



**Stadt
Bad Reichenhall**

**MISCHWASSERBEHANDLUNG IM
GESAMTEINZUGSGEBIET DER
ZENTRAKLÄRANLAGE**

Antragsunterlagen Wasserrechtliche Genehmigung

Erläuterungsbericht



Landsberger Straße 155 | Haus 4
80687 München
www.pecherundpartner.de



Stadt Bad Reichenhall

MISCHWASSERBEHANDLUNG IM GESAMTEINZUGSGEBIET DER ZENTRALKLÄRANLAGE

Antragsunterlagen Wasserrechtliche Genehmigung

Anlage 1

Erläuterungsbericht

Dr.-Ing. Pecher und Partner
Ingenieurgesellschaft mbH

Landsberger Straße 155 | Haus 4
80687 München

München, 07. Dezember 2023



INHALTSVERZEICHNIS		SEITE
1	Vorhabensträger	8
2	Zweck des Vorhabens	9
3	Grundlagen	11
4	RÜB 1 (Sägewerk Fritzer)	12
4.1	Einzugsgebiet	12
4.2	Bauwerksdaten	12
4.3	Gewässerbenutzung	13
4.4	Geplante Maßnahmen	13
4.5	Auswirkungen des Vorhabens	13
4.5.1	Hauptwerte der Gewässer	13
4.5.2	Wasserbeschaffenheit	13
4.5.3	Gewässerbett und Uferstreifen	13
4.5.4	Grundwasser und Grundwasserleiter	14
4.5.5	Bestehende Gewässerbenutzung	14
4.5.6	Wasser – und Heilquellenschutzgebiete, Überschwemmungsgebiete	14
4.5.7	Gewässerökologie, Natur und Landschaft, Landwirtschaft	14
4.5.8	Wohnung und Siedlungswesen	14
4.5.9	Öffentliche Sicherheit und Verkehr	14
4.5.10	Bestehende Rechte Dritter	14
4.6	Rechtsverhältnisse	14
4.6.1	Unterhaltungspflicht	14
4.6.2	Sonstige anhängige öffentlich-rechtliche Verfahren	14
4.6.3	Beweissicherungsverfahren	14
4.6.4	Privatrechtliche Verhältnisse	15
5	RÜ 2 (Kurgastzentrum)	15
5.1	Einzugsgebiet	15
5.2	Bauwerksdaten	15
5.3	Gewässerbenutzung	16
5.4	Geplante Maßnahmen	16
5.5	Auswirkungen des Vorhabens	16
5.5.1	Hauptwerte der Gewässer	16
5.5.2	Wasserbeschaffenheit	17
5.5.3	Gewässerbett und Uferstreifen	17
5.5.4	Grundwasser und Grundwasserleiter	17
5.5.5	Bestehende Gewässerbenutzung	17
5.5.6	Wasser – und Heilquellenschutzgebiete,	



	Überschwemmungsgebiete	17
5.5.7	Gewässerökologie, Natur und Landschaft, Landwirtschaft	17
5.5.8	Wohnung und Siedlungswesen	17
5.5.9	Öffentliche Sicherheit und Verkehr	17
5.5.10	Bestehende Rechte Dritter	17
5.6	Rechtsverhältnisse	17
5.6.1	Unterhaltungspflicht	17
5.6.2	Sonstige anhängige öffentlich-rechtliche Verfahren	17
5.6.3	Beweissicherungsverfahren	18
5.6.4	Privatrechtliche Verhältnisse	18
6	RÜ 3 (Salzburger Straße)	18
6.1	Einzugsgebiet	18
6.2	Bauwerksdaten	18
6.3	Gewässerbenutzung	19
6.4	Geplante Maßnahmen	19
6.5	Auswirkungen des Vorhabens	19
6.5.1	Hauptwerte der Gewässer	19
6.5.2	Wasserbeschaffenheit	20
6.5.3	Gewässerbett und Uferstreifen	20
6.5.4	Grundwasser und Grundwasserleiter	20
6.5.5	Bestehende Gewässerbenutzung	20
6.5.6	Wasser – und Heilquellenschutzgebiete, Überschwemmungsgebiete	20
6.5.7	Gewässerökologie, Natur und Landschaft, Landwirtschaft	21
6.5.8	Wohnung und Siedlungswesen	21
6.5.9	Öffentliche Sicherheit und Verkehr	21
6.5.10	Bestehende Rechte Dritter	21
6.6	Rechtsverhältnisse	21
6.6.1	Unterhaltungspflicht	21
6.6.2	Sonstige anhängige öffentlich-rechtliche Verfahren	21
6.6.3	Beweissicherungsverfahren	21
6.6.4	Privatrechtliche Verhältnisse	21
7	RÜ 4 (Kirchberg)	21
7.1	Einzugsgebiet	21
7.2	Bauwerksdaten	22
7.3	Gewässerbenutzung	22
7.4	Geplante Maßnahmen	23
7.5	Auswirkungen des Vorhabens	23
7.5.1	Hauptwerte der Gewässer	23
7.5.2	Wasserbeschaffenheit	23
7.5.3	Gewässerbett und Uferstreifen	23
7.5.4	Grundwasser und Grundwasserleiter	23



7.5.5	Bestehende Gewässerbenutzung	23
7.5.6	Wasser – und Heilquellenschutzgebiete, Überschwemmungsgebiete	24
7.5.7	Gewässerökologie, Natur und Landschaft, Landwirtschaft	24
7.5.8	Wohnung und Siedlungswesen	24
7.5.9	Öffentliche Sicherheit und Verkehr	24
7.5.10	Bestehende Rechte Dritter	24
7.6	Rechtsverhältnisse	24
7.6.1	Unterhaltungspflicht	24
7.6.2	Sonstige anhängige öffentlich-rechtliche Verfahren	24
7.6.3	Beweissicherungsverfahren	24
7.6.4	Privatrechtliche Verhältnisse	24
8	RÜB 5 (Nonner Au)	24
8.1	Einzugsgebiet	24
8.2	Bauwerksdaten	25
8.3	Gewässerbenutzung	25
8.4	Geplante Maßnahmen	26
8.5	Auswirkungen des Vorhabens	26
8.5.1	Hauptwerte der Gewässer	26
8.5.2	Wasserbeschaffenheit	26
8.5.3	Gewässerbett und Uferstreifen	26
8.5.4	Grundwasser und Grundwasserleiter	26
8.5.5	Bestehende Gewässerbenutzung	27
8.5.6	Wasser – und Heilquellenschutzgebiete, Überschwemmungsgebiete	27
8.5.7	Gewässerökologie, Natur und Landschaft, Landwirtschaft	27
8.5.8	Wohnung und Siedlungswesen	27
8.5.9	Öffentliche Sicherheit und Verkehr	27
8.5.10	Bestehende Rechte Dritter	27
8.6	Rechtsverhältnisse	27
8.6.1	Unterhaltungspflicht	27
8.6.2	Sonstige anhängige öffentlich-rechtliche Verfahren	27
8.6.3	Beweissicherungsverfahren	27
8.6.4	Privatrechtliche Verhältnisse	27
9	RÜB 6 (Johann-Häusl-Straße)	28
9.1	Einzugsgebiet	28
9.2	Bauwerksdaten	28
9.3	Gewässerbenutzung	29
9.4	Geplante Maßnahmen	29
9.5	Auswirkungen des Vorhabens	29
9.5.1	Hauptwerte der Gewässer	29
9.5.2	Wasserbeschaffenheit	29



9.5.3	Gewässerbett und Uferstreifen	30
9.5.4	Grundwasser und Grundwasserleiter	30
9.5.5	Bestehende Gewässerbenutzung	30
9.5.6	Wasser – und Heilquellenschutzgebiete, Überschwemmungsgebiete	30
9.5.7	Gewässerökologie, Natur und Landschaft, Landwirtschaft	30
9.5.8	Wohnung und Siedlungswesen	30
9.5.9	Öffentliche Sicherheit und Verkehr	30
9.5.10	Bestehende Rechte Dritter	30
9.6	Rechtsverhältnisse	30
9.6.1	Unterhaltungspflicht	30
9.6.2	Sonstige anhängige öffentlich-rechtliche Verfahren	30
9.6.3	Beweissicherungsverfahren	30
9.6.4	Privatrechtliche Verhältnisse	31
10	RÜ 7 (Staufenbrücke)	31
10.1	Einzugsgebiet	31
10.2	Bauwerksdaten	31
10.3	Gewässerbenutzung	32
10.4	Geplante Maßnahmen	32
10.5	Auswirkungen des Vorhabens	32
10.5.1	Hauptwerte der Gewässer	32
10.5.2	Wasserbeschaffenheit	33
10.5.3	Gewässerbett und Uferstreifen	33
10.5.4	Grundwasser und Grundwasserleiter	33
10.5.5	Bestehende Gewässerbenutzung	33
10.5.6	Wasser – und Heilquellenschutzgebiete, Überschwemmungsgebiete	33
10.5.7	Gewässerökologie, Natur und Landschaft, Landwirtschaft	33
10.5.8	Wohnung und Siedlungswesen	33
10.5.9	Öffentliche Sicherheit und Verkehr	33
10.5.10	Bestehende Rechte Dritter	33
10.6	Rechtsverhältnisse	33
10.6.1	Unterhaltungspflicht	33
10.6.2	Sonstige anhängige öffentlich-rechtliche Verfahren	33
10.6.3	Beweissicherungsverfahren	34
10.6.4	Privatrechtliche Verhältnisse	34
11	RÜ 8 (Grabenbach)	34
11.1	Einzugsgebiet	34
11.2	Bauwerksdaten	34
11.3	Gewässerbenutzung	35
11.4	Geplante Maßnahmen	35
11.5	Auswirkungen des Vorhabens	35



11.5.1	Hauptwerte der Gewässer	35
11.5.2	Wasserbeschaffenheit	36
11.5.3	Gewässerbett und Uferstreifen	36
11.5.4	Grundwasser und Grundwasserleiter	36
11.5.5	Bestehende Gewässerbenutzung	36
11.5.6	Wasser – und Heilquellenschutzgebiete, Überschwemmungsgebiete	36
11.5.7	Gewässerökologie, Natur und Landschaft, Landwirtschaft	36
11.5.8	Wohnung und Siedlungswesen	36
11.5.9	Öffentliche Sicherheit und Verkehr	36
11.5.10	Bestehende Rechte Dritter	36
11.6	Rechtsverhältnisse	36
11.6.1	Unterhaltungspflicht	36
11.6.2	Sonstige anhängige öffentlich-rechtliche Verfahren	36
11.6.3	Beweissicherungsverfahren	37
11.6.4	Privatrechtliche Verhältnisse	37
12	RÜB 9 (Schwarzbach)	37
12.1	Einzugsgebiet	37
12.2	Bauwerksdaten	37
12.3	Gewässerbenutzung	38
12.4	Geplante Maßnahmen	38
12.5	Auswirkungen des Vorhabens	38
12.5.1	Hauptwerte der Gewässer	38
12.5.2	Wasserbeschaffenheit	39
12.5.3	Gewässerbett und Uferstreifen	39
12.5.4	Grundwasser und Grundwasserleiter	39
12.5.5	Bestehende Gewässerbenutzung	39
12.5.6	Wasser – und Heilquellenschutzgebiete, Überschwemmungsgebiete	39
12.5.7	Gewässerökologie, Natur und Landschaft, Landwirtschaft	39
12.5.8	Wohnung und Siedlungswesen	39
12.5.9	Öffentliche Sicherheit und Verkehr	39
12.5.10	Bestehende Rechte Dritter	39
12.6	Rechtsverhältnisse	39
12.6.1	Unterhaltungspflicht	39
12.6.2	Sonstige anhängige öffentlich-rechtliche Verfahren	40
12.6.3	Beweissicherungsverfahren	40
12.6.4	Privatrechtliche Verhältnisse	40
13	RÜB 10 (vor Kläranlage)	40
13.1	Einzugsgebiet	40
13.2	Bauwerksdaten	41
13.3	Gewässerbenutzung	41



13.4	Geplante Maßnahmen	42
13.5	Auswirkungen des Vorhabens	42
13.5.1	Hauptwerte der Gewässer	42
13.5.2	Wasserbeschaffenheit	42
13.5.3	Gewässerbett und Uferstreifen	42
13.5.4	Grundwasser und Grundwasserleiter	42
13.5.5	Bestehende Gewässerbenutzung	42
13.5.6	Wasser – und Heilquellenschutzgebiete, Überschwemmungsgebiete	42
13.5.7	Gewässerökologie, Natur und Landschaft, Landwirtschaft	42
13.5.8	Wohnung und Siedlungswesen	42
13.5.9	Öffentliche Sicherheit und Verkehr	43
13.5.10	Bestehende Rechte Dritter	43
13.6	Rechtsverhältnisse	43
13.6.1	Unterhaltungspflicht	43
13.6.2	Sonstige anhängige öffentlich-rechtliche Verfahren	43
13.6.3	Beweissicherungsverfahren	43
13.6.4	Privatrechtliche Verhältnisse	43
14	Zusammenfassung und Schlussbemerkungen	44
	Literaturverzeichnis	46
	Anlagenverzeichnis	47
	Planverzeichnis	47
	Anhangverzeichnis	47

1 Vorhabensträger

Die Vorhabensträger für die Beantragung der Wasserrechtlichen Genehmigung der in Tabelle 1.1 gelisteten Bauwerke ist die

Stadt Bad Reichenhall
Postfach 11 64
832421 Bad Reichenhall

vertreten durch den
1. Bürgermeister
Herrn Dr. Christoph Lung

Tabelle 1.1: Übersicht Entlastungsbauwerke

Bauwerk	Bauwerkstyp	Ortsteil	Vorhabensträger
RÜB 1 (Sägewerk Fritzer)	Regenüberlaufbecken (DB)	Bad Reichenhall	Stadt Bad Reichenhall
RÜ 2 (Kurgastzentrum)	Regenüberlauf (RÜ)	Bad Reichenhall	Stadt Bad Reichenhall
RÜ 3 (Salzburger Straße)	Regenüberlauf (RÜ)	Bad Reichenhall	Stadt Bad Reichenhall
RÜ 4 (Kirchberg)	Regenüberlauf (RÜ)	Bad Reichenhall	Stadt Bad Reichenhall
RÜB 5 (Nonner Au)	Regenüberlaufbecken (DB)	Bad Reichenhall	Stadt Bad Reichenhall
RÜB 6 (Johann-Häusl-Straße)	Regenüberlaufbecken (DB)	Bad Reichenhall	Stadt Bad Reichenhall
RÜ 7 (Staufenbrücke)	Regenüberlauf (RÜ)	Bad Reichenhall	Stadt Bad Reichenhall
RÜ 8 (Grabenbach)	Regenüberlauf (RÜ)	Bad Reichenhall	Stadt Bad Reichenhall
RÜB 9 (Schwarzbach)	Regenüberlaufbecken (FB)	Bad Reichenhall	Stadt Bad Reichenhall
RÜB 10 (vor Zentralkläranlage)	Regenüberlaufbecken (DB)	Bad Reichenhall	Stadt Bad Reichenhall

2 Zweck des Vorhabens

Im Schreiben vom 20.12.2002 wird der Stadt Bad Reichenhall die gehobene Erlaubnis für die Gewässerbenutzung zur Beseitigung des in der Zentralkläranlage behandelten Abwassers genehmigt. Die Erlaubnis endet zum 31.12.2022. Im Schreiben vom 27.04.2004 wird die gehobene Erlaubnis für die Gewässerbenutzung zur Beseitigung von Mischwasser aus den Entlastungsbauwerken der Stadtentwässerung genehmigt. Diese endet zum 31.03.2024.

Die Mischwasserentlastungsbauwerke der Stadt Bad Reichenhall leiten bei Starkregenereignissen Mischwasser in den Grabenbachstollen, den Wasserbach und in die Saalach ein. Der aktuelle Genehmigungsstand für die Entlastungsbauwerke der Stadt Bad Reichenhall ist in Tabelle 2.1 aufgelistet.

Tabelle 2.1: Genehmigungsstand Mischwasserentlastungsbauwerke

Bauwerk	Genehmigungsstand
RÜB 1 (Sägewerk Fritzer)	Bescheid vom 27.04.2004 Erlaubnis befristet bis 31.03.2024
RÜ 2 (Kurgastzentrum)	Bescheid vom 27.04.2004 Erlaubnis befristet bis 31.03.2024
RÜ 3 (Salzburger Straße)	Bescheid vom 27.04.2004 Erlaubnis befristet bis 31.03.2024
RÜ 4 (Kirchberg)	Bescheid vom 27.04.2004 Erlaubnis befristet bis 31.03.2024
RÜB 5 (Nonner Au)	Bescheid vom 27.04.2004 Erlaubnis befristet bis 31.03.2024
RÜB 6 (Johann-Häusl-Straße)	Bescheid vom 27.04.2004 Erlaubnis befristet bis 31.03.2024
RÜ 7 (Staufenbrücke)	Bescheid vom 27.04.2004 Erlaubnis befristet bis 31.03.2024
RÜ 8 (Grabenbach)	Bescheid vom 27.04.2004 Erlaubnis befristet bis 31.03.2024
RÜB 9 (Schwarzbach)	Bescheid vom 27.04.2004 Erlaubnis befristet bis 31.03.2024
RÜB 10 (vor Zentralkläranlage)	Bescheid vom 27.04.2004 Erlaubnis befristet bis 31.03.2024

Im Bescheid vom 27.04.2004 werden für alle Entlastungsbauwerke keine gesonderten Nachweise gefordert. Grundsätzlich gelten für das Einzugsgebiet nach Rücksprache



mit dem WWA Traunstein die Normalanforderungen gemäß LfU-Merkblatt Nr. 4.4/22 [1]. Zudem werden von Seiten der Aufsichtsbehörde folgende Maßnahmen gefordert:

- Für Mischwasserentlastungen im Bereich von ausgewiesenen Wasserschutzgebieten und bei Einleitung in trockenfallende Gewässer ist zu prüfen, inwieweit eine weitergehende Mischwasserbehandlung umgesetzt werden kann.
- An geeigneter Stelle sind Entlastungsbauwerke mit einer Messeinrichtung zur kontinuierlichen Erfassung der Entlastungshäufigkeit und -dauer auszustatten.

Mit den vorliegenden Unterlagen beantragt die Stadt Bad Reichenhall die Erlaubnis für das Betreiben der in Tabelle 2.1 aufgeführten Mischwasserbehandlungsanlagen.

Nicht Gegenstand der vorliegenden Antragsunterlagen ist die Beantragung einer Genehmigung für das Einleiten von Regenwasser aus der Trennkanalisation.

3 Grundlagen

Für die Erarbeitung der Genehmigungsunterlagen stehen neben diesen Unterlagen noch folgende Unterlagen zur Verfügung:

- Wasserrechtsbescheide des Landratsamtes Berchtesgadener Land vom 20.12.2002, übergeben von der Stadt Bad Reichenhall, März 2011
- Wasserrechtsbescheide Zentralkläranlage Erläuterungsbericht des Klärwerks der Stadt Bad Reichenhall vom 20.11.2002, übergeben von der Stadt Bad Reichenhall, Mai 2013
- Schmutzfracht Bescheid des Landratsamt Berchtesgadener Land vom 27.04.2004 übergeben von der Stadt Bad Reichenhall, Mai 2013
- Schmutzfrachtberechnung des Ingenieurbüros Neubauer GmbH vom 04.11.2002 übergeben von der Stadt Bad Reichenhall, Mai 2013
- Digitale Planunterlagen als PDF für die neu anzuschließenden Bebauungsflächen der Stadt Bad Reichenhall, übergeben von der Stadt Bad Reichenhall, Juni 2022
- Bauwerkspläne der Entlastungsbauwerke, erstellt von der Stadt Bad Reichenhall und dem Ingenieurbüro Neubauer, übergeben von der Stadt Bad Reichenhall in 2019-2023

4 RÜB 1 (Sägewerk Fritzer)

4.1 Einzugsgebiet

Das RÜB 1 (Sägewerk Fritzer) ist ein Durchlaufbecken im Nebenschluss. Es liegt nördlich des Stadtzentrums (siehe Anhang 5) und weist die in Tabelle 4.1 gezeigten Werte auf:

Tabelle 4.1: Einzugsgebietsdaten RÜB 1 (Sägewerk Fritzer)

	Ist-Zustand	Prognose-Zustand
Kanalisierte Einzugsgebietsfläche AE,k [ha]	86,70	88,92
Angeschlossene befestigte Fläche Ab,a [ha]	39,30	36,79
Einwohner [-]	3.987	4.186
Fremdwasserabfluss QF [l/s]	0,53	0,53
Gewerbliches Abwasser QG [l/s]	6,15	9,13
Häusliches Abwasser QH [l/s]	6,32	6,64
Trockenwetterabfluss QT [l/s]	13,0	16,3

Das Vorgehen zur Ermittlung der einzelnen Werte kann der Dokumentation des Generalentwässerungsplans – Hydraulische Berechnung und Schmutzfrachtberechnung [2]. entnommen werden.

4.2 Bauwerksdaten

Das Regenüberlaufbecken ist als Durchlaufbecken im Nebenschluss angeordnet und weist eine Grundfläche von rd. 195 m² auf. Das Trennbauwerk ist mit einer Länge von 7,00 m als einseitiges Streichwehr angeordnet und wird durch einen DN 1600 mit Kreisprofil beschickt. Die Wehrkrone der Trennbauwerksschwelle weist eine Höhe von 461,13 NHN auf. Die Regenentlastung findet bei Überschreitung der Schwellenhöhe des Beckenüberlaufes auf einer Höhe von 461,01 NHN statt. Das verfügbare Nutzvolumen der Anlage beträgt insgesamt rd. 563 m³. Eine Wasserstandsmesseinrichtung zur Beurteilung der Entlastungstätigkeiten ist vorhanden. Die Beckenentleerung erfolgt über eine Pumpe mit einer Pumpenfördermenge von 160 l/s. Der Abfluss erfolgt über eine Rohrdrossel DN 500. Der Entlastungskanal mit einem Kreisprofil 2 *

DN 1200 mündet nach rd. 103 m in die Saalach. Alle weiteren Angaben sind dem Bauwerksverzeichnis Anhang 3 und den Bauwerksplänen Anhang 7 zu entnehmen.

4.3 Gewässerbenutzung

Der Vorfluter für die Einleitung aus der Mischwasserkanalisation des RÜB 1 (Sägewerk Fritzer) ist die Saalach. Die Saalach ist ein Gewässer I. Ordnung und nimmt ihren Verlauf Richtung Nordosten.

Im Bescheid vom 27.04.2004 werden für das RÜB 1 (Sägewerk Fritzer) keine gesonderten Nachweise gefordert. Grundsätzlich gelten für das Verbandsgebiet nach Rücksprache mit dem WWA Traunstein die Normalanforderungen gemäß LfU-Merkblatt Nr. 4.4/22 [1]. Normalanforderungen gemäß LfU-Merkblatt Nr. 4.4/22 [1] Tabelle 1 sind ausreichend, wenn sich für das von der jeweiligen Entlastung betroffene Gewässer die Anforderungsstufe 1 oder 2 ergibt und ansonsten kein zusätzliches Schutz- oder Bewirtschaftungsbedürfnis besteht. Für das RÜB 1 (Sägewerk Fritzer) stellt sich für einen MNQ = $8,82 \text{ m}^3/\text{s}$ ($> 0,35$) ein Mischungsverhältnis (MNQ / QT,aM) von > 80 ein und somit liegt RÜB 1 (Sägewerk Fritzer) in der Anforderungsstufe 1. Das bedeutet, es gelten Normalanforderungen. Zusätzlich kann, wenn die Entlastung und die Einleitung aus der zugehörigen Kläranlage in das gleiche Gewässer erfolgen, vereinfachend die Anforderungsstufe für die Kläranlageneinleitung auch auf die Entlastungen angewendet werden. Die Genehmigung der Kläranlageneinleitung wurde nach Normalanforderung bewertet.

4.4 Geplante Maßnahmen

Für das RÜB 1 (Sägewerk Fritzer) sind keine Sanierungsmaßnahmen vorgesehen.

4.5 Auswirkungen des Vorhabens

4.5.1 Hauptwerte der Gewässer

Für die Saalach sind folgende Daten am Pegel Unterjettenberg aufgeführt:

▪ mittlerer Niedrigwasserabfluss	MNQ	= $8,82 \text{ m}^3/\text{s}$.
▪ niedrigster Abfluss	NQ	= $4,46 \text{ m}^3/\text{s}$
▪ mittlerer Abfluss	MQ	= $39 \text{ m}^3/\text{s}$
▪ höchster jemals gemessener Hochwasserabfluss	HHQ ₂₀₀₂	= $829 \text{ m}^3/\text{s}$

4.5.2 Wasserbeschaffenheit

Da die Anforderungen an die Einleitung vom entlasteten Mischwasser erfüllt werden, sind keine negativen Auswirkungen auf die Wasserbeschaffenheit zu erwarten.

4.5.3 Gewässerbett und Uferstreifen

Keine Auswirkungen

4.5.4 Grundwasser und Grundwasserleiter

Keine Auswirkungen

4.5.5 Bestehende Gewässerbenutzung

Keine Auswirkungen

4.5.6 Wasser – und Heilquellenschutzgebiete, Überschwemmungsgebiete

Das Entlastungsbauwerk liegt im Heilquellenschutzgebiet, es entstehen jedoch keine Anforderungen aus dem Schutzgebietkatalog.

4.5.7 Gewässerökologie, Natur und Landschaft, Landwirtschaft

Keine Auswirkungen

4.5.8 Wohnung und Siedlungswesen

Keine Auswirkungen

4.5.9 Öffentliche Sicherheit und Verkehr

Keine Auswirkungen

4.5.10 Bestehende Rechte Dritter

Es sind keine bestehenden Rechte Dritter bekannt.

4.6 Rechtsverhältnisse

4.6.1 Unterhaltungspflicht

Die Unterhaltungspflicht an den vom Vorhaben berührten Bereichen Kanalspeicher inkl. Entlastungsbauwerk des Bauwerks RÜB 1 (Sägewerk Fritzer), inkl. der Saalach im Auslaufbereich obliegt der **Stadt Bad Reichenhall**.

4.6.2 Sonstige anhängige öffentlich-rechtliche Verfahren

Sonstige anhängige öffentlich-rechtliche Verfahren sind nicht bekannt.

4.6.3 Beweissicherungsverfahren

Da im Umfeld der vorgeschlagenen baulichen Sanierungsmaßnahmen kein Schadenspotenzial zu erkennen ist, ist ein Beweissicherungsverfahren nicht angezeigt.

4.6.4 Privatrechtliche Verhältnisse

Für die geplanten Baumaßnahmen werden voraussichtlich keine privatrechtlichen Verhältnisse berührt.

5 RÜ 2 (Kurgastzentrum)

5.1 Einzugsgebiet

Das RÜ 2 (Kurgastzentrum) ist ein Regenüberlauf im Hauptschluss und liegt mitten im Stadtzentrum. Es weist die in Tabelle 5.1 gezeigten Werte auf:

Tabelle 5.1: Einzugsgebietsdaten RÜ 2 (Kurgastzentrum)

	Ist-Zustand	Prognose-Zustand
Kanalisierte Einzugsgebietsfläche AE,k [ha]	54,23	54,23
Angeschlossene befestigte Fläche Ab,a [ha]	19,32	19,32
Einwohner [-]	1.685	1.685
Fremdwasserabfluss QF [l/s]	0,36	0,36
Gewerbliches Abwasser QG [l/s]	1,83	1,83
Häusliches Abwasser QH [l/s]	2,69	2,69
Trockenwetterabfluss QT [l/s]	4,88	4,88

Das Vorgehen zur Ermittlung der einzelnen Werte kann der Dokumentation des Generalentwässerungsplan – Hydraulische Berechnung und Schmutzfrachtberechnung zu entnehmen [2].

5.2 Bauwerksdaten

Der Zulaufkanal des Regenüberlaufes ist ein DN 1100. Das Nutzvolumen des Kanalspeichers ist mit rd. 19 m³ sehr gering. Die Regenentlastung ist als einseitiges Streichwehr mit einer Länge von 4,45 m ausgeführt. Die zugehörige Wehrkrone, die auch für die Bestimmung des aktivierten Kanalspeichers zu Grunde gelegt wird, liegt auf einer Höhe von 465,31 NHN. Der weiterführende Abfluss wird durch eine Rohrdrossel DN 350 reguliert und beträgt rd. 250 l/s. Der Entlastungskanal DN 1000 mündet nach

rd. 710 m mit einem DN 900 in die Saalach. Alle weiteren Angaben sind dem Bauwerksverzeichnis Anhang 3 und den Bauwerksplänen Anhang 7 zu entnehmen.

5.3 Gewässerbenutzung

Der Vorfluter für die Einleitung aus der Mischwasserkanalisation des RÜ 2 (Kurgastzentrum) ist die Saalach. Die Saalach ist ein Gewässer I. Ordnung und nimmt ihren Verlauf Richtung Nordosten.

Im Bescheid vom 27.04.2004 wird für das RÜ 2 (Kurgastzentrum) keine gesonderten Nachweise gefordert. Grundsätzlich gelten für das Verbandsgebiet nach Rücksprache mit dem WWA Traunstein die Normalanforderungen gemäß LfU-Merkblatt Nr. 4.4/22 [1]. Im Bescheid vom 27.04.2004 wird für das RÜ 2 (Kurgastzentrum) keine gesonderten Nachweise gefordert. Grundsätzlich gelten für das Verbandsgebiet nach Rücksprache mit dem WWA Traunstein die Normalanforderungen gemäß LfU-Merkblatt Nr. 4.4/22 [1]. Normalanforderungen gemäß LfU-Merkblatt Nr. 4.4/22 [1] Tabelle 1 sind ausreichend, wenn sich für das von der jeweiligen Entlastung betroffene Gewässer die Anforderungsstufe 1 oder 2 ergibt und ansonsten kein zusätzliches Schutz- oder Bewirtschaftungsbedürfnis besteht. Für das RÜ 2 (Kurgastzentrum) stellt sich für einen $MNQ = 8,82 \text{ m}^3/\text{s}$ ($> 0,35$) ein Mischungsverhältnis (MNQ / QT_{aM}) von > 80 ein und somit liegt RÜ 2 (Kurgastzentrum) in der Anforderungsstufe 1. Das bedeutet es gelten Normalanforderungen. Zusätzlich kann, wenn die Entlastung und die Einleitung aus der zugehörigen Kläranlage in das gleiche Gewässer erfolgen, vereinfachend die Anforderungsstufe für die Kläranlageneinleitung auch auf die Entlastungen angewendet werden. Für die Genehmigung der Kläranlageneinleitung wurde nach Normalanforderung bewertet.

5.4 Geplante Maßnahmen

Für das RÜ 2 (Kurgastzentrum) wird eine Drosselung des weiterführenden Abflusses auf $Q_{Dr} = 150 \text{ l/s}$ vorgeschlagen. Dies soll durch den Einbau einer Blende erfolgen.

5.5 Auswirkungen des Vorhabens

5.5.1 Hauptwerte der Gewässer

Für die Saalach sind folgende Daten am Pegel Unterjettenberg aufgeführt:

▪ mittlerer Niedrigwasserabfluss	MNQ	= $8,82 \text{ m}^3/\text{s}$.
▪ niedrigster Abfluss	NQ	= $4,46 \text{ m}^3/\text{s}$
▪ mittlerer Abfluss	MQ	= $39 \text{ m}^3/\text{s}$
▪ höchster jemals gemessener Hochwasserabfluss	HHQ ₂₀₀₂	= $829 \text{ m}^3/\text{s}$

5.5.2 Wasserbeschaffenheit

Da die Anforderungen an die Einleitung vom entlasteten Mischwasser erfüllt werden, sind keine negativen Auswirkungen auf die Wasserbeschaffenheit zu erwarten.

5.5.3 Gewässerbett und Uferstreifen

Keine Auswirkungen

5.5.4 Grundwasser und Grundwasserleiter

Keine Auswirkungen

5.5.5 Bestehende Gewässerbenutzung

Keine Auswirkungen

5.5.6 Wasser – und Heilquellenschutzgebiete, Überschwemmungsgebiete

Durch die bestehende Regenentlastung sind keine bekannten Wasser- und Heilquellenschutzgebiete betroffen.

5.5.7 Gewässerökologie, Natur und Landschaft, Landwirtschaft

Keine Auswirkungen

5.5.8 Wohnung und Siedlungswesen

Keine Auswirkungen

5.5.9 Öffentliche Sicherheit und Verkehr

Keine Auswirkungen

5.5.10 Bestehende Rechte Dritter

Es sind keine bestehenden Rechte Dritter bekannt.

5.6 Rechtsverhältnisse

5.6.1 Unterhaltungspflicht

Die Unterhaltungspflicht an den vom Vorhaben berührten Bereichen Kanalspeicher inkl. Entlastungsbauwerk des Bauwerks RÜ 2 (Kurgastzentrum), inkl. der Saalach im Auslaufbereich obliegt der **Stadt Bad Reichenhall**.

5.6.2 Sonstige anhängige öffentlich-rechtliche Verfahren

Sonstige anhängige öffentlich-rechtliche Verfahren sind nicht bekannt.

5.6.3 Beweissicherungsverfahren

Da im Umfeld der vorgeschlagenen baulichen Sanierungsmaßnahmen kein Schadenspotenzial zu erkennen ist, ist ein Beweissicherungsverfahren nicht angezeigt.

5.6.4 Privatrechtliche Verhältnisse

Für die geplanten Baumaßnahmen werden voraussichtlich keine privatrechtlichen Verhältnisse berührt.

6 RÜ 3 (Salzburger Straße)

6.1 Einzugsgebiet

Das RÜ 3 (Salzburger Straße) ist ein Regenüberlauf im Hauptschluss und liegt mitten im Stadtzentrum. Es weist die in Tabelle 6.1 gezeigten Werte auf:

Tabelle 6.1: Einzugsgebietsdaten RÜ 3 (Salzburger Straße)

	Ist-Zustand	Prognose-Zustand
Kanalisierte Einzugsgebietsfläche AE,k [hä]	58,67	58,67
Angeschlossene befestigte Fläche Ab,a [ha]	31,13	30,79
Einwohner [-]	1.804	1.986
Fremdwasserabfluss QF [l/s]	0,35	0,35
Gewerbliches Abwasser QG [l/s]	1,36	1,36
Häusliches Abwasser QH [l/s]	2,86	3,15
Trockenwetterabfluss QT [l/s]	4,57	4,86

Das Vorgehen zur Ermittlung der einzelnen Werte kann der Dokumentation des Generalentwässerungsplan – Hydraulische Berechnung und Schmutzfrachtberechnung zu entnehmen [2].

6.2 Bauwerksdaten

Der Zulaufkanal des Regenüberlaufes ist als gedrücktes EI 1600/1600 ausgebaut. Das Nutzvolumen des Kanalspeichers ist mit rd. 238 m³ sehr groß. Die Regenentlastung ist als einseitiges Streichwehr mit einer Länge von 5,00 m ausgeführt. Die zugehörige

Wehrkrone, die auch für die Bestimmung des aktivierten Kanalspeichers zu Grunde gelegt wird, liegt auf einer Höhe von 464,00 NHN. Der weiterführende Abfluss wird durch eine Rohrdrossel DN 400 reguliert und beträgt rd. 471 l/s. Der Entlastungskanal DN 1200 mündet nach rd. 1500 m in den Grabenbachstollen. Alle weiteren Angaben sind dem Bauwerksverzeichnis Anhang 3 und den Bauwerksplänen Anhang 7 zu entnehmen.

6.3 Gewässerbenutzung

Der Vorfluter für die Einleitung aus der Mischwasserkanalisation des RÜ 3 (Salzburger Straße) ist der Grabenbachstollen. Der Grabenbachstollen ist eine bergbauliche Anlage und unterliegt dem Bergrecht. Der Grabenbachstollen wurde als unterirdische Anlage um 1524 – 1538 erbaut. Im weiteren Verlauf tritt der Grabenbachstollen zu Tage und ist ein Gewässer III. Ordnung. Er mündet in die Saalach, die ein Gewässer I. Ordnung ist und ihren Verlauf Richtung Nordosten nimmt.

Im Bescheid vom 27.04.2004 werden für das RÜ 3 (Salzburger Straße) keine gesonderten Nachweise gefordert. Grundsätzlich gelten für das Verbandsgebiet nach Rücksprache mit dem WWA Traunstein die Normalanforderungen gemäß LfU-Merkblatt Nr. 4.4/22 [1]. Normalanforderungen gemäß LfU-Merkblatt Nr. 4.4/22 [1] Tabelle 1 sind ausreichend, wenn sich für das von der jeweiligen Entlastung betroffene Gewässer die Anforderungsstufe 1 oder 2 ergibt und ansonsten kein zusätzliches Schutz- oder Bewirtschaftungsbedürfnis besteht. Für das RÜ 3 (Salzburger Straße) wurden in Abstimmung mit der Stadt Bad Reichenhall von einer Fließgeschwindigkeit $v = 0,45 \text{ m/s}$ ($> 0,35 \text{ m/s}$) und einem MNQ von $0,8 \text{ m}^3/\text{s}$ ausgegangen. Für diese Werte stellt sich ein Mischungsverhältnis $(\text{MNQ} / \text{QT},\text{aM}) > 175$ ein und somit liegt die Einleitung des RÜ 3 (Salzburger Straße) in der Anforderungsstufe 1. Das bedeutet es gelten Normalanforderungen. Zusätzlich kann, wenn die Entlastung und die Einleitung aus der zugehörigen Kläranlage in das gleiche Gewässer erfolgen, vereinfachend die Anforderungsstufe für die Kläranlageneinleitung auch auf die Entlastungen angewendet werden. Die Genehmigung der Kläranlageneinleitung wurde nach Normalanforderung bewertet.

6.4 Geplante Maßnahmen

Für das RÜ 3 (Salzburger Straße) wird eine Drosselung des weiterführenden Abflusses auf $Q_{Dr} = 236 \text{ l/s}$ vorgeschlagen. Dies soll durch den Einbau einer Blende erfolgen.

6.5 Auswirkungen des Vorhabens

6.5.1 Hauptwerte der Gewässer

Der Grabenbachstollen erstreckt sich in nordöstlicher Richtung und durchquert dabei Bad Reichenhall. Er dient dem RÜ 3 (Salzburger Straße) als Entlastung. Heutzutage erfüllt dieser Stollen die Aufgabe der Ableitung mindergrädigen Wassers aus der alten

Saline von Bad Reichenhall. Der Grabenbach tritt im Bereich der Münchner Allee und der Bahnlinie in der Nähe der Johann-Häusl-Straße wieder an die Oberfläche und fließt dann weiter bis zu seinem Einfluss in die Saalach bei etwa Flusskilometer 14,05.

Laut des Bescheides vom 24.01.1977 gestattet die Saline den Betrieb des RÜ 3 (Salzburger Straße) beim Gradierwerk am Kurpark sowie die Einleitung von Regenwasser über den Grabenbachschacht in der Kurstraße (Fl.-Nr. 720/2) und den Betrieb.

Laut dem Schreiben der Regierung Oberbayern (Bergamt Südbayern) vom 24.03.2014, hat der Stollen den Zweck, die Quellen, die im Rahmen des Quellenbaus in der Alten Saline erschlossen wurden, abzuleiten. Er hat seinen Ursprung unterhalb der historischen Saline, verläuft in nordöstlicher Richtung quer durch Bad Reichenhall und endet in der offenen Strecke des Grabenbachs. Das Stollenmundloch des Stollens befindet sich auf dem Grundstück mit der Flurstücksnummer 112/9 innerhalb des Gebiets von Bad Reichenhall. Weiter entlang des Verlaufs bis zum Grundstück mit der Flurstücksnummer 138/3 wurde der offene Grabenbach nachträglich durch den Eigentümer im Rahmen von Baumaßnahmen eingeleitet. Dies bedeutet, dass der ursprünglich offene Lauf des Grabenbachs ab diesem Punkt durch eine Rohrleitung geführt wurde. Ab diesem Abschnitt erhält der Grabenbach die rechtliche Anerkennung als Gewässer gemäß den Bestimmungen des Wasserhaushaltsgesetzes.

Genaue Abflusshöhen des Grabenbachstollens sind nicht gemessen und bekannt.

6.5.2 Wasserbeschaffenheit

Da die Anforderungen an die Einleitung vom entlasteten Mischwasser erfüllt werden, sind keine negativen Auswirkungen auf die Wasserbeschaffenheit zu erwarten.

6.5.3 Gewässerbett und Uferstreifen

Keine Auswirkungen

6.5.4 Grundwasser und Grundwasserleiter

Keine Auswirkungen

6.5.5 Bestehende Gewässerbenutzung

Keine Auswirkungen

6.5.6 Wasser – und Heilquellenschutzgebiete, Überschwemmungsgebiete

Durch die bestehende Regentlastung sind keine bekannten Wasser- und Heilquellenschutzgebiete betroffen.

6.5.7 Gewässerökologie, Natur und Landschaft, Landwirtschaft

Keine Auswirkungen

6.5.8 Wohnung und Siedlungswesen

Keine Auswirkungen

6.5.9 Öffentliche Sicherheit und Verkehr

Keine Auswirkungen

6.5.10 Bestehende Rechte Dritter

Es sind keine bestehenden Rechte Dritter bekannt.

6.6 Rechtsverhältnisse

6.6.1 Unterhaltungspflicht

Die Unterhaltungspflicht an den vom Vorhaben berührten Bereichen Kanalspeicher inkl. Entlastungsbauwerk des Bauwerks RÜ 3 (Salzburger Straße) inkl. dem Grabenbachstollen im Auslaufbereich obliegt der Stadt Bad Reichenhall. Die Unterhaltungspflicht des Grabenbachstollens bis zum Stollenmundloch obliegt der **Südsalz GmbH**.

6.6.2 Sonstige anhängige öffentlich-rechtliche Verfahren

Sonstige anhängige öffentlich-rechtliche Verfahren sind nicht bekannt.

6.6.3 Beweissicherungsverfahren

Da im Umfeld der vorgeschlagenen baulichen Sanierungsmaßnahmen kein Schadenspotenzial zu erkennen ist, ist ein Beweissicherungsverfahren nicht angezeigt.

6.6.4 Privatrechtliche Verhältnisse

Für die geplanten Baumaßnahmen werden voraussichtlich keine privatrechtlichen Verhältnisse berührt.

7 RÜ 4 (Kirchberg)

7.1 Einzugsgebiet

Das RÜ 4 (Kirchberg) ist ein Regenüberlauf im Hauptschluss und weist die in Tabelle 7.1 gezeigten Werte auf:

Tabelle 7.1: Einzugsgebietsdaten RÜ 4 (Kirchberg)

	Ist-Zustand	Prognose-Zustand
Kanalisierte Einzugsgebietsfläche AE,k [ha]	30,31	30,31
Angeschlossene befestigte Fläche Ab,a [ha]	10,44	10,35
Einwohner [-]	1.339	1.472
Fremdwasserabfluss QF [l/s]	0,20	0,20
Gewerbliches Abwasser QG [l/s]	0,00	0,00
Häusliches Abwasser QH [l/s]	2,12	2,33
Trockenwetterabfluss QT [l/s]	2,32	2,53

Das Vorgehen zur Ermittlung der einzelnen Werte kann der Dokumentation des Generalentwässerungsplan – Hydraulische Berechnung und Schmutzfrachtberechnung zu entnehmen [2].

7.2 Bauwerksdaten

Der Zulaufkanal des Regenüberlaufes ist als Normales Ei-Profil mit einer Profilhöhe von 1050 mm und einer Profilbreite von 700 mm ausgebaut. Das Nutzvolumen des Kanalspeichers ist mit rd. 18 m³ sehr gering. Die Regenentlastung ist als einseitiges Streichwehr mit einer Länge von 4,00 m ausgeführt. Die zugehörige Wehrkrone, die auch für die Bestimmung des aktivierten Kanalspeichers zu Grunde gelegt wird, liegt auf einer Höhe von 465,87 NHN. Der weiterführende Abfluss wird durch eine Rohrdrossel DN 300 reguliert und beträgt rd. 114 l/s. Der Entlastungskanal DN 700 mündet nach rd. 45 m in die Saalach. Alle weiteren Angaben sind dem Bauwerksverzeichnis Anhang 3 und den Bauwerksplänen Anhang 7 zu entnehmen.

7.3 Gewässerbenutzung

Der Vorfluter für die Einleitung aus der Mischwasserkanalisation des RÜ 4 (Kirchberg) ist die Saalach. Die Saalach ist ein Gewässer I. Ordnung und nimmt ihren Verlauf Richtung Nordosten.

Im Bescheid vom 27.04.2004 wird für das RÜ 4 (Kirchberg) keine gesonderten Nachweise gefordert. Grundsätzlich gelten für das Verbandsgebiet nach Rücksprache mit dem WWA Traunstein die Normalanforderungen gemäß LfU-Merkblatt Nr. 4.4/22 [1].

Im Bescheid vom 27.04.2004 wird für das RÜ 4 (Kirchberg) keine gesonderten Nachweise gefordert. Grundsätzlich gelten für das Verbandsgebiet nach Rücksprache mit dem WWA Traunstein die Normalanforderungen gemäß LfU-Merkblatt Nr. 4.4/22 [1]. Normalanforderungen gemäß LfU-Merkblatt Nr. 4.4/22 [1] Tabelle 1 sind ausreichend, wenn sich für das von der jeweiligen Entlastung betroffene Gewässer die Anforderungsstufe 1 oder 2 ergibt und ansonsten kein zusätzliches Schutz- oder Bewirtschaftungsbedürfnis besteht. Für das RÜ 4 (Kirchberg) stellt sich für einen MNQ = 8,82 m³/s (> 0,35) ein Mischungsverhältnis (MNQ / QT,aM) von > 80 ein und somit liegt RÜ 4 (Kirchberg) in der Anforderungsstufe 1. Das bedeutet es gelten Normalanforderungen. Zusätzlich kann, wenn die Entlastung und die Einleitung aus der zugehörigen Kläranlage in das gleiche Gewässer erfolgen, vereinfachend die Anforderungsstufe für die Kläranlageneinleitung auch auf die Entlastungen angewendet werden. Für die Genehmigung der Kläranlageneinleitung wurde nach Normalanforderung bewertet.

7.4 Geplante Maßnahmen

Für das RÜ 4 (Kirchberg) sind keine Sanierungsmaßnahmen vorgesehen.

7.5 Auswirkungen des Vorhabens

7.5.1 Hauptwerte der Gewässer

Für die Saalach sind folgende Daten am Pegel Unterjettenberg aufgeführt:

▪ mittlerer Niedrigwasserabfluss	MNQ	= 8,82 m ³ /s.
▪ niedrigster Abfluss	NQ	= 4,46 m ³ /s
▪ mittlerer Abfluss	MQ	= 39 m ³ /s
▪ höchster jemals gemessener Hochwasserabfluss	HHQ ₂₀₀₂	= 829 m ³ /s

7.5.2 Wasserbeschaffenheit

Da die Anforderungen an die Einleitung vom entlasteten Mischwasser erfüllt werden, sind keine negativen Auswirkungen auf die Wasserbeschaffenheit zu erwarten.

7.5.3 Gewässerbett und Uferstreifen

Keine Auswirkungen

7.5.4 Grundwasser und Grundwasserleiter

Keine Auswirkungen

7.5.5 Bestehende Gewässerbenutzung

Keine Auswirkungen

7.5.6 Wasser – und Heilquellenschutzgebiete, Überschwemmungsgebiete

Durch die bestehende Regenentlastung sind keine bekannten Wasser- und Heilquellenschutzgebiete betroffen.

7.5.7 Gewässerökologie, Natur und Landschaft, Landwirtschaft

Keine Auswirkungen

7.5.8 Wohnung und Siedlungswesen

Keine Auswirkungen

7.5.9 Öffentliche Sicherheit und Verkehr

Keine Auswirkungen

7.5.10 Bestehende Rechte Dritter

Es sind keine bestehenden Rechte Dritter bekannt.

7.6 Rechtsverhältnisse

7.6.1 Unterhaltungspflicht

Die Unterhaltungspflicht an den vom Vorhaben berührten Bereichen Kanalspeicher inkl. Entlastungsbauwerk des Bauwerks RÜ 4 (Kirchberg), inkl. der Saalach im Auslaufbereich obliegt der **Stadt Bad Reichenhall**.

7.6.2 Sonstige anhängige öffentlich-rechtliche Verfahren

Sonstige anhängige öffentlich-rechtliche Verfahren sind nicht bekannt.

7.6.3 Beweissicherungsverfahren

Da im Umfeld der vorgeschlagenen baulichen Sanierungsmaßnahmen kein Schadenspotenzial zu erkennen ist, ist ein Beweissicherungsverfahren nicht angezeigt.

7.6.4 Privatrechtliche Verhältnisse

Für die geplanten Baumaßnahmen werden voraussichtlich keine privatrechtlichen Verhältnisse berührt.

8 RÜB 5 (Nonner Au)

8.1 Einzugsgebiet

Das RÜB 5 (Nonner Au) ist ein Durchlaufbecken im Nebenschluss und weist die in Tabelle 8.1 Tabelle 6.1 gezeigten Werte auf:

Tabelle 8.1: Einzugsgebietsdaten RÜB 5 (Nonner Au)

	Ist-Zustand	Prognose-Zustand
Kanalisierte Einzugsgebietsfläche AE,k [ha]	231,24	231,79
Angeschlossene befestigte Fläche Ab,a [ha]	14,27	14,28
Einwohner [-]	2.535	3.064
Fremdwasserabfluss QF [l/s]	1,68	1,68
Gewerbliches Abwasser QG [l/s]	0,82	0,95
Häusliches Abwasser QH [l/s]	4,02	4,86
Trockenwetterabfluss QT [l/s]	6,52	7,49

Das Vorgehen zur Ermittlung der einzelnen Werte kann der Dokumentation des Generalentwässerungsplan – Hydraulische Berechnung und Schmutzfrachtberechnung zu entnehmen [2].

8.2 Bauwerksdaten

Das Regenüberlaufbecken ist als Durchlaufbecken im Nebenschluss angeordnet und weist eine Grundfläche von rd. 877 m² auf. Das Trennbauwerk ist mit einer Länge von 6,13 m als einseitiges Streichwehr angeordnet und wird durch ein Normales Ei-Profil mit einer Profilhöhe von 1350 mm und einer Profilbreite von 900 mm beschickt. Die Wehrkorne des Klärüberlaufes ist auf einer Höhe von 462,40 NHN angeordnet. Die Schwellenlänge beträgt rd. 9,00 m. Bei Überschreitung der Schwellenhöhe des Beckenüberlaufes auf einer Höhe von 462,70 NHN findet dort ebenfalls eine Regenentlastung statt. Das verfügbare Nutzvolumen der Anlage beträgt insgesamt rd. 1.852 m³. Der Entlastungskanal DN 1400 mündet nach rd. 21 m in die Saalach. Eine Wasserstandsmesseinrichtung zur Beurteilung der Entlastungstätigkeiten ist vorhanden. Der weiterführende Abfluss wird durch einen Elektroschieber reguliert. Alle weiteren Angaben sind dem Bauwerksverzeichnis Anhang 3 und den Bauwerksplänen Anhang 7 zu entnehmen.

8.3 Gewässerbenutzung

Der Vorfluter für die Einleitung aus der Mischwasserkanalisation des RÜB 5 (Nonner Au) ist die Saalach. Die Saalach ist ein Gewässer I. Ordnung und nimmt ihren Verlauf Richtung Nordosten.

Im Bescheid vom 27.04.2004 wird für das RÜB 5 (Nonner Au) keine gesonderten Nachweise gefordert. Grundsätzlich gelten für das Verbandsgebiet nach Rücksprache mit dem WWA Traunstein die Normalanforderungen gemäß LfU-Merkblatt Nr. 4.4/22 [1]. Im Bescheid vom 27.04.2004 wird für das RÜB 5 (Nonner Au) keine gesonderten Nachweise gefordert. Grundsätzlich gelten für das Verbandsgebiet nach Rücksprache mit dem WWA Traunstein die Normalanforderungen gemäß LfU-Merkblatt Nr. 4.4/22 [1]. Normalanforderungen gemäß LfU-Merkblatt Nr. 4.4/22 [1] Tabelle 1 sind ausreichend, wenn sich für das von der jeweiligen Entlastung betroffene Gewässer die Anforderungsstufe 1 oder 2 ergibt und ansonsten kein zusätzliches Schutz- oder Bewirtschaftungsbedürfnis besteht. Für das RÜB 5 (Nonner Au) stellt sich für einen MNQ = $8,82 \text{ m}^3/\text{s}$ ($> 0,35$) ein Mischungsverhältnis (MNQ / QT,aM) von > 80 ein und somit liegt RÜB 5 (Nonner Au) in der Anforderungsstufe 1. Das bedeutet es gelten Normalanforderungen. Zusätzlich kann, wenn die Entlastung und die Einleitung aus der zugehörigen Kläranlage in das gleiche Gewässer erfolgen, vereinfachend die Anforderungsstufe für die Kläranlageneinleitung auch auf die Entlastungen angewendet werden. Für die Genehmigung der Kläranlageneinleitung wurde nach Normalanforderung bewertet.

8.4 Geplante Maßnahmen

Für das RÜB 5 (Nonner Au) sind keine Sanierungsmaßnahmen vorgesehen.

8.5 Auswirkungen des Vorhabens

8.5.1 Hauptwerte der Gewässer

Für die Saalach sind folgende Daten am Pegel Unterjettenberg aufgeführt:

▪ mittlerer Niedrigwasserabfluss	MNQ	= $8,82 \text{ m}^3/\text{s}$.
▪ niedrigster Abfluss	NQ	= $4,46 \text{ m}^3/\text{s}$
▪ mittlerer Abfluss	MQ	= $39 \text{ m}^3/\text{s}$
▪ höchster jemals gemessener Hochwasserabfluss	HHQ ₂₀₀₂	= $829 \text{ m}^3/\text{s}$

8.5.2 Wasserbeschaffenheit

Da die Anforderungen an die Einleitung vom entlasteten Mischwasser erfüllt werden, sind keine negativen Auswirkungen auf die Wasserbeschaffenheit zu erwarten.

8.5.3 Gewässerbett und Uferstreifen

Keine Auswirkungen

8.5.4 Grundwasser und Grundwasserleiter

Keine Auswirkungen

8.5.5 Bestehende Gewässerbenutzung

Keine Auswirkungen

8.5.6 Wasser – und Heilquellenschutzgebiete, Überschwemmungsgebiete

Durch die bestehende Regenentlastung sind keine bekannten Wasser- und Heilquellenschutzgebiete betroffen.

8.5.7 Gewässerökologie, Natur und Landschaft, Landwirtschaft

Keine Auswirkungen

8.5.8 Wohnung und Siedlungswesen

Keine Auswirkungen

8.5.9 Öffentliche Sicherheit und Verkehr

Keine Auswirkungen

8.5.10 Bestehende Rechte Dritter

Es sind keine bestehenden Rechte Dritter bekannt.

