



**MACHBARKEITSSTUDIE WEITER-
GEHENDE MISCHWASSER-
BEHANDLUNG**

**ANTRAG AUF ÄNDERUNG DER
EINLEITERLAUBNIS VON
MISCHWASSER AUS DEM
RÜB OHMBACH UND DEM RÜ L 350
IN DEN OHMBACH**

Sanierung und Erweiterung RÜB Ohmbach

Verbandsgemeindewerke Oberes Glantal

OPB Projekt Nr.: 24729
Datum: 29.07.2020 GB/ErM
Ort: Kaiserslautern

INHALTSVERZEICHNIS		Seite
1	Veranlassung und Aufgabenstellung	3
2	Retentionsbodenfilter	3
2.1	Aufbau des Retentionsbodenfilters	3
2.2	Wirkungsweise des Retentionsbodenfilters	5
2.3	Machbarkeit Retentionsbodenfilter am Standort RÜB Ohmbach	6
3	Schräglärer	7
3.1	Aufbau des Schräglärers	7
3.2	Wirkungsweise des Schräglärers im Gegenstromprinzip	8
3.3	Machbarkeit Schräglärer im RÜB Ohmbach	9
4	Fazit des Variantenvergleichs	11

ANLAGENVERZEICHNIS

Lageplanausschnitt Variante 1 Retentionsbodenfilter

Lageplanausschnitt Variante 2 Schräglärer

1 Veranlassung und Aufgabenstellung

Die VG Oberes Glantal plant eine weitergehende Behandlung des anfallenden Mischwassers aus dem Regenüberlaufbecken Ohmbach. Dazu soll die Möglichkeit zur Anordnung eines Retentionsbodenfilters, ebenso wie der Einsatz eines Schrägklärers als Alternative geprüft werden. Der Retentionsbodenfilter, welcher neben der mechanischen Abtrennung, zusätzlich noch einen biologisch-chemischen Abbau der Inhaltsstoffe im Mischwasser bewirkt, sollte als weiterführende Maßnahme zur Mischwasserbehandlung eingesetzt werden. Alternativ soll die Möglichkeit zum Einbau eines Schrägklärers, der alleine durch mechanische Abtrennung wirkt, im RÜB geprüft werden.

OBERMEYER Planen + Beraten GmbH wurde beauftragt, die Machbarkeit beider Varianten zur weitergehenden Mischwasserbehandlung zu untersuchen.

2 Retentionsbodenfilter

2.1 Aufbau des Retentionsbodenfilters

Ein Retentionsbodenfilter ist ein vertikal durchströmter Filter, welcher aus den folgenden Komponenten besteht:

Einlauf- und Verteilerbauwerk:

Über das Einlaufbauwerk wird im Anschluss an das RÜB-Ohmbach die Wassermenge des Beckenüberlaufs dem Verteilerbauwerk zugeführt. Das Einlaufbauwerk besteht in Verlängerung der Beckenüberlauftrinne des RÜB aus einem Gerinne, welches in das Verteilerbauwerk einmündet. Das Verteilerbauwerk besteht wiederum aus einer oder mehreren Rinnen, die breitflächig überströmt werden, und damit den Zulauf möglichst gleichmäßig auf die Bodenfilteroberfläche verteilen. Durch die nahezu rechtwinklige Einmündung der Zulauftrinne in die Verteilungsrinne werden die die Fließgeschwindigkeit und somit auch die kinetische Energie des Zuflusses entsprechend reduziert.

Retentionsraum:

Der Retentionsraum oberhalb der Deckschicht des Retentionsbodenfilters dient der Zwischenspeicherung der zu behandelnden Abflüsse. Hier findet durch Sedimentation eine mechanische Reinigung des Volumenzustroms statt. Nutzbare Einstauhöhen liegen zwischen 0,3 m und 2 m. Eine optimale Reinigungswirkung wird über eine gleichmäßige Oberflächenbelastung erreicht.

Deckschicht:

Die 5 cm dicke Deckschicht besteht i.d.R. aus mineralischem Material und schützt die Oberfläche des eigentlichen Filterkörpers vor Erosion und sorgt zu Beginn des Einsatzes für eine Stabilisierung der Bepflanzung gegen äußere Kolmation.

