Apr			Mai			Jun			Jul			Aug			Sep			Okt			Nov			Dez				
	lst	ber.	TW	lst	ber.	TW	lst	ber.	TW	lst	ber.	TW	lst	ber.	TW	lst	ber.	TW	lst	ber.	TW	lst	ber.	TW	lst	ber.	TW	lst	ber.	TW	lst	ber.	TW	lst	ber.	TW	lst	ber.
1	2047	2047	2047	2869			5377			2249	2249	2249	5958			2534	2534	2534				5393			8584			5198			2564	2564	2564	2366	2366	2366		
2	2303	2303		2634	2634		4148			2169	2169	2169	8583			2560	2560	2560				6744			8584			4637			2463	2463	2463	4083		4083		
3	2321	2321		2999			3146		3146	5394			5631			4095			1208	1208	1208	4035			7135			7944			2471	2471	2471	4515				
4	2590			2667			3260		3260	3240			4611			3459			1897		1897	4944			5026			2137	2137	2137	2610	2610	2610	6197				
5	2017	2017	2017	2541	2541		4830			2092	2092		3884			2521			1929		1929	2205	2205	2205	4796			2540			6051			4032				
6	2331	2331	2331	2342	2342		3501	3501		2038	2038	2038	3503			6535			1923		1923	2015	2015	2015	7102			2447			2558	2558		4205		4205		
7	2238	2238		2373	2373	2373	3597			2027	2027	2027	4492			5081			3089			1929	1929	1929	4125			4446			2630	2630	2630	5099				
8	2351	2351		2630		2630	5922			2146	2146	2146	6403			2581			6629			5453			4149			5524			3250			7436				
9	2247	2247	2247	2416	2416	2416	8573			2156	2156	2156	4202			4982			2852			6295			5354			3923			2298	2298		4749				
10	2257	2257	2257	2406	2406	2406	4885			2082	2082	2082	4297		4297	6315			2276			6223			4045	4045		2199	2199	2199	3255			5652				
11	4092			2560	2560	2560	4239			2014	2014	2014	3658		3658	2379		2379	2240			5394			3587	3587	3587	2244	2244	2244	5307			8584				
12	6987			2458	2458	2458	4112		4112	1916	1916	1916	3152		3152	2489		2489				2294	2294		4009	4009		2184	2184	2184	8584			5012				
13	6229			2311	2311	2311	3733	3733		2137	2137	2137	3128		3128	2168	2168		2045			2285	2285		3604			2126	2126	2126	3752			6240				
14	2926			2167	2167	2167	3830		3830	2022	2022	2022	5278			1963	1963	1963	4257			2179	2179		5885			2318	2318	2318	3069		3069	8584				
15	2832			2194	2194	2194	3505		3505	2092	2092	2092	3473			4199						4191			3473			2292	2292	2292	2811		2811	5655				
16	2576	2576		3320			3537		3537	2282	2282		2844			2059	2059		2009	2009	2009	8280			3989			2167	2167	2167	2735	2735	2735	4839				
17	2575	2575		6657			3349		3349	7221			2792		2792	2009	2009	2009	1788	1788	1788	2576			3839			2188	2188	2188	2680	2680	2680	5266				
18	2492	2492	2492	2502	2502		6528			4714			2703		2703	2086	2086	2086	2065	2065	2065	5527			3889		3889	2203	2203	2203	3273			4074				
19	2558	2558	2558	2571	2571	2571	4082			2383		2383	6178			1955	1955	1955	1980	1980	1980	5127			4386			2245	2245	2245	3244			3631				
20	2333	2333	2333	3398			3533		3533	2167	2167	2167	2891			1936	1936	1936	1840	1840	1840	2479		2479	3937			2033	2033	2033	3869			4696				
21	2489	2489	2489	7986			3825		3825	1998	1998	1998	2741		2741	2042	2042	2042	1833	1833	1833	2233	2233	2233	3410			4197			4749			4736				
22	2562	2562	2562	5579			4529			2232	2232	2232	2428	2428	2428	2243						2470			2281	2281	2281	3606		3606	5108			2535	2535	3106	3106	
23	2405	2405		2541	2541	2541	3517			2241	2241	2241	2462	2462	2462	1860			2334			3757			3757	2401		2401	2139	2139		2432	2432	2432	2765	2765		
24	2459	2459	2459	3172		3172	2682		2682	2012	2012	2012	2213	2213	2213	1951		1951	3951			2183	2183	2183	2389	2389	2389	2765		2765	2359	2359	2359	2745	2745	2745		
25	2472	2472	2472	3384		3384	2409	2409	2409	5446			2345	2345	2345	1935		1935	5816			1955	1955	1955	2174	2174	2174	2366	2366	2366	4219			2672	2672	2672		
26	2464	2464	2464	3199		3199	2499	2499	2499	8583			2681		2681	2219			8584			2100	2100	2100	2074	2074	2074	2354	2354	2354	2548	2548		2691	2691	2691		
27	2303	2303	2303	3419			2280	2280	2280	8583			2849		2849	3071			8573			7250			1998	1998	1998	5371			2461	2461		4164				
28	2542	2542	2542	5882			2252	2252	2252	6997			2852		2852	2162			4067			4558			2007	2007	2007	5064			3280			6939				
29	2523	2523	2523				2198	2198	2198	3206			2728		2728				3185			3279		3279	2223	2223		5600			2454	2454		3199	3199			
30	3695						2163	2163	2163	2803		2803	3586						5129			3687			4475			2556		2556	2413	2413	2413	7909				
31	4602						2122	2122	2122				2663						3462			7400						2552	2552	2552				7564				
Summe	88.814			91.176			118.161			98.641			117.208			81.387			89.429			126.250			126.252			103.065			98.921			153.404				
Mittelwert	2385	2381		2430	2599		2675	3024		2109	2152		2362	2869		2131	2154		1847			2151	2402		2723	2681		2234	2290		2513	2603		2792	3127			
Anzahl	23	16		14	14		10	18		19	19		4	15		10	13		7	10		11	11		9	9		16	17		16	12		7	6			

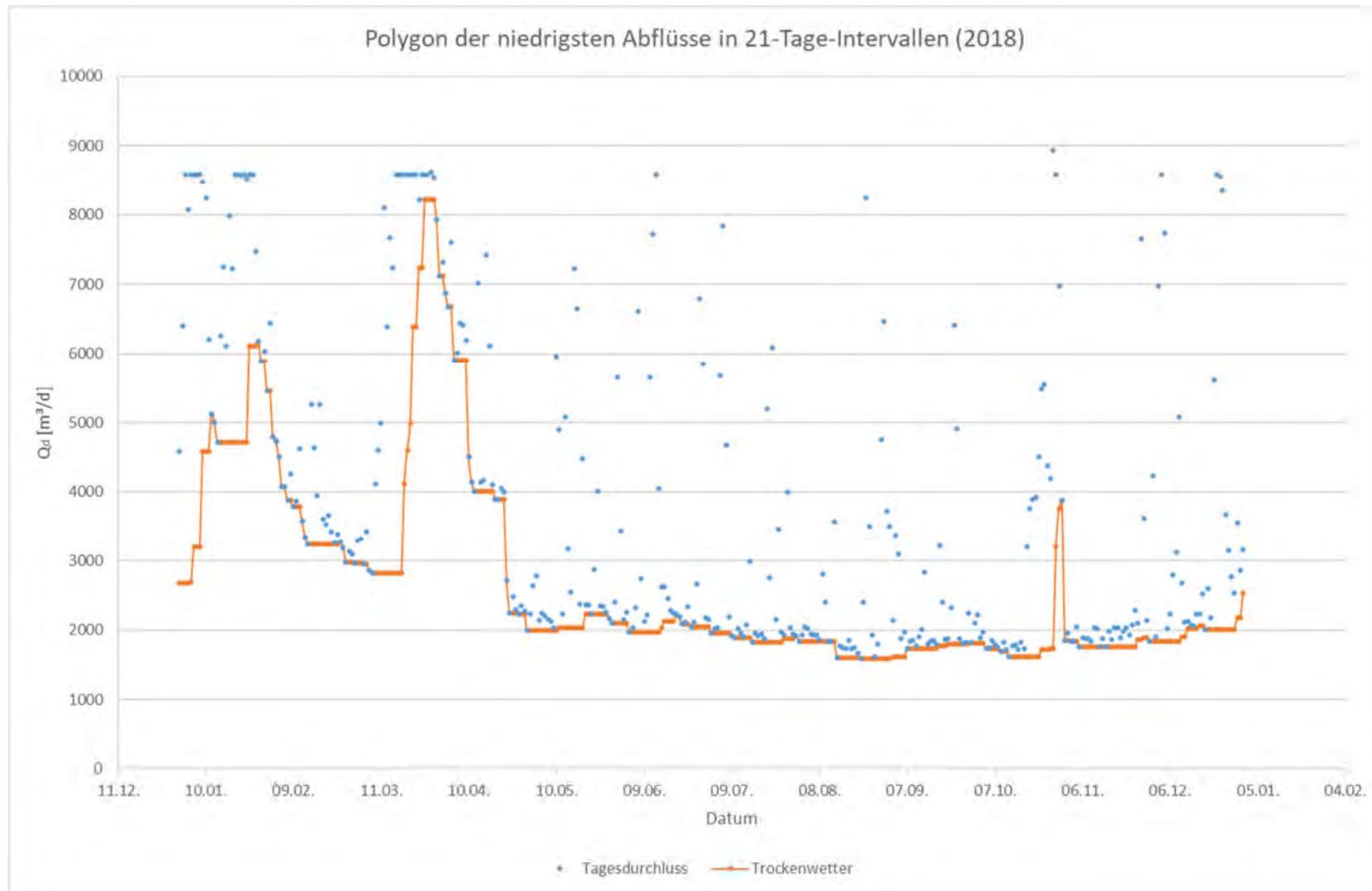
	Mittel	Tage
berechnet	2.348	146
nach Witterung	2.492	160



Auswertung Trockenwetterabfluss 2018

	Jan			Feb			Mrz			Apr			Mai			Jun			Jul			Aug			Sep			Okt			Nov			Dez				
	Ist	ber.	TW	Ist	ber.	TW	Ist	ber.	TW	Ist	ber.	TW	Ist	ber.	TW	Ist	ber.	TW	Ist	ber.	TW	Ist	ber.	TW	Ist	ber.	TW	Ist	ber.									
1	4590			6442	6442		3096	3096	3096	7312	7312		2224	2224	2224	3428			2155	2155	2155	1839	1839	1839	3496			2212			1957	1957	1957	1896	1896			
2	6397			4789	4789		2956	2956		6875	6875		2629		2629	2156	2156	2156	1960	1960	1960	1924	1924	1924	2132			1886	1886		1836	1836	1836	6971				
3	8582			4728	4728		3283	3283		6683	6683	6683	2784		2784	2253	2253	2253	2017	2017	2017	2047	2047	2047	3372			1963	1963	1963	1839	1839	1839	8584				
4	8078			4501	4501		3310	3310		7606	7606		2138	2138	2138	1974	1974	1974	2031	2031	2031	2015	2015	2015	3098			1731	1731	1731	2041	2041	2041	7730				
5	8584			4076	4076	4076	2952	2952		5908	5908		2242	2242	2242	2038	2038	2038	5687			1937	1937	1937	1875	1875	1875	1746	1746	1746	1758	1758	1758	2026	2026			
6	8584			4069	4069	4069	3415	3415		6005	6005	6005	2202	2202	2202	2324	2324	2324	7837			1934	1934	1934	1973			1856	1856	1856	1886	1886	1886	2234				
7	8584	8584	3872	3872		2859	2859		6435	6435	6435	2146	2146	2146	6609			4670			1932	1932	1932	1736	1736		1799	1799	1799	1871	1871	1871	2788					
8	8584	8584	4256	4256	4256	2815	2815	2815	6413	6413	6413	2118	2118	2118	2739			2187	2187	2187	1868	1868	1868	1831	1831	1831	1756	1756	1756	1879	1879	1879	3120					
9	8485	8485	3787	3787	3787	4118			6197	6197	6197	2031	2031	2031	2130	2130	2130	1918	1918	1918	2801			1845	1845	1845	1693	1693	1693	1842	1842	1842	5076					
10	8252	8252	3858	3858	3858	4601			4510	4510		5952			2212	2212	2212	1888	1888	1888	2400			1770	1770	1770	1827	1827	1827	2037	2037	2037	2675					
11	6208	6208	4625			4990			4139	4139		4894			5656			2022	2022		1833	1833		1906	1906	1906	1722	1722	1722	2022	2022	2022	2109	2109				
12	5118	5118	5118	3572	3572	3572	8103			4010	4010	4010	2224	2224	2224	7728			1955	1955		1840	1840	1840	2011	2011	2011	1614	1614	1614	1759	1759	1759	2121	2121			
13	5001	5001	5001	3346	3346	3346	6389			7015			5083			8583			1899	1899	1899	3565			2832			1773	1773	1773	1874	1874	1874	2067	2067	2067		
14	4718	4718	4718	3240	3240	3240	7665			4136	4136		3171			4054			2076	2076	2076	1607			1795	1795	1795	1779	1779	1779	1761	1761	1761	2062	2062	2062		
15	6259			5258			7236			4171	4171	4171	2548			2622	2622	2622	2982			1777	1777	1777	1835	1835	1835	1713	1713	1713	1975	1975	1975	2228	2228	2228		
16	7251			4632			8582			7426			7224			2620	2620	2620	1820	1820		1739	1739	1739	1844	1844	1844	1823	1823	1823	1868	1868	1868	2227	2227	2227		
17	6117			3946			8583			6114			6647			2456	2456	2456	1948	1948	1948	1732	1732	1732	1801	1801	1801	1735	1735	1735	2035	2035	2035	2521				
18	7986			5258			8584			4100	4100	4100	2367	2367		2285	2285	2285	1911	1911	1911	1850	1850	1850	3214			3197			2029	2029	2029	2010	2010			
19	7221			3606	3606	3606	8583			3893	3893	3893	4483			2247	2247	2247	1936	1936	1936	1737	1737	1737	2403			3758			1889	1889	1889	2600	2600			
20	8584			3522	3522	3522	8584			3891	3891	3891	2361	2361		2233	2233	2233	1877	1877	1877	1751	1751	1751	1867	1867	1867	3885			3885	1977	1977	2179	2179			
21	8580			3652	3652	3652	8583			4044	4044	4044	2357	2357	2357	2185	2185	2185	5199			1664	1664	1664	1878	1878		3913			2037	2037	2037	5616				
22	8569			3426	3426	3426	8583			4001	4001	4001	2229	2229	2229	2085	2085	2085	2753			1592	1592	1592	2316			4501			1929	1929	1929	8584				
23	8584			3265	3265	3265	8583			2717	2717	2717	2869			2114	2114	2114	6082			2404		2404	6420			5481			2068	2068		8580				
24	8520			3380	3380	3380	8226	8226		2248	2248	2248	4010			2334	2334		2156	2156		8242			4911			5552			2277			8351				
25	8581	8581	3277	3277	3277	8583	8583			2476	2476	2476	2350	2350		2052	2052		3463			3497			1877	1877	1877	4371			2095	2095		3665				
26	8583	8583	3185	3185	3185	8583	8583			2293	2293	2293	2327	2327	2327	2114	2114	2114	1970	1970		1935			1816	1816	1816	4187			7661			3148	3148			
27	7479	7479	2980	2980	2980	8584	8584			2233	2233	2233	2253	2253	2253	2658			1924	1924	1924	1613	1613	1613	1821	1821	1821	8939			3616			2767	2767			
28	6185	6185	6185	3132	3132	3132	8624	8624		2341	2341	2341	2170	2170	2170	6793			4001			1802	1802	1802	2236			8583			2132	2132		2530	2530			
29	5892	5892					8544	8544		2264	2264	2264	2102	2102	2102	5853			2036	2036		4751			1827	1827		6982			1838	1838	1838	3552				
30	6030	6030					7935	7935		1989	1989		2397	2397		2171	2171		1943	1943	1943	6464			2102	2102		3878	3878		4234			2859				
31	5465	5465					7119	7119					5651						1920	1920	1920	3721						1849	1849	1849				3162				
Summe	225.645			111.679			202.651			139.445			98.184			98.704			86.222			77.808			71.840			99.703			68.023			118.019				
Mittelwert	5487	7148		3824	3535		5680	2956		4403	4022		2236	2261		2187	2238		1979	1974		1811	1850		1858	1854		1897	2268		1932	1910		2092	2433			
Anzahl	7	12		23	18		16	2		27	19		18	16		18	17		22	16		21	20		18	13		18	21		26	23		10	7			

	Mittel	Tage
berechnet	2.840	224
nach Witterung	2.757	184



2 Ermittlung mittlerer Trockenwetterabfluss 2016 bis 2018:

Datum	Wetter	Trockenwetterabfluss QT,d,aM [m3/d]
01.01.2016	1	1955,0
18.01.2016	2	2873,6
19.01.2016	2	2856,6
21.01.2016	2	2853,6
07.02.2016	1	4098,6
22.02.2016	1	3238,7
26.02.2016	1	2861,8
27.02.2016	1	3491,1
28.02.2016	1	3266,8
08.03.2016	1	3777,7
09.03.2016	1	3943,3
10.03.2016	1	3645,9
11.03.2016	1	3315,9
12.03.2016	1	3347,1
13.03.2016	1	3385,0
14.03.2016	1	3237,2
17.03.2016	1	3070,8
18.03.2016	1	2988,8
19.03.2016	1	3060,4
20.03.2016	1	2951,8
21.03.2016	1	2741,8
22.03.2016	1	2872,0
23.03.2016	1	2708,7
24.03.2016	1	2614,1
27.03.2016	1	2590,3
01.04.2016	1	2500,7
02.04.2016	1	2594,2
03.04.2016	1	2543,9
04.04.2016	1	2550,3
07.04.2016	1	2432,6
08.04.2016	1	2333,5
09.04.2016	1	2474,8
10.04.2016	1	2536,1
11.04.2016	1	2563,4
12.04.2016	1	2458,3
19.04.2016	1	2556,5
20.04.2016	1	2666,5
21.04.2016	1	2555,8
22.04.2016	1	2522,4

28.04.2016	1	2620,3
29.04.2016	1	2429,6
30.04.2016	1	2510,9
01.05.2016	1	2737,6
02.05.2016	1	2572,6
03.05.2016	1	2672,3
04.05.2016	1	2218,7
05.05.2016	1	2227,7
06.05.2016	1	2230,6
07.05.2016	1	2309,3
08.05.2016	1	2210,4
09.05.2016	1	2257,9
21.05.2016	1	2819,8
22.05.2016	1	2671,6
26.05.2016	1	2789,3
07.06.2016	1	3428,8
22.06.2016	1	3786,6
23.06.2016	1	3488,4
24.06.2016	1	3219,9
28.06.2016	1	2969,9
01.07.2016	1	2774,3
04.07.2016	1	2535,1
05.07.2016	1	2601,1
06.07.2016	1	2445,9
07.07.2016	1	2495,0
08.07.2016	1	2442,1
09.07.2016	1	2467,1
10.07.2016	1	2484,1
18.07.2016	1	3114,7
19.07.2016	1	2982,7
29.07.2016	1	2739,0
07.08.2016	1	4645,8
08.08.2016	1	3928,5
09.08.2016	1	3359,2
13.08.2016	1	2842,6
14.08.2016	1	2692,5
15.08.2016	1	2572,5
16.08.2016	1	2729,9
17.08.2016	1	2294,6
18.08.2016	1	2205,3
19.08.2016	1	2326,3
22.08.2016	1	2144,7
23.08.2016	1	2290,0
24.08.2016	1	2218,7

25.08.2016	1	2215,4
26.08.2016	1	2258,4
27.08.2016	1	2177,1
31.08.2016	1	2260,9
01.09.2016	1	2014,7
02.09.2016	1	1992,4
03.09.2016	1	2003,4
06.09.2016	1	2393,0
07.09.2016	1	2094,5
08.09.2016	1	2095,6
09.09.2016	1	2107,4
10.09.2016	1	2089,1
11.09.2016	1	1710,5
12.09.2016	1	2869,0
13.09.2016	1	2369,9
14.09.2016	1	2050,0
15.09.2016	1	1991,9
21.09.2016	1	2895,7
22.09.2016	1	2818,3
23.09.2016	1	2558,7
24.09.2016	1	2665,2
25.09.2016	1	2810,3
26.09.2016	1	2773,3
27.09.2016	1	3620,2
28.09.2016	1	3954,8
29.09.2016	1	4754,0
30.09.2016	1	6042,5
08.10.2016	1	7378,5
09.10.2016	1	7573,3
10.10.2016	1	4876,2
11.10.2016	1	4915,7
12.10.2016	2	4014,2
13.10.2016	1	3835,6
14.10.2016	1	3765,1
15.10.2016	1	3636,2
16.10.2016	1	3626,0
27.10.2016	1	3468,8
29.10.2016	1	3700,9
30.10.2016	1	3562,9
31.10.2016	1	3456,7
13.11.2016	1	2707,3
14.11.2016	1	2362,1
21.11.2016	1	3712,9
22.11.2016	1	3174,5

23.11.2016	1	2867,0
24.11.2016	1	2899,4
25.11.2016	1	2631,7
28.11.2016	1	2480,3
29.11.2016	2	2573,7
30.11.2016	1	2539,8
01.12.2016	2	2378,1
02.12.2016	2	2362,9
03.12.2016	2	2432,1
04.12.2016	2	2460,1
05.12.2016	2	2427,7
06.12.2016	2	2397,4
07.12.2016	2	2388,4
08.12.2016	1	2393,1
09.12.2016	1	2355,8
10.12.2016	1	2513,8
16.12.2016	1	2297,4
17.12.2016	1	2384,1
18.12.2016	1	2422,2
19.12.2016	1	2259,4
20.12.2016	2	2304,8
21.12.2016	2	2300,2
22.12.2016	2	2229,4
23.12.2016	1	2286,9
24.12.2016	1	2427,7
25.12.2016	1	2038,0
26.12.2016	1	2211,2
27.12.2016	1	2012,8
28.12.2016	1	2096,4
29.12.2016	1	2079,1
30.12.2016	2	2116,5
31.12.2016	2	2302,9
01.01.2017	2	2047,1
05.01.2017	2	2016,8
06.01.2017	2	2331,4
09.01.2017	2	2247,1
10.01.2017	2	2256,6
18.01.2017	2	2491,9
19.01.2017	2	2558,0
20.01.2017	2	2332,9
21.01.2017	2	2488,6
22.01.2017	2	2561,5
24.01.2017	2	2459,1
25.01.2017	2	2471,8

26.01.2017	2	2463,6
27.01.2017	2	2302,6
28.01.2017	2	2541,5
29.01.2017	2	2523,4
07.02.2017	1	2372,6
08.02.2017	2	2630,0
09.02.2017	2	2415,5
10.02.2017	2	2406,1
11.02.2017	2	2559,6
12.02.2017	1	2458,0
13.02.2017	1	2310,8
14.02.2017	1	2167,2
15.02.2017	1	2193,5
19.02.2017	1	2571,2
23.02.2017	1	2540,5
24.02.2017	1	3172,4
25.02.2017	1	3383,6
26.02.2017	1	3199,1
03.03.2017	1	3146,0
04.03.2017	1	3259,6
12.03.2017	1	4111,9
13.03.2017	1	3732,9
14.03.2017	1	3830,2
15.03.2017	1	3505,4
16.03.2017	1	3537,3
17.03.2017	1	3349,1
20.03.2017	1	3533,2
21.03.2017	1	3825,2
24.03.2017	1	2681,5
25.03.2017	1	2408,8
26.03.2017	1	2498,6
27.03.2017	1	2280,3
28.03.2017	1	2252,3
29.03.2017	1	2197,5
30.03.2017	1	2162,6
31.03.2017	1	2121,7
01.04.2017	1	2249,3
02.04.2017	1	2168,6
06.04.2017	1	2037,7
07.04.2017	1	2027,3
08.04.2017	1	2146,0
09.04.2017	1	2156,3
10.04.2017	1	2081,5
11.04.2017	1	2013,9

12.04.2017	1	1916,1
13.04.2017	1	2137,4
14.04.2017	1	2022,0
15.04.2017	1	2091,7
19.04.2017	1	2383,1
20.04.2017	1	2166,5
21.04.2017	1	1997,9
22.04.2017	1	2231,9
23.04.2017	1	2241,3
24.04.2017	1	2011,6
30.04.2017	1	2803,4
10.05.2017	1	4297,1
11.05.2017	1	3658,1
12.05.2017	1	3151,8
13.05.2017	1	3127,6
17.05.2017	1	2791,6
18.05.2017	1	2703,3
21.05.2017	1	2741,4
22.05.2017	1	2427,8
23.05.2017	1	2462,4
24.05.2017	1	2212,6
25.05.2017	1	2345,1
26.05.2017	1	2681,2
27.05.2017	1	2849,3
28.05.2017	1	2851,5
29.05.2017	1	2728,3
01.06.2017	1	2533,9
02.06.2017	1	2560,2
11.06.2017	1	2379,3
12.06.2017	1	2488,8
13.06.2017	1	2167,6
14.06.2017	1	1962,7
17.06.2017	1	2008,8
18.06.2017	1	2086,0
19.06.2017	1	1955,2
20.06.2017	1	1936,4
21.06.2017	1	2041,9
24.06.2017	1	1951,0
25.06.2017	1	1935,1
03.07.2017	1	1207,6
04.07.2017	1	1896,6
05.07.2017	1	1929,1
06.07.2017	1	1923,0
16.07.2017	1	2009,4

17.07.2017	1	1788,1
18.07.2017	1	2064,8
19.07.2017	1	1979,6
20.07.2017	1	1839,7
21.07.2017	1	1832,6
05.08.2017	1	2205,2
06.08.2017	1	2015,4
07.08.2017	1	1929,1
20.08.2017	1	2479,1
21.08.2017	1	2232,7
22.08.2017	1	2281,2
23.08.2017	1	3756,8
24.08.2017	1	2183,3
25.08.2017	1	1954,9
26.08.2017	1	2099,9
29.08.2017	1	3279,1
11.09.2017	1	3587,3
18.09.2017	1	3888,8
22.09.2017	1	3605,7
23.09.2017	1	2400,9
24.09.2017	1	2389,1
25.09.2017	1	2174,2
26.09.2017	1	2074,4
27.09.2017	1	1997,8
28.09.2017	1	2006,6
04.10.2017	1	2137,3
10.10.2017	1	2198,6
11.10.2017	1	2244,3
12.10.2017	1	2183,6
13.10.2017	1	2126,1
14.10.2017	1	2317,5
15.10.2017	1	2291,7
16.10.2017	1	2166,5
17.10.2017	1	2187,6
18.10.2017	1	2203,2
19.10.2017	1	2245,2
20.10.2017	1	2032,6
24.10.2017	1	2765,2
25.10.2017	1	2366,3
26.10.2017	1	2353,6
30.10.2017	1	2555,5
31.10.2017	1	2551,8
01.11.2017	1	2564,3
02.11.2017	1	2462,8

03.11.2017	1	2470,5
04.11.2017	1	2609,8
07.11.2017	1	2629,7
14.11.2017	1	3069,0
15.11.2017	1	2811,3
16.11.2017	1	2734,9
17.11.2017	1	2680,2
23.11.2017	1	2432,4
24.11.2017	1	2358,7
30.11.2017	1	2412,6
01.12.2017	2	2365,9
02.12.2017	2	4083,3
06.12.2017	1	4205,1
24.12.2017	1	2744,5
25.12.2017	2	2672,1
26.12.2017	2	2690,9
07.01.2018	1	8583,7
08.01.2018	1	8583,6
09.01.2018	1	8484,8
10.01.2018	1	8251,8
11.01.2018	1	6207,6
12.01.2018	1	5117,6
13.01.2018	1	5000,8
14.01.2018	1	4718,1
25.01.2018	1	8581,0
26.01.2018	1	8583,2
27.01.2018	1	7478,8
28.01.2018	1	6184,7
05.02.2018	2	4076,0
06.02.2018	2	4068,6
08.02.2018	2	4256,1
09.02.2018	2	3786,8
10.02.2018	2	3857,9
12.02.2018	2	3572,0
13.02.2018	2	3346,4
14.02.2018	2	3240,4
19.02.2018	2	3606,4
20.02.2018	2	3521,9
21.02.2018	2	3652,4
22.02.2018	2	3425,6
23.02.2018	2	3264,9
24.02.2018	2	3380,4
25.02.2018	2	3276,5
26.02.2018	2	3185,0

27.02.2018	2	2980,3
28.02.2018	2	3131,9
01.03.2018	2	3096,2
08.03.2018	1	2815,2
03.04.2018	1	6682,7
06.04.2018	1	6004,6
07.04.2018	1	6435,1
08.04.2018	1	6412,6
09.04.2018	1	6197,1
12.04.2018	1	4010,3
15.04.2018	1	4170,7
18.04.2018	1	4099,8
19.04.2018	1	3893,4
20.04.2018	1	3891,1
21.04.2018	1	4044,4
22.04.2018	1	4000,6
23.04.2018	1	2716,6
24.04.2018	1	2247,7
25.04.2018	1	2475,8
26.04.2018	1	2293,2
27.04.2018	1	2232,9
28.04.2018	1	2341,4
29.04.2018	1	2264,1
01.05.2018	1	2223,6
02.05.2018	1	2628,5
03.05.2018	1	2784,2
04.05.2018	1	2138,3
05.05.2018	1	2241,5
06.05.2018	1	2202,2
07.05.2018	1	2145,9
08.05.2018	1	2118,2
09.05.2018	1	2030,9
12.05.2018	1	2224,0
21.05.2018	1	2356,9
22.05.2018	1	2229,2
26.05.2018	1	2327,4
27.05.2018	1	2253,4
28.05.2018	1	2170,0
29.05.2018	1	2102,3
02.06.2018	1	2156,4
03.06.2018	1	2252,6
04.06.2018	1	1973,6
05.06.2018	1	2038,0
06.06.2018	1	2324,2

09.06.2018	1	2129,8
10.06.2018	1	2211,6
15.06.2018	1	2622,2
16.06.2018	1	2620,0
17.06.2018	1	2455,8
18.06.2018	1	2285,4
19.06.2018	1	2246,5
20.06.2018	1	2233,0
21.06.2018	1	2184,8
22.06.2018	1	2085,2
23.06.2018	1	2113,8
26.06.2018	1	2114,3
01.07.2018	1	2155,4
02.07.2018	1	1959,7
03.07.2018	1	2017,3
04.07.2018	1	2031,2
08.07.2018	1	2186,5
09.07.2018	1	1917,5
10.07.2018	1	1888,3
13.07.2018	1	1899,2
14.07.2018	1	2075,6
17.07.2018	1	1948,4
18.07.2018	1	1911,1
19.07.2018	1	1935,5
20.07.2018	1	1877,0
27.07.2018	1	1924,3
30.07.2018	1	1943,1
31.07.2018	1	1919,5
01.08.2018	1	1838,7
02.08.2018	1	1924,4
03.08.2018	1	2047,0
04.08.2018	1	2015,3
05.08.2018	1	1936,6
06.08.2018	1	1933,5
07.08.2018	1	1932,3
08.08.2018	1	1867,7
12.08.2018	1	1839,9
15.08.2018	1	1776,8
16.08.2018	1	1738,7
17.08.2018	1	1732,1
18.08.2018	1	1849,7
19.08.2018	1	1736,5
20.08.2018	1	1750,9
21.08.2018	1	1663,8

22.08.2018	1	1592,3
23.08.2018	1	2403,8
27.08.2018	1	1612,5
28.08.2018	1	1801,7
05.09.2018	1	1875,2
08.09.2018	1	1831,3
09.09.2018	1	1845,1
10.09.2018	1	1770,4
11.09.2018	1	1906,2
12.09.2018	1	2011,0
15.09.2018	1	1835,3
16.09.2018	1	1843,7
17.09.2018	1	1801,4
20.09.2018	1	1867,4
25.09.2018	1	1876,6
26.09.2018	1	1815,5
27.09.2018	1	1821,0
03.10.2018	1	1962,7
04.10.2018	1	1730,5
05.10.2018	1	1745,9
06.10.2018	1	1855,6
07.10.2018	1	1798,7
08.10.2018	1	1756,0
09.10.2018	1	1693,4
10.10.2018	1	1826,8
11.10.2018	1	1722,0
12.10.2018	1	1614,1
13.10.2018	1	1773,1
14.10.2018	1	1779,2
15.10.2018	1	1713,0
16.10.2018	1	1823,3
17.10.2018	1	1735,0
18.10.2018	1	3197,1
19.10.2018	1	3758,0
20.10.2018	1	3885,1
21.10.2018	1	3912,9
22.10.2018	1	4500,7
31.10.2018	1	1849,2
01.11.2018	1	1957,1
02.11.2018	1	1836,3
03.11.2018	1	1839,1
04.11.2018	1	2041,2
05.11.2018	1	1758,2
06.11.2018	1	1886,2

07.11.2018	1	1870,7
08.11.2018	1	1878,8
09.11.2018	1	1841,6
10.11.2018	1	2036,9
11.11.2018	1	2022,4
12.11.2018	1	1759,1
13.11.2018	1	1873,6
14.11.2018	1	1761,3
15.11.2018	1	1974,9
16.11.2018	1	1867,8
17.11.2018	1	2035,4
18.11.2018	2	2029,1
19.11.2018	2	1889,3
20.11.2018	2	1977,0
21.11.2018	1	2037,2
22.11.2018	1	1929,3
29.11.2018	1	1838,2
13.12.2018	2	2066,9
14.12.2018	2	2062,3
15.12.2018	2	2227,5
16.12.2018	2	2227,3
26.12.2018	1	3148,3
27.12.2018	1	2766,6
28.12.2018	1	2530,1
Mittelwert		2695,4

CSB Zulaufkonzentration Kläranlage Vohburg, 2016-2018	
Berücksichtigt werden nur Messungen an Trockenwettertagen	
Messtag	Messwert [mg/l]
19.04.2016	306
23.06.2016	385
04.07.2016	347
16.08.2016	231
22.08.2016	350
31.08.2016	360
22.11.2016	335
07.12.2016	464
19.12.2016	460
18.01.2017	416
15.02.2017	517
15.03.2017	313
23.05.2017	451
12.06.2017	470
04.07.2017	534
07.08.2017	429
22.08.2017	432
03.11.2017	541
11.01.2018	403
08.02.2018	370
19.02.2018	299
08.03.2018	382
18.04.2018	294
25.04.2018	476
01.05.2018	467
06.06.2018	508
18.06.2018	418
26.06.2018	647
18.07.2018	520
07.08.2018	602
16.08.2018	711
07.10.2018	806
16.10.2018	825
06.11.2018	724
15.11.2018	748
21.11.2018	599
13.12.2018	402
<u>Mittelwert</u>	<u>474</u>

Höchster Durchfluss Trockenwetter Kläranlage Vohburg, 2016-2018	
Messtag	[m ³ /h]
01.01.2016	132,0
18.01.2016	151,6
19.01.2016	150,3
21.01.2016	150,8
07.02.2016	357,7
22.02.2016	161,5
26.02.2016	193,0
27.02.2016	262,2
28.02.2016	161,2
08.03.2016	165,9
09.03.2016	52,2
10.03.2016	357,7
11.03.2016	151,1
12.03.2016	163,3
13.03.2016	159,1
14.03.2016	155,6
17.03.2016	147,6
18.03.2016	146,5
19.03.2016	158,6
20.03.2016	153,3
21.03.2016	148,0
22.03.2016	141,5
23.03.2016	138,8
24.03.2016	139,7
27.03.2016	144,8
01.04.2016	151,9
02.04.2016	151,1
03.04.2016	149,5
04.04.2016	147,9
07.04.2016	146,0
08.04.2016	150,1
09.04.2016	149,1
10.04.2016	175,6
11.04.2016	145,7
12.04.2016	145,2
19.04.2016	148,4
20.04.2016	158,5
21.04.2016	154,3
22.04.2016	146,8
28.04.2016	154,0
29.04.2016	158,7
30.04.2016	153,5
01.05.2016	163,3
02.05.2016	152,8
03.05.2016	159,7
04.05.2016	148,4
05.05.2016	154,9
06.05.2016	144,9
07.05.2016	150,4
08.05.2016	157,0
09.05.2016	159,3
21.05.2016	169,2
22.05.2016	169,4
26.05.2016	154,2
07.06.2016	168,8
22.06.2016	163,8

23.06.2016	155,6
24.06.2016	153,3
28.06.2016	155,0
01.07.2016	166,9
04.07.2016	144,4
05.07.2016	149,6
06.07.2016	151,8
07.07.2016	141,8
08.07.2016	147,8
09.07.2016	148,6
10.07.2016	153,8
18.07.2016	174,4
19.07.2016	169,9
29.07.2016	159,3
07.08.2016	357,7
08.08.2016	173,5
09.08.2016	159,3
13.08.2016	153,3
14.08.2016	157,0
15.08.2016	152,6
16.08.2016	157,5
17.08.2016	145,7
18.08.2016	148,1
19.08.2016	145,7
22.08.2016	149,0
23.08.2016	146,7
24.08.2016	153,9
25.08.2016	146,1
26.08.2016	142,0
27.08.2016	146,3
31.08.2016	156,4
01.09.2016	177,0
02.09.2016	152,4
03.09.2016	156,9
06.09.2016	234,2
07.09.2016	186,0
08.09.2016	170,4
09.09.2016	172,9
10.09.2016	168,6
11.09.2016	357,7
12.09.2016	357,7
13.09.2016	182,8
14.09.2016	172,9
15.09.2016	165,3
21.09.2016	170,7
22.09.2016	357,7
23.09.2016	164,2
24.09.2016	168,0
25.09.2016	165,7
26.09.2016	169,7
27.09.2016	177,8
28.09.2016	170,2
29.09.2016	356,9
30.09.2016	357,7
08.10.2016	357,6
09.10.2016	357,7
10.10.2016	356,1
11.10.2016	357,7
12.10.2016	352,3

13.10.2016	171,6
14.10.2016	168,4
15.10.2016	168,3
16.10.2016	162,4
27.10.2016	158,4
29.10.2016	160,6
30.10.2016	336,6
31.10.2016	155,9
13.11.2016	145,6
14.11.2016	139,3
21.11.2016	357,7
22.11.2016	156,2
23.11.2016	152,0
24.11.2016	155,1
25.11.2016	148,4
28.11.2016	132,3
29.11.2016	144,1
01.12.2016	137,8
02.12.2016	135,5
03.12.2016	135,5
04.12.2016	148,5
05.12.2016	129,4
06.12.2016	134,5
07.12.2016	128,6
08.12.2016	134,7
09.12.2016	129,5
10.12.2016	137,6
16.12.2016	128,5
17.12.2016	130,0
18.12.2016	136,1
19.12.2016	132,8
20.12.2016	128,7
21.12.2016	135,1
22.12.2016	131,0
23.12.2016	138,8
24.12.2016	142,9
25.12.2016	134,2
26.12.2016	148,6
27.12.2016	114,8
28.12.2016	133,8
29.12.2016	124,8
30.12.2016	127,3
31.12.2016	129,8
01.01.2017	128,8
05.01.2017	127,1
06.01.2017	136,0
09.01.2017	128,6
10.01.2017	134,5
18.01.2017	139,7
19.01.2017	136,7
20.01.2017	139,8
21.01.2017	140,0
22.01.2017	143,3
24.01.2017	143,7
25.01.2017	142,8
26.01.2017	137,6
27.01.2017	134,1
28.01.2017	143,9
29.01.2017	149,4

07.02.2017	130,0
08.02.2017	143,7
09.02.2017	132,6
10.02.2017	130,5
11.02.2017	142,5
12.02.2017	142,9
13.02.2017	138,4
14.02.2017	132,0
15.02.2017	130,4
19.02.2017	141,4
23.02.2017	157,0
24.02.2017	357,2
25.02.2017	169,4
26.02.2017	168,5
03.03.2017	165,5
04.03.2017	183,8
12.03.2017	176,4
13.03.2017	197,7
14.03.2017	245,9
15.03.2017	172,5
16.03.2017	192,4
17.03.2017	171,0
20.03.2017	232,9
21.03.2017	354,6
24.03.2017	211,3
25.03.2017	135,9
26.03.2017	136,8
27.03.2017	141,0
28.03.2017	133,6
29.03.2017	137,5
30.03.2017	131,2
31.03.2017	140,2
01.04.2017	134,6
02.04.2017	135,6
06.04.2017	135,3
07.04.2017	138,3
08.04.2017	141,2
09.04.2017	142,5
10.04.2017	143,7
11.04.2017	134,1
12.04.2017	126,8
13.04.2017	147,6
14.04.2017	139,1
15.04.2017	143,0
19.04.2017	142,6
20.04.2017	139,1
21.04.2017	12,2
22.04.2017	157,2
23.04.2017	150,2
24.04.2017	142,3
30.04.2017	161,7
10.05.2017	357,5
11.05.2017	167,9
12.05.2017	162,8
13.05.2017	155,5
17.05.2017	144,2
18.05.2017	144,7
21.05.2017	151,6
22.05.2017	147,7

23.05.2017	145,8
24.05.2017	137,2
25.05.2017	147,9
26.05.2017	144,1
27.05.2017	149,2
28.05.2017	150,0
29.05.2017	140,1
01.06.2017	144,6
02.06.2017	140,4
11.06.2017	152,8
12.06.2017	151,8
13.06.2017	150,2
14.06.2017	146,7
17.06.2017	144,5
18.06.2017	149,5
19.06.2017	139,9
20.06.2017	153,1
21.06.2017	150,0
24.06.2017	147,7
25.06.2017	157,6
03.07.2017	115,2
04.07.2017	125,8
05.07.2017	146,8
06.07.2017	146,8
16.07.2017	150,2
17.07.2017	119,3
18.07.2017	154,3
19.07.2017	157,9
20.07.2017	129,1
21.07.2017	148,5
05.08.2017	164,9
06.08.2017	135,4
07.08.2017	151,3
20.08.2017	150,6
21.08.2017	148,6
22.08.2017	161,8
23.08.2017	357,7
24.08.2017	202,9
25.08.2017	147,1
26.08.2017	148,9
29.08.2017	158,0
11.09.2017	157,3
18.09.2017	325,3
22.09.2017	295,5
23.09.2017	130,7
24.09.2017	129,2
25.09.2017	126,4
26.09.2017	130,9
27.09.2017	125,9
28.09.2017	126,9
04.10.2017	140,2
10.10.2017	143,0
11.10.2017	147,7
12.10.2017	140,9
13.10.2017	142,8
14.10.2017	178,2
15.10.2017	149,0
16.10.2017	143,1
17.10.2017	141,7

18.10.2017	139,4
19.10.2017	138,7
20.10.2017	140,4
24.10.2017	139,4
25.10.2017	134,7
26.10.2017	144,7
30.10.2017	140,3
31.10.2017	143,9
01.11.2017	139,7
02.11.2017	139,8
03.11.2017	143,7
04.11.2017	146,0
07.11.2017	133,5
14.11.2017	140,8
15.11.2017	145,5
16.11.2017	142,3
17.11.2017	141,9
23.11.2017	129,0
24.11.2017	129,7
30.11.2017	125,0
01.12.2017	123,1
02.12.2017	348,0
06.12.2017	348,9
24.12.2017	160,3
25.12.2017	149,8
26.12.2017	154,0
07.01.2018	357,9
08.01.2018	358,0
09.01.2018	357,8
10.01.2018	357,9
11.01.2018	349,7
12.01.2018	342,2
13.01.2018	341,5
14.01.2018	325,8
25.01.2018	357,9
26.01.2018	357,8
27.01.2018	357,8
28.01.2018	356,8
05.02.2018	178,5
06.02.2018	296,5
08.02.2018	347,3
09.02.2018	347,9
10.02.2018	344,9
12.02.2018	162,8
13.02.2018	156,5
14.02.2018	149,2
19.02.2018	329,0
20.02.2018	152,9
21.02.2018	354,5
22.02.2018	326,2
23.02.2018	299,3
24.02.2018	343,9
25.02.2018	312,5
26.02.2018	145,0
27.02.2018	140,7
28.02.2018	357,8
01.03.2018	145,3
08.03.2018	135,4
03.04.2018	357,7

06.04.2018	345,6
07.04.2018	344,6
08.04.2018	351,8
09.04.2018	350,0
12.04.2018	176,1
15.04.2018	181,9
18.04.2018	181,2
19.04.2018	176,8
20.04.2018	172,3
21.04.2018	177,5
22.04.2018	177,6
23.04.2018	166,2
24.04.2018	161,0
25.04.2018	154,7
26.04.2018	157,0
27.04.2018	154,0
28.04.2018	163,3
29.04.2018	155,5
01.05.2018	149,8
02.05.2018	357,7
03.05.2018	204,8
04.05.2018	149,2
05.05.2018	159,6
06.05.2018	163,4
07.05.2018	142,8
08.05.2018	152,9
09.05.2018	144,2
12.05.2018	154,3
21.05.2018	155,7
22.05.2018	163,9
26.05.2018	148,8
27.05.2018	152,8
28.05.2018	149,6
29.05.2018	158,2
02.06.2018	151,6
03.06.2018	157,3
04.06.2018	141,3
05.06.2018	150,3
06.06.2018	161,2
09.06.2018	143,0
10.06.2018	150,5
15.06.2018	151,2
16.06.2018	159,2
17.06.2018	148,3
18.06.2018	154,1
19.06.2018	145,6
20.06.2018	161,2
21.06.2018	149,6
22.06.2018	151,2
23.06.2018	159,5
26.06.2018	148,3
01.07.2018	157,7
02.07.2018	141,5
03.07.2018	146,9
04.07.2018	153,9
08.07.2018	157,0
09.07.2018	138,5
10.07.2018	120,4
13.07.2018	152,7

14.07.2018	163,3
17.07.2018	160,1
18.07.2018	164,0
19.07.2018	153,9
20.07.2018	166,3
27.07.2018	155,6
30.07.2018	161,8
31.07.2018	357,9
01.08.2018	161,9
02.08.2018	137,4
03.08.2018	169,9
04.08.2018	162,5
05.08.2018	158,6
06.08.2018	173,3
07.08.2018	167,5
12.08.2018	167,4
15.08.2018	144,4
16.08.2018	167,5
17.08.2018	150,0
18.08.2018	159,3
20.08.2018	148,7
21.08.2018	161,7
22.08.2018	140,6
23.08.2018	357,8
27.08.2018	118,8
28.08.2018	155,8
05.09.2018	167,1
09.09.2018	153,5
10.09.2018	129,1
11.09.2018	357,8
12.09.2018	271,7
15.09.2018	137,6
16.09.2018	166,3
17.09.2018	114,1
20.09.2018	171,0
25.09.2018	134,0
26.09.2018	133,2
27.09.2018	120,2
03.10.2018	138,5
04.10.2018	126,8
05.10.2018	120,1
06.10.2018	163,6
07.10.2018	135,5
08.10.2018	125,0
09.10.2018	124,3
10.10.2018	173,8
11.10.2018	123,9
12.10.2018	118,4
13.10.2018	138,5
14.10.2018	126,1
15.10.2018	122,8
16.10.2018	149,6
17.10.2018	121,9
18.10.2018	176,4
19.10.2018	177,4
20.10.2018	185,3
21.10.2018	183,0
22.10.2018	352,8
31.10.2018	160,2

01.11.2018	148,5
02.11.2018	129,7
03.11.2018	129,2
04.11.2018	124,2
05.11.2018	125,5
06.11.2018	129,4
07.11.2018	114,0
08.11.2018	115,2
09.11.2018	130,2
10.11.2018	138,7
11.11.2018	147,4
12.11.2018	118,3
13.11.2018	124,3
14.11.2018	116,5
15.11.2018	133,1
16.11.2018	118,5
17.11.2018	161,2
18.11.2018	144,2
19.11.2018	146,1
20.11.2018	125,9
21.11.2018	140,4
22.11.2018	137,3
29.11.2018	110,1
13.12.2018	133,4
14.12.2018	117,7
15.12.2018	142,6
16.12.2018	142,8
26.12.2018	162,9
27.12.2018	141,4
28.12.2018	146,6
Mittelwert	171,7

1. Referenzfläche Menning 1

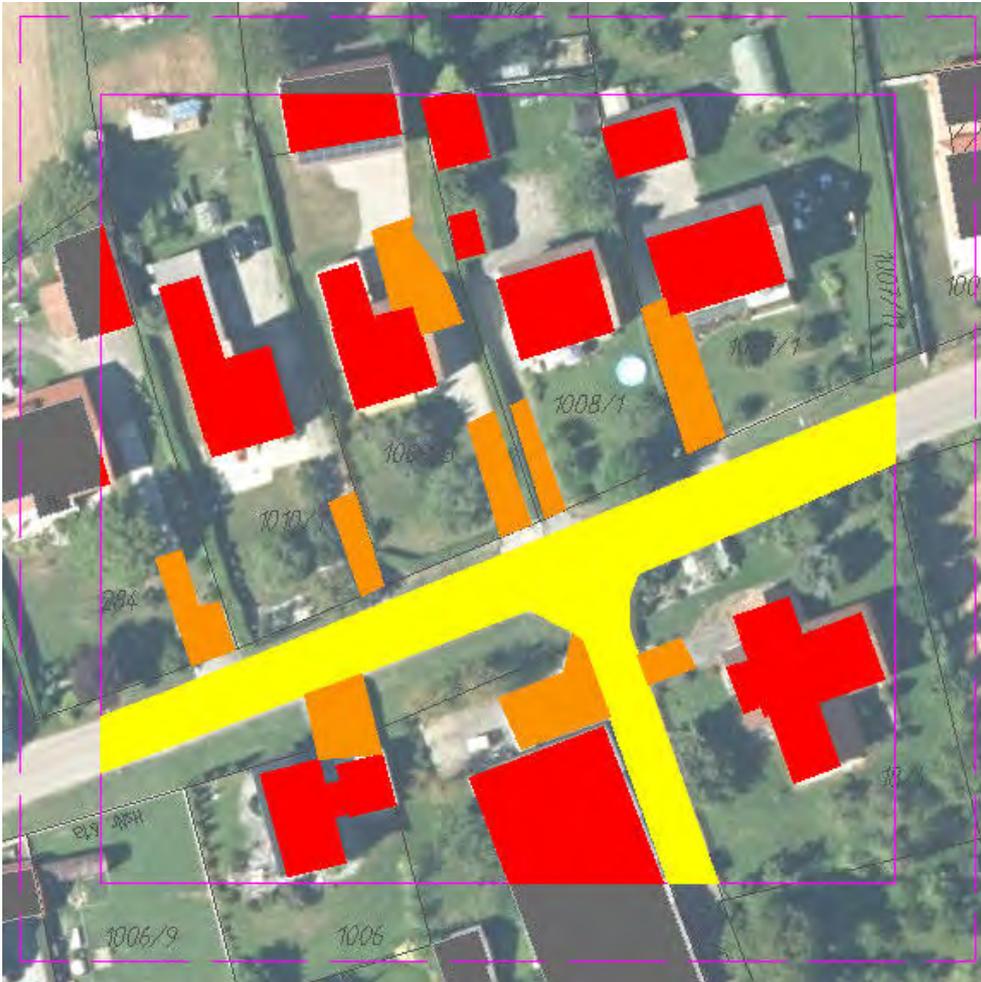


Abbildung 1: Referenzfläche Menning 1

Tabelle 1: Referenzflächenauswertung Menning 1

Flächenart	A [m ²]	Anteil Entwässerung über MWK [-]	A MWK [m ²]	Ψ_{A128} [-]
■ Dachflächen	1.440	75%	1.080	1,00
■ Straßensfläche	1.090	100%	1.090	1,00
■ Hofflächen, gepflastert	576	75%	432	0,75
nicht angeschlossen Flächen	6.894			0
Mittlerer Abflussbeiwert				0,25

Diese Referenzfläche wurde für das Teileinzugsgebiet „Menning MS 2“ angesetzt.

Eine stichprobenartige Überprüfung vor Ort hat ergeben, dass rund 25 % der privaten Flächen nicht an dem Mischwasserkanal angeschlossen sind.

2. Referenzfläche Menning 2, Ortskern

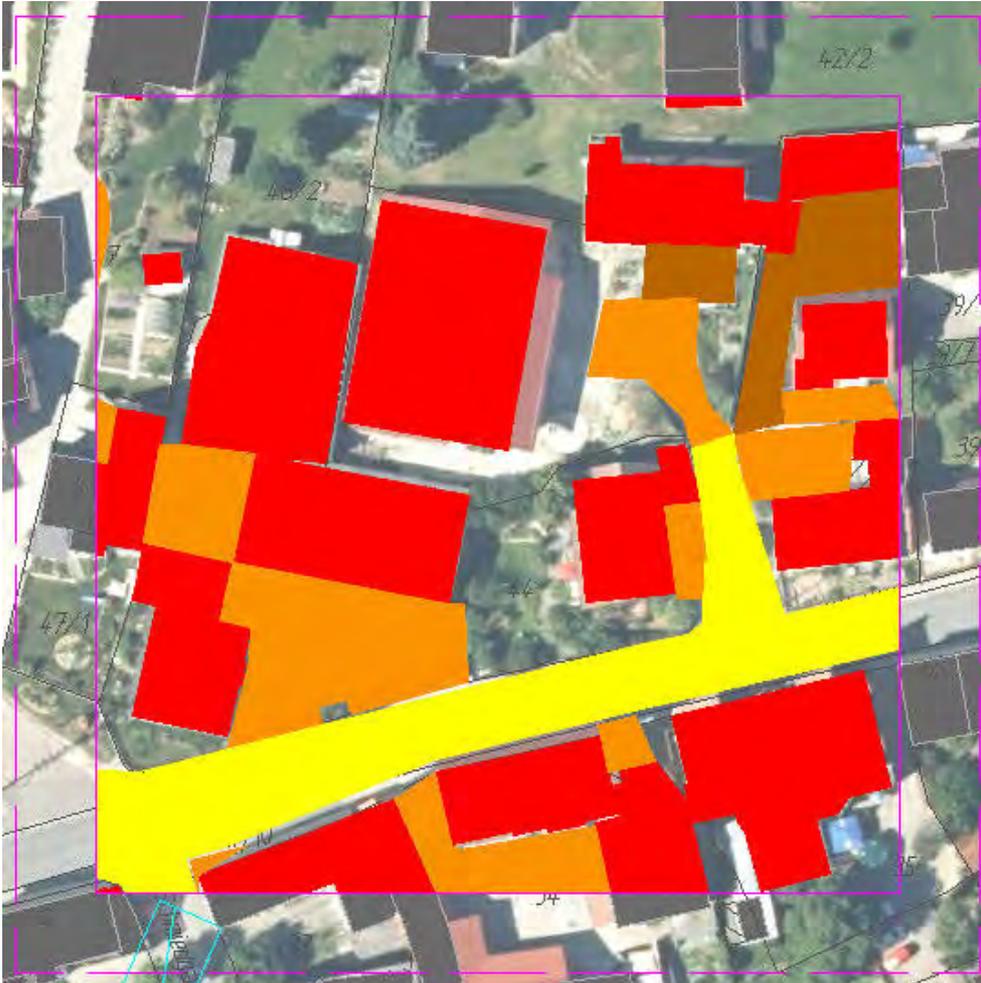


Abbildung 2: Referenzfläche Menning 2

Tabelle 2: Referenzflächenauswertung

Flächenart	A [m ²]	Anteil Entwässerung über MWK [-]	A MWK [m ²]	Ψ_{A128} [-]
■ Dachflächen	3.649	75%	2.737	1,00
■ Straßenfläche	1.240	100%	1.240	1,00
■ Hofflächen, gepflastert	1.256	75%	942	0,75
■ Hofflächen, asphaltiert	333	75%	250	1,00
nicht angeschlossen Flächen	3.522			
Mittlerer Abflussbeiwert				0,49

Diese Referenzfläche wurde für das Teileinzugsgebiet „Menning MS 1“ angesetzt.

Eine stichprobenartige Überprüfung vor Ort hat ergeben, dass rund 25 % der privaten Flächen nicht an dem Mischwasserkanal angeschlossen sind.

3. Referenzfläche Oberdünzing

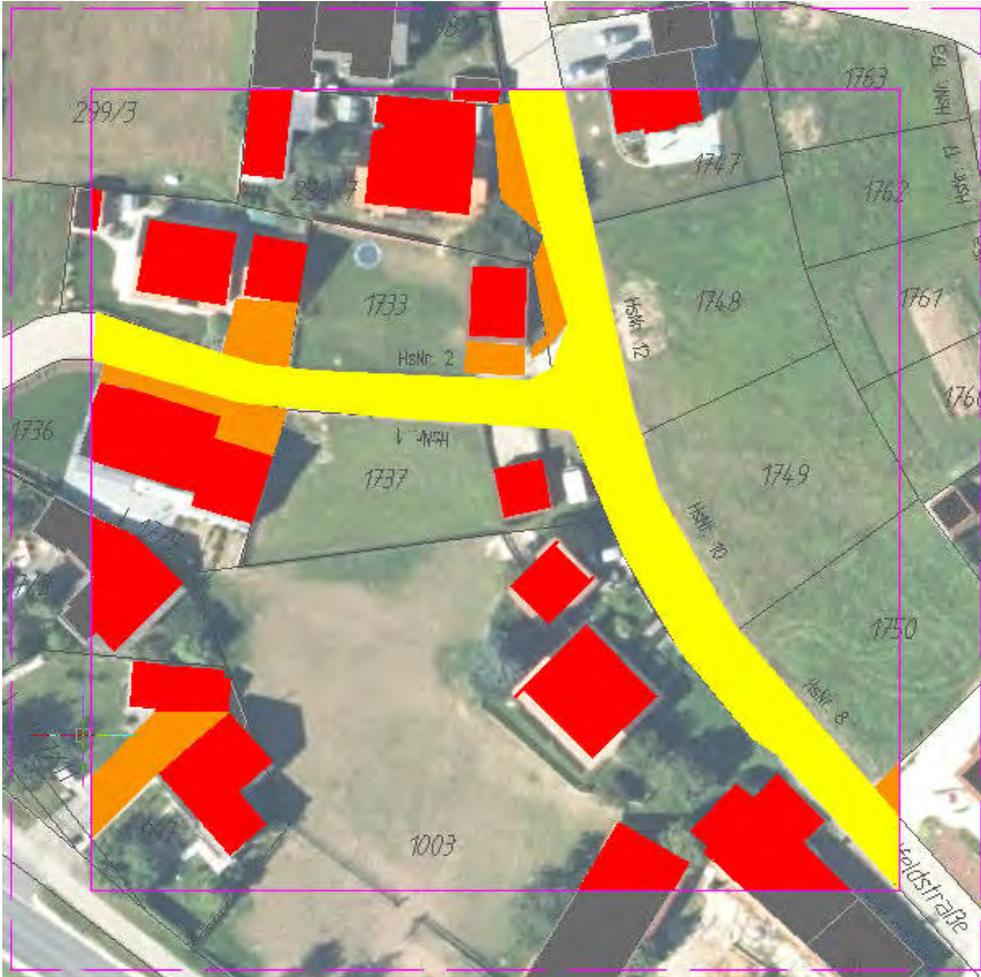


Abbildung 3: Referenzfläche Oberdünzing

Tabelle 3: Referenzflächenauswertung

Flächenart	A [m ²]	Anteil Entwässerung über MWK [-]	A MWK [m ²]	ψ_{A128} [-]
Dachflächen	1.468	51%	749	1,00
Straßenfläche	1.062	100%	1.062	1,00
Hofflächen, gepflastert	346	51%	176	0,75
nicht angeschlossen Flächen	7.124			0
Mittlerer Abflussbeiwert				0,19

Diese Referenzfläche wurde für die Teileinzugsgebiete „Oberdünzing MS 1“ und „Oberdünzing MS 2“ angesetzt.

4. Referenzfläche Dünzing



Abbildung 4: Referenzfläche Dünzing

Tabelle 4: Referenzflächenauswertung

Flächenart	A [m ²]	Anteil Entwässerung über MWK [-]	A MWK [m ²]	Ψ_{A128} [-]
Dachflächen	3.891	78%	3.035	1,00
Straßenfläche	876	78%	683	1,00
Hofflächen, gepflastert	1.191	78%	929	0,75
Hofflächen, asphaltiert	258	78%	201	1,00
Hofflächen, gekiest	656	78%	512	0,70
nicht angeschlossen Flächen	3.128			0
Mittlerer Abflussbeiwert				0,50

Diese Referenzfläche wurde für das Teileinzugsgebiet „Dünzing MS“ angesetzt.

Eine stichprobenartige Überprüfung vor Ort hat ergeben, dass rund 22 % der Flächen (öffentlich und privat) nicht an dem Mischwasserkanal angeschlossen sind.

5. Referenzfläche Vohburg - RÜB 2 West 1



Abbildung 5: Referenzfläche Vohburg - RÜB 2 West 1

Tabelle 5: Referenzflächenauswertung

Flächenart	A [m ²]	Anteil Entwässerung über MWK [-]	A MWK [m ²]	Ψ_{A128} [-]
Dachflächen	1.749	90%	1.574	1,00
Straßenfläche	1.254	100%	1.254	1,00
Hofflächen, gepflastert	626	90%	563	0,75
nicht angeschlossen Flächen	6.371			0
Mittlerer Abflussbeiwert				0,33

Diese Referenzfläche wurde für das Teileinzugsgebiet „Vohburg RÜB 2 MS 2“ angesetzt.

6. Referenzfläche Vohburg - RÜB 2 West 2



Abbildung 6: Referenzfläche Vohburg - RÜB 2 West 2

Tabelle 6: Referenzflächenauswertung

Flächenart	A [m ²]	Anteil Entwässerung über MWK [-]	A MWK [m ²]	Ψ_{A128} [-]
■ Dachflächen	1.871	90%	1.684	1,00
■ Straßenfläche	1.304	100%	1.304	1,00
■ Hofflächen, gepflastert	964	90%	868	0,75
nicht angeschlossen Flächen	5.861			0
Mittlerer Abflussbeiwert				0,36

Diese Referenzfläche wurde für das Teileinzugsgebiet „Vohburg RÜB 2 MS 1“ angesetzt.

7. Referenzfläche Vohburg - RÜB 2 Zentrum

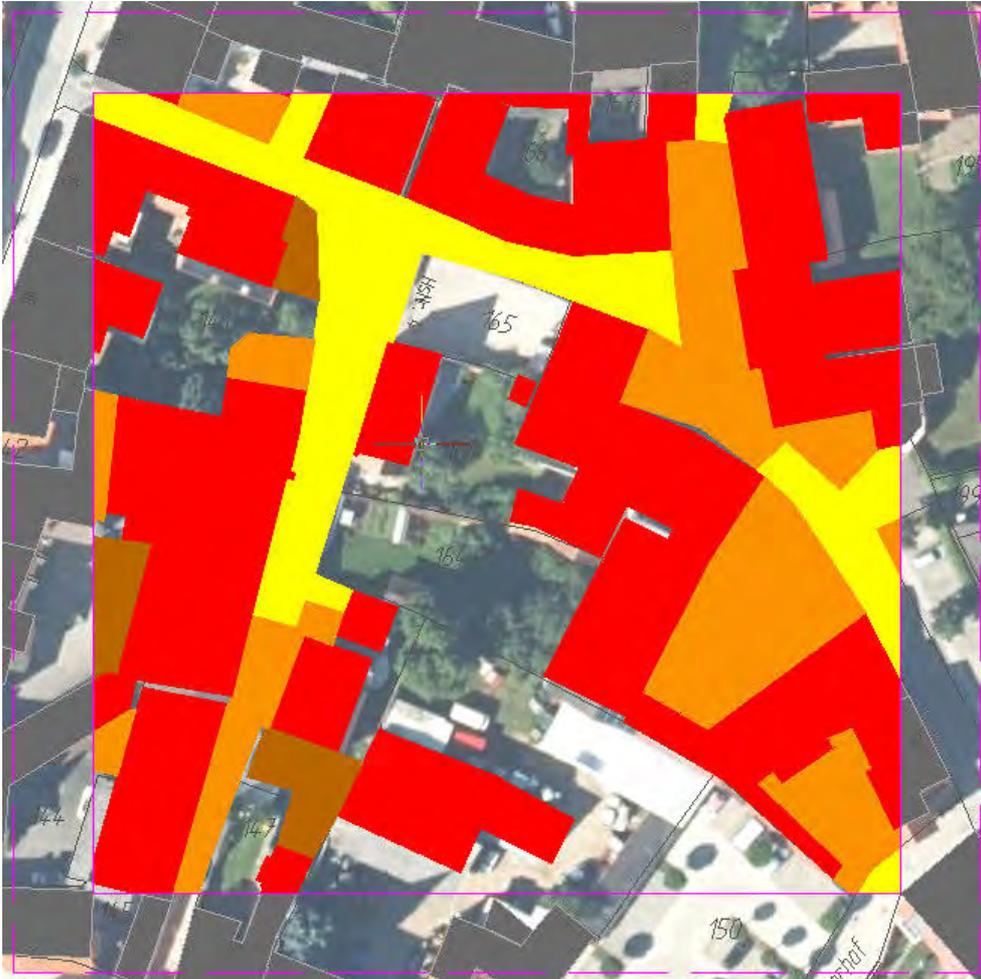


Abbildung 7: Referenzfläche Vohburg - RÜB 2 Zentrum

Tabelle 7: Referenzflächenauswertung

Flächenart	A [m ²]	Anteil Entwässerung über MWK [-]	A MWK [m ²]	Ψ _{A128} [-]
Dachflächen	4.220	90%	3.798	1,00
Straßenfläche	1.126	100%	1.126	1,00
Hofflächen, gepflastert	1.408	90%	1.267	0,75
Hofflächen, asphaltiert	252	90%	227	1,00
nicht angeschlossen Flächen	2.994			0
Mittlerer Abflussbeiwert				0,61

Diese Referenzfläche wurde zusammen mit der Referenzfläche 28 für das Teileinzugsgebiet „Vohburg RÜB 2 MS 3“ angesetzt. Die Referenzfläche 28 entspricht dabei ca. 10 % des gesamten Teileinzugsgebietes. Deshalb wurde der angesetzte Befestigungsgrad wie folgt ermittelt:

$$\frac{9 * 0,61 + 0,16}{10} = 0,57$$

8. Referenzfläche Vohburg - RÜB 2 Ost



Abbildung 8: Referenzfläche Vohburg - RÜB 2 Ost

Tabelle 8: Referenzflächenauswertung

Flächenart	A [m ²]	Anteil Entwässerung über MWK [-]	A MWK [m ²]	Ψ_{A128} [-]
Dachflächen	2.194	90%	1.975	1,00
Straßenfläche	1.485	100%	1.485	1,00
Hofflächen, gepflastert	663	90%	597	0,75
nicht angeschlossenen Flächen	5.658			0
Mittlerer Abflussbeiwert				0,39

Diese Referenzfläche wurde für das Teileinzugsgebiet „Vohburg RÜB 2 MS 4“ angesetzt. Des Weiteren wurde die Referenzfläche zusammen mit der Fläche 19 für die Teileinzugsgebiete „Vohburg KA1“, „Vohburg KA2“ und „Vohburg KA3“ angesetzt. Dabei entspricht die Fläche 11 etwa zu 67% dem Einzugsgebiet und die Fläche 19 in etwa zu 33 %. Deshalb errechnet sich der Befestigungsgrad wie folgt:

$$\frac{2 * 0,39 + 0,57}{3} = 0,45$$

9. Referenzfläche Vohburg - RÜB 1 West 1

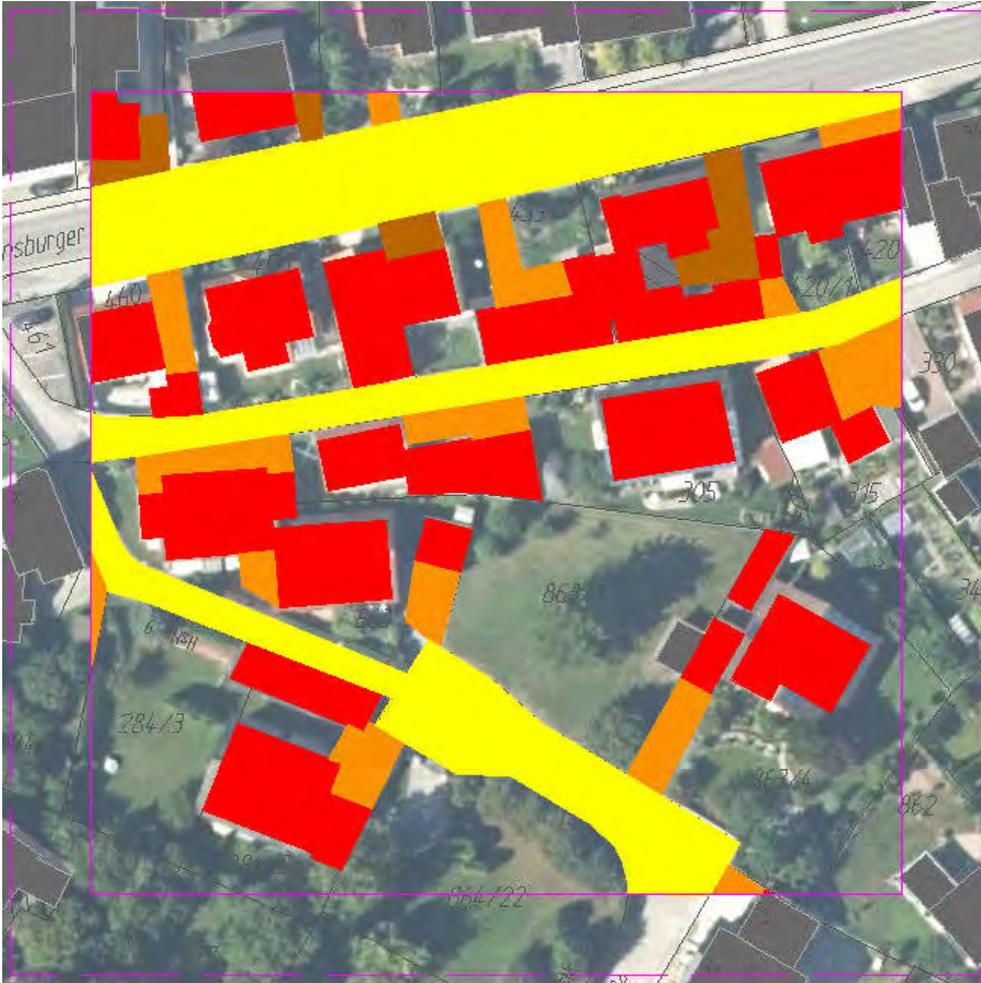


Abbildung 9: Referenzfläche Vohburg - RÜB 1 West 1

Tabelle 9: Referenzflächenauswertung

Flächenart	A [m ²]	Anteil Entwässerung über MWK [-]	A MWK [m ²]	Ψ_{A128} [-]
Dachflächen	2.324	90%	2.092	1,00
Straßenfläche	2.077	100%	2.077	1,00
Hofflächen, gepflastert	625	90%	563	0,75
Hofflächen, asphaltiert	185	90%	167	1,00
nicht angeschlossen Flächen	4.789			0
Mittlerer Abflussbeiwert				0,48

Diese Referenzfläche wurde zusammen mit den Referenzflächen 13 und 14 für das Teileinzugsgebiet „Vohburg RÜB 1 MS 2“ angesetzt. Die Referenzflächen 12 und 14 entsprechen dabei jeweils ca. 40 % des gesamten Teileinzugsgebietes. Die Referenzfläche 13 ca. 20 %. Deshalb wurde der angesetzte Befestigungsgrad wie folgt ermittelt:

$$\frac{2 * 0,48 + 2 * 0,28 + 0,52}{5} = 0,41$$

10. Referenzfläche Vohburg - RÜB 1 West 2



Abbildung 10: Referenzfläche Vohburg - RÜB 1 West 2

Tabelle 10: Referenzflächenauswertung

Flächenart	A [m ²]	Anteil Entwässerung über MWK [-]	A MWK [m ²]	Ψ _{A128} [-]
Dachflächen	2.270	90%	2.043	1,00
Straßenfläche	865	100%	865	1,00
Hofflächen, gepflastert	2.458	90%	2.212	0,75
Hofflächen, asphaltiert	1.016	90%	914	1,00
nicht angeschlossen Flächen	3.391			0
Mittlerer Abflussbeiwert				0,55

Diese Referenzfläche wurde zusammen mit den Referenzflächen 12 und 14 für das Teileinzugsgebiet „Vohburg RÜB 1 MS 2“ angesetzt. Die Referenzflächen 12 und 14 entsprechen dabei jeweils ca. 40 % des gesamten Teileinzugsgebietes. Die Referenzfläche 13 ca. 20 %. Deshalb wurde der angesetzte Befestigungsgrad wie folgt ermittelt:

$$\frac{2 * 0,48 + 2 * 0,28 + 0,52}{5} = 0,41$$

11. Referenzfläche Vohburg - RÜB 1 West 3



Abbildung 11: Referenzfläche Vohburg - RÜB 1 West 3

Tabelle 11: Referenzflächenauswertung

Flächenart	A [m ²]	Anteil Entwässerung über MWK [-]	A MWK [m ²]	Ψ _{A128} [-]
Dachflächen	1.585	90%	1.427	1,00
Straßenfläche	984	100%	984	1,00
Hofflächen, gepflastert	342	90%	308	0,75
Hofflächen, asphaltiert	160	90%	144	1,00
nicht angeschlossen Flächen	6.929			0
Mittlerer Abflussbeiwert				0,28

Diese Referenzfläche wurde zusammen mit den Referenzflächen 12 und 13 für das Teileinzugsgebiet „Vohburg RÜB 1 MS 2“ angesetzt. Die Referenzflächen 12 und 14 entsprechen dabei jeweils ca. 40 % des gesamten Teileinzugsgebietes. Die Referenzfläche 13 ca. 20 %. Deshalb wurde der angesetzte Befestigungsgrad wie folgt ermittelt:

$$\frac{2 * 0,48 + 2 * 0,28 + 0,52}{5} = 0,41$$

12. Referenzfläche Vohburg - RÜB 1 West 4

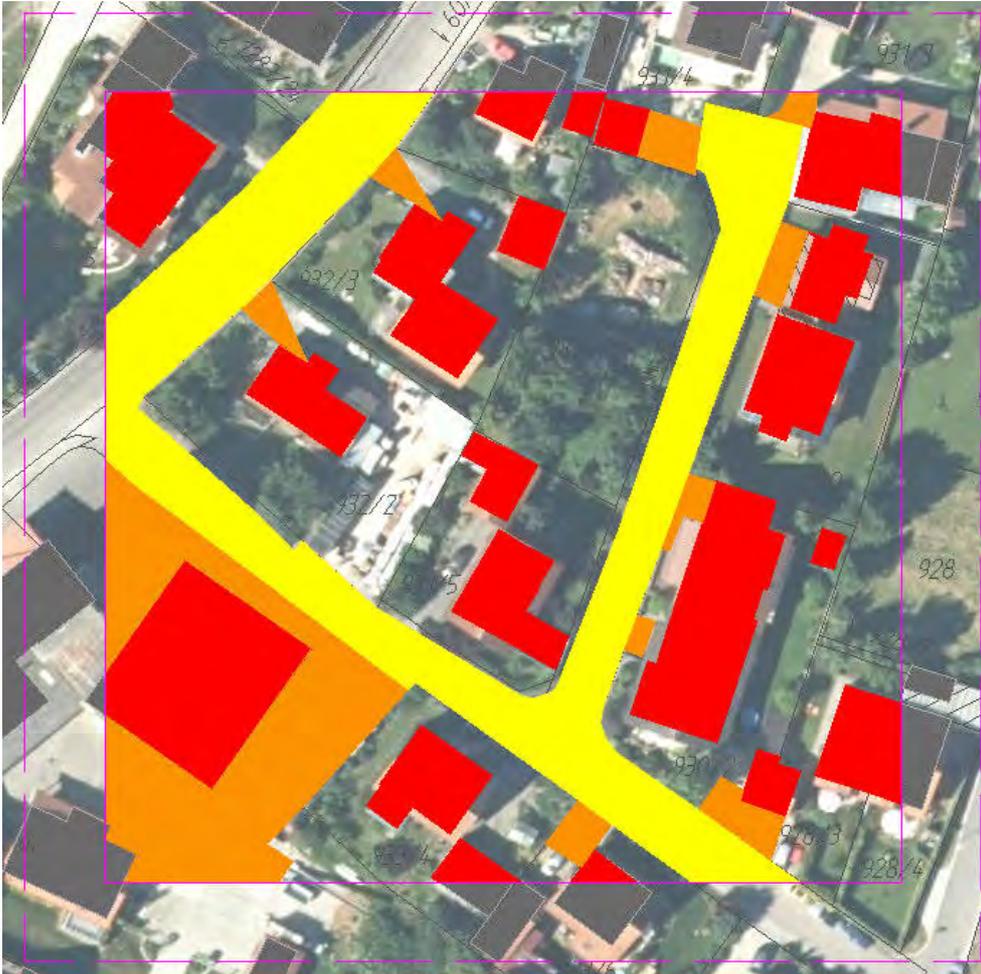


Abbildung 12: Referenzfläche Vohburg - RÜB 1 West 4

Tabelle 12: Referenzflächenauswertung

Flächenart	A [m ²]	Anteil Entwässerung über MWK [-]	A MWK [m ²]	Ψ_{A128} [-]
Dachflächen	2.180	90%	1.962	1,00
Straßenfläche	1.767	100%	1.767	1,00
Hofflächen, gepflastert	1.075	90%	968	0,75
nicht angeschlossen Flächen	4.978			0
Mittlerer Abflussbeiwert				0,45

Diese Referenzfläche wurde für das Teileinzugsgebiet „Vohburg RÜB 1 MS 1“ angesetzt.

