

Gemeinde Sulzemoos

Landkreis Dachau



Abwasserbeseitigung Einsbach Überrechnung der Mischwasserbehandlungsanlagen nach DWA-A 102 Antragsunterlagen für wasserrechtliche Genehmigung

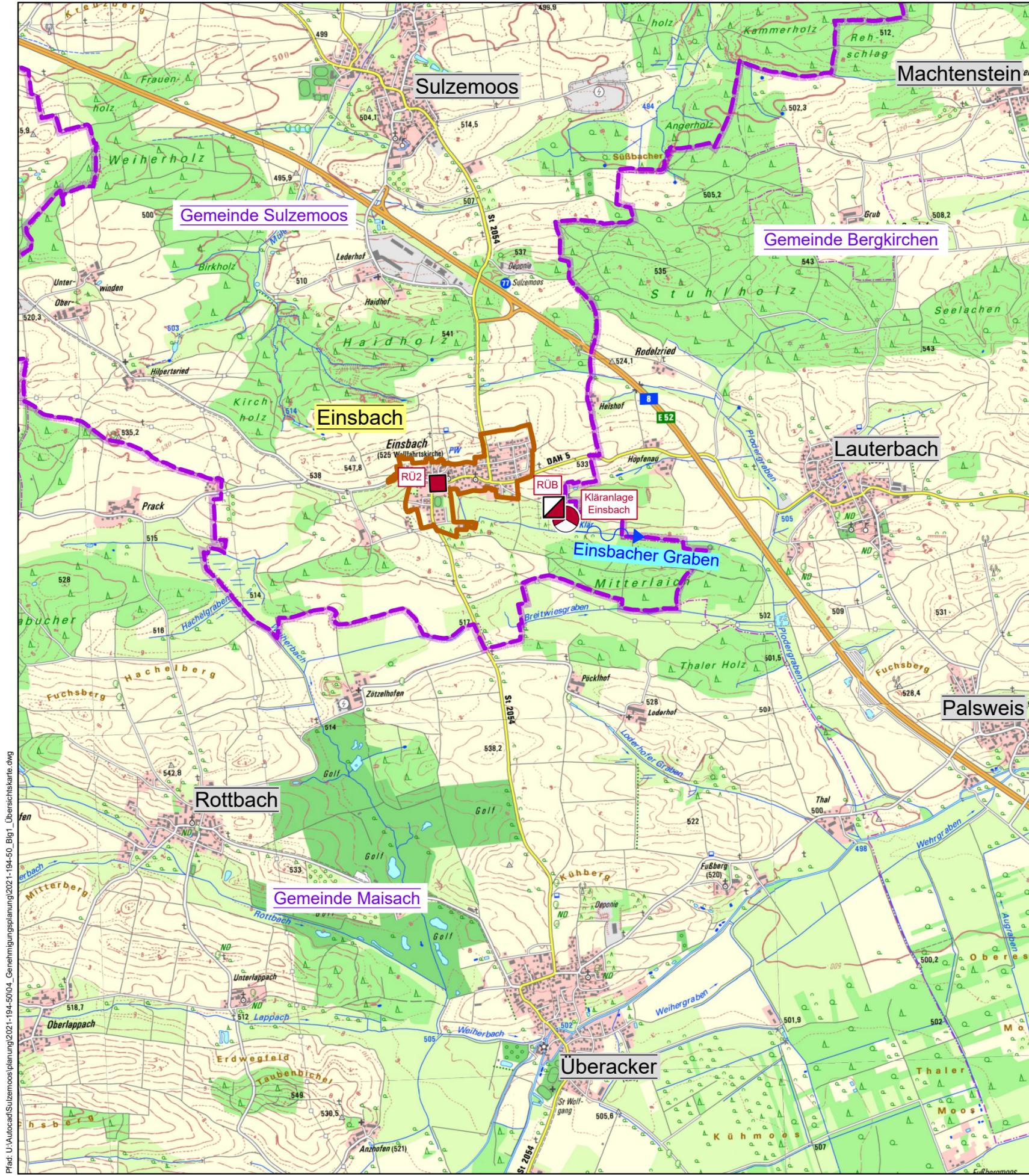
INHALTSÜBERSICHT:

Proj.-Nr.: 2021-194-50

Datei: I:\Projekte\Sulzemoos\2021-194\2021-194-50\04_Genehmigungsplanung\MW-Anlagen\INH.doc

Datum: 25.03.2024

Beilage	Text	Maßstab
1	Übersichtskarte	1 : 25.000
2.1	Erläuterungsbericht	ohne
2.2	Anlagen zum Erläuterungsbericht	ohne
3	Berechnungsplan	1 : 2.500
4	Sanierungs- und Maßnahmenplan	1 : 1.000
5.1	Längenschnitt RÜB	1 : 1.000/100
5.2	Längenschnitt RÜ2	1 : 1.000/100
6.1	Bauwerksplan RÜB	1 : 50
6.2	Bauwerksplan RÜ2	ohne
7	Fließschema	ohne
8	Zusammenstellung der Einzugsgebiete	ohne
9	Kennwerte der Mischwasseranlagen	ohne



- Erläuterung:**
- Grenze des Entwässerungsgebietes
 - Gemeindegrenze Sulzemoos
 - Einsbach an die Kläranlage Einsbach angeschlossene Ortsteile
 - Lauterbach sonstige Ortsteile
 - Bestehendes Regenüberlaufbecken
 - Bestehender Regenüberlauf
 - Bestehende Kläranlage



mayr ingenieure Ihr Partner für Infrastrukturmaßnahmen	Mayr Beratende Ingenieure PartG mbB Blütenweg 5 86551 Aichach T +49 8251 8750 0 F +49 8251 8750 27 info@mayr-ingenieure.de	bearbeitet 25.03.2024 F.Huber gezeichnet 25.03.2024 LD/SE geprüft 25.03.2024 Mayr Projekt-Nr. 2021-194-50 Plan-Nr. 2021-194-50_Blg1_Übersichtskarte.dwg Aichach, den 25.03.2024
--	--	--

Nr.	Art der Änderung	Datum	Zeichen

GENEHMIGUNGSPLANUNG

Gemeinde Sulzemoos Kirchstraße 3, 85254 Sulzemoos Tel.: 08135 30297-0, Fax: 08135 30297-19 E-Mail: info@sulzemoos.de		Unterlage / Blatt-Nr.: 1 Übersichtskarte Maßstab: 1 : 25000
--	--	--

Abwasserbeseitigung Einsbach Überrechnung der Mischwasserbehandlungsanlagen nach DWA-A 102 Antragsunterlagen für wasserrechtliche Genehmigung

aufgestellt:	
Sulzemoos, den	-----

Pfad: U:\Autocad\Sulzemoos\planung\2021-194-50\04_Genehmigungsplanung\2021-194-50_Blg1_Übersichtskarte.dwg

Dieser Plan darf ohne Zustimmung von Mayr Ingenieure weder vervielfältigt, noch unbefugten Dritten zugänglich gemacht werden.

Gemeinde Sulzemoos
Landkreis Dachau



Abwasserbeseitigung Einsbach
Überrechnung der Mischwasserbehandlungsanlagen
nach DWA-A 102
Antragsunterlagen für wasserrechtliche Genehmigung

Erläuterungsbericht

Sulzemoos,

Johannes Kneidl, 1. Bürgermeister



Aichach, 25.03.2024

 **mayr
ingenieure** Mayr Beratende Ingenieure
PartG mbB

Blütenweg 5
83551 Aichach
T +49 8251 8750 0
F +49 8251 8750 27
info@mayr-ingenieure.de

Ihr Partner für
Infrastrukturmaßnahmen
Projekt Nr. 2021-194-50

Gemeinde Sulzemoos
Landkreis Dachau
Abwasserbeseitigung Einsbach
Überrechnung der Mischwasserbehandlungsanlagen
nach DWA-A 102
Erläuterungsbericht

INHALTSÜBERSICHT:

Proj.-Nr.: 2021-194-50

Datei: I:\Projekte\Sulzemoos\2021-194\2021-194-50\04_Genehmigungsplanung\MW-Anlagen\Textbeilagen\EB.docx

Datum: 25.03.2024

Text:	Seite:
1 Vorhabensträger	3
2 Zweck des Vorhabens	3
2.1 Veranlassung und Gegenstand der Planung	3
2.2 Planungsgrundlagen	3
3 Bestehende Verhältnisse	4
3.1 Allgemeines	4
3.2 Baugrundverhältnisse	4
3.3 Wasserversorgung	4
3.4 Entwässerungssysteme	4
3.5 Vorfluter	4
3.6 Bestehende Abwasseranlagen	4
4 Berechnungsgrundlagen	5
4.1 Allgemeines	5
4.2 Teileinzugsgebiete	5
4.3 Abwasseranfall und Beschaffenheit	6
4.4 Niederschlagsverhältnisse	7
4.5 Bauwerkskenngrößen	7
4.6 Bemessungs- und Berechnungsgrundlagen	8
5 Art und Umfang des Vorhabens	8
5.1 Qualitative und konstruktive Nachweise	8
5.1.1 Allgemeines	8
5.1.2 Bemessungsverfahren nach DWA-A 102 für das RÜB	8
5.1.3 Konstruktive Nachweise für das Planziel	9
5.2 Untersuchung der hydraulischen Belastungen – Vorfluter und Kanalsystem	10
5.3 Zusammenfassung und Maßnahmenbeschreibung	12
6 Auswirkungen des Vorhabens	13
7 Rechtsverhältnisse	13
8 Wartung und Verwaltung der Anlage	14
9 Schlussbemerkung	14



ERLÄUTERUNGSBERICHT

1 Vorhabensträger

Gemeinde Sulzemoos, Kirchstraße 3, 85254 Sulzemoos.

2 Zweck des Vorhabens

2.1 Veranlassung und Gegenstand der Planung

In der Gemeinde Sulzemoos wird für die bestehenden Mischwasserbehandlungsanlage im Ortsteil Einsbach die Erneuerung der wasserrechtlichen Erlaubnis erforderlich.

In der vorliegenden Planung werden die Mischwasserbehandlungsanlagen im Ortsteil Einsbach mit dem Bemessungsverfahren nach DWA-A 102 (entspricht dem vereinfachten Verfahren des inzwischen abgelösten Regelwerks DWA-A 128) überrechnet.

Die vorliegenden Unterlagen dienen der Neubearbeitung der gehobenen wasserrechtlichen Erlaubnis für die Dauer von 20 Jahren gemäß §15 Abs. 1 WHG für die Einleitung aus den folgenden bestehenden Mischwasserbehandlungsanlagen:

Ortsteil	Gemarkung	MW-Entlastung	Fl.-Nr.	Vorfluter
Einsbach	Einsbach	RÜ2	111	Einbacher Bach
Einsbach	Einsbach	RÜB	143/1	Einbacher Bach

2.2 Planungsgrundlagen

Zur Bearbeitung standen im Wesentlichen folgende Unterlagen zur Verfügung:

- Abwasserbeseitigung Einsbach – Kläranlagenerweiterung, Mischwasserbehandlung und Hauptsammler (Planung vom 10.05.2001, IB Mayr)
- Abwasserbeseitigung Einsbach – Kanalerneuerung in der Windener Straße (Planung vom 01.09.2004, IB Mayr)
- Abwasserbeseitigung Gemeinde Sulzemoos, Kanalbestandserfassung, Kanalzustandsbewertung, Sanierungsvorschlag (Bedarfsplanung vom 20.03.2017, IB Mayr, Projekt-Nr. 2001-283-1)
- Digitaler Kanalbestand
- Digitale Flurkarte
- Digitale Orthofotos und Höhenschichtlinien
- Flächennutzungsplan der Gemeinde Sulzemoos



3 Bestehende Verhältnisse

3.1 Allgemeines

Der Ortsteil Einsbach ist etwa zwei Kilometer in südlicher Richtung vom Ortsteil Sulzemoos entfernt, welcher wiederum etwa fünfzehn Kilometer westlich der Stadt Dachau liegt. An das überörtliche Verkehrsnetz ist Einsbach über die Kreisstraße DAH 5 und die Staatstraße St 2054 angeschlossen.

Geologisch zählt der Bereich zum tertiären Hügelland.

3.2 Baugrundverhältnisse

Im Zuge der vorliegenden Planung wurden keine Baugrunderkundungen durchgeführt.

3.3 Wasserversorgung

Der Ortsteil Einsbach wird vom Zweckverband zur Wasserversorgung der Sulzemoos-Arnachgruppe mit Trinkwasser versorgt.

3.4 Entwässerungssysteme

Einsbach wird im Bestand überwiegend im Mischsystem entwässert. Im südlichen Bereich werden einzelne Parzellen im Trennsystem entwässert. Prognoseflächen in Einsbach sollen fast ausschließlich im Trennsystem erschlossen werden.

3.5 Vorfluter

Den Mischwasserbehandlungsanlagen sowie der Kläranlage Einsbach dient der Einsbacher Bach als Vorfluter.

Fließfolge des Vorflutes:

Einsbacher Bach – Plodergraben – Maisach – Amper – Isar – Donau

3.6 Bestehende Abwasseranlagen

Der Ortsteil Einsbach ist vollkanalisiert (vgl. Beilage 3). Das Mischwasser wird in den Mischwasserbehandlungsanlagen RÜ2 und RÜB behandelt. Die zwei Mischwasserbehandlungsanlagen sind in Reihe zueinander geschaltet, wobei das RÜB die zentrale Mischwasserbehandlungsanlage vor der Kläranlage Einsbach darstellt.

Die bestehende Kläranlage (KLA) Einsbach ist auf 1.200 Einwohnerwerte (EW) ausgelegt. Im Ist-Zustand beträgt die Auslastung der KLA gemäß dem Kläranlagenjahresbericht von 2023 ca. 715 EW.



4 Berechnungsgrundlagen

4.1 Allgemeines

Die Überrechnung der Mischwasserbehandlungsanlagen in Einsbach wurde im Zuge der vorliegenden Planung für das Planziel durchgeführt. Im Planziel wird die bestehende Bebauung mit Gewerbe inklusive der Erweiterungsflächen berücksichtigt. Das Planziel wird auch als Prognosezustand bezeichnet.

Die Überrechnung kann, aufgrund der Anzahl der Mischwasserbehandlungsanlagen und der angeschlossenen Fläche in Abstimmung mit der Fachbehörde mit dem Bemessungsverfahren nach DWA-A 102 (entspricht dem vereinfachten Verfahren des inzwischen abgelösten Regelwerks DWA-A 128) durchgeführt werden.

Zusätzlich erfolgte die Durchführung von konstruktiven Nachweisen der bestehenden Mischwasserbehandlungsanlagen nach DWA-A 111, DWA-A 166 und dem LfU-Merkblatt Nr. 4.4/22, Stand: März 2023.

Außerdem wurde die hydraulische Belastung der Vorfluter durch Entlastungsereignisse aus den Mischwasserbehandlungsanlagen untersucht.

Auf eine Überprüfung, ob ein Rückstau aus dem Vorfluter über die Mischwasserbehandlungsanlagen in das Kanalsystem für den HQ10-Fall auftreten kann, wurde aufgrund der vorhandenen Höhenunterschiede zwischen Vorfluter und Mischwasserbehandlungsanlagen verzichtet.

4.2 Teileinzugsgebiete

Die Einzugsgebiete wurden in Abhängigkeit der Entwässerungsrichtungen, der Mischwasserentlastungsanlagen, der topographischen Verhältnisse und der Bauungscharakteristik eingeteilt. Dabei wurden u. a. digitale Flurkarten, Luftbilder, Höhenlinien und Altplanungen zur Hilfe genommen.

Die Prognoseflächen sind aufgrund der Lage und Anschlussmöglichkeit sowohl im Misch- als auch im Trennsystem, jedoch überwiegend im Trennsystem angesetzt (vgl. Beilagen 3 und 8).

Die von Norden auf den Ort Einsbach zulaufende Feld- und Wiesenwege sind teilweise über Sandfänge an die Mischwasserkanalisation angeschlossen (vgl. Beilage 4). Im Bereich der Römerstraße und im Bereich der Windener Straße am westlichen Ortsende kann Oberflächenwasser aus dem Außengebiet über die vorhandenen Straßenentwässerungsanlagen in die Mischwasserkanalisation gelangen. In Abstimmung mit dem Wasserwirtschaftsamt (WWA) München werden lokale Maßnahmen getroffen, um den Abfluss von Oberflächenwasser in das Mischsystem möglichst zu verhindern. Wo dies nicht möglich ist, werden die Außeneinzugsgebiete in der Überrechnung der Mischwasserbehandlungsanlagen berücksichtigt (vgl. Beilage 3).

Auf Grundlage der digitalen Flurkarte und der Auflistung der Einwohnerzahlen wurden die Einwohnerdichten für die Ist-Flächen errechnet. Die Hochrechnung der Einwohnerzahlen für das Planziel erfolgt jeweils mit Ansätzen für die Einwohnerdichte der Prognoseflächen. Diese Ansätze orientieren sich an den Einwohnerdichten der Ist-Flächen.



Der Befestigungsgrad wurde anhand von repräsentativen Flächen und in Anlehnung an die Altplanungen ermittelt.

Aufgrund der in der gesplitteten Abwassergebühr fehlenden Unterscheidung zwischen der Ableitung von Niederschlagswasser in Misch- bzw. Regenwasserkanäle sind die Daten hieraus nicht in die Berechnungen eingegangen.

Mit den Befestigungsgraden wurden die angeschlossenen, befestigten Flächen ($A_{b,a}$) ermittelt. Der Abminderungsfaktor für durchlässige Teilflächen in $A_{b,a}$ wurde gleich eins gesetzt, da seitens der Gemeinde Sulzemoos keine Daten bzgl. der Oberbeschaffenheit für befestigte Flächen vorliegen.

Die Einteilung der angeschlossenen, befestigten Flächen in die Belastungskategorien I, II und III nach DWA-A 102 für die Berücksichtigung der Qualität des Oberflächenabflusses hinsichtlich der Stoffgröße AFS63, erfolgte durch die Kategorisierung von repräsentativen Flächen in Abhängigkeit der Flächenspezifizierungen nach Anhang A der DWA-A 102-2. Dabei wurden auch Daten des Bayrischen Straßensystems herangezogen, welche Daten zur Verkehrsstärke auf den Kreis- und Staatsstraßen in Einsbach enthält.

Der Gesamtumfang der Prognoseflächen wurde auf Grundlage früherer Planungen und des gültigen Flächennutzungsplanes erarbeitet. Der Umfang wurde mit der Gemeinde Sulzemoos im Vorfeld abgestimmt.

Gemäß Angabe der Gemeinde Sulzemoos leben in Einsbach derzeit 712 Einwohner (jeweils mit Haupt- und Nebenwohnsitz; Stand: Juni 2022).

Die Baustruktur ist überwiegend geprägt durch Wohnbebauung. Vereinzelt sind aktive, landwirtschaftliche Betriebe sowie Gastronomiebetriebe vorhanden.

4.3 Abwasseranfall und Beschaffenheit

Der Schmutzwasseranfall pro Einwohner/Tag wurde mit $120 \text{ l}/(\text{E} \cdot \text{d})$ in Anlehnung an die abgerechneten Abwassermengen der Jahre 2020 bis 2022 und in Abstimmung mit dem WWA München angesetzt. Vorgenannter Wert wurde einheitlich für den gesamten Ort für häuslichen und gewerblichen Abwasseranfall herangezogen.

Der Gastronomiebetrieb Hainzinger wird anhand der Sitzplätze und Bettens mittels Einwohnergleichwert (EGW) berücksichtigt (Ansatz: $0,3 \text{ EGW}/\text{Sitzplatz}$ bzw. Bett).

Für den Fremdwasseranteil wird gemäß der Fremdwasserermittlung der KLA aus den Jahren 2018 bis 2021 ein Wert von 45% angesetzt. Der unter Kapitel 5.3 genannte Fahrplan für die Sanierung der Kanäle zur Reduzierung des Fremdwasseranteils bleibt bei der Überrechnung der Mischwasseranlagen unberücksichtigt.

Die CSB-Konzentration im Kläranlagenzulauf bei Trockenwetter der Jahre 2021 bis 2023 beträgt gemäß der Kläranlagenberichte im Mittel 676 mg/l .

Zur Ermittlung des optimalen Mischwasserabflusses zur Kläranlage und für die Nachrechnung der Mischwasserentlastungen wird für das Einzugsgebiet der Faktor für den



Schmutzwasserabfluss $f_{S,QM} = 6,0$ nach Bild 1, DWA-A 198 gewählt. Die Ausbaugröße der bestehenden Kläranlage beträgt 1.200 EW.

Der stündliche Tagesspitzenabfluss bei Trockenwetter wurde nach Bild 2, DWA-A 198 ermittelt. Dabei wird für Einsbach ein $x_{Q,max} = 10$ h/d angesetzt.

4.4 Niederschlagsverhältnisse

Als mittlere Niederschlagshöhe wird der Wert aus den vieljährigen Mittelwerten der Jahre 1991 bis 2020 des DWD für die Ortschaft Maisach-Rottbach (Entfernung ca. 3 km zu Einsbach) herangezogen.

Für die Abflussermittlungen wird die Bezugsregenspende aus den Starkniederschlagsdaten des DWD (KOSTRA-DWD 2020) gewonnen.

Niederschlagshöhen:

Dauerstufe	15 Min.	60 Min.
h_N (T = 1 a)	11,8 mm	18,0 mm
h_N (T = 100 a)	30,6 mm	46,9 mm

4.5 Bauwerkskenngößen

Die Kenngrößen der Mischwasserbehandlungsanlagen in Einsbach sind in Beilage 9 zusammengestellt. Die Konstruktion der Bauwerke ist in den Bauwerkplänen (Beilagen 6.1 und 6.2) ersichtlich.

Die bestehenden Drosselabflüsse aus den Mischwasserbehandlungsanlagen können dem Fließschema (Beilage 7) entnommen werden.

Der Regenüberlauf RÜ2 ist dem RÜB vorgeschaltet. Die Mischwasserentlastung erfolgt über ein Streichwehr und der kritische Mischwasserabfluss wird über eine Rohrdrossel weitergeleitet.

Beim RÜB handelt es sich um ein Durchlaufbecken im Nebenschluss. Der Drosselabfluss wird mit einem durchflussgeregeltem Drosselorgan mit Motorantrieb (MID + E-Schieber) geregelt.

Wie oben beschrieben, sind die Mischwasserbehandlungsanlagen in Einsbach in Reihe geschaltet, wobei das RÜB die zentrale Mischwasserbehandlungsanlage darstellt.

Auf der Grundlage der Bauwerkspläne der Altplanungen, aktueller Vermessungen der Mischwasserbehandlungsanlagen und des digitalen Kanalkatasters wurden die wirklichen Mischwasserbehandlungsvolumina ermittelt (vgl. Beilage 2.2). Das dem RÜB vorgeschaltete, statische Kanalvolumen wird mit dem Faktor 2/3 abgemindert, wobei nur Mischwasserhaltungen mit einem Durchmesser \geq DN800 berücksichtigt wurden.



4.6 Bemessungs- und Berechnungsgrundlagen

Als Bemessungs- und Berechnungsgrundlagen dienen die einschlägigen Arbeits- und Hinweisblätter des Bayerischen Landesamtes für Umwelt und der Deutschen Vereinigung für Wasserwirtschaft, Abwasser und Abfall e.V.