Filterkörper:

Für Mischwasserzuläufe beträgt die erforderliche Mächtigkeit des Filterkörpers mindestens 75 cm. Im Filterkörper finden - neben der Filtration des zu reinigenden Wassers - in den Biofilmen des Filtermaterials auch biologische Umwandlungsprozesse statt, wodurch auch gelöste Inhaltsstoffe des Schmutzwassers mit hohem Wirkungsgrad gebunden und eliminiert werden. Geeignete Filtermaterialien sind im Arbeitsblatt der DWA A178 (6/2019) aufgeführt. Grundanforderungen an das Material sind neben der vorausgesetzten Schadstofffreiheit:

- gute Filtrationswirkung
- mechanische Stabilität
- ausreichende Basenausstattung (Calciumcarbonatgehalt $\geq 20\%$)

Bepflanzung:

Die Filtervegetation dient zum einen dem Kolmationsschutz und fördert zudem den Aufbau einer Sekundärfilterschicht. Zur Bepflanzung werden vorkultivierte Schilfpflanzen eingesetzt, die in einem Durchlaufbecken nach ihrer Etablierungsphase zudem für einen verbesserten Feststoffrückhalt sorgen. Die Wasser- und Nährstoffversorgung der Pflanzen muss gewährleistet sein, wobei ein dauerhafter Einstau des Filterkörpers nicht zulässig ist.

Das Schilf muss nicht gemäht werden. Im Laufe der Zeit bildet sich im Filterbecken eine Deckschicht aus Pflanzenbestandteilen und zurückgehaltener Schmutzfracht, die die Wirkung der Sorption von Schmutzstoffen aus dem Abwasser noch weiter verbessern kann.

Drainagesystem:

Das Drainagesystem besteht aus Drainkies, sowie den Dränsaugern und –sammlern. Das filtrierte Wasser wird gefasst, gesammelt und zum Ablaufbauwerk gefördert. Der Drainkies besitzt keine Reinigungsleistung mehr, sondern dient lediglich der Abtrennung der Filterschicht von den Dränsammlern und als Stützschiicht des Filterkörpers. Das Dränsystem wird zum Erdreich hin abgedichtet, womit ein kontrollierter Filterbetrieb und die Möglichkeit des kurzzeitigen Einstaus der Filteranlage bewerkstelligt werden.

Ablaufbauwerk:

Das Ablaufbauwerk wird als Drosselschacht ausgeführt. Die Drosselung des Dränabflusses dient der Einhaltung der Filtergeschwindigkeit und damit auch einer möglichst gleichmäßigen Filterflächenbelastung.

Im bzw. unterhalb des Drosselbauwerks muss eine Möglichkeit zur Probenahme gewährleistet werden. Ebenso ist eine Vorrichtung zur Messung von Wasserstand und Durchfluss einzurichten. Einem Rückstau aus dem anschließenden Gewässer ist mittels Rückstauverschlüssen oder Pumpen entgegenzuwirken.

Filterbeckenüberlauf:

Über den Filterbeckenüberlauf erfolgt die kontrollierte Entlastung des Retentionsraumes. Der Überlauf wird bei Durchlaufbecken gegenüber der Zulaufseite angeordnet. Dabei kann dieser in das Ablaufbauwerk integriert werden.

Notumlauf:

Ein Notumlauf leitet das ankommende Mischwasser aus dem Beckenüberlauf des RÜB unbehandelt direkt in den Vorfluter bzw. in das zuvor beschriebene Ablaufbauwerk ein. Der Notumlauf ermöglicht den Betrieb des RÜB ohne Nutzung des RBF z.B. während der Aufwuchs- und Etablierungsphase der Vegetation im Becken.