13. Referenzfläche Vohburg - RÜB 1 Ost 1



Abbildung 13: Referenzfläche Vohburg - RÜB 1 Ost 1

Tabelle 13: Referenzflächenauswertung

Flächenart	A [m ²]	Anteil Entwässerung über MWK [-]	A MWK [m ²]	Ψ _{A128} [-]
Dachflächen	1.631	90%	1.468	1,00
Straßenfläche	1.433	100%	1.433	1,00
Hofflächen, gepflastert	561	90%	505	0,75
Hofflächen, asphaltiert	88	90%	79	1,00
nicht angeschlossen Flächen	6.287			0
Mittlerer Abflussbeiwert				0,34

Diese Referenzfläche wurde zusammen mit der Referenzfläche 18 für das Teileinzugsgebiet „Vohburg RÜB 1 MS 3“ angesetzt. Die beiden Referenzflächen machen jeweils ca. 50 % des Einzugsgebietes aus. Deshalb wurde der angesetzte Befestigungsgrad wie folgt ermittelt:

$$\frac{0,34 + 0,38}{2} = 0,36$$

14. Referenzfläche Vohburg - RÜB 1 Ost 2



Abbildung 14: Referenzfläche Vohburg - RÜB 1 Ost 2

Tabelle 14: Referenzflächenauswertung

Flächenart	A [m ²]	Anteil Entwässerung über MWK [-]	A MWK [m ²]	Ψ _{A128} [-]
Dachflächen	1.781	90%	1.603	1,00
Straßenfläche	1.696	100%	1.696	1,00
Hofflächen, gepflastert	539	90%	485	0,75
Hofflächen, asphaltiert	182	90%	164	1,00
nicht angeschlossen Flächen	5.802			0
Mittlerer Abflussbeiwert				0,38

Diese Referenzfläche wurde zusammen mit der Referenzfläche 17 für das Teileinzugsgebiet „Vohburg RÜB 1 MS 3“ angesetzt. Die beiden Referenzflächen machen jeweils ca. 50 % des Einzugsgebietes aus. Deshalb wurde der angesetzte Befestigungsgrad wie folgt ermittelt:

$$\frac{0,34 + 0,38}{2} = 0,36$$

15. Referenzfläche Vohburg - RÜB 3 Nord

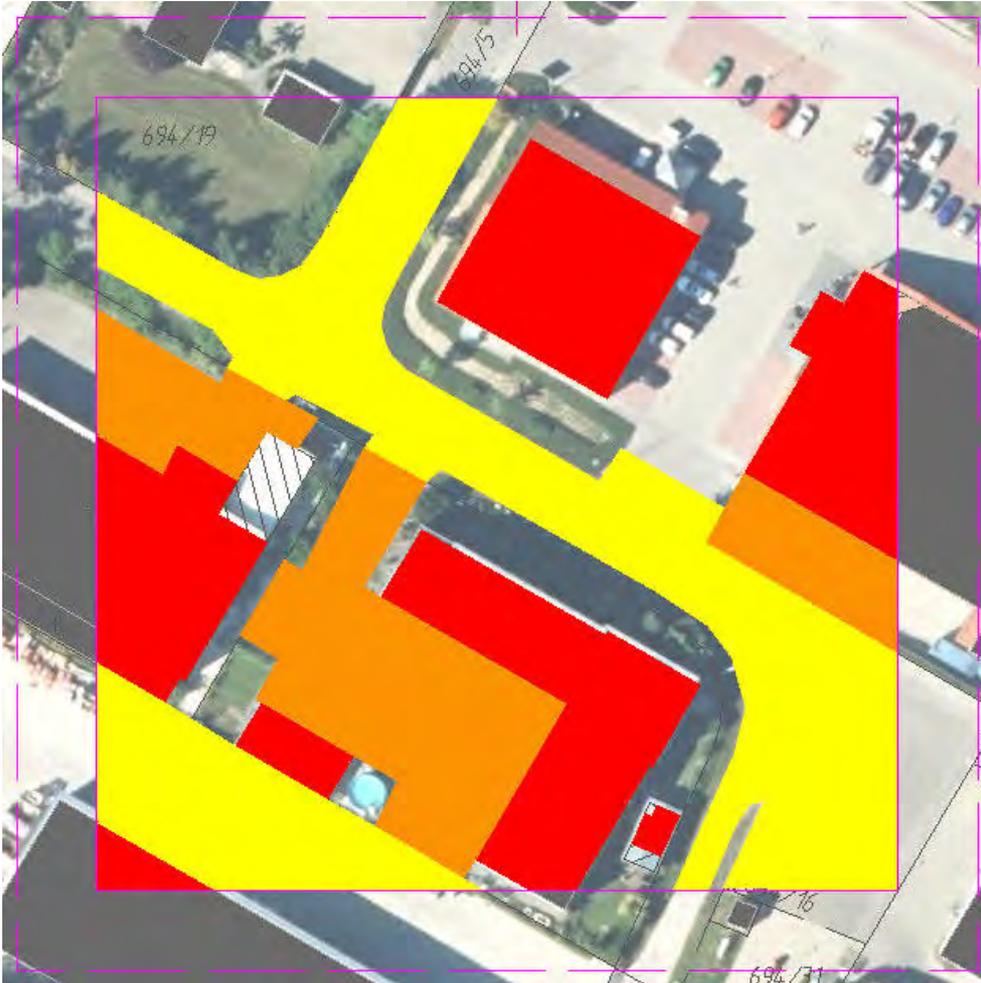


Abbildung 15: Referenzfläche Vohburg - RÜB 3 Nord

Tabelle 15: Referenzflächenauswertung

Flächenart	A [m ²]	Anteil Entwässerung über MWK [-]	A MWK [m ²]	Ψ _{A128} [-]
Dachflächen	2.326	90%	2.093	1,00
Straßenfläche	2.661	100%	2.661	1,00
Hofflächen, gepflastert	1.470	90%	1.323	0,75
nicht angeschlossenen Flächen	3.543			0
Mittlerer Abflussbeiwert				0,57

Diese Referenzfläche wurde für die Teileinzugsgebiete „Vohburg RÜB 1 MS 4“ und „Vohburg RÜB 3 MS 2“ angesetzt.

Des Weiteren wurde die Referenzfläche zusammen mit der Fläche 11 für die für die Teileinzugsgebiete „Vohburg KA1“, „Vohburg KA2“ und „Vohburg KA3“ angesetzt. Dabei entspricht die Fläche 11 etwa zu 67% dem Einzugsgebiet und die Fläche 19 in etwa zu 33 %. Deshalb errechnet sich der Befestigungsgrad wie folgt:

$$\frac{2 * 0,39 + 0,57}{3} = 0,45$$

16. Referenzfläche Vohburg - RÜB 3 Süd



Abbildung 16: Referenzfläche RÜB 3 Süd

Tabelle 16: Referenzflächenauswertung

Flächenart	A [m ²]	Anteil Entwässerung über MWK [-]	A MWK [m ²]	Ψ_{A128} [-]
■ Dachflächen	1.705	90%	1.535	1,00
■ Straßensfläche	1.588	100%	1.588	1,00
■ Hofflächen, gepflastert	921	90%	829	0,75
nicht angeschlossen Flächen	5.786			0
Mittlerer Abflussbeiwert				0,37

Diese Referenzfläche wurde für das Teileinzugsgebiet „Vohburg RÜB 3 MS 1“ angesetzt.

17. Referenzfläche Rockolding - 1

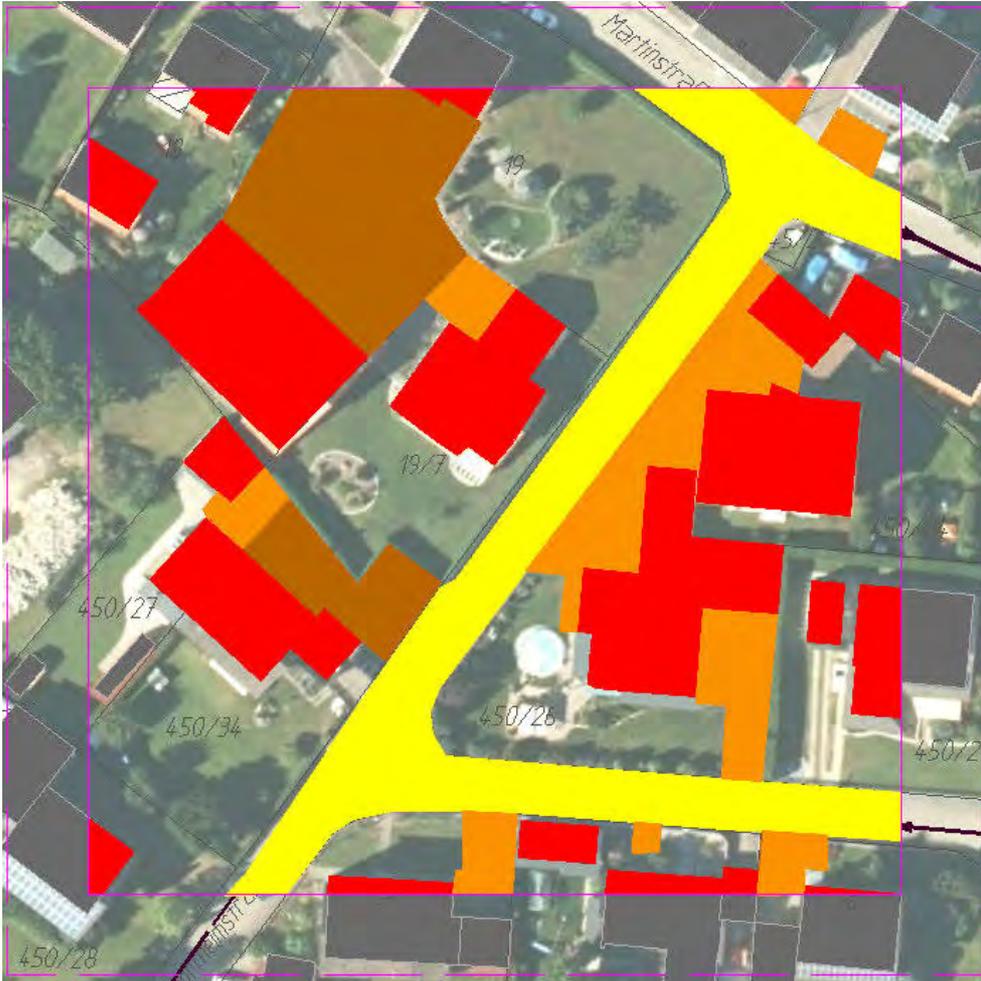


Abbildung 17: Referenzfläche Rockolding 1

Tabelle 17: Referenzflächenauswertung

Flächenart	A [m ²]	Anteil Entwässerung über MWK [-]	A MWK [m ²]	Ψ _{A128} [-]
Dachflächen	2.083	88%	1.833	1,00
Straßenfläche	1.424	100%	1.424	1,00
Hofflächen, gepflastert	811	88%	714	0,75
Hofflächen, asphaltiert	855	88%	752	1,00
nicht angeschlossen Flächen	4.827			0
Mittlerer Abflussbeiwert				0,45

Diese Referenzfläche wurde für das Teileinzugsgebiet „Rockolding MS 1“ angesetzt. Außerdem wurde die Fläche zusammen mit der Referenzfläche 23 für das Teileinzugsgebiet „Rockolding MS 2“ angesetzt. Die beiden Flächen entsprechen jeweils zu ca. 50 % dem Einzugsgebiet, weshalb sich der Befestigungsgrad wie folgt ermittelt:

$$\frac{0,45 + 0,38}{2} = 0,42$$

18. Referenzfläche Rockolding - 2



Abbildung 18: Referenzfläche Rockolding 2

Tabelle 18: Referenzflächenauswertung

Flächenart	A [m²]	Anteil Entwässerung über MWK [-]	A MWK [m²]	Ψ _{A128} [-]
■ Dachflächen	2.355	88%	2.072	1,00
■ Straßenfläche	938	100%	938	1,00
■ Hofflächen, gepflastert	1.259	88%	1.108	0,75
nicht angeschlossen Flächen	5.448			0
Mittlerer Abflussbeiwert				0,38

Die Fläche wird zusammen mit der Referenzfläche 22 für das Teileinzugsgebiet „Rockolding MS 2“ angesetzt. Die beiden Flächen entsprechen jeweils zu ca. 50 % dem Einzugsgebiet, weshalb sich der Befestigungsgrad wie folgt ermittelt:

$$\frac{0,45 + 0,38}{2} = 0,42$$

19. Referenzfläche Rockolding - 3

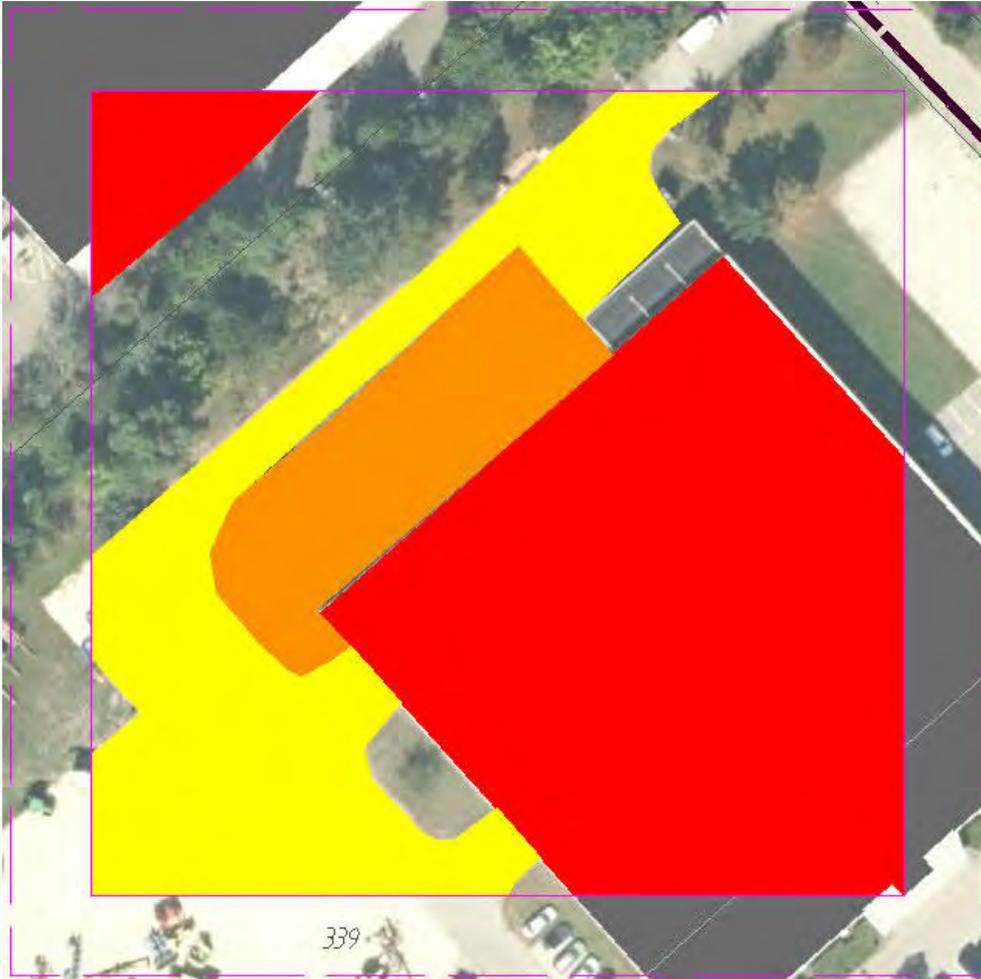


Abbildung 19: Referenzfläche Rockolding 3

Tabelle 19: Referenzflächenauswertung

Flächenart	A [m ²]	Anteil Entwässerung über MWK [-]	A MWK [m ²]	Ψ_{A128} [-]
Dachflächen	4.144	0%	0	1,00
Straßenfläche	2.132	100%	2.132	1,00
Hofflächen, gepflastert	988	100%	988	0,75
nicht angeschlossen Flächen	2.736			0
Mittlerer Abflussbeiwert				0,29

Diese Referenzfläche wurde für die Teileinzugsgebiete „Rockolding GG I MS“ und „Rockolding GG II MS“ angesetzt.

20. Referenzfläche Vohburg - Friedhof

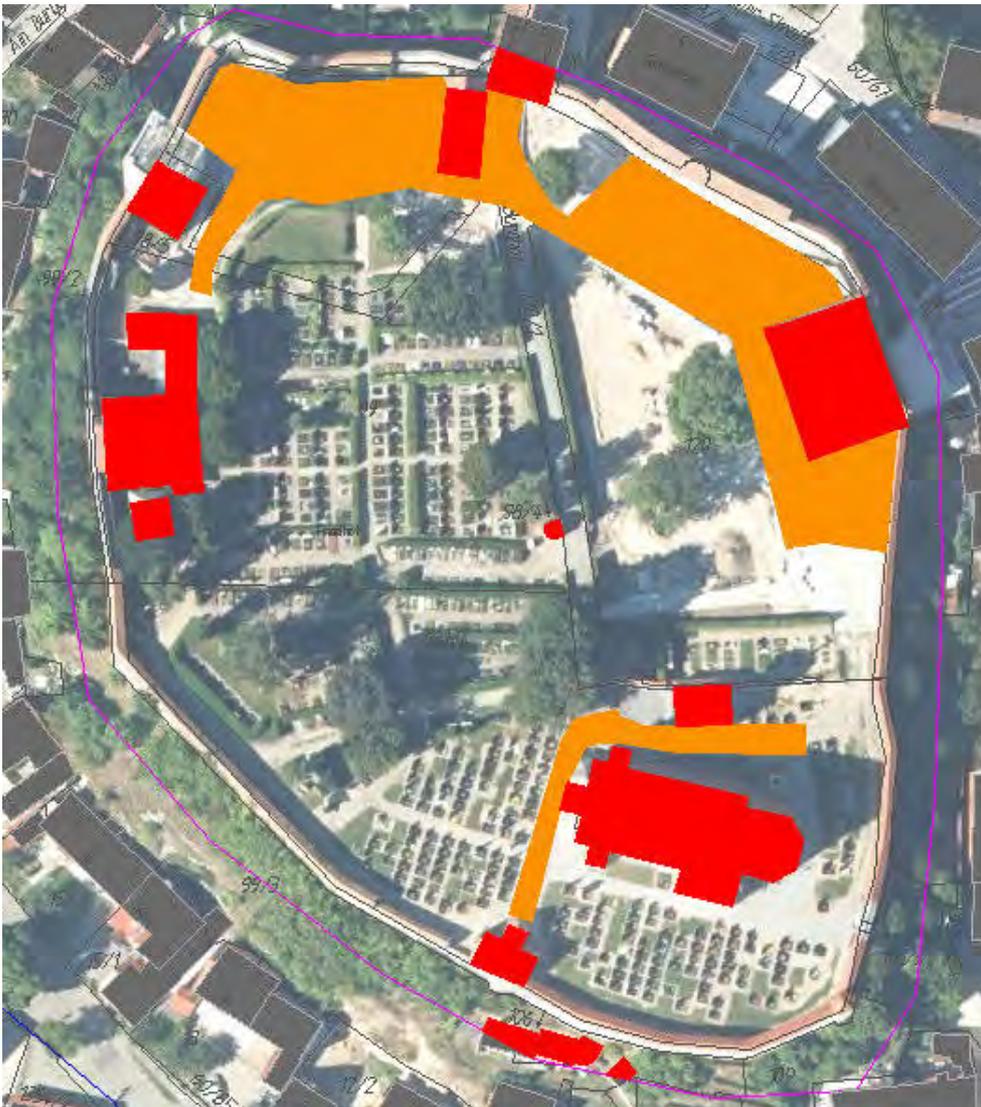


Abbildung 20: Referenzfläche Vohburg - Friedhof

Tabelle 20: Referenzflächenauswertung

Flächenart	A [m ²]	Anteil auf MWK	Auf MWK [m ²]	Ψ_{A128} [-]
■ Dachflächen	1.742	90%	1.568	1,00
■ Hofflächen, gepflastert	2.366	90%	2.129	0,75
nicht angeschlossen Flächen	16.211			0
Gesamtfläche	20.319			
Mittlerer Abflussbeiwert				0,16

Diese Referenzfläche wurde zusammen mit der Referenzfläche 10 für das Teileinzugsgebiet „Vohburg RÜB 2 MS 3“ angesetzt. Die Referenzfläche 28 entspricht dabei ca. 10 % des gesamten Teileinzugsgebietes. Deshalb wurde der angesetzte Befestigungsgrad wie folgt ermittelt:

$$\frac{9 * 0,61 + 0,16}{10} = 0,57$$

21. Referenzfläche Wohngebiet vor KA Vohburg

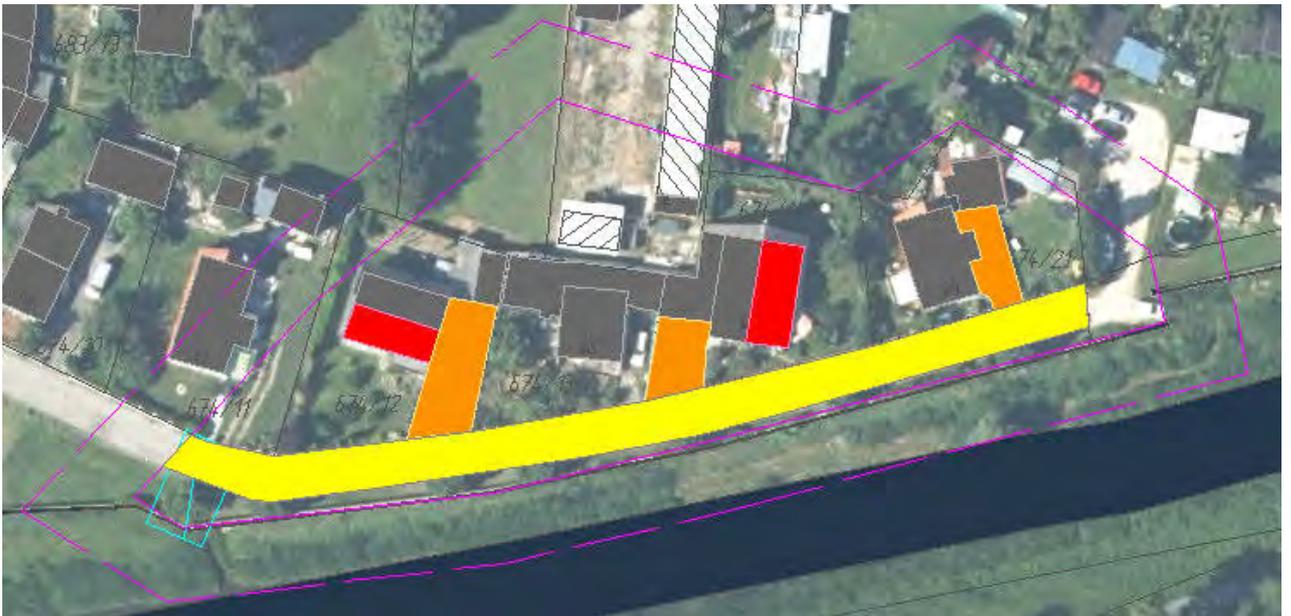


Abbildung 21: Referenzfläche Wohngebiet vor KA Vohburg

Tabelle 21: Referenzflächenauswertung

Flächenart	A [m ²]	Anteil Entwässerung über MWK [-]	A MWK [m ²]	ψ_{A128} [-]
 Dachflächen	150	100%	150	1,00
 Straßenfläche	800	100%	800	1,00
 Hofflächen, asphaltiert	290	100%	290	1,00
nicht angeschlossen Flächen	3.360			0
Gesamtfläche	4.600			
Mittlerer Abflussbeiwert				0,27

22. Referenzfläche Bauhof vor KA Vohburg

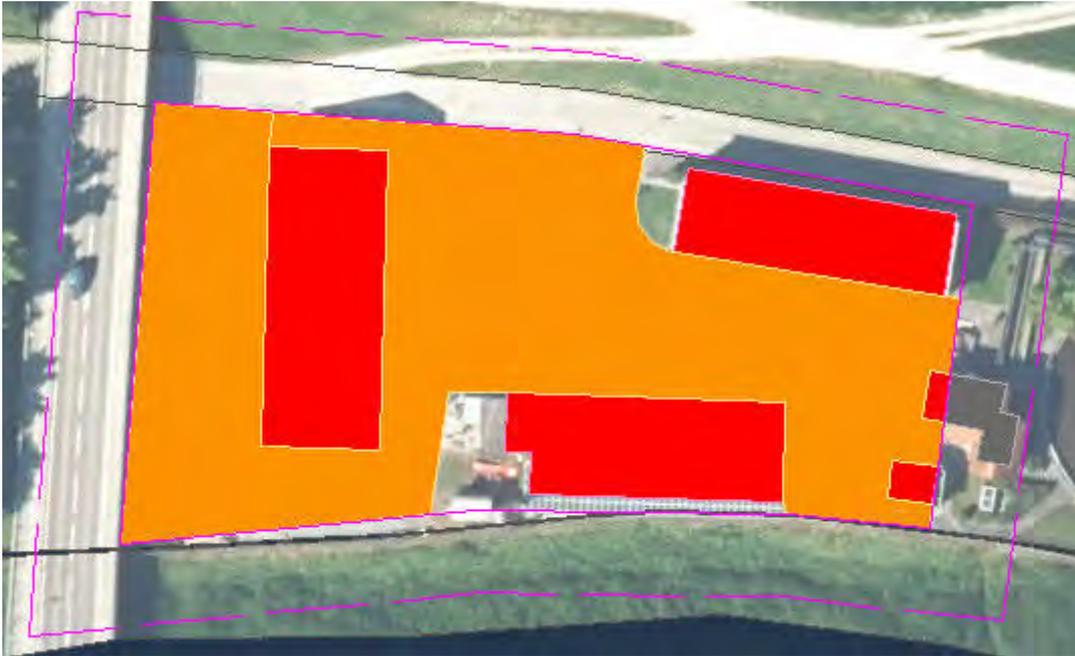


Abbildung 22: Referenzfläche Bauhof vor KA Vohburg

Tabelle 22: Referenzflächenauswertung

Flächenart	A [m ²]	Anteil Entwässerung über MWK [-]	A MWK [m ²]	Ψ_{A128} [-]
Dachflächen	1.270	100%	1.270	1,00
Hofflächen, asphaltiert	2.820	100%	2820	1,00
nicht angeschlossen Flächen	310			0
Gesamtfläche	4.400			
Mittlerer Abflussbeiwert				0,93

BERECHNUNGEN DROSSELABFLÜSSE RÜB 1, RÜB 2 & RÜB 3

INHALTSVERZEICHNIS

1	Istzustand.....	1
1.1	Berechnung mit HYSTEM-EXTRAN.....	2
1.2	Überprüfung mittels Rohrhydraulik.....	4
1.3	Vergleich mit altem Wasserrecht.....	5

TABELLENVERZEICHNIS

Tabelle 1-1: Drosselabflüsse Istzustand aus HYSTEM - EXTRAN.....	2
Tabelle 1-2: Einstau- und Schwellenhöhen Istzustand.....	4
Tabelle 1-3: Drosselabflüsse aus alten Wasserrechtsantrag.....	5
Tabelle 1-4: Vergleich Haltungslängen.....	5
Tabelle 1-5: Einstau- und Schwellenhöhen altes Wasserrecht.....	6

ABBILDUNGSVERZEICHNIS

Abbildung 1-1: Systemplan HYSTEM – EXTRAN - Berechnung.....	2
---	---

1 Istzustand

Die Drosselung der Regenentlastungsanlagen RÜB 1, RÜB 2 und RÜB 3 erfolgt über den maximalen Mischwasserzufluss (QM) zur Kläranlage, dem Zufluss des Pumpwerks Dünzing und dem Abflussverhalten in den Kanalstrecken bzw. Drosselstrecken zwischen der Entlastungsbauwerken und der Kläranlage. Für die Aufteilung der Drosselabflüsse sind Drosselstreckenlänge und Einstauhöhe bzw. Schwellenhöhe maßgebend. Vor der Kläranlage finden sich auch zwei Einzugsgebiete die direkt an den Hauptsammler angeschlossen sind, ohne über die Entlastungsbauwerke zu laufen. Diese haben ebenfalls Einfluss auf die Drosselabflussmenge.

Die Berechnung der Aufteilung der Drosselabflüsse bezieht sich auf den Zustand, dass alle Regenentlastungsanlagen bis zur Überlaufschwelle gefüllt sind. Durch diese Annahme können die EZG vor der Kläranlage für die Drosselberechnung vernachlässigt werden. Die zusätzliche Abwassermenge würde direkt entlastet werden, da für die Zeit des Zuflusses aus diesen Gebieten die RÜB geringere Drosselabflüsse aufweisen (siehe auch Anhang 2.14). Für die spätere KOSIM-Berechnung wird dem Rechnunggetragen, indem die EZG auf die Stauraumkanäle zurück gehängt werden.

Die Aufteilung der Drosselabflüsse wurde im ersten Schritt mit Hystem-Extran berechnet und nachträglich händisch mittels Rohrhydraulik überprüft.

1.1 Berechnung mit HYSTEM-EXTRAN

In HYSTEM-EXTRAN wurde das Kanalnetz auf den nötigen Abschnitt reduziert. Oberhalb der Schwellenbauwerke wurde ein Zufluss implementiert der einen dauerhaften Schwellenüberlauf an den Regenentlastungsanlagen erzeugt. Unter Berücksichtigung des Zuflusses vom Pumpwerk Oberdünzing und dem maximalen Mischwasserzufluss (QM) zur Kläranlage wird über einen EXTRAN-Rechenlauf die Aufteilung der Drosselabflüsse ermittelt.

Die nachfolgende Abbildung zeigt das System, dass für die Berechnung angesetzt wurde.



Abbildung 1-1: Systemplan HYSTEM – EXTRAN - Berechnung

Folgende Drosselabflüsse wurden mit den bestehenden Schwellenhöhen ermittelt:

Tabelle 1-1: Drosselabflüsse Istzustand aus HYSTEM - EXTRAN

Bauwerk	Schwellenhöhe [müNN]	Drosselabfluss [l/s]
RÜB1	352,54	61
RÜB2	352,5	20
RÜB3	352,38	11

Die Ergebnisberichte der HYSTEM – EXTRAN – Berechnung sind nachfolgend dargestellt.

Maximalwerte für Haltungen

Haltungsname	Schacht oben	Schacht unten	Profilhöhe [mm]	Q _{voll} (stationär) [m ³ /s]	V _{voll} (stationär) [m/s]	Q _{max} [m ³ /s]
DLVOM0100	DLVOM0100	VOM0120	115	0,052	5,00	0,016
DLVOM0105	DLVOM0105	DLVOM0100	115	0,008	0,79	0,008
VOM0110	VOM0110	VOM0100	300	0,058	0,82	0,011
VOM0115	VOM0115	VOM0100	500	0,209	1,07	0,097
VOM0120	VOM0120	VOM0115	500	0,124	0,63	0,097
VOM0125	VOM0125	VOM0120	500	0,102	0,52	0,081
VOM0130	VOM0130	VOM0125	500	0,219	1,12	0,081
VOM0135	VOM0135	VOM0130	500	0,159	0,81	0,081
VOM0140	VOM0140	VOM0135	500	0,280	1,43	0,081
VOM0145	VOM0145	VOM0140	400	0,025	0,20	0,020
VOM2000 - Drossel RÜB1	VOM2005	VOM0140	400	0,113	0,90	0,061
VOM2007	VOM2007	VOM2005	2.000	8,987	4,40	0,206
VOM2007-Kopie	VOM2007-Kopie	VOM2007	2.000	11,980	3,81	0,103
VOM5010 - Drossel RÜB3	VOM5010	VOM0110	300	0,118	1,67	0,011
VOM5010-Kopie	VOM5010-Kopie	VOM5010	2.000	8,651	2,75	0,100
VOMRü2-Kopie	VOMRü2-Kopie	VOMRü2	2.000	6,824	2,17	0,100
VOMRü2a - Drossel RÜB2	VOMRü2	VOM0145	400	0,294	2,34	0,020

1.2 Überprüfung mittels Rohrhydraulik

Zur Prüfung der Ergebnisse aus der HYSTEM-EXTRAN Berechnung wurde nochmals eine Handrechnung durchgeführt. Bei dieser wurde zunächst über eine Druckabflussberechnung die erforderliche Einstauhöhe ermittelt, die zum Erreichen des Drosselabflusses aus der HYSTEM-Berechnung notwendig ist. Daraufhin wurde von den ermittelten Höhen am RÜB1 und RÜB2 die Höhe am RÜB3 abgezogen. Es ergaben sich am RÜB1 0,163 m und am RÜB2 0,119 m. Hierbei handelt es sich um die erforderlichen Höhen bezogen auf die Schwelle am RÜB3.

Zum Vergleich wurde die Schwellendifferenz zwischen RÜB1 und RÜB3, bzw. zwischen RÜB2 und RÜB3 gebildet. Die somit gebildete Schwellendifferenz sollte in etwa der erforderlichen Höhe entsprechen. Am RÜB1 entspricht die Schwellendifferenz 0,160 m und am RÜB2 0,120 m.

Die Abweichung zwischen den Werten entspricht + 2 / - 1 %. Somit decken sich die Ergebnisse mit der HYSTEM-EXTRAN-Berechnung und sind plausibel. Die Berechnungsergebnisse sind in der nachfolgenden Tabelle 1-2 dargestellt.

Tabelle 1-2: Einstau- und Schwellenhöhen Istzustand

	RÜB 1	RÜB 2	DN 500 A	DN 500 B	RÜB 3
Q =	61	20	81	97	11
$\varnothing_{\text{innen}}$ =	400,0	400,0	500,0	500,0	300,0
k =	1	1	1	1	1
v =	1,31E-06	1,31E-06	1,31E-06	1,31E-06	1,31E-06
L =	40,19	40,18	172,38	88,02	88,32
$\sum \xi_i$ =	0,45	0,45	0,45	0,45	0,45
$\varnothing_{\text{außen}}$ =	489	489	611	611	367
v =	0,49	0,16	0,41	0,49	0,16
Re =	1,48E+05	4,86E+04	1,57E+05	1,89E+05	3,56E+04
λ =	0,02587	0,02765	0,02452	0,02434	0,03005
h_v =	0,01	0,00	0,00	0,00	0,00
h_R =	0,03	0,00	0,07	0,05	0,01
h_{ein} =	0,049	0,005	0,073	0,053	0,013
$h_{\text{ein,ges}}$ =	0,175	0,132	0,073	0,053	0,013
$h_{\text{eff}} = \text{Dif. zu RÜB3}$	0,163	0,119			0,000
h_{Schw}	352,540	352,500			352,38
Dif. h_{Schw} zu RÜB3	0,160	0,120			0,000
$h_{\text{eff}} / \text{Dif. } h_{\text{Schw}}$	102%	99%			

1.3 Vergleich mit altem Wasserrecht

Im alten Wasserrechtsantrag wurden folgende Drosselabflüsse für die Bauwerke RÜB 1 bis 3 ermittelt:

Tabelle 1-3: Drosselabflüsse aus alten Wasserrechtsantrag

Bauwerk	Schwellenhöhe [müNN]	Drosselabfluss [l/s]
RÜB1	352,548	62
RÜB2	352,500	15
RÜB3	352,386	7

Vergleicht man diese Werte mit den von uns ermittelten, so stellt sich heraus, dass es Abweichungen an allen drei Bauwerken gibt. Der Drosselabfluss am RÜB 1 war im alten Wasserrechtsantrag um 1 l/s größer, am RÜB 2 um 5 l/s kleiner und am RÜB 3 um 4 l/s kleiner war.

Dieser Unterschied lässt sich auf die aktualisierten Kanaldaten, Schwellenhöhen, sowie der Anpassung des Qm zur Kläranlage auf 108 l/s zurückführen.

Nach aktueller Vermessung ergeben sich leicht unterschiedliche Kanallängen. Diese führen zu anderen Verlusthöhen und somit auch zu anderen Abflusswerten. In den nachfolgenden Tabellen sind zum einen die unterschiedlichen Kanallängen gegenübergestellt und zum anderen die Berechnung für die Werte des alten Wasserrechtes nochmals durchgeführt.

Tabelle 1-4: Vergleich Haltungslängen

Haltungsabschnitt	Länge altes WR [m]	Länge neues WR [m]
RÜB 1 bis VOM0140	41,55	40,19
RÜB 2 bis VOM0140	41,15	40,18
VOM0140 bis VOM0120	172,30	172,38
VOM0120 bis VOM0100	88,10	88,02
RÜB 3 bis VOM0100	87,90	88,32

Tabelle 1-5: Einstau- und Schwellenhöhen altes Wasserrecht

	RÜB1	RÜB2	DN 500 A	DN 500 B	RÜB3
Q =	62	15	77	93	7
$\varnothing_{\text{innen}} =$	400,0	400,0	500,0	500,0	300,0
k =	1	1	1	1	1
$\nu =$	1,31E-06	1,31E-06	1,31E-06	1,31E-06	1,31E-06
L =	41,55	41,15	172,3	88,1	87,9
$\sum \xi_i =$	0,45	0,45	0,45	0,45	0,45
$\varnothing_{\text{außen}} =$	489	489	611	611	367
$\nu =$	0,49	0,12	0,39	0,47	0,10
Re =	1,51E+05	3,64E+04	1,50E+05	1,81E+05	2,27E+04
$\lambda =$	0,02586	0,02843	0,02457	0,02438	0,03149
$h_v =$	0,01	0,00	0,00	0,00	0,00
$h_R =$	0,03	0,00	0,07	0,05	0,00
$h_{\text{ein}} =$	0,051	0,003	0,066	0,049	0,005
$h_{\text{ein,ges}} =$	0,167	0,119	0,115	0,049	0,005
$h_{\text{erf}} = \text{Dif. zu RÜB3}$	0,161	0,113			0,000
h_{Schw}	352,548	352,500			352,39
Dif. h_{Schw} zu RÜB3	0,162	0,114			0,000
$h_{\text{erf}} / \text{Dif. } h_{\text{Schw}}$	100%	99%			

Wie man der Tabelle 1-5 entnehmen kann ergeben sich für die damaligen Kanallängen und den dazugehörigen Drosselabflüssen genau die Bestandsschwellenhöhen. Lediglich eine leichte different von 1 % tritt am RÜB 2 auf. Somit ist das Rechenverfahren für die Bemessung der Abflüsse und Schwellenhöhen kompatibel und es lässt sich festhalten, dass die unterschiedlichen Ergebnisse lediglich auf die Abweichungen zwischen den Kanallängen, Schwellenhöhen, sowie auf die Anpassung des Qm zurückzuführen sind.

1.1 Regenüberlaufbecken RÜB 1, Bestand

Stauraumkanal St2232

Ermittlung des statischen Kanalvolumens an Regenentlastungen														
Strecke Schacht Nr.		Entl. liegt oben = o oder unten = u	Profil-bezeich. (DN, Ei, oder Sonst.)	Profil Breite Höhe bzw. DN		Länge L	Sohlkoten unten oben		Sohl-ge-fälle J	Teil-füllungs-grad auf halber Länge h / H	Kreis und Eiprofil Querschnitts-fläche aus Teil-füll.-tabell. Teil-fläche unter Schw.			statisch. Kanal-volumen $V_{sk} = A_t \cdot L$
unten	oben			mm	mm	m	mNN	mNN	%o	-	A_v m ²	A_t / A_v -	A_t m ²	$A_t \cdot L$ m ³
VOM2005	VOM2007	u	Rechteck	1200	2000	1,39	350,04	350,10	43,17	1,000	2,0800	1,0000	2,0800	2,9
VOM2007	VOM2010	u	Rechteck	1200	2000	15,43	350,10	350,13	1,94	1,000	2,0800	1,0000	2,0800	32,1
VOM2010	VOM2015	u	Rechteck	1200	2000	46,00	350,13	350,19	1,26	1,000	2,0800	1,0000	2,0800	95,7
VOM2015							350,19				2,0800	1,0000	2,0800	
Summe der Kanallängen (m) :										Nutzbares Volumen des Stauraumkanals:				
Teillänge mit oben liegendem BÜ =						m				V =				
Teillänge mit unten liegendem BÜ =						62,82 m				V =				130,7
Gesamtlänge L =						62,82 m								130,7

Stauraumkanal B16a bis Bahnhofstraße

Ermittlung des statischen Kanalvolumens an Regenentlastungen														
Bezeichn. und Typ der Entlastung:														RÜB 1
Haltungsabschnitt:														St2232 - Bahnhofstraße
OK Schwellenhöhe:														352,54 m ü.NN
Strecke Schacht Nr.	Entl. liegt oben = o oder unten	Profil- bezeich. (DN, Ei, oder Sonst.)	Profil		Länge L	Sohlkoten		Sohl- ge- fälle J	Teil- füllungs- grad auf halber Länge h / H	Kreis und Eiprofil			statisch. Kanal- volumen $V_{sk} =$ $A_t \cdot L$ m^3	
			Breite bzw. DN	Höhe bzw. DN		unten mNN	oben mNN			Querschnitts- fläche A_v m^2	aus Teil- füll.- tabell. A_t / A_v	Teil- fläche unter Schw. A_t m^2		
unten	oben	= u	-	mm	mm	m	mNN	mNN	%o	-	-	-	-	-
VOM2015	VOM2020	u	Rechteck	1200	2000	44,24	350,19	350,20	0,27	1,000	2,0800	1,0000	2,0800	92,0
VOM2020	VOM3370	u	Ei	1000	1500	51,66	350,20	350,26	1,16	1,000	1,1485	1,0000	1,1485	59,3
VOM3370	VOM3375	u	Ei	1000	1500	56,90	350,26	350,43	2,99	1,000	1,1485	1,0000	1,1485	65,3
VOM3375	VOM3380	u	Ei	1000	1500	49,58	350,43	350,58	3,03	1,000	1,1485	1,0000	1,1485	56,9
VOM3380	VOM3385	u	Ei	1000	1500	51,06	350,58	350,74	3,13	1,000	1,1485	1,0000	1,1485	58,6
VOM3385	VOM3390	u	Ei	1000	1500	26,60	350,74	350,82	2,97	1,000	1,1485	1,0000	1,1485	30,6
VOM3390	VOM3395	u	Ei	1000	1500	34,53	350,82	350,85	0,81	1,000	1,1485	1,0000	1,1485	39,7
VOM3395	VOM3400	u	Ei	1000	1500	36,82	350,85	350,90	1,44	1,000	1,1485	1,0000	1,1485	42,3
VOM3400	VOM3490	u	Ei	900	1350	47,09	350,90	350,94	0,85	1,000	0,9303	1,0000	0,9303	43,8
VOM3490	VOM3495	u	Ei	900	1350	46,79	350,94	351,01	1,50	1,000	0,9303	1,0000	0,9303	43,5
VOM3495	VOM3500	u	Ei	900	1350	49,05	351,01	351,05	0,82	1,000	0,9303	1,0000	0,9303	45,6
VOM3500	VOM3505	u	Ei	900	1350	46,47	351,05	351,11	1,29	1,000	0,9303	1,0000	0,9303	43,2
VOM3505	VOM3510	u	Ei	900	1350	38,64	351,11	351,17	1,55	1,000	0,9303	1,0000	0,9303	35,9
VOM3510	VOM3525	u	Ei	900	1350	30,98	351,17	351,21	1,29	0,996	0,9303	0,9989	0,9293	28,8
VOM3525	VOM3530	u	Ei	900	1350	43,59	351,21	351,25	0,92	0,967	0,9303	0,9869	0,9181	40,0
VOM3530	VOM3675	u	Ei	800	1200	33,64	351,25	351,33	2,38	1,000	0,7350	1,0000	0,7350	24,7
VOM3675	VOM3680	u	Ei	800	1200	35,38	351,33	351,35	0,57	0,996	0,7350	0,9987	0,7341	26,0
VOM3680	VOM3685	u	Ei	800	1200	35,34	351,35	351,40	1,41	0,967	0,7350	0,9869	0,7254	25,6
VOM3685	VOM3705	u	Ei	800	1200	49,62	351,40	351,50	2,02	0,904	0,7350	0,9394	0,6905	34,3
VOM3705	VOM3710	u	Ei	800	1200	49,89	351,50	351,55	1,00	0,842	0,7350	0,8756	0,6436	32,1
VOM3710	VOM3715	u	Ei	800	1200	19,37	351,55	351,60	2,58	0,800	0,7350	0,8275	0,6082	11,8
VOM3715	VOM3720	u	Ei	800	1200	39,35	351,60	351,64	1,02	0,763	0,7350	0,7815	0,5744	22,6
VOM3720	VOM3725	u	Ei	800	1200	39,28	351,64	351,72	2,04	0,713	0,7350	0,7177	0,5275	20,7
VOM3725	VOM3740	u	Ei	700	1050	51,62	351,72	351,82	1,94	0,729	0,5628	0,7384	0,4156	21,5
VOM3740	VOM3745	u	Ei	700	1050	47,70	351,82	351,86	0,84	0,662	0,5628	0,6519	0,3669	17,5
VOM3745	VOM3780	u	Ei	700	1050	39,48	351,86	351,99	3,29	0,581	0,5628	0,5465	0,3076	12,1
VOM3780	VOM3785	u	Ei	700	1050	51,56	351,99	352,06	1,36	0,486	0,5628	0,4257	0,2396	12,4
VOM3785	VOM3790	u	Ei	700	1050	41,19	352,06	352,14	1,99	0,413	0,5628	0,3380	0,1902	7,8
VOM3790							352,14							
Summe der Kanallängen (m) :										Nutzbares Volumen des Stauraumkanals:				
Teillänge mit oben liegendem BÜ =										m		V =		
Teillänge mit unten liegendem BÜ =										1187,42 m		V =		994,8
Gesamtlänge L =										1187,42 m				994,8

Stauraumkanal Bahnhofstraße

Ermittlung des statischen Kanalvolumens an Regenentlastungen															
Bezeichn. und Typ der Entlastung:		RÜB 1													
Haltungsabschnitt:		B16a - Bahnhofstraße													
OK Schwellenhöhe:		352,54 m ü.NN													
Strecke Schacht Nr.	Entl. liegt oben = o oder unten	Profil- bezeich. (DN, Ei, oder Sonst.)	Profil		Länge L m	Sohlkoten		Sohl- ge- fälle J ‰	Teil- füllungs- grad auf halber Länge h / H -	Kreis und Eiprofil			statisch. Kanal- volumen $V_{sk} =$ $A_t \cdot L$ m^3		
			Breite mm	Höhe bzw. DN mm		unten mNN	oben mNN			Quer- schnitts- fläche A_v m^2	aus Teil- füll.- tabell. A_t / A_v -	Teil- fläche unter Schw. A_t m^2			
VOM3790	VOM3795	u	Ei	700	1050	29,29	352,14	352,22	2,66	0,337	0,5628	0,2515	0,1416	4,1	
VOM3795	VOM3800	u	Ei	700	1050	49,34	352,22	352,28	1,16	0,273	0,5628	0,1847	0,1039	5,1	
VOM3800	VOM3805	u	Ei	700	1050	49,26	352,28	352,36	1,68	0,206	0,5628	0,1227	0,0691	3,4	
VOM3805	VOM3850	u	Ei	600	1100	51,19	352,36	352,47	2,15	0,109	0,4943	0,0492	0,0243	1,2	
VOM3850	VOM3855	u	Ei	600	1100	51,09	352,47	352,59	2,35		0,4943				
VOM3855	VOM3860	u	Ei	600	1100	47,14	352,59	352,70	2,33		0,4943				
VOM3860							352,70								
Summe der Kanallängen (m) :										Nutzbares Volumen des Stauraumkanals:					
Teillänge mit oben liegendem BÜ =										m		V =			
Teillänge mit unten liegendem BÜ =										230,17 m		V =			13,9
Gesamtlänge L =										277,31 m					13,9

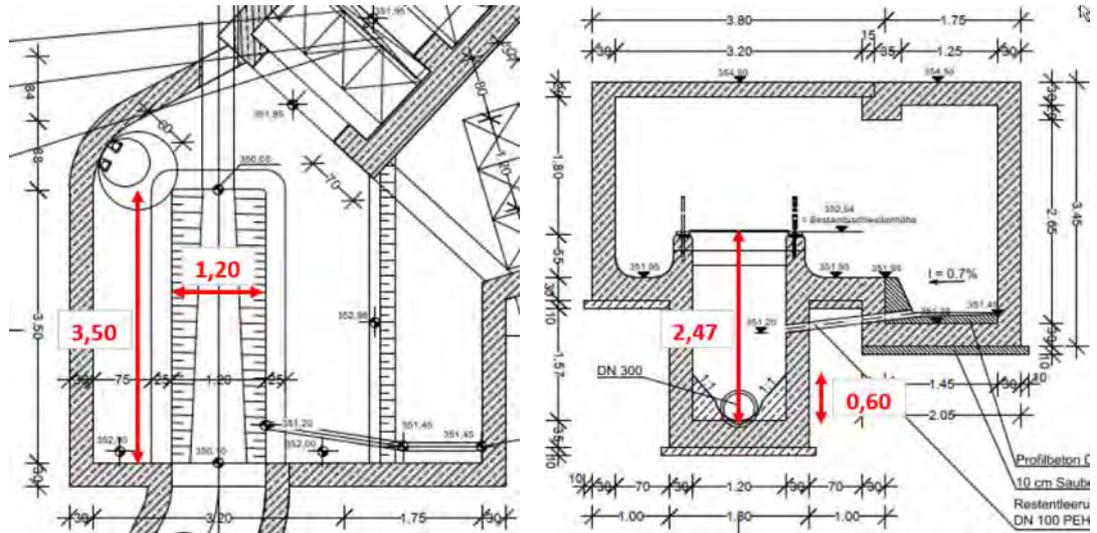
Stauraumkanal Jahnstraße

Ermittlung des statischen Kanalvolumens an Regenentlastungen															
Bezeichn. und Typ der Entlastung:		RÜB 1													
Haltungsabschnitt:		Jahnstraße													
OK Schwellenhöhe:		352,54 m ü.NN													
Strecke Schacht Nr.	Entl. liegt oben = o oder unten	Profil- bezeich. (DN, Ei, oder Sonst.)	Profil		Länge L m	Sohlkoten		Sohl- ge- fälle J ‰	Teil- füllungs- grad auf halber Länge h / H -	Kreis und Eiprofil			statisch. Kanal- volumen $V_{sk} =$ $A_t \cdot L$ m^3		
			Breite mm	Höhe bzw. DN mm		unten mNN	oben mNN			Quer- schnitts- fläche A_v m^2	aus Teil- füll.- tabell. A_t / A_v -	Teil- fläche unter Schw. A_t m^2			
VOM2020	VOM2025	u	Ei	1200	1800	31,46	350,28	350,39	3,50	1,000	1,6538	1,0000	1,6538	52,0	
VOM2025	VOM2060	u	Ei	1200	1800	36,88	350,39	350,57	4,93	1,000	1,6538	1,0000	1,6538	61,0	
VOM2060	VOM2065	u	Ei	1200	1800	36,06	350,57	350,66	2,47	1,000	1,6538	1,0000	1,6538	59,6	
VOM2065	VOM2090	u	Ei	1200	1800	45,07	350,66	350,69	0,73	1,000	1,6538	1,0000	1,6538	74,5	
VOM2090	VOM2095	u	Ei	1200	1800	47,16	350,69	350,74	0,93	1,000	1,6538	1,0000	1,6538	78,0	
VOM2095	VOM2100	u	Ei	1200	1800	42,15	350,74	350,79	1,12	0,985	1,6538	0,9956	1,6465	69,4	
VOM2100	VOM2105	u	Ei	1200	1800	45,10	350,79	350,85	1,35	0,955	1,6538	0,9800	1,6208	73,1	
VOM2105	VOM2180	u	Ei	1200	1800	37,17	350,85	350,87	0,52	0,933	1,6538	0,9639	1,5941	59,3	
VOM2180	VOM2185	u	Ei	1200	1800	34,93	350,87	350,88	0,52	0,923	1,6538	0,9555	1,5803	55,2	
VOM2185	VOM2190	u	Ei	1200	1800	31,71	350,88	350,90	0,52	0,913	1,6538	0,9472	1,5665	49,7	
VOM2190	VOM2375	u	Ei	1000	1500	51,18	350,90	351,08	3,52	1,000	1,1485	1,0000	1,1485	58,8	
VOM2375	VOM2380	u	Ei	1000	1500	52,22	351,08	351,14	1,15	0,950	1,1485	0,9764	1,1214	58,6	
VOM2380							351,14								
Summe der Kanallängen (m) :										Nutzbares Volumen des Stauraumkanals:					
Teillänge mit oben liegendem BÜ =										m		V =			
Teillänge mit unten liegendem BÜ =										491,09 m		V =			749,2
Gesamtlänge L =										491,09 m					749,2

Stauraumkanal Hartackerstraße

Ermittlung des statischen Kanalvolumens an Regenentlastungen															
Bezeichn. und Typ der Entlastung: RÜB 1															
Haltungsabschnitt: Hartackerstraße															
OK Schwellenhöhe: 352,54 m ü.NN															
Strecke Schacht Nr.	Entl. liegt oben = o oder unten	Profil- bezeich. (DN, Ei, oder Sonst.)	Profil		Länge L m	Sohlkoten		Sohl- ge- fälle J ‰	Teil- füllungs- grad auf halber Länge h / H	Kreis und Eiprofil			statisch. Kanal- volumen $V_{sk} =$ $A_t \cdot L$ m^3		
			Breite mm	Höhe bzw. DN mm		unten mNN	oben mNN			Quer- schnitts- fläche A_v m^2	aus Teil- füll.- tabell. A_t / A_v	Teil- fläche unter Schw. A_t m^2			
VOM2380	VOM2385	u	Ei	600	1100	9,48	351,14	351,21	7,38	1,000	0,4943	1,0000	0,4943	4,7	
VOM2385	VOM2390	u	Ei	600	1100	31,36	351,21	351,33	3,92	1,000	0,4943	1,0000	0,4943	15,5	
VOM2390	VOM2395	u	Ei	600	1100	39,35	351,33	351,44	2,62	1,000	0,4943	1,0000	0,4943	19,4	
VOM2395							351,44								
VOM2380	VOM2705	u	Ei	900	1350	19,66	351,14	351,33	9,51	0,964	0,9303	0,9855	0,9168	18,0	
VOM2705	VOM2710	u	Ei	900	1350	27,24	351,33	351,36	1,17	0,883	0,9303	0,9192	0,8551	23,3	
VOM2710	VOM2715	u	Ei	900	1350	35,19	351,36	351,37	0,31	0,867	0,9303	0,9029	0,8399	29,6	
VOM2715	VOM2815	u	Ei	800	1200	47,60	351,37	351,52	3,21	0,907	0,7350	0,9420	0,6924	33,0	
VOM2815	VOM2820	u	Ei	800	1200	51,56	351,52	351,60	1,57	0,810	0,7350	0,8388	0,6165	31,8	
VOM2820	VOM2825	u	Ei	800	1200	49,62	351,60	351,74	2,74	0,719	0,7350	0,7263	0,5339	26,5	
VOM2825	VOM2985	u	Ei	700	1050	37,17	351,74	351,91	4,57	0,676	0,5628	0,6705	0,3774	14,0	
VOM2985							351,91								
VOM2715	VOM2720	u	Ei	600	1100	29,42	351,37	351,53	5,44	0,986	0,4943	0,9959	0,4923	14,5	
VOM2720	VOM2725	u	Ei	600	1100	39,46	351,53	351,57	1,06	0,895	0,4943	0,9304	0,4599	18,1	
VOM2725	VOM2730	u	Ei	600	1100	39,50	351,57	351,70	3,14	0,819	0,4943	0,8499	0,4201	16,6	
VOM2730							351,70								
VOM2985	VOM2990	u	Ei	600	1100	25,38	351,91	352,03	4,89	0,512	0,4943	0,4583	0,2265	5,7	
VOM2990	VOM2995	u	Ei	600	1100	72,78	352,03	352,18	1,95	0,391	0,4943	0,3118	0,1541	11,2	
VOM2995	VOM3040	u	Dn	800		41,42	352,18	352,36	4,44	0,334	0,5027	0,2923	0,1469	6,1	
VOM3040	VOM3045	u	Dn	800		33,72	352,36	352,46	3,02	0,155	0,5027	0,0988	0,0496	1,7	
VOM3045							352,46								
Summe der Kanallängen (m) :										Nutzbares Volumen des Stauraumkanals:					
Teillänge mit oben liegendem BÜ =										m					V =
Teillänge mit unten liegendem BÜ =										629,91 m					V =
Gesamtlänge L =										629,91 m					289,7

Volumen Überlaufbauwerk:



Als Tiefe wird der Mittelwert zwischen Ein- und Auslauf angesetzt:

$$T = 352,54 - ((350,03 + 350,1) / 2) = 2,47 \text{ m}$$

$$V = ((0,6 * 1,2 / 2) + (2,47 - 0,6) * 1,2) * 3,5 = 9,1 \text{ m}^3$$

Angesetzt $V = 9 \text{ m}^3$

Gesamtvolumen RÜB 1:

St2232:	131 m ³
St2232 bis Bahnhofsstraße:	995 m ³
Bahnhofsstraße:	14 m ³
Jahnstraße:	749 m ³
Hartackerstraße:	290 m ³
Überlaufbauwerk:	9 m ³
Summe:	2188 m³

1.3 Regenüberlaufbecken RÜB 2, Bestand

Stauraumkanal Bleichgriesstraße und Griesstraße

Ermittlung des statischen Kanalvolumens an Regenentlastungen														
Bezeichn. und Typ der Entlastung: RÜB 2														
Haltungsabschnitt: Bleichgriesstraße und Griesstraße														
OK Schwellenhöhe: 352,500 m ü.NN														
Strecke Schacht Nr.	Entl. liegt oben = o oder unten	Profil- bezeich. (DN, Ei, oder Sonst.)	Profil		Länge L	Sohlkoten		Sohl- ge- fälle J	Teil- füllungs- grad auf halber Länge h / H	Kreis und Eiprofil			statisch. Kanal- volumen V _{sk} = A _t · L m ³	
			Breite bzw. DN	Höhe DN		unten mNN	oben mNN			Quer- schnitts- fläche A _v m ²	aus füll.- füll.- tabell. A _t / A _v	Teil- fläche unter Schw. A _t m ²		
unten	oben	= u	-	mm	mm	m	mNN	mNN	%o	-	m ²	-	m ²	m ³
VOMRü2	VOM0155	u	Ei	1200	1800	2,50	350,08	350,08		1,000	1,6538	1,0000	1,6538	4,1
VOM0155	VOM0160	u	Ei	1200	1800	67,17	350,08	350,47	5,93	1,000	1,6538	1,0000	1,6538	111,1
VOM0160	VOM0215	u	Ei	1200	1800	122,25	350,47	350,57	0,78	1,000	1,6538	1,0000	1,6538	202,2
VOM0215	VOM0220	u	Ei	1200	1800	57,94	350,57	350,64	1,24	1,000	1,6538	1,0000	1,6538	95,8
VOM0220	VOM0260	u	Ei	1200	1800	47,36	350,64	350,75	2,28	1,000	1,6538	1,0000	1,6538	78,3
VOM0260	VOM0265	u	Ei	1200	1800	38,47	350,75	350,78	0,83	0,964	1,6538	0,9857	1,6302	62,7
VOM0265	VOM0270	u	Ei	1200	1800	70,80	350,78	350,86	1,13	0,933	1,6538	0,9642	1,5946	112,9
VOM0270	VOM0280	u	Ei	1200	1800	101,33	350,86	350,87	0,08	0,909	1,6538	0,9436	1,5606	158,1
VOM0280	VOM0285	u	Ei	1200	1800	82,52	350,87	350,88	0,15	0,903	1,6538	0,9387	1,5524	128,1
VOM0285							350,88							
Summe der Kanallängen (m) :														
Teillänge mit oben liegendem BÜ = m														
Teillänge mit unten liegendem BÜ = 590,34 m														
Gesamtlänge L = 590,34 m														
Nutzbares Volumen des Stauraumkanals:														
V = 953,4														
953,4														

Stauraumkanal Griesstraße und Burgstraße

Ermittlung des statischen Kanalvolumens an Regenentlastungen														
Bezeichn. und Typ der Entlastung: RÜB 2														
Haltungsabschnitt: Gries, Bleichgries-und Burgstr.														
OK Schwellenhöhe: 352,500 m ü.NN														
Strecke Schacht Nr.	Entl. liegt oben = o oder unten	Profil- bezeich. (DN, Ei, oder Sonst.)	Profil		Länge L	Sohlkoten		Sohl- ge- fälle J	Teil- füllungs- grad auf halber Länge h / H	Kreis und Eiprofil			statisch. Kanal- volumen V _{sk} = A _t · L m ³	
			Breite bzw. DN	Höhe DN		unten mNN	oben mNN			Quer- schnitts- fläche A _v m ²	aus füll.- füll.- tabell. A _t / A _v	Teil- fläche unter Schw. A _t m ²		
unten	oben	= u	-	mm	mm	m	mNN	mNN	%o	-	m ²	-	m ²	m ³
VOM0285	VOM0310	u	Ei	1200	1800	14,65	350,88	350,90	1,37	0,894	1,6538	0,9303	1,5386	22,5
VOM0310	VOM0835	u	Ei	1000	1500	23,92	350,90	350,91	0,42	1,000	1,1485	1,0000	1,1485	27,5
VOM0835	VOM0845	u	Ei	1000	1500	27,24	350,91	351,03	4,41	1,000	1,1485	1,0000	1,1485	31,3
VOM0845	VOM0860	u	Ei	1000	1500	51,64	351,03	351,08	0,97	0,963	1,1485	0,9851	1,1314	58,4
VOM0860	VOM0870	u	Ei	1000	1500	29,35	351,08	351,09	0,34	0,943	1,1485	0,9718	1,1161	32,8
VOM0870	VOM0900	u	Ei	1000	1500	70,48	351,09	351,21	1,70	0,900	1,1485	0,9357	1,0747	75,7
VOM0900	VOM0910	u	Ei	1000	1500	74,65	351,21	351,41	2,64	0,794	1,1485	0,8206	0,9425	70,4
VOM0910	VOM0915	u	DN		800	34,06	351,41	352,00	17,41	0,996	0,5027	0,9990	0,5021	17,1
VOM0915	VOM0920	u	DN		800	39,41	352,00	352,08	2,03	0,575	0,5027	0,5951	0,2991	11,8
VOM0920							352,08							
Summe der Kanallängen (m) :														
Teillänge mit oben liegendem BÜ = m														
Teillänge mit unten liegendem BÜ = 365,40 m														
Gesamtlänge L = 365,40 m														
Nutzbares Volumen des Stauraumkanals:														
V = 347,5														
347,5														

Stauraumkanal Alte Landgerichtstraße

Ermittlung des statischen Kanalvolumens an Regenentlastungen														
Bezeichn. und Typ der Entlastung: RÜB 2														
Haltungsabschnitt: Alte Landgerichtstr. (Sohlinterpolation)														
OK Schwellenhöhe: 352,500 m ü.NN														
Strecke Schacht Nr.	Entl. liegt oben = o oder unten	Profil- bezeich. (DN, Ei, oder Sonst.)	Profil		Länge L m	Sohlkoten		Sohl- ge- fälle J ‰	Teil- füllungs- grad auf halber Länge h / H	Kreis und Eiprofil			statisch. Kanal- volumen $V_{sk} =$ $A_t \cdot L$ m^3	
			Breite mm	Höhe bzw. DN mm		unten mNN	oben mNN			Quer- schnitts- fläche A_v m^2	aus Teil- füll.- tabell. A_t / A_v	Teil- fläche unter Schw. A_t m^2		
VOM0310	VOM0315	u	DN	800	9,67	351,01	351,13	12,41	1,000	0,5027	1,0000	0,5027	4,9	
VOM0315	VOM0320	u	DN	800	3,81	351,13	351,18	13,12	1,000	0,5027	1,0000	0,5027	1,9	
VOM0320	VOM0325	u	DN	800	24,03	351,18	351,47	12,11	1,000	0,5027	1,0000	0,5027	12,1	
VOM0325	VOM0330	u	DN	800	11,25	351,47	351,54	6,31	1,000	0,5027	1,0000	0,5027	5,7	
VOM0330	VOM0335	u	DN	800	26,70	351,54	351,69	5,39	1,000	0,5027	1,0000	0,5027	13,4	
VOM0335						351,69								
Summe der Kanallängen (m) : Nutzbares Volumen des Stauraumkanals:														
Teillänge mit oben liegendem BÜ = m V =														
Teillänge mit unten liegendem BÜ = 75,46 m V = 37,9														
Gesamtlänge L = 75,46 m 37,9														

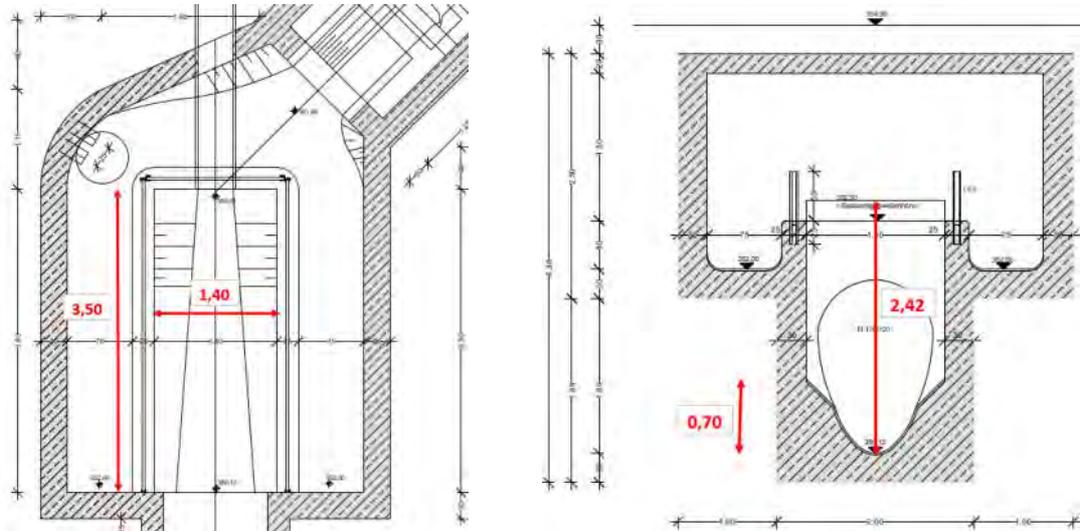
Stauraumkanal Augartenweg

Ermittlung des statischen Kanalvolumens an Regenentlastungen														
Bezeichn. und Typ der Entlastung: RÜB 2														
Haltungsabschnitt:														
OK Schwellenhöhe: 352,500 m ü.NN														
Strecke Schacht Nr.	Entl. liegt oben = o oder unten	Profil- bezeich. (DN, Ei, oder Sonst.)	Profil		Länge L m	Sohlkoten		Sohl- ge- fälle J ‰	Teil- füllungs- grad auf halber Länge h / H	Kreis und Eiprofil			statisch. Kanal- volumen $V_{sk} =$ $A_t \cdot L$ m^3	
			Breite mm	Höhe bzw. DN mm		unten mNN	oben mNN			Quer- schnitts- fläche A_v m^2	aus Teil- füll.- tabell. A_t / A_v	Teil- fläche unter Schw. A_t m^2		
VOM1075	VOM1340	u	Ei	700	1.050	39,63	351,47	351,55	1,94	0,944	0,5628	0,9725	0,5473	21,7
VOM1340	VOM1345	u	Ei	700	1.050	41,22	351,55	351,64	2,21	0,864	0,5628	0,9000	0,5065	20,9
VOM1345	VOM1350	u	Ei	700	1.050	35,44	351,64	351,69	1,38	0,798	0,5628	0,8246	0,4641	16,4
VOM1350	VOM1410	u	Ei	600	1.100	51,30	351,69	351,89	4,00	0,646	0,4943	0,6310	0,3119	16,0
VOM1410	VOM1415	u	Ei	600	1.100	45,14	351,89	351,99	2,22	0,507	0,4943	0,4526	0,2237	10,1
VOM1415	VOM1430	u	Ei	600	1.100	19,17	351,99	352,05	2,92	0,436	0,4943	0,3654	0,1806	3,5
VOM1430	VOM1470	u	Ei	600	1.100	43,22	352,05	352,11	1,48	0,382	0,4943	0,3014	0,1490	6,4
VOM1470						352,11								
Summe der Kanallängen (m) : Nutzbares Volumen des Stauraumkanals:														
Teillänge mit oben liegendem BÜ = m V =														
Teillänge mit unten liegendem BÜ = 275,12 m V = 95,0														
Gesamtlänge L = 275,12 m 95,0														

Stauraumkanal Austraße

Ermittlung des statischen Kanalvolumens an Regenentlastungen														
Bezeichn. und Typ der Entlastung: RÜB 2														
Haltungsabschnitt:														
OK Schwellenhöhe: 352,500 m ü.NN														
Strecke Schacht Nr.	Entl. liegt oben = o oder unten	Profil- bezeich. (DN, Ei, oder Sonst.)	Profil		Länge L m	Sohlkoten		Sohl- ge- fälle J ‰	Teil- füllungs- grad auf halber Länge h / H -	Kreis und Eiprofil			statisch. Kanal- volumen $V_{sk} = A_t \cdot L$ m ³	
			Breite mm	Höhe bzw. DN mm		unten mNN	oben mNN			Quer- schnitts- fläche A_v m ²	aus Teil- füll.- tabell. A_t / A_v -	Teil- fläche unter Schw. A_t m ²		
VOM0910	unten	Ei	800	1200	34,76	351,41	351,47	1,81	0,885	0,7350	0,9207	0,6768	23,5	
VOM1075	unten	Ei	600	1100	47,24	351,47	351,55	1,69	0,900	0,4943	0,9357	0,4625	21,8	
VOM1080	unten	Ei	600	1100	41,19	351,55	351,63	1,85	0,829	0,4943	0,8614	0,4258	17,5	
VOM1085	unten	Ei	600	1100	47,00	351,63	351,78	3,21	0,726	0,4943	0,7350	0,3633	17,1	
VOM1090	unten	Ei	600	1100	51,22	351,78	351,88	2,07	0,609	0,4943	0,5830	0,2882	14,8	
VOM1095	unten	Ei	600	1100		351,88								
Summe der Kanallängen (m) :														
Teillänge mit oben liegendem BÜ = m Nutzbares Volumen des Stauraumkanals:														
Teillänge mit unten liegendem BÜ = 221,41 m V =														
Gesamtlänge L = 221,41 m V = 94,7														
94,7														

Volumen Überlaufbauwerk:



Als Tiefe wird der Mittelwert zwischen Ein- und Auslauf angesetzt:

$$T = 352,50 - ((350,03 + 350,12) / 2) = 2,42 \text{ m}$$

$$V = ((0,7 * 1,4 / 2) + (2,42 - 0,7) * 1,4) * 3,5 = 10,1 \text{ m}^3$$

Angesetzt $V = 10 \text{ m}^3$

Gesamtvolumen RÜB 2:

Bleichgries- und Griesstraße:	953 m ³
Gries- und Burgstraße:	348 m ³
Alte Landgerichtstraße:	38 m ³
Augartenweg:	95 m ³
Austraße:	95 m ³
Überlaufbauwerk:	10 m ³
<hr/> Summe:	<hr/> 1539 m ³

1.4 Regenüberlaufbecken RÜB 3, Bestand

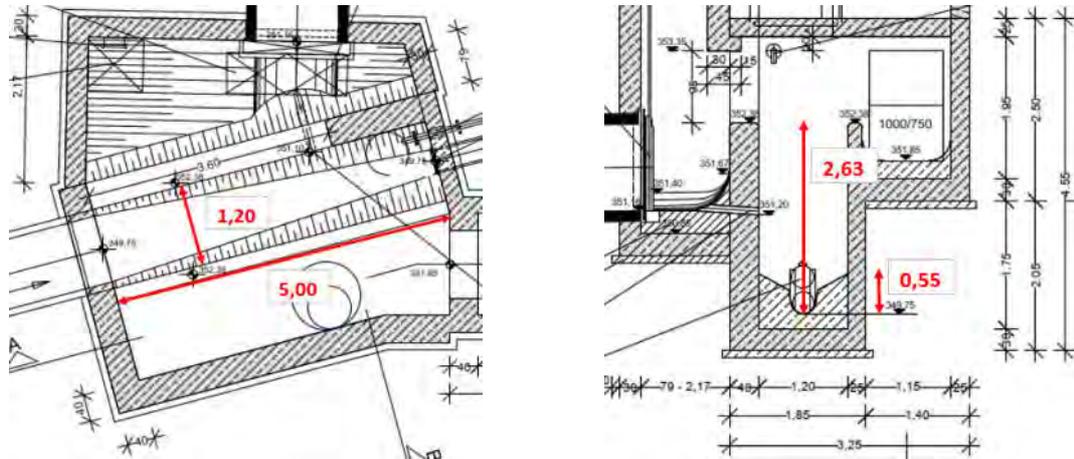
Stauraumkanal Gewerbestraße

Ermittlung des statischen Kanalvolumens an Regenentlastungen														
Strecke		Entl. liegt oben = o oder unten	Profilbezeich. (DN, Ei, oder Sonst.)	Profil		Länge L	Sohlkoten		Sohlgefälle J	Teilfüllungsgrad auf halber Länge h / H	Kreis und Eiprofil			statisch. Kanalvolumen $V_{sk} = A_t \cdot L$ m ³
Nr.	Nr.			Breite	Höhe bzw. DN		unten	oben			Quer-schnitts-fläche A_v m ²	aus Teil-füll.-tabell. A_t / A_v	Teil-fläche unter Schw. A_t m ²	
unten	oben	= u	-	mm	mm	m	mNN	mNN	‰	-	m ²	-	m ²	
VOM5010	VOM5015	u	Ei	1000	1500	20,31	349,64	349,84	9,85	1,000	1,1485	1,0000	1,1485	23,3
VOM5015	VOM5025	u	Ei	1000	1500	82,48	349,84	350,03	2,33	1,000	1,1485	1,0000	1,1485	94,7
VOM5025	VOM5035	u	Ei	900	1350	37,11	350,03	350,19	4,12	1,000	0,9303	1,0000	0,9303	34,5
VOM5035	VOM5040	u	Ei	900	1350	37,53	350,19	350,25	1,60	1,000	0,9303	1,0000	0,9303	34,9
VOM5040	VOM5045	u	Ei	900	1350	43,46	350,25	350,36	2,69	1,000	0,9303	1,0000	0,9303	40,4
VOM5045	VOM5050	u	Ei	900	1350	35,21	350,36	350,41	1,31	1,000	0,9303	1,0000	0,9303	32,8
VOM5050	VOM5055	u	Ei	900	1350	35,27	350,41	350,43	0,48	1,000	0,9303	1,0000	0,9303	32,8
VOM5055	VOM5060	u	Ei	900	1350	37,52	350,43	350,50	1,87	1,000	0,9303	1,0000	0,9303	34,9
VOM5060	VOM5105	u	Ei	900	1350	43,60	350,50	350,55	1,24	1,000	0,9303	1,0000	0,9303	40,6
VOM5105	VOM5110	u	Ei	900	1350	55,37	350,55	350,60	0,92	1,000	0,9303	1,0000	0,9303	51,5
VOM5110							350,60							
Summe der Kanallängen (m) :										Nutzbares Volumen des Stauraumkanals:				
Teillänge mit oben liegendem BÜ =										m		V =		
Teillänge mit unten liegendem BÜ =										427,86 m		V =		420,5
Gesamtlänge L =										427,86 m				420,5

Stauraumkanal Nußbaumstraße bis Wöhler Straße

Ermittlung des statischen Kanalvolumens an Regenentlastungen														
Bezeichn. und Typ der Entlastung:		RÜB 3												
Haltungsabschnitt:		Nußbaumstr., Hochfeldstr., Alter Wöhler Weg + Wöhler Str.												
OK Schwellenhöhe:		352,38 m ü.NN												
Strecke Schacht Nr.	Entl. liegt oben = o oder unten	Profil- bezeich. (DN, Ei, oder Sonst.)	Profil		Länge L m	Sohlkoten		Sohl- ge- fälle J ‰	Teil- füllungs- grad auf halber Länge h / H -	Kreis und Eiprofil			statisch. Kanal- volumen $V_{sk} =$ $A_t \cdot L$ m^3	
			Breite mm	Höhe bzw. DN mm		unten mNN	oben mNN			Quer- schnitts- fläche A_v m^2	aus Teil- füll.- tabell. A_t / A_v -	Teil- fläche unter Schw. A_t m^2		
VOM5110	u	Ei	900	1350	51,19	350,60	350,64	0,88	1,000	0,9303	1,0000	0,9303	47,6	
VOM5115	u	Ei	900	1350	33,65	350,64	350,72	2,38	1,000	0,9303	1,0000	0,9303	31,3	
VOM5120	u	Ei	900	1350	20,78	350,72	350,76	1,92	1,000	0,9303	1,0000	0,9303	19,3	
VOM5125	u	Ei	900	1350	37,34	350,76	350,82	1,63	1,000	0,9303	1,0000	0,9303	34,7	
VOM5130	u	Ei	800	1200	47,05	350,82	350,88	1,28	1,000	0,7350	1,0000	0,7350	34,6	
VOM5290	u	Ei	800	1200	29,21	350,88	350,91	0,99	1,000	0,7350	1,0000	0,7350	21,5	
VOM5300	u	Ei	800	1200	43,42	350,91	350,97	1,31	1,000	0,7350	1,0000	0,7350	31,9	
VOM5340	u	Ei	800	1200	46,69	350,97	351,04	1,56	1,000	0,7350	1,0000	0,7350	34,3	
VOM5345	u	Ei	800	1200	11,00	351,04	351,08	3,64	1,000	0,7350	1,0000	0,7350	8,1	
VOM5350	u	Ei	800	1200	22,89	351,08	351,13	2,05	1,000	0,7350	1,0000	0,7350	16,8	
VOM5405	u	Ei	800	1200	33,20	351,13	351,16	1,05	1,000	0,7350	1,0000	0,7350	24,4	
VOM5410	u	Ei	800	1200	43,18	351,16	351,29	3,03	0,960	0,7350	0,9830	0,7226	31,2	
VOM5415	u	Ei	800	1200	47,56	351,29	351,32	0,57	0,894	0,7350	0,9296	0,6833	32,5	
VOM5435	u	Ei	800	1200	45,37	351,32	351,40	1,70	0,850	0,7350	0,8852	0,6506	29,5	
VOM5440	u	Ei	800	1200	45,42	351,40	351,52	2,64	0,768	0,7350	0,7887	0,5798	26,3	
VOM5445	u	Ei	700	1050	35,39	351,52	351,54	0,65	0,810	0,5628	0,8393	0,4723	16,7	
VOM5460	u	Ei	700	1050	21,20	351,54	351,64	4,62	0,752	0,5628	0,7688	0,4326	9,2	
VOM5465	u	Ei	700	1050	22,98	351,64	351,70	2,52	0,678	0,5628	0,6730	0,3787	8,7	
VOM5470	u	Ei	700	1050	35,17	351,70	351,71	0,37	0,644	0,5628	0,6289	0,3539	12,4	
VOM5475	u	Ei	700	1050	32,69	351,71	351,76	1,41	0,616	0,5628	0,5922	0,3333	10,9	
VOM5480	u	Ei	700	1050	46,90	351,76	351,86	2,20	0,545	0,5628	0,5007	0,2818	13,2	
VOM5485	u	Ei	700	1050	36,44	351,86	351,90	1,04	0,478	0,5628	0,4163	0,2343	8,5	
VOM5490	u	Ei	600	1100	31,13	351,90	352,04	4,75	0,372	0,4943	0,2901	0,1434	4,5	
VOM5495	u	Ei	600	1100	4,99	352,04	352,08	6,41	0,290	0,4943	0,2019	0,0998	0,5	
VOM5500	u	Ei	600	1100	45,14	352,08	352,12	1,00	0,255	0,4943	0,1674	0,0827	3,7	
VOM5505	u	Ei	600	1100	43,40	352,12	352,23	2,40	0,187	0,4943	0,1067	0,0528	2,3	
VOM5510	u	Ei	600	1100	43,39	352,23	352,38	3,57		0,4943				
VOM5515	u	Ei	600	1100		352,38								
VOM5515	u	Ei	600	1100		352,38								
Summe der Kanallängen (m) :														
Teillänge mit oben liegendem BÜ =										m		Nutzbares Volumen des Stauraumkanals:		
Teillänge mit unten liegendem BÜ =										956,77 m		V =		
Gesamtlänge L =										956,77 m		V =		514,8
														514,8