Folgende DWA-Arbeits-, Merk-, bzw. Hinweisblätter wurden verwendet:
DWA-A 100, A102-2, A110, A111, A 117, A 118, A 128, A 166, A 198, M 153.

Folgendes LfU-Merkblatt wurde verwendet:
Merkblatt Nr. 4.4/22, Stand: März 2023

Verwendete EDV-Programme:

REHM / REBECK – Dimensionierung von Regenrückhaltebecken
REHM / FLUSS – Wasserspiegelberechnung
REHM / GRAPS – Kanalplanung
AutoCAD – Planzeichnungen
Eigene EDV-Programme

5 Art und Umfang des Vorhabens

5.1 Qualitative und konstruktive Nachweise

Die Berechnungsergebnisse bzgl. der qualitativen und konstruktiven Nachweise der Mischwasserbehandlungsanlagen sowie maßgebliche Eingangsdaten sind in der Beilage 2.2 zusammengestellt.

5.1.1 Allgemeines

Die längsten Fließzeiten zu den Mischwasserbehandlungsanlagen in den Freispiegelkanälen und in den Druckleitungen wurden unter Annahme der Vollfüllung der Freispiegelkanäle ermittelt.

Obwohl detaillierte Kanalnetzdaten zur Verfügung stehen, gehen entgegen der Vorgabe des DWA-A 102 in die Berechnungen des Einflusswertes der Kanalablagerungen a_a nicht die längengewichteten Produkte aus Durchmesser d und Sohlgefälle I ein. In Abstimmung mit der Fachbehörde werden die Mischwasserhaltungen im jeweiligen Direktinzugsgebiet der Mischwasserbehandlungsanlagen in Abhängigkeit ihrer Sohlgefälle in Neigungsgruppen nach DWA-A 198 eingeteilt. Daraus ergibt sich eine längengewichtete Neigungsgruppe für jede Mischwasserbehandlungsanlage ohne Berücksichtigung der Durchmesser der Haltungen.

5.1.2 Bemessungsverfahren nach DWA-A 102 für das RÜB

In diesem Abschnitt wird das RÜB mittels Bemessungsverfahren nach DWA-A 102 überprüft, wobei die weitergehenden Anforderungen gemäß dem LfU-Merkblatt 4.4/22 berücksichtigt werden.

Das Bemessungsverfahren wurde sowohl für den Ist-Zustand (derzeit bebaute Flächen ohne Prognoseflächen), als auch für das Planziel (derzeit bebaute Flächen mit Prognoseflächen) durchgeführt.



Für das RÜB ist sowohl für den Ist-Zustand ($V_{\text{erf,RÜB,Ist}} = 131 \text{ m}^3$), als auch für den Prognosezustand ($V_{\text{erf,RÜB,Prog}} = 166 \text{ m}^3$) das vorhandene Mischwasserbehandlungsvolumen ($V_{\text{vorh,RÜB}} = 238 \text{ m}^3$) mit dem vorhandenen Drosselabfluss ausreichend. Dabei wird für die Berücksichtigung von weitergehenden Anforderungen die zulässige Entlastungsrate für Mischwasserbehandlungsanlagen $e_{o,w}$ auf einen Wert von $e_{o,w} = 0,85 \times e_o$ abgemindert (gem. LfU-Merkblatt Nr. 4.4/22, Stand: 2018).

Das für weitergehende Anforderungen einzuhaltende Mindestmischverhältnis zwischen Regen- und Trockenwetteranteil wird im Ist-Zustand als auch im Prognosezustand eingehalten ($m_{\text{erf}} = 17,5 < m_{\text{vorh,Prog}} = 24,3 < m_{\text{vorh,Ist}} = 28,0$).

5.1.3 Konstruktive Nachweise für das Planziel

Um die qualitativen Anforderungen an die Mischwasserbehandlung sicherzustellen, wurden konstruktive Nachweise durchgeführt. Die konstruktiven Nachweise berücksichtigen das Planziel jeweils mit den vorhandenen Drosselabflüssen.

Bei der Durchführung der konstruktiven Nachweise wurden die Klärbedingungen, die Schwellenbelastungen des Klär- und Beckenüberlaufs sowie die hydraulischen Leistungsfähigkeiten der Klär- und Beckenüberlaufschwelle sowie der Entlastungskanäle überprüft. Maßgebend für die vorgenannten Nachweise waren die kritischen Mischwasserabflüsse und die maximalen Mischwasserzuflüsse nach dem Zeitbeiwertverfahren gemäß DWA-A 118 für das 1-jährliche Regenereignis.

RÜ2:

Der bestehende Regenüberlauf RÜ2 wurde nach DWA-A 111 für eine kritische Regenspende von $r_{\text{krit}} = 15 \text{ l/sha}$ überrechnet. Dabei konnte nachgewiesen werden, dass für das Planziel der kritische Mischwasserabfluss über die dem Überlaufbauwerk nachgeschaltete Rohrdrossel weitergeleitet wird ($Q_{\text{Dr,RÜ2}} = 49,0 \text{ l/s} > Q_{\text{krit,RÜ2}} = 27,6 \text{ l/s}$). Das erforderliche mittlere Mischverhältnis im Überlaufwasser wird im Planziel eingehalten ($m_{\text{RÜ2,vorh}} = 157,5 > m_{\text{RÜ2,erf}} = 15,0$). Die Berechnungen und Ergebnisse sind Beilage 2.2 zu entnehmen.

Der Entlastungskanal ist bereits im Ist-Zustand hydraulisch überlastet. Bei der hydrodynamischen Überrechnung des Mischsystems (Bedarfsplanung vom 20.03.2017, IB Mayr, Projekt-Nr. 2001-283-1) wurde ein rechnerischer Einstau bis über die Schwelle ermittelt. Zudem wird eine teilweise Erneuerung des Entlastungskanales aus baulichen Gründen empfohlen. Aus den o.g. Gründen wird die Erneuerung des Entlastungskanales des RÜ2 erforderlich. Ein Trassenvorschlag, welcher nach Vorgabe der Gemeinde über Privatgrund verläuft, ist in Beilage 4 enthalten.

RÜB:

Das minimale Seitenverhältnis am RÜB kann nicht eingehalten werden. Nach Rücksprache mit der Fachbehörde wird die Anpassung des Seitenverhältnisses nicht erforderlich.

Unter Berücksichtigung von $r_{\text{krit}} = 23 \text{ l/sha}$ sowie der Reduzierung der Länge der Klärüberlaufschwelle können alle erforderlichen Nachweise mit dem vorhandenen Drosselabfluss aus dem RÜB für das Planziel erbracht werden.



Die Schwellenlänge am Klärüberlauf sollte verkürzt werden, indem die beiden vorhandenen Schlitzte jeweils mittig mit zusätzlichen Stegen geteilt werden. Änderungen der Schwellenhöhe sollen nicht vorgenommen werden.

5.2 Untersuchung der hydraulischen Belastungen – Vorfluter und Kanalsystem

Neben qualitativen und konstruktiven Nachweisen bezogen auf die Mischwasserbehandlung durch die Anlagen RÜ2 und RÜB, wurden auch Berechnungen und Untersuchungen hinsichtlich der hydraulischen Einflüsse und Belastungen zwischen den Mischwasserbehandlungsanlagen und dem Einleitgewässer (Vorfluter) durchgeführt.

Alle Berechnungsergebnisse zur Untersuchung der vorgenannten hydraulischen Belastungen sind in der Beilage 2.2 zusammengestellt.

Rückstau in das Kanalsystem über die Mischwasserbehandlungsanlagen bei HQ10:

Grundsätzlich ist nachzuweisen, dass bei einem 10-jährlichen Hochwasserabfluss im jeweiligen Einleitgewässer kein Rückstau über den Entlastungskanal und die maßgebende Schwellenoberkante der Mischwasserbehandlungsanlage in das Kanalsystem auftreten kann.

In Einsbach sind die Mischwasseranlagen (RÜB und RÜ2) relativ weit vom Vorfluter entfernt. Der Höhenunterschied zwischen Schwelle und Einleitstelle beträgt jeweils > 3 m. Selbst bei HQ10 wird der Wasserspiegel am Einsbacher Bach nicht über 3 m ansteigen, sodass auf einen detaillierten Nachweis zum Rückstau bei HQ10 in die Mischwasseranlagen verzichtet wird.

Hydraulische Gewässerbelastung durch Entlastungsereignisse:

Die Ableitung aus dem RÜ2 findet derzeit ungedrosselt in den Vorfluter statt. Die Ableitung aus dem RÜB findet derzeit über ein bestehendes Regenrückhaltebecken (RRB) mit gedrosselter Einleitung in den Vorfluter statt.

Im Rahmen der Beantragung eines neuen Wasserrechts ist nachzuweisen, dass die Entlastungswassermenge einer Mischwasserentlastungsanlage bei einem 1-jährigen Regenereignis kleiner ist als der HQ₁-Abfluss (ca. 350 l/s) im Vorfluter an der Einleitstelle.

Vorgenannter Nachweis kann für den RÜ2 nicht erbracht werden. In Abstimmung mit der Fachbehörde kann aufgrund seltener Abschlagsereignisse beim RÜ2 auf die Schaffung von Regenrückhaltevolumen verzichtet werden, wenn stattdessen strukturverbessernde Maßnahmen am Gewässer durchgeführt werden. Hierzu sind Aufweitungen oberhalb der Mittelwasserführung, sowie die Schaffung von Refugialräumen für Kleinlebewesen durch eine geeignete Sohlstruktur geeignet. Dabei muss der Fließcharakter des Gewässers erhalten bleiben (kein Einstau).

Aufgrund der sehr geringen Wasserführung im Vorfluter ist der vorhandene Drosselabfluss am RRB (RÜB) nach Vorgabe der Fachbehörde von $Q_{Dr,RRB,ist} = 75$ l/s (entspricht mittlerem Drosselabfluss bei halber Stauhöhe) auf $Q_{Dr,RRB,San} = 30 - 40$ l/s zu reduzieren. Dieser Drosselabfluss entspricht in etwa 5 x MQ und kann durch Drosselöffnungen bzw. – strecken realisiert werden. Zudem ist das bestehende Regenrückhaltebecken größtenteils zugewachsen. Eine Schneise zwischen Ein- und Auslauf ist



vorhanden, es gibt jedoch Bereiche, die nicht vollständig leerlaufen. Dies ist für Entlastungen aus Mischsystemen problematisch, da durch die langen Standzeiten und die enthaltenen Nährstoffe mit verstärktem Pflanzen- und Algenbewuchs zu rechnen ist und sich dadurch die Wasserqualität verschlechtern kann. Der Bewuchs kann voraussichtlich nicht mehr vollständig entfernt werden. Nach Vorgabe der Fachbehörde ist jedoch ein bewuchsfreier Bereich zu schaffen, der für das 1-jährliche Regenereignis ($V_{\text{erf,RRB}} = 242 \text{ m}^3$) ausreichend ist und vollständig leerlaufen kann (mit Mulde). Dieser Bereich ist regelmäßig zu mähen. Diese Maßnahme ist mit der unteren Natur-schutzbehörde abzustimmen.



5.3 Zusammenfassung und Maßnahmenbeschreibung

Bauwerk	Sanierungsmaßnahmen	Begründung
RÜ2	Erneuerung Entlastungskanal Verbesserung der Gewässerstruktur im Vorfluter	Erhöhung der hydraulischen Leistungsfähigkeit. Umsetzung in einem Zeitraum von 5 Jahren nach Erteilung der neuen wasserrechtlichen Erlaubnis. Ersatzweise anstelle der Schaffung von Regenrückhaltevolumen zur Reduzierung der hydraulischen Gewässerbelastung. Umsetzung in einem Zeitraum von 5 Jahren nach Erteilung der neuen wasserrechtlichen Erlaubnis.
RÜB	Reduzierung der Länge der Klärüberschwelle von 4,00 m auf 3,30 m Anpassung des bestehenden Regenrückhaltebeckens mit $V_{\text{erf,RRB}} = 242 \text{ m}^3$ und $Q_{\text{Dr}} = 30 \text{ l/s}$ unter Abstimmung mit UNB	Reduzierung der hydraulischen Leistungsfähigkeit für Ableitung von Q_{krit} Umzusetzen in einem Zeitraum von zwölf Monaten nach Erteilung der neuen wasserrechtlichen Erlaubnis. Erforderliche Sanierungsmaßnahme zum Schutz des Vorfluters vor hydraulischer Überlastung bei Mischwasserabschlagsereignissen. Umzusetzen in einem Zeitraum von zwei Jahren nach Erteilung der neuen wasserrechtlichen Erlaubnis.
Kanalnetz / Außengebiet	Maßnahmen zur Verhinderung der Ableitung von Oberflächenwasser aus dem Außengebiet in das Mischsystem (siehe Beilage 4) Fremdwassersanierung	Umsetzung in einem Zeitraum von 3 Monaten Erteilung der neuen wasserrechtlichen Erlaubnis. Reduzierung Fremdwasseranteil. Umsetzung in folgendem Zeitraum: 2025: Kamerabefahrung Kanalnetz 2026: Auswertung Kamerabefahrung 2027-29: Umsetzung Sanierungsmaßnahmen



Mit der vorliegenden Überrechnung der Mischwasserbehandlungsanlagen in Einsbach nach DWA-A 102 wurde festgestellt, dass kein zusätzliches Mischwasserbehandlungsvolumen zu erstellen und keine Anpassung der Drosselabflüsse für das Planziel erforderlich ist.

Die Führung der konstruktiven Nachweise (unter anderem auch Nachweise der Klärbedingungen) hat ergeben, dass die Klärüberlaufschwelle des RÜB anzupassen ist. Weiterhin ist der Entlastungskanal des RÜ2 aus hydraulischen Gründen zu erneuern (vgl. Abschnitt 5.1.3 für Details).

Zur hydraulischen Entlastung des Einsbacher Baches bei Mischwasserabschlagserignissen wird für das RÜB die Anpassung des bestehenden Regenrückhaltebeckens erforderlich. Für das RÜ können statt dem Neubau eines Regenrückhaltebeckens Verbesserungsmaßnahmen der Gewässerstruktur im Vorfluter umgesetzt werden. Details sind der oben aufgeführten Tabelle und dem Abschnitt 5.2 zu entnehmen.

Am Kanalnetz und an den Außengebieten sind Anpassungen erforderlich, um den Abfluss von Oberflächenwasser und Fremdwasser in das Mischwasserkanalnetz zu verhindern bzw. zu reduzieren (vgl. oben aufgeführte Tabelle und Kapitel 4.2).

6 Auswirkungen des Vorhabens

Durch die geplanten Maßnahmen sind keine negativen wasserwirtschaftlichen Auswirkungen zu erwarten.

Kosten für die Maßnahmen können zum aktuellen Zeitpunkt nicht abgeschätzt werden. Hierzu werden noch detaillierte Untersuchungen / Planungen erforderlich.

7 Rechtsverhältnisse

Vorliegende Planunterlagen dienen der Beantragung der wasserrechtlichen Erlaubnis für die Mischwasserbehandlungsanlagen in Einsbach der Gemeinde Sulzemoos eine Dauer von zwanzig Jahren.



8 Wartung und Verwaltung der Anlage

Die Wartung und Verwaltung der Anlagen erfolgen durch das fachkundige Personal der Gemeinde Sulzemoos.

9 Schlussbemerkung

Vorliegende Unterlagen dienen der Beantragung der gehobenen Erlaubnis für zwanzig Jahre gemäß §15 Abs. 1 WHG für die Mischwasserbehandlungsanlagen in Einsbach der Gemeinde Sulzemoos und zeigen Sanierungsvorschläge zur Anpassung der Mischwasserbehandlungsanlagen auf.

Aufgestellt:
Aichach, den 25.03.2024
Mayr Ingenieure
Aichach

Gemeinde Sulzemoos
Landkreis Dachau



Abwasserbeseitigung Einsbach
Überrechnung der Mischwasserbehandlungsanlagen
nach DWA-A 102
Antragsunterlagen für wasserrechtliche Genehmigung

Anlagen zum Erläuterungsbericht

Sulzemoos,

Johannes Kneidl, 1. Bürgermeister



Aichach, 25.03.2024

 **mayr ingenieure**
Mayr Beratende Ingenieure
PartG mbB

Blütenweg 5
83551 Aichach
T +49 8251 8750 0
F +49 8251 8750 27
info@mayr-ingenieure.de

Ihr Partner für
Infrastrukturmaßnahmen

Projekt Nr. 2021-194-50

Gemeinde Sulzemoos

Landkreis Dachau

Abwasserbeseitigung Einsbach Überrechnung der Mischwasserbehandlungsanlagen nach DWA-A 102 Antragsunterlagen für wasserrechtliche Genehmigung

Anlagen zum Erläuterungsbericht

INHALTSÜBERSICHT:

Proj.-Nr.: 2021-194-50

Datei: I:\Projekte\Sulzemoos\2021-194\2021-194-50\04_Genehmigungsplanung\MW-Anlagen\Anlagen_EB\EB-Anlagenverzeichnis.docx

Datum: 25.03.2024

Anlage	Text	Seite
1	Überrechnung nach DWA-A 102	3
1.1	Ermittlung des erforderlichen Mischwasserbehandlungsvolumens nach DWA-A 102 für den Ist-Zustand und das Planziel	4 – 6
1.2	Ermittlung der vorhandenen Mischwasserbehandlungsvolumina	7 – 9
1.3	Ermittlung der längsten Fließzeiten zu den Mischwasserbehandlungsanlagen	10 – 13
1.4	Ermittlung der Neigungsgruppen der Mischwasserkanalsysteme	14 – 16
2	Konstruktive Nachweise der Mischwasserbehandlungsanlagen für das Planziel	17
2.1	Überrechnung des Regenüberlauf RÜ2 nach DWA-A 102, 111 und 166	18 – 25
2.2	Überrechnung des RÜB nach DWA-A 102, 111 und 166	26 – 32
2.3	Ermittlung der maximalen Mischwasserabflüsse nach DWA-A 118 zu den Mischwasserbehandlungsanlagen für das Planziel	33 – 34
3	Bewertung der hydraulischen Gewässerbelastung durch die MW-Entlastungsvorgänge	35
3.1	Ermittlung der erforderlichen Regenrückhaltevolumina nach DWA-A 117 für das Planziel	36 – 37

Gemeinde Sulzemoos

Landkreis Dachau

Abwasserbeseitigung Einsbach Überrechnung der Mischwasserbehandlungsanlagen nach DWA-A 102

Anlage

1 Überrechnung nach DWA-A 102

Gemeinde Sulzemoos

Landkreis Dachau

Abwasserbeseitigung Einsbach Überrechnung der Mischwasserbehandlungsanlagen nach DWA-A 102

Anlage

1.1 Ermittlung des erforderlichen Mischwasserbehandlungsvolumens nach DWA-A 102 für den Ist-Zustand und das Planziel

Ermittlung des erforderlichen Mischwasserbehandlungsvolumens für den Ist-Zustand mit dem Ist-Drosselabfluss		DWA-A 102	
Weitergehende Anforderungen nach LfU-M 4.4/22 vom März 2023		Mischwasserbehandlungsanlage	
Bemessungsgang nach Arbeitsblatt DWA-A 102 (vgl. auch Anhang B des DWA-A 102-2)		RÜB	
		Symbol	Wert
			Dimension
1	Mittlere Jahresniederschlagshöhe	$h_{N,AM}$	820
2	Angeschlossene, befestigte Teilflächen Belastungskategorie I	$A_{b,a,I}$	7,18
3	Angeschlossene, befestigte Teilflächen Belastungskategorie II	$A_{b,a,II}$	1,72
4	Angeschlossene, befestigte Teilflächen Belastungskategorie III	$A_{b,a,III}$	0,00
5	Abminderungsfaktor durchlässige Teilflächen in $A_{b,a}$	f_D	1,00
6	Längste Filzzeit im Gesamtgebiet	t_f	12,0
7	Neigungsgruppe des Mischwasserkanalsystems im Direkt-EZG	NG	1,59
8	Längengewichtetes Produkt $d \times l$ (siehe Anhang B, B.3.3.-10)	$d \times l$	12,00
9	Mischwasserabfluss zur Kläranlage	$Q_{Dr,IST}$	1,96
10	Trockenwetterabfluss 24-h-Mittel	$Q_{T,AM}$	3,62
11	Trockenwetterabfluss, stündlicher Spitzenwert	$Q_{T,h,max}$	0,43
12	Regenabfluss aus Trenngebieten, entspricht $Q_{S,h,max,Tr}$	$Q_{R,Tr}$	676
13	Mittlere CSB-Konzentration im Trockenwetterabfluss	$C_{T,AM,CSB}$	
14	Angeschlossene befestigte Gesamfläche (= $A_{b,a,I} + A_{b,a,II} + A_{b,a,III}$)	$A_{b,a}$	8,90
15	Flächenanteil Belastungskategorie I in % (= $A_{b,a,I} / A_{b,a} \times 100$)	p_I	80,6
16	Flächenanteil Belastungskategorie II in % (= $A_{b,a,II} / A_{b,a} \times 100$)	p_{II}	19,4
17	Flächenanteil Belastungskategorie III in % (= $A_{b,a,III} / A_{b,a} \times 100$)	p_{III}	0,0
18	CSB-Konzentration im Regenwasserabfluss	$C_{R,CSB}$	107
19	CSB-Konzentration im Kläranlagenablauf	$C_{K,CSB}$	70
20	Regenabfluss im Drosselabfluss/Mischwasserabfluss zur Kläranlage, 24-h-Mittel	$Q_{R,Dr}$	9,61
21	Regenabflussspende im Drosselabfluss/Mischwasserabfluss zur Kläranlage (Bezug $A_{b,a}$)	$q_{R,Dr}$	1,08
22	TW-Abflussspende aus Gesamtgebiet	$q_{T,AM}$	0,22
23	Fließzeitabminderung für t_f =< 30 min	a_f	0,946
24	Mittlerer Regenabfluss bei Entlastung	$Q_{R,e}$	54,4
25	Mittleres Mischverhältnis	m	27,96
26	Einflusswert CSB-TW-Konzentration für $C_{T,AM,CSB} > 600$ mg/l	$a_{e,CSB}$	1,13
27	Einflusswert Jahresniederschlag	a_h	0,0250
28	x_a -Wert für Kanalablagerungen	x_a	12,99
29	$d \times l$ - Wert für Kanalablagerungen, wenn in Zeile 8 kein Wert vorgegeben wird	$d \times l$	0,0022
30	tau-Wert für Kanalablagerungen	t	0,47
31	Einflusswert Kanalablagerungen (kann keinen Wert kleiner 0 annehmen)	a_a	0,521
32	Bemessungskonzentration CSB	$C_{b,CSB}$	1003,4
33	Flächenspezifischer Stoffabtrag $b_{R,a,AFS63}$	$b_{R,a,AFS63}$	328
34	Einflusswert AFS63-Fracht im Regenwasserabfluss (beträgt mind. = 1,0 und max. = 1,2)	$a_{R,a,AFS63}$	1,00
35	Rechnerische CSB-Entlastungskonzentration	$C_{e,CSB}$	137,9
36	Zulässige Entlastungsrate (bei weitergehenden Anfr.: $e_{a,weiterg.} = 0,85 \times e_0$)	e_0	46,29
37	Hilfsgröße 1	H1	2,469
38	Hilfsgröße 2	H2	32,52
39	Flächenspezifisches Mindestspeichervolumen	$V_{S,min}$	5,00
40	Erforderliches flächenspezifisches Speichervolumen	V_s	14,70
41	Erforderliches Mindestmischverhältnis für Normalanforderungen	m_{erf}	-
42	Erforderliches Mindestmischverhältnis für Weitergehende Anforderungen	m_{erf}	17,5
43	Erforderliches Gesamtspeichervolumen für Normalanforderungen	V	131