8.6 Rechtsverhältnisse

8.6.1 Unterhaltungspflicht

Die Unterhaltungspflicht an den vom Vorhaben berührten Bereichen Kanalspeicher inkl. Entlastungsbauwerk des Bauwerks RÜB 5 (Nonner Au), inkl. Der Saalach im Auslaufbereich obliegt der **Stadt Bad Reichenhall**.

8.6.2 Sonstige anhängige öffentlich-rechtliche Verfahren

Sonstige anhängige öffentlich-rechtliche Verfahren sind nicht bekannt.

8.6.3 Beweissicherungsverfahren

Da im Umfeld der vorgeschlagenen baulichen Sanierungsmaßnahmen kein Schadenspotenzial zu erkennen ist, ist ein Beweissicherungsverfahren nicht angezeigt.

8.6.4 Privatrechtliche Verhältnisse

Für die geplanten Baumaßnahmen werden voraussichtlich keine privatrechtlichen Verhältnisse berührt.

9 RÜB 6 (Johann-Häusl-Straße)

9.1 Einzugsgebiet

Das RÜB 6 (Johann-Häusl-Straße) ist ein Durchlaufbecken im Nebenschluss und weist die in Tabelle 9.1 gezeigten Werte auf:

Tabelle 9.1: Einzugsgebietsdaten RÜB 6 (Johann-Häusl-Straße)

	Ist-Zustand	Prognose-Zustand
Kanalisierte Einzugsgebietsfläche AE,k [ha]	95,67	95,67
Angeschlossene befestigte Fläche Ab,a [ha]	40,39	39,57
Einwohner [-]	3.628	4.547
Fremdwasserabfluss QF [l/s]	0,62	0,62
Gewerbliches Abwasser QG [l/s]	1,77	1,77
Häusliches Abwasser QH [l/s]	5,75	7,21
Trockenwetterabfluss QT [l/s]	8,14	9,6

Das Vorgehen zur Ermittlung der einzelnen Werte kann der Dokumentation des Generalentwässerungsplan – Hydraulische Berechnung und Schmutzfrachtberechnung zu entnehmen [2].

9.2 Bauwerksdaten

Das Regenüberlaufbecken ist als Durchlaufbecken im Nebenschluss angeordnet und weist eine Grundfläche von rd. 413 m² auf. Das Trennbauwerk ist mit einer Länge von 8,00 m als einseitiges Streichwehr angeordnet und wird durch einen DN 1700 beschickt. Die Wehrkorne des Klärüberlaufes ist auf einer Höhe von 458,60 NHN angeordnet. Die Schwellenlänge beträgt rd. 10,00 m. Bei Überschreitung der Schwellenhöhe des Beckenüberlaufes auf einer Höhe von 458,75 NHN findet dort ebenfalls eine Regenentlastung statt. Das verfügbare Nutzvolumen der Anlage beträgt insgesamt rd. 1.313 m³. Der Entlastungskanal des Klärüberlaufes DN 1200 mündet nach rd. 68 m in die Saalach. Der Entlastungskanal des Beckenüberlaufes DN 1300 mündet nach rd. 106 m in die Saalach. Eine Wasserstandsmesseinrichtung zur Beurteilung der Entlastungstätigkeiten ist vorhanden. Der weiterführende Abfluss wird mit einem Schieber

auf 330 l/s beschränkt. Alle weiteren Angaben sind dem Bauwerksverzeichnis Anhang 3 und den Bauwerksplänen Anhang 7 zu entnehmen.

9.3 Gewässerbenutzung

Der Vorfluter für die Einleitung aus der Mischwasserkanalisation des RÜB 6 (Johann-Häusl-Straße) ist die Saalach. Die Saalach ist ein Gewässer I. Ordnung und nimmt ihren Verlauf Richtung Nordosten.

Im Bescheid vom 27.04.2004 wird für das RÜB 6 (Johann-Häusl-Straße) keine gesonderten Nachweise gefordert. Grundsätzlich gelten für das Verbandsgebiet nach Rücksprache mit dem WWA Traunstein die Normalanforderungen gemäß LfU-Merkblatt Nr. 4.4/22 [1]. Im Bescheid vom 27.04.2004 wird für das RÜB 6 (Johann-Häusl-Straße) keine gesonderten Nachweise gefordert. Grundsätzlich gelten für das Verbandsgebiet nach Rücksprache mit dem WWA Traunstein die Normalanforderungen gemäß LfU-Merkblatt Nr. 4.4/22 [1]. Normalanforderungen gemäß LfU-Merkblatt Nr. 4.4/22 [1] Tabelle 1 sind ausreichend, wenn sich für das von der jeweiligen Entlastung betroffene Gewässer die Anforderungsstufe 1 oder 2 ergibt und ansonsten kein zusätzliches Schutz- oder Bewirtschaftungsbedürfnis besteht. Für das RÜB 6 (Johann-Häusl-Straße) stellt sich für einen $MNQ = 8,82 \text{ m}^3/\text{s}$ ($> 0,35$) ein Mischungsverhältnis (MNQ / QT_{aM}) von > 80 ein und somit liegt RÜB 6 (Johann-Häusl-Straße) in der Anforderungsstufe 1. Das bedeutet es gelten Normalanforderungen. Zusätzlich kann, wenn die Entlastung und die Einleitung aus der zugehörigen Kläranlage in das gleiche Gewässer erfolgen, vereinfachend die Anforderungsstufe für die Kläranlageneinleitung auch auf die Entlastungen angewendet werden. Für die Genehmigung der Kläranlageneinleitung wurde nach Normalanforderung bewertet.

9.4 Geplante Maßnahmen

Für das RÜB 6 (Johann-Häusl-Straße) sind keine Sanierungsmaßnahmen vorgesehen.

9.5 Auswirkungen des Vorhabens

9.5.1 Hauptwerte der Gewässer

Für die Saalach sind folgende Daten am Pegel Unterjettenberg aufgeführt:

▪ mittlerer Niedrigwasserabfluss	MNQ	= 8,82 m ³ /s.
▪ niedrigster Abfluss	NQ	= 4,46 m ³ /s
▪ mittlerer Abfluss	MQ	= 39 m ³ /s
▪ höchster jemals gemessener Hochwasserabfluss	HHQ ₂₀₀₂	= 829 m ³ /s

9.5.2 Wasserbeschaffenheit

Da die Anforderungen an die Einleitung vom entlasteten Mischwasser erfüllt werden, sind keine negativen Auswirkungen auf die Wasserbeschaffenheit zu erwarten.

9.5.3 Gewässerbett und Uferstreifen

Keine Auswirkungen

9.5.4 Grundwasser und Grundwasserleiter

Keine Auswirkungen

9.5.5 Bestehende Gewässerbenutzung

Keine Auswirkungen

9.5.6 Wasser – und Heilquellenschutzgebiete, Überschwemmungsgebiete

Durch die bestehende Regenentlastung sind keine bekannten Wasser- und Heilquellenschutzgebiete betroffen.

9.5.7 Gewässerökologie, Natur und Landschaft, Landwirtschaft

Keine Auswirkungen

9.5.8 Wohnung und Siedlungswesen

Keine Auswirkungen

9.5.9 Öffentliche Sicherheit und Verkehr

Keine Auswirkungen

9.5.10 Bestehende Rechte Dritter

Es sind keine bestehenden Rechte Dritter bekannt.

9.6 Rechtsverhältnisse

9.6.1 Unterhaltungspflicht

Die Unterhaltungspflicht an den vom Vorhaben berührten Bereichen Kanalspeicher inkl. Entlastungsbauwerk des Bauwerks RÜB 6 (Johann-Häusl-Straße), inkl. der Saalach im Auslaufbereich obliegt der **Stadt Bad Reichenhall**.

9.6.2 Sonstige anhängige öffentlich-rechtliche Verfahren

Sonstige anhängige öffentlich-rechtliche Verfahren sind nicht bekannt.

9.6.3 Beweissicherungsverfahren

Da im Umfeld der vorgeschlagenen baulichen Sanierungsmaßnahmen kein Schadenspotenzial zu erkennen ist, ist ein Beweissicherungsverfahren nicht angezeigt.

9.6.4 Privatrechtliche Verhältnisse

Für die geplanten Baumaßnahmen werden voraussichtlich keine privatrechtlichen Verhältnisse berührt.

10 RÜ 7 (Staufenbrücke)

10.1 Einzugsgebiet

Das RÜ 7 (Staufenbrücke) ist ein Regenüberlauf im Hauptschluss und weist die in Tabelle 10.1 gezeigten Werte auf:

Tabelle 10.1: Einzugsgebietsdaten RÜ 7 (Staufenbrücke)

	Ist-Zustand	Prognose-Zustand
Kanalisierte Einzugsgebietsfläche AE,k [ha]	15,55	15,54
Angeschlossene befestigte Fläche Ab,a [ha]	8,00	7,99
Einwohner [-]	762	868,0
Fremdwasserabfluss QF [l/s]	0,09	0,09
Gewerbliches Abwasser QG [l/s]	0,00	0,00
Häusliches Abwasser QH [l/s]	1,21	1,38
Trockenwetterabfluss QT [l/s]	1,30	1,47

Das Vorgehen zur Ermittlung der einzelnen Werte kann der Dokumentation des Generalentwässerungsplan – Hydraulische Berechnung und Schmutzfrachtberechnung zu entnehmen [2].

10.2 Bauwerksdaten

Der Zulaufkanal des Regenüberlaufes ist als DN 1000 im Kreisprofil ausgebaut. Das Nutzvolumen des Kanalspeichers beträgt rd. 128 m³. Die Regenentlastung ist als einseitiges Streichwehr mit einer Länge von 3,09 m ausgeführt. Die zugehörige Wehrkrone, die auch für die Bestimmung des aktivierten Kanalspeichers zu Grunde gelegt wird, liegt auf einer Höhe von 453,99 NHN. Der weiterführende Abfluss wird durch eine Rohrdrossel DN 250 reguliert und beträgt rd. 54 l/s. Der Entlastungskanal

DN 800 mündet nach rd. 370 m in die Saalach. Alle weiteren Angaben sind dem Bauwerksverzeichnis Anhang 3 und den Bauwerksplänen Anhang 7 zu entnehmen.

10.3 Gewässerbenutzung

Der Vorfluter für die Einleitung aus der Mischwasserkanalisation des RÜ 7 (Staufenbrücke) ist die Saalach. Die Saalach ist ein Gewässer I. Ordnung und nimmt ihren Verlauf Richtung Nordosten.

Im Bescheid vom 27.04.2004 wird für das RÜ 7 (Staufenbrücke) keine gesonderten Nachweise gefordert. Grundsätzlich gelten für das Verbandsgebiet nach Rücksprache mit dem WWA Traunstein die Normalanforderungen gemäß LfU-Merkblatt Nr. 4.4/22 [1]. Im Bescheid vom 27.04.2004 wird für das RÜ 7 (Staufenbrücke) keine gesonderten Nachweise gefordert. Grundsätzlich gelten für das Verbandsgebiet nach Rücksprache mit dem WWA Traunstein die Normalanforderungen gemäß LfU-Merkblatt Nr. 4.4/22 [1]. Normalanforderungen gemäß LfU-Merkblatt Nr. 4.4/22 [1] Tabelle 1 sind ausreichend, wenn sich für das von der jeweiligen Entlastung betroffene Gewässer die Anforderungsstufe 1 oder 2 ergibt und ansonsten kein zusätzliches Schutz- oder Bewirtschaftungsbedürfnis besteht. Für das RÜ 7 (Staufenbrücke) stellt sich für einen MNQ = $8,82 \text{ m}^3/\text{s}$ ($> 0,35$) ein Mischungsverhältnis (MNQ / QT,aM) von > 80 ein und somit liegt RÜ 7 (Staufenbrücke) in der Anforderungsstufe 1. Das bedeutet es gelten Normalanforderungen. Zusätzlich kann, wenn die Entlastung und die Einleitung aus der zugehörigen Kläranlage in das gleiche Gewässer erfolgen, vereinfachend die Anforderungsstufe für die Kläranlageneinleitung auch auf die Entlastungen angewendet werden. Für die Genehmigung der Kläranlageneinleitung wurde nach Normalanforderung bewertet.

10.4 Geplante Maßnahmen

Für das RÜ 7 (Staufenbrücke) wird eine Erhöhung des weiterführenden Abflusses auf $Q_{Dr} = 82 \text{ l/s}$ vorgeschlagen. Dies soll durch den Austausch der vorhandenen Pumpen mit neuen Pumpen mit einer Leistung von je 50 l/s erfolgen.

10.5 Auswirkungen des Vorhabens

10.5.1 Hauptwerte der Gewässer

Für die Saalach sind folgende Daten am Pegel Unterjettenberg aufgeführt:

▪ mittlerer Niedrigwasserabfluss	MNQ	= $8,82 \text{ m}^3/\text{s}$.
▪ niedrigster Abfluss	NQ	= $4,46 \text{ m}^3/\text{s}$
▪ mittlerer Abfluss	MQ	= $39 \text{ m}^3/\text{s}$
▪ höchster jemals gemessener Hochwasserabfluss	HHQ ₂₀₀₂	= $829 \text{ m}^3/\text{s}$

10.5.2 Wasserbeschaffenheit

Da die Anforderungen an die Einleitung vom entlasteten Mischwasser erfüllt werden, sind keine negativen Auswirkungen auf die Wasserbeschaffenheit zu erwarten.

10.5.3 Gewässerbett und Uferstreifen

Keine Auswirkungen

10.5.4 Grundwasser und Grundwasserleiter

Keine Auswirkungen

10.5.5 Bestehende Gewässerbenutzung

Keine Auswirkungen

10.5.6 Wasser – und Heilquellenschutzgebiete, Überschwemmungsgebiete

Durch die bestehende Regenentlastung sind keine bekannten Wasser- und Heilquellenschutzgebiete betroffen.

10.5.7 Gewässerökologie, Natur und Landschaft, Landwirtschaft

Keine Auswirkungen

10.5.8 Wohnung und Siedlungswesen

Keine Auswirkungen

10.5.9 Öffentliche Sicherheit und Verkehr

Keine Auswirkungen

10.5.10 Bestehende Rechte Dritter

Es sind keine bestehenden Rechte Dritter bekannt.

10.6 Rechtsverhältnisse

10.6.1 Unterhaltungspflicht

Die Unterhaltungspflicht an den vom Vorhaben berührten Bereichen Kanalspeicher inkl. Entlastungsbauwerk des Bauwerks RÜ 7 (Staufenbrücke), inkl. der Saalach im Auslaufbereich obliegt der **Stadt Bad Reichenhall**.

10.6.2 Sonstige anhängige öffentlich-rechtliche Verfahren

Sonstige anhängige öffentlich-rechtliche Verfahren sind nicht bekannt.

10.6.3 Beweissicherungsverfahren

Da im Umfeld der vorgeschlagenen baulichen Sanierungsmaßnahmen kein Schadenspotenzial zu erkennen ist, ist ein Beweissicherungsverfahren nicht angezeigt.

10.6.4 Privatrechtliche Verhältnisse

Für die geplanten Baumaßnahmen werden voraussichtlich keine privatrechtlichen Verhältnisse berührt.

11 RÜ 8 (Grabenbach)

11.1 Einzugsgebiet

Das RÜ 8 (Grabenbach) ist ein Regenüberlauf im Hauptschluss und weist die in Tabelle 11.1 gezeigten Werte auf:

Tabelle 11.1: Einzugsgebietsdaten RÜ 8 (Grabenbach)

	Ist-Zustand	Prognose-Zustand
Kanalisierte Einzugsgebietsfläche AE,k [ha]	34,04	36,10
Angeschlossene befestigte Fläche Ab,a [ha]	10,61	10,01
Einwohner [-]	580	1.096
Fremdwasserabfluss QF [l/s]	0,21	0,23
Gewerbliches Abwasser QG [l/s]	0,00	0,00
Häusliches Abwasser QH [l/s]	0,92	1,74
Trockenwetterabfluss QT [l/s]	1,13	1,97

Das Vorgehen zur Ermittlung der einzelnen Werte kann der Dokumentation des Generalentwässerungsplan – Hydraulische Berechnung und Schmutzfrachtberechnung zu entnehmen [2].

11.2 Bauwerksdaten

Der Zulaufkanal des Regenüberlaufes ist als DN 1600 im Kreisprofil ausgebaut. Das Nutzvolumen des Kanalspeichers beträgt rd. 490 m³. Die Regenentlastung ist als einseitiges Streichwehr mit einer Länge von 6,00 m ausgeführt. Die zugehörige

Wehrkrone, die auch für die Bestimmung des aktivierten Kanalspeichers zu Grunde gelegt wird, liegt auf einer Höhe von 456,27 NHN. Der weiterführende Abfluss wird durch eine Rohrdrossel DN 350 reguliert und beträgt rd. 42 l/s. Der Entlastungskanal DN 1400 mündet nach rd. 130 m in die Saalach. Alle weiteren Angaben sind dem Bauwerksverzeichnis Anhang 3 und den Bauwerksplänen Anhang 7 zu entnehmen.

11.3 Gewässerbenutzung

Der Vorfluter für die Einleitung aus der Mischwasserkanalisation des RÜ 8 (Grabenbach) ist die Saalach. Die Saalach ist ein Gewässer I. Ordnung und nimmt ihren Verlauf Richtung Nordosten.

Im Bescheid vom 27.04.2004 wird für das RÜ 8 (Grabenbach) keine gesonderten Nachweise gefordert. Grundsätzlich gelten für das Verbandsgebiet nach Rücksprache mit dem WWA Traunstein die Normalanforderungen gemäß LfU-Merkblatt Nr. 4.4/22 [1]. Im Bescheid vom 27.04.2004 wird für das RÜ 8 (Grabenbach) keine gesonderten Nachweise gefordert. Grundsätzlich gelten für das Verbandsgebiet nach Rücksprache mit dem WWA Traunstein die Normalanforderungen gemäß LfU-Merkblatt Nr. 4.4/22 [1]. Normalanforderungen gemäß LfU-Merkblatt Nr. 4.4/22 [1] Tabelle 1 sind ausreichend, wenn sich für das von der jeweiligen Entlastung betroffene Gewässer die Anforderungsstufe 1 oder 2 ergibt und ansonsten kein zusätzliches Schutz- oder Bewirtschaftungsbedürfnis besteht. Für das RÜ 8 (Grabenbach) stellt sich für einen MNQ = $8,82 \text{ m}^3/\text{s}$ ($> 0,35$) ein Mischungsverhältnis (MNQ / QT,aM) von > 80 ein und somit liegt RÜ 8 (Grabenbach) in der Anforderungsstufe 1. Das bedeutet es gelten Normalanforderungen. Zusätzlich kann, wenn die Entlastung und die Einleitung aus der zugehörigen Kläranlage in das gleiche Gewässer erfolgen, vereinfachend die Anforderungsstufe für die Kläranlageneinleitung auch auf die Entlastungen angewendet werden. Für die Genehmigung der Kläranlageneinleitung wurde nach Normalanforderung bewertet.

11.4 Geplante Maßnahmen

Für das RÜ 8 (Grabenbach) wird eine Erhöhung des weiterführenden Abflusses auf $Q_{Dr} = 78 \text{ l/s}$ vorgeschlagen. Dies soll durch die Einstellung des Schiebers geschehen.

11.5 Auswirkungen des Vorhabens

11.5.1 Hauptwerte der Gewässer

Für die Saalach sind folgende Daten am Pegel Unterjettenberg aufgeführt:

▪ mittlerer Niedrigwasserabfluss	MNQ	= $8,82 \text{ m}^3/\text{s}$.
▪ niedrigster Abfluss	NQ	= $4,46 \text{ m}^3/\text{s}$
▪ mittlerer Abfluss	MQ	= $39 \text{ m}^3/\text{s}$
▪ höchster jemals gemessener Hochwasserabfluss	HHQ ₂₀₀₂	= $829 \text{ m}^3/\text{s}$

11.5.2 Wasserbeschaffenheit

Da die Anforderungen an die Einleitung vom entlasteten Mischwasser erfüllt werden, sind keine negativen Auswirkungen auf die Wasserbeschaffenheit zu erwarten.

11.5.3 Gewässerbett und Uferstreifen

Keine Auswirkungen

11.5.4 Grundwasser und Grundwasserleiter

Keine Auswirkungen

11.5.5 Bestehende Gewässerbenutzung

Keine Auswirkungen

11.5.6 Wasser – und Heilquellenschutzgebiete, Überschwemmungsgebiete

Durch die bestehende Regenentlastung sind keine bekannten Wasser- und Heilquellenschutzgebiete betroffen.

11.5.7 Gewässerökologie, Natur und Landschaft, Landwirtschaft

Keine Auswirkungen

11.5.8 Wohnung und Siedlungswesen

Keine Auswirkungen

11.5.9 Öffentliche Sicherheit und Verkehr

Keine Auswirkungen

11.5.10 Bestehende Rechte Dritter

Es sind keine bestehenden Rechte Dritter bekannt.

11.6 Rechtsverhältnisse

11.6.1 Unterhaltungspflicht

Die Unterhaltungspflicht an den vom Vorhaben berührten Bereichen Kanalspeicher inkl. Entlastungsbauwerk des Bauwerks RÜ 8 (Grabenbach), inkl. der Saalach im Auslaufbereich obliegt der **Stadt Bad Reichenhall**.

11.6.2 Sonstige anhängige öffentlich-rechtliche Verfahren

Sonstige anhängige öffentlich-rechtliche Verfahren sind nicht bekannt.

11.6.3 Beweissicherungsverfahren

Da im Umfeld der vorgeschlagenen baulichen Sanierungsmaßnahmen kein Schadenspotenzial zu erkennen ist, ist ein Beweissicherungsverfahren nicht angezeigt.

11.6.4 Privatrechtliche Verhältnisse

Für die geplanten Baumaßnahmen werden voraussichtlich keine privatrechtlichen Verhältnisse berührt.

12 RÜB 9 (Schwarzbach)

12.1 Einzugsgebiet

Das RÜB 9 (Schwarzbach) ist ein Fangbecken im Hauptschluss und weist die in Tabelle 12.1 gezeigten Werte auf:

Tabelle 12.1: Einzugsgebietsdaten RÜB 9 (Schwarzbach)

	Ist-Zustand	Prognose-Zustand
Kanalisierte Einzugsgebietsfläche AE,k [ha]	61,00	61,00
Angeschlossene befestigte Fläche Ab,a [ha]	12,31	12,31
Einwohner [-]	749,0	824
Fremdwasserabfluss QF [l/s]	0,42	0,42
Gewerbliches Abwasser QG [l/s]	0,73	0,73
Häusliches Abwasser QH [l/s]	1,19	1,31
Trockenwetterabfluss QT [l/s]	2,34	2,46

Das Vorgehen zur Ermittlung der einzelnen Werte kann der Dokumentation des Generalentwässerungsplan – Hydraulische Berechnung und Schmutzfrachtberechnung zu entnehmen [2].

12.2 Bauwerksdaten

Das Regenüberlaufbecken ist als Fangbecken im Hauptschluss angeordnet und weist eine Grundfläche von rd. 310 m² auf. Das Trennbauwerk ist mit einer Länge von 5,00 m als einseitiges Streichwehr angeordnet und wird durch einen DN 1100 mit

Kreisprofil beschickt. Bei Überschreitung der Schwellenhöhe des Beckenüberlaufes auf einer Höhe von 449,3 NHN findet dort ebenfalls eine Regenentlastung statt. Das verfügbare Nutzvolumen der Anlage beträgt insgesamt rd. 220 m³. Der Entlastungskanal DN 1000 mündet nach rd. 54 m in einen offenen Graben und im weiteren Verlauf in den Wasserbach. Eine Wasserstandsmesseinrichtung zur Beurteilung der Entlastungstätigkeiten ist vorhanden. Der weiterführende Abfluss wird durch einen Schieber reguliert. Alle weiteren Angaben sind dem Bauwerksverzeichnis Anhang 3 und den Bauwerksplänen Anhang 7 zu entnehmen.

12.3 Gewässerbenutzung

Der Vorfluter für die Einleitung aus der Mischwasserkanalisation des RÜB 9 (Schwarzbach) ist die Saalach. Die Saalach ist ein Gewässer I. Ordnung und nimmt ihren Verlauf Richtung Nordosten.

Im Bescheid vom 27.04.2004 werden für das RÜB 9 (Schwarzbach) keine gesonderten Nachweise gefordert. Grundsätzlich gelten für das Verbandsgebiet nach Rücksprache mit dem WWA Traunstein die Normalanforderungen gemäß LfU-Merkblatt Nr. 4.4/22 [1]. Normalanforderungen gemäß LfU-Merkblatt Nr. 4.4/22 [1] Tabelle 1 sind ausreichend, wenn sich für das von der jeweiligen Entlastung betroffene Gewässer die Anforderungsstufe 1 oder 2 ergibt und ansonsten kein zusätzliches Schutz- oder Bewirtschaftungsbedürfnis besteht. Für das RÜB 9 (Schwarzbach) wurden in Abstimmung mit der Stadt Bad Reichenhall von einer Fließgeschwindigkeit $v = 0,5 \text{ m/s}$ ($> 0,35 \text{ m/s}$) und einem MNQ von $0,4 \text{ m}^3/\text{s}$ ausgegangen. Für diese Werte stellt sich ein Mischungsverhältnis $(\text{MNQ} / \text{QT}, \text{aM}) > 170$ ein und somit liegt die Einleitung des RÜB 9 (Schwarzbach) in der Anforderungsstufe 1. Das bedeutet es gelten Normalanforderungen. Zusätzlich kann, wenn die Entlastung und die Einleitung aus der zugehörigen Kläranlage in das gleiche Gewässer erfolgen, vereinfachend die Anforderungsstufe für die Kläranlageneinleitung auch auf die Entlastungen angewendet werden. Die Genehmigung der Kläranlageneinleitung wurde nach Normalanforderung bewertet.

12.4 Geplante Maßnahmen

Für das RÜB 9 (Schwarzbach) sind keine Sanierungsmaßnahmen vorgesehen.

12.5 Auswirkungen des Vorhabens

12.5.1 Hauptwerte der Gewässer

Für den Wasserbach wurden genaue Abflusshöhen nicht gemessen und sind nicht bekannt. Folgende Daten können angenommen werden:

- mittlerer Abfluss MQ = 1 m³/s
- höchster jemals gemessener Hochwasserabfluss HHQ = 70 m³/s

12.5.2 Wasserbeschaffenheit

Da die Anforderungen an die Einleitung vom entlasteten Mischwasser erfüllt werden, sind keine negativen Auswirkungen auf die Wasserbeschaffenheit zu erwarten.

12.5.3 Gewässerbett und Uferstreifen

Keine Auswirkungen

12.5.4 Grundwasser und Grundwasserleiter

Keine Auswirkungen

12.5.5 Bestehende Gewässerbenutzung

Keine Auswirkungen

12.5.6 Wasser – und Heilquellenschutzgebiete, Überschwemmungsgebiete

Durch die bestehende Regenentlastung sind keine bekannten Wasser- und Heilquellenschutzgebiete betroffen. Das RÜB 9 (Schwarzbach) liegt außerhalb des Heilquellenschutzgebietes.

12.5.7 Gewässerökologie, Natur und Landschaft, Landwirtschaft

Keine Auswirkungen

12.5.8 Wohnung und Siedlungswesen

Keine Auswirkungen

12.5.9 Öffentliche Sicherheit und Verkehr

Keine Auswirkungen

12.5.10 Bestehende Rechte Dritter

Es sind keine bestehenden Rechte Dritter bekannt.

12.6 Rechtsverhältnisse

12.6.1 Unterhaltungspflicht

Die Unterhaltungspflicht an den vom Vorhaben berührten Bereichen Kanalspeicher inkl. Entlastungsbauwerk des Bauwerks RÜB 9 (Schwarzbach), inkl. des Wasserbachs im Auslaufbereich obliegt der **Stadt Bad Reichenhall**.

12.6.2 Sonstige anhängige öffentlich-rechtliche Verfahren

Sonstige anhängige öffentlich-rechtliche Verfahren sind nicht bekannt.

12.6.3 Beweissicherungsverfahren

Da im Umfeld der vorgeschlagenen baulichen Sanierungsmaßnahmen kein Schadenspotenzial zu erkennen ist, ist ein Beweissicherungsverfahren nicht angezeigt.

12.6.4 Privatrechtliche Verhältnisse

Für die geplanten Baumaßnahmen werden voraussichtlich keine privatrechtlichen Verhältnisse berührt.

13 RÜB 10 (vor Kläranlage)

13.1 Einzugsgebiet

Das RÜB 10 (vor Kläranlage) ist ein Durchlaufbecken im Nebenschluss und weist die in Tabelle 13.1 gezeigten Werte auf:

Tabelle 13.1: Einzugsgebietsdaten RÜB 10 (vor Kläranlage)

	Ist-Zustand	Prognose-Zustand
Kanalisierte Einzugsgebietsfläche AE,k [ha]	67,33	67,33
Angeschlossene befestigte Fläche Ab,a [ha]	6,57	6,57
Einwohner [-]	1.265	1.460
Fremdwasserabfluss QF [l/s]	0,48	0,48
Gewerbliches Abwasser QG [l/s]	1,38	1,38
Häusliches Abwasser QH [l/s]	2,01	2,31
Trockenwetterabfluss QT [l/s]	3,87	4,17

Das Vorgehen zur Ermittlung der einzelnen Werte kann der Dokumentation des Generalentwässerungsplan – Hydraulische Berechnung und Schmutzfrachtberechnung zu entnehmen [2].

13.2 Bauwerksdaten

Das Regenüberlaufbecken ist als Durchlaufbecken im Nebenschluss angeordnet und weist eine Grundfläche von rd. 1050 m² auf. Das Trennbauwerk ist mit einer Länge von 5,65 m als einseitiges Streichwehr angeordnet und wird durch einen DN 1100 mit Kreisprofil beschickt. Die Wehrkorne des Klärüberlaufes ist auf einer Höhe von 448,75 NHN angeordnet. Die Schwellenlänge beträgt 8,00 m. Bei Überschreitung der Schwellenhöhe des Beckenüberlaufes auf einer Höhe von 449,75 NHN findet dort ebenfalls eine Regenentlastung statt. Das verfügbare Nutzvolumen der Anlage beträgt insgesamt rd. 2.395 m³. Eine Wasserstandsmesseinrichtung zur Beurteilung der Entlastungstätigkeiten ist vorhanden. Der weiterführende Abfluss wird durch einen Schieber reguliert. Für den Ist-Zustand ist ein maximaler Mischwasserabfluss zur Zentralkläranlage von 440 l/s eingestellt. Für den Prognose-Zustand wird er auf 330 l/s reduziert. Die Entlastung des Beckenüberlaufes und die Entlastung des Klärüberlaufes gehen über den Kanal DN 800 – später DN 1000 nach rd. 350 m in die Saalach. Alle weiteren Angaben sind dem Bauwerksverzeichnis Anhang 3 und den Bauwerksplänen Anhang 7 zu entnehmen.

13.3 Gewässerbenutzung

Der Vorfluter für die Einleitung aus der Mischwasserkanalisation des RÜB 10 (vor Kläranlage) ist die Saalach. Die Saalach ist ein Gewässer I. Ordnung und nimmt ihren Verlauf Richtung Nordosten.

Im Bescheid vom 27.04.2004 wird für das RÜ 2 (Kurgastzentrum) keine gesonderten Nachweise gefordert. Grundsätzlich gelten für das Verbandsgebiet nach Rücksprache mit dem WWA Traunstein die Normalanforderungen gemäß LfU-Merkblatt Nr. 4.4/22 [1]. Im Bescheid vom 27.04.2004 wird für das RÜB 10 (vor Kläranlage) keine gesonderten Nachweise gefordert. Grundsätzlich gelten für das Verbandsgebiet nach Rücksprache mit dem WWA Traunstein die Normalanforderungen gemäß LfU-Merkblatt Nr. 4.4/22 [1]. Normalanforderungen gemäß LfU-Merkblatt Nr. 4.4/22 [1] Tabelle 1 sind ausreichend, wenn sich für das von der jeweiligen Entlastung betroffene Gewässer die Anforderungsstufe 1 oder 2 ergibt und ansonsten kein zusätzliches Schutz- oder Bewirtschaftungsbedürfnis besteht. Für das RÜB 10 (vor Kläranlage) stellt sich für einen MNQ = 8,82 m³/s (> 0,35) ein Mischungsverhältnis (MNQ / QT,aM) von > 80 ein und somit liegt RÜB 10 (vor Kläranlage) in der Anforderungsstufe 1. Das bedeutet es gelten Normalanforderungen. Zusätzlich kann, wenn die Entlastung und die Einleitung aus der zugehörigen Kläranlage in das gleiche Gewässer erfolgen, vereinfachend die Anforderungsstufe für die Kläranlageneinleitung auch auf die Entlastungen angewendet werden. Für die Genehmigung der Kläranlageneinleitung wurde nach Normalanforderung bewertet

13.4 Geplante Maßnahmen

Für das RÜB 10 (vor Kläranlage) sind keine Sanierungsmaßnahmen vorgesehen. Um die Reinigungsleistung zu verbessern, wird ein maximaler Mischwasserzufluss von 330 l/s zur ZKA für den Prognose- und den Soll-Zustand angesetzt.

13.5 Auswirkungen des Vorhabens

13.5.1 Hauptwerte der Gewässer

Für die Saalach sind folgende Daten am Pegel Unterjettenberg aufgeführt:

▪ mittlerer Niedrigwasserabfluss	MNQ	= 8,82 m ³ /s.
▪ niedrigster Abfluss	NQ	= 4,46 m ³ /s
▪ mittlerer Abfluss	MQ	= 39 m ³ /s
▪ höchster jemals gemessener Hochwasserabfluss	HHQ ₂₀₀₂	= 829 m ³ /s

13.5.2 Wasserbeschaffenheit

Da die Anforderungen an die Einleitung vom entlasteten Mischwasser erfüllt werden, sind keine negativen Auswirkungen auf die Wasserbeschaffenheit zu erwarten.

13.5.3 Gewässerbett und Uferstreifen

Keine Auswirkungen

13.5.4 Grundwasser und Grundwasserleiter

Keine Auswirkungen

13.5.5 Bestehende Gewässerbenutzung

Keine Auswirkungen

13.5.6 Wasser – und Heilquellenschutzgebiete, Überschwemmungsgebiete

Durch die bestehende Regenentlastung sind keine bekannten Wasser- und Heilquellenschutzgebiete betroffen.

13.5.7 Gewässerökologie, Natur und Landschaft, Landwirtschaft

Keine Auswirkungen

13.5.8 Wohnung und Siedlungswesen

Keine Auswirkungen

13.5.9 Öffentliche Sicherheit und Verkehr

Keine Auswirkungen

13.5.10 Bestehende Rechte Dritter

Es sind keine bestehenden Rechte Dritter bekannt.

13.6 Rechtsverhältnisse

13.6.1 Unterhaltungspflicht

Die Unterhaltungspflicht an den vom Vorhaben berührten Bereichen Kanalspeicher inkl. Entlastungsbauwerk des Bauwerks RÜB 10 (vor Klräanlage), inkl. der Saalach im Auslaufbereich obliegt der **Stadt Bad Reichenhall**.

13.6.2 Sonstige anhängige öffentlich-rechtliche Verfahren

Sonstige anhängige öffentlich-rechtliche Verfahren sind nicht bekannt.

13.6.3 Beweissicherungsverfahren

Da im Umfeld der vorgeschlagenen baulichen Sanierungsmaßnahmen kein Schadenspotenzial zu erkennen ist, ist ein Beweissicherungsverfahren nicht angezeigt.

13.6.4 Privatrechtliche Verhältnisse

Für die geplanten Baumaßnahmen werden voraussichtlich keine privatrechtlichen Verhältnisse berührt.

14 Zusammenfassung und Schlussbemerkungen

Die vorliegenden Antragsunterlagen wurden im Auftrag der **Stadt Bad Reichenhall** erstellt.

Aufbauend auf die Überrechnung der Mischwasserbehandlungsanlagen für das Gesamteinzugsgebiet der Zentralkläranlage in der Stadt Bad Reichenhall [3] werden die Grundlagen, Auswertungen und Sanierungsmaßnahmen für die Stadt Bad Reichenhall separat zusammengestellt, damit diese als Antragsunterlagen für die Wasserrechtliche Genehmigung der Mischwasserentlastungsanlagen verwendet werden können.

Für die durchgeführte Schmutzfrachtvariante wurden die Zielgrößen und die entlasteten Frachten im Verbandsgebiet untersucht und bewertet [3]. Demnach kann für die Variante die Zielgröße eingehalten werden. Defizite und Handlungsbedarf ergeben sich aus der Nichteinhaltung baulicher Anforderungen (siehe [3]). Zur Verbesserung der Gesamtsituation wurden verschiedene Sanierungsmaßnahmen in Betracht gezogen und eine Vorzugsvariante inkl. der dafür erforderlichen Sanierungsmaßnahmen ([3]) entwickelt.

Durch die Sanierungsmaßnahmen der Vorzugsvariante aus dem Hauptbericht [3][2] werden im Soll-Zustand alle einzuhaltenden Kriterien der Einzelnachweise erfüllt.

Mit den vorliegenden Unterlagen beantragt die Stadt Bad Reichenhall für sämtliche Bauwerke die Erlaubnis für das Betreiben der in Tabelle 2.1 aufgeführten Mischwasserbehandlungsanlagen.



München, 07. Dezember 2023

**Dr.-Ing. Pecher und Partner
Ingenieurgesellschaft mbH**

Für die Bearbeitung

N. Seibert

M. Sc.
Nicola Seibert

S. Bitterling

Dipl.-Ing.
Stefan Bitterling

Für die Antragsunterlagen

D. Ulbrich
Dipl.-Ing. Dipl.-Kfm
Daniel Ulbrich



Christoph Lung
Dr. Christoph Lung
Oberbürgermeister



LITERATURVERZEICHNIS

- [1] **Bayrisches Landesamt für Umwelt:** Anforderungen an die Einleitungen von Schmutz-, Misch- und Niederschlagswasser - Merkblatt Nr. 4.4/22 , 2023
- [2] **ATV:** Arbeitsblatt ATV-A 106: Merkblatt für die Planung eines Klärwerkes , 1962
- [3] **Dr.-Ing Pecher und Partner Ingenieurgesellschaft mbH:** Stadt Bad Reichenhall - Generalentwässerungsplan - Hydraulische Berechnung und Schmutzfracht, 2023



ANLAGENVERZEICHNIS

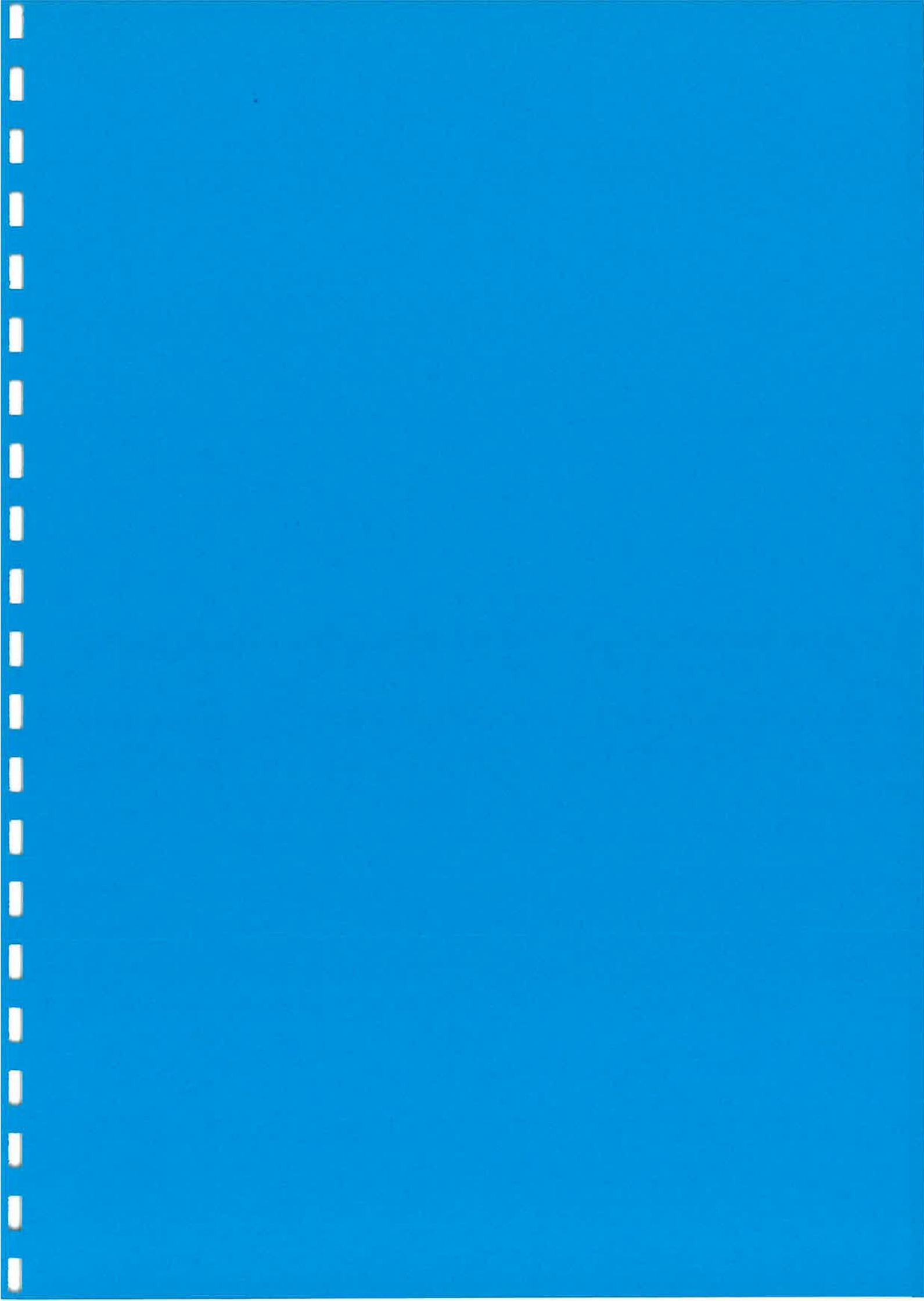
Anlage 1 Erläuterungsbericht

PLANVERZEICHNIS

Anlage	Blatt	Inhalt	Maßstab
2	1	Übersichtsplan Gesamteinzugsgebiet Ist-Zustand	1:10.000
3	2	Übersichtsplan Gesamteinzugsgebiet Prognose-Zustand	1:10.000

ANHANGVERZEICHNIS

Anhang 1	Kennwerte Entlastungsbauwerke
Anhang 2	Genehmigungsstand
Anhang 3	Bauwerksverzeichnis
Anhang 4	Übersicht Einleitstellen
Anhang 5	Systemplan (Ist-, Prognose, Soll-Zustand)
Anhang 6	Einzelnachweise
Anhang 7	Bauwerkspläne
Anhang 8	Entlastungsfrachten
Anhang 9	Ergebnislisten





Kennwerte Entlastungsbauwerke

Mitglied	Bauwerk	Bezeichnung	Art	Anordnung	Betreiber	Lastfall	A _{e,1}	A _e	Einwohner	Anzahl	Größe	Q _{1,0}	V ₁₀₀	V ₅₀	V ₂₀	V ₁₀	V ₅	V ₂	Q ₀	Drosseltyp	
[]	[]	[]	[]	[]	[]	[]	[ha]	[ha]	[E]	[]	[ha]	[m³/s]	[m³/s]	[m³/s]	[m³/s]	[m³/s]	[m³/s]	[m³/s]	[m³/s]	[]	
	RÜB 1	RÜB 1 Sägewerk-Frizer	DB	NS	BRH	list	66,08	39,30	3.987		13,00	400	68	73,0	32	1.320	160,0	160,0	160,0	Pumpe	
						Prognose	66,92	36,79	4.186		16,30	490	66	728	32	1.318	160,0	160,0	160,0		
						Soll	66,92	36,79	4.186		16,30	480	68	736	32	1.320	160,0	160,0	160,0		
	RÜ 2	RÜ 2 Kugelszenium	RÜ	HS	BRH	list	53,62	19,32	1.685		4,88			20	7	27	246,8			Rohtrossel	
						Prognose	53,62	19,32	1.685		4,88			104	7	111	251,0				
						Soll	53,62	19,32	1.685		4,88			142	7	149	150,0				
	RÜ 3	RÜ 3 Stuburger Straße	RÜ	HS	BRH	list	58,60	31,13	1804		4,57			238	9	247	480,0			Rohtrossel	
						Prognose	58,60	30,79	1966		4,86			239	9	248	480,0				
						Soll	58,60	30,79	1966		4,86			433	9	442	236,0				
	RÜ 4	RÜ 4 Kirchberg	RÜ	HS	BRH	list	30,03	10,44	1.339		2,32			18	3	21	114,0			Rohtrossel	
						Prognose	30,03	10,35	1.472		2,53			18	3	21	114,0				
						Soll	30,03	10,35	1.472		2,53			18	3	21	114,0				
	RÜB 5	RÜB 5 Nemer Au	DB	NS	BRH	list	235,37	14,27	2.535		6,52	1.740	84	1.199	28	3.050	50,0			50,0	Drosselleinrichtung
						Prognose	235,37	14,28	3.064		7,49	1.740	83	1.195	28	3.046	50,0			50,0	
						Soll	235,37	14,28	3.064		7,49	1.740	83	1.193	28	3.044	50,0			50,0	
	RÜB 6	RÜB 6 Johann-Haus- Straße	DB	NS	BRH	list	95,34	40,39	3.628		8,14	1.030	265	294	18	1.807	330,0			330,0	Drosselleinrichtung
						Prognose	95,34	39,57	4.547		9,60	1.030	265	1.571	18	2.884	330,0			330,0	
						Soll	95,34	39,57	4.547		9,60	1.030	265	1.622	18	2.935	330,0			330,0	
	RÜ 7	RÜ 7 Steufenbrücke	RÜ	HS	BRH	list	14,96	8,00	762		1,30			128	2	130	54,0			54,0	Rohtrossel
						Prognose	14,96	7,99	868		1,47			127	2	129	62,0			62,0	
						Soll	14,96	7,99	868		1,47			130	2	132	82,0			82,0	
	RÜ 8	RÜ 8 Grabenbach	RÜ	HS	BRH	list	33,49	10,61	590		1,13			480	12	502	42,0			42,0	Rohtrossel
						Prognose	35,46	10,01	1.096		1,97			489	12	501	78,0			78,0	
						Soll	35,46	10,01	1.096		1,97			512	12	524	78,0			78,0	
	RÜB 9	RÜB 9 Schwarzbach	FB	HS	BRH	list	60,42	12,31	749		2,34	210	1	96	9	316	24,4			24,4	Drosselleinrichtung
						Prognose	60,42	12,31	824		2,46	210	1	96	9	316	25,6			25,6	
						Soll	60,42	12,31	824		2,46	210	1	96	9	316	25,4			25,4	
	RÜB 10	RÜB 10 Müllanlage	DB	NS	BRH	list	66,85	6,57	1.265		3,87	2.350	1	73	44	2.469	440,0			440,0	Drosselleinrichtung
						Prognose	66,85	6,57	1.460		4,17	2.350	1	72	44	2.467	330,0			330,0	
						Soll	66,85	6,57	1.460		4,17	2.350	1	72	44	2.467	330,0			330,0	
						list-Zustand	734,76	192,34	16.334	0,00	0,00	48,07	5.841	419	3.285	164	9.889			164	
						Prognose-Zustand	739,69	187,98	21.189	0,00	0,00	56,73	6.820	418	4.639	164	11.041			164	
						Soll-Zustand	739,69	187,98	21.189	0,00	0,00	56,73	6.841	418	4.954	164	11.358			164	



Zusammenstellung der Entlastungsbauwerke im Einzugsgebiet der Zentralkläranlage
Genehmigungsstand

Gemeinde [-]	Bauwerk Bezeichnung [-]	Entlastungsbauwerk			Schacht [-]	Stand Genehmigung [-]	Übergangs- erlaubnis erforderlich [-]
		Bauwerk Name [-]	Typ [-]	Anord- nung [-]			
Bad Reichenhall	RÜB 1	Sägewerk Fitzler	RÜB (DB)	NS	RÜB 1	Bescheid (Gewässerbenutzung zur Beseitigung von Mischwasser) vom 27.04.2004, befristet bis 31.03.2024	-
	RÜ 2	Kurgastzentrum	RÜ	HS	330158	Bescheid (Gewässerbenutzung zur Beseitigung von Mischwasser) vom 27.04.2004, befristet bis 31.03.2024	-
	RÜ 3	Salzburger Straße	RÜ	HS	332120	Bescheid (Gewässerbenutzung zur Beseitigung von Mischwasser) vom 27.04.2004, befristet bis 31.03.2024	-
	RÜ 4	Kirchberg	RÜ	HS	358RUE01	Bescheid (Gewässerbenutzung zur Beseitigung von Mischwasser) vom 27.04.2004, befristet bis 31.03.2024	-
	RÜB 5	Nonner Au	RÜB (DB)	NS	Regenüberlaufbecken 5	Bescheid (Gewässerbenutzung zur Beseitigung von Mischwasser) vom 27.04.2004, befristet bis 31.03.2024	-
	RÜB 6	Johann-Häusl-Straße	RÜB (DB)	NS	332RUEB01	Bescheid (Gewässerbenutzung zur Beseitigung von Mischwasser) vom 27.04.2004, befristet bis 31.03.2024	-
	RÜ 7	Staufenbrücke	RÜ	HS	323024	Bescheid (Gewässerbenutzung zur Beseitigung von Mischwasser) vom 27.04.2004, befristet bis 31.03.2024	-
	RÜ 8	Grabenbach	RÜ	HS	339RUE01	Bescheid (Gewässerbenutzung zur Beseitigung von Mischwasser) vom 27.04.2004, befristet bis 31.03.2024	-
	RÜB 9	Schwarzbach	RÜB (FB)	HS	305080	Bescheid (Gewässerbenutzung zur Beseitigung von Mischwasser) vom 27.04.2004, befristet bis 31.03.2024	-
	RÜB 10	vor Klärwerk	RÜB (DB)	NS	RÜB10_P	Bescheid (Gewässerbenutzung zur Beseitigung von Mischwasser) vom 27.04.2004, befristet bis 31.03.2024	-

Zuständig - Zweckverband zur Abwasserbeseitigung
 Zuständig - Mitglied



Bauwerksverzeichnis RÜB 1 (Sägewerk Fritzer)

Sonderbauwerke	Mischwasser	
Beckenart	-	Durchlaufbecken
undurchlässige Fläche	ha	39,30 / 36,79 ^{*1}
Art der Drosseleinrichtung	-	Schieber
Bemessungsverfahren		Schmutzfrachtberechnung
vorhandener MW-Zufluss ^{*2}	l/s	4.485,71 / 4.692,44 ^{*1}
Drosselabfluss (Q_{Dr})	l/s	160 / 160 ^{*1}
Q-Entlastung (Q_{Entl}) ^{*2}	l/s	KÜ: 893 / 879,63 ^{*1} BÜ: 3427,48 / 3647,95 ^{*1}
Zulaufkanal	mm	DN 2000
Entlastungskanal	mm	DN 1200
Schwellenlänge	m	6,0 / 7,0 ^{*3}
Schwellenhöhe	m ü. NN	461,01 / 461,13 ^{*3}
weiterführender Kanal	mm	DN 300
anrechenbares Kanalvolumen	m ³	730 / 736 ^{*1}
Täglicher gesamter mittlerer Trockenwetterabfluss Q_{TaM}	l/s	13 / 16,3 ^{*1}
Regenabflussspende q_r	l/s*ha	3,74 / 3,91 ^{*1}
Kritischer Abfluss (Q_{krit})	l/s	295 / 276 ^{*1}

^{*1} erster Wert Ist-Zustand / zweiter Wert Soll-Zustand

^{*2} Jährlichkeit 1 Jahr

^{*3} erster Wert Ist-Zustand / zweiter Wert Soll-Zustand



Bauwerksverzeichnis RÜ 2 (Kurgastzentrum)

Sonderbauwerke	Mischwasser	
Beckenart	-	Regenüberlaufbecken
undurchlässige Fläche	ha	19,32 / 19,32 ^{*1}
Art der Drosseleinrichtung	-	Rohrdrossel
Bemessungsverfahren		Schmutzfrachtberechnung
vorhandener MW-Zufluss ^{*2}	l/s	1.878,62 / 2.576,81 ^{*1}
Drosselabfluss (Q _{Dr})	l/s	250 / 150 ^{*1}
Q-Entlastung (Q _{Entl}) ^{*2}	l/s	1.609,6 / 1.933,46 ^{*1}
Zulaufkanal	mm	GM 750/1200
Entlastungskanal	mm	DN 1000
Schwellenlänge	m	4,45
Schwellenhöhe	m ü. NN	465,31
weiterführender Kanal	mm	DN 350
anrechenbares Kanalvolumen	m ³	19/19 ^{*1}
Täglicher gesamter mittlerer Trockenwetterabfluss Q _{TaM}	l/s	4,88 / 4,88 ^{*1}
Regenabflussspende q _r	l/s*ha	12,54 / 7,52 ^{*1}
Kritischer Abfluss (Q _{krit})	l/s	145 / 145 ^{*1}

^{*1} erster Wert Ist-Zustand / zweiter Wert Soll-Zustand

^{*2} Jährlichkeit 1 Jahr

^{*3} erster Wert KÜ / zweiter Wert BÜ



Bauwerksverzeichnis RÜ 3 (Salzburger Straße)

Sonderbauwerke	Mischwasser	
Beckenart	-	Regenüberlaufbecken
undurchlässige Fläche	ha	31,13 / 30,79 ^{*1}
Art der Drosseleinrichtung	-	Rohrdrossel
Bemessungsverfahren		Schmutzfrachtberechnung
vorhandener MW-Zufluss ^{*2}	l/s	4.647,63 / 7.281,23 ^{*1}
Drosselabfluss (Q _{Dr})	l/s	471 / 236 ^{*1}
Q-Entlastung (Q _{Entl}) ^{*2}	l/s	4.422,46 / 7.106,78 ^{*1}
Zulaufkanal	mm	DN 1600
Entlastungskanal	mm	DN 1200
Schwellenlänge	m	5
Schwellenhöhe	m ü. NN	464
weiterführender Kanal	mm	DN 400
anrechenbares Kanalvolumen	m ³	238/433 ^{*1}
Täglicher gesamter mittlerer Trockenwetterabfluss Q _{TaM}	l/s	4,58 / 4,87 ^{*1}
Regenabflussspende q _r	l/s*ha	15,27 / 7,51 ^{*1}
Kritischer Abfluss (Q _{krit})	l/s	233,48 / 230,93 ^{*1}

^{*1} erster Wert Ist-Zustand / zweiter Wert Soll-Zustand

^{*2} Jährlichkeit 1 Jahr

^{*3} erster Wert KÜ / zweiter Wert BÜ



Bauwerksverzeichnis RÜ 4 (Kirchberg)