Volumen Überlaufbauwerk:



Als Tiefe wird der Mittelwert zwischen Ein- und Auslauf angesetzt:

$$T = 352,38 - ((349,75 + 349,75) / 2) = 2,63 \text{ m}$$

$$V = ((0,55 * 1,2 / 2) + (2,63 - 0,55) * 1,2) * 5,0 = 14,1 \text{ m}^3$$

Angesetzt $V = 14 \text{ m}^3$

Gesamtvolumen RÜB 3:

Gewerbestraße:	420 m ³
Nußbaum- bis Wöhrer Straße:	515 m ³
Überlaufbauwerk:	14 m ³
<hr/> Summe:	<hr/> 949 m ³

1.5 Regenüberlaufbecken RÜB 4, Bestand

Stauraumkanal RÜB 4 bis Hauptstraße

Ermittlung des statischen Kanalvolumens an Regenentlastungen													
Strecke Schacht Nr.		Entl. liegt oben = o oder unten	Profil-bezeich. (DN, Ei, oder Sonst.)	Profil Breite Höhe bzw. DN	Länge L	Sohlkoten unten oben		Sohl-ge-fälle J	Teil-füllungs-grad auf halber Länge h / H	Kreis und Eiprofil Querschnitts-fläche aus Teil-füll.-tabell. A _v A _t / A _v A _t			statisch. Kanal-volumen V _{sk} = A _t · L
unten	oben	= u	-	mm mm	m	mNN	mNN	%o	-	m ²	-	m ²	m ³
ROM0005	ROM0010	u	DN (TW-Rinne)	1800	54,33	354,41	354,57	2,94	1,000	2,2240	1,0000	2,2240	120,8
ROM0010	ROM0012	u	DN (TW-Rinne)	1800	47,61	354,57	354,65	1,76	1,000	2,2240	1,0000	2,2240	105,9
ROM0012	ROM0015	u	DN (TW-Rinne)	1800	10,28	354,65	354,67	1,56	1,000	2,2240	1,0000	2,2240	22,9
ROM0015	ROM0060	u	DN (TW-Rinne)	1800	44,37	354,67	354,75	1,80	0,994	2,0500	1,0000	2,0500	91,0
ROM0060	ROM0065	u	DN (TW-Rinne)	1800	49,04	354,75	354,86	2,24	0,942	2,0500	1,0000	2,0500	100,5
ROM0065	ROM0070	u	DN (TW-Rinne)	1800	16,30	354,86	354,91	3,07	0,897	2,0500	1,0000	2,0500	33,4
ROM0070	ROM0075	u	DN (TW-Rinne)	1800	54,38	354,91	354,98	1,29	0,864	2,0500	1,0000	2,0500	111,5
ROM0075	ROM0080	u	DN (TW-Rinne)	1800	29,09	354,98	355,46	16,50	0,711	2,0500	1,0000	2,0500	59,6
ROM0080						355,46							
Summe der Kanallängen (m) :										Nutzbares Volumen des Stauraumkanals:			
Teillänge mit oben liegendem BÜ =					m					V =			
Teillänge mit unten liegendem BÜ =					305,40 m					V =			
Gesamtlänge L =					305,40 m					645,6			

Stauraumkanal Hauptstraße

Ermittlung des statischen Kanalvolumens an Regenentlastungen														
Bezeichn. und Typ der Entlastung: Hauptstraße														
Haltungsabschnitt:														
OK Schwellenhöhe: 356,500 m ü.NN														
Strecke Schacht Nr.	Entl. liegt oben = o oder unten	Profil- bezeich. (DN, Ei, oder Sonst.)	Profil		Länge L m	Sohlkoten		Sohl- ge- fälle J ‰	Teil- füllungs- grad auf halber Länge h / H	Kreis und Eiprofil			statisch. Kanal- volumen $V_{sk} =$ $A_t \cdot L$ m^3	
			Breite bzw. DN mm	Höhe bzw. DN mm		unten mNN	oben mNN			Quer- schnitts- fläche A_v m^2	aus Teil- füll.- tabell. A_t / A_v	Teil- fläche unter Schw. A_t m^2		
unten	oben	= u	-	mm	mm	m	mNN	mNN	‰	-	m^2	-	m^2	m^3
ROM0080	ROM0085	u	DN		1200	33,92	355,46	355,55	2,65	0,829	1,1310	0,8864	1,0024	34,0
ROM0085	ROM0090	u	DN		1200	31,64	355,55	355,57	0,63	0,783	1,1310	0,8403	0,9504	30,1
ROM0090	ROM0095	u	DN		1200	62,43	355,57	355,67	1,60	0,733	1,1310	0,7859	0,8888	55,5
ROM0095	ROM0100	u	DN		1000	51,56	355,67	355,75	1,55	0,790	0,7854	0,8472	0,6654	34,3
ROM0100	ROM0105	u	DN		1000	67,49	355,75	355,88	1,93	0,685	0,7854	0,7300	0,5733	38,7
ROM0105	ROM0110	u	DN		1000	61,86	355,88	356,04	2,59	0,540	0,7854	0,5509	0,4327	26,8
ROM0110	ROM0115	u	DN		1000	46,92	356,04	356,11	1,49	0,425	0,7854	0,4049	0,3180	14,9
ROM0115	ROM0120	u	DN		1000	46,41	356,11	356,21	2,15	0,340	0,7854	0,2998	0,2355	10,9
ROM0120	ROM0125	u	DN		1000	49,03	356,21	356,31	2,04	0,240	0,7854	0,1845	0,1449	7,1
ROM0125	ROM0130	u	DN		1000	27,52	356,31	356,33	0,73	0,180	0,7854	0,1224	0,0961	2,6
ROM0130	ROM0135	u	DN		1000	34,62	356,33	356,44	3,18	0,115	0,7854	0,0640	0,0503	1,7
ROM0135	ROM0140	u	DN		1000	59,34	356,44	356,56	2,02		0,7854			
ROM0140	ROM0145	u	DN		1000	29,57	356,56	356,62	2,03		0,7854			
ROM0145	ROM0150	u	DN		1000	28,02	356,62	356,70	2,86		0,7854			
ROM0150							356,70							
Summe der Kanallängen (m) :														
Teillänge mit oben liegendem BÜ = m $V =$														
Teillänge mit unten liegendem BÜ = 630,33 m $V =$ 256,7														
Gesamtlänge L = 630,33 m 256,7														

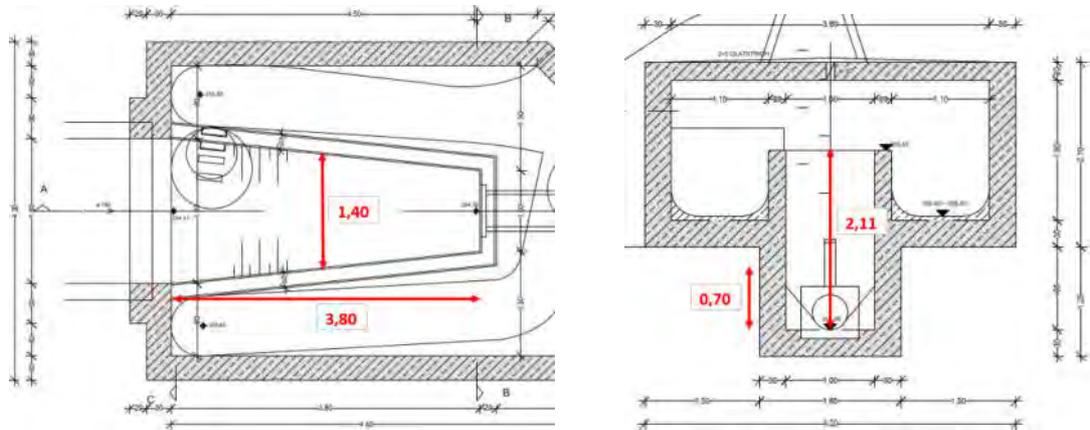
Stauraumkanal Auenstraße

Ermittlung des statischen Kanalvolumens an Regenentlastungen														
Bezeichn. und Typ der Entlastung: Auenstraße														
Haltungsabschnitt:														
OK Schwellenhöhe: 356,500 m ü.NN														
Strecke Schacht Nr.	Entl. liegt oben = o oder unten	Profil- bezeich. (DN, Ei, oder Sonst.)	Profil		Länge L m	Sohlkoten		Sohl- ge- fälle J ‰	Teil- füllungs- grad auf halber Länge h / H	Kreis und Eiprofil			statisch. Kanal- volumen $V_{sk} =$ $A_t \cdot L$ m^3	
			Breite bzw. DN mm	Höhe bzw. DN mm		unten mNN	oben mNN			Quer- schnitts- fläche A_v m^2	aus Teil- füll.- tabell. A_t / A_v	Teil- fläche unter Schw. A_t m^2		
unten	oben	= u	-	mm	mm	m	mNN	mNN	‰	-	m^2	-	m^2	m^3
ROM0075	ROM0645	u	DN		800	9,41	354,98	355,34	38,26	1,000	0,5027	1,0000	0,5027	4,7
ROM0645	ROM0650	u	DN		800	39,43	355,34	355,50	4,06	1,000	0,5027	1,0000	0,5027	19,8
ROM0650	ROM0655	u	DN		800	43,26	355,50	355,61	2,54	1,000	0,5027	1,0000	0,5027	21,7
ROM0655	ROM0660	u	DN		800	30,21	355,61	355,62	0,33	1,000	0,5027	1,0000	0,5027	15,2
ROM0660	ROM0680	u	DN		800	18,81	355,62	355,65	1,59	1,000	0,5027	1,0000	0,5027	9,5
Summe der Kanallängen (m) :														
Teillänge mit oben liegendem BÜ = m $V =$														
Teillänge mit unten liegendem BÜ = 141,12 m $V =$ 70,9														
Gesamtlänge L = 141,12 m 70,9														

Stauraumkanal Am Bahnhof

Ermittlung des statischen Kanalvolumens an Regenentlastungen														
Bezeichn. und Typ der Entlastung:		Am Bahnhof												
Haltungsabschnitt:														
OK Schwellenhöhe:		356,500 m ü.NN												
Strecke Schacht Nr.	Entl. liegt oben = o oder unten	Profil- bezeich. (DN, Ei, oder Sonst.)	Profil		Länge L m	Sohlkoten		Sohl- ge- fälle J ‰	Teil- füllungs- grad auf halber Länge h / H	Kreis und Eiprofil			statisch. Kanal- volumen $V_{sk} =$ $A_t \cdot L$ m^3	
			Breite mm	Höhe bzw. DN mm		unten mNN	oben mNN			Quer- schnitts- fläche A_v m^2	aus Teil- füll.- tabell. A_t / A_v	Teil- fläche unter Schw. A_t m^2		
ROM0080	ROM0385	u	Ei	800	1200	11,90	355,23	355,37	11,76	1,000	0,7350	1,0000	0,7350	8,7
ROM0385	ROM0390	u	Ei	800	1200	18,89	355,37	355,39	1,06	0,933	0,7350	0,9642	0,7087	13,4
ROM0390	ROM0395	u	Ei	800	1200	20,61	355,39	355,40	0,49	0,921	0,7350	0,9542	0,7014	14,5
ROM0395	ROM0400	u	Ei	800	1200	17,02	355,40	355,45	2,94	0,896	0,7350	0,9317	0,6848	11,7
ROM0400	ROM0405	u	Ei	800	1200	37,32	355,45	355,58	3,48	0,821	0,7350	0,8520	0,6262	23,4
ROM0405	ROM0415	u	Ei	800	1200	37,41	355,58	355,59	0,27	0,763	0,7350	0,7815	0,5744	21,5
ROM0415	ROM0420	u	Ei	800	1200	58,22	355,59	355,70	1,89	0,713	0,7350	0,7177	0,5275	30,7
ROM0420	ROM0440	u	Ei	800	1200	31,35	355,70	355,80	3,19	0,625	0,7350	0,6037	0,4438	13,9
ROM0440	ROM0445	u	Ei	800	1200	17,25	355,80	355,83	1,74	0,571	0,7350	0,5335	0,3922	6,8
ROM0445	ROM0450	u	Ei	800	1200	23,45	355,83	355,86	1,28	0,546	0,7350	0,5015	0,3686	8,6
ROM0450	ROM0463	u	Ei	800	1200	24,52	355,86	355,88	0,82	0,525	0,7350	0,4749	0,3491	8,6
ROM0463	ROM0465	u	DN	800		52,14	355,88	356,01	2,49	0,694	0,5027	0,7403	0,3721	19,4
ROM0465	ROM0470	u	DN	800		49,22	356,01	356,10	1,83	0,556	0,5027	0,5715	0,2872	14,1
ROM0470	ROM0475	u	DN	800		47,79	356,10	356,24	2,93	0,412	0,5027	0,3892	0,1956	9,3
ROM0475	ROM0480	u	DN	800		50,74	356,24	356,32	1,58	0,275	0,5027	0,2236	0,1124	5,7
ROM0480	ROM0485	u	DN	800		50,80	356,32	356,42	1,97	0,162	0,5027	0,1057	0,0531	2,7
ROM0485	ROM0490	u	DN	800		59,77	356,42	356,62	3,35		0,5027			
ROM0490	ROM0495	u	DN	800		23,58	356,62	356,66	1,70		0,5027			
ROM0495	ROM0500	u	DN	800		26,62	356,66	356,76	3,76		0,5027			
ROM0500							356,76							
Summe der Kanallängen (m) :					Nutzbares Volumen des Stauraumkanals:									
Teillänge mit oben liegendem BÜ =					m					V =				
Teillänge mit unten liegendem BÜ =					658,60 m					V =			213,0	
Gesamtlänge L =					658,60 m								213,0	

Volumen Überlaufbauwerk:



Als Tiefe wird der Mittelwert zwischen Ein- und Auslauf angesetzt:

$$T = 356,50 - ((354,41 + 354,36) / 2) = 2,11 \text{ m}$$

Mittlere Bermenhöhe:

$$h_b = (0,50 + 0,90) / 2 = 0,70 \text{ m}$$

$$V = ((0,70 * 1,4 / 2) + (2,11 - 0,70) * 1,4) * 3,8 = 9,4 \text{ m}^3$$

Angesetzt $V = 9 \text{ m}^3$

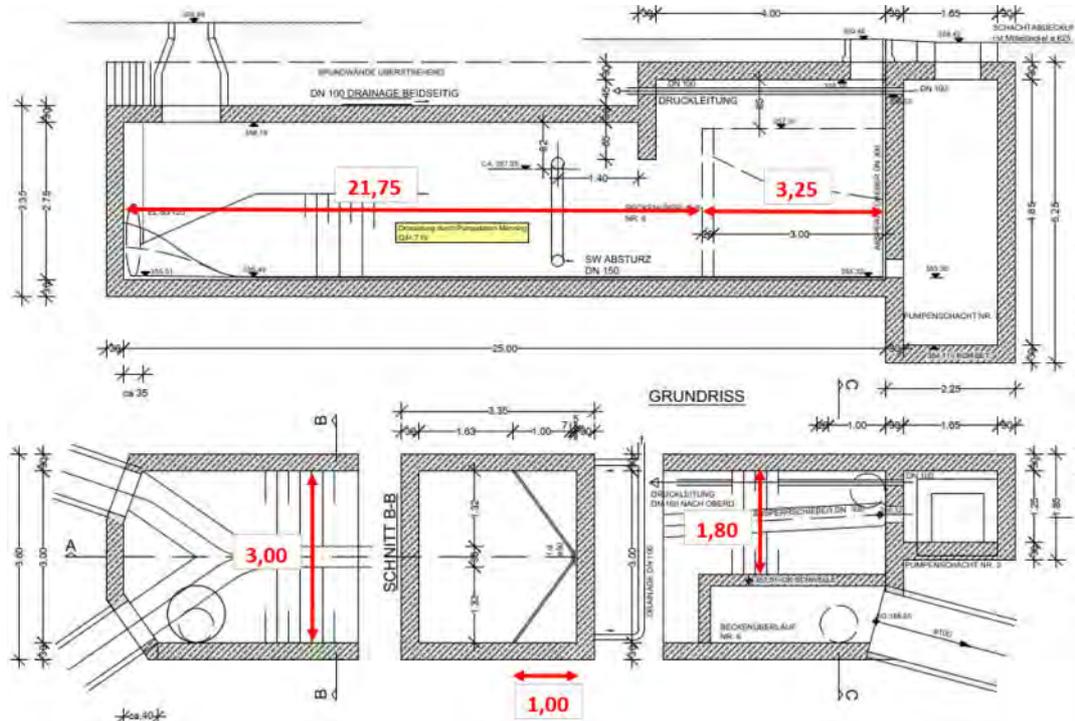
Gesamtvolumen RÜB 4:

RÜB4 bis Hauptstraße:	646 m ³
Hauptstraße:	257 m ³
Auenstraße:	71 m ³
Am Bahnhof:	213 m ³
Überlaufbauwerk:	9 m ³
<hr/> Summe:	<hr/> 1196 m ³

1.6 Regenüberlaufbecken RÜB 6, Bestand

Ermittlung des statischen Kanalvolumens an Regenentlastungen															
Bezeichn. und Typ der Entlastung: RÜB 6															
Haltungsabschnitt:															
OK Schwellenhöhe: 357,910 m ü.NN															
Strecke Schacht Nr.	Entl. liegt oben = o oder unten	Profil- bezeich. (DN, Ei, oder Sonst.)	Profil		Länge L m	Sohlkoten		Sohl- ge- fälle J ‰	Teil- füllungs- grad auf halber Länge h / H -	Kreis und Eiprofil			statisch. Kanal- volumen $V_{sk} =$ $A_t \cdot L$ m^3		
			Breite bzw. DN mm	Höhe bzw. DN mm		unten mNN	oben mNN			Quer- schnitts- fläche A_v m^2	aus Teil- füll.- tabell. A_t / A_v -	Teil- fläche unter Schw. A_t m^2			
MEM1210	MEM0065	u	Ei	800	1200	7,06	355,51	355,58	9,21	1,000	0,7350	1,0000	0,7350	5,2	
MEM0065	MEM0070	u	Ei	800	1200	31,55	355,58	355,61	1,11	1,000	0,7350	1,0000	0,7350	23,2	
MEM0070	MEM0075	u	Ei	800	1200	39,71	355,61	355,76	3,78	1,000	0,7350	1,0000	0,7350	29,2	
MEM0075	MEM0080	u	Ei	800	1200	50,04	355,76	356,13	7,39	1,000	0,7350	1,0000	0,7350	36,8	
MEM0080	MEM0985	u	Ei	800	1200	57,84	356,13	356,66	9,16	1,000	0,7350	1,0000	0,7350	42,5	
MEM0985	MEM0990	u	Ei	800	1200	39,49	356,66	356,94	7,09	0,925	0,7350	0,9575	0,7038	27,8	
MEM0990							356,94								
MEM1210	MEM1215	u	Ei	800	1200	7,28	356,11	356,41	40,52	1,000	0,7350	1,0000	0,7350	5,4	
MEM1215							356,41								
Summe der Kanallängen (m) :										Nutzbares Volumen des Stauraumkanals:					
Teillänge mit oben liegendem BÜ =										m		V =			
Teillänge mit unten liegendem BÜ =										232,97 m		V =			170,0
Gesamtlänge L =										232,97 m					170,0

Volumen Überlaufbauwerk:



Als Tiefe wird bei V1 der Mittelwert zwischen Ein- und Auslauf angesetzt:

$$T = 357,91 - ((355,49 + 355,32) / 2) = 2,50 \text{ m}$$

Als Tiefe wird bei V2 der Auslauf angesetzt:

$$T = 357,91 - 355,32 = 2,59 \text{ m}$$

$$V_1 = ((1,0 * 3,0 / 2) + (2,5 - 1,0) * 3,0) * 21,75 = 130,5 \text{ m}^3$$

$$V_2 = ((1,0 * 1,8 / 2) + (2,59 - 1,0) * 1,8) * 3,25 = 12,2 \text{ m}^3$$

$$V_{\text{ges}} = 130,5 + 12,2 = 142,7 \text{ m}^3$$

$$\text{Angesetzt } V = 143 \text{ m}^3$$

Gesamtvolumen RÜB 6:

RÜB6 bis Hauptstraße: 170 m³

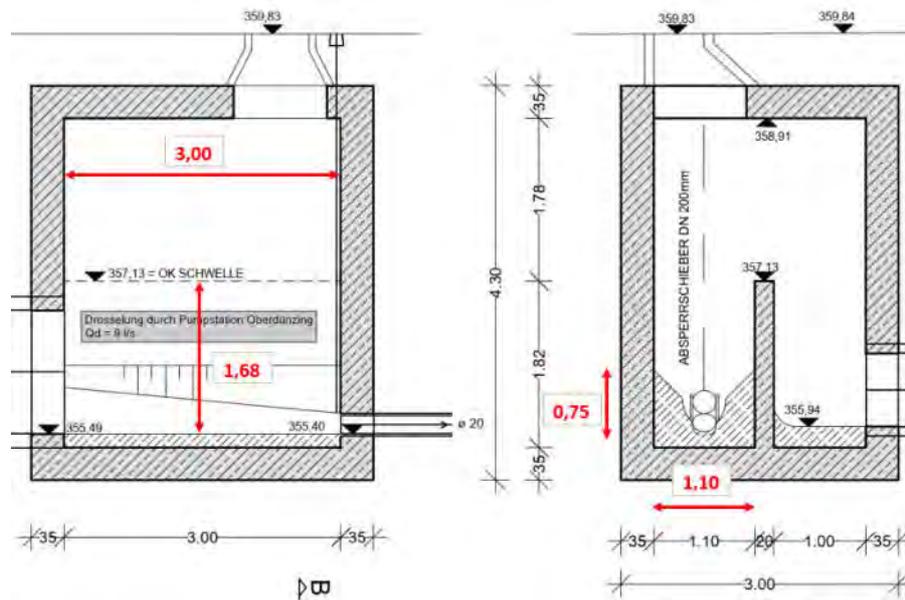
Überlaufbauwerk: 143 m³

Summe: 313 m³

1.7 Regenüberlaufbecken RÜB 7, Bestand

Ermittlung des statischen Kanalvolumens an Regenentlastungen														
Bezeichn. und Typ der Entlastung: RÜB 7														
Haltungsabschnitt:														
OK Schwellenhöhe: 357,130 m ü.NN														
Strecke Schacht Nr.	Entl. liegt oben = o oder unten	Profil- bezeich. (DN, Ei, oder Sonst.)	Profil		Länge L m	Sohlkoten		Sohl- ge- fälle J ‰	Teil- füllungs- grad auf halber Länge h / H -	Kreis und Eiprofil			statisch. Kanal- volumen $V_{sk} =$ $A_t \cdot L$ m^3	
			Breite bzw. DN mm	Höhe bzw. DN mm		unten mNN	oben mNN			Quer- schnitts- fläche A_v m^2	aus Teil- füll.- tabell. A_t / A_v -	Teil- fläche unter Schw. A_t m^2		
ODM1000	ODM331	u	Ei	900	1350	39,27	355,45	355,61	4,07	1,000	0,9303	1,0000	0,9303	36,5
ODM331	ODM330	u	Ei	800	1200	36,56	355,61	355,67	1,64	1,000	0,7350	1,0000	0,7350	26,9
ODM330	ODM329	u	Ei	800	1200	37,72	355,67	355,70	0,80	1,000	0,7350	1,0000	0,7350	27,7
ODM329	ODM328	u	Ei	800	1200	35,78	355,70	355,77	1,96	1,000	0,7350	1,0000	0,7350	26,3
ODM328	ODM327	u	Ei	800	1200	19,43	355,77	355,79	1,03	1,000	0,7350	1,0000	0,7350	14,3
ODM327	ODM324	u	Ei	800	1200	37,23	355,79	355,94	4,03	1,000	0,7350	1,0000	0,7350	27,4
ODM324							355,94							
Summe der Kanallängen (m) :														
Teillänge mit oben liegendem BÜ = m														
Teillänge mit unten liegendem BÜ = 205,99 m														
Gesamtlänge L = 205,99 m														
Nutzbares Volumen des Stauraumkanals: V = 159,1														

Volumen Überlaufbauwerk:



Als Tiefe wird der Mittelwert zwischen Ein- und Auslauf angesetzt:

$$T = 357,13 - ((355,49 + 355,40) / 2) = 1,68 \text{ m}$$

$$V = ((0,75 * 1,1 / 2) + (1,68 - 0,75) * 1,1) * 3,0 = 4,3 \text{ m}^3$$

Angesetzt $V = 4 \text{ m}^3$

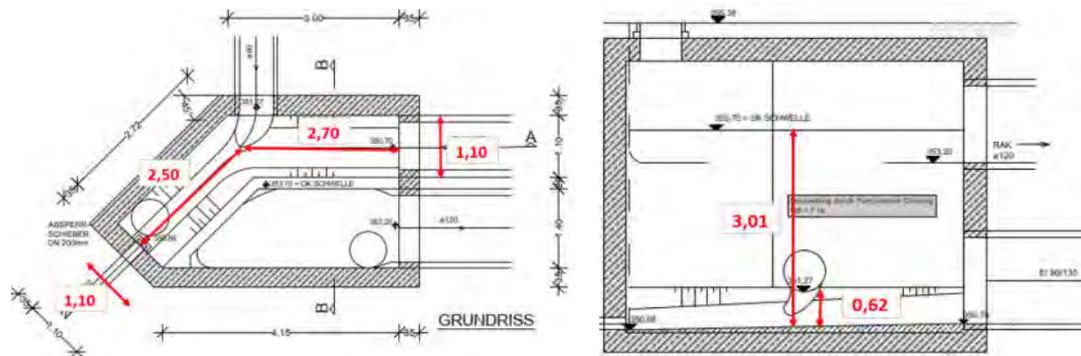
Gesamtvolumen RÜB 7:

RÜB7:	159 m ³
Überlaufbauwerk:	4 m ³
<hr/> Summe:	<hr/> 163 m ³

1.8 Regenüberlaufbecken RÜB 8, Bestand

Ermittlung des statischen Kanalvolumens an Regenentlastungen														
Bezeichn. und Typ der Entlastung: RÜB 8														
Haltungsabschnitt:														
OK Schwellenhöhe: 353,700 m ü.NN														
Strecke Schacht Nr.	Entl. liegt oben = o oder unten	Profil- bezeich. (DN, Ei, oder Sonst.)	Profil		Länge L m	Sohlkoten		Sohl- ge- fälle J ‰	Teil- füllungs- grad auf halber Länge h / H -	Kreis und Eiprofil			statisch. Kanal- volumen $V_{sk} =$ $A_t \cdot L$ m^3	
			Breite bzw. DN mm	Höhe bzw. DN mm		unten mNN	oben mNN			Quer- schnitts- fläche A_v m^2	aus Teil- füll.- tabell. A_t / A_v -	Teil- fläche unter Schw. A_t m^2		
DZM0005	DZM0250	u	Ei	900	1350	24,17	350,72	350,78	2,48	1,000	0,9303	1,0000	0,9303	22,5
DZM0250	DZM0255	u	Ei	900	1350	22,82	350,78	350,80	0,88	1,000	0,9303	1,0000	0,9303	21,2
DZM0255	DZM0260	u	Ei	800	1200	63,05	350,80	350,91	1,74	1,000	0,7350	1,0000	0,7350	46,3
DZM0260	DZM0265	u	Ei	800	1200	56,04	350,91	351,01	1,78	1,000	0,7350	1,0000	0,7350	41,2
DZM0265	DZM0270	u	Ei	800	1200	63,88	351,01	351,16	2,35	1,000	0,7350	1,0000	0,7350	47,0
DZM0270	DZM0275	u	Ei	800	1200	59,71	351,16	351,27	1,84	1,000	0,7350	1,0000	0,7350	43,9
DZM0275	DZM0280	u	Ei	700	1050	59,68	351,27	351,38	1,84	1,000	0,5628	1,0000	0,5628	33,6
DZM0280	DZM0285	u	Ei	700	1050	65,83	351,38	351,51	1,97	1,000	0,5628	1,0000	0,5628	37,0
DZM0285	DZM0290	u	Ei	700	1050	59,70	351,51	351,60	1,51	1,000	0,5628	1,0000	0,5628	33,6
DZM0290	DZM0295	u	Ei	600	1100	64,50	351,60	351,79	2,95	1,000	0,4943	1,0000	0,4943	31,9
DZM0295	DZM0300	u	Ei	600	1100	54,09	351,79	352,11	5,92	1,000	0,4943	1,0000	0,4943	26,7
DZM0300	DZM0305	u	Ei	600	1100	35,12	352,11	352,34	6,55	1,000	0,4943	1,0000	0,4943	17,4
Summe der Kanallängen (m) :														
Teillänge mit oben liegendem BÜ = m														
Teillänge mit unten liegendem BÜ = 628,59 m														
Gesamtlänge L = 628,59 m														
Nutzbares Volumen des Stauraumkanals: V = 402,3														
402,3														

Volumen Überlaufbauwerk:



Als Tiefe wird der Mittelwert zwischen Ein- und Auslauf angesetzt:

$$T = 353,70 - ((350,70 + 350,68) / 2) = 3,01 \text{ m}$$

$$V = ((0,62 * 1,1 / 2) + (3,01 - 0,62) * 1,1) * 5,2 = 15,4 \text{ m}^3$$

Angesetzt $V = 15 \text{ m}^3$

Gesamtvolumen RÜB 7:

RÜB7:	402 m ³
Überlaufbauwerk:	15 m ³
Summe:	417 m³

1.9 Regenrückhalteraum Oberdüzning, Bestand

Ermittlung des statischen Kanalvolumens an Regenentlastungen														
Bezeichn. und Typ der Entlastung:		RRB Oberdüzning												
Haltungsabschnitt:														
Schacht mit geringster Deckelhöhe (ODM0010):		358,780 m ü.NN												
Strecke Schacht Nr.	Entl. liegt oben = o oder unten = u	Profil-bezeich. (DN, Ei, oder Sonst.)	Profil		Länge L	Sohlkoten		Sohl-ge-fälle J	Teil-füllungs-grad auf halber Länge h / H	Kreis und Eiprofil			statisch. Kanal-volumen V _{sk} = A _t · L	
			Breite mm	Höhe bzw. DN mm		unten mNN	oben mNN			Quer-schnitts-fläche A _v m ²	aus-füll.- tabell. A _t / A _v	Teil-fläche unter Schw. A _t m ²		
ODM0010	ODM0015	u	DN		1600	66,99	356,28	356,49	3,13	1,000	2,0106	1,0000	2,0106	134,7
Summe der Kanallängen (m) :													Nutzbares Volumen des Stauraumkanals:	
Teillänge mit oben liegendem BÜ =						m		V =						
Teillänge mit unten liegendem BÜ =						66,99 m		V =			134,7			
Gesamtlänge L =						66,99 m					134,7			

1.10 Regenrückhalteraum Rockolding GG I, Bestand

Ermittlung des statischen Kanalvolumens an Regenentlastungen														
Bezeichn. und Typ der Entlastung:													RRB GG I Rockolding West	
Haltungsabschnitt:														
Schacht mit geringster Deckelhöhe (ROM0250):													360,260 m ü.NN	
Strecke Schacht Nr.	Entl. liegt oben = o oder unten	Profil- bezeich. (DN, Ei, oder Sonst.)	Profil		Länge L m	Sohlkoten		Sohl- ge- fälle J ‰	Teil- füllungs- grad auf halber Länge h / H -	Kreis und Eiprofil			statisch. Kanal- volumen $V_{sk} = A_t \cdot L$ m ³	
			Breite bzw. DN mm	Höhe bzw. DN mm		unten mNN	oben mNN			Quer- schnitts- fläche A_v m ²	aus Teil- füll.- tabell. A_t / A_v -	Teil- fläche unter Schw. A_t m ²		
unten	oben	= u	-	mm	mm	m	mNN	mNN	‰	-	m ²	-	m ²	m ³
ROM0190	ROM0235	o	Ei	1000	1500	43,32	356,62	356,77	3,46	1,000	1,1485	1,0000	1,1485	49,8
ROM0235	ROM0240	o	Ei	1000	1500	43,30	356,77	356,94	3,93	1,000	1,1485	1,0000	1,1485	49,7
ROM0240	ROM0245	o	Ei	1000	1500	41,39	356,94	357,06	2,90	1,000	1,1485	1,0000	1,1485	47,5
ROM0190	ROM0195	u	Ei	1000	1500	49,88	356,62	356,85	4,61	1,000	1,1485	1,0000	1,1485	57,3
ROM0195	ROM0200	u	Ei	1000	1500	39,29	356,85	357,16	7,89	1,000	1,1485	1,0000	1,1485	45,1
Summe der Kanallängen (m) :													Nutzbares Volumen des Stauraumkanals:	
Teillänge mit oben liegendem BÜ =						128,01 m						V =		147,0
Teillänge mit unten liegendem BÜ =						89,17 m						V =		102,4
Gesamtlänge L =						217,18 m								249,4

1.11 Regenrückhalteraum Rockolding GG II, Bestand

Ermittlung des statischen Kanalvolumens an Regenentlastungen														
Bezeichn. und Typ der Entlastung:													RRB GG II Rockolding Ost	
Haltungsabschnitt:														
Schacht mit geringster Deckelhöhe (ROM0290):													360,580 m ü.NN	
Strecke Schacht Nr.	Entl. liegt oben = o oder unten	Profil- bezeich. (DN, Ei, oder Sonst.)	Profil		Länge L m	Sohlkoten		Sohl- ge- fälle J ‰	Teil- füllungs- grad auf halber Länge h / H -	Kreis und Eiprofil			statisch. Kanal- volumen $V_{sk} = A_t \cdot L$ m ³	
			Breite bzw. DN mm	Höhe bzw. DN mm		unten mNN	oben mNN			Quer- schnitts- fläche A_v m ²	aus Teil- füll.- tabell. A_t / A_v -	Teil- fläche unter Schw. A_t m ²		
unten	oben	= u	-	mm	mm	m	mNN	mNN	‰	-	m ²	-	m ²	m ³
ROM0275	ROM0280	o	Ei	1000	1500	40,98	357,50	357,71	5,12	1,000	1,1485	1,0000	1,1485	47,1
ROM0280	ROM0285	o	Ei	1000	1500	51,40	357,71	357,92	4,09	1,000	1,1485	1,0000	1,1485	59,0
ROM0285	ROM0290	o	Ei	1000	1500	55,20	357,92	358,13	3,80	1,000	1,1485	1,0000	1,1485	63,4
Summe der Kanallängen (m) :													Nutzbares Volumen des Stauraumkanals:	
Teillänge mit oben liegendem BÜ =						147,58 m						V =		169,5
Teillänge mit unten liegendem BÜ =						m						V =		
Gesamtlänge L =						147,58 m								169,5

Bestand												
Einzugsgebiet	Entw.- verf.	A [ha]	Ψ_{A128} [-]	$A_{v,A128}$ [ha]	EZ [-]	$Q_{S,aM}$ (Q_{S24}) [l/s]	$Q_{F,aM}$ (Q_{F24}) [l/s]	$Q_{T,aM}$ (Q_{T24}) [l/s]	X [-]	$Q_{S,h,max}$ (Q_{Sx}) [l/s]	$Q_{T,h,max}$ (Q_{Tx}) [l/s]	$Q_{R,Tr}$ (Q_{RT24}) [l/s]
RÜB 6 Menning												
Menning MS 1	MS	7,13	0,490	3,494	152	0,18	0,22	0,40	11,00	0,39	0,61	0,00
Menning MS 2	MS	15,72	0,250	3,930	335	0,40	0,49	0,88	11,00	0,87	1,35	0,00
Menning TS	TS	5,20			111	0,13	0,16	0,29	11,00	0,29	0,45	0,13
Einzugsgebiet RÜB 6	Σ direkt	28,05		7,424	598	0,71	0,87	1,58		1,54	2,41	0,13
RÜB 7 Oberdünzing												
Oberdünzing MS 1	MS	5,85	0,190	1,112	108	0,13	0,16	0,28	11,00	0,28	0,44	0,00
Oberdünzing MS 2	MS	1,93	0,190	0,367	35	0,04	0,05	0,09	11,00	0,09	0,14	0,00
Re. Seidl EE	EE					0,05	0,06	0,11	11,00	0,10	0,16	0,00
Einzugsgebiet RÜB 7	Σ direkt	7,78		1,478	143	0,22	0,27	0,48		0,47	0,74	0,00
	Σ oberhalb	35,83		8,902	741	0,92	1,13	2,06		2,02	3,15	0,13
RÜB 8 Dünzing												
Dünzing MS	MS	18,96	0,500	9,480	337	0,40	0,49	0,89	11,00	0,87	1,36	0,00
Pleiling TS	TS	7,92			98	0,12	0,14	0,26	11,00	0,25	0,40	0,12
Oberhartheim TS	TS	4,88			37	0,04	0,05	0,10	11,00	0,10	0,15	0,04
Einzugsgebiet RÜB 8	Σ direkt	31,76		9,480	472	0,56	0,69	1,24		1,22	1,90	0,16
RÜB 5 Ilmendorf												
Ilmendorf MS	MS	27,72	0,480	13,306	547	0,65	0,79	1,44	11,00	1,41	2,21	0,00
Ilmendorf TS	TS	4,32			85	0,10	0,12	0,22	11,00	0,22	0,34	0,10
Ilmendorf GG TS	TS	43,06				0,24	0,30	0,54	12,00	0,48	0,78	0,24
Einzugsgebiet RÜB 5	Σ direkt	75,10		13,306	632	0,99	1,21	2,20		2,12	3,33	0,34
RÜB 4 Rockolding												
Rockolding MS 1	MS	30,75	0,450	13,838	845	1,00	1,23	2,23	11,00	2,18	3,41	0,00
Rockolding MS 2	MS	6,18	0,420	2,596	170	0,20	0,25	0,45	11,00	0,44	0,69	0,00
Rockolding GG I MS	MS	10,00	0,290	2,900		0,26	0,32	0,58	11,00	0,57	0,89	0,00
Rockolding GG II MS	MS	0,87	0,290	0,252		0,02	0,03	0,05	11,00	0,05	0,08	0,00
Thoma Transportunternehmen	EE					0,05	0,06	0,11	11,00	0,11	0,17	0,00
Knodorf TS	TS	15,21			293	0,35	0,43	0,77	11,00	0,76	1,18	0,35
Ernsgraden TS	TS	90,60			1.696	2,01	2,46	4,47	11,00	4,38	6,84	2,01
Einzugsgebiet RÜB 4	Σ direkt	153,61		19,585	3.004	3,89	4,77	8,66		8,49	13,26	2,35
	Σ oberhalb	228,71		32,891	3.636	4,88	5,99	10,87		10,60	16,59	2,70
RÜB 1 Vohburg												
Vohburg RÜB1 MS 1	MS	15,61	0,450	7,025	417	0,49	0,61	1,10	11,00	1,08	1,68	0,00
Vohburg RÜB1 MS 2	MS	20,69	0,410	8,483	553	0,65	0,80	1,46	11,00	1,43	2,23	0,00
Vohburg RÜB1 MS 3	MS	55,13	0,360	19,847	1.473	1,74	2,14	3,88	11,00	3,80	5,94	0,00
Vohburg RÜB1 MS 4	MS	2,43	0,570	1,385	65	0,08	0,09	0,17	11,00	0,17	0,26	0,00
Altenheim	EE					0,16	0,20	0,37	11,00	0,36	0,56	0,00
Einzugsgebiet RÜB 1	Σ direkt	93,86		36,739	2.508	3,13	3,84	6,98		6,84	10,68	0,00
	Σ oberhalb	322,57		69,630	6.144	8,01	9,83	17,84		17,44	27,27	2,70
RÜB 2 Vohburg												
Vohburg RÜB2 MS 1	MS	10,46	0,360	3,766	279	0,33	0,40	0,74	11,00	0,72	1,13	0,00
Vohburg RÜB2 MS 2	MS	18,12	0,330	5,980	484	0,57	0,70	1,28	11,00	1,25	1,95	0,00
Vohburg RÜB2 MS 3	MS	18,93	0,570	10,790	900	1,07	1,31	2,37	11,00	2,32	3,63	0,00
Vohburg RÜB2 MS 4	MS	7,76	0,390	3,026	207	0,24	0,30	0,55	11,00	0,53	0,83	0,00
Hotel zur Post	EE					0,04	0,05	0,09	11,00	0,09	0,13	0,00
Ristorante La Piazza	EE					0,03	0,04	0,07	11,00	0,07	0,11	0,00
Gasthof Stöttnerbräu	EE					0,04	0,05	0,10	11,00	0,10	0,15	0,00
Irsching TS	TS	40,84			736	0,87	1,07	1,94	11,00	1,90	2,97	0,87
E.ON TS	TS	38,95				0,14	0,17	0,30	12,00	0,27	0,44	0,14
Warmbad EE	EE					0,11	0,14	0,25	11,00	0,25	0,38	0,00
Einzugsgebiet RÜB2	Σ direkt	135,06		23,562	2.606	3,45	4,23	7,67		7,50	11,72	1,01
RÜB 3 Vohburg												
Vohburg RÜB3 MS 1	MS	24,16	0,370	8,939	646	0,76	0,94	1,70	11,00	1,67	2,61	0,00
Vohburg RÜB3 MS 2	MS	8,42	0,570	4,799	225	0,27	0,33	0,59	11,00	0,58	0,91	0,00
Einzugsgebiet RÜB3	Σ direkt	32,58		13,739	871	1,03	1,26	2,30		2,25	3,51	0,00
EZG direkt vor Kläranlage												
Vohburg KA 1, Wohngebiet	MS	0,46	0,270	0,124	12	0,01	0,02	0,03	11,00	0,03	0,05	0,00
Vohburg KA 2, Bauhof	MS	0,44	0,930	0,409	12	0,01	0,02	0,03	11,00	0,03	0,05	0,00
Vohburg KA 3	MS	0,20	0,450	0,090	5	0,01	0,01	0,01	11,00	0,01	0,02	0,00
Einzugsgebiet Kläranlage Vohburg	Σ direkt	1,100		0,623	29	0,03	0,042	0,076		0,075	0,117	0,00
	Σ oberhalb	558,90		125,94	10.863	14,01	17,18	31,19		30,50	47,68	3,99

Prognose														
Einzugsgebiet	Entw.-verf.	A Prognose [ha]	Ψ_{A128} [-]	$A_{U,A128}$ Prognose [ha]	$A_{U,A128}$ TS [ha]	E-Dichte	EZ Prognose [-]	$Q_{S,aM}$ (Q_{e24}) [l/s]	$Q_{F,aM}$ (Q_{r24}) [l/s]	$Q_{T,aM}$ (Q_{r24}) [l/s]	X [-]	$Q_{S,h,max}$ (Q_{sx}) [l/s]	$Q_{T,h,max}$ (Q_{rx}) [l/s]	$Q_{R,Tr}$ (Q_{r124}) [l/s]
RÜB 6														
Menning MS 1	MS	7,13	0,490	3,494		22,93	163	0,19	0,21	0,40	11,00	0,42	0,63	0,00
Menning MS 2	MS	15,72	0,256	4,028		22,93	360	0,43	0,45	0,88	11,00	0,93	1,38	0,00
Menning TS	TS	5,20				22,93	119	0,14	0,15	0,29	11,00	0,31	0,46	0,14
Menning TS Pr	TS	4,49	0,400		1,796	22,93	103	0,12	0,00	0,12	11,00	0,27	0,27	0,12
Menning TS Pr GG	TS	2,93	0,400		1,172			0,08	0,00	0,08	11,00	0,17	0,17	0,08
Einzugsgebiet RÜB 6	∑ direkt	35,47		7,522			745	0,96	0,81	1,77		2,09	2,90	0,34
RÜB 7														
Oberdünzing MS 1	MS	5,85	0,216	1,262		22,62	132	0,16	0,17	0,32	11,00	0,34	0,51	0,00
Oberdünzing MS 2	MS	1,93	0,190	0,367		22,62	44	0,05	0,06	0,11	11,00	0,11	0,17	0,00
Re. Seidl EE	EE							0,05	0,05	0,10	11,00	0,10	0,15	0,00
Einzugsgebiet RÜB 7	∑ direkt	7,78		1,629			176	0,26	0,27	0,53		0,56	0,83	0,00
	∑ oberhalb	43,25		9,151			921	1,21	1,08	2,30		2,65	3,73	0,34
RÜB 8														
Dünzing MS	MS	18,96	0,501	9,506		20,59	390	0,46	0,49	0,95	11,00	1,01	1,50	0,00
Dünzing TS Pr	TS	1,20	0,400		0,480	20,59	25	0,03	0,00	0,03	11,00	0,06	0,06	0,03
Pleiling TS	TS	7,92				15,28	121	0,14	0,15	0,30	11,00	0,31	0,47	0,14
Oberhartheim TS	TS	4,88				9,43	46	0,05	0,06	0,11	11,00	0,12	0,18	0,05
Einzugsgebiet RÜB 8	∑ direkt	32,96		9,506			582	0,69	0,70	1,39		1,50	2,21	0,23
RÜB 4														
Rockolding MS 1	MS	30,75	0,454	13,968		32,12	988	1,17	1,25	2,42	11,00	2,55	3,80	0,00
Rockolding MS 2	MS	6,18	0,420	2,596		32,12	198	0,23	0,25	0,48	11,00	0,51	0,76	0,00
Rockolding GG I MS	MS	10,00	0,290	2,900		32,12		0,26	0,28	0,54	11,00	0,57	0,85	0,00
Rockolding GG II MS	MS	0,87	0,290	0,252		32,12		0,02	0,02	0,05	11,00	0,05	0,07	0,00
Thoma Transportunternehmen	EE							0,05	0,05	0,10	11,00	0,11	0,16	0,00
Rockolding MMS Pr	MS	1,96	0,080	0,157		32,12	63	0,07	0,00	0,07	11,00	0,16	0,16	0,00
Rockolding GG II MMS Pr	MS	3,39	0,080	0,271		32,12		0,09	0,00	0,09	11,00	0,19	0,19	0,00
Einzugsgebiet RÜB 4	∑ direkt	53,15		20,144			1.249	1,90	1,86	3,76		4,15	6,01	0,00
	∑ oberhalb	53,15		20,144			1.249	1,90	1,86	3,76		4,15	6,01	0,00
RÜB 1														
Vohburg RÜB1 MS 1	MS	15,61	0,455	7,110		31,33	489	0,58	0,62	1,20	11,00	1,26	1,88	0,00
Vohburg RÜB1 MS 2	MS	20,69	0,411	8,496		31,33	648	0,77	0,82	1,59	11,00	1,67	2,49	0,00
Vohburg RÜB1 MS 3	MS	55,13	0,367	20,259		31,33	1.727	2,04	2,18	4,23	11,00	4,46	6,64	0,00
Vohburg RÜB1 MS 4	MS	2,43	0,570	1,385		31,33	76	0,09	0,10	0,19	11,00	0,20	0,29	0,00
Altenheim	EE							0,16	0,18	0,34	11,00	0,36	0,54	0,00
Vohburg RÜB1 MMS 1 Pr	MS	5,85	0,080	0,468		31,33	183	0,22	0,00	0,22	11,00	0,47	0,47	0,00
Vohburg RÜB1 MMS 2 Pr	MS	5,85	0,080	0,468		31,33	183	0,22	0,00	0,22	11,00	0,47	0,47	0,00
Knodorf TS	TS	15,21				21,29	324	0,38	0,41	0,79	11,00	0,84	1,25	0,38
Knodorf TS Pr	TS	1,70	0,400		0,680	21,29	36	0,04	0,00	0,04	11,00	0,09	0,09	0,04
Ermsgaden TS	TS	90,60				22,26	2.017	2,39	2,55	4,94	11,00	5,21	7,76	2,39
Ermsgaden TS Pr	TS	8,05	0,400		3,220	22,26	179	0,21	0,00	0,21	11,00	0,46	0,46	0,21
Einzugsgebiet RÜB 1	∑ direkt	221,11		38,185			5.862	7,10	6,85	13,95		15,50	22,35	3,03
	∑ oberhalb	274,26		58,330			7.111	9,00	8,71	17,71		19,65	28,35	3,03
RÜB 2														
Vohburg RÜB2 MS 1	MS	10,46	0,361	3,772		31,33	328	0,39	0,41	0,80	11,00	0,85	1,26	0,00
Vohburg RÜB2 MS 2	MS	18,12	0,335	6,078		31,33	568	0,67	0,72	1,39	11,00	1,47	2,18	0,00
Vohburg RÜB2 MS 3	MS	18,93	0,570	10,797		50,18	950	1,12	1,20	2,33	11,00	2,45	3,65	0,00
Vohburg RÜB2 MS 4	MS	7,76	0,398	3,092		31,33	243	0,29	0,31	0,59	11,00	0,63	0,93	0,00
Vohburg RÜB2 MMS Pr	MS	1,08	0,080	0,086		31,33	34	0,04	0,00	0,04	11,00	0,09	0,09	0,00
Hotel zur Post	EE							0,04	0,04	0,08	11,00	0,09	0,13	0,00
Ristorante La Piazza	EE							0,03	0,03	0,06	11,00	0,07	0,10	0,00
Gasthof Stötterbräu	EE							0,04	0,05	0,09	11,00	0,10	0,14	0,00
Irsching TS	TS	40,84				21,49	877	1,04	1,11	2,15	11,00	2,26	3,37	1,04
Irsching TS Pr	TS	1,28	0,400		0,512	21,49	28	0,03	0,00	0,03	11,00	0,07	0,07	0,03
E.ON TS	TS	38,95						0,14	0,14	0,28	12,00	0,27	0,41	0,14
Warmbad EE	EE							0,11	0,12	0,23	11,00	0,25	0,37	0,00
Einzugsgebiet RÜB2	∑ direkt	137,42		23,825			3.028	3,95	4,14	8,08		8,59	12,72	1,21
RÜB 3														
Vohburg RÜB3 MS 1	MS	24,16	0,383	9,247		31,33	757	0,90	0,96	1,85	11,00	1,95	2,91	0,00
Vohburg RÜB3 MS 2	MS	8,42	0,570	4,799		31,33	264	0,31	0,33	0,65	11,00	0,68	1,02	0,00
Einzugsgebiet RÜB3	∑ direkt	32,58		14,046			1.021	1,21	1,29	2,50		2,64	3,93	0,00
Kläranlage Vohburg														
Vohburg KA 1, Wohngebiet	MS	0,46	0,270	0,124		31,333	14	0,02	0,02	0,03	11,00	0,04	0,05	0,00
Vohburg KA 2, Bauhof	MS	0,44	0,930	0,409		31,333	14	0,02	0,02	0,03	11,00	0,04	0,05	0,00
Vohburg KA 3	MS	0,20	0,450	0,090		31,333	6	0,01	0,01	0,01	11,00	0,02	0,02	0,00
Einzugsgebiet Kläranlage Vohburg	∑ direkt	1,100		0,623			34	0,040	0,043	0,083		0,088	0,131	0,00
	∑ oberhalb	521,57		115,481	7,86		12.697	16,10	15,96	32,07		35,11	51,07	4,80

Zur Modellierung in KOSIM wurden die EZG Vohburg KA1 und KA2 zusammengezählt und dann gleichmäßig auf die drei Stauraumkanäle vor der Kläranlage verteilt. Um Rundungsfehler zu vermeiden wird die Einwohnerzahl vom Teil 3 auf 10 EW aufgerundet. Für Teil 1 und 2 werden 9 EW angesetzt. Dadurch ergeben sich die Eingangsdaten wie folgt dargestellt:

Kläranlage Vohburg														
Einzugsgebiet	Entw.-verf.	A Prognose [ha]	Ψ_{A128} [-]	$A_{U,A128}$ Prognose [ha]	$A_{U,A128}$ TS [ha]	E-Dichte	EZ Prognose [-]	$Q_{S,aM}$ (Q_{e24}) [l/s]	$Q_{F,aM}$ (Q_{r24}) [l/s]	$Q_{T,aM}$ (Q_{r24}) [l/s]	X [-]	$Q_{S,h,max}$ (Q_{sx}) [l/s]	$Q_{T,h,max}$ (Q_{rx}) [l/s]	$Q_{R,Tr}$ (Q_{r124}) [l/s]
Vohburg KA 1 + 2, Teil 1	MS	0,30	0,592	0,178		31,333	9	0,01	0,01	0,02	11,00	0,02	0,03	0,00
Vohburg KA 1 + 2, Teil 2	MS	0,30	0,592	0,178		31,333	9	0,01	0,01	0,02	11,00	0,02	0,03	0,00
Vohburg KA 1 + 2, Teil 3	MS	0,30	0,592	0,178		31,333	10	0,01	0,01	0,02	11,00	0,03	0,04	0,00
Vohburg KA 3	MS	0,20	0,450	0,090		31,333	6	0,01	0,01	0,01	11,00	0,02	0,02	0,00
Einzugsgebiet Kläranlage Vohburg	∑ direkt	1,100		0,623			34	0,040	0,043	0,083		0,088	0,131	0,00
	∑ oberhalb	521,57		115,481	7,86		12.697	16,10	15,96	32,07		35,11	51,07	4,80

Ermittlung von Einwohnerdaten

Bestand:

Tabelle 1: Ermittlung Einwohnerdichte, Bestand

Ortsteil	Gemeinde	Mittelwert 2016-2018	A _E ha	Ew-Dichte E/ha
Vohburg+Hartacker	Vohburg	4.379	164	26,7
Vohburg RÜB2 MS 3	Vohburg	900	19	47,5
Irsching	Vohburg	736	41	18,0
Rockolding	Vohburg	1.015	37	27,5
Knodorf	Vohburg	293	15	19,3
Dünzing	Vohburg	337	19	17,8
Oberdünzing	Vohburg	143	8	18,4
Menning	Vohburg	598	28	21,3
Oberhartheim	Vohburg	37	5	7,6
Pleiling	Vohburg	98	8	12,4
Ernsgaden	Ernsgaden	1.696	91	18,7
Ilmendorf	Ilmendorf	632	32	19,7
<u>Summe/Mittel</u>		<u>10.864</u>	<u>466</u>	<u>23,3</u>

Für das Teileinzugsgebiet Vohburg RÜB2 MS 3 wurde die Einwohnerdichte separat ermittelt, da in diesem Gebiet eine deutlich dichtere Bebauung vorherrscht wie in den anderen Teileinzugsgebieten. Dafür wurde eine ungefähre Einwohnerzahl von 900 EW angenommen. In den Flächenangaben wurden die reinen Gewerbegebiete (E.ON TS und Ilmendorf GG TS) nicht mit eingerechnet.

Über die ermittelten Einwohnerdichten wurden dann die Einwohner auf die jeweiligen Teileinzugsgebiete aufgeteilt.

Tabelle 2: Verteilung der Einwohner auf die Teileinzugsgebiete, Bestand

Teileinzugsgebiet	Fläche [ha]	Einwohner- dichte [E/ha]	angesetzte Einwohner
Vohburg RÜB1 MS 1	15,61	26,7	417
Vohburg RÜB1 MS 2	20,69	26,7	553
Vohburg RÜB1 MS 3	55,13	26,7	1.473
Vohburg RÜB1 MS 4	2,43	26,7	65
Vohburg RÜB2 MS 1	10,46	26,7	279
Vohburg RÜB2 MS 2	18,12	26,7	484
Vohburg RÜB2 MS 3	18,93	47,5	900
Vohburg RÜB2 MS 4	7,76	26,7	207
Vohburg RÜB3 MS 1	24,16	26,7	646
Vohburg RÜB3 MS 2	8,42	26,7	225
Vohburg KA 1	0,46	26,7	12
Vohburg KA 2	0,44	26,7	12
Vohburg KA 3	0,20	26,7	5
Summe Vohburg+Hartacker	182,81		5.279
Irsching TS	40,84	18,0	736
Summe Irsching	40,84		736
Rockolding MS 1	30,75	27,5	845
Rockolding MS 2	6,18	27,5	170
Summe Rockolding	36,93		1.015
Knodorf TS	15,21	19,3	293
Summe Knodorf	15,21		293
Dünzing MS	18,96	17,8	337
Summe Dünzing	18,96		337
Oberdünzing MS 1	5,85	18,4	108
Oberdünzing MS 2	1,93	18,4	35
Summe Oberdünzing	7,78		143
Menning MS 1	7,13	21,3	152
Menning MS 2	15,72	21,3	335
Menning TS	5,20	21,3	111
Summe Menning	28,05		598
Oberhartheim TS	4,88	7,6	37
Summe Oberhartheim	4,88		37
Pleiling TS	7,92	12,4	98
Summe Pleiling	7,92		98
Ernsgaden TS	90,60	18,7	1.696
Summe Ernsgaden	90,60		1.696
Ilmendorf MS	27,72	19,7	547
Ilmendorf TS	4,32	19,7	85
Summe Ilmendorf	32,04		632

Prognose:

Tabelle 1: Ermittlung Einwohnerdichte, Prognose

Ortsteil	Gemeinde	Einwohner Prognose	A _E ha	Ew-Dichte E/ha
Vohburg & Hartacker	Vohburg	5.534	177	31,3
Vohburg RÜB2 MS 3	Vohburg	950	19	50,2
Irsching	Vohburg	905	42	21,5
Rockolding	Vohburg	1.249	39	32,1
Knodorf	Vohburg	360	17	21,3
Dünzing	Vohburg	415	20	20,6
Oberdünzing	Vohburg	176	8	22,6
Menning	Vohburg	745	33	22,9
Oberhartheim	Vohburg	46	5	9,4
Pleiling	Vohburg	121	8	15,3
Ernsgaden	Ernsgaden	2.196	99	22,3
<u>Im Mittel</u>		<u>12.697</u>	465	<u>27,3</u>

Tabelle 2: Verteilung der Einwohner auf die Teileinzugsgebiete, Prognose

Teileinzugsgebiet	Fläche [ha]	Einwohner- dichte [E/ha]	angesetzte Einwohner
Vohburg RÜB1 MS 1	15,61	31,3	489
Vohburg RÜB1 MS 2	20,69	31,3	648
Vohburg RÜB1 MS 3	55,13	31,3	1.727
Vohburg RÜB1 MS 4	2,43	31,3	76
Vohburg RÜB2 MS 1	10,46	31,3	328
Vohburg RÜB2 MS 2	18,12	31,3	568
Vohburg RÜB2 MS 3	18,93	50,2	950
Vohburg RÜB2 MS 4	7,76	31,3	243
Vohburg RÜB3 MS 1	24,16	31,3	757
Vohburg RÜB3 MS 2	8,42	31,3	264
Vohburg KA 1	0,46	31,3	14
Vohburg KA 2	0,44	31,3	14
Vohburg KA 3	0,20	31,3	6
Vohburg RÜB1 MMS 1 Pr	5,85	31,3	183
Vohburg RÜB1 MMS 2 Pr	5,85	31,3	183
Vohburg RÜB2 MMS Pr	1,08	31,3	34
Summe Vohburg+Hartacker	195,58		6.484
Irsching TS	40,84	21,5	877
Irsching TS Pr	1,28	21,5	28
Summe Irsching	42,12		905
Rockolding MS 1	30,75	32,1	988
Rockolding MS 2	6,18	32,1	198
Rockolding MMS Pr	1,96	32,1	63
Summe Rockolding	38,89		1.249
Knodorf TS	15,21	21,3	324
Knodorf TS Pr	1,70	21,3	36
Summe Knodorf	16,91		360
Dünzing MS	18,96	20,6	390
Dünzing TS Pr	1,20	20,6	25
Summe Dünzing	20,16		415
Oberdünzing MS 1	5,85	22,6	132
Oberdünzing MS 2	1,93	22,6	44
Summe Oberdünzing	7,78		176
Menning MS 1	7,13	22,9	163
Menning MS 2	15,72	22,9	360
Menning TS	5,20	22,9	119
Menning TS Pr	4,49	22,9	103
Summe Menning	32,54		745
Oberhartheim TS	4,88	9,4	46
Summe Oberhartheim	4,88		46
Pleiling TS	7,92	15,3	121
Summe Pleiling	7,92		121
Ernsgaden TS	90,60	22,3	2.017
Ernsgaden TS Pr	8,05	22,3	179
Summe Ernsgaden	98,65		2.196

Ermittlung Nachverdichtung									
Einzugsgebiet	Bestand			Nachverdichtung			Prognose		
	A [ha]	Ψ_{A128} [-]	$A_{u,A128}$ [ha]	Grund stücke [-]	A_{bef} Grundstücke [ha]	$A_{u,A128}$ zusätzlich [ha]	A Prognose [ha]	Ψ_{A128} [-]	$A_{u,A128}$ Prognose [ha]
RÜB 6									
Menning MS 1	7,13	0,490	3,494	0	0,000	0,000	7,13	0,490	3,494
Menning MS 2	15,72	0,250	3,930	15	0,405	0,098	15,72	0,256	4,028
RÜB 7									
Oberdünzing MS 1	5,85	0,190	1,112	23	0,621	0,151	5,85	0,216	1,262
Oberdünzing MS 2	1,93	0,190	0,367	0	0,000	0,000	1,93	0,190	0,367
RÜB 8									
Dünzing MS	18,96	0,500	9,480	4	0,108	0,026	18,96	0,501	9,506
RÜB 4									
Rockolding MS 1	30,75	0,450	13,838	20	0,540	0,131	30,75	0,454	13,968
Rockolding MS 2	6,18	0,420	2,596	0	0,000	0,000	6,18	0,420	2,596
Rockolding GG I MS	10,00	0,290	2,900	0	0,000	0,000	10,00	0,290	2,900
Rockolding GG II MS	0,87	0,290	0,252	0	0,000	0,000	0,87	0,290	0,252
RÜB 1									
Vohburg RÜB1 MS 1	15,61	0,450	7,025	13	0,351	0,085	15,61	0,455	7,110
Vohburg RÜB1 MS 2	20,69	0,410	8,483	2	0,054	0,013	20,69	0,411	8,496
Vohburg RÜB1 MS 3	55,13	0,360	19,847	63	1,701	0,412	55,13	0,367	20,259
Vohburg RÜB1 MS 4	2,43	0,570	1,385	0	0,000	0,000	2,43	0,570	1,385
RÜB 2									
Vohburg RÜB2 MS 1	10,46	0,360	3,766	1	0,027	0,007	10,46	0,361	3,772
Vohburg RÜB2 MS 2	18,12	0,330	5,980	15	0,405	0,098	18,12	0,335	6,078
Vohburg RÜB2 MS 3	18,93	0,570	10,790	1	0,027	0,007	18,93	0,570	10,797
Vohburg RÜB2 MS 4	7,76	0,390	3,026	10	0,270	0,065	7,76	0,398	3,092
RÜB 3									
Vohburg RÜB3 MS 1	24,16	0,370	8,939	47	1,269	0,308	24,16	0,383	9,247
Vohburg RÜB3 MS 2	8,42	0,570	4,799	0	0,000	0,000	8,42	0,570	4,799
Kläranlage Vohburg									
Vohburg KA 1	0,46	0,270	0,124	0	0,000	0,000	0,46	0,270	0,124
Vohburg KA 2	0,44	0,930	0,409	0	0,000	0,000	0,44	0,930	0,409
Vohburg KA 3	0,20	0,450	0,090	0	0,000	0,000	0,20	0,450	0,090

Ermittlung der Fließzeiten

Bei den Gebieten, von denen hier keine Fließzeit ermittelt wurde wird in KOSIM eine Fließzeit von 0 min angesetzt, da die Gebiete direkt in das nächstgelegene Überlaufbauwerk / Stauraumkanal einleiten. KOSIM ermittelt sich die Fließzeiten in den Stauraumkanälen vor den Überlaufbecken selbst.

Teileinzugsgebiet Rockolding MS2

Haltung	Länge [m]	Gefälle [%]	Profiltyp	Profilhöhe [mm]	Profilbreite [mm]	Vvoll [m/s]	Fließzeit [s]
ROM0505	50,66	0,34	Kreis	700	700	1,384	36,6
ROM0506	7,33	0,27	Kreis	700	700	1,247	5,9
ROM0510	25,17	0,08	Kreis	700	700	0,670	37,6
ROM0535	18,89	0,05	Kreis	700	700	0,546	34,6
ROM0540	38,79	0,05	Kreis	600	600	0,488	79,6
ROM0545	22,91	0,04	Kreis	600	600	0,448	51,1
ROM0550	11,37	0,09	Kreis	200	200	0,310	36,7
ROM0555	90,19	0,42	Kreis	400	400	1,083	83,3
ROM0560	31,51	0,13	Kreis	400	400	0,591	53,3
ROM0565	25,45	0,31	Kreis	400	400	0,934	27,2
ROM0570	25,77	0,04	Kreis	400	400	0,324	79,5
ROM0575	162,75	0,17	Kreis	400	400	0,689	236,1

Summe [s]	761
Summe [min]	12,7

Teileinzugsgebiet Rockolding GG I MS

Haltung	Länge [m]	Gefälle [%]	Profiltyp	Profilhöhe [mm]	Profilbreite [mm]	Vvoll [m/s]	Fließzeit [s]
ROM0205	33,12	0,79	Kreis	400	400	1,480	22,4
ROM0210	35,72	0,81	Kreis	400	400	1,506	23,7
ROM0215	34,17	0,61	Kreis	300	300	1,085	31,5
ROM0220	29,64	0,67	Kreis	300	300	1,137	26,1
ROM0225	59,91	0,48	Kreis	300	300	0,962	62,3
ROM0230	51,20	0,7	Kreis	300	300	1,161	44,1

Summe [s]	210
Summe [min]	3,5

Teileinzugsgebiet Rockolding GG II MS

Haltung	Länge [m]	Gefälle [%]	Profiltyp	Profilhöhe [mm]	Profilbreite [mm]	Vvoll [m/s]	Fließzeit [s]
ROM0295	39,98	0,78	Kreis	400	400	1,471	27,2

Summe [s]	27
Summe [min]	0,5

Überleitung GG Rockolding bis RÜB 4

Haltung	Länge [m]	Gefälle [%]	Profiltyp	Profilhöhe [mm]	Profilbreite [mm]	Vvoll [m/s]	Fließzeit [s]
ROM0155	16,83	0,36	Kreis	500	500	1,150	14,6
ROM0160Mitte	11,06	1,99	Kreis	250	250	1,737	6,4
ROM0163	63,91	0,37	Kreis	500	500	1,178	54,3
ROM0165	73,52	0,37	Kreis	500	500	1,169	62,9
ROM0170	45,38	0,62	Kreis	300	300	1,087	41,7
ROM0175	40,83	0,51	Kreis	300	300	0,992	41,2
ROM0180	16,09	2,3	Kreis	300	300	2,106	7,6
ROM0185	40,80	1,57	Kreis	300	300	1,738	23,5

Summe [s]	252
Summe [min]	4,2

Überleitung RÜB4 zu RÜB1

Haltung	Länge [m]	Gefälle [%]	Profiltyp	Profilhöhe [mm]	Profilbreite [mm]	Vvoll [m/s]	Fließzeit [s]
VOM3855	51,09	0,23	Ei (B:H = 2:3)	1.100	600	1,308	39,1
VOM3860	47,14	0,23	Ei (B:H = 2:3)	1.100	600	1,304	36,2
VOM3930	51,68	0,37	Ei (B:H = 2:3)	750	500	1,284	40,3
VOM3935	47,74	0,19	Ei (B:H = 2:3)	750	500	0,917	52,0

Summe [s]	168
Summe [min]	3

Teileinzugsgebiet Irsching TS

Haltung	Länge [m]	Gefälle [%]	Profiltyp	Profilhöhe [mm]	Profilbreite [mm]	Vvoll [m/s]	Fließzeit [s]
IRS0005	53,82	0,28	Kreis	300	300	0,7286	73,9
IRS0010	41,78	0,24	Kreis	300	300	0,6747	61,9
IRS0015	49,88	0,14	Kreis	300	300	0,5151	96,8
IRS0020	33,97	0,26	Kreis	300	300	0,7102	47,8
IRS0025	50,02	0,18	Kreis	300	300	0,5841	85,6
IRS0030	49,8	0,18	Kreis	300	300	0,5854	85,1
IRS0035	41,89	0,33	Kreis	300	300	0,7985	52,5
IRS0040	41,69	0,17	Kreis	300	300	0,5641	73,9
IRS0045	37,82	0,24	Kreis	300	300	0,6728	56,2
IRS0050	46,02	0,02	Kreis	300	300	0,199	231,3
IRS0055	45,97	0,76	Kreis	300	300	0,7889	58,3
IRS0060	53,93	0,39	Kreis	300	300	0,8624	62,5
IRS0065	51,14	0,14	Kreis	300	300	0,5086	100,6
IRS0070	51,44	0,25	Kreis	300	300	0,6935	74,2
IRS0075	49,69	0,5	Kreis	300	300	0,9812	50,6
IRS0080	50,63	0,37	Kreis	300	300	0,5806	87,2
IRS0085	55,7	0,36	Kreis	300	300	0,8279	67,3
IRS0090	51,24	0,16	Kreis	300	300	0,5437	94,2
IRS0095	46,61	0,39	Kreis	300	300	0,8589	54,3
IRS0100	45,09	0,2	Kreis	300	300	0,6156	73,2
IRS0105	35,34	0,25	Kreis	300	300	0,6962	50,8
IRS0110	51,82	0,23	Kreis	300	300	0,664	78,1
IRS0115	49,80	0,28	Kreis	300	300	0,732	68,1
IRS0120	52,12	0,13	Kreis	300	300	0,504	103,5
IRS0125	51,23	0,16	Kreis	300	300	0,544	94,2
IRS0130	52,08	0,44	Kreis	300	300	0,919	56,7
IRS0135	51,00	0,24	Kreis	300	300	0,669	76,2
IRS0140	51,26	0,16	Kreis	300	300	0,544	94,3
IRS0145	48,45	0,31	Kreis	300	300	0,768	63,1
IRS0150	35,17	0,26	Kreis	300	300	0,698	50,4
IRS0155	18,49	0,16	Kreis	300	300	0,554	33,4
IRS0160	18,72	0,48	Kreis	300	300	0,959	19,5
IRS0165	13,43	0,15	Kreis	300	300	0,531	25,3
IRS0170	15,82	0,06	Kreis	300	300	0,344	46,0
IRS0175	23,22	0,52	Kreis	250	250	0,882	26,3
IRS0180	55,52	0,41	Kreis	250	250	0,789	70,4
IRS0185	50,98	0,37	Kreis	250	250	0,748	68,1
IRS0190	50,79	0,24	Kreis	250	250	0,594	85,5
IRS0195	50,98	0,37	Kreis	250	250	0,748	68,1
IRS1190	51,07	0,2	Kreis	250	250	0,546	93,5
IRM1185	48,20	0,54	Kreis	200	200	0,778	62,0
IRS1100	39,95	0,55	Kreis	200	200	0,785	50,9
IRS1105	24,12	0,41	Kreis	200	200	0,681	35,4
IRS1110	26,07	0,46	Kreis	200	200	0,718	36,3
IRS1150	20,10	0,6	Kreis	200	200	0,818	24,6
IRS1155	14,08	0,5	Kreis	200	200	0,746	18,9
IRS1160	13,88	0,36	Kreis	200	200	0,634	21,9
IRS1165	18,09	0,61	Kreis	200	200	0,826	21,9
IRS1170	32,06	4,65	Kreis	200	200	2,296	14,0

Summe [s]	3145
Summe [min]	52,4

Die ermittelte Fließzeit wird auch für das Gebiet E.ON TS angesetzt.

Überleitung PS Irsching bis Vohburg

Haltung	Länge [m]	Gefälle [%]	Profiltyp	Profilhöhe [mm]	Profilbreite [mm]	Vvoll [m/s]	Fließzeit [s]
VOM1145	39,42	0,56	Kreis	400	400	1,2471	31,6
VOS1150	41	0,15	Kreis	400	400	0,6407	64,0
VOS1155	57,95	0,14	Kreis	300	300	0,5173	112,0
VOS1160	54,67	5,19	Kreis	300	300	3,168	17,3
VOS1165	22,59	2,21	Kreis	300	300	2,0658	10,9
VOS1170	53,61	-1,55	Kreis	300	300	1,7265	31,1
VOS1172	43,66	1,86	Kreis	300	300	1,8907	23,1
VOS1175	50,18	1,6	Kreis	300	300	1,7543	28,6
VOS1180	63,71	0,25	Kreis	300	300	0,6869	92,8
VOS1185	49,65	0,21	Kreis	300	300	0,6277	79,1
VOS1190	60,04	0,24	Kreis	300	300	0,6754	88,9
VOS1195	39,48	0,27	Kreis	300	300	0,7116	55,5
VOS1200	52,12	0,33	Kreis	300	300	0,7934	65,7
VOS1205	45,55	0,18	Kreis	300	300	0,5807	78,4
VOS1210	55,45	0,26	Kreis	300	300	0,6981	79,4
VOS1215	49,25	0,31	Kreis	300	300	0,7696	64,0
VOS1220	52,57	0,14	Kreis	300	300	0,5052	104,1
VOS1225	47,89	0,21	Kreis	300	300	0,6266	76,4
VOS1230	31,23	0,1	Kreis	300	300	0,4251	73,5
VOS1235	58,75	0,19	Kreis	250	250	0,5283	111,2
VOS1240	62,69	0,19	Kreis	300	300	0,6027	104,0
VOS1245	54,66	0,18	Kreis	300	300	0,5891	92,8
VOS1247	64,36	0,19	Kreis	300	300	0,605	106,4
IRVOS0050	38,09	0,2	Kreis	300	300	0,616	61,9
IRVOS0055	20,56	0,1	Kreis	300	300	0,428	48,1
IRVOS0060	44,93	0,42	Kreis	300	300	0,899	50,0
IRVOS0065	49,01	0,24	Kreis	300	300	0,683	71,8
IRVOS0070	55,00	0,18	Kreis	300	300	0,587	93,7
IRVOS0075	62,71	0,26	Kreis	300	300	0,697	90,0
IRVOS0080	60,82	0,21	Kreis	300	300	0,637	95,4
IRVOS0085	56,92	0,21	Kreis	300	300	0,633	89,9
IRVOS0090	76,79	0,16	Kreis	300	300	0,544	141,2
IRVOS0095	79,68	0,21	Kreis	300	300	0,637	125,1

Summe [s]	2458
Summe [min]	41,0

Teileinzugsgebiet Menning MS1

Haltung	Länge [m]	Gefälle [%]	Profiltyp	Profilhöhe [mm]	Profilbreite [mm]	Vvoll [m/s]	Fließzeit [s]
MEM1220	38,43	3,15	Kreis	500	500	3,432	11,2
MEM1225	27,12	2,32	Kreis	500	500	2,946	9,2
MEM1230	14,20	2,18	Kreis	500	500	2,856	5,0
MEM1235	19,56	3,07	Kreis	500	500	3,387	5,8
MEM1245	38,42	2,63	Kreis	500	500	3,138	12,2
MEM1260	33,24	3,07	Kreis	500	500	3,388	9,8
MEM1265	30,69	1,14	Kreis	500	500	2,062	14,9
MEM1270	28,36	2,26	Kreis	500	500	2,904	9,8
MEM1275	10,60	1,89	Kreis	500	500	2,655	4,0

Summe [s]	82
Summe [min]	1,4

Teileinzugsgebiete Menning MS2 und TS

Haltung	Länge [m]	Gefälle [%]	Profiltyp	Profilhöhe [mm]	Profilbreite [mm]	Vvoll [m/s]	Fließzeit [s]
MEM1220	38,43	3,15	Kreis	500	500	3,432	11,2
MEM1225	27,12	2,32	Kreis	500	500	2,946	9,2
MEM1230	14,20	2,18	Kreis	500	500	2,856	5,0
MEM1235	19,56	3,07	Kreis	500	500	3,387	5,8
MEM1245	38,42	2,63	Kreis	500	500	3,138	12,2
MEM1260	33,24	3,07	Kreis	500	500	3,388	9,8
MEM1265	30,69	1,14	Kreis	500	500	2,062	14,9
MEM1270	28,36	2,26	Kreis	500	500	2,904	9,8
MEM1275	10,60	1,89	Kreis	500	500	2,655	4,0
MEM1340	53,51	1,83	Kreis	400	400	2,265	23,6
MEM1345	23,18	4,27	Kreis	400	400	3,464	6,7
MEM1350	15,14	4,16	Kreis	400	400	3,419	4,4
MEM1355	48,67	2,03	Kreis	400	400	2,387	20,4
MEM1360	43,44	1,22	Kreis	400	400	1,847	23,5
MES0005	41,86	0,6	Kreis	300	300	1,070	39,1
MEM1540	37,71	0,6	Kreis	300	300	1,069	35,3
MEM1550	27,78	0,73	Kreis	250	250	1,048	26,5
MEM1555	7,60	0,66	Kreis	300	300	1,123	6,8
MEM1560	21,81	0,78	Kreis	300	300	1,223	17,8
MEM1565	27,45	0,8	Kreis	300	300	1,240	22,1
MEM1570	38,87	0,39	Kreis	300	300	0,859	45,3

Summe [s]	353
Summe [min]	5,9

Teileinzugsgebiet Oberdünzing MS1

Haltung	Länge [m]	Gefälle [%]	Profiltyp	Profilhöhe [mm]	Profilbreite [mm]	Vvoll [m/s]	Fließzeit [s]
ODM0020	3,35	10,15	Kreis	500	500	6,181	0,5
ODM0025	18,49	0,7	Kreis	500	500	1,618	11,4
ODM0030	28,31	1,1	Kreis	400	400	1,750	16,2
ODM0035	42,59	3,19	Kreis	400	400	2,993	14,2
ODM0040	48,39	4,15	Kreis	400	400	3,416	14,2
ODM0045	56,09	4,23	Kreis	400	400	3,445	16,3
ODM301a	54,06	1,18	Kreis	300	300	1,509	35,8
ODM301	61,33	1,01	Kreis	300	300	1,394	44,0
ODM203	41,93	0,86	Kreis	300	300	1,284	32,7
ODM202	51,63	0,76	Kreis	300	300	1,204	42,9
ODM201	48,73	0,49	Kreis	200	200	0,742	65,6
ODM200	36,76	0,33	Kreis	200	200	0,603	60,9

Summe [s]	355
Summe [min]	5,9

Die ermittelte Fließzeit wird auch für den Weg vom RÜB 6 bis zum RRB Oberdünzing angesetzt.