2021-194-50 Gmd, Sulzemoos
 Abwasserbeseitigung Einsbach
 Überrechnung der Mischwasserbehandlungsanlagen

Ermittlung des erforderlichen Mischwasserbehandlungsvolumens für das Planziel mit dem Ist-Drosselabfluss		DWA-A 102	
Weitergehende Anforderungen nach LfU-M 4.4/22 vom März 2023		Mischwasserbehandlungsanlage	
Bemessungsgang nach Arbeitsblatt DWA-A 102 (vgl. auch Anhang B des DWA-A 102-2)		RÜB	
		Symbol	Wert
		Dimension	
1	Mittlere Jahresniederschlagshöhe	$h_{N,AM}$	820
2	Angeschlossene, befestigte Teilflächen Belastungskategorie I	$A_{b,a,I}$	7,33
3	Angeschlossene, befestigte Teilflächen Belastungskategorie II	$A_{b,a,II}$	1,76
4	Angeschlossene, befestigte Teilflächen Belastungskategorie III	$A_{b,a,III}$	0,00
5	Abminderungsfaktor durchlässige Teilflächen in $A_{b,a}$	f_D	1,00
6	Längste Filzzeit im Gesamtgebiet	t_f	12,0
7	Neigungsgruppe des Mischwasserkanalsystems im Direkt-EZG	NG	1,59
8	Längengewichtetes Produkt $d \times l$ (siehe Anhang B, B.3.3.-10)	$d \times l$	
9	Mischwasserabfluss zur Kläranlage	QDr,Ist	12,00
10	Trockenwetterabfluss 24-h-Mittel	$Q_{T,AM}$	2,24
11	Trockenwetterabfluss, stündlicher Spitzenwert	$Q_{T,h,max}$	4,12
12	Regenabfluss aus Trenngebieten, entspricht $Q_{S,h,max,Tr}$	$Q_{R,Tr}$	0,43
13	Mittlere CSB-Konzentration im Trockenwetterabfluss	$C_{T,AM,CSB}$	676
14	Angeschlossene befestigte Gesamfläche (= $A_{b,a,I} + A_{b,a,II} + A_{b,a,III}$)	$A_{b,a}$	9,09
15	Flächenanteil Belastungskategorie I in % (= $A_{b,a,I} / A_{b,a} \times 100$)	p_I	80,6
16	Flächenanteil Belastungskategorie II in % (= $A_{b,a,II} / A_{b,a} \times 100$)	p_{II}	19,4
17	Flächenanteil Belastungskategorie III in % (= $A_{b,a,III} / A_{b,a} \times 100$)	p_{III}	0,0
18	CSB-Konzentration im Regenwasserabfluss	$C_{R,CSB}$	107
19	CSB-Konzentration im Kläranlagenablauf	$C_{K,CSB}$	70
20	Regenabfluss im Drosselabfluss/Mischwasserabfluss zur Kläranlage, 24-h-Mittel	$Q_{R,Dr} = Q_M - Q_{T,AM} - Q_{R,Tr}$	9,33
21	Regenabflussspende im Drosselabfluss/Mischwasserabfluss zur Kläranlage (Bezug $A_{b,a}$)	$q_{R,Dr} = Q_{R,Dr} / (A_{b,a})$	1,03
22	TW-Abflussspende aus Gesamtgebiet	$q_{T,AM} = Q_{T,AM} / (A_{b,a})$	0,25
23	Fließzeitabminderung für t_f =< 30 min	$a_f = 0,5 + 50 / (t_f + 100); \geq 0,885$	0,946
24	Mittlerer Regenabfluss bei Entlastung	$Q_{R,e} = a_f \times (3,0 \times A_{b,a} \times f_D + 3,2 \times Q_{R,Dr})$	54,1
25	Mittleres Mischverhältnis	$m = (Q_{R,e} + Q_{R,Tr}) / Q_{T,AM}$	24,33
26	Einflusswert CSB-TW-Konzentration für $C_{T,AM,CSB} > 600$ mg/l	$a_{e,CSB} = C_{T,AM,CSB} / 600; \geq 1,0$	1,13
27	Einflusswert Jahresniederschlag	$a_h = (h_{N,AM} / 800 - 1); \geq -0,25; \leq 0,25$	0,0250
28	x_a -Wert für Kanalablagerungen	$x_a = 24 \times Q_{T,AM} / Q_{T,h,max}$	13,06
29	$d \times l$ - Wert für Kanalablagerungen, wenn in Zeile 8 kein Wert vorgegeben wird	$d \times l = 0,001 \times [1 + 2 \times (NG_m - 1)]$	0,0022
30	tau-Wert für Kanalablagerungen	$T = 430 \times (q_{T,AM} / f_D)^{0,45} \times d \times l$	0,50
31	Einflusswert Kanalablagerungen (kann keinen Wert kleiner 0 annehmen)	$a_a = (24 / x_a)^2 \times (2 - T) / 10; \geq 0$	0,507
32	Bemessungskonzentration CSB	$C_{e,CSB} = 600 \times (a_{e,CSB} + a_h + a_a)$	995,1
33	Flächenspezifischer Stoffabtrag $b_{R,a,AFS63}$	$b_{R,a,AFS63} = (p_I \times 280 + p_{II} \times 630 + p_{III} \times 760) \times 0,01$	328
34	Einflusswert AFS63-Fracht im Regenwasserabfluss (beträgt mind. = 1,0 und max. = 1,2)	$a_{R,a,AFS63} = b_{R,a,AFS63} / 478; \geq 1,0; \leq 1,20$	1,00
35	Rechnerische CSB-Entlastungskonzentration	$C_{e,CSB} = (C_{R,CSB} \times a_{R,a,AFS63} \times m + C_{e,CSB}) / (m + 1)$	142,1
36	Zulässige Entlastungsrate (bei weitergehenden Anf.: $e_{a,weiterg.} = 0,85 \times e_0$)	$e_0 = (C_{R,CSB} - C_{K,CSB}) / (C_{e,CSB} - C_{K,CSB}) \times 100$	43,64
37	Hilfsgröße 1	$H1 = (4000 + 25 \times q_{R,Dr} / f_D) / (0,551 + q_{R,Dr} / f_D)$	2,552
38	Hilfsgröße 2	$H2 = (36,8 + 13,5 \times q_{R,Dr} / f_D) / (0,5 + q_{R,Dr} / f_D)$	33,19
39	Flächenspezifisches Mindestspeichervolumen	$V_{S,min} = 5 \text{ m}^3/\text{ha}$	5,00
40	Erforderliches flächenspezifisches Speichervolumen	$V_s = \text{MAX}(H1 + (e_0 \times 6) - H2; V_{S,min})$	18,22
41	Erforderliches Mindestmischverhältnis für Normalanforderungen	$m_{erf} = (C_{T,AM,CSB} - 180) / 60; \geq 7$	-
42	Erforderliches Mindestmischverhältnis für Weitergehende Anforderungen	$m_{erf} = (C_{T,AM,CSB} - 150) / 30; \geq 15$	17,5
43	Erforderliches Gesamtspeichervolumen	$V = V_s \times A_{b,a} \times f_D$	166

Gemeinde Sulzemoos

Landkreis Dachau

Abwasserbeseitigung Einsbach Überrechnung der Mischwasserbehandlungsanlagen nach DWA-A 102

Anlage

1.2 Ermittlung der vorhandenen Mischwasserbehandlungsvolumina

2021-194-50 Gemeinde Sulzemoos
Abwasserbeseitigung Einsbach
Überrechnung der Mischwasserbehandlungsanlagen nach DWA-A 102

Überrechnung des Beckenvolumens des Regenüberlaufbeckens

RÜB Einsbach

Beckenvolumen (Maße, vgl. Bauwerksplan)

Höhe [m]	Breite [m]	Länge [m]	Volumen [m ³]	Abminderungsfaktor	anrechenbares Volumen [m ³]
2,02	5,50	13,50	149,99	1,00	149,99

Beckenvolumen gesamt **150,00**

2021-194-50 Gemeinde Sulzemoos
 Abwasserbeseitigung Einsbach
 Überrechnung der Mischwasserbehandlungsanlagen nach DWA-A 102

Ermittlung des wirksamen Behandlungsvolumen bei MW-Behandlungsanlagen (statisches Volumen)

auszufüllende Felder
 feste Felder

Mischwasserbehandlungsanlage: RÜB
 Bauart: DB

Ortsteil: Einsbach
 Betreiber: Gemeinde Sulzemoos

Haltung	A unten						A oben						Länge [m]	Volumen [m³]	Divisor [-]	V annehmbar [m³]	Bemerkung	
	max. Einstau [m ü NNH]	Sohlhöhe [m ü NNH]	Profilform (DN o. EI)	Profilabmessungen Breite [mm] Höhe [mm]	h _{r/d}	A _r /A _v	A _r [m²]	Sohlhöhe [m ü NNH]	Profilform (DN o. EI)	Profilabmessungen Breite [mm] Höhe [mm]	h _{r/d}	A _r /A _v						A _r [m²]
EIRÜB bis EI108	513.85	512.82	DN	1400	0.74	0.79	1.213	512.85	DN	1400	0.71	0.76	1.176	6.00	7.17	1.50	4.78	Teilfüllung
EI108 bis EI107	513.85	512.85	DN	1200	0.83	0.89	1.006	512.89	DN	1200	0.80	0.86	0.970	5.40	5.34	1.50	3.56	Teilfüllung
EI107 bis EI106	513.85	512.89	DN	1200	0.80	0.86	0.970	513.02	DN	1200	0.69	0.74	0.834	64.64	58.32	1.50	38.88	Teilfüllung
EI106 bis EI105	513.85	513.02	DN	1200	0.69	0.74	0.834	513.30	DN	1200	0.46	0.45	0.505	63.05	42.24	1.50	28.16	Teilfüllung
EI105 bis EI104	513.85	513.30	DN	1200	0.46	0.45	0.505	513.62	DN	1200	0.19	0.13	0.152	47.98	15.77	1.50	10.52	Teilfüllung
EI104 bis EI103	513.85	513.62	DN	1200	0.19	0.13	0.152	513.85	DN	1200	0.00	0.00	0.000	48.98	3.72	1.50	2.48	Teilfüllung
Gesamtes Volumen														236.05			88.37	

Gemeinde Sulzemoos

Landkreis Dachau

Abwasserbeseitigung Einsbach Überrechnung der Mischwasserbehandlungsanlagen nach DWA-A 102

Anlage

1.3 Ermittlung der längsten Fließzeiten zu den Mischwasserbehandlungsanlagen

2021-194-50 Gemeinde Sulzemoos

Abwasserbeseitigung Einsbach

Überrechnung der Mischwasserbehandlungsanlagen nach DWA-A 102

Berechnung der längsten Fließzeiten zu den Mischwasserbehandlungsanlagen

MW-Anlage	$t_{f,i, \text{Freispiegel}}$	$t_{f, \text{ges}}$	$t_{f, \text{ges}}$ gewählt	Bemerkung zu $t_{f, \text{ges}}$
RÜ2 Einsbach	1,43 min	1,43 min	2,00 min	
RÜB Einsbach	11,14 min	11,14 min	12,00 min	

Längste Fließzeit im Freispiegelkanal

Mischwasseranlage: RÜ Einsbach

Rohrrauigkeit mm = 1,5
 m = 0,0015

Haltung	Profilart	Haltungslänge m	Sohlgefälle ‰ bzw. mm/m	Sohlgefälle	Nennweite mm	Nennweite m	Q _{voll} m ³ /s	V _{voll} m/s	t _{fi} s	t _{fi} min
EI4	Kreisprofil	27,82	80,4	0,0804	300	0,30	0,279	3,94	7,06	0,12
EI3A	Kreisprofil	36,64	44,2	0,0442	300	0,30	0,207	2,92	12,54	0,21
EI3B	Kreisprofil	7,27	11,0	0,0110	300	0,30	0,103	1,45	5,00	0,08
EI5	Kreisprofil	21,21	43,6	0,0436	400	0,40	0,439	3,50	6,07	0,10
EI7	Kreisprofil	24,55	44,0	0,0440	400	0,40	0,441	3,51	6,99	0,12
EI8	Kreisprofil	51,95	49,7	0,0497	400	0,40	0,469	3,74	13,91	0,23
EI9	Kreisprofil	28,07	33,3	0,0333	500	0,50	0,693	3,53	7,96	0,13
EI10	Kreisprofil	49,95	21,8	0,0218	500	0,50	0,560	2,85	17,52	0,29
EI11	Kreisprofil	8,82	11,4	0,0114	600	0,60	0,654	2,31	3,82	0,06
EI11A	Kreisprofil	8,63	5,8	0,0058	600	0,60	0,466	1,65	5,23	0,09
									tf =	1,43

Längste Fließzeit im Freispiegelkanal

Mischwasseranlage: RÜB Einsbach

Rohrrauigkeit mm = 1,5
 m = 0,0015

Haltung	Profilart	Haltungslänge m	Sohlgefälle ‰ bzw. mm/m	Sohlgefälle	Nennweite mm	Nennweite m	Q _{voll} m ³ /s	V _{voll} m/s	t _{fi} s	t _{fi} min
EI26	Kreisprofil	37,26	3,9	0,0039	200	0,20	0,021	0,66	56,33	0,94
EI25	Kreisprofil	34,66	12,3	0,0123	200	0,20	0,037	1,18	29,43	0,49
EI24	Kreisprofil	31,83	6,9	0,0069	200	0,20	0,028	0,88	36,31	0,61
EI23	Kreisprofil	22,57	1,8	0,0018	300	0,30	0,041	0,58	38,97	0,65
EI22A	Kreisprofil	12,51	4,2	0,0042	300	0,30	0,064	0,90	13,90	0,23
EI22	Kreisprofil	39,78	7,2	0,0072	300	0,30	0,083	1,17	33,95	0,57
EI21	Kreisprofil	79,76	16,8	0,0168	400	0,40	0,273	2,17	36,74	0,61
EI85	Kreisprofil	13,61	13,3	0,0133	500	0,50	0,437	2,23	6,11	0,10
EI87	Kreisprofil	8,23	8,4	0,0084	500	0,50	0,347	1,77	4,66	0,08
EI87A	Kreisprofil	34,63	7,9	0,0079	500	0,50	0,336	1,71	20,22	0,34
EI88	Kreisprofil	61,75	6,6	0,0066	600	0,60	0,498	1,76	35,09	0,58
EI89	Kreisprofil	21,58	25,5	0,0255	600	0,60	0,981	3,47	6,22	0,10
EI90	Kreisprofil	36,2	25,8	0,0258	600	0,60	0,986	3,49	10,38	0,17
EI91	Kreisprofil	55,42	26,4	0,0264	600	0,60	0,998	3,53	15,70	0,26
EI92	Kreisprofil	78,09	9,3	0,0093	700	0,70	0,887	2,30	33,89	0,56
EI96	Kreisprofil	61,72	4,2	0,0042	900	0,90	1,149	1,81	34,19	0,57
EI97	Kreisprofil	43,76	3,8	0,0038	900	0,90	1,105	1,74	25,20	0,42
EI98	Kreisprofil	50,55	4,3	0,0043	900	0,90	1,173	1,84	27,41	0,46
EI99	Kreisprofil	65,08	4,3	0,0043	900	0,90	1,169	1,84	35,41	0,59
EI100	Kreisprofil	71,11	3,1	0,0031	900	0,90	0,989	1,55	45,75	0,76
EI103	Kreisprofil	68,15	4,7	0,0047	1200	1,20	2,602	2,30	29,62	0,49
EI104	Kreisprofil	47,98	6,7	0,0067	1200	1,20	3,105	2,75	17,48	0,29
EI105	Kreisprofil	63,05	4,4	0,0044	1200	1,20	2,532	2,24	28,17	0,47
EI106	Kreisprofil	64,64	2,0	0,0020	1200	1,20	1,697	1,50	43,09	0,72
EI107	Kreisprofil	5,4	7,4	0,0074	1200	1,20	3,273	2,89	1,87	0,03
EI108	Kreisprofil	6,00	5,0	0,0050	1400	1,40	4,028	2,62	2,29	0,04
									tf =	11,14

Gemeinde Sulzemoos

Landkreis Dachau

Abwasserbeseitigung Einsbach Überrechnung der Mischwasserbehandlungsanlagen nach DWA-A 102

Anlage

1.4 Ermittlung der Neigungsgruppen der Mischwasserkanalsysteme

Berechnung der Neigungsgruppe in Abhängigkeit der Sohlgefälle des Mischwasserkanalsystems im Direktinzug

Mischwasseranlage: Gesamt Einsbach

Haltung	Haltungslänge	Sohlgefälle	Sohlgefälle	Sohlgefälle	Profilart	Nennweite DN	Zuordnung zu Neigungsgruppe	
	MW-Kanäle	[mm/m]	entsp [%]	[-]			$I_{s,i} \times I_j$	(NG) nach DWA-A 198
	[m]					[mm]	[m]	
EI106	64,64	2,0	0,200	0,002	Kreisprofil	1200	0,1293	Neigungsgruppe 1
EI84	8,46	8,4	0,839	0,008	Kreisprofil	700	0,0710	Neigungsgruppe 1
EI105	63,05	4,4	0,444	0,004	Kreisprofil	1200	0,2799	Neigungsgruppe 1
EI83	31,14	7,6	0,764	0,008	Kreisprofil	700	0,2379	Neigungsgruppe 1
EI104	47,98	6,8	0,684	0,007	Kreisprofil	1200	0,3282	Neigungsgruppe 1
EI82	49,95	28,8	2,883	0,029	Kreisprofil	600	1,4401	Neigungsgruppe 2
EI103	68,15	4,7	0,469	0,005	Kreisprofil	1200	0,3196	Neigungsgruppe 1
EI81	54,13	24,6	2,462	0,025	Kreisprofil	600	1,3327	Neigungsgruppe 2
EI100	71,11	3,1	0,308	0,003	Kreisprofil	900	0,2190	Neigungsgruppe 1
EI102	45,09	45,9	4,588	0,046	Kreisprofil	600	2,0687	Neigungsgruppe 3
EI80	54,14	21,6	2,156	0,022	Kreisprofil	600	1,1673	Neigungsgruppe 2
EI99	65,08	4,2	0,423	0,004	Kreisprofil	900	0,2753	Neigungsgruppe 1
EI101	52,82	48,8	4,879	0,049	Kreisprofil	600	2,5771	Neigungsgruppe 3
EI79	54,32	24,4	2,436	0,024	Kreisprofil	600	1,3232	Neigungsgruppe 2
EI98	50,55	4,3	0,433	0,004	Kreisprofil	900	0,2189	Neigungsgruppe 1
EI53	7,10	31,6	3,155	0,032	Kreisprofil	600	0,2240	Neigungsgruppe 2
EI54C	15,73	25,1	2,505	0,025	Kreisprofil	600	0,3940	Neigungsgruppe 2
EI97	43,76	3,8	0,384	0,004	Kreisprofil	900	0,1680	Neigungsgruppe 1
EI53A	30,02	23,4	2,341	0,023	Kreisprofil	600	0,7028	Neigungsgruppe 2
EI54B	2,68	19,0	1,900	0,019	Kreisprofil	500	0,0509	Neigungsgruppe 2
EI96	61,72	4,2	0,415	0,004	Kreisprofil	900	0,2561	Neigungsgruppe 1
EI111	20,60	5,2	0,515	0,005	Kreisprofil	300	0,1061	Neigungsgruppe 1
EI52	38,23	24,0	2,398	0,024	Kreisprofil	600	0,9168	Neigungsgruppe 2
EI54A	8,88	44,1	4,413	0,044	Kreisprofil	500	0,3919	Neigungsgruppe 3
EI92	78,09	9,3	0,927	0,009	Kreisprofil	700	0,7239	Neigungsgruppe 1
EI95	88,71	21,1	2,109	0,021	Kreisprofil	500	1,8709	Neigungsgruppe 2
EI112	19,40	5,5	0,552	0,006	Kreisprofil	300	0,1071	Neigungsgruppe 1
EI51	37,67	6,3	0,626	0,006	Kreisprofil	600	0,2358	Neigungsgruppe 1
EI54	39,86	6,0	0,598	0,006	Kreisprofil	500	0,2384	Neigungsgruppe 1
EI91	55,42	26,4	2,643	0,026	Kreisprofil	600	1,4648	Neigungsgruppe 2
EI94	79,35	45,5	4,546	0,045	Kreisprofil	500	3,6073	Neigungsgruppe 3
EI113	25,91	2,6	0,255	0,003	Kreisprofil	300	0,0661	Neigungsgruppe 1
EI50	29,84	0,5	0,054	0,001	Kreisprofil	600	0,0161	Neigungsgruppe 1
EI90	36,20	25,8	2,580	0,026	Kreisprofil	600	0,9340	Neigungsgruppe 2
EI93	54,48	13,2	1,318	0,013	Kreisprofil	500	0,7180	Neigungsgruppe 2
EI49	50,04	5,5	0,552	0,006	Kreisprofil	600	0,2762	Neigungsgruppe 1
EI56_1	37,57	23,1	2,305	0,023	Kreisprofil	500	0,8660	Neigungsgruppe 2
EI89	21,58	25,5	2,553	0,026	Kreisprofil	600	0,5509	Neigungsgruppe 2
EI43_2	9,87	14,9	1,490	0,015	Kreisprofil	500	0,1471	Neigungsgruppe 2
EI48	49,68	1,4	0,143	0,001	Kreisprofil	600	0,0710	Neigungsgruppe 1
EI59.1	28,62	9,7	0,972	0,010	Kreisprofil	300	0,2782	Neigungsgruppe 1
EI57	39,38	21,3	2,133	0,021	Kreisprofil	300	0,8400	Neigungsgruppe 2
EI60	61,19	24,3	2,432	0,024	Kreisprofil	500	1,4881	Neigungsgruppe 2
EI88	61,75	6,6	0,659	0,007	Kreisprofil	600	0,4069	Neigungsgruppe 1
EI39	49,50	4,2	0,424	0,004	Kreisprofil	500	0,2099	Neigungsgruppe 1
EI43C	4,48	8,7	0,871	0,009	Kreisprofil	300	0,0390	Neigungsgruppe 1
EI46	29,07	2,2	0,224	0,002	Kreisprofil	600	0,0651	Neigungsgruppe 1
EI59	30,77	13,8	1,375	0,014	Kreisprofil	250	0,4231	Neigungsgruppe 2
EI57.1	32,24	21,7	2,165	0,022	Kreisprofil	300	0,6980	Neigungsgruppe 2
EI62	33,55	25,7	2,569	0,026	Kreisprofil	500	0,8619	Neigungsgruppe 2
EI86	37,07	20,8	2,075	0,021	Kreisprofil	300	0,7692	Neigungsgruppe 2
EI87A	34,63	7,9	0,788	0,008	Kreisprofil	500	0,2729	Neigungsgruppe 1
EI38	40,97	8,6	0,864	0,009	Kreisprofil	400	0,3540	Neigungsgruppe 1
EI40	29,25	21,1	2,110	0,021	Kreisprofil	300	0,6172	Neigungsgruppe 2
EI44	46,49	32,6	3,258	0,033	Kreisprofil	200	1,5146	Neigungsgruppe 2
EI45	24,68	2,0	0,203	0,002	Kreisprofil	600	0,0501	Neigungsgruppe 1
EI58	38,87	11,6	1,163	0,012	Kreisprofil	250	0,4521	Neigungsgruppe 2
EI55_2	32,92	10,7	1,072	0,011	Kreisprofil	150	0,3529	Neigungsgruppe 2
EI57.2	49,41	21,2	2,119	0,021	Kreisprofil	300	1,0470	Neigungsgruppe 2
EI61	39,46	18,3	1,825	0,018	Kreisprofil	250	0,7201	Neigungsgruppe 2
EI63	39,75	8,8	0,883	0,009	Kreisprofil	300	0,3510	Neigungsgruppe 1
EI69	50,32	5,2	0,517	0,005	Kreisprofil	500	0,2602	Neigungsgruppe 1
EI87	8,23	8,4	0,839	0,008	Kreisprofil	500	0,0690	Neigungsgruppe 1

