



Amt für industrielle Betriebe Basel-Landschaft

MWB Chaibacher Böckten

Bauprojekt

2.0

28. August 2020

Bericht-Nr. 1011.107-025

Änderungsnachweis

Version	Datum	Status/Änderung/Bemerkung	Name
1.0	22.01.2020	Abgabeverision 1.0	Michel Walker
2.0	28.08.2020	Ergänzungen zu Bauablauf, Installation, Ergänzung Kostenschätzung, Anpassung Rahmenbedingung Messag (eigene Decke), Reduktion Volumen aufgrund Rückmeldung Grundwasserschutz und Auftriebssicherung, Ergänzung aller tangierten Parzellen	Michel Walker

Verteiler dieser Version

Firma	Name	Anzahl/Form
Amt für industrielle Betriebe, Basel-Landschaft	Michael Fischer	1/pdf, 1 x gedruckt
Amt für industrielle Betriebe, Basel-Landschaft	Lutz Beck	1/pdf, 1 x gedruckt

Projektleitung und Sachbearbeitung

Name	E-Mail	Telefon
Ralph Kutsche	ralph.kutsche@rapp.ch	058 595 79 66
Michel Walker	michel.walker@rapp.ch	058 595 78 86
Pamina Arauz	pamina.arauz@rapp.ch	058 595 76 31

Inhaltsverzeichnis

1	Ausgangslage	5
2	Grundlagen	5
2.1	Schnittstellen mit Messag AG	5
3	Voruntersuchungen	6
3.1	ARA GEP	6
3.2	Standortevaluation	7
4	Standort	8
4.1	Eigentumsverhältnisse	8
4.2	Baurechtliche Voraussetzungen	9
4.3	Gewässer	11
4.4	Geologie	12
4.4.1	Baugrund	12
4.4.2	Grundwasser	12
4.4.3	Altlasten	13
4.4.4	Erdbeben	13
4.4.5	Aushub und Baugrube	13
4.5	Bestehende Abflusssituation	13
4.5.1	Kommunale WAR-Leitung	14
4.6	Einzugsgebiet	14
4.7	Erneuerbare Energien/Photovoltaik	15
5	Mischwasserbecken	16
5.1	Detaillkonzept	16
5.1.1	Beschickung	17
5.1.2	Volumen	18
5.1.3	Ableitung/Entleerung/Trockenwetter	18
5.1.4	Kommunale WAR-Leitung	19
5.2	Beckenkonstruktion und Schachtbauwerke	19
5.2.1	Beckenüberläufe / Entlastungsleitung	20
5.2.2	Beckenentleerung / Beckenreinigung	20
5.2.3	Umbau Regenauslass 24 KRA 0A 153	21
5.2.4	Neubau Trennbauwerk Nord	21
5.2.5	Umbau Regenauslass 24 KRA 0A 145	22
5.2.6	Neubau Trennbauwerk Süd	23
5.2.7	Umbau Regenauslass 071.015 der Gemeindekanalisation	24
5.2.8	Betriebsraum	24
5.2.9	Oberfläche	25
5.2.10	Lüftung	25
5.2.11	Erschliessung	25
5.3	Baumassnahmen bzgl. Grundwasser	25
6	Funktionsbeschreibung	26
6.1	Allgemeine Funktionalitäten	26
6.2	Steuer- und Regelkonzept	26

6.2.1	Funktionsbeschreibung	27
6.2.2	Messtechnische Ausrüstung	28
7	Nutzungs- und Sicherheitsvereinbarung	29
8	Risikoanalyse	29
8.1	Methodik	29
8.1.1	Gefahrenanalyse	29
8.1.2	Risikobeurteilung	29
8.1.3	Schutzziel	30
9	Bauablauf und Terminplan	30
10	Installationsplätze	33
11	Kosten	34
12	Risiken und Kostentreiber	35
13	Weiteres Vorgehen	35

Tabellenverzeichnis

Tabelle 1: Beispiel Risikomatrix. Zone 1 = Grosse Risiken, Zone 2 = Mittlere Risiken, Zone 3 = Kleine Risiken	30
---	----

Abbildungsverzeichnis

Abbildung 1: Übersicht Situation mit den Gemeinden Gelterkinden, Böckten, Rickenbach, Tecknau und Ormalingen.....	7
Abbildung 2: Auszug vom Geoview Baselland.....	8
Abbildung 3: Nutzungszonen am Standort des geplanten MWBs (Planungsstand 2019)	10
Abbildung 4: Übersichtsplan Gewässer aus dem GEP Gelterkinden.....	11
Abbildung 5: Systemplan der bestehenden Abflusssituation	14
Abbildung 6: Übersichtsplan der Einzugsgebiete. Blau das Einzugsgebiet vom Teileinzugsgebiet Nord, Nord das Einzugsgebiet vom Teileinzugsgebiet Süd.....	15
Abbildung 7: Die AIB-Hauptsammelkanäle (pink)	16
Abbildung 8: Systemplan MWB Chaibacher, Böckten.....	17
Abbildung 9: Der geplante Umbau des Regenauslass 24 KRA OA 153	21
Abbildung 10: Grundriss Trennbauwerk Nord	22
Abbildung 11: Der geplante Umbau des Regenauslass 24 KRA OA 145	23
Abbildung 12: Das geplante Trennbauwerk mit Zulauf ins MWB und Überlauf in die Ergolz ..	24
Abbildung 13: Geologisch-geotechnischer Schnitt.....	26
Abbildung 14: Installationsplätze.....	34

Beilagenverzeichnis

- Systemplan/Abflussmengen/Messkonzept
 - Funktionsbeschreibung
 - Nutzungs- und Sicherheitsvereinbarung
 - Kostenschätzung
 - Geologisch- geotechnischer Bericht über die Baugrundverhältnisse, Pfirter, Nyfeler + Partner AG, 7.8.2018
 - Terminplan
-
- Plan Nr. 1011.107-010 Situation Übersichtsplan
 - Plan Nr. 1011.107-012a Längsprofil 1-1 WAS
 - Plan Nr. 1011.107-013 Längsprofil 2-2 WAR
 - Plan Nr. 1011.107-014a Längsprofil 3-3 WAS
 - Plan Nr. 1011.107-015a Längsprofil 4-4 WAS
 - Plan Nr. 1011.107-016a Mischwasserbecken
 - Plan Nr. 1011.107-017a Trennbauwerk Nord
 - Plan Nr. 1011.107-018 Trennbauwerk Süd
 - Plan Nr. 1011.107-019a Vereinigungsschacht
 - Plan Nr. 1011.107-020 Auslaufbauwerk Ergolz
 - Plan Nr. 1011.107-021 Wartungsgebäude
 - Plan Nr. 1011.107-022a R+I Schema
 - Plan Nr. 1011.107-023a Umbau 24KRA153
 - Plan Nr. 1011.107-024 Zu_Wegfahrten
 - Plan Nr. 1011.107-026 Dauernde Flächenbeanspruchung

1 Ausgangslage

Um die Vorgaben an den Gewässerschutz gemäss der Mischwasserrichtlinie des Kantons BL einzuhalten ist im Rahmen der Bearbeitung des ARA GEP Ergolz 1 zwischen Gelterkinden und Böckten ein Mischwasserbecken vorgesehen. Um die Fliesszeit auf das Becken zu verkürzen wurde gegenüber dem Konzept von 2008 (damals nicht in die Genehmigungsphase gelangt) zusätzlich ein Mischwasserbecken Tecknau, sowie einen Stauraumkanal in Ormalingen vorgesehen. Damit verkürzen sich die Fliesszeiten was zu einem deutlich kleineren Beckenvolumen führt.

Das Amt für Industrielle Betriebe (AIB) hat das Ingenieurbüro Rapp Infra AG damit beauftragt, für das Mischwasserbecken Gelterkinden ein Bauprojekt auszuarbeiten. Ein massgebender Faktor ist dabei die Interaktion mit dem Parzelleneigentümer MESSAG AG. Das Unternehmen plant eine Erweiterung der Betriebshallen, welche gemäss aktuellem Stand über dem Mischwasserbecken erstellt werden soll.

2 Grundlagen

Als Grundlagen zur Ausarbeitung des Bauprojektes dienen

- Mischwasserbecken Gelterkinden, Vorprojekt, Rapp Infra AG, 2015
- Geologisch- geotechnischer Bericht über die Baugrundverhältnisse, Pfirter, Nyfeler + Partner AG, 2018
- Leistungsverzeichnis (sinngemäss nach SIA 112) zum Bauprojekt «Mischwasserbecken Chaibacher Böckten» (siehe Beilage)
- ARA GEP Ergolz 1 (Entwurf Konzeptplan ARA GEP Ergolz 1 vom 21.03.2018), Vorabzug Rapp Infra AG / Holinger AG, April 2008
- Genereller Entwässerungsplan Einwohnergemeinde Gelterkinden, Rapp Infra, 2009
- AIB Projekthandbuch vom 4.8.2014

2.1 Schnittstellen mit Messag AG

Für die Koordination mit dem Ausbauprojekt der Messag AG wurden folgende Schnittstellen definiert:

- Kranbahn der Halle A mit Nutzlast 20t mit 5m Raster. Die Stützen tragen die Lasten auf die Seitenwände des Mischwasserbeckens
- Weitere Last: LKW-Anlieferung in die Halle

An der Besprechung vom 4.2.2020 in Böckten hat die Messag AG folgende Wünsche geäussert:

- eine eigene Bodenplatte über die Decke vom Mischwasserbecken zu erstellen. Das Projekt wurde entsprechend angepasst. Ab OK-Bodenplatte der aktuellen Halle wurden 35 cm für die Trennlage und die Bodenplatte der Messag vorgesehen.
- die Zugänglichkeit zum Untergeschoss der aktuellen Halle soll geprüft werden. Es wurde eine Lösung mit einer Rampe entlang der neuen Halle 2 vorgeschlagen, welche nach den VSS-Normen ausgelegt wurde. Die Rampe wurde für Lieferwagen mit Komfortstufe C ausgelegt. Die Ausführung erfolgt später.
- Es wurde festgelegt, dass die LKW-Einfahrt in die Anbauhalle 1 quer zur Halle erfolgt. Aus diesem Grund wurde in Bezug auf Treppenhaus eine andere Lösung gewählt. Die

Zugänglichkeit erfolgt über eine Verlängerung des Betriebsgebäude. Das Betriebsgebäude hat in einem Abstand von 10m von der vordersten Kante der Halle 1 zu erfolgen, so dass die 5m Breite LKW-Zufahrt in die Halle mit 5m Abstand von der vorderstand-Kante von Halle 1 zu stehen kommt.

- Das Betriebsgebäude soll gleich ausgekleidet werden wie die Hallenausbauten der Messag AG (Sinusblech)
- Die Lüftungsleitungen sollen über Hallendach geführt werden und in gleicher Ausführung sein wie diejenigen der Messag AG

Im Nachgang zu obigen Anpassungen wurde zwischen dem AIB und der Messag AG festgelegt, in welchem Bereich das AIB über die Erstellung der Oberfläche und deren Entwässerung zuständig ist.

3 Voruntersuchungen

3.1 ARA GEP

Der ARA GEP Ergolz 1, welcher kurz vor der Genehmigung steht, sieht an der Gemeindegrenze zwischen Gelterkinden und Böckten ein Mischwasserbecken vor. Aufgrund der knappen Platzverhältnisse wurde im Rahmen des ARA GEP eine Standortuntersuchung durchgeführt, um zu prüfen, ob der Standort allenfalls entlang der Hauptleitung Richtung Böckten geschoben werden kann (vergleiche Kapitel 3.2).

Da die Platzverhältnisse am ausgewählten Standort nicht für ein zentrales Mischwasserbecken für die Gemeinden Gelterkinden, Rickenbach, Tecknau und Ormalingen ausreichen (Abbildung 1 und Abbildung 4) – wie im Konzept 2008 vorgesehen - wurden für die Gemeinde Ormalingen 2015 schon ein Stauraumkanal realisiert und für die Gemeinde Tecknau ist ein Mischwasserbecken mit einem Abfluss von $Q_{ab} = \text{ca. } 30\text{-}50 \text{ l/s}$ in Planung.

Die AIB-Kanalisation verläuft in Gelterkinden in zwei Strängen westwärts entlang der Ergolz (Abbildung 1).

Für die Untersuchung der Stoffaustragung durch Mischwasserentlastungen wurde im Rahmen des ARA GEP für den Strang Gelterkinden Süd eine Simulation mit einem massgebenden Regenereignis mit 9 mm in 15 min und einem Abminderungsfaktor von $m = 0.67$ gemäss Mischwasserrichtlinie BL durchgeführt. Der Abminderungsfaktor berücksichtigt Benetzungsverluste, Mulden, Verdunstung, etc. Für den Strang Gelterkinden Nord wurde eine Simulation mit einem massgebenden Regenereignis mit 12 mm in 20 min durchgeführt. Aufgrund der unterschiedlichen Fliesszeiten vom Strang Gelterkinden Nord/Rickenbach und des Strangs Gelterkinden Süd wurde im ARA GEP ein zwei-kammeriges Becken vorgesehen. Die Standortevaluation hat diese Sicht bestätigt.

Der ARA GEP zeigt auf, dass viele Entlastungen neu eingestellt werden müssen, damit der Mischwasserregen dort jeweils nicht entlastet. Dies führt dazu, dass bei beiden relevanten Mischwasserentlastungen 24 KRA 0A 153 und 24 KRA 0A 145 die Weiterleitmenge deutlich erhöht werden muss, um den Spülstoss nicht zu entlasten und so die Wasserqualität in der Ergolz nicht negativ auszuwirken. Spätestens der Kanal durch die Trinkwasser-Schutzzone Wühre ist deutlich zu klein, um die benötigte Mischwassermenge aufzunehmen. Mit dem Mischwasserbecken kann somit das nachfolgende Netz hydraulisch entlastet werden.