2.2 Wirkungsweise des Retentionsbodenfilters

Das zuvor im RÜB eingestaute Abwasser fließt im Freispiegel über das Einlaufbauwerk zum Verteilerbauwerk des RBFs. Dies besteht i.d.R. aus einer oder mehreren Verteilrinnen mit Überfallpunkten, welche für eine gleichmäßige Beschickung möglichst der gesamten Filterfläche sorgen (punktuelle Über- bzw. Unterlastungen der Filterfläche müssen verhindert werden). Anschließend gelangt das Wasser in den Retentionsraum, welcher als Zwischenpuffer für das zu reinigende Abwasser dient. Der Retentionsraum ist durch eine Böschung begrenzt. Durch die Schilfvegetation in der Beckensohle und einen carbonatreichen Boden erfolgt eine Filterwirkung des Schmutzwasserzuflusses. Neben der rein mechanischen Filterwirkung des RBFs, werden auch einige gelöste Inhaltsstoffe des Wassers mittels der Pflanzen und Biofilme im Filtermaterial chemisch und biologisch abgebaut. Die Wirkungsweise des Retentionsbodenfilters, im Gegensatz zu rein mechanisch wirkenden Abscheidern, besteht hier neben einer mechanischen Abtrennung auch aus einer chemischen und biologischen Reinigung. Der organische Abfall der Filterbepflanzung bildet auf dem Filter eine sogenannte Sekundärfilterschicht, die zudem den biologischen Abbau der im Wasser enthaltenen Stoffe fördert. Das Wasser sickert somit bereits vorgefiltert durch den Filterkörper. Hier finden weitere o.g. Sorptions- und Umwandlungsprozesse statt. Über mehrere unter dem Filterkörper in Dränkies eingebettete Dränsauger und ein anschließendes Drainagesammlersystem gelangt das filtrierte Abwasser schließlich in ein Ablaufbauwerk mit Drosselorgan zur geregelten Entlastung in den Vorfluter. Während der Etablierungsphase der Fil-

tervegetation dürfen die eingesetzten Pflanzen nicht mit Mischwasser gewässert werden, sodass ein Notumlauf der Filteranlage zwingend erforderlich ist.

2.3 Machbarkeit Retentionsbodenfilter am Standort RÜB Ohmbach

Der Retentionsbodenfilter am Standort RÜB Ohmbach soll südöstlich des Regenüberlaufbeckens angelegt werden. Das RÜB dient als Vorstufe der RBF-Anlage. Vom Ablauf des RÜBs (Beckenüberlauf: 304 l/s) soll eine Freispiegelleitung zum Einlaufbauwerk des RBFs verlegt werden.

Mit einer vorgesehenen Filterfläche von ca. 2.780 m² und einer Drosselabflussspende von maximal $q_{Dr,RBF} = 0,05 \text{ l/(s}\cdot\text{m}^2)$ ergibt sich für den Ablaufkanal aus dem RBF ein Bemessungsabfluss von 139 l/s, der im Freispiegel abgeleitet werden soll und gleichzeitig die Einleitwassermenge in den östlich gelegenen Vorfluter – Ohmbach – darstellt.

Folgende Zwangspunkte sind dabei als bestimmende Rahmenparameter zu berücksichtigen:

- Eckpunkte des RÜBs sowie des RÜs mit Entlastungssystem und Einleitstelle in den Vorfluter
 - ➔ Eine Umgestaltung der Beckenüberlaufrinne und der Entlastung des RÜBs wäre möglich, jedoch aufgrund einer aufwendigen Umgestaltung der Ablaufrinne im bestehenden Bauwerk mit hohen Kosten verbunden.
- Der Standort und damit der Bau des RBF liegen im Überschwemmungsgebiet des Ohmbaches. Das mit der Baumaßnahme verlorene Retentionsvolumen der Aue muss ortsnah an anderer Stelle ausgeglichen werden.
- Wasserrechtlich ist ein unbebauter Gewässerrandstreifen von mind. 10m zum Ohmbachufer einzuhalten.

Des Weiteren sind folgende kritischen Vorgaben zu beachten:

- Da die Entwässerung über den RBF im Freispiegel erfolgen soll, muss die Zulaufsohle zum RBF tiefer als die Sohle der Ablaufrinne des RÜB und die Sohle der Ablaufleitung nach dem RBF nicht niedriger als die Einleitstelle in das Gewässer liegen. Dazwischen muss der Bodenfilterkörperaufbau mit zusätzlich mindestens 30 cm Retentions-einstauhöhe realisiert werden können. Um möglichst wenig Höhe zu verlieren, muss der RBF möglichst nah am RÜB gebaut werden.
- Zwischen der Vorstufe der RBF-Anlage (dem RÜB) und dem RBF verläuft ein temporär wasserführender Graben (Straßenentwässerung der Landesstraße). Aufgrund der bestehenden Höhensituation ist eine Über- oder Unterquerung des Grabens nicht möglich. Der Graben muss daher südlich um den RBF herum umgeleitet werden.