Teileinzugsgebiet Oberdünzing MS2

Haltung	Länge [m]	Gefälle [%]	Profiltyp	Profilhöhe [mm]	Profilbreite [mm]	Vvoll [m/s]	Fließzeit [s]
ODM323	25,02	0,2	Kreis	700	700	1,066	23,5
ODM322	66,44	0,26	Kreis	700	700	1,208	55,0
ODM0005	32,91	0,49	Kreis	700	700	1,667	19,7
ODM0009	14,09	0,14	Kreis	700	700	0,898	15,7
ODM0010	0,83	0	Kreis	500	500	0,365	2,3

Summe [s]	116
Summe [min]	1,9

Die ermittelte Fließzeit wird auch für den Weg vom RRB Oberdünzing bis zum RÜB 7 angesetzt.

Überleitung RÜB 7 zu PW 4

Haltung	Länge [m]	Gefälle [%]	Profiltyp	Profilhöhe [mm]	Profilbreite [mm]	Vvoll [m/s]	Fließzeit [s]
OD341	27,98	0,58	Kreis	200	200	0,803	34,8
OD340a	84,08	0,14	Kreis	200	200	0,393	213,8
OD340	92,50	0,21	Kreis	200	200	0,478	193,4
OD339	68,41	0,18	Kreis	200	200	0,440	155,3
OD335	97,44	0,34	Kreis	200	200	0,616	158,3
OD334	83,68	0,2	Kreis	200	200	0,470	178,0
OD333	146,56	0,38	Kreis	200	200	0,654	224,0

Summe [s]	1158
Summe [min]	19,3

Teileinzugsgebiet Pleiling

Haltung	Länge [m]	Gefälle [%]	Profiltyp	Profilhöhe [mm]	Profilbreite [mm]	Vvoll [m/s]	Fließzeit [s]
PLS0005	48,56	0,6	Kreis	200	200	0,8182	59,3
PLS0010	71,15	0,6	Kreis	200	200	0,8231	86,4
PLS0015	70,92	0,8	Kreis	200	200	0,9503	74,6
PLS0020	54,24	0,81	Kreis	200	200	0,9547	56,8
PLS0025	66,75	0,72	Kreis	200	200	0,8985	74,3
PLS0030	84,97	0,74	Kreis	200	200	0,9125	93,1
PLS0035	35,39	1,24	Kreis	200	200	1,1836	29,9
PLS0040	52,84	1,87	Kreis	200	200	1,315	40,2
PLS0045	74,96	0,93	Kreis	200	200	1,0249	73,1
PLS0050	38,84	1,98	Kreis	200	200	1,4965	26,0
PLS0055	73,13	1,16	Kreis	200	200	1,1442	63,9
PLS0080	34,83	2,76	Kreis	200	200	1,7659	19,7
PLS0085	59,53	3,59	Kreis	200	200	2,018	29,5
PLS0110	15,79	0,63	Kreis	200	200	0,8428	18,7
PLS0115	25,27	0,47	Kreis	200	200	0,7289	34,7
PLS0120	41,28	0,73	Kreis	200	200	0,9033	45,7
PLS0125	32,18	0,56	Kreis	200	200	0,7917	40,6
PLS0130	30,87	0,32	Kreis	200	200	0,6009	51,4
PLS0140	37,96	2,95	Kreis	200	200	1,8274	20,8
PLS0145	53,57	4,01	Kreis	200	200	2,1328	25,1
PLS0155	56,46	3,33	Kreis	200	200	1,9418	29,1

Summe [s]	993
Summe [min]	16,6

Teileinzugsgebiet Oberhartheim

Haltung	Länge [m]	Gefälle [%]	Profiltyp	Profilhöhe [mm]	Profilbreite [mm]	Vvoll [m/s]	Fließzeit [s]
OHS0008	8,39	12,75	Kreis	200	200	3,8215	2,2
OHS0010	41,24	0,63	Kreis	200	200	0,8409	49,0
OHS0015	30,87	0,29	Kreis	200	200	0,5697	54,2
OHS0035	45,39	1,89	Kreis	200	200	1,4628	31,0
OHS0040	55,13	2,7	Kreis	200	200	1,7486	31,5
OHS0045	16,57	2,72	Kreis	200	200	1,7528	9,5
OHS0050	53,25	3,08	Kreis	200	200	1,8672	28,5
OHS0055	47,13	3,95	Kreis	200	200	2,1149	22,3
OHS0060	46,87	6,32	Kreis	200	200	2,6788	17,5
OHS0065	93,4	4,67	Kreis	150	150	1,8992	49,2

Summe [s]	295
Summe [min]	4,9

Die ermittelte Fließzeit wird auch für den Weg vom der PS 1 Pleiling zur PS 2 Oberhartheim angesetzt.

Teileinzugsgebiet Dünzing MS

Haltung	Länge [m]	Gefälle [%]	Profiltyp	Profilhöhe [mm]	Profilbreite [mm]	Vvoll [m/s]	Fließzeit [s]
DZM0345	9,51	0,42	Kreis	600	600	1,405	6,8
DZM0350	66,22	0,27	Kreis	600	600	1,128	58,7
DZM0355	15,03	0,27	Kreis	600	600	1,116	13,5
DZM0365	58,16	0,38	Kreis	600	600	1,332	43,7
DZM0370	6,06	0,33	Kreis	600	600	1,244	4,9
DZM0375	28,13	0,39	Kreis	600	600	1,354	20,8
DZM0380	7,35	1,5	Kreis	400	400	2,047	3,6
DZM0385	36,21	0,52	Kreis	400	400	1,209	30,0
DZM0390	51,04	2,21	Kreis	400	400	2,491	20,5
DZM0395	31,13	2,35	Kreis	400	400	2,564	12,1
DZM0400	39,60	3,76	Kreis	300	300	2,696	14,7
DZM0405	34,39	8,83	Kreis	300	300	4,140	8,3
DZM0410	37,97	10,17	Kreis	200	200	3,406	11,1

Summe [s]	249
Summe [min]	4,1

Überleitung RÜB 1 / RÜB 2 zur Kläranlage

Haltung	Länge [m]	Gefälle [%]	Profiltyp	Profilhöhe [mm]	Profilbreite [mm]	Vvoll [m/s]	Fließzeit [s]
VOM0115	41,30	0,28	Kreis	500	500	1,011	40,9
VOM0120	46,72	0,1	Kreis	500	500	0,601	77,7
VOM0125	44,76	0,07	Kreis	500	500	0,495	90,4
VOM0130	44,56	0,3	Kreis	500	500	1,060	42,1
VOM0135	46,71	0,16	Kreis	500	500	0,770	60,7
VOM0140	36,35	0,49	Kreis	500	500	1,353	26,9

Summe [s]	339
Summe [min]	5,6

Teileinzugsgebiet Vohburg RÜB 3 MS1

Haltung	Länge [m]	Gefälle [%]	Profiltyp	Profilhöhe [mm]	Profilbreite [mm]	Vvoll [m/s]	Fließzeit [s]
VOM5595	31,62	0,43	Kreis	600	600	1,426	22,2
VOM5600	46,38	0,24	Kreis	600	600	1,068	43,4
VOM5635	5,06	4,15	Kreis	400	400	3,414	1,5
VOM5645	64,49	0,26	Kreis	500	500	0,988	65,3
VOM5650	58,18	0,29	Kreis	500	500	1,040	55,9
VOM5655	58,30	0,37	Kreis	500	500	1,178	49,5
VOM5660	21,64	0,53	Kreis	400	400	1,212	17,9
VOM5675	58,18	0,37	Kreis	400	400	1,011	57,5
VOM5680	58,35	0,49	Kreis	400	400	1,172	49,8
VOM5685	33,43	0,5	Kreis	300	300	0,981	34,1
VOM5690	36,45	0,6	Kreis	300	300	1,075	33,9
VOM5695	44,46	0,72	Kreis	300	300	1,171	38,0
VOM5700	29,03	0,47	Kreis	300	300	0,943	30,8

Summe [s]	500
Summe [min]	8,3

Teileinzugsgebiet Vohburg RÜB 3 MS2

Haltung	Länge [m]	Gefälle [%]	Profiltyp	Profilhöhe [mm]	Profilbreite [mm]	Vvoll [m/s]	Fließzeit [s]
VOM5065	30,67	4,28	Kreis	300	300	2,877	10,7
VOM5070	12,44	0,73	Kreis	300	300	1,185	10,5
VOM5075	69,90	0,59	Kreis	300	300	1,065	65,6
VOM5080	38,67	0,48	Kreis	300	300	0,954	40,5
VOM5085	49,97	0,53	Kreis	300	300	1,010	49,5
VOM5090	50,05	0,55	Kreis	300	300	1,026	48,8
VOM5095	49,94	0,55	Kreis	300	300	1,029	48,5
VOM5100	50,12	0,62	Kreis	300	300	1,089	46,0

Summe [s]	320
Summe [min]	5,3

Die Gebiete Ernsgraden und Knodorf werden mit einem Vakuumsystem entwässert. Da eine genaue Fließzeitbestimmung hier nicht möglich ist werden 5 min angenommen.

Nachweis Leistungsfähigkeit Entwässerungsgraben zum Wellenbach, nach RÜB 4

PROGRAMM REHMFLUSS 14.1 (1D)

Wipfler Planungsgesellschaft mbH, 85276 Pfaffenhofen, Tel. 08441/5046-0

Projekt :

Projektnummer: 1

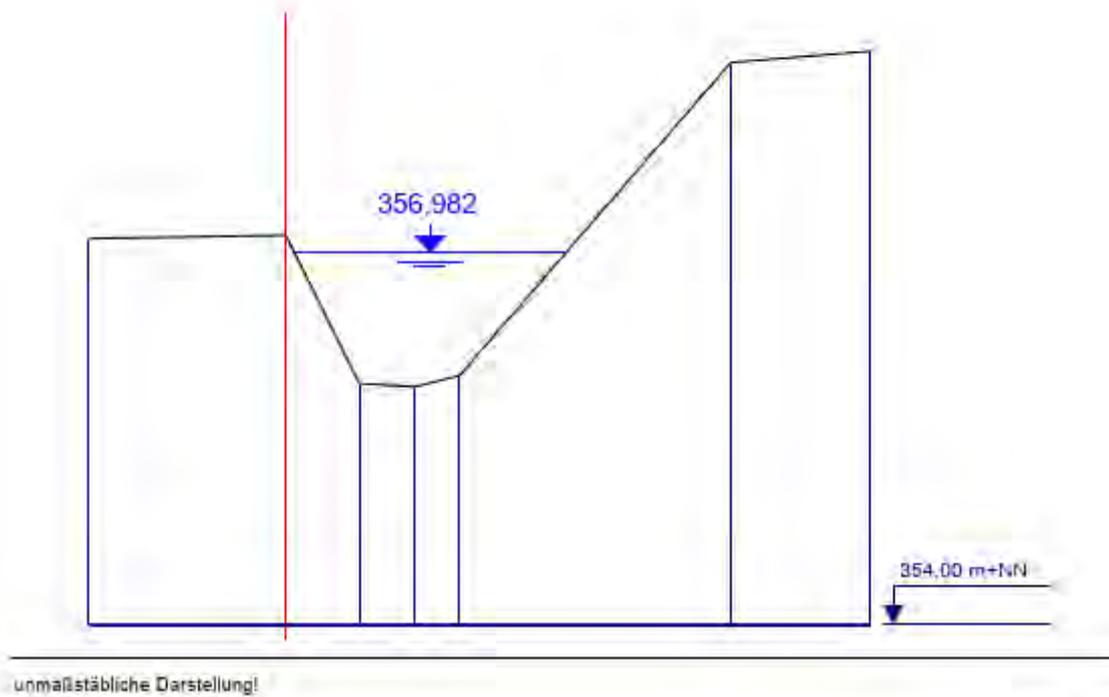
Datum: 16.03.2022

Einzelprofil-Nr.	:			
Profil-km	:		+ 0 km + 0,00 m	
Berechnungsverfahren	:		Manning-Strickler	
			links	Mitte
				rechts
Wassermenge Q	(m3/s)	:		3,798
Sohlgefälle	(o/oo)	:		5,686
Rauheitsklasse		:	0	10
Rauheitsbeiwert kst		:	0,0	30,0
Bewuchsparameter		:	0,000	0,000
Hydraulische Grenze	(m)	:	0,00	0,00
Vorlandgrenze	(m)	:	0,00	0,00
Aufnahmeachse	(m)	:		2,55
Wasserspiegellage	(m+NN)	:		356,982
Wassertiefe	(m)	:		1,072
Benetzte Fläche	(m2)	:	0,000	2,449
Benetzter Umfang	(m)	:	0,000	4,315
Fließgeschwindigkeit	(m/s)	:	0,000	1,551
Abflussleistung	(m3/s)	:	0,000	3,798
Froude-Zahl		:		0,592 - strömend
Grenztiefe	(m)	:		0,821
Grenzgeschwindigkeit	(m/s)	:		2,313
Grenzgefälle	(o/oo)	:		16,703

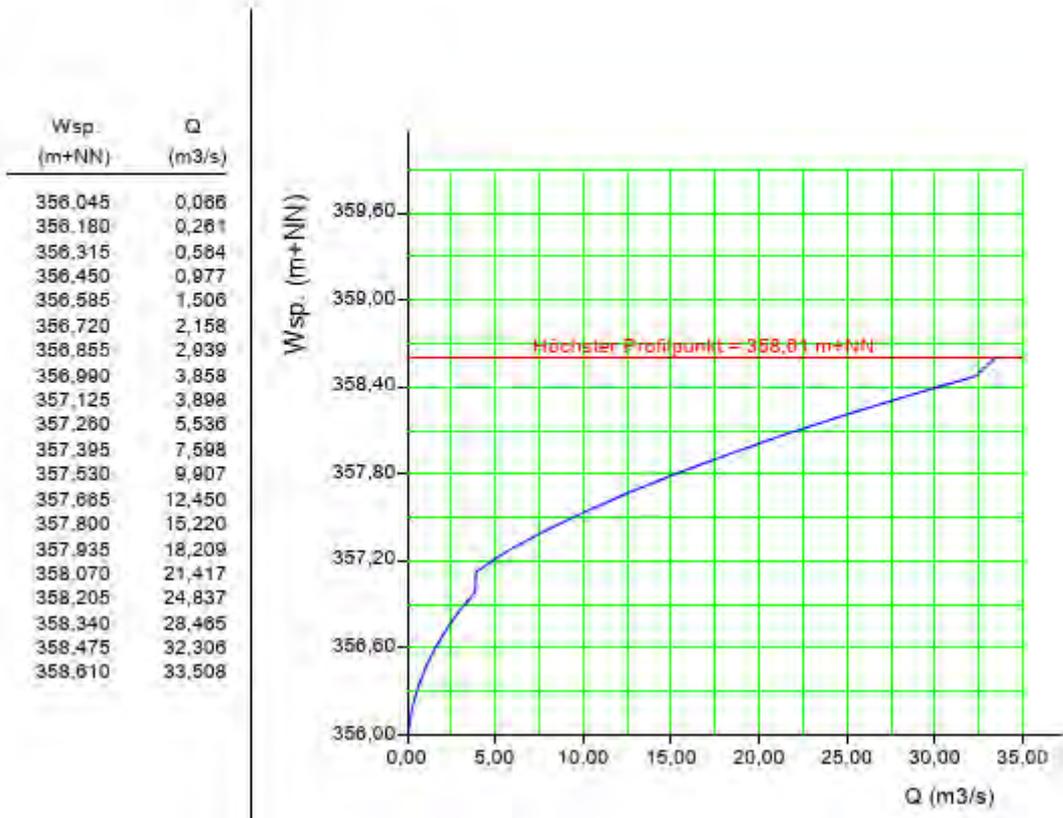
Profil - Koordinaten :

Länge (m)	Höhe (m+NN)	Länge (m)	Höhe (m+NN)	Länge (m)	Höhe (m+NN)	Länge (m)	Höhe (m+NN)
0,00	357,10						
2,55	AA 357,13						
3,51	355,94						
4,23	355,91						
4,81	356,01						
8,31	358,52						
10,11	358,61						

Profil-km : + 0 km + 0,00 m



Schlüsselkurve des berechneten Einzelprofils :



Ermittlung Maximale Entlastungsmengen

Zur Ermittlung der maximalen Entlastungsmenge werden zunächst die Vollfülleleistungen der den Stauraumkanälen zulaufenden Haltungen ermittelt und addiert. Danach wird von der so ermittelten Zulaufmenge der Drosselabfluss des Bauwerks abgezogen und somit die Entlastungsfracht ermittelt.

RÜB 1:

Ermittlung Zulaufmenge:

Haltung	Profil	Gefälle	Q _{voll}
VOM2030	DN 400	62,50 ‰	526 l/s
VOM2070	DN 300	47,70 ‰	214 l/s
VOM2095.2	DN 300	6,20 ‰	77 l/s
VOM2110	DN 400	28,10 ‰	353 l/s
VOM2195	EI 500/750	4,60 ‰	423 l/s
VOM2400	DN 400	28,40 ‰	354 l/s
VOM2420	EI 500/750	4,20 ‰	404 l/s
VOM2760	EI 500/750	3,60 ‰	374 l/s
VOM2735	DN 300	11,50 ‰	105 l/s
VOM2830	DN 500	7,50 ‰	328 l/s
VOM3150	EI 600/1000	3,30 ‰	669 l/s
VOM3000	DN 600	12,40 ‰	683 l/s
VOM3095	DN 600	6,90 ‰	509 l/s
VOM3050	DN 500	6,80 ‰	312 l/s
VOM 3405	EI 500/750	39,10 ‰	1236 l/s
VOM3515	DN 250	12,60 ‰	68 l/s
VOM3540	EI 500/750	6,50 ‰	503 l/s
VOM3690	DN 250	17,70 ‰	80 l/s
VOM3730	DN 250	36,30 ‰	115 l/s
VOM3750	DN 250	30,70 ‰	106 l/s
VOM3810	DN 400	8,90 ‰	198 l/s
VOM3865	EI 500/750	7,40 ‰	537 l/s
VOM3930	EI 500/750	3,70 ‰	379 l/s
Maximaler Zufluss			8553 l/s

Ermittlung max. Entlastungsmenge:

Maximaler Zufluss	8553 l/s
Drosselabfluss	61 l/s
Maximale Entlastungsmenge	8492 l/s

RÜB 2:

Ermittlung Zulaufmenge:

Haltung	Profil	Gefälle	Qvoll
VOM0170	DN 300	5,20 ‰	70 l/s
M2	DN 300	55,40 ‰	231 l/s
VOM0290	DN 250	11,60 ‰	65 l/s
VOM0685	DN 600	10,90 ‰	640 l/s
VOM0420	DN 600	12,50 ‰	686 l/s
VOM0340	DN 500	8,50 ‰	349 l/s
VOM0840	DN 250	82,20 ‰	174 l/s
VOM0850	DN 250	9,40 ‰	58 l/s
VOM0865	DN 250	92,50 ‰	184 l/s
VOM0875	DN 300	27,40 ‰	162 l/s
VOM0905	DN 300	83,20 ‰	283 l/s
VOM0925	DN 250	79,10 ‰	170 l/s
VOM0940	DN 600	4,00 ‰	387 l/s
VOM1355	DN 400	5,90 ‰	161 l/s
VOM1420	DN 250	11,60 ‰	65 l/s
VOM1435	DN 300	4,10 ‰	63 l/s
VOM1515	DN 600	1,20 ‰	211 l/s
VOM1475	DN 400	5,80 ‰	160 l/s
VOM1125	DN 600	1,30 ‰	220 l/s
VOM1100	DN 400	6,20 ‰	165 l/s
Maximaler Zufluss			4506 l/s

Ermittlung max. Entlastungsmenge:

Maximaler Zufluss	4506 l/s
Drosselabfluss	20 l/s
Maximale Entlastungsmenge	4486 l/s

RÜB 3:

Ermittlung Zulaufmenge:

Haltung	Profil	Gefälle	Qvoll
VOM5030	DN 300	43,70 ‰	205 l/s
VOM5065	DN 300	42,80 ‰	203 l/s
VOM5150	DN 600	3,00 ‰	335 l/s
VOM5140	DN 300	14,80 ‰	119 l/s
VOM5295	DN 300	56,90 ‰	234 l/s
VOM5305	DN 400	11,60 ‰	226 l/s
VOM5355	DN 400	11,60 ‰	226 l/s
VOM5400	DN 300	42,40 ‰	202 l/s
VOM5420	DN 300	17,40 ‰	129 l/s
VOM5455	DN 300	12,50 ‰	110 l/s
VOM5525	DN 400	3,80 ‰	129 l/s
VOM5595	DN 600	4,30 ‰	401 l/s
Maximaler Zufluss			2521 l/s

Ermittlung max. Entlastungsmenge:

Maximaler Zufluss	2521 l/s
Drosselabfluss	11 l/s
Maximale Entlastungsmenge	2510 l/s

RÜB 4:

Ermittlung Zulaufmenge:

Haltung	Profil	Gefälle	Qvoll
ROM0023	DN 600	2,70 ‰	318 l/s
ROM1030	DN 300	11,30 ‰	104 l/s
ROM0315	DN 600	1,40 ‰	228 l/s
ROM0410	DN 300	13,70 ‰	115 l/s
ROM0425	DN 300	12,60 ‰	110 l/s
ROM0455	DN 300	11,90 ‰	107 l/s
ROM0380	DN 300	18,50 ‰	133 l/s
ROM0585	DN 300	21,80 ‰	145 l/s
ROM0505	DN 700	3,40 ‰	536 l/s
ROM0745	DN 500	1,10 ‰	125 l/s
ROM0610	DN 300	4,60 ‰	66 l/s
ROM0835	DN 500	6,40 ‰	303 l/s
ROM0830	DN 400	7,90 ‰	187 l/s
ROM0990	DN 500	6,30 ‰	300 l/s
ROM0635	DN 400	6,10 ‰	164 l/s
ROM0155	DN 500	3,60 ‰	227 l/s
ROM0665	DN 300	7,90 ‰	87 l/s
ROM0685	DN 700	2,30 ‰	440 l/s
Maximaler Zufluss			3695 l/s

Ermittlung max. Entlastungsmenge:

Maximaler Zufluss	3695 l/s
Drosselabfluss	40 l/s
Maximale Entlastungsmenge	3655 l/s

RÜB 6:

Ermittlung Zulaufmenge:

Haltung	Profil	Gefälle	Qvoll
MEM1430	DN 400	34,80 ‰	392 l/s
MEM1220	DN 500	31,50 ‰	674 l/s
MEM1535	DN 250	78,20 ‰	169 l/s
MEM0995	DN 600	23,90 ‰	949 l/s
MEM1525	DN 200	8,80 ‰	31 l/s
Maximaler Zufluss			2216 l/s

Ermittlung max. Entlastungsmenge:

Maximaler Zufluss	2216 l/s
Drosselabfluss	7 l/s
Maximale Entlastungsmenge	2209 l/s

RÜB 7:

Ermittlung Zulaufmenge:

Haltung	Profil	Gefälle	Qvoll
ODM326	DN 500	9,76 ‰	374 l/s
ODM323	DN 700	2,00 ‰	410 l/s
Maximaler Zufluss			785 l/s

Ermittlung max. Entlastungsmenge:

Maximaler Zufluss	785 l/s
Drosselabfluss	9 l/s
Maximale Entlastungsmenge	776 l/s

RÜB 8:

Ermittlung Zulaufmenge:

Haltung	Profil	Gefälle	Qvoll
DZM0015	DN 300	19,70 ‰	138 l/s
DZM0065	DN 600	6,80 ‰	505 l/s
DZM0345	DN 600	4,20 ‰	397 l/s
DZM0310	DN 400	9,00 ‰	199 l/s
Maximaler Zufluss			1239 l/s

Ermittlung max. Entlastungsmenge:

Maximaler Zufluss	1239 l/s
Drosselabfluss	7 l/s
Maximale Entlastungsmenge	1232 l/s

NACHWEIS AUSWIRKUNGEN EZG VOR KLÄRANLAGE

INHALTSVERZEICHNIS

1	Örtliche Gegebenheiten.....	1
2	Hydraulische Überprüfung der Entlastungstätigkeiten an den Stauraumkanälen	1
2.1	Ergebnisse ohne Betrachtung der Einzugsgebiete	2
2.2	Ergebnisse mit Betrachtung der Einzugsgebiete	2
2.3	Vergleich der Ergebnisse.....	3
3	Ergebniskontrolle mit KOSIM.....	3
4	Resultierende Maßnahmen	4

TABELLENVERZEICHNIS

Tabelle 2-1: Entlastungsmengen ohne Berücksichtigung EZG.....	2
Tabelle 2-2: Entlastungsmengen mit Berücksichtigung EZG.....	2
Tabelle 2-3: Vergleich der Berechnungsergebnisse HYSTEM-EXTRAN.....	3
Tabelle 3-1: Vergleich der Berechnungsergebnisse KOSIM.....	3
Tabelle 3-2: Vergleich der Tage mit Überlauf, KOSIM.....	4

1 Örtliche Gegebenheiten

Im Bereich vor der Kläranlage Vohburg befinden sich drei Stauraumkanäle (RÜB01, 02 und 03), deren Rohrdrosseln auf eine gemeinsame Sammelleitung DN500 zur Kläranlage angeschlossen sind. Zusätzlich mündet eine Druckleitung aus dem Bereich nördlich der Donau (Ortsteile Oberdünzing, Dünzing) mit kontinuierlich 16 l/s in den Sammelkanal am Bauhof vor der Kläranlage ein (siehe Anlage 4.3.2). Der Sammelkanal fungiert hierbei als kommunizierende Röhre die wasserstandsabhängig die jeweilige Entlastungstätigkeit an den Schwellen RÜB01, 02 und 03 beeinflusst. Hinzu kommt, dass auf den Sammelkanal zur Kläranlage 2 kleine Teileinzugsgebiete (kleines Wohngebiet und Bauhof) angeschlossen sind, welche bei Regenwetter zusätzlich die Drosselabflüsse der Stauraumkanäle beeinflussen. Hierdurch kann, ohne weitere Berechnungen, eine veränderte Entlastungshäufigkeit der Bauwerke nicht ausgeschlossen werden. Nachfolgend wird deshalb mittels einer hydraulischen Berechnung das Entlastungsverhalten mit und ohne den Mischwassereinzugsgebieten überprüft.

2 Hydraulische Überprüfung der Entlastungstätigkeiten an den Stauraumkanälen

Durch die in Abstimmung mit dem LfU und WWA aufgebauten, vereinfachten, hydrodynamischen Berechnung, soll das Entlastungsverhalten von RÜB 01, 02 und 03 bewertet werden. Dabei werden nur die Kanäle vor der Kläranlage, sowie die Stauraumkanäle modelliert. Für die Druckleitung aus Norden wird ein kontinuierlicher Zufluss von 16 l/s angesetzt. Die befestigten Flächenanteile der Einzugsgebiete vor den Stauraumkanälen werden über die Stauraumkanallängen verteilt.

Durch die Berechnung mit und ohne den befestigten Flächen vor der Kläranlage (kleines Wohngebiet und Bauhof) soll festgestellt werden wie sich diese auf das Entlastungsverhalten auswirken.

Für die Berechnung werden synthetische Niederschlagsreihen angesetzt, um die tatsächlichen Gegebenheiten möglichst genau nachzubilden. Dabei wird die Niederschlagsreihe des Jahres 2001 angesetzt, da bei dieser im Vergleich zu den restlichen Jahren aus den synthetischen Niederschlagsreihen (52 Jahre) die größte Regensumme ermittelt wurde.

2.1 Ergebnisse ohne Betrachtung der Einzugsgebiete

Zunächst wurde überprüft welche Entlastungsmengen sich einstellen, wenn die Einzugsgebiete vor der Kläranlage nicht mitbetrachtet werden. Dabei haben sich folgende Werte ergeben:

Tabelle 2-1: Entlastungsmengen ohne Berücksichtigung EZG

Bauwerk	Entlastungsmenge [m ³ /a]
RÜB 1	121.875,5
RÜB 2	85.430,6
RÜB 3	49.834,7
Summe	257.140,8

Wie man sieht entlasten die Stauraumkanäle RÜB 1 und 2 am meisten. Das RÜB 3 hat eine vergleichsweise geringe Entlastungsmenge. Diese Ergebnisse sind bei Betrachtung der angeschlossenen Einzugsgebiete plausibel. Die Berechnungsausdrücke sind im Anhang 2.14.1 einzusehen.

2.2 Ergebnisse mit Betrachtung der Einzugsgebiete

Im nächsten Schritt wurde die gleiche Berechnung wie unter 2.1 durchgeführt, nur die beiden Einzugsgebiete direkt vor der Kläranlage wurden zusätzlich in das Modell eingebaut. Die Ergebnisse finden sich im Anhang 2.14.2.

Hieraus haben sich die folgenden Entlastungsmengen ergeben:

Tabelle 2-2: Entlastungsmengen mit Berücksichtigung EZG

Bauwerk	Entlastungsmenge [m ³ /a]
RÜB 1	122.534,9
RÜB 2	86.218,6
RÜB 3	51.058,7
Summe	259.812,2

2.3 Vergleich der Ergebnisse

In Nachfolgender Tabelle werden die Ergebnisse der beiden Rechenläufe gegenübergestellt.

Tabelle 2-3: Vergleich der Berechnungsergebnisse HYSTEM-EXTRAN

Bauwerk	Entlastungsmenge ohne EZG vor KA [m³/a]	Entlastungsmenge mit EZG vor KA [m³/a]	Differenz	
			[m³/a]	[%]
RÜB 1	121.875,5	122.534,9	659,4	0,54%
RÜB 2	85.430,6	86.218,6	788,0	0,92%
RÜB 3	49.834,7	51.058,7	1.224,0	2,46%
Summe	257.140,8	259.812,2	2.671,4	1,04%

Wie man sieht wird durch die Einzugsgebiete vor der Kläranlage die Entlastungsmenge der Stauraumkanäle um 2.671 m³/a erhöht. Dabei steigt die Entlastung vor allem am RÜB 3, welcher rund 2,5 % mehr entlastet. In Summe fällt die Entlastung jedoch lediglich um 1 % höher aus wie ohne die Einzugsgebiete.

3 Ergebniskontrolle mit KOSIM

Zur Ergebniskontrolle und um zu überprüfen ob das Rechenmodell in KOSIM plausibel ist (EZG direkt vor Kläranlage wird auf die Stauraumkanäle rückgehängt), wurde auch die KOSIM-Berechnung zusätzlich ohne die Einzugsgebiete vor der Kläranlage durchgeführt. Vorab ist zu sagen, dass die Entlastungsmengen aus KOSIM geringer ausfallen, wie die aus HYSTEM-EXTRAN. Dies ist zum einen auf die jeweiligen Vereinfachungen der Systeme zurück zu führen. Zum anderen wird in HYSTEM-EXTRAN lediglich ein Regenreiches Jahr betrachtet, während in KOSIM der Mittelwert aus 52 Regenjahren gebildet wird.

Tabelle 3-1: Vergleich der Berechnungsergebnisse KOSIM

Bauwerk	Entlastungsmenge ohne EZG vor KA [m³/a]	Entlastungsmenge mit EZG vor KA [m³/a]	Differenz	
			[m³/a]	[%]
RÜB 1	58.936,0	59.510,0	574,0	0,97%
RÜB 2	35.359,0	35.955,0	596,0	1,69%
RÜB 3	16.331,0	16.848,0	517,0	3,17%
Summe	110.626,0	112.313,0	1.687,0	1,52%

Wie man sieht hat der Ansatz der Einzugsgebiete vor der Kläranlage in KOSIM ähnliche Auswirkungen wie bei der hydraulischen Betrachtung. Dabei erhöht sich in KOSIM die Entlastungsrate der drei Bauwerke, um ca. 1,5 % und deckt sich somit gut mit den Ergebnissen aus der Kanalnetzrechnung.

Da KOSIM auch Informationen über die Anzahl an Tagen mit Überlauf gibt wurden diese Werte nachstehend ebenfalls verglichen:

Tabelle 3-2: Vergleich der Tage mit Überlauf, KOSIM

Bauwerk	Tage mit Überlauf ohne EZG vor KA [d/a]	Tage mit Überlauf mit EZG vor KA [d/a]	Differenz	
			[d/a]	[%]
RÜB 1	27,6	27,8	0,2	0,72%
RÜB 2	26,3	26,6	0,3	1,14%
RÜB 3	21,1	21,5	0,4	1,90%
Summe	75,0	75,9	0,9	1,20%

Beim Vergleich der Tage mit Überlauf stellt man fest, dass diese nahezu gleichbleiben. Die Unterschiede beschränken sich auf wenige Stunden pro Jahr. In Summe ergibt sich bei Betrachtung mit den Einzugsgebieten 1 Tag mehr mit Entlastung. Die Ergebnisse der KOSIM-Berechnung ohne die Einzugsgebiete finden sich im Anhang 2.14.3.

4 Resultierende Maßnahmen

Da die Auswirkungen der Mischwassereinzugsgebiete vor der Kläranlage auf das Entlastungsverhalten der Stauraumkanäle vergleichsweise gering sind, verständigte man sich in Abstimmung mit dem Wasserwirtschaftsamt und dem Landesamt für Umwelt darauf, die vorhandene Situation zu belassen. Es sind keine Anpassungen im Kanalnetz notwendig.

HYSTEM Ergebnisbericht

Stand: 03.03.2022

Inhaltsverzeichnis

HYSTEM Bilanz	1
Rechenlaufgrößen	2
Wasserbilanz Haltungsflächen	3
Wasserbilanz Parametersätze	4
Bodenklassen	5
Abflussparameter	6
Regenschreiber	7
Regendiagramme	8

HYSTEM Bilanz

Stand: 03.03.2022

Ende der Simulation	30.12.2001 05:00:00
Gesamtfläche	200,4900 ha
Unbefestigte Fläche	124,4330 ha
Befestigte Fläche	76,0570 ha
Außengebietsfläche	0,0000 ha
Gesamtabfluss	683.002,077 cbm
Abfluss befestigte Fläche	633.095,830 cbm
Abfluss nicht befestigte Fläche	49.906,260 cbm
Zufluss Regenwasserbehandlung	0,000 cbm
Abfluss Regenwasserbehandlung	0,000 cbm
Versickerung Regenwasserbehandlungen	0,000 cbm
Überlauf Oberfläche Regenwasserbehandlung	0,000 cbm
Abfluss Außengebiete	0,000 cbm
Bruttoniederschlag	981,79 mm
Zufluss Regenwasserbehandlung	0,00 mm
Abfluss Regenwasserbehandlung	0,00 mm
Startvolumen	0,00 mm
Restvolumen	2,19 mm
Verdunstung befestigte Flächen	0,00 mm
Verdunstung unbefestigte Flächen	0,00 mm
Sonstige Verluste befestigte Flächen	146,89 mm
Sonstige Verluste unbefestigte Flächen	40,12 mm
Versickerung unbefestigte Flächen	899,56 mm
Versickerung Regenwasserbehandlungen	0,00 mm
Überlauf Oberfläche Regenwasserbehandlung	0,00 mm
Abflussbeiwert Kanalnetz	0,35

Rechenlaufgrößen

Stand: 03.03.2022

Projekt

Rechenlauf

Dateien

Parametersatz:	HYSTEM 2001
Modelldatenbank:	Sanierung_Drosselberechnung_2022-01-21.idbm
Ergebnisdatenbank:	Sanierung_Drosselberechnung_2022-01-21-EXTRAN 2001_EXT.idbr

Simulationszeit

Simulationsanfang:	01.01.2001 13:00:00
Ende Regenzeitraum:	30.12.2001 04:00:00
Simulationsende:	30.12.2001 05:00:00

Sonstiges

Statistik

Anzahl Haltungen (mit Fläche):	13
Anzahl Regenschreiber:	1
Anzahl Außengebiete:	0

Oberflächenzufluss am oberen Schacht:	50 %
Oberflächenzufluss am unteren Schacht:	50 %

Wasserbilanz Haltungsflächen

Stand: 03.03.2022

Name	Fläche gesamt [ha]	Bef. Fläche [ha]	Unbef. Fläche [ha]	Befestigungs- grad [%]	Brutto- niederschlag [cbm]	Startvolumen [cbm]	Restvolumen [cbm]	Volumen Abfluss [cbm]	Volumen Versickerung [cbm]	Volumen Verdunstung [cbm]	Volumen Sonstige Verluste [cbm]	Abflussbeiwert [%]
VOM0260	7,7600	3,0920	4,6680	39,8	76.186,91	0,00	170,66	27.609,89	41.991,67	0,00	6.414,69	36,2
VOM0335	7,0800	0,0860	6,9940	1,2	69.510,73	0,00	142,03	3.520,94	62.915,53	0,00	2.932,23	5,1
VOM0860	18,9300	10,7970	8,1330	57,0	185.852,85	0,00	432,59	93.135,75	73.161,57	0,00	19.122,94	50,1
VOM1095	10,4600	3,7720	6,6880	36,1	102.695,24	0,00	228,06	34.080,35	60.162,87	0,00	8.223,96	33,2
VOM1470	18,1200	6,0780	12,0420	33,5	177.900,35	0,00	392,79	55.422,74	108.325,54	0,00	13.759,28	31,2
VOM2020	2,4300	1,3850	1,0450	57,0	23.857,50	0,00	55,53	11.947,81	9.400,45	0,00	2.453,72	50,1
VOM2380	55,1300	20,2590	34,8710	36,7	541.260,83	0,00	1.203,90	182.620,90	313.687,10	0,00	43.748,94	33,7
VOM3045	5,8500	0,4680	5,3820	8,0	57.434,72	0,00	119,34	6.054,17	48.414,56	0,00	2.846,65	10,5
VOM3680	20,6900	8,4960	12,1940	41,1	203.132,35	0,00	456,28	75.611,05	109.692,88	0,00	17.372,14	37,2
VOM3805	15,6100	7,1100	8,5000	45,5	153.257,42	0,00	347,75	62.592,48	76.462,97	0,00	13.854,22	40,8
VOM3860	5,8500	0,4680	5,3820	8,0	57.434,72	0,00	119,34	6.054,17	48.414,56	0,00	2.846,65	10,5
VOM5060	8,4200	4,7990	3,6210	57,0	82.666,72	0,00	192,40	41.398,98	32.573,23	0,00	8.502,12	50,1
VOM5485	24,1600	9,2470	14,9130	38,3	237.200,46	0,00	529,44	82.952,86	134.152,04	0,00	19.566,14	35,0

Wasserbilanz Parametersätze

Stand: 03.03.2022

Name	Abfluss [mm]	Versickerung [mm]	Verdunstung [mm]	Sonstige Verluste [mm]	Restvolumen [mm]	Abflussbeiwert [%]
Pre.Befestigt	832,40	0,00	0,00	146,89	2,50	84,8
Pre.Unbefestigt	40,11	899,56	0,00	40,12	2,00	4,1

Bodenklassen

Stand: 03.03.2022

Name	Infiltrationsrate Anfang [mm/min]	Infiltrationsrate Ende [mm/min]	Infiltrationsrate Start [mm/min]	Regenerationskonstante [1/d]	Rückgangskonstante [1/d]
LehmLoess	1,601	0,081	0,940	0,432	100,2
Sand	2,099	0,160	1,256	1,584	227,9
Sandiger Lehm	1,798	0,101	1,060	0,720	143,9
Ton	1,900	0,030	1,087	0,144	180,0
VollDurchlaessig	10,000	9,000	10,000	1,584	144,0

Abflussparameter

Stand: 03.03.2022

Name	Flächenart	Benetzungs- verlust Vben [mm]	Muldenverluste Vmuld [mm]	Abflussbeiwert Anfang Psi,0	Abflussbeiwert Ende Psi,E	Bodenklasse	Jahresgang Verluste	Bemessungs- regenspende [l/(s*ha)]
Pre.Befestigt	Befestigt	0,7	1,8	0,25	0,85		Nein	
Pre.Unbefestigt	Unbefestigt	2,0	3,0	0,00	0,50	Sand	Nein	

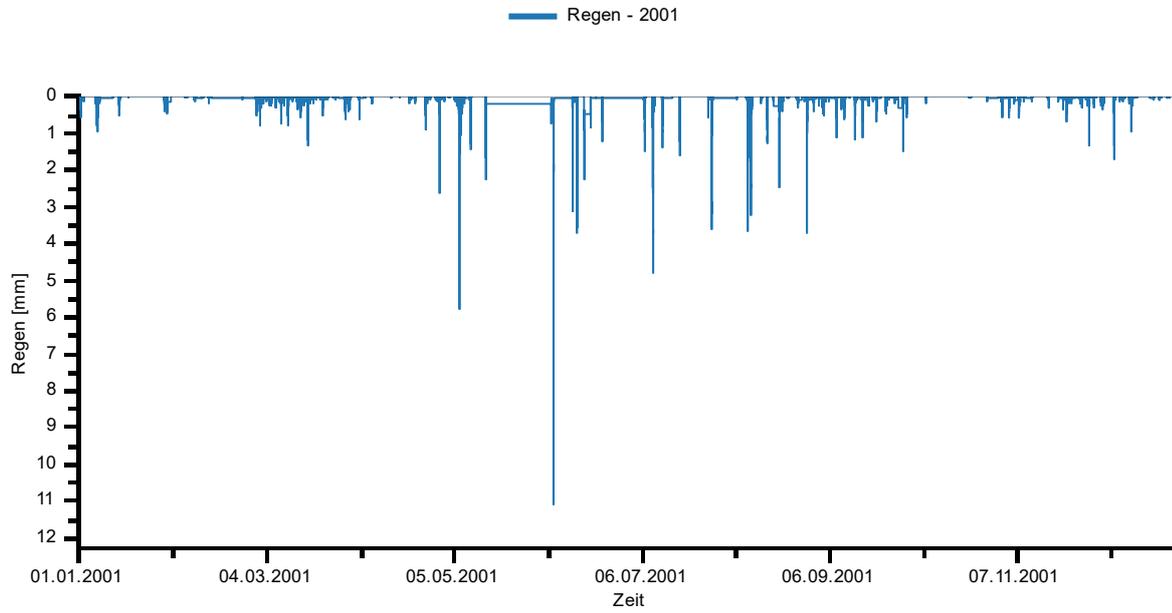
Regenschreiber

Stand: 03.03.2022

Regenschreiber	Kommentar	Regenreihe	Station	Regenbeginn	Regenende
1331	Diese Zeitreihe beinhaltet synthetische Niederschlagsdaten und darf nur fuer vorgesehene Anwendungen verwendet werden! Ilmendorf	2001	1331	01.01.2001 13:00:00	30.12.2001 04:00:00

Regendiagramme

Stand: 03.03.2022



EXTRAN Stammdaten

Stand: 03.03.2022

Inhaltsverzeichnis

Statistische Angaben zum Kanalnetz	1
Haltungen.....	3
Wehre	14
Schächte	15
Auslassschächte	18
Einzeleinleiter	19

Statistische Angaben zum Kanalnetz

Stand: 03.03.2022

Statistische Angaben zum Kanalnetz

Anzahl Siedlungstypen	0
Anzahl Elemente	159
Anzahl Haltungen	151
Anzahl Grund-/Seitenauslässe	0
Anzahl Pumpen	1
Anzahl Wehre	3
Anzahl Drosseln	0
Anzahl Q-Regler	0
Anzahl H-Regler	0
Anzahl Schieber	0
Anzahl freie Auslässe	4
Anzahl Auslässe mit Rückschlagklappe	0
Anzahl Schächte	152
Anzahl Speicherschächte	0
Anzahl Versickerungselemente	0
Anzahl Sonderprofile	0
Anzahl Tiden	0
Anzahl Außengebiete	0
Anzahl Einzeleinleiter	1
Anzahl Bauwerke	0
Länge des Kanalnetzes	6.047 m
Volumen in Haltungen	5.323 m ³

Minimal-/Maximalwerte

Rohrgefälle	von	-28,92 %	bis	37,28 %
Rohrlängen	von	3,81 m	bis	122,25 m
Rohrsohlen	von	349,360 m NN	bis	352,700 m NN
Schachtsohlen	von	349,360 m NN	bis	352,700 m NN
Schachtscheitel	von	349,810 m NN	bis	353,800 m NN
Geländehöhen	von	354,078 m NN	bis	400,000 m NN

Einzelflächen	200,49 ha
befestigt	76,06 ha
nicht befestigt	124,43 ha
ohne Abfluss	0,00 ha

Fläche Außengebiete	0,00 ha
----------------------------	---------

Trockenwetter Größen

Fläche der Siedlungstypen	0,00 ha
Einwohner gesamt Siedlungstypen	0
TW-Abfluss Siedlungstyp Qs	0,00 l/s
TW-Abfluss Siedlungstyp Qf	0,00 l/s

Trockenwetterabfluss

	16,00 l/s
Einzeleinleiter Direkt	16,00 l/s
Einzeleinleiter Einwohner	0,00 l/s
Einzeleinleiter Frischwasser	0,00 l/s

Außengebiet Basisabfluss

0,00 l/s

Haltungen

Stand: 03.03.2022

Haltungs-name	Schacht oben	Schacht unten	Länge [m]	Rauheits- beiwert	Rauheits- ansatz	Quer- schnitts- fläche [qm]	Profiltyp	Profilhöhe [mm]	Profilbreite [mm]	Sohlhöhe oben [m NN]	Sohlhöhe unten [m NN]	Gefälle [%]	Gesamt- fläche [ha]	befestigte Fläche [ha]	Befestigungs- grad [%]	Anzahl Einzel- einleiter	Zufluss Modell [l/s]
DLVOM010 0	DLVOM010 0	VOM0120	6,95	1,00	Prandtl- Colebrook [mm]	0,010	1	115	115	352,111	349,520	37,28	0,0000	0,0000		0	
DLVOM010 5	DLVOM010 5	DLVOM010 0	41,50	1,00	Prandtl- Colebrook [mm]	0,010	1	115	115	352,537	352,111	1,03	0,0000	0,0000		1	16,0000
VOM0110	VOM0110	VOM0100	47,70	1,00	Prandtl- Colebrook [mm]	0,071	1	300	300	349,510	349,360	0,31	0,0000	0,0000		0	
VOM0115	VOM0115	VOM0100	41,30	1,00	Prandtl- Colebrook [mm]	0,196	1	500	500	349,474	349,360	0,28	0,0000	0,0000		0	
VOM0120	VOM0120	VOM0115	46,72	1,00	Prandtl- Colebrook [mm]	0,196	1	500	500	349,520	349,474	0,10	0,0000	0,0000		0	
VOM0125	VOM0125	VOM0120	44,76	1,00	Prandtl- Colebrook [mm]	0,196	1	500	500	349,550	349,520	0,07	0,0000	0,0000		0	
VOM0130	VOM0130	VOM0125	44,56	1,00	Prandtl- Colebrook [mm]	0,196	1	500	500	349,685	349,550	0,30	0,0000	0,0000		0	
VOM0135	VOM0135	VOM0130	46,71	1,00	Prandtl- Colebrook [mm]	0,196	1	500	500	349,760	349,685	0,16	0,0000	0,0000		0	
VOM0140	VOM0140	VOM0135	36,35	1,00	Prandtl- Colebrook [mm]	0,196	1	500	500	349,939	349,760	0,49	0,0000	0,0000		0	
VOM0145	VOM0145	VOM0140	36,26	1,00	Prandtl- Colebrook [mm]	0,126	1	400	400	349,944	349,939	0,01	0,0000	0,0000		0	
VOM0155	VOM0155	VOMRü2	6,45	1,50	Prandtl- Colebrook [mm]	0,126	1	400	400	350,075	351,940	-28,92	0,0000	0,0000		0	
VOM0160	VOM0160	VOM0155	67,17	1,50	Prandtl- Colebrook [mm]	0,126	1	400	400	350,473	350,075	0,59	0,0000	0,0000		0	

Haltungs- name	Schacht oben	Schacht unten	Länge [m]	Rauheits- beiwert	Rauheits- ansatz	Quer- schnitts- fläche [qm]	Profiltyp	Profilhöhe [mm]	Profilbreite [mm]	Sohlhöhe oben [m NN]	Sohlhöhe unten [m NN]	Gefälle [%]	Gesamt- fläche [ha]	befestigte Fläche [ha]	Befestigungs- grad [%]	Anzahl Einzel- einleiter	Zufluss Modell [l/s]
VOM0215	VOM0215	VOM0160	122,25	1,50	Prandtl- Colebrook [mm]	1,654	3	1.800	1.200	350,568	350,473	0,08	0,0000	0,0000		0	
VOM0220	VOM0220	VOM0215	57,94	1,50	Prandtl- Colebrook [mm]	1,654	3	1.800	1.200	350,640	350,568	0,12	0,0000	0,0000		0	
VOM0260	VOM0260	VOM0220	47,36	1,50	Prandtl- Colebrook [mm]	1,654	3	1.800	1.200	350,748	350,640	0,23	7,7600	3,0920	39,85	0	
VOM0265	VOM0265	VOM0260	38,47	1,50	Prandtl- Colebrook [mm]	1,654	3	1.800	1.200	350,780	350,748	0,08	0,0000	0,0000		0	
VOM0270	VOM0270	VOM0265	70,80	1,50	Prandtl- Colebrook [mm]	1,654	3	1.800	1.200	350,860	350,780	0,11	0,0000	0,0000		0	
VOM0280	VOM0280	VOM0270	101,33	1,50	Prandtl- Colebrook [mm]	1,654	3	1.800	1.200	350,868	350,860	0,01	0,0000	0,0000		0	
VOM0285	VOM0285	VOM0280	82,52	1,50	Prandtl- Colebrook [mm]	1,654	3	1.800	1.200	350,880	350,868	0,02	0,0000	0,0000		0	
VOM0310	VOM0310	VOM0285	14,65	1,50	Prandtl- Colebrook [mm]	1,654	3	1.800	1.200	350,900	350,880	0,14	0,0000	0,0000		0	
VOM0315	VOM0315	VOM0310	9,67	1,50	Prandtl- Colebrook [mm]	0,503	1	800	800	351,196	351,010	1,92	0,0000	0,0000		0	
VOM0320	VOM0320	VOM0315	3,81	1,50	Prandtl- Colebrook [mm]	0,503	1	800	800	351,430	351,196	6,14	0,0000	0,0000		0	
VOM0325	VOM0325	VOM0320	24,03	1,50	Prandtl- Colebrook [mm]	0,503	1	800	800	351,471	351,076	1,64	0,0000	0,0000		0	
VOM0330	VOM0330	VOM0325	11,25	1,50	Prandtl- Colebrook [mm]	0,503	1	800	800	351,542	351,471	0,63	0,0000	0,0000		0	
VOM0335	VOM0335	VOM0330	26,70	1,50	Prandtl- Colebrook [mm]	0,503	1	800	800	351,686	351,542	0,54	7,0800	0,0860	1,21	0	
VOM0835	VOM0835	VOM0310	23,92	1,50	Prandtl- Colebrook [mm]	1,149	3	1.500	1.000	350,910	350,900	0,04	0,0000	0,0000		0	

Haltungs- name	Schacht oben	Schacht unten	Länge [m]	Rauheits- beiwert	Rauheits- ansatz	Quer- schnitts- fläche [qm]	Profiltyp	Profilhöhe [mm]	Profilbreite [mm]	Sohlhöhe oben [m NN]	Sohlhöhe unten [m NN]	Gefälle [%]	Gesamt- fläche [ha]	befestigte Fläche [ha]	Befestigungs- grad [%]	Anzahl Einzel- einleiter	Zufluss Modell [l/s]
VOM0845	VOM0845	VOM0835	27,24	1,50	Prandtl- Colebrook [mm]	1,149	3	1.500	1.000	351,030	350,910	0,44	0,0000	0,0000		0	
VOM0860	VOM0860	VOM0845	51,64	1,50	Prandtl- Colebrook [mm]	1,149	3	1.500	1.000	351,080	351,030	0,10	18,9300	10,7970	57,04	0	
VOM0870	VOM0870	VOM0860	29,35	1,50	Prandtl- Colebrook [mm]	1,149	3	1.500	1.000	351,090	351,080	0,03	0,0000	0,0000		0	
VOM0900	VOM0900	VOM0870	70,48	1,50	Prandtl- Colebrook [mm]	1,149	3	1.500	1.000	351,210	351,090	0,17	0,0000	0,0000		0	
VOM0910	VOM0910	VOM0900	74,65	1,50	Prandtl- Colebrook [mm]	1,149	3	1.500	1.000	351,407	351,210	0,26	0,0000	0,0000		0	
VOM0915	VOM0915	VOM0910	34,06	1,50	Prandtl- Colebrook [mm]	0,503	1	800	800	352,000	351,407	1,74	0,0000	0,0000		0	
VOM0920	VOM0920	VOM0915	39,41	1,50	Prandtl- Colebrook [mm]	0,503	1	800	800	352,080	352,000	0,20	0,0000	0,0000		0	
VOM1075	VOM1075	VOM0910	34,76	1,50	Prandtl- Colebrook [mm]	0,735	3	1.200	800	351,604	351,407	0,57	0,0000	0,0000		0	
VOM1080	VOM1080	VOM1075	47,24	1,50	Prandtl- Colebrook [mm]	0,618	3	1.100	733	351,604	351,470	0,28	0,0000	0,0000		0	
VOM1085	VOM1085	VOM1080	41,19	1,50	Prandtl- Colebrook [mm]	0,618	3	1.100	733	351,626	351,539	0,21	0,0000	0,0000		0	
VOM1090	VOM1090	VOM1085	47,00	1,50	Prandtl- Colebrook [mm]	0,618	3	1.100	733	351,777	351,626	0,32	0,0000	0,0000		0	
VOM1095	VOM1095	VOM1090	51,22	1,50	Prandtl- Colebrook [mm]	0,618	3	1.100	733	351,883	351,777	0,21	10,4600	3,7720	36,06	0	
VOM1340	VOM1340	VOM1075	39,63	1,50	Prandtl- Colebrook [mm]	0,563	3	1.050	700	351,547	351,470	0,19	0,0000	0,0000		0	
VOM1345	VOM1345	VOM1340	41,22	1,50	Prandtl- Colebrook [mm]	0,563	3	1.050	700	351,638	351,547	0,22	0,0000	0,0000		0	

Haltungs- name	Schacht oben	Schacht unten	Länge [m]	Rauheits- beiwert	Rauheits- ansatz	Quer- schnitts- fläche [qm]	Profiltyp	Profilhöhe [mm]	Profilbreite [mm]	Sohlhöhe oben [m NN]	Sohlhöhe unten [m NN]	Gefälle [%]	Gesamt- fläche [ha]	befestigte Fläche [ha]	Befestigungs- grad [%]	Anzahl Einzel- einleiter	Zufluss Modell [l/s]
VOM1350	VOM1350	VOM1345	35,44	1,50	Prandtl- Colebrook [mm]	0,563	3	1.050	700	351,687	351,638	0,14	0,0000	0,0000		0	
VOM1410	VOM1410	VOM1350	51,30	1,50	Prandtl- Colebrook [mm]	0,618	3	1.100	733	351,892	351,687	0,40	0,0000	0,0000		0	
VOM1415	VOM1415	VOM1410	45,14	1,50	Prandtl- Colebrook [mm]	0,618	3	1.100	733	351,992	351,892	0,22	0,0000	0,0000		0	
VOM1430	VOM1430	VOM1415	19,17	1,50	Prandtl- Colebrook [mm]	0,618	3	1.100	733	352,048	351,992	0,29	0,0000	0,0000		0	
VOM1470	VOM1470	VOM1430	43,22	1,50	Prandtl- Colebrook [mm]	0,618	3	1.100	733	352,112	352,048	0,15	18,1200	6,0780	33,54	0	
VOM2000 - Drossel RÜB1	VOM2005	VOM0140	40,19	1,00	Prandtl- Colebrook [mm]	0,126	1	400	400	350,044	349,939	0,26	0,0000	0,0000		0	
VOM2007	VOM2007	VOM2005	4,93	1,00	Prandtl- Colebrook [mm]	2,042	3	2.000	1.333	350,100	350,044	1,14	0,0000	0,0000		0	
VOM2010	VOM2010	VOM2007	15,43	1,50	Prandtl- Colebrook [mm]	2,042	3	2.000	1.333	350,130	350,100	0,19	0,0000	0,0000		0	
VOM2015	VOM2015	VOM2010	46,00	1,50	Prandtl- Colebrook [mm]	2,042	3	2.000	1.333	350,188	350,130	0,13	0,0000	0,0000		0	
VOM2020	VOM2020	VOM2015	44,24	1,50	Prandtl- Colebrook [mm]	2,042	3	2.000	1.333	350,200	350,188	0,03	2,4300	1,3850	57,00	0	
VOM2025	VOM2025	VOM2020	31,46	1,50	Prandtl- Colebrook [mm]	1,654	3	1.800	1.200	350,390	350,280	0,35	0,0000	0,0000		0	
VOM2060	VOM2060	VOM2025	36,88	1,50	Prandtl- Colebrook [mm]	1,654	3	1.800	1.200	350,572	350,390	0,49	0,0000	0,0000		0	
VOM2065	VOM2065	VOM2060	36,06	1,50	Prandtl- Colebrook [mm]	1,654	3	1.800	1.200	350,661	350,572	0,25	0,0000	0,0000		0	
VOM2090	VOM2090	VOM2065	45,07	1,50	Prandtl- Colebrook [mm]	1,654	3	1.800	1.200	350,694	350,661	0,07	0,0000	0,0000		0	

Haltungs- name	Schacht oben	Schacht unten	Länge [m]	Rauheits- beiwert	Rauheits- ansatz	Quer- schnitts- fläche [qm]	Profiltyp	Profilhöhe [mm]	Profilbreite [mm]	Sohlhöhe oben [m NN]	Sohlhöhe unten [m NN]	Gefälle [%]	Gesamt- fläche [ha]	befestigte Fläche [ha]	Befestigungs- grad [%]	Anzahl Einzel- einleiter	Zufluss Modell [l/s]
VOM2095	VOM2095	VOM2090	47,16	1,50	Prandtl- Colebrook [mm]	1,654	3	1.800	1.200	350,738	350,694	0,09	0,0000	0,0000		0	
VOM2100	VOM2100	VOM2095	42,15	1,50	Prandtl- Colebrook [mm]	1,654	3	1.800	1.200	350,785	350,738	0,11	0,0000	0,0000		0	
VOM2105	VOM2105	VOM2100	45,10	1,50	Prandtl- Colebrook [mm]	1,654	3	1.800	1.200	350,846	350,785	0,14	0,0000	0,0000		0	
VOM2180	VOM2180	VOM2105	37,17	1,50	Prandtl- Colebrook [mm]	1,654	3	1.800	1.200	350,924	350,846	0,21	0,0000	0,0000		0	
VOM2185	VOM2185	VOM2180	34,93	1,50	Prandtl- Colebrook [mm]	1,654	3	1.800	1.200	350,947	350,924	0,07	0,0000	0,0000		0	
VOM2190	VOM2190	VOM2185	31,71	1,50	Prandtl- Colebrook [mm]	1,654	3	1.800	1.200	350,900	350,830	0,22	0,0000	0,0000		0	
VOM2375	VOM2375	VOM2190	51,18	1,50	Prandtl- Colebrook [mm]	1,149	3	1.500	1.000	351,080	350,900	0,35	0,0000	0,0000		0	
VOM2380	VOM2380	VOM2375	52,22	1,50	Prandtl- Colebrook [mm]	1,149	3	1.500	1.000	351,140	351,080	0,12	55,1300	20,2590	36,75	0	
VOM2385	VOM2385	VOM2380	9,48	1,50	Prandtl- Colebrook [mm]	0,618	3	1.100	733	351,210	351,140	0,74	0,0000	0,0000		0	
VOM2390	VOM2390	VOM2385	31,36	1,50	Prandtl- Colebrook [mm]	0,618	3	1.100	733	351,333	351,210	0,39	0,0000	0,0000		0	
VOM2395	VOM2395	VOM2390	39,35	1,50	Prandtl- Colebrook [mm]	0,618	3	1.100	733	351,436	351,333	0,26	0,0000	0,0000		0	
VOM2705	VOM2705	VOM2380	19,66	1,50	Prandtl- Colebrook [mm]	0,930	3	1.350	900	351,327	351,140	0,95	0,0000	0,0000		0	
VOM2710	VOM2710	VOM2705	27,24	1,50	Prandtl- Colebrook [mm]	0,930	3	1.350	900	351,359	351,327	0,12	0,0000	0,0000		0	
VOM2715	VOM2715	VOM2710	35,19	1,50	Prandtl- Colebrook [mm]	0,930	3	1.350	900	351,370	351,359	0,03	0,0000	0,0000		0	

Haltungs- name	Schacht oben	Schacht unten	Länge [m]	Rauheits- beiwert	Rauheits- ansatz	Quer- schnitts- fläche [qm]	Profiltyp	Profilhöhe [mm]	Profilbreite [mm]	Sohlhöhe oben [m NN]	Sohlhöhe unten [m NN]	Gefälle [%]	Gesamt- fläche [ha]	befestigte Fläche [ha]	Befestigungs- grad [%]	Anzahl Einzel- einleiter	Zufluss Modell [l/s]
VOM2720	VOM2720	VOM2715	29,42	1,50	Prandtl- Colebrook [mm]	0,618	3	1.100	733	351,530	351,370	0,54	0,0000	0,0000		0	
VOM2725	VOM2725	VOM2720	39,46	1,50	Prandtl- Colebrook [mm]	0,618	3	1.100	733	351,572	351,530	0,11	0,0000	0,0000		0	
VOM2730	VOM2730	VOM2725	39,50	1,50	Prandtl- Colebrook [mm]	0,618	3	1.100	733	351,696	351,572	0,31	0,0000	0,0000		0	
VOM2815	VOM2815	VOM2715	47,60	1,50	Prandtl- Colebrook [mm]	0,735	3	1.200	800	351,523	351,370	0,32	0,0000	0,0000		0	
VOM2820	VOM2820	VOM2815	51,56	1,50	Prandtl- Colebrook [mm]	0,735	3	1.200	800	351,604	351,523	0,16	0,0000	0,0000		0	
VOM2825	VOM2825	VOM2820	49,62	1,50	Prandtl- Colebrook [mm]	0,735	3	1.200	800	351,740	351,604	0,27	0,0000	0,0000		0	
VOM2985	VOM2985	VOM2825	37,17	1,50	Prandtl- Colebrook [mm]	0,563	3	1.050	700	351,910	351,740	0,46	0,0000	0,0000		0	
VOM2990	VOM2990	VOM2985	25,38	1,50	Prandtl- Colebrook [mm]	0,618	3	1.100	733	352,034	351,910	0,49	0,0000	0,0000		0	
VOM2995	VOM2995	VOM2990	72,78	1,50	Prandtl- Colebrook [mm]	0,785	1	1.000	1.000	352,176	352,034	0,20	0,0000	0,0000		0	
VOM3040	VOM3040	VOM2995	41,42	1,50	Prandtl- Colebrook [mm]	0,503	1	800	800	352,360	352,176	0,44	0,0000	0,0000		0	
VOM3045	VOM3045	VOM3040	33,72	1,50	Prandtl- Colebrook [mm]	0,503	1	800	800	352,462	352,360	0,30	5,8500	0,4680	8,00	0	
VOM3370	VOM3370	VOM2020	51,66	1,50	Prandtl- Colebrook [mm]	1,149	3	1.500	1.000	350,260	350,200	0,12	0,0000	0,0000		0	
VOM3375	VOM3375	VOM3370	56,90	1,50	Prandtl- Colebrook [mm]	1,149	3	1.500	1.000	350,430	350,260	0,30	0,0000	0,0000		0	
VOM3380	VOM3380	VOM3375	49,58	1,50	Prandtl- Colebrook [mm]	1,149	3	1.500	1.000	350,580	350,430	0,30	0,0000	0,0000		0	

Haltungs- name	Schacht oben	Schacht unten	Länge [m]	Rauheits- beiwert	Rauheits- ansatz	Quer- schnitts- fläche [qm]	Profiltyp	Profilhöhe [mm]	Profilbreite [mm]	Sohlhöhe oben [m NN]	Sohlhöhe unten [m NN]	Gefälle [%]	Gesamt- fläche [ha]	befestigte Fläche [ha]	Befestigungs- grad [%]	Anzahl Einzel- einleiter	Zufluss Modell [l/s]
VOM3385	VOM3385	VOM3380	51,06	1,50	Prandtl- Colebrook [mm]	1,149	3	1.500	1.000	350,740	350,580	0,31	0,0000	0,0000		0	
VOM3390	VOM3390	VOM3385	26,60	1,50	Prandtl- Colebrook [mm]	1,149	3	1.500	1.000	350,819	350,740	0,30	0,0000	0,0000		0	
VOM3395	VOM3395	VOM3390	34,53	1,50	Prandtl- Colebrook [mm]	1,149	3	1.500	1.000	350,847	350,819	0,08	0,0000	0,0000		0	
VOM3400	VOM3400	VOM3395	36,82	1,50	Prandtl- Colebrook [mm]	1,149	3	1.500	1.000	350,900	350,847	0,14	0,0000	0,0000		0	
VOM3490	VOM3490	VOM3400	47,09	1,50	Prandtl- Colebrook [mm]	0,930	3	1.350	900	350,940	350,900	0,09	0,0000	0,0000		0	
VOM3495	VOM3495	VOM3490	46,79	1,50	Prandtl- Colebrook [mm]	0,930	3	1.350	900	351,010	350,940	0,15	0,0000	0,0000		0	
VOM3500	VOM3500	VOM3495	49,05	1,50	Prandtl- Colebrook [mm]	0,930	3	1.350	900	351,050	351,010	0,08	0,0000	0,0000		0	
VOM3505	VOM3505	VOM3500	46,47	1,50	Prandtl- Colebrook [mm]	0,930	3	1.350	900	351,110	351,050	0,13	0,0000	0,0000		0	
VOM3510	VOM3510	VOM3505	38,64	1,50	Prandtl- Colebrook [mm]	0,930	3	1.350	900	351,170	351,110	0,16	0,0000	0,0000		0	
VOM3525	VOM3525	VOM3510	30,98	1,50	Prandtl- Colebrook [mm]	0,930	3	1.350	900	351,210	351,170	0,13	0,0000	0,0000		0	
VOM3530	VOM3530	VOM3525	43,59	1,50	Prandtl- Colebrook [mm]	0,930	3	1.350	900	351,250	351,210	0,09	0,0000	0,0000		0	
VOM3675	VOM3675	VOM3530	33,64	1,50	Prandtl- Colebrook [mm]	0,735	3	1.200	800	351,330	351,250	0,24	0,0000	0,0000		0	
VOM3680	VOM3680	VOM3675	35,38	1,50	Prandtl- Colebrook [mm]	0,735	3	1.200	800	351,350	351,330	0,06	20,6900	8,4960	41,06	0	
VOM3685	VOM3685	VOM3680	35,34	1,50	Prandtl- Colebrook [mm]	0,735	3	1.200	800	351,400	351,350	0,14	0,0000	0,0000		0	

Haltungs- name	Schacht oben	Schacht unten	Länge [m]	Rauheits- beiwert	Rauheits- ansatz	Quer- schnitts- fläche [qm]	Profiltyp	Profilhöhe [mm]	Profilbreite [mm]	Sohlhöhe oben [m NN]	Sohlhöhe unten [m NN]	Gefälle [%]	Gesamt- fläche [ha]	befestigte Fläche [ha]	Befestigungs- grad [%]	Anzahl Einzel- einleiter	Zufluss Modell [l/s]
VOM3705	VOM3705	VOM3685	49,62	1,50	Prandtl- Colebrook [mm]	0,735	3	1.200	800	351,500	351,400	0,20	0,0000	0,0000		0	
VOM3710	VOM3710	VOM3705	49,89	1,50	Prandtl- Colebrook [mm]	0,735	3	1.200	800	351,550	351,500	0,10	0,0000	0,0000		0	
VOM3715	VOM3715	VOM3710	19,37	1,50	Prandtl- Colebrook [mm]	0,735	3	1.200	800	351,600	351,550	0,26	0,0000	0,0000		0	
VOM3720	VOM3720	VOM3715	39,35	1,50	Prandtl- Colebrook [mm]	0,735	3	1.200	800	351,640	351,600	0,10	0,0000	0,0000		0	
VOM3725	VOM3725	VOM3720	39,28	1,50	Prandtl- Colebrook [mm]	0,735	3	1.200	800	351,720	351,640	0,20	0,0000	0,0000		0	
VOM3740	VOM3740	VOM3725	51,62	1,50	Prandtl- Colebrook [mm]	0,563	3	1.050	700	351,820	351,720	0,19	0,0000	0,0000		0	
VOM3745	VOM3745	VOM3740	47,70	1,50	Prandtl- Colebrook [mm]	0,563	3	1.050	700	351,860	351,820	0,08	0,0000	0,0000		0	
VOM3780	VOM3780	VOM3745	39,48	1,50	Prandtl- Colebrook [mm]	0,563	3	1.050	700	351,990	351,860	0,33	0,0000	0,0000		0	
VOM3785	VOM3785	VOM3780	51,56	1,50	Prandtl- Colebrook [mm]	0,563	3	1.050	700	352,060	351,990	0,14	0,0000	0,0000		0	
VOM3790	VOM3790	VOM3785	41,19	1,50	Prandtl- Colebrook [mm]	0,563	3	1.050	700	352,142	352,060	0,20	0,0000	0,0000		0	
VOM3795	VOM3795	VOM3790	29,29	1,50	Prandtl- Colebrook [mm]	0,563	3	1.050	700	352,220	352,142	0,27	0,0000	0,0000		0	
VOM3800	VOM3800	VOM3795	49,34	1,50	Prandtl- Colebrook [mm]	0,563	3	1.050	700	352,277	352,220	0,12	0,0000	0,0000		0	
VOM3805	VOM3805	VOM3800	49,26	1,50	Prandtl- Colebrook [mm]	0,563	3	1.050	700	352,360	352,277	0,17	15,6100	7,1100	45,55	0	
VOM3850	VOM3850	VOM3805	51,19	1,50	Prandtl- Colebrook [mm]	0,618	3	1.100	733	352,470	352,360	0,22	0,0000	0,0000		0	

Haltungs- name	Schacht oben	Schacht unten	Länge [m]	Rauheits- beiwert	Rauheits- ansatz	Quer- schnitts- fläche [qm]	Profiltyp	Profilhöhe [mm]	Profilbreite [mm]	Sohlhöhe oben [m NN]	Sohlhöhe unten [m NN]	Gefälle [%]	Gesamt- fläche [ha]	befestigte Fläche [ha]	Befestigungs- grad [%]	Anzahl Einzel- einleiter	Zufluss Modell [l/s]
VOM3855	VOM3855	VOM3850	51,09	1,50	Prandtl- Colebrook [mm]	0,618	3	1.100	733	352,590	352,470	0,24	0,0000	0,0000		0	
VOM3860	VOM3860	VOM3855	47,14	1,50	Prandtl- Colebrook [mm]	0,618	3	1.100	733	352,700	352,590	0,23	5,8500	0,4680	8,00	0	
VOM5010 - Drossel RÜB3	VOM5010	VOM0110	40,50	1,00	Prandtl- Colebrook [mm]	0,071	1	300	300	350,030	349,510	1,28	0,0000	0,0000		0	
VOM5015	VOM5015	VOM5010	20,31	1,50	Prandtl- Colebrook [mm]	1,149	3	1.500	1.000	349,840	349,640	0,99	0,0000	0,0000		0	
VOM5025	VOM5025	VOM5015	82,48	1,50	Prandtl- Colebrook [mm]	1,149	3	1.500	1.000	350,032	349,840	0,23	0,0000	0,0000		0	
VOM5035	VOM5035	VOM5025	37,11	1,50	Prandtl- Colebrook [mm]	0,930	3	1.350	900	350,185	350,032	0,41	0,0000	0,0000		0	
VOM5040	VOM5040	VOM5035	37,53	1,50	Prandtl- Colebrook [mm]	0,930	3	1.350	900	350,245	350,185	0,16	0,0000	0,0000		0	
VOM5045	VOM5045	VOM5040	43,46	1,50	Prandtl- Colebrook [mm]	0,930	3	1.350	900	350,362	350,245	0,27	0,0000	0,0000		0	
VOM5050	VOM5050	VOM5045	35,21	1,50	Prandtl- Colebrook [mm]	0,930	3	1.350	900	350,408	350,362	0,13	0,0000	0,0000		0	
VOM5055	VOM5055	VOM5050	35,27	1,50	Prandtl- Colebrook [mm]	0,930	3	1.350	900	350,425	350,408	0,05	0,0000	0,0000		0	
VOM5060	VOM5060	VOM5055	37,52	1,50	Prandtl- Colebrook [mm]	0,930	3	1.350	900	350,495	350,425	0,19	8,4200	4,7990	57,00	0	
VOM5105	VOM5105	VOM5060	43,60	1,50	Prandtl- Colebrook [mm]	0,930	3	1.350	900	350,549	350,495	0,12	0,0000	0,0000		0	
VOM5110	VOM5110	VOM5105	55,37	1,50	Prandtl- Colebrook [mm]	0,930	3	1.350	900	350,595	350,549	0,08	0,0000	0,0000		0	
VOM5115	VOM5115	VOM5110	51,19	1,50	Prandtl- Colebrook [mm]	0,930	3	1.350	900	350,643	350,595	0,09	0,0000	0,0000		0	

Haltungs- name	Schacht oben	Schacht unten	Länge [m]	Rauheits- beiwert	Rauheits- ansatz	Quer- schnitts- fläche [qm]	Profiltyp	Profilhöhe [mm]	Profilbreite [mm]	Sohlhöhe oben [m NN]	Sohlhöhe unten [m NN]	Gefälle [%]	Gesamt- fläche [ha]	befestigte Fläche [ha]	Befestigungs- grad [%]	Anzahl Einzel- einleiter	Zufluss Modell [l/s]
VOM5120	VOM5120	VOM5115	33,65	1,50	Prandtl- Colebrook [mm]	0,930	3	1.350	900	350,720	350,640	0,24	0,0000	0,0000		0	
VOM5125	VOM5125	VOM5120	20,78	1,50	Prandtl- Colebrook [mm]	0,930	3	1.350	900	350,760	350,720	0,19	0,0000	0,0000		0	
VOM5130	VOM5130	VOM5125	37,34	1,50	Prandtl- Colebrook [mm]	0,930	3	1.350	900	350,821	350,760	0,16	0,0000	0,0000		0	
VOM5290	VOM5290	VOM5130	47,05	1,50	Prandtl- Colebrook [mm]	0,735	3	1.200	800	350,881	350,821	0,13	0,0000	0,0000		0	
VOM5300	VOM5300	VOM5290	29,21	1,50	Prandtl- Colebrook [mm]	0,735	3	1.200	800	350,910	350,881	0,10	0,0000	0,0000		0	
VOM5340	VOM5340	VOM5300	43,42	1,50	Prandtl- Colebrook [mm]	0,735	3	1.200	800	350,967	350,910	0,13	0,0000	0,0000		0	
VOM5345	VOM5345	VOM5340	46,69	1,50	Prandtl- Colebrook [mm]	0,735	3	1.200	800	351,043	350,967	0,16	0,0000	0,0000		0	
VOM5350	VOM5350	VOM5345	11,00	1,50	Prandtl- Colebrook [mm]	0,735	3	1.200	800	351,080	351,040	0,36	0,0000	0,0000		0	
VOM5405	VOM5405	VOM5350	22,89	1,50	Prandtl- Colebrook [mm]	0,735	3	1.200	800	351,127	351,080	0,21	0,0000	0,0000		0	
VOM5410	VOM5410	VOM5405	33,20	1,50	Prandtl- Colebrook [mm]	0,735	3	1.200	800	351,162	351,127	0,11	0,0000	0,0000		0	
VOM5415	VOM5415	VOM5410	43,18	1,50	Prandtl- Colebrook [mm]	0,735	3	1.200	800	351,293	351,162	0,30	0,0000	0,0000		0	
VOM5435	VOM5435	VOM5415	47,56	1,50	Prandtl- Colebrook [mm]	0,735	3	1.200	800	351,320	351,293	0,06	0,0000	0,0000		0	
VOM5440	VOM5440	VOM5435	45,37	1,50	Prandtl- Colebrook [mm]	0,735	3	1.200	800	351,397	351,320	0,17	0,0000	0,0000		0	
VOM5445	VOM5445	VOM5440	45,42	1,50	Prandtl- Colebrook [mm]	0,735	3	1.200	800	351,517	351,397	0,26	0,0000	0,0000		0	

Haltungs- name	Schacht oben	Schacht unten	Länge [m]	Rauheits- beiwert	Rauheits- ansatz	Quer- schnitts- fläche [qm]	Profiltyp	Profilhöhe [mm]	Profilbreite [mm]	Sohlhöhe oben [m NN]	Sohlhöhe unten [m NN]	Gefälle [%]	Gesamt- fläche [ha]	befestigte Fläche [ha]	Befestigungs- grad [%]	Anzahl Einzel- einleiter	Zufluss Modell [l/s]
VOM5460	VOM5460	VOM5445	35,39	1,50	Prandtl- Colebrook [mm]	0,563	3	1.050	700	351,540	351,517	0,07	0,0000	0,0000		0	
VOM5465	VOM5465	VOM5460	21,20	1,50	Prandtl- Colebrook [mm]	0,563	3	1.050	700	351,638	351,540	0,46	0,0000	0,0000		0	
VOM5470	VOM5470	VOM5465	22,98	1,50	Prandtl- Colebrook [mm]	0,563	3	1.050	700	351,696	351,638	0,25	0,0000	0,0000		0	
VOM5475	VOM5475	VOM5470	35,17	1,50	Prandtl- Colebrook [mm]	0,563	3	1.050	700	351,709	351,696	0,04	0,0000	0,0000		0	
VOM5480	VOM5480	VOM5475	32,69	1,50	Prandtl- Colebrook [mm]	0,563	3	1.050	700	351,755	351,709	0,14	0,0000	0,0000		0	
VOM5485	VOM5485	VOM5480	46,90	1,50	Prandtl- Colebrook [mm]	0,563	3	1.050	700	351,858	351,755	0,22	24,1600	9,2470	38,27	0	
VOM5490	VOM5490	VOM5485	36,44	1,50	Prandtl- Colebrook [mm]	0,563	3	1.050	700	351,896	351,858	0,10	0,0000	0,0000		0	
VOM5495	VOM5495	VOM5490	31,13	1,50	Prandtl- Colebrook [mm]	0,618	3	1.100	733	352,044	351,896	0,48	0,0000	0,0000		0	
VOM5500	VOM5500	VOM5495	4,99	1,50	Prandtl- Colebrook [mm]	0,618	3	1.100	733	352,076	352,044	0,64	0,0000	0,0000		0	
VOM5505	VOM5505	VOM5500	45,14	1,50	Prandtl- Colebrook [mm]	0,618	3	1.100	733	352,121	352,076	0,10	0,0000	0,0000		0	
VOM5510	VOM5510	VOM5505	43,40	1,50	Prandtl- Colebrook [mm]	0,618	3	1.100	733	352,225	352,121	0,24	0,0000	0,0000		0	
VOM5515	VOM5515	VOM5510	43,39	1,50	Prandtl- Colebrook [mm]	0,618	3	1.100	733	352,380	352,225	0,36	0,0000	0,0000		0	
VOMRü2a - Drossel RÜB2	VOMRü2	VOM0145	4,91	1,00	Prandtl- Colebrook [mm]	0,126	1	400	400	350,030	349,944	1,75	0,0000	0,0000		0	

Wehre

Stand: 03.03.2022

Wehr	Schacht oben	Schacht unten	Typ	Schwellenhöhe [m NN]	Öffnungsweite [m]	Schwellenlänge [m]	Überfallbeiwert
RÜB1	VOM2005	VOM2000	Querwehr	352,540	1,000	5,000	0,60
RÜB2	VOMRü2	VOMAuslauf2	Querwehr	352,500	1,000	5,000	0,60
RÜB3	VOM5010	VOM5000	Querwehr	352,380	1,000	5,000	0,60

Schächte

Stand: 03.03.2022

Schacht	Sohlhöhe [m NN]	Höchster Rohrscheitel [m NN]	Geländehöhe [m NN]	Deckelhöhe [m NN]
DLVOM0100	352,111	352,226	354,961	354,961
DLVOM0105	352,537	352,652	355,087	355,087
VOM0100	349,360	349,860	355,920	355,920
VOM0110	349,510	349,810	400,000	400,000
VOM0115	349,474	349,974	355,694	355,694
VOM0120	349,520	350,020	354,408	354,408
VOM0125	349,550	350,050	354,078	354,078
VOM0130	349,685	350,185	354,735	354,735
VOM0135	349,760	350,260	354,560	354,560
VOM0140	349,939	350,439	354,789	354,789
VOM0145	349,944	350,344	354,644	354,644
VOM0155	350,075	350,475	354,475	354,475
VOM0160	350,473	352,273	354,740	354,740
VOM0215	350,568	352,368	355,368	355,368
VOM0220	350,640	352,440	355,480	355,480
VOM0260	350,748	352,548	355,298	355,298
VOM0265	350,780	352,580	355,490	355,490
VOM0270	350,860	352,660	355,390	355,390
VOM0280	350,868	352,668	355,418	355,418
VOM0285	350,880	352,680	355,453	355,453
VOM0310	350,900	352,700	355,524	355,524
VOM0315	351,196	351,996	355,426	355,426
VOM0320	351,076	352,230	355,456	355,456
VOM0325	351,471	352,271	355,491	355,491
VOM0330	351,542	352,342	355,592	355,592
VOM0335	351,686	352,486	355,786	355,786
VOM0835	350,910	352,410	355,560	355,560
VOM0845	351,030	352,530	355,745	355,745
VOM0860	351,080	352,580	355,660	355,660
VOM0870	351,090	352,590	355,402	355,402
VOM0900	351,210	352,710	355,483	355,483
VOM0910	351,407	352,907	355,117	355,117
VOM0915	352,000	352,800	355,270	355,270
VOM0920	352,080	352,880	355,360	355,360
VOM1075	351,470	352,804	355,090	355,090
VOM1080	351,539	352,704	354,689	354,689
VOM1085	351,626	352,726	354,816	354,816
VOM1090	351,777	352,877	354,937	354,937
VOM1095	351,883	352,983	354,883	354,883
VOM1340	351,547	352,597	354,687	354,687
VOM1345	351,638	352,688	354,888	354,888
VOM1350	351,687	352,787	355,037	355,037
VOM1410	351,892	352,992	355,232	355,232
VOM1415	351,992	353,092	355,282	355,282
VOM1430	352,048	353,148	355,298	355,298
VOM1470	352,112	353,212	355,372	355,372
VOM2005	350,044	352,044	355,444	355,444
VOM2007	350,100	352,100	356,219	356,219
VOM2010	350,130	352,130	356,431	356,431
VOM2015	350,188	352,188	355,408	355,408
VOM2020	350,200	352,200	355,970	355,970
VOM2025	350,390	352,190	355,732	355,732
VOM2060	350,572	352,372	356,042	356,042
VOM2065	350,661	352,461	356,341	356,341
VOM2090	350,694	352,494	355,894	355,894
VOM2095	350,738	352,538	355,678	355,678
VOM2100	350,785	352,585	355,785	355,785
VOM2105	350,846	352,646	355,836	355,836
VOM2180	350,924	352,724	355,604	355,604

Schacht	Sohlhöhe [m NN]	Höchster Rohrscheitel [m NN]	Geländehöhe [m NN]	Deckelhöhe [m NN]
VOM2185	350,830	352,747	355,347	355,347
VOM2190	350,900	352,700	355,420	355,420
VOM2375	351,080	352,580	355,780	355,780
VOM2380	351,140	352,640	355,537	355,537
VOM2385	351,210	352,310	355,651	355,651
VOM2390	351,333	352,433	355,663	355,663
VOM2395	351,436	352,536	355,936	355,936
VOM2705	351,327	352,677	355,497	355,497
VOM2710	351,359	352,709	355,419	355,419
VOM2715	351,370	352,720	355,410	355,410
VOM2720	351,530	352,630	355,595	355,595
VOM2725	351,572	352,672	355,492	355,492
VOM2730	351,696	352,796	355,696	355,696
VOM2815	351,523	352,723	355,423	355,423
VOM2820	351,604	352,804	355,204	355,204
VOM2825	351,740	352,940	355,254	355,254
VOM2985	351,910	353,010	355,040	355,040
VOM2990	352,034	353,134	355,364	355,364
VOM2995	352,176	353,176	355,566	355,566
VOM3040	352,360	353,160	355,770	355,770
VOM3045	352,462	353,262	355,682	355,682
VOM3370	350,260	351,760	355,312	355,312
VOM3375	350,430	351,930	355,969	355,969
VOM3380	350,580	352,080	355,969	355,969
VOM3385	350,740	352,240	355,969	355,969
VOM3390	350,819	352,319	355,969	355,969
VOM3395	350,847	352,347	355,827	355,827
VOM3400	350,900	352,400	355,681	355,681
VOM3490	350,940	352,290	355,484	355,484
VOM3495	351,010	352,360	355,565	355,565
VOM3500	351,050	352,400	355,495	355,495
VOM3505	351,110	352,460	355,477	355,477
VOM3510	351,170	352,520	355,505	355,505
VOM3525	351,210	352,560	355,478	355,478
VOM3530	351,250	352,600	355,289	355,289
VOM3675	351,330	352,530	355,350	355,350
VOM3680	351,350	352,550	355,383	355,383
VOM3685	351,400	352,600	355,467	355,467
VOM3705	351,500	352,700	355,501	355,501
VOM3710	351,550	352,750	355,533	355,533
VOM3715	351,600	352,800	355,812	355,812
VOM3720	351,640	352,840	356,206	356,206
VOM3725	351,720	352,920	356,077	356,077
VOM3740	351,820	352,870	356,237	356,237
VOM3745	351,860	352,910	356,220	356,220
VOM3780	351,990	353,040	356,094	356,094
VOM3785	352,060	353,110	356,046	356,046
VOM3790	352,142	353,192	356,122	356,122
VOM3795	352,220	353,270	355,976	355,976
VOM3800	352,277	353,327	355,757	355,757
VOM3805	352,360	353,460	355,680	355,680
VOM3850	352,470	353,570	355,590	355,590
VOM3855	352,590	353,690	355,610	355,610
VOM3860	352,700	353,800	355,740	355,740
VOM5010	349,640	351,140	355,937	355,937
VOM5015	349,840	351,340	355,912	355,912
VOM5025	350,032	351,532	355,192	355,192
VOM5035	350,185	351,535	355,045	355,045
VOM5040	350,245	351,595	354,815	354,815
VOM5045	350,362	351,712	354,632	354,632
VOM5050	350,408	351,758	354,538	354,538
VOM5055	350,425	351,775	354,765	354,765

Schacht	Sohlhöhe [m NN]	Höchster Rohrscheitel [m NN]	Geländehöhe [m NN]	Deckelhöhe [m NN]
VOM5060	350,495	351,845	355,105	355,105
VOM5105	350,549	351,899	354,819	354,819
VOM5110	350,595	351,945	355,045	355,045
VOM5115	350,640	351,993	355,403	355,403
VOM5120	350,720	352,070	355,233	355,233
VOM5125	350,760	352,110	355,336	355,336
VOM5130	350,821	352,171	355,101	355,101
VOM5290	350,881	352,081	355,181	355,181
VOM5300	350,910	352,110	355,830	355,830
VOM5340	350,967	352,167	355,367	355,367
VOM5345	351,040	352,243	355,123	355,123
VOM5350	351,080	352,280	355,350	355,350
VOM5405	351,127	352,327	355,197	355,197
VOM5410	351,162	352,362	355,082	355,082
VOM5415	351,293	352,493	355,083	355,083
VOM5435	351,320	352,520	355,300	355,300
VOM5440	351,397	352,597	355,467	355,467
VOM5445	351,517	352,717	355,437	355,437
VOM5460	351,540	352,590	355,490	355,490
VOM5465	351,638	352,688	355,478	355,478
VOM5470	351,696	352,746	355,426	355,426
VOM5475	351,709	352,759	355,479	355,479
VOM5480	351,755	352,805	355,485	355,485
VOM5485	351,858	352,908	355,448	355,448
VOM5490	351,896	352,996	355,326	355,326
VOM5495	352,044	353,144	355,254	355,254
VOM5500	352,076	353,176	355,306	355,306
VOM5505	352,121	353,221	355,661	355,661
VOM5510	352,225	353,325	355,955	355,955
VOM5515	352,378	353,480	355,678	355,678
VOMRü2	350,030	352,340	354,478	354,478

Auslassschächte

Stand: 03.03.2022

Auslassschacht	Typ	Sohlhöhe [m NN]	Geländehöhe [m NN]	Außenwasserstand [m NN]	Konstanter Wasserspiegel über Sohle [m]	Rückschlagklappe
PS-KA	freier Auslass	349,000	355,920			Nein
VOM2000	freier Auslass	351,643	400,000			Nein
VOM5000	freier Auslass	351,190	400,000			Nein
VOMAuslauf2	freier Auslass	351,830	400,000			Nein

Einzeleinleiter

Stand: 03.03.2022

Herkunft Einwohner

Die Tabelle "Einzeleinleiter" enthält keine Daten für "Herkunft Einwohner".