EI38A	23,60	5,0	0,500	0,005 Kreisprofil	400	0,1180	Neigungsgruppe 1
EI41	14,72	108,8	10,879	0,109 Kreisprofil	300	1,6014	Neigungsgruppe 4
EI43A	30,28	2,1	0,211	0,002 Kreisprofil	600	0,0639	Neigungsgruppe 1
EI56_2	35,81	18,7	1,866	0,019 Kreisprofil	200	0,6682	Neigungsgruppe 2
EI57.3_1	46,71	22,0	2,199	0,022 Kreisprofil	250	1,0272	Neigungsgruppe 2
EI57.3_2	48,58	13,2	1,317	0,013 Kreisprofil	200	0,6398	Neigungsgruppe 2
EI64	34,69	9,7	0,971	0,010 Kreisprofil	300	0,3368	Neigungsgruppe 1
EI70	54,08	3,8	0,379	0,004 Kreisprofil	500	0,2050	Neigungsgruppe 1
EI85	13,61	13,3	1,330	0,013 Kreisprofil	500	0,1810	Neigungsgruppe 2
EI35	42,63	9,0	0,896	0,009 Kreisprofil	400	0,3820	Neigungsgruppe 1
EI42	27,85	41,0	4,100	0,041 Kreisprofil	250	1,1419	Neigungsgruppe 3
EI43B	30,22	3,8	0,377	0,004 Kreisprofil	600	0,1139	Neigungsgruppe 1
EI57.4	30,85	11,7	1,170	0,012 Kreisprofil	250	0,3609	Neigungsgruppe 2
EI65	52,21	9,7	0,973	0,010 Kreisprofil	250	0,5080	Neigungsgruppe 1
EI71	52,63	4,4	0,437	0,004 Kreisprofil	500	0,2300	Neigungsgruppe 1
EI21	79,76	16,8	1,684	0,017 Kreisprofil	400	1,3432	Neigungsgruppe 2
EI18	39,92	3,3	0,328	0,003 Kreisprofil	400	0,1309	Neigungsgruppe 1
EI35A	17,68	84,1	8,410	0,084 Kreisprofil	400	1,4869	Neigungsgruppe 3
EI42A	25,01	75,3	7,527	0,075 Kreisprofil	250	1,8825	Neigungsgruppe 3
EI43_1	1,71	123,1	12,311	0,123 Kreisprofil	300	0,2105	Neigungsgruppe 4
EI57.5	33,91	2,5	0,254	0,003 Kreisprofil	1200	0,0861	Neigungsgruppe 1
EI65B	30,17	5,5	0,553	0,006 Kreisprofil	250	0,1668	Neigungsgruppe 1
EI72	13,08	6,7	0,665	0,007 Kreisprofil	300	0,0870	Neigungsgruppe 1
EI22	39,78	7,2	0,716	0,007 Kreisprofil	300	0,2848	Neigungsgruppe 1
EI30	50,69	6,6	0,657	0,007 Kreisprofil	400	0,3330	Neigungsgruppe 1
EI19	40,22	3,7	0,365	0,004 Kreisprofil	400	0,1468	Neigungsgruppe 1
EI57.6	46,54	5,4	0,535	0,005 Kreisprofil	300	0,2490	Neigungsgruppe 1
EI57.7	22,43	4,9	0,490	0,005 Kreisprofil	1200	0,1099	Neigungsgruppe 1
EI65A	24,50	28,2	2,824	0,028 Kreisprofil	300	0,6919	Neigungsgruppe 2
EI66	20,03	7,3	0,734	0,007 Kreisprofil	250	0,1470	Neigungsgruppe 1
EI73	47,22	4,7	0,466	0,005 Kreisprofil	300	0,2200	Neigungsgruppe 1
EI76	50,52	44,0	4,402	0,044 Kreisprofil	250	2,2239	Neigungsgruppe 3
EI22A	12,51	4,2	0,424	0,004 Kreisprofil	300	0,0530	Neigungsgruppe 1
EI31	38,10	5,1	0,509	0,005 Kreisprofil	300	0,1939	Neigungsgruppe 1
EI20	39,90	3,6	0,358	0,004 Kreisprofil	400	0,1428	Neigungsgruppe 1
EI11A	8,63	5,8	0,579	0,006 Kreisprofil	600	0,0500	Neigungsgruppe 1
EI57.8	13,84	10,6	1,055	0,011 Kreisprofil	1200	0,1460	Neigungsgruppe 2
EI22B	38,32	9,1	0,905	0,009 Kreisprofil	300	0,3468	Neigungsgruppe 1
EI23	22,57	1,8	0,177	0,002 Kreisprofil	300	0,0399	Neigungsgruppe 1
EI32	39,81	5,0	0,502	0,005 Kreisprofil	250	0,1998	Neigungsgruppe 1
EI21A	58,30	3,3	0,328	0,003 Kreisprofil	400	0,1912	Neigungsgruppe 1
EI11	8,82	11,4	1,135	0,011 Kreisprofil	600	0,1001	Neigungsgruppe 2
EI57.9	25,84	5,9	0,588	0,006 Kreisprofil	500	0,1519	Neigungsgruppe 1
EI23A	45,24	5,1	0,508	0,005 Kreisprofil	300	0,2298	Neigungsgruppe 1
EI24	31,83	6,9	0,685	0,007 Kreisprofil	200	0,2180	Neigungsgruppe 1
EI10	49,95	21,8	2,176	0,022 Kreisprofil	500	1,0869	Neigungsgruppe 2
EI12	21,02	17,3	1,727	0,017 Kreisprofil	400	0,3630	Neigungsgruppe 2
EI23B	38,54	6,2	0,617	0,006 Kreisprofil	250	0,2378	Neigungsgruppe 1
EI25	34,66	12,3	1,232	0,012 Kreisprofil	200	0,4270	Neigungsgruppe 2
EI9	28,07	33,3	3,331	0,033 Kreisprofil	500	0,9350	Neigungsgruppe 2
EI13	28,77	93,3	9,329	0,093 Kreisprofil	300	2,6840	Neigungsgruppe 3
EI15	35,35	28,2	2,820	0,028 Kreisprofil	250	0,9969	Neigungsgruppe 2
EI26	37,26	3,9	0,392	0,004 Kreisprofil	200	0,1461	Neigungsgruppe 1
EI8	51,95	49,7	4,974	0,050 Kreisprofil	400	2,5840	Neigungsgruppe 3
EI14	38,67	42,9	4,285	0,043 Kreisprofil	200	1,6570	Neigungsgruppe 3
EI16	38,00	31,0	3,100	0,031 Kreisprofil	200	1,1780	Neigungsgruppe 2
EI7	24,55	44,0	4,399	0,044 Kreisprofil	400	1,0800	Neigungsgruppe 3
EI5	21,21	43,6	4,357	0,044 Kreisprofil	400	0,9241	Neigungsgruppe 3
EI3	25,33	22,6	2,259	0,023 Kreisprofil	400	0,5722	Neigungsgruppe 2
EI3B	7,27	11,0	1,100	0,011 Kreisprofil	300	0,0800	Neigungsgruppe 2
EI2	41,60	9,8	0,981	0,010 Kreisprofil	400	0,4081	Neigungsgruppe 1
EI3A	36,64	44,2	4,422	0,044 Kreisprofil	300	1,6202	Neigungsgruppe 3
EI4	27,82	80,4	8,044	0,080 Kreisprofil	300	2,2378	Neigungsgruppe 3
EI107	5,87	6,8	0,682	0,007 Kreisprofil	1200	0,0400	Neigungsgruppe 1

Gesamtlänge MW-Kanal [m]:	Gesamtlänge NG1 [m]: L _{NG1}	Gesamtlänge NG2 [m]: L _{NG2}	Gesamtlänge NG3 [m]: L _{NG3}	Gesamtlänge NG4 [m]: L _{NG4}
4.663,48	2.487,38	1.622,86	536,81	16,43

Produkt L _{NG1} × NG1 [m]:	Produkt L _{NG2} × NG2 [m]:	Produkt L _{NG3} × NG3 [m]:	Produkt L _{NG4} × NG4 [m]:
2.487,38	3.245,72	1.610,43	65,72

Neigungsgruppe MW-System im EZG der MW-Anlage:

1,589

Gemeinde Sulzemoos

Landkreis Dachau

Abwasserbeseitigung Einsbach Überrechnung der Mischwasserbehandlungsanlagen nach DWA-A 102

Anlage

2 Konstruktive Nachweise der Mischwasserbehandlungsanlagen für das Planziel

Gemeinde Sulzemoos

Landkreis Dachau

Abwasserbeseitigung Einsbach Überrechnung der Mischwasserbehandlungsanlagen nach DWA-A 102

Anlage

- 2.1 Überrechnung des Regenüberlauf RÜ2 nach DWA-A 102,
111 und 166

RUE-Nachweis
RÜZ Bestand Planziel

Wassermengen

Häuslicher Schmutzwasserabfluss	Q_H	=	0,17 l/s
Gewerblicher Schmutzwasserabfluss	Q_G	=	0,00 l/s
Fremdwasserabfluss	Q_F	=	0,14 l/s
Trockenwetterabfluss im Jahresmittel($Q_H+Q_G+Q_F$)	$Q_{T,aM(24)}$	=	0,31 l/s
Maximaler Mischwasserzufluss	$Q_{M,max}$	=	548,23 l/s
Undurchlässige Fläche im Einzugsgebiet	A_u	=	1,82 ha
Fließzeit im Kanalnetz	t_f	=	2,00 min
Kritische Regenspende $[15 \cdot 120 / (t_f + 120)]$	$q_{rkrit(erf)}$	=	14,75 l/s.ha
Kritische Regenspende (gewählt)	q_{rkrit}	=	15,00 l/s.ha
Kritischer Regenabfluss ($q_{rkrit} \cdot A_u$)	Q_{rkrit}	=	27,300 l/s
Abfluss oberliegenden Regenüberläufe	$Q_{d,i}$	=	0,00 l/s
Kritischer Mischwasser ($Q_{T,aM} + Q_{rkrit} + Q_{d,i}$)	Q_{krit}	=	27,61 l/s
Mittlere CSB-Konzentration in $Q_{T,aM}$	ct	=	676,00 mg/l
Mittleres Mischwasserverhältnis im Überlaufwasser	m_{Ru}	=	157,49 >8,27

Zulaufkanal

Profilart: 0-Kreisprofil 2:2	Profilhöhe:	D_o	=	0,60 m
Rauhigkeitsbeiwert		k_b	=	1,50 mm
Sohlgefälle		$J_{so,o}$	=	14,78 0/00
Sohlhöhe am Ende des Zulaufkanales		H_{so}	=	524,70 m+NHN
Länge der Beruhigungsstrecke		l_o	=	16,94 m
Abfluss bei Vollfüllung		Q_{voll}	=	745,96 l/s
Fließgeschwindigkeit bei Vollfüllung		v_{voll}	=	2,64 m/s
Wassermengenverhältnis ($Q_{M,max} / Q_{voll}$)		x	=	0,73 -
Fülltiefe bei $Q_{M,max}$		h_{max}	=	0,38 m
Fließgeschwindigkeit bei $Q_{M,max}$		v_{max}	=	2,88 m/s
Froude-Zahl für $Q_{M,max}$		$Fr_{Q_{M,max}}$	=	1,59 -
Froude-Zahl für Q_{krit}		$Fr_{Q_{krit}}$	=	2,11 -*[Rückstau]
Wassermengenverhältnis ($Q_{T,aM} / Q_{voll}$)		x	=	0,00 -
Fülltiefe bei $Q_{T,aM}$		h_o	=	0,01 m
Fließgeschwindigkeit bei $Q_{T,aM}$		v_o	=	0,33 m/s

RUE-Nachweis
RÜZ Bestand Planziel

Drosselstrecke

Rohrdurchmesser	D_{Dr}	=	0,20 m
Rauigkeitsbeiwert	k_b	=	0,25 mm
Sohlgefälle	$J_{so,u}$	=	5,61 0/00
Abfluss bei Vollfüllung	Q_{voll}	=	31,21 l/s
Fließgeschwindigkeit bei Vollfüllung	v_{voll}	=	0,99 m/s
Wassermengenverhältnis ($Q_{T,aM}/Q_{voll}$)	x	=	0,01 -
Fülltiefe bei $Q_{T,aM}$	h_u	=	0,01 m
Fließgeschwindigkeit bei $Q_{T,aM}$	v_u	=	0,33 m/s
Energiehöhe am Schwellenanfang ($h_o+v_o^2/2g$)	$h_{E,o}$	=	0,01 m
Energiehöhe am Schwellenende ($h_u+v_u^2/2g$)	$h_{E,u}$	=	0,02 m
Erf. Sohldifferenz ($h_{E,u} - h_{E,o}$)	Δs	=	0,01 m
Gewählte Sohldifferenz	Δs_{gew}	=	0,05 m
Sohlhöhe am Anfang der Drossel ($H_{so} - \Delta s_{gew}$)	H_{su}	=	524,65 m+NHN
Gewählte Schwellenhöhe oben	s_o	=	0,25 m
Schwellenoberkante ($H_{so} + s_o$)	$H_{OK WEHR}$	=	524,95 m+NHN
Schwellenhöhe unten ($s_o + \Delta s_{gew}$)	s_u	=	0,30 m
Drossellänge	l_{Dr}	=	10,69 m
Einlaufbeiwert Zeta e	ζ	=	0,45 -
Beiwert	m_{Dr}	=	1,00
Sohlhöhe am Drosselende ($H_{su} - l_{Dr} * J_{so,u}$)	$H_{Dr,u}$	=	524,59 m+NHN
Energieliniengefälle für Q_{krit}	J_E	=	5,96 m
Fließgeschwindigkeit für Q_{krit}	v	=	1,03 m/s
Energiehöhendifferenz ($v^2/2g * (1 + \zeta)$)	Δh_E	=	0,08 m
Energiehöhe für Q_{krit} am Schwellenende ($m * D_{Dr} + \Delta h_E + l_{Dr} * (J_E - J_{so,u})$)	$h_{E,u}$	=	0,28 m
Mindestschubspannung $4.1 * Q_{T,aM}^{1/3}$	T_{min}	=	0,28 N/m ²
Vorhandene Schubspannung $999.8 * g * r_{hy} * J_{so,u}$	T_{vorh}	=	0,47 N/m ²
Grenzwert für Wehrhöhe ($D_{Dr} + 2.0 * v^2/2g$)	s_u	=	0,31 m

RUE-Nachweis
RÜ2 Bestand Planziel

Überlaufschwelle

Schwellenlänge (Baulänge)	einseitig	$l_{\bar{u}}$	=	4,93 m
Beiwert (Überfallart)		c	=	1,00 -
Überfallbeiwert (Wehrform)		μ	=	0,62 -
Max. Drosselabfluss		Q_{Dr}	=	49,13 l/s
Energieliniengefälle der Drossel		J_E	=	13,56 0/00
Fließgeschwindigkeit der Drossel		v_{Dr}	=	1,56 m/s
Energiehöhe für Q_{Dr} am Schwellenende		$h_{E,u}$	=	0,47 m
Durchflossener Rinnenquerschnitt am Schwellenende		$A_{B,u}$	=	0,09 m ²
Rinnen-Fließgeschwindigkeit am Schwellenende ($Q_{Dr}/A_{B,u}$)		$v_{B,u}$	=	0,54 m/s
Füllhöhe in der Rinne am Schwellenende ($(h_{E,u} - (v_{B,u})^2 / 2g)$)		h_u	=	0,45 m
Überfallhöhe unten ($h_u - s_u$)		$h_{\bar{u},u}$	=	0,15 m
Energiehöhe oben		$h_{E,o}$	=	0,81 m
Füllhöhe am Schwellenanfang ($(h_{E,o} - v_o^2 / 2g)$) [Energieverlust]		h_o	=	0,38 m
Überfallhöhe oben ($h_o - s_o$)		$h_{\bar{u},o}$	=	0,13 m
Überfallhöhe Mitte ($h_{\bar{u},o} + 2/3(h_{\bar{u},u} - h_{\bar{u},o})$)		$h_{\bar{u},m}$	=	0,15 m
Entlastungsabfluss ($Q_{M,max} - Q_{Dr}$)		$Q_{\bar{u}}$	=	499,10 l/s

Ablaufkanal

Profilart: 0-Kreisprofil 2:2	Profilhöhe:	d_{ab}	=	0,40 m
Rauhigkeitsbeiwert		k_b	=	1,50 mm
Sohlgefälle		$J_{So,ab}$	=	12,55 0/00
Länge des Ablaufkanals		l_{ab}	=	31,88 m
Überlaufwassermenge		$Q_{\bar{u}}$	=	499,10 l/s
Rohrsohle im Regenüberlauf		$H_{So,ab}$	=	524,65 m+NHN
Rohrsohle am Auslauf in den Vorfluter		$H_{Su,ab}$	=	524,25 m+NHN
Hochwasserspiegel im Vorfluter		HHW	=	519,28 m+NHN
Einlaufbeiwert Zeta e		ζ	=	0,45 -
Abfluss bei Vollfüllung		Q_{voll}	=	235,34 l/s
Fließgeschwindigkeit bei Vollfüllung		v_{voll}	=	1,87 m/s
Wassermengenverhältnis ($Q_{\bar{u}}/Q_{voll}$)		x	=	2,12 -
Fülltiefe bei $Q_{\bar{u}}$ ($Fr = 0,00$)		h_N	=	0,40 m
Fließgeschwindigkeit bei $Q_{\bar{u}}$		$v_{Q_{\bar{u}}}$	=	3,97 m/s
Energieliniengefälle für $Q_{\bar{u}}$		J_E	=	56,22 0/00
Wasserspiegellage im Regenüberlauf ($H_{So} + h_N + (v_{Q_{\bar{u}}})^2 / 2g * \zeta$)		Wsp	=	526,80 m+NHN
Wasserspiegeldifferenz ($Wsp - H_{OK WEHR}$)		h'	=	1,85 m
Kontrolle für Abminderungsbeiwert		c	=	0,00 -

**RUE-Nachweis
RÜ2 Bestand Planziel**

Grenzwertprotokoll

ZULAUFKANAL	(DWA-A 111/A 102-2)	<u>Istwert</u>	<u>Sollwert</u>
Mittl. Mindestmischverhältnis $m_{Rue} = (Q_{an} - Q_{T,aM}(24)) / Q_{T,aM}(24)$	A 102-2 (27)	$m_{RÜ} = 157,49 >$	8,27
Froude für Q_{max} $Fr = Q_{max} / (A * \text{Wurzel}(g * A / B))$	DWA-A 111 (5.3)	Fr = 1,59 >	0,75
Froude für Q_{an}(20do oberhalb) (20do oberhalb) $Fr = Q_{an} / (A * \text{Wurzel}(g * A / B))$	DWA-A 111 (5.3)	Fr = 2,11 >	0,75
Mindestlänge (20 * D_o) MINDESTDROSSELABFLUSS	DWA-A 102-2	$l_o = 16,94 >$	12,00 m
Drosselabfluss $Q_{Dr} \geq (m_{RÜ} + 1) * Q_{T,aM}$		$Q_{Dr} = 49,13 =$	49,13 l/s

ÜBERFALL-GRENZWERTE	DWA-A 111/ A 102-2	<u>Istwert</u>	<u>Sollwert</u>
Schwellenhöhe oben (min $s_o = 0.5 * D_o$)		$s_o = 0,25 <$	0,30 m
Sohlhöhendifferenz im Bauwerk		$\Delta s = 0,05 >$	0,03 m
Sohlhöhendifferenz im Bauwerk für $Q_{T,aM}$ (Gl. 13)		$\Delta s = 0,05 >$	0,03 m
Vollkommener Überfall für $Q_{M,max}$ DWA-A 111 (5.1) bevorzugter Betriebszustand:		Ja	
Energieverlust ($h_o > h_u - D_s$)		$h_o = 0,81 >$	0,42 m

DROSSEL-GRENZWERTE	DWA-A 111	<u>Istwert</u>	<u>Sollwert</u>
Minstdurchmesser		$D_{Dr} = 0,20 =$	0,20 m
Höchst Durchmesser		$D_{Dr} = 0,20 <$	0,50 m
Mindestlänge (20 * D_{Dr})		$l_{Dr} = 10,69 >$	4,00 m
Maximale Länge		$l_{Dr} = 10,69 <$	100,00 m
Maximales Sohlgefälle		$J_{So} = 5,61 >$	3,00 o/oo
Prüfe Wehrhöhe am Drosselanfang (min $S_u = D_{Dr} + 2.0 * v^2 / (2g)$ (Gl.14)		$s_u = 0,30 <$	0,31 m
Wandschubspannung für $Q_{T,aM}$ (Gl.15/16)		$T_{vorh} = 0,47 >$	0,28 N/m ²
Trockenwetterabfluß $Q_{T,aM} > Q_{voll}$		$Q_{T,aM} = 0,31 <$	31,21 l/s

**Nicht eingehaltene Grenzwerte sind rot (Fettschrift)
hervorgehoben!**

**Überrechnung des Regenüberlauf RÜ2 Einsbach
 nach DWA-A 102 und DWA-A 111 und weitergehenden Anforderungen**

Eingabefelder

PLANZIEL

1. Überrechnung nach DWA-A 102-2

1.1 Erforderlicher Drosselabfluss des RÜ aufgrund Q_{krit} am RÜ

Fließzeit im Direkteinzugsgebiet des Regenüberlaufs	t_f	=	2,00 min
kritische Regenspende $r_{krit} = 15 \times 120 / (t_f + 120)$	r_{krit}	=	14,75 l/(s × ha)
angeschlossene, befestigte Fläche des Direkt-EZG im Mischsystem (mit Berücksichtigung Außengebiet)	$A_{b,a}$	=	1,82 ha
kritischer Regenabfluss aus dem Direkt-EZG $Q_{r,krit} = r_{krit} \times A_{b,a}$	$Q_{r,krit}$	=	26,85 l/s
Summe aller unmittelbar von oberhalb zufließenden $Q_{Dr,i}$	$\sum Q_{Dr,i}$	=	0,00 l/s
Trockenwetterabfluss aus dem Direkt-EZG	$Q_{T,aM,Direkt}$	=	0,32 l/s
kritischer Mischwasserabfluss am Regenüberlauf $Q_{krit} = \sum Q_{Dr,i} + Q_{r,krit} + Q_{T,aM,Direkt}$	Q_{krit}	=	27,17 l/s
Mindestdrosselabfluss des RÜ aufgrund Q_{krit} am RÜ	Q_{Dr}	≥	27,17 l/s