Das erforderliche Gesamtvolumen für das geplante Mischwasserbecken Gelterkinden soll gemäss ARA GEP Ergolz 1 $2'000 \text{ m}^3$ betragen. Das MWB ist mit zwei Kammern projektiert,

um den Spülostoss aus den oberhalbliegenden Einzugsgebieten im Regenwetterfall aus zwei verschiedenen Mischwasserentlastungen (24 KRA 0A 153 und 24 KRA 0A 145) zwischenzuspeichern und nach Regenereignis gedrosselt zur ARA weitergeleitet werden. Die im Systemplan (Beilage 1) dargestellten Einzelvolumen von $V_1 = \text{ca. } 550 \text{ m}^3$ und $V_2 = \text{ca. } 1450 \text{ m}^3$ bestimmen sich aus den hydrodynamischen Berechnungen der gesamten oberhalbliegenden Einzugsgebiete (Gelterkinden, Rickenbach, Ormalingen, Tecknau). Das Konzept für das MWB wird in Kap 5.1 weiter detailliert.

Die Einzugsgebiete sind in Kapitel 4.6 beschrieben.

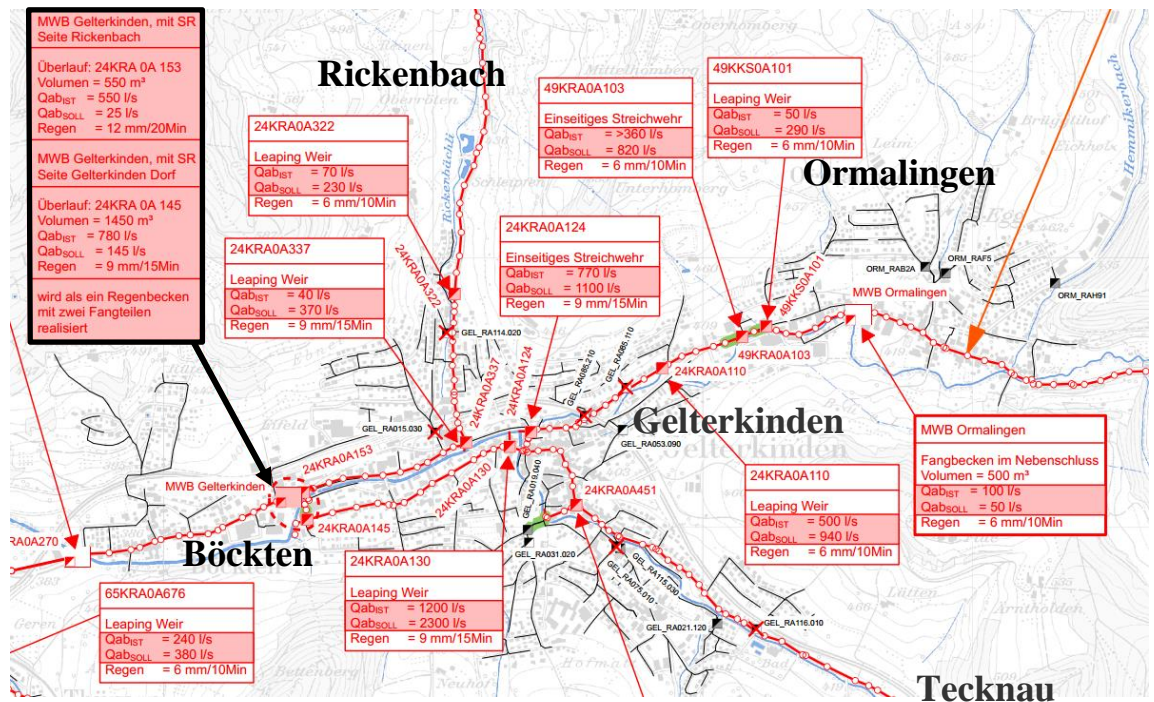


Abbildung 1: Übersicht Situation mit den Gemeinden Gelterkinden, Bökten, Rickenbach, Tecknau und Ormalingen

Mit diesem Konzept können mehrere Vorteile berücksichtigt werden:

- Zweikammriges Becken an einem Standort mit einem gemeinsamen Betriebsgebäude
- Fangen des Spülostosses in einem verursachernahen MWB, Verminderung der Wasserbelastung in der Ergolz
- Minimierung des Rückstaus im bestehenden Kanalnetz
- Entlastung des wenig verschmutzten Nachlaufs

3.2 Standortevaluation

Der Standort für das geplante MWB am Dorfausgang von Gelterkinden bzw. Dorfeingang von Bökten ist aus hydraulischer, technischer und wirtschaftlicher Sicht optimiert worden. Entscheidender Vorteil dieses Standortes ist, dass der Strang Gelterkinden Nord aus Rickenbach und der Strang Gelterkinden Süd dort separat gefasst werden können. Damit kann die Fliesszeit des Strangs Süd kürzer gehalten werden, was sich entsprechend positiv

auf die Beckengrösse auswirkt. Standorte in Böckten wurden untersucht und es sind ebenfalls nur private Parzellen vorhanden. Zudem sind die Standorte näher an der Trinkwasserschutzzone Wühre und somit ungünstiger. Die Aufteilung der Becken auf 2 oberliegenden Standorten führt zu einem erhöhten baulichen Aufwand sowie zu mehr Unterhalt. Die Nähe zur Ergolz, sowie die Nähe zu den bereits bestehenden AIB-Regenauslässen 24 KRA 0A 153 und 24 KRA 0A 145 wirken sich vorteilhaft aus. Die beiden Entlastungsleitungen der AIB-Regenauslässe führen in unmittelbarer Nähe in die Ergolz.

Der geplante Standort des Mischwasserbeckens befindet sich westlich der Ergolz, unmittelbar hinter der Gemeindegrenze zu Böckten auf den Parzellen Nr. 667 und Nr. 932 (siehe Abbildung 2).

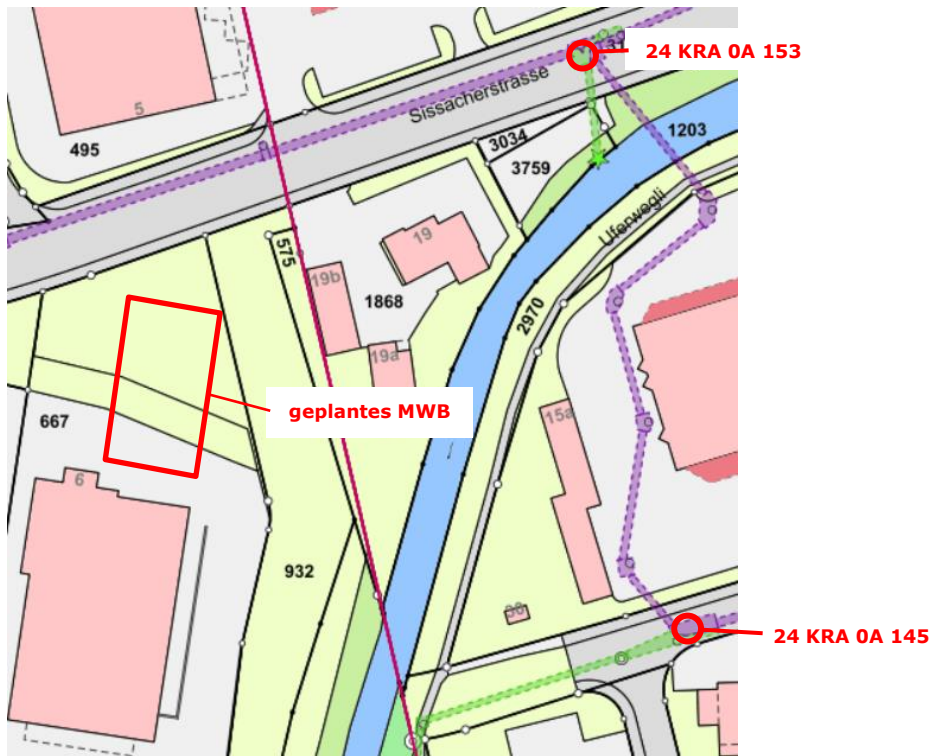


Abbildung 2: Auszug vom Geoview Baselland

4 Standort

4.1 Eigentumsverhältnisse

Der Standort für das Mischwasserbecken Chaibacher Böckten liegt auf dem Boden der MESSAG AG in Böckten, direkt an der Grenze zu Gelterkinden auf den Parzellen Nr. 667 und Nr. 932 (Planungsstand 2019, Abbildung 2)

Das Projekt erfolgt in Koordination mit der Erstellung einer Erweiterungshalle der MESSAG AG. Inzwischen sollen 2 Erweiterungshallen gebaut werden. Das Projekt wurde abgestimmt und mit dem Parzelleneigentümer wurde einen «Letter of Intend» unterschrieben, um die Zusammenarbeit zu beschreiben.

Heute befinden sich an beiden Enden der Halle der MESSAG AG jeweils einen Zugang. Während der Bauzeit vom Mischwasserbecken kann der nördliche Zugang nicht verwendet werden.

Folgende weitere Parzellen sind durch das Projekt tangiert:

- Böckten:
 - Parzelle 932 (Messag AG): Durchleitungsrecht und Installation
 - Parzelle 575 (Privat): Installation
 - Parzelle 956 (Gemeinde Böckten): Durchleitung und
 - Parzelle 648 (Kanton Basel-Landschaft): Durchleitungsrecht, Bauphase
 - Parzelle 653 (Gemeinde Böckten, Kantonsstrasse): Bauphase
- Gelterkinden:
 - Parzelle 3136 (Gemeinde): Bauphase
 - Parzelle 1211 (Gemeinde): Bauphase
 - Parzelle 2970 (Einwohnergemeinde): Bauphase
 - Ev. Parzelle 3316 (privat): Installation

4.2 Baurechtliche Voraussetzungen

Das geplante MWB liegt in der Gewerbe- und in der Landwirtschaftszone, wobei hier eine Umzonung im Gange ist, damit alles in der Gewerbezone G1 zuliegen kommt. Die Parzelle befinden sich in einer Zone mit Lärmempfindlichkeitsstufe ES III nach Lärmschutzverordnung.

Der Standort wird grösstenteils von einer archäologischen Schutzzone überlagert (Abbildung 3). Aufgrund der Nähe zur Ergolz liegt die Zuleitung vom Trennbauwerk Süd in der Uferschutzzone.



Abbildung 3: Nutzungszonen am Standort des geplanten MWBs (Planungsstand 2019)

Durch die Lage des Projektes des Aushubs in einer archäologischen Schutzzone. Gemäss dem Merkblatt «Baueinsprache der Archäologie Baselland» muss aufgrund dieser Festlegung mit archäologischen Funden gerechnet werden. Archeologie Baselland erhebt aus diesem Grund bei Baueingabe Einsprache gegen das Baugesuch und zieht diese Einsprache zurück, wenn die Bauherrschaft der Archäologie Baselland zusichert, dass diese eventuell vorhandenen archäologischen Befunde fachgerecht dokumentiert werden können. Je nach Situation wird eine dem Baubeginn vorgezogene Ausgrabung oder eine Aushubbegleitung vorgeschlagen, die im Falle zu Tage tretender archäologischer Strukturen zu einer Ausgrabung führen kann. In der Einsprache zum Baugesuch führt Archäologie Baselland eine grobe Schätzung für die benötigte Zeit für die Untersuchung. Nach der Baueingabe muss der Parzelleneigentümer in Absprache mit dem AIB entscheiden, ob der Aushub der archäologischen Bereiche vor dem Bau oder parallel zum Bau erfolgen soll, sowie Klarheit geschaffen werden über einen Kostenteiler bei einem allfälligen Fund. Wir empfehlen im Sinne eines besseren Bauablaufs die vorgängige Prüfung, sofern die Ablagerungen nicht in sehr tiefen Lagen zu erwarten sind.

4.3 Gewässer

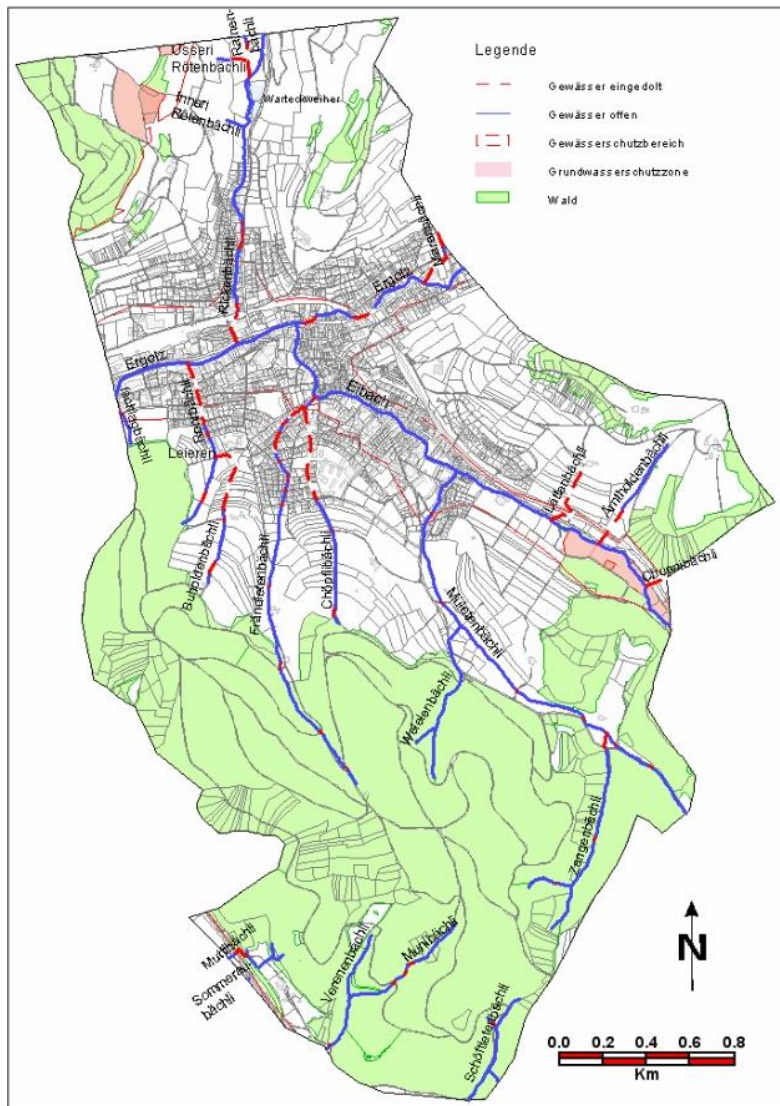


Abbildung 4: Übersichtsplan Gewässer aus dem GEP Gelterkinden

Die Wasserführung der Ergolz ist ganzjährig gut. Der mittlere jährliche Abfluss beträgt rund 1 m³/s; im Trockenwetterjahr 2003 betrug er noch 0.26 m³/s. Der höchste seit 1978 gemessene Abfluss betrug 45 m³/s (2007) (Quelle: Hydrographisches Jahrbuch, Messstellen Ormalingen und Gelterkinden).