Herkunft Frischwasserverbrauch

Die Tabelle "Einzeleinleiter" enthält keine Daten für "Herkunft Frischwasserverbrauch".

Herkunft Direkt

Name	Anschluss- objekt	Abwasserart	Zufluss oberer Schacht	Zeitmuster	Fremd-wasser- zuschlag [%]	Zufluss [l/s]	Faktor	Zufluss Modell [l/s]
PST 4	DLVOM010 5	Häuslich	Nein		0,00	16,0000	1,00	16,0000

Herkunft Messdaten

Die Tabelle "Einzeleinleiter" enthält keine Daten für "Herkunft Messdaten".

EXTRAN Ergebnisbericht

Stand: 03.03.2022

Inhaltsverzeichnis

Abfluss am Ende1

Abfluss am Ende

Stand: 03.03.2022

Schachtelement	Maximaler Abfluss [l/s]	Abfluss [cbm]
PS-KA	108,00	926.442,819
VOM2000	5.328,50	121.875,536
VOM5000	2.193,90	49.834,729
VOMAuslauf2	506,60	85.430,552
Anzahl		Σ
4		1.183.583,6 35

HYSTEM Ergebnisbericht

Stand: 03.03.2022

Inhaltsverzeichnis

HYSTEM Bilanz1
 Rechenlaufgrößen.....2
 Wasserbilanz Haltungsflächen3
 Wasserbilanz Parametersätze.....4
 Bodenklassen.....5
 Abflussparameter6
 Regenschreiber.....7
 Regendiagramme.....8

HYSTEM Bilanz

Stand: 03.03.2022

Ende der Simulation	30.12.2001 05:00:00
Gesamtfläche	201,3900 ha
Unbefestigte Fläche	124,8000 ha
Befestigte Fläche	76,5900 ha
Außengebietsfläche	0,0000 ha
Gesamtabfluss	687.585,943 cbm
Abfluss befestigte Fläche	637.532,500 cbm
Abfluss nicht befestigte Fläche	50.053,450 cbm
Zufluss Regenwasserbehandlung	0,000 cbm
Abfluss Regenwasserbehandlung	0,000 cbm
Versickerung Regenwasserbehandlungen	0,000 cbm
Überlauf Oberfläche Regenwasserbehandlung	0,000 cbm
Abfluss Außengebiete	0,000 cbm
Bruttoniederschlag	981,79 mm
Zufluss Regenwasserbehandlung	0,00 mm
Abfluss Regenwasserbehandlung	0,00 mm
Startvolumen	0,00 mm
Restvolumen	2,19 mm
Verdunstung befestigte Flächen	0,00 mm
Verdunstung unbefestigte Flächen	0,00 mm
Sonstige Verluste befestigte Flächen	146,89 mm
Sonstige Verluste unbefestigte Flächen	40,12 mm
Versickerung unbefestigte Flächen	899,56 mm
Versickerung Regenwasserbehandlungen	0,00 mm
Überlauf Oberfläche Regenwasserbehandlung	0,00 mm
Abflussbeiwert Kanalnetz	0,35

Rechenlaufgrößen

Stand: 03.03.2022

Projekt

Rechenlauf

Dateien

Parametersatz:	HYSTEM 2001 ges neu
Modelldatenbank:	Sanierung_Drosselberechnung_2022-01-21.idbm
Ergebnisdatenbank:	Sanierung_Drosselberechnung_2022-01-21-red EZG 2022-03-02_EXTRAN 2001_EXT.idbr

Simulationszeit

Simulationsanfang:	01.01.2001 13:00:00
Ende Regenzeitraum:	30.12.2001 04:00:00
Simulationsende:	30.12.2001 05:00:00

Sonstiges

Statistik

Anzahl Haltungen (mit Fläche):	15
Anzahl Regenschreiber:	1
Anzahl Außengebiete:	0

Oberflächenzufluss am oberen Schacht:	50 %
Oberflächenzufluss am unteren Schacht:	50 %

Wasserbilanz Haltungsflächen

Stand: 03.03.2022

Name	Fläche gesamt [ha]	Bef. Fläche [ha]	Unbef. Fläche [ha]	Befestigungs- grad [%]	Brutto- niederschlag [cbm]	Startvolumen [cbm]	Restvolumen [cbm]	Volumen Abfluss [cbm]	Volumen Versickerung [cbm]	Volumen Verdunstung [cbm]	Volumen Sonstige Verluste [cbm]	Abflussbeiwert [%]
VOM0115	0,4400	0,4090	0,0310	93,0	4.319,87	0,00	10,85	3.416,93	278,86	0,00	613,23	79,1
VOM0140	0,4600	0,1240	0,3360	27,0	4.516,23	0,00	9,82	1.166,93	3.022,54	0,00	316,95	25,8
VOM0260	7,7600	3,0920	4,6680	39,8	76.186,91	0,00	170,66	27.609,89	41.991,67	0,00	6.414,69	36,2
VOM0335	7,0800	0,0860	6,9940	1,2	69.510,73	0,00	142,03	3.520,94	62.915,53	0,00	2.932,23	5,1
VOM0860	18,9300	10,7970	8,1330	57,0	185.852,85	0,00	432,59	93.135,75	73.161,57	0,00	19.122,94	50,1
VOM1095	10,4600	3,7720	6,6880	36,1	102.695,24	0,00	228,06	34.080,35	60.162,87	0,00	8.223,96	33,2
VOM1470	18,1200	6,0780	12,0420	33,5	177.900,35	0,00	392,79	55.422,74	108.325,54	0,00	13.759,28	31,2
VOM2020	2,4300	1,3850	1,0450	57,0	23.857,50	0,00	55,53	11.947,81	9.400,45	0,00	2.453,72	50,1
VOM2380	55,1300	20,2590	34,8710	36,7	541.260,83	0,00	1.203,90	182.620,90	313.687,10	0,00	43.748,94	33,7
VOM3045	5,8500	0,4680	5,3820	8,0	57.434,72	0,00	119,34	6.054,17	48.414,56	0,00	2.846,65	10,5
VOM3680	20,6900	8,4960	12,1940	41,1	203.132,35	0,00	456,28	75.611,05	109.692,88	0,00	17.372,14	37,2
VOM3805	15,6100	7,1100	8,5000	45,5	153.257,42	0,00	347,75	62.592,48	76.462,97	0,00	13.854,22	40,8
VOM3860	5,8500	0,4680	5,3820	8,0	57.434,72	0,00	119,34	6.054,17	48.414,56	0,00	2.846,65	10,5
VOM5060	8,4200	4,7990	3,6210	57,0	82.666,72	0,00	192,40	41.398,98	32.573,23	0,00	8.502,12	50,1
VOM5485	24,1600	9,2470	14,9130	38,3	237.200,46	0,00	529,44	82.952,86	134.152,04	0,00	19.566,14	35,0

Wasserbilanz Parametersätze

Stand: 03.03.2022

Name	Abfluss [mm]	Versickerung [mm]	Verdunstung [mm]	Sonstige Verluste [mm]	Restvolumen [mm]	Abflussbeiwert [%]
Pre.Befestigt	832,40	0,00	0,00	146,89	2,50	84,8
Pre.Unbefestigt	40,11	899,56	0,00	40,12	2,00	4,1

Bodenklassen

Stand: 03.03.2022

Name	Infiltrationsrate Anfang [mm/min]	Infiltrationsrate Ende [mm/min]	Infiltrationsrate Start [mm/min]	Regenerationskonstante [1/d]	Rückgangskonstante [1/d]
LehmLoess	1,601	0,081	0,940	0,432	100,2
Sand	2,099	0,160	1,256	1,584	227,9
Sandiger Lehm	1,798	0,101	1,060	0,720	143,9
Ton	1,900	0,030	1,087	0,144	180,0
VollDurchlaessig	10,000	9,000	10,000	1,584	144,0

Abflussparameter

Stand: 03.03.2022

Name	Flächenart	Benetzungs- verlust Vben [mm]	Muldenverluste Vmuld [mm]	Abflussbeiwert Anfang Psi,0	Abflussbeiwert Ende Psi,E	Bodenklasse	Jahresgang Verluste	Bemessungs- regenspende [l/(s*ha)]
Pre.Befestigt	Befestigt	0,7	1,8	0,25	0,85		Nein	
Pre.Unbefestigt	Unbefestigt	2,0	3,0	0,00	0,50	Sand	Nein	

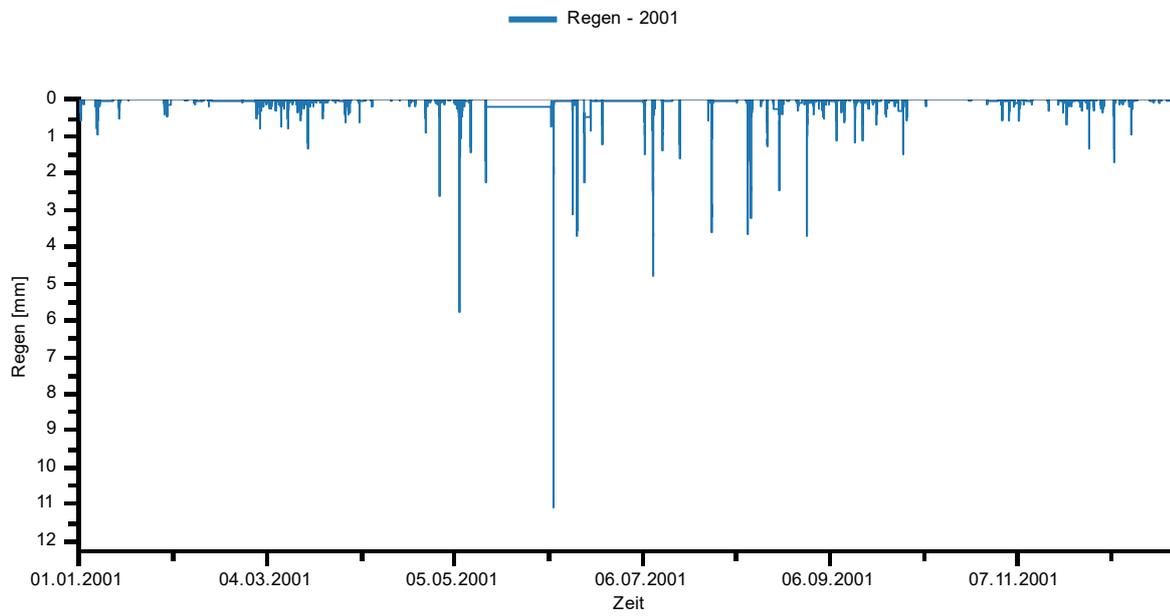
Regenschreiber

Stand: 03.03.2022

Regenschreiber	Kommentar	Regenreihe	Station	Regenbeginn	Regenende
1331	Diese Zeitreihe beinhaltet synthetische Niederschlagsdaten und darf nur fuer vorgesehene Anwendungen verwendet werden! Ilmendorf	2001	1331	01.01.2001 13:00:00	30.12.2001 04:00:00

Regendiagramme

Stand: 03.03.2022



EXTRAN Stammdaten

Stand: 03.03.2022

Inhaltsverzeichnis

Statistische Angaben zum Kanalnetz	1
Haltungen.....	3
Wehre	14
Schächte	15
Auslassschächte	18
Einzeleinleiter.....	19

Statistische Angaben zum Kanalnetz

Stand: 03.03.2022

Statistische Angaben zum Kanalnetz

Anzahl Siedlungstypen	0
Anzahl Elemente	159
Anzahl Haltungen	151
Anzahl Grund-/Seitenauslässe	0
Anzahl Pumpen	1
Anzahl Wehre	3
Anzahl Drosseln	0
Anzahl Q-Regler	0
Anzahl H-Regler	0
Anzahl Schieber	0
Anzahl freie Auslässe	4
Anzahl Auslässe mit Rückschlagklappe	0
Anzahl Schächte	152
Anzahl Speicherschächte	0
Anzahl Versickerungselemente	0
Anzahl Sonderprofile	0
Anzahl Tiden	0
Anzahl Außengebiete	0
Anzahl Einzeleinleiter	1
Anzahl Bauwerke	0
Länge des Kanalnetzes	6.047 m
Volumen in Haltungen	5.323 m ³

Minimal-/Maximalwerte

Rohrgefälle	von	-28,92 %	bis	37,28 %
Rohrlängen	von	3,81 m	bis	122,25 m
Rohrsohlen	von	349,360 m NN	bis	352,700 m NN
Schachtsohlen	von	349,360 m NN	bis	352,700 m NN
Schachtscheitel	von	349,810 m NN	bis	353,800 m NN
Geländehöhen	von	354,078 m NN	bis	400,000 m NN

Einzelflächen	201,39 ha
befestigt	76,59 ha
nicht befestigt	124,80 ha
ohne Abfluss	0,00 ha

Fläche Außengebiete	0,00 ha
----------------------------	---------

Trockenwetter Größen

Fläche der Siedlungstypen	0,00 ha
Einwohner gesamt Siedlungstypen	0
TW-Abfluss Siedlungstyp Qs	0,00 l/s
TW-Abfluss Siedlungstyp Qf	0,00 l/s

Trockenwetterabfluss

Trockenwetterabfluss	16,00 l/s
Einzeleinleiter Direkt	16,00 l/s
Einzeleinleiter Einwohner	0,00 l/s
Einzeleinleiter Frischwasser	0,00 l/s

Außengebiet Basisabfluss

0,00 l/s

Haltungen

Stand: 03.03.2022

Haltungs- name	Schacht oben	Schacht unten	Länge [m]	Rauheits- beiwert	Rauheits- ansatz	Quer- schnitts- fläche [qm]	Profiltyp	Profilhöhe [mm]	Profilbreite [mm]	Sohlhöhe oben [m NN]	Sohlhöhe unten [m NN]	Gefälle [%]	Gesamt- fläche [ha]	befestigte Fläche [ha]	Befestigungs- grad [%]	Anzahl Einzel- einleiter	Zufluss Modell [l/s]
DLVOM010 0	DLVOM010 0	VOM0120	6,95	1,00	Prandtl- Colebrook [mm]	0,010	1	115	115	352,111	349,520	37,28	0,0000	0,0000		0	
DLVOM010 5	DLVOM010 5	DLVOM010 0	41,50	1,00	Prandtl- Colebrook [mm]	0,010	1	115	115	352,537	352,111	1,03	0,0000	0,0000		1	16,0000
VOM0110	VOM0110	VOM0100	47,70	1,00	Prandtl- Colebrook [mm]	0,071	1	300	300	349,510	349,360	0,31	0,0000	0,0000		0	
VOM0115	VOM0115	VOM0100	41,30	1,00	Prandtl- Colebrook [mm]	0,196	1	500	500	349,474	349,360	0,28	0,4400	0,4090	92,95	0	
VOM0120	VOM0120	VOM0115	46,72	1,00	Prandtl- Colebrook [mm]	0,196	1	500	500	349,520	349,474	0,10	0,0000	0,0000		0	
VOM0125	VOM0125	VOM0120	44,76	1,00	Prandtl- Colebrook [mm]	0,196	1	500	500	349,550	349,520	0,07	0,0000	0,0000		0	
VOM0130	VOM0130	VOM0125	44,56	1,00	Prandtl- Colebrook [mm]	0,196	1	500	500	349,685	349,550	0,30	0,0000	0,0000		0	
VOM0135	VOM0135	VOM0130	46,71	1,00	Prandtl- Colebrook [mm]	0,196	1	500	500	349,760	349,685	0,16	0,0000	0,0000		0	
VOM0140	VOM0140	VOM0135	36,35	1,00	Prandtl- Colebrook [mm]	0,196	1	500	500	349,939	349,760	0,49	0,4600	0,1240	26,96	0	
VOM0145	VOM0145	VOM0140	36,26	1,00	Prandtl- Colebrook [mm]	0,126	1	400	400	349,944	349,939	0,01	0,0000	0,0000		0	
VOM0155	VOM0155	VOMRü2	6,45	1,50	Prandtl- Colebrook [mm]	0,126	1	400	400	350,075	351,940	-28,92	0,0000	0,0000		0	
VOM0160	VOM0160	VOM0155	67,17	1,50	Prandtl- Colebrook [mm]	0,126	1	400	400	350,473	350,075	0,59	0,0000	0,0000		0	

Haltungsname	Schacht oben	Schacht unten	Länge [m]	Rauheitsbeiwert	Rauheitsansatz	Querschnittsfläche [qm]	Profiltyp	Profilhöhe [mm]	Profilbreite [mm]	Sohlhöhe oben [m NN]	Sohlhöhe unten [m NN]	Gefälle [%]	Gesamtfläche [ha]	befestigte Fläche [ha]	Befestigungsgrad [%]	Anzahl Einzelinleiter	Zufluss Modell [l/s]
VOM0215	VOM0215	VOM0160	122,25	1,50	Prandtl-Colebrook [mm]	1,654	3	1.800	1.200	350,568	350,473	0,08	0,0000	0,0000		0	
VOM0220	VOM0220	VOM0215	57,94	1,50	Prandtl-Colebrook [mm]	1,654	3	1.800	1.200	350,640	350,568	0,12	0,0000	0,0000		0	
VOM0260	VOM0260	VOM0220	47,36	1,50	Prandtl-Colebrook [mm]	1,654	3	1.800	1.200	350,748	350,640	0,23	7,7600	3,0920	39,85	0	
VOM0265	VOM0265	VOM0260	38,47	1,50	Prandtl-Colebrook [mm]	1,654	3	1.800	1.200	350,780	350,748	0,08	0,0000	0,0000		0	
VOM0270	VOM0270	VOM0265	70,80	1,50	Prandtl-Colebrook [mm]	1,654	3	1.800	1.200	350,860	350,780	0,11	0,0000	0,0000		0	
VOM0280	VOM0280	VOM0270	101,33	1,50	Prandtl-Colebrook [mm]	1,654	3	1.800	1.200	350,868	350,860	0,01	0,0000	0,0000		0	
VOM0285	VOM0285	VOM0280	82,52	1,50	Prandtl-Colebrook [mm]	1,654	3	1.800	1.200	350,880	350,868	0,02	0,0000	0,0000		0	
VOM0310	VOM0310	VOM0285	14,65	1,50	Prandtl-Colebrook [mm]	1,654	3	1.800	1.200	350,900	350,880	0,14	0,0000	0,0000		0	
VOM0315	VOM0315	VOM0310	9,67	1,50	Prandtl-Colebrook [mm]	0,503	1	800	800	351,196	351,010	1,92	0,0000	0,0000		0	
VOM0320	VOM0320	VOM0315	3,81	1,50	Prandtl-Colebrook [mm]	0,503	1	800	800	351,430	351,196	6,14	0,0000	0,0000		0	
VOM0325	VOM0325	VOM0320	24,03	1,50	Prandtl-Colebrook [mm]	0,503	1	800	800	351,471	351,076	1,64	0,0000	0,0000		0	
VOM0330	VOM0330	VOM0325	11,25	1,50	Prandtl-Colebrook [mm]	0,503	1	800	800	351,542	351,471	0,63	0,0000	0,0000		0	
VOM0335	VOM0335	VOM0330	26,70	1,50	Prandtl-Colebrook [mm]	0,503	1	800	800	351,686	351,542	0,54	7,0800	0,0860	1,21	0	
VOM0835	VOM0835	VOM0310	23,92	1,50	Prandtl-Colebrook [mm]	1,149	3	1.500	1.000	350,910	350,900	0,04	0,0000	0,0000		0	

Haltungs- name	Schacht oben	Schacht unten	Länge [m]	Rauheits- beiwert	Rauheits- ansatz	Quer- schnitts- fläche [qm]	Profiltyp	Profilhöhe [mm]	Profilbreite [mm]	Sohlhöhe oben [m NN]	Sohlhöhe unten [m NN]	Gefälle [%]	Gesamt- fläche [ha]	befestigte Fläche [ha]	Befestigungs- grad [%]	Anzahl Einzel- einleiter	Zufluss Modell [l/s]
VOM0845	VOM0845	VOM0835	27,24	1,50	Prandtl- Colebrook [mm]	1,149	3	1.500	1.000	351,030	350,910	0,44	0,0000	0,0000		0	
VOM0860	VOM0860	VOM0845	51,64	1,50	Prandtl- Colebrook [mm]	1,149	3	1.500	1.000	351,080	351,030	0,10	18,9300	10,7970	57,04	0	
VOM0870	VOM0870	VOM0860	29,35	1,50	Prandtl- Colebrook [mm]	1,149	3	1.500	1.000	351,090	351,080	0,03	0,0000	0,0000		0	
VOM0900	VOM0900	VOM0870	70,48	1,50	Prandtl- Colebrook [mm]	1,149	3	1.500	1.000	351,210	351,090	0,17	0,0000	0,0000		0	
VOM0910	VOM0910	VOM0900	74,65	1,50	Prandtl- Colebrook [mm]	1,149	3	1.500	1.000	351,407	351,210	0,26	0,0000	0,0000		0	
VOM0915	VOM0915	VOM0910	34,06	1,50	Prandtl- Colebrook [mm]	0,503	1	800	800	352,000	351,407	1,74	0,0000	0,0000		0	
VOM0920	VOM0920	VOM0915	39,41	1,50	Prandtl- Colebrook [mm]	0,503	1	800	800	352,080	352,000	0,20	0,0000	0,0000		0	
VOM1075	VOM1075	VOM0910	34,76	1,50	Prandtl- Colebrook [mm]	0,735	3	1.200	800	351,604	351,407	0,57	0,0000	0,0000		0	
VOM1080	VOM1080	VOM1075	47,24	1,50	Prandtl- Colebrook [mm]	0,618	3	1.100	733	351,604	351,470	0,28	0,0000	0,0000		0	
VOM1085	VOM1085	VOM1080	41,19	1,50	Prandtl- Colebrook [mm]	0,618	3	1.100	733	351,626	351,539	0,21	0,0000	0,0000		0	
VOM1090	VOM1090	VOM1085	47,00	1,50	Prandtl- Colebrook [mm]	0,618	3	1.100	733	351,777	351,626	0,32	0,0000	0,0000		0	
VOM1095	VOM1095	VOM1090	51,22	1,50	Prandtl- Colebrook [mm]	0,618	3	1.100	733	351,883	351,777	0,21	10,4600	3,7720	36,06	0	
VOM1340	VOM1340	VOM1075	39,63	1,50	Prandtl- Colebrook [mm]	0,563	3	1.050	700	351,547	351,470	0,19	0,0000	0,0000		0	
VOM1345	VOM1345	VOM1340	41,22	1,50	Prandtl- Colebrook [mm]	0,563	3	1.050	700	351,638	351,547	0,22	0,0000	0,0000		0	

Haltungs- name	Schacht oben	Schacht unten	Länge [m]	Rauheits- beiwert	Rauheits- ansatz	Quer- schnitts- fläche [qm]	Profiltyp	Profilhöhe [mm]	Profilbreite [mm]	Sohlhöhe oben [m NN]	Sohlhöhe unten [m NN]	Gefälle [%]	Gesamt- fläche [ha]	befestigte Fläche [ha]	Befestigungs- grad [%]	Anzahl Einzel- einleiter	Zufluss Modell [l/s]
VOM1350	VOM1350	VOM1345	35,44	1,50	Prandtl- Colebrook [mm]	0,563	3	1.050	700	351,687	351,638	0,14	0,0000	0,0000		0	
VOM1410	VOM1410	VOM1350	51,30	1,50	Prandtl- Colebrook [mm]	0,618	3	1.100	733	351,892	351,687	0,40	0,0000	0,0000		0	
VOM1415	VOM1415	VOM1410	45,14	1,50	Prandtl- Colebrook [mm]	0,618	3	1.100	733	351,992	351,892	0,22	0,0000	0,0000		0	
VOM1430	VOM1430	VOM1415	19,17	1,50	Prandtl- Colebrook [mm]	0,618	3	1.100	733	352,048	351,992	0,29	0,0000	0,0000		0	
VOM1470	VOM1470	VOM1430	43,22	1,50	Prandtl- Colebrook [mm]	0,618	3	1.100	733	352,112	352,048	0,15	18,1200	6,0780	33,54	0	
VOM2000 - Drossel RÜB1	VOM2005	VOM0140	40,19	1,00	Prandtl- Colebrook [mm]	0,126	1	400	400	350,044	349,939	0,26	0,0000	0,0000		0	
VOM2007	VOM2007	VOM2005	4,93	1,00	Prandtl- Colebrook [mm]	2,042	3	2.000	1.333	350,100	350,044	1,14	0,0000	0,0000		0	
VOM2010	VOM2010	VOM2007	15,43	1,50	Prandtl- Colebrook [mm]	2,042	3	2.000	1.333	350,130	350,100	0,19	0,0000	0,0000		0	
VOM2015	VOM2015	VOM2010	46,00	1,50	Prandtl- Colebrook [mm]	2,042	3	2.000	1.333	350,188	350,130	0,13	0,0000	0,0000		0	
VOM2020	VOM2020	VOM2015	44,24	1,50	Prandtl- Colebrook [mm]	2,042	3	2.000	1.333	350,200	350,188	0,03	2,4300	1,3850	57,00	0	
VOM2025	VOM2025	VOM2020	31,46	1,50	Prandtl- Colebrook [mm]	1,654	3	1.800	1.200	350,390	350,280	0,35	0,0000	0,0000		0	
VOM2060	VOM2060	VOM2025	36,88	1,50	Prandtl- Colebrook [mm]	1,654	3	1.800	1.200	350,572	350,390	0,49	0,0000	0,0000		0	
VOM2065	VOM2065	VOM2060	36,06	1,50	Prandtl- Colebrook [mm]	1,654	3	1.800	1.200	350,661	350,572	0,25	0,0000	0,0000		0	
VOM2090	VOM2090	VOM2065	45,07	1,50	Prandtl- Colebrook [mm]	1,654	3	1.800	1.200	350,694	350,661	0,07	0,0000	0,0000		0	

Haltungs- name	Schacht oben	Schacht unten	Länge [m]	Rauheits- beiwert	Rauheits- ansatz	Quer- schnitts- fläche [qm]	Profiltyp	Profilhöhe [mm]	Profilbreite [mm]	Sohlhöhe oben [m NN]	Sohlhöhe unten [m NN]	Gefälle [%]	Gesamt- fläche [ha]	befestigte Fläche [ha]	Befestigungs- grad [%]	Anzahl Einzel- einleiter	Zufluss Modell [l/s]
VOM2095	VOM2095	VOM2090	47,16	1,50	Prandtl- Colebrook [mm]	1,654	3	1.800	1.200	350,738	350,694	0,09	0,0000	0,0000		0	
VOM2100	VOM2100	VOM2095	42,15	1,50	Prandtl- Colebrook [mm]	1,654	3	1.800	1.200	350,785	350,738	0,11	0,0000	0,0000		0	
VOM2105	VOM2105	VOM2100	45,10	1,50	Prandtl- Colebrook [mm]	1,654	3	1.800	1.200	350,846	350,785	0,14	0,0000	0,0000		0	
VOM2180	VOM2180	VOM2105	37,17	1,50	Prandtl- Colebrook [mm]	1,654	3	1.800	1.200	350,924	350,846	0,21	0,0000	0,0000		0	
VOM2185	VOM2185	VOM2180	34,93	1,50	Prandtl- Colebrook [mm]	1,654	3	1.800	1.200	350,947	350,924	0,07	0,0000	0,0000		0	
VOM2190	VOM2190	VOM2185	31,71	1,50	Prandtl- Colebrook [mm]	1,654	3	1.800	1.200	350,900	350,830	0,22	0,0000	0,0000		0	
VOM2375	VOM2375	VOM2190	51,18	1,50	Prandtl- Colebrook [mm]	1,149	3	1.500	1.000	351,080	350,900	0,35	0,0000	0,0000		0	
VOM2380	VOM2380	VOM2375	52,22	1,50	Prandtl- Colebrook [mm]	1,149	3	1.500	1.000	351,140	351,080	0,12	55,1300	20,2590	36,75	0	
VOM2385	VOM2385	VOM2380	9,48	1,50	Prandtl- Colebrook [mm]	0,618	3	1.100	733	351,210	351,140	0,74	0,0000	0,0000		0	
VOM2390	VOM2390	VOM2385	31,36	1,50	Prandtl- Colebrook [mm]	0,618	3	1.100	733	351,333	351,210	0,39	0,0000	0,0000		0	
VOM2395	VOM2395	VOM2390	39,35	1,50	Prandtl- Colebrook [mm]	0,618	3	1.100	733	351,436	351,333	0,26	0,0000	0,0000		0	
VOM2705	VOM2705	VOM2380	19,66	1,50	Prandtl- Colebrook [mm]	0,930	3	1.350	900	351,327	351,140	0,95	0,0000	0,0000		0	
VOM2710	VOM2710	VOM2705	27,24	1,50	Prandtl- Colebrook [mm]	0,930	3	1.350	900	351,359	351,327	0,12	0,0000	0,0000		0	
VOM2715	VOM2715	VOM2710	35,19	1,50	Prandtl- Colebrook [mm]	0,930	3	1.350	900	351,370	351,359	0,03	0,0000	0,0000		0	

Haltungs- name	Schacht oben	Schacht unten	Länge [m]	Rauheits- beiwert	Rauheits- ansatz	Quer- schnitts- fläche [qm]	Profiltyp	Profilhöhe [mm]	Profilbreite [mm]	Sohlhöhe oben [m NN]	Sohlhöhe unten [m NN]	Gefälle [%]	Gesamt- fläche [ha]	befestigte Fläche [ha]	Befestigungs- grad [%]	Anzahl Einzel- einleiter	Zufluss Modell [l/s]
VOM2720	VOM2720	VOM2715	29,42	1,50	Prandtl- Colebrook [mm]	0,618	3	1.100	733	351,530	351,370	0,54	0,0000	0,0000		0	
VOM2725	VOM2725	VOM2720	39,46	1,50	Prandtl- Colebrook [mm]	0,618	3	1.100	733	351,572	351,530	0,11	0,0000	0,0000		0	
VOM2730	VOM2730	VOM2725	39,50	1,50	Prandtl- Colebrook [mm]	0,618	3	1.100	733	351,696	351,572	0,31	0,0000	0,0000		0	
VOM2815	VOM2815	VOM2715	47,60	1,50	Prandtl- Colebrook [mm]	0,735	3	1.200	800	351,523	351,370	0,32	0,0000	0,0000		0	
VOM2820	VOM2820	VOM2815	51,56	1,50	Prandtl- Colebrook [mm]	0,735	3	1.200	800	351,604	351,523	0,16	0,0000	0,0000		0	
VOM2825	VOM2825	VOM2820	49,62	1,50	Prandtl- Colebrook [mm]	0,735	3	1.200	800	351,740	351,604	0,27	0,0000	0,0000		0	
VOM2985	VOM2985	VOM2825	37,17	1,50	Prandtl- Colebrook [mm]	0,563	3	1.050	700	351,910	351,740	0,46	0,0000	0,0000		0	
VOM2990	VOM2990	VOM2985	25,38	1,50	Prandtl- Colebrook [mm]	0,618	3	1.100	733	352,034	351,910	0,49	0,0000	0,0000		0	
VOM2995	VOM2995	VOM2990	72,78	1,50	Prandtl- Colebrook [mm]	0,785	1	1.000	1.000	352,176	352,034	0,20	0,0000	0,0000		0	
VOM3040	VOM3040	VOM2995	41,42	1,50	Prandtl- Colebrook [mm]	0,503	1	800	800	352,360	352,176	0,44	0,0000	0,0000		0	
VOM3045	VOM3045	VOM3040	33,72	1,50	Prandtl- Colebrook [mm]	0,503	1	800	800	352,462	352,360	0,30	5,8500	0,4680	8,00	0	
VOM3370	VOM3370	VOM2020	51,66	1,50	Prandtl- Colebrook [mm]	1,149	3	1.500	1.000	350,260	350,200	0,12	0,0000	0,0000		0	
VOM3375	VOM3375	VOM3370	56,90	1,50	Prandtl- Colebrook [mm]	1,149	3	1.500	1.000	350,430	350,260	0,30	0,0000	0,0000		0	
VOM3380	VOM3380	VOM3375	49,58	1,50	Prandtl- Colebrook [mm]	1,149	3	1.500	1.000	350,580	350,430	0,30	0,0000	0,0000		0	

Haltungs- name	Schacht oben	Schacht unten	Länge [m]	Rauheits- beiwert	Rauheits- ansatz	Quer- schnitts- fläche [qm]	Profiltyp	Profilhöhe [mm]	Profilbreite [mm]	Sohlhöhe oben [m NN]	Sohlhöhe unten [m NN]	Gefälle [%]	Gesamt- fläche [ha]	befestigte Fläche [ha]	Befestigungs- grad [%]	Anzahl Einzel- einleiter	Zufluss Modell [l/s]
VOM3385	VOM3385	VOM3380	51,06	1,50	Prandtl- Colebrook [mm]	1,149	3	1.500	1.000	350,740	350,580	0,31	0,0000	0,0000		0	
VOM3390	VOM3390	VOM3385	26,60	1,50	Prandtl- Colebrook [mm]	1,149	3	1.500	1.000	350,819	350,740	0,30	0,0000	0,0000		0	
VOM3395	VOM3395	VOM3390	34,53	1,50	Prandtl- Colebrook [mm]	1,149	3	1.500	1.000	350,847	350,819	0,08	0,0000	0,0000		0	
VOM3400	VOM3400	VOM3395	36,82	1,50	Prandtl- Colebrook [mm]	1,149	3	1.500	1.000	350,900	350,847	0,14	0,0000	0,0000		0	
VOM3490	VOM3490	VOM3400	47,09	1,50	Prandtl- Colebrook [mm]	0,930	3	1.350	900	350,940	350,900	0,09	0,0000	0,0000		0	
VOM3495	VOM3495	VOM3490	46,79	1,50	Prandtl- Colebrook [mm]	0,930	3	1.350	900	351,010	350,940	0,15	0,0000	0,0000		0	
VOM3500	VOM3500	VOM3495	49,05	1,50	Prandtl- Colebrook [mm]	0,930	3	1.350	900	351,050	351,010	0,08	0,0000	0,0000		0	
VOM3505	VOM3505	VOM3500	46,47	1,50	Prandtl- Colebrook [mm]	0,930	3	1.350	900	351,110	351,050	0,13	0,0000	0,0000		0	
VOM3510	VOM3510	VOM3505	38,64	1,50	Prandtl- Colebrook [mm]	0,930	3	1.350	900	351,170	351,110	0,16	0,0000	0,0000		0	
VOM3525	VOM3525	VOM3510	30,98	1,50	Prandtl- Colebrook [mm]	0,930	3	1.350	900	351,210	351,170	0,13	0,0000	0,0000		0	
VOM3530	VOM3530	VOM3525	43,59	1,50	Prandtl- Colebrook [mm]	0,930	3	1.350	900	351,250	351,210	0,09	0,0000	0,0000		0	
VOM3675	VOM3675	VOM3530	33,64	1,50	Prandtl- Colebrook [mm]	0,735	3	1.200	800	351,330	351,250	0,24	0,0000	0,0000		0	
VOM3680	VOM3680	VOM3675	35,38	1,50	Prandtl- Colebrook [mm]	0,735	3	1.200	800	351,350	351,330	0,06	20,6900	8,4960	41,06	0	
VOM3685	VOM3685	VOM3680	35,34	1,50	Prandtl- Colebrook [mm]	0,735	3	1.200	800	351,400	351,350	0,14	0,0000	0,0000		0	

Haltungs- name	Schacht oben	Schacht unten	Länge [m]	Rauheits- beiwert	Rauheits- ansatz	Quer- schnitts- fläche [qm]	Profiltyp	Profilhöhe [mm]	Profilbreite [mm]	Sohlhöhe oben [m NN]	Sohlhöhe unten [m NN]	Gefälle [%]	Gesamt- fläche [ha]	befestigte Fläche [ha]	Befestigungs- grad [%]	Anzahl Einzel- einleiter	Zufluss Modell [l/s]
VOM3705	VOM3705	VOM3685	49,62	1,50	Prandtl- Colebrook [mm]	0,735	3	1.200	800	351,500	351,400	0,20	0,0000	0,0000		0	
VOM3710	VOM3710	VOM3705	49,89	1,50	Prandtl- Colebrook [mm]	0,735	3	1.200	800	351,550	351,500	0,10	0,0000	0,0000		0	
VOM3715	VOM3715	VOM3710	19,37	1,50	Prandtl- Colebrook [mm]	0,735	3	1.200	800	351,600	351,550	0,26	0,0000	0,0000		0	
VOM3720	VOM3720	VOM3715	39,35	1,50	Prandtl- Colebrook [mm]	0,735	3	1.200	800	351,640	351,600	0,10	0,0000	0,0000		0	
VOM3725	VOM3725	VOM3720	39,28	1,50	Prandtl- Colebrook [mm]	0,735	3	1.200	800	351,720	351,640	0,20	0,0000	0,0000		0	
VOM3740	VOM3740	VOM3725	51,62	1,50	Prandtl- Colebrook [mm]	0,563	3	1.050	700	351,820	351,720	0,19	0,0000	0,0000		0	
VOM3745	VOM3745	VOM3740	47,70	1,50	Prandtl- Colebrook [mm]	0,563	3	1.050	700	351,860	351,820	0,08	0,0000	0,0000		0	
VOM3780	VOM3780	VOM3745	39,48	1,50	Prandtl- Colebrook [mm]	0,563	3	1.050	700	351,990	351,860	0,33	0,0000	0,0000		0	
VOM3785	VOM3785	VOM3780	51,56	1,50	Prandtl- Colebrook [mm]	0,563	3	1.050	700	352,060	351,990	0,14	0,0000	0,0000		0	
VOM3790	VOM3790	VOM3785	41,19	1,50	Prandtl- Colebrook [mm]	0,563	3	1.050	700	352,142	352,060	0,20	0,0000	0,0000		0	
VOM3795	VOM3795	VOM3790	29,29	1,50	Prandtl- Colebrook [mm]	0,563	3	1.050	700	352,220	352,142	0,27	0,0000	0,0000		0	
VOM3800	VOM3800	VOM3795	49,34	1,50	Prandtl- Colebrook [mm]	0,563	3	1.050	700	352,277	352,220	0,12	0,0000	0,0000		0	
VOM3805	VOM3805	VOM3800	49,26	1,50	Prandtl- Colebrook [mm]	0,563	3	1.050	700	352,360	352,277	0,17	15,6100	7,1100	45,55	0	
VOM3850	VOM3850	VOM3805	51,19	1,50	Prandtl- Colebrook [mm]	0,618	3	1.100	733	352,470	352,360	0,22	0,0000	0,0000		0	

Haltungs- name	Schacht oben	Schacht unten	Länge [m]	Rauheits- beiwert	Rauheits- ansatz	Quer- schnitts- fläche [qm]	Profiltyp	Profilhöhe [mm]	Profilbreite [mm]	Sohlhöhe oben [m NN]	Sohlhöhe unten [m NN]	Gefälle [%]	Gesamt- fläche [ha]	befestigte Fläche [ha]	Befestigungs- grad [%]	Anzahl Einzel- einleiter	Zufluss Modell [l/s]
VOM3855	VOM3855	VOM3850	51,09	1,50	Prandtl- Colebrook [mm]	0,618	3	1.100	733	352,590	352,470	0,24	0,0000	0,0000		0	
VOM3860	VOM3860	VOM3855	47,14	1,50	Prandtl- Colebrook [mm]	0,618	3	1.100	733	352,700	352,590	0,23	5,8500	0,4680	8,00	0	
VOM5010 - Drossel RÜB3	VOM5010	VOM0110	40,50	1,00	Prandtl- Colebrook [mm]	0,071	1	300	300	350,030	349,510	1,28	0,0000	0,0000		0	
VOM5015	VOM5015	VOM5010	20,31	1,50	Prandtl- Colebrook [mm]	1,149	3	1.500	1.000	349,840	349,640	0,99	0,0000	0,0000		0	
VOM5025	VOM5025	VOM5015	82,48	1,50	Prandtl- Colebrook [mm]	1,149	3	1.500	1.000	350,032	349,840	0,23	0,0000	0,0000		0	
VOM5035	VOM5035	VOM5025	37,11	1,50	Prandtl- Colebrook [mm]	0,930	3	1.350	900	350,185	350,032	0,41	0,0000	0,0000		0	
VOM5040	VOM5040	VOM5035	37,53	1,50	Prandtl- Colebrook [mm]	0,930	3	1.350	900	350,245	350,185	0,16	0,0000	0,0000		0	
VOM5045	VOM5045	VOM5040	43,46	1,50	Prandtl- Colebrook [mm]	0,930	3	1.350	900	350,362	350,245	0,27	0,0000	0,0000		0	
VOM5050	VOM5050	VOM5045	35,21	1,50	Prandtl- Colebrook [mm]	0,930	3	1.350	900	350,408	350,362	0,13	0,0000	0,0000		0	
VOM5055	VOM5055	VOM5050	35,27	1,50	Prandtl- Colebrook [mm]	0,930	3	1.350	900	350,425	350,408	0,05	0,0000	0,0000		0	
VOM5060	VOM5060	VOM5055	37,52	1,50	Prandtl- Colebrook [mm]	0,930	3	1.350	900	350,495	350,425	0,19	8,4200	4,7990	57,00	0	
VOM5105	VOM5105	VOM5060	43,60	1,50	Prandtl- Colebrook [mm]	0,930	3	1.350	900	350,549	350,495	0,12	0,0000	0,0000		0	
VOM5110	VOM5110	VOM5105	55,37	1,50	Prandtl- Colebrook [mm]	0,930	3	1.350	900	350,595	350,549	0,08	0,0000	0,0000		0	
VOM5115	VOM5115	VOM5110	51,19	1,50	Prandtl- Colebrook [mm]	0,930	3	1.350	900	350,643	350,595	0,09	0,0000	0,0000		0	

Haltungs- name	Schacht oben	Schacht unten	Länge [m]	Rauheits- beiwert	Rauheits- ansatz	Quer- schnitts- fläche [qm]	Profiltyp	Profilhöhe [mm]	Profilbreite [mm]	Sohlhöhe oben [m NN]	Sohlhöhe unten [m NN]	Gefälle [%]	Gesamt- fläche [ha]	befestigte Fläche [ha]	Befestigungs- grad [%]	Anzahl Einzel- einleiter	Zufluss Modell [l/s]
VOM5120	VOM5120	VOM5115	33,65	1,50	Prandtl- Colebrook [mm]	0,930	3	1.350	900	350,720	350,640	0,24	0,0000	0,0000		0	
VOM5125	VOM5125	VOM5120	20,78	1,50	Prandtl- Colebrook [mm]	0,930	3	1.350	900	350,760	350,720	0,19	0,0000	0,0000		0	
VOM5130	VOM5130	VOM5125	37,34	1,50	Prandtl- Colebrook [mm]	0,930	3	1.350	900	350,821	350,760	0,16	0,0000	0,0000		0	
VOM5290	VOM5290	VOM5130	47,05	1,50	Prandtl- Colebrook [mm]	0,735	3	1.200	800	350,881	350,821	0,13	0,0000	0,0000		0	
VOM5300	VOM5300	VOM5290	29,21	1,50	Prandtl- Colebrook [mm]	0,735	3	1.200	800	350,910	350,881	0,10	0,0000	0,0000		0	
VOM5340	VOM5340	VOM5300	43,42	1,50	Prandtl- Colebrook [mm]	0,735	3	1.200	800	350,967	350,910	0,13	0,0000	0,0000		0	
VOM5345	VOM5345	VOM5340	46,69	1,50	Prandtl- Colebrook [mm]	0,735	3	1.200	800	351,043	350,967	0,16	0,0000	0,0000		0	
VOM5350	VOM5350	VOM5345	11,00	1,50	Prandtl- Colebrook [mm]	0,735	3	1.200	800	351,080	351,040	0,36	0,0000	0,0000		0	
VOM5405	VOM5405	VOM5350	22,89	1,50	Prandtl- Colebrook [mm]	0,735	3	1.200	800	351,127	351,080	0,21	0,0000	0,0000		0	
VOM5410	VOM5410	VOM5405	33,20	1,50	Prandtl- Colebrook [mm]	0,735	3	1.200	800	351,162	351,127	0,11	0,0000	0,0000		0	
VOM5415	VOM5415	VOM5410	43,18	1,50	Prandtl- Colebrook [mm]	0,735	3	1.200	800	351,293	351,162	0,30	0,0000	0,0000		0	
VOM5435	VOM5435	VOM5415	47,56	1,50	Prandtl- Colebrook [mm]	0,735	3	1.200	800	351,320	351,293	0,06	0,0000	0,0000		0	
VOM5440	VOM5440	VOM5435	45,37	1,50	Prandtl- Colebrook [mm]	0,735	3	1.200	800	351,397	351,320	0,17	0,0000	0,0000		0	
VOM5445	VOM5445	VOM5440	45,42	1,50	Prandtl- Colebrook [mm]	0,735	3	1.200	800	351,517	351,397	0,26	0,0000	0,0000		0	

Haltungs- name	Schacht oben	Schacht unten	Länge [m]	Rauheits- beiwert	Rauheits- ansatz	Quer- schnitts- fläche [qm]	Profiltyp	Profilhöhe [mm]	Profilbreite [mm]	Sohlhöhe oben [m NN]	Sohlhöhe unten [m NN]	Gefälle [%]	Gesamt- fläche [ha]	befestigte Fläche [ha]	Befestigungs- grad [%]	Anzahl Einzel- einleiter	Zufluss Modell [l/s]
VOM5460	VOM5460	VOM5445	35,39	1,50	Prandtl- Colebrook [mm]	0,563	3	1.050	700	351,540	351,517	0,07	0,0000	0,0000		0	
VOM5465	VOM5465	VOM5460	21,20	1,50	Prandtl- Colebrook [mm]	0,563	3	1.050	700	351,638	351,540	0,46	0,0000	0,0000		0	
VOM5470	VOM5470	VOM5465	22,98	1,50	Prandtl- Colebrook [mm]	0,563	3	1.050	700	351,696	351,638	0,25	0,0000	0,0000		0	
VOM5475	VOM5475	VOM5470	35,17	1,50	Prandtl- Colebrook [mm]	0,563	3	1.050	700	351,709	351,696	0,04	0,0000	0,0000		0	
VOM5480	VOM5480	VOM5475	32,69	1,50	Prandtl- Colebrook [mm]	0,563	3	1.050	700	351,755	351,709	0,14	0,0000	0,0000		0	
VOM5485	VOM5485	VOM5480	46,90	1,50	Prandtl- Colebrook [mm]	0,563	3	1.050	700	351,858	351,755	0,22	24,1600	9,2470	38,27	0	
VOM5490	VOM5490	VOM5485	36,44	1,50	Prandtl- Colebrook [mm]	0,563	3	1.050	700	351,896	351,858	0,10	0,0000	0,0000		0	
VOM5495	VOM5495	VOM5490	31,13	1,50	Prandtl- Colebrook [mm]	0,618	3	1.100	733	352,044	351,896	0,48	0,0000	0,0000		0	
VOM5500	VOM5500	VOM5495	4,99	1,50	Prandtl- Colebrook [mm]	0,618	3	1.100	733	352,076	352,044	0,64	0,0000	0,0000		0	
VOM5505	VOM5505	VOM5500	45,14	1,50	Prandtl- Colebrook [mm]	0,618	3	1.100	733	352,121	352,076	0,10	0,0000	0,0000		0	
VOM5510	VOM5510	VOM5505	43,40	1,50	Prandtl- Colebrook [mm]	0,618	3	1.100	733	352,225	352,121	0,24	0,0000	0,0000		0	
VOM5515	VOM5515	VOM5510	43,39	1,50	Prandtl- Colebrook [mm]	0,618	3	1.100	733	352,380	352,225	0,36	0,0000	0,0000		0	
VOMRü2a - Drossel RÜB2	VOMRü2	VOM0145	4,91	1,00	Prandtl- Colebrook [mm]	0,126	1	400	400	350,030	349,944	1,75	0,0000	0,0000		0	

Wehre

Stand: 03.03.2022

Wehr	Schacht oben	Schacht unten	Typ	Schwellenhöhe [m NN]	Öffnungsweite [m]	Schwellenlänge [m]	Überfallbeiwert
RÜB1	VOM2005	VOM2000	Querwehr	352,540	1,000	5,000	0,60
RÜB2	VOMRü2	VOMAuslauf2	Querwehr	352,500	1,000	5,000	0,60
RÜB3	VOM5010	VOM5000	Querwehr	352,380	1,000	5,000	0,60

Schächte

Stand: 03.03.2022

Schacht	Sohlhöhe [m NN]	Höchster Rohrscheitel [m NN]	Geländehöhe [m NN]	Deckelhöhe [m NN]
DLVOM0100	352,111	352,226	354,961	354,961
DLVOM0105	352,537	352,652	355,087	355,087
VOM0100	349,360	349,860	355,920	355,920
VOM0110	349,510	349,810	400,000	400,000
VOM0115	349,474	349,974	355,694	355,694
VOM0120	349,520	350,020	354,408	354,408
VOM0125	349,550	350,050	354,078	354,078
VOM0130	349,685	350,185	354,735	354,735
VOM0135	349,760	350,260	354,560	354,560
VOM0140	349,939	350,439	354,789	354,789
VOM0145	349,944	350,344	354,644	354,644
VOM0155	350,075	350,475	354,475	354,475
VOM0160	350,473	352,273	354,740	354,740
VOM0215	350,568	352,368	355,368	355,368
VOM0220	350,640	352,440	355,480	355,480
VOM0260	350,748	352,548	355,298	355,298
VOM0265	350,780	352,580	355,490	355,490
VOM0270	350,860	352,660	355,390	355,390
VOM0280	350,868	352,668	355,418	355,418
VOM0285	350,880	352,680	355,453	355,453
VOM0310	350,900	352,700	355,524	355,524
VOM0315	351,196	351,996	355,426	355,426
VOM0320	351,076	352,230	355,456	355,456
VOM0325	351,471	352,271	355,491	355,491
VOM0330	351,542	352,342	355,592	355,592
VOM0335	351,686	352,486	355,786	355,786
VOM0835	350,910	352,410	355,560	355,560
VOM0845	351,030	352,530	355,745	355,745
VOM0860	351,080	352,580	355,660	355,660
VOM0870	351,090	352,590	355,402	355,402
VOM0900	351,210	352,710	355,483	355,483
VOM0910	351,407	352,907	355,117	355,117
VOM0915	352,000	352,800	355,270	355,270
VOM0920	352,080	352,880	355,360	355,360
VOM1075	351,470	352,804	355,090	355,090
VOM1080	351,539	352,704	354,689	354,689
VOM1085	351,626	352,726	354,816	354,816
VOM1090	351,777	352,877	354,937	354,937
VOM1095	351,883	352,983	354,883	354,883
VOM1340	351,547	352,597	354,687	354,687
VOM1345	351,638	352,688	354,888	354,888
VOM1350	351,687	352,787	355,037	355,037
VOM1410	351,892	352,992	355,232	355,232
VOM1415	351,992	353,092	355,282	355,282
VOM1430	352,048	353,148	355,298	355,298
VOM1470	352,112	353,212	355,372	355,372
VOM2005	350,044	352,044	355,444	355,444
VOM2007	350,100	352,100	356,219	356,219
VOM2010	350,130	352,130	356,431	356,431
VOM2015	350,188	352,188	355,408	355,408
VOM2020	350,200	352,200	355,970	355,970
VOM2025	350,390	352,190	355,732	355,732
VOM2060	350,572	352,372	356,042	356,042
VOM2065	350,661	352,461	356,341	356,341
VOM2090	350,694	352,494	355,894	355,894
VOM2095	350,738	352,538	355,678	355,678
VOM2100	350,785	352,585	355,785	355,785
VOM2105	350,846	352,646	355,836	355,836
VOM2180	350,924	352,724	355,604	355,604

Schacht	Sohlhöhe [m NN]	Höchster Rohrscheitel [m NN]	Geländehöhe [m NN]	Deckelhöhe [m NN]
VOM2185	350,830	352,747	355,347	355,347
VOM2190	350,900	352,700	355,420	355,420
VOM2375	351,080	352,580	355,780	355,780
VOM2380	351,140	352,640	355,537	355,537
VOM2385	351,210	352,310	355,651	355,651
VOM2390	351,333	352,433	355,663	355,663
VOM2395	351,436	352,536	355,936	355,936
VOM2705	351,327	352,677	355,497	355,497
VOM2710	351,359	352,709	355,419	355,419
VOM2715	351,370	352,720	355,410	355,410
VOM2720	351,530	352,630	355,595	355,595
VOM2725	351,572	352,672	355,492	355,492
VOM2730	351,696	352,796	355,696	355,696
VOM2815	351,523	352,723	355,423	355,423
VOM2820	351,604	352,804	355,204	355,204
VOM2825	351,740	352,940	355,254	355,254
VOM2985	351,910	353,010	355,040	355,040
VOM2990	352,034	353,134	355,364	355,364
VOM2995	352,176	353,176	355,566	355,566
VOM3040	352,360	353,160	355,770	355,770
VOM3045	352,462	353,262	355,682	355,682
VOM3370	350,260	351,760	355,312	355,312
VOM3375	350,430	351,930	355,969	355,969
VOM3380	350,580	352,080	355,969	355,969
VOM3385	350,740	352,240	355,969	355,969
VOM3390	350,819	352,319	355,969	355,969
VOM3395	350,847	352,347	355,827	355,827
VOM3400	350,900	352,400	355,681	355,681
VOM3490	350,940	352,290	355,484	355,484
VOM3495	351,010	352,360	355,565	355,565
VOM3500	351,050	352,400	355,495	355,495
VOM3505	351,110	352,460	355,477	355,477
VOM3510	351,170	352,520	355,505	355,505
VOM3525	351,210	352,560	355,478	355,478
VOM3530	351,250	352,600	355,289	355,289
VOM3675	351,330	352,530	355,350	355,350
VOM3680	351,350	352,550	355,383	355,383
VOM3685	351,400	352,600	355,467	355,467
VOM3705	351,500	352,700	355,501	355,501
VOM3710	351,550	352,750	355,533	355,533
VOM3715	351,600	352,800	355,812	355,812
VOM3720	351,640	352,840	356,206	356,206
VOM3725	351,720	352,920	356,077	356,077
VOM3740	351,820	352,870	356,237	356,237
VOM3745	351,860	352,910	356,220	356,220
VOM3780	351,990	353,040	356,094	356,094
VOM3785	352,060	353,110	356,046	356,046
VOM3790	352,142	353,192	356,122	356,122
VOM3795	352,220	353,270	355,976	355,976
VOM3800	352,277	353,327	355,757	355,757
VOM3805	352,360	353,460	355,680	355,680
VOM3850	352,470	353,570	355,590	355,590
VOM3855	352,590	353,690	355,610	355,610
VOM3860	352,700	353,800	355,740	355,740
VOM5010	349,640	351,140	355,937	355,937
VOM5015	349,840	351,340	355,912	355,912
VOM5025	350,032	351,532	355,192	355,192
VOM5035	350,185	351,535	355,045	355,045
VOM5040	350,245	351,595	354,815	354,815
VOM5045	350,362	351,712	354,632	354,632
VOM5050	350,408	351,758	354,538	354,538
VOM5055	350,425	351,775	354,765	354,765

Schacht	Sohlhöhe [m NN]	Höchster Rohrscheitel [m NN]	Geländehöhe [m NN]	Deckelhöhe [m NN]
VOM5060	350,495	351,845	355,105	355,105
VOM5105	350,549	351,899	354,819	354,819
VOM5110	350,595	351,945	355,045	355,045
VOM5115	350,640	351,993	355,403	355,403
VOM5120	350,720	352,070	355,233	355,233
VOM5125	350,760	352,110	355,336	355,336
VOM5130	350,821	352,171	355,101	355,101
VOM5290	350,881	352,081	355,181	355,181
VOM5300	350,910	352,110	355,830	355,830
VOM5340	350,967	352,167	355,367	355,367
VOM5345	351,040	352,243	355,123	355,123
VOM5350	351,080	352,280	355,350	355,350
VOM5405	351,127	352,327	355,197	355,197
VOM5410	351,162	352,362	355,082	355,082
VOM5415	351,293	352,493	355,083	355,083
VOM5435	351,320	352,520	355,300	355,300
VOM5440	351,397	352,597	355,467	355,467
VOM5445	351,517	352,717	355,437	355,437
VOM5460	351,540	352,590	355,490	355,490
VOM5465	351,638	352,688	355,478	355,478
VOM5470	351,696	352,746	355,426	355,426
VOM5475	351,709	352,759	355,479	355,479
VOM5480	351,755	352,805	355,485	355,485
VOM5485	351,858	352,908	355,448	355,448
VOM5490	351,896	352,996	355,326	355,326
VOM5495	352,044	353,144	355,254	355,254
VOM5500	352,076	353,176	355,306	355,306
VOM5505	352,121	353,221	355,661	355,661
VOM5510	352,225	353,325	355,955	355,955
VOM5515	352,378	353,480	355,678	355,678
VOMRü2	350,030	352,340	354,478	354,478

Auslassschächte

Stand: 03.03.2022

Auslassschacht	Typ	Sohlhöhe [m NN]	Geländehöhe [m NN]	Außenwasserstand [m NN]	Konstanter Wasserspiegel über Sohle [m]	Rückschlagklappe
PS-KA	freier Auslass	349,000	355,920			Nein
VOM2000	freier Auslass	351,643	400,000			Nein
VOM5000	freier Auslass	351,190	400,000			Nein
VOMAuslauf2	freier Auslass	351,830	400,000			Nein

Einzeleinleiter

Stand: 03.03.2022

Herkunft Einwohner

Die Tabelle "Einzeleinleiter" enthält keine Daten für "Herkunft Einwohner".

Herkunft Frischwasserverbrauch

Die Tabelle "Einzeleinleiter" enthält keine Daten für "Herkunft Frischwasserverbrauch".

Herkunft Direkt

Name	Anschluss- objekt	Abwasserart	Zufluss oberer Schacht	Zeitmuster	Fremd-wasser- zuschlag [%]	Zufluss [l/s]	Faktor	Zufluss Modell [l/s]
PST 4	DLVOM010 5	Häuslich	Nein		0,00	16,0000	1,00	16,0000

Herkunft Messdaten

Die Tabelle "Einzeleinleiter" enthält keine Daten für "Herkunft Messdaten".