Sonderbauwerke	Mischwasser	
Beckenart	-	Regenüberlaufbecken
undurchlässige Fläche	ha	10,44 / 10,35 ^{*1}
Art der Drosseleinrichtung	-	Rohrdrossel
Bemessungsverfahren		Schmutzfrachtberechnung
vorhandener MW-Zufluss ^{*2}	l/s	97,72 / 1.652,73 ^{*1}
Drosselabfluss (Q _{Dr})	l/s	114 / 114 ^{*1}
Q-Entlastung (Q _{Entl}) ^{*2}	l/s	1.695,88 / 1.606,77 ^{*1}
Zulaufkanal	mm	EI 700/1050
Entlastungskanal	mm	DN 700
Schwellenlänge	m	4
Schwellenhöhe	m ü. NN	465,87
weiterführender Kanal	mm	DN 300
anrechenbares Kanalvolumen	m ³	18 / 18 ^{*1}
Täglicher gesamter mittlerer Trockenwetterabfluss Q _{TaM}	l/s	2,32 / 2,53 ^{*1}
Regenabflussspende q _r	l/s*ha	10,70 / 10,97 ^{*1}
Kritischer Abfluss (Q _{krit})	l/s	114,74 / 112,91 ^{*1}

^{*1} erster Wert Ist-Zustand / zweiter Wert Soll-Zustand

^{*2} Jährlichkeit 1 Jahr

^{*3} erster Wert KÜ / zweiter Wert BÜ



Bauwerksverzeichnis RÜB 5 (Nonner Au)

Sonderbauwerke	Mischwasser	
Beckenart	-	Durchlaufbecken
undurchlässige Fläche	ha	14,27 / 14,28 ^{*1}
Art der Drosseleinrichtung	-	Schieber
Bemessungsverfahren		Schmutzfrachtberechnung
vorhandener MW-Zufluss ^{*2}	l/s	1.033,20 / 1.033,83 ^{*2}
Drosselabfluss (Q _{Dr})	l/s	330
Q-Entlastung (Q _{Entl}) ^{*2}	l/s	835,09 / 848,86 ^{*1}
Zulaufkanal	mm	Ei 900/1350
Entlastungskanal	mm	DN 1400
Schwellenlänge	m	6,13 / 9,0 ^{*3}
Schwellenhöhe	m ü. NN	462,4 / 462,7 ^{*3}
weiterführender Kanal	mm	DN 500
anrechenbares Kanalvolumen	m ³	1.198 / 1.193 ^{*1}
Täglicher gesamter mittlerer Trockenwetterabfluss Q _{TaM}	l/s	6,52 / 7,49 ^{*1}
Regenabflussspende q _r	l/s*ha	3,29 / 3,19 ^{*1}
Kritischer Abfluss (Q _{krit})	l/s	107,03 / 107,10 ^{*1}

^{*1} erster Wert Ist-Zustand / zweiter Wert Soll-Zustand

^{*2} Jährlichkeit 1 Jahr

^{*3} erster Wert KÜ / zweiter Wert BÜ



Bauwerksverzeichnis RÜB 6 (Johann-Häusl-Straße)

Sonderbauwerke	Mischwasser	
Beckenart	-	Durchlaufbecken
undurchlässige Fläche	ha	40,39 / 39,57 ^{*1}
Art der Drosseleinrichtung	-	Schieber
Bemessungsverfahren		Schmutzfrachtberechnung
vorhandener MW-Zufluss ^{*2}	l/s	5586,19 / 5836,60 ^{*1}
Drosselabfluss (Q_{Dr})	l/s	330 / 330 ^{*1}
Q-Entlastung (Q_{Entl}) ^{*2}	l/s	KÜ: 2486,78 / 2739,00 ^{*1} BÜ: 2679,66 / 2701,23 ^{*1}
Zulaufkanal	mm	DN 1700
Entlastungskanal	mm	DN 1200
Schwellenlänge	m	10 / 8 ^{*3}
Schwellenhöhe	m ü. NN	458,6 / 458,75 ^{*3}
weiterführender Kanal	mm	DN 500
anrechenbares Kanalvolumen	m ³	244 / 1.622 ^{*1}
Täglicher gesamter mittlerer Trockenwetterabfluss Q_{TaM}	l/s	8,14 / 9,6 ^{*1}
Regenabflussspende q_r	l/s*ha	7,73 / 7,85 ^{*1}
Kritischer Abfluss (Q_{krit})	l/s	302,93 / 296,78 ^{*1}

^{*1} erster Wert Ist-Zustand / zweiter Wert Soll-Zustand

^{*2} Jährlichkeit 1 Jahr

^{*3} erster Wert KÜ / zweiter Wert BÜ



Bauwerksverzeichnis RÜ 7 (Staufenbrücke)

Sonderbauwerke	Mischwasser	
Beckenart	-	Regenüberlaufbecken
undurchlässige Fläche	ha	8,00 / 7,99 ^{*1}
Art der Drosseleinrichtung	-	Rohrdrossel
Bemessungsverfahren		Schmutzfrachtberechnung
vorhandener MW-Zufluss ^{*2}	l/s	1.395,27 / 1530,58 ^{*1}
Drosselabfluss (Q _{Dr})	l/s	54 / 82 ^{*1}
Q-Entlastung (Q _{Entl}) ^{*2}	l/s	1.323,19 / 1.517,03 ^{*1}
Zulaufkanal	mm	DN 1000
Entlastungskanal	mm	DN 800
Schwellenlänge	m	3,09
Schwellenhöhe	m ü. NN	453,99
weiterführender Kanal	mm	DN 250
anrechenbares Kanalvolumen	m ³	128 / 130 ^{*1}
Täglicher gesamter mittlerer Trockenwetterabfluss Q _{TaM}	l/s	1,3 / 1,47 ^{*1}
Regenabflussspende q _r	l/s*ha	6,59 / 10,07 ^{*1}
Kritischer Abfluss (Q _{krit})	l/s	80,13 / 80,04 ^{*1}

*1 erster Wert Ist-Zustand / zweiter Wert Soll-Zustand

*2 Jährlichkeit 1 Jahr

*3 erster Wert KÜ / zweiter Wert BÜ

Bauwerksverzeichnis RÜ 8 (Grabenbach)

Sonderbauwerke	Mischwasser	
Beckenart	-	Regenüberlaufbecken
undurchlässige Fläche	ha	10,61 / 10,01 ^{*1}
Art der Drosseleinrichtung	-	Rohrdrossel
Bemessungsverfahren		Schmutzfrachtberechnung
vorhandener MW-Zufluss ^{*2}	l/s	1.481,85 / 1.752,31 ^{*1}
Drosselabfluss (Q _{Dr})	l/s	42 / 78 ^{*1}
Q-Entlastung (Q _{Entl}) ^{*2}	l/s	1.439,88 / 1.673,82 ^{*1}
Zulaufkanal	mm	DN 1600
Entlastungskanal	mm	DN 1400
Schwellenlänge	m	6
Schwellenhöhe	m ü. NN	456,27
weiterführender Kanal	mm	DN 350
anrechenbares Kanalvolumen	m ³	490 / 512 ^{*1}
Täglicher gesamter mittlerer Trockenwetterabfluss Q _{TaM}	l/s	1,42 / 1,96 ^{*1}
Regenabflussspende q _r	l/s*ha	3,85 / 7,6 ^{*1}
Kritischer Abfluss (Q _{krit})	l/s	84,71 / 75,08 ^{*1}

^{*1} erster Wert Ist-Zustand / zweiter Wert Soll-Zustand

^{*2} Jährlichkeit 1 Jahr

^{*3} erster Wert KÜ / zweiter Wert BÜ



Bauwerksverzeichnis RÜB 9 (Schwarzbach)

Sonderbauwerke	Mischwasser	
Beckenart	-	Fangbecken
undurchlässige Fläche	ha	12,31 / 12,31 ^{*1}
Art der Drosseleinrichtung	-	Schieber
Bemessungsverfahren		Schmutzfrachtberechnung
vorhandener MW-Zufluss ^{*2}	l/s	474,82 / 468,08 ^{*1}
Drosselabfluss (Q_{Dr})	l/s	40,0 / 25,37 ^{*1}
Q-Entlastung (Q_{Entl}) ^{*2}	l/s	1.308,30 / 1.308,86 ^{*1}
Zulaufkanal	mm	DN 1100
Entlastungskanal	mm	DN 1000
Schwellenlänge	m	5
Schwellenhöhe	m ü. NN	449,30
weiterführender Kanal	mm	DN 200
anrechenbares Kanalvolumen	m ³	96 / 96 ^{*1}
Täglicher gesamter mittlerer Trockenwetterabfluss Q_{TaM}	l/s	2,34 / 2,46 ^{*1}
Regenabflussspende q_r	l/s*ha	1,83 / 1,9 ^{*1}
Kritischer Abfluss (Q_{krit})	l/s	104,94 / 104,94 ^{*1}

^{*1} erster Wert Ist-Zustand / zweiter Wert Soll-Zustand

^{*2} Jährlichkeit 1 Jahr

^{*3} erster Wert KÜ / zweiter Wert BÜ



Bauwerksverzeichnis RÜB 10 (Kläranlage)

Sonderbauwerke	Mischwasser	
Beckenart	-	Durchlaufbecken
undurchlässige Fläche	ha	6,57 / 6,57 ^{*1}
Art der Drosseleinrichtung	-	Schieber
Bemessungsverfahren		Schmutzfrachtberechnung
vorhandener MW-Zufluss ^{*2}	l/s	908,12 / 909,76 ^{*1}
Drosselabfluss (Q_{Dr})	l/s	440 / 330 ^{*1}
Q-Entlastung (Q_{Entl}) ^{*2}	l/s	KÜ: 447,21 / 573,83 ^{*1} BÜ: 0 / 0 ^{*1}
Zulaufkanal	mm	DN 1100
Entlastungskanal	mm	DN 800
Schwellenlänge	m	8 / 5,65 ^{*3}
Schwellenhöhe	m ü. NN	448,75 / 449,75
weiterführender Kanal	mm	DN 1100
anrechenbares Kanalvolumen	m ³	73 / 72 ^{*1}
Täglicher gesamter mittlerer Trockenwetterabfluss Q_{TaM}	l/s	3,87 / 4,18 ^{*1}
Regenabflussspende q_r	l/s*ha	61,87 / 43,3 ^{*1}
Kritischer Abfluss (Q_{krit})	l/s	49,28 / 49,28 ^{*1}

^{*1} erster Wert Ist-Zustand / zweiter Wert Soll-Zustand

^{*2} Jährlichkeit 1 Jahr

^{*3} erster Wert KÜ / zweiter Wert BÜ



Zusammenstellung der Einleitungen
aus der Kanalisation in die Gewässer
von Regenüberlaufbauwerken bei Mischverfahren und Regenwasserauslässen bei Trennverfahren

Entwässerungsbereich		Konstruktions- und Bemessungsmerkmale des Regenüberlaufbauwerks							Entlastungs- oder Einleitungs-kanal		Gewässer	
Lfd. Nr. der Einleitungsstelle	Bezeichnung	Ortsteile, Lage Fläche des Einzugsgebietes (ha) Zum Abfluß beitragende Fläche Ared (ha)	Zulauf DN (mm) Gefälle JS Qvoll (l/s)	Schwellenhöhe (m) Schwellenlänge (m)	Weiterführender Schmutzwasserkanal (Drossel) DN (mm) Gefälle JS Drossellänge (m)	Trockenweiterabfluß (l/s)	Qkrit (l/s)	DN (mm) Gefälle JS QRÜB (l/s) Qvoll (l/s)	Name Einleitungsstelle Niederschlagsgebiet FN (km²) MNO (l/s)	Bemerkung		
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11		
1	RÜB 1	Bad Reichenhall AE,k = 114,89 ha Au = 39,30 ha	DN 1600 1.802 ‰ 3.726 l/s (Kb = 0.7 mm)	KÜ: 2,67 m 6 m BÜ: 1,34 m 7 m	DN 500 Q _{Dr} = 160 l/s 0,645 ‰ 15,5 m	12,92 l/s	295 l/s	DN 900 123,6 ‰ 893 l/s 6.903 l/s DN 1000 3,872 ‰ 1.963 l/s 1.506 l/s	Saalach			
1	RÜB 1	Bad Reichenhall AE,k = 117,09 ha Au = 36,79 ha	DN 1600 1.802 ‰ 3.726 l/s (Kb = 0.7 mm)	KÜ: 2,67 m 6 m BÜ: 1,34 m 7 m	DN 500 Q _{Dr} = 160 l/s 0,645 ‰ 15,5 m	16,21 l/s	276 l/s	DN 900 123,6 ‰ 879 l/s 6.903 l/s DN 1000 3,872 ‰ 2.065 l/s 1.506 l/s	Saalach			
										Aufgestellt:..... den (Unterschrift)		

Zusammenstellung der Einleitungen
aus der Kanalisation in die Gewässer
von Regenüberbauwerken bei Mischverfahren und Regenwasserauslässen bei Trennverfahren

Lfd. Nr. der Einleitungsstelle	Entwässerungsbereich		Konstruktions- und Bemessungsmerkmale des Regenüberbauwerks					Entlastungs- oder Einleitungs-kanal		Gewässer	
	Bezeichnung	Ortsteile, Lage Fläche des Einzugsgebietes (ha) Zum Abfluß beitragende Fläche Ared (ha)	Zulauf DN (mm) Gefälle JS Qvoll (l/s)	Schwellen- höhe (m) Schwellen- länge (m)	Weiterführender Schmutzwasser- kanal (Drossel) DN (mm) Gefälle JS Drossellänge (m)	Trocken- wetter- abfluß (l/s)	Qkrit (l/s)	DN (mm) Gefälle JS QRÜB (l/s) Qvoll (l/s)	Name Einleitungs- stelle Niederschlags- gebiet FN (km ²) MNO (l/s)	Bemerkung	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	
2 Ist- Zustand	RÜ 2	Bad Reichenhall/ Stadtzentrum AE,k = 73,32 ha Au = 19,32 ha	GM 750/1200 7,609 ‰ 1.867 l/s (Kb = 0.7 mm)	0,88 m 4,45 m	DN 350 Q _{br} = 246,8 l/s 13,165 ‰ 56,97 m	2,93 l/s	145 l/s	DN 1000 47,126 ‰ 1.610 l/s 5.613 l/s	Saalach		
2 Soll- Zustand	RÜ 2	Bad Reichenhall/ Stadtzentrum AE,k = 73,42 ha Au = 19,32 ha	DN 2000 0.916 ‰ 2.577 l/s (Kb = 0.7 mm)	0,88 m 4,45 m	DN 350 Q _{br} = 150 l/s 13,165 ‰ 56,97 m	4,15 l/s	145 l/s	DN 1000 47,126 ‰ 1.933 l/s 5.613 l/s	Saalach		
										Aufgestellt:....., den	
										(Unterschrift)	



Zusammenstellung der Einleitungen
aus der Kanalisation in die Gewässer
von Regenüberlaufbauwerken bei Mischverfahren und Regenwasserauslassen bei Trennverfahren

Entwässerungsbereich			Konstruktions- und Bemessungsmerkmale des Regenüberlaufbauwerks					Entlastungs- oder Einleitungs-kanal		Gewässer	
Lfd. Nr. der Einleitungsstelle	Bezeichnung	Ortsteile, Lage Fläche des Einzugsgebietes (ha) Zum Abfluß beitragende Fläche Ared (ha)	Zulauf DN (mm) Gefälle JS Qvoll (l/s)	Schwellen- höhe (m) Schwellen- länge (m)	Weiterführender Schmutzwasser- kanal (Drossel) DN (mm) Gefälle Js Drossellänge (m)	Trocken- wetter- abfluß (l/s)	Qkrit (l/s)	DN (mm) Gefälle JS QRÜB (l/s) Qvoll (l/s)	Name Einleitungs- stelle Niederschlags- gebiet FN (km²) MNO (l/s)	Bemerkung	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	
3	RÜ 3	Bad Reichenhall/ Stadtzentrum AE,k = 85,53 ha Au = 31,13 ha	DN 1600 10,569 ‰ 9,068 l/s (Kb = 0.7 mm)	1,39 m 5 m	DN 400 Q _{Dr} = 480 l/s 12,212 ‰ 7,37 m	6,48 l/s	233 l/s	DN 1200 12,979 ‰ 4,422 l/s 4,738 l/s	Grabenbachstollen		
3	RÜ 3	Bad Reichenhall/ Stadtzentrum AE,k = 85,53 ha Au = 30,75 ha	DN 2000 10,569 ‰ 16,238 l/s (Kb = 0.7 mm)	1,39 m 5 m	DN 400 Q _{Dr} = 236 l/s 12,212 ‰ 7,37 m	5,54 l/s	231 l/s	DN 1200 12,979 ‰ 7,107 l/s 4,738 l/s	Grabenbachstollen		
										Aufgestellt:....., den (Unterschrift)	



Zusammenstellung der Einleitungen
aus der Kanalisation in die Gewässer
von Regenüberlaufbauwerken bei Mischverfahren und Regenwasserauslassen bei Trennverfahren

Entwässerungsbereich		Konstruktions- und Bemessungsmerkmale des Regenüberlaufbauwerks					Entlastungs- oder Einleitungs-kanal		Gewässer	
Lfd. Nr. der Einleitungsstelle	Bezeichnung	Ortsteile, Lage Fläche des Einzugsgebietes (ha) Zum Abfluß beitragende Fläche Ared (ha)	Zulauf DN (mm) Gefälle JS Qvoll (l/s)	Schwellenhöhe (m) Schwellenlänge (m)	Weiterführender Schmutzwasserkanal (Drossel) DN (mm) Gefälle Js Drossellänge (m)	Trockenwetterabfluß (l/s)	Qkrit (l/s)	DN (mm) Gefälle JS QRÜB (l/s) Qvoll (l/s)	Name Einleitungsstelle Niederschlagsgebiet FN (km ²) MINQ (l/s)	Bemerkung
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
4 Ist- Zustand	RÜ 4	Bad Reichenhall/ Kirchberg AE,k = 38,28 ha Au = 10,44 ha	EI 700/1050 5,841 ‰ 1.238 l/s (Kb = 0.7 mm)	0,65 m 4 m	DN 300 Q _{Dr} = 114 l/s 5,023 ‰ 27,87 m	2,2 l/s	115 l/s	DN 700 34,71 ‰ 1.696 l/s 1.891 l/s	Saalach	
4 Soll- Zustand	RÜ 4	Bad Reichenhall/ Kirchberg AE,k = 38,28 ha Au = 10,35 ha	EI 700/1050 5,841 ‰ 1.238 l/s (Kb = 0.7 mm)	0,65 m 4 m	DN 300 Q _{Dr} = 114 l/s 5,023 ‰ 27,87 m	2,4 l/s	113 l/s	DN 700 34,71 ‰ 1.607 l/s 1.891 l/s	Saalach	
										Aufgestellt:..... den (Unterschrift)



Zusammenstellung der Einleitungen
aus der Kanalisation in die Gewässer
von Regenüberlaufbauwerken bei Mischverfahren und Regenwasserauslässen bei Trennverfahren

Entwässerungsbereich		Konstruktions- und Bemessungsmerkmale des Regenüberlaufbauwerks					Entlastungs- oder Einleitungs-kanal		Gewässer	
Lfd. Nr. der Einleitungsstelle	Bezeichnung	Ortsteile, Lage Fläche des Einzugsgebietes (ha) Zum Abfluß beitragende Fläche Ared (ha)	Zulauf DN (mm) Gefälle JS Qvoll (l/s)	Schwellenhöhe (m) Schwellenlänge (m)	Weiterführender Schmutzwasserkanal (Drossel) DN (mm) Gefälle JS Drossellänge (m)	Trockenwetterabfluß (l/s)	Qkrit (l/s)	DN (mm) Gefälle JS QRÜB (l/s) Qvoll (l/s)	Name Einleitungsstelle Niederschlagsgebiet FN (km ²) MNQ (l/s)	Bemerkung
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
5	RÜB 5	Bad Reichenhall/ Nonn AE,k = 238,59 ha Au = 14,27 ha	Ei 900/1350 4,16 ‰ 2.017 l/s (Kb = 0.7 mm)	KÜ: 2,11 m 9 m BÜ: 1,64 m 6,13 m	DN 500 Q _{Dr} = 50 l/s 2,102 ‰ 14,27 m	8,21 l/s	107 l/s	DN 1400 35,038 ‰ 835 l/s 11.665 l/s	Saalach	
5	RÜB 5	Bad Reichenhall/ Nonn AE,k = 239,14 ha Au = 14,28 ha	Ei 900/1350 4,16 ‰ 2.017 l/s (Kb = 0.7 mm)	KÜ: 2,11 m 9 m BÜ: 1,64 m 6,13 m	DN 500 Q _{Dr} = 50 l/s 2,102 ‰ 14,27 m	9,78 l/s	107 l/s	DN 1400 35,038 ‰ 849 l/s 11.665 l/s	Saalach	
										Aufgestellt:, den
										(Unterschrift)



Zusammenstellung der Einleitungen
aus der Kanalisation in die Gewässer
von Regenüberlaufbauwerken bei Mischverfahren und Regenwasserauslassen bei Trennverfahren

Entwässerungsbereich		Konstruktions- und Bemessungsmerkmale des Regenüberlaufbauwerks					Entlastungs- oder Einleitungs-kanal		Gewässer	
Lfd. Nr. der Einleitungsstelle	Bezeichnung	Ortsteile, Lage Fläche des Einzugsgebietes (ha) Zum Abfluß beitragende Fläche ARed (ha)	Zulauf DN (mm) Gefälle JS Qvoll (l/s)	Schwellenhöhe (m) Schwellenlänge (m)	Weiterführender Schmutzwasserkanal (Drossel) DN (mm) Gefälle Js Drossellänge (m)	Trockenwetterabfluß (l/s)	Qkrit (l/s)	DN (mm) Gefälle JS QRÜB (l/s) Qvoll (l/s)	Name Einleitungsstelle Niederschlagsgebiet FN (km²) MNQ (l/s)	Bemerkung
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
6	RÜB 6	Bad Reichenhall/ Bad Reichenhall AE,k = 129,19 ha Au = 40,39 ha	DN 1700 8,321 ‰ 9,423 l/s (Kb = 0,7 mm)	KÜ: 3,35 m 10 m BÜ: 1,24 m 8 m	DN 600 Q _{Dr} = 330 l/s 6,704 ‰ 28,34 m	17,27 l/s	303 l/s	DN 1200 6,762 ‰ 2487 l/s 3,415 l/s DN 1300 2,404 ‰ 2,680 l/s 2,503 l/s	Saalach	
6	RÜB 6	Bad Reichenhall/ Bad Reichenhall AE,k = 131,79 ha Au = 39,57 ha	DN 1700 8,321 ‰ 9,423 l/s (Kb = 0,7 mm)	KÜ: 3,35 m 10 m BÜ: 1,24 m 8 m	DN 600 Q _{Dr} = 330 l/s 6,704 ‰ 28,34 m	19,01 l/s	297 l/s	DN 1200 6,762 ‰ 2,691 l/s 3,415 l/s DN 1300 2,404 ‰ 2,699 l/s 2,503 l/s	Saalach	
										Aufgestellt:, den
										(Unterschrift)



Zusammenstellung der Einleitungen
aus der Kanalisation in die Gewässer
von Regenüberlaufbauwerken bei Mischverfahren und Regenwasserauslassen bei Trennverfahren

Lfd. Nr. der Einleitungsstelle	Bezeichnung	Entwässerungsbereich		Konstruktions- und Bemessungsmerkmale des Regenüberlaufbauwerks							Entlastungs- oder Einleitungs-kanal		Gewässer						
		Ortsteile, Lage Fläche des Einzugsgebietes (ha) Zum Abfluß beitragende Fläche Ared (ha)	3	Zulauf DN (mm) Gefälle JS Qvoll (l/s)	4	Schwellen- höhe (m) Schwellen- länge (m)	5	Weiterführender Schmutzwasser- kanal (Drossel) DN (mm) Gefälle Js Drossellänge (m)	6	Trocken- wetter- abfluß (l/s)	7	Qkrit (l/s)	8	DN (mm) Gefälle JS QRÜB (l/s) Qvoll (l/s)	9	Name Einleitungs- stelle Niederschlags- gebiet FN (km²) MINQ (l/s)	10	Bemerkung	
1																			
7 Ist- Zustand	RÜ 7	Bad Reichenhall/ Bad Reichenhall AE,k = 21,41 ha Au = 8 ha		DN 1000 1.838 ‰ 1.099 l/s (Kb = 0.7 mm)	1,51 m 3,09 m		DN 250 Q _{Dr} = 54 l/s 94,711 ‰ 8,13 m	1,73 l/s		80 l/s		DN 800 0 ‰ 1.517 l/s 1.542 l/s		Saalach				11	
7 Ist- Zustand	RÜ 7	Bad Reichenhall/ Bad Reichenhall AE,k = 21,41 ha Au = 7,99 ha		DN 1000 1.838 ‰ 1.099 l/s (Kb = 0.7 mm)	1,51 m 3,09 m		DN 250 Q _{Dr} = 82 l/s 94,711 ‰ 8,13 m	1,93 l/s		80 l/s		DN 800 0 ‰ 1.517 l/s 1.542 l/s		Saalach					
													Aufgestellt:		den				
																
															(Unterschrift)				



Zusammenstellung der Einleitungen
aus der Kanalisation in die Gewässer
von Regenüberlaufbauwerken bei Mischverfahren und Regenwasserauslässen bei Trennverfahren

Entwässerungsbereich		Konstruktions- und Bemessungsmerkmale des Regenüberlaufbauwerks						Entlastungs- oder Einleitungs-kanal		Gewässer	
Lfd. Nr. der Einleitungsstelle	Bezeichnung	Ortsteile, Lage Fläche des Einzugsgebietes (ha) Zum Abfluß beitragende Fläche Ared (ha)	Zulauf DN (mm) Gefälle JS Qvoll (l/s)	Schwellenhöhe (m) Schwellenlänge (m)	Weiterführender Schmutzwasserkanal (Drossel) DN (mm) Gefälle Js Drossellänge (m)	Trockenwetterabfluß (l/s)	Qkrit (l/s)	DN (mm) Gefälle JS QRÜB (l/s) Qvoll (l/s)	Name Einleitungsstelle Niederschlagsgebiet FN (km ²) MNQ (l/s)	Bemerkung	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	
8 Ist- Zustand	RÜ 8	Bad Reichenhall/ Bad Reichenhall AE,k = 40,2 ha Au = 10,61 ha	DN 1600 1,033 ‰ 2.815 l/s (Kb = 0.7 mm)	1,33 m 6 m	DN 350 Q _{Dr} = 42 l/s 1,304 ‰ 46,02 m	1,09 l/s	85 l/s	DN 900 123,6 ‰ 1.440 l/s 3.329 l/s	Saalach		
8 Soll- Zustand	RÜ 8	Bad Reichenhall/ Bad Reichenhall AE,k = 42,26 ha Au = 10,01 ha	DN 1600 1,033 ‰ 2.815 l/s (Kb = 0.7 mm)	1,33 m 6 m	DN 350 Q _{Dr} = 78 l/s 1,304 ‰ 46,02 m	1,93 l/s	75 l/s	DN 900 123,6 ‰ 1.674 l/s 3.329 l/s	Saalach		
										Aufgestellt:, den, (Unterschrift)	



Zusammenstellung der Einleitungen
aus der Kanalisation in die Gewässer
von Regenüberlaufbauwerken bei Mischverfahren und Regenwasserauslässen bei Trennverfahren

Lfd.-Nr. der Einleitungsstelle	Entwässerungsbereich		Konstruktions- und Bemessungsmerkmale des Regenüberlaufbauwerks						Entlastungs- oder Einleitungs-kanal		Gewässer	
	Bezeichnung	Ortsteile, Lage Fläche des Einzugsgebietes (ha) Zum Abfluß beitragende Fläche Ared (ha)	Zulauf DN (mm) Gefälle JS Qvoll (l/s)	Schwellen- höhe (m) Schwellen- länge (m)	Weiterführender Schmutzwasser- kanal (Drossel) DN (mm) Gefälle Js Drossellänge (m)	Trocken- wetter- abfluß (l/s)	Qkrit (l/s)	DN (mm) Gefälle JS QRÜB (l/s) Qvoll (l/s)	Name Einleitungs- stelle Niederschlags- gebiet FN (km ²) MINQ (l/s)	Bemerkung		
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11		
9 Ist- Zustand	RÜB 9	Bad Reichenhall/ Schwarzbach AE,k = 69,4 ha Au = 12,31 ha	DN 1100 58,61 % 8.034 l/s (Kb = 0.7 mm)	0,97 m 5 m	DN 200 Q _{Dr} = 24 l/s 9,259 % 11,88 m	2,31 l/s	105 l/s	DN 1000 9,311 % 1.308 l/s 2.488 l/s	Wasserbach			
9 Soll- Zustand	RÜB 9	Bad Reichenhall/ Schwarzbach AE,k = 69,4 ha Au = 12,31 ha	DN 1100 58,61 % 8.034 l/s (Kb = 0.7 mm)	0,97 m 5 m	DN 200 Q _{Dr} = 25 l/s 9,259 % 11,88 m	2,42 l/s	105 l/s	DN 1000 9,311 % 1.308 l/s 2.488 l/s	Wasserbach			
										Aufgestellt:..... den		
										(Unterschrift)		

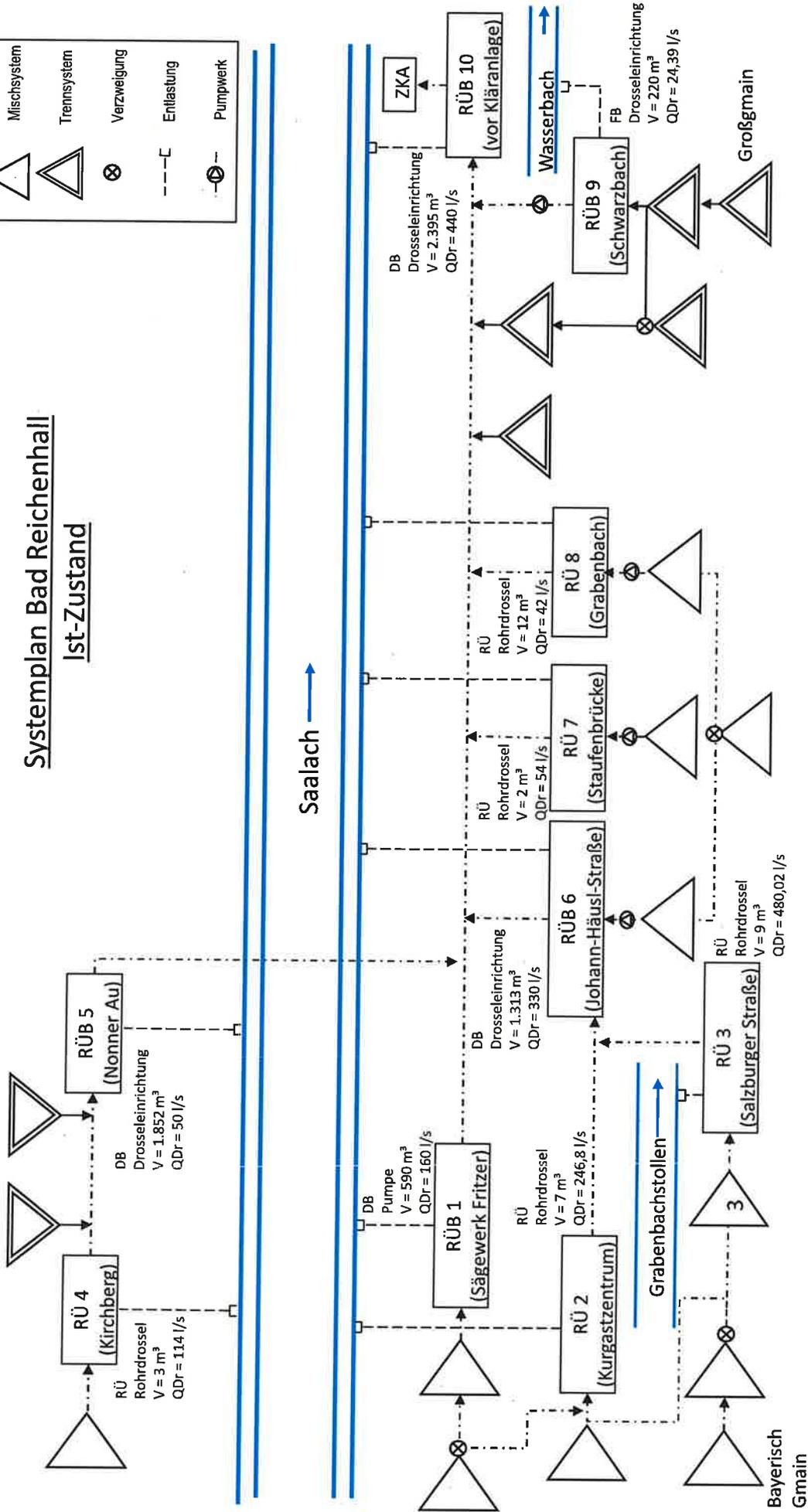
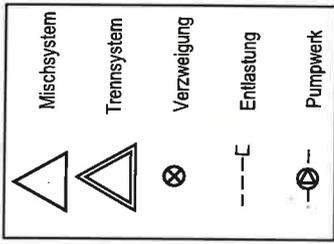


Zusammenstellung der Einleitungen
aus der Kanalisation in die Gewässer
von Regenüberlaufbauwerken bei Mischverfahren und Regenwasserauslassen bei Trennverfahren

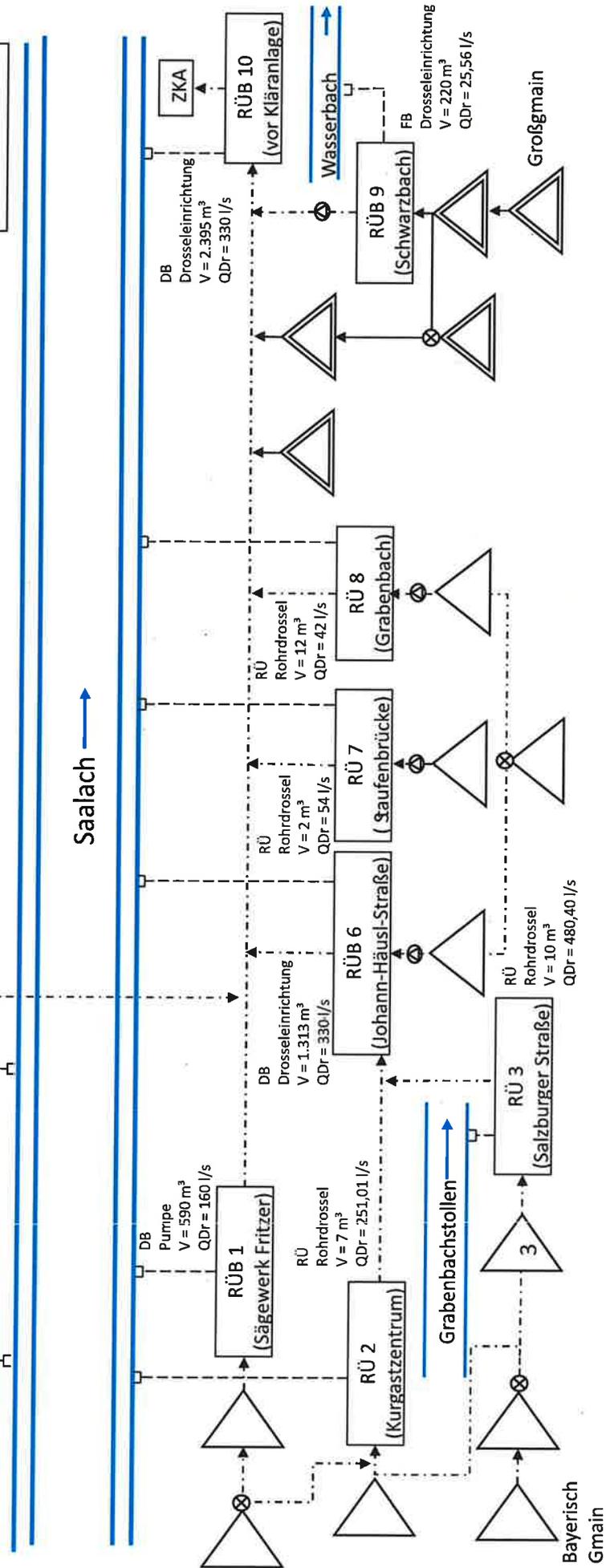
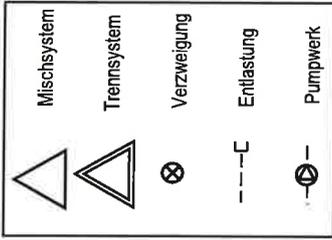
Entwässerungsbereich		Konstruktions- und Bemessungsmerkmale des Regenüberlaufbauwerks					Entlastungs- oder Einleitungs-kanal		Gewässer	
Lfd. Nr. der Einleitungsstelle	Bezeichnung	Ortsteile, Lage Fläche des Einzugsgebietes (ha) Zum Abfluß beitragende Fläche Ared (ha)	Zulauf DN (mm) Gefälle JS Qvoll (l/s)	Schwellenhöhe (m) Schwellenlänge (m)	Weiterführender Schmutzwasserkanal (Drossel) DN (mm) Gefälle Js Drossellänge (m)	Trockenwetterabfluß (l/s)	Qkrit (l/s)	DN (mm) Gefälle JS QRÜB (l/s) Qvoll (l/s)	Name Einleitungsstelle Niederschlagsgebiet FN (km²) MINQ (l/s)	Bemerkung
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
10 Ist-Zustand	RÜB 10	Bad Reichenhall/ Schwarzbach AE,k = 71,17 ha Au = 6,57 ha	DN 1100 -0,488 % -720 l/s (Kb = 0.7 mm)	KÜ: 2,67 m 6 m BÜ: 2,78 m 5,65	DN 600 QDr = 440 l/s 5,874 % 34,05 m	46,92 l/s	49 l/s	Rechteck 2000/2000 233,33 % 447 l/s 12.013 l/s	Saalach	
10 Soll-Zustand	RÜB 10	Bad Reichenhall/ Schwarzbach AE,k = 71,17 ha Au = 6,57 ha	DN 1100 -0,488 % -720 l/s (Kb = 0.7 mm)	KÜ: 2,67 m 6 m BÜ: 2,78 m 5,65	DN 600 QDr = 330 l/s 5,874 % 34,05 m	54,97 l/s	49 l/s	Rechteck 2000/2000 233,33 % 574 l/s 97.364 l/s	Saalach	
										Aufgestellt:....., den
										(Unterschrift)



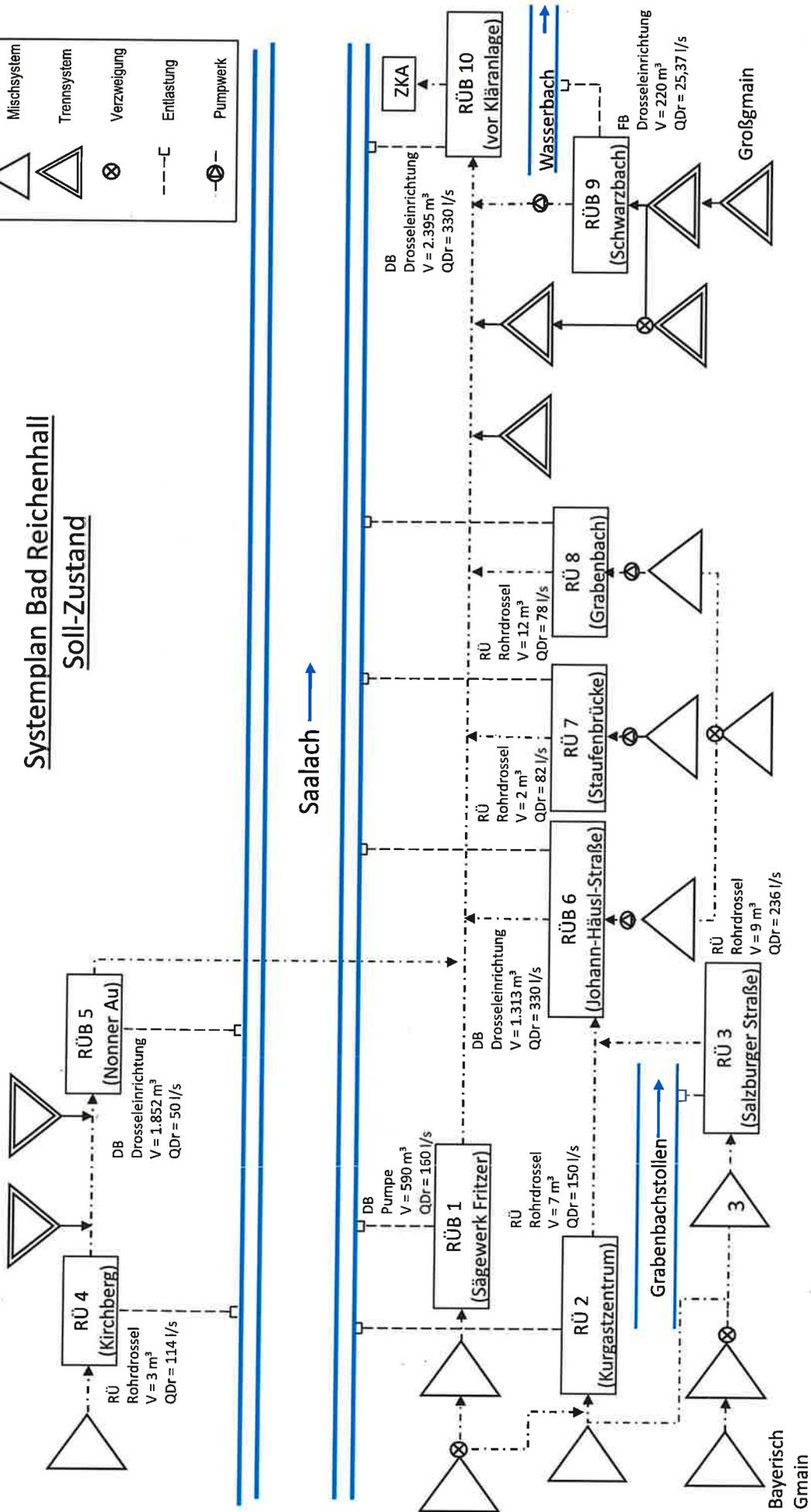
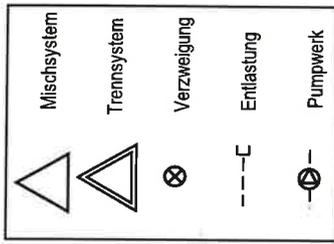
Systemplan Bad Reichenhall Ist-Zustand



Systemplan Bad Reichenhall Prognose-Zustand



Systemplan Bad Reichenhall Soil-Zustand



Bad Reichenhall - Regenüberläufe

Ist-Zustand

Ifd. Nr. [-]	Bauwerk [-]	A102 kritische Regenspende			A102 Mischverhältnis m_{min}			spezifische Entlastungsfracht ¹⁾ (CSB) [-]
		$r_{krit} > r_{krit,soll}$ [-]	r_{krit} [l/s*ha]	$r_{krit,soll}$ [l/s*ha]	(einzuhalten $m_{min} = 7$) [-]	m [-]	(anzustreben $m_{min} = 15$) [-]	
1	RÜ 2 (Kurgastzentrum)	wird eingehalten	12,52	6,80	wird eingehalten	234,90	wird eingehalten	wird eingehalten
2	RÜ 3 (Salzburger Straße)	wird eingehalten	15,30	6,60	wird eingehalten	156,78	wird eingehalten	wird eingehalten
3	RÜ 4 (Kirchberg)	wird nicht eingehalten	10,70	11,00	wird eingehalten	142,08	wird eingehalten	wird eingehalten
4	RÜ 7 (Staufenbrücke)	wird nicht eingehalten	6,59	10,01	wird eingehalten	17,40	wird eingehalten	wird nicht eingehalten
5	RÜ 8 (Grabenbach)	wird nicht eingehalten	3,85	4,51	wird eingehalten	204,22	wird eingehalten	wird eingehalten

¹⁾ bezogen auf das Direktinzugsgebiet - 252 kg CSB/(ha a)



Bad Reichenhall - Regenüberläufe

Prognose-Zustand

Ifd. Nr. [-]	Bauwerk [-]	A102 kritische Regenspende			A102 Mischverhältnis m_{min}			spezifische Entlastungsfracht ¹⁾ (CSB) [-]
		$r_{krit} > r_{krit,soll}$ [-]	r_{krit} [l/s*ha]	$r_{krit,soll}$ [l/s*ha]	(einzuhalten $m_{min} = 7$) [-]	m [-]	(anzustreben $m_{min} = 15$) [-]	
1	RÜ 2 (Kurgastzentrum)	wird eingehalten	12,74	6,82	wird eingehalten	210,10	wird eingehalten	wird eingehalten
2	RÜ 3 (Salzburger Straße)	wird eingehalten	15,44	6,65	wird eingehalten	166,98	wird eingehalten	wird eingehalten
3	RÜ 4 (Kirchberg)	wird nicht eingehalten	10,77	11	wird eingehalten	131,587	wird eingehalten	wird eingehalten
4	RÜ 7 (Staufenbrücke)	wird nicht eingehalten	6,57	10,04	wird eingehalten	16,86	wird eingehalten	wird nicht eingehalten
5	RÜ 8 (Grabenbach)	wird nicht eingehalten	4	4,74	wird eingehalten	127,22	wird eingehalten	wird eingehalten

¹⁾ bezogen auf das Direktinzugsgebiet - 250 kg CSB/(ha a)



Bad Reichenhall - Regenüberläufe

Soll-Zustand

lfd. Nr. [-]	Bauwerk [-]	A102			A102			spezifische Entlastungsfracht ¹⁾ (CSB) [-]
		kritische Regenspende $f_{krit} > f_{krit,soll}$ [-]	f_{krit} [l/s*ha]	$f_{krit,soll}$ [l/s*ha]	(einzuhalten $m_{min} = 7$) [-]	m [-]	(anzustreben $m_{min} = 15$) [-]	
1	RÜ 2 (Kurgaszentrum)	wird eingehalten	7,51	6,84	wird eingehalten	161,89	wird eingehalten	wird eingehalten
2	RÜ 3 (Salzburger Straße)	wird eingehalten	7,51	6,72	wird eingehalten	133,30	wird eingehalten	wird eingehalten
3	RÜ 4 (Kirchberg)	wird nicht eingehalten	10,77	10,97	wird eingehalten	131,689	wird eingehalten	wird eingehalten
4	RÜ 7 (Staufenbrücke)	wird eingehalten	10,08	10,03	wird eingehalten	17,40	wird eingehalten	wird nicht eingehalten
5	RÜ 8 (Grabenbach)	wird eingehalten	7,80	4,75	wird eingehalten	195,59	wird eingehalten	wird eingehalten

¹⁾ bezogen auf das Direktinzugsgebiet - 243 kg CSB/(ha a)



Bad Reichenhall - Regenüberlaufbecken und Stauraumkanäle
Ist-Zustand

Id. Nr.	Bauwerk	Typ	A102		A102		A102		A102		A166		A166		Regenabfluss -spende ¹⁾	spezifische Erläuterungs- fracht ²⁾ (CSB)
			Mindest- speicher- volumen	Mischverhältnis m _{Misch}	Mischverhältnis m _{Misch}	Erläuterungs- dauer	Flussfähigkeitskoeffizient	Flussfähigkeitskoeffizient	Q _{max} (Q ₀ < 10 m/h)							
1	RUB 1 (Schwimm-Filtrier)	DB	BO/SUE wird eingehalten	KO wird eingehalten	BO/SUE wird eingehalten	KO wird eingehalten	BO/SUE wird eingehalten	KO wird eingehalten	BO/SUE wird eingehalten	KO wird eingehalten	BO/SUE wird eingehalten	KO wird eingehalten	BO/SUE wird eingehalten	KO wird eingehalten	BO/SUE wird eingehalten	BO/SUE wird eingehalten
2	RUB 5 (Rozner Au.)	DB	BO/SUE wird eingehalten	KO wird eingehalten	BO/SUE wird eingehalten	KO wird eingehalten	BO/SUE wird eingehalten	KO wird eingehalten	BO/SUE wird eingehalten	KO wird eingehalten	BO/SUE wird eingehalten	KO wird eingehalten	BO/SUE wird eingehalten	KO wird eingehalten	BO/SUE wird eingehalten	BO/SUE wird eingehalten
3	RUB 6 (Müll-Spül)	DB	BO/SUE wird eingehalten	KO wird eingehalten	BO/SUE wird eingehalten	KO wird eingehalten	BO/SUE wird eingehalten	KO wird eingehalten	BO/SUE wird eingehalten	KO wird eingehalten	BO/SUE wird eingehalten	KO wird eingehalten	BO/SUE wird eingehalten	KO wird eingehalten	BO/SUE wird eingehalten	BO/SUE wird eingehalten
4	RUB 9 (Schwarzbach)	FB	BO/SUE wird eingehalten	KO wird eingehalten	BO/SUE wird eingehalten	KO wird eingehalten	BO/SUE wird eingehalten	KO wird eingehalten	BO/SUE wird eingehalten	KO wird eingehalten	BO/SUE wird eingehalten	KO wird eingehalten	BO/SUE wird eingehalten	KO wird eingehalten	BO/SUE wird eingehalten	BO/SUE wird eingehalten
5	RUB 10 (Kalmgrub)	DB	BO/SUE wird eingehalten	KO wird eingehalten	BO/SUE wird eingehalten	KO wird eingehalten	BO/SUE wird eingehalten	KO wird eingehalten	BO/SUE wird eingehalten	KO wird eingehalten	BO/SUE wird eingehalten	KO wird eingehalten	BO/SUE wird eingehalten	KO wird eingehalten	BO/SUE wird eingehalten	BO/SUE wird eingehalten

¹⁾ bezogen auf das Direktanzugsgebiet - 252 kg CSB/ha a)

²⁾ als Kriterium für die Beurteilung ist ein Abweichung um ± 20 % angesetzt



Bad Reichenhall - Regenüberlaufbecken und Staumkanäle

Prognose-Zustand

Id. Nr. Bauwerk	Typ	A102		A102				A102				A166				Regenabfluss -spende ^{b)}	spezifische Erläuterungs- fracht ^{b)} (CSB)	
		Mindest- -speicher- -volumen	Mischverhältnis m_{Misch}	(einzuhalten $m_{\text{Misch}} = 7$)	$m_{\text{BÜSUE}}$	m_{KU}	$m_{\text{BÜSUE}}$	m_{KU}	Entleerungs- dauer	horizontale Fließgeschwindigkeit	Q_{max} (RUB: $v_h < 0,05 \text{ m/s}$; SK: $v_h < 0,3 \text{ m/s}$)	v_h	Q_{max} (RUB: $v_h < 0,05 \text{ m/s}$; SK: $v_h < 0,3 \text{ m/s}$)	v_h	Q_{max} ($q_s < 10$ m/h)			q_s
1 (Eigenwerk Erlang)	DB	wird eingehalten	95,51	wird eingehalten	37,69	wird eingehalten	15	wird eingehalten	wird eingehalten	0,04	0,02	wird eingehalten	7,62	2,91	wird eingehalten	2,91	wird eingehalten	wird eingehalten
2 RUB 5	DB	wird eingehalten	26,57	wird eingehalten	36,69	wird eingehalten	15	wird eingehalten	wird eingehalten	0,01	0	wird eingehalten	1,25	0,71	wird eingehalten	0,71	wird eingehalten	wird eingehalten
3 (Maro-Haus, Strauß)	DB	wird eingehalten	166,51	wird eingehalten	53,27	wird eingehalten	15	wird eingehalten	wird eingehalten	0,02	0,01	wird eingehalten	11,71	4,18	wird nicht eingehalten	4,18	wird nicht eingehalten	wird nicht eingehalten
4 (Schwarzbach)	FB	wird eingehalten	113,02	wird nicht eingehalten	-	wird nicht eingehalten	15	wird nicht eingehalten	wird eingehalten	-	-	-	-	-	wird nicht eingehalten	-	wird nicht eingehalten	wird nicht eingehalten
5 RUB 10 (Krauzug)	DB	wird eingehalten	0,00	wird eingehalten	16,60	wird eingehalten	15	wird eingehalten	wird eingehalten	0,01	0,01	wird eingehalten	1,42	1,35	wird eingehalten	1,35	wird eingehalten	wird nicht eingehalten

^{a)} basieren auf das Direktzonenabiet - 250 kg CSB/ha a)
^{b)} als Kriterium für die Beurteilung ist ein Abweichung um ± 20 % angesetzt



Bad Reichenhall - Regenüberlaufbecken und Staurnumkante
Soll-Zustand

Id. Nr.	Bauwerk	Typ	A102		A102		A102		A166		A166		Regenabflussspeidige ¹⁾	spezifische Entlastungsfrequenz ²⁾ (CSB)
			Mindestspeicher-volumen	(einzuhalten m _{zul} = 7)	Misch-entlastig m _{zul}	(anzuzubehalten m _{zul} = 15)	Einzel-/Hauptabfl.	Restriktive Fließgeschwindigkeit	Exzess-/Hauptabfl.	Exzess-/Hauptabfl.	Exzess-/Hauptabfl.	Exzess-/Hauptabfl.		
(-)	(-)	(-)	BO/SUE	KO	m _{zul}	BO/SUE	BO	(-)	Q _{zul} (Q _z < 10 m³/h)	(-)	(-)			
1	ROB 1 (Börsenk-Ftzer)	DB	wird eingehalten	wird eingehalten	94,4	37,67	wird eingehalten	wird eingehalten	0,02	wird eingehalten	7,62	wird eingehalten	2,88	wird eingehalten
2	ROB 5 (Börsenk-Ftzer)	DB	wird eingehalten	wird eingehalten	26,61	34,44	wird eingehalten	wird eingehalten	0	wird eingehalten	1,26	wird eingehalten	0,71	wird eingehalten
3	ROB 6 (Hof-Strudel)	DB	wird eingehalten	wird eingehalten	208,08	60,14	wird eingehalten	wird eingehalten	0	wird eingehalten	7,67	wird eingehalten	2,88	wird nicht eingehalten
4	ROB 9 (Schwarzbach)	FB	wird eingehalten	erstickt	113,07	*	wird eingehalten	*	*	*	*	*	*	wird nicht eingehalten
5	ROB 10 (Klärablage)	DB	wird eingehalten	wird eingehalten	15,01	*	wird eingehalten	wird eingehalten	0,01	wird eingehalten	1,82	wird eingehalten	1,56	wird eingehalten

¹⁾ bezogen auf das Direktzugsgebiet - 243 bis CSB/hs 6)
²⁾ als Kriterium für die Beurteilung ist ein Abweichung um ± 20 % angesetzt



Einzelnachweis für ein Durchlaufbecken
 [RÜB 1] - [Sägewerk Fritzer]