Der Ereigniskataster zeigt in diesen Bereichen keine grösseren Überflutungsvorkommen. Die kumulierte Abflussspitze Eibach und Ergolz beträgt ca. 70 m³/s. Die Gefahrenkarte zeigt an Grenze bis an die Grenze zwischen Parzelle 667 und 932 eine Restgefahr vom Prozess Wasser. Auch die Überschwemmungskarte bei einem 300-jährigen Ereignis zeigt keinen Einfluss auf die Parzelle 667. Gemäss die Überschwemmungskarte beim HQ100 dürfte der Wasserspiegel auf der Höhe der Messag AG bei ca. 389.7 m.ü.M. liegen

Die Ergolz sowie deren Zuflüsse weisen erhebliche Defizite beim Gewässerschutz auf. Insgesamt münden allein auf Gelterkinder Boden rund 10 Mischwasserentlastungen in die Ergolz, zwei davon springen gemäss GEP Gelterkinden deutlich zu früh an: 24 KRA OA 337 und 24 KRA OA 153. Sie überschreiten die Kriterien der Mischwasserrichtlinie BL klar. Die Gemeinde-Entlastung 085.110 erfüllt die Richtlinie ebenfalls nicht. Nach Erstellung des Mischwasserbeckens können diese Entlastungen jeweils korrekt eingestellt werden.

Neben den Mischwasserentlastungen beeinträchtigen auch Einträge aus der landwirtschaftlichen Nutzung die Ergolz in Gelterkinden. Die unerwünschten Düngereinträge haben ihren Ursprung vor allem in den Seitenzuflüssen.

4.4 Geologie

Das folgende Kapitel basiert auf dem geologisch- geotechnischen Bericht über die Baugrundverhältnisse von Pfirter, Nyfeler + Partner AG (2018).

4.4.1 Baugrund

Der Baugrund ist wie folgt aufgebaut: die künstliche Auffüllung ist im Bereich des MWBs ca. 2.8 m mächtig. Es handelt sich um siltig-toniges Material mit wenig Ziegelbruch, Kies und Steinen, welches auf einer Deponie des Typs B gemäss VVEA abgelagert werden muss. Darunter ist Ergolz-Niederterrassenschotter bestehend aus sandigem bis siltig-tonigem Kies. Die Oberkante des tonigen Feluntergrunds (Gipskeuper) liegt bei 380.35 m.ü.M, ca. 1.5m unter der geplanten Bodenplatte des Mischwasserbeckens.

Es können zu Nagelfluhbänke verkittete Zonen angetroffen werden, welche entsprechend in der Ausschreibung zu berücksichtigen sind.

4.4.2 Grundwasser

Das Projektgebiet liegt im Gewässerschutzbereich Au. Der mittlere Grundwasserspiegel liegt bei 385.0 m.ü.M. Aufgrund der Nähe zur Ergolz ist der Grundwasserspiegel durch den Bachwasserspiegel beeinflusst. Insbesondere bei Hochwasser infiltriert mehr Bachwasser ins Grundwasser und der Grundwasserspiegel kann im Nahbereich der Ergolz dem Hochwasserspiegel entsprechen. Der Höchstwasserspiegel des Grundwassers liegt deshalb bei 389.5 m.ü.M.

Das Projekt kommt unter den mittleren Grundwasserspiegel zu liegen. Für die Einbauten ins Grundwasser ist eine Ausnahmebewilligung beim Amt für Umwelt und Energie BL zu beantragen. Dazu müssen die Einschränkungen der Durchflussskapazität und deren Auswirkungen im Umfeld hydrogeologisch beurteilt werden. Da die Durchflussskapazität um mehr als 10% eingeschränkt wird, sind Ersatzmassnahmen zu erstellen.

Eine Rücksprache mit der Abteilung Grundwasserschutz hat ergeben, dass die im Januar 2020 vorgestellte Version vom Becken nicht genehmigungsfähig sei. An der Sitzung wurde zwischen dem Grundwasserschutz und der Siedlungsentwässerung abgemacht, dass das Becken 1m weniger tief auszuführen sei als damals geplant, was zu einer entsprechenden Volumenreduktion führt (Vergrößerung des Beckens aufgrund der Platzverhältnisse und der Lastabtragung nicht möglich). Um eine genügende Sicherung gegen Auftrieb ohne Verwendung von Mikropfählen nachzuweisen wird das Eigengewicht der Konstruktion erhöht.

Alle Aussenwände und die Bodenplatte werden mit einer Wandstärke von 60 cm ausgeführt (siehe auch Nutzungs- und Sicherheitsvereinbarung).

4.4.3 Altlasten

Die Bauparzelle ist nicht im Kataster der belasteten Standorte eingetragen. Die Proben im Rahmen des geologischen Berichtes entnommenen Proben weisen jedoch darauf hin, dass ein Teil des Aushubs auf eine Deponie Typ B entsorgt werden muss. In der Kostenschätzung wurde angenommen, dass Aushubsmaterial bis 2m unter Geländekante in eine Deponie-Typ B abgeführt wird.

4.4.4 Erdbeben

Das Bauvorhaben liegt in der Erdbebenzone Z2. Aufgrund des vorhandenen Bodenaufbaus muss für das Projektgebiet die Baugrundklasse E zugrunde gelegt werden.

4.4.5 Aushub und Baugrube

Für die Erstellung des Mischwasserbeckens ist ein Aushub bis ca. 3 m Tiefe unter den mittleren Grundwasserspiegel nötig. Aus diesem Grund sind ein senkrechter Baugrubenabschluss und eine Wasserhaltung erforderlich. Die Baugrubensicherung wurde im geologischen Bericht wie folgt festgelegt:

Als Baugrubensicherung wird eine einviбриerte, geschlossene Spundwand vorgesehen. Die Spundwand dient als Grundwasserabschottung und muss daher bis auf den anstehenden Felsuntergrund in ca. 10-12 m Tiefe abgeteuft werden (Einbindung min. 50 cm). Aufgrund der sehr dichten Lagerung der Schotter / Moräne (SPT-Werte $N_{30} \geq 50$) und das Vorhandensein von Nagelfluhsind vorgängige Lockerungsbohrungen bis auf den Felshorizont erforderlich. Mit Lockerungsbohrungen können auch die Auswirkungen von Erschütterungen im Umfeld reduziert werden.

Aufgrund der schmalen Abmessungen der Baugrube (Breite ca. 15 m) und der Grundwassersituation (Gewässerschutzbereich Au) drängt sich eine Aussteifung der Spundwand mit einer Spriessung auf.

4.5 Bestehende Abflusssituation

Mehrere Regenauslässe in Gelterkinden springen zu früh an und leiten zu viel Wasser in die Vorfluter (siehe Abbildung 1). Gemäss ARA GEP Ergolz 1 fliesst der südliche Strang beim Schacht 24 KRA 0A 153 mit dem nördlichen Strang zusammen, wobei heute die gesamte Menge vom Strang Nord = 550 l/s und vom Strang Süd 1200 l/s Richtung ARA weitergeleitet werden. Bei Regenwetter wird jeweils eine zu grosse Menge in die Ergolz entlastet wird (siehe Abbildung 1).

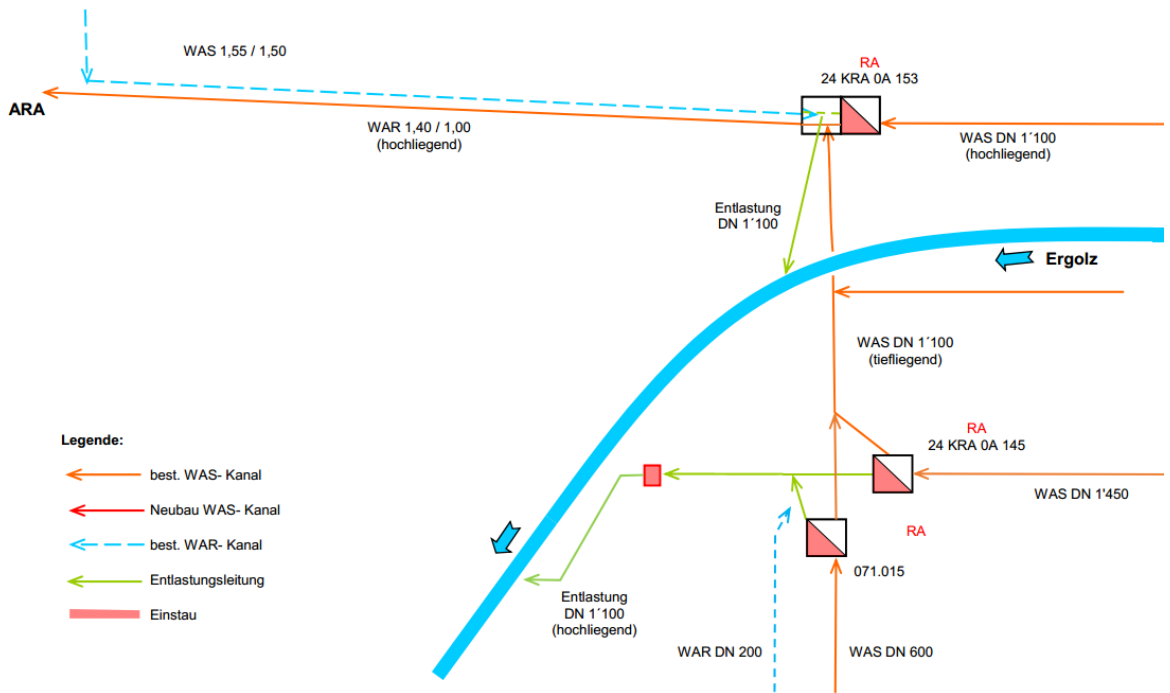


Abbildung 5: Systemplan der bestehenden Abflusssituation

4.5.1 Kommunale WAR-Leitung

Wie in Abbildung 5 dargestellt verläuft in der Hauptstrasse oberhalb der Mischwasserleitung in Regenwasserleitung in entgegengesetzter Richtung zur Ergolz. Der Kanal ist als zwei übereinanderliegende Rechteckprofile erstellt, wobei das Gefälle des unteren Bodens nach Westen zeigt (Mischwasser) und der Zwischenboden Gefälle nach Osten aufweist. Das Regenwasser der kommunalen WAR-Leitung fliesst in der Strassenkreuzung Bündtenweg / Hauptstrasse in die oben beschriebene Leitung und fliesst bis zum Schacht 24 KRA 0A 153, wo das Regenwasser in die Ergolz entlastet wird.

Die WAS-Leitungen vom Strang Nord und Süd müssen beim Schacht 24 KRA 0A 153 getrennt werden. Eine neue Leitung für den Strang Nord, die zum Trennbauwerk Nord führt ist nötig. Indem die Regenwasserleitung umgeleitet wird, kann gerade die oben beschriebene Leitung zum Trennbauwerk Nord in den neu gewonnenen Leitungsgraben verlegt werden.

4.6 Einzugsgebiet

Das Teileinzugsgebiet Nord umfasst den Norden der Gemeinde Gelterkinden und Rickenbach. Im Soll-Zustand sind rund 8.5 ha_{red} am Becken angeschlossen.

Das Teileinzugsgebiet Süd umfasst den West der Gemeinde Ormalingen sowie der Süden der Gemeinde Gelterkinden. Es handelt sich um 35 ha_{red} im Soll-Zustand.

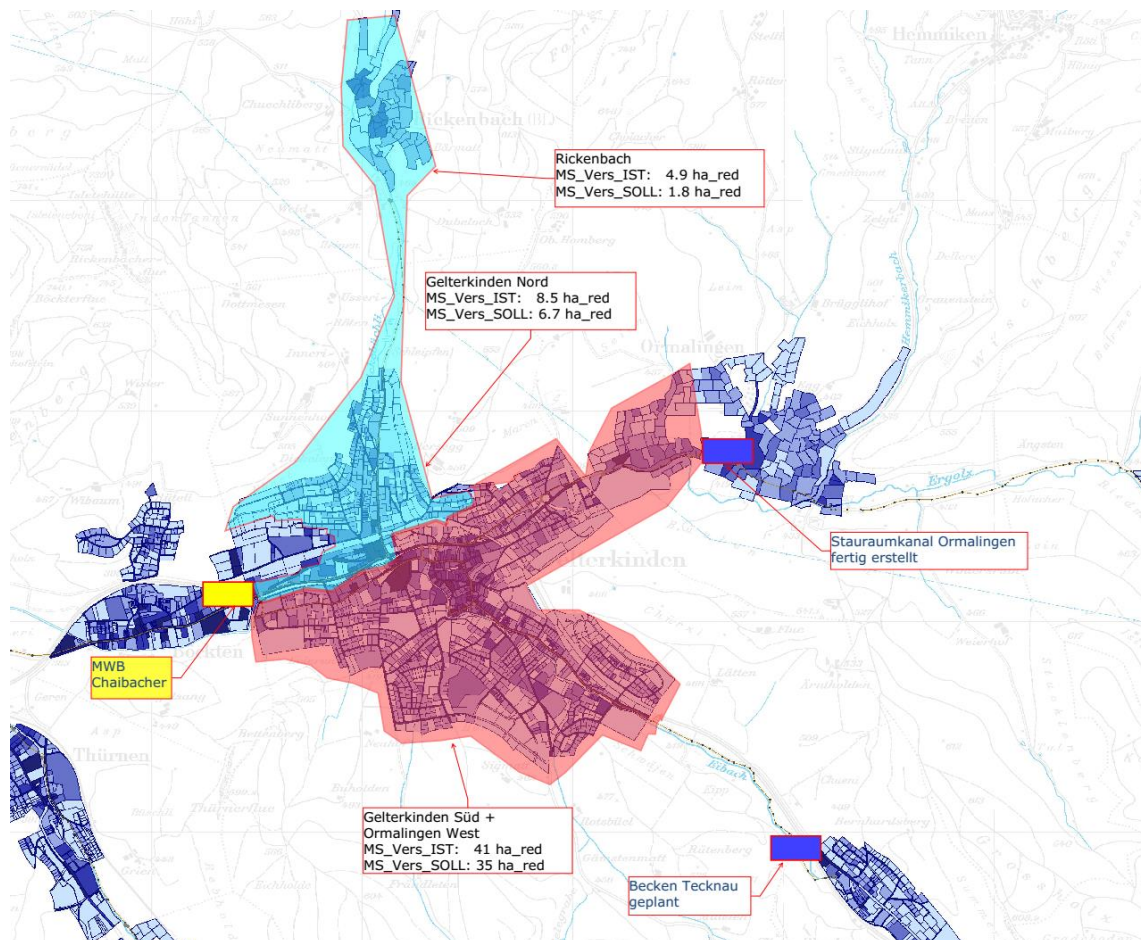


Abbildung 6: Übersichtsplan der Einzugsgebiete. Blau das Einzugsgebiet vom Teileinzugsgebiet Nord, Nord das Einzugsgebiet vom Teileinzugsgebiet Süd.