1.2 Erforderlicher Drosselabfluss des RÜ aufgrund des Mindestmischverhältnisses

Trockenwetterabfluss aus dem Gesamt-EZG	$Q_{T,aM,Gesamt}$	=	0,32 l/s
CSB-Konzentration des $Q_{T,aM,Gesamt}$	$C_{T,aM,Gesamt,CSB}$	=	676,00 mg/l
erforderliches Mindestmischverhältnis des RÜ nach weitergehenden Anforderungen	$m_{RÜ}$	=	15,00 -
Mindestdrosselabfluss des RÜ aufgrund Q_{krit} am RÜ $Q_{Dr} \geq (m_{RÜ} + 1) \times Q_{T,aM,Gesamt}$	Q_{Dr}	≥	5,05 l/s

1.3 Maßgeblicher, erforderlicher Mindestdrosselabfluss des RÜ

Maßgeblicher, erforderlicher Mindestdrosselabfluss nach DWA-A 102	$Q_{Dr,A102}$	=	27,17
---	---------------	---	-------

2. Nachweis Drosselabfluss

mit Programm Rehm / RUE und Bauwerksdaten
ermittelter Drosselabfluss

$$Q_{Dr,A111} = 49,00 \text{ l/s}$$

Nachweis erbracht

$$Q_{Dr,A102} < Q_{Dr,A111}$$

3. Nachweis weiterführender Mischwasserkanal nach Rohrdrossel

Maßgeblicher, erforderlicher Mindestdrosselabfluss nach DWA-A 102

$$Q_{Dr,A102} = 27,17 \text{ l/s}$$

Hydraulische Leistungsfähigkeit maßgebliche Haltung EI35A

$$Q_{voll} = 609,29 \text{ l/s}$$

$$Q_{Dr,A111} < Q_{voll}$$

4. Nachweis Entlastungskanal Beckenüberlauf

Abschlagswassermenge bei $r_{5,1}$ nach DWA-A 118

$$Q_{Abschlag} = 499,23 \text{ l/s}$$

Haltung EI37 (DN 300)

Hydraulische Leistungsfähigkeit Entlastungskanal BÜ

$$Q_{voll} = 217,68 \text{ l/s}$$

$$Q_{Abschlag} > Q_{voll} \quad \text{Grenzwert !}$$

Gemeinde Sulzemoos

Landkreis Dachau

Abwasserbeseitigung Einsbach Überrechnung der Mischwasserbehandlungsanlagen nach DWA-A 102

Anlage

2.2 Überrechnung des RÜB nach DWA-A 102, 111 und 166

Konstruktive und betriebliche Nachweise des RÜB Einsbach
nach DWA A 102/111/166 mit weiterg. Anforderungen nach LfU-Merkblatt Nr. 4.4/22

Eingabefelder

PLANZIEL

1. Bauwerksdaten

Mischwasserbehandlungsanlage	:	RÜB
Bauart	:	DB
Ortsteil	:	Einsbach
$V_{\text{vorh,Ist}}$	=	238,00 m ³
$V_{\text{vorh,San}}$	=	238,00 m ³
$Q_{\text{Dr,Ist}}$	=	12,00 l/s
$Q_{\text{Dr,San}}$	=	12,00 l/s

2. Konstruktive und betriebliche Nachweise

2.1 Nachweis Seitenverhältnis

Vorhandene Beckenlänge	L	=	13,50 m
Vorhandene Beckenbreite	B	=	5,50 m
Vorhandenes Seitenverhältnis L / B	L / B	=	2,5
Minimales Seitenverhältnis	$(L / B)_{\text{min}}$	=	3,0

Grenzwert !

2.2 Nachweis Entleerungszeit

Maximal empfohlene Entleerungszeit	$t_{\text{E,max}}$	=	15,0 h
Spezifisches Speichervolumen	V_{S}	=	14,7 m ³ /ha
Regenabflussspende	$q_{\text{R,Dr}}$	=	1,1 l/(s x ha)
Vorhandene Entleerungszeit $t_{\text{E}} = V_{\text{s}} / (3,6 \times q_{\text{r,Dr}})$	t_{E}	=	3,8 h

2.3 Nachweis Oberflächenbeschickung für das Direkteinzugsgebiet

Trockenwetterabfluss aus dem Direkteinzugsgebiet	$Q_{T,aM}$	=	1,92 l/s
Kritischer Regenabfluss aus dem Direkteinzugsgebiet			
Undurchlässige Einzugsfläche (MS) im Direkteinzugsgebiet (mit Berücksichtigung Außengebiete)	$A_{b,a}$	=	7,27 ha
Kritische Regenspende	r_{krit}	=	23 l/(s x ha)
$Q_{rkrit} = r_{krit} \times A_{U,Mi,A128}$	Q_{rkrit}	=	167,19 l/s
Summe Drosselabflüsse aus oberhalb liegenden MW-Anlagen Q_{Dr} aus RÜ2	$Q_{Dr,RÜ2}$	=	49,00 l/s
	$\Sigma Q_{Dr,i}$	=	49,00 l/s
Kritischer Mischwasserabfluss $Q_{krit} = Q_{T,aM} + Q_{rkrit} + \Sigma Q_{d,i}$	Q_{krit}	=	218,11 l/s
Erforderlicher Mindestabfluss über KÜ	$Q_{krit} - Q_{Dr}$	=	206,11 l/s
Maßgebender Abfluss für Oberflächenbeschickung über KÜ	$Q_{KÜ,vollkommen}$	=	245,50 l/s
Max. Oberflächenbeschickung bei $r_{krit} = 30 \text{ l/(s*ha)}$	$q_{A,max}$	=	10,0 m/h
Vorh. Oberflächenbeschickung $3600 \times (Q_{KÜ,vollkommen}) / (1000 \times L \times B)$	q_A	=	11,9 m/h
			Grenzwert !

2.4 Nachweis Horizontale Fließgeschwindigkeit für das Direkteinzugsgebiet

Stauhöhe bei Vollfüllung	H	=	2,02 m
Maßgebender Abfluss für horizontale Fließgeschwindigkeit	$Q_{KÜ,vollkommen}$	=	245,50 l/s
Max. horizontale Fließgeschwindigkeit bei $r_{krit} = 30 \text{ l/(s*ha)}$	$v_{fließ,max}$	=	0,05 m/s
Vorhandene Fließgeschwindigkeit $(Q_{KÜ,vollkommen}) / (1000 \times B \times H)$	$v_{fließ}$	=	0,02 m/s

2.5 Nachweis spezifische Schwellenbelastung des Klärüberlaufs

Maßgebender Abfluss für horizontale Fließgeschwindigkeit	$Q_{KÜ,vollkommen}$	=	245,50 l/s
Maximale Spezifische Schwellenbelastung	Q/L	=	75,00 l/(s x m)
Länge des Klärüberlaufs	$L_{KÜ}$	=	4 m
Spezifische Schwellenbelastung des KÜ $(Q_{KÜ,vollkommen})/L_{KÜ}$	$(Q_{KÜ,vollkommen})/L_{KÜ}$	=	61,38 l/(s x m)
Nachweis	$(Q_{KÜ,vollkommen})/L_{KÜ} < Q/L$		

2.6 Nachweis QKÜ vor Anspringen des BÜ und Nachweis Entlastungskanal KÜ

erforderlicher Mindestabfluss über KÜ (bei $r_{krit} = 30 \text{ l/s*ha}$)	$Q_{krit} - Q_{Dr}$	=	206,11 l/s
Schwellenhöhe Klärüberlauf	$H_{KÜ}$	=	513,85 m ü. NHN
Schwellenhöhe Beckenüberlauf	$H_{BÜ}$	=	513,97 m ü. NHN
Höhe Klärüberlauf ($h_{KÜ} = H_{BÜ} - H_{KÜ}$)	$h_{KÜ}$	=	0,12 m
Schlitzhöhe	e	=	0,10 m
	$\mu_{KÜ}$	=	0,50
vollkommener Abfluss über KÜ beim Anspringen des BÜ ($c=1$) $Q_{KÜ} = 1000 \times (2/3) \times \mu_{KÜ} \times L_{KÜ} \times c \times (2g)^{1/2} \times (h_{KÜ})^{3/2}$	$Q_{KÜ,vollkommen}$	=	245,50 l/s
Hydraulische Leistungsfähigkeit Entlastungskanal KÜ	Q_{voll}	=	901,11 l/s
Nachweise	$Q_{KÜ,vollkommen} > Q_{krit} - Q_{Dr}$ $Q_{voll} > Q_{KÜ,vollkommen}$		

2.7 Nachweis spezifische Schwellenbelastung und Entlastungskanal des Beckenüberlauf

Abschlagswassermenge bei $r_{10;1}$ nach DWA-A 118	$Q_{Abschlag}$	=	1.660,18 l/s
Abfluss über BÜ $Q_{BÜ} = Q_{Abschlag} - Q_{KÜ,vollkommen}$	$Q_{BÜ}$	=	1.414,68 l/s
Maximale Spezifische Schwellenbelastung	Q/L	=	300,00 l/(s x m)
Länge des Beckenüberlauf	$L_{BÜ}$	=	5,5 m
Spezifische Schwellenbelastung des BÜ = $Q_{BÜ}/L_{BÜ}$	$Q_{BÜ}/L_{BÜ}$	=	257,21 l/(s x m)
Hydraulische Leistungsfähigkeit Entlastungskanal BÜ	Q_{voll}	=	2.406,27 l/s
Nachweise	$Q_{BÜ}/L_{BÜ} < Q/L$ $Q_{voll} > Q_{BÜ}$		

2.8 Nachweis QBÜ,vollkommen für Abschlagswassermenge über BÜ

Abschlagswassermenge über BÜ bei $r_{10;1}$ nach DWA-A 118	$Q_{BÜ}$	=	1.414,68 l/s
Schwellenhöhe Beckenüberlauf	$H_{BÜ}$	=	513,97 m ü. NHN
maximal zulässiger Aufstau	$H_{Aufstau}$	=	514,31 m ü. NHN
Überfallhöhe Beckenüberlauf ($h_{BÜ} = H_{Aufstau} - H_{BÜ}$)	$h_{BÜ}$	=	0,34 m
	$\mu_{BÜ}$	=	0,50
vollkommener Abfluss über BÜ bei maximal zulässigem Einstau $Q_{BÜ,vollkommen} = 1000 \times (2/3) \times \mu_{BÜ} \times L_{BÜ} \times c \times (2g)^{1/2} \times (h_{BÜ})^{3/2}$	$Q_{BÜ,vollkommen}$	=	1.609,94 l/s
Nachweise	$Q_{BÜ} < Q_{BÜ,vollkommen}$		

Konstruktive und betriebliche Nachweise des RÜB Einsbach
nach DWA A 102/111/166 mit weiterg. Anforderungen nach LfU-Merkblatt Nr. 4.4/22

Eingabefelder

PLANZIEL MIT SANIERUNG

1. Bauwerksdaten

Mischwasserbehandlungsanlage	:	RÜB
Bauart	:	DB
Ortsteil	:	Einsbach
$V_{\text{vorh,Ist}}$	=	238,00 m ³
$V_{\text{vorh,San}}$	=	238,00 m ³
$Q_{\text{Dr,Ist}}$	=	12,00 l/s
$Q_{\text{Dr,San}}$	=	12,00 l/s

2. Konstruktive und betriebliche Nachweise

2.1 Nachweis Seitenverhältnis

Vorhandene Beckenlänge	L	=	13,50 m
Vorhandene Beckenbreite	B	=	5,50 m
Vorhandenes Seitenverhältnis L / B	L / B	=	2,5
Minimales Seitenverhältnis	$(L / B)_{\text{min}}$	=	3,0

Grenzwert !

2.2 Nachweis Entleerungszeit

Maximal empfohlene Entleerungszeit	$t_{E,\text{max}}$	=	15,0 h
Spezifisches Speichervolumen	V_s	=	14,7 m ³ /ha
Regenabflussspende	$q_{R,Dr}$	=	1,1 l/(s x ha)
Vorhandene Entleerungszeit	$t_E = V_s / (3,6 \times q_{r,Dr})$	=	3,8 h

2.3 Nachweis Oberflächenbeschickung für das Direkteinzugsgebiet

Trockenwetterabfluss aus dem Direkteinzugsgebiet	$Q_{T,aM}$	=	1,92 l/s
Kritischer Regenabfluss aus dem Direkteinzugsgebiet			
Undurchlässige Einzugsfläche (MS) im Direkteinzugsgebiet (mit Berücksichtigung Außengebiete)	$A_{b,a}$	=	7,27 ha
Kritische Regenspende	r_{krit}	=	23 l/(s x ha)
$Q_{rkrit} = r_{krit} \times A_{U,Mi,A128}$	Q_{rkrit}	=	167,19 l/s
Summe Drosselabflüsse aus oberhalb liegenden MW-Anlagen Q_{Dr} aus RÜ2	$Q_{Dr,RÜ2}$	=	49,00 l/s
	$\Sigma Q_{Dr,i}$	=	49,00 l/s
Kritischer Mischwasserabfluss $Q_{krit} = Q_{T,aM} + Q_{rkrit} + \Sigma Q_{d,i}$	Q_{krit}	=	218,11 l/s
Erforderlicher Mindestabfluss über KÜ	$Q_{krit} - Q_{Dr}$	=	206,11 l/s
Maßgebender Abfluss für Oberflächenbeschickung über KÜ	$Q_{KÜ,vollkommen}$	=	202,54 l/s
Max. Oberflächenbeschickung bei $r_{krit} = 30 \text{ l/(s*ha)}$	$q_{A,max}$	=	10,0 m/h
Vorh. Oberflächenbeschickung $3600 \times (Q_{KÜ,vollkommen}) / (1000 \times L \times B)$	q_A	=	9,8 m/h

2.4 Nachweis Horizontale Fließgeschwindigkeit für das Direkteinzugsgebiet

Stauhöhe bei Vollfüllung	H	=	2,02 m
Maßgebender Abfluss für horizontale Fließgeschwindigkeit	$Q_{KÜ,vollkommen}$	=	202,54 l/s
Max. horizontale Fließgeschwindigkeit bei $r_{krit} = 30 \text{ l/(s*ha)}$	$v_{fließ,max}$	=	0,05 m/s
Vorhandene Fließgeschwindigkeit $(Q_{KÜ,vollkommen}) / (1000 \times B \times H)$	$v_{fließ}$	=	0,02 m/s

2.5 Nachweis spezifische Schwellenbelastung des Klärüberlaufs

Maßgebender Abfluss für horizontale Fließgeschwindigkeit	$Q_{KÜ,vollkommen}$	=	202,54 l/s
Maximale Spezifische Schwellenbelastung	Q/L	=	75,00 l/(s x m)
Geplante Länge des Klärüberlaufs (Sanierung)	$L_{KÜ}$	=	3,3 m
Spezifische Schwellenbelastung des KÜ $(Q_{KÜ,vollkommen})/L_{KÜ}$	$(Q_{KÜ,vollkommen})/L_{KÜ}$	=	61,38 l/(s x m)
Nachweis	$(Q_{KÜ,vollkommen})/L_{KÜ} < Q/L$		

2.6 Nachweis QKÜ vor Anspringen des BÜ und Nachweis Entlastungskanal KÜ

erforderlicher Mindestabfluss über KÜ (bei $r_{krit} = 30 \text{ l/s*ha}$)	$Q_{krit} - Q_{Dr}$	=	206,11 l/s
Schwellenhöhe Klärüberlauf	$H_{KÜ}$	=	513,85 m ü. NHN
Schwellenhöhe Beckenüberlauf	$H_{BÜ}$	=	513,97 m ü. NHN
Höhe Klärüberlauf ($h_{KÜ} = H_{BÜ} - H_{KÜ}$)	$h_{KÜ}$	=	0,12 m
Schlitzhöhe	e	=	0,10 m
	$\mu_{KÜ}$	=	0,50
vollkommener Abfluss über KÜ beim Anspringen des BÜ ($c=1$) $Q_{KÜ} = 1000 \times (2/3) \times \mu_{KÜ} \times L_{KÜ} \times c \times (2g)^{1/2} \times (h_{KÜ})^{3/2}$	$Q_{KÜ, \text{vollkommen}}$	=	202,54 l/s
Hydraulische Leistungsfähigkeit Entlastungskanal KÜ	Q_{voll}	=	901,11 l/s
Nachweise	$Q_{KÜ, \text{vollkommen}} < Q_{krit} - Q_{Dr}$		Grenzwert !
	$Q_{\text{voll}} > Q_{KÜ, \text{vollkommen}}$		

2.7 Nachweis spezifische Schwellenbelastung und Entlastungskanal des Beckenüberlauf

Abschlagswassermenge bei $r_{10;1}$ nach DWA-A 118	Q_{Abschlag}	=	1.660,18 l/s
Abfluss über BÜ $Q_{BÜ} = Q_{\text{Abschlag}} - Q_{KÜ, \text{vollkommen}}$	$Q_{BÜ}$	=	1457,64 l/s
Maximale Spezifische Schwellenbelastung	Q/L	=	300,00 l/(s x m)
Länge des Beckenüberlauf	$L_{BÜ}$	=	5,5 m
Spezifische Schwellenbelastung des BÜ = $Q_{BÜ}/L_{BÜ}$	$Q_{BÜ}/L_{BÜ}$	=	265,03 l/(s x m)
Hydraulische Leistungsfähigkeit Entlastungskanal BÜ	Q_{voll}	=	2.406,27 l/s
Nachweise	$Q_{BÜ}/L_{BÜ} < Q/L$		
	$Q_{\text{voll}} > Q_{BÜ}$		

2.8 Nachweis QBÜ,vollkommen für Abschlagswassermenge über BÜ

Abschlagswassermenge über BÜ bei $r_{10;1}$ nach DWA-A 118	$Q_{BÜ}$	=	1.457,64 l/s
Schwellenhöhe Beckenüberlauf	$H_{BÜ}$	=	513,97 m ü. NHN
maximal zulässiger Aufstau	H_{Aufstau}	=	514,31 m ü. NHN
Überfallhöhe Beckenüberlauf ($h_{BÜ} = H_{\text{Aufstau}} - H_{BÜ}$)	$h_{BÜ}$	=	0,34 m
	$\mu_{BÜ}$	=	0,50
vollkommener Abfluss über BÜ bei maximal zulässigem Einstau $Q_{BÜ, \text{vollkommen}} = 1000 \times (2/3) \times \mu_{BÜ} \times L_{BÜ} \times c \times (2g)^{1/2} \times (h_{BÜ})^{3/2}$	$Q_{BÜ, \text{vollkommen}}$	=	1.609,94 l/s
Nachweise	$Q_{BÜ} < Q_{BÜ, \text{vollkommen}}$		

Gemeinde Sulzemoos

Landkreis Dachau

Abwasserbeseitigung Einsbach Überrechnung der Mischwasserbehandlungsanlagen nach DWA-A 102

Anlage

- 2.3 Ermittlung der maximalen Mischwasserabflüsse nach
DWA-A 118 zu den Mischwasserbehandlungsanlagen für das
Planziel

Ermittlung der maximalen Mischwasserzuflüsse zu den Mischwasserbehandlungsanlagen für das einjährige Regenereignis für das Planziel

Für 1-jähriges Regenereignis

Abflussbeiwerte nach DWA-A 118 mit der Regenabflussspende $r_{f,5;1} = 131,1 \text{ [l/s*ha]}$ für Flächen mit Mischsystem (MS) im Direkt-EZG:

RÜB Abflussbeiwert (Befestigungsgrad MS = 40,0 %)
 $\Psi_{A118,RÜB} = 0,47$

RÜ2 Abflussbeiwert (Befestigungsgrad MS = 40,0 %)
 $\Psi_{A118,RÜ2} = 0,47$

Abflussbeiwerte für Außengebiete, die an das Mischsystem (MS) im Direkt-EZG angeschlossen sind:

Außengebiete
 $\Psi_{\text{Außengebiete}} = 0,10$

Formel zur Berechnung des maximalen Mischwasserzuflusses bei der Regenabflussspende $r_{f,i}$:

$r_{f_{0;1}} \text{ (RÜB)} = 170,00 \text{ [l/s*ha]} = t_f \text{ Direkt-EZG} = 12,00 \text{ [min]}$

$r_{f_{5;1}} \text{ (RÜ2)} = 260,00 \text{ [l/s*ha]} = t_f \text{ Direkt-EZG} = 2,00 \text{ [min]}$

für 1-jähriges Regenereignis:
 $Q_{M,max,i} = A_{E,k,MS,Direkt} \times r_{f,i} \times \Psi_{A118} + A_{E,k,A,Direkt} \times r_{f,i} \times \Psi_{\text{Außengebiete}} + Q_{T,aM,Direkt} + Q_{R,T,Direkt} + \Sigma Q_{Dr,i, \text{oben liegender MW-Anlagen}}$

Ortsteil	Entlastung	aus Aufstellung Teileinzugsgebiete				aus Berechnungen nach DWA-A 102 und DWA-A 118			
		$A_{E,k,MS,Direkt}$ in [ha]	$A_{E,k,TS,Direkt}$ in [ha]	Außengebiete: $A_{E,k,A,Direkt}$ in [ha]	$Q_{Dr, \text{san}}$	$Q_{T,aM, \text{Gesamt}}$	$Q_{R,Tr,Direkt}$ mit $q_{R,Tr}$ $= 0,4 \text{ l/s*ha}$	$Q_{M,max,i}$	Abschlagsmenge $Q_{\text{Abschlag}} = Q_{i,1} - Q_{Dr}$ MW-Anlage
Einsbach	RÜB	18,05 ha	4,87 ha	0,49 ha	12,0 l/s	2,24 l/s	1,95 l/s	1672,18 l/s	1.660,18 l/s
Einsbach	RÜ2	3,98 ha	0,00 ha	2,28 ha	49,0 l/s	0,32 l/s	0,00 l/s	548,23 l/s	499,23 l/s

Gemeinde Sulzemoos

Landkreis Dachau

Abwasserbeseitigung Einsbach Überrechnung der Mischwasserbehandlungsanlagen nach DWA-A 102

Anlage

3 Bewertung der hydraulischen Gewässerbelastung durch die MW-Entlastungsvorgänge

Gemeinde Sulzemoos

Landkreis Dachau

Abwasserbeseitigung Einsbach Überrechnung der Mischwasserbehandlungsanlagen nach DWA-A 102