Allgemeine Angaben

Einleitungsgewässer Saalach
 Einleitungskoordinaten 4566031,28 | 5289097,03; 4566027,53 | 5289093,9

		Ist-Zustand	Prognose-Zustand	Soll-Zustand	
Größe des Einzugsgebietes _{direkt}	$A_{E,K} =$	86,70	88,92	88,92	ha
Mittlere Neigungsgruppe	$NG_m =$	-	-	-	-
undurchlässige Fläche _{direkt}	$A_{b,a,A102} =$	39,30	36,79	36,79	ha
Trockenwetterabfluss _{direkt}	$Q_{T,aM} =$	13,0	16,3	16,3	l/s
Trockenwetterkonzentration _{direkt}	$C_T =$	135	135	135	mg/l
Trockenwetterabfluss _{direkt}	$Q_{T,h,max} =$	31,1	41,6	41,9	l/s
Regenabfluss aus Trenngebiet _{direkt}	$Q_{R,T,aM} =$	0,0	0,0	0,0	l/s
Größe des Einzugsgebietes _{gesamt}	$A_{E,K} =$	86,70	88,92	88,92	ha
Mittlere Neigungsgruppe	$NG_m =$	-	-	-	-
undurchlässige Fläche _{gesamt}	$A_{b,a,A102} =$	39,30	36,79	36,79	ha
Trockenwetterabfluss _{gesamt}	$Q_{T,aM} =$	13,0	16,3	16,3	l/s
Trockenwetterkonzentration _{gesamt}	$C_T =$	611	617	617	mg/l
Trockenwetterabfluss _{gesamt}	$Q_{T,h,max} =$	31,1	41,6	41,9	l/s
Regenabfluss aus Trenngebiet _{gesamt}	$Q_{R,T,aM} =$	0,0	0,0	0,0	l/s
Anforderungen		normal	normal	normal	-
unabgeminderte kritische Regenspende	$r_{krit} =$	15,0	15,0	15,0	l/(s · ha)
Fließzeit _{min}	$t_f =$	211,1	208,2	205,7	min
Anordnung		Nebenschluss	Nebenschluss	Nebenschluss	-
Zufüsse oberhalb	$Q_{Dr,oberhalb} =$	0,0	0,0	0,0	l/s

Regelanforderung:	Bedingung erfüllt	Bedingung erfüllt	Bedingung erfüllt
$t_f > 15 - (20) \text{ min [3]}$	ja	ja	ja

Bauwerksgestaltung

Allgemein

	Ist-Zustand	Prognose-Zustand	Soll-Zustand	
Beckenausbildung =	geschlossen	geschlossen	geschlossen	-
Einleitkonstruktion =	Rohreinlauf	Rohreinlauf	Rohreinlauf	-

Reinigungseinrichtung

Typ =	-	-	-	-
-------	---	---	---	---

Zulaufkanal

	Profil Zulauf =	DN 1600	DN 1600	DN 2000	mm
Fließgeschwindigkeit	$V_{T,aM} =$	0,40	0,43	0,45	m/s
Fließtiefe	$h_{T,aM} =$	7,0	8,0	8,0	cm
Wandschubspannung	$\tau_{T,aM} =$	0,81	0,92	0,92	N/m ²

Regelanforderung:	Bedingung erfüllt	Bedingung erfüllt	Bedingung erfüllt
Fließgeschwindigkeit Zulaufkanal $\geq 0,80 \text{ m/s}$ bei $Q_{T,aM}$	nein	nein	nein
Fließtiefe im Zulaufkanal $\geq 0,05 \text{ m}$ bei $Q_{T,aM}$	ja	ja	ja
Wandschubspannung $\tau \geq 1,0 \text{ N/m}^2$ bei $Q_{T,aM}$	nein	nein	nein

weiterführender Abfluss

Drossleinrichtung

	Ist-Zustand	Prognose-Zustand	Soll-Zustand	
Typ =	Schieber aktiv	Schieber aktiv	Schieber aktiv	-
Abflusssteuerung / Abflussregelung [1] =	Steuerung	Steuerung	Steuerung	-
kleinster Abfluss beim Anspringen der ersten Entlastung =	-	-	-	l/s
größter Abfluss beim Anspringen der ersten Entlastung =	-	-	-	l/s
mittlerer Abfluss beim Anspringen der ersten Entlastung =	-	-	-	l/s
fest eingestellter Drosselabfluss $Q_{Dr} =$	160,0	160,0	160,0	l/s
gewählter weiterführender Abfluss $Q_{DR} =$	160,0	160,0	160,0	l/s

Regenabflussspende

Regenabflussspende _{gesamt}	$q_{R,Dr,Ab,a} =$	3,740	3,906	3,906	l/(s · ha)
Regenabflussspende _{ZKA}	$q_{R,ZKA,Ab,a} =$	2,000	1,482	1,482	l/(s · ha)

Regelanforderung:	Bedingung erfüllt	Bedingung erfüllt	Bedingung erfüllt
bei einer Abflussregelung $Q_{Dr} > 10 \text{ l/s}$ [1]	-	-	-
bei einer Abflusssteuerung $Q_{Dr} > 25 \text{ l/s}$ [1]	ja	ja	ja
$Q_{Dr} > 2Q_{S,x} + Q_{F,aM} \text{ l/s}$ [3]	ja	ja	ja
geringe Abweichung (<20%) von $q_{R,Dr,Ab,a}$ zu $q_{R,ZKA,Ab,a}$	nein	nein	nein



Einzelnachweis für ein Durchlaufbecken
[RÜB 1] - [Sägewerk Fritzer]

<u>Bauwerksvolumen</u>		Ist-Zustand	Prognose-Zustand	Soll-Zustand	
<u>außerhalb der funktionalen Einheit aktiviertes Kanal- und Schachtvolumen</u>					
Kanal- und Schachtvolumen					
in Fließrichtung unterhalb der Entlastung	$V_{SK} =$	0	0	0	m ³
	$f_{SK} =$	1,00	1,00	1,00	-
in Fließrichtung oberhalb der Entlastung	$V_{SK} =$	730	728	736	m ³
	$f_{SK} =$	1,00	1,00	1,00	-
<u>innerhalb der funktionalen Einheit aktiviertes Kanal- und Schachtvolumen</u>					
Kanal- und Schachtvolumen					
in Fließrichtung unterhalb der Entlastung	$V_{SK} =$	0	0	0	m ³
	$f_{SK} =$	1,00	1,00	1,00	-
in Fließrichtung oberhalb der Entlastung	$V_{SK} =$	68	68	68	m ³
	$f_{SK} =$	1,00	1,00	1,00	-
Trennbauwerksvolumen	$V_{TBW} =$	32	32	32	m ³
	$f_{TBW} =$	1,00	1,00	1,00	-
Beckenform		Rechteckbecken	Rechteckbecken	Rechteckbecken	-
Beckenlänge	$l_{DB} =$	18,80	18,80	18,80	m
Beckenbreite	$b_{DB} =$	10,00	10,00	10,00	m
Nutzhöhe (Entlastungshöhe-Beckensohle)	$h_{DB} =$	2,60	2,60	2,60	m
Kammeranzahl		1	1	1	-
Sedimentationskammervolumen	$V_{DB} =$	490	490	490	m ³
	$f_{EBW} =$	1,00	1,00	1,00	-
Ges. Speichervolumen	$V_{R0B} =$	1.320	1.318	1.326	m ³
<u>Mindestspeichervolumen</u>					
undurchlässige Fläche $A_{b,a,A102}$ <small>direkt(RÜB,SK)</small>	$A_{b,a,A102} =$	39,30	36,79	36,79	ha
spezifisches Speichervolumen	$V_S =$	33,59	35,82	36,04	m ³ /ha
spezifisches Mindestvolumen [3]	$V_{S,min} =$	5,00	5,00	5,00	m ³ /ha
Mindestspeichervolumen	$V_{min} =$	197	184	184	m ³
erf. Gesamtspeichervolumen	$V_{erf} =$	-	-	-	m ³

<u>Regelanforderung:</u>	Bedingung erfüllt	Bedingung erfüllt	Bedingung erfüllt
spez. Speichervolumen $V_S < 40$ m ³ /ha [3]	ja	ja	ja
Speichervolumen $V_{R0B} >$ Mindestspeichervolumen V_{min} [3]	ja	ja	ja
Speichervolumen $V_{R0B} >$ V_{erf}	-	-	-
$V_{DB} > 100$ m ³ [3]	ja	ja	ja
$6 < l_{DB} : h_{DB} < 15$ (je Kammer) [2]	ja	ja	ja
$3 < l_{DB} : b_{DB} < 4,5$ (je Kammer) [2]	nein	nein	nein
$2 < b_{DB} : h_{DB} < 4$ (je Kammer) [2]	ja	ja	ja

<u>Entleerungsdauer</u>		Ist-Zustand	Prognose-Zustand	Soll-Zustand	
Kanal- und Schachtvolumen	$V_{SK} =$	798	796	804	m ³
Entleerungsart		selbsttätig	selbsttätig	selbsttätig	-
Entleerungsabfluss		147,0	143,7	143,7	l/s
rechnerische Entleerungsdauer	$t_{e,SK} =$	1,5	1,5	1,6	h
Trennbauwerksvolumen	$V_{TBW} =$	32	32	32	m ³
Entleerungsart		selbsttätig	selbsttätig	selbsttätig	-
Entleerungsabfluss		147,0	143,7	143,7	l/s
rechnerische Entleerungsdauer	$t_{e,TBW} =$	0,1	0,1	0,1	h
Sedimentationskammervolumen	$V_{DB} =$	490	490	490	m ³
Entleerungsart		Pumpe	Pumpe	Pumpe	-
Entleerungsabfluss		0,0	0,0	0,0	l/s
rechnerische Entleerungsdauer	$t_{e,DB} =$	-	-	-	h
rechnerische Gesamtentleerungsdauer	$t_e =$	1,6	1,6	1,6	h

<u>Regelanforderung:</u>	Bedingung erfüllt	Bedingung erfüllt	Bedingung erfüllt
Entleerungsdauer < (10) bis 15 h [3]	ja	ja	ja



Einzelnachweis für ein Durchlaufbecken
[RÜB 1] - [Sägewerk Fritzer]

<u>Mischverhältnis</u>		Ist-Zustand	Prognose-Zustand	Soll-Zustand	
<u>Mischverhältnis nach [6]:</u>					
Trockenwetterkonzentration _{gesamt}	$C_T =$	611	617	617	mg/l
<u>Klärüberlauf</u>					
Entlastungskonzentration	$C_e =$	13	16	16	mg/l
Mischverhältnis	$m_{KO} =$	45,8	37,7	37,6	-
<u>Beckenüberlauf</u>					
Entlastungskonzentration	$C_e =$	6	7	6	mg/l
Mischverhältnis	$m_{BO} =$	104,5	91,5	94,4	-
einzuhaltendes Mindest-Mischverhältnis [3, 4]	$m_{min} =$	7,0	7,0	7,0	-
anzustrebendes Mindest-Mischverhältnis [4]	$m_{min} =$	7,2	7,3	7,3	-
zulässige Entlastungskonzentration um m_{min} einzuhalten		75	74	74	mg/l

<u>Regelanforderung:</u>	Bedingung erfüllt	Bedingung erfüllt	Bedingung erfüllt
$m_{KO} > m_{min}$ [3, 4]	ja	ja	ja
$m_{KO} > m_{min}$ [4]	ja	ja	ja
$m_{BO} > m_{min}$ [3, 4]	ja	ja	ja
$m_{BO} > m_{min}$ [4]	ja	ja	ja

<u>horizontale Fließgeschwindigkeit</u>		Ist-Zustand	Prognose-Zustand	Soll-Zustand	
durchflossener Querschnitt	$A =$	26,0	26,0	26,0	m ²
kritischer Mischwasserabfluss	$Q_{krit,ges} =$	443	408	408	l/s
horizontale Fließgeschwindigkeit	$v_h =$	0,02	0,02	0,02	m/s
kritischer Mischwasserabfluss	$Q_{krit,DB} =$	164	152	151	l/s
horizontale Fließgeschwindigkeit	$v_h =$	0,01	0,01	0,01	m/s

<u>Regelanforderung:</u>	Bedingung erfüllt	Bedingung erfüllt	Bedingung erfüllt
$v_h < 0,05$ m/s [3] bzw. [2] für $Q_{krit,ges}$	ja	ja	ja
$v_h < 0,05$ m/s [3] bzw. [2] für $Q_{krit,DB}$	ja	ja	ja

<u>Oberflächenbeschickung</u>		Ist-Zustand	Prognose-Zustand	Soll-Zustand	
Beckengrundfläche	$A =$	188	188	188	m ²
kritischer Mischwasserabfluss	$Q_{krit,ges} =$	443	408	408	l/s
Oberflächenbeschickung	$q_a =$	8,47	7,82	7,82	m/h
kritischer Mischwasserabfluss	$Q_{krit,DB} =$	164	152	151	l/s
Oberflächenbeschickung	$q_a =$	3,15	2,91	2,89	m/h

<u>Regelanforderung:</u>	Bedingung erfüllt	Bedingung erfüllt	Bedingung erfüllt
$q_a < 10$ m/h [3] bzw. [2] für $Q_{krit,ges}$	ja	ja	ja
$q_a < 10$ m/h [3] bzw. [2] für $Q_{krit,DB}$	ja	ja	ja



Einzelnachweis für ein Durchlaufbecken
[RÜB 1] - [Sägewerk Fritzer]

<u>Klärüberlauf</u>		Ist-Zustand	Prognose-Zustand	Soll-Zustand	
<u>Allgemein</u>					
	Schwellenlänge $l_{KÜ}$ =	6,00	6,00	6,00	m
	Schwellenform =	gerade	gerade	gerade	-
	Schwellenabwurf =	einseitig	einseitig	einseitig	-
<u>Grobstoffrückhaltung</u>					
	Tauchwand vorhanden =	ja	ja	ja	-
	Sonstige Reinigungseinrichtung vorhanden =	-	-	-	-
<u>Messungen</u>					
	Wasserstandsmessung vorhanden =	unbekannt	unbekannt	unbekannt	-
	Durchflussmessung vorhanden =	unbekannt	unbekannt	unbekannt	-
	Gütemessung vorhanden =	unbekannt	unbekannt	unbekannt	-
<u>Schwellenbelastung</u>					
	Entlastungsabfluss $Q_{KÜ(1)}$ =	893	886	880	l/s
	Überfallhöhe $h_{KÜ}$ =	0,53	0,52	0,51	m
	Einstau der Bauwerksdecke =	nein	nein	nein	-
	rückstaufreie Entlastung =	ja	ja	ja	-
Schwellenbelastung bei $Q_{krit,ges}$	$q_{krit,ges}$ =	74	68	68	l/(s · m)
Schwellenbelastung bei $Q_{krit,DB}$	$q_{krit,DB}$ =	27	25	25	l/(s · m)

<u>Regelanforderung:</u>	Bedingung erfüllt	Bedingung erfüllt	Bedingung erfüllt
Schwellenbelastung $q_{krit,ges} \leq 75$ l/(s · m)	ja	ja	ja
Schwellenbelastung $q_{krit,DB} \leq 75$ l/(s · m)	ja	ja	ja
SOK BU \geq SOK KU+ $h_{KÜ}$ bei Q_{krit}			
geringe Abweichung (<20%) von $Q_{(1)}$ zu $Q_{krit,ges}$	nein	nein	nein

<u>Beckenüberlauf</u>		Ist-Zustand	Prognose-Zustand	Soll-Zustand	
<u>Allgemein</u>					
	Schwellenlänge $l_{BÜ}$ =	7,00	7,00	7,00	m
	Schwellenform =	gerade	gerade	gerade	-
	Schwellenabwurf =	einseitig	einseitig	einseitig	-
	Zuflüsse innerhalb der Überlaufkammer =	nein	nein	nein	-
<u>Grobstoffrückhaltung</u>					
	Tauchwand vorhanden =	nein	nein	nein	-
	Sonstige Reinigungseinrichtung vorhanden =	-	-	-	-
<u>Messungen</u>					
	Wasserstandsmessung vorhanden =	unbekannt	unbekannt	unbekannt	-
	Durchflussmessung vorhanden =	unbekannt	unbekannt	unbekannt	-
	Gütemessung vorhanden =	unbekannt	unbekannt	unbekannt	-
<u>Schwellenbelastung</u>					
	Entlastungsabfluss $Q_{BÜ(1)}$ =	3.428	3.358	3.648	l/s
	Überfallhöhe $h_{BÜ}$ =	0,38	0,37	0,39	m
	Einstau der Bauwerksdecke =	nein	nein	nein	-
	rückstaufreie Entlastung =	ja	ja	ja	-
	$q_{BÜ(1)}$ =	490	480	521	l/(s · m)

<u>Regelanforderung:</u>	Bedingung erfüllt	Bedingung erfüllt	Bedingung erfüllt
Schwellenhöhe unter Zulaufkanalscheitel und $w \geq 0,5 D_o$	-	-	-
Schwellenbelastung $q_{RÜ(1)} \leq 300$ l/(s · m)	-	-	-
Schwellenhöhe über Zulaufkanalscheitel	ja	ja	ja
Schwellenbelastung $q_{RÜ(1)} \leq 700$ l/(s · m)	ja	ja	ja



Einzelnachweis für ein Durchlaufbecken
[RÜB 1] - [Sägewerk Fritzer]

<u>Kenngrößen Entlastung</u>	Ist-Zustand	Prognose-Zustand	Soll-Zustand	
Kläüberlauf				
Entlastungsfracht (Direkteinzugsgebiet)	2.749	2.489	2.461	kg/a
Zuschlagsfaktor Entlastungsfracht	$f_{\text{Fracht}} = 0,0$	0,0	0,0	%
Entlastungsfracht (Direkteinzugsgebiet) inkl. Zuschlag	2.749	2.489	2.461	kg/a
spezif. Entlastungsfracht (Direkteinzugsgebiet) inkl. Zuschlag	70	68	67	kg/(ha a)
Entlastungshäufigkeit	20	19	19	n/a
Entlastungshäufigkeit (Kalendertage)	21	20	20	n/a
Entlastungsdauer	35	32	32	h/a
Entlastungsvolumen Mischwasser	23.341	20.716	20.475	m ³ /a
Entlastungsrate Mischwasser	6	5	5	%
Entlastungsvolumen Trockenwetter	497	535	530	m ³ /a
Anteil Trockenwetter am entlasteten Mischwasser	2	3	3	%
Beckenüberlauf				
Entlastungsfracht (Direkteinzugsgebiet)	2.853	2.518	2.645	kg/a
Zuschlagsfaktor Entlastungsfracht	$f_{\text{Fracht}} = 0,0$	0,0	15,0	%
Entlastungsfracht (Direkteinzugsgebiet) inkl. Zuschlag	2.853	2.518	3.042	kg/a
spezif. Entlastungsfracht (Direkteinzugsgebiet) inkl. Zuschlag	73	68	83	kg/(ha a)
Entlastungshäufigkeit	15	14	13	n/a
Entlastungshäufigkeit (Kalendertage)	16	15	14	n/a
Entlastungsdauer	20	19	19	h/a
Entlastungsvolumen Mischwasser	25.522	22.382	23.543	m ³ /a
Entlastungsrate Mischwasser	6	5	5	%
Entlastungsvolumen Trockenwetter	242	243	247	m ³ /a
Anteil Trockenwetter am entlasteten Mischwasser	1	1	1	%
Gesamt				
Entlastungsfracht (Direkteinzugsgebiet)	5.602	5.007	5.106	kg/a
Entlastungsfracht (Direkteinzugsgebiet) inkl. Zuschlag	5.602	5.007	5.503	kg/a
spezif. Entlastungsfracht (Direkteinzugsgebiet) inkl. Zuschlag	143	136	150	kg/(ha a)
Entlastungsfracht (Gesamteinzugsgebiet) inkl. Zuschlag	5.602	5.007	5.503	kg/a
spezif. Entlastungsfracht (Gesamteinzugsgebiet) inkl. Zuschlag	143	136	150	kg/(ha a)
Vorgabe spezif. Entlastungsfracht (Zielgröße)*	252	250	243	kg/(ha a)
	0			
Entlastungsvolumen Mischwasser	48.863	43.098	44.018	m ³ /a
Zulaufvolumen Mischwasser	422.575	454.236	454.858	m ³ /a
Entlastungsrate Mischwasser	12	9	10	%
Entlastungsvolumen Trockenwetter	739	778	777	m ³ /a
Anteil Trockenwetter am entlasteten Mischwasser	2	2	2	%

Regelanforderung:	Bedingung erfüllt	Bedingung erfüllt	Bedingung erfüllt
spezif. Entlastungsfracht (Direkteinzugsgebiet) inkl. Zuschlag < Vorgabe spezif. Entlastungsfracht (Zielgröße)	ja	ja	ja
spezif. Entlastungsfracht (Gesamteinzugsgebiet) inkl. Zuschlag < Vorgabe spezifische Entlastungsfracht (Zielgröße)	ja	ja	ja

Literaturverweis

- [1] Hydraulische Dimensionierung und betrieblicher Leistungsnachweis von Anlagen zur Abfluss- und Wasserstandsbegrenzung in Entwässerungssystemen, DWA-A 111, Dezember 2010
- [2] Bauwerke der zentralen Regenwasserbehandlung und -rückhaltung - Konstruktive Gestaltung und Ausrüstung DWA-A 166, November 2013
- [3] Richtlinie für die Bemessung und Gestaltung von Regenentlastungsanlagen in Mischwasserkanälen ATV-A 128, April 1992
- [4] Anforderungen an die Einleitungen von Schmutz- und Niederschlagswasser BLfW Merkblatt 4.4/22, März 2018
- [5] Hinweise und Beispiele zur konstruktiven Gestaltung und Ausrüstung von Bauwerken der zentralen Regenwasserbehandlung und -rückhaltung DWA-M 176, November 2013
- [6] Bemessung und Gestaltung von Regenentlastungsanlagen in Mischwasserkanälen ATV-DVWK-M 177, Juni 2001
- [7] Hydraulische Dimensionierung und Leistungsnachweis von Abwasserleitungen und -kanälen DWA-A 110, August 2006



Einzelnachweis für einen Regenüberlauf
[RÜ 2] - [Kurgastzentrum]

Allgemeine Angaben

Einleitungsgewässer: Saalach
Einleitungskoordinaten: 4565757.42 | 5288893.9

		Ist-Zustand	Prognose-Zustand	Soll-Zustand	
Größe des Einzugsgebietes _{direkt}	$A_{E,K} =$	54,23	54,23	54,23	ha
Mittlere Neigungsgruppe	$NG_m =$				-
undurchlässige Fläche _{direkt}	$A_{b,a,A102} =$	19,32	19,32	19,32	ha
Trockenwetterabfluss _{direkt}	$Q_{T,aM} =$	4,9	4,9	4,9	l/s
Trockenwetterkonzentration _{direkt}	$C_T =$	125	125	125	mg/l
Trockenwetterabfluss _{direkt}	$Q_{T,h,max} =$	8,0	8,0	8,0	l/s
Regenabfluss aus Trenngebiet _{direkt}	$Q_{R,T,aM} =$	0,0	0,0	0,0	l/s
Größe des Einzugsgebietes _{gesamt}	$A_{E,K} =$	54,23	54,23	54,23	ha
Mittlere Neigungsgruppe	$NG_m =$				-
undurchlässige Fläche _{gesamt}	$A_{b,a,A102} =$	19,32	19,32	19,32	ha
Trockenwetterabfluss _{gesamt}	$Q_{T,aM} =$	4,9	4,9	4,9	l/s
Trockenwetterkonzentration _{gesamt}	$C_T =$	490	490	491	mg/l
Trockenwetterabfluss _{gesamt}	$Q_{T,h,max} =$	8,0	8,0	8,0	l/s
Regenabfluss aus Trenngebiet _{gesamt}	$Q_{R,T,aM} =$	0,0	0,0	0,0	l/s
Anforderungen		normal	normal	normal	-
unabgeminderte kritische Regenspende	$r_{krit} =$	15,0	15,0	15,0	l/(s · ha)
Fließzeit _{direkt}	$t_f =$	145,6	143,8	143,2	min
Anordnung		Hauptschluss	Hauptschluss	Hauptschluss	-
Zuflüsse oberhalb	$Q_{Dr,oberhalb} =$	0,0	0,0	0,0	l/s
Regelanforderung:		Bedingung erfüllt	Bedingung erfüllt	Bedingung erfüllt	
$A_{b,A102} > 2 \text{ ha}$ [3]		ja	ja	ja	

Bauwerksgestaltung

Allgemein

	Ist-Zustand	Prognose-Zustand	Soll-Zustand	
Beckenausbildung =	geschlossen	geschlossen	geschlossen	-
Einleitkonstruktion =	Rohreinlauf	Rohreinlauf	Rohreinlauf	-

Reinigungseinrichtung

Typ =	-	-	-	-
-------	---	---	---	---

Zulaufkanal

		Ist-Zustand	Prognose-Zustand	Soll-Zustand	
Profil Zulauf =		GM 1200/750	GM 1200/750	DN 2000	mm
Fließgeschwindigkeit	$v_{T,aM} =$	0,42	0,30	0,40	m/s
Fließtiefe	$h_{T,aM} =$	7,0	8,0	8,0	cm
Wandschubspannung	$\tau_{T,aM} =$	0,96	0,17	0,18	N/m ²

Regelanforderung:

	Bedingung erfüllt	Bedingung erfüllt	Bedingung erfüllt
Fließgeschwindigkeit Zulaufkanal $\geq 0,80 \text{ m/s}$ bei $Q_{T,aM}$	nein	nein	nein
Fließtiefe im Zulaufkanal $\geq 0,05 \text{ m}$ bei $Q_{T,aM}$	ja	ja	ja
Wandschubspannung $\tau \geq 1,0 \text{ N/m}^2$ bei $Q_{T,aM}$	nein	nein	nein

weiterführender Abfluss

Drossleinrichtung

	Ist-Zustand	Prognose-Zustand	Soll-Zustand	
Typ =	Rohrdrossel passiv	Rohrdrossel passiv	Rohrdrossel passiv	-
Abflusssteuerung / Abflussregelung [1] =	-	-	-	-
kleinster Abfluss beim Anspringen der ersten Entlastung =	242,5	248,8	-	l/s
größter Abfluss beim Anspringen der ersten Entlastung =	251,4	255,1	-	l/s
mittlerer Abfluss beim Anspringen der ersten Entlastung =	246,8	251,0	-	l/s
fest eingestellter Drosselabfluss $Q_{Dr} =$	-	-	150,0	l/s
gewählter weiterführender Abfluss $Q_{DR} =$	246,8	251,0	150,0	l/s

kritische Regenspende

		Ist-Zustand	Prognose-Zustand	Soll-Zustand	
kritische Regenspende	$r_{krit,vor} =$	12,5	12,7	7,5	l/(s · ha)
abgeminderte krit. Regenspende [3]	$r_{krit,soll} =$	6,8	6,8	6,8	l/(s · ha)
kritischer Mischwasserabfluss	$Q_{krit,soll} =$	135,8	136,7	137,0	l/s
Mindest-Drosselabfluss [4]	$Q_{DR,min} =$	39,0	39,0	39,0	l/s

Regelanforderung:

	Bedingung erfüllt	Bedingung erfüllt	Bedingung erfüllt
$Q_{DR} > Q_{DR,min}$ [4]	ja	ja	ja
bei einer Abflussregelung $Q_{Dr} > 10 \text{ l/s}$ [1]	-	-	-
bei einer Abflusssteuerung $Q_{Dr} > 25 \text{ l/s}$ [1]	-	-	-
$Q_{krit} > 50 \text{ l/s}$ [3]	ja	ja	ja
$r_{krit} > r_{krit,soll}$ [3]	ja	ja	ja



Einzelnachweis für einen Regenüberlauf
[RÜ 2] - [Kurgastzentrum]

Bauwerksvolumen		Ist-Zustand	Prognose-Zustand	Soll-Zustand	
außerhalb der funktionalen Einheit aktiviertes Kanal- und Schachtvolumen					
Kanal- und Schachtvolumen					
in Fließrichtung unterhalb der Entlastung	$V_{SK} =$	0	0	0	m ³
	$f_{SK} =$	1,00	1,00	1,00	-
in Fließrichtung oberhalb der Entlastung	$V_{SK} =$	20	104	142	m ³
	$f_{SK} =$	1,00	1,00	1,00	-
innerhalb der funktionalen Einheit aktiviertes Kanal- und Schachtvolumen					
Kanal- und Schachtvolumen					
in Fließrichtung unterhalb der Entlastung	$V_{SK} =$	0	0	0	m ³
	$f_{SK} =$	1,00	1,00	1,00	-
in Fließrichtung oberhalb der Entlastung	$V_{SK} =$	0	0	0	m ³
	$f_{SK} =$	1,00	1,00	1,00	-
Entlastungsbauwerksvolumen	$V_{EBw} =$	7	7	7	m ³
	$f_{EBw} =$	1,00	1,00	1,00	-
Ges. Speichervolumen	$V_{SK} =$	27	111	149	m ³

Mischverhältnis		Ist-Zustand	Prognose-Zustand	Soll-Zustand	
Mischverhältnis nach [6]:					
Trockenwetterkonzentration _{gesamt}	$C_T =$	490	490	491	mg/l
Entlastungskonzentration	$C_e =$	2	2	3	mg/l
Mischverhältnis	$m_{RÜ} =$	234,9	210,1	161,9	-
einzuhaltendes Mindest-Mischverhältnis [3, 4]	$m_{min} =$	7,0	7,0	7,0	-
anzustrebendes Mindest-Mischverhältnis [4]	$m_{min} =$	7,0	7,0	7,0	-
zulässige Entlastungskonzentration um m_{min} einzuhalten		61	61	61	mg/l
erf. Reduzierung der Konzentration um m_{min} einzuhalten		0,0	0,0	0,0	%

Regelanforderung:	Bedingung erfüllt	Bedingung erfüllt	Bedingung erfüllt
$m_{RÜ} > m_{min}$ [3, 4]	ja	ja	ja
$m_{RÜ} > m_{min}$ [4]	ja	ja	ja

Regenüberlauf		Ist-Zustand	Prognose-Zustand	Soll-Zustand	
Allgemein					
Schwellenlänge $l_{RÜ} =$		4,45	4,45	4,45	m
Schwellenform =		gerade	gerade	gerade	-
Schwellenabwurf =		einseitig	einseitig	einseitig	-
Zufüsse innerhalb der Überlaufkammer =		nein	nein	nein	-
Grobstoffrückhaltung					
Tauchwand vorhanden =		nein	nein	nein	-
Sonstige Reinigungseinrichtung vorhanden =		-	-	-	-
Messungen					
Wasserstandsmessung vorhanden =		nein	nein	ja	-
Durchflussmessung vorhanden =		nein	nein	nein	-
Gütemessung vorhanden =		nein	nein	nein	-
Schwellenbelastung					
Entlastungsabfluss $Q_{RÜ(t)}$ =		1.631	1.648	1.955	l/s
Überfallhöhe $h_{RÜ} =$		0,31	0,35	2,01	m
Einstau der Bauwerksdecke =		nein	nein	nein	-
rückstaufreie Entlastung =		ja	ja	ja	-
$q_{RÜ(t)} =$		367	370	439	l/(s · m)

Regelanforderung:	Bedingung erfüllt	Bedingung erfüllt	Bedingung erfüllt
Schwellenhöhe unter Zulaufkanalscheitel und $w \geq 0,5 \cdot D_e$	-	-	-
Schwellenbelastung $q_{RÜ(t)} \leq 300$ l/(s · m)	-	-	-
Schwellenhöhe über Zulaufkanalscheitel	ja	ja	ja
Schwellenbelastung $q_{RÜ(t)} \leq 700$ l/(s · m)	ja	ja	ja



Einzelnachweis für einen Regenüberlauf
[RÜ 2] - [Kurgastzentrum]

<u>Kenngößen Entlastung</u>		Ist-Zustand	Prognose-Zustand	Soll-Zustand	
Parameter CSB					
Entlastungsfracht (Direkteinzugsgebiet)		507	657	1.031	kg/a
Zuschlagsfaktor Entlastungsfracht	$f_{\text{Fracht}} =$	0,0	0,0	0,0	%
Entlastungsfracht (Direkteinzugsgebiet) inkl. Zuschlag		507	657	1.031	kg/a
spezif. Entlastungsfracht (Direkteinzugsgebiet) inkl. Zuschlag		26	34	53	kg/(ha a)
Entlastungsfracht (Gesamteinzugsgebiet) inkl. Zuschlag		507	657	1.031	kg/a
spezif. Entlastungsfracht (Gesamteinzugsgebiet) inkl. Zuschlag		26	34	53	kg/(ha a)
Vorgabe spezif. Entlastungsfracht (Zielgröße)*		252	250	243	kg/(ha a)
g					
Entlastungshäufigkeit		5	8	14	n/a
Entlastungshäufigkeit (Kalendertage)		5	8	14	n/a
Entlastungsdauer		3	5	11	h/a
Entlastungsvolumen Mischwasser		4.670	6.041	9.418	m ³ /a
Zulaufvolumen Mischwasser		72.067	111.054	116.657	m ³ /a
Entlastungsrate Mischwasser		6	5	8	%
Entlastungsvolumen Trockenwetter		16	24	52	m ³ /a
Anteil Trockenwetter am entlasteten Mischwasser		0	0	1	%

<u>Regelanforderung:</u>	Bedingung erfüllt	Bedingung erfüllt	Bedingung erfüllt
spezif. Entlastungsfracht (Direkteinzugsgebiet) inkl. Zuschlag < Vorgabe spezif. Entlastungsfracht (Zielgröße)	ja	ja	ja
spezif. Entlastungsfracht (Gesamteinzugsgebiet) inkl. Zuschlag < Vorgabe spezifische Entlastungsfracht (Zielgröße)	ja	ja	ja

Literaturverweis

- [1] Hydraulische Dimensionierung und betrieblicher Leistungsnachweis von Anlagen zur Abfluss- und Wasserstandsbegrenzung in Entwässerungssystemen, DWA-A 111, Dezember 2010
- [2] Bauwerke der zentralen Regenwasserbehandlung und -rückhaltung - Konstruktive Gestaltung und Ausrüstung DWA-A 166, November 2013
- [3] Grundsätze zur Bewirtschaftung und Behandlung von Regenwetterabflüssen zur Eineileitung in Oberflächengewässer - Teil 2 DWA-A 102-2/BWK-A3-2, Oktober 2021
- [4] Anforderungen an die Einleitungen von Schmutz- und Niederschlagswasser BLfW Merkblatt 4.4/22, März 2018
- [5] Hinweise und Beispiele zur konstruktiven Gestaltung und Ausrüstung von Bauwerken der zentralen Regenwasserbehandlung und -rückhaltung DWA-M 176, November 2013
- [6] Bemessung und Gestaltung von Regenentlastungsanlagen in Mischwasserkanälen ATV-DVWK-M 177, Juni 2001
- [7] Hydraulische Dimensionierung und Leistungsnachweis von Abwasserleitungen und -kanälen DWA-A 110, August 2006



Einzelnachweis für einen Regenüberlauf
[RÜ 3] - [Salzburger Straße.]

Allgemeine Angaben

Einleitungsgewässer Grabenbachstollen
Einleitungskoordinaten 4566883.697 | 5289289.056

		Ist-Zustand	Prognose-Zustand	Soll-Zustand	
Größe des Einzugsgebietes _{Sulrekt}	$A_{E,k} =$	58,67	58,67	58,67	ha
Mittlere Neigungsgruppe	$NG_m =$				-
undurchlässige Fläche _{direkt}	$A_{b,a,A102} =$	31,13	30,79	30,79	ha
Trockenwetterabfluss _{direkt}	$Q_{T,dM} =$	4,6	4,9	4,9	l/s
Trockenwetterkonzentration _{direkt}	$C_T =$	125	125	125	mg/l
Trockenwetterabfluss _{direkt}	$Q_{T,h,max} =$	13,0	13,4	13,4	l/s
Regenabfluss aus Trenngebiet _{ndirekt}	$Q_{R,T,dM} =$	0,0	0,0	0,0	l/s
Größe des Einzugsgebietes _{gesamt}	$A_{E,k} =$	58,67	58,67	58,67	ha
Mittlere Neigungsgruppe	$NG_m =$				-
undurchlässige Fläche _{gesamt}	$A_{b,a,A102} =$	31,13	30,79	30,79	ha
Trockenwetterabfluss _{gesamt}	$Q_{T,dM} =$	4,6	4,9	4,9	l/s
Trockenwetterkonzentration _{gesamt}	$C_T =$	511	520	521	mg/l
Trockenwetterabfluss _{gesamt}	$Q_{T,h,max} =$	13,0	13,4	13,4	l/s
Regenabfluss aus Trenngebiet _{gesamt}	$Q_{R,T,dM} =$	0,0	0,0	0,0	l/s
Anforderungen		normal	normal	normal	-
unabgeminderte kritische Regenspende	$r_{krit} =$	15,0	15,0	15,0	l/(s · ha)
Fließzeit _{direkt}	$t_f =$	151,2	150,7	147,7	min
Anordnung		Hauptschluss	Hauptschluss	Hauptschluss	-
Zufüsse oberhalb	$Q_{Dr,oberhalb} =$	0,0	0,0	0,0	l/s

Regelanforderung:	Bedingung erfüllt	Bedingung erfüllt	Bedingung erfüllt
$A_{b,A102} > 2 \text{ ha [3]}$	ja	ja	ja

Bauwerksgestaltung

	Ist-Zustand	Prognose-Zustand	Soll-Zustand	
Allgemein				
Beckenausbildung =	geschlossen	geschlossen	geschlossen	-
Einleitkonstruktion =	Rohreinlauf	Rohreinlauf	Rohreinlauf	-

Reinigungseinrichtung

Typ =	-	-	-	-
-------	---	---	---	---

Zulaufrkanal

		Ist-Zustand	Prognose-Zustand	Soll-Zustand	
Profil Zulauf =		DN 1600	DN 1600	DN 2000	mm
Fließgeschwindigkeit	$v_{T,dM} =$	0,74	0,72	0,70	m/s
Fließtiefe	$h_{T,dM} =$	3,0	3,0	3,0	cm
Wandschubspannung	$\tau_{T,dM} =$	2,06	2,06	2,06	N/m ²

Regelanforderung:	Bedingung erfüllt	Bedingung erfüllt	Bedingung erfüllt
Fließgeschwindigkeit Zulaufkanal $\geq 0,80 \text{ m/s}$ bei $Q_{T,dM}$	nein	nein	nein
Fließtiefe im Zulaufkanal $\geq 0,05 \text{ m}$ bei $Q_{T,dM}$	nein	nein	nein
Wandschubspannung $\tau \geq 1,0 \text{ N/m}^2$ bei $Q_{T,dM}$	ja	ja	ja

weiterführender Abfluss

	Ist-Zustand	Prognose-Zustand	Soll-Zustand	
Drossleinrichtung				
Typ =	Rohrdrossel passiv	Rohrdrossel passiv	Rohrdrossel passiv	-
Abflusssteuerung / Abflussregelung [1] =	-	-	-	-
kleinster Abfluss beim Anspringen der ersten Entlastung =	464,0	458,4	-	l/s
größter Abfluss beim Anspringen der ersten Entlastung =	488,1	490,6	-	l/s
mittlerer Abfluss beim Anspringen der ersten Entlastung =	480,0	480,4	-	l/s
fest eingestellter Drosselabfluss $Q_{Dr} =$	-	-	236	l/s
gewählter weiterführender Abfluss $Q_{DR} =$	480,02	480,4	236	l/s

kritische Regenspende

		Ist-Zustand	Prognose-Zustand	Soll-Zustand	
kritische Regenspende	$r_{krit,vor} =$	15,3	15,4	7,5	l/(s · ha)
abgeminderte krit. Regenspende [3]	$r_{krit,soll} =$	6,6	6,6	6,7	l/(s · ha)
kritischer Mischwasserabfluss	$Q_{DR,soll} =$	211,2	209,6	211,9	l/s
Mindest-Drosselabfluss [4]	$Q_{DR,min} =$	36,6	38,9	38,9	l/s

Regelanforderung:	Bedingung erfüllt	Bedingung erfüllt	Bedingung erfüllt
$Q_{DR} > Q_{DR,min}$ [4]	ja	ja	ja
bei einer Abflussregelung $Q_{Dr} > 10 \text{ l/s}$ [1]	-	-	-
bei einer Abflusssteuerung $Q_{Dr} > 25 \text{ l/s}$ [1]	-	-	-
$Q_{DR} > 50 \text{ l/s}$ [3]	ja	ja	ja
$r_{krit} > r_{krit,soll}$ [3]	ja	ja	ja



Einzelnachweis für einen Regenüberlauf
[RÜ 3] - [Salzburger Straße.]

<u>Bauwerksvolumen</u>		Ist-Zustand	Prognose-Zustand	Soll-Zustand	
<u>außerhalb der funktionalen Einheit aktiviertes Kanal- und Schachtvolumen</u>					
Kanal- und Schachtvolumen					
in Fließrichtung unterhalb der Entlastung	$V_{SK} =$	0	0	0	m ³
	$f_{SK} =$	1,00	1,00	1,00	-
in Fließrichtung oberhalb der Entlastung	$V_{SK} =$	238	239	433	m ³
	$f_{SK} =$	1,00	1,00	1,00	-
<u>innerhalb der funktionalen Einheit aktiviertes Kanal- und Schachtvolumen</u>					
Kanal- und Schachtvolumen					
in Fließrichtung unterhalb der Entlastung	$V_{SK} =$	0	0	0	m ³
	$f_{SK} =$	1,00	1,00	1,00	-
in Fließrichtung oberhalb der Entlastung	$V_{SK} =$	0	0	0	m ³
	$f_{SK} =$	1,00	1,00	1,00	-
Entlastungsbauwerksvolumen	$V_{EBw} =$	9	10	9	m ³
	$f_{EBw} =$	1,00	1,00	1,00	-
Ges. Speichervolumen	$V_{SK} =$	247	249	442	m ³
<u>Mischverhältnis</u>					
<u>Mischverhältnis nach [6]:</u>					
Trockenwetterkonzentration _{gesamt}	$C_T =$	511	520	521	mg/l
Entlastungskonzentration	$C_e =$	3	3	4	mg/l
Mischverhältnis	$m_{RO} =$	156,8	169,0	133,3	-
einzuhaltenes Mindest-Mischverhältnis [3, 4]	$m_{min} =$	7,0	7,0	7,0	-
anzustrebendes Mindest-Mischverhältnis [4]	$m_{min} =$	7,0	7,0	7,0	-
zulässige Entlastungskonzentration um m_{min} einzuhalten		64	65	65	mg/l
erf. Reduzierung der Konzentration um m_{min} einzuhalten		0,0	0,0	0,0	%
<u>Regelanforderung:</u>					
$m_{RO} > m_{min}$ [3, 4]		Bedingung erfüllt	Bedingung erfüllt	Bedingung erfüllt	
$m_{RO} > m_{min}$ [4]		ja	ja	ja	
		ja	ja	ja	
<u>Regenüberlauf</u>					
<u>Allgemein</u>					
Schwellenlänge $l_{RÜ} =$		5,00	5,00	5,00	m
Schwellenform =		gerade	gerade	gerade	-
Schwellenabwurf =		einseitig	einseitig	einseitig	-
Zuflüsse innerhalb der Überlaufkammer =		nein	nein	nein	-
<u>Grobstoffrückhaltung</u>					
Tauchwand vorhanden =		nein	nein	nein	-
Sonstige Reinigungseinrichtung vorhanden =		-	-	-	-
<u>Messungen</u>					
Wasserstandsmessung vorhanden =		nein	nein	nein	-
Durchflussmessung vorhanden =		nein	nein	ja	-
Gütemessung vorhanden =		nein	nein	nein	-
<u>Schwellenbelastung</u>					
Entlastungsabfluss $Q_{RÜ(t)} =$		4.393	4.415	7.054	l/s
Überfallhöhe $h_{RÜ} =$		0,64	0,65	0,89	m
Einstau der Bauwerksdecke =		nein	nein	nein	-
rückstaufreie Entlastung =		ja	ja	ja	-
$q_{RÜ(t)} =$		879	883	1.411	l/(s · m)
<u>Regelanforderung:</u>					
Schwellenhöhe unter Zulaufkanalscheitel und $w \geq 0,5 \cdot D_0$		Bedingung erfüllt	Bedingung erfüllt	Bedingung erfüllt	
Schwellenbelastung $q_{RÜ(t)} \leq 300 \text{ l/(s} \cdot \text{m)}$		-	-	-	
Schwellenhöhe über Zulaufkanalscheitel		ja	ja	ja	
Schwellenbelastung $q_{RÜ(t)} \leq 700 \text{ l/(s} \cdot \text{m)}$		nein	nein	nein	



Einzelnachweis für einen Regenüberlauf
[RÜ 3] - [Salzburger Straße.]

<u>Kenngrößen Entlastung</u>		Ist-Zustand	Prognose-Zustand	Soll-Zustand	
Parameter CSB					
Entlastungsfracht (Direkteinzugsgebiet)		4.487	3.874	5.603	kg/a
Zuschlagsfaktor Entlastungsfracht	$f_{\text{Fracht}} =$	0,0	0,0	0,0	%
Entlastungsfracht (Direkteinzugsgebiet) inkl. Zuschlag		4.487	3.874	5.603	kg/a
spezif. Entlastungsfracht (Direkteinzugsgebiet) inkl. Zuschlag		144	126	182	kg/(ha a)
Entlastungsfracht (Gesamteinzugsgebiet) inkl. Zuschlag		4.487	3.874	5.603	kg/a
spezif. Entlastungsfracht (Gesamteinzugsgebiet) inkl. Zuschlag		144	126	182	kg/(ha a)
Vorgabe spezif. Entlastungsfracht (Zielgröße)*		252	250	243	kg/(ha a)
0					
Entlastungshäufigkeit		24	22	27	n/a
Entlastungshäufigkeit (Kalendertage)		24	22	28	n/a
Entlastungsdauer		33	24	41	h/a
Entlastungsvolumen Mischwasser		40.975	35.419	50.896	m ³ /a
Zulaufvolumen Mischwasser		369.586	333.613	327.040	m ³ /a
Entlastungsrate Mischwasser		11	11	16	%
Entlastungsvolumen Trockenwetter		229	187	345	m ³ /a
Anteil Trockenwetter am entlasteten Mischwasser		1	1	1	%
Regelanforderung:					
		Bedingung erfüllt	Bedingung erfüllt	Bedingung erfüllt	
spezif. Entlastungsfracht (Direkteinzugsgebiet) inkl. Zuschlag < Vorgabe spezif. Entlastungsfracht (Zielgröße)		ja	ja	ja	
spezif. Entlastungsfracht (Gesamteinzugsgebiet) inkl. Zuschlag < Vorgabe spezifische Entlastungsfracht (Zielgröße)		ja	ja	ja	

[1] Hydraulische Dimensionierung und betrieblicher Leistungsnachweis von Anlagen zur Abfluss- und Wasserstandsbegrenzung in Entwässerungssystemen, DWA-A 111, Dezember 2010

[2] Bauwerke der zentralen Regenwasserbehandlung und -rückhaltung - Konstruktive Gestaltung und Ausrüstung DWA-A 166, November 2013

[3] Grundsätze zur Bewirtschaftung und Behandlung von Regenwetterabflüssen zur Eingleitung in Oberflächengewässer - Teil 2 DWA-A 102-2/BWK-A3-2, Oktober 2021

[4] Anforderungen an die Einleitungen von Schmutz- und Niederschlagswasser BLfW Merkblatt 4.4/22, März 2018

[5] Hinweise und Beispiele zur konstruktiven Gestaltung und Ausrüstung von Bauwerken der zentralen Regenwasserbehandlung und -rückhaltung DWA-M 176, November 2013

[6] Bemessung und Gestaltung von Regenentlastungsanlagen in Mischwasserkanälen ATV-DVWK-M 177, Juni 2001

[7] Hydraulische Dimensionierung und Leistungsnachweis von Abwasserleitungen und -kanälen DWA-A 110, August 2006



Einzelnachweis für einen Regenüberlauf

[RÜ 4] - [Kirchberg]

Allgemeine Angaben

Einleitungsgewässer Saalach
 Einleitungskoordinaten 4565061,8 | 5287595,17

		Ist-Zustand	Prognose-Zustand	Soll-Zustand	
Größe des Einzugsgebietes S_{direkt}	$A_{E,k} =$	30,31	30,31	30,31	ha
Mittlere Neigungsgruppe	$NG_m =$				-
undurchlässige Fläche S_{direkt}	$A_{b,a,A102} =$	10,44	10,35	10,35	ha
Trockenwetterabfluss $Q_{T,direkt}$	$Q_{T,aM} =$	2,3	2,5	2,5	l/s
Trockenwetterkonzentration $\rho_{T,direkt}$	$C_T =$	134	134	134	mg/l
Trockenwetterabfluss $Q_{T,direkt}$	$Q_{T,h,max} =$	38,1	38,1	3,2	l/s
Regenabfluss aus Trenngebiet $\rho_{T,direkt}$	$Q_{R,T,aM} =$	0,0	0,0	0,0	l/s
Größe des Einzugsgebietes S_{gesamt}	$A_{E,k} =$	30,31	30,31	30,31	ha
Mittlere Neigungsgruppe	$NG_m =$				-
undurchlässige Fläche S_{gesamt}	$A_{b,a,A102} =$	10,44	10,35	10,35	ha
Trockenwetterabfluss $Q_{T,gesamt}$	$Q_{T,aM} =$	2,3	2,5	2,5	l/s
Trockenwetterkonzentration $\rho_{T,gesamt}$	$C_T =$	582	587	587	mg/l
Trockenwetterabfluss $Q_{T,gesamt}$	$Q_{T,h,max} =$	38,1	38,1	3,2	l/s
Regenabfluss aus Trenngebiet $\rho_{T,gesamt}$	$Q_{R,T,aM} =$	0,0	0,0	0,0	l/s
Anforderungen		normal	normal	normal	-
unabgeminderte kritische Regenspende	$r_{krit} =$	15,0	15,0	15,0	l/(s · ha)
Fließzeit t_{direkt}	$t_f =$	44,0	43,6	44,1	min
Anordnung		Hauptschluss	Hauptschluss	Hauptschluss	-
Zuflüsse oberhalb	$Q_{Dr,oberhalb} =$	0,0	0,0	0,0	l/s

Regelanforderung:	Bedingung erfüllt	Bedingung erfüllt	Bedingung erfüllt
$A_{b,a,A102} > 2 \text{ ha}$ [3]	ja	ja	ja

Bauwerksgestaltung

Allgemein

	Ist-Zustand	Prognose-Zustand	Soll-Zustand
Beckenausbildung =	geschlossen	geschlossen	geschlossen
Einleitkonstruktion =	Rohreinlauf	Rohreinlauf	Rohreinlauf

Reinigungseinrichtung

Typ =	-	-	-
-------	---	---	---

Zulaufkanal

		Ist-Zustand	Prognose-Zustand	Soll-Zustand	
Fließgeschwindigkeit	$v_{T,aM} =$	Ei 700/1050 0,30	Ei 700/1050 0,30	Ei 700/1050 0,30	m/s
Fließtiefe	$h_{T,aM} =$	6,0	6,0	6,0	cm
Wandschubspannung	$\tau_{T,aM} =$	1,91	1,91	1,91	N/m ²

Regelanforderung:	Bedingung erfüllt	Bedingung erfüllt	Bedingung erfüllt
Fließgeschwindigkeit Zulaufkanal $\geq 0,80 \text{ m/s}$ bei $Q_{T,aM}$	nein	nein	nein
Fließtiefe im Zulaufkanal $\geq 0,05 \text{ m}$ bei $Q_{T,aM}$	ja	ja	ja
Wandschubspannung $\tau < 1,0 \text{ N/m}^2$ bei $Q_{T,aM}$	ja	ja	ja

weiterführender Abfluss

Drosseleinrichtung

	Ist-Zustand	Prognose-Zustand	Soll-Zustand
Typ =	Rohrdrossel passiv	Rohrdrossel passiv	Rohrdrossel passiv
Abflusssteuerung / Abflussregelung [1] =	-	-	-
kleinster Abfluss beim Anspringen der ersten Entlastung =	-	-	l/s
größter Abfluss beim Anspringen der ersten Entlastung =	-	-	l/s
mittlerer Abfluss beim Anspringen der ersten Entlastung =	-	-	l/s
fest eingestellter Drosselabfluss Q_{Dr} =	114	114	114
gewählter weiterführender Abfluss Q_{DR} =	114	114	114

kritische Regenspende

		Ist-Zustand	Prognose-Zustand	Soll-Zustand	
kritische Regenspende	$r_{krit,ist} =$	10,7	10,8	10,8	l/(s · ha)
abgeminderte krit. Regenspende [3]	$r_{krit,soll} =$	11,0	11,0	11,0	l/(s · ha)
kritischer Mischwasserabfluss	$Q_{krit,soll} =$	116,9	116,4	116,0	l/s
Mindest-Drosselabfluss [4]	$Q_{DR,min} =$	18,6	20,2	20,2	l/s

Regelanforderung:	Bedingung erfüllt	Bedingung erfüllt	Bedingung erfüllt
$Q_{DR} > Q_{DR,min}$ [4]	ja	ja	ja
bei einer Abflussregelung $Q_{Dr} > 10 \text{ l/s}$ [1]	-	-	-
bei einer Abflusssteuerung $Q_{Dr} > 25 \text{ l/s}$ [1]	-	-	-
$Q_{krit} > 50 \text{ l/s}$ [3]	ja	ja	ja
$r_{krit} > r_{krit,soll}$ [3]	nein	nein	nein



Einzelnachweis für einen Regenüberlauf
[RÜ 4] - [Kirchberg]