Aufgrund der geringen Höhendifferenzen vom Zu- zum Ablauf, kann der RBF nur mit verminderter Filterschichthöhe und minimaler Retentionsraumhöhe erstellt werden.

- Höhe des Wasserstands im Retentionsraum: 30 cm
- Höhe des Filterkörpers: 45 cm (Mindestdicke h_{FK} nach DWA-A178 = 75 cm)
- Höhe der Drainageschicht: 20 cm

Als Vorzugsvariante wurde in einer bereits durchgeführten Machbarkeitsstudie die Variante der maximalen Filterfläche gewählt. Aufgrund der, durch die geringe erreichbare Höhendifferenz, vorgegebenen maximalen Einstauhöhe von 30 cm, ist eine maximale Schmutzfrachtreduzierung nur durch eine besonders große Filterfläche zu erreichen. Werden die erwähnten Randbedingungen und Zwangspunkte berücksichtigt, kann maximal eine Filterfläche von ca. 2800 m² generiert werden. Dadurch ergibt sich ein nutzbares Rückhaltevolumen im RBF inklusive des Anteiles an anrechenbarem Porenraum der Filterkörpers von ca. 1.000 m³.

Eine Kostenschätzung zum Bau einer Retentionsbodenfilteranlage ergab einen Gesamtpreis von brutto ca. 550.000 €.

Fazit:

Eine signifikante Filtrationsleistung des RBFs kann aufgrund zu geringer vorhandener Höhendifferenzen im Baugebiet nur durch eine großflächige Ausbildung der Filterfläche erzielt werden. Zusammen mit den benötigten Ausgleichsmaßnahmen zur Bildung von Retentionsraum anderorts bei Überschwemmungsereignissen, führt dies zu einer weiteren Steigerung der Projektkosten und zu höheren Betriebskosten. Zudem ist eine Entleerung des Filters im Freispiegelgefälle nicht möglich. Die dadurch erforderliche Entleerung mit Pumpen führt zu zusätzlichen Investitions-, Betriebs- und Wartungskosten.

3 Schrägklärer

3.1 Aufbau des Schrägklärers

Der Schrägklärer ist ein vertikal, horizontal oder diagonal durchströmter Feststoffabscheider, welcher sowohl in Regenwasser-, als auch in Mischwasserbehandlungsanlagen eingesetzt werden kann, und besteht aus den folgenden Komponenten:

Sedimentationskörper / Lamellenpaket: Der Sedimentationswirkungsgrad im RÜB kann durch den Einbau eines Sedimentationskörpers und der dadurch resultierenden erhöhten Absetzfläche im Becken deutlich erhöht werden.

Beim hier weiter betrachteten Gegenstrom-Lamellenabscheider (Anströmung von unten nach oben) besteht der Sedimentationskörper aus mehreren, parallel angeordneten und entgegen der Strömungsrichtung schräg angestellten (meist 60° Anstellwinkel) Platten oder Röhren bzw. Waben mit einem festgelegten Abstand. Je nach Anzahl, Fläche, Abstand und Neigung der Klärelemente unterscheiden sich die effektive Absetzfläche und damit auch der Wirkungsgrad des Schrägklärers. Anstelle von Platten werden zur Steigerung des Abscheidegrads oft auch Röhren oder Waben eingesetzt werden.

Eine Abtrennung zwischen den einzelnen Lamellenpaketen bzw. zwischen den Abzugsrinnen, sowie zwischen dem Schrägklärer und dem Einlaufbauwerk durch den Einbau von Trennwänden ist essenziell für eine optimale und gleichmäßige Anströmung der Klärelemente.