Anlage

3.1 Ermittlung der erforderlichen Regenrückhaltevolumina nach DWA-A 117 für das Planziel

Einzelbeckenberechnung gem. DWA-A 117

Becken: **1** Abfluss nach: **0**
 Bezeichnung: RRB nach RÜB

Bemessungsgrundlagen

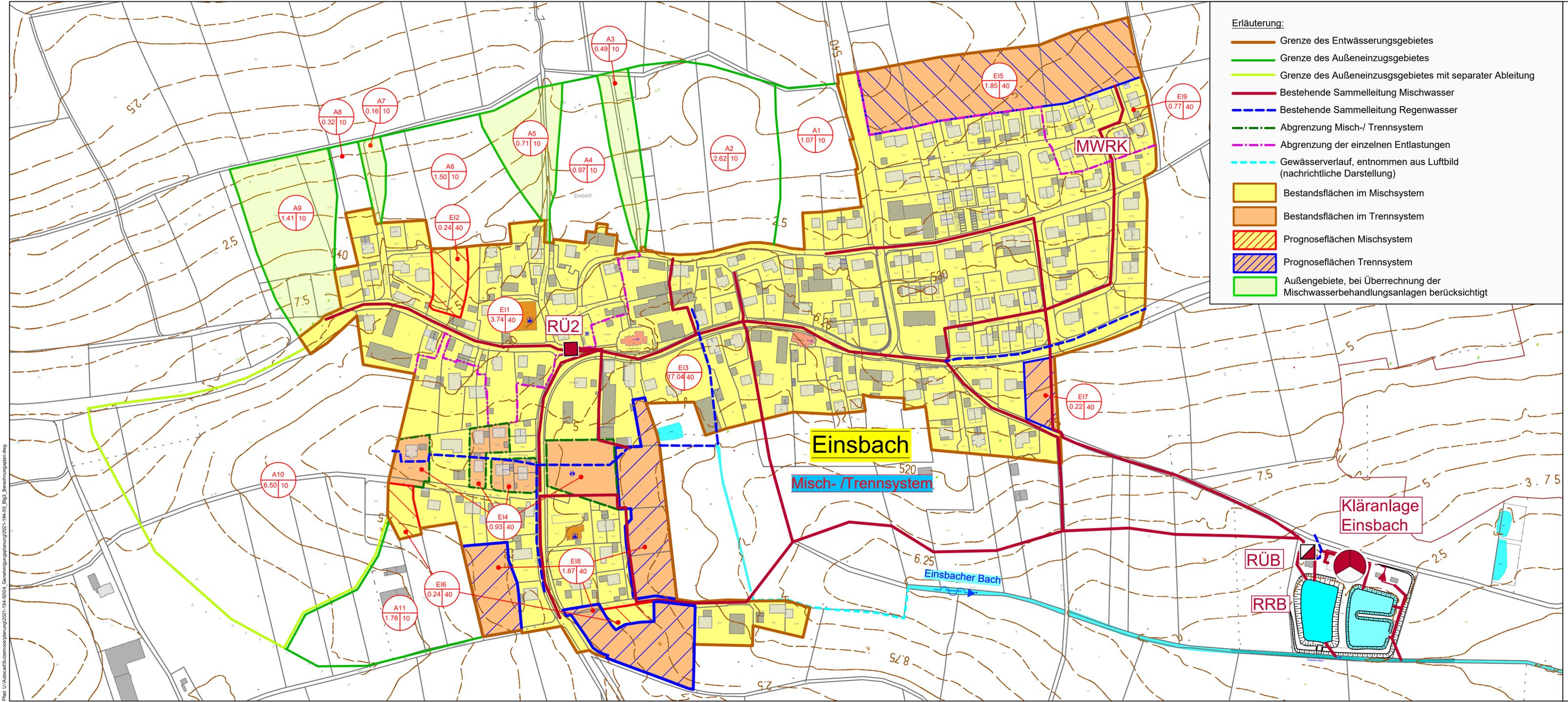
Fläche des kanalisierten Einzugsgebietes	$A_{E,k} =$	7,27 ha
Befestigte Fläche	$A_{E,b} =$	7,27 ha
Mittlerer Abflussbeiwert der befestigten Fläche	$\psi_{m,b} =$	0,400 -
Nicht befestigte Fläche	$A_{E,nb} =$	0,00 ha
Mittlerer Abflussbeiwert der nicht befestigten Fläche	$\psi_{m,nb} =$	0,000 -
Rechnerische Fließzeit im Kanalnetz bei Vollfüllung	$t_f =$	12,00 min
Mittlerer täglicher Trockenwetterabfluss	$Q_{T,d,aM} =$	1,92 l/s
Drosselabfluss	$Q_{Dr} =$	30,00 l/s
Zuschlagsfaktor	$f_z =$	1,20 -
Vorgelagertes RÜB - Volumen	$V_{RÜB} =$	238,00 m ³
RÜB - Drosselabfluss	$Q_{Dr,RÜB} =$	12,00 l/s

Berechnungsergebnisse

Undurchlässige Fläche: $A_u = A_{E,b} \cdot \psi_{m,b} + A_{E,nb} \cdot \psi_{m,nb}$	$A_u =$	2,91 ha
RRB-Drosselabflussspende: $q_{Dr,R,u,RRB} = Q_{Dr} / A_u$	$q_{Dr,R,u,RRB} =$	10,31 l/s·ha
RÜB-Drosselabflussspende: $q_{Dr,R,u,RÜB} = (Q_{Dr,RÜB} - Q_{T,d,aM}) / A_u$	$q_{Dr,R,u,RÜB} =$	3,46 l/s·ha
Drosselabflussspende= $q_{Dr,R,u} = q_{Dr,R,u,RRB} + q_{Dr,R,u,RÜB}$	$q_{Dr,R,u} =$	13,77 l/s·ha
Abminderungsfaktor aus $t_f = 12,00$ min und $n = 1,00/a$	$f_A =$	0,967 -
Gewählter Niederschlag:	Einsbach	
Überschreitungshäufigkeit:	$n = 1,000/a$	

Dauerstufe D min, h	Nieder- schlags- höhe hN mm	Zugehörige Regenspende r l/s·ha	Drossel- abfluss- spende $q_{Dr,R,u}$ l/s·ha	Differenz $r - q_{Dr,R,u}$ l/s·ha	Fülldauer des RÜB $D_{RÜB}$ min	Spez. Speicher- volumen $V_{s,u}$ m ³ /ha
45 min	16,6	61,5	13,8	47,7	23,5	71
60 min	18,0	50,0	13,8	36,2	29,3	77
90 min	20,3	37,6	13,8	23,8	39,9	83
2 h	22,0	30,6	13,8	16,8	50,3	81
3 h	24,7	22,9	13,8	9,1	70,2	70

Erforderliches spezifisches Volumen $V_{s,u} =$ 83 m³/ha
 Erforderliches Rückhaltevolumen $V = V_{s,u} \cdot A_u$ $V =$ **242 m³**



- Erläuterung:**
- Grenze des Entwässerungsgebietes
 - Grenze des Außeneinzugsgebietes
 - Grenze des Außeneinzugsgebietes mit separater Ableitung
 - Bestehende Sammelleitung Mischwasser
 - Bestehende Sammelleitung Regenwasser
 - Abgrenzung Misch-/ Trennsystem
 - Abgrenzung der einzelnen Entlastungen
 - Gewässerverlauf, entnommen aus Luftbild (nachrichtliche Darstellung)
 - Bestandsflächen im Mischsystem
 - Bestandsflächen im Trennsystem
 - Prognoseflächen Mischsystem
 - Prognoseflächen Trennsystem
 - Außengebiete, bei Überrechnung der Mischwasserbehandlungsanlagen berücksichtigt

- Best. Regenüberlauf
 - Best. Regenüberlaufbecken
 - MWRK Best. Mischwasserrückhaltekanal
 - Best. Kläranlage
- Gebietsnummer
- Bestandsflächen in ha $\frac{1.45}{1.45}$ Befestigungsgrad in % $\frac{80}{80}$



<p>Mayr Beratende Ingenieure PartG mbB</p> <p>Blütenweg 5 86551 Aichach T +49 8251 8750 0 F +49 8251 8750 27 info@mayr-ingenieure.de</p> <p>Ihr Partner für Infrastrukturmaßnahmen</p>	bearbeitet	25.03.2024	F.Huber
	gezeichnet	25.03.2024	Enderle
	geprüft	25.03.2024	Mayr
	Projekt-Nr.	2021-194-50	
	Plan-Nr.	2021-194-50_Blg3_Berechnungsplan.dwg	
Aichach, den 25.03.2024			

Nr.	Art der Änderung	Datum	Zeichen

GENEHMIGUNGSPLANUNG

<p>Gemeinde Sulzemoos</p> <p>Kirchstraße 3, 85254 Sulzemoos Tel.: 08135 30297-0, Fax: 08135 30297-19 E-Mail: info@sulzemoos.de</p>		<p>Unterlage / Blatt-Nr.: 3 Berechnungsplan</p> <p>Maßstab: 1 : 2500</p>
--	--	--

Abwasserbeseitigung Einsbach Überrechnung der Mischwasserbehandlungsanlagen nach DWA-A 102 Antragsunterlagen für wasserrechtliche Genehmigung

aufgestellt:	
Sulzemoos, den	



Maßnahmen zur Verhinderung von Ableitung von Oberflächenwasser aus dem Außengebiet in das Mischsystem:
Fließwege bei Regen beobachten. Ggf. Geländemodellierung von Weg (Flurstück 588) mit Gefälle in Richtung Flurstück 570 oder SSK an Straßenbegleitmulde von Windener Straße umschließen.

Einleitung RU2 Einsbach
Abschlagswasser aus RU2 (Mischwasserbehandlung)
Bewertung nach DWA-A 102 und DWA-A 111 für das Planziel:
 $Q_{p,10} = 49,0 \text{ l/s} > Q_{p,10}$
Keine Sanierung erforderlich
Weitergehende Anforderungen:
Bewertung hydraulische Gewässerbelastung für das Planziel:
Schaffung von Regenrückhaltevolumen erforderlich oder alternativ Verbesserung der Gewässerstruktur am Einsbacher Bach
Konstruktive Nachweiseführung:
Erneuerung Entlastungskanal erforderlich

Maßnahmen zur Verhinderung von Ableitung von Oberflächenwasser aus dem Außengebiet in das Mischsystem:
Flurstücke 109 und 110:
Bewirtschaftung mittels Furche parallel zur Römerstraße, bzw. Verwallung in Zufahrtsbereichen

Maßnahmen zur Verhinderung von Ableitung von Oberflächenwasser aus dem Außengebiet in das Mischsystem:
Vorhandene Muldeneinläufe EIR12A, EIR12 und EIR11 erhöhen, sodass Oberflächenwasser nur bei Starkregen in Mischwasserkanalisation gelangt (sonst Versickerung).
Abstimmung mit Landkreis erforderlich

Einleitung RÜB Einsbach
Abschlagswasser aus RÜB (Mischwasserbehandlung)
Bewertung nach DWA-A 102 für das Planziel:
 $Q_{p,10} = 12,0 \text{ l/s}$
 $Q_{p,10} = 238 \text{ m}^3$
 $V_{RWA102} = 166 \text{ m}^3$
Keine Sanierung erforderlich
Weitergehende Anforderungen:
Bewertung hydraulische Gewässerbelastung für das Planziel:
 $V_{RWB,10} = 2.655 \text{ m}^3$ (gemäß Bestandsplan, aufgrund Bewuchs vermutlich deutlich weniger)
 $V_{RWB,10} = 242 \text{ m}^3$ (für $n = 1$)
 $Q_{p,RWB,10} = 75 \text{ l/s}$
 $Q_{p,RWB,10} = 30 \text{ l/s} - 40 \text{ l/s}$
Anpassung Drosselabfluss und Änderungen am bestehenden Regenrückhaltebecken erforderlich (Schaffung von Bereichen ohne Bewuchs und ohne Dauerstaue)
Konstruktive Nachweiseführung:
Reduzierung Länge Schwelle Klärüberlauf von 4,0 m auf 3,3 m erforderlich

Geplantes Baugebiet "Badfeld" (nachrichtliche Darstellung)

Einleitung EIKA17 AUS
Abschlagswasser aus RÜB Einsbach



- Erläuterung:
- Grenze des Entwässerungsgebietes
 - Bestehende Mischwasserkanäle
 - Bestehende Regenwasserkanäle
 - Bestehende Abwasserdruckleitungen
 - Geplanter Mischwasserkanal (Trassenvorschlag)
 - Geplanter Regenwasserkanal (nachrichtliche Darstellung)
 - Geplanter Schutzwasserkanal (nachrichtliche Darstellung)
 - Gewässerverlauf, aus Luftbild übernommen (nachrichtliche Darstellung)

Vermessungstechnische Bezugssysteme:

Lage: ETRS89 mit UTM-Abbildung

Höhe: DHHN07m, NNH-Höhen, Status 170

	Mayr, Beratende Ingenieure PartG mbB	bearbeitet	25.03.2024	F.Huber
	Büroweg 5 38559 Achshaus T +49 5251 8750 0 F +49 5251 8750 27 info@mayr-ingenieur.de	gezeichnet	25.03.2024	Enderle
Ihr Partner für Infrastrukturmaßnahmen		Projekt-Nr.	2021-184-00	Plan-Nr.
			32/163.383	30.03.2024

Nr.	Art der Änderung	Datum	Zeichen

GENEHMIGUNGSPLANUNG

Gemeinde Sulzemoos
Königsstraße 1, 85254 Sulzemoos
Tel.: 08135 30297-0, Fax: 08135 30297-19
E-Mail: info@sulzemoos.de

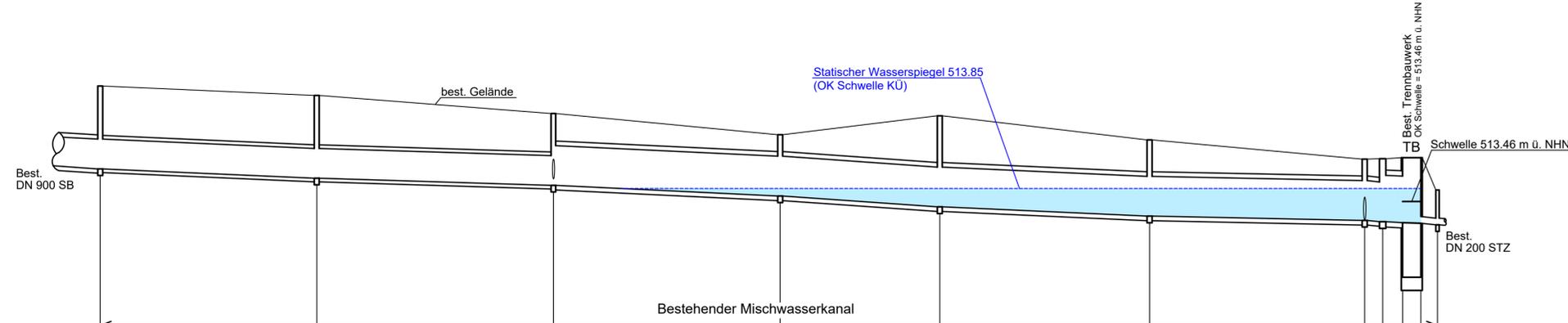
Unterlage / Blatt-Nr.: 4
Sanierungs- und
Maßnahmenplan
Maßstab: 1 : 1000

Abwasserbeseitigung Einsbach
Überrechnung der Mischwasserbehandlungsanlagen
nach DWA-A 102
Antragsunterlagen für wasserrechtliche Genehmigung

aufgestellt:
Sulzemoos, den

RÜB Zulaufkanal und weiterführender Mischwasserkanal

Vorhandenes Mischwasservolumen
 $V_{\text{Becken}} + V_{\text{teil}} = 150 \text{ m}^3 + 88 \text{ m}^3 = 238 \text{ m}^3$



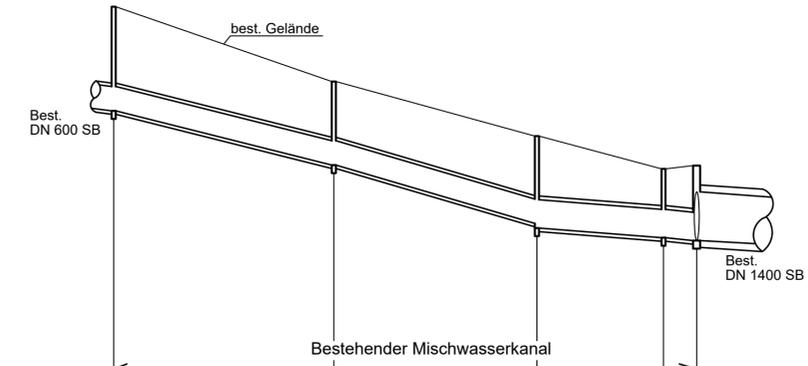
507.00 m+NHN

Schachtnummer	
Haltungsbezeichnung	
Straße	
Schachtabstand	m
Gesamtlänge	m
Nennweite	mm
Sohlgefälle	0/00
Q _{voll}	l/s
v _{voll}	m/s
Geländehöhe	m + NHN
Kanaltiefe	m
Sohlhöhe	m + NHN

Ei99	Ei100	Ei103	Ei104	Ei105	Ei106	Ei107	Ei108	EiRÜB_3						
Ei99	Ei100	Ei103	Ei104	Ei105	Ei106	Ei107	Ei108	EiRÜB_3						
Ei Gelände								Ei Kläranlage						
65.08								5.40*	6.00*	4.99				
136.19								249.22		6.00	4.99			
900 SB								1200 SB		1400 SB	200 STZ			
4.30		3.09		4.70		6.67		4.44		2.01		7.41	5.00	8.02
1169.21		990.48		2604.93		3104.69		2531.63		1700.83		4905.42	4027.61	29.81
1.84		1.56		2.30		2.75		2.24		1.50		3.19	2.62	0.95
516.94		516.66		516.11		515.47		516.05		514.74		514.74	514.78	514.78
514.44		514.16		513.94		513.62		513.30		513.02		512.89	512.85	512.82
2.50		2.50		2.17		1.85		2.75		2.30		1.85	1.90	1.96
												512.80	512.80	512.80
												512.76	512.76	512.76

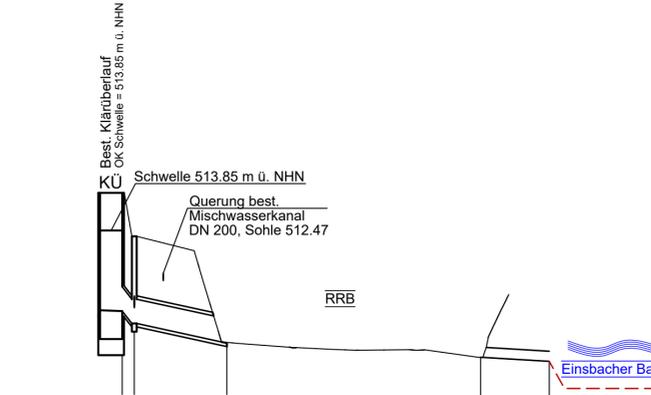
* Haltungslängen bis Mitte Schachtbauwerk

RÜB Zulaufkanal



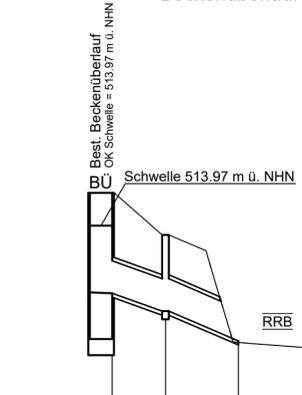
Ei81	Ei82	Ei83	Ei84	Ei107				
Ei81	Ei82	Ei83	Ei84	Ei84				
Dornbergstraße								
54.13		49.95		31.14	8.14*			
104.08		39.28		7.71		8.60		
600 SB		700 SB		250 STZw		16.89		
24.76		28.83		7.71		8.60		
966.25		1042.80		808.41		853.94		
3.42		3.69		2.10		2.22		
518.66		516.81		515.47		514.66		514.74
516.09		514.75		513.20		512.96		512.89
2.57		2.06		2.27		1.70		1.85

RÜB Entlastungskanal Klärüberlauf und RRB Entlastungskanal



EiRÜB_2	EiKA3	EiKA3.AUSL	EiKA17.EIN	EiKA17.AUS	
EiRÜB_2	EiKA3	EiKA3.AUSL	EiKA17.EIN	EiKA17.AUS	
Kläranlage		Ei Kläranlage			
2.95		22.75		16.89	
25.70		16.89		16.89	
600 SB		250 STZw		16.89	
101.69		21.54		6.51	
1960.21		901.10		48.63	
6.93		3.19		0.99	
511.86		514.78		513.71	
511.96		513.71		510.73	
511.07		510.62		510.62	

RÜB Entlastungskanal Beckenüberlauf



EiRÜB_1	Ei109	Ei109.AUSL	
EiRÜB_1	Ei109	Ei109	
Ei Kläranlage			
13.10*		17.92*	
31.02			
800 SB			
33.59		40.74	
2406.69		2646.44	
4.78		5.26	
514.78		513.74	
511.86		511.13	
2.48		1.88	

Vermessungstechnische Bezugssysteme:
 Lage: ETRS89 mit UTM-Abbildung
 Höhe: DHHN2016, NHN-Höhen, Status 170

mayr ingenieure	Mayr Beratende Ingenieure PartG mbB	bearbeitet	25.03.2024	F. Huber
		gezeichnet	25.03.2024	Enderle
Ihr Partner für Infrastrukturmaßnahmen	Blütenweg 5 86551 Aichach T +49 8251 8750 0 F +49 8251 8750 27 info@mayr-ingenieure.de	geprüft	25.03.2024	Mayr
		Projekt-Nr.	2021-194-50	
		Plan-Nr.	2021-194-50_Big5_Längenschnitte.dwg	
		Aichach, den	25.03.2024	

Nr.	Art der Änderung	Datum	Zeichen

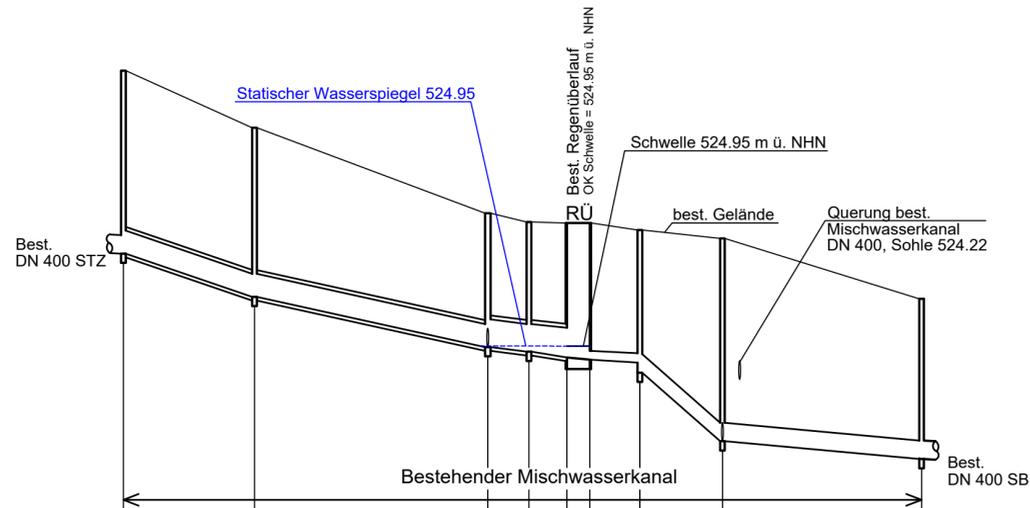
GENEHMIGUNGSPLANUNG

Gemeinde Sulzemoos		Unterlage / Blatt-Nr.: 5.1
Kirchstraße 3, 86524 Sulzemoos Tel.: 08135 30297-0, Fax: 08135 30297-19 E-Mail: info@sulzemoos.de		Längenschnitt RÜB
Maßstab: 1 : 1000/100		