4.7 Erneuerbare Energien/Photovoltaik

Gemäss dem vorgeschlagenen Projekt wird das AIB keine wesentliche Rechte für die Nutzung von Oberflächen auf der Parzelle erhalten. Damit kann keine photovoltaische Anlage erstellt werden.

5 Mischwasserbecken

5.1 Detailkonzept

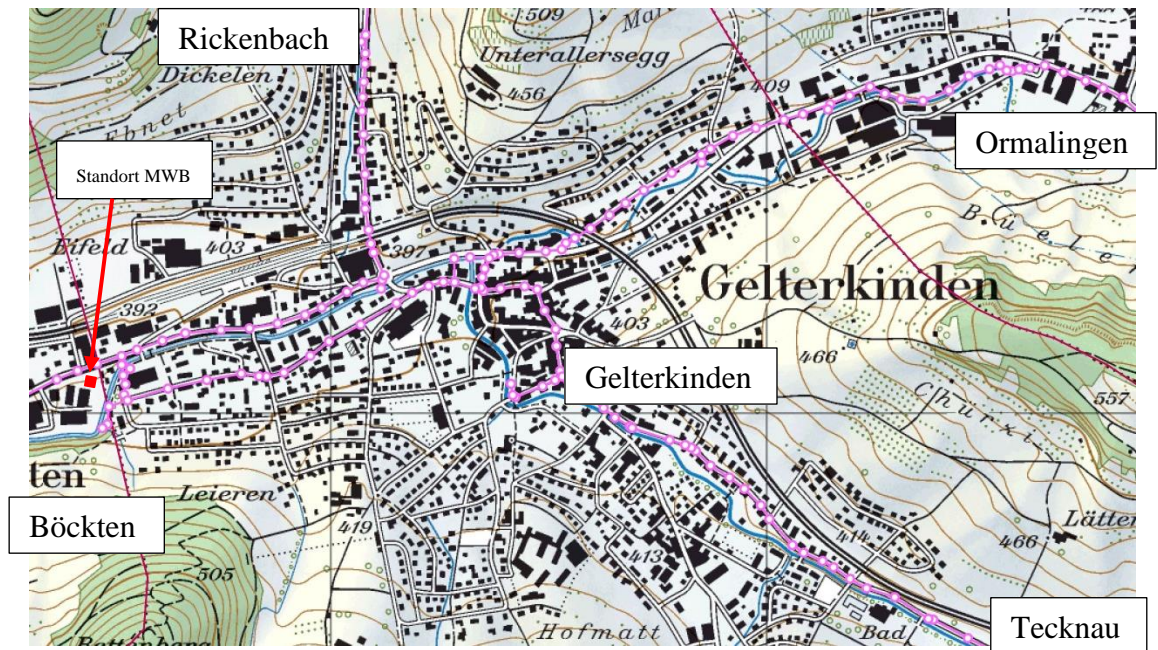


Abbildung 7: Die AIB-Hauptsammelkanäle (pink)

Das Mischwasserbecken ist mit zwei Fangbecken im Nebenschluss konzipiert (Beilage 3). Die zwei Becken verfügen aufgrund dimensionierungstechnischen Gründen, der komplexen Hydraulik mit den Mischwasserentlastungen auf beiden Flusseiten und den unterschiedlichen Höhenlagen über unterschiedliche Einstauhöhen. Die Regenentlastungen (24 KRA OA 153 und 24 KRA OA 145) sind gemäss der Mischwasserrichtlinien BL angepasst.

Das geplante Mischwasserbecken wird in ein bestehendes Kanalnetz integriert, in dem während 24 h Abwasser in Richtung Kläranlage geleitet wird. Das Becken wird im Nebenschluss in das Kanalnetz eingebunden und durch eine Abflusssteuerung gezielt in den AIB-Sammelkanal entleert.

Beide Entlastungsbauwerke wurden vor Ort aufgenommen, hydraulisch neu geprüft und werden angepasst, um die Mischwasserrichtlinie BL einzuhalten. In Rücksprache mit dem AIB und aufgrund des erarbeiteten Vorprojektes wurde ein Systemplan entworfen. Dieser ist in der Abbildung 8 dargestellt.

In der Abbildung 7 ist der Detailsachverhalt der AIB Hauptkanäle ersichtlich. Der nördliche Strang verläuft aus Rickenbach kommend bis zur Ergolz, wo er ihr parallel unter der Sissacherstrasse bis zum Entlastungsbauwerk 24 KRA OA 153 folgt.

Der südliche Strang entsteht aus dem AIB-Hauptsammler, an dem auch der Stauraumkanal Ormalingen und das projektierte Mischwasserbecken Tecknau angeschlossen werden. Nach der Hauptentlastung 24 KRA OA 145 fliesst noch ein kleines Einzugsgebiet zu. Er kreuzt die Ergolz und fliesst ins Entlastungsbauwerk 24 KRA OA 153, wo sich die beiden zu einem Hauptsammelkanal vereinen und weiter westwärts Richtung Sissach verlaufen.

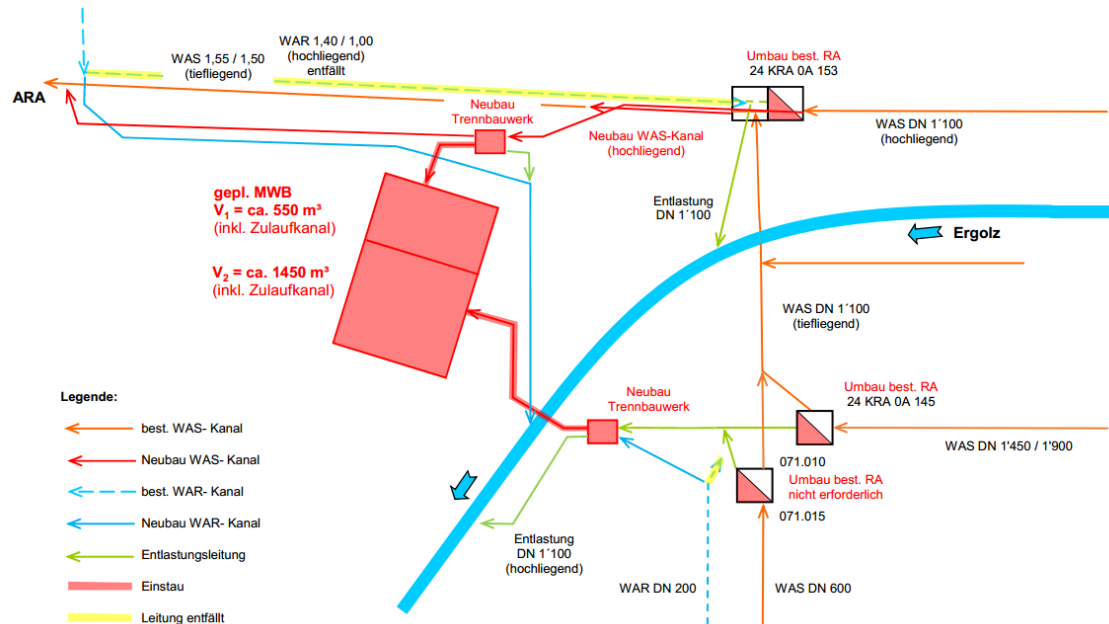


Abbildung 8: Systemplan MWB Chaibacher, Böckten

5.1.1 Beschickung

Das geplante Beckenkonzept sieht mehrere Massnahmen vor, welche in der Beilage 2 «Abflussmengen» dargestellt sind:

- Best. RA 24 KRA OA 153 (RA AIB) entfällt, bzw. der Zulauf Nord wird ohne Entlastung Richtung neuem Trennbauwerk Nord geführt, während der Zulauf von 24 KRA OA 145 ohne Entlastung in eine neue verkleinerte Mischwasserleitung zugeführt wird.
- Umbau best. RA 24 KRA OA 145 (RA AIB) um die Abflussmenge Richtung ARA mit einem Schieber zu begrenzen (max 150 l/s).
- Neubau Trennbauwerk Süd nach 24 KRA OA 145: Entlastet nach Beckenvollfüllung über einen Siebrechen im Rückstau ins Gewässer.
- Neubau Trennbauwerk Nord nach 24 KRA OA 153: Beschränkt die Weiterleitmenge auf maximal 25 l/s. Entlastet zuerst ins Mischwasserbecken, nach Vollfüllung vom Mischwasserbecken über einen Siebrechen ins Gewässer.
- Abflussdrosselung Gesamtabwasser Richtung ARA auf 350 l/s
- Neubau Mischwasserbecken mit zwei Kammern mit verschiedenen Einstauhöhen, beide als Fangbecken im Nebenschluss

Vom Regenauslass 24 KRA OA 153 ist ein Zulaufkanal (DN 1'100, 0.6%) über ein neues Trennbauwerk Nord zum neuen MWB vorgesehen. Dort wird der Abfluss aus dem nördlichen Leitungsast (Rickenbach) auf ca. 25 l/s gedrosselt, im Regenwetterfall ins MWB entlastet und bei noch ergiebigeren Niederschlägen in die kommunale WAR-Leitung eingeleitet. Im

bestehenden WAS-Kanal ab 24 KRA OA 153 wird in Richtung ARA eine neue Leitung DN 1'100 eingelegt und leitet einen gedrosselten Abfluss von $Q_{ab} = \text{ca. } 325 \text{ l/s}$ weiter, welcher aus dem südlichen Leitungsast (Ormalingen, Tecknau) stammt. Bei Trockenwetter fließen ca. 20 l/s. Damit kann eine genügende Schleppspannung nach SIA 190 erreicht werden.

Der Regenauslass 24 KRA OA 145 wird umgebaut. Das zu entlastende Wasser vom südlichen Leitungsast wird über die bestehende Entlastungsleitung (DN 1'000/1'750) zum neuen Trennbauwerk Süd geführt. Von dort wird es über einen Zulaufkanal (DN 1'200, 0.7%) unter der Ergolz ins neue MWB geleitet. Bei ergiebigeren Niederschlägen und Vollenfüllung der entsprechenden Beckenkammer entlastet das Mischwasser dort in die Ergolz.

5.1.2 Volumen

Bei Regenwetter wird der Spülstoss aus den beiden Netzen in den Fangbecken zwischengespeichert. Sobald die jeweiligen Füllhöhen der einzelnen Kammern des MWB erreicht sind, springt der jeweils vorgeschaltete Überlauf in den Trennbauwerken an. Der nur leicht verschmutzte Nachlauf wird über den jeweiligen Siebrechen im Trennbauwerk in die Ergolz entlastet.

Mit der vorgegebenen Tiefenlage der Zulaufleitungen und den Randbedingungen für ein optimal funktionierendes Reinigungssystem (Rührwerk) wurden die Becken mit folgenden Abmessungen (L x B) festgelegt:

Becken 1 (Zulauf aus 24 KRA OA 153 / Trennbauwerk Nord): $11.3 \text{ m} \times 8.9 \text{ m} = 101 \text{ m}^2$
Die geplante Einstauhöhe beträgt 4.1 m, womit sich ein ungefähres Stauvolumen von $V = \text{ca. } 450 \text{ m}^3$ ergibt (inkl. Pumpenöffnung und Zuleitungskanal als zusätzlichen Stauraum). Der Beckenzulauf befindet sich auf einer Höhe von 386.13 m.ü.M.

Becken 2 (Zulauf aus 24 KRA OA 145 / Trennbauwerk Süd): $11.3 \text{ m} \times 19.9 \text{ m} = 225 \text{ m}^2$
Die geplante Einstauhöhe beträgt 4.9 m, womit sich ein ungefähres Stauvolumen von $V = \text{ca. } 1'225 \text{ m}^3$ ergibt (inkl. Pumpenöffnung und Zuleitungskanal als zusätzlichen Stauraum). Der Beckenzulauf befindet sich auf einer Höhe von 383.30 m.ü.M.

5.1.3 Ableitung/Entleerung/Trockenwetter

Die weitergeleitete Menge wird für das Einzugsgebiet Gelterkinden Nord über den Schieber in Trennschacht Nord geregelt und für das Einzugsgebiet Süd wird sie durch einen neuen Schieber im 24 KRA OA 145 geregelt.

Nach der Freigabe (genügend Kapazität im Kanalnetz und auf der ARA) wird das Wasser aus den zwei Kammern des MWB in das Trennbauwerk Nord geleitet, von wo aus es im AIB-Sammelkanal zur ARA fließt. Dies erfolgt über zwei Entleerungspumpen im MWB, die via zwei Druckleitungen (DN 160 und DN 250) das gespeicherte Abwasser zum Trennbauwerk Nord leiten. Zur Überprüfung der Funktion der Pumpen werden diese mit einem vollgefüllten MID ausgerüstet. Eine solche Prüfung könnte auch über die Entwicklung des Wasserstandes des Mischwasserbeckens durchgeführt werden. Die Druckleitungen werden auf eine Geschwindigkeit von 1 bis maximal 2 m/s ausgelegt.