EXTRAN Ergebnisbericht

Stand: 03.03.2022

Inhaltsverzeichnis

Abfluss am Ende1

Abfluss am Ende

Stand: 03.03.2022

Schachtelement	Maximaler Abfluss [l/s]	Abfluss [cbm]
PS-KA	108,00	928.354,750
VOM2000	5.383,50	122.534,882
VOM5000	2.261,10	51.058,722
VOMAuslauf2	566,30	86.218,647
Anzahl		Σ
4		1.188.167,0 01

Mischwasserbauwerke

1092.063 Stadt Vohburg

Modus: Nachweis

Stand: Mittwoch, 23. März 2022

Mischwasserbauwerke						
FZB	Typ	DBH	Q _{Dr,max}	108,0 l/s	te	0,1 h
	tf,max,kum	107,0 min	V _{sp,kum}	59,1 m ³ /ha	Oberfl.besch.	34,2 m/h
	AE,b	0,09 ha	V _{min}	1 m ³	Vvorh	23 m ³
	AE,b,kum	114,95 ha	V _{stat}	0 m ³	VBecken	23 m ³
	Länge	3,39 m	n,ue,d	0,0 d/a	T,ue	0,0 h/a
	Breite	3,39 m	V _{Que}	0 m ³ /a	e0	27,83 %
	Tiefe	2,00 m	m,min	7,0 -	m,vorh	0,0 -
	CSB Absetzw.	0,0 %	C _{ue}	0,0 mg/l	SF _{ue,s,kum}	191 kg/ha/a
			SF _{ue}	0 kg/a	SF _{ue,128}	0 kg/a
	RÜB 1	Typ	SKUE	Q _{Dr,max}	61,0 l/s	te
tf,max,kum		41,3 min	V _{sp,kum}	58,0 m ³ /ha	Oberfl.besch.	- m/h
AE,b		38,19 ha	V _{min}	221 m ³	Vvorh	2.188 m ³
AE,b,kum		58,33 ha	V _{stat}	2.047 m ³	VBecken	140 m ³
Länge		61,20 m	n,ue,d	27,6 d/a	T,ue	98,0 h/a
Profilhöhe		1.910 mm	V _{Que}	58.936 m ³ /a	e0	25,76 %
Gefälle		1,00 ‰	m,min	7,0 -	m,vorh	15,3 -
CSB Absetzw.		0,0 %	C _{ue}	147,6 mg/l	SF _{ue,s,kum}	177 kg/ha/a
			SF _{ue}	8.696 kg/a	SF _{ue,128}	10.001 kg/a
RÜB 2 Gries, Bleichgries-und Burgstr.		Typ	SKUE	Q _{Dr,max}	20,0 l/s	te
	tf,max,kum	101,4 min	V _{sp,kum}	64,6 m ³ /ha	Oberfl.besch.	- m/h
	AE,b	23,83 ha	V _{min}	138 m ³	Vvorh	1.539 m ³
	AE,b,kum	23,83 ha	V _{stat}	576 m ³	VBecken	963 m ³
	Länge	588,50 m	n,ue,d	26,3 d/a	T,ue	88,0 h/a
	Profilhöhe	1.799 mm	V _{Que}	35.359 m ³ /a	e0	31,07 %
	Gefälle	1,30 ‰	m,min	7,0 -	m,vorh	11,9 -
	CSB Absetzw.	0,0 %	C _{ue}	152,5 mg/l	SF _{ue,s,kum}	226 kg/ha/a
			SF _{ue}	5.394 kg/a	SF _{ue,128}	6.203 kg/a
	RÜB 3	Typ	SKUE	Q _{Dr,max}	11,0 l/s	te
tf,max,kum		20,5 min	V _{sp,kum}	67,6 m ³ /ha	Oberfl.besch.	- m/h
AE,b		14,05 ha	V _{min}	81 m ³	Vvorh	949 m ³
AE,b,kum		14,05 ha	V _{stat}	515 m ³	VBecken	434 m ³
Länge		427,86 m	n,ue,d	21,1 d/a	T,ue	65,1 h/a
Profilhöhe		1.410 mm	V _{Que}	16.331 m ³ /a	e0	24,34 %
Gefälle		2,24 ‰	m,min	7,0 -	m,vorh	27,4 -
CSB Absetzw.		0,0 %	C _{ue}	135,2 mg/l	SF _{ue,s,kum}	157 kg/ha/a
			SF _{ue}	2.207 kg/a	SF _{ue,128}	2.538 kg/a

Mischwasserbauwerke

1092.063 Stadt Vohburg

Modus: Nachweis

Stand: Mittwoch, 23. März 2022

Mischwasserbauwerke							
RÜB 4 Hauptstr.	Typ	SKUE	Q _{Dr,max}	40,0 l/s	te	9,2 h	
	tf,max,kum	20,3 min	V _{sp,kum}	59,4 m³/ha	Oberfl.besch.	- m/h	
	AE,b	16,72 ha	V _{min}	97 m³	Vvorh	1.196 m³	
	AE,b,kum	20,14 ha	V _{stat}	541 m³	VBecken	655 m³	
	Länge	305,40 m	n,ue,d	12,8 d/a	T,ue	30,0 h/a	
	Profilhöhe	1.758 mm	V _{Que}	12.846 m³/a	e0	13,35 %	
	Gefälle	3,44 ‰	m,min	7,0 -	m,vorh	66,7 -	
	CSB Absetzw.	0,0 %	C _{ue}	125,7 mg/l	SF _{ue,s,kum}	80 kg/ha/a	
			SF _{ue}	1.615 kg/a	SF _{ue,128}	1.857 kg/a	
	RÜB 6	Typ	SKUE	Q _{Dr,max}	7,0 l/s	te	17,8 h
		tf,max,kum	5,9 min	V _{sp,kum}	41,6 m³/ha	Oberfl.besch.	- m/h
		AE,b	7,52 ha	V _{min}	44 m³	Vvorh	313 m³
		AE,b,kum	7,52 ha	V _{stat}	0 m³	VBecken	313 m³
Länge		256,00 m	n,ue,d	30,7 d/a	T,ue	76,3 h/a	
Profilhöhe		1.548 mm	V _{Que}	12.370 m³/a	e0	34,43 %	
Gefälle		2,50 ‰	m,min	7,0 -	m,vorh	24,7 -	
CSB Absetzw.		0,0 %	C _{ue}	140,0 mg/l	SF _{ue,s,kum}	230 kg/ha/a	
			SF _{ue}	1.732 kg/a	SF _{ue,128}	1.991 kg/a	
RÜB 7		Typ	SKUE	Q _{Dr,max}	9,0 l/s	te	7,1 h
		tf,max,kum	13,7 min	V _{sp,kum}	52,0 m³/ha	Oberfl.besch.	- m/h
		AE,b	0,37 ha	V _{min}	2 m³	Vvorh	163 m³
		AE,b,kum	9,15 ha	V _{stat}	0 m³	VBecken	163 m³
	Länge	209,00 m	n,ue,d	9,3 d/a	T,ue	23,2 h/a	
	Profilhöhe	1.236 mm	V _{Que}	990 m³/a	e0	30,56 %	
	Gefälle	2,00 ‰	m,min	7,0 -	m,vorh	25,1 -	
	CSB Absetzw.	0,0 %	C _{ue}	135,5 mg/l	SF _{ue,s,kum}	204 kg/ha/a	
			SF _{ue}	134 kg/a	SF _{ue,128}	154 kg/a	
	RÜB 8	Typ	SKUE	Q _{Dr,max}	7,0 l/s	te	21,5 h
		tf,max,kum	25,6 min	V _{sp,kum}	43,9 m³/ha	Oberfl.besch.	- m/h
		AE,b	9,51 ha	V _{min}	55 m³	Vvorh	417 m³
		AE,b,kum	9,51 ha	V _{stat}	0 m³	VBecken	417 m³
Länge		629,00 m	n,ue,d	31,3 d/a	T,ue	88,0 h/a	
Profilhöhe		1.268 mm	V _{Que}	15.968 m³/a	e0	35,17 %	
Gefälle		2,50 ‰	m,min	7,0 -	m,vorh	34,4 -	
CSB Absetzw.		0,0 %	C _{ue}	133,9 mg/l	SF _{ue,s,kum}	225 kg/ha/a	
			SF _{ue}	2.138 kg/a	SF _{ue,128}	2.459 kg/a	

Mischwasserbauwerke

1092.063 Stadt Vohburg

Modus: Nachweis

Stand: Mittwoch, 23. März 2022

Mischwasserbauwerke						
Gesamt	AE,b	110,26 ha	Vstat	3.680 m ³	Vvorh	6.789 m ³
			VQue	152.800 m ³ /a	e0	27,83 %
CSB			Cue	143,4 mg/l	SFue,s,kum	199 kg/ha/a
			SFue	21.916 kg/a	SFue,128	25.203 kg/a
					SFueFZB	35.001 kg/a

Mischwasserbauwerke Details

1092.063 Stadt Vohburg

Modus: Nachweis

Stand: Mittwoch, 23. März 2022

Bauwerkstyp: DBH		FZB, Seite 1	
Angeschlossene Flächen	Befestigte Fläche	AE,b,kum	114,95 ha
	Unbefestigte Fläche	AE,nb,kum	0,00 ha
	Natürliche Fläche	AE,nat,kum	0,00 ha
	Gesamtfläche	AE,kum	114,95 ha
Zuflussdaten	Mittlerer Schmutzwasserabfluss	Qs,d	16,07 l/s
	Mittlerer Trockenwetterabfluss	QT,d	32,00 l/s
	Mittlerer Fremdwasserabfluss	QF	15,93 l/s
	Schmutzwassertages Spitze	Qs,x	35,33 l/s
	Mittlere CSB-Trockenwetterkonzentration	CT	530,0 mg/l
Kenndaten	Beckenlänge	Länge	3,39 m
	Beckenbreite	Breite	3,39 m
	Beckentiefe	Tiefe	2,00 m
	Beckenvolumen	VBecken	23 m³
	Mindestvolumen (A128)	Vmin	1 m³
	Rückstauvol. (Statisches Kanalstauvolumen)	Vstat	0 m³
	Gesamtvolumen	Vvorh	23 m³
	spezifisches Volumen	Vs	255,5 m³/ha
	Maximaler Drosselabfluss	QDr,max	108,00 l/s
	Auslastungswert der Kläranlage (M177)	n	2,61 -
	Auslastungswert der Kläranlage (A198)	fS,QM	5,73 -
	Maximaler Klärüberlauf	QKue,max	8.920,69 l/s
	Regenabflussspende	qr	0,62 l/s/ha
	rechnerische Entleerungsdauer	te	0,1 h
	kritischer Mischwasserabfluss bei 15l/(s ha)	Qkrit, 15	109,36 l/s
	Oberflächenbeschickung aus Qkrit,15	qA	34,24 m/h
Schwellenlänge Klärüberlauf	LKÜ	10,00 m	
Überfallbeiwert Klärüberlauf	HKÜ	0,65 -	
Schwellenlänge Beckenüberlauf	LBÜ	5,00 m	
Überfallbeiwert Beckenüberlauf	HBÜ	0,65 -	
Ben. def. Kennl. Volumen	KL, V	nein -	
Ben. def. Kennl. Drossel	KL, D	nein -	
Ben. def. Kennl. Klärüberlauf	KL, K	nein -	
Ben. def. Kennl. Beckenüberlauf	KL, B	nein -	

Mischwasserbauwerke Details

1092.063 Stadt Vohburg

Modus: Nachweis

Stand: Mittwoch, 23. März 2022

Bauwerkstyp: DBH		FZB, Seite 2		
Prozessdaten - Menge	Mischwasserzufluss	VQzu	1.441.093,000 m³/a	
	Anzahl Einstauereignisse	Nein	0,0 1/a	
	Kalendertage mit Einstau	Nein,d	0,0 d/a	
	Einstaudauer	Tein	0,0 h/a	
	Anzahl Überlaufereignisse	n,ue	0,0 1/a	
	Kalendertage mit Überlauf	n,ue,d	0,0 d/a	
	Überlaufdauer	T,ue	0,0 h/a	
	Überlaufmenge	VQue	0 m³/a	
	Entlastungsrate	e0	27,83 %	
	Anzahl Klärüberläufe	nue, kue	0 1/a	
	Anzahl Beckenüberläufe	nue, bue	0 1/a	
	Überlaufmenge Klärüberlauf	VQkue	0 m³/a	
	Überlaufmenge Beckenüberlauf	VQbue	0 m³/a	
	Prozessdaten - CSB	CSB-Überlauffracht	SFue	0 kg/a
		kumulierte spez. CSB-Überlauffracht	SFue,s,kum	191 kg/ha/a
Zuschlag Überlauffracht (A128/M177)		Zuschlag	0 kg/a	
Zuschlag Überlauffracht (A128/M177)		Zuschlag Prz.	0,00 %	
CSB-Überlauffracht (A128)		SFue,128	0 kg/a	
CSB-Klärüberlauffracht		SFue,kue	0 kg/a	
CSB-Beckenüberlauffracht		SFue,bue	0 kg/a	
CSB-Überlaufkonzentration		Cue	0,0 mg/l	
CSB-Überlaufkonzentration Klärüberlauf		CKue	0,0 mg/l	
CSB-Überlaufkonzentration Beckenüberlauf		CBue	0,0 mg/l	
Mindestmischverhältnis (A128/M177)	m,min	7,0 -		
vorhandenes Mischverhältnis (A128/M177)	m,vorh	0,0 -		

Mischwasserbauwerke Details

1092.063 Stadt Vohburg

Modus: Nachweis

Stand: Mittwoch, 23. März 2022

Bauwerkstyp: SKUE		RÜB 1, Seite 1	
Angeschlossene Flächen	Befestigte Fläche	AE,b,kum	58,33 ha
	Unbefestigte Fläche	AE,nb,kum	0,00 ha
	Natürliche Fläche	AE,nat,kum	0,00 ha
	Gesamtfläche	AE,kum	58,33 ha
Zuflussdaten	Mittlerer Schmutzwasserabfluss	Qs,d	9,00 l/s
	Mittlerer Trockenwetterabfluss	QT,d	17,71 l/s
	Mittlerer Fremdwasserabfluss	QF	8,71 l/s
	Schmutzwassertages Spitze	Qs,x	19,81 l/s
	Mittlere CSB-Trockenwetterkonzentration	CT	536,6 mg/l
Kenndaten	Profiltyp	Typ	Rechteck -
	Stauraumlänge	Länge	61,20 m
	Profilhöhe	Höhe	1.910 mm
	Profilbreite	Breite	1.200 mm
	Gefälle	I	1,00 ‰
	Beckenvolumen	VBecken	140 m³
	Mindestvolumen (A128)	Vmin	221 m³
	Rückstauvol. (Statisches Kanalstauvolumen)	Vstat	2.047 m³
	Gesamtvolumen	Vvorh	2.188 m³
	spezifisches Volumen	Vs	57,3 m³/ha
	Maximaler Drosselabfluss	QDr,max	61,00 l/s
	Auslastungswert der Kläranlage (M177)	n	2,64 -
	Auslastungswert der Kläranlage (A198)	fS,QM	5,81 -
	Maximaler Klärüberlauf	QKue,max	8.920,69 l/s
	Regenabflussspende	qr	0,69 l/s/ha
	rechnerische Entleerungsdauer	te	15,1 h
	kritischer Mischwasserabfluss bei 15l/(s ha)	Qkrit, 15	626,74 l/s
Schwellenlänge Klärüberlauf	LKÜ	10,00 m	
Überfallbeiwert Klärüberlauf	μKÜ	0,65 -	
Ben. def. Kennl. Volumen	KL, V	nein -	
Ben. def. Kennl. Drossel	KL, D	nein -	
Ben. def. Kennl. Klärüberlauf	KL, K	nein -	
Ben. def. Kennl. Beckenüberlauf	KL, B	nein -	

Mischwasserbauwerke Details

1092.063 Stadt Vohburg

Modus: Nachweis

Stand: Mittwoch, 23. März 2022

Bauwerkstyp: SKUE		RÜB 1, Seite 2		
Prozessdaten - Menge	Mischwasserzufluss	VQzu	844.266,000 m³/a	
	Anzahl Einstauereignisse	Nein	132,2 1/a	
	Kalendertage mit Einstau	Nein,d	130,4 d/a	
	Einstaudauer	Tein	1.388,8 h/a	
	Anzahl Überlaufereignisse	n,ue	19,1 1/a	
	Kalendertage mit Überlauf	n,ue,d	27,6 d/a	
	Überlaufdauer	T,ue	98,0 h/a	
	Überlaufmenge	VQue	58.936 m³/a	
	Entlastungsrate	e0	25,76 %	
	Anzahl Klärüberläufe	nue, kue	19 1/a	
	Anzahl Beckenüberläufe	nue, bue	0 1/a	
	Überlaufmenge Klärüberlauf	VQkue	58.936 m³/a	
	Überlaufmenge Beckenüberlauf	VQbue	0 m³/a	
	Prozessdaten - CSB	CSB-Überlauffracht	SFue	8.696 kg/a
		kumulierte spez. CSB-Überlauffracht	SFue,s,kum	177 kg/ha/a
Zuschlag Überlauffracht (A128/M177)		Zuschlag	1.304 kg/a	
Zuschlag Überlauffracht (A128/M177)		Zuschlag Prz.	15,00 %	
CSB-Überlauffracht (A128)		SFue,128	10.001 kg/a	
CSB-Klärüberlauffracht		SFue,kue	8.696 kg/a	
CSB-Beckenüberlauffracht		SFue,bue	0 kg/a	
CSB-Überlaufkonzentration		Cue	147,6 mg/l	
CSB-Überlaufkonzentration Klärüberlauf		CKue	147,6 mg/l	
CSB-Überlaufkonzentration Beckenüberlauf		CBue	0,0 mg/l	
Mindestmischverhältnis (A128/M177)	m,min	7,0 -		
vorhandenes Mischverhältnis (A128/M177)	m,vorh	15,3 -		

Mischwasserbauwerke Details

1092.063 Stadt Vohburg

Modus: Nachweis

Stand: Mittwoch, 23. März 2022

Bauwerkstyp: SKUE		RÜB 2, Seite 1	
Angeschlossene Flächen	Befestigte Fläche	AE,b,kum	23,83 ha
	Unbefestigte Fläche	AE,nb,kum	0,00 ha
	Natürliche Fläche	AE,nat,kum	0,00 ha
	Gesamtfläche	AE,kum	23,83 ha
Zuflussdaten	Mittlerer Schmutzwasserabfluss	Qs,d	3,95 l/s
	Mittlerer Trockenwetterabfluss	QT,d	8,08 l/s
	Mittlerer Fremdwasserabfluss	QF	4,14 l/s
	Schmutzwassertages Spitze	Qs,x	8,65 l/s
	Mittlere CSB-Trockenwetterkonzentration	CT	515,3 mg/l
Kenndaten	Profiltyp	Typ	Ei -
	Stauraumlänge	Länge	588,50 m
	Profilhöhe	Höhe	1.799 mm
	Gefälle	I	1,30 ‰
	Beckenvolumen	VBecken	963 m³
	Mindestvolumen (A128)	Vmin	138 m³
	Rückstauvol. (Statisches Kanalstauvolumen)	Vstat	576 m³
	Gesamtvolumen	Vvorh	1.539 m³
	spezifisches Volumen	Vs	64,6 m³/ha
	Maximaler Drosselabfluss	QDr,max	20,00 l/s
	Auslastungswert der Kläranlage (M177)	n	1,83 -
	Auslastungswert der Kläranlage (A198)	fS,QM	4,02 -
	Maximaler Klärüberlauf	QKue,max	7.787,76 l/s
	Regenabflussspende	qr	0,45 l/s/ha
	rechnerische Entleerungsdauer	te	39,9 h
	kritischer Mischwasserabfluss bei 15l/(s ha)	Qkrit, 15	365,46 l/s
Schwellenlänge Klärüberlauf	LKÜ	8,73 m	
Überfallbeiwert Klärüberlauf	μKÜ	0,65 -	
Ben. def. Kennl. Volumen	KL, V	nein -	
Ben. def. Kennl. Drossel	KL, D	nein -	
Ben. def. Kennl. Klärüberlauf	KL, K	nein -	
Ben. def. Kennl. Beckenüberlauf	KL, B	nein -	

Mischwasserbauwerke Details

1092.063 Stadt Vohburg

Modus: Nachweis

Stand: Mittwoch, 23. März 2022

Bauwerkstyp: SKUE		RÜB 2, Seite 2		
Prozessdaten - Menge	Mischwasserzufluss	VQzu	381.007,500 m³/a	
	Anzahl Einstauereignisse	Nein	172,9 1/a	
	Kalendertage mit Einstau	Nein,d	159,7 d/a	
	Einstaudauer	Tein	2.064,7 h/a	
	Anzahl Überlaufereignisse	n,ue	16,8 1/a	
	Kalendertage mit Überlauf	n,ue,d	26,3 d/a	
	Überlaufdauer	T,ue	88,0 h/a	
	Überlaufmenge	VQue	35.359 m³/a	
	Entlastungsrate	e0	31,07 %	
	Anzahl Klärüberläufe	nue, kue	17 1/a	
	Anzahl Beckenüberläufe	nue, bue	0 1/a	
	Überlaufmenge Klärüberlauf	VQkue	35.359 m³/a	
	Überlaufmenge Beckenüberlauf	VQbue	0 m³/a	
	Prozessdaten - CSB	CSB-Überlauffracht	SFue	5.394 kg/a
		kumulierte spez. CSB-Überlauffracht	SFue,s,kum	226 kg/ha/a
Zuschlag Überlauffracht (A128/M177)		Zuschlag	809 kg/a	
Zuschlag Überlauffracht (A128/M177)		Zuschlag Prz.	15,00 %	
CSB-Überlauffracht (A128)		SFue,128	6.203 kg/a	
CSB-Klärüberlauffracht		SFue,kue	5.394 kg/a	
CSB-Beckenüberlauffracht		SFue,bue	0 kg/a	
CSB-Überlaufkonzentration		Cue	152,5 mg/l	
CSB-Überlaufkonzentration Klärüberlauf		CKue	152,5 mg/l	
CSB-Überlaufkonzentration Beckenüberlauf		CBue	0,0 mg/l	
Mindestmischverhältnis (A128/M177)	m,min	7,0 -		
vorhandenes Mischverhältnis (A128/M177)	m,vorh	11,9 -		

Mischwasserbauwerke Details

1092.063 Stadt Vohburg

Modus: Nachweis

Stand: Mittwoch, 23. März 2022

Bauwerkstyp: SKUE		RÜB 3, Seite 1	
Angeschlossene Flächen	Befestigte Fläche	AE,b,kum	14,05 ha
	Unbefestigte Fläche	AE,nb,kum	0,00 ha
	Natürliche Fläche	AE,nat,kum	0,00 ha
	Gesamtfläche	AE,kum	14,05 ha
Zuflussdaten	Mittlerer Schmutzwasserabfluss	Qs,d	1,21 l/s
	Mittlerer Trockenwetterabfluss	QT,d	2,50 l/s
	Mittlerer Fremdwasserabfluss	QF	1,29 l/s
	Schmutzwassertages Spitze	Qs,x	2,66 l/s
	Mittlere CSB-Trockenwetterkonzentration	CT	510,4 mg/l
Kenndaten	Profiltyp	Typ	Ei -
	Stauraumlänge	Länge	427,86 m
	Profilhöhe	Höhe	1.410 mm
	Gefälle	I	2,24 ‰
	Beckenvolumen	VBecken	434 m³
	Mindestvolumen (A128)	Vmin	81 m³
	Rückstauvol. (Statisches Kanalstauvolumen)	Vstat	515 m³
	Gesamtvolumen	Vvorh	949 m³
	spezifisches Volumen	Vs	67,6 m³/ha
	Maximaler Drosselabfluss	QDr,max	11,00 l/s
	Auslastungswert der Kläranlage (M177)	n	3,65 -
	Auslastungswert der Kläranlage (A198)	fS,QM	8,04 -
	Maximaler Klärüberlauf	QKue,max	4.460,35 l/s
	Regenabflussspende	qr	0,61 l/s/ha
	rechnerische Entleerungsdauer	te	31,0 h
	kritischer Mischwasserabfluss bei 15l/(s ha)	Qkrit, 15	213,19 l/s
Schwellenlänge Klärüberlauf	LKÜ	5,00 m	
Überfallbeiwert Klärüberlauf	μKÜ	0,65 -	
Ben. def. Kennl. Volumen	KL, V	nein -	
Ben. def. Kennl. Drossel	KL, D	nein -	
Ben. def. Kennl. Klärüberlauf	KL, K	nein -	
Ben. def. Kennl. Beckenüberlauf	KL, B	nein -	

Mischwasserbauwerke Details

1092.063 Stadt Vohburg

Modus: Nachweis

Stand: Mittwoch, 23. März 2022

Bauwerkstyp: SKUE		RÜB 3, Seite 2		
Prozessdaten - Menge	Mischwasserzufluss	VQzu	145.952,900 m³/a	
	Anzahl Einstauereignisse	Nein	147,6 1/a	
	Kalendertage mit Einstau	Nein,d	138,6 d/a	
	Einstaudauer	Tein	1.611,7 h/a	
	Anzahl Überlaufereignisse	n,ue	14,5 1/a	
	Kalendertage mit Überlauf	n,ue,d	21,1 d/a	
	Überlaufdauer	T,ue	65,1 h/a	
	Überlaufmenge	VQue	16.331 m³/a	
	Entlastungsrate	e0	24,34 %	
	Anzahl Klärüberläufe	nue, kue	15 1/a	
	Anzahl Beckenüberläufe	nue, bue	0 1/a	
	Überlaufmenge Klärüberlauf	VQkue	16.331 m³/a	
	Überlaufmenge Beckenüberlauf	VQbue	0 m³/a	
	Prozessdaten - CSB	CSB-Überlauffracht	SFue	2.207 kg/a
		kumulierte spez. CSB-Überlauffracht	SFue,s,kum	157 kg/ha/a
Zuschlag Überlauffracht (A128/M177)		Zuschlag	331 kg/a	
Zuschlag Überlauffracht (A128/M177)		Zuschlag Prz.	15,00 %	
CSB-Überlauffracht (A128)		SFue,128	2.538 kg/a	
CSB-Klärüberlauffracht		SFue,kue	2.207 kg/a	
CSB-Beckenüberlauffracht		SFue,bue	0 kg/a	
CSB-Überlaufkonzentration		Cue	135,2 mg/l	
CSB-Überlaufkonzentration Klärüberlauf		CKue	135,2 mg/l	
CSB-Überlaufkonzentration Beckenüberlauf		CBue	0,0 mg/l	
Mindestmischverhältnis (A128/M177)	m,min	7,0 -		
vorhandenes Mischverhältnis (A128/M177)	m,vorh	27,4 -		

Mischwasserbauwerke Details

1092.063 Stadt Vohburg

Modus: Nachweis

Stand: Mittwoch, 23. März 2022

Bauwerkstyp: SKUE		RÜB 4, Seite 1	
Angeschlossene Flächen	Befestigte Fläche	AE,b,kum	20,14 ha
	Unbefestigte Fläche	AE,nb,kum	0,00 ha
	Natürliche Fläche	AE,nat,kum	0,00 ha
	Gesamtfläche	AE,kum	20,14 ha
Zuflussdaten	Mittlerer Schmutzwasserabfluss	Qs,d	1,90 l/s
	Mittlerer Trockenwetterabfluss	QT,d	3,76 l/s
	Mittlerer Fremdwasserabfluss	QF	1,86 l/s
	Schmutzwassertages Spitze	Qs,x	4,18 l/s
	Mittlere CSB-Trockenwetterkonzentration	CT	534,2 mg/l
Kenndaten	Profiltyp	Typ	Kreis -
	Stauraumlänge	Länge	305,40 m
	Profilhöhe	Höhe	1.758 mm
	Gefälle	I	3,44 ‰
	Beckenvolumen	VBecken	655 m³
	Mindestvolumen (A128)	Vmin	97 m³
	Rückstauvol. (Statisches Kanalstauvolumen)	Vstat	541 m³
	Gesamtvolumen	Vvorh	1.196 m³
	spezifisches Volumen	Vs	71,5 m³/ha
	Maximaler Drosselabfluss	QDr,max	40,00 l/s
	Auslastungswert der Kläranlage (M177)	n	9,12 -
	Auslastungswert der Kläranlage (A198)	fS,QM	20,06 -
	Maximaler Klärüberlauf	QKue,max	8.920,69 l/s
	Regenabflussspende	qr	1,80 l/s/ha
	rechnerische Entleerungsdauer	te	9,2 h
	kritischer Mischwasserabfluss bei 15l/(s ha)	Qkrit, 15	285,57 l/s
	Schwellenlänge Klärüberlauf	LKÜ	10,00 m
Überfallbeiwert Klärüberlauf	μKÜ	0,65 -	
Ben. def. Kennl. Volumen	KL, V	nein -	
Ben. def. Kennl. Drossel	KL, D	nein -	
Ben. def. Kennl. Klärüberlauf	KL, K	nein -	
Ben. def. Kennl. Beckenüberlauf	KL, B	nein -	

Mischwasserbauwerke Details

1092.063 Stadt Vohburg

Modus: Nachweis

Stand: Mittwoch, 23. März 2022

Bauwerkstyp: SKUE		RÜB 4, Seite 2		
Prozessdaten - Menge	Mischwasserzufluss	VQzu	214.824,500 m³/a	
	Anzahl Einstauereignisse	Nein	164,7 1/a	
	Kalendertage mit Einstau	Nein,d	96,6 d/a	
	Einstaudauer	Tein	548,3 h/a	
	Anzahl Überlaufereignisse	n,ue	11,3 1/a	
	Kalendertage mit Überlauf	n,ue,d	12,8 d/a	
	Überlaufdauer	T,ue	30,0 h/a	
	Überlaufmenge	VQue	12.846 m³/a	
	Entlastungsrate	e0	13,35 %	
	Anzahl Klärüberläufe	nue, kue	11 1/a	
	Anzahl Beckenüberläufe	nue, bue	0 1/a	
	Überlaufmenge Klärüberlauf	VQkue	12.846 m³/a	
	Überlaufmenge Beckenüberlauf	VQbue	0 m³/a	
	Prozessdaten - CSB	CSB-Überlauffracht	SFue	1.615 kg/a
		kumulierte spez. CSB-Überlauffracht	SFue,s,kum	80 kg/ha/a
Zuschlag Überlauffracht (A128/M177)		Zuschlag	242 kg/a	
Zuschlag Überlauffracht (A128/M177)		Zuschlag Prz.	15,00 %	
CSB-Überlauffracht (A128)		SFue,128	1.857 kg/a	
CSB-Klärüberlauffracht		SFue,kue	1.615 kg/a	
CSB-Beckenüberlauffracht		SFue,bue	0 kg/a	
CSB-Überlaufkonzentration		Cue	125,7 mg/l	
CSB-Überlaufkonzentration Klärüberlauf		CKue	125,7 mg/l	
CSB-Überlaufkonzentration Beckenüberlauf		CBue	0,0 mg/l	
Mindestmischverhältnis (A128/M177)	m,min	7,0 -		
vorhandenes Mischverhältnis (A128/M177)	m,vorh	66,7 -		

Mischwasserbauwerke Details

1092.063 Stadt Vohburg

Modus: Nachweis

Stand: Mittwoch, 23. März 2022

Bauwerkstyp: SKUE		RÜB 6, Seite 1	
Angeschlossene Flächen	Befestigte Fläche	AE,b,kum	7,52 ha
	Unbefestigte Fläche	AE,nb,kum	0,00 ha
	Natürliche Fläche	AE,nat,kum	0,00 ha
	Gesamtfläche	AE,kum	7,52 ha
Zuflussdaten	Mittlerer Schmutzwasserabfluss	Qs,d	0,96 l/s
	Mittlerer Trockenwetterabfluss	QT,d	1,77 l/s
	Mittlerer Fremdwasserabfluss	QF	0,81 l/s
	Schmutzwassertages Spitze	Qs,x	2,11 l/s
	Mittlere CSB-Trockenwetterkonzentration	CT	571,6 mg/l
Kenndaten	Profiltyp	Typ	Ei -
	Stauraumlänge	Länge	256,00 m
	Profilhöhe	Höhe	1.548 mm
	Gefälle	I	2,50 ‰
	Beckenvolumen	VBecken	313 m³
	Mindestvolumen (A128)	Vmin	44 m³
	Rückstauvol. (Statisches Kanalstauvolumen)	Vstat	0 m³
	Gesamtvolumen	Vvorh	313 m³
	spezifisches Volumen	Vs	41,6 m³/ha
	Maximaler Drosselabfluss	QDr,max	7,00 l/s
	Auslastungswert der Kläranlage (M177)	n	2,93 -
	Auslastungswert der Kläranlage (A198)	fS,QM	6,46 -
	Maximaler Klärüberlauf	QKue,max	2.595,92 l/s
	Regenabflussspende	qr	0,65 l/s/ha
	rechnerische Entleerungsdauer	te	17,8 h
	kritischer Mischwasserabfluss bei 15l/(s ha)	Qkrit, 15	114,60 l/s
Schwellenlänge Klärüberlauf	LKÜ	2,91 m	
Überfallbeiwert Klärüberlauf	μKÜ	0,65 -	
Ben. def. Kennl. Volumen	KL, V	nein -	
Ben. def. Kennl. Drossel	KL, D	nein -	
Ben. def. Kennl. Klärüberlauf	KL, K	nein -	
Ben. def. Kennl. Beckenüberlauf	KL, B	nein -	

Mischwasserbauwerke Details

1092.063 Stadt Vohburg

Modus: Nachweis

Stand: Mittwoch, 23. März 2022

Bauwerkstyp: SKUE		RÜB 6, Seite 2		
Prozessdaten - Menge	Mischwasserzufluss	VQzu	93.457,570 m³/a	
	Anzahl Einstauereignisse	Nein	257,7 1/a	
	Kalendertage mit Einstau	Nein,d	139,3 d/a	
	Einstaudauer	Tein	1.304,3 h/a	
	Anzahl Überlaufereignisse	n,ue	23,8 1/a	
	Kalendertage mit Überlauf	n,ue,d	30,7 d/a	
	Überlaufdauer	T,ue	76,3 h/a	
	Überlaufmenge	VQue	12.370 m³/a	
	Entlastungsrate	e0	34,43 %	
	Anzahl Klärüberläufe	nue, kue	24 1/a	
	Anzahl Beckenüberläufe	nue, bue	0 1/a	
	Überlaufmenge Klärüberlauf	VQkue	12.370 m³/a	
	Überlaufmenge Beckenüberlauf	VQbue	0 m³/a	
	Prozessdaten - CSB	CSB-Überlauffracht	SFue	1.732 kg/a
		kumulierte spez. CSB-Überlauffracht	SFue,s,kum	230 kg/ha/a
Zuschlag Überlauffracht (A128/M177)		Zuschlag	260 kg/a	
Zuschlag Überlauffracht (A128/M177)		Zuschlag Prz.	15,00 %	
CSB-Überlauffracht (A128)		SFue,128	1.991 kg/a	
CSB-Klärüberlauffracht		SFue,kue	1.732 kg/a	
CSB-Beckenüberlauffracht		SFue,bue	0 kg/a	
CSB-Überlaufkonzentration		Cue	140,0 mg/l	
CSB-Überlaufkonzentration Klärüberlauf		CKue	140,0 mg/l	
CSB-Überlaufkonzentration Beckenüberlauf		CBue	0,0 mg/l	
Mindestmischverhältnis (A128/M177)	m,min	7,0 -		
vorhandenes Mischverhältnis (A128/M177)	m,vorh	24,7 -		

Mischwasserbauwerke Details

1092.063 Stadt Vohburg

Modus: Nachweis

Stand: Mittwoch, 23. März 2022

Bauwerkstyp: SKUE		RÜB 7, Seite 1	
Angeschlossene Flächen	Befestigte Fläche	AE,b,kum	9,15 ha
	Unbefestigte Fläche	AE,nb,kum	0,00 ha
	Natürliche Fläche	AE,nat,kum	0,00 ha
	Gesamtfläche	AE,kum	9,15 ha
Zuflussdaten	Mittlerer Schmutzwasserabfluss	Qs,d	1,21 l/s
	Mittlerer Trockenwetterabfluss	QT,d	2,30 l/s
	Mittlerer Fremdwasserabfluss	QF	1,08 l/s
	Schmutzwassertages Spitze	Qs,x	2,67 l/s
	Mittlere CSB-Trockenwetterkonzentration	CT	557,6 mg/l
Kenndaten	Profiltyp	Typ	Ei -
	Stauraumlänge	Länge	209,00 m
	Profilhöhe	Höhe	1.236 mm
	Gefälle	I	2,00 ‰
	Beckenvolumen	VBecken	163 m³
	Mindestvolumen (A128)	Vmin	2 m³
	Rückstauvol. (Statisches Kanalstauvolumen)	Vstat	0 m³
	Gesamtvolumen	Vvorh	163 m³
	spezifisches Volumen	Vs	444,1 m³/ha
	Maximaler Drosselabfluss	QDr,max	9,00 l/s
	Auslastungswert der Kläranlage (M177)	n	2,96 -
	Auslastungswert der Kläranlage (A198)	fS,QM	6,52 -
	Maximaler Klärüberlauf	QKue,max	8.920,69 l/s
	Regenabflussspende	qr	0,70 l/s/ha
	rechnerische Entleerungsdauer	te	7,1 h
	kritischer Mischwasserabfluss bei 15l/(s ha)	Qkrit, 15	151,03 l/s
Schwellenlänge Klärüberlauf	LKÜ	10,00 m	
Überfallbeiwert Klärüberlauf	μKÜ	0,65 -	
Ben. def. Kennl. Volumen	KL, V	nein -	
Ben. def. Kennl. Drossel	KL, D	nein -	
Ben. def. Kennl. Klärüberlauf	KL, K	nein -	
Ben. def. Kennl. Beckenüberlauf	KL, B	nein -	

Mischwasserbauwerke Details

1092.063 Stadt Vohburg

Modus: Nachweis

Stand: Mittwoch, 23. März 2022

Bauwerkstyp: SKUE		RÜB 7, Seite 2		
Prozessdaten - Menge	Mischwasserzufluss	VQzu	105.552,200 m³/a	
	Anzahl Einstauereignisse	Nein	216,7 1/a	
	Kalendertage mit Einstau	Nein,d	124,7 d/a	
	Einstaudauer	Tein	1.102,6 h/a	
	Anzahl Überlaufereignisse	n,ue	7,3 1/a	
	Kalendertage mit Überlauf	n,ue,d	9,3 d/a	
	Überlaufdauer	T,ue	23,2 h/a	
	Überlaufmenge	VQue	990 m³/a	
	Entlastungsrate	e0	30,56 %	
	Anzahl Klärüberläufe	nue, kue	7 1/a	
	Anzahl Beckenüberläufe	nue, bue	0 1/a	
	Überlaufmenge Klärüberlauf	VQkue	990 m³/a	
	Überlaufmenge Beckenüberlauf	VQbue	0 m³/a	
	Prozessdaten - CSB	CSB-Überlauffracht	SFue	134 kg/a
		kumulierte spez. CSB-Überlauffracht	SFue,s,kum	204 kg/ha/a
Zuschlag Überlauffracht (A128/M177)		Zuschlag	20 kg/a	
Zuschlag Überlauffracht (A128/M177)		Zuschlag Prz.	15,00 %	
CSB-Überlauffracht (A128)		SFue,128	154 kg/a	
CSB-Klärüberlauffracht		SFue,kue	134 kg/a	
CSB-Beckenüberlauffracht		SFue,bue	0 kg/a	
CSB-Überlaufkonzentration		Cue	135,5 mg/l	
CSB-Überlaufkonzentration Klärüberlauf		CKue	135,5 mg/l	
CSB-Überlaufkonzentration Beckenüberlauf		CBue	0,0 mg/l	
Mindestmischverhältnis (A128/M177)	m,min	7,0 -		
vorhandenes Mischverhältnis (A128/M177)	m,vorh	25,1 -		

Mischwasserbauwerke Details

1092.063 Stadt Vohburg

Modus: Nachweis

Stand: Mittwoch, 23. März 2022

Bauwerkstyp: SKUE		RÜB 8, Seite 1	
Angeschlossene Flächen	Befestigte Fläche	AE,b,kum	9,51 ha
	Unbefestigte Fläche	AE,nb,kum	0,00 ha
	Natürliche Fläche	AE,nat,kum	0,00 ha
	Gesamtfläche	AE,kum	9,51 ha
Zuflussdaten	Mittlerer Schmutzwasserabfluss	Qs,d	0,69 l/s
	Mittlerer Trockenwetterabfluss	QT,d	1,39 l/s
	Mittlerer Fremdwasserabfluss	QF	0,70 l/s
	Schmutzwassertages Spitze	Qs,x	1,52 l/s
	Mittlere CSB-Trockenwetterkonzentration	CT	522,0 mg/l
Kenndaten	Profiltyp	Typ	Ei -
	Stauraumlänge	Länge	629,00 m
	Profilhöhe	Höhe	1.268 mm
	Gefälle	I	2,50 ‰
	Beckenvolumen	VBecken	417 m³
	Mindestvolumen (A128)	Vmin	55 m³
	Rückstauvol. (Statisches Kanalstauvolumen)	Vstat	0 m³
	Gesamtvolumen	Vvorh	417 m³
	spezifisches Volumen	Vs	43,9 m³/ha
	Maximaler Drosselabfluss	QDr,max	7,00 l/s
	Auslastungswert der Kläranlage (M177)	n	4,15 -
	Auslastungswert der Kläranlage (A198)	fS,QM	9,14 -
	Maximaler Klärüberlauf	QKue,max	8.920,69 l/s
	Regenabflussspende	qr	0,57 l/s/ha
	rechnerische Entleerungsdauer	te	21,5 h
	kritischer Mischwasserabfluss bei 15l/(s ha)	Qkrit, 15	143,98 l/s
	Schwellenlänge Klärüberlauf	LKÜ	10,00 m
Überfallbeiwert Klärüberlauf	μKÜ	0,65 -	
Ben. def. Kennl. Volumen	KL, V	nein -	
Ben. def. Kennl. Drossel	KL, D	nein -	
Ben. def. Kennl. Klärüberlauf	KL, K	nein -	
Ben. def. Kennl. Beckenüberlauf	KL, B	nein -	

Mischwasserbauwerke Details

1092.063 Stadt Vohburg

Modus: Nachweis

Stand: Mittwoch, 23. März 2022

Bauwerkstyp: SKUE		RÜB 8, Seite 2		
Prozessdaten - Menge	Mischwasserzufluss	VQzu	91.005,620 m³/a	
	Anzahl Einstauereignisse	Nein	230,9 1/a	
	Kalendertage mit Einstau	Nein,d	144,1 d/a	
	Einstaudauer	Tein	1.505,8 h/a	
	Anzahl Überlaufereignisse	n,ue	22,7 1/a	
	Kalendertage mit Überlauf	n,ue,d	31,3 d/a	
	Überlaufdauer	T,ue	88,0 h/a	
	Überlaufmenge	VQue	15.968 m³/a	
	Entlastungsrate	e0	35,17 %	
	Anzahl Klärüberläufe	nue, kue	23 1/a	
	Anzahl Beckenüberläufe	nue, bue	0 1/a	
	Überlaufmenge Klärüberlauf	VQkue	15.968 m³/a	
	Überlaufmenge Beckenüberlauf	VQbue	0 m³/a	
	Prozessdaten - CSB	CSB-Überlauffracht	SFue	2.138 kg/a
		kumulierte spez. CSB-Überlauffracht	SFue,s,kum	225 kg/ha/a
Zuschlag Überlauffracht (A128/M177)		Zuschlag	321 kg/a	
Zuschlag Überlauffracht (A128/M177)		Zuschlag Prz.	15,00 %	
CSB-Überlauffracht (A128)		SFue,128	2.459 kg/a	
CSB-Klärüberlauffracht		SFue,kue	2.138 kg/a	
CSB-Beckenüberlauffracht		SFue,bue	0 kg/a	
CSB-Überlaufkonzentration		Cue	133,9 mg/l	
CSB-Überlaufkonzentration Klärüberlauf		CKue	133,9 mg/l	
CSB-Überlaufkonzentration Beckenüberlauf		CBue	0,0 mg/l	
Mindestmischverhältnis (A128/M177)	m,min	7,0 -		
vorhandenes Mischverhältnis (A128/M177)	m,vorh	34,4 -		

Inhaltsverzeichnis

1092.063 Stadt Vohburg

Modus: Fiktives Zentralbecken

Stand: Mittwoch, 23. März 2022

Inhaltsverzeichnis	
Inhaltsverzeichnis	1
Abkürzungsverzeichnis	2
A128, Anhang 3 - Fiktives Zentralbecken	7

Abkürzungsverzeichnis
1092.063 Stadt Vohburg
Modus: Fiktives Zentralbecken

Stand: Mittwoch, 23. März 2022

Abkürzungsverzeichnis Teil1 (Variablen)		
Kürzel	Einheit	Langtext
A	ha or m ²	Fläche
A128	ha	Au gem. A128
a _a		Einflusswert Kanalablagerungen (A128/A102)
A _{b,a}		Angeschlossene befestigte Fläche (A102)
a _c		Einflusswert TW-Konzentration (A128/A102)
A _E	ha	Einzugsgebietsfläche
a _f		Fließzeitabminderung (A128/A102)
a _h		Einflusswert Jahresniederschlag (A128/A102)
a _R		Einflusswert Fracht im RW-Abfluss (A102)
Abb	%	Abbauleistung (RWB)
AFS		Abfiltrierbare Stoffe
AFS63		Abfiltrierbare Stoffe, Siebdurchgang 0,45 bis 63µm
B	m	Breite
b _{R,a}	kg/(ha * a)	Flächenspezifischer Stoffabtrag (A102)
BB		Belebungsbecken
BF		Bodenfilter
C	mg/l	Konzentration
C _b	mg/l	Bemessungskonzentration (A128/A102)
C _e	mg/l	rechn. Entlastungskonzentration (A128/A102)
CSB	mg/l	Chemischer Sauerstoffbedarf
d	mm	Durchmesser
DBH		Durchlaufbecken im Hauptschluss
DBN		Durchlaufbecken im Nebenschluss
E		Einwohner
e ₀	%	Entlastungsrate A128 (Anhang 3)
ETA	%	Absetzwirkung
ETA _{hydr}	%	hydraulischer Wirkungsgrad (BF)
EW		Einwohnerwerte
f _D		Abminderungsfaktor (A102)
FBH		Fangbecken im Hauptschluss
FBN		Fangbecken im Nebenschluss
h	m	Höhe
H	m	Wasserstand
H _s	m/a	Stapelhöhe (BF)
I	%	Gefälle
I _{Geb}	%	Gebietsgefälle
ISV	l/kg	Schlammindex
k	min	Speicherkonstante
k _b	mm	Betriebsrauheit
KA		Kläranlage
KN		Gesamtstickstoff (Kjeldahl Nitrogen)
L	m	Länge
L _{Gew}	km	Fließgewässerlänge

Abkürzungsverzeichnis
1092.063 Stadt Vohburg
Modus: Fiktives Zentralbecken

Stand: Mittwoch, 23. März 2022

Abkürzungsverzeichnis Teil1 (Variablen)		
Kürzel	Einheit	Langtext
m		Mischverhältnis
MNQ		Mittlerer Niedrigwasserabfluß
MS		Mischwassersystem
n		Anzahl Speicher
n	1/a	Häufigkeit
N		Niederschlag
Nbrutto	mm	gemessener Niederschlag
NGm		Neigungsgruppe
NKB		Nachklärbecken
Nnetto	mm	abflusswirksamer Niederschlag
p	%	Flächenanteil der Belastungskategorien (A102)
P		Phosphor
Psi		Abflussbeiwert
Q	l/s	Abfluss
q	l/s/ha	Abflussspende
QDr	l/s	Drosselabfluss
QF	l/s	Fremdwasserabfluss
Qre	l/s	Regenabfluss bei Entlastung (A128/A102)
QT,d	l/s	Trockenwettertagesmittel Qt,24
QB		Basisabfluss
RRB		Regenrückhaltebecken
Rückstau		Rückstaugefährdet
RUE		Regenüberlauf
RV		Rücklaufschlammverhältnis
S		Konzentration der gelösten Stoffe
SF		Schmutzfracht
SFue,128	kg/a	Entlastungsfracht gem. A128
SG		Stoffgröße
SKOE		Stauraumkanal mit obenliegender Entlastung
SKUE		Stauraumkanal mit untenliegender Entlastung
tau		tau-Wert für Kanalablagerungen (A128/A102)
tf	min	Fließzeit
Ti	m	Tiefe
TL	min	Schwerpunktlaufzeit
Tr		Trennsystem
TS		Trockensubstanz
V	m ³	Volumen
Vben	mm	Benetzungsverlust
VKB		Vorklärbecken
Vmuld	mm	Muldenverlust
wd	l/E/d	Wasserverbrauch (tägl.)
X		Konzentration abfiltrierbarer Stoffe
x	h/d	Verhältniszahl TW-Tagesspitze

Abkürzungsverzeichnis

1092.063 Stadt Vohburg

Modus: Fiktives Zentralbecken

Stand: Mittwoch, 23. März 2022

Abkürzungsverzeichnis Teil1 (Variablen)		
Kürzel	Einheit	Langtext
x _a		Einflusswert Ablagerungen (Anhang 3)
Z		Zulauf (A131)

Abkürzungsverzeichnis
1092.063 Stadt Vohburg
Modus: Fiktives Zentralbecken

Stand: Mittwoch, 23. März 2022

Abkürzungsverzeichnis Teil2 (Indizes)	
Kürzel	Langtext
0	Anfang, Beginn
a	Jahr, jährlich
A	Ablauf
ab	Abfluss
b	befestigt
BB	Belebungsbecken
BSB	BSB5 Konzentration
Bue	Beckenüberlauf
D	Direkt
d	Tag
De	Denitrifikation
Dr	Drossel
e	Ende, Entlastung
erf	erforderlich
F	Fremdwasser
ges	Gesamt
gew	gewählt
h	Stunden
Inf	Infiltration
Iw	Interflow
Kue	Klärüberlauf
kum	kumuliert über alle maßgebenden Fließwege
M	Mischwasser, Mittelwert
max	maximal
min	mindest
N	Nachklärung
nat	natürlich
nb	unbefestigt
nutz	nutzbar
ob	oberhalb
Prz	prozentual
R	Regen
ret	Retention
S	Schmutzwasser
s	spezifisch
sick	Versickerung
stat	statisch (ohne Simulation)
T	Trockenwetter
Tr	Trennsystem
TW	Trockenwetter
u	undurchlässig (A128)
ue	Überlauf
Verd	Verdunstung

Abkürzungsverzeichnis

1092.063 Stadt Vohburg

Modus: Fiktives Zentralbecken

Stand: Mittwoch, 23. März 2022

Abkürzungsverzeichnis Teil2 (Indizes)	
Kürzel	Langtext
Vers	Versickerung
voll	Vollfüllung
vorh	vorhanden
Z	Zulauf (A131)
zu	Zulauf

A128, Anhang 3 - Fiktives Zentralbecken

1092.063 Stadt Vohburg

Modus: Fiktives Zentralbecken

Stand: Mittwoch, 23. März 2022

Kläranlage Vohburg			
		Bauwerkstyp:	DBN
mittlere Jahresniederschlagshöhe		hNa	750,67 mm
undurchlässige Gesamfläche		Au	115,48 ha
längste Fließzeit im Gesamtgebiet	nur bedeutsamere Flächen	tf	107,00 min
mittlere Geländeneigungsgruppe	$NGm = \text{Sum}(NGi * AEKi) / \text{Sum}(AEKi)$	NGm	1,26
MW-Abfluss der Kläranlage	Biologie bei Regenwetter	Qm	108,00 l/s
TW-Abfluss, 24h Tagesmittel	aus Misch- und Trenngebieten	Qt,24	32,07 l/s
TW-Abfluss, Tagesspitze	aus Misch- und Trenngebieten	Qt,x	51,36 l/s
Regenabfluss aus Trenngebieten	100% Qs24 aus Trenngebieten	QrT24	4,80 l/s
CSB-Konzentration im TW-Abfluss	Jahresmittel einschl. Qf24	CSB	529,98 mg/l
mittlerer Fremdwasserabfluss	in Qt24 enthalten	Qf,24	15,96 l/s
Auslastungswert der Kläranlage	$n = (Qm - Qf24) / (Qt_x - Qf24)$	n	2,60
Regenabfluss, 24h-Tagesmittel	$Qr24 = Qm - Qt24 - QrT24$	Qr24	71,13 l/s
Regenabflussspende	$qr = Qr24 / Au$	qr	0,62 l/(s*ha)
TW-Abflussspende aus Gesamtgebiet	$qt = Qt24 / Au$	qt	0,28 l/(s*ha)
Fließzeitabminderung	$af = 0,5 + 50 / (tf + 100); \geq 0,885$	af	0,89
mittl. Regenabfluss bei Entlastung	$Qre = af * (3,0 + 3,2qr) * Au$	Qre	508,06 l/s
mittleres Mischverhältnis	$m = (Qre + QrT24) / Qt24$	m	15,99
	$xa = 24 * Qt24 / Qt_x$	xa	14,98
Einflusswert TW-Konzentration	$ac = ct / 600; \geq 1,0$	ac	1,00
Einflusswert Jahresniederschlag	$ah = hNa / 800 - 1; \geq -0,25; \leq 0,25$	ah	-0,06
Einflusswert Kanalablagerungen	aus A128, Bild 12; Anhang 4	aa	0,42
Bemessungskonzentration	$cb = 600 (ac + ah + aa)$	cb	814,71 mg/l
rechn. Entlastungskonzentration	$ce = (107m + cb) / (m + 1)$	ce	148,65 mg/l
zulässige Entlastungsrate	$e0 = 3700 / (ce - 70)$	e0	47,05 %
spezifisches Mindestspeichervolumen	aus A128 Kap. 7.4	Vs,min	5,79 m³/ha
Mindestspeichervolumen	$Vmin = Vs,min * Au$	Vmin	669 m³
erforderliches Gesamtvolumen	$V = Vs * Au$	V	2.822 m³
modellspezifische Entlastungsfracht		SFue	35.001 kg CSB/a
Bemessungsparameter			
Mittlere Jahresniederschlagshöhe			aus Zeitreihe
MNQ		MNQ	0,00 l/s
Standardbemessung			ja

Inhaltsverzeichnis

1092.063 Stadt Vohburg

Modus: Nachweis

Stand: Mittwoch, 23. März 2022

Inhaltsverzeichnis	
Inhaltsverzeichnis	1
Abkürzungsverzeichnis	2
Allgemeines	7
Gebiete	8
Parametersätze	19
Trockenwetterabflüsse	20
Einzeleinleiter	29
Mischwasserbauwerke	31
Mischwasserbauwerke Details	34

Abkürzungsverzeichnis

1092.063 Stadt Vohburg

Modus: Nachweis

Stand: Mittwoch, 23. März 2022

Abkürzungsverzeichnis Teil1 (Variablen)		
Kürzel	Einheit	Langtext
A	ha or m ²	Fläche
A128	ha	Au gem. A128
a _a		Einflusswert Kanalablagerungen (A128/A102)
A _{b,a}		Angeschlossene befestigte Fläche (A102)
a _c		Einflusswert TW-Konzentration (A128/A102)
A _E	ha	Einzugsgebietsfläche
a _f		Fließzeitabminderung (A128/A102)
a _h		Einflusswert Jahresniederschlag (A128/A102)
a _R		Einflusswert Fracht im RW-Abfluss (A102)
Abb	%	Abbauleistung (RWB)
AFS		Abfiltrierbare Stoffe
AFS63		Abfiltrierbare Stoffe, Siebdurchgang 0,45 bis 63µm
B	m	Breite
b _{R,a}	kg/(ha * a)	Flächenspezifischer Stoffabtrag (A102)
BB		Belebungsbecken
BF		Bodenfilter
C	mg/l	Konzentration
C _b	mg/l	Bemessungskonzentration (A128/A102)
C _e	mg/l	rechn. Entlastungskonzentration (A128/A102)
CSB	mg/l	Chemischer Sauerstoffbedarf
d	mm	Durchmesser
DBH		Durchlaufbecken im Hauptschluss
DBN		Durchlaufbecken im Nebenschluss
E		Einwohner
e ₀	%	Entlastungsrate A128 (Anhang 3)
ETA	%	Absetzwirkung
ETA _{hydr}	%	hydraulischer Wirkungsgrad (BF)
EW		Einwohnerwerte
f _D		Abminderungsfaktor (A102)
FBH		Fangbecken im Hauptschluss
FBN		Fangbecken im Nebenschluss
h	m	Höhe
H	m	Wasserstand
H _s	m/a	Stapelhöhe (BF)
I	%	Gefälle
I _{Geb}	%	Gebietsgefälle
ISV	l/kg	Schlammindex
k	min	Speicherkonstante
k _b	mm	Betriebsrauheit
KA		Kläranlage
KN		Gesamtstickstoff (Kjeldahl Nitrogen)
L	m	Länge
L _{Gew}	km	Fließgewässerlänge

Abkürzungsverzeichnis

1092.063 Stadt Vohburg

Modus: Nachweis

Stand: Mittwoch, 23. März 2022

Abkürzungsverzeichnis Teil1 (Variablen)		
Kürzel	Einheit	Langtext
m		Mischverhältnis
MNQ		Mittlerer Niedrigwasserabfluß
MS		Mischwassersystem
n		Anzahl Speicher
n	1/a	Häufigkeit
N		Niederschlag
Nbrutto	mm	gemessener Niederschlag
NGm		Neigungsgruppe
NKB		Nachklärbecken
Nnetto	mm	abflusswirksamer Niederschlag
p	%	Flächenanteil der Belastungskategorien (A102)
P		Phosphor
Psi		Abflussbeiwert
Q	l/s	Abfluss
q	l/s/ha	Abflussspende
QDr	l/s	Drosselabfluss
QF	l/s	Fremdwasserabfluss
Qre	l/s	Regenabfluss bei Entlastung (A128/A102)
QT,d	l/s	Trockenwettertagesmittel Qt,24
QB		Basisabfluss
RRB		Regenrückhaltebecken
Rückstau		Rückstaugefährdet
RUE		Regenüberlauf
RV		Rücklaufschlammverhältnis
S		Konzentration der gelösten Stoffe
SF		Schmutzfracht
SFue,128	kg/a	Entlastungsfracht gem. A128
SG		Stoffgröße
SKOE		Stauraumkanal mit obenliegender Entlastung
SKUE		Stauraumkanal mit untenliegender Entlastung
tau		tau-Wert für Kanalablagerungen (A128/A102)
tf	min	Fließzeit
Ti	m	Tiefe
TL	min	Schwerpunktlaufzeit
Tr		Trennsystem
TS		Trockensubstanz
V	m ³	Volumen
Vben	mm	Benetzungsverlust
VKB		Vorklärbecken
Vmuld	mm	Muldenverlust
wd	l/E/d	Wasserverbrauch (tägl.)
X		Konzentration abfiltrierbarer Stoffe
x	h/d	Verhältniszahl TW-Tagesspitze

Abkürzungsverzeichnis

1092.063 Stadt Vohburg

Modus: Nachweis

Stand: Mittwoch, 23. März 2022

Abkürzungsverzeichnis Teil1 (Variablen)		
Kürzel	Einheit	Langtext
x _a		Einflusswert Ablagerungen (Anhang 3)
Z		Zulauf (A131)

Abkürzungsverzeichnis

1092.063 Stadt Vohburg

Modus: Nachweis

Stand: Mittwoch, 23. März 2022

Abkürzungsverzeichnis Teil2 (Indizes)	
Kürzel	Langtext
0	Anfang, Beginn
a	Jahr, jährlich
A	Ablauf
ab	Abfluss
b	befestigt
BB	Belebungsbecken
BSB	BSB5 Konzentration
Bue	Beckenüberlauf
D	Direkt
d	Tag
De	Denitrifikation
Dr	Drossel
e	Ende, Entlastung
erf	erforderlich
F	Fremdwasser
ges	Gesamt
gew	gewählt
h	Stunden
Inf	Infiltration
Iw	Interflow
Kue	Klärüberlauf
kum	kumuliert über alle maßgebenden Fließwege
M	Mischwasser, Mittelwert
max	maximal
min	mindest
N	Nachklärung
nat	natürlich
nb	unbefestigt
nutz	nutzbar
ob	oberhalb
Prz	prozentual
R	Regen
ret	Retention
S	Schmutzwasser
s	spezifisch
sick	Versickerung
stat	statisch (ohne Simulation)
T	Trockenwetter
Tr	Trennsystem
TW	Trockenwetter
u	undurchlässig (A128)
ue	Überlauf
Verd	Verdunstung

Abkürzungsverzeichnis

1092.063 Stadt Vohburg

Modus: Nachweis

Stand: Mittwoch, 23. März 2022

Abkürzungsverzeichnis Teil2 (Indizes)	
Kürzel	Langtext
Vers	Versickerung
voll	Vollfüllung
vorh	vorhanden
Z	Zulauf (A131)
zu	Zulauf

Allgemeines
1092.063 Stadt Vohburg
Modus: Nachweis

Stand: Mittwoch, 23. März 2022

Allgemeines	
Projekt	1092.063 Stadt Vohburg Wasserrecht Mischwasser
Auftraggeber	Stadt Vohburg a. d. Donau
Auftragnehmer	WipflerPLAN Planungsgesellschaft mbH
Straße	Hohenwarter Straße 124
Ort	85276 Pfaffenhofen / Ilm
Telefon	08441 5046-0
Fax	08441 490204
E-Mail	Info@wipflerplan.de
Bearbeiter	mno
Allgemeines	
Rechenlauf	
	Prognose
Simulationsbeginn	01.01.1961 00:00:00
Simulationsende	31.12.2012 23:55:00
DeltaT [min]	5
Verdunstungsmenge	657 mm/a
Verdunstung bei Ereignis	ja
Verdunstungsart	periodisch
Jahresgang	ja
Tagesgang	ja
Rückstau Hltg.	ja
Dateiname	P:\PROJEKTE\1092.063\5_Planungen\3_Genehmigungsplanung\2_Wasserrechtsanträge\Tektur\Berechnungen\KOS

Gebiete
1092.063 Stadt Vohburg
Modus: Nachweis

Stand: Mittwoch, 23. März 2022

Gebiete							
Dünz. TS Pr	Typ	TS	AE,b	0,0000 ha	QT,d	0,03 l/s	
	Ab,a (Kat I)	0,0000 ha	Ab,a (Kat II)	0,0000 ha	Ab,a (Kat III)	0,0000 ha	
	EW	25,000 E	Ab,a	0,0000 ha	QT,x	0,07 l/s	
	wd	102,3 l/E/d	AE,nb	0,0000 ha	Nbrutto	750,7 mm/a	
	Qs,d	0,03 l/s	AE,nat	0,0000 ha	VQT	934 m³/a	
	QF	0,00 l/s	AE	0,0000 ha	VQR,Tr	106 m³/a	
	QF,Prz	0,0 %	x,stat	10,9 -	VQR	0 m³/a	
	Periode F	Konstant -	Periode wd	Periode ATV X11 -	VQM	1.040 m³/a	
	CSB	CT	1.055,4 mg/l	CR,b	0,0 mg/l	CR	0,0 mg/l
	Dünzing MS	Typ	MS	AE,b	9,5060 ha	QT,d	0,95 l/s
Ab,a (Kat I)		0,0000 ha	Ab,a (Kat II)	0,0000 ha	Ab,a (Kat III)	0,0000 ha	
EW		390,000 E	Ab,a	0,0000 ha	QT,x	1,51 l/s	
wd		102,3 l/E/d	AE,nb	0,0000 ha	Nbrutto	750,7 mm/a	
Qs,d		0,46 l/s	AE,nat	0,0000 ha	VQT	30.122 m³/a	
QF		0,49 l/s	AE	9,5060 ha	VQR,Tr	0 m³/a	
QF,Prz		106,8 %	x,stat	10,9 -	VQR	45.408 m³/a	
Periode F		Konstant -	Periode wd	Periode ATV X11 -	VQM	75.530 m³/a	
CSB		CT	510,4 mg/l	CR,b	125,6 mg/l	CR	125,6 mg/l
E.ON TS		Typ	TS	AE,b	0,0000 ha	QT,d	0,28 l/s
	Ab,a (Kat I)	0,0000 ha	Ab,a (Kat II)	0,0000 ha	Ab,a (Kat III)	0,0000 ha	
	EW	114,000 E	Ab,a	0,0000 ha	QT,x	0,41 l/s	
	wd	102,3 l/E/d	AE,nb	0,0000 ha	Nbrutto	750,7 mm/a	
	Qs,d	0,13 l/s	AE,nat	0,0000 ha	VQT	8.805 m³/a	
	QF	0,14 l/s	AE	0,0000 ha	VQR,Tr	1.505 m³/a	
	QF,Prz	106,8 %	x,stat	12,0 -	VQR	0 m³/a	
	Periode F	Konstant -	Periode wd	Gewerbe 6-18 Uhr -	VQM	10.310 m³/a	
	CSB	CT	510,4 mg/l	CR,b	0,0 mg/l	CR	0,0 mg/l
	Ernsgaden TS	Typ	TS	AE,b	0,0000 ha	QT,d	4,94 l/s
Ab,a (Kat I)		0,0000 ha	Ab,a (Kat II)	0,0000 ha	Ab,a (Kat III)	0,0000 ha	
EW		2.017,000 E	Ab,a	0,0000 ha	QT,x	7,80 l/s	
wd		102,3 l/E/d	AE,nb	0,0000 ha	Nbrutto	750,7 mm/a	
Qs,d		2,39 l/s	AE,nat	0,0000 ha	VQT	155.785 m³/a	
QF		2,55 l/s	AE	0,0000 ha	VQR,Tr	15.887 m³/a	
QF,Prz		106,8 %	x,stat	10,9 -	VQR	0 m³/a	
Periode F		Konstant -	Periode wd	Periode ATV X11 -	VQM	171.672 m³/a	
CSB		CT	510,4 mg/l	CR,b	0,0 mg/l	CR	0,0 mg/l

Gebiete
1092.063 Stadt Vohburg
Modus: Nachweis

Stand: Mittwoch, 23. März 2022

Gebiete							
Ernsgaden TS Pr	Typ	TS	AE,b	0,0000 ha	QT,d	0,21 l/s	
	Ab,a (Kat I)	0,0000 ha	Ab,a (Kat II)	0,0000 ha	Ab,a (Kat III)	0,0000 ha	
	EW	179,000 E	Ab,a	0,0000 ha	QT,x	0,47 l/s	
	wd	102,3 l/E/d	AE,nb	0,0000 ha	Nbrutto	750,7 mm/a	
	Qs,d	0,21 l/s	AE,nat	0,0000 ha	VQT	6.686 m³/a	
	QF	0,00 l/s	AE	0,0000 ha	VQR,Tr	910 m³/a	
	QF,Prz	0,0 %	x,stat	10,9 -	VQR	0 m³/a	
	Periode F	Konstant -	Periode wd	Periode ATV X11 -	VQM	7.596 m³/a	
	CSB	CT	1.055,4 mg/l	CR,b	0,0 mg/l	CR	0,0 mg/l
	Irsching TS	Typ	TS	AE,b	0,0000 ha	QT,d	2,15 l/s
Ab,a (Kat I)		0,0000 ha	Ab,a (Kat II)	0,0000 ha	Ab,a (Kat III)	0,0000 ha	
EW		877,000 E	Ab,a	0,0000 ha	QT,x	3,39 l/s	
wd		102,3 l/E/d	AE,nb	0,0000 ha	Nbrutto	750,7 mm/a	
Qs,d		1,04 l/s	AE,nat	0,0000 ha	VQT	67.736 m³/a	
QF		1,11 l/s	AE	0,0000 ha	VQR,Tr	10.518 m³/a	
QF,Prz		106,8 %	x,stat	10,9 -	VQR	0 m³/a	
Periode F		Konstant -	Periode wd	Periode ATV X11 -	VQM	78.254 m³/a	
CSB		CT	510,4 mg/l	CR,b	0,0 mg/l	CR	0,0 mg/l
Irsching TS Pr		Typ	TS	AE,b	0,0000 ha	QT,d	0,03 l/s
	Ab,a (Kat I)	0,0000 ha	Ab,a (Kat II)	0,0000 ha	Ab,a (Kat III)	0,0000 ha	
	EW	28,000 E	Ab,a	0,0000 ha	QT,x	0,07 l/s	
	wd	102,3 l/E/d	AE,nb	0,0000 ha	Nbrutto	750,7 mm/a	
	Qs,d	0,03 l/s	AE,nat	0,0000 ha	VQT	1.046 m³/a	
	QF	0,00 l/s	AE	0,0000 ha	VQR,Tr	119 m³/a	
	QF,Prz	0,0 %	x,stat	10,9 -	VQR	0 m³/a	
	Periode F	Konstant -	Periode wd	Periode ATV X11 -	VQM	1.164 m³/a	
	CSB	CT	1.055,4 mg/l	CR,b	0,0 mg/l	CR	0,0 mg/l
	Knodorf TS	Typ	TS	AE,b	0,0000 ha	QT,d	0,79 l/s
Ab,a (Kat I)		0,0000 ha	Ab,a (Kat II)	0,0000 ha	Ab,a (Kat III)	0,0000 ha	
EW		324,000 E	Ab,a	0,0000 ha	QT,x	1,25 l/s	
wd		102,3 l/E/d	AE,nb	0,0000 ha	Nbrutto	750,7 mm/a	
Qs,d		0,38 l/s	AE,nat	0,0000 ha	VQT	25.025 m³/a	
QF		0,41 l/s	AE	0,0000 ha	VQR,Tr	2.560 m³/a	
QF,Prz		106,8 %	x,stat	10,9 -	VQR	0 m³/a	
Periode F		Konstant -	Periode wd	Periode ATV X11 -	VQM	27.584 m³/a	
CSB		CT	510,4 mg/l	CR,b	0,0 mg/l	CR	0,0 mg/l

Gebiete
1092.063 Stadt Vohburg
Modus: Nachweis

Stand: Mittwoch, 23. März 2022

Gebiete							
Knodorf TS Pr	Typ	TS	AE,b	0,0000 ha	QT,d	0,04 l/s	
	Ab,a (Kat I)	0,0000 ha	Ab,a (Kat II)	0,0000 ha	Ab,a (Kat III)	0,0000 ha	
	EW	36,000 E	Ab,a	0,0000 ha	QT,x	0,09 l/s	
	wd	102,3 l/E/d	AE,nb	0,0000 ha	Nbrutto	750,7 mm/a	
	Qs,d	0,04 l/s	AE,nat	0,0000 ha	VQT	1.345 m³/a	
	QF	0,00 l/s	AE	0,0000 ha	VQR,Tr	184 m³/a	
	QF,Prz	0,0 %	x,stat	10,9 -	VQR	0 m³/a	
	Periode F	Konstant -	Periode wd	Periode ATV X11 -	VQM	1.529 m³/a	
	CSB	CT	1.055,4 mg/l	CR,b	0,0 mg/l	CR	0,0 mg/l
	Men. TS GG Pr	Typ	TS	AE,b	0,0000 ha	QT,d	0,08 l/s
Ab,a (Kat I)		0,0000 ha	Ab,a (Kat II)	0,0000 ha	Ab,a (Kat III)	0,0000 ha	
EW		65,000 E	Ab,a	0,0000 ha	QT,x	0,17 l/s	
wd		102,3 l/E/d	AE,nb	0,0000 ha	Nbrutto	750,7 mm/a	
Qs,d		0,08 l/s	AE,nat	0,0000 ha	VQT	2.428 m³/a	
QF		0,00 l/s	AE	0,0000 ha	VQR,Tr	275 m³/a	
QF,Prz		0,0 %	x,stat	10,9 -	VQR	0 m³/a	
Periode F		Konstant -	Periode wd	Periode ATV X11 -	VQM	2.703 m³/a	
CSB		CT	1.055,4 mg/l	CR,b	0,0 mg/l	CR	0,0 mg/l
Men. TS Pr		Typ	TS	AE,b	0,0000 ha	QT,d	0,12 l/s
	Ab,a (Kat I)	0,0000 ha	Ab,a (Kat II)	0,0000 ha	Ab,a (Kat III)	0,0000 ha	
	EW	103,000 E	Ab,a	0,0000 ha	QT,x	0,27 l/s	
	wd	102,3 l/E/d	AE,nb	0,0000 ha	Nbrutto	750,7 mm/a	
	Qs,d	0,12 l/s	AE,nat	0,0000 ha	VQT	3.847 m³/a	
	QF	0,00 l/s	AE	0,0000 ha	VQR,Tr	435 m³/a	
	QF,Prz	0,0 %	x,stat	10,9 -	VQR	0 m³/a	
	Periode F	Konstant -	Periode wd	Periode ATV X11 -	VQM	4.282 m³/a	
	CSB	CT	1.055,4 mg/l	CR,b	0,0 mg/l	CR	0,0 mg/l
	Menning MS 1	Typ	MS	AE,b	3,4940 ha	QT,d	0,40 l/s
Ab,a (Kat I)		0,0000 ha	Ab,a (Kat II)	0,0000 ha	Ab,a (Kat III)	0,0000 ha	
EW		163,000 E	Ab,a	0,0000 ha	QT,x	0,63 l/s	
wd		102,3 l/E/d	AE,nb	0,0000 ha	Nbrutto	750,7 mm/a	
Qs,d		0,19 l/s	AE,nat	0,0000 ha	VQT	12.590 m³/a	
QF		0,21 l/s	AE	3,4940 ha	VQR,Tr	0 m³/a	
QF,Prz		106,8 %	x,stat	10,9 -	VQR	16.690 m³/a	
Periode F		Konstant -	Periode wd	Periode ATV X11 -	VQM	29.280 m³/a	
CSB		CT	510,4 mg/l	CR,b	125,6 mg/l	CR	125,6 mg/l

Gebiete
1092.063 Stadt Vohburg
Modus: Nachweis

Stand: Mittwoch, 23. März 2022

Gebiete							
Menning MS 2	Typ	MS	A _{E,b}	4,0280 ha	Q _{T,d}	0,88 l/s	
	Ab,a (Kat I)	0,0000 ha	Ab,a (Kat II)	0,0000 ha	Ab,a (Kat III)	0,0000 ha	
	EW	360,000 E	Ab,a	0,0000 ha	Q _{T,x}	1,39 l/s	
	wd	102,3 l/E/d	A _{E,nb}	0,0000 ha	Nbrutto	750,7 mm/a	
	Qs,d	0,43 l/s	A _{E,nat}	0,0000 ha	VQ _T	27.805 m ³ /a	
	Q _F	0,45 l/s	A _E	4,0280 ha	VQ _{R,Tr}	0 m ³ /a	
	Q _{F,Prz}	106,8 %	x,stat	10,9 -	VQ _R	19.241 m ³ /a	
	Periode F	Konstant -	Periode wd	Periode ATV X11 -	VQ _M	47.046 m ³ /a	
	CSB	C _T	510,4 mg/l	C _{R,b}	125,6 mg/l	C _R	125,6 mg/l
	Menning TS	Typ	TS	A _{E,b}	0,0000 ha	Q _{T,d}	0,29 l/s
Ab,a (Kat I)		0,0000 ha	Ab,a (Kat II)	0,0000 ha	Ab,a (Kat III)	0,0000 ha	
EW		119,000 E	Ab,a	0,0000 ha	Q _{T,x}	0,46 l/s	
wd		102,3 l/E/d	A _{E,nb}	0,0000 ha	Nbrutto	750,7 mm/a	
Qs,d		0,14 l/s	A _{E,nat}	0,0000 ha	VQ _T	9.191 m ³ /a	
Q _F		0,15 l/s	A _E	0,0000 ha	VQ _{R,Tr}	956 m ³ /a	
Q _{F,Prz}		106,8 %	x,stat	10,9 -	VQ _R	0 m ³ /a	
Periode F		Konstant -	Periode wd	Periode ATV X11 -	VQ _M	10.147 m ³ /a	
CSB		C _T	510,4 mg/l	C _{R,b}	0,0 mg/l	C _R	0,0 mg/l
Oberdüünzing MS 1		Typ	MS	A _{E,b}	1,2620 ha	Q _{T,d}	0,32 l/s
	Ab,a (Kat I)	0,0000 ha	Ab,a (Kat II)	0,0000 ha	Ab,a (Kat III)	0,0000 ha	
	EW	132,000 E	Ab,a	0,0000 ha	Q _{T,x}	0,51 l/s	
	wd	102,3 l/E/d	A _{E,nb}	0,0000 ha	Nbrutto	750,7 mm/a	
	Qs,d	0,16 l/s	A _{E,nat}	0,0000 ha	VQ _T	10.195 m ³ /a	
	Q _F	0,17 l/s	A _E	1,2620 ha	VQ _{R,Tr}	0 m ³ /a	
	Q _{F,Prz}	106,8 %	x,stat	10,9 -	VQ _R	6.028 m ³ /a	
	Periode F	Konstant -	Periode wd	Periode ATV X11 -	VQ _M	16.224 m ³ /a	
	CSB	C _T	510,4 mg/l	C _{R,b}	125,6 mg/l	C _R	125,6 mg/l
	Oberdüünzing MS 2	Typ	MS	A _{E,b}	0,3670 ha	Q _{T,d}	0,11 l/s
Ab,a (Kat I)		0,0000 ha	Ab,a (Kat II)	0,0000 ha	Ab,a (Kat III)	0,0000 ha	
EW		44,000 E	Ab,a	0,0000 ha	Q _{T,x}	0,17 l/s	
wd		102,3 l/E/d	A _{E,nb}	0,0000 ha	Nbrutto	750,7 mm/a	
Qs,d		0,05 l/s	A _{E,nat}	0,0000 ha	VQ _T	3.398 m ³ /a	
Q _F		0,06 l/s	A _E	0,3670 ha	VQ _{R,Tr}	0 m ³ /a	
Q _{F,Prz}		106,8 %	x,stat	10,9 -	VQ _R	1.753 m ³ /a	
Periode F		Konstant -	Periode wd	Periode ATV X11 -	VQ _M	5.151 m ³ /a	
CSB		C _T	510,4 mg/l	C _{R,b}	125,6 mg/l	C _R	125,6 mg/l

Gebiete
1092.063 Stadt Vohburg
Modus: Nachweis

Stand: Mittwoch, 23. März 2022

Gebiete							
Oberhartheim TS	Typ	TS	AE,b	0,0000 ha	QT,d	0,11 l/s	
	Ab,a (Kat I)	0,0000 ha	Ab,a (Kat II)	0,0000 ha	Ab,a (Kat III)	0,0000 ha	
	EW	46,000 E	Ab,a	0,0000 ha	QT,x	0,18 l/s	
	wd	102,3 l/E/d	AE,nb	0,0000 ha	Nbrutto	750,7 mm/a	
	Qs,d	0,05 l/s	AE,nat	0,0000 ha	VQT	3.553 m³/a	
	QF	0,06 l/s	AE	0,0000 ha	VQR,Tr	379 m³/a	
	QF,Prz	106,8 %	x,stat	10,9 -	VQR	0 m³/a	
	Periode F	Konstant -	Periode wd	Periode ATV X11 -	VQM	3.932 m³/a	
	CSB	CT	510,4 mg/l	CR,b	0,0 mg/l	CR	0,0 mg/l
	Pleiling TS	Typ	TS	AE,b	0,0000 ha	QT,d	0,30 l/s
Ab,a (Kat I)		0,0000 ha	Ab,a (Kat II)	0,0000 ha	Ab,a (Kat III)	0,0000 ha	
EW		121,000 E	Ab,a	0,0000 ha	QT,x	0,47 l/s	
wd		102,3 l/E/d	AE,nb	0,0000 ha	Nbrutto	750,7 mm/a	
Qs,d		0,14 l/s	AE,nat	0,0000 ha	VQT	9.346 m³/a	
QF		0,15 l/s	AE	0,0000 ha	VQR,Tr	1.157 m³/a	
QF,Prz		106,8 %	x,stat	10,9 -	VQR	0 m³/a	
Periode F		Konstant -	Periode wd	Periode ATV X11 -	VQM	10.503 m³/a	
CSB		CT	510,4 mg/l	CR,b	0,0 mg/l	CR	0,0 mg/l
R. GG II MMS Pr		Typ	MS	AE,b	0,2710 ha	QT,d	0,09 l/s
	Ab,a (Kat I)	0,0000 ha	Ab,a (Kat II)	0,0000 ha	Ab,a (Kat III)	0,0000 ha	
	EW	75,000 E	Ab,a	0,0000 ha	QT,x	0,20 l/s	
	wd	102,3 l/E/d	AE,nb	0,0000 ha	Nbrutto	750,7 mm/a	
	Qs,d	0,09 l/s	AE,nat	0,0000 ha	VQT	2.801 m³/a	
	QF	0,00 l/s	AE	0,2710 ha	VQR,Tr	0 m³/a	
	QF,Prz	0,0 %	x,stat	10,9 -	VQR	1.295 m³/a	
	Periode F	Konstant -	Periode wd	Periode ATV X11 -	VQM	4.096 m³/a	
	CSB	CT	1.055,4 mg/l	CR,b	125,6 mg/l	CR	125,6 mg/l
	Rock. GG I MS	Typ	MS	AE,b	2,9000 ha	QT,d	0,54 l/s
Ab,a (Kat I)		0,0000 ha	Ab,a (Kat II)	0,0000 ha	Ab,a (Kat III)	0,0000 ha	
EW		222,000 E	Ab,a	0,0000 ha	QT,x	0,86 l/s	
wd		0,0 l/E/d	AE,nb	0,0000 ha	Nbrutto	750,7 mm/a	
Qs,d		0,26 l/s	AE,nat	0,0000 ha	VQT	17.134 m³/a	
QF		0,28 l/s	AE	2,9000 ha	VQR,Tr	0 m³/a	
QF,Prz		106,8 %	x,stat	10,9 -	VQR	13.853 m³/a	
Periode F		Konstant -	Periode wd	Periode ATV X11 -	VQM	30.987 m³/a	
CSB		CT	510,8 mg/l	CR,b	125,6 mg/l	CR	125,6 mg/l

Gebiete
1092.063 Stadt Vohburg
Modus: Nachweis

Stand: Mittwoch, 23. März 2022

Gebiete							
Rock. GG II MS	Typ	MS	AE,b	0,2520 ha	QT,d	0,05 l/s	
	Ab,a (Kat I)	0,0000 ha	Ab,a (Kat II)	0,0000 ha	Ab,a (Kat III)	0,0000 ha	
	EW	19,000 E	Ab,a	0,0000 ha	QT,x	0,07 l/s	
	wd	0,0 l/E/d	AE,nb	0,0000 ha	Nbrutto	750,7 mm/a	
	Qs,d	0,02 l/s	AE,nat	0,0000 ha	VQT	1.490 m³/a	
	QF	0,02 l/s	AE	0,2520 ha	VQR,Tr	0 m³/a	
	QF,Prz	106,8 %	x,stat	10,9 -	VQR	1.204 m³/a	
	Periode F	Konstant -	Periode wd	Periode ATV X11 -	VQM	2.694 m³/a	
	CSB	CT	502,7 mg/l	CR,b	125,6 mg/l	CR	125,6 mg/l
	Rock. MMS Pr	Typ	MS	AE,b	0,1570 ha	QT,d	0,07 l/s
Ab,a (Kat I)		0,0000 ha	Ab,a (Kat II)	0,0000 ha	Ab,a (Kat III)	0,0000 ha	
EW		63,000 E	Ab,a	0,0000 ha	QT,x	0,16 l/s	
wd		102,3 l/E/d	AE,nb	0,0000 ha	Nbrutto	750,7 mm/a	
Qs,d		0,07 l/s	AE,nat	0,0000 ha	VQT	2.353 m³/a	
QF		0,00 l/s	AE	0,1570 ha	VQR,Tr	0 m³/a	
QF,Prz		0,0 %	x,stat	10,9 -	VQR	750 m³/a	
Periode F		Konstant -	Periode wd	Periode ATV X11 -	VQM	3.103 m³/a	
CSB		CT	1.055,4 mg/l	CR,b	125,6 mg/l	CR	125,6 mg/l
Rockolding MS 1		Typ	MS	AE,b	13,9680 ha	QT,d	2,42 l/s
	Ab,a (Kat I)	0,0000 ha	Ab,a (Kat II)	0,0000 ha	Ab,a (Kat III)	0,0000 ha	
	EW	988,000 E	Ab,a	0,0000 ha	QT,x	3,82 l/s	
	wd	102,3 l/E/d	AE,nb	0,0000 ha	Nbrutto	750,7 mm/a	
	Qs,d	1,17 l/s	AE,nat	0,0000 ha	VQT	76.309 m³/a	
	QF	1,25 l/s	AE	13,9680 ha	VQR,Tr	0 m³/a	
	QF,Prz	106,8 %	x,stat	10,9 -	VQR	66.722 m³/a	
	Periode F	Konstant -	Periode wd	Periode ATV X11 -	VQM	143.032 m³/a	
	CSB	CT	510,4 mg/l	CR,b	125,6 mg/l	CR	125,6 mg/l
	Rockolding MS 2	Typ	MS	AE,b	2,5960 ha	QT,d	0,48 l/s
Ab,a (Kat I)		0,0000 ha	Ab,a (Kat II)	0,0000 ha	Ab,a (Kat III)	0,0000 ha	
EW		198,000 E	Ab,a	0,0000 ha	QT,x	0,77 l/s	
wd		102,3 l/E/d	AE,nb	0,0000 ha	Nbrutto	750,7 mm/a	
Qs,d		0,23 l/s	AE,nat	0,0000 ha	VQT	15.293 m³/a	
QF		0,25 l/s	AE	2,5960 ha	VQR,Tr	0 m³/a	
QF,Prz		106,8 %	x,stat	10,9 -	VQR	12.401 m³/a	
Periode F		Konstant -	Periode wd	Periode ATV X11 -	VQM	27.693 m³/a	
CSB		CT	510,4 mg/l	CR,b	125,6 mg/l	CR	125,6 mg/l