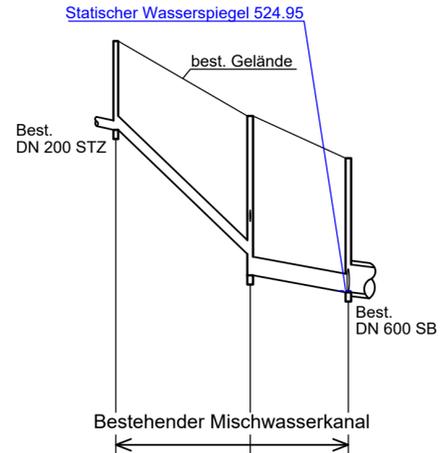
Abwasserbeseitigung Einsbach Überrechnung der Mischwasserbehandlungsanlagen nach DWA-A 102 Antragsunterlagen für wasserrechtliche Genehmigung

aufgestellt:	
Sulzemoos, den

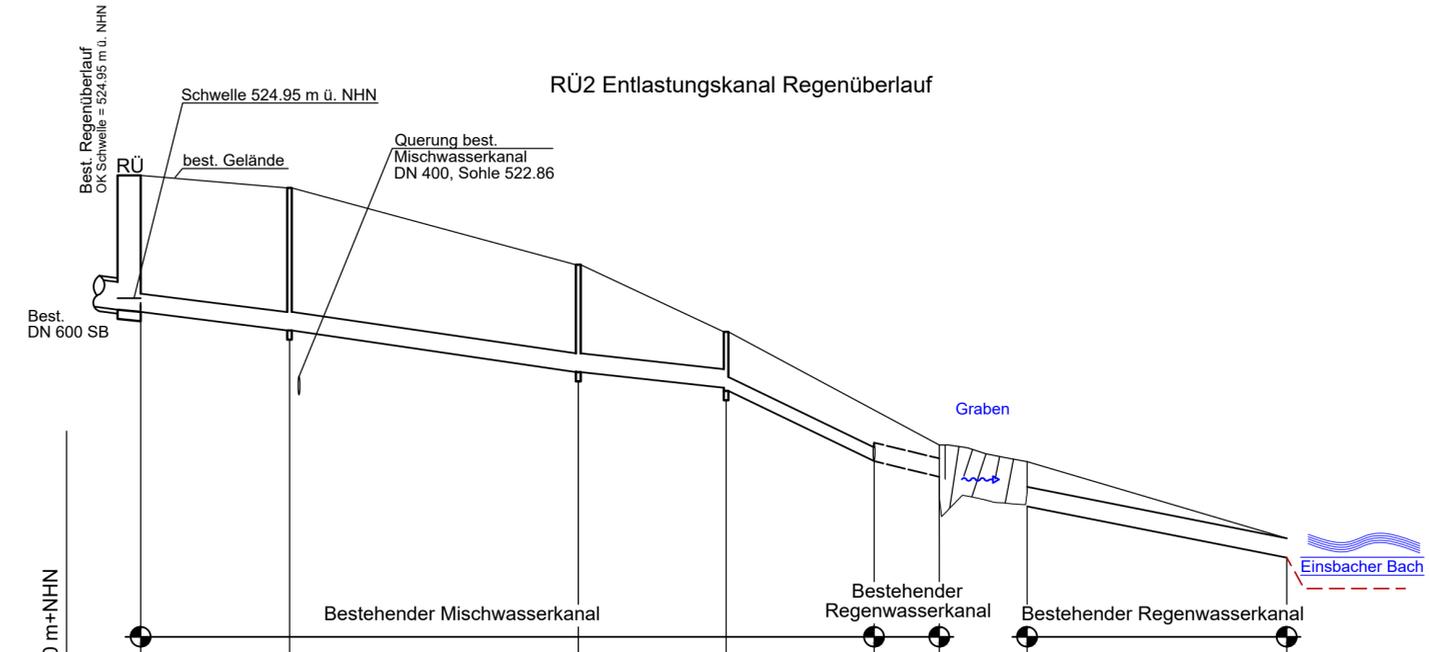
RÜ2 Zulaufkanal, Drosselstrecke und weiterführender Mischwasserkanal



RÜ2 Zulaufkanal



RÜ2 Entlastungskanal Regenüberlauf



519.00 m+NHN

Schachtnummer	
Haltungsbezeichnung	
Straße	
Schachtabstand	m
Gesamtlänge	m
Nennweite	mm
Sohlgefälle	0/00
Q,voll	l/s
v,voll	m/s
Geländehöhe	m + NHN
Kanaltiefe	m
Sohlhöhe	m + NHN

EI9	EI10	EI11	EI11A	EIRÜ2	EI35A	EI35	EI38A
EI9	EI10	EI11	EI11A	EIRÜ2_1	EI35A	EI35	
Windener Straße		Brucker Straße					
28.07	49.95	8.82	8.12	10.69	17.68	42.63	
78.02		16.94		10.69	60.31		
500 SB		600 SB		200 STZ	400 SB		
33.49	21.82	11.34	14.78	5.61	83.71	9.15	
694.65	560.44	653.28	746.09	24.90	609.29	200.86	
3.54	2.85	2.31	2.64	0.79	4.85	1.60	
530.91	529.67	527.82	527.63	527.61	527.46	527.28	525.97
3.96	3.66	2.90	2.81	2.91	2.87	3.09	3.47
525.95	526.01	524.92	524.82	524.70	524.65	524.59	524.37
						522.89	4.39
							522.50

EI13	EI12	EI11
EI13	EI12	
Kapellenstraße		
28.77	21.02	
28.77	21.02	
300 STZw	400 STZ	
93.50	17.60	
300.54	278.91	
4.25	2.22	
530.36	528.74	527.82
1.92	2.99	2.90
528.44	525.29	524.92

EIRÜ2	EI36	EI37	EI37A	EIR6.AUSL	EIR22.EINL	EIR22.AUSL
EIRÜ2_2	EI36	EI37	EI37A		EIR22.EINL	
Brucker Straße		Gelände				
31.88	61.82	31.65	31.69	13.96	55.56	
125.35		31.69		13.96	55.56	
400 SB	400 STZ	400 SB	300 B	400 B	400 B	
12.55	14.56	10.74	47.96	24.36	19.98	
235.38	253.60	217.68	215.11	328.28	297.22	
1.87	2.02	1.73	3.04	2.61	2.37	
527.61	527.34	525.67	524.22			
2.96	3.09	2.32	1.21	(Sohlhöhe (Rippen))		
524.65	524.25	523.35	522.94	521.42	520.44	519.33

Vermessungstechnische Bezugssysteme:
Lage: ETRS89 mit UTM-Abbildung
Höhe: DHHN2016, NHN-Höhen, Status 170

mayr ingenieure Mayr Beratende Ingenieure PartG mbB
Blütenweg 5
86551 Aichach
T +49 8251 8750 0
F +49 8251 8750 27
info@mayr-ingenieure.de

Ihr Partner für
Infrastrukturmaßnahmen

bearbeitet	25.03.2024	F.Huber
gezeichnet	25.03.2024	Enderle
geprüft	25.03.2024	Mayr
Projekt-Nr.	2021-194-50	
Plan-Nr.	2021-194-50_Blg5_Längsschnitte.dwg	

Aichach, den 25.03.2024

Nr.	Art der Änderung	Datum	Zeichen

GENEHMIGUNGSPLANUNG

Gemeinde Sulzemoos
Kirchstraße 3, 85254 Sulzemoos
Tel.: 08135 30297-0, Fax: 08135 30297-19
E-Mail: info@sulzemoos.de

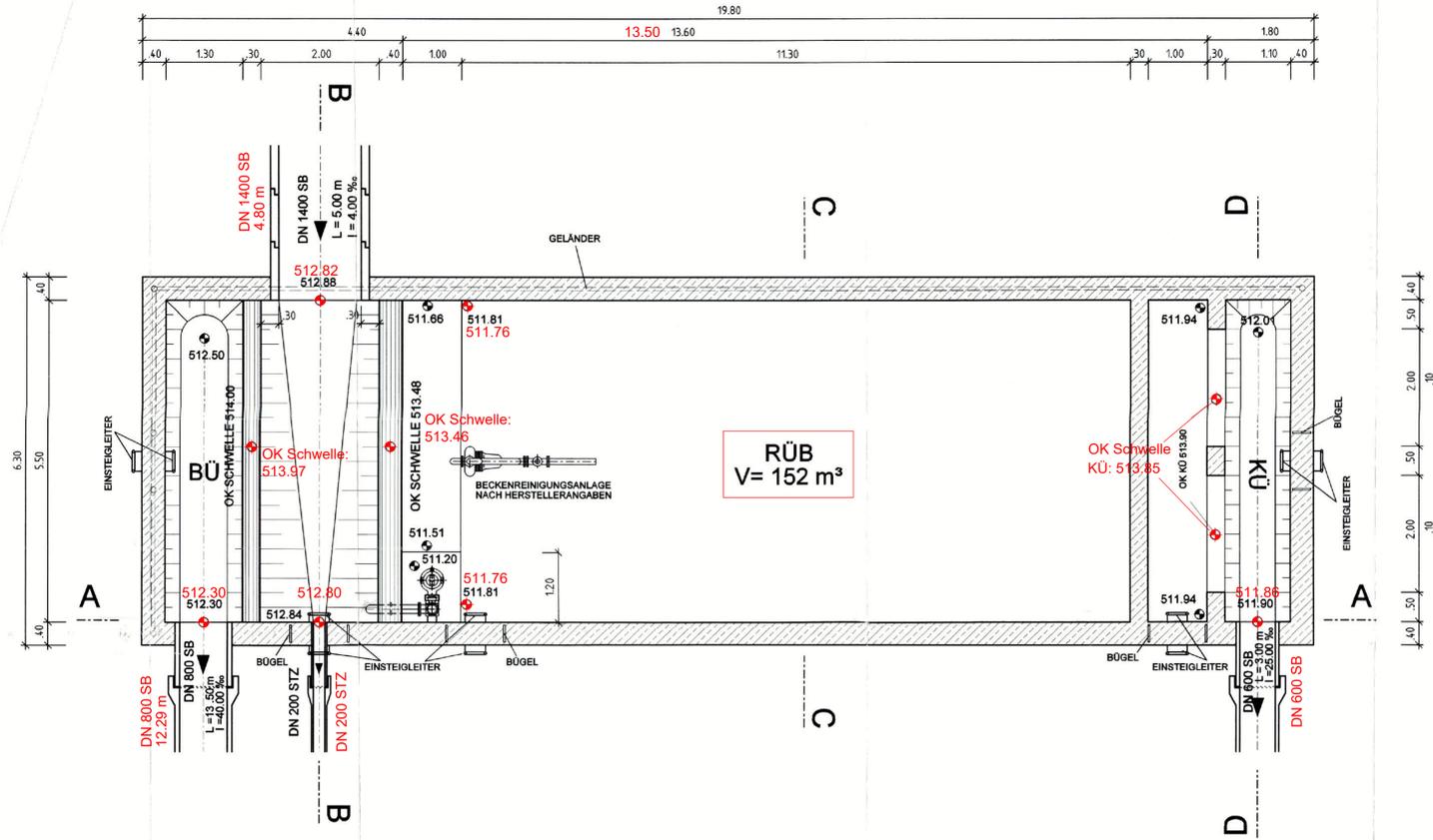
Unterlage / Blatt-Nr.: 5.2
Längsschnitt RÜ2
Maßstab: 1 : 1000/100

Abwasserbeseitigung Einsbach Überrechnung der Mischwasserbehandlungsanlagen nach DWA-A 102 Antragsunterlagen für wasserrechtliche Genehmigung

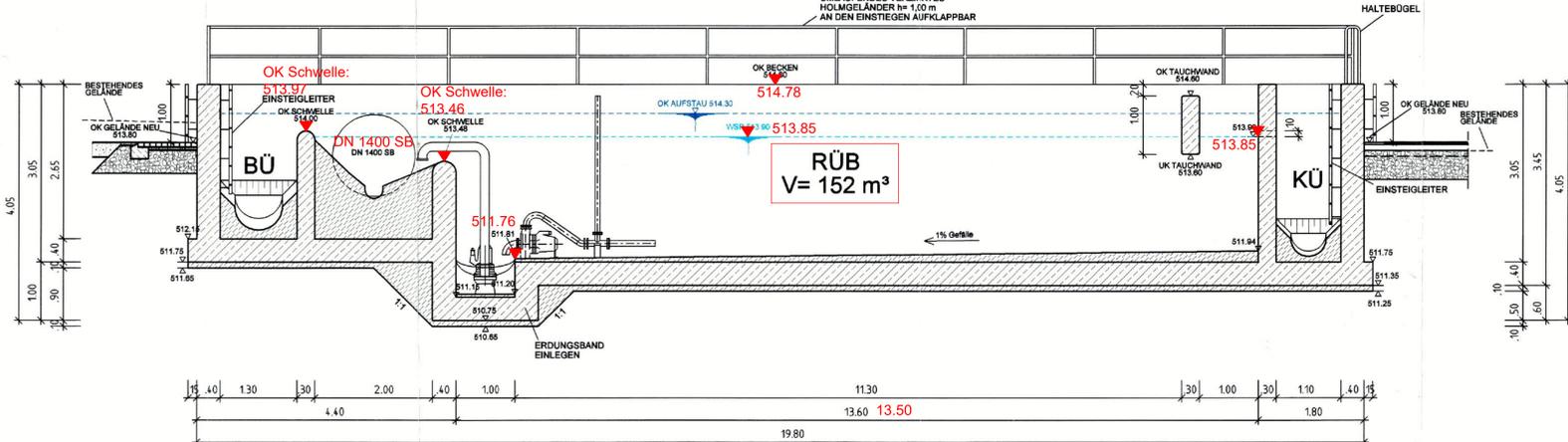
aufgestellt:

Sulzemoos, den

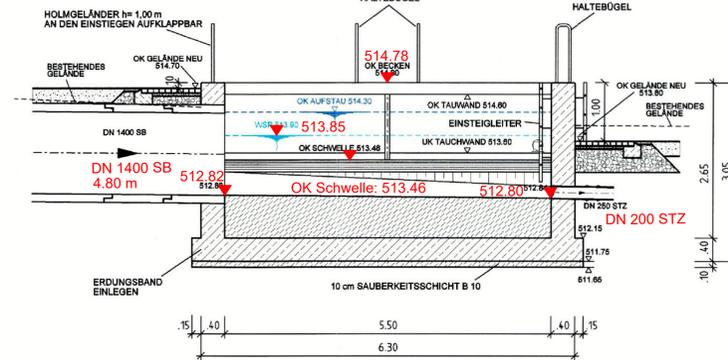
Grundriß RÜB



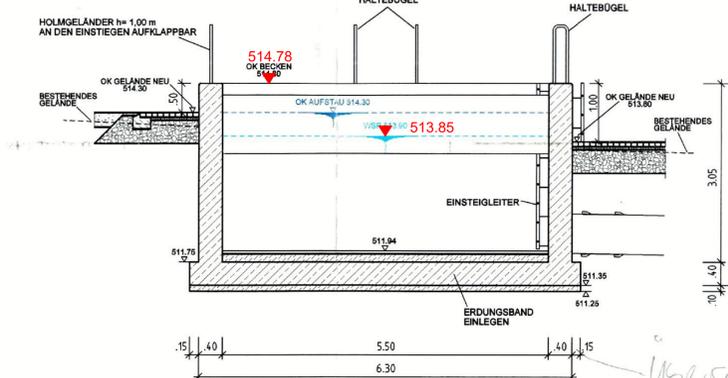
Schnitt A-A



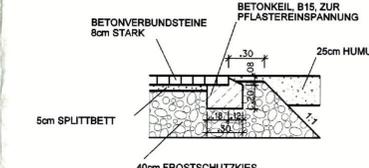
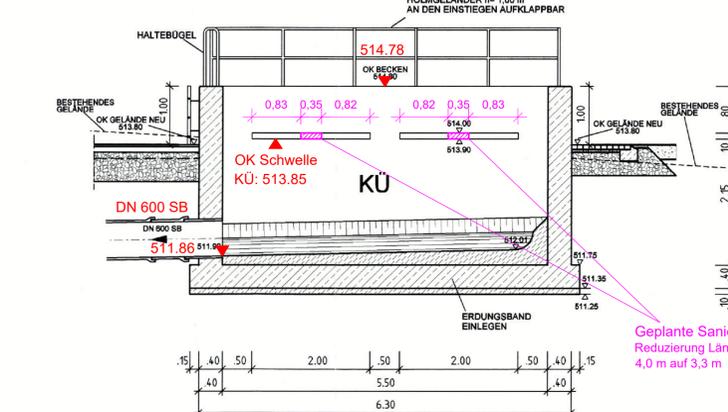
Schnitt B-B



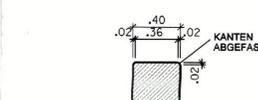
Schnitt C-C



Schnitt D-D



DETAIL PFLASTERABSCHLUSS M 1:25



DETAIL OBERKANTEN-AUSBILDUNG M 1:25

AUSFÜHRUNG:
 STAHLBETON B 25, WASSERDICHT FÜLLBETON B 25, WASSERDICHT
 ALLE KANTEN ABGEFAST
 ALLE ROHR- UND KABELANSCHLÜSSE WASSERDICHT HERSTELLEN
 ALLE ROHRANSCHLÜSSE MIT DOPPELGELENK AUSBILDEN
 BEWEHRUNG UND ANDRÖRUNG VON DEHNÜFUGEN NACH STATIK
 BETONBESTIMMUNGEN FÜR ABWASSERBAUTEN BEACHTEN

ÖFFNUNGEN FÜR UNTERIRDISCHE BAUWERKSANSCHLÜSSE VON KABELN UND LEITUNGEN BIS DN 250 ERST UNMITTLBAR VOR ERFÖRDERNIS BOHREN UND SOFORT NACH VERLEGUNG MIT ZUGELASSENEN DICHTUNGEN WASSERDICHT VERSCHLIESSEN.

ALLGEMEIN: MASCHINENSÖCKEL UND LAGE DER AUSSPARUNGEN / KERNBÖHRUNGEN NACH DETAILPLANANGABEN DES MASCHINENLIEFERANTEN.

ZUL. BODENPRESSUNG UND AUFTRIEBSSICHERUNG NACH BOGENGUTACHTEN UND STATISCHER BERECHNUNG.

BEI AUSSPARUNGEN > DN 250 GRUNDSÄTZLICH MIT UMLAUFENDER VERZÄHNUNGSFUGE AUSFÜHREN.

INGENIEURBÜRO MAYR AICHACH
 BLÜTENWEG 5, 86551 AICHACH, TEL. 08251 / 8750-0, FAX: 8750-27
 BAUHERR: GEMEINDE SULZEMOOS LKR DACHAU
 BAUVORHABEN: ABWASSERBESÄTIGUNG EINSBACH KLÄRANLAGENERWEITERUNG, MISCHWASSERBEHANDLUNG UND HAUPTSAMPLER
 BAUTEIL: REGENÜBERLAUFBECKEN
 GEÄNDERT: DAT. ZEICH. BEARBEITET: PETER
 GEÄNDERT: GEZEICHNET: HUENIGES
 GEÄNDERT: GEPRÜFT: MAYR
 M = 1:50 / 25 PLOTGRÖSSE: 0,59 m²
 PLAN NR.: 2000-115
 ZEICHNUNGSPFAD: ...
 PLOTTYPFAD: ...

Erläuterung:
 447.64 Vermessungstechnisch erfasste Höhen in NHN (Schnitt)
 447.64 Vermessungstechnisch erfasste Höhen in NHN (Grundriß)

Vermessungstechnische Bezugssysteme:
 Lage: ETRS89 mit UTM-Abbildung Höhe: DHHN2016, NN-Höhen, Status 170
 Vermessungstechnische Bezugssysteme:
 Lage: DHDN 90 mit GK-Abbildung Höhe: DHHN12, NN-Höhen, Status 100

 Ihr Partner für Infrastrukturmaßnahmen	Mayr Beratende Ingenieure PartG mbB Blütenweg 5 86551 Aichach T +49 8251 8750 0 F +49 8251 8750 27 info@mayr-ingenieure.de	bearbeitet 25.03.2024 F.Huber gezeichnet 25.03.2024 Enderle geprüft 25.03.2024 Mayr Projekt-Nr. 2021-194-50 Plan-Nr. 2021-194-50_Bsp_Bauwerkspläne.dwg Aichach, den 25.03.2024
---	--	---

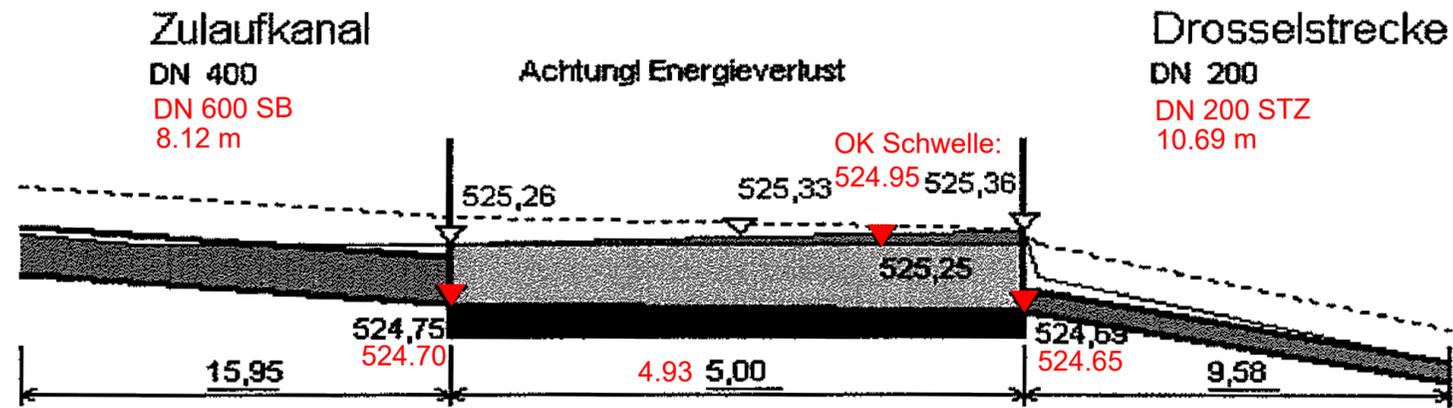
GENEHMIGUNGSPLANUNG

Gemeinde Sulzemoos
 Kirchstraße 3, 85294 Sulzemoos
 Tel.: 08135 30297-0, Fax: 08135 30297-19
 E-Mail: info@sulzemoos.de
 Untertage / Blatt-Nr.: 6.1
 Bauwerksplan RÜB
 Maßstab: 1:50

Abwasserbeseitigung Einsbach
 Überrechnung der Mischwasserbehandlungsanlagen nach DWA-A 102
 Antragsunterlagen für wasserrechtliche Genehmigung

aufgestellt:	
Sulzemoos, den	

Längsschnitt



Erläuterung:

- ▼ 447.64 vermessungstechnisch erfasste Höhen in NHN (Schnitt)
- ◆ 447.64 vermessungstechnisch erfasste Höhen in NHN (Grundriss)