Der Trockenwetterabfluss wurde nicht gemessen und ist in diesem Bereich nicht bekannt. Der Trockenwetterabfluss kann aufgrund der Einwohnergleichwerte abgeschätzt werden:

- Ast Nord (Rickenbach, Gelterkinden Nord): ca. 600 EW + ca. 1000 EW = ca. 1600 Einwohner. Der einfache Trockenwetterabfluss dürfte sich im Bereich von 3 l/s bewegen, und dürfte sich damit maximal im Bereich von 20 l/s bewegen.
- Ast Süd (Gelterkinden Süd, Tecknau, Ormalingen, Rothenfluh, später noch Anschluss von: Hemmiken, Anwil, Oltingen, Wenslingen, Klichberg, Zeglingen, Rünenberg): 5500 + 900 + 2300 + 800 = 9500 EW. Nach den Anschlüssen aller lokalen Anlagen kommen noch 300 + 600 + 500 + 700 + 200 + 500 + 800 = 3600 EW dazu. D.h. heute ca. 9'500 EW, später 13'100. Der einfache Trockenwetterabfluss dürfte sich also im Bereich 19 l/s bewegen und in Zukunft auf 26 l/s ansteigen. Der Trockenwetteranfall dürfte sich heute selten über 100 l/s bewegen. Mit der Aufhebung der lokalen Anlagen muss damit gerechnet werden, dass diverse Pumpstationen zum Einsatz kommen, und damit in Zukunft der Trockenwetterabfluss schwallartig ankommt. Auch dann ist jedoch nur in Ausnahmefällen bei Trockenwetter mit mehr als 100 l/s zu rechnen.

5.1.4 Kommunale WAR-Leitung

Die kommunale WAR-Leitung im Norden wird in der Hauptstrasse / Sissacherstrasse zurück gebaut und entlastet neu über einen Vereinigungsschacht neben dem MWB und über ein neues Auslaufbauwerk in die Ergolz.

Südlich der Ergolz wird der seitliche Anschluss der bestehenden kommunalen WAR-Leitung (DN 200) an die bestehende Entlastungsleitung geschlossen und ein Teil der Leitung zurückgebaut. Die kommunale WAR-Leitung durchfliesst das Trennbauwerk Süd, in welchem auch das Mischwasser des Leitungsstrangs Süd bei Vollerfüllung der Kammer 2 des MWB über einen Siebrechen entlastet wird.

5.2 Beckenkonstruktion und Schachtbauwerke

Das Becken ist als ein rechteckiges Bauwerk mit zwei separaten Kammern geplant. Die Abmessungen betragen $L = 30.2 \text{ m}$, $B = 12.3 \text{ m}$ und $H = 9.1 \text{ m}$ (Abweichungen bei der Treppe und der Pumpensümpfe). Das Becken ist als unterirdisches Bauwerk konzipiert. Nur das Betriebsgebäude zur Aufnahme der Mess-, Steuer- und Regeltechnik sowie der Zugang zum MWB werden oberirdisch erstellt.

Für das Becken 1 sind dies die Innenabmessungen: $L \times B = 11.3 \text{ m} \times 8.9 \text{ m}$, lichte Höhe = 8.1 m, Einstauhöhe = 4.1 m.

Für das Becken 2 sind dies die Innenabmessungen: $L \times B = 11.3 \text{ m} \times 19.9 \text{ m}$, lichte Höhe = 8.1 m, Einstauhöhe = 4.9 m.

Der Zugang zu den beiden Becken im MWB erfolgt über das Betriebsgebäude über eine Betontreppe durch je eine wasserdichte Drucktüre auf die Beckensohle. Im Treppenhaus ist eine automatische Entwässerungspumpe mit Niveaumessung und Alarmierung vorgesehen.

In Beilage 1 «Systemplan» ist das System mit den Entlastungsbauwerken, dem neuen Mischwasserbecken und den neuen Zulaufkanälen dargestellt.

Für die Berechnung der Statik des Beckens wurden allgemeine Lastmodelle für Lagerhallen gemäss SIA angenommen. Diese Lastannahme muss im Ausführungsprojekt überprüft und mit dem Projekt der Messag AG abgestimmt werden.

5.2.1 Beckenüberläufe / Entlastungsleitung

Das MWB vermag die im hydrodynamischen Simulationsmodell entlasteten Abwassermengen nach einem Akutregenereignis aufzufangen. Bei Vollfüllung des jeweiligen Volumens (siehe Kapitel 5.1.2) beginnt die Entlastung ins Gewässer über die Trennbauwerke. Die wichtigsten hydraulischen Kennzahlen (Weiterleitmenge, maximaler Zufluss bei 5-jährigem Niederschlagsereignis, Dimensionierungsmenge Zulauf MWB) zu den einzelnen Bauwerken sind im Schema «Abflussmengen» in der Beilage festgehalten.

Die Bemessung der Siebrechen basiert auf dem einjährigen Niederschlagsereignis. Der Siebrechen im Entlastungsbauwerk Süd wird für einen Abfluss von 2'900 l/s und der Siebrechen im Entlastungsbauwerk Nord wird für einen Abfluss von 1'100 l/s dimensioniert.

Die hochliegende WAR-Zulaufleitung (DN 1400/1000) aus Nordwesten von Gelterkinden kommend entfällt und wird in der Sissacherstrasse so umgelegt, dass sie im Vereinigungsschacht neben dem MWB mit der Entlastungsleitung vom Trennbauwerk Nord vereint wird. Von dort aus werden die Zuläufe direkt in die Ergolz entwässert. Die neue WAR-Leitung (DN 1'000) wird gebaut, damit die neue Zuleitung (DN 1'100) vom Regenauslass 24 KRA OA 153 zum Trennbauwerk Nord in der Sissacherstrasse verlegt werden kann.

5.2.2 Beckenentleerung / Beckenreinigung

Wurde das Becken nach einem Regenereignis eingestaut, werden beide Beckenhälften mit je einer Entleerungspumpe abgewirtschaftet. Der Zeitpunkt, zu welchem die Beckenentleerung beginnt, hängt von mehreren Faktoren ab:

- Abwassermenge im Zulaufkanal
- Abwassermenge im Ableitungskanal zum unterhalbliegenden Kanalnetz Richtung Sissach
- Integration in das Konzept zur Speicherbewirtschaftung im gesamten Einzugsgebiet der ARA Ergolz 1
- Reinigungskapazitäten auf der ARA Ergolz 1

Die Beckenentleerung erfolgt nach Regenende, wenn sichergestellt ist, dass das Mischabwasser zur ARA abfliessen kann. Die Entleerung der Kammern erfolgt je über eine an der tiefsten Stelle des Beckens, im Pumpensumpf montierten Tauchpumpe. Die Kammer 1 wird mit einem Fördervolumen von ca. 30 l/s und die Kammer 2 mit einem Fördervolumen von ca. 50 l/s entleert. Die Pumpen leiten das Mischabwasser je über eine Druckleitung zurück in das Entlastungsbauwerk und leiten es in den AIB-Hauptsammler ein. Mit den gewählten Fördervolumen wird für die Kammer 1 eine Entleerungszeit von 5h und für die Kammer 2 eine Entleerungszeit von 8h erreicht. Die Pumpen sollen parallel laufen können.

In Rücksprache mit dem Auftraggeber wird bewusst auf eine Pumpenredundanz verzichtet. Wenn eine Pumpe ausfällt und eine Entleerung dieser Kammer des Beckens erfolgen soll, so muss eine mobile Pumpe verwendet werden.

Für die Beckenreinigung empfehlen wir die Verwendung mehrerer Rührwerke. Um die Reinigungswirkung von rechteckigen Becken mit den Rührwerken gewährleisten zu können, wird das Becken so quadratisch wie möglich gebaut. Da das MWB über zwei verschiedene Kammern verfügt, werden zwei getrennte Rührwerksysteme installiert.

Die Rührwerke werden während der Beckenentleerung eingeschaltet, um die auf der Beckensohle abgesetzten Feststoffe aufzuwirbeln und gesamthaft über die Entleerungspumpe ableiten zu können. Das genaue Rührwerksystem soll im Ausführungsprojekt festgelegt

werden. Da keine Bauöffnung im Becken selbst vorhanden ist muss sichergestellt werden, dass die Rührwerke manuell aus dem Becken getragen werden können.

5.2.3 Umbau Regenauslass 24 KRA 0A 153

Beim bestehenden Regenauslass 24 KRA 0A 153 sind Anpassungen vorzunehmen (siehe Abbildung 9). Das Entlastungsbauwerk ist auf zwei Ebenen erstellt und soll zu einer Notentlastung umgebaut werden. Der WAS-Zulauf (DN 1'100) vom südlichen Leitungsast (Ormalingen, Tecknau) kommend ist tiefliegend und fliesst in den WAS-Kanal (DN 1550/1500) weiter Richtung Sissach läuft. Der WAS-Zulauf (DN 1'100) vom nördlichen Leitungsast (Rickenbach) kommt hochliegend und fällt heute nach der Trennwand, die als Drossel dient, ca. 2m um in den Hauptsammelkanal zu fliessen. Neu soll dieser Ast getrennt über einen neuen Zulaufkanal (DN 1'100) zum Trennbauwerk Nord entwässern. Der neue Kanal wird an der Lage des heutigen kommunalen Regenwasserkanal erstellt. Die Wehrkante wird so weit erhöht, dass bei einem Hochwasser im Bach kein Rückstau in die Leitung erfolgt und allfällige vertikale oder horizontale Öffnungen zur tiefliegenden WAS-Leitung werden verfüllt. Der Regenauslass bleibt somit in Betrieb, aber wird nur als Notentlastung genutzt, falls alle anderen Entlastungs- und Zwischenspeicherungsmassnahmen im unterhalbliegenden Netz schon vollständig ausgelastet sind.

Die Leitung des bestehenden Regenauslasses in die Ergolz wird verfüllt.

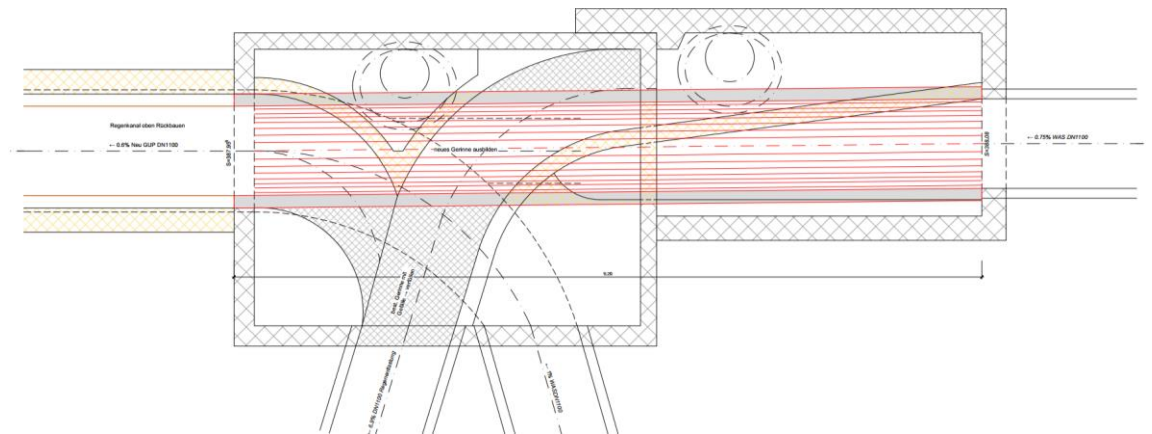


Abbildung 9: Der geplante Umbau des Regenauslass 24 KRA 0A 153

5.2.4 Neubau Trennbauwerk Nord

Das neue Trennbauwerk Nord liegt nach der Entlastung 24 KRA 0A 153. Der Abfluss in Richtung ARA wird im Trennbauwerk durch einen Abflussschieber auf $Q_{ab} = \text{ca. } 25 \text{ l/s}$ gedrosselt. Bei einem Regenereignis entlastet der neue Zulaufkanal über ein neues Streichwehr mit einer Überfallkante von 388.00 m.ü.M. ins neue Mischwasserbecken. Bei Vollerfüllung der Beckenkammer staut das Wasser zurück und wird über eine zweite Wehrkante (Überfallkante auf 387.60 m.ü.M.) über einen Siebrechen in die Ergolz entlastet. Die Druckleitungen der Entleerungspumpen werden ebenfalls in diesen Schacht geführt. Bei Beckenentleerung muss deshalb die Weiterleitmenge auf 105 l/s erhöht werden.

- Kote Zulauf 387.61 m.ü.M.
- Kote Auslauf zu ARA 387.56 m.ü.M.

- Kote Überfallkante Wehr MWB 388.00 m.ü.M.
- Kote Auslauf zu MWB 386.20 m.ü.M.
- Kote UK Siebrechen nach Ergolz 387.60 m.ü.M.
- Kote Entlastung in Ergolz 387.20 m.ü.M.

Die Hydraulikaggregate für das Trennbauwerk Nord werden im Betriebsgebäude des MWB installiert.

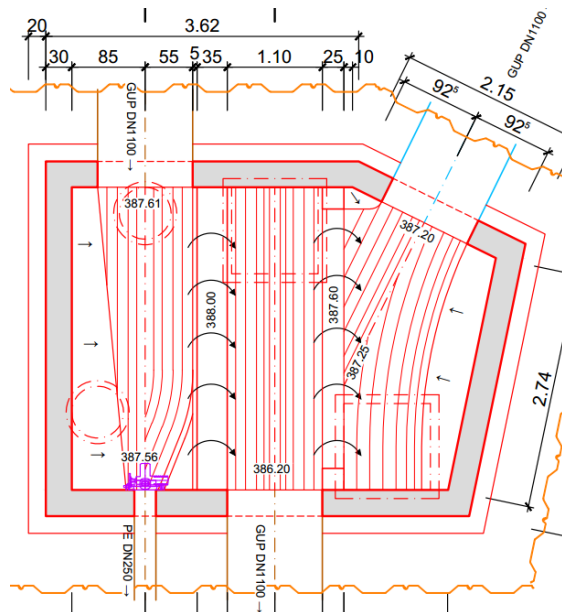


Abbildung 10: Grundriss Trennbauwerk Nord

5.2.5 Umbau Regenauslass 24 KRA 0A 145

Der Regenauslass 24 KRA 0A 145 ist ebenfalls anzupassen (Abbildung 11) und mit einer Abflussdrossel auszustatten. Ausserdem wird in die Ableitung nach Schacht 24 KRA 0A 145 ein neues PE Rohr DN 400 eingezogen und im Schacht 24 KKS 0A 149 ein MID installiert.