Abzugsrinnen mit Überfallschwellen: Die Abzugsrinnen sorgen für einen gleichmäßigen, flächigen Abzug des Klarwassers. Der Klarwasserablauf besteht im Falle des Gegenstrom-Lamellenabscheiders aus einer Überfallschwelle in verschiedenen Ausführungen (z.B. als Zacken- bzw. Zahnschwelle, mit Auslaufschlitzen oder als Rechtecküberfall) und einer anschließenden Sammelrinne zum Klarwasserabzug.

Mehrere oberhalb des Lamellenpakets symmetrisch angeordnete Abzugsrinnen leiten das Klarwasser im Freispiegel in die Transportrinnen. Alternativ ist auch eine Ableitung des Klarwassers über Drosselöffnungen anstelle von Überfallschwellen möglich.

Transportrinnen: Die Transportrinnen dienen der Ableitung des Klarwassers in Richtung Beckenablauf.

Ablaufrinne: In der Ablaufrinne gelangt das Klarwasser im Freispiegelgefälle zum Auslaufbauwerk des Beckens.

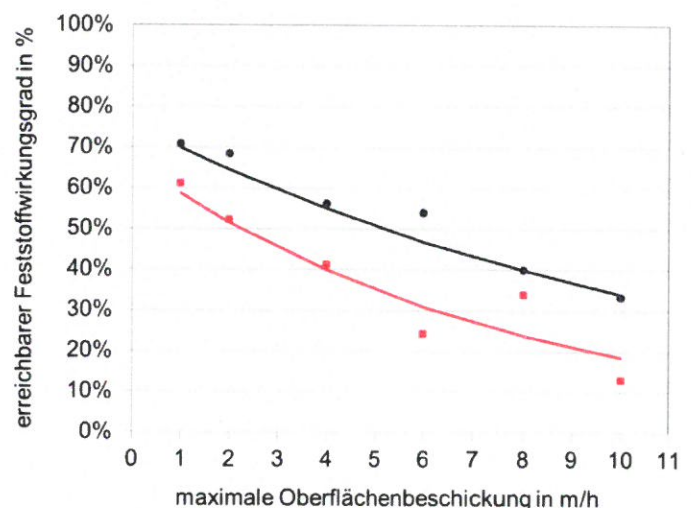
3.2 Wirkungsweise des Schrägklärers im Gegenstromprinzip

Das im Regenüberlaufbecken eingestaute Abwasser strömt von unten nach oben durch den Sedimentationskörper, welcher aus mehreren parallel angeordneten und schräg angestellten Lamellen bzw. Platten oder auch Röhren / Waben besteht. Diese vergrößern die effektive Sedimentationsfläche im Becken. An den geneigten Lamellen werden die im Wasser enthaltenen Feststoffe zurückgehalten und sedimentieren nach unten auf den Beckenboden.

Das von den Feststoffen abgetrennte Klarwasser gelangt anschließend über eine Schwelle in die Abzugsrinnen, welche das Wasser im Freispiegel (schießender Abfluss) in die Transportrinnen ableiten. Diese Transportrinnen leiten schließlich das geklärte Wasser ebenfalls im Freispiegel in die Ablaufrinne, von wo es in das Ablaufbauwerk des RÜBs eingeleitet wird. Die abgetrennten

Feststoffe setzen sich am Boden des RÜBs ab und können bei Bedarf ausgespült werden. Zur Reinigung der Schrägklärelemente ist der Einsatz eines Schwenkstrahlreinigers zu empfehlen. Alternativ ist eine Anströmung des Sedimentationskörpers auch von oben (Gleichstrom), seitlich (Kreuzstrom) oder diagonal möglich. Entsprechend ändern sich der benötigte Platzbedarf des Schrägklärers, sowie der Aufbau des erforderlichen Klarwasserabzugssystems. Der ermittelte Wirkungsgrad des Schrägklärers bei unterschiedlicher Oberflächenbeschickung ist in nachfolgender Tabelle bzw. Abbildung ersichtlich:

$q_{A,max}$ in m/h	η_{sed} , AFS _{fein} in %	Anzahl der Ereignisse
0,5 bis 1	60%	6
1,1 bis 2	61%	7
2,1 bis 4	52%	6
4,1 bis 6	41%	13
6,1 bis 8	24%	7
8,1 bis >10	13%	1