Bauwerksvolumen		Ist-Zustand	Prognose-Zustand	Soll-Zustand	
außerhalb der funktionalen Einheit aktiviertes Kanal- und Schachtvolumen					
Kanal- und Schachtvolumen					
in Fließrichtung unterhalb der Entlastung	$V_{SK} =$	0	0	0	m³
	$f_{SK} =$	1,00	1,00	1,00	-
in Fließrichtung oberhalb der Entlastung	$V_{SK} =$	18	18	18	m³
	$f_{SK} =$	1,00	1,00	1,00	-
innerhalb der funktionalen Einheit aktiviertes Kanal- und Schachtvolumen					
Kanal- und Schachtvolumen					
in Fließrichtung unterhalb der Entlastung	$V_{SK} =$	0	0	0	m³
	$f_{SK} =$	1,00	1,00	1,00	-
in Fließrichtung oberhalb der Entlastung	$V_{SK} =$	0	0	0	m³
	$f_{SK} =$	1,00	1,00	1,00	-
Entlastungsbauwerksvolumen	$V_{EBW} =$	3	3	3	m³
	$f_{EBW} =$	1,00	1,00	1,00	-
Ges. Speichervolumen	$V_{SK} =$	21	21	21	m³
Mischverhältnis					
Mischverhältnis nach [6]:					
Trockenwetterkonzentration _{gesamt}	$C_T =$	582	587	587	mg/l
Entlastungskonzentration	$C_e =$	4	4	4	mg/l
Mischverhältnis	$m_{RÜ} =$	142,1	131,6	131,7	-
einzuhaltenes Mindest-Mischverhältnis [3, 4]	$m_{min} =$	7,0	7,0	7,0	-
anzustrebendes Mindest-Mischverhältnis [4]	$m_{min} =$	7,0	7,0	7,0	-
zulässige Entlastungskonzentration um m_{min} einzuhalten		73	73	73	mg/l
erf. Reduzierung der Konzentration um m_{min} einzuhalten		0,0	0,0	0,0	%
Regelanforderung:					
$m_{RÜ} > m_{min}$ [3, 4]		Bedingung erfüllt	Bedingung erfüllt	Bedingung erfüllt	
$m_{RÜ} > m_{min}$ [4]		ja	ja	ja	
		ja	ja	ja	
Regenüberlauf					
Allgemein					
Schwellenlänge $l_{RÜ} =$		4,00	4,00	4,00	m
Schwellenform =		gerade	gerade	gerade	-
Schwellenabwurf =		einseitig	einseitig	einseitig	-
Zufüsse innerhalb der Überlaufkammer =		nein	nein	nein	-
Grobstoffrückhaltung					
Tauchwand vorhanden =		nein	nein	nein	-
Sonstige Reinigungseinrichtung vorhanden =		-	-	-	-
Messungen					
Wasserstandsmessung vorhanden =		nein	nein	nein	-
Durchflussmessung vorhanden =		nein	nein	nein	-
Gütemessung vorhanden =		nein	nein	nein	-
Schwellenbelastung					
Entlastungsabfluss $Q_{RÜ(t)} =$		1.642	1.638	1.531	l/s
Überfallhöhe $h_{RÜ} =$		0,81	0,80	0,40	m
Einstau der Bauwerksdecke =		nein	nein	nein	-
rückstaufreie Entlastung =		ja	ja	ja	-
$q_{RÜ(t)} =$		411	410	383	l/(s · m)
Regelanforderung:					
Schwellenhöhe unter Zulaufkanalscheitel und $w \geq 0,5 \cdot D_e$		Bedingung erfüllt	Bedingung erfüllt	Bedingung erfüllt	
Schwellenbelastung $q_{RÜ(t)} \leq 300$ l/(s · m)		-	-	-	-
Schwellenhöhe über Zulaufkanalscheitel		ja	ja	ja	
Schwellenbelastung $q_{RÜ(t)} \leq 700$ l/(s · m)		ja	ja	ja	



Einzelnachweis für einen Regenüberlauf
[RÜ 4] - [Kirchberg]

Kenngrößen Entlastung	Ist-Zustand	Prognose-Zustand	Soll-Zustand	
Parameter CSB				
Entlastungsfracht (Direkteinzugsgebiet)	1.461	1.444	1.443	kg/a
Zuschlagsfaktor Entlastungsfracht	$f_{\text{Fracht}} = 0,0$	0,0	0,0	%
Entlastungsfracht (Direkteinzugsgebiet) inkl. Zuschlag	1.461	1.444	1.443	kg/a
spezif. Entlastungsfracht (Direkteinzugsgebiet) inkl. Zuschlag	140	140	139	kg/(ha a)
Entlastungsfracht (Gesamteinzugsgebiet) inkl. Zuschlag	1.461	1.444	1.443	kg/a
spezif. Entlastungsfracht (Gesamteinzugsgebiet) inkl. Zuschlag	140	140	139	kg/(ha a)
Vorgabe spezif. Entlastungsfracht (Zielgröße)*	252	250	243	kg/(ha a)
o				
Entlastungshäufigkeit	32	32	32	n/a
Entlastungshäufigkeit (Kalendertage)	32	32	32	n/a
Entlastungsdauer	60	60	60	h/a
Entlastungsvolumen Mischwasser	13.240	13.054	13.036	m ³ /a
Zulaufvolumen Mischwasser	97.720	100.970	100.462	m ³ /a
Entlastungsrate Mischwasser	14	13	13	%
Entlastungsvolumen Trockenwetter	93	99	100	m ³ /a
Anteil Trockenwetter am entlasteten Mischwasser	1	1	1	%

Regelanforderung:	Bedingung erfüllt	Bedingung erfüllt	Bedingung erfüllt
spezif. Entlastungsfracht (Direkteinzugsgebiet) inkl. Zuschlag < Vorgabe spezif. Entlastungsfracht (Zielgröße)	ja	ja	ja
spezif. Entlastungsfracht (Gesamteinzugsgebiet) inkl. Zuschlag < Vorgabe spezifische Entlastungsfracht (Zielgröße)	ja	ja	ja

- [1] Hydraulische Dimensionierung und betrieblicher Leistungsnachweis von Anlagen zur Abfluss- und Wasserstandsbegrenzung in Entwässerungssystemen, DWA-A 111, Dezember 2010
- [2] Bauwerke der zentralen Regenwasserbehandlung und -rückhaltung - Konstruktive Gestaltung und Ausrüstung DWA-A 166, November 2013
- [3] Grundsätze zur Bewirtschaftung und Behandlung von Regenwetterabflüssen zur Eingleitung in Oberflächengewässer - Teil 2 DWA-A 102-2/BWK-A3-2, Oktober 2021
- [4] Anforderungen an die Einleitungen von Schmutz- und Niederschlagswasser BLfW Merkblatt 4.4/22, März 2018
- [5] Hinweise und Beispiele zur konstruktiven Gestaltung und Ausrüstung von Bauwerken der zentralen Regenwasserbehandlung und -rückhaltung DWA-M 176, November 2013
- [6] Bemessung und Gestaltung von Regenentlastungsanlagen in Mischwasserkanälen ATV-DVWK-M 177, Juni 2001
- [7] Hydraulische Dimensionierung und Leistungsnachweis von Abwasserleitungen und -kanälen DWA-A 110, August 2006



Einzelnachweis für ein Durchlaufbecken
[RÜB 5] - [Nonner Au]

Allgemeine Angaben

Einleitungsgewässer: Saalach
Einleitungskoordinaten: 4565875.142 | 5289041.879

		Ist-Zustand	Prognose-Zustand	Soll-Zustand	
Größe des Einzugsgebietes _{direkt}	$A_{E,k} =$	231,24	231,79	231,79	ha
Mittlere Neigungsgruppe	$NG_m =$				-
undurchlässige Fläche _{direkt}	$A_{b,a,A102} =$	14,27	14,28	14,28	ha
Trockenwetterabfluss _{direkt}	$Q_{T,dM} =$	6,5	7,5	7,5	l/s
Trockenwetterkonzentration _{direkt}	$C_T =$	126	126	126	mg/l
Trockenwetterabfluss _{gesamt}	$Q_{T,h,max} =$	9,7	11,3	11,3	l/s
Regenabfluss aus Trenngebiet _{en} _{direkt}	$Q_{R,T,dM} =$	0,0	0,0	0,0	l/s
Größe des Einzugsgebietes _{gesamt}	$A_{E,k} =$	261,55	262,11	262,11	ha
Mittlere Neigungsgruppe	$NG_m =$				-
undurchlässige Fläche _{gesamt}	$A_{b,a,A102} =$	24,71	24,63	24,63	ha
Trockenwetterabfluss _{gesamt}	$Q_{T,dM} =$	8,8	10,0	10,0	l/s
Trockenwetterkonzentration _{gesamt}	$C_T =$	507	523	511	mg/l
Trockenwetterabfluss _{gesamt}	$Q_{T,h,max} =$	47,9	49,5	14,5	l/s
Regenabfluss aus Trenngebiet _{en} _{gesamt}	$Q_{R,T,dM} =$	0,0	0,0	0,0	l/s
Anforderungen		normal	normal	normal	-
unabgeminderte kritische Regenspende	$r_{kr} =$	15,0	15,0	15,0	l/(s · ha)
Fließzeit _{direkt}	$t_f =$	199,0	195,0	193,5	min
Anordnung		Nebenschluss	Nebenschluss	Nebenschluss	-
Zufüsse oberhalb	$Q_{Dr,oberhalb} =$	114,0	114,0	114,0	l/s

Regelanforderung:	Bedingung erfüllt	Bedingung erfüllt	Bedingung erfüllt
$t_f > 15 - (20) \text{ min [3]}$	ja	ja	ja

Bauwerksgestaltung

Allgemein

	Ist-Zustand	Prognose-Zustand	Soll-Zustand	
Beckenausbildung =	geschlossen	geschlossen	geschlossen	-
Einleitkonstruktion =	Rohreinlauf	Rohreinlauf	Rohreinlauf	-

Reinigungseinrichtung

	Ist-Zustand	Prognose-Zustand	Soll-Zustand	
Typ =	Spülkippe	Spülkippe	Spülkippe	-

Zulaufkanal

	Ist-Zustand	Prognose-Zustand	Soll-Zustand		
Profil Zulauf =	Ei 900/1350	Ei 900/1350	Ei 900/1350	mm	
Fließgeschwindigkeit	$V_{T,dM} =$	0,48	0,50	0,51	m/s
Fließtiefe	$h_{T,dM} =$	7,0	8,0	8,0	cm
Wandschubspannung	$\tau_{T,dM} =$	1,62	1,80	1,80	N/m ²

Regelanforderung:	Bedingung erfüllt	Bedingung erfüllt	Bedingung erfüllt
Fließgeschwindigkeit Zulaufkanal $\geq 0,80 \text{ m/s}$ bei $Q_{T,dM}$	nein	nein	nein
Fließtiefe im Zulaufkanal $\geq 0,05 \text{ m}$ bei $Q_{T,dM}$	ja	ja	ja
Wandschubspannung $\leq 1,0 \text{ N/m}^2$ bei $Q_{T,dM}$	ja	ja	ja

weiterführender Abfluss

Drosseleinrichtung

	Ist-Zustand	Prognose-Zustand	Soll-Zustand	
Typ =	Schieber aktiv	Schieber aktiv	Schieber aktiv	-
Abflusssteuerung / Abflussregelung [1] =	Steuerung	Steuerung	Steuerung	-
kleinster Abfluss beim Anspringen der ersten Entlastung =	-	-	-	l/s
größter Abfluss beim Anspringen der ersten Entlastung =	-	-	-	l/s
mittlerer Abfluss beim Anspringen der ersten Entlastung =	-	-	-	l/s
fest eingestellter Drosselabfluss $Q_{Dr} =$	50,0	50,0	50,0	l/s
gewählter weiterführender Abfluss $Q_{DR} =$	50,0	50,0	50,0	l/s

Regenabflussspende

	Ist-Zustand	Prognose-Zustand	Soll-Zustand		
Regenabflussspende _{gesamt}	$q_{R,Dr,Ab,a} =$	1,666	1,623	1,623	l/(s · ha)
Regenabflussspende _{ZKA}	$q_{R,ZKA,Ab,a} =$	2,000	1,482	1,482	l/(s · ha)

Regelanforderung:	Bedingung erfüllt	Bedingung erfüllt	Bedingung erfüllt
bei einer Abflussregelung $Q_{Dr} > 10 \text{ l/s [1]}$	-	-	-
bei einer Abflusssteuerung $Q_{Dr} > 25 \text{ l/s [1]}$	ja	ja	ja
$Q_{Dr} > 2Q_{s,x} + Q_{F,dM} \text{ l/s [3]}$	nein	nein	ja
geringe Abweichung (<20%) von $q_{R,Dr,Ab,a}$ zu $q_{R,ZKA,Ab,a}$	ja	ja	ja



Einzelnachweis für ein Durchlaufbecken

[RÜB 5] - [Nonner Au]

<u>Bauwerksvolumen</u>		Ist-Zustand	Prognose-Zustand	Soll-Zustand	
<u>außerhalb der funktionalen Einheit aktiviertes Kanal- und Schachtvolumen</u>					
Kanal- und Schachtvolumen					
in Fließrichtung unterhalb der Entlastung	$V_{SK} =$	0	0	0	m ³
	$f_{SK} =$	1,00	1,00	1,00	-
in Fließrichtung oberhalb der Entlastung	$V_{SK} =$	1.198	1.195	1.193	m ³
	$f_{SK} =$	1,00	1,00	1,00	-
<u>innerhalb der funktionalen Einheit aktiviertes Kanal- und Schachtvolumen</u>					
Kanal- und Schachtvolumen					
in Fließrichtung unterhalb der Entlastung	$V_{SK} =$	0	0	0	m ³
	$f_{SK} =$	1,00	1,00	1,00	-
in Fließrichtung oberhalb der Entlastung	$V_{SK} =$	84	83	83	m ³
	$f_{SK} =$	1,00	1,00	1,00	-
Trennbauwerksvolumen					
	$V_{TBW} =$	28	28	28	m ³
	$f_{TBW} =$	1,00	1,00	1,00	-
Beckenform					
		Rechteckbecken	Rechteckbecken	Rechteckbecken	-
Beckenlänge	$l_{DB} =$	31,15	31,15	31,15	m
Beckenbreite	$b_{DB} =$	26,50	26,50	26,50	m
Nutzhöhe (Entlastungshöhe-Beckensohle)	$h_{DB} =$	2,11	2,11	2,11	m
Kammeranzahl		1	1	1	-
Sedimentationskammervolumen					
	$V_{DB} =$	1.740	1.740	1.740	m ³
	$f_{EBW} =$	1,00	1,00	1,00	-
Ges. Speichervolumen					
	$V_{RÜB} =$	3.050	3.046	3.044	m ³
<u>Mindestspeichervolumen</u>					
undurchlässige Fläche _{direkt(RÜB,SK)}	$A_{b,AA102} =$	24,71	24,63	24,63	ha
spezifisches Speichervolumen	$V_S =$	123,43	123,67	123,59	m ³ /ha
spezifisches Mindestvolumen [3]	$V_{S,min} =$	5,00	5,00	5,00	m ³ /ha
Mindestspeichervolumen	$V_{min} =$	124	123	123	m ³
erf. Gesamtspeichervolumen	$V_{erf} =$	-	-	-	m ³

<u>Regelanforderung:</u>	Bedingung erfüllt	Bedingung erfüllt	Bedingung erfüllt
spez. Speichervolumen $V_S < 40 \text{ m}^3/\text{ha}$ [3]	nein	nein	nein
Speichervolumen $V_{RÜB} > \text{Mindestspeichervolumen } V_{min}$ [3]	ja	ja	ja
Speichervolumen $V_{RÜB} > V_{erf}$	-	-	-
$V_{DB} > 100 \text{ m}^3$ [3]	ja	ja	ja
$6 < l_{DB} : h_{DB} < 15$ (je Kammer) [2]	ja	ja	ja
$3 < l_{DB} : b_{DB} < 4,5$ (je Kammer) [2]	nein	nein	nein
$2 < b_{DB} : h_{DB} < 4$ (je Kammer) [2]	nein	nein	nein

<u>Entleerungsdauer</u>		Ist-Zustand	Prognose-Zustand	Prognose-Zustand	
Kanal- und Schachtvolumen					
Entleerungsart	$V_{SK} =$	1.282	1.278	1.276	m ³
Entleerungsabfluss		selbsttätig	selbsttätig	selbsttätig	-
rechnerische Entleerungsdauer	$t_{e,SK} =$	41,2	40,0	40,0	l/s
Trennbauwerksvolumen					
Entleerungsart	$V_{TBW} =$	28	28	28	m ³
Entleerungsabfluss		selbsttätig	selbsttätig	selbsttätig	-
rechnerische Entleerungsdauer	$t_{e,TBW} =$	41,2	40,0	40,0	l/s
Sedimentationskammervolumen					
Entleerungsart	$V_{DB} =$	1.740	1.740	1.740	m ³
Entleerungsabfluss		Pumpe	Pumpe	Pumpe	-
rechnerische Entleerungsdauer	$t_{e,DB} =$	0,0	0,0	0,0	l/s
rechnerische Gesamtentleerungsdauer	$t_e =$	-	-	-	h
		8,8	9,1	9,1	h
<u>Regelanforderung:</u>					
Entleerungsdauer < (10 bis 15 h) [3]	Bedingung erfüllt	ja	ja	ja	Bedingung erfüllt



Einzelnachweis für ein Durchlaufbecken
[RÜB 5] - [Nonner Au]

<u>Mischverhältnis</u>		Ist-Zustand	Prognose-Zustand	Soll-Zustand	
<u>Mischverhältnis nach [6]:</u>					
Trockenwetterkonzentration _{gesamt}	$C_T =$	507	523	511	mg/l
<u>Kläüberlauf</u>					
Entlastungskonzentration	$C_e =$	11	14	14	mg/l
Mischverhältnis	$m_{KU} =$	44,5	36,5	34,4	-
<u>Beckenüberlauf</u>					
Entlastungskonzentration	$C_e =$	16	19	19	mg/l
Mischverhältnis	$m_{BÜ} =$	30,9	26,6	25,5	-
einzuhaltendes Mindest-Mischverhältnis [3, 4]	$m_{min} =$	7,0	7,0	7,0	-
anzustrebendes Mindest-Mischverhältnis [4]	$m_{min} =$	7,0	7,0	7,0	-
zulässige Entlastungskonzentration um m_{min} einzuhalten		63	65	64	mg/l
Regelanforderung:					
$m_{KU} > m_{min}$ [3, 4]		ja	ja	ja	
$m_{KU} > m_{min}$ [4]		ja	ja	ja	
$m_{BÜ} > m_{min}$ [3, 4]		ja	ja	ja	
$m_{BÜ} > m_{min}$ [4]		ja	ja	ja	

<u>horizontale Fließgeschwindigkeit</u>		Ist-Zustand	Prognose-Zustand	Soll-Zustand	
durchflossener Querschnitt	$A =$	55,9	55,9	55,9	m ²
kritischer Mischwasserabfluss	$Q_{krit,ges} =$	285	286	286	l/s
horizontale Fließgeschwindigkeit	$v_h =$	0,01	0,01	0,01	m/s
kritischer Mischwasserabfluss	$Q_{krit,DB} =$	162	163	163	l/s
horizontale Fließgeschwindigkeit	$v_h =$	0,00	0,00	0,00	m/s
Regelanforderung:					
$v_h < 0,05$ m/s [3] bzw. [2] für $Q_{krit,ges}$		ja	ja	ja	
$v_h < 0,05$ m/s [3] bzw. [2] für $Q_{krit,DB}$		ja	ja	ja	

<u>Oberflächenbeschickung</u>		Ist-Zustand	Prognose-Zustand	Soll-Zustand	
Beckengrundfläche	$A =$	825	825	825	m ²
kritischer Mischwasserabfluss	$Q_{krit,ges} =$	285	286	286	l/s
Oberflächenbeschickung	$q_a =$	1,24	1,25	1,25	m/h
kritischer Mischwasserabfluss	$Q_{krit,DB} =$	162	163	163	l/s
Oberflächenbeschickung	$q_a =$	0,71	0,71	0,71	m/h
Regelanforderung:					
$q_a < 10$ m/h [3] bzw. [2] für $Q_{krit,ges}$		ja	ja	ja	
$q_a < 10$ m/h [3] bzw. [2] für $Q_{krit,DB}$		ja	ja	ja	

<u>Kläüberlauf</u>		Ist-Zustand	Prognose-Zustand	Soll-Zustand	
<u>Allgemein</u>					
Schwellenlänge $l_{KU} =$		9,00	9,00	9,00	m
Schwellenform =		gerade	gerade	gerade	-
Schwellenabwurf =		einseitig	einseitig	einseitig	-
<u>Grobstoffrückhaltung</u>					
Tauchwand vorhanden =		nein	nein	nein	-
Sonstige Reinigungseinrichtung vorhanden =		Rechen	Rechen	Rechen	-
<u>Messungen</u>					
Wasserlandmessung vorhanden =		ja	ja	ja	-
Durchflussmessung vorhanden =		ja	ja	ja	-
Gütemessung vorhanden =		nein	nein	nein	-
<u>Schwellenbelastung</u>					
Entlastungsabfluss $Q_{KU(1)} =$		760	767	771	l/s
Überfallhöhe $h_{KU} =$		0,14	0,14	0,14	m
Einstau der Bauwerksdecke =		nein	nein	nein	-
rückstaufreie Entlastung =		ja	ja	ja	-
Schwellenbelastung bei $Q_{krit,ges}$	$q_{krit,ges} =$	32	32	32	l/(s · m)
Schwellenbelastung bei $Q_{krit,DB}$	$q_{krit,DB} =$	18	18	18	l/(s · m)

Regelanforderung:	Bedingung erfüllt	Bedingung erfüllt	Bedingung erfüllt
Schwellenbelastung $q_{krit,ges} \leq 75$ l/(s · m)	ja	ja	ja
Schwellenbelastung $q_{krit,DB} \leq 75$ l/(s · m)	ja	ja	ja
SOK BU \geq SOK KU+ h_{KU} bei Q_{krit}			
geringe Abweichung (<20%) von $Q_{(1)}$ zu $Q_{krit,ges}$	nein	nein	#BEZUG!



Einzelnachweis für ein Durchlaufbecken
[RÜB 5] - [Nonner Au]

<u>Beckenüberlauf</u>	Ist-Zustand	Prognose-Zustand	Soll-Zustand	
<u>Allgemein</u>				
Schwellenlänge l_{B0} =	6,60	7,60	8,60	m
Schwellenform =	gerade	gerade	gerade	-
Schwellenabwurf =	einseitig	einseitig	einseitig	-
Zufüsse innerhalb der Überlaufkammer =	nein	nein	nein	-
<u>Grobstoffrückhaltung</u>				
Tauchwand vorhanden =	ja	ja	ja	-
Sonstige Reinigungseinrichtung vorhanden =	schwimmende Tauchwand	schwimmende Tauchwand	schwimmende Tauchwand	-
<u>Messungen</u>				
Wasserstandsmessung vorhanden =	ja	ja	ja	-
Durchflussmessung vorhanden =	ja	ja	ja	-
Gütemessung vorhanden =	nein	nein	nein	-
<u>Schwellenbelastung</u>				
Entlastungsabfluss $Q_{B0(t)}$ =	112	112	112	l/s
Überfallhöhe h_{B0} =	0,09	0,09	0,09	m
Einstau der Bauwerksdecke =	nein	nein	nein	-
rückstaufreie Entlastung =	ja	ja	ja	-
$q_{B0(t)}$ =	17	15	90	l/(s · m)
Regelanforderung:	Bedingung erfüllt	Bedingung erfüllt	Bedingung erfüllt	
Schwellenhöhe unter Zulaufkanalscheitel und $w \geq 0,5 D_a$	-	-	-	
Schwellenbelastung $q_{RÜ(t)} \leq 300 \text{ l/(s · m)}$	-	-	-	
Schwellenhöhe über Zulaufkanalscheitel	ja	ja	ja	
Schwellenbelastung $q_{RÜ(t)} \leq 700 \text{ l/(s · m)}$	ja	ja	ja	



Einzelnachweis für ein Durchlaufbecken
[RÜB 5] - [Nonner Au]

<u>Kenngrößen Entlastung</u>	Ist-Zustand	Prognose-Zustand	Soll-Zustand	
<u>Kläüberlauf</u>				
Entlastungsfracht (Direkteinzugsgebiet)	776	811	824	kg/a
Zuschlagsfaktor Entlastungsfracht	$f_{\text{Fracht}} = 0,0$	0,0	0,0	%
Entlastungsfracht (Direkteinzugsgebiet) inkl. Zuschlag	776	811	824	kg/a
spezif. Entlastungsfracht (Direkteinzugsgebiet) inkl. Zuschlag	54	57	58	kg/(ha a)
Entlastungshäufigkeit	6	6	6	n/a
Entlastungshäufigkeit (Kalendertage)	8	8	8	n/a
Entlastungsdauer	18	18	18	h/a
Entlastungsvolumen Mischwasser	6.700	6.867	7.304	m ³ /a
Entlastungsrate Mischwasser	2.676	2.550	3	%
Entlastungsvolumen Trockenwetter	145	180	194	m ³ /a
Anteil Trockenwetter am entlasteten Mischwasser	2	3	3	%
<u>Beckenüberlauf</u>				
Entlastungsfracht (Direkteinzugsgebiet)	41	42	42	kg/a
Zuschlagsfaktor Entlastungsfracht	$f_{\text{Fracht}} = 0,0$	0,0	0,0	%
Entlastungsfracht (Direkteinzugsgebiet) inkl. Zuschlag	41	42	42	kg/a
spezif. Entlastungsfracht (Direkteinzugsgebiet) inkl. Zuschlag	3	3	3	kg/(ha a)
Entlastungshäufigkeit	4	4	4	n/a
Entlastungshäufigkeit (Kalendertage)	4	4	4	n/a
Entlastungsdauer	3	3	3	h/a
Entlastungsvolumen Mischwasser	343	344	3	m ³ /a
Entlastungsrate Mischwasser	137	128	0	%
Entlastungsvolumen Trockenwetter	10	12	13	m ³ /a
Anteil Trockenwetter am entlasteten Mischwasser	3	3	377	%
<u>Gesamt</u>				
Entlastungsfracht (Direkteinzugsgebiet)	817	853	866	kg/a
Entlastungsfracht (Direkteinzugsgebiet) inkl. Zuschlag	817	853	866	kg/a
spezif. Entlastungsfracht (Direkteinzugsgebiet) inkl. Zuschlag	57	60	61	kg/(ha a)
Entlastungsfracht (Gesamteinzugsgebiet) inkl. Zuschlag	2.278	2.297	2.309	kg/a
spezif. Entlastungsfracht (Gesamteinzugsgebiet) inkl. Zuschlag	92	93	94	kg/(ha a)
Vorgabe spezif. Entlastungsfracht (Zielgröße)*	252	250	243	kg/(ha a)
o				
Entlastungsvolumen Mischwasser	7.043	7.211	7.307	m ³ /a
Zulaufvolumen Mischwasser	250	269	274.310	m ³ /a
Entlastungsrate Mischwasser	2.813	2.678	3	%
Entlastungsvolumen Trockenwetter	155	192	207	m ³ /a
Anteil Trockenwetter am entlasteten Mischwasser	2	3	3	%

<u>Regelanforderung:</u>	Bedingung erfüllt	Bedingung erfüllt	Bedingung erfüllt
spezif. Entlastungsfracht (Direkteinzugsgebiet) inkl. Zuschlag < Vorgabe spezif. Entlastungsfracht (Zielgröße)	ja	ja	ja
spezif. Entlastungsfracht (Gesamteinzugsgebiet) inkl. Zuschlag < Vorgabe spezifische Entlastungsfracht (Zielgröße)	ja	ja	ja

Literaturverweis

- [1] Hydraulische Dimensionierung und betrieblicher Leistungsnachweis von Anlagen zur Abfluss- und Wasserstandsbegrenzung in Entwässerungssystemen, DWA-A 111,
- [2] Bauwerke der zentralen Regenwasserbehandlung und -rückhaltung - Konstruktive Gestaltung und Ausrüstung DWA-A 166, November 2013
- [3] Richtlinie für die Bemessung und Gestaltung von Regenentlastungsanlagen in Mischwasserkanälen ATV-A 128, April 1992
- [4] Anforderungen an die Einleitungen von Schmutz- und Niederschlagswasser BLfW Merkblatt 4.4/22, März 2018
- [5] Hinweise und Beispiele zur konstruktiven Gestaltung und Ausrüstung von Bauwerken der zentralen Regenwasserbehandlung und -rückhaltung DWA-M 176, November
- [6] Bemessung und Gestaltung von Regenentlastungsanlagen in Mischwasserkanälen ATV-DVWK-M 177, Juni 2001
- [7] Hydraulische Dimensionierung und Leistungsnachweis von Abwasserleitungen und -kanälen DWA-A 110, August 2006



Einzelnachweis für ein Durchlaufbecken
[RÜB 6] - [Johann-Häusl-Straße]

Allgemeine Angaben

Einleitungsgewässer Saalach
 Einleitungskordinaten 4566600.298 | 5289513.364; 4566595.33 | 5289508.41

		Ist-Zustand	Prognose-Zustand	Soll-Zustand	
Größe des Einzugsgebietes _{direkt}	$A_{E,k} =$	95,67	95,67	95,67	ha
Mittlere Neigungsgruppe	$NG_m =$				-
undurchlässige Fläche _{direkt}	$A_{b,a,A102} =$	40,39	39,57	39,57	ha
Trockenwetterabfluss _{direkt}	$Q_{T,aM} =$	8,1	9,6	9,6	l/s
Trockenwetterkonzentration _{direkt}	$C_T =$	128	128	128	mg/l
Trockenwetterabfluss _{direkt}	$Q_{T,h,max} =$	13,8	15,8	15,8	l/s
Regenabfluss aus Trenngebietern _{direkt}	$Q_{R,Tt,aM} =$	0,0	0,0	0,0	l/s
Größe des Einzugsgebietes _{gesamt}	$A_{E,k} =$	208,58	208,58	208,58	ha
Mittlere Neigungsgruppe	$NG_m =$				-
undurchlässige Fläche _{gesamt}	$A_{b,a,A102} =$	90,84	89,68	89,68	ha
Trockenwetterabfluss _{gesamt}	$Q_{T,aM} =$	17,6	19,3	19,3	l/s
Trockenwetterkonzentration _{gesamt}	$C_T =$	535	544	544	mg/l
Trockenwetterabfluss _{gesamt}	$Q_{T,h,max} =$	34,8	37,2	37,2	l/s
Regenabfluss aus Trenngebietern _{gesamt}	$Q_{R,Tt,aM} =$	0,0	0,0	0,0	l/s
Anforderungen		normal	normal	normal	-
unabgeminderte kritische Regenspende	$r_{krit} =$	15,0	15,0	15,0	l/(s · ha)
Fließzeit _{direkt}	$t_f =$	49,7	37,5	39,3	min
Anordnung		Nebenschluss	Nebenschluss	Nebenschluss	-
Zufüsse oberhalb	$Q_{Dr,oberhalb} =$	726,8	731,4	386,0	l/s

Regelanforderung:	Bedingung erfüllt	Bedingung erfüllt	Bedingung erfüllt
$t_f > 15 - (20) \text{ min [3]}$	ja	ja	ja

Bauwerksgestaltung

	Ist-Zustand	Prognose-Zustand	Soll-Zustand	
Allgemein				
Beckenausbildung =	geschlossen	geschlossen	geschlossen	-
Einleitkonstruktion =	Rohreinlauf	Rohreinlauf	Rohreinlauf	-
Reinigungseinrichtung				
Typ =	Spülkippe	Spülkippe	Spülkippe	-
Zulaufkanal				
Profil Zulauf =	DN 1700	DN 1700	DN 1700	mm
Fließgeschwindigkeit	$V_{T,aM} =$	0,76	0,78	m/s
Fließtiefe	$h_{T,aM} =$	6,0	6,0	cm
Wandschubspannung	$\tau_{T,aM} =$	3,21	3,21	N/m ²

Regelanforderung:	Bedingung erfüllt	Bedingung erfüllt	Bedingung erfüllt
Fließgeschwindigkeit Zulaufkanal $\geq 0,80 \text{ m/s}$ bei $Q_{T,aM}$	nein	nein	nein
Fließtiefe im Zulaufkanal $\geq 0,05 \text{ m}$ bei $Q_{T,aM}$	ja	ja	ja
Wandschubspannung $\tau \geq 1,0 \text{ N/m}^2$ bei $Q_{T,aM}$	ja	ja	ja

weiterführender Abfluss

	Ist-Zustand	Prognose-Zustand	Soll-Zustand	
Drosseleinrichtung				
Typ =	Schieber aktiv	Schieber aktiv	Schieber aktiv	-
Abflusssteuerung / Abflussregelung [1] =	Steuerung	Steuerung	Steuerung	-
kleinster Abfluss beim Anspringen der ersten Entlastung =	-	-	-	l/s
größter Abfluss beim Anspringen der ersten Entlastung =	-	-	-	l/s
mittlerer Abfluss beim Anspringen der ersten Entlastung =	-	-	-	l/s
fest eingestellter Drosselabfluss $Q_{Dr} =$	330,0	330,0	330,0	l/s
gewählter weiterführender Abfluss $Q_{DR} =$	333,0	333,0	333,0	l/s

Regenabflussspende

Regenabflussspende _{gesamt}	$q_{R,Dr,Ab,a} =$	3,472	3,498	3,498	l/(s · ha)
Regenabflussspende _{ZKA}	$q_{R,ZKA,Ab,a} =$	2,000	1,482	1,482	l/(s · ha)

Regelanforderung:	Bedingung erfüllt	Bedingung erfüllt	Bedingung erfüllt
bei einer Abflussregelung $Q_{Dr} > 10 \text{ l/s}$ [1]	-	-	-
bei einer Abflusssteuerung $Q_{Dr} > 25 \text{ l/s}$ [1]	ja	ja	ja
$Q_{Dr} > 2Q_{S,x} + Q_{F,aM} \text{ l/s [3]}$	ja	ja	ja
geringe Abweichung (<20%) von $q_{R,Dr,Ab,a}$ zu $q_{R,ZKA,Ab,a}$	nein	nein	nein



Einzelnachweis für ein Durchlaufbecken
[RÜB 6] - [Johann-Häusl-Straße]

<u>Bauwerksvolumen</u>		Ist-Zustand	Prognose-Zustand	Soll-Zustand	
<u>außerhalb der funktionalen Einheit aktiviertes Kanal- und Schachtvolumen</u>					
Kanal- und Schachtvolumen					
in Fließrichtung unterhalb der Entlastung	$V_{SK} =$	0	0	0	m ³
	$f_{SK} =$	1,00	1,00	1,00	-
in Fließrichtung oberhalb der Entlastung	$V_{SK} =$	294	1.571	1.622	m ³
	$f_{SK} =$	1,00	1,00	1,00	-
<u>innerhalb der funktionalen Einheit aktiviertes Kanal- und Schachtvolumen</u>					
Kanal- und Schachtvolumen					
in Fließrichtung unterhalb der Entlastung	$V_{SK} =$	0	0	0	m ³
	$f_{SK} =$	1,00	1,00	1,00	-
in Fließrichtung oberhalb der Entlastung	$V_{SK} =$	265	265	265	m ³
	$f_{SK} =$	1,00	1,00	1,00	-
Trennbauwerksvolumen	$V_{TBW} =$	18	18	18	m ³
	$f_{TBW} =$	1,00	1,00	1,00	-
Beckenform		Rechteckbecken	Rechteckbecken	Rechteckbecken	-
Beckenlänge	$l_{DB} =$	22,00	22,00	22,00	m
Beckenbreite	$b_{DB} =$	14,00	14,00	14,00	m
Nutzhöhe (Entlastungshöhe-Beckensohle)	$h_{DB} =$	3,35	3,35	3,35	m
Kammeranzahl		1	1	1	-
Sedimentationskammervolumen	$V_{DB} =$	1.030	1.030	1.030	m ³
	$f_{EBW} =$	1,00	1,00	1,00	-
Ges. Speichervolumen	$V_{RÜB} =$	1.607	2.884	2.935	m ³
<u>Mindestspeichervolumen</u>					
undurchlässige Fläche _{direkt(RÜB,SK)}	$A_{b,e A102} =$	90,84	89,68	89,68	ha
spezifisches Speichervolumen	$V_S =$	17,69	32,16	32,73	m ³ /ha
spezifisches Mindestvolumen [3]	$V_{S,min} =$	5,00	5,00	5,00	m ³ /ha
Mindestspeichervolumen	$V_{min} =$	454	448	448	m ³
erf. Gesamtspeichervolumen	$V_{erf} =$	-	-	-	m ³

<u>Regelanforderung:</u>	Bedingung erfüllt	Bedingung erfüllt	Bedingung erfüllt
spez. Speichervolumen $V_S < 40 \text{ m}^3/\text{ha}$ [3]	ja	ja	ja
Speichervolumen $V_{RÜB} > \text{Mindestspeichervolumen } V_{min}$ [3]	ja	ja	ja
Speichervolumen $V_{RÜB} > V_{erf}$	-	-	-
$V_{DB} > 100 \text{ m}^3$ [3]	ja	ja	ja
$6 < l_{DB} : h_{DB} < 15$ (je Kammer) [2]	ja	ja	ja
$3 < l_{DB} : b_{DB} < 4,5$ (je Kammer) [2]	nein	nein	nein
$2 < b_{DB} : h_{DB} < 4$ (je Kammer) [2]	nein	nein	nein

<u>Entleerungsdauer</u>		Ist-Zustand	Prognose-Zustand	Prognose-Zustand	
Kanal- und Schachtvolumen	$V_{SK} =$	559	1.836	1.887	m ³
Entleerungsart		selbsttätig	selbsttätig	selbsttätig	-
Entleerungsabfluss		315,4	313,7	313,7	l/s
rechnerische Entleerungsdauer	$t_{0,SK} =$	0,5	1,6	1,7	h
Trennbauwerksvolumen	$V_{TBW} =$	18	18	18	m ³
Entleerungsart		selbsttätig	selbsttätig	selbsttätig	-
Entleerungsabfluss		315,4	313,7	313,7	l/s
rechnerische Entleerungsdauer	$t_{0,TBW} =$	0,0	0,0	0,0	h
Sedimentationskammervolumen	$V_{DB} =$	1.030	1.030	1.030	m ³
Entleerungsart		Pumpe	Pumpe	Pumpe	-
Entleerungsabfluss		0,0	0,0	0,0	l/s
rechnerische Entleerungsdauer	$t_{0,DB} =$	-	-	-	h
rechnerische Gesamtentleerungsdauer	$t_0 =$	0,5	1,6	1,7	h
<u>Regelanforderung:</u>					
Entleerungsdauer < (10) bis 15 h [3]		ja	ja	ja	



Einzelnachweis für ein Durchlaufbecken
[RÜB 6] - [Johann-Häusl-Straße]

<u>Mischverhältnis</u>		Ist-Zustand	Prognose-Zustand	Soll-Zustand	
<u>Mischverhältnis nach [6]:</u>					
Trockenwetterkonzentration _{gesamt}	$C_T =$	535	544	544	mg/l
<u>Kläüberlauf</u>					
Entlastungskonzentration	$C_e =$	9	10	11	mg/l
Mischverhältnis	$m_{K0} =$	58,2	53,3	50,1	-
<u>Beckenüberlauf</u>					
Entlastungskonzentration	$C_e =$	3	3	3	mg/l
Mischverhältnis	$m_{B0} =$	196,0	166,5	208,1	-
einzuhaltendes Mindest-Mischverhältnis [3, 4]	$m_{min} =$	7,0	7,0	7,0	-
anzustrebendes Mindest-Mischverhältnis [4]	$m_{min} =$	7,0	7,0	7,0	-
zulässige Entlastungskonzentration um m_{min} einzuhalten		67	68	68	mg/l

<u>Regelanforderung:</u>	Bedingung erfüllt	Bedingung erfüllt	Bedingung erfüllt
$m_{K0} > m_{min}$ [3, 4]	ja	ja	ja
$m_{K0} > m_{min}$ [4]	ja	ja	ja
$m_{B0} > m_{min}$ [3, 4]	ja	ja	ja
$m_{B0} > m_{min}$ [4]	ja	ja	ja

<u>horizontale Fließgeschwindigkeit</u>		Ist-Zustand	Prognose-Zustand	Soll-Zustand	
durchflossener Querschnitt	$A =$	46,9	46,9	46,9	m ²
kritischer Mischwasserabfluss	$Q_{krit,ges} =$	1.008	1.002	656	l/s
horizontale Fließgeschwindigkeit	$v_h =$	0,02	0,02	0,01	m/s
kritischer Mischwasserabfluss	$Q_{krit,DB} =$	646	358	230	l/s
horizontale Fließgeschwindigkeit	$v_h =$	0,01	0,01	0,00	m/s

<u>Regelanforderung:</u>	Bedingung erfüllt	Bedingung erfüllt	Bedingung erfüllt
$v_h < 0,05$ m/s [3] bzw. [2] für $Q_{krit,ges}$	ja	ja	ja
$v_h < 0,05$ m/s [3] bzw. [2] für $Q_{krit,DB}$	ja	ja	ja

<u>Oberflächenbeschickung</u>		Ist-Zustand	Prognose-Zustand	Soll-Zustand	
Beckengrundfläche	$A =$	308	308	308	m ²
kritischer Mischwasserabfluss	$Q_{krit,ges} =$	1.008	1.002	656	l/s
Oberflächenbeschickung	$q_a =$	11,78	11,71	7,67	m/h
kritischer Mischwasserabfluss	$Q_{krit,DB} =$	646	358	230	l/s
Oberflächenbeschickung	$q_a =$	7,55	4,18	2,69	m/h

<u>Regelanforderung:</u>	Bedingung erfüllt	Bedingung erfüllt	Bedingung erfüllt
$q_a < 10$ m/h [3] bzw. [2] für $Q_{krit,ges}$	nein	nein	ja
$q_a < 10$ m/h [3] bzw. [2] für $Q_{krit,DB}$	ja	ja	ja



Einzelnachweis für ein Durchlaufbecken
[RÜB 6] - [Johann-Häusel-Straße]

<u>Klärüberlauf</u>		Ist-Zustand	Prognose-Zustand	Soll-Zustand	
<u>Allgemein</u>					
	Schwellenlänge l_{K0} =	10,00	10,00	10,00	m
	Schwellenform =	gerade	gerade	gerade	-
	Schwellenabwurf =	einseitig	einseitig	einseitig	-
<u>Grobstoffrückhaltung</u>					
	Tauchwand vorhanden =	nein	nein	nein	-
	Sonstige Reinigungseinrichtung vorhanden =	-	-	-	-
<u>Messungen</u>					
	Wasserstandsmessung vorhanden =	ja	ja	ja	-
	Durchflussmessung vorhanden =	ja	ja	ja	-
	Gütemessung vorhanden =	nein	nein	nein	-
<u>Schwellenbelastung</u>					
	Entlastungsabfluss $Q_{K0(1)}$ =	2.487	2.429	2.691	l/s
	Überfallhöhe h_{K0} =	0,45	0,43	0,50	m
	Einstau der Bauwerksdecke =	nein	nein	nein	-
	rückstaufreie Entlastung =	ja	ja	ja	-
Schwellenbelastung bei $Q_{krit,ges}$	$q_{krit,ges}$ =	101	100	66	l/(s · m)
Schwellenbelastung bei $Q_{krit,DB}$	$q_{krit,DB}$ =	65	36	23	l/(s · m)
Regelanforderung:		Bedingung erfüllt	Bedingung erfüllt	Bedingung erfüllt	
Schwellenbelastung $q_{krit,ges} \leq 75$ l/(s · m)		nein	nein	ja	
Schwellenbelastung $q_{krit,DB} \leq 75$ l/(s · m)		ja	ja	ja	
SOK BU \geq SOK KU+ h_{K0} bei Q_{krit}					
geringe Abweichung (<20%) von $Q_{(1)}$ zu $Q_{krit,ges}$		nein	nein	nein	

<u>Beckenüberlauf</u>		Ist-Zustand	Prognose-Zustand	Soll-Zustand	
<u>Allgemein</u>					
	Schwellenlänge l_{B0} =	8,00	8,00	8,00	m
	Schwellenform =	gerade	gerade	gerade	-
	Schwellenabwurf =	einseitig	einseitig	einseitig	-
	Zufüsse innerhalb der Überlaufkammer =	nein	nein	nein	-
<u>Grobstoffrückhaltung</u>					
	Tauchwand vorhanden =	nein	nein	nein	-
	Sonstige Reinigungseinrichtung vorhanden =	-	-	-	-
<u>Messungen</u>					
	Wasserstandsmessung vorhanden =	ja	ja	ja	-
	Durchflussmessung vorhanden =	ja	ja	ja	-
	Gütemessung vorhanden =	nein	nein	nein	-
<u>Schwellenbelastung</u>					
	Entlastungsabfluss $Q_{B0(1)}$ =	2.780	2.740	2.814	l/s
	Überfallhöhe h_{B0} =	0,33	0,31	0,39	m
	Einstau der Bauwerksdecke =	nein	nein	nein	-
	rückstaufreie Entlastung =	ja	ja	ja	-
	$q_{B0(1)}$ =	348	343	352	l/(s · m)
Regelanforderung:		Bedingung erfüllt	Bedingung erfüllt	Bedingung erfüllt	
Schwellenhöhe unter Zulaufkanalscheitel und $w \geq 0,5 D_s$		-	-	-	
Schwellenbelastung $q_{B0(1)} \leq 300$ l/(s · m)		-	-	-	
Schwellenhöhe über Zulaufkanalscheitel		ja	ja	ja	
Schwellenbelastung $q_{B0(1)} \leq 700$ l/(s · m)		ja	ja	ja	



Einzelnachweis für ein Durchlaufbecken
[RÜB 6] - [Johann-Häusl-Straße]

<u>Kenngrößen Entlastung</u>	Ist-Zustand	Prognose-Zustand	Soll-Zustand	
Klärüberlauf				
Entlastungsfracht (Direkteinzugsgebiet)	10.371	10.612	7.892	kg/a
Zuschlagsfaktor Entlastungsfracht	$f_{\text{Fracht}} = 0,0$	0,0	0,0	%
Entlastungsfracht (Direkteinzugsgebiet) inkl. Zuschlag	10.371	10.612	7.892	kg/a
spezif. Entlastungsfracht (Direkteinzugsgebiet) inkl. Zuschlag	257	268	199	kg/(ha a)
Entlastungshäufigkeit	31	31	24	n/a
Entlastungshäufigkeit (Kalendertage)	32	32	26	n/a
Entlastungsdauer	63	62	63	h/a
Entlastungsvolumen Mischwasser	90.837	92.279	68.451	m ³ /a
Entlastungsrate Mischwasser	12	12	9	%
Entlastungsvolumen Trockenwetter	1.408	1.575	1.209	m ³ /a
Anteil Trockenwetter am entlasteten Mischwasser	2	2	2	%
Beckenüberlauf				
Entlastungsfracht (Direkteinzugsgebiet)	1.773	1.777	1.277	kg/a
Zuschlagsfaktor Entlastungsfracht	$f_{\text{Fracht}} = 15,0$	15,0	0,0	%
Entlastungsfracht (Direkteinzugsgebiet) inkl. Zuschlag	2.039	2.044	1.277	kg/a
spezif. Entlastungsfracht (Direkteinzugsgebiet) inkl. Zuschlag	50	52	32	kg/(ha a)
Entlastungshäufigkeit	14	14	12	n/a
Entlastungshäufigkeit (Kalendertage)	14	14	12	n/a
Entlastungsdauer	19	20	8	h/a
Entlastungsvolumen Mischwasser	16	16.217	11.706	m ³ /a
Entlastungsrate Mischwasser	0	2	2	%
Entlastungsvolumen Trockenwetter	76	89	52	m ³ /a
Anteil Trockenwetter am entlasteten Mischwasser	468	1	0	%
Gesamt				
Entlastungsfracht (Direkteinzugsgebiet)	12.144	12.389	9.169	kg/a
Entlastungsfracht (Direkteinzugsgebiet) inkl. Zuschlag	12.410	12.656	9.169	kg/a
spezif. Entlastungsfracht (Direkteinzugsgebiet) inkl. Zuschlag	307	320	232	kg/(ha a)
Entlastungsfracht (Gesamteinzugsgebiet) inkl. Zuschlag	17.404	17.187	15.803	kg/a
spezif. Entlastungsfracht (Gesamteinzugsgebiet) inkl. Zuschlag	192	192	176	kg/(ha a)
Vorgabe spezif. Entlastungsfracht (Zielgröße)*	252	250	243	kg/(ha a)
o				
Entlastungsvolumen Mischwasser	90.853	108.496	80.157	m ³ /a
Zulaufvolumen Mischwasser	773.126	796.795	768.406	m ³ /a
Entlastungsrate Mischwasser	12	14	10	%
Entlastungsvolumen Trockenwetter	1.484	1.664	1.261	m ³ /a
Anteil Trockenwetter am entlasteten Mischwasser	2	2	2	%

<u>Regelanforderung:</u>	Bedingung erfüllt	Bedingung erfüllt	Bedingung erfüllt
spezif. Entlastungsfracht (Direkteinzugsgebiet) inkl. Zuschlag < Vorgabe spezif. Entlastungsfracht (Zielgröße)	nein	nein	ja
spezif. Entlastungsfracht (Gesamteinzugsgebiet) inkl. Zuschlag < Vorgabe spezifische Entlastungsfracht (Zielgröße)	ja	ja	ja

Literaturverweis

- [1] Hydraulische Dimensionierung und betrieblicher Leistungsnachweis von Anlagen zur Abfluss- und Wasserstandsbegrenzung in Entwässerungssystemen, DWA-A 111, Dezember 2010
- [2] Bauwerke der zentralen Regenwasserbehandlung und -rückhaltung - Konstruktive Gestaltung und Ausrüstung DWA-A 166, November 2013
- [3] Richtlinie für die Bemessung und Gestaltung von Regenentlastungsanlagen in Mischwasserkanälen ATV-A 128, April 1992
- [4] Anforderungen an die Einleitungen von Schmutz- und Niederschlagswasser BLFW Merkblatt 4.4/22, März 2018
- [5] Hinweise und Beispiele zur konstruktiven Gestaltung und Ausrüstung von Bauwerken der zentralen Regenwasserbehandlung und -rückhaltung DWA-M 176, November 2013
- [6] Bemessung und Gestaltung von Regenentlastungsanlagen in Mischwasserkanälen ATV-DVWK-M 177, Juni 2001
- [7] Hydraulische Dimensionierung und Leistungsnachweis von Abwasserleitungen und -kanälen DWA-A 110, August 2006



Einzelnachweis für einen Regenüberlauf
[RÜ 7] - [Staufenbrücke]

Allgemeine Angaben

Einleitungsgewässer Saalch
Einleitungskordinaten 4567659,49 | 5290266,63

		Ist-Zustand	Prognose-Zustand	Soll-Zustand	
Größe des Einzugsgebietes _{direkt}	$A_{E,K} =$	15,55	15,54	15,54	ha
Mittlere Neigungsgruppe	$NG_m =$				-
undurchlässige Fläche _{direkt}	$A_{b,a,A102} =$	8,00	7,99	7,99	ha
Trockenwetterabfluss _{direkt}	$Q_{T,aM} =$	1,3	1,5	1,5	l/s
Trockenwetterkonzentration _{direkt}	$C_T =$	138	138	138	mg/l
Trockenwetterabfluss _{gesamt}	$Q_{T,h,max} =$	3,3	3,4	3,4	l/s
Regenabfluss aus Trenngebiet _{direkt}	$Q_{R,Tr,aM} =$	0,0	0,0	0,0	l/s
Größe des Einzugsgebietes _{gesamt}	$A_{E,K} =$	15,55	15,54	15,54	ha
Mittlere Neigungsgruppe	$NG_m =$				-
undurchlässige Fläche _{gesamt}	$A_{b,a,A102} =$	8,00	7,99	7,99	ha
Trockenwetterabfluss _{gesamt}	$Q_{T,aM} =$	1,3	1,5	1,5	l/s
Trockenwetterkonzentration _{gesamt}	$C_T =$	603	606	607	mg/l
Trockenwetterabfluss _{gesamt}	$Q_{T,h,max} =$	3,3	3,4	3,4	l/s
Regenabfluss aus Trenngebiet _{gesamt}	$Q_{R,Tr,aM} =$	0,0	0,0	0,0	l/s
Anforderungen		normal	normal	normal	-
unabgeminderte kritische Regenspende	$r_{krit} =$	15,0	15,0	15,0	l/(s · ha)
Fließzeit _{direkt}	$t_f =$	59,7	59,3	59,4	min
Anordnung		Hauptschluss	Hauptschluss	Hauptschluss	-
Zufüsse oberhalb	$Q_{Dr,oberhalb} =$	0,0	0,0	0,0	l/s

Regelanforderung:	Bedingung erfüllt	Bedingung erfüllt	Bedingung erfüllt
$A_{b,A102} > 2 \text{ ha}$ [3]	ja	ja	ja

Bauwerksgestaltung

Allgemein

	Ist-Zustand	Prognose-Zustand	Soll-Zustand
Beckenausbildung =	geschlossen	geschlossen	geschlossen
Einleitkonstruktion =	Rohreinlauf	Rohreinlauf	Rohreinlauf

Reinigungseinrichtung

Typ =	-	-	-
-------	---	---	---

Zulaufkanal

		Ist-Zustand	Prognose-Zustand	Soll-Zustand	
Fließgeschwindigkeit	$v_{T,aM} =$	DN 1000	DN 1000	DN 1000	mm
Fließtiefe	$h_{T,aM} =$	0,30	0,30	0,30	m/s
Wandschubspannung	$\tau_{T,aM} =$	70,0	70,0	70,0	cm
		5,34	5,34	5,34	N/m ²

Regelanforderung:	Bedingung erfüllt	Bedingung erfüllt	Bedingung erfüllt
Fließgeschwindigkeit Zulaufkanal $\geq 0,80 \text{ m/s}$ bei $Q_{T,aM}$	nein	nein	nein
Fließtiefe im Zulaufkanal $\geq 0,05 \text{ m}$ bei $Q_{T,aM}$	ja	ja	ja
Wandschubspannung $\tau \geq 1,0 \text{ N/m}^2$ bei $Q_{T,aM}$	ja	ja	ja

weiterführender Abfluss

Drosseleinrichtung

	Ist-Zustand	Prognose-Zustand	Soll-Zustand	
Typ =	Rohrdrossel passiv	Rohrdrossel passiv	Rohrdrossel passiv	-
Abflusssteuerung / Abflussregelung [1] =	-	-	-	-
kleinster Abfluss beim Anspringen der ersten Entlastung =	-	-	-	l/s
größter Abfluss beim Anspringen der ersten Entlastung =	-	-	-	l/s
mittlerer Abfluss beim Anspringen der ersten Entlastung =	-	-	-	l/s
fest eingestellter Drosselabfluss Q_{Dr} =	54,0	54,0	82,0	l/s
gewählter weiterführender Abfluss Q_{DR} =	54,0	54,0	82,0	l/s

kritische Regenspende

kritische Regenspende	$r_{krit,vor} =$	6,6	6,6	10,1	l/(s · ha)
abgeminderte krit. Regenspende [3]	$r_{krit,soll} =$	10,0	10,0	10,0	l/(s · ha)
kritischer Mischwasserabfluss	$Q_{krit,soll} =$	81,4	81,7	81,6	l/s
Mindest-Drosselabfluss [4]	$Q_{DR,min} =$	10,5	11,9	11,9	l/s

Regelanforderung:	Bedingung erfüllt	Bedingung erfüllt	Bedingung erfüllt
$Q_{DR} > Q_{DR,min}$ [4]	ja	ja	ja
bei einer Abflussregelung $Q_{Dr} > 10 \text{ l/s}$ [1]	-	-	-
bei einer Abflusssteuerung $Q_{Dr} > 25 \text{ l/s}$ [1]	-	-	-
$Q_{krit} > 50 \text{ l/s}$ [3]	ja	ja	ja
$r_{krit} > r_{krit,soll}$ [3]	nein	nein	ja