Das Streichwehr wird mit der gegebenen Überfallkante beibehalten. Lediglich die Auslaufkote nach der Überfallkante wird auf 387.49 m.ü.M. erhöht, um ein genügend grosses Gefälle auf dem Leitungsabschnitt zum Trennbauwerk Süd zu gewährleisten. Das neue Trennbauwerk Süd wird nach der Regenentlastung erstellt.

- Kote Zulauf 387.16 m.ü.M.
- Kote Überfallkante 387.70 m.ü.M.
- Kote Auslauf zu Trennbauwerk Süd 387.49 m.ü.M.
- Kote Auslauf zu 24 KKS 0A 149 387.00 m.ü.M.

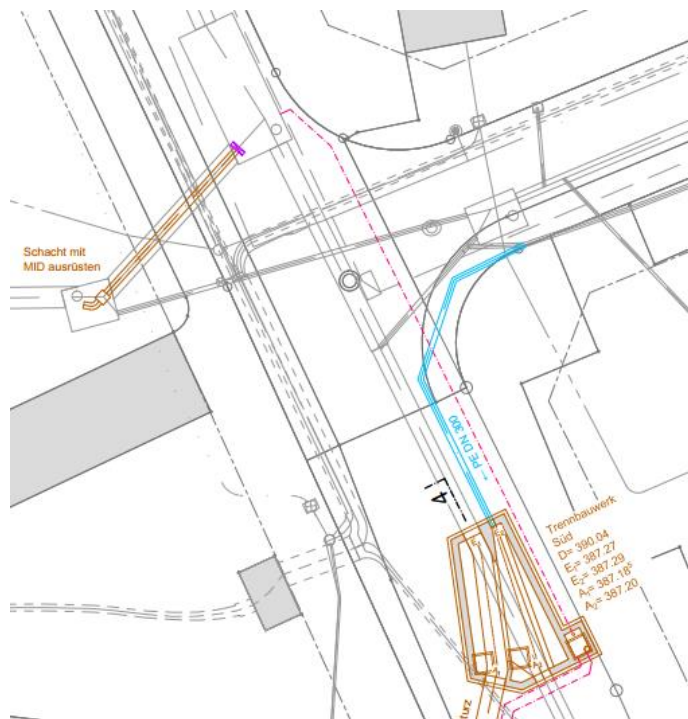


Abbildung 11: Der geplante Umbau des Regenauslass 24 KRA 0A 145

5.2.6 Neubau Trennbauwerk Süd

Das neue Trennbauwerk Süd liegt nach dem RA 24 KRA 0A 145 (Abbildung 11 und Abbildung 12). Es verfügt über einen Zulaufkanal (DN 1'200) zum neuen MWB, der die Ergolz unterquert. Der Beckenzulauf wird bei Vollfüllung der Beckenkammer eingestaut, sodass das zusätzlich anfallende Mischabwasser über den Siebrechen mit einer Kote von 388.4 m.ü.M. in die Ergolz entlastet.

- Kote Zulauf 387.27 m.ü.M.
- Kote UK Siebrechen 388.40 m.ü.M.
- Kote Auslauf zu MWB 387.19 m.ü.M.

Für das Entlastungsbauwerk ist die Erstellung eines Technikraumes/Freiluftschranks in der Nähe des Rechenstandortes anzustreben, um die Hydraulikaggregate etc. in unmittelbarer Nähe aufstellen zu können. Dies wird unterirdisch direkt neben dem Trennbauwerk vorgeschlagen. Alternativ könnte der Standort neben der Trafostation im Zelgwasserweg 30, Gelterkinden angestrebt werden.

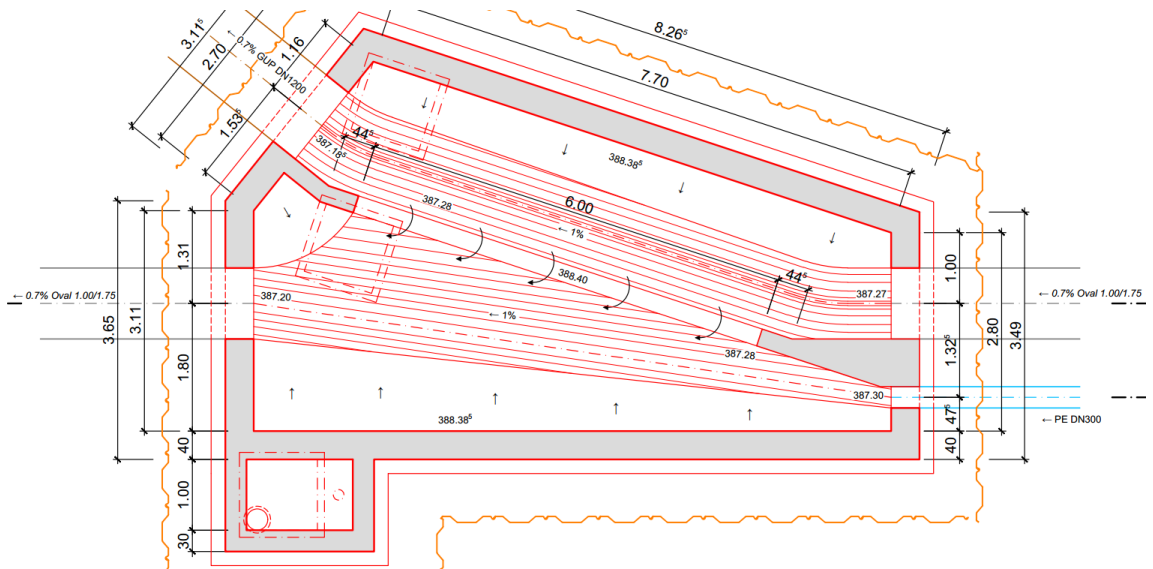


Abbildung 12: Das geplante Trennbauwerk mit Zulauf ins MWB und Überlauf in die Ergolz

5.2.7 Umbau Regenauslass 071.015 der Gemeindekanalisation

Für den Regenauslass 071.015 der Gemeindekanalisation ist kein Umbau erforderlich. Die WAR-Leitung (DN 300) im Ablauf wird direkt dem WAR-Bereich vom Trennbauwerk Süd zugeführt, um kein Sauberwasser aufs Mischwasserbecken zu führen.

5.2.8 Betriebsraum

Der Betriebsraum dient dazu die Mess-, Steuer- und Regeleinrichtungen des geplanten Mischwasserbeckens sowie der Zu- und Ablaufkanäle zu integrieren (MSR-Technik). Sämtliche gemessenen Werte laufen im Prozessleitsystem im Betriebsraum vor Ort zusammen. Die Anlage ist über eine Kommunikationsleitung erschlossen. Sie wird mit der ARA Ergolz 1 verbunden und kann von dort aus überwacht und ferngesteuert werden.

Der Betriebsraum sollte so nah wie möglich beim Mischwasserbecken liegen. Die erforderliche Verkabelung der einzelnen elektrischen und elektronischen Bauteile kann so auf kurze und einfache Weise erfolgen. Aus Kosten- und technischen Gründen sollte der Betriebsraum oberirdisch in Form des Standardbetriebsgebäudes ausgeführt werden. Hierdurch kann die Wärmeentwicklung einfacher abgeleitet werden. Es wird eine Lüftung installiert und durch den oberirdischen Bau entfällt die Problematik der Kondensatbildung an den Oberflächen in unterirdischen Räumen nahezu vollständig. Die Auskleidung erfolgt mit dem Sinusblech wie die Halle der Messag AG.

Zudem wird das Treppenhaus für die architektonische Einbindung ebenfalls überdacht und wie das Betriebsgebäude überdacht.

5.2.9 Oberfläche

Anhand der Randbedingungen des betrachteten Einzugsgebietes sind beide Teile des geplanten MWB als unterirdische Fangbecken konzipiert. Nur das erforderliche Betriebsgebäude zur Aufnahme der Mess-, Steuer- und Regeltechnik, der Zugang zum unterirdischen MWB, sowie Schachtdeckel, Montageöffnungen, Lüftungsrohre und Zufahrt sind später oberflächlich relevant.

Die Nutzung der Oberfläche über dem MWB als Lagerfläche seitens der MESSAG AG ist vorgesehen. Der Plan Nr. 1011.107-026 mit den Angaben zur dauernden Flächenbeanspruchung ist dem Bericht beigelegt.

5.2.10 Lüftung

Um eine ausreichende Be- und Entlüftung zu erreichen, werden zwei Lüftungsrohre (DN 700) erstellt, das vom Becken über das Betriebsgebäude auf das Dach geführt wird. Es wird eine Zwangslüftung installiert. Der Lüftungsmotor wird direkt im Lüftungsrohr montiert.

5.2.11 Erschliessung

Die Erschliessung für die Baustelle und den späteren Betrieb erfolgt durch einen Zufahrtsweg am nördlichen Rand der Parzelle über die Sissacherstrasse aus oder in die gegengesetzte Fahrtrichtung von der Rohrmattstrasse aus. Die Ein- und Ausfahrt wird gemeinsam mit der MESSAG AG betrieben (siehe Plan Nr. 1011.107-024 Situation, Zu- Wegfahrten Unterhalt MWB).

Für den Betrieb muss eine Versorgung mit Wasser, Kommunikation und Elektrizität gewährleistet sein. Die Anschlusspunkte an das bestehende Versorgungsnetz in der Gemeinden Bökten und Gelterkinden (Trennbauwerk Süd) sowie die daraus abhängigen Zuleitungsmöglichkeiten sollen mit den jeweiligen Versorgungsbetrieben abgesprochen und festgelegt werden. Auf den Plänen ist ein Vorschlag dieser Anschlusspunkte abgebildet.

Das Dachwasser vom Betriebsgebäude wird an die Sauberwasserleitung angeschlossen.

5.3 Baumassnahmen bzgl. Grundwasser

Da das Projekt unter den mittleren Grundwasserspiegel zu liegen kommt, sind Ersatzmassnahmen zur Gewährung einer Durchflusskapazität des Wassers von 10% zu ergreifen. Als Ersatzmassnahme wird vom Geologen eine Sickerrigole mit Sickerkies 16/32 und Geotextil umhüllt vorgeschlagen. Zusätzlich wird zur Gewährleistung der Wasserzirkulation ein Sickerrohr PE DN 200 mm eingelegt. Dies wird um das ganze Becken eingelegt. Es ist gesamthaft auf beiden Seiten des Bauwerks eine Sickerkiespackung mit einer Querschnittsfläche von min. 0.35 m² erforderlich. Darin ist jeweils eine Sickerleitung DN 200 zu erstellen (siehe geologisch-geotechnischer Schnitt von Pfirter, Nyfeler + Partner AG in Abbildung 13).

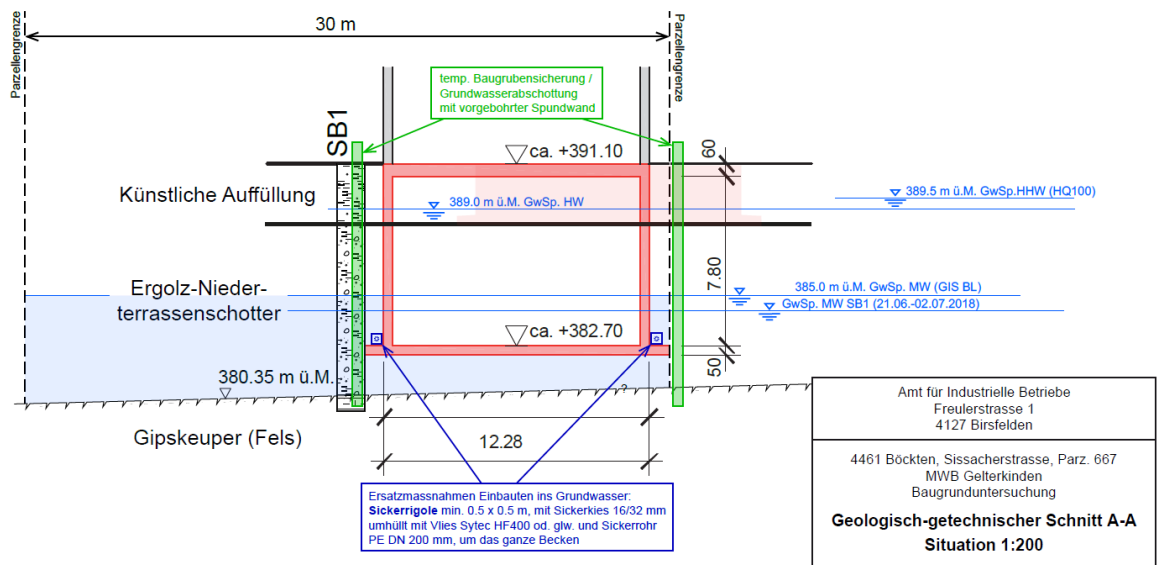


Abbildung 13: Geologisch-geotechnischer Schnitt

6 Funktionsbeschreibung

6.1 Allgemeine Funktionalitäten

In beiden Kammern des Beckens werden jeweils eine Entleerungspumpe installiert. Die Reinigung der Pumpen selbst erfolgt über das zurückfliessende Wasser und den Rückwärtslauf via Steuerung. Die Beckenreinigung erfolgt in beiden Kammern durch Rührwerke. Die Kammern des Mischwasserbeckens sind über einen gemeinsamen Treppenabgang und zwei wasserdichte Drucktüren erreichbar. Im Treppenabgang wird eine Schlauchhaspel mit Wasseranschluss installiert. Ausserdem ist eine fest installierte Pumpe zur Entleerung des Treppenabgangs geplant. Im Betriebsgebäude sind Sanitärinstallationen und Instrumente zur Überwachung und Steuerung des Mischwasserbeckens vorgesehen. Detaillierte Informationen zur Steuerung und Regelung können dem R+I Schema sowie dem Funktionsbeschreibung entnommen werden.