3.3 Machbarkeit Schrägklärer im RÜB Ohmbach

Im Mischwassersystem sollte grundsätzlich vor der Klärung im RÜB eine Grobstoffabscheidung vorgesehen werden. Der Schrägklärer soll im Ablaufbereich des RÜBs eingebaut werden und schließt mittels Trennwänden bündig an den Beckenwänden ab, sodass eine erzwungene Strömung des Wassers im Gegenstrom durch die Lamellenpakete erfolgt. Eine Durchströmung im Gleichstrom ist aufgrund des wesentlich aufwendiger zu gestalteten Abzugs der Klarwasserphase nicht wirtschaftlich. Auch eine Diagonalströmung ist aufgrund der ungleichmäßigen Anströmung der Lamellenfläche nicht anwendbar. Ein Kreuzstromabscheider erfordert eine horizontale Anströmung über den gesamten Querschnitt, was konstruktiv in diesem Fall nicht machbar ist, weshalb hier der Einsatz eines Gegenstrom-Lamellenabscheiders geprüft wurde.

Der hydraulische Durchsatz bzw. der Zulauf im Becken muss beim Einsatz eines Schrägklärers vor dessen Beschickung gedrosselt werden. Der Abstand zwischen der Zulaufschwelle bzw. den Einlaufschlitzen des Beckens und den Schrägklärelementen muss bei mindestens 1 m liegen.

Durch den zusätzlichen Einbau des Schrägklärers in das Rückhaltevolumen des RÜBs und aufgrund des erforderlichen Klarwasserabzugssystems über mehrere Rinnen ergeben sich andere hydraulische Verhältnisse im Becken. Um die Hydraulik des RÜBs nach dem Einbau eines

Schräglärers weiterhin nachzuweisen, sollte eine neue hydraulische Berechnung durchgeführt werden. Nur dadurch kann, nach entsprechender Berücksichtigung bzw. Anpassung der Geometrie des Schräglärers, der vorgegebene maximale Wasserspiegel im Becken weiterhin eingehalten werden. Ebenfalls kommt es durch hydraulische Verluste im Bereich des Schräglärers bzw. durch die veränderten Strömungsverhältnissen zu einem erhöhten Rückstau, welcher bei der Planung entsprechend berücksichtigt werden muss. Die Oberflächenbeschickung sollte bei niederschlagsabhängiger Betriebsweise nicht mehr als 4 m/h, im Falle einer stationären Betriebsweise nicht mehr als 2 m/h betragen. Nur so wird ein Abscheidegrad (AFS) von mindestens 40% erreicht. Bei einer Oberflächenbeschickung von 0,5 bis 1 m/h kann ein Abscheidegrad von bis zu 60% erreicht werden.

Konstruktiv ist zu beachten, dass ein entsprechender Lamellenabstand bzw. Röhrendurchmesser von mindestens 80 mm, sowie ein Mindestabstand zwischen Beckenboden und Sedimentationskörper von mindestens 0,8 m bzw. zwischen dem Lamellenpaket und der Abzugsrinne (Höhe des Klarwasserabzugs) von mindestens 0,5 m eingehalten werden. Zudem ist das Mindestgefälle in den Abzugsrinnen einzuhalten und die Überfallhöhe der Schwelle so zu wählen, dass zum einen die maximale Wasserspiegelhöhe im Becken und zum anderen ein vollkommener Überfall erreicht wird. Die Neigung der Schräglärerelemente sollte bei 60° liegen, wobei die Bauhöhe bei mindestens 0,8 m liegen sollte. Dadurch ergibt sich eine Mindestbauwerkstiefe von 1,8 m, welche im vorliegenden Fall des RÜB Ohmbach jedoch eingehalten wird. Auch das Verhältnis von Länge zu Breite des Beckens von maximal 3 wird im bestehenden RÜB nicht überschritten. Der Klarwasserabzug sollte gleichmäßig über mehrere gleich verteilte Abzugsrinnen erfolgen, wobei zu beachten ist, dass die Rinnen einerseits einen Abstand zueinander von maximal 3 m einhalten und andererseits mindestens 0,5 m über dem Sedimentationskörper angebracht sind. Die Reinigung der Schräglärelemente erfolgt durch eine Verwirbelung mittels Rührwerk oder besser durch den Einsatz eines Strahlreinigers im Becken. Eine Reinigung durch den Einsatz von Spülkippen ist möglich, aber aufgrund der schlechten Reinigungsleistung nicht zu empfehlen. Weitere zusätzliche Baumaßnahmen oder sonstige Anpassungen, die über die bereits geplanten Umbaumaßnahmen hinausgehen, sind nicht erforderlich, da ein Rückbau der bestehenden Ablaufrinne sowie der Einbau eines Schwenkstrahlreinigers im RÜB bereits vorgesehen sind.