Einzelnachweis für einen Regenüberlauf
[RÜ 7] - [Staufenbrücke]

Bauwerksvolumen		Ist-Zustand	Prognose-Zustand	Soll-Zustand	
<u>außerhalb der funktionalen Einheit aktiviertes Kanal- und Schachtvolumen</u>					
Kanal- und Schachtvolumen					
in Fließrichtung unterhalb der Entlastung	$V_{SK} =$	0	0	0	m ³
	$f_{SK} =$	1,00	1,00	1,00	-
in Fließrichtung oberhalb der Entlastung	$V_{SK} =$	490	489	512	m ³
	$f_{SK} =$	1,00	1,00	1,00	-
<u>innerhalb der funktionalen Einheit aktiviertes Kanal- und Schachtvolumen</u>					
Kanal- und Schachtvolumen					
in Fließrichtung unterhalb der Entlastung	$V_{SK} =$	0	0	0	m ³
	$f_{SK} =$	1,00	1,00	1,00	-
in Fließrichtung oberhalb der Entlastung	$V_{SK} =$	0	0	0	m ³
	$f_{SK} =$	1,00	1,00	1,00	-
Entlastungsbauwerksvolumen	$V_{EBW} =$	12	12	12	m ³
	$f_{EBW} =$	1,00	1,00	1,00	-
Ges. Speichervolumen	$V_{SK} =$	502	501	524	m ³
Mischverhältnis					
		Ist-Zustand	Prognose-Zustand	Soll-Zustand	
<u>Mischverhältnis nach [6]:</u>					
Trockenwetterkonzentration C_T	$C_T =$	603	606	607	mg/l
Entlastungskonzentration C_e	$C_e =$	33	34	33	mg/l
Mischverhältnis $m_{RÜ}$	$m_{RÜ} =$	17,4	16,9	17,5	-
einzuhaltenes Mindest-Mischverhältnis [3, 4]	$m_{min} =$	7,0	7,0	7,0	-
anzustrebendes Mindest-Mischverhältnis [4]	$m_{min} =$	7,1	7,1	7,1	-
zulässige Entlastungskonzentration um m_{min} einzuhalten		75	75	75	mg/l
erf. Reduzierung der Konzentration um m_{min} einzuhalten		0,0	0,0	0,0	%
Regelanforderung:					
		Bedingung erfüllt	Bedingung erfüllt	Bedingung erfüllt	
$m_{RÜ} > m_{min}$ [3, 4]		ja	ja	ja	
$m_{RÜ} > m_{min}$ [4]		ja	ja	ja	
Regenüberlauf					
		Ist-Zustand	Prognose-Zustand	Soll-Zustand	
<u>Allgemein</u>					
Schwellenlänge $l_{RÜ}$	$l_{RÜ} =$	3,09	3,09	3,09	m
Schwellenform		gerade	gekrümmt	gekrümmt	-
Schwellenabwurf		einseitig	einseitig	einseitig	-
Zufüsse innerhalb der Überlaufkammer		nein	nein	nein	-
<u>Grobstoffrückhaltung</u>					
Tauchwand vorhanden		nein	nein	nein	-
Sonstige Reinigungseinrichtung vorhanden		-	-	-	-
<u>Messungen</u>					
Wasserstandsmessung vorhanden		nein	nein	nein	-
Durchflussmessung vorhanden		nein	nein	nein	-
Gütemessung vorhanden		nein	nein	nein	-
<u>Schwellenbelastung</u>					
Entlastungsabfluss $Q_{RÜ(1)}$	$Q_{RÜ(1)} =$	1.366	1.266	1.522	l/s
Überfallhöhe $h_{RÜ}$	$h_{RÜ} =$	0,35	0,35	0,76	m
Einstau der Bauwerksdecke		nein	nein	nein	-
rückstaufreie Entlastung		ja	ja	ja	-
$q_{RÜ(1)}$	$q_{RÜ(1)} =$	442	410	493	l/(s · m)
Regelanforderung:					
		Bedingung erfüllt	Bedingung erfüllt	Bedingung erfüllt	
Schwellenhöhe unter Zulaufkanalscheitel und $w \geq 0,5 D_0$		-	-	-	
Schwellenbelastung $q_{RÜ(1)} \leq 300$ l/(s · m)		-	-	-	
Schwellenhöhe über Zulaufkanalscheitel		ja	ja	ja	
Schwellenbelastung $q_{RÜ(1)} \leq 700$ l/(s · m)		ja	ja	ja	



Einzelnachweis für einen Regenüberlauf
[RÜ 7] - [Staufenbrücke]

Kenngrößen Entlastung	Ist-Zustand	Prognose-Zustand	Soll-Zustand	
Parameter CSB				
Entlastungsfracht (Direkteinzugsgebiet)	2.288	2.134	2.232	kg/a
Zuschlagsfaktor Entlastungsfracht	0,0	0,0	0,0	%
Entlastungsfracht (Direkteinzugsgebiet) inkl. Zuschlag	2.288	2.134	2.232	kg/a
spezif. Entlastungsfracht (Direkteinzugsgebiet) inkl. Zuschlag	286	267	279	kg/(ha a)
Entlastungsfracht (Gesamteinzugsgebiet) inkl. Zuschlag	2.288	2.134	2.232	kg/a
spezif. Entlastungsfracht (Gesamteinzugsgebiet) inkl. Zuschlag	286	267	279	kg/(ha a)
Vorgabe spezif. Entlastungsfracht (Zielgröße)*	252	250	243	kg/(ha a)
0				
Entlastungshäufigkeit	44	43	43	n/a
Entlastungshäufigkeit (Kalendertage)	48	47	47	n/a
Entlastungsdauer	211	201	201	h/a
Entlastungsvolumen Mischwasser	171	15.817	16.651	m ³ /a
Zulaufvolumen Mischwasser	74.933	75.224	77.063	m ³ /a
Entlastungsrate Mischwasser	0	21	22	%
Entlastungsvolumen Trockenwetter	931	889	904	m ³ /a
Anteil Trockenwetter am entlasteten Mischwasser	545	6	5	%
Regelanforderung:				
	Bedingung erfüllt	Bedingung erfüllt	Bedingung erfüllt	
spezif. Entlastungsfracht (Direkteinzugsgebiet) inkl. Zuschlag < Vorgabe spezif. Entlastungsfracht (Zielgröße)	nein	nein	nein	
spezif. Entlastungsfracht (Gesamteinzugsgebiet) inkl. Zuschlag < Vorgabe spezifische Entlastungsfracht (Zielgröße)	nein	nein	nein	

- [1] Hydraulische Dimensionierung und betrieblicher Leistungsnachweis von Anlagen zur Abfluss- und Wasserstandsbegrenzung in Entwässerungssystemen, DWA-A 111, Dezember 2010
- [2] Bauwerke der zentralen Regenwasserbehandlung und -rückhaltung - Konstruktive Gestaltung und Ausrüstung DWA-A 166, November 2013
- [3] Grundsätze zur Bewirtschaftung und Behandlung von Regenwetterabflüssen zur Eneileitung in Oberflächengewässer - Teil 2 DWA-A 102-2/BWK-A3-2, Oktober 2021
- [4] Anforderungen an die Einleitungen von Schmutz- und Niederschlagswasser BLfW Merkblatt 4.4/22, März 2018
- [5] Hinweise und Beispiele zur konstruktiven Gestaltung und Ausrüstung von Bauwerken der zentralen Regenwasserbehandlung und -rückhaltung DWA-M 176, November 2013
- [6] Bemessung und Gestaltung von Regenentlastungsanlagen in Mischwasserkanälen ATV-DVWK-M 177, Juni 2001
- [7] Hydraulische Dimensionierung und Leistungsnachweis von Abwasserleitungen und -kanälen DWA-A 110, August 2006



Einzelnachweis für einen Regenüberlauf
[RÜ 8] - [Grabenbach]

Allgemeine Angaben

Einleitungsgewässer Saalach
Einleitungskordinaten 4567782.64 | 5290361.91

		Ist-Zustand	Prognose-Zustand	Soll-Zustand	
Größe des Einzugsgebietes _{direkt}	$A_{E,k} =$	34,04	36,10	36,10	ha
Mittlere Neigungsgruppe	$NG_m =$				-
undurchlässige Fläche _{direkt}	$A_{b,a,A102} =$	10,61	10,01	10,01	ha
Trockenwetterabfluss _{direkt}	$Q_{T,aM} =$	1,1	2,0	2,0	l/s
Trockenwetterkonzentration _{direkt}	$C_T =$	113	113	113	mg/l
Trockenwetterabfluss _{gesamt}	$Q_{T,h,max} =$	1,4	2,6	2,6	l/s
Regenabfluss aus Trenngebiet _{direkt}	$Q_{R,T,aM} =$	0,0	0,0	0,0	l/s
Größe des Einzugsgebietes _{gesamt}	$A_{E,k} =$	34,04	36,10	36,10	ha
Mittlere Neigungsgruppe	$NG_m =$				-
undurchlässige Fläche _{gesamt}	$A_{b,a,A102} =$	10,61	10,01	10,01	ha
Trockenwetterabfluss _{gesamt}	$Q_{T,aM} =$	1,1	2,0	2,0	l/s
Trockenwetterkonzentration _{gesamt}	$C_T =$	520	567	567	mg/l
Trockenwetterabfluss _{gesamt}	$Q_{T,h,max} =$	1,4	2,6	2,6	l/s
Regenabfluss aus Trenngebiet _{gesamt}	$Q_{R,T,aM} =$	0,0	0,0	0,0	l/s
Anforderungen		normal	normal	normal	-
unabgeminderte kritische Regenspende	$r_{krit} =$	15,0	15,0	15,0	l/(s · ha)
Fließzeit _{direkt}	$t_f =$	279,2	259,9	258,7	min
Anordnung		Hauptschluss	Hauptschluss	Hauptschluss	-
Zufüsse oberhalb	$Q_{Dv,oberhalb} =$	0,0	0,0	0,0	l/s

Regelanforderung:	Bedingung erfüllt	Bedingung erfüllt	Bedingung erfüllt
$A_{U,A12B} > 2 \text{ ha}$ [3]	ja	ja	ja

Bauwerksgestaltung

		Ist-Zustand	Prognose-Zustand	Soll-Zustand	
Allgemein					
Beckenausbildung =		geschlossen	geschlossen	geschlossen	-
Einleitkonstruktion =		Rohreinlauf	Rohreinlauf	Rohreinlauf	-
Reinigungseinrichtung					
Typ =		-	-	-	-
Zulaufkanal					
Profil Zulauf =		DN 1600	DN 1600	DN 1600	mm
Fließgeschwindigkeit	$V_{T,aM} =$	0,38	0,38	0,38	m/s
Fließtiefe	$h_{T,aM} =$	2,0	2,0	2,0	cm
Wandschubspannung	$\tau_{T,aM} =$	0,13	0,13	0,13	N/m ²

Regelanforderung:	Bedingung erfüllt	Bedingung erfüllt	Bedingung erfüllt
Fließgeschwindigkeit Zulaufkanal $\geq 0,80 \text{ m/s}$ bei $Q_{T,aM}$	nein	nein	nein
Fließtiefe im Zulaufkanal $\geq 0,05 \text{ m}$ bei $Q_{T,aM}$	nein	nein	nein
Wandschubspannung $\tau \geq 1,0 \text{ N/m}^2$ bei $Q_{T,aM}$	nein	nein	nein

weiterführender Abfluss

		Ist-Zustand	Prognose-Zustand	Soll-Zustand	
Drossleinrichtung					
Typ =		Rohrdrossel passiv	Rohrdrossel passiv	Rohrdrossel passiv	-
Abflusssteuerung / Abflussregelung [1] =		-	-	-	-
kleinster Abfluss beim Anspringen der ersten Entlastung =		-	-	-	l/s
größter Abfluss beim Anspringen der ersten Entlastung =		-	-	-	l/s
mittlerer Abfluss beim Anspringen der ersten Entlastung =		-	-	-	l/s
fest eingestellter Drosselabfluss Q_{Dr} =		42	42	78	l/s
gewählter weiterführender Abfluss Q_{DR} =		42	42	78	l/s
kritische Regenspende					
kritische Regenspende	$r_{krit,vor} =$	3,9	4,0	7,6	l/(s · ha)
abgeminderte krit. Regenspende [3]	$r_{krit,soll} =$	4,5	4,7	4,8	l/(s · ha)
kritischer Mischwasserabfluss	$Q_{krit,soll} =$	49,0	49,4	49,6	l/s
Mindest-Drosselabfluss [4]	$Q_{DR,min} =$	9,0	15,8	15,8	l/s

Regelanforderung:	Bedingung erfüllt	Bedingung erfüllt	Bedingung erfüllt
$Q_{DR} > Q_{DR,min}$ [4]	ja	ja	ja
bei einer Abflussregelung $Q_{Dr} > 10 \text{ l/s}$ [1]	-	-	-
bei einer Abflusssteuerung $Q_{Dr} > 25 \text{ l/s}$ [1]	-	-	-
$Q_{Dr} > 50 \text{ l/s}$ [3]	nein	nein	ja
$r_{krit} > r_{krit,soll}$ [3]	nein	nein	ja



Einzelnachweis für einen Regenüberlauf
[RÜ 8] - [Grabenbach]

Bauwerksvolumen		Ist-Zustand	Prognose-Zustand	Soll-Zustand	
<u>außerhalb der funktionalen Einheit aktiviertes Kanal- und Schachtvolumen</u>					
Kanal- und Schachtvolumen					
in Fließrichtung unterhalb der Entlastung	$V_{SK} =$	0	0	0	m ³
	$f_{SK} =$	1,00	1,00	1,00	-
in Fließrichtung oberhalb der Entlastung	$V_{SK} =$	490	489	512	m ³
	$f_{SK} =$	1,00	1,00	1,00	-
<u>innerhalb der funktionalen Einheit aktiviertes Kanal- und Schachtvolumen</u>					
Kanal- und Schachtvolumen					
in Fließrichtung unterhalb der Entlastung	$V_{SK} =$	0	0	0	m ³
	$f_{SK} =$	1,00	1,00	1,00	-
in Fließrichtung oberhalb der Entlastung	$V_{SK} =$	0	0	0	m ³
	$f_{SK} =$	1,00	1,00	1,00	-
Entlastungsbauwerksvolumen	$V_{EBw} =$	12	12	12	m ³
	$f_{EBw} =$	1,00	1,00	1,00	-
Ges. Speichervolumen	$V_{SK} =$	502	501	524	m ³
Mischverhältnis					
<u>Mischverhältnis nach [6]:</u>					
Trockenwetterkonzentration _{gesamt}	$C_T =$	520	567	567	mg/l
Entlastungskonzentration	$C_e =$	3	4	3	mg/l
Mischverhältnis	$m_{RÜ} =$	204,2	127,2	195,6	-
einzuhaltenes Mindest-Mischverhältnis [3, 4]	$m_{min} =$	7,0	7,0	7,0	-
anzustrebendes Mindest-Mischverhältnis [4]	$m_{min} =$	7,0	7,0	7,0	-
zulässige Entlastungskonzentration um m_{min} einzuhalten		65	71	71	mg/l
erf. Reduzierung der Konzentration um m_{min} einzuhalten		0,0	0,0	0,0	%
Regelanforderung:					
$m_{RÜ} > m_{min}$ [3, 4]		Bedingung erfüllt	Bedingung erfüllt	Bedingung erfüllt	
$m_{RÜ} > m_{min}$ [4]		ja	ja	ja	
Regenüberlauf					
<u>Allgemein</u>					
Schwellenlänge $l_{RÜ} =$		6,00	6,00	6,00	m
Schwellenform =		gerade	gerade	gerade	-
Schwellenabwurf =		einseitig	einseitig	einseitig	-
Zufüsse innerhalb der Überlaufkammer =		nein	nein	nein	-
<u>Grobstoffrückhaltung</u>					
Tauchwand vorhanden =		nein	nein	nein	-
Sonstige Reinigungseinrichtung vorhanden =		-	-	-	-
<u>Messungen</u>					
Wasserstandsmessung vorhanden =		nein	nein	ja	-
Durchflussmessung vorhanden =		nein	nein	nein	-
Gütemessung vorhanden =		nein	nein	nein	-
<u>Schwellenbelastung</u>					
Entlastungsabfluss $Q_{RÜ(t)}$ =		1.440	1.428	1.674	l/s
Überfallhöhe $h_{RÜ}$ =		0,24	0,23	0,26	m
Einstau der Bauwerksdecke =		nein	nein	nein	-
rückstaufreie Entlastung =		ja	ja	ja	-
$Q_{RÜ(t)}$ =		240	238	279	l/(s · m)
Regelanforderung:					
Schwellenhöhe unter Zulaufkanalscheitel und $w \geq 0,5 \cdot D_a$		Bedingung erfüllt	Bedingung erfüllt	Bedingung erfüllt	
Schwellenbelastung $Q_{RÜ(t)} \leq 300$ l/(s · m)		-	-	-	
Schwellenhöhe über Zulaufkanalscheitel		ja	ja	ja	
Schwellenbelastung $Q_{RÜ(t)} \leq 700$ l/(s · m)		ja	ja	ja	



Einzelnachweis für einen Regenüberlauf
[RÜ 8] - [Grabenbach]

Kenngrößen Entlastung		Ist-Zustand	Prognose-Zustand	Soll-Zustand	
Parameter CSB					
Entlastungsfracht (Direkteinzugsgebiet)		1.423	1.326	978	kg/a
Zuschlagsfaktor Entlastungsfracht	$f_{\text{Fracht}} =$	0,0	0,0	0,0	%
Entlastungsfracht (Direkteinzugsgebiet) inkl. Zuschlag		1.423	1.326	978	kg/a
spezif. Entlastungsfracht (Direkteinzugsgebiet) inkl. Zuschlag		134	132	98	kg/(ha a)
Entlastungsfracht (Gesamteinzugsgebiet) inkl. Zuschlag		1.423	1.326	978	kg/a
spezif. Entlastungsfracht (Gesamteinzugsgebiet) inkl. Zuschlag		134	132	98	kg/(ha a)
Vorgabe spezif. Entlastungsfracht (Zielgröße)*		252	250	243	kg/(ha a)
q					
Entlastungshäufigkeit		15	13	12	n/a
Entlastungshäufigkeit (Kalendertage)		16	14	13	n/a
Entlastungsdauer		27	19	11	h/a
Entlastungsvolumen Mischwasser		13.057	11.993	8.916	m ³ /a
Zulaufvolumen Mischwasser		83.660	92.724	101.018	m ³ /a
Entlastungsrate Mischwasser		16	13	9	%
Entlastungsvolumen Trockenwetter		65	95	52	m ³ /a
Anteil Trockenwetter am entlasteten Mischwasser		0	1	1	%

Regelanforderung:	Bedingung erfüllt	Bedingung erfüllt	Bedingung erfüllt
spezif. Entlastungsfracht (Direkteinzugsgebiet) inkl. Zuschlag < Vorgabe spezif. Entlastungsfracht (Zielgröße)	ja	ja	ja
spezif. Entlastungsfracht (Gesamteinzugsgebiet) inkl. Zuschlag < Vorgabe spezifische Entlastungsfracht (Zielgröße)	ja	ja	ja

- [1] Hydraulische Dimensionierung und betrieblicher Leistungsnachweis von Anlagen zur Abfluss- und Wasserstandsbegrenzung in Entwässerungssystemen, DWA-A 111, Dezember 2010
- [2] Bauwerke der zentralen Regenwasserbehandlung und -rückhaltung - Konstruktive Gestaltung und Ausrüstung DWA-A 166, November 2013
- [3] Grundsätze zur Bewirtschaftung und Behandlung von Regenwetterabflüssen zur Eneileitung in Oberflächengewässer - Teil 2 DWA-A 102-2/BWK-A3-2, Oktober 2021
- [4] Anforderungen an die Einleitungen von Schmutz- und Niederschlagswasser BLfW Merkblatt 4.4/22, März 2018
- [5] Hinweise und Beispiele zur konstruktiven Gestaltung und Ausrüstung von Bauwerken der zentralen Regenwasserbehandlung und -rückhaltung DWA-M 176, November 2013
- [6] Bemessung und Gestaltung von Regenentlastungsanlagen in Mischwasserkanälen ATV-DVWK-M 177, Juni 2001
- [7] Hydraulische Dimensionierung und Leistungsnachweis von Abwasserleitungen und -kanälen DWA-A 110, August 2006



Einzelnachweis für ein Fangbecken
[RÜB 9] - [Schwarzbach]

Allgemeine Angaben

Einleitungsgewässer Wasserbach
Einleitungskordinaten 4569514.68 | 5292124.28

		Ist-Zustand	Prognose-Zustand	Soll-Zustand	
Größe des Einzugsgebietes _{S,direkt}	A _{E,k} =	61,00	61,00	61,00	ha
Mittlere Neigungsgruppe	NG _m =				-
undurchlässige Fläche _{S,direkt}	A _{b,a,A102} =	12,31	12,31	12,31	ha
Trockenwetterabfluss _{S,direkt}	Q _{T,aM} =	2,3	2,5	2,5	l/s
Trockenwetterkonzentration _{S,direkt}	C _T =	127	127	127	mg/l
Trockenwetterabfluss _{S,direkt}	Q _{T,h,max} =	4,2	4,4	4,4	l/s
Regenabfluss aus Trenngebieten _{S,direkt}	Q _{R,Tr,aM} =	0,0	0,0	0,0	l/s
Größe des Einzugsgebietes _{S,gesamt}	A _{E,k} =	61,00	61,00	61,00	ha
Mittlere Neigungsgruppe	NG _m =				-
undurchlässige Fläche _{S,gesamt}	A _{b,a,A102} =	12,31	12,31	12,31	ha
Trockenwetterabfluss _{S,gesamt}	Q _{T,aM} =	2,3	2,5	2,5	l/s
Trockenwetterkonzentration _{S,gesamt}	C _T =	496	503	503	mg/l
Trockenwetterabfluss _{S,gesamt}	Q _{T,h,max} =	4,2	4,4	4,4	l/s
Regenabfluss aus Trenngebieten _{S,gesamt}	Q _{R,Tr,aM} =	0,0	0,0	0,0	l/s
Anforderungen		normal	normal	normal	-
unabgeminderte kritische Regenspende	r _{krit} =	15,0	15,0	15,0	l/(s · ha)
Fließzeit _{S,direkt}	t _f =	92,1	95,2	91,1	min
Anordnung		Hauptschluss	Hauptschluss	Hauptschluss	-
Zuflüsse oberhalb	Q _{Dr,oberhalb} =	0,0	0,0	l/s	l/s
Regelanforderung:		Bedingung erfüllt	Bedingung erfüllt	Bedingung erfüllt	
t _f < 15 - (20) min [3]		nein	nein	nein	

Bauwerksgestaltung

Allgemein

	Ist-Zustand	Prognose-Zustand	Soll-Zustand	
Beckenausbildung =	geschlossen	geschlossen	geschlossen	-
Einleitkonstruktion =	Rohreinlauf	Rohreinlauf	Rohreinlauf	-

Reinigungseinrichtung

Typ =				
	-	-	-	-

Zulaufkanal

		Ist-Zustand	Prognose-Zustand	Soll-Zustand	
Profil Zulauf =		DN 1100	DN 1100	DN 1100	mm
Fließgeschwindigkeit	v _{T,aM} =	0,69	0,69	0,69	m/s
Fließtiefe	h _{T,aM} =	2,0	2,0	2,0	cm
Wandschubspannung	τ _{T,aM} =	7,60	7,60	7,60	N/m ²

Regelanforderung:	Bedingung erfüllt	Bedingung erfüllt	Bedingung erfüllt
Fließgeschwindigkeit Zulaufkanal ≥ 0,80 m/s bei Q _{T,aM}	nein	nein	nein
Fließtiefe im Zulaufkanal ≥ 0,05 m bei Q _{T,aM}	nein	nein	nein
Wandschubspannung τ ≤ 1,0 N/m ² bei Q _{T,aM}	ja	ja	ja

weiterführender Abfluss

Drossleinrichtung

	Ist-Zustand	Prognose-Zustand	Soll-Zustand	
Typ =	Schieber	Schieber	Schieber	-
	aktiv	aktiv	aktiv	-
Abflusssteuerung / Abflussregelung [1] =	Steuerung	Steuerung	Steuerung	-
kleinster Abfluss beim Anspringen der ersten Entlastung =	1,0	1,0	1,0	l/s
größter Abfluss beim Anspringen der ersten Entlastung =	40,0	40,0	40,0	l/s
mittlerer Abfluss beim Anspringen der ersten Entlastung =	24,4	25,6	25,4	l/s
fest eingestellter Drosselabfluss Q _{Dr} =	-	-	-	l/s
gewählter weiterführender Abfluss Q _{DR} =	24,4	24,4	24,4	l/s

Regenabflussspende

		Ist-Zustand	Prognose-Zustand	Soll-Zustand	
Regenabflussspende _{S,gesamt}	q _{R,Dr,Ab,a} =	1,791	1,781	1,781	l/(s · ha)
Regenabflussspende _{S,ZKA}	q _{R,ZKA,Ab,a} =	2,000	1,482	1,482	l/(s · ha)

Regelanforderung:	Bedingung erfüllt	Bedingung erfüllt	Bedingung erfüllt
bei einer Abflussregelung Q _{Dr} > 10 l/s [1]	-	-	-
bei einer Abflusssteuerung Q _{Dr} > 25 l/s [1]	-	-	-
Q _{Dr} > 2Q _{S,X} + Q _{F,aM} l/s [3]	ja	ja	ja
geringe Abweichung (<20%) von q _{R,Dr,Ab,a} ZU q _{R,ZKA,Ab,a}	ja	nein	nein



Einzelnachweis für ein Fangbecken
[RÜB 9] - [Schwarzbach]

<u>Bauwerksvolumen</u>		Ist-Zustand	Prognose-Zustand	Soll-Zustand	
<u>außerhalb der funktionalen Einheit aktiviertes Kanal- und Schachtvolumen</u>					
Kanal- und Schachtvolumen					
in Fließrichtung unterhalb der Entlastung	$V_{SK} =$	0	0	0	m ³
	$f_{SK} =$	1,00	1,00	1,00	-
in Fließrichtung oberhalb der Entlastung	$V_{SK} =$	96	96	96	m ³
	$f_{SK} =$	1,00	1,00	1,00	-
<u>innerhalb der funktionalen Einheit aktiviertes Kanal- und Schachtvolumen</u>					
Kanal- und Schachtvolumen					
in Fließrichtung unterhalb der Entlastung	$V_{SK} =$	0	0	0	m ³
	$f_{SK} =$	1,00	1,00	1,00	-
in Fließrichtung oberhalb der Entlastung	$V_{SK} =$	1	1	1	m ³
	$f_{SK} =$	1,00	1,00	1,00	-
Trennbauwerksvolumen	$V_{TBW} =$	9	9	9	m ³
	$f_{TBW} =$	1,00	1,00	1,00	-
Beckenform		Rechteckbecken	Rechteckbecken	Rechteckbecken	-
Beckenlänge	L =	20,00	20,00	20,00	m
Beckenbreite	B =	2,80	2,80	2,80	m
Nutzhöhe (Entlastungshöhe-Beckensohle)	H =	3,80	3,80	3,80	m
Kammeranzahl		1	1	1	-
Speicherintervallvolumen	$V_{FB} =$	210	210	210	m ³
	$f_{EBW} =$	1,00	1,00	1,00	-
Ges. Speichervolumen	$V_{RÜB} =$	316	316	316	m ³
<u>Mindestspeichervolumen</u>					
undurchlässige Fläche _{direkt(RÜB,SK)}	$A_{b,A102} =$	12,31	12,31	12,31	ha
spezifisches Speichervolumen	$V_S =$	25,67	25,67	25,67	m ³ /ha
spezifisches Mindestvolumen [3]	$V_{S,min} =$	5,00	5,00	5,00	m ³ /ha
Mindestspeichervolumen	$V_{min} =$	62	62	62	m ³
erf. Gesamtspeichervolumen	$V_{erf} =$	-	-	-	m ³

<u>Regelanforderung:</u>	Bedingung erfüllt	Bedingung erfüllt	Bedingung erfüllt
spez. Speichervolumen $V_S < 40 \text{ m}^3/\text{ha}$ [3]	ja	ja	ja
Speichervolumen $V_{RÜB} > \text{Mindestspeichervolumen } V_{min}$ [3]	ja	ja	ja
Speichervolumen $V_{RÜB} > V_{erf}$	-	-	-
$V_{FB} > 50 \text{ m}^3$ [3]	ja	ja	ja

<u>Entleerungsdauer</u>		Ist-Zustand	Prognose-Zustand	Soll-Zustand	
Kanal- und Schachtvolumen	$V_{SK} =$	97	97	97	m ³
Entleerungsart		selbsttätig	selbsttätig	selbsttätig	-
Entleerungsabfluss		22,1	21,9	21,9	l/s
rechnerische Entleerungsdauer	$t_{e,SK} =$	1,2	1,2	1,2	h
Trennbauwerksvolumen	$V_{TBW} =$	9	9	9	m ³
Entleerungsart		selbsttätig	selbsttätig	selbsttätig	-
Entleerungsabfluss		22,1	21,9	21,9	l/s
rechnerische Entleerungsdauer	$t_{e,TBW} =$	0,1	0,1	0,1	h
Speicherintervallvolumen	$V_{DB} =$	210	210	210	m ³
Entleerungsart		gedrosselt	gedrosselt	gedrosselt	-
Entleerungsabfluss		0,0	0,0	0,0	l/s
rechnerische Entleerungsdauer	$t_{e,DB} =$	-	-	-	h
rechnerische Gesamtentleerungsdauer	$t_e =$	1,3	1,3	1,3	h

<u>Regelanforderung:</u>	Bedingung erfüllt	Bedingung erfüllt	Bedingung erfüllt
Entleerungsdauer < (10) bis 15 h [3]	ja	ja	ja

<u>Mischverhältnis</u>		Ist-Zustand	Prognose-Zustand	Soll-Zustand	
<u>Mischverhältnis nach [6]:</u>					
Trockenwetterkonzentration _{gesamt}	$C_T =$	496	503	503	mg/l
Entlastungskonzentration	$C_e =$	4	4	4	mg/l
Mischverhältnis	$m_{FB} =$	119,2	113,0	113,1	-
einzuhaltendes Mindest-Mischverhältnis [3, 4]	$m_{min} =$	7,0	7,0	7,0	-
anzustrebendes Mindest-Mischverhältnis [4]	$m_{min} =$	7,0	7,0	7,0	-
zulässige Entlastungskonzentration um m_{min} einzuhalten		62	63	63	mg/l
erf. Reduzierung der Konzentration um m_{min} einzuhalten		0,0	0,0	0,0	%

<u>Regelanforderung:</u>	Bedingung erfüllt	Bedingung erfüllt	Bedingung erfüllt
$m_{FB} > m_{min}$ [3, 4]	ja	ja	ja
$m_{FB} > m_{min}$ [4]	ja	ja	ja



Einzelnachweis für ein Fangbecken
[RÜB 9] - [Schwarzbach]

<u>Beckenüberlauf</u>	Ist-Zustand	Prognose-Zustand	Soll-Zustand	
<u>Allgemein</u>				
Schwellenlänge l_{s0} =	5,00	6,00	7,00	m
Schwellenform =	gerade	gerade	gerade	-
Schwellenabwurf =	einseitig	einseitig	einseitig	-
Zufüsse innerhalb der Überlaufkammer =	nein	nein	nein	-
<u>Grobstoffrückhaltung</u>				
Tauchwand vorhanden =	nein	nein	nein	-
Sonstige Reinigungseinrichtung vorhanden =	-	-	-	-
<u>Messungen</u>				
Wasserstandsmessung vorhanden =	ja	ja	ja	-
Durchflussmessung vorhanden =	ja	ja	ja	-
Gütemessung vorhanden =	nein	nein	nein	-
<u>Schwellenbelastung</u>				
Entlastungsabfluss $Q_{s0(t)}$ =	1.308	1.308	1.308	l/s
Überfallhöhe h_{s0} =	0,25	0,25	0,25	m
Einstau der Bauwerksdecke =	nein	nein	nein	-
rückstaufreie Entlastung =	ja	ja	ja	-
$q_{s0(t)}$ =	262	218	187	l/(s · m)

<u>Regelanforderung:</u>	Bedingung erfüllt	Bedingung erfüllt	Bedingung erfüllt
Schwellenhöhe unter Zulaufkanalscheitel und $w \geq 0,5 D_0$	-	-	-
Schwellenbelastung $q_{s0(t)} \leq 300$ l/(s · m)	-	-	-
Schwellenhöhe über Zulaufkanalscheitel	ja	ja	ja
Schwellenbelastung $q_{s0(t)} \leq 700$ l/(s · m)	ja	ja	ja

<u>Kenngrößen Entlastung</u>	Ist-Zustand	Prognose-Zustand	Soll-Zustand	
Entlastungsfracht (Direkteinzugsgebiet)	1.985	1.994	1.994	kg/a
Zuschlagsfaktor Entlastungsfracht	$f_{\text{Fracht}} = 0,1$	0,1	0,1	%
Entlastungsfracht (Direkteinzugsgebiet) inkl. Zuschlag	1.986	1.995	1.995	kg/a
spezif. Entlastungsfracht (Direkteinzugsgebiet) inkl. Zuschlag	161	162	162	kg/(ha a)
Entlastungsfracht (Gesamteinzugsgebiet) inkl. Zuschlag	1.986	1.995	1.995	kg/a
spezif. Entlastungsfracht (Gesamteinzugsgebiet) inkl. Zuschlag	161	162	162	kg/(ha a)
Vorgabe spezif. Entlastungsfracht (Zielgröße)*	252	250	243	kg/(ha a)
Entlastungshäufigkeit	24	24	25	n/a
Entlastungshäufigkeit (Kalendertage)	25	25	26	n/a
Entlastungsdauer	47	47	48	h/a
Entlastungsvolumen Mischwasser	18.011	18.048	18.053	m ³ /a
Zulaufvolumen Mischwasser	103.091	104.780	104.645	m ³ /a
Entlastungsrate Mischwasser	17	17	17	%
Entlastungsvolumen Trockenwetter	143	151	152	m ³ /a
Anteil Trockenwetter am entlasteten Mischwasser	1	1	1	%

<u>Regelanforderung:</u>	Bedingung erfüllt	Bedingung erfüllt	Bedingung erfüllt
spezif. Entlastungsfracht (Direkteinzugsgebiet) inkl. Zuschlag < Vorgabe spezif. Entlastungsfracht (Zielgröße)	ja	ja	ja
spezif. Entlastungsfracht (Gesamteinzugsgebiet) inkl. Zuschlag < Vorgabe spezifische Entlastungsfracht (Zielgröße)	ja	ja	ja

Literaturverweis

- [1] Hydraulische Dimensionierung und betrieblicher Leistungsnachweis von Anlagen zur Abfluss- und Wasserstandsbegrenzung in Entwässerungssystemen, DWA-A 111, Dezember 2010
- [2] Bauwerke der zentralen Regenwasserbehandlung und -rückhaltung - Konstruktive Gestaltung und Ausrüstung DWA-A 166, November 2013
- [3] Richtlinie für die Bemessung und Gestaltung von Regenentlastungsanlagen in Mischwasserkanälen ATV-A 128, April 1992
- [4] Anforderungen an die Einleitungen von Schmutz- und Niederschlagswasser BLFW Merkblatt 4.4/22, März 2018
- [5] Hinweise und Beispiele zur konstruktiven Gestaltung und Ausrüstung von Bauwerken der zentralen Regenwasserbehandlung und -rückhaltung DWA-M 176, November 2013
- [6] Bemessung und Gestaltung von Regenentlastungsanlagen in Mischwasserkanälen ATV-DVWK-M 177, Juni 2001
- [7] Hydraulische Dimensionierung und Leistungsnachweis von Abwasserleitungen und -kanälen DWA-A 110, August 2006



Einzelnachweis für ein Durchlaufbecken
[RÜB 10] - [Kläranlage]

Allgemeine Angaben

Einleitungsgewässer: Saalach
 Einleitungskoordinaten: 4589406,371 | 5292322,829

		Ist-Zustand	Prognose-Zustand	Soll-Zustand	
Größe des Einzugsgebietes _{Direkt}	$A_{E,k} =$	67,33	67,33	67,33	ha
Mittlere Neigungsgruppe	$NG_m =$				-
undurchlässige Fläche _{Direkt}	$A_{D,A102} =$	6,57	6,57	6,57	ha
Trockenwetterabfluss _{Direkt}	$Q_{T,AM} =$	3,9	4,2	4,2	l/s
Trockenwetterkonzentration _{Direkt}	$C_T =$	126	126	126	mg/l
Trockenwetterabfluss _{Direkt}	$Q_{T,h,max} =$	7,8	8,2	8,2	l/s
Regenabfluss aus Trenngebiet _{Direkt}	$Q_{R,T,AM} =$	0,0	0,0	0,0	l/s
Größe des Einzugsgebietes _{Gesamt}	$A_{E,k} =$	734,76	739,59	739,59	ha
Mittlere Neigungsgruppe	$NG_m =$				-
undurchlässige Fläche _{Gesamt}	$A_{D,A102} =$	192,34	187,98	187,98	ha
Trockenwetterabfluss _{Gesamt}	$Q_{T,AM} =$	48,1	55,7	55,7	l/s
Trockenwetterkonzentration _{Gesamt}	$C_T =$	553	564	562	mg/l
Trockenwetterabfluss _{Gesamt}	$Q_{T,h,max} =$	130,5	148,7	112,0	l/s
Regenabfluss aus Trenngebiet _{Gesamt}	$Q_{R,T,AM} =$	0,0	0,0	0,0	l/s
Anforderungen		normal	normal	normal	-
unabgeminderte kritische Regenspende	$r_{krit} =$	15,0	15,0	15,0	l/(s · ha)
Fließzeit _{Direkt}	$t_f =$	99,1	108,4	108,8	min
Anordnung		Nebenschluss	Nebenschluss	Nebenschluss	-
Zuflüsse oberhalb	$Q_{Dy,oberhalb} =$	663,4	663,4	727,4	l/s
Regelanforderung:		Bedingung erfüllt	Bedingung erfüllt	Bedingung erfüllt	
$t_f > 15 - (20) \min [3]$		ja	ja	ja	

Bauwerksgestaltung

Allgemein

	Ist-Zustand	Prognose-Zustand	Soll-Zustand	
Beckenausbildung =	geschlossen	geschlossen	geschlossen	-
Einleitkonstruktion =	Rohreinlauf	Rohreinlauf	Rohreinlauf	-

Reinigungseinrichtung

	Ist-Zustand	Prognose-Zustand	Soll-Zustand	
Typ =	Spülkippe	Spülkippe	Spülkippe	-

Zulaufkanal

		Ist-Zustand	Prognose-Zustand	Soll-Zustand	
Profil Zulauf =		DN 1100	DN 1100	DN 1100	mm
Fließgeschwindigkeit	$v_{T,AM} =$	0,56	0,58	0,58	m/s
Fließtiefe	$h_{T,AM} =$	15,0	17,0	17,0	cm
Wandschubspannung	$\tau_{T,AM} =$	2,55	2,86	2,86	N/m ²
Profil Zulauf =		DN 400	DN 400	DN 400	mm
Fließgeschwindigkeit	$v_{T,AM} =$	0,30	0,30	0,30	m/s
Fließtiefe	$h_{T,AM} =$	57,0	57,0	57,0	cm
Wandschubspannung	$\tau_{T,AM} =$	8,32	8,32	8,32	N/m ²

Regelanforderung:

	Bedingung erfüllt	Bedingung erfüllt	Bedingung erfüllt
Fließgeschwindigkeit Zulaufkanal $\geq 0,80$ m/s bei $Q_{T,AM}$	nein	nein	nein
Fließtiefe im Zulaufkanal $\geq 0,05$ m bei $Q_{T,AM}$	ja	ja	ja
Wandschubspannung $\tau \geq 1,0$ N/m ² bei $Q_{T,AM}$	ja	ja	ja

weiterführender Abfluss

Drosseleinrichtung

	Ist-Zustand	Prognose-Zustand	Soll-Zustand	
Typ =	Schieber aktiv	Schieber aktiv	Schieber aktiv	-
Abflusssteuerung / Abflussregelung [1] =	Steuerung	Steuerung	Steuerung	-
kleinster Abfluss beim Anspringen der ersten Entlastung =	-	-	-	l/s
größter Abfluss beim Anspringen der ersten Entlastung =	-	-	-	l/s
mittlerer Abfluss beim Anspringen der ersten Entlastung =	-	-	-	l/s
fest eingestellter Drosselabfluss Q_{Dz} =	440,0	330,0	330,0	l/s
gewählter weiterführender Abfluss Q_{Dz} =	440,0	330,0	330,0	l/s

Regenabflussspende

		Ist-Zustand	Prognose-Zustand	Soll-Zustand	
Regenabflussspende _{Gesamt}	$q_{R,Dz,Ab,a} =$	2,038	1,459	1,459	l/(s · ha)
Regenabflussspende _{ZKA}	$q_{R,ZKA,Ab,a} =$	2,000	1,482	1,482	l/(s · ha)

Regelanforderung:

	Bedingung erfüllt	Bedingung erfüllt	Bedingung erfüllt
bei einer Abflussregelung $Q_{Dz} > 10$ l/s [1]	-	-	-
bei einer Abflusssteuerung $Q_{Dz} > 25$ l/s [1]	ja	ja	ja
$Q_{Dz} > 2Q_{S,k} + Q_{Dz,AM}$ l/s [3]	ja	ja	ja
geringe Abweichung (<20%) von $q_{R,Dz,Ab,a}$ zu $q_{R,ZKA,Ab,a}$	ja	ja	ja



Einzelnachweis für ein Durchlaufbecken
[RÜB 10] - [Kläranlage]

Bauwerksvolumen		Ist-Zustand	Prognose-Zustand	Soll-Zustand	
außerhalb der funktionalen Einheit aktiviertes Kanal- und Schachtvolumen					
Kanal- und Schachtvolumen					
in Fließrichtung unterhalb der Entlastung	$V_{SK} =$	0	0	0	m ³
	$f_{SK} =$	1,00	1,00	1,00	-
in Fließrichtung oberhalb der Entlastung	$V_{SK} =$	73	72	72	m ³
	$f_{SK} =$	1,00	1,00	1,00	-
innerhalb der funktionalen Einheit aktiviertes Kanal- und Schachtvolumen					
Kanal- und Schachtvolumen					
in Fließrichtung unterhalb der Entlastung	$V_{SK} =$	0	0	0	m ³
	$f_{SK} =$	1,00	1,00	1,00	-
in Fließrichtung oberhalb der Entlastung	$V_{SK} =$	1	1	1	m ³
	$f_{SK} =$	1,00	1,00	1,00	-
Trennbauwerksvolumen	$V_{TBW} =$	44	44	44	m ³
	$f_{TBW} =$	1,00	1,00	1,00	-
Beckenform		Rechteckbecken	Rechteckbecken	Rechteckbecken	-
Beckenlänge	$l_{DB} =$	46,45	46,45	46,45	m
Beckenbreite	$b_{DB} =$	23,90	23,90	23,90	m
Nutzhöhe (Entlastungshöhe-Beckensohle)	$h_{DB} =$	2,12	2,12	2,12	m
Kammeranzahl		1	1	1	-
Sedimentationskammervolumen	$V_{DB} =$	2.350	2.350	2.350	m ³
	$f_{EBW} =$	1,00	1,00	1,00	-
Ges. Speichervolumen	$V_{RÜB} =$	2.488	2.487	2.487	m ³
Mindestspeichervolumen					
undurchlässige Fläche $A_{d, r, A102}$ (RÜB, SK)	$A_{d, r, A102} =$	25,18	24,57	24,57	ha
spezifisches Speichervolumen	$V_S =$	98,01	100,41	100,41	m ³ /ha
spezifisches Mindestvolumen [3]	$V_{S, min} =$	5,00	5,00	5,00	m ³ /ha
Mindestspeichervolumen	$V_{min} =$	126	123	123	m ³
erf. Gesamtspeichervolumen	$V_{erf} =$	-	-	-	m ³

Regelanforderung:	Bedingung erfüllt	Bedingung erfüllt	Bedingung erfüllt
spez. Speichervolumen $V_S < 40$ m ³ /ha [3]	nein	nein	nein
Speichervolumen $V_{RÜB} >$ Mindestspeichervolumen V_{min} [3]	ja	ja	ja
Speichervolumen $V_{RÜB} >$ V_{erf}	-	-	-
$V_{DB} > 100$ m ³ [3]	ja	ja	ja
$6 < l_{DB} : h_{DB} < 15$ (je Kammer) [2]	nein	nein	nein
$3 < l_{DB} : b_{DB} < 4,5$ (je Kammer) [2]	nein	nein	nein
$2 < b_{DB} : h_{DB} < 4$ (je Kammer) [2]	nein	nein	nein

Entleerungsdauer		Ist-Zustand	Prognose-Zustand	Soll-Zustand	
Kanal- und Schachtvolumen	$V_{SK} =$	74	73	73	m ³
Entleerungsart		selbsttätig	selbsttätig	selbsttätig	-
Entleerungsabfluss		391,9	274,3	274,3	l/s
rechnerische Entleerungsdauer	$t_{e, SK} =$	0,1	0,1	0,1	h
Trennbauwerksvolumen	$V_{TBW} =$	44	44	44	m ³
Entleerungsart		selbsttätig	selbsttätig	selbsttätig	-
Entleerungsabfluss		391,9	274,3	274,3	l/s
rechnerische Entleerungsdauer	$t_{e, TBW} =$	0,0	0,0	0,0	h
Sedimentationskammervolumen	$V_{DB} =$	2.350	2.350	2.350	m ³
Entleerungsart		Pumpe	Pumpe	Pumpe	-
Entleerungsabfluss		0,0	0,0	0,0	l/s
rechnerische Entleerungsdauer	$t_{e, DB} =$	-	-	-	h
rechnerische Gesamtentleerungsdauer	$t_e =$	0,1	0,1	0,1	h
Regelanforderung:					
Entleerungsdauer $<$ (10) bis 15 h [3]		ja	ja	ja	



Einzelnachweis für ein Durchlaufbecken
[RÜB 10] - [Kläranlage]

<u>Mischverhältnis</u>		Ist-Zustand	Prognose-Zustand	Soll-Zustand	
<u>Mischverhältnis nach [6]:</u>					
Trockenwetterkonzentration _{gesamt}	$C_T =$	553	564	562	mg/l
<u>Klärtüberlauf</u>					
Entlastungskonzentration	$C_e =$	22	36	35	mg/l
Mischverhältnis	$m_{KO} =$	23,7	14,6	15,0	-
<u>Beckenüberlauf</u>					
Entlastungskonzentration	$C_e =$	553	564	562	mg/l
Mischverhältnis	$m_{BU} =$	0,0	0,0	0,0	-
einzuhaltenes Mindest-Mischverhältnis [3, 4]	$m_{min} =$	7,0	7,0	7,0	-
anzustrebendes Mindest-Mischverhältnis [4]	$m_{min} =$	7,0	7,0	7,0	-
zulässige Entlastungskonzentration um m_{min} einzuhalten		69	71	70	mg/l

<u>Regelanforderung:</u>	Bedingung erfüllt	Bedingung erfüllt	Bedingung erfüllt
$m_{KO} > m_{min}$ [3, 4]	ja	ja	ja
$m_{KO} > m_{min}$ [4]	ja	ja	ja
$m_{BU} > m_{min}$ [3, 4]	nein	nein	nein
$m_{BU} > m_{min}$ [4]	nein	nein	nein

<u>horizontale Fließgeschwindigkeit</u>		Ist-Zustand	Prognose-Zustand	Soll-Zustand	
durchflossener Querschnitt	$A =$	50,7	50,7	50,7	m ²
kritischer Mischwasserabfluss	$Q_{krit,ges} =$	326	436	500	l/s
horizontale Fließgeschwindigkeit	$v_h =$	0,01	0,01	0,01	m/s
kritischer Mischwasserabfluss	$Q_{krit,DB} =$	310	415	476	l/s
horizontale Fließgeschwindigkeit	$v_h =$	0,01	0,01	0,01	m/s

<u>Regelanforderung:</u>	Bedingung erfüllt	Bedingung erfüllt	Bedingung erfüllt
$v_h < 0,05$ m/s [3] bzw. [2] für $Q_{krit,ges}$	ja	ja	ja
$v_h < 0,05$ m/s [3] bzw. [2] für $Q_{krit,DB}$	ja	ja	ja

<u>Oberflächenbeschickung</u>		Ist-Zustand	Prognose-Zustand	Soll-Zustand	
Beckengrundfläche	$A =$	1.110	1.110	1.110	m ²
kritischer Mischwasserabfluss	$Q_{krit,ges} =$	326	436	500	l/s
Oberflächenbeschickung	$q_a =$	1,06	1,41	1,62	m/h
kritischer Mischwasserabfluss	$Q_{krit,DB} =$	310	415	476	l/s
Oberflächenbeschickung	$q_a =$	1,01	1,35	1,54	m/h

<u>Regelanforderung:</u>	Bedingung erfüllt	Bedingung erfüllt	Bedingung erfüllt
$q_a < 10$ m/h [3] bzw. [2] für $Q_{krit,ges}$	ja	ja	ja
$q_a < 10$ m/h [3] bzw. [2] für $Q_{krit,DB}$	ja	ja	ja



Einzelnachweis für ein Durchlaufbecken
[RÜB 10] - [Kläranlage]

<u>Klärlüberlauf</u>		Ist-Zustand	Prognose-Zustand	Soll-Zustand	
<u>Allgemein</u>					
	Schwellenlänge l_{KU} =	5,65	5,65	5,65	m
	Schwellenform =	gerade	gerade	gerade	-
	Schwellenabwurf =	einseitig	einseitig	einseitig	-
<u>Grobstoffrückhaltung</u>					
	Tauchwand vorhanden =	nein	nein	nein	-
	Sonstige Reinigungseinrichtung vorhanden =	-	-	-	-
<u>Messungen</u>					
	Wasserstandsmessung vorhanden =	ja	ja	ja	-
	Durchflussmessung vorhanden =	ja	ja	ja	-
	Gütemessung vorhanden =	nein	nein	nein	-
<u>Schwellenbelastung</u>					
	Entlastungsabfluss $Q_{KU(1)}$ =	198	556	574	l/s
	Überfallhöhe h_{KU} =	0,17	0,19	0,19	m
	Einstau der Bauwerksdecke =	nein	nein	nein	-
	rückstaufreie Entlastung =	ja	ja	ja	-
	Schwellenbelastung bei $Q_{Krit\ ges}$ $q_{Krit\ ges}$ =	58	77	89	l/(s · m)
	Schwellenbelastung bei $Q_{Krit\ DB}$ $q_{Krit\ DB}$ =	55	74	84	l/(s · m)
Regelanforderung:		Bedingung erfüllt	Bedingung erfüllt	Bedingung erfüllt	
Schwellenbelastung $q_{Krit\ ges} \leq 75$ l/(s · m)		ja	nein	nein	
Schwellenbelastung $q_{Krit\ DB} \leq 75$ l/(s · m)		ja	ja	nein	
SOK BU \geq SOK KU+ h_{KU} bei Q_{Krit}					
geringe Abweichung (<20%) von Q_{Krit} zu $Q_{Krit\ ges}$		nein	nein	ja	

<u>Beckenüberlauf</u>		Ist-Zustand	Prognose-Zustand	Soll-Zustand	
<u>Allgemein</u>					
	Schwellenlänge l_{BU} =	5,65	5,65	5,65	m
	Schwellenform =	gerade	gerade	gerade	-
	Schwellenabwurf =	einseitig	einseitig	einseitig	-
	Zuflüsse innerhalb der Überlaufkammer =	nein	nein	nein	-
<u>Grobstoffrückhaltung</u>					
	Tauchwand vorhanden =	nein	nein	nein	-
	Sonstige Reinigungseinrichtung vorhanden =	-	-	-	-
<u>Messungen</u>					
	Wasserstandsmessung vorhanden =	ja	ja	ja	-
	Durchflussmessung vorhanden =	ja	ja	ja	-
	Gütemessung vorhanden =	nein	nein	nein	-
<u>Schwellenbelastung</u>					
	Entlastungsabfluss $Q_{BU(1)}$ =	0	0	0	l/s
	Überfallhöhe h_{BU} =	0,00	0,00	0,00	m
	Einstau der Bauwerksdecke =	nein	nein	nein	-
	rückstaufreie Entlastung =	ja	ja	ja	-
	$q_{BU(1)}$ =	0	0	0	l/(s · m)
Regelanforderung:		Bedingung erfüllt	Bedingung erfüllt	Bedingung erfüllt	
Schwellenhöhe unter Zulaufkanalscheitel und $w \geq 0,5 \cdot D_s$		-	-	-	
Schwellenbelastung $q_{BU(1)} \leq 300$ l/(s · m)		-	-	-	
Schwellenhöhe über Zulaufkanalscheitel		ja	ja	ja	
Schwellenbelastung $q_{BU(1)} \leq 700$ l/(s · m)		ja	ja	ja	



Einzelnachweis für ein Durchlaufbecken
[RÜB 10] - [Kläranlage]

<u>Kenngrößen Entlastung</u>	Ist-Zustand	Prognose-Zustand	Soll-Zustand	
Klärlüberlauf				
Entlastungsfracht (Direkteinzugsgebiet)	3.112	12.250	13.357	kg/a
Zuschlagsfaktor Entlastungsfracht	$f_{\text{Fracht}} = 0,0$	0,0	0,0	%
Entlastungsfracht (Direkteinzugsgebiet) inkl. Zuschlag	3.112	12.250	13.357	kg/a
spezif. Entlastungsfracht (Direkteinzugsgebiet) inkl. Zuschlag	474	1.865	2.033	kg/(ha a)
Entlastungshäufigkeit	17	27	27	n/a
Entlastungshäufigkeit (Kalendertage)	22	39	39	n/a
Entlastungsdauer	74	241	244	h/a
Entlastungsvolumen Mischwasser	24.901	89.926	98.629	m ³ /a
Entlastungsrate Mischwasser	2	5	6	%
Entlastungsvolumen Trockenwetter	975	5.581	5.984	m ³ /a
Anteil Trockenwetter am entlasteten Mischwasser	4	6	6	%
Beckenüberlauf				
Entlastungsfracht (Direkteinzugsgebiet)	0	0	0	kg/a
Zuschlagsfaktor Entlastungsfracht	$f_{\text{Fracht}} = 0,0$	0,0	0,0	%
Entlastungsfracht (Direkteinzugsgebiet) inkl. Zuschlag	0	0	0	kg/a
spezif. Entlastungsfracht (Direkteinzugsgebiet) inkl. Zuschlag	0	0	0	kg/(ha a)
Entlastungshäufigkeit	0	0	0	n/a
Entlastungshäufigkeit (Kalendertage)	0	0	0	n/a
Entlastungsdauer	0	0	0	h/a
Entlastungsvolumen Mischwasser	0	0	0	m ³ /a
Entlastungsrate Mischwasser	0	0	0	%
Entlastungsvolumen Trockenwetter	0	0	0	m ³ /a
Anteil Trockenwetter am entlasteten Mischwasser	#DIV/0!	#DIV/0!	#DIV/0!	%
Gesamt				
Entlastungsfracht (Direkteinzugsgebiet)	3.112	12.250	13.357	kg/a
Entlastungsfracht (Direkteinzugsgebiet) inkl. Zuschlag	3.112	12.250	13.357	kg/a
spezif. Entlastungsfracht (Direkteinzugsgebiet) inkl. Zuschlag	474	1.865	2.033	kg/(ha a)
Entlastungsfracht (Gesamteinzugsgebiet) inkl. Zuschlag	34.093	41.320	42.177	kg/a
spezif. Entlastungsfracht (Gesamteinzugsgebiet) inkl. Zuschlag	177	220	224	kg/(ha a)
Vorgabe spezif. Entlastungsfracht (Zielgröße)*	252	250	243	kg/(ha a)
Entlastungsvolumen Mischwasser	24.901	89.926	98.629	m ³ /a
Zulaufvolumen Mischwasser	1.594.209	1.694.071	1.710.168	m ³ /a
Entlastungsrate Mischwasser	2	5	6	%
Entlastungsvolumen Trockenwetter	975	5.581	5.984	m ³ /a
Anteil Trockenwetter am entlasteten Mischwasser	4	6	6	%