6.2 Steuer- und Regelkonzept

- **Steuerung Weiterleitmenge**
Die Weiterleitmenge wird durch die Abflussmessungen im Schacht 24 KKS 0A 149 und Kontrollschacht nach dem Trennbauwerk Nord gemessen und durch die Abfluss-Schieber im Schacht 24 KRA 0A 145 und im Trennbauwerk Nord gesteuert.
- **Reinigungsaggregate**
Die Freigabe an die Rührwerke wird erteilt, wenn die jeweilige Pumpe des Beckens eine Freigabe hat und das Niveau des Beckens die Hälfte der jeweiligen Einstauhöhe erreicht hat.
- **Beckenentleerungspumpen**
Eine Freigabe der Pumpen kann manuell über das AIB Netz gemacht werden. Eine automatische Freigabe oder ein Freigabe Stopp wird unter folgenden Voraussetzungen für alle Pumpen festgesetzt:

- Pumpe 1
Freigabe, wenn die Abflussmessung im Trennbauwerk Nord ein Wert unter 70 l/s misst. Freigabe Stopp, wenn die Abflussmessung im Trennbauwerk Nord ein Wert von 120 l/s überschritten wird.
- Pumpe 2
Freigabe, wenn die Abflussmessung im Schacht 24 KKS OA 149 ein Wert unter 60 l/s misst. Freigabe Stopp, wenn die Abflussmessung im Trennbauwerk Nord ein Wert von 120 l/s überschritten wird.
-
- Treppenhaus-Pumpe: Pumpe 3
Im Treppenhaus muss eine Pumpe installiert werden mit Niveaumessung und Alarmierung bei zu hohem Wasserstand. Das anfallende Wasser wird ins Mischwasserbecken gepumpt.
- Weitere gesteuerte Elemente
Die Verriegelung der Drucktüre erfolgt manuell im Treppenhaus oder über die Speicherprogrammierbare Steuerung (SPS).
Die Heizung, Beleuchtung und die Lüftung des Betriebsgebäudes und die Lüftung der beiden Kammern des Beckens werden über die Speicherprogrammierbare Steuerung (SPS) gesteuert. Der Betrieb der Heizung und der Lüftung des Betriebsgebäudes kann auch manuell gesteuert werden.

6.2.1 Funktionsbeschreibung

Beide Kammern des Mischwasserbeckens erhalten eine Steuerung, die den Abwasserabfluss zur Kläranlage automatisch auf einen definierten Wert reguliert. Sollten grössere Wassermengen zufließen, werden diese durch den jeweiligen Elektroschieber aufgestaut und bei Erreichen der Überfallhöhe der jeweiligen Kammer zugeführt. Bei Vollenfüllung der jeweiligen Kammern des Beckens springt die vorgeschaltete Entlastung – in den Trennbauwerken Nord und Süd – an und entlasten die über den Siebrechen mechanisch gereinigten Zuflussmengen direkt in das Gewässer.

- Leitungsast Nord / Becken 1:
Die Messung des tatsächlichen Abflusses erfolgt im teilgefüllten MID im ersten Kontrollschacht nach dem Trennbauwerk Nord. Die Regelung der Abflussmenge erfolgt mittels Elektroschieber im Trennbauwerk Nord, der unmittelbar durch die jeweilige Abflussmessung im teilgefüllten MID gesteuert wird. Dieser regelt die Durchflussmenge bei Trockenwetter im Trennbauwerk Nord auf ca. 20 l/s.
- Leitungsast Süd / Becken 2:
Die Messung des tatsächlichen Abflusses erfolgt im teilgefüllten MID im Schacht 24 KKS OA 149 nach dem Schacht 24 KRA OA 145. Die Regelung der Abflussmenge erfolgt mittels Elektroschieber im Schacht 24 KRA OA 145, der unmittelbar durch die jeweilige Abflussmessung im teilgefüllten MID gesteuert wird. Dieser regelt die Durchflussmenge im Schacht 24 KRA OA 145 auf ca. 150 l/s.
- Zusammenfliessender Abfluss:
Eine weitere Abflussmessung via Echolot wird im Schacht 24 KRA OA 155 angeordnet.

Nach Abklingen des Regenereignisses und sobald es die Kapazitäten im AIB-Sammler und der ARA Ergolz 1 zulassen, erfolgt die Beckenentleerung mit der jeweiligen Becken-Entleerungspumpe. Nach Erreichen des geeigneten Füllstandes erfolgt parallel zur weiteren Entleerung die Beckenreinigung mittels des jeweiligen Rührwerks. Während einer Beckenentleerung beider Kammern wird die Durchflussmenge im Kontrollschacht nach dem Trennbauwerk Nord nicht gedrosselt, sondern der Schieber wird komplett geöffnet. Eine Entleerung der Becken wird gestoppt und die Durchflussmenge wird wieder auf ca. 20 l/s gedrosselt falls die ARA Ergolz 1 keine Kapazitäten mehr aufweist und deshalb die Freigabe stoppt oder die Niveaumessung QA.01 einen Druckanstieg über 1 cm innerhalb von 5 Minuten aufweist.

6.2.2 Messtechnische Ausrüstung

Folgende Einrichtungen sind Bestandteil der Messtechnik:

- Durchflussmessung mit teilgefülltem MID im Schacht 24 KKS 0A 149 und im Kontrollschacht nach dem Trennbauwerk Nord zur Steuerung des Drosselschiebers
- Niveaumessungen in beiden Trennbauwerken und in beiden Kammern des Mischwasserbeckens. Ermittlung des Füllstandes zur Steuerung der mechanischen Reinigungsanlage im Trennbauwerk und den Rührwerken sowie zur Messung der Entlastungshäufigkeit und ggf. -menge
- Niveaumessung in den Pumpensümpfen
- Füllstandsmessung zur Steuerung der Entleerungspumpe des Hochleistungssiebrechens
- Speicherprogrammierbare Steuerung (SPS)
Im Wartungsgebäude werden die Signale und Messwerte mittels SPS aufgenommen, verarbeitet und folgende Steuerungen vorgenommen:
 - Abflussregelungen
 - Beckenentleerung
 - Beckenreinigung
 - Steuerung mechanische Reinigungsanlage (Hydraulikaggregat im Betriebsgebäude und im Trennbauwerk Süd)
 - Steuerung Infrastruktur (z.B. Beleuchtung, etc.)
- Visualisierung
Im Wartungsgebäude werden alle wichtigen Komponenten bzw. Messwerte aufgezeichnet und visuell am Schaltschrank mittels farbgrafischen Touchpanel dargestellt. Der manuelle Eingriff in die automatische Steuerung (z.B. Änderung der Einstellungswerte, Quittieren von Störungsmeldungen, Datenauslesungen, etc.) erfolgen ebenfalls über das Touchpanel.
- Fernwirktechnik (evtl. als Vorbereitung)
Zur Steuerung des Mischwasserbeckens und zur geregelten Abwirtschaftung innerhalb des Konzeptes des Gesamteinzugsgebietes ist es unerlässlich, das Mischwasserbecken mittels Fernwirktechnik in das Prozessleitsystem der ARA Ergolz 1 einzubinden. Da kein eigenes Datenübertragungskabel zur Verfügung steht, erfolgt die Datenübertragung über das Netz der Swisscom.

7 Nutzungs- und Sicherheitsvereinbarung

Eine Nutzungs- und Sicherheitsvereinbarung wurde in einem separaten Dokument erstellt (Bericht 1011.107-027).

8 Risikoanalyse

Im Rahmen des Bauprojekts wurde keine Risikoanalyse erstellt. Gegenstand der Risikoanalyse müsste das Mischwasserbecken Chaibacher in Böckten bestehend aus folgenden Elementen:

- Mischwasserbecken bestehend aus Kammer 1 und 2
- Trennbauwerke Nord und Süd und Zuleitungen zum Mischwasserbecken
- Betriebsgebäude und oberirdische Zugänge zum Betriebsgebäude und Mischwasserbecken
- Schacht 24 KKS 0A 153

Innerhalb des Bilanzgebiets liegt das gesamte Mischwasserbecken mit den obengenannten Elementen. Ausserhalb des Bilanzgebiets liegen sämtliche erdverlegte Schmutzwasserleitungen ab Trennbauwerk Nord und Süd und der Schacht 24 KKS 0A 145, da er nur minim umgebaut wird.

Es werden deshalb hier nur einige Hinweise zur Methodik einer Risikoanalyse aufgeführt. Die Risikoanalyse muss jedoch doch ein entsprechend akkreditiertes Unternehmen vorgenommen werden.

8.1 Methodik

Grundlagen für die folgende Risikoanalyse sind:

- Methode Suva zur Beurteilung von Risiken an Arbeitsplätzen und bei Arbeitsabläufen. Suva, 66099.d, Juni 2004
- Explosionsschutz – Grundsätze, Mindestvorschriften, Zonen. Suva, 2153.d, Juni 2019

8.1.1 Gefahrenanalyse

Das Vorgehen zur Risikoanalyse richtet sich nach den Empfehlungen der SUVA (Methode Suva zur Beurteilung von Risiken an Arbeitsplätzen und bei Arbeitsabläufen). Dabei werden Arbeitsabläufe im Mischwasserbecken und die daraus resultierenden Gefahren analysiert und Massnahmen vorgeschlagen.

Nicht weiter betrachtet werden die von der einzelnen technischen Einrichtung (z.B. Pumpe, Schieber, Regenwassersieb inkl. Hydraulikaggregat) ausgehenden Gefahren. Diese werden über die Konformitäts- resp. Einbauerklärung abgedeckt, welche vom Anbieter erbracht wird.

8.1.2 Risikobeurteilung

Die Risikobeurteilung erfolgt nach der Methode SUVA mit qualitativen Kriterien zur Einschätzung von Schadenausmass und Eintrittswahrscheinlichkeit.

Die Beurteilung der Eintretenswahrscheinlichkeit für einzelne Betriebe erfolgt über die drei Kriterien Expositionszeit, Eintrittswahrscheinlichkeit eines Gefährdungsereignisses und der Möglichkeit zur Vermeidung oder Begrenzung des Schadens. Die Vorgehensweise ist in der Publikation der SUVA definiert.

Das Risiko wird nun anhand einer Risikomatrix bewertet. Die Risikobewertung muss dabei individuell für den spezifischen Fall festgelegt werden. Die Festlegung erfolgt im Normalfall in Zusammenarbeit mit dem Team Risikoanalyse auf Stufe Geschäftsleitung. Diese Festlegung ist für das MWB Chaibacher ausstehend.

		Risikobewertung				
Wahrscheinlichkeit	A	3	2	1	1	1
	B	3	2	1	1	1
	C	3	2	2	1	1
	D	3	2	2	2	1
	E	3	3	3	2	2
		V	IV	III	II	I
		Schadenausmass				

Tabelle 1: Beispiel Risikomatrix. Zone 1 = Grosse Risiken, Zone 2 = Mittlere Risiken, Zone 3 = Kleine Risiken

8.1.3 Schutzziel

Es steht die Verhütung von Unfällen, Berufskrankheiten, Bränden und Explosionen im Vordergrund. Es werden Schutzmassnahmen angeordnet gegen:

- Gefahren durch Kontakt mit Abwasser (Vergiftung, Infektion)
- Gefährliche Atmosphäre (Brand, Explosion, Vergiftung)
- Gefahren bei starker Wasserführung
- Absturz und herabfallende Gegenstände
- Gefahren durch elektrischen Strom
- Gefahren bei Arbeiten unter Verkehr
- Gefahren durch Havarien (Dolenalarm)

Bei Arbeiten in abwassertechnischen Anlagen kann es auch unter Einhaltung sämtlicher Sicherheitsvorschriften zu Unfällen kommen. Hat sich ein Unfall ereignet muss in erster Linie verhindert werden, dass weitere Personen zu Schaden kommen und rasch Hilfe geleistet wird.

9 Bauablauf und Terminplan

Durch den Bau des Beckens im Nebenschluss kann fast während der gesamten Bauzeit ohne Wasserhaltung und unabhängig vom Abfluss im bestehenden Kanalnetz gearbeitet werden.