Die Lieferung, der Einbau und die Montage des Schräglärers würden schätzungsweise einen Gesamtpreis von brutto etwa 195.000 € ergeben.

Fazit: Nach einer erneuten Prüfung der hydraulischen Verhältnisse bzw. eines Nachweises des vorgegebenen maximalen Wasserspiegels im RÜB, kann ein entsprechend ausgelegter Schräglärer im Gegenstromprinzip ohne größeren Aufwand eingebaut werden. Eine signifikante Erhöhung der Baukosten ist durch den Wegfall einer separaten Ablaufrinne nicht zu erwarten

und auch die Betriebskosten werden durch den Einsatz eines Schrägklärers nicht signifikant ansteigen. Eine Reinigung des Beckens mittels Schwenkstrahlreiniger wurde auch für eine Variante ohne zusätzliches Klärsystem im RÜB bereits vorgesehen, daher führt die Beschaffung eines Reinigers bei beiden Varianten zur selben Kostensteigerung. Die im Mischwassersystem erforderliche Grobstoffabscheidung wird bereits durch den Einsatz einer Rechenanlage vor dem Zufluss in das RÜB realisiert.

4 Fazit des Variantenvergleichs

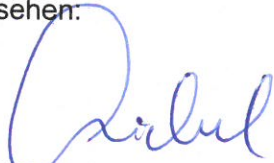
Aufgrund der unterschiedlichen Wirkungsweisen der beiden Varianten ist ein direkter Vergleich nur bedingt möglich. Aus diesem Grund wurden beide Varianten unabhängig voneinander bezüglich der Wirkungsweise und den einzuhaltenden Randbedingungen betrachtet, sowie deren Machbarkeit geprüft.

Der maximale Schmutzfrachtrückhalt durch einen Retentionsbodenfilter kann aufgrund der gegebenen topographischen Verhältnisse und Randbedingungen nur mit erhöhtem Kostenaufwand durch Ausgleichsmaßnahmen, Ankauf von Grundstück sowie Vergrößerung der Filterfläche erreicht werden, wobei jedoch der RBF bezüglich der Wirkungsweise im Gegensatz zum Schrägklärer eine, zusätzlich zur mechanischen Abtrennung, chemische und biologische Abbaustufe aufweist.

In Abstimmung mit dem Auftraggeber und der Genehmigungsbehörde (SGD-KL) wurde am 10.07.2019, vor allem hinsichtlich des hohen baulichen und kostenspezifischen Aufwands und der nur eingeschränkten Wirkung eines Retentionsbodenfilterkörpers gegenüber der Vorgabe nach d.a.a.R.d.T., als Alternative der Einbau eines Schrägklärers im Ablaufbereich des Regenüberlaufbeckens favorisiert und festgelegt.

Mit dieser Variante wird unter Berücksichtigung der wirtschaftlichen und betrieblichen Aspekte eine bestmögliche weitergehende Mischwasserbehandlung und dadurch eine weitgehende Reduzierung der Schmutzfracht über die betrachtete Einleitstelle in den Ohmbach realisiert.

gesehen:



i. V. Dipl.-Ing. Wolfgang Griebel
Tel.: +49 631 41552-230

aufgestellt:



i. A. Dr. rer. nat. Matthias Ernst
Tel.: +49 631 41552-238

für den Auftraggeber:

Verbandsgemeindewerke Oberes Glantal