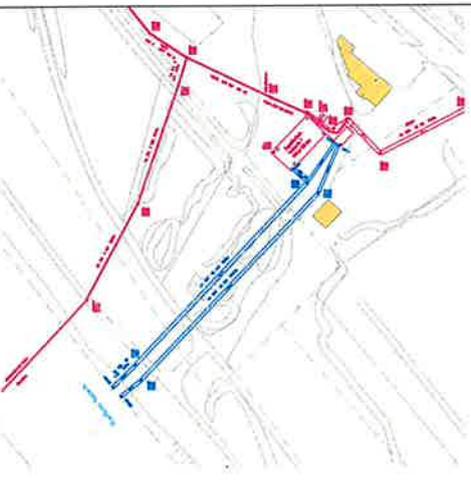
Regelanforderung:	Bedingung erfüllt	Bedingung erfüllt	Bedingung erfüllt
spezif. Entlastungsfracht (Direkteinzugsgebiet) inkl. Zuschlag < Vorgabe spezif. Entlastungsfracht (Zielgröße)	nein	nein	nein
spezif. Entlastungsfracht (Gesamteinzugsgebiet) inkl. Zuschlag < Vorgabe spezifische Entlastungsfracht (Zielgröße)	ja	ja	ja

Literaturverweis

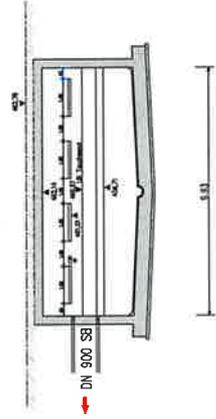
- [1] Hydraulische Dimensionierung und betrieblicher Leistungsnachweis von Anlagen zur Abfluss- und Wasserlandsbegrenzung in Entwässerungssystemen, DWA-A 111, Dezember 2010
- [2] Bauwerke der zentralen Regenwasserbehandlung und -rückhaltung - Konstruktive Gestaltung und Ausrüstung DWA-A 166, November 2013
- [3] Richtlinie für die Bemessung und Gestaltung von Regenentlastungsanlagen in Mischwasserkanälen ATV-A 126, April 1992
- [4] Anforderungen an die Einleitungen von Schmutz- und Niederschlagswasser BLW Merkblatt 4.4/22, März 2018
- [5] Hinweise und Beispiele zur konstruktiven Gestaltung und Ausrüstung von Bauwerken der zentralen Regenwasserbehandlung und -rückhaltung DWA-M 176, November 2013
- [6] Bemessung und Gestaltung von Regenentlastungsanlagen in Mischwasserkanälen ATV-DVWK-M 177, Juni 2001
- [7] Hydraulische Dimensionierung und Leistungsnachweis von Abwasserleitungen und -kanälen DWA-A 110, August 2006

Regenüberlaufbecken I in Bad Reichenhall (hinter Anwesen Fritzer)

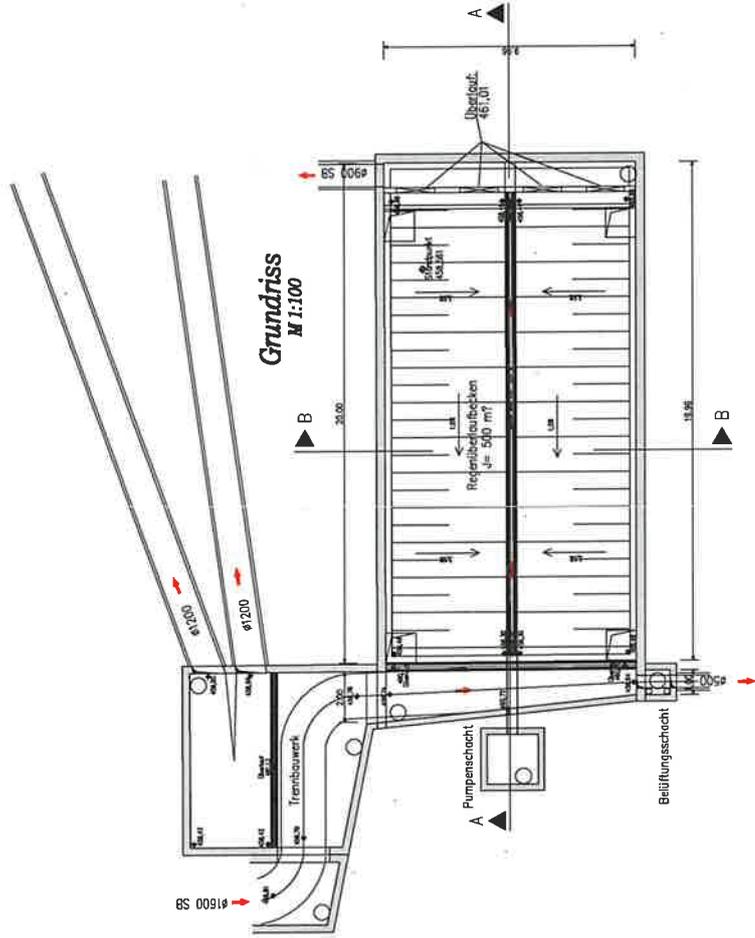
Lageplan M = 1 : 1000



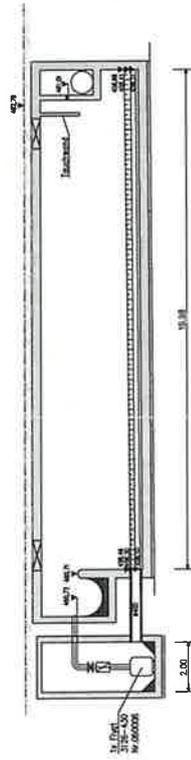
Schnitt B-B
M 1:100



Grundriss
M 1:100



Schnitt A-A
M 1:100



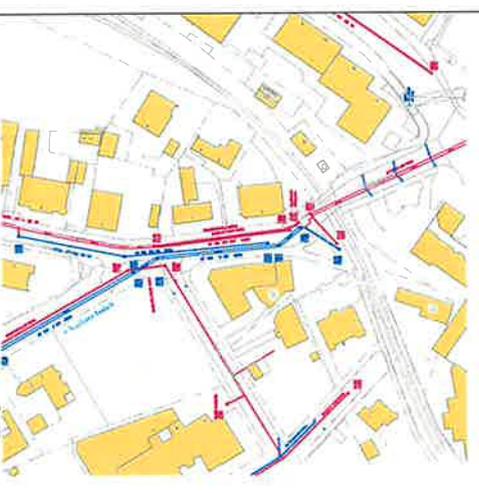
Mischwasserentlastungen
Regenüberlaufbecken 1
"Fritzer"

Anlage 7.1 zur Genehmigungs-
erneuerung 2023

Bestandsplan unter Verwendung
bisheriger Genehmigungs-
unterlagen

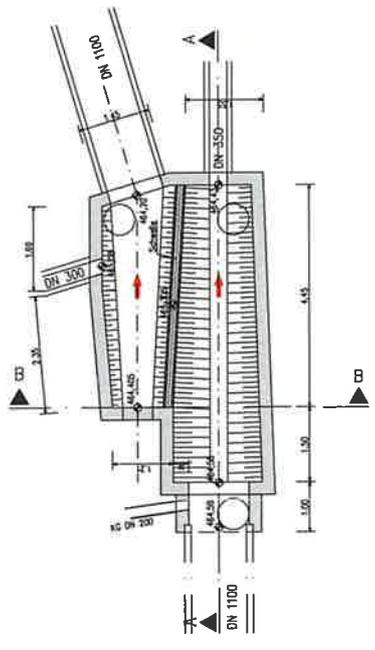


Lageplan M = 1 : 1000

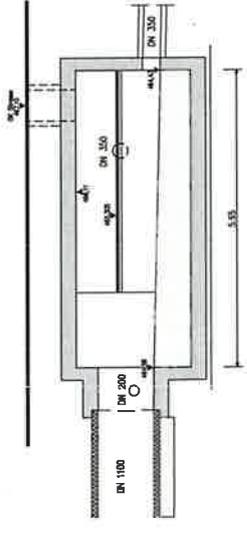


Regenüberlauf II in Bad Reichenhall (Frühlingstrasse - Nähe Kurgastzentrum)

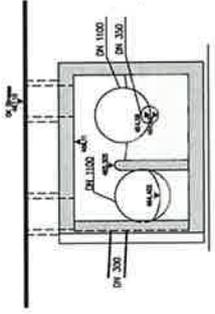
Grundriss
M 1:50



Schnitt A-A
M 1:50



Schnitt B-B
M 1:50



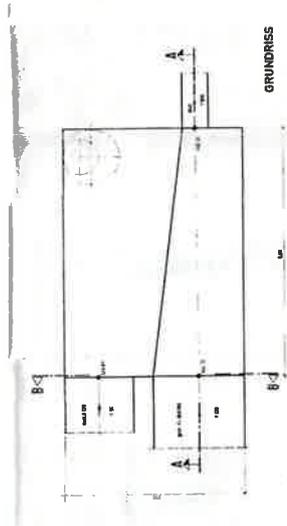
Mischwasserentlastungen

Regenüberlauf 2
"Frühlingstrasse - Kurgastzentrum"

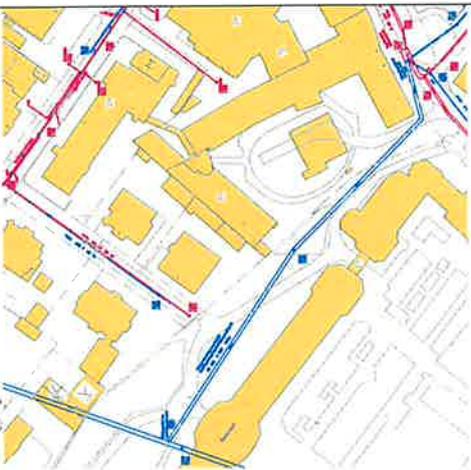
M = 1 : 50

Anlage 7.2 zur Genehmigungs-
erneuerung 2023

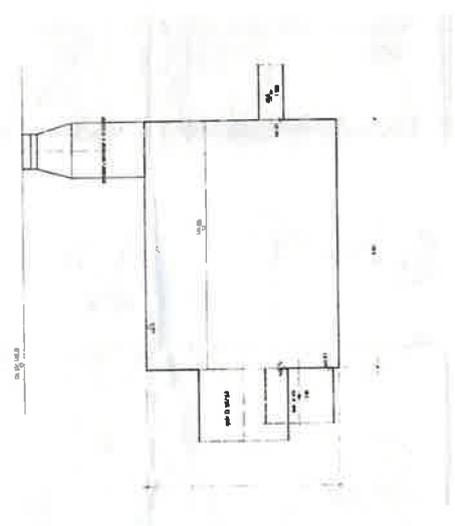
Regenüberlauf III in Bad Reichenhall (Salzburger Straße)



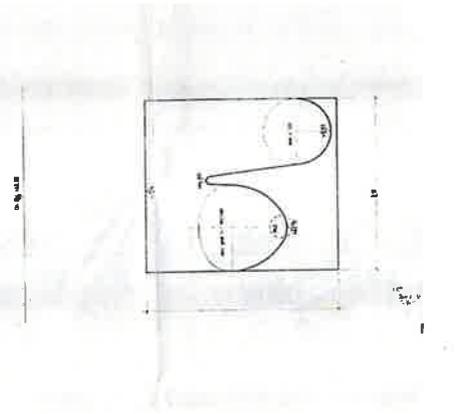
Lageplan M = 1 : 1000



SCHNITT A-A



SCHNITT B-B



Mischwassercntlastungen

Regenüberlauf 3
"Salzburger Straße"

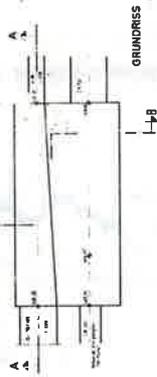
M = 1 : 50

Anlage 7.3 zur Genehmigungs-
erneuerung 2023

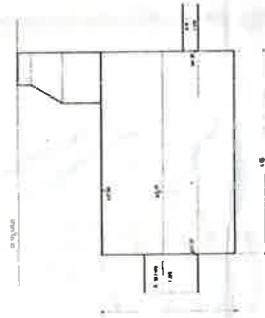


Bestandsplan unter Verwendung
bisheriger Genehmigungs-
unterlagen

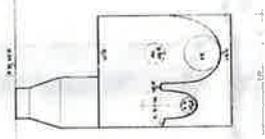
Regenüberlauf IV in Bad Reichenhall (Kirchberg)



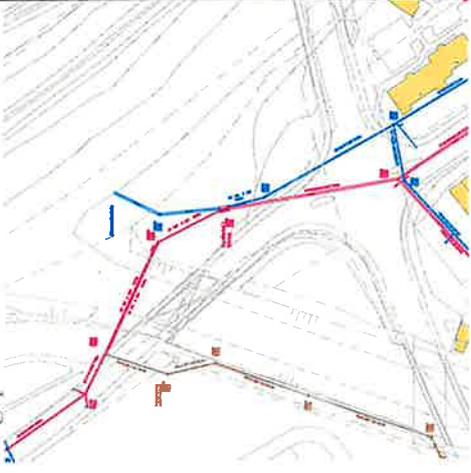
SCHNITT A - A



SCHNITT B - B



Lageplan M = 1 : 1000



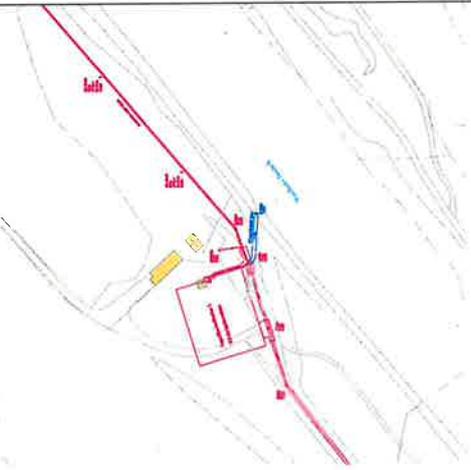
Mischwasserentlastungen

Regenüberlauf 4
"Kirchberg"

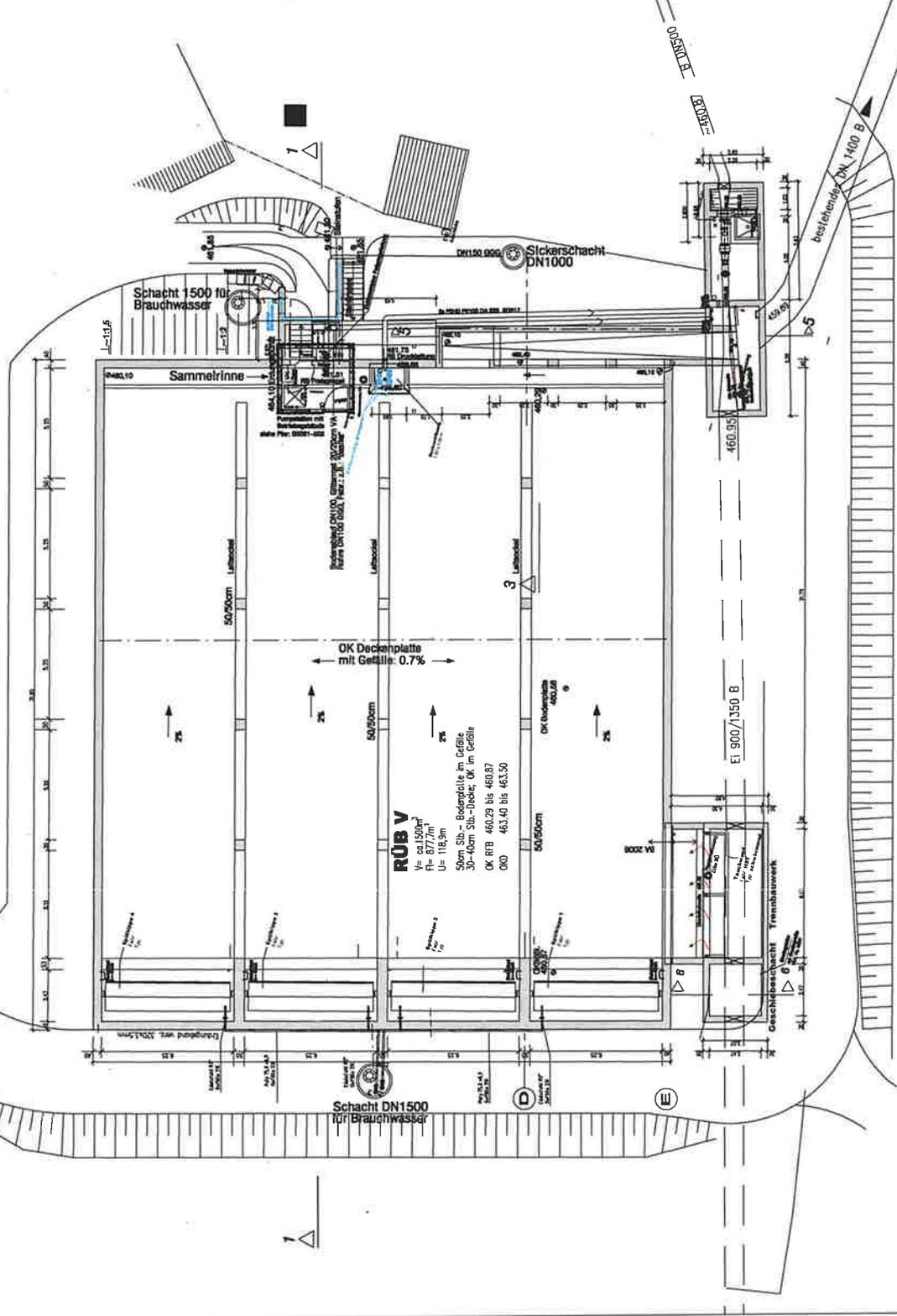
M = 1 : 50

Anlage 7.4 zur Genehmigungs-
erneuerung 2023

Lageplan M = 1 : 1000



Grundriss M = 1 : 100

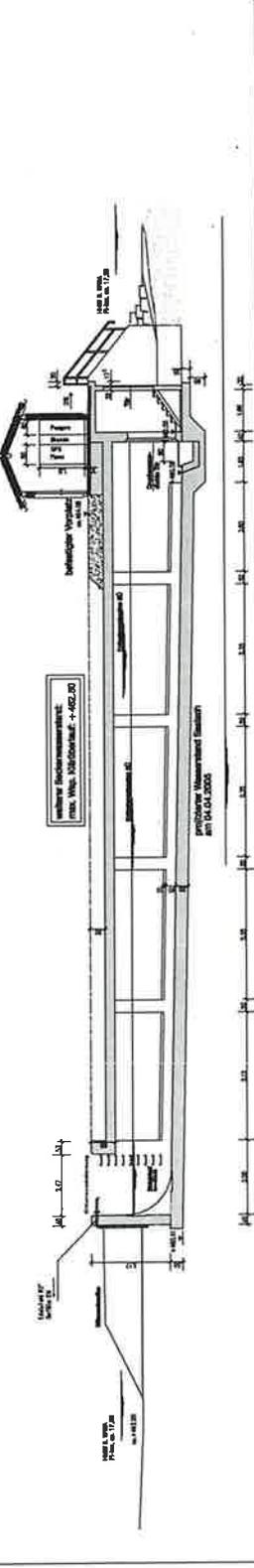


Mischwasserentlastungen

Regenüberlaufbecken 5
"Nonner Au"

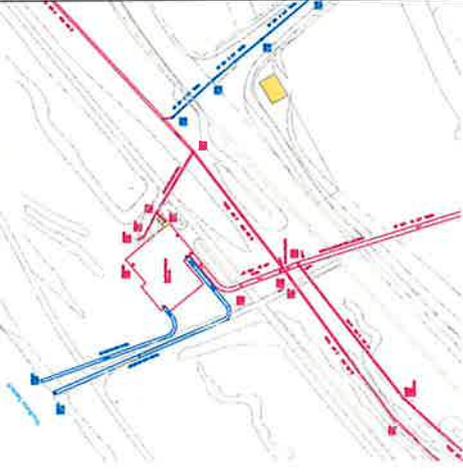
M = 1 : 100

Schnitt 1 - 1 M = 1 : 100

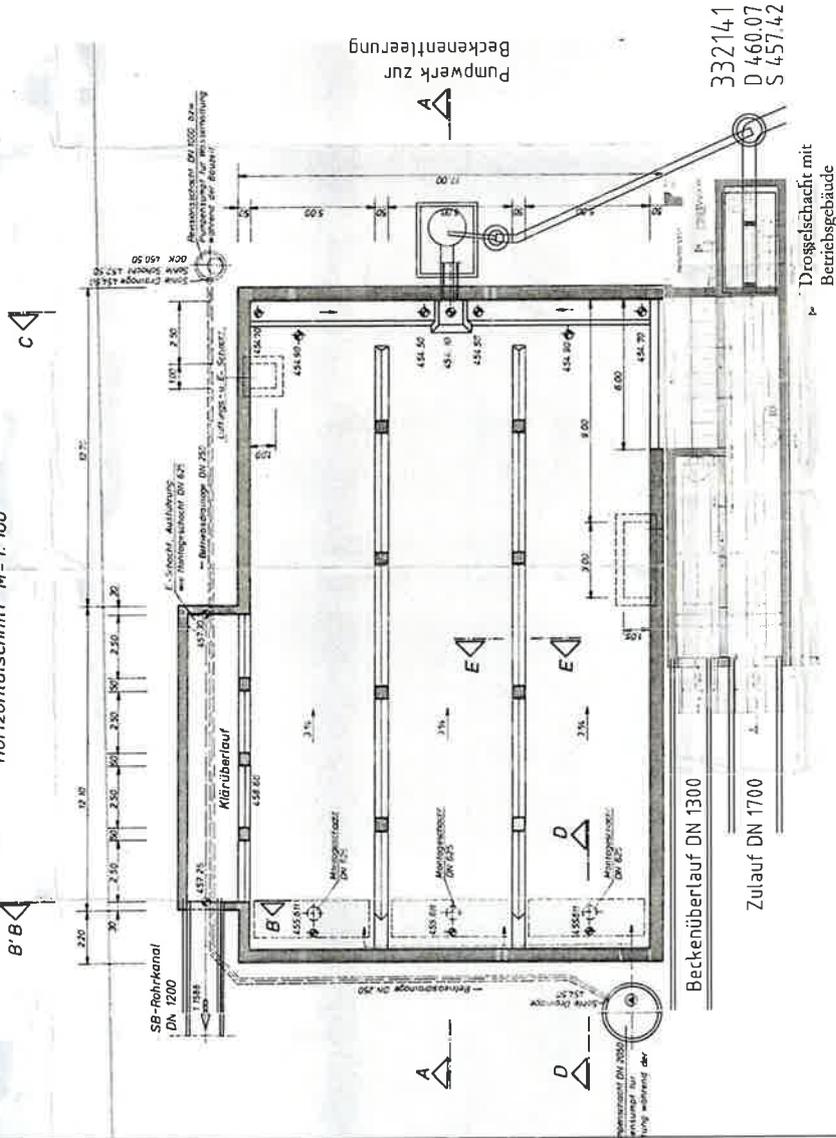


Anlage 7.5 zur Genehmigungs-
erneuerung 2023

Lageplan M = 1 : 1000



Horizontalschnitt M = 1: 100



332141
D 460.07
S 457.42

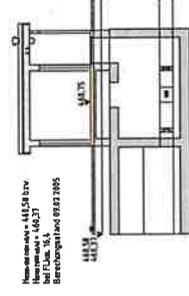
Mischwasserentlastungen

Regenüberlaufbecken 6
"Johann-Häusel-Straße"

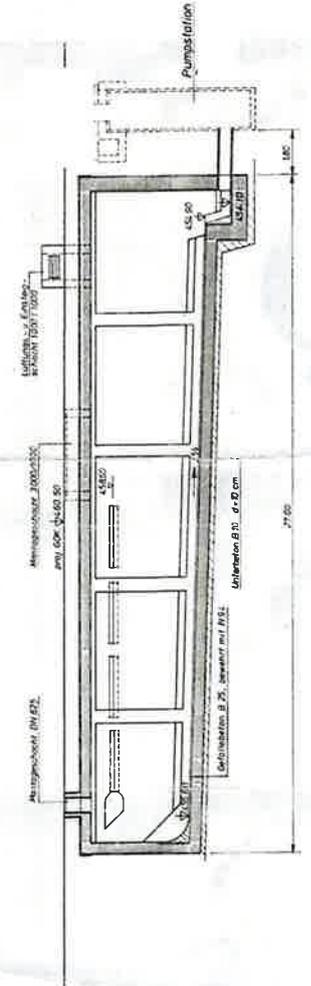
M = 1 : 100

Anlage 7.6 zur Genehmigungs-
erneuerung 2023

Schnitt Drosselschacht
mit Betriebsgebäude



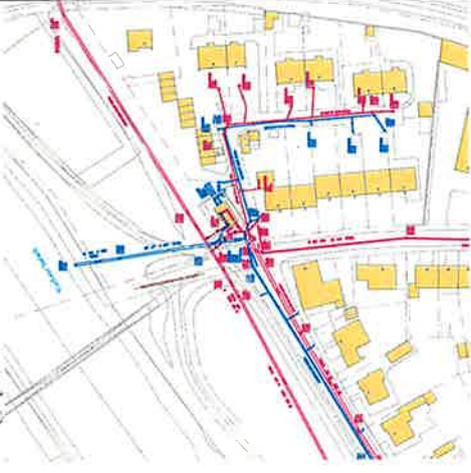
Schnitt A-A M=1: 100



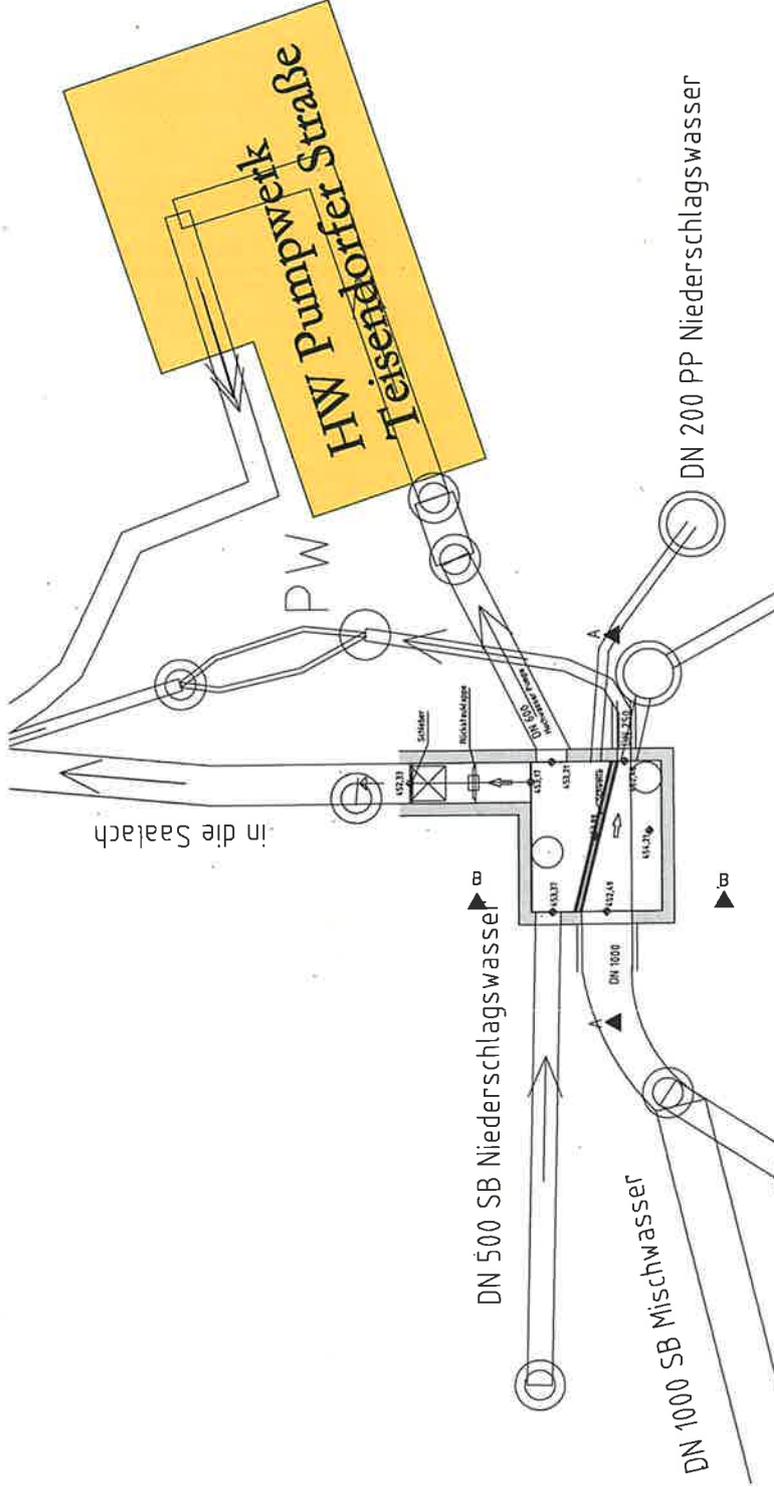
Bestandsplan unter Verwendung
bisheriger Genehmigungs-
unterlagen



Lageplan M = 1 : 1000



Regenüberlauf VII in Bad Reichenhall (vor Pumpwerk Staufenbrücke)



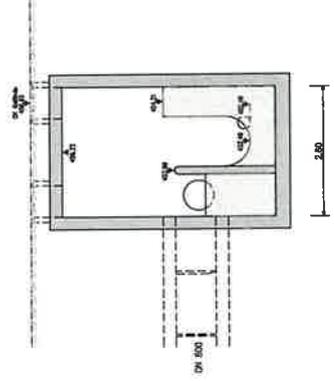
Mischwasserentlastungen

Regenüberlauf 7
"Pumpwerk Staufenbrücke"

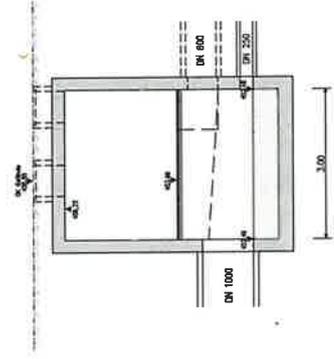
M = 1 : 50

Anlage 7.7 zur Genehmigungs-
erneuerung 2023

Schnitt B-B
M 1:50



Schnitt A-A
M 1:50

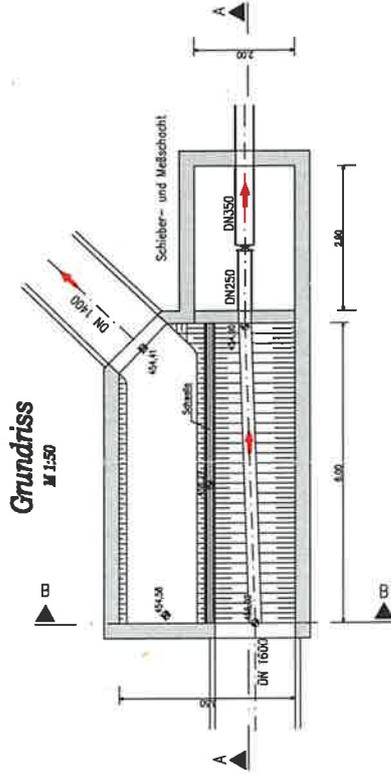


Niederschlagswasser

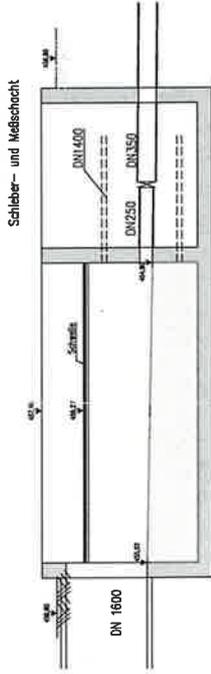
Nutzwasser

Bestandsplan M 1 : 50

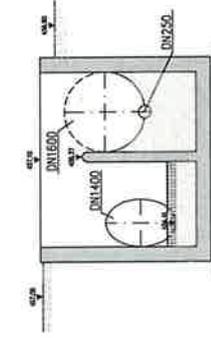
Regenüberlauf VIII in Bad Reichenhall (Staufenbrücke)



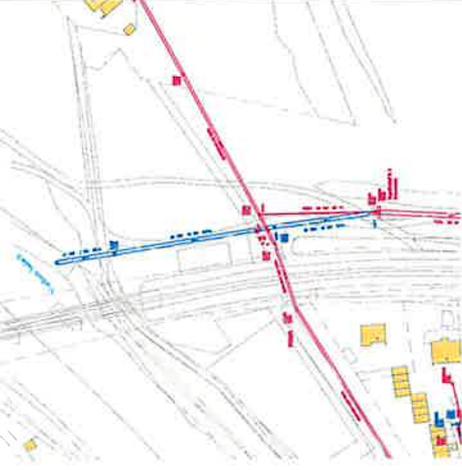
Schnitt A-A
M 1:50



Schnitt B-B
M 1:50



Lageplan M = 1 : 1000



Mischwasserentlastungen

Regenüberlauf 8
"Staufenbrücke"

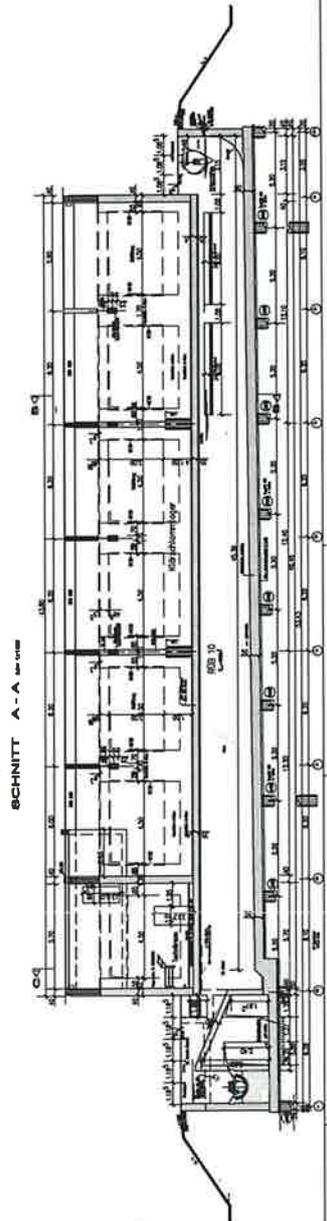
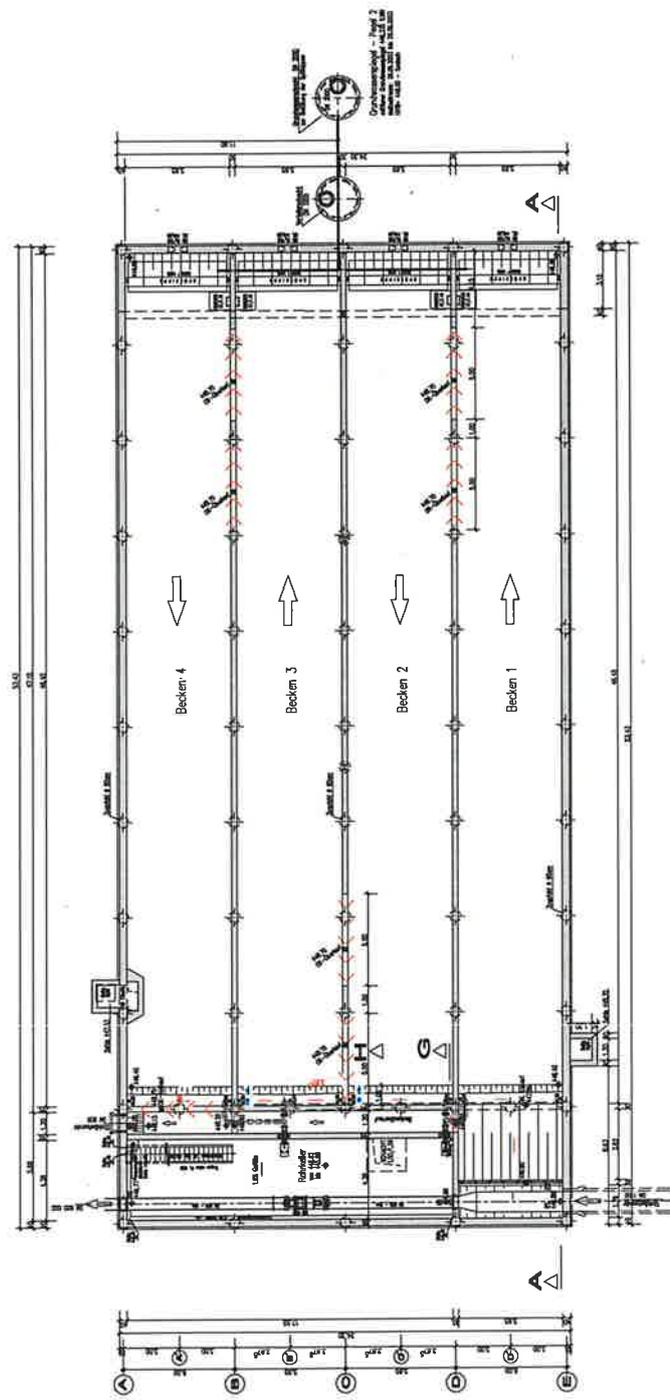
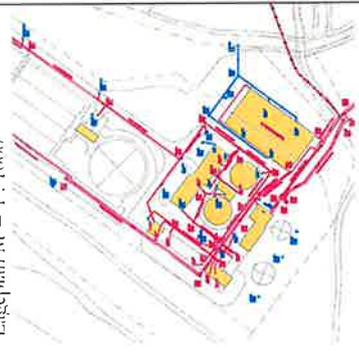
M = 1 : 50

Anlage 7.8 zur Genehmigungs-
erneuerung 2023

Bestandsplan unter Verwendung
bisheriger Genehmigungs-
unterlagen

GRUNDRISS RÜB 10 Maßstab 1:1000

Lageplan M = 1 : 1000



Mischwassertlastungen

Regenüberlaufbecken (0
"Kliranlage unter Schlammhalle"

M = 1 : 1000

Anlage 7.10 zur Genehmigungs-
erneuerung 2023



Bearbeitung unter Verwendung
bestehender Genehmigungs-
unterlagen

Entlastungsdaten - Stadt Bad Reichenhall
Ist-Zustand - Gesamteinzugsgebiet Zentralkläranlage

Zulässige entlastete CSB-Jahrsfracht

CSB-Entlastungsfracht fiktives Zentralbecken
davon maximal zulässige Entlastungsfracht

56.972 [kg/a]
85 [%]
48.427 [kg/a]

Entlastungsbauelement		Entlastungsdaten													
Bauwerk Name	Typ	Anordnung	Schwellentyp	Ist-Zustand	Entlastungskonzentration	entl. Mischwasservolumen	V _{Beck}	V _{nat}	V _{gk}	Faktor X _p ¹⁾	pauschaler Zuschlag (Ist-Zustand)	Entlastungsfracht inkl. Zuschlag (Ist-Zustand)	relativ	A _{entlast}	spez. Entlastungsfracht (Ist-Zustand)
[-]	[-]	[-]	[-]	[kg CSB/a]	[mg/l]	[m³/a]	[m³]	[m³]	[m³]	[%]	[kg CSB/a]	[kg CSB/a]	[%]	[ha]	[kg CSB/ha a]
RÜB 1 (Sägewerk Fritzer)	DB	NS	Beckenüberlauf	2.853	112	25.522	590	730	1.320		0	2.853	8,4	39,30	143
RÜB 1 (Sägewerk Fritzer)			Klärüberlauf	2.749	118	23.341					0	2.749	8,1		
RÜB 5 (Nonner Au)	DB	NS	Beckenüberlauf	41	120	343	1.852	1.198	3.050		0	41	0,1	14,27	57
RÜB 5 (Nonner Au)			Klärüberlauf	776		6.700					0	776	2,3		
RÜB 6 (Häusel Straße)	DB	NS	Beckenüberlauf	1.773	109	18.247	1.313	294	1.607	15,0	286	2.039	6,0	40,39	307
RÜB 6 (Häusel Straße)			Klärüberlauf	10.371	114	90.837					0	10.371	30,4		
RÜB 9 (Schwarzbach)	FB	HS	Beckenüberlauf	1.985	110	18.011	220	96	316		0	1.985	5,8	12,31	161
RÜB 10 (vor Kläranlage)	DB	NS	Beckenüberlauf	0	0	0	2.395	73	2.468		0	0	0,0	6,57	474
RÜB 10 (vor Kläranlage)			Klärüberlauf	3.112	125	24.901					0	3.112	9,1		
RÜ 2 (Kurgastzentrum)	RÜ	HS	Regenüberlauf	507	109	4.870	7	20	27		0	507	1,5	19,32	26
RÜ 3 (Salzburger Straße)	RÜ	HS	Regenüberlauf	4.487	110	40.875	9	238	247		0	4.487	13,2	31,13	144
RÜ 4 (Kirchberg)	RÜ	HS	Regenüberlauf	1.461	110	13.240	3	18	21		0	1.461	4,3	10,44	140
RÜ 7 (Staufenbrücke)	RÜ	HS	Regenüberlauf	2.288	134	17.087	2	128	130		0	2.288	6,7	8,00	286
RÜ 8 (Grabenbach)	RÜ	HS	Regenüberlauf	1.423	109	13.057	1,2	490	502		0	1.423	4,2	10,61	134
Summe				33.826	106	284.331	6.403	3.265	9.688		266	34.092	100,0	192,3	177

Unterschreitung
bzw. rd. -14,33%
-29,6%

¹⁾ Erhöhung der rechnerisch ermittelten Fracht um 15 % bei SKU und am BU bei einem Durchlaufbecken.





Entlastungsdaten - Stadt Bad Reichenhall
 Prognose-Zustand - Gesamtzugsgebiet Zentralkläranlage

Zulässige entlastete CSB-Jahresfracht

CSB-Entlastungsfracht fiktives Zentralkläranlage
 davon maximal zulässige Entlastungsfracht

55.392 [kg/a]
 85 [%]
 47.083 [kg/a]

Entlastungsbauwerk		Entlastungsdaten													
Bauwerk Name	Typ	Anordnung	Schwellentyp	Prognose-Zustand	Entlastungs-konzentration	entl. Misch-wasservolumen	V _{max}	V _{min}	V _{ges}	Faktor X _p ⁻¹	pauschaler Zuschlag (Prognose-Zustand)	Entlastungs-fracht inkl. Zuschlag (Prognose-Zustand)	relativ	A _{max} [ha]	spez. Entlastungsfracht (Prognose-Zustand)
[-]	[-]	[-]	[-]	[kg CSB/a]	[mg/l]	[m³/a]	[m³]	[m³]	[m³]	[%]	[kg CSB/a]	[kg CSB/a]	[%]	[ha]	[kg CSB/ha a]
RÜB 1 (Sägewerk Fritzer)	DB	NS	Beckenüberlauf	2.518	113	22.382	590	728	1.318		0	2.518	8,0	36,79	136
RÜB 1 (Sägewerk Fritzer)			Klärrüberlauf	2.489		20.716					0	2.489	5,9		
RÜB 5 (Nonner Au)	DB	NS	Beckenüberlauf	42	122	344	1.851	1.195	3.048		0	42	0,1	14,28	60
RÜB 5 (Nonner Au)			Klärrüberlauf	811							0	811	1,9		
RÜB 6 (Häusel Straße)	DB	NS	Beckenüberlauf	1.777	110	16.217	1.313	1.571	2.884	15,0	267	2.044	4,9	39,57	320
RÜB 6 (Häusel Straße)			Klärrüberlauf	10.812		92.279					0	10.812	25,2		
RÜB 9 (Schwarzbach)	FB	HS	Beckenüberlauf	1.994	110	18.048	220	96	316		0	1.994	4,7	12,31	162
RÜB 10 (vor Kläranlage)	DB	NS	Beckenüberlauf	0	0	0	2.395	72	2.467		0	0	0,0	6,57	1.865
RÜB 10 (vor Kläranlage)			Klärrüberlauf	12.250		89.928					0	12.250	29,0		
RÜ 2 (Kurgastzentrum)	RÜ	HS	Regenüberlauf	657	109	6.041	7	104	111		0	657	1,6	19,32	34
RÜ 3 (Saizburger Straße)	RÜ	HS	Regenüberlauf	3.874	109	35.419	10	239	249		0	3.874	9,2	30,79	126
RÜ 4 (Kirchberg)	RÜ	HS	Regenüberlauf	1.444	111	13.054	3	18	21		0	1.444	3,4	10,35	140
RÜ 7 (Staufenbrücke)	RÜ	HS	Regenüberlauf	2.134	135	15.817	2	127	129		0	2.134	5,1	7,99	267
RÜ 8 (Grabenbach)	RÜ	HS	Regenüberlauf	1.326	111	11.993	12	489	501		0	1.326	3,1	10,01	132
Summe				41.928	108	349.103	6.403	4.639	11.042		267	42.196	100,0	186,0	224

¹ Erhöhung der rechnerisch ermittelten Fracht um 15 % bei SKU und um 80 bei einem Durchlaufbecken

Unterschreitung
 bzw. rd.
 -4.889
 -10,4%

Entlastungsdaten - Stadt Bad Reichenhall
Soll-Zustand - Gesamteinzugsgebiet Zentralkläranlage

Zulässige entlastete CSB Jahresfracht

CSB-Entlastungsfracht (inklives Zentralkläranlage)
davon maximal zulässige Entlastungsfracht

55.392 [kg/a]
85 [%]
47.083 [kg/a]

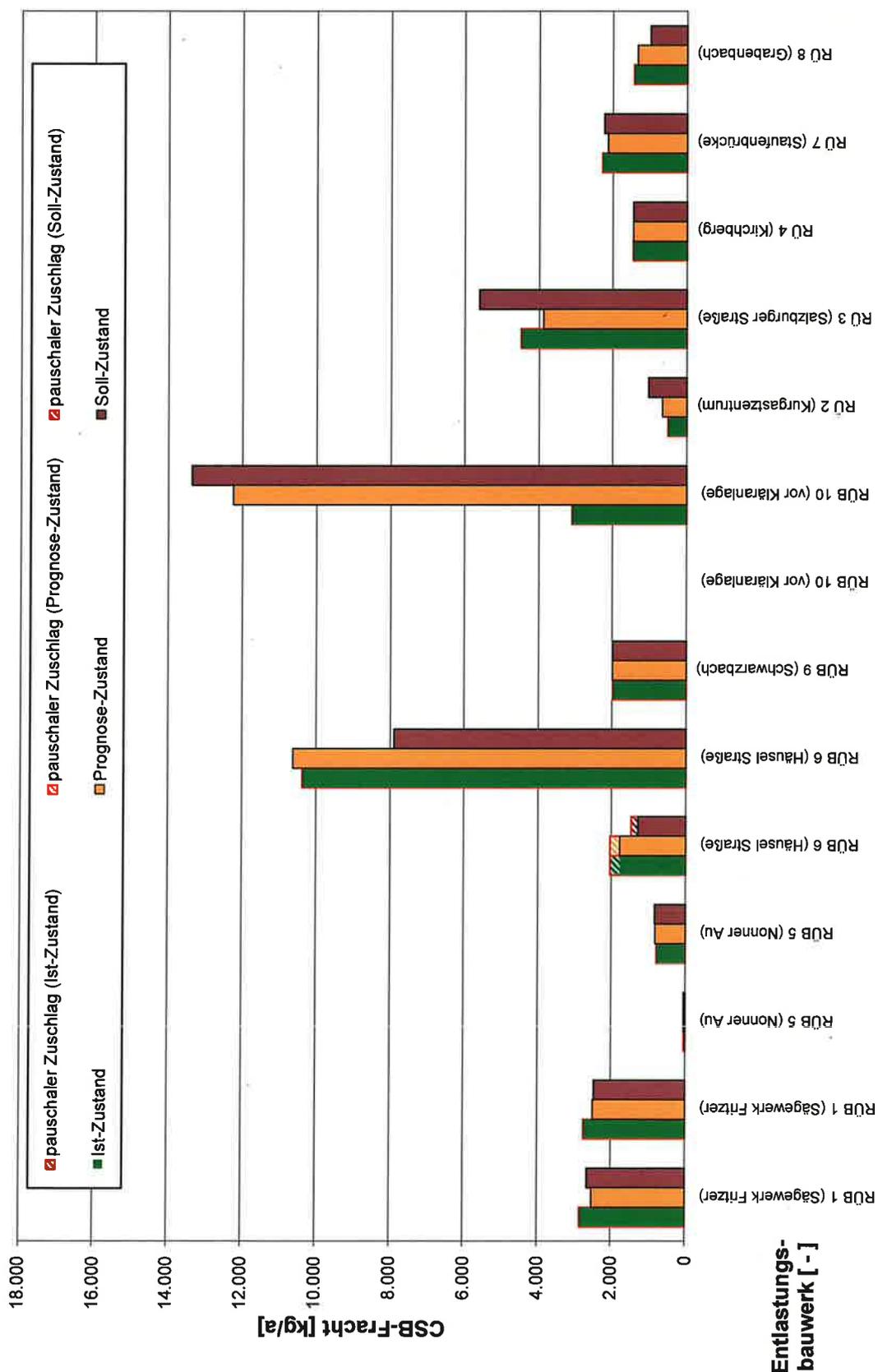
Entlastungsbauelement		Entlastungsdaten													
Bauwerk Name	Typ	Anord- nung	Schwellentyp	Soll-Zustand	Entlastungs- konzentration	entl. Misch- wasservolumen	V _{max}	V _{ent}	V _{ges}	Faktor x _p ¹¹	pauschaler Zuschlag (Soll- Zustand)	Entlastungs-fracht inkl. Zuschlag (Soll- Zustand)	relativ	A _{relativ}	spez. Entlastungsfracht (Soll-Zustand)
[-]	[-]	[-]	[-]	[kg CSB/a]	[mg/l]	[m³/a]	[m³]	[m³]	[m³]	[%]	[kg CSB/a]	[kg CSB/a]	[%]	[ha]	[kg CSB/ha a]
RÜB 1 (Sägewerk Fritzer)	DB	NS	Beckenüberlauf	2.845	112	23.543	590	736	1.326		0	2.845	6,3	36,79	139
RÜB 1 (Sägewerk Fritzer)			Klärlüberlauf	2.461	120	20.475					0	2.461	5,9		
RÜB 5 (Nonner Au)	DB	NS	Beckenüberlauf	42	122	345	1.851	1.193	3.044		0	42	0,1	14,28	61
RÜB 5 (Nonner Au)			Klärlüberlauf	824		6.959					0	824			
RÜB 6 (Häusel Straße)	DB	NS	Beckenüberlauf	1.277	109	11.706	1.313	1.622	2.935	15,0	192	1.469	3,5	39,57	237
RÜB 6 (Häusel Straße)			Klärlüberlauf	7.892	115	68.451					0	7.892	18,8		
RÜB 9 (Schwarzbach)	FB	HS	Beckenüberlauf	1.994	110	16.053	220	96	316		0	1.994	4,8	12,31	182
RÜB 10 (vor Kläranlage)	DB	NS	Beckenüberlauf	0	0	0	2.395	72	2.467		0	0	0,0	6,57	2.033
RÜB 10 (vor Kläranlage)			Klärlüberlauf	13.357	135	98.629					0	13.357	31,8		
RÜ 2 (Kurgastzentrum)	RÜ	HS	Regenüberlauf	1.031	109	9.418	7	142	149		0	1.031	2,5	19,32	53
RÜ 3 (Salzburger Straße)	RÜ	HS	Regenüberlauf	5.603	110	50.898	9	433	442		0	5.603	13,3	30,79	182
RÜ 4 (Kirchberg)	RÜ	HS	Regenüberlauf	1.443	111	13.036	3	18	21		0	1.443	3,4	10,35	139
RÜ 7 (Staufenbrücke)	RÜ	HS	Regenüberlauf	2.232	134	16.651	2	130	132		0	2.232	5,3	7,99	279
RÜ 8 (Grabenbach)	RÜ	HS	Regenüberlauf	978	110	8.916	12	512	524		0	978	2,3	10,01	98
Summe				41.779	108	347.078	6.402	4.954	11.356		192	41.971	96,0	180,0	223

¹¹ Erhöhung der rechnerisch ermittelten Fracht um 15 % bei SBU und am BÜ bei einem Durchlaufbecken