Vermessungstechnische Bezugssysteme:
Lage: ETRS89 mit UTM-Abbildung
Höhe: DHHN2016, NHN-Höhen, Status 170

Grundlage: Einsbach, RÜ 2, Windener Str. vom 15.05.2001, IB Mayr

Vermessungstechnische Bezugssysteme:
Lage: DHDN 90 mit GK-Abbildung
Höhe: DHHN12, NN-Höhen, Status 100



Mayr Beratende Ingenieure
PartG mbB

Blütenweg 5
86551 Aichach
T +49 8251 8750 0
F +49 8251 8750 27
info@mayr-ingenieure.de

Ihr Partner für
Infrastrukturmaßnahmen

bearbeitet	25.03.2024	F. Huber
gezeichnet	25.03.2024	Enderle
geprüft	25.03.2024	Mayr
Projekt-Nr.	2021-194-50	
Plan-Nr.	2021-194-50_Blg6_Bauwerkspläne.dwg	
Aichach, den 25.03.2024		

Nr.	Art der Änderung	Datum	Zeichen

GENEHMIGUNGSPLANUNG

Gemeinde Sulzemoos

Kirchstraße 3, 85254 Sulzemoos
Tel.: 08135 30297-0, Fax: 08135 30297-19
E-Mail: info@sulzemoos.de



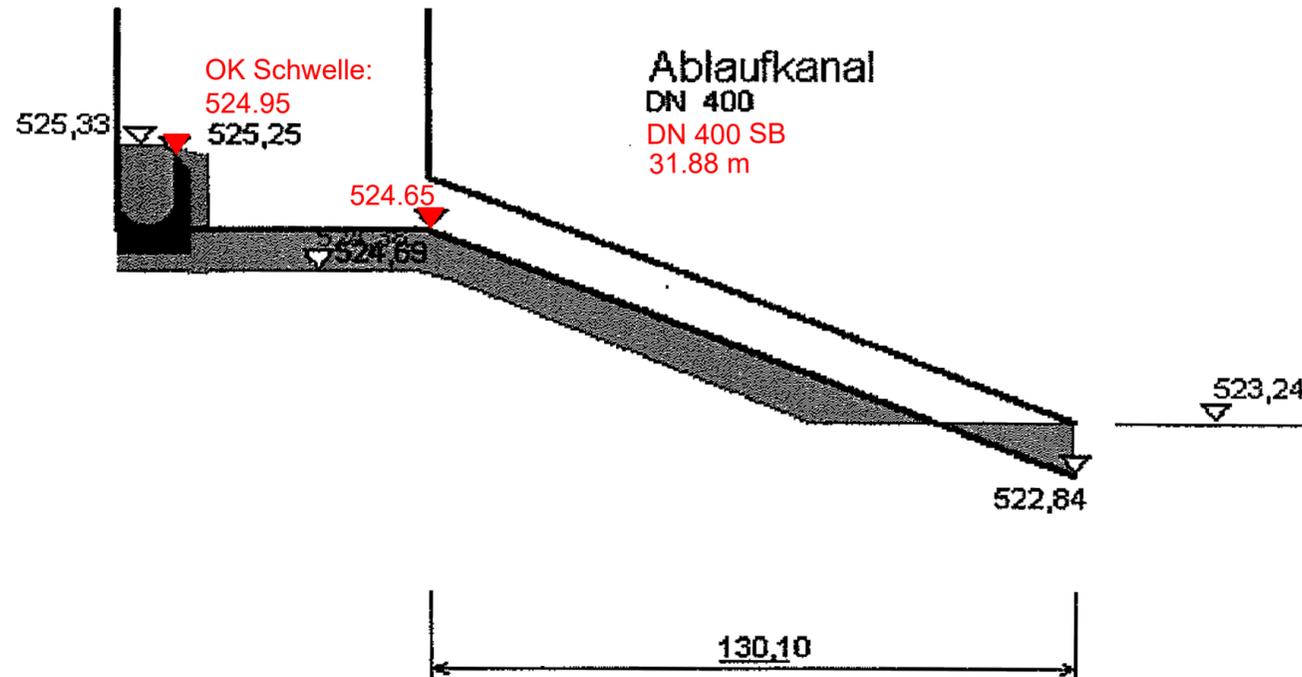
Unterlage / Blatt-Nr.: 6.2
Bauwerksplan RÜ2

Maßstab: ohne

Abwasserbeseitigung Einsbach
Überrechnung der Mischwasserbehandlungsanlagen
nach DWA-A 102
Antragsunterlagen für wasserrechtliche Genehmigung

aufgestellt:	
Sulzemoos, den	

Querschnitt



-  Bestehendes Regenüberlaufbecken
-  Bestehender Regenüberlauf
-  Bestehendes Regenrückhaltebecken
-  Bestehender Mischwasserrückhaltekanal
-  Bestehende Kläranlage

- Erläuterung:
-  Mischsystem / Trennsystem
 -  Bestehende Sammler (Freispiegel)

 Ihr Partner für Infrastrukturmaßnahmen	Mayr Beratende Ingenieure PartG mbB Blütenweg 5 86551 Aichach T +49 8251 8750 0 F +49 8251 8750 27 info@mayr-ingenieure.de	bearbeitet	25.03.2024	F. Huber
		gezeichnet	25.03.2024	Dolezal
		geprüft	25.03.2024	Mayr
		Projekt-Nr.	2021-194-50	
		Plan-Nr.	2021-194-50_Beilage7_Fließschema	
Aichach, den 25.03.2024				

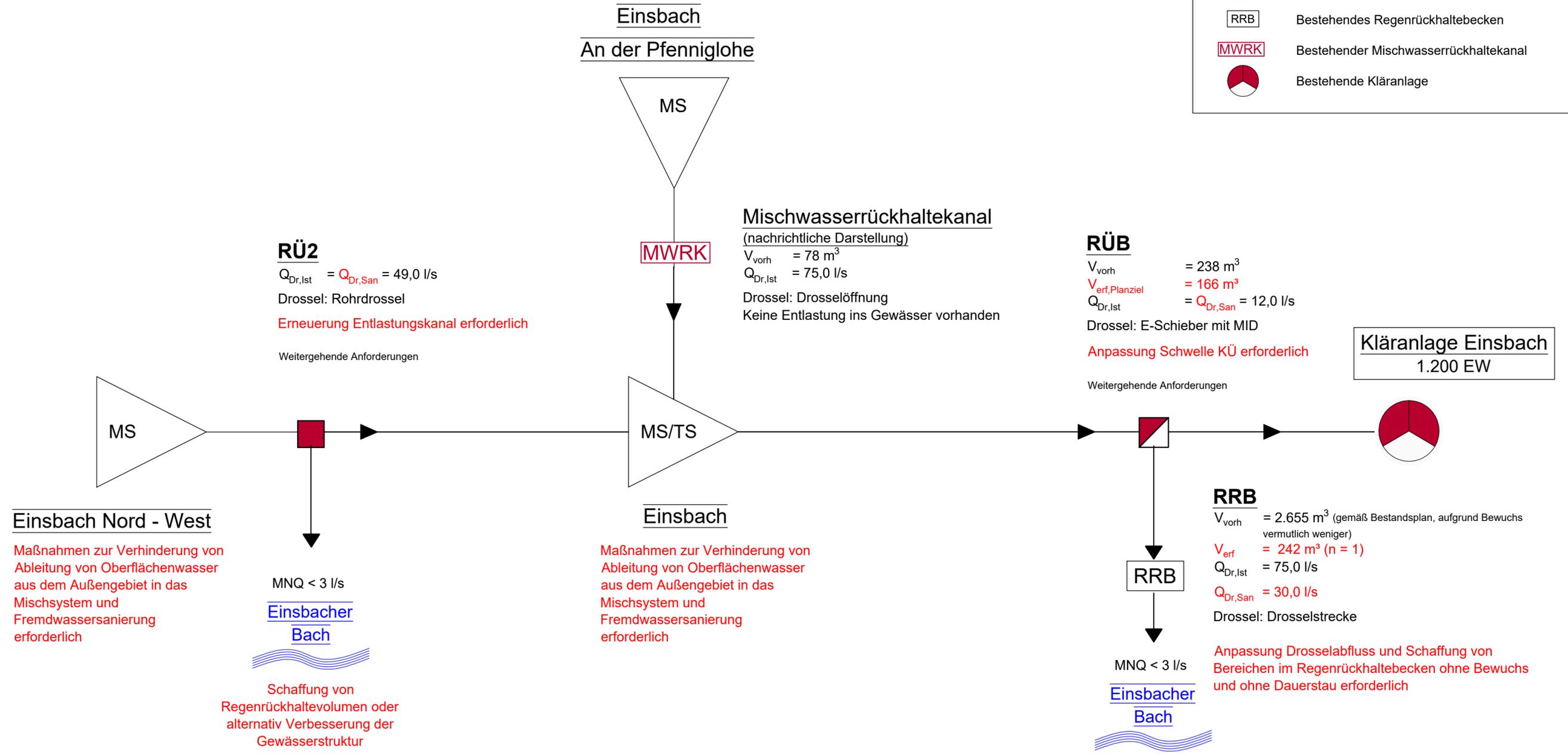
Nr.	Art der Änderung	Datum	Zeichen

GENEHMIGUNGSPLANUNG

Gemeinde Sulzemoos Kirchstraße 3, 85254 Sulzemoos Tel.: 08135 30297-0, Fax: 08135 30297-19 E-Mail: info@sulzemoos.de		Unterlage / Blatt-Nr.: 7 Fließschema Maßstab: ohne
--	--	--

Abwasserbeseitigung Einsbach Überrechnung der Mischwasserbehandlungsanlagen nach DWA-A 102 Antragsunterlagen für wasserrechtliche Genehmigung

aufgestellt:	
Sulzemoos, den	



Zusammenstellung der Einzugsgebiete für den IST-Zustand und das Planziel

1	2	3	4	6			9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21			22	23	24	25	26							27	28	29		31	32							
				E	EGW	EW													Einwohner Planziel							Schmutzwasserabfluss									CSB-Konzentration [mg/l]										
Teileinzugsgebiet	Ortsteil	Entwässerungssystem	Nutzung *)	Einwohner IST			A _{E,K,IST} [ha]	A _{E,K,Zuwachs} [ha]	A _{E,K,Planziel} [ha]	Bef.-grad als rechner. Ansatz [%]	A _{E,K,IST,A192} [ha]	A _{E,K,Planziel,A192} [ha]	P _{Misch} im Mischsystem [%]	A _{E,K,Misch} im Mischsystem [ha]	Einwohnerdichte IST [E/ha]	Ansatz Einwohnerdichte Zuwachsf. [E/ha]	Zuwachs EW	Zuwachs Gewerbe	Einwohner Planziel			Bemerkung	Spez. Schmutzwasserabfluss W _{0,6} [l/(E x d)]	Q _{0,6M} [l/s]	Q _{0,6M} [l/s]	Q _{1,0M} [l/s]	Q _{0,6M} [l/s]	Q _{K,M,MAX} [l/s]	Q _{0,6M,MAX} [l/s]	Q _{1,0M,MAX} [l/s]	Q _{0,6M,MAX} [l/s]	m [%]	Fremdwasseranteil an Q _T	Fremdwasserabfluss Q _{F,IST} [l/s]	Trockenwetterabfluss Q _{T,IST} [l/s]	Trockenwetterabfluss Q _{T,MAX} [l/s]	c _N / c _O / c _I [mg/l]	c _T [mg/l]	f _{S,0M} * Q _{S,IST} + Q _{F,IST}						
				E	EGW	EW													E	EGW	EW																			Q _{0,6M} [l/s]	Q _{0,6M} [l/s]	Q _{1,0M} [l/s]	Q _{0,6M} [l/s]	Q _{K,M,MAX} [l/s]	Q _{0,6M,MAX} [l/s]
1. Einsbach Nord-West																																													
E11	Einsbach	Misch	WA / MD	119	0	119	3,74	0,00	3,74	40%	1,50	1,50																																	
E12	Einsbach	Misch	MD	0	0	0	0,00	0,24	0,24	40%	0,00	0,10																																	
Einzugsgebiet RÜ2 Einsbach (1.)				119	0	119	3,74	0,24	3,98	40,0%	1,50	1,59																																	
davon Mischsystem				119	0	119	3,74	0,24	3,98	40,0%	1,50	1,59																																	
davon Trennsystem				0	0	0	0,00	0,00	0,00	0,0%	0,00	0,00																																	
Einzugsgebiet RÜ2 Einsbach Ist:				-	0,17	0,00	-	0,17	0,42	0,00	-	0,42	0,00	-	0,40	0,00	-	0,40	0,00	-	0,40	0,00	-	0,40	0,00	-	0,40	0,00	-	0,40	0,00	-	0,40	0,00	-	0,40	0,00	-	0,40	0,00	-	0,40	0,00	-	0,40
2. Außengebiet Einsbach Nord-West																																													
A5+A7+A9	Einsbach	Misch	A	0	0	0	2,28	0,00	2,28	10%	0,23	0,23																																	
Einzugsgebiet RÜ2 Einsbach inkl. Außengebiet (1.+2.)				119	0	119	6,02	0,24	6,26	29,1%	1,72	1,82																																	
davon Mischsystem				119	0	119	6,02	0,24	6,26	29,1%	1,72	1,82																																	
davon Trennsystem				0	0	0	0,00	0,00	0,00	0,0%	0,00	0,00																																	
Einzugsgebiet RÜ2 Einsbach inkl. Außengebiet Ist:				-	0,17	0,00	-	0,17	0,40	0,00	-	0,40	0,00	-	0,40	0,00	-	0,40	0,00	-	0,40	0,00	-	0,40	0,00	-	0,40	0,00	-	0,40	0,00	-	0,40	0,00	-	0,40	0,00	-	0,40	0,00	-	0,40	0,00	-	0,40
3. Einsbach																																													
E13+E19	Einsbach	Misch	WA / MD	567	60	627	17,81	0,00	17,81	40%	7,12	7,12																																	
E14	Einsbach	Trenn	MD	30	0	30	0,93	0,00	0,93	40%	0,37	0,37																																	
E16	Einsbach	Misch	WA	0	0	0	0,00	0,24	0,24	40%	0,00	0,10																																	
E15+E17+E18	Einsbach	Trenn	WA	0	0	0	0,00	3,94	3,94	40%	0,00	1,58																																	
Direkteinzugsgebiet RÜB Einsbach (3.)				597	60	657	18,74	4,18	22,92	40,0%	7,50	9,17																																	
davon Mischsystem				567	60	627	17,81	0,24	18,05	40,0%	7,12	7,22																																	
davon Trennsystem				30	0	30	0,93	3,94	4,87	40,0%	0,37	1,95																																	
Gesamteinzugsgebiet RÜB Einsbach (1. + 3.)				716	60	776	22,48	4,42	26,90	40,0%	8,99	10,76																																	
davon Mischsystem				686	60	746	21,55	0,48	22,03	40,0%	8,62	8,81																																	
davon Trennsystem				30	0	30	0,93	3,94	4,87	40,0%	0,37	1,95																																	
4. Außengebiet Einsbach																																													
A3	Einsbach	Misch	A	0	0	0	0,49	0,00	0,49	10%	0,05	0,05																																	
Direkteinzugsgebiet RÜB Einsbach inkl. Außengebiet (3.+4.)				597	60	657	19,23	4,18	23,41	39,4%	7,55	9,22																																	
davon Mischsystem				567	60	627	18,30	0,24	18,54	39,2%	7,17	7,27																																	
davon Trennsystem				30	0	30	0,93	3,94	4,87	40,0%	0,37	1,95																																	
Gesamteinzugsgebiet RÜB2 Einsbach inkl. Außengebiet (1.+2.+3.+4.)				716	60	776	25,25	4,42	29,67	37,2%	9,27	11,04																																	
davon Mischsystem				686	60	746	24,32	0,48	24,80	36,6%	8,90	10,09																																	
davon Trennsystem				30	0	30	0,93	3,94	4,87	40,0%	0,37	1,95																																	
Gesamteinzugsgebiet Kläranlage Einsbach Prognose:																																													
Gesamt Einzugsgebiet Kläranlage Einsbach (ohne Außengebiete)				716	60	776	22,48	4,42	26,90	40,0%	8,99	10,76																																	
davon Mischsystem				686	60	746	21,55	0,48	22,03	40,0%	8,62	8,81																																	
davon Trennsystem				30	0	30	0,93	3,94	4,87	40,0%	0,37	1,95																																	
Gesamteinzugsgebiet Kläranlage Einsbach Ist:																																													
davon Mischsystem				686	60	746	21,55	0,48	22,03	40,0%	8,62	8,81																																	
davon Trennsystem				30	0	30	0,93	3,94	4,87	40,0%	0,37	1,95																																	

*)Erläuterung Nutzung:
 WA: allgemeines Wohngebiet
 MD: Dorfgebiet
 A: Außenbereich



Mayr Beratende Ingenieure
PartG mbB

Blütenweg 5
86551 Aichach
T +49 8251 8750 0
F +49 8251 8750 27
info@mayr-ingenieure.de

Ihr Partner für
Infrastrukturmaßnahmen

bearbeitet	25.03.2024	F.Huber
gezeichnet	25.03.2024	Brand
geprüft	25.03.2024	Mayr
Projekt-Nr.	2021-194-50	
Plan-Nr.	2021-194-50_BiBg_Zusammenstellung_Einzugsgebiete.dwg	
Aichach, den 25.03.2024		

Nr.	Art der Änderung	Datum	Zeichen

Entwässerungsbereich		Konstruktions- und Bemessungsmerkmale des Regenüberlaufbeckens											Maßnahmen nach DWA-A 102			Gewässer		Maßnahmen zum Schutz des Gewässers vor hydraulischer Belastung				
Bezeichnung	Ortsteil Gemarkung Lage Fl.-Nr. Einleitstelle Fl.-Nr. MW-Anlage angeschlossene Fläche (Gesamt-EZG)	Planungs- grundlage	Einzugsgebiet/ Teileinzugsgebiete Fließzeit t_f im Einzugsgebiet	Bestand/ Planung	Typ IST SANIERUNG	Zulaufhaltung DN Gefälle J_S Q_{voll}	HKÜ HBÜ HTB HNÜ	LKÜ e LBÜ LTB LNÜ	Becken Länge Breite Stauhöhe	Weiterführender Mischwasserkanal DN Gefälle J_S Q_{voll}	Trocken- wetter- abfluss (Gesamt-EZG) $Q_{T,AM}$	Entlastungskanal Beckenüberlauf DN Gefälle J_S Q_{voll}	Entlastungskanal Kläüberlauf DN Gefälle J_S Q_{voll}	Max. Entlastungs- wassermenge beim Bemessungs- regen ($n = 1,0$) für das Planziel $Q_{Abschlag}$	V_{DLB} V_{FB}	V_{KA} anrechenbar	V_{ges}		Ist - Zustand Art der Drossel $Q_{Dr, IST}$ $Q_P - IST$	Sanierungsvorschlag Art der Drossel $Q_{Dr, - SANIERUNG}$ $Q_P - SANIERUNG$	Name MNQ MQ HQ_1 HQ_{10} F_N	Anf.-Stufe
RÜB Einsbach	Einsbach Einsbach Kläranlage Fl.-Nr. 90 Fl.-Nr. 143/1 $A_{E,k,Planziel,Misch} = 22,03$ ha	IB Mayr 10.05.2001 P.-Nr. 2000/115	siehe Beilage 8 12,00 min	Bestand	DB im HS	E1108 bis EIRÜB DN 1400 $J_S = 5,0 ‰$ $Q_{voll} = 4,027,6$ l/s	513,85 m NHN 513,97 m NHN 513,46 m NHN	4,00 m 5,50 m	13,50 m 5,50 m 2,02 m	EIRÜB bis EIKA4 DN 200 $J_S = 8,0 ‰$ $Q_{voll} = 29,8$ l/s	$Q_{T,AM} = 2,24$ l/s	EIRÜB bis E1109 DN 800 $J_S = 33,6 ‰$ $Q_{voll} = 2.406,7$ l/s	EIKA3 bis EIKA3.AUSL DN 600 $J_S = 21,5 ‰$ $Q_{voll} = 901,1$ l/s	1.661,0 l/s	150 m³	88 m³	238 m³	E-Schieber mit MID $Q_{Dr, ist} = 12,0$ l/s	Keine Sanierung erforderlich <u>Konstruktive Nachweise:</u> Anpassung Schwellenlänge Kläüberlauf auf 3,3 m	Einsbacher Bach MNQ < 3,0 l/s MQ = ca. 8 l/s $HQ_1 = 350$ l/s	weitergehende Anforderungen	Änderungen best. Regen- rückhaltebecken erforderlich $V_{RRB, erf, Planziel} = 242$ m³ (für $n = 1$) Reduzierung Drosselabfluss $Q_{Dr, vom} = 75$ l/s $Q_{Dr, erf} = 40$ l/s
RÜ2 Einsbach	Einsbach Einsbach Windener Straße Fl.-Nr. 81 Fl.-Nr. 111 $A_{E,k,Planziel,Misch} = 3,98$ ha	IB Mayr 10.05.2001 P.-Nr. 2000/115	siehe Beilage 8 2,00 min	Bestand	RÜ	E111A bis EIRÜ2 DN 600 $J_S = 14,8 ‰$ $Q_{voll} = 746,1$ l/s	524,95 m NHN	4,93 m 4,93 m	4,93 m 1,35 m	EIRÜ2 bis E135A DN 200 $J_S = 5,6 ‰$ $Q_{voll} = 24,9$ l/s	$Q_{T,AM} = 0,32$ l/s	EIRÜ2 bis E136 DN 400 $J_S = 12,6 ‰$ $Q_{voll} = 235,38$ l/s		495,1 l/s	0 m³	0 m³	0 m³	Rohrdrossel $Q_{Dr, ist} = 49,0$ l/s	Keine Sanierung erforderlich <u>Konstruktive Nachweise:</u> Erneuerung Entlastungskanal	Einsbacher Bach MNQ < 3,0 l/s MQ = ca. 8 l/s $HQ_1 = 350$ l/s	weitergehende Anforderungen	Schaffung von Regenrück- haltevolumen erforderlich oder Verbesserung der Gewässerstruktur

 mayr ingenieure Ihr Partner für Infrastrukturmaßnahmen	Mayr Beratende Ingenieure PartG mbB Blütenweg 5 86551 Aichach T +49 8251 8750 0 F +49 8251 8750 27 info@mayr-ingenieure.de	bearbeitet	25.03.2024	F. Huber
	gezeichnet	25.03.2024	Brand	
	geprüft	25.03.2024	Mayr	
	Projekt-Nr.	2021-194-50		
	Plan-Nr.	2021-194-50_Big_Kennwerte.dwg		
Aichach, den 25.03.2024				

Nr.	Art der Änderung	Datum	Zeichen

GENEHMIGUNGSPLANUNG

Gemeinde Sulzemoos Kirchstraße 3, 85254 Sulzemoos Tel.: 08135 30297-0, Fax: 08135 30297-19 E-Mail: info@sulzemoos.de		Unterlage / Blatt-Nr.: 9 Kennwerte der Mischwasseranlagen Maßstab: ohne
---	---	--

Abwasserbeseitigung Einsbach Überrechnung der Mischwasserbehandlungsanlagen nach DWA-A 102 Antragsunterlagen für wasserrechtliche Genehmigung

aufgestellt:	
Sulzemoos, den	