Gebiete
1092.063 Stadt Vohburg
Modus: Nachweis

Stand: Mittwoch, 23. März 2022

Gebiete							
V. KA 1+2, Teil 1	Typ	MS	A _{E,b}	0,1777 ha	Q _{T,d}	0,02 l/s	
	Ab,a (Kat I)	0,0000 ha	Ab,a (Kat II)	0,0000 ha	Ab,a (Kat III)	0,0000 ha	
	EW	9,000 E	Ab,a	0,0000 ha	Q _{T,x}	0,03 l/s	
	wd	102,3 l/E/d	A _{E,nb}	0,0000 ha	Nbrutto	750,7 mm/a	
	Qs,d	0,01 l/s	A _{E,nat}	0,0000 ha	VQ _T	695 m³/a	
	Q _F	0,01 l/s	A _E	0,1777 ha	VQ _{R,Tr}	0 m³/a	
	Q _{F,Prz}	106,8 %	x,stat	10,9 -	VQ _R	849 m³/a	
	Periode F	Konstant -	Periode wd	Periode ATV X11 -	VQ _M	1.544 m³/a	
	CSB	C _T	510,4 mg/l	C _{R,b}	125,6 mg/l	C _R	125,6 mg/l
	V. KA 1+2, Teil 2	Typ	MS	A _{E,b}	0,1777 ha	Q _{T,d}	0,02 l/s
Ab,a (Kat I)		0,0000 ha	Ab,a (Kat II)	0,0000 ha	Ab,a (Kat III)	0,0000 ha	
EW		9,000 E	Ab,a	0,0000 ha	Q _{T,x}	0,03 l/s	
wd		102,3 l/E/d	A _{E,nb}	0,0000 ha	Nbrutto	750,7 mm/a	
Qs,d		0,01 l/s	A _{E,nat}	0,0000 ha	VQ _T	695 m³/a	
Q _F		0,01 l/s	A _E	0,1777 ha	VQ _{R,Tr}	0 m³/a	
Q _{F,Prz}		106,8 %	x,stat	10,9 -	VQ _R	849 m³/a	
Periode F		Konstant -	Periode wd	Periode ATV X11 -	VQ _M	1.544 m³/a	
CSB		C _T	510,4 mg/l	C _{R,b}	125,6 mg/l	C _R	125,6 mg/l
V. KA 1+2, Teil 3		Typ	MS	A _{E,b}	0,1777 ha	Q _{T,d}	0,02 l/s
	Ab,a (Kat I)	0,0000 ha	Ab,a (Kat II)	0,0000 ha	Ab,a (Kat III)	0,0000 ha	
	EW	10,000 E	Ab,a	0,0000 ha	Q _{T,x}	0,04 l/s	
	wd	102,3 l/E/d	A _{E,nb}	0,0000 ha	Nbrutto	750,7 mm/a	
	Qs,d	0,01 l/s	A _{E,nat}	0,0000 ha	VQ _T	772 m³/a	
	Q _F	0,01 l/s	A _E	0,1777 ha	VQ _{R,Tr}	0 m³/a	
	Q _{F,Prz}	106,8 %	x,stat	10,9 -	VQ _R	849 m³/a	
	Periode F	Konstant -	Periode wd	Periode ATV X11 -	VQ _M	1.621 m³/a	
	CSB	C _T	510,4 mg/l	C _{R,b}	125,6 mg/l	C _R	125,6 mg/l
	V. KA 3	Typ	MS	A _{E,b}	0,0900 ha	Q _{T,d}	0,01 l/s
Ab,a (Kat I)		0,0000 ha	Ab,a (Kat II)	0,0000 ha	Ab,a (Kat III)	0,0000 ha	
EW		6,000 E	Ab,a	0,0000 ha	Q _{T,x}	0,02 l/s	
wd		102,3 l/E/d	A _{E,nb}	0,0000 ha	Nbrutto	750,7 mm/a	
Qs,d		0,01 l/s	A _{E,nat}	0,0000 ha	VQ _T	463 m³/a	
Q _F		0,01 l/s	A _E	0,0900 ha	VQ _{R,Tr}	0 m³/a	
Q _{F,Prz}		106,8 %	x,stat	10,9 -	VQ _R	430 m³/a	
Periode F		Konstant -	Periode wd	Periode ATV X11 -	VQ _M	893 m³/a	
CSB		C _T	510,4 mg/l	C _{R,b}	125,6 mg/l	C _R	125,6 mg/l

Gebiete
1092.063 Stadt Vohburg
Modus: Nachweis

Stand: Mittwoch, 23. März 2022

Gebiete							
V. RÜB1 MMS 1 Pr	Typ	MS	A _{E,b}	0,4680 ha	Q _{T,d}	0,22 l/s	
	Ab,a (Kat I)	0,0000 ha	Ab,a (Kat II)	0,0000 ha	Ab,a (Kat III)	0,0000 ha	
	EW	183,000 E	Ab,a	0,0000 ha	Q _{T,x}	0,48 l/s	
	wd	102,3 l/E/d	A _{E,nb}	0,0000 ha	Nbrutto	750,7 mm/a	
	Qs,d	0,22 l/s	A _{E,nat}	0,0000 ha	VQ _T	6.835 m³/a	
	Q _F	0,00 l/s	A _E	0,4680 ha	VQ _{R,Tr}	0 m³/a	
	Q _{F,Prz}	0,0 %	x,stat	10,9 -	VQ _R	2.236 m³/a	
	Periode F	Konstant -	Periode wd	Periode ATV X11 -	VQ _M	9.071 m³/a	
	CSB	C _T	1.055,4 mg/l	C _{R,b}	125,6 mg/l	C _R	125,6 mg/l
	V. RÜB1 MMS 2 Pr	Typ	MS	A _{E,b}	0,4680 ha	Q _{T,d}	0,22 l/s
Ab,a (Kat I)		0,0000 ha	Ab,a (Kat II)	0,0000 ha	Ab,a (Kat III)	0,0000 ha	
EW		183,000 E	Ab,a	0,0000 ha	Q _{T,x}	0,48 l/s	
wd		102,3 l/E/d	A _{E,nb}	0,0000 ha	Nbrutto	750,7 mm/a	
Qs,d		0,22 l/s	A _{E,nat}	0,0000 ha	VQ _T	6.835 m³/a	
Q _F		0,00 l/s	A _E	0,4680 ha	VQ _{R,Tr}	0 m³/a	
Q _{F,Prz}		0,0 %	x,stat	10,9 -	VQ _R	2.236 m³/a	
Periode F		Konstant -	Periode wd	Periode ATV X11 -	VQ _M	9.071 m³/a	
CSB		C _T	1.055,4 mg/l	C _{R,b}	125,6 mg/l	C _R	125,6 mg/l
V. RÜB2 MMS Pr		Typ	MS	A _{E,b}	0,0860 ha	Q _{T,d}	0,04 l/s
	Ab,a (Kat I)	0,0000 ha	Ab,a (Kat II)	0,0000 ha	Ab,a (Kat III)	0,0000 ha	
	EW	34,000 E	Ab,a	0,0000 ha	Q _{T,x}	0,09 l/s	
	wd	102,3 l/E/d	A _{E,nb}	0,0000 ha	Nbrutto	750,7 mm/a	
	Qs,d	0,04 l/s	A _{E,nat}	0,0000 ha	VQ _T	1.270 m³/a	
	Q _F	0,00 l/s	A _E	0,0860 ha	VQ _{R,Tr}	0 m³/a	
	Q _{F,Prz}	0,0 %	x,stat	10,9 -	VQ _R	411 m³/a	
	Periode F	Konstant -	Periode wd	Periode ATV X11 -	VQ _M	1.681 m³/a	
	CSB	C _T	1.055,4 mg/l	C _{R,b}	125,6 mg/l	C _R	125,6 mg/l
	Vohb. RÜB1 MS 1	Typ	MS	A _{E,b}	7,1100 ha	Q _{T,d}	1,20 l/s
Ab,a (Kat I)		0,0000 ha	Ab,a (Kat II)	0,0000 ha	Ab,a (Kat III)	0,0000 ha	
EW		489,000 E	Ab,a	0,0000 ha	Q _{T,x}	1,89 l/s	
wd		102,3 l/E/d	A _{E,nb}	0,0000 ha	Nbrutto	750,7 mm/a	
Qs,d		0,58 l/s	A _{E,nat}	0,0000 ha	VQ _T	37.768 m³/a	
Q _F		0,62 l/s	A _E	7,1100 ha	VQ _{R,Tr}	0 m³/a	
Q _{F,Prz}		106,8 %	x,stat	10,9 -	VQ _R	33.963 m³/a	
Periode F		Konstant -	Periode wd	Periode ATV X11 -	VQ _M	71.732 m³/a	
CSB		C _T	510,4 mg/l	C _{R,b}	125,6 mg/l	C _R	125,6 mg/l

Gebiete
1092.063 Stadt Vohburg
Modus: Nachweis

Stand: Mittwoch, 23. März 2022

Gebiete							
Vohb. RÜB1 MS 2	Typ	MS	A _{E,b}	8,4960 ha	Q _{T,d}	1,59 l/s	
	Ab,a (Kat I)	0,0000 ha	Ab,a (Kat II)	0,0000 ha	Ab,a (Kat III)	0,0000 ha	
	EW	648,000 E	Ab,a	0,0000 ha	Q _{T,x}	2,51 l/s	
	wd	102,3 l/E/d	A _{E,nb}	0,0000 ha	Nbrutto	750,7 mm/a	
	Qs,d	0,77 l/s	A _{E,nat}	0,0000 ha	VQ _T	50.049 m³/a	
	Q _F	0,82 l/s	A _E	8,4960 ha	VQ _{R,Tr}	0 m³/a	
	Q _{F,Prz}	106,8 %	x,stat	10,9 -	VQ _R	40.584 m³/a	
	Periode F	Konstant -	Periode wd	Periode ATV X11 -	VQ _M	90.633 m³/a	
	CSB	C _T	510,4 mg/l	C _{R,b}	125,6 mg/l	C _R	125,6 mg/l
	Vohb. RÜB1 MS 3	Typ	MS	A _{E,b}	20,2590 ha	Q _{T,d}	4,23 l/s
Ab,a (Kat I)		0,0000 ha	Ab,a (Kat II)	0,0000 ha	Ab,a (Kat III)	0,0000 ha	
EW		1.727,000 E	Ab,a	0,0000 ha	Q _{T,x}	6,68 l/s	
wd		102,3 l/E/d	A _{E,nb}	0,0000 ha	Nbrutto	750,7 mm/a	
Qs,d		2,04 l/s	A _{E,nat}	0,0000 ha	VQ _T	133.387 m³/a	
Q _F		2,18 l/s	A _E	20,2590 ha	VQ _{R,Tr}	0 m³/a	
Q _{F,Prz}		106,8 %	x,stat	10,9 -	VQ _R	96.773 m³/a	
Periode F		Konstant -	Periode wd	Periode ATV X11 -	VQ _M	230.160 m³/a	
CSB		C _T	510,4 mg/l	C _{R,b}	125,6 mg/l	C _R	125,6 mg/l
Vohb. RÜB1 MS 4		Typ	MS	A _{E,b}	1,3850 ha	Q _{T,d}	0,19 l/s
	Ab,a (Kat I)	0,0000 ha	Ab,a (Kat II)	0,0000 ha	Ab,a (Kat III)	0,0000 ha	
	EW	76,000 E	Ab,a	0,0000 ha	Q _{T,x}	0,29 l/s	
	wd	102,3 l/E/d	A _{E,nb}	0,0000 ha	Nbrutto	750,7 mm/a	
	Qs,d	0,09 l/s	A _{E,nat}	0,0000 ha	VQ _T	5.870 m³/a	
	Q _F	0,10 l/s	A _E	1,3850 ha	VQ _{R,Tr}	0 m³/a	
	Q _{F,Prz}	106,8 %	x,stat	10,9 -	VQ _R	6.616 m³/a	
	Periode F	Konstant -	Periode wd	Periode ATV X11 -	VQ _M	12.486 m³/a	
	CSB	C _T	510,4 mg/l	C _{R,b}	125,6 mg/l	C _R	125,6 mg/l
	Vohb. RÜB2 MS 1	Typ	MS	A _{E,b}	3,7720 ha	Q _{T,d}	0,80 l/s
Ab,a (Kat I)		0,0000 ha	Ab,a (Kat II)	0,0000 ha	Ab,a (Kat III)	0,0000 ha	
EW		328,000 E	Ab,a	0,0000 ha	Q _{T,x}	1,27 l/s	
wd		102,3 l/E/d	A _{E,nb}	0,0000 ha	Nbrutto	750,7 mm/a	
Qs,d		0,39 l/s	A _{E,nat}	0,0000 ha	VQ _T	25.333 m³/a	
Q _F		0,41 l/s	A _E	3,7720 ha	VQ _{R,Tr}	0 m³/a	
Q _{F,Prz}		106,8 %	x,stat	10,9 -	VQ _R	18.018 m³/a	
Periode F		Konstant -	Periode wd	Periode ATV X11 -	VQ _M	43.352 m³/a	
CSB		C _T	510,4 mg/l	C _{R,b}	125,6 mg/l	C _R	125,6 mg/l

Gebiete
1092.063 Stadt Vohburg
Modus: Nachweis

Stand: Mittwoch, 23. März 2022

Gebiete							
Vohb. RÜB2 MS 2	Typ	MS	A _{E,b}	6,0780 ha	Q _{T,d}	1,39 l/s	
	Ab,a (Kat I)	0,0000 ha	Ab,a (Kat II)	0,0000 ha	Ab,a (Kat III)	0,0000 ha	
	EW	568,000 E	Ab,a	0,0000 ha	Q _{T,x}	2,20 l/s	
	wd	102,3 l/E/d	A _{E,nb}	0,0000 ha	Nbrutto	750,7 mm/a	
	Qs,d	0,67 l/s	A _{E,nat}	0,0000 ha	VQ _T	43.870 m ³ /a	
	Q _F	0,72 l/s	A _E	6,0780 ha	VQ _{R,Tr}	0 m ³ /a	
	Q _{F,Prz}	106,8 %	x,stat	10,9 -	VQ _R	29.033 m ³ /a	
	Periode F	Konstant -	Periode wd	Periode ATV X11 -	VQ _M	72.904 m ³ /a	
	CSB	C _T	510,4 mg/l	C _{R,b}	125,6 mg/l	C _R	125,6 mg/l
	Vohb. RÜB2 MS 3	Typ	MS	A _{E,b}	10,7970 ha	Q _{T,d}	2,33 l/s
Ab,a (Kat I)		0,0000 ha	Ab,a (Kat II)	0,0000 ha	Ab,a (Kat III)	0,0000 ha	
EW		950,000 E	Ab,a	0,0000 ha	Q _{T,x}	3,67 l/s	
wd		102,3 l/E/d	A _{E,nb}	0,0000 ha	Nbrutto	750,7 mm/a	
Qs,d		1,12 l/s	A _{E,nat}	0,0000 ha	VQ _T	73.374 m ³ /a	
Q _F		1,20 l/s	A _E	10,7970 ha	VQ _{R,Tr}	0 m ³ /a	
Q _{F,Prz}		106,8 %	x,stat	10,9 -	VQ _R	51.575 m ³ /a	
Periode F		Konstant -	Periode wd	Periode ATV X11 -	VQ _M	124.950 m ³ /a	
CSB		C _T	510,4 mg/l	C _{R,b}	125,6 mg/l	C _R	125,6 mg/l
Vohb. RÜB2 MS 4		Typ	MS	A _{E,b}	3,0920 ha	Q _{T,d}	0,59 l/s
	Ab,a (Kat I)	0,0000 ha	Ab,a (Kat II)	0,0000 ha	Ab,a (Kat III)	0,0000 ha	
	EW	243,000 E	Ab,a	0,0000 ha	Q _{T,x}	0,94 l/s	
	wd	102,3 l/E/d	A _{E,nb}	0,0000 ha	Nbrutto	750,7 mm/a	
	Qs,d	0,29 l/s	A _{E,nat}	0,0000 ha	VQ _T	18.768 m ³ /a	
	Q _F	0,31 l/s	A _E	3,0920 ha	VQ _{R,Tr}	0 m ³ /a	
	Q _{F,Prz}	106,8 %	x,stat	10,9 -	VQ _R	14.770 m ³ /a	
	Periode F	Konstant -	Periode wd	Periode ATV X11 -	VQ _M	33.538 m ³ /a	
	CSB	C _T	510,4 mg/l	C _{R,b}	125,6 mg/l	C _R	125,6 mg/l
	Vohb. RÜB3 MS 1	Typ	MS	A _{E,b}	9,2470 ha	Q _{T,d}	1,85 l/s
Ab,a (Kat I)		0,0000 ha	Ab,a (Kat II)	0,0000 ha	Ab,a (Kat III)	0,0000 ha	
EW		757,000 E	Ab,a	0,0000 ha	Q _{T,x}	2,93 l/s	
wd		102,3 l/E/d	A _{E,nb}	0,0000 ha	Nbrutto	750,7 mm/a	
Qs,d		0,90 l/s	A _{E,nat}	0,0000 ha	VQ _T	58.468 m ³ /a	
Q _F		0,96 l/s	A _E	9,2470 ha	VQ _{R,Tr}	0 m ³ /a	
Q _{F,Prz}		106,8 %	x,stat	10,9 -	VQ _R	44.171 m ³ /a	
Periode F		Konstant -	Periode wd	Periode ATV X11 -	VQ _M	102.639 m ³ /a	
CSB		C _T	510,4 mg/l	C _{R,b}	125,6 mg/l	C _R	125,6 mg/l

Gebiete
1092.063 Stadt Vohburg
Modus: Nachweis

Stand: Mittwoch, 23. März 2022

Gebiete							
Vohb. RÜB3 MS 2	Typ	MS	AE,b	4,7990 ha	QT,d	0,65 l/s	
	Ab,a (Kat I)	0,0000 ha	Ab,a (Kat II)	0,0000 ha	Ab,a (Kat III)	0,0000 ha	
	EW	264,000 E	Ab,a	0,0000 ha	QT,x	1,02 l/s	
	wd	102,3 l/E/d	AE,nb	0,0000 ha	Nbrutto	750,7 mm/a	
	Qs,d	0,31 l/s	AE,nat	0,0000 ha	VQT	20.390 m³/a	
	QF	0,33 l/s	AE	4,7990 ha	VQR,Tr	0 m³/a	
	QF,Prz	106,8 %	x,stat	10,9 -	VQR	22.924 m³/a	
	Periode F	Konstant -	Periode wd	Periode ATV X11 -	VQM	43.314 m³/a	
	CSB	CT	510,4 mg/l	CR,b	125,6 mg/l	CR	125,6 mg/l
	Gesamt	Qs,d	15,61 l/s	AE,b	115,4810 ha	QT,d	31,06 l/s
QF		15,44 l/s	AE,nb	0,0000 ha	QT,x	49,76 l/s	
QF,Prz		98,9 %	AE,nat	0,0000 ha	VQT	980.062 m³/a	
			AE	115,4810 ha	VQR,Tr	34.991 m³/a	
					VQR	551.630 m³/a	
					VQM	1.566.683 m³/a	
CSB		CT	530,6 mg/l	CR,b	125,6 mg/l	CR	125,6 mg/l

Parametersätze
1092.063 Stadt Vohburg
Modus: Nachweis

Stand: Mittwoch, 23. März 2022

Befestigte Flächen						
RRB-Flächen	VBen	1,0 mm	VMuld	0,00 mm	Psi,0	1,00 -
			Verdunstung	657,0 mm/a	Psi,e	1,00 -
Standard A128	VBen	0,5 mm	VMuld	1,80 mm	Psi,0	0,25 -
			Verdunstung	657,0 mm/a	Psi,e	1,00 -

Trockenwetterabflüsse

1092.063 Stadt Vohburg

Modus: Nachweis

Stand: Mittwoch, 23. März 2022

Trockenwetterabflüsse						
Dünz. TS Pr (Gebiet)	Qs,d	0,03 l/s	QF	0,00 l/s	QT,d	0,03 l/s
	Periode wd	Periode ATV X11 -	QF,Prz	0,0 %	Periode F	Konstant -
	x	10,9 h/d	Qs,x	0,07 l/s	QT,x	0,07 l/s
	EW	25,0 E	wd	102,3 l/E/d	VQT	934 m³/a
	CSB CT	1.055,4 mg/l				
Dünzing MS (Gebiet)	Qs,d	0,46 l/s	QF	0,49 l/s	QT,d	0,95 l/s
	Periode wd	Periode ATV X11 -	QF,Prz	106,8 %	Periode F	Konstant -
	x	10,9 h/d	Qs,x	1,02 l/s	QT,x	1,51 l/s
	EW	390,0 E	wd	102,3 l/E/d	VQT	30.122 m³/a
	CSB CT	510,4 mg/l				
E.ON TS (Gebiet)	Qs,d	0,13 l/s	QF	0,14 l/s	QT,d	0,28 l/s
	Periode wd	Gewerbe 6-18 Uhr -	QF,Prz	106,8 %	Periode F	Konstant -
	x	12,0 h/d	Qs,x	0,27 l/s	QT,x	0,41 l/s
	EW	114,0 E	wd	102,3 l/E/d	VQT	8.805 m³/a
	CSB CT	510,4 mg/l				
Ernsgaden TS (Gebiet)	Qs,d	2,39 l/s	QF	2,55 l/s	QT,d	4,94 l/s
	Periode wd	Periode ATV X11 -	QF,Prz	106,8 %	Periode F	Konstant -
	x	10,9 h/d	Qs,x	5,25 l/s	QT,x	7,80 l/s
	EW	2.017,0 E	wd	102,3 l/E/d	VQT	155.785 m³/a
	CSB CT	510,4 mg/l				
Ernsgaden TS Pr (Gebiet)	Qs,d	0,21 l/s	QF	0,00 l/s	QT,d	0,21 l/s
	Periode wd	Periode ATV X11 -	QF,Prz	0,0 %	Periode F	Konstant -
	x	10,9 h/d	Qs,x	0,47 l/s	QT,x	0,47 l/s
	EW	179,0 E	wd	102,3 l/E/d	VQT	6.686 m³/a
	CSB CT	1.055,4 mg/l				
Irsching TS (Gebiet)	Qs,d	1,04 l/s	QF	1,11 l/s	QT,d	2,15 l/s
	Periode wd	Periode ATV X11 -	QF,Prz	106,8 %	Periode F	Konstant -
	x	10,9 h/d	Qs,x	2,28 l/s	QT,x	3,39 l/s
	EW	877,0 E	wd	102,3 l/E/d	VQT	67.736 m³/a
	CSB CT	510,4 mg/l				

Trockenwetterabflüsse

1092.063 Stadt Vohburg

Modus: Nachweis

Stand: Mittwoch, 23. März 2022

Trockenwetterabflüsse						
Irsching TS Pr (Gebiet)	Qs,d	0,03 l/s	QF	0,00 l/s	QT,d	0,03 l/s
	Periode wd	Periode ATV X11 -	QF,Prz	0,0 %	Periode F	Konstant -
	x	10,9 h/d	Qs,x	0,07 l/s	QT,x	0,07 l/s
	EW	28,0 E	wd	102,3 l/E/d	VQT	1.046 m³/a
	CSB CT	1.055,4 mg/l				
Knodorf TS (Gebiet)	Qs,d	0,38 l/s	QF	0,41 l/s	QT,d	0,79 l/s
	Periode wd	Periode ATV X11 -	QF,Prz	106,8 %	Periode F	Konstant -
	x	10,9 h/d	Qs,x	0,84 l/s	QT,x	1,25 l/s
	EW	324,0 E	wd	102,3 l/E/d	VQT	25.025 m³/a
	CSB CT	510,4 mg/l				
Knodorf TS Pr (Gebiet)	Qs,d	0,04 l/s	QF	0,00 l/s	QT,d	0,04 l/s
	Periode wd	Periode ATV X11 -	QF,Prz	0,0 %	Periode F	Konstant -
	x	10,9 h/d	Qs,x	0,09 l/s	QT,x	0,09 l/s
	EW	36,0 E	wd	102,3 l/E/d	VQT	1.345 m³/a
	CSB CT	1.055,4 mg/l				
Men. TS GG Pr (Gebiet)	Qs,d	0,08 l/s	QF	0,00 l/s	QT,d	0,08 l/s
	Periode wd	Periode ATV X11 -	QF,Prz	0,0 %	Periode F	Konstant -
	x	10,9 h/d	Qs,x	0,17 l/s	QT,x	0,17 l/s
	EW	65,0 E	wd	102,3 l/E/d	VQT	2.428 m³/a
	CSB CT	1.055,4 mg/l				
Men. TS Pr (Gebiet)	Qs,d	0,12 l/s	QF	0,00 l/s	QT,d	0,12 l/s
	Periode wd	Periode ATV X11 -	QF,Prz	0,0 %	Periode F	Konstant -
	x	10,9 h/d	Qs,x	0,27 l/s	QT,x	0,27 l/s
	EW	103,0 E	wd	102,3 l/E/d	VQT	3.847 m³/a
	CSB CT	1.055,4 mg/l				
Menning MS 1 (Gebiet)	Qs,d	0,19 l/s	QF	0,21 l/s	QT,d	0,40 l/s
	Periode wd	Periode ATV X11 -	QF,Prz	106,8 %	Periode F	Konstant -
	x	10,9 h/d	Qs,x	0,42 l/s	QT,x	0,63 l/s
	EW	163,0 E	wd	102,3 l/E/d	VQT	12.590 m³/a
	CSB CT	510,4 mg/l				

Trockenwetterabflüsse

1092.063 Stadt Vohburg

Modus: Nachweis

Stand: Mittwoch, 23. März 2022

Trockenwetterabflüsse						
Menning MS 2 (Gebiet)	Qs,d	0,43 l/s	QF	0,45 l/s	QT,d	0,88 l/s
	Periode wd	Periode ATV X11 -	QF,Prz	106,8 %	Periode F	Konstant -
	x	10,9 h/d	Qs,x	0,94 l/s	QT,x	1,39 l/s
	EW	360,0 E	wd	102,3 l/E/d	VQT	27.805 m³/a
	CSB CT	510,4 mg/l				
Menning TS (Gebiet)	Qs,d	0,14 l/s	QF	0,15 l/s	QT,d	0,29 l/s
	Periode wd	Periode ATV X11 -	QF,Prz	106,8 %	Periode F	Konstant -
	x	10,9 h/d	Qs,x	0,31 l/s	QT,x	0,46 l/s
	EW	119,0 E	wd	102,3 l/E/d	VQT	9.191 m³/a
	CSB CT	510,4 mg/l				
Oberdünzing MS 1 (Gebiet)	Qs,d	0,16 l/s	QF	0,17 l/s	QT,d	0,32 l/s
	Periode wd	Periode ATV X11 -	QF,Prz	106,8 %	Periode F	Konstant -
	x	10,9 h/d	Qs,x	0,34 l/s	QT,x	0,51 l/s
	EW	132,0 E	wd	102,3 l/E/d	VQT	10.195 m³/a
	CSB CT	510,4 mg/l				
Oberdünzing MS 2 (Gebiet)	Qs,d	0,05 l/s	QF	0,06 l/s	QT,d	0,11 l/s
	Periode wd	Periode ATV X11 -	QF,Prz	106,8 %	Periode F	Konstant -
	x	10,9 h/d	Qs,x	0,11 l/s	QT,x	0,17 l/s
	EW	44,0 E	wd	102,3 l/E/d	VQT	3.398 m³/a
	CSB CT	510,4 mg/l				
Oberhartheim TS (Gebiet)	Qs,d	0,05 l/s	QF	0,06 l/s	QT,d	0,11 l/s
	Periode wd	Periode ATV X11 -	QF,Prz	106,8 %	Periode F	Konstant -
	x	10,9 h/d	Qs,x	0,12 l/s	QT,x	0,18 l/s
	EW	46,0 E	wd	102,3 l/E/d	VQT	3.553 m³/a
	CSB CT	510,4 mg/l				
Pleiling TS (Gebiet)	Qs,d	0,14 l/s	QF	0,15 l/s	QT,d	0,30 l/s
	Periode wd	Periode ATV X11 -	QF,Prz	106,8 %	Periode F	Konstant -
	x	10,9 h/d	Qs,x	0,32 l/s	QT,x	0,47 l/s
	EW	121,0 E	wd	102,3 l/E/d	VQT	9.346 m³/a
	CSB CT	510,4 mg/l				

Trockenwetterabflüsse

1092.063 Stadt Vohburg

Modus: Nachweis

Stand: Mittwoch, 23. März 2022

Trockenwetterabflüsse						
R. GG II MMS Pr (Gebiet)	Qs,d	0,09 l/s	QF	0,00 l/s	QT,d	0,09 l/s
	Periode wd	Periode ATV X11 -	QF,Prz	0,0 %	Periode F	Konstant -
	x	10,9 h/d	Qs,x	0,20 l/s	QT,x	0,20 l/s
	EW	75,0 E	wd	102,3 l/E/d	VQT	2.801 m³/a
	CSB CT	1.055,4 mg/l				
Rock. GG I MS (Gebiet)	Qs,d	0,26 l/s	QF	0,28 l/s	QT,d	0,54 l/s
	Periode wd	Periode ATV X11 -	QF,Prz	106,8 %	Periode F	Konstant -
	x	10,9 h/d	Qs,x	0,58 l/s	QT,x	0,86 l/s
	EW	222,0 E	wd	0,0 l/E/d	VQT	17.134 m³/a
	CSB CT	510,8 mg/l				
Rock. GG II MS (Gebiet)	Qs,d	0,02 l/s	QF	0,02 l/s	QT,d	0,05 l/s
	Periode wd	Periode ATV X11 -	QF,Prz	106,8 %	Periode F	Konstant -
	x	10,9 h/d	Qs,x	0,05 l/s	QT,x	0,07 l/s
	EW	19,0 E	wd	0,0 l/E/d	VQT	1.490 m³/a
	CSB CT	502,7 mg/l				
Rock. MMS Pr (Gebiet)	Qs,d	0,07 l/s	QF	0,00 l/s	QT,d	0,07 l/s
	Periode wd	Periode ATV X11 -	QF,Prz	0,0 %	Periode F	Konstant -
	x	10,9 h/d	Qs,x	0,16 l/s	QT,x	0,16 l/s
	EW	63,0 E	wd	102,3 l/E/d	VQT	2.353 m³/a
	CSB CT	1.055,4 mg/l				
Rockolding MS 1 (Gebiet)	Qs,d	1,17 l/s	QF	1,25 l/s	QT,d	2,42 l/s
	Periode wd	Periode ATV X11 -	QF,Prz	106,8 %	Periode F	Konstant -
	x	10,9 h/d	Qs,x	2,57 l/s	QT,x	3,82 l/s
	EW	988,0 E	wd	102,3 l/E/d	VQT	76.309 m³/a
	CSB CT	510,4 mg/l				
Rockolding MS 2 (Gebiet)	Qs,d	0,23 l/s	QF	0,25 l/s	QT,d	0,48 l/s
	Periode wd	Periode ATV X11 -	QF,Prz	106,8 %	Periode F	Konstant -
	x	10,9 h/d	Qs,x	0,52 l/s	QT,x	0,77 l/s
	EW	198,0 E	wd	102,3 l/E/d	VQT	15.293 m³/a
	CSB CT	510,4 mg/l				

Trockenwetterabflüsse

1092.063 Stadt Vohburg

Modus: Nachweis

Stand: Mittwoch, 23. März 2022

Trockenwetterabflüsse						
V. KA 1+2, Teil 1 (Gebiet)	Qs,d	0,01 l/s	QF	0,01 l/s	QT,d	0,02 l/s
	Periode wd	Periode ATV X11 -	QF,Prz	106,8 %	Periode F	Konstant -
	x	10,9 h/d	Qs,x	0,02 l/s	QT,x	0,03 l/s
	EW	9,0 E	wd	102,3 l/E/d	VQT	695 m³/a
	CSB CT	510,4 mg/l				
V. KA 1+2, Teil 2 (Gebiet)	Qs,d	0,01 l/s	QF	0,01 l/s	QT,d	0,02 l/s
	Periode wd	Periode ATV X11 -	QF,Prz	106,8 %	Periode F	Konstant -
	x	10,9 h/d	Qs,x	0,02 l/s	QT,x	0,03 l/s
	EW	9,0 E	wd	102,3 l/E/d	VQT	695 m³/a
	CSB CT	510,4 mg/l				
V. KA 1+2, Teil 3 (Gebiet)	Qs,d	0,01 l/s	QF	0,01 l/s	QT,d	0,02 l/s
	Periode wd	Periode ATV X11 -	QF,Prz	106,8 %	Periode F	Konstant -
	x	10,9 h/d	Qs,x	0,03 l/s	QT,x	0,04 l/s
	EW	10,0 E	wd	102,3 l/E/d	VQT	772 m³/a
	CSB CT	510,4 mg/l				
V. KA 3 (Gebiet)	Qs,d	0,01 l/s	QF	0,01 l/s	QT,d	0,01 l/s
	Periode wd	Periode ATV X11 -	QF,Prz	106,8 %	Periode F	Konstant -
	x	10,9 h/d	Qs,x	0,02 l/s	QT,x	0,02 l/s
	EW	6,0 E	wd	102,3 l/E/d	VQT	463 m³/a
	CSB CT	510,4 mg/l				
V. RÜB1 MMS 1 Pr (Gebiet)	Qs,d	0,22 l/s	QF	0,00 l/s	QT,d	0,22 l/s
	Periode wd	Periode ATV X11 -	QF,Prz	0,0 %	Periode F	Konstant -
	x	10,9 h/d	Qs,x	0,48 l/s	QT,x	0,48 l/s
	EW	183,0 E	wd	102,3 l/E/d	VQT	6.835 m³/a
	CSB CT	1.055,4 mg/l				
V. RÜB1 MMS 2 Pr (Gebiet)	Qs,d	0,22 l/s	QF	0,00 l/s	QT,d	0,22 l/s
	Periode wd	Periode ATV X11 -	QF,Prz	0,0 %	Periode F	Konstant -
	x	10,9 h/d	Qs,x	0,48 l/s	QT,x	0,48 l/s
	EW	183,0 E	wd	102,3 l/E/d	VQT	6.835 m³/a
	CSB CT	1.055,4 mg/l				

Trockenwetterabflüsse

1092.063 Stadt Vohburg

Modus: Nachweis

Stand: Mittwoch, 23. März 2022

Trockenwetterabflüsse						
V. RÜB2 MMS Pr (Gebiet)	Qs,d	0,04 l/s	QF	0,00 l/s	QT,d	0,04 l/s
	Periode wd	Periode ATV X11 -	QF,Prz	0,0 %	Periode F	Konstant -
	x	10,9 h/d	Qs,x	0,09 l/s	QT,x	0,09 l/s
	EW	34,0 E	wd	102,3 l/E/d	VQT	1.270 m³/a
	CSB CT	1.055,4 mg/l				
Vohb. RÜB1 MS 1 (Gebiet)	Qs,d	0,58 l/s	QF	0,62 l/s	QT,d	1,20 l/s
	Periode wd	Periode ATV X11 -	QF,Prz	106,8 %	Periode F	Konstant -
	x	10,9 h/d	Qs,x	1,27 l/s	QT,x	1,89 l/s
	EW	489,0 E	wd	102,3 l/E/d	VQT	37.768 m³/a
	CSB CT	510,4 mg/l				
Vohb. RÜB1 MS 2 (Gebiet)	Qs,d	0,77 l/s	QF	0,82 l/s	QT,d	1,59 l/s
	Periode wd	Periode ATV X11 -	QF,Prz	106,8 %	Periode F	Konstant -
	x	10,9 h/d	Qs,x	1,69 l/s	QT,x	2,51 l/s
	EW	648,0 E	wd	102,3 l/E/d	VQT	50.049 m³/a
	CSB CT	510,4 mg/l				
Vohb. RÜB1 MS 3 (Gebiet)	Qs,d	2,04 l/s	QF	2,18 l/s	QT,d	4,23 l/s
	Periode wd	Periode ATV X11 -	QF,Prz	106,8 %	Periode F	Konstant -
	x	10,9 h/d	Qs,x	4,50 l/s	QT,x	6,68 l/s
	EW	1.727,0 E	wd	102,3 l/E/d	VQT	133.387 m³/a
	CSB CT	510,4 mg/l				
Vohb. RÜB1 MS 4 (Gebiet)	Qs,d	0,09 l/s	QF	0,10 l/s	QT,d	0,19 l/s
	Periode wd	Periode ATV X11 -	QF,Prz	106,8 %	Periode F	Konstant -
	x	10,9 h/d	Qs,x	0,20 l/s	QT,x	0,29 l/s
	EW	76,0 E	wd	102,3 l/E/d	VQT	5.870 m³/a
	CSB CT	510,4 mg/l				
Vohb. RÜB2 MS 1 (Gebiet)	Qs,d	0,39 l/s	QF	0,41 l/s	QT,d	0,80 l/s
	Periode wd	Periode ATV X11 -	QF,Prz	106,8 %	Periode F	Konstant -
	x	10,9 h/d	Qs,x	0,85 l/s	QT,x	1,27 l/s
	EW	328,0 E	wd	102,3 l/E/d	VQT	25.333 m³/a
	CSB CT	510,4 mg/l				

Trockenwetterabflüsse

1092.063 Stadt Vohburg

Modus: Nachweis

Stand: Mittwoch, 23. März 2022

Trockenwetterabflüsse						
Vohb. RÜB2 MS 2 (Gebiet)	Qs,d	0,67 l/s	QF	0,72 l/s	QT,d	1,39 l/s
	Periode wd	Periode ATV X11 -	QF,Prz	106,8 %	Periode F	Konstant -
	x	10,9 h/d	Qs,x	1,48 l/s	QT,x	2,20 l/s
	EW	568,0 E	wd	102,3 l/E/d	VQT	43.870 m³/a
	CSB CT	510,4 mg/l				
Vohb. RÜB2 MS 3 (Gebiet)	Qs,d	1,12 l/s	QF	1,20 l/s	QT,d	2,33 l/s
	Periode wd	Periode ATV X11 -	QF,Prz	106,8 %	Periode F	Konstant -
	x	10,9 h/d	Qs,x	2,47 l/s	QT,x	3,67 l/s
	EW	950,0 E	wd	102,3 l/E/d	VQT	73.374 m³/a
	CSB CT	510,4 mg/l				
Vohb. RÜB2 MS 4 (Gebiet)	Qs,d	0,29 l/s	QF	0,31 l/s	QT,d	0,59 l/s
	Periode wd	Periode ATV X11 -	QF,Prz	106,8 %	Periode F	Konstant -
	x	10,9 h/d	Qs,x	0,63 l/s	QT,x	0,94 l/s
	EW	243,0 E	wd	102,3 l/E/d	VQT	18.768 m³/a
	CSB CT	510,4 mg/l				
Vohb. RÜB3 MS 1 (Gebiet)	Qs,d	0,90 l/s	QF	0,96 l/s	QT,d	1,85 l/s
	Periode wd	Periode ATV X11 -	QF,Prz	106,8 %	Periode F	Konstant -
	x	10,9 h/d	Qs,x	1,97 l/s	QT,x	2,93 l/s
	EW	757,0 E	wd	102,3 l/E/d	VQT	58.468 m³/a
	CSB CT	510,4 mg/l				
Vohb. RÜB3 MS 2 (Gebiet)	Qs,d	0,31 l/s	QF	0,33 l/s	QT,d	0,65 l/s
	Periode wd	Periode ATV X11 -	QF,Prz	106,8 %	Periode F	Konstant -
	x	10,9 h/d	Qs,x	0,69 l/s	QT,x	1,02 l/s
	EW	264,0 E	wd	102,3 l/E/d	VQT	20.390 m³/a
	CSB CT	510,4 mg/l				
Altenheim (Einzeleinleiter)	Qs,d	0,16 l/s	QF	0,18 l/s	QT,d	0,34 l/s
	Periode wd	Periode ATV X11 -	QF,Prz	106,8 %	Periode F	Konstant -
	x	10,9 h/d	Qs,x	0,36 l/s	QT,x	0,54 l/s
	EW	139,0 E	wd	0,0 l/E/d	VQT	10.759 m³/a
	CSB CT	509,3 mg/l				

Trockenwetterabflüsse

1092.063 Stadt Vohburg

Modus: Nachweis

Stand: Mittwoch, 23. März 2022

Trockenwetterabflüsse						
Gasthof Stöttnerbräu (Einzeleinleiter)	Qs,d	0,04 l/s	QF	0,05 l/s	QT,d	0,09 l/s
	Periode wd	Periode ATV X11 -	QF,Prz	106,8 %	Periode F	Konstant -
	x	10,9 h/d	Qs,x	0,10 l/s	QT,x	0,15 l/s
	EW	38,0 E	wd	0,0 l/E/d	VQT	2.907 m³/a
	CSB CT	515,2 mg/l				
Hotel zur Post (Einzeleinleiter)	Qs,d	0,04 l/s	QF	0,04 l/s	QT,d	0,08 l/s
	Periode wd	Periode ATV X11 -	QF,Prz	106,8 %	Periode F	Konstant -
	x	10,9 h/d	Qs,x	0,09 l/s	QT,x	0,13 l/s
	EW	33,0 E	wd	0,0 l/E/d	VQT	2.543 m³/a
	CSB CT	511,5 mg/l				
Restaurant Seidl (Einzeleinleiter)	Qs,d	0,05 l/s	QF	0,05 l/s	QT,d	0,10 l/s
	Periode wd	Periode ATV X11 -	QF,Prz	106,8 %	Periode F	Konstant -
	x	10,9 h/d	Qs,x	0,10 l/s	QT,x	0,15 l/s
	EW	40,0 E	wd	102,3 l/E/d	VQT	3.089 m³/a
	CSB CT	510,4 mg/l				
Ristorante La Piazza (Einzeleinleiter)	Qs,d	0,03 l/s	QF	0,03 l/s	QT,d	0,06 l/s
	Periode wd	Periode ATV X11 -	QF,Prz	106,8 %	Periode F	Konstant -
	x	10,9 h/d	Qs,x	0,07 l/s	QT,x	0,10 l/s
	EW	26,0 E	wd	0,0 l/E/d	VQT	2.040 m³/a
	CSB CT	502,3 mg/l				
Thoma Transport (Einzeleinleiter)	Qs,d	0,05 l/s	QF	0,05 l/s	QT,d	0,10 l/s
	Periode wd	Periode ATV X11 -	QF,Prz	106,8 %	Periode F	Konstant -
	x	10,9 h/d	Qs,x	0,11 l/s	QT,x	0,16 l/s
	EW	42,0 E	wd	0,0 l/E/d	VQT	3.220 m³/a
	CSB CT	514,2 mg/l				
Warmbad (Einzeleinleiter)	Qs,d	0,11 l/s	QF	0,12 l/s	QT,d	0,23 l/s
	Periode wd	Periode ATV X11 -	QF,Prz	106,8 %	Periode F	Konstant -
	x	10,9 h/d	Qs,x	0,25 l/s	QT,x	0,37 l/s
	EW	95,0 E	wd	0,0 l/E/d	VQT	7.365 m³/a
	CSB CT	508,5 mg/l				

Trockenwetterabflüsse

1092.063 Stadt Vohburg

Modus: Nachweis

Stand: Mittwoch, 23. März 2022

Trockenwetterabflüsse						
Gesamt	Qs,d	16,10 l/s	Q _F	15,96 l/s	Q _{T,d}	32,07 l/s
	EW	13.605,0 E	Qs,x	35,40 l/s	Q _{T,x}	51,36 l/s
					VQ _T	1.011.986 m³/a
CSB	C _T	530,0 mg/l				

Einzeleinleiter
1092.063 Stadt Vohburg
Modus: Nachweis

Stand: Mittwoch, 23. März 2022

Einzeleinleiter						
Altenheim	EW	139,0 E	Periode wd	Periode ATV X11 -	QT,d	0,34 l/s
	wd	0,0 l/E/d	QF	0,18 l/s	x	10,9 -
	Qs,d	0,16 l/s	QF,Prz	106,8 %	QT,x	0,54 l/s
			Periode F	Konstant -	VQT	10.759 m³/a
	CSB	CT	509,3 mg/l			
Gasthof Stöttnerbräu	EW	38,0 E	Periode wd	Periode ATV X11 -	QT,d	0,09 l/s
	wd	0,0 l/E/d	QF	0,05 l/s	x	10,9 -
	Qs,d	0,04 l/s	QF,Prz	106,8 %	QT,x	0,15 l/s
			Periode F	Konstant -	VQT	2.907 m³/a
	CSB	CT	515,2 mg/l			
Hotel zur Post	EW	33,0 E	Periode wd	Periode ATV X11 -	QT,d	0,08 l/s
	wd	0,0 l/E/d	QF	0,04 l/s	x	10,9 -
	Qs,d	0,04 l/s	QF,Prz	106,8 %	QT,x	0,13 l/s
			Periode F	Konstant -	VQT	2.543 m³/a
	CSB	CT	511,5 mg/l			
Restaurant Seidl	EW	40,0 E	Periode wd	Periode ATV X11 -	QT,d	0,10 l/s
	wd	102,3 l/E/d	QF	0,05 l/s	x	10,9 -
	Qs,d	0,05 l/s	QF,Prz	106,8 %	QT,x	0,15 l/s
			Periode F	Konstant -	VQT	3.089 m³/a
	CSB	CT	510,4 mg/l			
Ristorante La Piazza	EW	26,0 E	Periode wd	Periode ATV X11 -	QT,d	0,06 l/s
	wd	0,0 l/E/d	QF	0,03 l/s	x	10,9 -
	Qs,d	0,03 l/s	QF,Prz	106,8 %	QT,x	0,10 l/s
			Periode F	Konstant -	VQT	2.040 m³/a
	CSB	CT	502,3 mg/l			
Thoma Transport	EW	42,0 E	Periode wd	Periode ATV X11 -	QT,d	0,10 l/s
	wd	0,0 l/E/d	QF	0,05 l/s	x	10,9 -
	Qs,d	0,05 l/s	QF,Prz	106,8 %	QT,x	0,16 l/s
			Periode F	Konstant -	VQT	3.220 m³/a
	CSB	CT	514,2 mg/l			

Einzeleinleiter
1092.063 Stadt Vohburg
Modus: Nachweis

Stand: Mittwoch, 23. März 2022

Einzeleinleiter						
Warmbad	EW	95,0 E	Periode wd	Periode ATV X11 -	Q _{T,d}	0,23 l/s
	wd	0,0 l/E/d	Q _F	0,12 l/s	x	10,9 -
	Q _{s,d}	0,11 l/s	Q _{F,Prz}	106,8 %	Q _{T,x}	0,37 l/s
			Periode F	Konstant -	VQ _T	7.365 m ³ /a
CSB	C _T	508,5 mg/l				
Gesamt	Q _{s,d}	0,49 l/s	Q _F	0,52 l/s	Q _{T,x}	1,60 l/s
			Q _{F,Prz}	0,00 %	VQ _T	31.924 m ³ /a
			Q _{T,d}	1,01 l/s		
	CSB	C _T	510,0 mg/l			

Mischwasserbauwerke

1092.063 Stadt Vohburg

Modus: Nachweis

Stand: Mittwoch, 23. März 2022

Mischwasserbauwerke						
FZB	Typ	DBH	Q _{Dr,max}	108,0 l/s	te	0,1 h
	tf,max,kum	107,0 min	V _{sp,kum}	58,8 m ³ /ha	Oberfl.besch.	34,2 m/h
	Ä _{E,b}	0,09 ha	V _{min}	1 m ³	Vvorh	23 m ³
	Ä _{E,b,kum}	115,48 ha	V _{stat}	0 m ³	VBecken	23 m ³
	Länge	3,39 m	n,ue,d	0,0 d/a	T,ue	0,0 h/a
	Breite	3,39 m	V _{Que}	0 m ³ /a	e0	28,01 %
	Tiefe	2,00 m	m,min	7,0 -	m,vorh	0,0 -
	CSB Absetzw.	0,0 %	C _{ue}	0,0 mg/l	SF _{ue,s,kum}	192 kg/ha/a
			SF _{ue}	0 kg/a	SF _{ue,128}	0 kg/a
	RÜB 1	Typ	SKUE	Q _{Dr,max}	61,0 l/s	te
tf,max,kum		41,3 min	V _{sp,kum}	57,8 m ³ /ha	Oberfl.besch.	- m/h
Ä _{E,b}		38,36 ha	V _{min}	222 m ³	Vvorh	2.188 m ³
Ä _{E,b,kum}		58,51 ha	V _{stat}	2.047 m ³	VBecken	140 m ³
Länge		61,20 m	n,ue,d	27,8 d/a	T,ue	98,6 h/a
Profilhöhe		1.910 mm	V _{Que}	59.510 m ³ /a	e0	25,89 %
Gefälle		1,00 ‰	m,min	7,0 -	m,vorh	15,3 -
CSB Absetzw.		0,0 %	C _{ue}	147,6 mg/l	SF _{ue,s,kum}	178 kg/ha/a
			SF _{ue}	8.782 kg/a	SF _{ue,128}	10.099 kg/a
RÜB 2 Gries, Bleichgries-und Burgstr.		Typ	SKUE	Q _{Dr,max}	20,0 l/s	te
	tf,max,kum	101,4 min	V _{sp,kum}	64,1 m ³ /ha	Oberfl.besch.	- m/h
	Ä _{E,b}	24,00 ha	V _{min}	139 m ³	Vvorh	1.539 m ³
	Ä _{E,b,kum}	24,00 ha	V _{stat}	576 m ³	VBecken	963 m ³
	Länge	588,50 m	n,ue,d	26,6 d/a	T,ue	89,0 h/a
	Profilhöhe	1.799 mm	V _{Que}	35.955 m ³ /a	e0	31,36 %
	Gefälle	1,30 ‰	m,min	7,0 -	m,vorh	11,9 -
	CSB Absetzw.	0,0 %	C _{ue}	152,6 mg/l	SF _{ue,s,kum}	229 kg/ha/a
			SF _{ue}	5.487 kg/a	SF _{ue,128}	6.310 kg/a
	RÜB 3	Typ	SKUE	Q _{Dr,max}	11,0 l/s	te
tf,max,kum		20,5 min	V _{sp,kum}	66,8 m ³ /ha	Oberfl.besch.	- m/h
Ä _{E,b}		14,22 ha	V _{min}	82 m ³	Vvorh	949 m ³
Ä _{E,b,kum}		14,22 ha	V _{stat}	515 m ³	VBecken	434 m ³
Länge		427,86 m	n,ue,d	21,5 d/a	T,ue	66,7 h/a
Profilhöhe		1.410 mm	V _{Que}	16.848 m ³ /a	e0	24,80 %
Gefälle		2,24 ‰	m,min	7,0 -	m,vorh	27,1 -
CSB Absetzw.		0,0 %	C _{ue}	135,3 mg/l	SF _{ue,s,kum}	160 kg/ha/a
			SF _{ue}	2.280 kg/a	SF _{ue,128}	2.622 kg/a

Mischwasserbauwerke

1092.063 Stadt Vohburg

Modus: Nachweis

Stand: Mittwoch, 23. März 2022

Mischwasserbauwerke							
RÜB 4 Hauptstr.	Typ	SKUE	Q _{Dr,max}	40,0 l/s	te	9,2 h	
	tf,max,kum	20,3 min	V _{sp,kum}	59,4 m³/ha	Oberfl.besch.	- m/h	
	AE,b	16,72 ha	V _{min}	97 m³	Vvorh	1.196 m³	
	AE,b,kum	20,14 ha	V _{stat}	541 m³	VBecken	655 m³	
	Länge	305,40 m	n,ue,d	12,8 d/a	T,ue	30,0 h/a	
	Profilhöhe	1.758 mm	V _{Que}	12.846 m³/a	e0	13,35 %	
	Gefälle	3,44 ‰	m,min	7,0 -	m,vorh	66,7 -	
	CSB Absetzw.	0,0 %	C _{ue}	125,7 mg/l	SF _{ue,s,kum}	80 kg/ha/a	
			SF _{ue}	1.615 kg/a	SF _{ue,128}	1.857 kg/a	
	RÜB 6	Typ	SKUE	Q _{Dr,max}	7,0 l/s	te	17,8 h
		tf,max,kum	5,9 min	V _{sp,kum}	41,6 m³/ha	Oberfl.besch.	- m/h
		AE,b	7,52 ha	V _{min}	44 m³	Vvorh	313 m³
		AE,b,kum	7,52 ha	V _{stat}	0 m³	VBecken	313 m³
Länge		256,00 m	n,ue,d	30,7 d/a	T,ue	76,3 h/a	
Profilhöhe		1.548 mm	V _{Que}	12.370 m³/a	e0	34,43 %	
Gefälle		2,50 ‰	m,min	7,0 -	m,vorh	24,7 -	
CSB Absetzw.		0,0 %	C _{ue}	140,0 mg/l	SF _{ue,s,kum}	230 kg/ha/a	
			SF _{ue}	1.732 kg/a	SF _{ue,128}	1.991 kg/a	
RÜB 7		Typ	SKUE	Q _{Dr,max}	9,0 l/s	te	7,1 h
		tf,max,kum	13,7 min	V _{sp,kum}	52,0 m³/ha	Oberfl.besch.	- m/h
		AE,b	0,37 ha	V _{min}	2 m³	Vvorh	163 m³
		AE,b,kum	9,15 ha	V _{stat}	0 m³	VBecken	163 m³
	Länge	209,00 m	n,ue,d	9,3 d/a	T,ue	23,2 h/a	
	Profilhöhe	1.236 mm	V _{Que}	990 m³/a	e0	30,56 %	
	Gefälle	2,00 ‰	m,min	7,0 -	m,vorh	25,1 -	
	CSB Absetzw.	0,0 %	C _{ue}	135,5 mg/l	SF _{ue,s,kum}	204 kg/ha/a	
			SF _{ue}	134 kg/a	SF _{ue,128}	154 kg/a	
	RÜB 8	Typ	SKUE	Q _{Dr,max}	7,0 l/s	te	21,5 h
		tf,max,kum	25,6 min	V _{sp,kum}	43,9 m³/ha	Oberfl.besch.	- m/h
		AE,b	9,51 ha	V _{min}	55 m³	Vvorh	417 m³
		AE,b,kum	9,51 ha	V _{stat}	0 m³	VBecken	417 m³
Länge		629,00 m	n,ue,d	31,3 d/a	T,ue	88,0 h/a	
Profilhöhe		1.268 mm	V _{Que}	15.968 m³/a	e0	35,17 %	
Gefälle		2,50 ‰	m,min	7,0 -	m,vorh	34,4 -	
CSB Absetzw.		0,0 %	C _{ue}	133,9 mg/l	SF _{ue,s,kum}	225 kg/ha/a	
			SF _{ue}	2.138 kg/a	SF _{ue,128}	2.459 kg/a	

Mischwasserbauwerke

1092.063 Stadt Vohburg

Modus: Nachweis

Stand: Mittwoch, 23. März 2022

Mischwasserbauwerke						
Gesamt	AE,b	110,80 ha	Vstat	3.680 m ³	Vvorh	6.789 m ³
			VQue	154.486 m ³ /a	e0	28,01 %
CSB			Cue	143,5 mg/l	SFue,s,kum	200 kg/ha/a
			SFue	22.168 kg/a	SFue,128	25.493 kg/a
					SFueFZB	35.001 kg/a

Mischwasserbauwerke Details

1092.063 Stadt Vohburg

Modus: Nachweis

Stand: Mittwoch, 23. März 2022

Bauwerkstyp: DBH		FZB, Seite 1	
Angeschlossene Flächen	Befestigte Fläche	AE,b,kum	115,48 ha
	Unbefestigte Fläche	AE,nb,kum	0,00 ha
	Natürliche Fläche	AE,nat,kum	0,00 ha
	Gesamtfläche	AE,kum	115,48 ha
Zuflussdaten	Mittlerer Schmutzwasserabfluss	Qs,d	16,10 l/s
	Mittlerer Trockenwetterabfluss	QT,d	32,07 l/s
	Mittlerer Fremdwasserabfluss	QF	15,96 l/s
	Schmutzwassertages Spitze	Qs,x	35,40 l/s
Kenndaten	Mittlere CSB-Trockenwetterkonzentration	CT	530,0 mg/l
	Beckenlänge	Länge	3,39 m
	Beckenbreite	Breite	3,39 m
	Beckentiefe	Tiefe	2,00 m
	Beckenvolumen	VBecken	23 m³
	Mindestvolumen (A128)	Vmin	1 m³
	Rückstauvol. (Statisches Kanalstauvolumen)	Vstat	0 m³
	Gesamtvolumen	Vvorh	23 m³
	spezifisches Volumen	Vs	255,5 m³/ha
	Maximaler Drosselabfluss	QDr,max	108,00 l/s
	Auslastungswert der Kläranlage (M177)	n	2,60 -
	Auslastungswert der Kläranlage (A198)	fS,QM	5,72 -
	Maximaler Klärüberlauf	QKue,max	8.920,69 l/s
	Regenabflussspende	qr	0,62 l/s/ha
	rechnerische Entleerungsdauer	te	0,1 h
	kritischer Mischwasserabfluss bei 15l/(s ha)	Qkrit, 15	109,36 l/s
Oberflächenbeschickung aus Qkrit,15	qA	34,24 m/h	
Schwellenlänge Klärüberlauf	LkÜ	10,00 m	
Überfallbeiwert Klärüberlauf	µkÜ	0,65 -	
Schwellenlänge Beckenüberlauf	LbÜ	5,00 m	
Überfallbeiwert Beckenüberlauf	µbÜ	0,65 -	
Ben. def. Kennl. Volumen	KL, V	nein -	
Ben. def. Kennl. Drossel	KL, D	nein -	
Ben. def. Kennl. Klärüberlauf	KL, K	nein -	
Ben. def. Kennl. Beckenüberlauf	KL, B	nein -	

Mischwasserbauwerke Details

1092.063 Stadt Vohburg

Modus: Nachweis

Stand: Mittwoch, 23. März 2022

Bauwerkstyp: DBH		FZB, Seite 2		
Prozessdaten - Menge	Mischwasserzufluss	VQzu	1.444.116,000 m³/a	
	Anzahl Einstauereignisse	Nein	0,0 1/a	
	Kalendertage mit Einstau	Nein,d	0,0 d/a	
	Einstaudauer	Tein	0,0 h/a	
	Anzahl Überlaufereignisse	n,ue	0,0 1/a	
	Kalendertage mit Überlauf	n,ue,d	0,0 d/a	
	Überlaufdauer	T,ue	0,0 h/a	
	Überlaufmenge	VQue	0 m³/a	
	Entlastungsrate	e0	28,01 %	
	Anzahl Klärüberläufe	nue, kue	0 1/a	
	Anzahl Beckenüberläufe	nue, bue	0 1/a	
	Überlaufmenge Klärüberlauf	VQkue	0 m³/a	
	Überlaufmenge Beckenüberlauf	VQbue	0 m³/a	
	Prozessdaten - CSB	CSB-Überlauffracht	SFue	0 kg/a
		kumulierte spez. CSB-Überlauffracht	SFue,s,kum	192 kg/ha/a
Zuschlag Überlauffracht (A128/M177)		Zuschlag	0 kg/a	
Zuschlag Überlauffracht (A128/M177)		Zuschlag Prz.	0,00 %	
CSB-Überlauffracht (A128)		SFue,128	0 kg/a	
CSB-Klärüberlauffracht		SFue,kue	0 kg/a	
CSB-Beckenüberlauffracht		SFue,bue	0 kg/a	
CSB-Überlaufkonzentration		Cue	0,0 mg/l	
CSB-Überlaufkonzentration Klärüberlauf		CKue	0,0 mg/l	
CSB-Überlaufkonzentration Beckenüberlauf		CBue	0,0 mg/l	
Mindestmischverhältnis (A128/M177)	m,min	7,0 -		
vorhandenes Mischverhältnis (A128/M177)	m,vorh	0,0 -		

Mischwasserbauwerke Details

1092.063 Stadt Vohburg

Modus: Nachweis

Stand: Mittwoch, 23. März 2022

Bauwerkstyp: SKUE		RÜB 1, Seite 1	
Angeschlossene Flächen	Befestigte Fläche	AE,b,kum	58,51 ha
	Unbefestigte Fläche	AE,nb,kum	0,00 ha
	Natürliche Fläche	AE,nat,kum	0,00 ha
	Gesamtfläche	AE,kum	58,51 ha
Zuflussdaten	Mittlerer Schmutzwasserabfluss	Qs,d	9,02 l/s
	Mittlerer Trockenwetterabfluss	QT,d	17,73 l/s
	Mittlerer Fremdwasserabfluss	QF	8,72 l/s
	Schmutzwassertages Spitze	Qs,x	19,83 l/s
	Mittlere CSB-Trockenwetterkonzentration	CT	536,6 mg/l
Kenndaten	Profiltyp	Typ	Rechteck -
	Stauraumlänge	Länge	61,20 m
	Profilhöhe	Höhe	1.910 mm
	Profilbreite	Breite	1.200 mm
	Gefälle	I	1,00 ‰
	Beckenvolumen	VBecken	140 m³
	Mindestvolumen (A128)	Vmin	222 m³
	Rückstauvol. (Statisches Kanalstauvolumen)	Vstat	2.047 m³
	Gesamtvolumen	Vvorh	2.188 m³
	spezifisches Volumen	Vs	57,0 m³/ha
	Maximaler Drosselabfluss	QDr,max	61,00 l/s
	Auslastungswert der Kläranlage (M177)	n	2,64 -
	Auslastungswert der Kläranlage (A198)	fS,QM	5,80 -
	Maximaler Klärüberlauf	QKue,max	8.920,69 l/s
	Regenabflussspende	qr	0,69 l/s/ha
	rechnerische Entleerungsdauer	te	15,1 h
	kritischer Mischwasserabfluss bei 15l/(s ha)	Qkrit, 15	629,43 l/s
Schwellenlänge Klärüberlauf	LKÜ	10,00 m	
Überfallbeiwert Klärüberlauf	μKÜ	0,65 -	
Ben. def. Kennl. Volumen	KL, V	nein -	
Ben. def. Kennl. Drossel	KL, D	nein -	
Ben. def. Kennl. Klärüberlauf	KL, K	nein -	
Ben. def. Kennl. Beckenüberlauf	KL, B	nein -	

Mischwasserbauwerke Details

1092.063 Stadt Vohburg

Modus: Nachweis

Stand: Mittwoch, 23. März 2022

Bauwerkstyp: SKUE		RÜB 1, Seite 2		
Prozessdaten - Menge	Mischwasserzufluss	VQzu	845.809,800 m³/a	
	Anzahl Einstauereignisse	Nein	132,2 1/a	
	Kalendertage mit Einstau	Nein,d	130,4 d/a	
	Einstaudauer	Tein	1.391,5 h/a	
	Anzahl Überlaufereignisse	n,ue	19,3 1/a	
	Kalendertage mit Überlauf	n,ue,d	27,8 d/a	
	Überlaufdauer	T,ue	98,6 h/a	
	Überlaufmenge	VQue	59.510 m³/a	
	Entlastungsrate	e0	25,89 %	
	Anzahl Klärüberläufe	nue, kue	19 1/a	
	Anzahl Beckenüberläufe	nue, bue	0 1/a	
	Überlaufmenge Klärüberlauf	VQkue	59.510 m³/a	
	Überlaufmenge Beckenüberlauf	VQbue	0 m³/a	
	Prozessdaten - CSB	CSB-Überlauffracht	SFue	8.782 kg/a
		kumulierte spez. CSB-Überlauffracht	SFue,s,kum	178 kg/ha/a
Zuschlag Überlauffracht (A128/M177)		Zuschlag	1.317 kg/a	
Zuschlag Überlauffracht (A128/M177)		Zuschlag Prz.	15,00 %	
CSB-Überlauffracht (A128)		SFue,128	10.099 kg/a	
CSB-Klärüberlauffracht		SFue,kue	8.782 kg/a	
CSB-Beckenüberlauffracht		SFue,bue	0 kg/a	
CSB-Überlaufkonzentration		Cue	147,6 mg/l	
CSB-Überlaufkonzentration Klärüberlauf		CKue	147,6 mg/l	
CSB-Überlaufkonzentration Beckenüberlauf		CBue	0,0 mg/l	
Mindestmischverhältnis (A128/M177)	m,min	7,0 -		
vorhandenes Mischverhältnis (A128/M177)	m,vorh	15,3 -		

Mischwasserbauwerke Details

1092.063 Stadt Vohburg

Modus: Nachweis

Stand: Mittwoch, 23. März 2022

Bauwerkstyp: SKUE		RÜB 2, Seite 1	
Angeschlossene Flächen	Befestigte Fläche	AE,b,kum	24,00 ha
	Unbefestigte Fläche	AE,nb,kum	0,00 ha
	Natürliche Fläche	AE,nat,kum	0,00 ha
	Gesamtfläche	AE,kum	24,00 ha
Zuflussdaten	Mittlerer Schmutzwasserabfluss	Qs,d	3,96 l/s
	Mittlerer Trockenwetterabfluss	QT,d	8,10 l/s
	Mittlerer Fremdwasserabfluss	QF	4,15 l/s
	Schmutzwassertages Spitze	Qs,x	8,68 l/s
	Mittlere CSB-Trockenwetterkonzentration	CT	515,3 mg/l
Kenndaten	Profiltyp	Typ	Ei -
	Stauraumlänge	Länge	588,50 m
	Profilhöhe	Höhe	1.799 mm
	Gefälle	I	1,30 ‰
	Beckenvolumen	VBecken	963 m³
	Mindestvolumen (A128)	Vmin	139 m³
	Rückstauvol. (Statisches Kanalstauvolumen)	Vstat	576 m³
	Gesamtvolumen	Vvorh	1.539 m³
	spezifisches Volumen	Vs	64,1 m³/ha
	Maximaler Drosselabfluss	QDr,max	20,00 l/s
	Auslastungswert der Kläranlage (M177)	n	1,83 -
	Auslastungswert der Kläranlage (A198)	fS,QM	4,01 -
	Maximaler Klärüberlauf	QKue,max	7.787,76 l/s
	Regenabflussspende	qr	0,45 l/s/ha
	rechnerische Entleerungsdauer	te	40,0 h
	kritischer Mischwasserabfluss bei 15l/(s ha)	Qkrit, 15	368,14 l/s
Schwellenlänge Klärüberlauf	LKÜ	8,73 m	
Überfallbeiwert Klärüberlauf	μKÜ	0,65 -	
Ben. def. Kennl. Volumen	KL, V	nein -	
Ben. def. Kennl. Drossel	KL, D	nein -	
Ben. def. Kennl. Klärüberlauf	KL, K	nein -	
Ben. def. Kennl. Beckenüberlauf	KL, B	nein -	

Mischwasserbauwerke Details

1092.063 Stadt Vohburg

Modus: Nachweis

Stand: Mittwoch, 23. März 2022

Bauwerkstyp: SKUE		RÜB 2, Seite 2		
Prozessdaten - Menge	Mischwasserzufluss	VQzu	382.551,300 m³/a	
	Anzahl Einstauereignisse	Nein	172,1 1/a	
	Kalendertage mit Einstau	Nein,d	160,0 d/a	
	Einstaudauer	Tein	2.075,0 h/a	
	Anzahl Überlaufereignisse	n,ue	16,9 1/a	
	Kalendertage mit Überlauf	n,ue,d	26,6 d/a	
	Überlaufdauer	T,ue	89,0 h/a	
	Überlaufmenge	VQue	35.955 m³/a	
	Entlastungsrate	e0	31,36 %	
	Anzahl Klärüberläufe	nue, kue	17 1/a	
	Anzahl Beckenüberläufe	nue, bue	0 1/a	
	Überlaufmenge Klärüberlauf	VQkue	35.955 m³/a	
	Überlaufmenge Beckenüberlauf	VQbue	0 m³/a	
	Prozessdaten - CSB	CSB-Überlauffracht	SFue	5.487 kg/a
		kumulierte spez. CSB-Überlauffracht	SFue,s,kum	229 kg/ha/a
Zuschlag Überlauffracht (A128/M177)		Zuschlag	823 kg/a	
Zuschlag Überlauffracht (A128/M177)		Zuschlag Prz.	15,00 %	
CSB-Überlauffracht (A128)		SFue,128	6.310 kg/a	
CSB-Klärüberlauffracht		SFue,kue	5.487 kg/a	
CSB-Beckenüberlauffracht		SFue,bue	0 kg/a	
CSB-Überlaufkonzentration		Cue	152,6 mg/l	
CSB-Überlaufkonzentration Klärüberlauf		CKue	152,6 mg/l	
CSB-Überlaufkonzentration Beckenüberlauf		CBue	0,0 mg/l	
Mindestmischverhältnis (A128/M177)	m,min	7,0 -		
vorhandenes Mischverhältnis (A128/M177)	m,vorh	11,9 -		

Mischwasserbauwerke Details

1092.063 Stadt Vohburg

Modus: Nachweis

Stand: Mittwoch, 23. März 2022

Bauwerkstyp: SKUE		RÜB 3, Seite 1	
Angeschlossene Flächen	Befestigte Fläche	AE,b,kum	14,22 ha
	Unbefestigte Fläche	AE,nb,kum	0,00 ha
	Natürliche Fläche	AE,nat,kum	0,00 ha
	Gesamtfläche	AE,kum	14,22 ha
Zuflussdaten	Mittlerer Schmutzwasserabfluss	Qs,d	1,22 l/s
	Mittlerer Trockenwetterabfluss	QT,d	2,52 l/s
	Mittlerer Fremdwasserabfluss	QF	1,30 l/s
	Schmutzwassertages Spitze	Qs,x	2,68 l/s
	Mittlere CSB-Trockenwetterkonzentration	CT	510,4 mg/l
Kenndaten	Profiltyp	Typ	Ei -
	Stauraumlänge	Länge	427,86 m
	Profilhöhe	Höhe	1.410 mm
	Gefälle	I	2,24 ‰
	Beckenvolumen	VBecken	434 m³
	Mindestvolumen (A128)	Vmin	82 m³
	Rückstauvol. (Statisches Kanalstauvolumen)	Vstat	515 m³
	Gesamtvolumen	Vvorh	949 m³
	spezifisches Volumen	Vs	66,8 m³/ha
	Maximaler Drosselabfluss	QDr,max	11,00 l/s
	Auslastungswert der Kläranlage (M177)	n	3,61 -
	Auslastungswert der Kläranlage (A198)	fS,QM	7,95 -
	Maximaler Klärüberlauf	QKue,max	4.460,35 l/s
	Regenabflussspende	qr	0,60 l/s/ha
	rechnerische Entleerungsdauer	te	31,1 h
	kritischer Mischwasserabfluss bei 15l/(s ha)	Qkrit, 15	215,88 l/s
	Schwellenlänge Klärüberlauf	LKÜ	5,00 m
Überfallbeiwert Klärüberlauf	μKÜ	0,65 -	
Ben. def. Kennl. Volumen	KL, V	nein -	
Ben. def. Kennl. Drossel	KL, D	nein -	
Ben. def. Kennl. Klärüberlauf	KL, K	nein -	
Ben. def. Kennl. Beckenüberlauf	KL, B	nein -	

Mischwasserbauwerke Details

1092.063 Stadt Vohburg

Modus: Nachweis

Stand: Mittwoch, 23. März 2022

Bauwerkstyp: SKUE		RÜB 3, Seite 2		
Prozessdaten - Menge	Mischwasserzufluss	VQzu	147.574,000 m³/a	
	Anzahl Einstauereignisse	Nein	148,8 1/a	
	Kalendertage mit Einstau	Nein,d	139,4 d/a	
	Einstaudauer	Tein	1.628,3 h/a	
	Anzahl Überlaufereignisse	n,ue	14,8 1/a	
	Kalendertage mit Überlauf	n,ue,d	21,5 d/a	
	Überlaufdauer	T,ue	66,7 h/a	
	Überlaufmenge	VQue	16.848 m³/a	
	Entlastungsrate	e0	24,80 %	
	Anzahl Klärüberläufe	nue, kue	15 1/a	
	Anzahl Beckenüberläufe	nue, bue	0 1/a	
	Überlaufmenge Klärüberlauf	VQkue	16.848 m³/a	
	Überlaufmenge Beckenüberlauf	VQbue	0 m³/a	
	Prozessdaten - CSB	CSB-Überlauffracht	SFue	2.280 kg/a
		kumulierte spez. CSB-Überlauffracht	SFue,s,kum	160 kg/ha/a
Zuschlag Überlauffracht (A128/M177)		Zuschlag	342 kg/a	
Zuschlag Überlauffracht (A128/M177)		Zuschlag Prz.	15,00 %	
CSB-Überlauffracht (A128)		SFue,128	2.622 kg/a	
CSB-Klärüberlauffracht		SFue,kue	2.280 kg/a	
CSB-Beckenüberlauffracht		SFue,bue	0 kg/a	
CSB-Überlaufkonzentration		Cue	135,3 mg/l	
CSB-Überlaufkonzentration Klärüberlauf		CKue	135,3 mg/l	
CSB-Überlaufkonzentration Beckenüberlauf		CBue	0,0 mg/l	
Mindestmischverhältnis (A128/M177)	m,min	7,0 -		
vorhandenes Mischverhältnis (A128/M177)	m,vorh	27,1 -		

Mischwasserbauwerke Details

1092.063 Stadt Vohburg

Modus: Nachweis

Stand: Mittwoch, 23. März 2022

Bauwerkstyp: SKUE		RÜB 4, Seite 1	
Angeschlossene Flächen	Befestigte Fläche	AE,b,kum	20,14 ha
	Unbefestigte Fläche	AE,nb,kum	0,00 ha
	Natürliche Fläche	AE,nat,kum	0,00 ha
	Gesamtfläche	AE,kum	20,14 ha
Zuflussdaten	Mittlerer Schmutzwasserabfluss	Qs,d	1,90 l/s
	Mittlerer Trockenwetterabfluss	QT,d	3,76 l/s
	Mittlerer Fremdwasserabfluss	QF	1,86 l/s
	Schmutzwassertages Spitze	Qs,x	4,18 l/s
	Mittlere CSB-Trockenwetterkonzentration	CT	534,2 mg/l
Kenndaten	Profiltyp	Typ	Kreis -
	Stauraumlänge	Länge	305,40 m
	Profilhöhe	Höhe	1.758 mm
	Gefälle	I	3,44 ‰
	Beckenvolumen	VBecken	655 m³
	Mindestvolumen (A128)	Vmin	97 m³
	Rückstauvol. (Statisches Kanalstauvolumen)	Vstat	541 m³
	Gesamtvolumen	Vvorh	1.196 m³
	spezifisches Volumen	Vs	71,5 m³/ha
	Maximaler Drosselabfluss	QDr,max	40,00 l/s
	Auslastungswert der Kläranlage (M177)	n	9,12 -
	Auslastungswert der Kläranlage (A198)	fS,QM	20,06 -
	Maximaler Klärüberlauf	QKue,max	8.920,69 l/s
	Regenabflussspende	qr	1,80 l/s/ha
	rechnerische Entleerungsdauer	te	9,2 h
	kritischer Mischwasserabfluss bei 15l/(s ha)	Qkrit, 15	285,57 l/s
	Schwellenlänge Klärüberlauf	LKÜ	10,00 m
Überfallbeiwert Klärüberlauf	μKÜ	0,65 -	
Ben. def. Kennl. Volumen	KL, V	nein -	
Ben. def. Kennl. Drossel	KL, D	nein -	
Ben. def. Kennl. Klärüberlauf	KL, K	nein -	
Ben. def. Kennl. Beckenüberlauf	KL, B	nein -	

Mischwasserbauwerke Details

1092.063 Stadt Vohburg

Modus: Nachweis

Stand: Mittwoch, 23. März 2022

Bauwerkstyp: SKUE		RÜB 4, Seite 2		
Prozessdaten - Menge	Mischwasserzufluss	VQzu	214.824,500 m³/a	
	Anzahl Einstauereignisse	Nein	164,7 1/a	
	Kalendertage mit Einstau	Nein,d	96,6 d/a	
	Einstaudauer	Tein	548,3 h/a	
	Anzahl Überlaufereignisse	n,ue	11,3 1/a	
	Kalendertage mit Überlauf	n,ue,d	12,8 d/a	
	Überlaufdauer	T,ue	30,0 h/a	
	Überlaufmenge	VQue	12.846 m³/a	
	Entlastungsrate	e0	13,35 %	
	Anzahl Klärüberläufe	nue, kue	11 1/a	
	Anzahl Beckenüberläufe	nue, bue	0 1/a	
	Überlaufmenge Klärüberlauf	VQkue	12.846 m³/a	
	Überlaufmenge Beckenüberlauf	VQbue	0 m³/a	
	Prozessdaten - CSB	CSB-Überlauffracht	SFue	1.615 kg/a
		kumulierte spez. CSB-Überlauffracht	SFue,s,kum	80 kg/ha/a
		Zuschlag Überlauffracht (A128/M177)	Zuschlag	242 kg/a
Zuschlag Überlauffracht (A128/M177)		Zuschlag Prz.	15,00 %	
CSB-Überlauffracht (A128)		SFue,128	1.857 kg/a	
CSB-Klärüberlauffracht		SFue,kue	1.615 kg/a	
CSB-Beckenüberlauffracht		SFue,bue	0 kg/a	
CSB-Überlaufkonzentration		Cue	125,7 mg/l	
CSB-Überlaufkonzentration Klärüberlauf		CKue	125,7 mg/l	
CSB-Überlaufkonzentration Beckenüberlauf		CBue	0,0 mg/l	
Mindestmischverhältnis (A128/M177)	m,min	7,0 -		
vorhandenes Mischverhältnis (A128/M177)	m,vorh	66,7 -		

Mischwasserbauwerke Details

1092.063 Stadt Vohburg

Modus: Nachweis

Stand: Mittwoch, 23. März 2022

Bauwerkstyp: SKUE		RÜB 6, Seite 1	
Angeschlossene Flächen	Befestigte Fläche	AE,b,kum	7,52 ha
	Unbefestigte Fläche	AE,nb,kum	0,00 ha
	Natürliche Fläche	AE,nat,kum	0,00 ha
	Gesamtfläche	AE,kum	7,52 ha
Zuflussdaten	Mittlerer Schmutzwasserabfluss	Qs,d	0,96 l/s
	Mittlerer Trockenwetterabfluss	QT,d	1,77 l/s
	Mittlerer Fremdwasserabfluss	QF	0,81 l/s
	Schmutzwassertages Spitze	Qs,x	2,11 l/s
	Mittlere CSB-Trockenwetterkonzentration	CT	571,6 mg/l
Kenndaten	Profiltyp	Typ	Ei -
	Stauraumlänge	Länge	256,00 m
	Profilhöhe	Höhe	1.548 mm
	Gefälle	I	2,50 ‰
	Beckenvolumen	VBecken	313 m³
	Mindestvolumen (A128)	Vmin	44 m³
	Rückstauvol. (Statisches Kanalstauvolumen)	Vstat	0 m³
	Gesamtvolumen	Vvorh	313 m³
	spezifisches Volumen	Vs	41,6 m³/ha
	Maximaler Drosselabfluss	QDr,max	7,00 l/s
	Auslastungswert der Kläranlage (M177)	n	2,93 -
	Auslastungswert der Kläranlage (A198)	fS,QM	6,46 -
	Maximaler Klärüberlauf	QKue,max	2.595,92 l/s
	Regenabflussspende	qr	0,65 l/s/ha
	rechnerische Entleerungsdauer	te	17,8 h
	kritischer Mischwasserabfluss bei 15l/(s ha)	Qkrit, 15	114,60 l/s
Schwellenlänge Klärüberlauf	LKÜ	2,91 m	
Überfallbeiwert Klärüberlauf	μKÜ	0,65 -	
Ben. def. Kennl. Volumen	KL, V	nein -	
Ben. def. Kennl. Drossel	KL, D	nein -	
Ben. def. Kennl. Klärüberlauf	KL, K	nein -	
Ben. def. Kennl. Beckenüberlauf	KL, B	nein -	