Der Bauablauf zur Erstellung des MWB gestaltet sich folgendermassen:

- A. Baustelleneinrichtung Unternehmer
 - eventuelle Installation prov. Hilfsbrücke über Ergolz
- B. Erstellung Querung WAS DN1200 unter Ergolz
 - Querung möglichst halbseitig und in einer Trockenwetterperiode
 - Inkl. verlegen Leerrohr
- C. Beginn für Bauarbeiten MWB
 - Baugrubenaushub und -verbau

- Grundwasserhaltung einrichten
 - Bodenplatte/Pumpensumpf
 - Aussen- und Innenwände, Treppen
 - Erstellung Decke
 - Aussteifungsriegel erstellen
 - Baugrube verfüllen und Spundung entfernen
- D. Erstellung Leitung Schmutzwasser DN1200 von Querung Ergolz (Etappe A) bis vor Spundwand
- mit Verlegen Lüftungsleitung, Wasserleitungsrohre und Verlegen Leerrohr
- E. Erstellung Auslaufbauwerk in Ergolz
- F. Erstellung Sauberwasser- und Entlastungsleitung DN1200
- G. Beginn Bauarbeiten Trennbauwerk Süd
- Erstellung bis UK Decke
 - Bestehende Leitung Oval 1.00/1.75 bleibt in Betrieb
- H. Beginn Bauarbeiten Trennbauwerk Nord
- I. Erstellung WAS DN400 südl. von Sissacherstrasse bis Trennbauwerk Nord
- Leitungsbau von KS Ø1000 mit KS-MID Ø2000 bis Trennbauwerk Nord
- J. Fertigstellung MWB (Arbeiten D bis I laufen parallel zu C)
- Verfüllen und Spundung entfernen
- K. Erstellen Anschluss Längenprofil 3 DN1100 an MWB
- L. Erstellung Sauberwasserleitung DN1000
- Südlich von Sissacherstrasse bis Vereinigungsschacht
- M. Beginn Bauarbeiten Vereinigungsschacht
- N. Erstellen Anschluss Längenprofil 4 DN1200 an MWB
- O. Erstellen Druckleitung/Entleerung DN250 und DN160
- P. Erstellen unterirdische und oberirdisches Aufbauten
- Q. Ausrüstung MWB (Schieber, Pumpen, Rührwerke, Lüftung, Steuerung usw.)
- Arbeiten auf Gelände Messag AG grösstenteils abgeschlossen
(Belagsarbeiten sind erst in Z. berücksichtigt)
- R. Querung Sissacherstrasse Schmutzwasser DN400
- mit Stahlplatte und Verkehrswachen
 - Anschluss/Umbau Schacht 12KKS OA 156
- S. Querung Sissacherstrasse Sauberwasserleitung DN1000
- mit Stahlplatte und Verkehrswachen
 - Anschluss/Umbau Schacht 12KKS OA 156
- T. Umbau 24KRA OA 145 und 24KKS OA 149
- Provisorische Ableitung WAS über Trennbauwerk Süd + MWB
 - Erstellung WAS DN400
 - Schieber und MID ausrüsten
 - WAS provisorisch über MWB umleiten in HSK Sissacherstrasse (Etappe V)

- U. Fertigstellung Trennbauwerk Süd
 - Anschluss WAR DN300
 - Umbau RA 071.015
- V. → MWB muss betriebsbereit sein, provisorischer Wasserlauf östlich Ergolz über MWB in HSK Sissacherstrasse
- W. Baumassnahmen im Bereich Sissacherstrasse
 - Einrichten Ampelbetrieb
 - WAR Kanal zwischen 12KKS 0A 155/24KRA 0A 153 abbrechen
 - provisorische Wasserhaltung für WAS
 - GUP DN1100 in best. WAS Kanal einlegen und einbetonieren zwischen 12KKS 0A 155/24KRA 0A 153
 - neue WAS GUP DN1100 erstellen und einbetonieren zwischen 24KRA 0A 153/Trennbauwerk Nord
- X. Umbau bestehender Schacht 24 KRA 0A 153
 - Verkehrswache
- Y. Schieber in Schacht 24 KRA 0A 145 öffnen
- Z. Telekom- und Wasseranschlüsse erstellen
- AA. Instandsetzung Umgebung, Randabschlüsse, Belagsarbeiten
- BB. Bauende

Anhand des Bauablaufs wurde ein Terminplan erstellt. Dieser ist im Anhang beigelegt. Die Bauzeit beträgt bei optimalem Ablauf mit mehreren Equipen mindestens 1 Jahr. Bei diesem Ablauf kann nach ca. 8 Monaten Bauzeit die von der MWB-Baustelle beanspruchten Flächen wieder der Messag AG zurückgegeben werden (nach Abschluss Etappe Q).

Ist die parallele Ausführung nicht möglich muss eher mit 18 Monaten Bauzeit gerechnet werden.

In diversen Etappen werden Wasserhaltungen benötigt.

- Grundwasserhaltung beim Erstellen des MWB
- Arbeiten im direkten Bereich der Ergolz
- Leitungsbauarbeiten unter dem Grundwasserspiegel
- Arbeiten an wasserführenden Kanalisationsleitungen

Folgende Etappen benötigen Wasserhaltungen:

- Etappe B: Erstellung Querung WAS DN1200 unter Ergolz
Querung der Ergolz halbseitig erstellen
- Etappe C: Bauarbeiten MWB
Grundwasserhaltung bei Erstellung Baugrube MWB
- Etappe D: Erstellung Leitung Schmutzwasser DN1200 von Querung Ergolz
Leitung unterhalb Grundwasserspiegel

- Etappe E: Erstellung Auslaufbauwerk
Wasserhaltung Ergolz im Bereich Auslaufbauwerk
- Etappe G: Erstellung Trennbauwerk Süd
Anfallendes Schmutz- oder Regenwasser muss temporär umgeleitet werden.
- Etappe N: Erstellen Anschluss Längenprofil 4 DN1200 an MWB
Leistungsanschluss unterhalb Grundwasserspiegel
- Etappe R: Querung Sissacherstrasse Schmutzwasserleitung DN400
Anfallendes Schmutzwasser muss temporär umgeleitet werden
- Etappe S: Querung Sissacherstrasse Sauberwasserleitung DN1000
Anfallendes Regenwasser muss temporär umgeleitet werden
- Etappe T: Umbau 24KRA 0A 145 und 24KKS 0A 149 und Einbau Drosselleitung
Anfallendes Schmutz- oder Regenwasser muss temporär umgeleitet werden.
- Etappe W: Baumassnahmen im Bereich Sissacherstrasse
Anfallendes Schmutz- oder Regenwasser muss temporär umgeleitet werden.
- Etappe X: Umbau bestehender Schacht 24 KRA 0A 153
Anfallendes Schmutz- oder Regenwasser muss temporär umgeleitet werden.

10 Installationsplätze

Der Installationsplatz für das MWB kann im Grünstreifen entlang der Ergolz realisiert werden.

Zu Beginn der Bauarbeiten sind die Installationsflächen eher beschränkt. Viele Baumaterialien müssen direkt vor Ort geliefert werden. Nachdem die Leitungen zwischen MWB und Trennbauwerk Süd gebaut und verfüllt wurden, können zusätzlich diese Flächen als Lagerflächen genutzt werden. (ca. 3 Monate nach Baubeginn, nach Abschluss Etappe F)
Nachdem das Becken verfüllt und die Oberflächen instandgesetzt wurden, müssen jedoch die Flächen der Messag dieser wieder zur Verfügung gestellt werden. (ca. 7 Monate nach Baubeginn, nach Abschluss Etappe Q)

Installationsplätze für das Trennbauwerk Süd können auf der Landwirtschaftsfläche am Höldeliweg erfolgen oder ev. bei der neu geteerten Fläche zwischen der überdachten Garage und der Ergolz auf der Parzelle (2971) der Marugg AG (Ergolz Seite Gelterkinden) platziert werden. Voraussetzung ist die Zustimmung der Eigentümer. Ebenso können Bauleitungs-, Polier- und Mannschaftscontainer, sowie Teile des Aushubs auf der Landwirtschaftsfläche (Parzelle 3316) am Höldeliweg platziert werden.

Die Baustellenanlieferung für das MWB erfolgt östlich der Halle der Messag AG. Es wird hier genügend Platz benötigt, um mit einem Lastwagen zu manövrieren und Material zu entladen.

Das Aushubmaterial kann entweder über den späteren Kranstandort (siehe Abbildung 14) oder entlang der Sissacherstrasse aus der Baugrube entfernt und auf Lastwagen verladen werden.

Um die Seite des Trennbauwerks Süd (Gelterkinderseite der Ergolz) zu erreichen, soll eine prov. Hilfsbrücke über die Ergolz erstellt werden. So kann bei Bedarf ein Teil des Aushubs vor Ort auf der Landwirtschaftsparzelle 3316 gelagert werden.

Alternativ kann die Baustelle von der Sissacherstrasse über die Arealzufahrt des Werkhofplatzes der Marugg AG und den Zelgwasserweg erreicht werden. Die Zufahrt über

den Werkhof der Marugg AG erfordert deren Einwilligung. Falls diese Zufahrt nicht benutzt werden kann und auf eine Hilfsbrücke verzichtet wird, kann die Baustelle des Trennbauwerks Süd über den Rohrbachweg und den Zelgwasserweg erreicht werden. Bei der Zufahrt über den Werkhof der Marugg AG bzw. den Rohrbachweg ist zu beachten, dass je nach Bauphase oder Verkehrsaufkommen mit Stau auf der Sissacherstrasse zu rechnen ist.

Als Kranstandort kann der Platz an der nordöstlichen Gebäudeecke genutzt werden. Dieser Kranstandort ist jedoch sehr nahe an der Baugrube. Bei Problemen mit der Tragsicherheit der Spundwand sollte der Baukran weiter südlich, neben der Messag-Halle aufgestellt werden.

Provisorische Parkplätze für die Mitarbeiter der Messag AG können entlang der Baugrubenwand platziert werden. Der Grünstreifen zwischen Sissacherstrasse und dem Gebäude muss mit einem Provisorischen Belag oder Schotter ergänzt werden. Um Personen oder Fahrzeuge vor Beschädigungen zu schützen, sollte um den gesamten Baustellenperimeter eine geschlossene Bauwand (h=2m) errichtet werden.

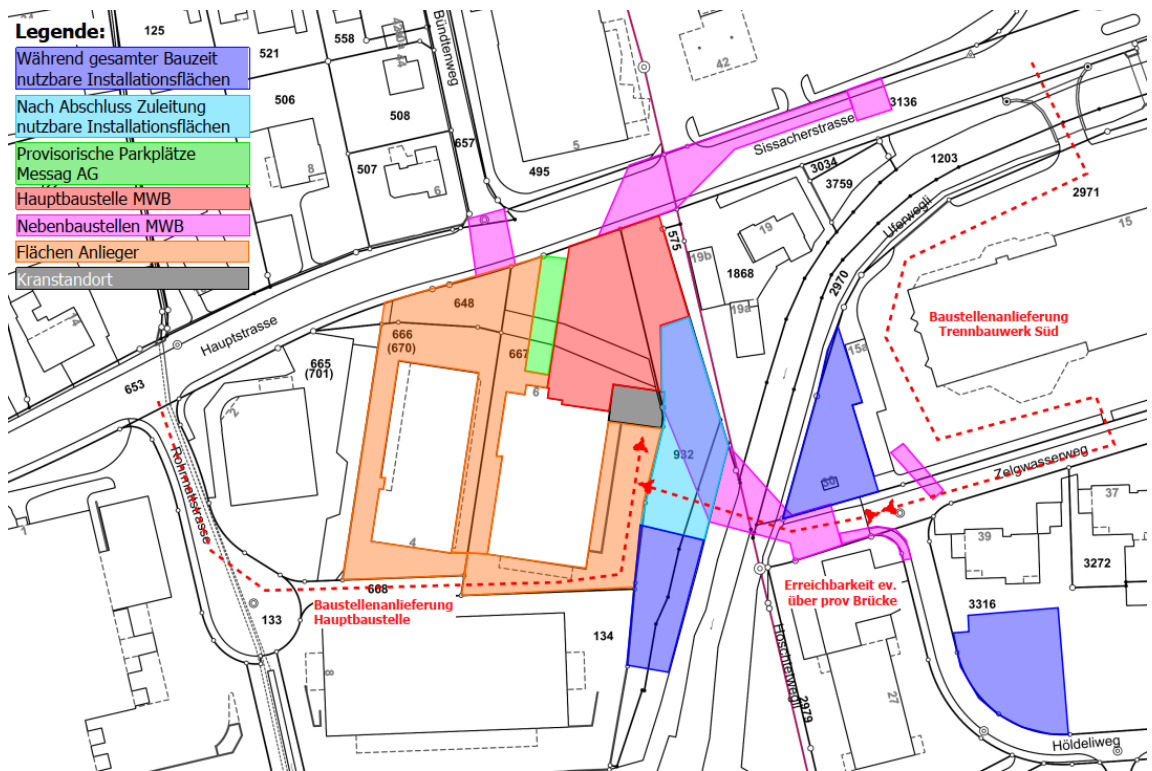


Abbildung 14: Installationsplätze

11 Kosten

Die Kosten für die Erstellung des Mischwasserbeckens Chaibacher, Böckten wurden auf Preisbasis 2017 / 2018 ermittelt. Grundlage hierfür waren hauptsächlich die Erfahrungen sowie die Auftragsvergaben bei Projekten in dieser Zeit.

Die Baukosten für das Mischwasserbecken Chaibacher belaufen sich auf ca. CHF 7'737'000,-- (inkl. Ingenieurhonorar, inkl. 7.7% MwSt.). Nicht enthalten sind Gebühren und Entschädigungen für die vorübergehende Beanspruchung der Parzellen.

12 Risiken und Kostentreiber

Bei der Bewilligung wird die Archäologie Baselland Einsprache erheben. Eine vorgängige Abklärung des Umgangs mit diesem Risiko mit dem Parzelleneigentümer dürfte bei allfälligen Fundstücken eine wichtige Voraussetzung sein.

Die Kostentreiber des Projektes sind der Bau von 2 Trennbauwerken und langen Zuleitungen mit viel Aushub unterhalb des mittleren Grundwasserspiegels, sowie engen Platzverhältnisse bei Bau und Installation. Es ist – wenn möglich - auf die Wiederverwendung von Aushubsmaterial und die Trennung von verschmutztem und unverschmutztem Materialien zu achten.

13 Weiteres Vorgehen

Das weitere Vorgehen zur Erstellung des Mischwasserbeckens Chaibacher, Bökten sollte aus unserer Sicht sein:

- Vertragliche Regelung der Grundstücksverhältnisse / Zustimmung des Eigentümers. Dabei sind Schnittstellen, Kostenzuständigkeiten, Ausführungszuständigkeiten ebenso festzulegen wie die Lastannahmen zu dokumentieren. Ausserdem müssen Entschädigungen für provisorische und dauerhafte Beanspruchungen geregelt sein, sowie der Umgang mit der Einsprache durch die Archäologie Basel-Landschaft. Eine abgestimmte Oberflächenkotierung ist notwendig und der Kostenteiler für Geländeanpassung/Stützmauer bei Verschiebung der Zufahrtsstrasse zur Uferschutzzone muss dabei festgelegt werden. Festlegung der exakten Anzahl Parkplätze für Messag während der Bauphase.
- Auslösen des nächsten Planungsschritts (Ausführungsprojekt) unter Einbezug weiterer Fachingenieure (Elektroplaner für die MSR-Technik, etc.)
- Erstellen Baubegehren
- Ausschreibung und Bau

Rapp Infra AG

Ralph Kutsche

Michel Walker

Basel, 28. August 2020 / APa