Unterschreitung
bzw. rd.
-10,9%

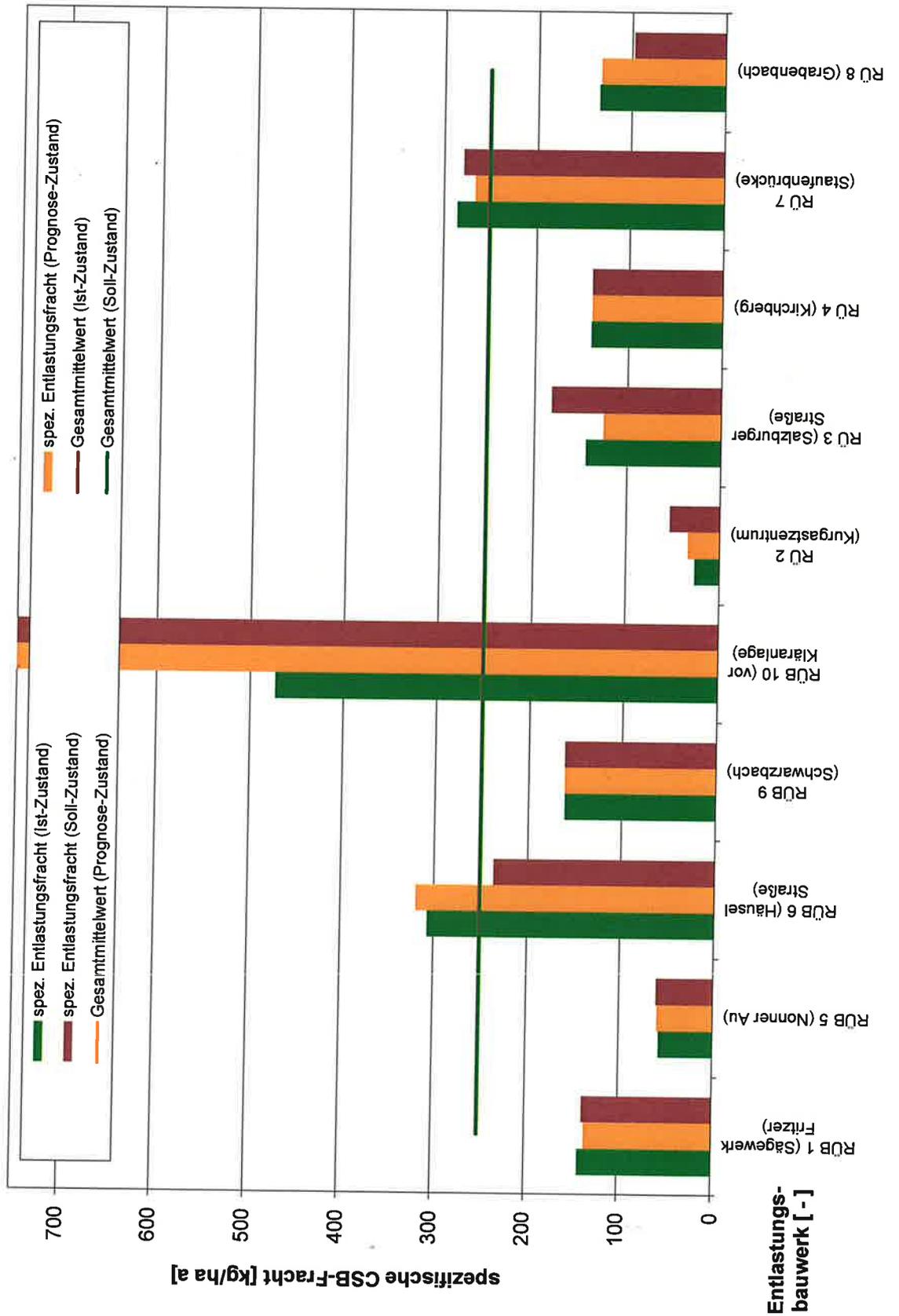


CSB-Entlastungsfracht Stadt Bad Reichenhall



spezifische CSB-Entlastungsfracht

Stadt Bad Reichenhall



Bauwerk (FE)		Direkteinzugsgebiet										Gesamteinzugsgebiet									
Name	Einzelbauwerk	AE	VG	Au	EZ	QH,aM	QG,aM	QF,aM	QT,aM	QT,h,max	AE	VG	Au	EZ	QH,aM	QG,aM	QF,aM	QT,aM	QT,h,max		
Typ	Nr	ha	%	ha	E	l/s	l/s	l/s	l/s	l/s	ha	%	ha	E	l/s	l/s	l/s	l/s	l/s		
RÜB 1_Sägwerk Frizer																					
RUB	1	MS	33,89	38,57	3.939,53	6,25	6,15	0,53	12,93	30,84	113,79	33,89	38,57	3.939,53	6,25	6,15	0,53	12,93	30,84		
		TS_SW	0,27	0,00	47,04	0,07	0,00	0,00	0,08	0,27	0,27	0,00	0,00	47,04	0,07	0,00	0,00	0,08	0,27		
		TS_RW	0,74	89,45	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,82	89,45	0,73	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00		
		AG	0,00		0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00		0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00		
		gesamt	86,43	34,29	3.986,57	6,32	6,15	0,53	13,00	31,12	114,61	34,29	39,30	3.986,57	6,32	6,15	0,53	13,00	31,12		
RÜ 2_Kurgastzentrum																					
RUE	2	MS	27,00	19,09	1.615,82	2,58	1,83	0,34	4,75	7,80	70,70	27,00	19,09	1.615,82	2,58	1,83	0,34	4,75	7,80		
		TS_SW	2,48	0,02	69,52	0,11	0,00	0,02	0,13	0,17	2,48	1,00	0,02	69,52	0,11	0,00	0,02	0,13	0,17		
		TS_RW	0,23	90,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,23	90,00	0,21	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00		
		AG	0,00		0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00		0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00		
		gesamt	51,75	27,20	1.685,33	2,69	1,83	0,36	4,88	7,96	70,94	27,20	19,30	1.685,33	2,69	1,83	0,36	4,88	7,96		
RÜ 3_Salzburger Straße																					
RUE	3	MS	35,76	29,18	1.722,57	2,73	1,36	0,34	4,44	12,67	81,56	35,76	29,18	1.722,57	2,73	1,36	0,34	4,44	12,67		
		TS_SW	1,80	0,00	81,31	0,13	0,00	0,01	0,14	0,35	1,80	0,00	0,00	81,31	0,13	0,00	0,01	0,14	0,35		
		TS_RW	1,81	90,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	2,17	90,00	1,95	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00		
		AG	0,00		0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00		0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00		
		gesamt	56,87	37,18	1.803,86	2,86	1,36	0,35	4,58	13,03	83,73	37,18	31,13	1.803,86	2,86	1,36	0,35	4,58	13,03		
RÜ 4_Kirchberg																					
RUE	4	MS	30,17	27,36	1.327,54	2,11	0,00	0,20	2,30	2,88	38,14	27,36	10,44	1.327,54	2,11	0,00	0,20	2,30	2,88		
		TS_SW	0,14	0,00	11,84	0,02	0,00	0,00	0,02	0,03	0,14	0,00	0,00	11,84	0,02	0,00	0,00	0,02	0,03		
		TS_RW	0,00		0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00		0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00		
		AG	0,00		0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00		0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00		
		gesamt	30,17	27,36	1.339,38	2,12	0,00	0,20	2,32	2,91	38,14	27,36	10,44	1.339,38	2,12	0,00	0,20	2,32	2,91		





Bauwerk (fE)		Direktinzugsgebiet										Gesamteinzugsgebiet									
Name	Einzelbauwerk verfübar	AE	VG	Au	EZ	QH,aM	QG,aM	QF,aM	QT,aM	QT,h,max	AE	VG	Au	EZ	QH,aM	QG,aM	QF,aM	QT,aM	QT,h,max		
Typ	Nr	ha	%	ha	E	l/s	l/s	l/s	l/s	l/s	ha	%	ha	E	l/s	l/s	l/s	l/s	l/s		
RUB 5_Nonner Au																					
RUB	5	MS	19,64	12,18	168,16	0,27	0,72	0,35	1,34	3,19	100,15	22,88	22,82	1.495,71	2,37	0,72	0,55	3,64	6,07		
		TS_SW	0,95	1,75	2.367,12	3,75	0,10	1,32	5,18	6,56	176,33	0,99	1,75	2.376,96	3,77	0,10	1,32	5,20	6,58		
		TS_RW	90,00	0,34	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,38	90,00	0,34	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00		
		AG	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00		0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00		
		gesamt	55,04	20,07	2.535,28	4,02	0,82	1,68	6,52	9,74	100,54	22,84	22,86	3.674,67	6,14	0,82	1,88	8,84	12,65		
RUB 6_Johann-Häsel-Strab6																					
RUB	6	MS	30,92	39,71	3.627,82	5,75	1,77	0,62	8,14	13,84	280,69	31,34	87,98	6.966,21	11,06	4,96	1,31	17,33	34,31		
		TS_SW	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	4,29	0,58	0,02	150,83	0,24	0,00	0,03	0,27	0,52		
		TS_RW	90,00	0,69	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	3,16	90,00	2,85	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00		
		AG	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00		0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00		
		gesamt	95,67	40,39	3.627,82	5,75	1,77	0,62	8,14	13,84	283,85	32,00	90,82	7.117,04	11,30	4,96	1,34	17,60	34,83		
RUB 7_Saulenbrücke																					
RUE	7	MS	37,36	8,00	762,48	1,21	0,00	0,09	1,30	3,26	21,41	37,36	8,00	762,48	1,21	0,00	0,09	1,30	3,26		
		TS_SW	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00		0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00		
		TS_RW	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00		0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00		
		AG	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00		0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00		
		gesamt	15,55	37,36	762,48	1,21	0,00	0,09	1,30	3,26	21,41	37,36	8,00	762,48	1,21	0,00	0,09	1,30	3,26		
RUB 8_Grabenbach																					
RUE	8	MS	25,72	10,23	579,70	0,92	0,00	0,21	1,13	1,42	38,77	25,72	10,23	579,70	0,92	0,00	0,21	1,13	1,42		
		TS_SW	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00		0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00		
		TS_RW	90,00	0,38	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,42	90,00	0,38	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00		
		AG	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00		0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00		
		gesamt	34,04	10,61	579,70	0,92	0,00	0,21	1,13	1,42	40,20	26,39	10,61	579,70	0,92	0,00	0,21	1,13	1,42		

Bauwerk (FE)		Direktinzugsgebiet										Gesamteinzugsgebiet									
Name	Typ	AE	VG	AU	EZ	QH,aM	QG,aM	QF,aM	QT,aM	QT,h,max	AE	VG	AU	EZ	QH,aM	QG,aM	QF,aM	QT,aM	QT,h,max		
		ha	%	ha	E	l/s	l/s	l/s	l/s	l/s	ha	%	ha	E	l/s	l/s	l/s	l/s	l/s		

RUB 9_Schwarzbach

RUB	9	MS	31,81	25,24	10,14	643,33	1,02	0,58	0,22	1,82	3,32	40,19	25,24	10,14	643,33	1,02	0,58	0,22	1,82	3,32
		TS_SW	27,11	1,00	0,27	105,56	0,17	0,15	0,20	0,52	0,80	27,11	1,00	0,27	105,56	0,17	0,15	0,20	0,52	0,80
		TS_RW	2,08	90,00	1,89	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	2,10	90,00	1,89	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
		AG	0,00		0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00		0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
		gesamt	33,89	28,46	12,04	746,89	1,19	0,73	0,42	2,34	4,21	42,29	28,46	12,04	746,89	1,19	0,73	0,42	2,34	4,21

RUB 10_vor Kläranlage

RUB	10	MS	39,05	14,15	6,07	257,52	0,41	1,38	0,27	2,06	5,46	638,90	28,74	183,60	14.644,47	23,24	13,80	3,18	40,22	84,68
		TS_SW	27,98	0,87	0,24	1.007,08	1,60	0,00	0,21	1,81	2,36	235,99	0,97	2,29	3.689,47	5,85	0,25	1,77	7,87	10,63
		TS_RW	0,30	90,00	0,27	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	7,19	89,94	6,46	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
		AG	0,00		0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00		0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
		gesamt	39,35	14,67	6,33	1.264,60	2,01	1,38	0,48	3,87	7,82	646,09	29,42	190,06	18.333,94	29,09	14,05	4,95	48,09	95,31



Entlastungsbauwerke (1/2)

Bauwerk (Funktionale Einheit)																	
Name	Schwellen- typ	lfd. Nr.	max. Ein- strom	OKÜ	Rückhalte- faktor	V	Vstat	ΣV	QDr	QDr	Au	Vs (Au)	qDr,R (Au)	ΣAu	2Vs (ΣAu)	qDr,R (ΣAu)	
Typ	Nr		m ³ /s	l/s		m ³	m ²	m ³	l/s	l/s	ha	m ² /ha	l/(s ha)	ha	m ² /ha	l/(s ha)	
RÜB 1_Sägewerk Fritzer																	
RÜB	1	BUE	1	461,13	0,00	590	730	1.321	160,00	160,00	39,30	34	3,74	39,30	34	3,74	
	2	KUE	2	461,01	0,00												
RÜB 2_Kurgaszentrum																	
RUE	2	RUE	1	465,31	0,00	7	20	27	242,45	251,35	19,30	1	12,54	19,30	1	12,54	
RÜB 3_Saiburger Straße																	
RUE	3	RUE	1	464,00	0,00	9	238	247	464,00	488,09	31,13	8	15,27	31,13	8	15,27	
RÜB 4_Kirchberg																	
RUE	4	RUE	1	465,87	0,00	3	18	21	114,00	114,00	10,44	2	10,70	10,44	2	10,70	
RÜB 5_Nonner Au																	
RÜB	5	BUE	1	462,70	0,00	1.852	1.198	3.050	50,00	50,00	12,52	244	3,29	22,96	134	1,79	
	2	KUE	2	462,40	0,00												
RÜB 6_Johann-Häuer-Straße																	
RÜB	6	BUE	1	458,75	0,00	1.313	294	1.607	328,94	330,00	40,39	40	7,73	90,82	21	3,44	
	2	KUE	2	458,60	0,00												
RÜB 7_Staufenbrücke																	
RUE	7	RUE	1	453,99	0,00	2	128	130	23,04	37,16	8,00	16	6,59	8,00	16	6,59	
RÜB 8_Grabenbach																	
RUE	8	RUE	1	456,27	0,00	12	490	503	42,00	42,00	10,61	47	3,85	10,61	47	3,85	



Entlastungsbauwerke (2/2)

Name		Bauwerk (Funktionale Einheit)										Direkteinzugsgebiet			Gesamteinzugsgebiet				
Typ	Nr.	Schwellen- typ	lfd. Nr.	max. Entlastungs- konzentration	QKÜ	Rückhalte- faktor	V	Vstat	ΣV	QDr	QDr(max)	QDr	Au	Vs (Au)	qDr (Au)	ΣAu	ΣVs (ΣAu)	qDr (ΣAu)	
				m³/m³	l/s	-	m³	m³	m³	l/s	l/s	l/s	ha	m³/ha	l/(s ha)	ha	m³/ha	l/(s ha)	
RÜB 9_Schwarzbach																			
RÜB	9	BUE	1	448,30		0,00	220	96	316	1,00	40,00	24,39	12,04	26	1,83	12,04	26	1,83	
RÜB 10_vor Kläranlage																			
RÜB	10	BUE	1	448,95		0,00	2.395	73	2.468	440,00	440,00	440,00	6,33	390	61,87	190,06	51	2,06	
		KUE	2	448,95		0,00													



Frachten und Konzentrationen (1/2)

Simulationsdauer: 0 a | 12 m | 3 d | 16 h | 10 m
 Parameter: CSB

Bauwerk (FE) Name	Mittelwert			Maximum			Zulauf	Maximum	SFzu 10 ³ kg/a	Ild Nr.	Typ	Erlastung Maximum			Mischverhältnis		Erlastungsrate	
	Jahr	CT	CMW	CT	CMW	CT						Ce	Ce	Ce	SFe/ ΣAu	m (A 128)		m (M 177)
RÜB 1_Sägewerk Fritzler																		
RÜB 1	1978	611	361	626	625	197409				1	BUE	112	597	2,853	72,592	104,660	104,504	1,445
										2	KUE	118	140	2,749	69,949	45,827	45,790	1,392
										gesamt		115	597	5,601	142,525	64,361	63,829	2,838
RÜ 2_Kugastzentrum																		
RUE 2	1978	490	337	586	583	35,038				1	RUE	109	111	0,507	26,270	243,711	234,914	1,447
RÜ 3_Saizburger Straße																		
RUE 3	1978	511	249	596	593	102,754				1	RUE	110	119	4,487	144,142	159,460	156,776	4,367
RÜ 4_Kirchberg																		
RUE 4	1978	592	307	601	596	34,930				1	RUE	110	582	1,461	139,955	142,218	142,078	4,181
RÜB 5_Neumer Au																		
RÜB 5	1978	507	341	540	532	105,239				1	BUE	120	136	0,041	3,276	30,951	30,925	0,039
										2	KUE	116	134	0,776	61,929	44,614	44,459	0,737
										gesamt		116	136	0,817	65,204	43,655	36,508	0,776
RÜB 6_Johann-Haus-Straße																		
RÜB 6	1978	535	289	601	600	257,297				1	BUE	109	117	1,773	43,900	198,679	196,043	0,689
										2	KUE	114	130	10,371	256,738	56,709	58,234	4,031
										gesamt		113	130	12,144	300,638	65,518	90,066	4,720
RÜ 7_Staurenbrücke																		
RUE 7	1978	603	320	620	612	26,007				1	RUE	134	586	2,288	286,140	17,406	17,397	8,171



Frachten und Konzentrationen (2/2)

Simulationsdauer: 0 a | 12 m | 3 d | 16 h | 10 m
 Parameter: CSB

Bauwerk (FE) Name	Jahr	Mittelwert		Zulauf		Maximum	ifd Nr.	Typ	Entlastung			Mischverhältnis		Entlastungsrate	
		CT	CMW	CT	CMW				Maximum	Mittelwert	Ce	SFe	SF _{Fe} / ΣAu		m (A 128)
Typ	Nr	mg/l	mg/l	mg/l	mg/l	10 ³ kg/a			10 ³ kg/a	kg/(ha a)	kg/(ha a)			e	
RÜ 8_Grabenbach															
RUE	8	1978	520	215	574	550	19,621	1	RUE	109	115	1,423	134,145	205,237	7,253
RÜB 9_Schwarzbach															
RÜB	9	1978	496	268	605	583	32,153	1	BUE	110	136	1,985	164,839	119,544	6,175
RÜB 10_vor Kläranlage															
RÜB	10	1978	553	346	597	595	660,801	1	BUE			0,000	0,000		
								2	KUE	125	157	3,112	491,270	23,805	0,471
								gesamt		125	157	3,112	491,270	23,805	0,471
Summe Einzugsgebiet		1978								115	597	33,625	177,970		



Bauwerk (FE)		Direktinzugsgebiet										Gesamteinzugsgebiet									
Name	Ex. Kellertank	AE	VG	Au	EZ	QH,aM	QG,aM	QF,aM	QT,aM	QT,h,max	AE	VG	Au	EZ	QH,aM	QG,aM	QF,aM	QT,aM	QT,h,max		
Typ	Nr	ha	%	ha	E	l/s	l/s	l/s	l/s	l/s	ha	%	ha	E	l/s	l/s	l/s	l/s	l/s		
RÜB_1_Sägewerk Fritzer																					
RÜB	1	MS	87,91	31,08	36,06	4.136,50	6,56	9,13	16,22	41,32	116,01	31,08	36,06	4.136,50	6,56	9,13	16,22	41,32	16,22	41,32	
		TS_SW	0,27	0,00	0,00	49,39	0,08	0,00	0,08	0,28	0,27	0,00	0,00	49,39	0,08	0,00	0,00	0,08	0,28	0,28	
		TS_RW	0,74	89,45	0,73	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,82	89,45	0,73	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	
		AG	0,00		0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00		0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	
		gesamt	88,65	31,49	36,79	4.185,90	6,64	9,13	16,30	41,60	116,83	31,49	36,79	4.185,90	6,64	9,13	16,30	41,60	16,30	41,60	
RÜ 2_Kurgaszentrum																					
RUE	2	MS	51,52	27,00	19,09	1.615,82	2,58	1,83	4,75	7,80	70,70	27,00	19,09	1.615,82	2,58	1,83	4,75	7,80	4,75	7,80	
		TS_SW	2,46	1,00	0,02	69,52	0,11	0,00	0,13	0,17	2,48	1,00	0,02	69,52	0,11	0,00	0,13	0,17	0,13	0,17	
		TS_RW	0,23	90,00	0,21	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,23	90,00	0,21	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	
		AG	0,00		0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00		0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	
		gesamt	51,75	27,20	19,30	1.685,33	2,69	1,83	4,88	7,96	70,94	27,20	19,30	1.685,33	2,69	1,83	4,88	7,96	4,88	7,96	
RÜ 3_Saizburger Straße																					
RUE	3	MS	55,06	35,36	28,84	1.901,97	3,02	1,36	4,72	13,06	81,56	35,36	28,84	1.901,97	3,02	1,36	4,72	13,06	4,72	13,06	
		TS_SW	1,80	0,00	0,00	83,75	0,13	0,00	0,15	0,36	1,80	0,00	0,00	83,75	0,13	0,00	0,15	0,36	0,15	0,36	
		TS_RW	1,81	90,00	1,95	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	2,17	90,00	1,95	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	
		AG	0,00		0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00		0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	
		gesamt	56,87	36,78	30,79	1.995,72	3,15	1,36	4,87	13,42	83,73	36,78	30,79	1.995,72	3,15	1,36	4,87	13,42	4,87	13,42	
RÜ 4_Kirchberg																					
RUE	4	MS	30,17	27,12	10,35	1.459,67	2,31	0,00	2,51	3,16	38,14	27,12	10,35	1.459,67	2,31	0,00	2,51	3,16	2,51	3,16	
		TS_SW	0,14	0,00	0,00	12,20	0,02	0,00	0,02	0,03	0,14	0,00	0,00	12,20	0,02	0,00	0,02	0,03	0,02	0,03	
		TS_RW	0,00		0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00		0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	
		AG	0,00		0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00		0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	
		gesamt	30,17	27,12	10,35	1.471,86	2,33	0,00	2,53	3,19	38,14	27,12	10,35	1.471,86	2,33	0,00	2,53	3,19	2,53	3,19	



Bauwerk (FE)		Direktinzugsgebiet										Gesamteinzugsgebiet																
Name	Em. <small>Einzelungshöhe</small>	AE	VG	Au	EZ	QH,aM	QG,aM	QF,aM	QT,aM	QT,h,max	AE	VG	Au	EZ	QH,aM	QG,aM	QF,aM	QT,aM	QT,h,max	AE	VG	Au	EZ	QH,aM	QG,aM	QF,aM	QT,aM	QT,h,max
Typ	Nr	ha	%	ha	E	l/s	l/s	l/s	l/s	l/s	ha	%	ha	E	l/s	l/s	l/s	l/s	l/s	ha	%	ha	E	l/s	l/s	l/s	l/s	l/s
RUB 5_Normer Au																												
RUB	5	54,66	19,64	12,16	184,98	0,29	0,65	0,35	1,50	3,66	100,15	22,49	22,53	1.641,65	2,61	0,85	0,55	4,01	6,82	100,54	22,75	22,87	4.535,68	7,19	0,95	1,88	10,02	14,49
		TS_SW	0,99	1,76	2.878,93	4,56	0,10	1,33	5,99	7,64	176,89	0,99	1,76	2.891,03	4,58	0,10	1,33	6,01	7,67									
		TS_RW	90,00	0,34	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,38	90,00	0,34	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00									
		AG	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00		0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00									
		gesamt	55,04	20,07	3.063,81	4,86	0,95	1,68	7,49	11,31	100,54	22,75	22,87	4.535,68	7,19	0,95	1,88	10,02	14,49									
RUB6_Johann-Häusel-Strasse																												
RUB	6	94,91	29,67	38,88	4.547,35	7,21	1,77	0,62	9,60	15,61	293,29	30,64	86,81	8.065,14	12,80	4,96	1,31	19,07	36,66	286,46	31,30	89,66	8.216,40	13,05	4,96	1,34	19,35	37,19
		TS_SW	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	4,29	0,58	0,02	153,27	0,24	0,00	0,03	0,28	0,53									
		TS_RW	0,76	90,00	0,69	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	3,16	90,00	2,85	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00									
		AG	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00		0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00									
		gesamt	95,67	30,02	39,57	4.547,35	7,21	1,77	9,60	15,61	286,46	31,30	89,66	8.216,40	13,05	4,96	1,34	19,35	37,19									
RU 7_Slaufenbrücke																												
RUE	7	15,16	36,39	7,65	866,00	1,38	0,00	0,09	1,47	3,36	21,02	36,39	7,65	866,00	1,38	0,00	0,09	1,47	3,36	21,41	37,35	7,99	868,00	1,38	0,00	0,09	1,47	3,36
		TS_SW	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00		0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00									
		TS_RW	0,38	90,00	0,34	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,38	90,00	0,34	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00									
		AG	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00		0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00									
		gesamt	15,54	37,35	7,99	868,00	1,38	0,09	1,47	3,36	21,41	37,35	7,99	868,00	1,38	0,00	0,09	1,47	3,36									
RU 8_Grahenbach																												
RUE	8	35,66	23,02	9,63	1.096,18	1,74	0,00	0,23	1,96	2,55	41,63	23,02	9,63	1.096,18	1,74	0,00	0,23	1,96	2,55	42,26	23,69	10,01	1.096,18	1,74	0,00	0,23	1,96	2,55
		TS_SW	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00		0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00									
		TS_RW	0,42	90,00	0,38	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,42	90,00	0,38	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00									
		AG	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00		0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00									
		gesamt	36,10	23,69	10,01	1.096,18	1,74	0,23	1,96	2,55	42,26	23,69	10,01	1.096,18	1,74	0,00	0,23	1,96	2,55									



Bauwerk (FE)		Direktinzugsgebiet										Gesamteinzugsgebiet									
Name	En	AE	VG	Au	EZ	QH,aM	QG,aM	QF,aM	QT,aM	QT,h,max	AE	VG	Au	EZ	QH,aM	QG,aM	QF,aM	QT,aM	QT,h,max		
Typ	Nr	ha	%	ha	E	l/s	l/s	l/s	l/s	l/s	ha	%	ha	E	l/s	l/s	l/s	l/s	l/s		
RUB 9_Schwarzbach																					
RUB	9	MS	31,81	25,24	10,14	707,67	1,12	0,58	0,22	1,92	40,19	25,24	10,14	707,67	1,12	0,58	0,22	1,92	3,44		
		TS_SW	27,11	1,00	0,27	116,11	0,18	0,15	0,20	0,54	27,11	1,00	0,27	116,11	0,18	0,15	0,20	0,54	0,92		
		TS_RW	2,08	90,00	1,89	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	2,10	90,00	1,89	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00		
		AG	0,00		0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00		0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00		
		gesamt	33,89	28,46	12,04	823,78	1,31	0,73	0,42	2,46	42,29	28,46	12,04	823,78	1,31	0,73	0,42	2,46	4,36		
RUB 10_vor Kläranlage																					
RUB	10	MS	39,05	14,15	6,07	257,52	0,41	1,38	0,27	2,06	645,39	27,72	178,89	16.775,65	26,62	16,91	3,20	46,72	99,62		
		TS_SW	27,98	0,87	0,24	1.202,30	1,91	0,00	0,21	2,12	236,54	0,97	2,30	4.412,10	7,00	0,25	1,78	9,02	12,16		
		TS_RW	0,30	90,00	0,27	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	7,57	89,94	6,81	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00		
		AG	0,00		0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00		0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00		
		gesamt	39,35	14,67	6,33	1.469,82	2,31	1,38	0,48	4,18	652,96	28,44	185,70	21.187,75	33,61	17,16	4,97	55,74	111,79		



Entlastungsbauwerke (1/2)

Bauwerk (Funktionale Einheit)																			
Name		Schwellen- typ	lfd. Nr.	zweck- ermittlung- schlüssel	QKÜ	Rückhalte- faktor	V	Vstat	ΣV	QDr(min)	QDr(max)	QDr	Direktinzugsgebiet			Gesamteinzugsgebiet			
Typ	Nr			mINN	l/s		m³	m³	m³	l/s	l/s	l/s	Au	Vs (Au)	qDr,R (Au)	ΣAu	ΣVs (ΣAu)	qDr,R (ΣAu)	
								m³		l/s	l/s	l/s	ha	m³/ha	l/(s·ha)	ha	m³/ha	l/(s·ha)	
RU 1_Sägewerk-Fritzer																			
RÜB	1	BUE	1	461,13		0,00	590	728	1.318	160,00	160,00	160,00	36,79	36	3,91	36,79	36	3,91	
	2	KUE	2	461,01	249,30	0,00													
RU 2_Kurgastenzentrum																			
RUE	2	RUE	1	465,31		0,00	7	104	111	246,75	255,09	251,01	19,30	6	12,75	19,30	6	12,75	
RU 3_Sabburger Straße																			
RUE	3	RUE	1	464,00		0,00	10	239	248	458,35	490,55	480,40	30,79	8	15,44	30,79	8	15,44	
RU 4_Kirchberg																			
RUE	4	RUE	1	465,87		0,00	3	18	21	114,00	114,00	114,00	10,35	2	10,77	10,35	2	10,77	
RU 5_Nonner Au																			
RÜB	5	BUE	1	462,70		0,00	1.851	1.195	3.046	50,00	50,00	50,00	12,52	243	3,19	22,87	134	1,75	
	2	KUE	2	462,40	0,00	0,00													
RU 6_Johann-Häusel-Straße																			
RÜB	6	BUE	1	458,75		0,00	1.313	1.571	2.884	329,61	330,00	330,00	39,57	73	7,85	89,66	36	3,46	
	2	KUE	2	458,60	612,04	0,00													
RU 7_Staufenbrücke																			
RUE	7	RUE	1	453,99		0,00	2	127	129	26,42	36,49	54,00	7,99	16	6,57	7,99	16	6,57	
RU 8_Grabenbach																			
RUE	8	RUE	1	456,27		0,00	12	489	502	42,00	42,00	42,00	10,01	50	4,00	10,01	50	4,00	



Entlastungsbauwerke (2/2)

Name		Bauwerk (Funktionale Einheit)																	
Typ	Nr	Schwellen- typ	Itd. Nr.	exposed entlastungs- bauwerk	QKÜ	Reichthi- faktor	V	Vstat	ΣV	QDr	QDr(max)	QDr	Au	Vs (Au)	qDr,R (Au)	ΣAu	ΔVs (ΣAu)	qDr,R (ΣAu)	
				mNN	l/s	-	m³	m³	m³	l/s	l/s	l/s	ha	m³/ha	l/(s ha)	ha	m³/ha	l/(s ha)	
RÜB 9_Schwarzbach																			
RÜB	9	BUE	1	449,30		0,00	220	96	316	1,00	40,00	25,56	12,04	26	1,92	12,04	26	1,92	
RÜB 10_vor Kläranlage																			
RÜB	10	BUE	1	448,55		0,00	2.395	72	2.467	330,00	330,00	330,00	6,33	390	43,30	185,70	59	1,48	
		KUE	2	448,55		0,00													



Zulauf- und Entlastungsvolumen (1/2)

Simulationsdauer: 0 a | 12 m | 3 d | 6 h | 0 m

Bauwerk (FE)		Zulauf				Weiterführender Kanal				Entlastung				Becken			
Name	Nr	Jahr	Anzahl	Dauer	Volumina	VvT	VvR	VvM	Id. Nr.	Typ	Anzahl	Dauer	Volumina	Entlastungsraten	Sch name	Anzahl	Dauer
			n	h	VzuT	10³ m³	10³ m³	10³ m³			Anz. (KT)	h	VeM	eT	eM		h

RÜB_1_Segewerk-Fritzel																									
RÜB	1	1978	49	4.082	232.488	221.768	464.236	231.703	179.448	411.151	1	BUE	14	15	19,02	22.392	608	0	10	5	342055	66	273	6.029,90	
											2	KUE	19	20	32,20	20.716	553	0	9	5	342051	66	273	6.029,90	
																342054	66	273			342054	66	273	6.029,90	
																342PW01	66	180			342PW01	66	180	6.029,90	
																RÜB 1	66	175			RÜB 1	66	175	6.029,90	
																	66	273				66	273	6.029,90	

RÜ 2_Kurgaezenträum																								
RUE	2	1978	160	4.163	45.020	66.034	111.054	57.217	60.691	117.908	1	RUE	8	8	5,00	6,041	313	0	9	5	330158	66	273	6.029,90

RÜ 3_Saizburger-Strade																								
RUE	3	1978	49	4.162	91.663	241.930	333.613	91.464	206.731	290.195	1	RUE	22	22	24,07	35.419	1.150	0	15	11	332120	66	273	6.029,90

RÜ 4_Mitchberg																								
RUE	4	1978	49	4.162	35.812	65.158	100.970	35.717	52.202	87.919	1	RUE	32	32	60,02	13,054	1.262	0	20	13	358RUE01	66	273	6.029,90

RÜB 5_Nommer Au																								
RÜB	5	1978	49	4.142	141.282	127.968	263.249	140.951	120.349	281.300	1	BUE	4	4	3,27	0,344	28	0	0	0	359029	66	273	6.029,90
											2	KUE	6	8	18,13	6,867	548	0	5	3	359030	66	273	6.029,90
																						66	159	6.029,90
																						66	273	6.029,90

RÜB 6_Johann-Hausshaus																								
RÜB	6	1978	49	4.159	288.984	507.811	795.795	287.136	400.312	688.046	1	BUE	14	14	19,50	16,217	410	0	3	2	332141	66	273	6.029,90
											2	KUE	31	32	62,03	92,279	2.332	1	18	12	332RUE01	66	200	6.029,90
																						66	273	6.029,90
																						66	273	6.029,90
																						66	273	6.029,90



Frachten und Konzentrationen (1/2)

Simulationsdauer: 0 a | 12 m | 3 d | 6 h | 10 m
 Parameter: CSB

Bauwerk (FE) Name	Jahr	Zulauf			Mittelwert	Maximum	Mittelwert	Entlastung			Mischverhältnis	Entlastungsrate					
		CT	CMW	SFzu				Maximum	Ce	SFe			SFe/AU	ΣSFe/ZAu			
Typ		mg/l	mg/l	10 ³ kg/a	mg/l	mg/l	mg/l	mg/l	10 ³ kg/a	kg/(ha a)	kg/(ha a)	ø					
RUB 1_Sägewerk Filzler																	
RUB	1	1978	617	420	631	630	241,083	1	BUE	113	145	2,518	68,436	91,699	91,506	1,044	
RUE	2	1978	490	321	591	587	48,001	2	RUE	120	157	2,489	67,660	37,723	37,690	1,033	
								gesamt		116	157	5,007	136,096	53,755	53,560	2,077	
RU 2_Kugaszentrum																	
RUE	2	1978	490	321	591	587	48,001	1	RUE	109	114	0,637	34,041	217,516	210,103	1,369	
RU 3_Salzburger Straße																	
RUE	3	1978	520	252	597	595	93,824	1	RUE	109	119	3,874	125,822	171,900	168,977	4,130	
RU 4_Kirchberg																	
RUE	4	1978	587	321	602	600	37,747	1	RUE	111	587	1,444	139,577	131,723	131,587	3,826	
RUB 5_Nonner Au																	
RUB	5	1978	523	364	551	546	121,502	1	BUE	122	142	0,042	3,359	26,594	26,574	0,035	
								2	KUE	118	139	0,811	64,733	36,582	36,487	0,667	
								gesamt		119	142	0,853	68,091	35,923	30,776	0,702	
RUB 6_Johann-Haust-Straße																	
RUB	6	1978	544	304	605	604	281,586	1	BUE	110	119	1,777	44,915	169,280	166,509	0,631	
								2	KUE	115	132	10,612	268,214	53,680	53,273	3,789	
								gesamt		114	132	12,389	313,129	188,724	59,561	80,984	4,400
RU 7_Staurenbröcke																	
RUE	7	1978	606	338	620	614	30,176	1	RUE	135	550	2,134	266,910	16,876	16,863	7,071	



Frachten und Konzentrationen (2/2)

Simulationsdauer: 0 a | 12 m | 3 d | 6 h | 0 m
 Parameter: CSB

Bauwerk (FE) Name	Jahr	Zulauf		Mischverhältnis	Entlastungsrate												
		Mittelwert	Maximum														
Typ	Nr	CT	CMW	SFe/a	m (A 12B)	e											
		mg/l	mg/l	10 ³ kg/a	kg/(haa)		%										
RÜ 8_Grabenbach																	
RUE	8	1978	567	289	602	586	30,777	1	RUE	111	122	1,326	132,452	127,847	127,224	4,308	
RÜB 9_Schwarzbach																	
RÜB	9	1978	503	276	604	585	33,714	1	BUE	110	559	1,994	165,631	113,322	113,020	5,913	
RÜB 10_vor Kläranlage																	
RÜB	10	1978	564	371	605	604	765,163	1	BUE			0,000	0,000				
																	2
									gesamt	136	178	12,250	1,934,014	225,788	14,601	1,601	
Summe Einzugsgebiet		1978								121	587	41,928			225,788		



Bauwerk (FE)		Direktinzugsgebiet										Gesamteinzugsgebiet									
Name	Ein- *Ausfluss- verhältnis	AE	VG	Au	EZ	QH,aM	QG,aM	QF,aM	QT,aM	QT,h,max	AE	VG	Au	EZ	QH,aM	QG,aM	QF,aM	QT,aM	QT,h,max		
Typ	-	ha	%	ha	E	l/s	l/s	l/s	l/s	l/s	ha	%	ha	E	l/s	l/s	l/s	l/s	l/s		
RÜB_1_Sägewerk Fritzer																					
RÜB	1	MS	87,91	31,08	36,05	4.136,50	6,56	9,13	16,22	41,58	116,00	31,08	36,05	4.136,50	6,56	9,13	16,22	41,58	16,22	41,58	
		TS_SW	0,27	0,00	0,00	49,39	0,08	0,00	0,08	0,28	0,27	0,00	0,00	49,39	0,08	0,00	0,08	0,08	0,28	0,28	
		TS_RW	0,74	89,45	0,73	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,82	89,45	0,73	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	
		AG	0,00		0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00		0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	
		gesamt	88,65	31,49	36,79	4.185,90	6,64	9,13	16,30	41,85	116,82	31,49	36,79	4.185,90	6,64	9,13	16,30	41,85	16,30	41,85	
RÜ 2_Kurgaszentrum																					
RUE	2	MS	51,62	27,00	19,09	1.615,92	2,58	1,83	4,75	7,80	70,70	27,00	19,09	1.615,92	2,58	1,83	4,75	7,80	4,75	7,80	
		TS_SW	2,48	1,00	0,02	69,52	0,11	0,00	0,13	0,17	2,48	1,00	0,02	69,52	0,11	0,00	0,13	0,17	0,13	0,17	
		TS_RW	0,23	80,00	0,21	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,23	90,00	0,21	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	
		AG	0,00		0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00		0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	
		gesamt	51,75	27,20	19,30	1.685,33	2,69	1,83	4,88	7,96	70,94	27,20	19,30	1.685,33	2,69	1,83	4,88	7,96	4,88	7,96	
RÜ 3_Salzburger Straße																					
RUE	3	MS	55,06	35,36	28,84	1.901,97	3,02	1,36	4,72	13,06	81,56	35,36	28,84	1.901,97	3,02	1,36	4,72	13,06	4,72	13,06	
		TS_SW	1,80	0,00	0,00	83,75	0,13	0,00	0,15	0,36	1,80	0,00	0,00	83,75	0,13	0,00	0,15	0,36	0,15	0,36	
		TS_RW	1,81	90,00	1,95	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	2,17	90,00	1,95	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	
		AG	0,00		0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00		0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	
		gesamt	56,87	36,78	30,79	1.985,72	3,15	1,36	4,87	13,42	83,73	36,78	30,79	1.985,72	3,15	1,36	4,87	13,42	4,87	13,42	
RÜ 4_Kirchberg																					
RUE	4	MS	30,17	27,12	10,35	1.459,67	2,31	0,00	2,51	3,16	38,14	27,12	10,35	1.459,67	2,31	0,00	2,51	3,16	2,51	3,16	
		TS_SW	0,14	0,00	0,00	12,20	0,02	0,00	0,02	0,03	0,14	0,00	0,00	12,20	0,02	0,00	0,02	0,03	0,02	0,03	
		TS_RW	0,00		0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00		0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	
		AG	0,00		0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00		0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	
		gesamt	30,17	27,12	10,35	1.471,86	2,33	0,00	2,53	3,19	38,14	27,12	10,35	1.471,86	2,33	0,00	2,53	3,19	2,53	3,19	



Bauwerk (FE)		Direktinzugsgebiet										Gesamteinzugsgebiet									
Name	Nr	AE	VG	Au	EZ	QH,aM	QG aM	QF,aM	QT,aM	QT,h,max	AE	VG	Au	EZ	QH,aM	QG,aM	QF,aM	QT,aM	QT,h,max		
Typ		ha	%	ha	E	l/s	l/s	l/s	l/s	l/s	ha	%	ha	E	l/s	l/s	l/s	l/s	l/s		

RÜB 5_Nonner Au		Direktinzugsgebiet										Gesamteinzugsgebiet									
RÜB	5	MS	19,64	12,18	184,98	0,29	0,85	0,35	1,50	3,66	100,15	22,49	22,53	1,644,65	2,61	0,85	0,55	4,01	6,82		
		TS_SW	176,75	1,76	2,878,83	4,56	0,10	1,33	5,99	7,64	176,89	0,99	1,76	2,891,03	4,58	0,10	1,33	6,01	7,67		
		TS_RW	0,38	0,34	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,38	90,00	0,34	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00		
		AG	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00		0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00		
		gesamt	55,04	20,07	3,063,81	4,86	0,95	1,68	7,49	11,31	100,54	22,75	22,87	4,535,68	7,19	0,95	1,88	10,02	14,49		

RÜB 6_Johann-Hausl-Strasse		Direktinzugsgebiet										Gesamteinzugsgebiet									
RÜB	6	MS	29,67	38,88	4,547,35	7,21	1,77	0,62	9,60	15,77	283,29	30,84	88,81	8,065,14	12,80	4,96	1,31	19,07	36,63		
		TS_SW	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	4,29	0,58	0,02	153,27	0,24	0,00	0,09	0,28	0,53		
		TS_RW	0,76	0,67	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	3,15	90,00	2,84	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00		
		AG	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00		0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00		
		gesamt	95,57	39,55	4,547,35	7,21	1,77	0,62	9,60	15,77	286,45	31,30	89,65	8,218,40	13,05	4,96	1,34	19,35	37,15		

RÜ 7_Staufenbrücke		Direktinzugsgebiet										Gesamteinzugsgebiet									
RUE	7	MS	15,16	36,39	7,65	1,38	0,00	0,09	1,47	3,36	21,02	36,39	7,65	868,00	1,38	0,00	0,09	1,47	3,36		
		TS_SW	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00		
		TS_RW	0,38	0,34	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,38	90,00	0,34	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00		
		AG	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00		0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00		
		gesamt	15,54	37,35	7,99	1,38	0,00	0,09	1,47	3,36	21,41	37,35	7,99	868,00	1,38	0,00	0,09	1,47	3,36		

RÜ 8_Grabenbach		Direktinzugsgebiet										Gesamteinzugsgebiet									
RUE	8	MS	35,68	23,02	9,63	1,74	0,00	0,23	1,96	2,55	41,83	23,02	9,63	1,096,18	1,74	0,00	0,23	1,96	2,55		
		TS_SW	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00		
		TS_RW	0,42	0,36	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,40	90,00	0,36	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00		
		AG	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00		0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00		
		gesamt	36,10	23,65	9,99	1,74	0,00	0,23	1,96	2,55	42,23	23,65	9,99	1,096,18	1,74	0,00	0,23	1,96	2,55		



Bauwerk (FE)		Direktinzugsgebiet										Gesamteinzugsgebiet									
Name	Erk. Mischwasser- verfälschung	AE	VG	Au	EZ	QH,aM	QG,aM	QF,aM	QT,aM	QT,h,max	AE	VG	Au	EZ	QH,aM	QG,aM	QF,aM	QT,aM	QT,h,max		
Typ	-	ha	%	ha	E	l/s	l/s	l/s	l/s	l/s	ha	%	ha	E	l/s	l/s	l/s	l/s	l/s		
RÜB 9_Schwarzbach																					
RÜB	9	31,81	25,24	10,14	707,67	1,12	0,58	0,22	1,92	3,44	40,19	25,24	10,14	707,67	1,12	0,58	0,22	1,92	3,44		
		27,11	1,00	0,27	116,11	0,18	0,15	0,20	0,54	0,92	27,11	1,00	0,27	116,11	0,18	0,15	0,20	0,54	0,92		
		2,08	90,00	1,89	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	2,10	90,00	1,89	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00		
		0,00		0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00		0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00		
	gesamt	33,89	28,46	12,04	823,78	1,31	0,73	0,42	2,46	4,36	42,29	28,46	12,04	823,78	1,31	0,73	0,42	2,46	4,36		
RÜB 10_vor Kläranlage																					
RÜB	10	39,05	14,15	6,07	257,52	0,41	1,38	0,27	2,06	5,46	645,39	27,72	178,88	16.775,65	26,62	16,81	3,20	46,72	99,84		
		27,88	0,87	0,24	1.202,30	1,91	0,00	0,21	2,12	2,77	236,54	0,97	2,30	4.412,10	7,00	0,25	1,78	9,02	12,16		
		0,30	90,00	0,27	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	7,53	99,94	6,77	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00		
		0,00		0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00		0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00		
	gesamt	39,35	14,67	6,33	1.459,82	2,31	1,38	0,48	4,18	8,23	652,92	28,43	185,66	21.187,75	33,61	17,16	4,97	55,74	112,01		



Entlastungsbauwerke (1/2)

Name		Bauwerk (Funktionale Einheit)										Direkteinzugsgebiet				Gesamteinzugsgebiet						
Typ	Nr.	Schwellen- typ	lfd. Nr.	maximale Einbaupen- etration	QKÜ	Rückhalte- faktor	V	Vstat	ΣV	QDr(min)	QDr(max)	QDr	Au	Vs (Au)	qDr,R (Au)	ΣAu	ΣVs (ΣAu)	qDr,R (ΣAu)	l/(s ha)	ha	m³/ha	l/s
-	-	-	-	m/N	l/s	-	m³	m²	m³	l/s	l/s	l/s	ha	m³/ha	l/(s ha)	ha	m³/ha	l/(s ha)	l/(s ha)	ha	m³/ha	l/s
RÜB 1_Sägewerk Fritzer																						
RÜB	1	BUE	1	461,13		0,00	590	736	1.326	160,00	160,00	160,00	36,79	36	3,81	36,79	36	3,91		36,79	36	3,91
	2	KUE	2	461,01	239,86	0,00																
RU 2_Kurgaszentrum																						
RUE	2	RUE	1	465,31		0,00	6	93	99	150,00	150,00	150,00	19,30	5	7,52	19,30	5	7,52		19,30	5	7,52
RU 3_Salzburger Straße																						
RUE	3	RUE	1	464,00		0,00	9	433	443	236,00	236,00	236,00	30,79	14	7,51	30,79	14	7,51		30,79	14	7,51
RU 4_Kirchberg																						
RUE	4	RUE	1	465,87		0,00	3	16	21	114,00	114,00	114,00	10,35	2	10,77	10,35	2	10,77		10,35	2	10,77
RUB 5_Nommer Au																						
RUB	5	BUE	1	462,70		0,00	1.851	1.193	3.044	50,00	50,00	50,00	12,52	243	3,19	22,87	134	1,75		22,87	134	1,75
	2	KUE	2	462,40	0,00	0,00																
RÜB 6_Johann-Haus-Straße																						
RÜB	6	BUE	1	458,75		0,00	1.313	1.622	2.935	329,82	330,00	330,00	39,55	74	7,85	69,65	39	3,47		69,65	39	3,47
	2	KUE	2	458,60	852,20	0,00																
RU 7_Staufenbrücke																						
RUE	7	RUE	1	453,89		0,00	2	130	132	26,90	31,31	82,00	7,99	17	10,07	7,99	17	10,07		7,99	17	10,07
RÜ 8_Grabenbach																						
RUE	8	RUE	1	458,27		0,00	12	512	524	78,00	78,00	78,00	9,99	52	7,61	9,99	52	7,61		9,99	52	7,61



Entlastungsbauwerke (2/2)

Name	Schwellen- typ	lfd. Nr.	max. Schwellen- höhe	Bauwerk (Funktionale Einheit)						Direktinzugsgebiet				Gesamteinzugsgebiet				
				QKÜ	Rückhalte- faktor	V	Vstat	ΣV	QDr(min)	QDr(max)	QDr	Au	Vs (Au)	qDr,R (Au)	ΣAu	ΔVs (ΣAu)	qDr,R (ΣAu)	
Typ	Nr		mNN	l/s	-	m³	m³	m²	l/s	l/s	l/s	ha	m²/ha	l/(s ha)	ha	m²/ha	l/(s ha)	
RÜB 9_Schwarzbach																		
RÜB	9	BUE	1	449,30		0,00	220	96	316	1,00	40,00	27,75	12,04	26	2,10	12,04	26	2,10
RÜB 10_vor Kläranlage																		
RÜB	10	BUE	1	446,95		0,00	2.395	72	2.467	330,00	330,00	330,00	6,33	389	43,30	185,66	61	1,48
		KUE	2	446,95		0,00												



Zulauf- und Entlastungsvolumen (1/2)

Simulationsdauer: 0 a | 12 m | 3 d | 6 h | 0 m

Bauwerk (FE)		Zulauf						Weiterführender Kanal						Entlastung						Becken				
Name	Typ	Jahr	Anzahl	Dauer	Volumina		Schwelle		Volumina		Entlastungsarten		Becken											
			n	TQR	VzuR	VzuM	VvT	VvR	VvM	Id. Nr.	Typ	Anzahl	Anz. (KT)	Dauer	VelM	VelMAU	eM	eR	eT	Sch. name	Anzahl	Anz. (KT)	Dauer	
			-	h	10 ³ m ³	-	-	-	-	h	10 ³ m ³	m ³ /ha	%	%	%	-	-	h						
RÜB 1_Sägewerk Fritze																								
RÜB	1	1973	49	4.055	232,401	222,457	454,858	231,643	179,213	410,856	1	BUE	13	14	18,87	23,543	640	0	10	5	342054	66	272	6.027,00
											2	KUE	19	20	32,05	20,475	557	0	9	5	342055	66	272	6.027,00
																					342051	66	272	6.027,00
																					342PW01	66	179	6.027,00
																					RÜB 1	66	173	6.027,00
												gesamt	19	20	32,05	44,016	1.197	0	19	10		66	272	6.027,00
RÜ 2_Kurgaszentrum																								
RUE	2	1973	166	4.257	47,590	69,067	116,657	59,543	60,390	119,933	1	RUE	14	14	10,72	9,418	468	0	14	8	330158	66	272	6.027,00
RÜ 3_Salzburger Straße																								
RUE	3	1973	49	4.158	89,286	237,774	327,040	88,864	187,280	276,144	1	RUE	27	28	40,72	50,896	1.653	0	21	16	332120	66	272	6.027,00
RÜ 4_Kirchberg																								
RUE	4	1973	49	4.158	85,366	65,096	100,462	35,274	52,156	87,431	1	RUE	32	32	59,50	13,036	1.260	0	20	13	358RUE01	66	272	6.027,00
RÜB 5_Nonner Au																								
RÜB	5	1978	49	4.137	146,435	127,875	274,310	146,071	119,827	265,897	1	BUE	4	4	3,27	0,345	28	0	0	0	359030	66	272	6.027,00
											2	KUE	6	8	18,32	6,959	556	0	5	3	359029	66	272	6.027,00
																						66	159	6.027,00
												gesamt	6	8	18,32	7,304	593	0	6	3		66	272	6.027,00
RÜB 6_Pfann-Haus-Sindl																								
RÜB	6	1973	49	4.156	285,467	482,939	768,406	284,072	403,864	688,036	1	BUE	12	12	7,93	11,706	296	0	2	2	332141	66	272	6.027,00
											2	KUE	24	26	63,37	68,451	1.731	0	14	9	332RUE01	66	199	6.027,00
																					332WE01	66	272	6.027,00
												gesamt	24	26	63,37	80,157	2.027	0	16	10		66	272	6.027,00



Frachten und Konzentrationen (1/2)

Simulationsdauer: 0 a | 12 m | 3 d | 6 h | 0 m
 Parameter: CSB

Bauwerk (FE) Name	Jahr	Zulauf			Mittelwert	Typ	Mittelwert	Entlastung			Mischverhältnis	Entlastungsrate				
		CT	CMW	CT				Maximum	Ce	SFe			SFe/Au	ΣSFe/ΣAu		
Typ	-	mg/l	mg/l	mg/l	mg/l	-	mg/l	10 ³ kg/a	kg/(ha.a)	kg/(ha.a)	m (A 12B)	m ³ (M 177)	e			
-	-	mg/l	mg/l	mg/l	mg/l	-	mg/l	10 ³ kg/a	kg/(ha.a)	kg/(ha.a)	-	-	%			
RUB 1_Sägewerk Fritzer																
RUB	1	1978	617	420	629	627	241,222	1	BUE	112	145	2,645	71,888	94,679	94,357	1,096
								2	KUE	120	158	2,461	66,901	37,639	37,622	1,020
								gesamt		116	158	5,106	138,789	54,900	54,010	2,117
RÜ 2_Kurgaszentrum																
RUE	2	1978	490	321	592	597	50,016	1	RUE	109	118	1,031	53,417	154,690	149,854	2,061
RÜ 3_Salzburger Straße																
RUE	3	1978	521	251	598	595	91,612	1	RUE	110	119	5,603	181,945	133,194	131,524	6,116
RÜ 4_Kirchberg																
RUE	4	1978	587	321	603	600	37,747	1	RUE	111	567	1,443	139,428	130,492	130,359	3,822
RÜB 5_Nonner Au																
RÜB	5	1978	511	361	544	539	123,757	1	BUE	122	142	0,042	3,370	25,519	25,483	0,034
								2	KUE	118	140	0,824	65,782	34,497	34,407	0,666
								gesamt		119	142	0,866	69,151	100,943	29,308	0,700
RUB 6_Johann-Häusl-Straße																
RUB	6	1978	544	308	605	604	275,987	1	BUE	109	119	1,277	32,276	211,061	209,336	0,463
								2	KUE	115	131	7,892	199,535	51,625	51,277	2,860
								gesamt		114	131	9,169	231,810	176,278	82,740	3,322
RÜ 7_Staufenbrücke																
RUE	7	1978	607	339	622	615	30,940	1	RUE	134	507	2,232	279,166	17,476	17,466	7,214



Frachten und Konzentrationen (2/2)

Simulationsdauer: 0 a | 12 m | 3 d | 6 h | 0 m
 Parameter: CSB

Bauwerk (FE) Name	Jahr	Mittelwert		Zulauf		Mittelwert	Typ	ifd. Nr.	Entlastung			Mischverhältnis		Entlastungsrate		
		CT	CMW	CT	CMW				Maximum	Ce	SFe	SFzU	m (A128)		m0 (M177)	
Typ	Nr.	mg/l	mg/l	mg/l	mg/l	10 ³ kg/a			mg/l	Ce	10 ³ kg/a	kg/(ha a)	kg/(ha a)		e	
RÜ 8_Grabenbach																
RUE	8	1978	570	293	604	589	33.955	1	RUE	110	118	0,978	97.899	174.186	173.231	2,879
RÜ 9_Schwarzbach																
RÜB	9	1978	503	276	604	585	33.703	1	BUE	110	138	1,994	165.695	113.058	112.761	5,918
RÜ 10_vor Kläranlage																
RÜB	10	1978	562	369	602	601	768.444	1	BUE			0,000	0,000			
								2	KUE	135	195	13,357	2.106,787	15,006	14,960	1,738
								gesamt	135	195	13,357	2.106,787	15,006	14,960	1,738	
Summe Einzugsgebiet		1978							121	587	41,778		225,029			