Mischwasserbauwerke Details

1092.063 Stadt Vohburg

Modus: Nachweis

Stand: Mittwoch, 23. März 2022

Bauwerkstyp: SKUE		RÜB 6, Seite 2		
Prozessdaten - Menge	Mischwasserzufluss	VQzu	93.457,570 m³/a	
	Anzahl Einstauereignisse	Nein	257,7 1/a	
	Kalendertage mit Einstau	Nein,d	139,3 d/a	
	Einstaudauer	Tein	1.304,3 h/a	
	Anzahl Überlaufereignisse	n,ue	23,8 1/a	
	Kalendertage mit Überlauf	n,ue,d	30,7 d/a	
	Überlaufdauer	T,ue	76,3 h/a	
	Überlaufmenge	VQue	12.370 m³/a	
	Entlastungsrate	e0	34,43 %	
	Anzahl Klärüberläufe	nue, kue	24 1/a	
	Anzahl Beckenüberläufe	nue, bue	0 1/a	
	Überlaufmenge Klärüberlauf	VQkue	12.370 m³/a	
	Überlaufmenge Beckenüberlauf	VQbue	0 m³/a	
	Prozessdaten - CSB	CSB-Überlauffracht	SFue	1.732 kg/a
		kumulierte spez. CSB-Überlauffracht	SFue,s,kum	230 kg/ha/a
Zuschlag Überlauffracht (A128/M177)		Zuschlag	260 kg/a	
Zuschlag Überlauffracht (A128/M177)		Zuschlag Prz.	15,00 %	
CSB-Überlauffracht (A128)		SFue,128	1.991 kg/a	
CSB-Klärüberlauffracht		SFue,kue	1.732 kg/a	
CSB-Beckenüberlauffracht		SFue,bue	0 kg/a	
CSB-Überlaufkonzentration		Cue	140,0 mg/l	
CSB-Überlaufkonzentration Klärüberlauf		CKue	140,0 mg/l	
CSB-Überlaufkonzentration Beckenüberlauf		CBue	0,0 mg/l	
Mindestmischverhältnis (A128/M177)	m,min	7,0 -		
vorhandenes Mischverhältnis (A128/M177)	m,vorh	24,7 -		

Mischwasserbauwerke Details

1092.063 Stadt Vohburg

Modus: Nachweis

Stand: Mittwoch, 23. März 2022

Bauwerkstyp: SKUE		RÜB 7, Seite 1	
Angeschlossene Flächen	Befestigte Fläche	AE,b,kum	9,15 ha
	Unbefestigte Fläche	AE,nb,kum	0,00 ha
	Natürliche Fläche	AE,nat,kum	0,00 ha
	Gesamtfläche	AE,kum	9,15 ha
Zuflussdaten	Mittlerer Schmutzwasserabfluss	Qs,d	1,21 l/s
	Mittlerer Trockenwetterabfluss	QT,d	2,30 l/s
	Mittlerer Fremdwasserabfluss	QF	1,08 l/s
	Schmutzwassertages Spitze	Qs,x	2,67 l/s
	Mittlere CSB-Trockenwetterkonzentration	CT	557,6 mg/l
Kenndaten	Profiltyp	Typ	Ei -
	Stauraumlänge	Länge	209,00 m
	Profilhöhe	Höhe	1.236 mm
	Gefälle	I	2,00 ‰
	Beckenvolumen	VBecken	163 m³
	Mindestvolumen (A128)	Vmin	2 m³
	Rückstauvol. (Statisches Kanalstauvolumen)	Vstat	0 m³
	Gesamtvolumen	Vvorh	163 m³
	spezifisches Volumen	Vs	444,1 m³/ha
	Maximaler Drosselabfluss	QDr,max	9,00 l/s
	Auslastungswert der Kläranlage (M177)	n	2,96 -
	Auslastungswert der Kläranlage (A198)	fS,QM	6,52 -
	Maximaler Klärüberlauf	QKue,max	8.920,69 l/s
	Regenabflussspende	qr	0,70 l/s/ha
	rechnerische Entleerungsdauer	te	7,1 h
	kritischer Mischwasserabfluss bei 15l/(s ha)	Qkrit, 15	151,03 l/s
Schwellenlänge Klärüberlauf	LKÜ	10,00 m	
Überfallbeiwert Klärüberlauf	μKÜ	0,65 -	
Ben. def. Kennl. Volumen	KL, V	nein -	
Ben. def. Kennl. Drossel	KL, D	nein -	
Ben. def. Kennl. Klärüberlauf	KL, K	nein -	
Ben. def. Kennl. Beckenüberlauf	KL, B	nein -	

Mischwasserbauwerke Details

1092.063 Stadt Vohburg

Modus: Nachweis

Stand: Mittwoch, 23. März 2022

Bauwerkstyp: SKUE		RÜB 7, Seite 2		
Prozessdaten - Menge	Mischwasserzufluss	VQzu	105.552,200 m³/a	
	Anzahl Einstauereignisse	Nein	216,7 1/a	
	Kalendertage mit Einstau	Nein,d	124,7 d/a	
	Einstaudauer	Tein	1.102,6 h/a	
	Anzahl Überlaufereignisse	n,ue	7,3 1/a	
	Kalendertage mit Überlauf	n,ue,d	9,3 d/a	
	Überlaufdauer	T,ue	23,2 h/a	
	Überlaufmenge	VQue	990 m³/a	
	Entlastungsrate	e0	30,56 %	
	Anzahl Klärüberläufe	nue, kue	7 1/a	
	Anzahl Beckenüberläufe	nue, bue	0 1/a	
	Überlaufmenge Klärüberlauf	VQkue	990 m³/a	
	Überlaufmenge Beckenüberlauf	VQbue	0 m³/a	
	Prozessdaten - CSB	CSB-Überlauffracht	SFue	134 kg/a
		kumulierte spez. CSB-Überlauffracht	SFue,s,kum	204 kg/ha/a
		Zuschlag Überlauffracht (A128/M177)	Zuschlag	20 kg/a
Zuschlag Überlauffracht (A128/M177)		Zuschlag Prz.	15,00 %	
CSB-Überlauffracht (A128)		SFue,128	154 kg/a	
CSB-Klärüberlauffracht		SFue,kue	134 kg/a	
CSB-Beckenüberlauffracht		SFue,bue	0 kg/a	
CSB-Überlaufkonzentration		Cue	135,5 mg/l	
CSB-Überlaufkonzentration Klärüberlauf		CKue	135,5 mg/l	
CSB-Überlaufkonzentration Beckenüberlauf		CBue	0,0 mg/l	
Mindestmischverhältnis (A128/M177)	m,min	7,0 -		
vorhandenes Mischverhältnis (A128/M177)	m,vorh	25,1 -		

Mischwasserbauwerke Details

1092.063 Stadt Vohburg

Modus: Nachweis

Stand: Mittwoch, 23. März 2022

Bauwerkstyp: SKUE		RÜB 8, Seite 1	
Angeschlossene Flächen	Befestigte Fläche	AE,b,kum	9,51 ha
	Unbefestigte Fläche	AE,nb,kum	0,00 ha
	Natürliche Fläche	AE,nat,kum	0,00 ha
	Gesamtfläche	AE,kum	9,51 ha
Zuflussdaten	Mittlerer Schmutzwasserabfluss	Qs,d	0,69 l/s
	Mittlerer Trockenwetterabfluss	QT,d	1,39 l/s
	Mittlerer Fremdwasserabfluss	QF	0,70 l/s
	Schmutzwassertages Spitze	Qs,x	1,52 l/s
	Mittlere CSB-Trockenwetterkonzentration	CT	522,0 mg/l
Kenndaten	Profiltyp	Typ	Ei -
	Stauraumlänge	Länge	629,00 m
	Profilhöhe	Höhe	1.268 mm
	Gefälle	I	2,50 ‰
	Beckenvolumen	VBecken	417 m³
	Mindestvolumen (A128)	Vmin	55 m³
	Rückstauvol. (Statisches Kanalstauvolumen)	Vstat	0 m³
	Gesamtvolumen	Vvorh	417 m³
	spezifisches Volumen	Vs	43,9 m³/ha
	Maximaler Drosselabfluss	QDr,max	7,00 l/s
	Auslastungswert der Kläranlage (M177)	n	4,15 -
	Auslastungswert der Kläranlage (A198)	fS,QM	9,14 -
	Maximaler Klärüberlauf	QKue,max	8.920,69 l/s
	Regenabflussspende	qr	0,57 l/s/ha
	rechnerische Entleerungsdauer	te	21,5 h
	kritischer Mischwasserabfluss bei 15l/(s ha)	Qkrit, 15	143,98 l/s
	Schwellenlänge Klärüberlauf	LKÜ	10,00 m
Überfallbeiwert Klärüberlauf	μKÜ	0,65 -	
Ben. def. Kennl. Volumen	KL, V	nein -	
Ben. def. Kennl. Drossel	KL, D	nein -	
Ben. def. Kennl. Klärüberlauf	KL, K	nein -	
Ben. def. Kennl. Beckenüberlauf	KL, B	nein -	

Mischwasserbauwerke Details

1092.063 Stadt Vohburg

Modus: Nachweis

Stand: Mittwoch, 23. März 2022

Bauwerkstyp: SKUE		RÜB 8, Seite 2		
Prozessdaten - Menge	Mischwasserzufluss	VQzu	91.005,620 m³/a	
	Anzahl Einstauereignisse	Nein	230,9 1/a	
	Kalendertage mit Einstau	Nein,d	144,1 d/a	
	Einstaudauer	Tein	1.505,8 h/a	
	Anzahl Überlaufereignisse	n,ue	22,7 1/a	
	Kalendertage mit Überlauf	n,ue,d	31,3 d/a	
	Überlaufdauer	T,ue	88,0 h/a	
	Überlaufmenge	VQue	15.968 m³/a	
	Entlastungsrate	e0	35,17 %	
	Anzahl Klärüberläufe	nue, kue	23 1/a	
	Anzahl Beckenüberläufe	nue, bue	0 1/a	
	Überlaufmenge Klärüberlauf	VQkue	15.968 m³/a	
	Überlaufmenge Beckenüberlauf	VQbue	0 m³/a	
	Prozessdaten - CSB	CSB-Überlauffracht	SFue	2.138 kg/a
		kumulierte spez. CSB-Überlauffracht	SFue,s,kum	225 kg/ha/a
		Zuschlag Überlauffracht (A128/M177)	Zuschlag	321 kg/a
Zuschlag Überlauffracht (A128/M177)		Zuschlag Prz.	15,00 %	
CSB-Überlauffracht (A128)		SFue,128	2.459 kg/a	
CSB-Klärüberlauffracht		SFue,kue	2.138 kg/a	
CSB-Beckenüberlauffracht		SFue,bue	0 kg/a	
CSB-Überlaufkonzentration		Cue	133,9 mg/l	
CSB-Überlaufkonzentration Klärüberlauf		CKue	133,9 mg/l	
CSB-Überlaufkonzentration Beckenüberlauf		CBue	0,0 mg/l	
Mindestmischverhältnis (A128/M177)	m,min	7,0 -		
vorhandenes Mischverhältnis (A128/M177)	m,vorh	34,4 -		

Regenrückhaltebecken

1092.063 Stadt Vohburg

Modus: Nachweis

Stand: Mittwoch, 23. März 2022

Regenrückhaltebecken							
RRB GG I Ro.	AE,b,kum	2,90 ha	kf,Sohle	0*10 ⁰⁰ m/s	qr,ges	8,6 l/s/ha	
	AE,nb,kum	0,00 ha	kf,Böschung	0*10 ⁰⁰ m/s	VQDr	1.589.373 m³	
	AE,kum	2,90 ha	Qsick	0,00 l/h	VQue	21.951 m³	
	Länge	217,00 m	QDr1	25,00 l/s	n,ue,d	96,0 d	
	Breite	1,07 m	QDr2	0,00 l/s	n,ue	97,0 -	
	Tiefe	1,07 m	n,erf	2,00 -	n,vorh	1,87 -	
	Neigung 1:	0,0 -	Vvorh	249 m³	Verf	233 m³	
	CSB		SFDr1	542.956 kg	CDr1	341,6 mg/l	
			SFDr2	0 kg	CDr2	0,0 mg/l	
			SFue	2.602 kg	Cue	118,6 mg/l	
	RRB GG II Ro.	AE,b,kum	0,52 ha	kf,Sohle	0*10 ⁰⁰ m/s	qr,ges	11,5 l/s/ha
		AE,nb,kum	0,00 ha	kf,Böschung	0*10 ⁰⁰ m/s	VQDr	352.921 m³
		AE,kum	0,52 ha	Qsick	0,00 l/h	VQue	137 m³
		Länge	148,00 m	QDr1	6,00 l/s	n,ue,d	3,0 d
Breite		1,07 m	QDr2	0,00 l/s	n,ue	3,0 -	
Tiefe		1,07 m	n,erf	0,13 -	n,vorh	0,08 -	
Neigung 1:		0,0 -	Vvorh	170 m³	Verf	152 m³	
CSB			SFDr1	208.994 kg	CDr1	592,2 mg/l	
			SFDr2	0 kg	CDr2	0,0 mg/l	
			SFue	14 kg	Cue	104,8 mg/l	
RRB Oberdü.		AE,b,kum	8,78 ha	kf,Sohle	0*10 ⁰⁰ m/s	qr,ges	16,5 l/s/ha
		AE,nb,kum	0,00 ha	kf,Böschung	0*10 ⁰⁰ m/s	VQDr	5.060.089 m³
		AE,kum	8,78 ha	Qsick	0,00 l/h	VQue	97 m³
		Länge	67,00 m	QDr1	145,00 l/s	n,ue,d	2,0 d
	Breite	1,42 m	QDr2	0,00 l/s	n,ue	2,0 -	
	Tiefe	1,42 m	n,erf	0,10 -	n,vorh	0,05 -	
	Neigung 1:	0,0 -	Vvorh	135 m³	Verf	102 m³	
	CSB		SFDr1	2.125.993 kg	CDr1	420,1 mg/l	
			SFDr2	0 kg	CDr2	0,0 mg/l	
			SFue	9 kg	Cue	92,9 mg/l	

Regenrückhaltebecken

1092.063 Stadt Vohburg

Modus: Nachweis

Stand: Mittwoch, 23. März 2022

Regenrückhaltebecken					
Gesamt	AE,b,kum	4,69 ha			
	AE,nb,kum	0,00 ha	Qsick	0,00 l/h	VQue 22.184 m³
	AE,kum	4,69 ha	Vvorh	554 m³	Verf 487 m³
	CSB		SFue	2.626 kg	Cue 118,4 mg/l

Regenrückhaltebecken Details

1092.063 Stadt Vohburg

Modus: Nachweis

Stand: Mittwoch, 23. März 2022

RRB GG I Ro., Seite 1			
Angeschlossene Flächen	Befestigte Fläche	A _{E,b,kum}	2,90 ha
	Unbefestigte Fläche	A _{E,nb,kum}	0,00 ha
	Teilbefestigte Fläche	A _{E,tb,kum}	0,00 ha
	Natürliche Fläche	A _{E,nat,kum}	0,00 ha
	Gesamtfläche	A _{E,kum}	2,90 ha
	Kenndaten	Länge	L
Breite		B	1,07 m
Tiefe		T	1,07 m
Böschungsneigung		1 :	0,0 -
Maximaler Drosselabfluss 1		Q _{Dr1}	25,00 l/s
Maximaler Drosselabfluss 2		Q _{Dr2}	0,00 l/s
Regenabflussspende		qr.ges	8,6 l/s/ha
Offenes Becken		RRB, offen	nein -
Durchlässigkeitsbeiwert - Sohle		kf,Sohle	0*10 ⁰⁰ m/s
Durchlässigkeitsbeiwert - Böschung		kf,Böschung	0*10 ⁰⁰ m/s
Erforderliche Bemessungshäufigkeit		n.erf	2,00 1/a
Max. Versickerungsleistung RRB		Qsick	0,00 l/h
Volumen im Dauerstau		Vdauer	0 m³
Nutzbares Volumen		Vnutz	249 m³
Rückstauvolumen		Vstat	0 m³
Vorhandenes Volumen		Vvorh	249 m³
Prozessdaten - Menge		Zufluss	VQzu
	Drosselabflussmenge 1	VQDr1	1.589.373 m³
	Drosselabflussmenge 2	VQDr2	0 m³
	Überlaufmenge	VQue	21.951 m³
	Verdunstungsmenge	V,Verd	0 m³
	Versickerungsmenge	V,Vers	0 m³
	Volumen zu Beginn des Zeitraumes	V,Beginn	0 m³
	Volumen am Ende des Zeitraumes	V,Ende	0 m³
	Niederschlag auf RRB	VQRRB	0 m³
	Einstau- / Überstaustatistik	Anzahl Einstauereignisse	Nein
Kalendertage mit Einstau		Nein,d	3.008,0 d
Einstaudauer		Tein	3.969,0 h
Anzahl Überlaufereignisse		n,ue	97,0 -
Kalendertage mit Überlauf		n,ue,d	96,0 d
Überlaufdauer		T,ue	53,0 h
Maximaler Überlauf		Que,max	1.001,41 l/s
Vorhandene Überlaufhäufigkeit		n,vorh	1,87 1/a
Erforderliches Volumen		Verf	233 m³

Regenrückhaltebecken Details

1092.063 Stadt Vohburg

Modus: Nachweis

Stand: Mittwoch, 23. März 2022

RRB GG I Ro., Seite 2			
Prozessdaten - CSB	Zulauffracht	SFzu	10.492 kg/a
	Zulaufkonzentration	Czu	338,6 mg/l
	1. Ablauffracht	SFDr1	10.441 kg/a
	1. Ablaufkonzentration	CDr1	341,6 mg/l
	2. Ablauffracht	SFDr2	0 kg/a
	2. Ablaufkonzentration	CDr2	0,0 mg/l
	Überlauffracht	SFue	50 kg/a
	Überlaufkonzentration	Cue	118,6 mg/l

Regenrückhaltebecken Details

1092.063 Stadt Vohburg

Modus: Nachweis

Stand: Mittwoch, 23. März 2022

RRB GG II Ro., Seite 1			
Angeschlossene Flächen	Befestigte Fläche	A _{E,b,kum}	0,52 ha
	Unbefestigte Fläche	A _{E,nb,kum}	0,00 ha
	Teilbefestigte Fläche	A _{E,tb,kum}	0,00 ha
	Natürliche Fläche	A _{E,nat,kum}	0,00 ha
	Gesamtfläche	A _{E,kum}	0,52 ha
	Kenndaten	Länge	L
Breite		B	1,07 m
Tiefe		T	1,07 m
Böschungsneigung		1 :	0,0 -
Maximaler Drosselabfluss 1		Q _{Dr1}	6,00 l/s
Maximaler Drosselabfluss 2		Q _{Dr2}	0,00 l/s
Regenabflussspende		qr.ges	11,5 l/s/ha
Offenes Becken		RRB, offen	nein -
Durchlässigkeitsbeiwert - Sohle		kf,Sohle	0*10 ⁰⁰ m/s
Durchlässigkeitsbeiwert - Böschung		kf,Böschung	0*10 ⁰⁰ m/s
Erforderliche Bemessungshäufigkeit		n.erf	0,13 1/a
Max. Versickerungsleistung RRB		Qsick	0,00 l/h
Volumen im Dauerstau		Vdauer	0 m³
Nutzbare Volumen		Vnutz	170 m³
Rückstauvolumen		Vstat	0 m³
Vorhandenes Volumen		Vvorh	170 m³
Prozessdaten - Menge		Zufluss	VQzu
	Drosselabflussmenge 1	VQDr1	352.921 m³
	Drosselabflussmenge 2	VQDr2	0 m³
	Überlaufmenge	VQue	137 m³
	Verdunstungsmenge	V,Verd	0 m³
	Versickerungsmenge	V,Vers	0 m³
	Volumen zu Beginn des Zeitraumes	V,Beginn	0 m³
	Volumen am Ende des Zeitraumes	V,Ende	0 m³
	Niederschlag auf RRB	VQRRB	0 m³
	Einstau- / Überstaustatistik	Anzahl Einstauereignisse	Nein
Kalendertage mit Einstau		Nein,d	2.688,0 d
Einstaudauer		Tein	2.729,0 h
Anzahl Überlaufereignisse		n,ue	3,0 -
Kalendertage mit Überlauf		n,ue,d	3,0 d
Überlaufdauer		T,ue	1,0 h
Maximaler Überlauf		Que,max	80,48 l/s
Vorhandene Überlaufhäufigkeit		n,vorh	0,08 1/a
Erforderliches Volumen		Verf	152 m³

Regenrückhaltebecken Details

1092.063 Stadt Vohburg

Modus: Nachweis

Stand: Mittwoch, 23. März 2022

RRB GG II Ro., Seite 2			
Prozessdaten - CSB	Zulauffracht	SFzu	4.019 kg/a
	Zulaufkonzentration	Czu	592,0 mg/l
	1. Ablauffracht	SFDr1	4.019 kg/a
	1. Ablaufkonzentration	CDr1	592,2 mg/l
	2. Ablauffracht	SFDr2	0 kg/a
	2. Ablaufkonzentration	CDr2	0,0 mg/l
	Überlauffracht	SFue	0 kg/a
	Überlaufkonzentration	Cue	104,8 mg/l

Regenrückhaltebecken Details

1092.063 Stadt Vohburg

Modus: Nachweis

Stand: Mittwoch, 23. März 2022

RRB Oberdü., Seite 1			
Angeschlossene Flächen	Befestigte Fläche	A _{E,b,kum}	8,78 ha
	Unbefestigte Fläche	A _{E,nb,kum}	0,00 ha
	Teilbefestigte Fläche	A _{E,tb,kum}	0,00 ha
	Natürliche Fläche	A _{E,nat,kum}	0,00 ha
	Gesamtfläche	A _{E,kum}	8,78 ha
Kenndaten	Länge	L	67,00 m
	Breite	B	1,42 m
	Tiefe	T	1,42 m
	Böschungsneigung	1 :	0,0 -
	Maximaler Drosselabfluss 1	Q _{Dr1}	145,00 l/s
	Maximaler Drosselabfluss 2	Q _{Dr2}	0,00 l/s
	Regenabflussspende	qr _{ges}	16,5 l/s/ha
	Offenes Becken	RRB, offen	nein -
	Durchlässigkeitsbeiwert - Sohle	k _{f,Sohle}	0*10 ⁰⁰ m/s
	Durchlässigkeitsbeiwert - Böschung	k _{f,Böschung}	0*10 ⁰⁰ m/s
	Erforderliche Bemessungshäufigkeit	n _{erf}	0,10 1/a
	Max. Versickerungsleistung RRB	Q _{sick}	0,00 l/h
	Volumen im Dauerstau	V _{dauer}	0 m³
	Nutzbares Volumen	V _{nutz}	135 m³
	Rückstauvolumen	V _{stat}	0 m³
Vorhandenes Volumen	V _{vorh}	135 m³	
Prozessdaten - Menge	Zufluss	V _{Qzu}	5.060.185 m³
	Drosselabflussmenge 1	V _{QDr1}	5.060.089 m³
	Drosselabflussmenge 2	V _{QDr2}	0 m³
	Überlaufmenge	V _{Que}	97 m³
	Verdunstungsmenge	V _{Verd}	0 m³
	Versickerungsmenge	V _{Vers}	0 m³
	Volumen zu Beginn des Zeitraumes	V _{Beginn}	0 m³
	Volumen am Ende des Zeitraumes	V _{Ende}	0 m³
	Niederschlag auf RRB	V _{QRRB}	0 m³
	Einstau- / Überstaustatistik	Anzahl Einstauereignisse	Nein
Kalendertage mit Einstau		Nein,d	60,0 d
Einstaudauer		Tein	18,0 h
Anzahl Überlaufereignisse		n _{ue}	2,0 -
Kalendertage mit Überlauf		n _{ue,d}	2,0 d
Überlaufdauer		T _{ue}	0,0 h
Maximaler Überlauf		Que,max	209,72 l/s
Vorhandene Überlaufhäufigkeit		n _{vorh}	0,05 1/a
Erforderliches Volumen		Verf	102 m³

Regenrückhaltebecken Details

1092.063 Stadt Vohburg

Modus: Nachweis

Stand: Mittwoch, 23. März 2022

RRB Oberdü., Seite 2			
Prozessdaten - CSB	Zulauffracht	SFzu	40.885 kg/a
	Zulaufkonzentration	Czu	420,1 mg/l
	1. Ablauffracht	SFDr1	40.884 kg/a
	1. Ablaufkonzentration	CDr1	420,1 mg/l
	2. Ablauffracht	SFDr2	0 kg/a
	2. Ablaufkonzentration	CDr2	0,0 mg/l
	Überlauffracht	SFue	0 kg/a
	Überlaufkonzentration	Cue	92,9 mg/l

Statistische Auswertung von Ein- und Überstauereignissen

1092.063 Stadt Vohburg

Modus: Nachweis

Stand: Mittwoch, 23. März 2022

RRB Oberdü.										
Rang	Beginn	Tein[h]	max h[m]	Que,max[l/s]	VQzu[m³]	VQein[m³]	VQue[m³]	VQein+VQue[m³]	n[1/a]	T[a]
1	06.06.2001 23:45:00	1,00	1,46	209,7	634,2	138,3	79,0	217,3	0,02	52,83
2	11.06.2008 21:55:00	0,83	1,43	56,1	458,8	135,8	17,8	153,6	0,04	26,42
3	20.05.1970 14:45:00	0,75	1,36	0,0	402,5	129,5	0,0	129,5	0,06	17,61
4	02.05.2002 07:40:00	0,42	1,17	0,0	226,8	111,2	0,0	111,2	0,08	13,21
5	11.05.1985 12:00:00	0,50	1,06	0,0	261,5	100,6	0,0	100,6	0,09	10,57
6	25.05.2009 13:40:00	0,67	1,02	0,0	376,8	96,7	0,0	96,7	0,11	8,81
7	23.08.1968 17:45:00	0,58	0,92	0,0	327,0	87,1	0,0	87,1	0,13	7,55
8	15.07.1972 12:05:00	0,50	0,75	0,0	280,2	70,8	0,0	70,8	0,15	6,60
9	23.06.1977 18:05:00	0,50	0,69	0,0	265,6	65,3	0,0	65,3	0,17	5,87
10	11.05.2009 17:55:00	0,58	0,67	0,0	316,8	63,7	0,0	63,7	0,19	5,28
11	20.06.1961 21:55:00	0,58	0,62	0,0	332,4	58,9	0,0	58,9	0,21	4,80
12	17.06.2002 14:45:00	0,50	0,60	0,0	261,2	56,8	0,0	56,8	0,23	4,40
13	27.05.1999 06:00:00	0,42	0,58	0,0	234,9	55,6	0,0	55,6	0,25	4,06
14	13.05.1962 02:45:00	0,42	0,56	0,0	231,4	52,8	0,0	52,8	0,26	3,77
15	06.05.2011 20:35:00	0,25	0,49	0,0	147,9	46,7	0,0	46,7	0,28	3,52
16	21.08.2002 20:30:00	0,50	0,49	0,0	274,6	46,2	0,0	46,2	0,30	3,30
17	08.06.1993 00:50:00	0,33	0,49	0,0	190,6	46,2	0,0	46,2	0,32	3,11
18	09.06.2006 23:50:00	0,42	0,48	0,0	223,6	45,3	0,0	45,3	0,34	2,94
19	12.06.1993 17:25:00	0,33	0,46	0,0	198,6	43,4	0,0	43,4	0,36	2,78
20	15.07.2003 11:45:00	0,50	0,46	0,0	281,5	43,3	0,0	43,3	0,38	2,64
21	02.05.1981 22:05:00	0,25	0,43	0,0	143,5	41,1	0,0	41,1	0,40	2,52
22	27.05.1966 04:00:00	0,25	0,40	0,0	149,2	37,9	0,0	37,9	0,42	2,40
23	29.05.1994 13:45:00	0,25	0,39	0,0	156,9	37,1	0,0	37,1	0,44	2,30
24	04.05.1989 06:05:00	0,17	0,38	0,0	111,9	35,7	0,0	35,7	0,45	2,20
25	07.05.2006 08:55:00	0,25	0,38	0,0	140,6	35,6	0,0	35,6	0,47	2,11
26	27.08.1995 11:50:00	0,33	0,37	0,0	194,9	35,4	0,0	35,4	0,49	2,03
27	07.06.1993 23:05:00	0,25	0,37	0,0	147,7	35,3	0,0	35,3	0,51	1,96
28	07.05.2009 03:55:00	0,17	0,29	0,0	94,6	27,7	0,0	27,7	0,53	1,89
29	26.08.1979 08:50:00	0,33	0,27	0,0	185,7	26,0	0,0	26,0	0,55	1,82
30	14.05.1961 16:50:00	0,17	0,25	0,0	110,0	24,1	0,0	24,1	0,57	1,76
31	30.08.1964 04:45:00	0,25	0,23	0,0	144,8	21,7	0,0	21,7	0,59	1,70
32	28.07.1980 05:45:00	0,25	0,21	0,0	142,0	20,1	0,0	20,1	0,61	1,65
33	04.05.1989 08:40:00	0,17	0,21	0,0	93,4	19,7	0,0	19,7	0,62	1,60
34	09.07.2001 20:40:00	0,33	0,20	0,0	185,3	18,6	0,0	18,6	0,64	1,55
35	04.05.1989 00:15:00	0,17	0,19	0,0	90,6	18,5	0,0	18,5	0,66	1,51
36	06.06.1975 11:55:00	0,17	0,19	0,0	98,8	18,0	0,0	18,0	0,68	1,47
37	06.07.2012 18:00:00	0,25	0,18	0,0	137,9	17,5	0,0	17,5	0,70	1,43
38	03.06.1991 17:50:00	0,17	0,17	0,0	98,4	15,9	0,0	15,9	0,72	1,39
39	06.05.2001 20:15:00	0,17	0,16	0,0	90,2	15,6	0,0	15,6	0,74	1,35
40	09.07.2011 01:50:00	0,25	0,16	0,0	131,6	15,1	0,0	15,1	0,76	1,32
41	21.06.1971 22:40:00	0,25	0,14	0,0	131,1	13,3	0,0	13,3	0,78	1,29
42	20.05.1999 00:25:00	0,17	0,13	0,0	99,6	12,6	0,0	12,6	0,79	1,26
43	13.05.1978 12:50:00	0,17	0,13	0,0	95,5	12,4	0,0	12,4	0,81	1,23
44	04.06.1984 19:10:00	0,17	0,13	0,0	99,1	12,1	0,0	12,1	0,83	1,20
45	10.05.2010 17:00:00	0,17	0,13	0,0	91,9	11,9	0,0	11,9	0,85	1,17
46	09.06.1977 14:05:00	0,08	0,11	0,0	53,6	10,1	0,0	10,1	0,87	1,15
47	15.05.1972 05:05:00	0,08	0,10	0,0	53,2	9,7	0,0	9,7	0,89	1,12
48	09.05.1987 14:55:00	0,08	0,09	0,0	52,3	8,8	0,0	8,8	0,91	1,10
49	17.07.1997 04:50:00	0,17	0,09	0,0	92,4	8,7	0,0	8,7	0,93	1,08
50	23.06.1984 07:50:00	0,17	0,09	0,0	95,5	8,5	0,0	8,5	0,95	1,06
51	25.07.2011 14:50:00	0,08	0,07	0,0	50,3	6,8	0,0	6,8	0,97	1,04
52	03.06.1991 11:55:00	0,08	0,06	0,0	49,5	6,0	0,0	6,0	0,98	1,02
53	23.06.1988 10:55:00	0,17	0,06	0,0	91,7	5,7	0,0	5,7	1,00	1,00
54	16.05.1987 15:55:00	0,08	0,05	0,0	48,6	5,1	0,0	5,1	1,02	0,98
55	23.08.1968 17:25:00	0,17	0,05	0,0	92,0	5,0	0,0	5,0	1,04	0,96
56	06.08.1981 04:45:00	0,17	0,03	0,0	88,8	3,3	0,0	3,3	1,06	0,94
57	16.07.2012 09:10:00	0,08	0,03	0,0	46,7	3,2	0,0	3,2	1,08	0,93
58	22.05.1964 03:30:00	0,08	0,03	0,0	46,4	2,9	0,0	2,9	1,10	0,91
59	12.06.1963 04:05:00	0,08	0,03	0,0	46,3	2,8	0,0	2,8	1,12	0,90
60	29.08.2001 17:50:00	0,08	0,03	0,0	46,3	2,8	0,0	2,8	1,14	0,88
61	08.07.1975 00:15:00	0,08	0,03	0,0	46,0	2,5	0,0	2,5	1,15	0,87
62	06.07.1981 11:30:00	0,25	0,02	0,0	131,2	1,8	0,0	1,8	1,17	0,85
63	14.05.2006 16:50:00	0,08	0,01	0,0	44,9	1,4	0,0	1,4	1,19	0,84

Statistische Auswertung von Ein- und Überstauereignissen

1092.063 Stadt Vohburg

Modus: Nachweis

Stand: Mittwoch, 23. März 2022

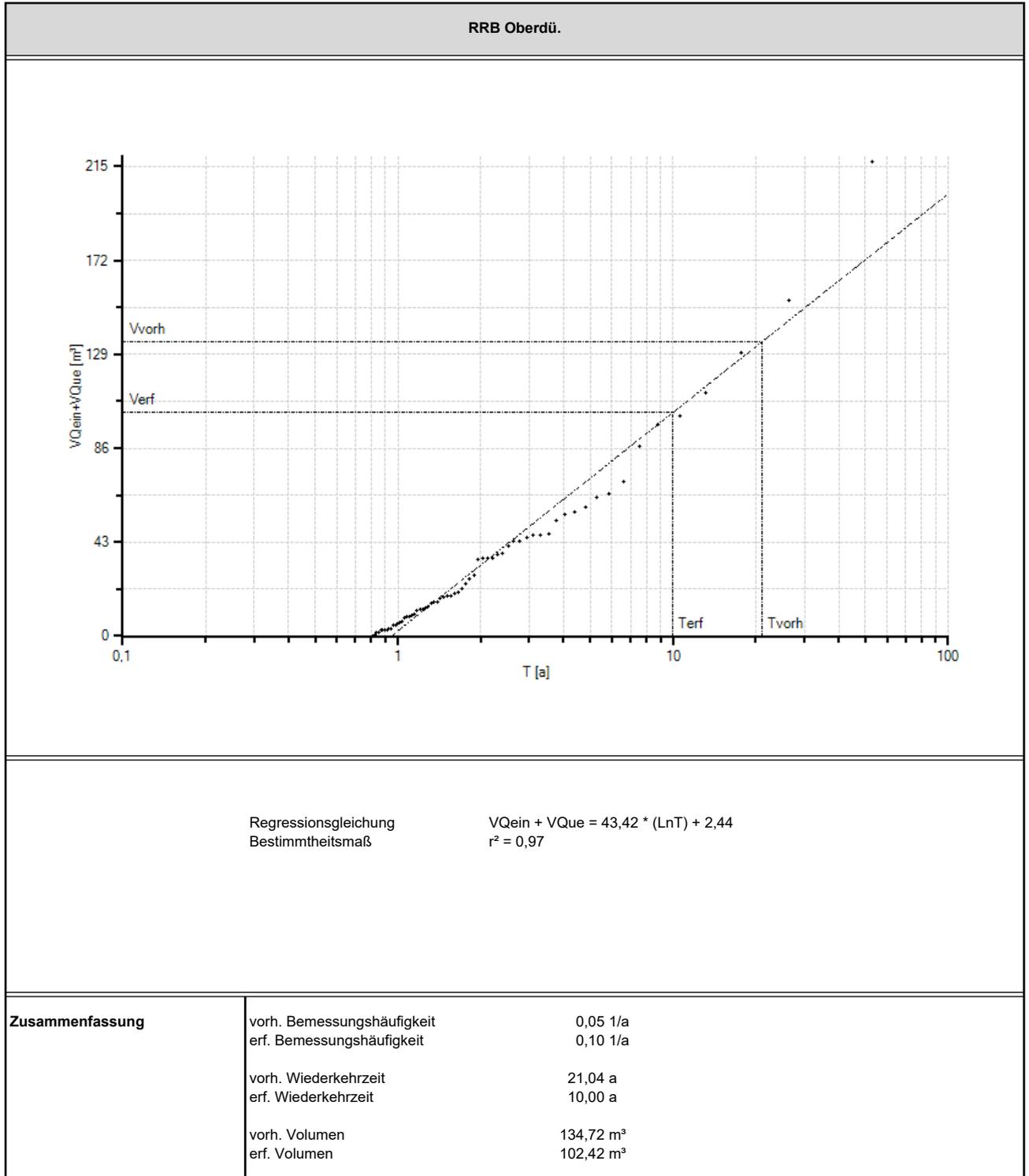
RRB Oberdü.											
Rang	Beginn	Tein[h]	max h[m]	Que,max[l/s]	VQzu[m³]	VQein[m³]	VQue[m³]	VQein+VQue[m³]	n[1/a]	T[a]	
64	17.05.2005 22:10:00	0,08	0,00	0,0	44,0	0,5	0,0	0,5	1,21	0,83	
65	26.06.1965 08:55:00	0,08	0,00	0,0	43,7	0,2	0,0	0,2	1,23	0,81	

Statistische Auswertung von Ein- und Überstauereignissen

1092.063 Stadt Vohburg

Modus: Nachweis

Stand: Mittwoch, 23. März 2022



Statistische Auswertung von Ein- und Überstauereignissen

1092.063 Stadt Vohburg

Modus: Nachweis

Stand: Mittwoch, 23. März 2022

RRB GG II Ro.										
Rang	Beginn	Tein[h]	max h[m]	Que,max[l/s]	VQzu[m³]	VQein[m³]	VQue[m³]	VQein+VQue[m³]	n[1/a]	T[a]
1	06.06.2001 22:40:00	11,17	1,09	80,5	321,8	172,3	79,0	251,3	0,02	52,40
2	11.06.2008 21:15:00	10,83	1,08	48,7	264,8	171,2	30,3	201,6	0,04	26,20
3	23.08.1968 15:45:00	11,42	1,08	34,8	275,0	170,8	27,2	198,0	0,06	17,47
4	09.07.2001 19:25:00	9,92	1,02	0,0	215,9	161,3	0,0	161,3	0,08	13,10
5	20.05.1970 14:25:00	13,92	1,01	0,0	301,3	159,3	0,0	159,3	0,10	10,48
6	07.06.1993 22:50:00	13,08	1,00	0,0	284,0	158,1	0,0	158,1	0,11	8,73
7	17.07.1997 02:50:00	9,92	0,98	0,0	214,8	155,9	0,0	155,9	0,13	7,49
8	25.05.2009 13:30:00	8,42	0,97	0,0	182,4	153,8	0,0	153,8	0,15	6,55
9	20.06.1961 21:45:00	10,25	0,90	0,0	222,1	142,1	0,0	142,1	0,17	5,82
10	15.07.2003 11:15:00	9,33	0,87	0,0	202,0	137,2	0,0	137,2	0,19	5,24
11	15.07.1972 11:45:00	9,50	0,82	0,0	205,7	129,7	0,0	129,7	0,21	4,76
12	21.08.2002 20:15:00	7,00	0,80	0,0	152,9	126,4	0,0	126,4	0,23	4,37
13	11.05.1985 11:45:00	9,33	0,79	0,0	201,8	124,8	0,0	124,8	0,25	4,03
14	11.05.2009 17:45:00	7,17	0,76	0,0	155,3	120,8	0,0	120,8	0,27	3,74
15	27.05.1999 05:45:00	6,92	0,74	0,0	150,0	117,7	0,0	117,7	0,29	3,49
16	13.05.1962 02:30:00	8,00	0,74	0,0	173,3	116,5	0,0	116,5	0,31	3,28
17	09.06.2006 19:55:00	12,50	0,73	0,0	271,0	115,2	0,0	115,2	0,32	3,08
18	17.06.2002 13:45:00	7,33	0,68	0,0	159,4	108,0	0,0	108,0	0,34	2,91
19	23.06.1977 17:45:00	6,75	0,67	0,0	146,7	106,6	0,0	106,6	0,36	2,76
20	06.08.1981 04:05:00	6,75	0,65	0,0	146,3	102,7	0,0	102,7	0,38	2,62
21	27.08.1995 11:20:00	7,58	0,64	0,0	165,4	101,6	0,0	101,6	0,40	2,50
22	14.06.2001 17:40:00	6,58	0,62	0,0	142,9	98,2	0,0	98,2	0,42	2,38
23	26.08.1979 04:50:00	9,42	0,61	0,0	204,0	96,4	0,0	96,4	0,44	2,28
24	29.05.1994 13:15:00	6,58	0,60	0,0	143,1	94,8	0,0	94,8	0,46	2,18
25	02.05.2002 07:35:00	5,75	0,60	0,0	125,5	94,6	0,0	94,6	0,48	2,10
26	21.06.1971 21:00:00	7,92	0,59	0,0	171,2	93,5	0,0	93,5	0,50	2,02
27	30.08.1964 04:20:00	5,58	0,59	0,0	121,5	93,3	0,0	93,3	0,52	1,94
28	12.06.1993 17:10:00	6,17	0,57	0,0	134,4	91,1	0,0	91,1	0,53	1,87
29	11.08.1993 13:40:00	7,08	0,57	0,0	154,3	90,0	0,0	90,0	0,55	1,81
30	29.07.2001 07:00:00	6,50	0,55	0,0	140,6	87,7	0,0	87,7	0,57	1,75
31	04.05.1989 06:00:00	8,75	0,55	0,0	190,2	87,6	0,0	87,6	0,59	1,69
32	06.05.2011 19:25:00	9,92	0,55	0,0	215,7	87,3	0,0	87,3	0,61	1,64
33	28.07.1980 05:30:00	5,17	0,55	0,0	111,8	86,6	0,0	86,6	0,63	1,59
34	25.07.2006 21:50:00	5,92	0,50	0,0	127,8	79,0	0,0	79,0	0,65	1,54
35	27.05.1966 03:45:00	5,83	0,50	0,0	127,3	78,7	0,0	78,7	0,67	1,50
36	25.07.1979 11:50:00	5,92	0,49	0,0	129,5	77,3	0,0	77,3	0,69	1,46
37	20.06.2002 10:05:00	6,00	0,49	0,0	130,2	77,0	0,0	77,0	0,71	1,42
38	25.07.2011 14:25:00	5,42	0,48	0,0	118,4	76,7	0,0	76,7	0,73	1,38
39	07.07.1975 23:55:00	5,33	0,48	0,0	115,6	75,6	0,0	75,6	0,74	1,34
40	23.06.1984 07:20:00	4,50	0,46	0,0	98,2	73,4	0,0	73,4	0,76	1,31
41	09.07.2011 01:35:00	4,67	0,46	0,0	100,9	72,7	0,0	72,7	0,78	1,28
42	07.05.2006 08:40:00	5,58	0,45	0,0	120,7	70,9	0,0	70,9	0,80	1,25
43	29.08.2001 16:25:00	5,92	0,45	0,0	129,1	70,9	0,0	70,9	0,82	1,22
44	06.07.2012 17:50:00	4,00	0,45	0,0	87,1	70,7	0,0	70,7	0,84	1,19
45	06.07.1981 11:20:00	3,92	0,43	0,0	84,7	67,8	0,0	67,8	0,86	1,16
46	19.05.1999 23:55:00	5,00	0,42	0,0	109,5	66,6	0,0	66,6	0,88	1,14
47	24.07.2002 02:30:00	4,25	0,42	0,0	93,0	66,4	0,0	66,4	0,90	1,11
48	02.07.2002 20:00:00	4,83	0,41	0,0	105,7	64,9	0,0	64,9	0,92	1,09
49	05.08.1988 14:10:00	9,08	0,39	0,0	198,0	62,6	0,0	62,6	0,94	1,07
50	16.05.1987 14:00:00	5,25	0,39	0,0	114,0	62,1	0,0	62,1	0,95	1,05
51	17.08.1979 09:45:00	4,58	0,39	0,0	99,5	61,6	0,0	61,6	0,97	1,03
52	28.07.1966 00:45:00	5,42	0,39	0,0	117,3	61,6	0,0	61,6	0,99	1,01
53	26.06.1965 08:30:00	3,75	0,39	0,0	82,4	61,3	0,0	61,3	1,01	0,99
54	16.07.2012 09:05:00	4,42	0,38	0,0	96,7	60,6	0,0	60,6	1,03	0,97
55	02.05.1981 21:55:00	4,17	0,38	0,0	91,3	60,0	0,0	60,0	1,05	0,95
56	05.08.1989 13:10:00	3,75	0,37	0,0	82,0	59,2	0,0	59,2	1,07	0,94
57	04.06.1984 18:50:00	5,08	0,37	0,0	110,5	58,9	0,0	58,9	1,09	0,92
58	06.06.1975 11:35:00	3,92	0,37	0,0	84,8	58,9	0,0	58,9	1,11	0,90
59	14.05.1961 16:35:00	3,83	0,37	0,0	83,3	58,8	0,0	58,8	1,13	0,89
60	03.07.1989 17:50:00	3,92	0,37	0,0	85,5	58,5	0,0	58,5	1,14	0,87
61	06.07.2002 12:10:00	4,50	0,35	0,0	98,9	56,2	0,0	56,2	1,16	0,86
62	12.06.1963 03:45:00	3,67	0,35	0,0	80,6	56,0	0,0	56,0	1,18	0,85
63	22.07.2009 09:45:00	4,25	0,35	0,0	93,2	55,8	0,0	55,8	1,20	0,83

Statistische Auswertung von Ein- und Überstauereignissen

1092.063 Stadt Vohburg

Modus: Nachweis

Stand: Mittwoch, 23. März 2022

RRB GG II Ro.											
Rang	Beginn	Tein[h]	max h[m]	Que,max[l/s]	VQzu[m³]	VQein[m³]	VQue[m³]	VQein+VQue[m³]	n[1/a]	T[a]	
64	23.06.1988 10:45:00	3,17	0,35	0,0	69,3	55,7	0,0	55,7	1,22	0,82	
65	11.07.1993 09:10:00	5,33	0,35	0,0	115,9	55,6	0,0	55,6	1,24	0,81	
66	18.08.1990 01:40:00	4,00	0,35	0,0	87,7	55,4	0,0	55,4	1,26	0,79	
67	11.08.2001 05:20:00	4,00	0,35	0,0	87,5	55,0	0,0	55,0	1,28	0,78	
68	03.06.1991 17:40:00	3,58	0,35	0,0	78,2	54,8	0,0	54,8	1,30	0,77	
69	11.07.1966 05:10:00	3,92	0,34	0,0	86,1	54,4	0,0	54,4	1,32	0,76	
70	19.06.1988 08:35:00	6,50	0,34	0,0	140,5	53,6	0,0	53,6	1,34	0,75	
71	23.08.1979 05:25:00	3,83	0,34	0,0	83,5	53,4	0,0	53,4	1,35	0,74	
72	12.08.2011 19:20:00	4,50	0,34	0,0	97,8	53,2	0,0	53,2	1,37	0,73	
73	03.06.1991 11:40:00	3,50	0,33	0,0	76,1	52,7	0,0	52,7	1,39	0,72	
74	10.08.2001 04:50:00	5,00	0,33	0,0	109,5	52,4	0,0	52,4	1,41	0,71	
75	12.06.1966 23:40:00	4,58	0,33	0,0	100,2	52,4	0,0	52,4	1,43	0,70	
76	18.08.2005 05:00:00	4,25	0,33	0,0	93,1	51,9	0,0	51,9	1,45	0,69	
77	15.05.1972 04:50:00	4,00	0,32	0,0	87,9	51,4	0,0	51,4	1,47	0,68	
78	06.05.2001 19:40:00	9,25	0,32	0,0	200,3	51,2	0,0	51,2	1,49	0,67	
79	13.06.2001 06:50:00	3,33	0,32	0,0	72,7	51,2	0,0	51,2	1,51	0,66	
80	09.06.1977 13:50:00	3,17	0,32	0,0	69,6	50,3	0,0	50,3	1,53	0,66	
81	10.08.1975 00:40:00	3,08	0,31	0,0	66,6	49,7	0,0	49,7	1,55	0,65	
82	20.08.1984 11:05:00	3,33	0,31	0,0	72,3	49,4	0,0	49,4	1,56	0,64	
83	07.05.2009 03:40:00	2,58	0,31	0,0	57,3	48,9	0,0	48,9	1,58	0,63	
84	16.08.2012 09:40:00	5,67	0,31	0,0	123,9	48,6	0,0	48,6	1,60	0,62	
85	13.06.1982 04:50:00	3,00	0,30	0,0	65,7	47,7	0,0	47,7	1,62	0,62	
86	20.08.1986 14:10:00	3,50	0,30	0,0	76,8	47,6	0,0	47,6	1,64	0,61	
87	10.05.2010 16:35:00	3,25	0,30	0,0	71,3	47,1	0,0	47,1	1,66	0,60	
88	09.05.1987 14:40:00	2,83	0,29	0,0	61,6	46,3	0,0	46,3	1,68	0,60	
89	27.07.2005 13:35:00	3,08	0,29	0,0	66,6	46,1	0,0	46,1	1,70	0,59	
90	24.06.1989 10:15:00	3,00	0,28	0,0	65,7	44,5	0,0	44,5	1,72	0,58	
91	13.05.1978 12:45:00	2,33	0,28	0,0	51,3	44,3	0,0	44,3	1,74	0,58	
92	19.06.1971 23:40:00	2,92	0,28	0,0	64,6	43,9	0,0	43,9	1,76	0,57	
93	24.06.1977 05:10:00	3,42	0,27	0,0	75,1	43,0	0,0	43,0	1,77	0,56	
94	23.05.1970 14:40:00	2,83	0,27	0,0	62,3	42,8	0,0	42,8	1,79	0,56	
95	25.06.2004 05:35:00	2,67	0,27	0,0	58,9	42,6	0,0	42,6	1,81	0,55	
96	14.05.2006 16:40:00	2,67	0,27	0,0	59,3	42,5	0,0	42,5	1,83	0,55	
97	11.06.1967 12:20:00	3,17	0,27	0,0	69,8	42,3	0,0	42,3	1,85	0,54	
98	03.08.2000 06:10:00	4,83	0,26	0,0	104,6	40,8	0,0	40,8	1,87	0,53	
99	01.08.1993 05:55:00	3,58	0,25	0,0	78,5	40,3	0,0	40,3	1,89	0,53	
100	08.07.1987 03:50:00	4,17	0,25	0,0	90,9	40,2	0,0	40,2	1,91	0,52	
101	04.05.1989 00:00:00	2,33	0,25	0,0	52,1	40,1	0,0	40,1	1,93	0,52	
102	25.08.1997 09:50:00	3,00	0,25	0,0	66,4	39,8	0,0	39,8	1,95	0,51	
103	22.06.1972 16:30:00	3,33	0,25	0,0	72,9	39,7	0,0	39,7	1,97	0,51	
104	19.08.1985 14:15:00	3,50	0,25	0,0	75,6	39,6	0,0	39,6	1,98	0,50	
105	28.08.2007 23:10:00	2,33	0,25	0,0	50,5	39,4	0,0	39,4	2,00	0,50	
106	16.05.1985 05:15:00	2,58	0,24	0,0	56,7	38,8	0,0	38,8	2,02	0,49	
107	10.08.1988 03:50:00	2,67	0,24	0,0	58,6	38,7	0,0	38,7	2,04	0,49	
108	06.05.1967 05:40:00	3,00	0,24	0,0	65,2	38,6	0,0	38,6	2,06	0,49	
109	25.05.1989 17:30:00	2,67	0,24	0,0	59,1	37,7	0,0	37,7	2,08	0,48	
110	07.05.1965 14:50:00	2,83	0,24	0,0	61,4	37,4	0,0	37,4	2,10	0,48	
111	18.07.1998 15:55:00	2,25	0,23	0,0	50,0	36,8	0,0	36,8	2,12	0,47	
112	14.08.2010 18:50:00	3,00	0,23	0,0	65,4	36,8	0,0	36,8	2,14	0,47	
113	04.07.1966 12:15:00	2,42	0,23	0,0	53,9	36,3	0,0	36,3	2,16	0,46	
114	05.07.2007 23:40:00	2,58	0,23	0,0	57,0	36,2	0,0	36,2	2,18	0,46	
115	29.07.2011 06:20:00	2,67	0,23	0,0	57,7	36,0	0,0	36,0	2,19	0,46	
116	19.08.1965 14:35:00	2,33	0,23	0,0	51,1	35,8	0,0	35,8	2,21	0,45	
117	26.06.1997 17:55:00	2,67	0,22	0,0	58,9	35,6	0,0	35,6	2,23	0,45	
118	28.05.2009 23:20:00	2,00	0,22	0,0	44,3	35,1	0,0	35,1	2,25	0,44	
119	26.05.1987 23:35:00	2,92	0,22	0,0	63,2	34,9	0,0	34,9	2,27	0,44	
120	19.08.1989 09:05:00	2,92	0,22	0,0	63,9	34,9	0,0	34,9	2,29	0,44	
121	09.05.1967 15:30:00	2,17	0,22	0,0	47,0	34,5	0,0	34,5	2,31	0,43	
122	26.08.1976 09:10:00	2,75	0,22	0,0	60,5	34,4	0,0	34,4	2,33	0,43	
123	09.06.1983 08:30:00	2,25	0,22	0,0	49,2	34,3	0,0	34,3	2,35	0,43	
124	18.06.1999 03:50:00	3,42	0,21	0,0	74,9	34,0	0,0	34,0	2,37	0,42	
125	15.07.1988 09:40:00	2,42	0,21	0,0	53,9	33,8	0,0	33,8	2,39	0,42	
126	21.08.1975 10:10:00	4,67	0,21	0,0	101,2	33,7	0,0	33,7	2,40	0,42	

Statistische Auswertung von Ein- und Überstauereignissen

1092.063 Stadt Vohburg

Modus: Nachweis

Stand: Mittwoch, 23. März 2022

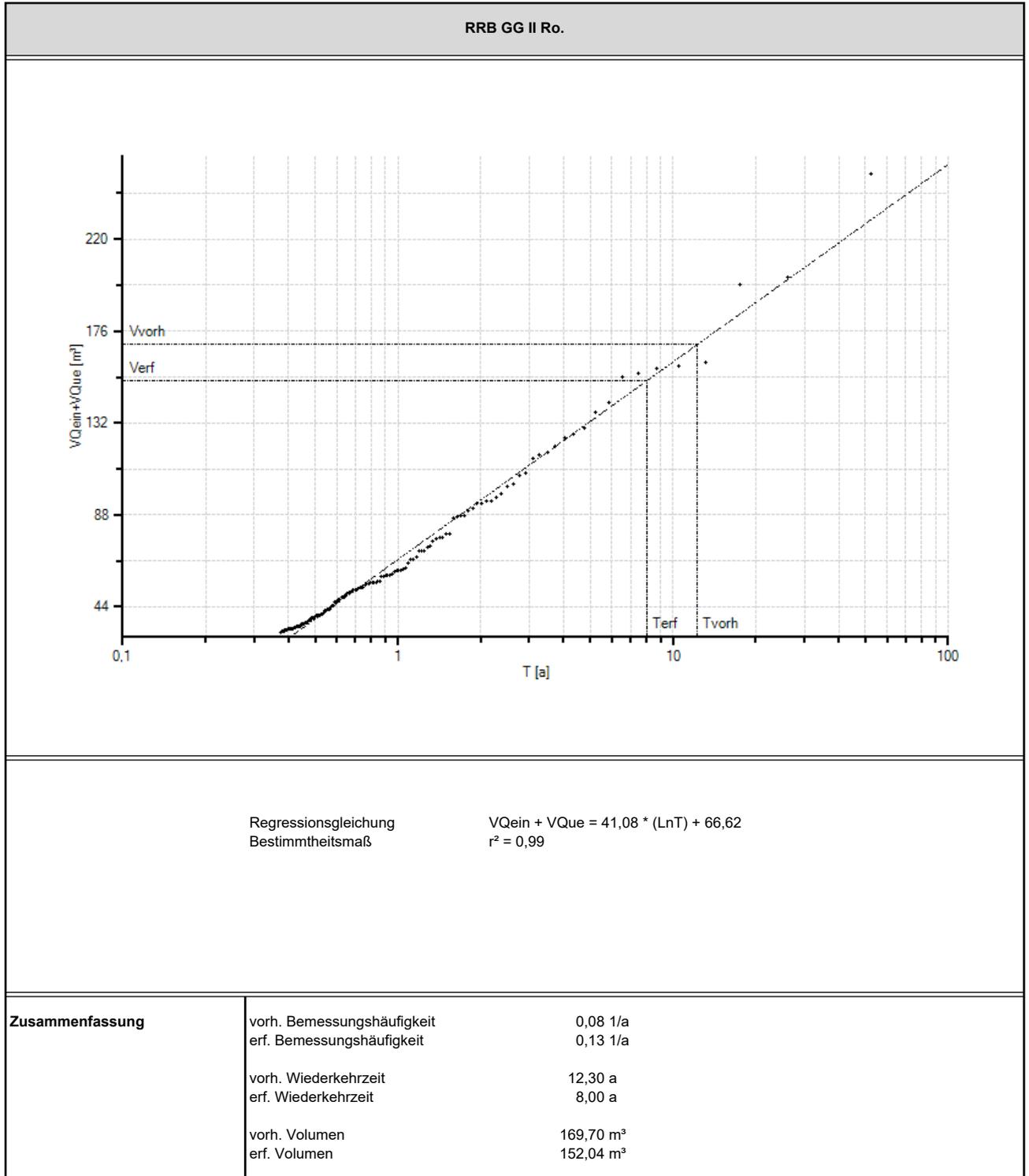
RRB GG II Ro.												
Rang	Beginn	Tein[h]	max h[m]	Que,max[l/s]	VQzu[m³]	VQein[m³]	VQque[m³]	VQein+VQque[m³]	n[1/a]	T[a]		
127	16.06.1975 01:35:00	2,83	0,21	0,0	62,1	33,6	0,0	33,6	2,42	0,41		
128	29.05.1962 02:35:00	2,67	0,21	0,0	58,0	33,6	0,0	33,6	2,44	0,41		
129	26.06.1978 02:05:00	2,75	0,21	0,0	60,5	33,5	0,0	33,5	2,46	0,41		
130	05.06.1965 21:40:00	2,17	0,21	0,0	46,9	33,5	0,0	33,5	2,48	0,40		
131	09.07.1998 20:45:00	2,67	0,21	0,0	58,6	33,4	0,0	33,4	2,50	0,40		
132	21.05.1974 11:50:00	2,08	0,21	0,0	46,5	33,4	0,0	33,4	2,52	0,40		
133	04.06.2003 22:50:00	2,08	0,21	0,0	46,3	33,0	0,0	33,0	2,54	0,39		
134	25.08.1977 12:20:00	2,58	0,21	0,0	57,5	32,8	0,0	32,8	2,56	0,39		
135	21.07.1962 22:40:00	2,17	0,21	0,0	47,0	32,7	0,0	32,7	2,58	0,39		
136	10.08.2001 20:30:00	6,08	0,21	0,0	132,3	32,6	0,0	32,6	2,60	0,39		
137	02.05.2008 00:40:00	2,00	0,21	0,0	44,1	32,6	0,0	32,6	2,61	0,38		
138	23.07.2007 07:10:00	2,58	0,20	0,0	56,8	32,1	0,0	32,1	2,63	0,38		
139	13.05.1995 09:50:00	1,92	0,20	0,0	41,8	31,9	0,0	31,9	2,65	0,38		
140	17.08.1992 07:55:00	2,58	0,20	0,0	56,8	31,9	0,0	31,9	2,67	0,37		

Statistische Auswertung von Ein- und Überstauereignissen

1092.063 Stadt Vohburg

Modus: Nachweis

Stand: Mittwoch, 23. März 2022



Statistische Auswertung von Ein- und Überstauereignissen

1092.063 Stadt Vohburg

Modus: Nachweis

Stand: Mittwoch, 23. März 2022

RRB GG I Ro.										
Rang	Beginn	Tein[h]	max h[m]	Que,max[l/s]	VQzu[m³]	VQein[m³]	VQue[m³]	VQein+VQue[m³]	n[1/a]	T[a]
1	06.06.2001 22:40:00	6,42	1,20	1.001,4	1.771,7	279,2	1.192,5	1.471,7	0,02	52,40
2	23.08.1968 15:30:00	6,17	1,17	642,4	1.474,3	271,0	917,1	1.188,1	0,04	26,20
3	11.06.2008 21:00:00	6,42	1,19	864,9	1.485,1	276,1	907,3	1.183,4	0,06	17,47
4	20.05.1970 14:25:00	7,58	1,18	807,9	1.410,0	274,8	722,8	997,5	0,08	13,10
5	17.07.1997 00:50:00	7,42	1,13	375,2	1.393,5	263,5	724,1	987,6	0,10	10,48
6	09.07.2001 19:00:00	5,08	1,14	416,8	1.158,8	264,7	695,8	960,5	0,11	8,73
7	07.06.1993 22:50:00	6,33	1,15	507,2	1.259,4	267,3	686,6	953,9	0,13	7,49
8	25.05.2009 13:25:00	4,17	1,15	516,5	1.004,6	267,6	627,7	895,3	0,15	6,55
9	20.06.1961 21:45:00	7,25	1,15	479,5	1.224,9	266,5	571,0	837,5	0,17	5,82
10	15.07.2003 11:15:00	6,25	1,14	432,8	1.100,8	265,2	531,7	796,9	0,19	5,24
11	09.06.2006 19:55:00	10,08	1,14	440,5	1.421,7	265,4	513,8	779,2	0,21	4,76
12	15.07.1972 11:45:00	6,75	1,15	481,5	1.123,3	266,6	511,8	778,4	0,23	4,37
13	21.08.2002 20:15:00	3,92	1,14	405,6	825,0	264,4	466,5	730,9	0,25	4,03
14	11.05.1985 11:45:00	6,17	1,17	654,8	1.010,9	271,3	454,9	726,1	0,27	3,74
15	11.05.2009 17:45:00	4,58	1,14	465,2	853,0	266,1	436,9	703,0	0,29	3,49
16	27.08.1999 05:45:00	4,33	1,14	406,9	815,9	264,4	424,4	688,8	0,31	3,28
17	13.05.1962 02:30:00	5,58	1,14	450,7	918,0	265,7	414,7	680,4	0,32	3,08
18	26.08.1979 04:50:00	7,83	1,14	468,7	1.115,0	266,2	407,0	673,2	0,34	2,91
19	17.06.2002 13:45:00	5,25	1,14	448,7	860,6	265,6	384,1	649,7	0,36	2,76
20	23.06.1977 17:45:00	4,83	1,14	407,9	803,5	264,5	366,5	631,0	0,38	2,62
21	06.08.1981 04:05:00	4,75	1,13	323,6	800,7	262,0	368,8	630,9	0,40	2,50
22	04.05.1989 06:00:00	7,67	1,13	378,4	1.040,3	263,6	347,5	611,2	0,42	2,38
23	14.06.2001 17:40:00	4,92	1,12	287,4	785,2	261,0	337,9	598,9	0,44	2,28
24	27.08.1995 11:20:00	6,33	1,14	399,6	904,0	264,2	333,7	597,9	0,46	2,18
25	21.06.1971 21:00:00	6,67	1,13	355,7	933,6	263,0	331,4	594,3	0,48	2,10
26	29.05.1994 13:15:00	5,08	1,13	331,7	782,1	262,3	320,4	582,7	0,50	2,02
27	06.05.2011 19:25:00	9,92	1,15	506,5	1.195,5	267,3	297,2	564,5	0,52	1,94
28	30.08.1964 04:20:00	4,08	1,13	361,3	665,5	263,1	291,7	554,8	0,53	1,87
29	12.06.1993 17:10:00	4,58	1,14	412,7	703,8	264,6	287,7	552,3	0,55	1,81
30	29.07.2001 07:00:00	5,25	1,11	215,6	766,7	258,3	293,4	551,7	0,57	1,75
31	02.05.2002 07:35:00	4,42	1,14	429,0	674,3	265,1	272,0	537,1	0,59	1,69
32	11.08.1993 13:40:00	6,33	1,12	261,4	846,2	260,1	270,8	530,8	0,61	1,64
33	28.07.1980 05:20:00	3,92	1,13	349,4	614,3	262,8	254,7	517,5	0,63	1,59
34	25.07.1979 11:50:00	5,25	1,11	211,8	708,3	258,2	229,4	487,6	0,65	1,54
35	05.08.1988 14:10:00	9,58	1,11	183,2	1.092,1	257,1	223,8	480,8	0,67	1,50
36	25.07.2011 14:10:00	5,17	1,13	317,4	673,9	261,9	204,6	466,5	0,69	1,46
37	20.06.2002 10:05:00	5,58	1,12	241,7	710,6	259,3	206,4	465,7	0,71	1,42
38	25.07.2006 21:50:00	5,50	1,11	193,3	703,7	257,5	205,4	462,9	0,73	1,38
39	27.05.1966 03:45:00	5,50	1,12	258,5	700,8	260,0	200,0	460,0	0,74	1,34
40	07.07.1975 23:55:00	4,92	1,11	230,8	641,0	258,9	196,1	455,0	0,76	1,31
41	29.08.2001 16:25:00	5,67	1,11	211,2	711,3	258,1	195,9	454,1	0,78	1,28
42	23.06.1984 07:20:00	3,92	1,13	316,9	537,7	261,9	183,9	445,7	0,80	1,25
43	09.07.2011 01:35:00	4,25	1,13	312,9	557,4	261,7	170,9	432,6	0,82	1,22
44	07.05.2006 08:15:00	6,00	1,11	183,9	700,3	257,1	159,3	416,4	0,84	1,19
45	28.07.1966 00:05:00	6,33	1,11	235,9	729,8	259,1	155,3	414,4	0,86	1,16
46	19.05.1999 23:55:00	5,00	1,10	159,0	608,2	256,2	156,3	412,5	0,88	1,14
47	24.07.2002 01:50:00	4,83	1,12	260,7	588,2	260,0	152,4	412,4	0,90	1,11
48	16.05.1987 14:00:00	5,25	1,12	284,2	626,0	260,9	149,5	410,4	0,92	1,09
49	06.07.2012 17:50:00	3,58	1,11	181,2	479,2	257,0	152,2	409,2	0,94	1,07
50	02.07.2002 20:00:00	4,83	1,10	167,5	587,2	256,5	147,0	403,5	0,95	1,05
51	06.07.1981 11:20:00	3,42	1,12	249,3	445,2	259,6	134,2	393,8	0,97	1,03
52	06.05.2001 19:35:00	11,50	1,09	100,7	1.162,4	253,9	125,7	379,6	0,99	1,01
53	17.08.1979 09:45:00	4,75	1,11	225,6	544,2	258,7	110,0	368,7	1,01	0,99
54	11.07.1993 08:40:00	6,33	1,10	124,6	682,5	254,8	110,9	365,7	1,03	0,97
55	26.06.1965 08:30:00	3,75	1,11	192,9	451,9	257,5	107,8	365,3	1,05	0,95
56	19.06.1988 08:35:00	7,33	1,09	88,7	773,0	253,4	111,5	364,9	1,07	0,94
57	16.07.2012 08:50:00	4,92	1,10	133,4	556,6	255,2	109,0	364,1	1,09	0,92
58	03.07.1989 17:50:00	4,08	1,10	141,3	471,5	255,5	101,3	356,7	1,11	0,90
59	22.07.2009 09:45:00	4,58	1,10	143,9	512,9	255,6	96,1	351,7	1,13	0,89
60	06.07.2002 12:00:00	5,08	1,10	131,3	559,2	255,1	95,1	350,2	1,14	0,87
61	02.05.1981 21:45:00	4,75	1,11	181,9	524,2	257,0	90,6	347,6	1,16	0,86
62	05.08.1989 13:10:00	3,92	1,09	92,0	451,2	253,5	92,9	346,5	1,18	0,85
63	04.06.1984 18:50:00	5,75	1,09	111,6	612,1	254,3	92,1	346,4	1,20	0,83

Statistische Auswertung von Ein- und Überstauereignissen

1092.063 Stadt Vohburg

Modus: Nachweis

Stand: Mittwoch, 23. März 2022

RRB GG I Ro.											
Rang	Beginn	Tein[h]	max h[m]	Que,max[l/s]	VQzu[m³]	VQein[m³]	VQue[m³]	VQein+VQue[m³]	n[1/a]	T[a]	
64	18.08.2005 05:00:00	4,67	1,10	156,9	513,4	256,1	87,3	343,4	1,22	0,82	
65	06.06.1975 11:35:00	4,17	1,09	114,2	467,9	254,4	88,2	342,7	1,24	0,81	
66	14.05.1961 16:35:00	4,17	1,09	119,4	464,3	254,6	86,8	341,4	1,26	0,79	
67	11.07.1966 05:10:00	4,25	1,09	86,9	474,6	253,3	85,6	338,9	1,28	0,78	
68	11.08.2001 05:20:00	4,58	1,09	110,1	489,8	254,3	76,2	330,5	1,30	0,77	
69	10.08.2001 04:35:00	6,25	1,09	117,2	636,7	254,6	73,8	328,4	1,32	0,76	
70	12.08.2011 19:10:00	6,08	1,10	171,1	625,9	256,6	71,2	327,8	1,34	0,75	
71	12.06.1963 03:45:00	4,25	1,09	109,9	459,3	254,3	73,3	327,5	1,35	0,74	
72	18.08.1990 01:40:00	4,58	1,10	128,4	487,1	255,0	68,3	323,3	1,37	0,73	
73	23.08.1979 05:25:00	4,33	1,09	93,2	462,6	253,6	67,6	321,1	1,39	0,72	
74	23.06.1988 10:45:00	3,50	1,09	104,7	378,8	254,1	63,6	317,7	1,41	0,71	
75	03.06.1991 17:40:00	4,50	1,10	121,7	473,8	254,7	62,6	317,3	1,43	0,70	
76	12.06.1966 23:40:00	5,58	1,10	134,1	562,5	255,2	59,7	314,9	1,45	0,69	
77	16.08.2012 09:35:00	7,00	1,09	69,7	689,9	252,5	58,9	311,4	1,47	0,68	
78	03.06.1991 11:40:00	4,50	1,10	133,5	457,9	255,2	48,7	303,9	1,49	0,67	
79	15.05.1972 04:50:00	4,92	1,10	126,3	487,7	254,9	42,9	297,8	1,51	0,66	
80	13.06.2001 06:50:00	4,00	1,10	120,7	401,5	254,7	40,8	295,5	1,53	0,66	
81	20.08.1984 11:05:00	3,92	1,08	45,0	396,5	251,3	43,5	294,8	1,55	0,65	
82	20.08.1986 14:10:00	4,17	1,08	62,5	423,6	252,1	42,2	294,3	1,56	0,64	
83	09.06.1977 13:50:00	3,83	1,08	65,7	383,9	252,3	38,1	290,4	1,58	0,63	
84	10.08.1975 00:40:00	3,83	1,09	90,3	380,8	253,4	35,4	288,9	1,60	0,62	
85	10.08.2001 20:15:00	8,92	1,09	82,4	835,3	253,1	29,8	282,9	1,62	0,62	
86	10.05.2010 16:35:00	4,08	1,08	59,0	398,9	252,0	26,9	278,9	1,64	0,61	
87	13.06.1982 04:40:00	4,25	1,08	56,1	411,7	251,9	23,9	275,7	1,66	0,60	
88	07.05.2009 03:40:00	3,25	1,08	53,0	318,4	251,7	21,2	272,9	1,68	0,60	
89	24.06.1977 05:10:00	4,42	1,08	37,5	416,4	251,0	16,8	267,8	1,70	0,59	
90	09.05.1987 14:40:00	3,58	1,08	53,0	340,3	251,7	15,9	267,6	1,72	0,58	
91	03.08.2000 05:15:00	8,25	1,08	27,8	765,1	250,5	15,8	266,4	1,74	0,58	
92	19.08.1985 13:30:00	5,33	1,08	33,9	498,0	250,8	15,2	266,1	1,76	0,57	
93	27.07.2005 13:35:00	4,00	1,08	44,4	377,0	251,3	13,3	264,6	1,77	0,56	
94	26.05.1987 20:30:00	8,92	1,08	26,5	818,0	250,5	13,6	264,0	1,79	0,56	
95	24.06.1989 10:15:00	3,92	1,08	26,8	361,5	250,5	8,6	259,1	1,81	0,55	
96	19.06.1971 23:40:00	5,00	1,07	13,2	455,8	249,9	4,0	253,8	1,83	0,55	
97	22.06.1972 16:30:00	4,42	1,07	3,1	403,9	249,4	0,9	250,3	1,85	0,54	
98	25.06.2004 05:25:00	3,92	1,06	0,0	353,3	246,2	0,0	246,2	1,87	0,53	
99	23.05.1970 14:40:00	3,83	1,06	0,0	349,5	246,1	0,0	246,1	1,89	0,53	
100	13.05.1978 12:45:00	3,08	1,06	0,0	283,2	245,6	0,0	245,6	1,91	0,52	
101	11.06.1967 12:20:00	4,25	1,05	0,0	384,5	244,7	0,0	244,7	1,93	0,52	
102	01.08.1993 05:55:00	4,83	1,03	0,0	438,6	239,2	0,0	239,2	1,95	0,51	
103	14.05.2006 16:40:00	3,58	1,03	0,0	327,9	238,5	0,0	238,5	1,97	0,51	
104	16.05.1985 04:25:00	4,42	1,02	0,0	403,1	238,2	0,0	238,2	1,98	0,50	
105	04.05.1989 00:00:00	3,33	1,01	0,0	300,7	234,5	0,0	234,5	2,00	0,50	
106	25.08.1997 09:50:00	4,58	1,01	0,0	414,8	234,1	0,0	234,1	2,02	0,49	
107	08.07.1987 03:50:00	5,67	1,00	0,0	516,7	232,0	0,0	232,0	2,04	0,49	
108	06.05.1967 05:40:00	4,08	0,99	0,0	373,8	231,4	0,0	231,4	2,06	0,49	
109	10.08.1988 03:50:00	3,75	0,99	0,0	340,4	230,1	0,0	230,1	2,08	0,48	
110	28.08.2007 23:10:00	3,08	0,98	0,0	281,7	228,3	0,0	228,3	2,10	0,48	
111	15.08.1964 08:20:00	4,75	0,94	0,0	430,5	218,0	0,0	218,0	2,12	0,47	
112	21.08.1975 10:10:00	6,50	0,93	0,0	588,6	216,8	0,0	216,8	2,14	0,47	
113	05.06.1965 19:40:00	5,08	0,93	0,0	458,9	216,4	0,0	216,4	2,16	0,46	
114	25.05.1989 17:30:00	3,58	0,93	0,0	327,1	215,8	0,0	215,8	2,18	0,46	
115	18.07.1998 15:55:00	3,00	0,92	0,0	276,1	213,6	0,0	213,6	2,19	0,46	
116	07.05.1965 14:50:00	3,83	0,92	0,0	347,5	213,3	0,0	213,3	2,21	0,45	
117	19.08.1965 14:35:00	3,08	0,91	0,0	282,9	211,5	0,0	211,5	2,23	0,45	
118	14.08.2010 18:50:00	4,00	0,91	0,0	366,4	211,1	0,0	211,1	2,25	0,44	
119	29.05.1962 02:10:00	4,08	0,90	0,0	369,9	209,7	0,0	209,7	2,27	0,44	
120	04.07.1966 12:15:00	3,25	0,90	0,0	296,7	208,6	0,0	208,6	2,29	0,44	
121	09.08.1980 10:20:00	4,25	0,89	0,0	384,4	207,9	0,0	207,9	2,31	0,43	
122	05.07.2007 23:40:00	4,58	0,89	0,0	415,2	206,7	0,0	206,7	2,33	0,43	
123	25.08.1977 12:20:00	3,50	0,89	0,0	317,1	206,2	0,0	206,2	2,35	0,43	
124	16.06.1975 01:35:00	4,42	0,89	0,0	397,9	206,0	0,0	206,0	2,37	0,42	
125	18.06.1999 03:50:00	7,17	0,89	0,0	647,0	205,9	0,0	205,9	2,39	0,42	
126	15.07.1988 09:40:00	3,25	0,88	0,0	297,7	205,4	0,0	205,4	2,40	0,42	

Statistische Auswertung von Ein- und Überstauereignissen

1092.063 Stadt Vohburg

Modus: Nachweis

Stand: Mittwoch, 23. März 2022

RRB GG I Ro.											
Rang	Beginn	Tein[h]	max h[m]	Que,max[l/s]	VQzu[m³]	VQein[m³]	VQque[m³]	VQein+VQque[m³]	n[1/a]	T[a]	
127	30.05.1974 14:45:00	6,58	0,88	0,0	596,2	204,8	0,0	204,8	2,42	0,41	
128	26.06.1978 02:05:00	3,75	0,88	0,0	339,5	204,7	0,0	204,7	2,44	0,41	
129	28.05.2009 23:20:00	2,75	0,88	0,0	248,0	203,5	0,0	203,5	2,46	0,41	
130	19.08.1989 09:05:00	3,92	0,87	0,0	353,5	203,1	0,0	203,1	2,48	0,40	
131	27.05.1999 19:00:00	6,00	0,87	0,0	540,9	203,0	0,0	203,0	2,50	0,40	
132	03.06.2008 22:00:00	4,92	0,86	0,0	444,6	200,2	0,0	200,2	2,52	0,40	
133	29.07.2011 06:20:00	3,50	0,86	0,0	319,2	198,9	0,0	198,9	2,54	0,39	
134	26.08.1976 09:10:00	3,67	0,85	0,0	335,0	198,7	0,0	198,7	2,56	0,39	
135	26.06.1997 17:55:00	3,83	0,85	0,0	348,4	197,8	0,0	197,8	2,58	0,39	
136	09.06.1983 08:30:00	3,00	0,85	0,0	272,6	197,7	0,0	197,7	2,60	0,39	
137	21.07.1962 22:30:00	3,08	0,85	0,0	280,4	196,9	0,0	196,9	2,61	0,38	
138	11.07.1992 08:50:00	4,42	0,84	0,0	398,0	195,5	0,0	195,5	2,63	0,38	
139	09.07.1998 20:45:00	3,83	0,84	0,0	346,4	195,2	0,0	195,2	2,65	0,38	
140	23.07.2007 07:10:00	4,17	0,84	0,0	377,8	194,8	0,0	194,8	2,67	0,37	

Statistische Auswertung von Ein- und Überstauereignissen

1092.063 Stadt Vohburg

Modus: Nachweis

Stand: Mittwoch, 23. März 2022

