Auftraggeber:

Bau- und Liegenschaftsamt NRW
Niederlassung Dortmund
Emil-Figge-Straße 91

44 227 Dortmund

Ruhruniversität Bochum

Sanierung der Regenwassereinleitungen zum Lottenbach und Nebengewässer



Betriebshandbuch für das Regenrückhaltebecken 8 (RRB 8) mit Zulaufkanälen

Stand: September 2026

Verfasser:

Weber-Ingenieure GmbH

Lange Straße 42; 44579 Castrop- Rauxel

Tel.: 02305 – 9479 –0; Fax: 02305 – 9479 30

Email: info@weber-ing.de Homepage: www.weber-ing.de

Inhaltsverzeichnis:

Erläuterungsbericht

1. Allgemeines und Veranlassung
2. Entwässerungssystem
3. Teileinzugsgebiet
4. Bauwerke
   - 4.1 Regenrückhaltebecken RRB 8
   - 4.1.1 örtliche Lage
   - 4.1.2 Funktionsweise
   - 4.1.3 Zufahrt zum RRB 8
   - 4.1.4 Drosselschacht mit Drosseleinrichtung
   - 4.1.4 örtliche Kontrollen / Reinigungen
   - 4.1.5 Ablaufkanal
5. Gefahrpunkte der Anlagen
6. Entwässerungstechnische Anlagen
7. Anlagenteile und Funktion der entwässerungstechnischen Einrichtungen
   - 7.1 Anlagenteile Regenrückhaltebecken (RRB 8)
8. Bauwerksüberwachung und –prüfung
   - 8.1 Hinweise für Arbeiten an der Anlage
   - 8.2 Allgemeine Sicherheitshinweise
9. Notfallmaßnahmen und Maßnahmen bei Betriebsstörungen
   - 9.1. Alarmierung bei Unfällen

Anlagen

Anlage 1 Übersicht zu den Kontroll-, Wartungs- und Unterhaltungsarbeiten

Anlage 2 Prüfprotokolle zur Dokumentation der durchzuführenden Arbeiten (RRB 8)

Anlage 3 Datenblatt und Betriebsanleitung zur Drosseleinrichtung (Typ ALPHEUS- Standard)

Anlage 4 Prüfbericht zur Drosseleinrichtung (Typ ALPHEUS- Standard)

Anlage 5 Datenblatt, Montage- u. Betriebsanleitung für Absperrschieber (Typ FS)

Planunterlagen (Ausführungspläne)

Blatt-Nr.:	Planbezeichnung	Maßstab
3-0-U_02	Übersichtslageplan	1 : 2000
3-1-U_01	Lageplan RRB 4, 6, 8, Einleitstelle I und II	1 : 500
3-5-U_06	Bauwerkszeichnung Drosselbauwerk RRB 8	1: 25

Erläuterungsbericht

1. Allgemeines und Veranlassung

Der Bau- und Liegenschaftsbetrieb NRW, NL Dortmund hat im Jahre 2004 für die Oberflächenentwässerung der Ruhruniversität Bochum (RUB) Unterlagen für die Kanalnetzanzeige nach § 58(1) LWG sowie Einleitungsanträge nach § 7 WHG durch das Büro Tuttahs & Meyer aufstellen lassen.

Dabei wurde in Abstimmung mit der zuständigen Genehmigungsbehörde (Bez.-Reg. Arnsberg) sowie der Stadt Bochum (Untere Wasserbehörde / Tiefbauamt) festgestellt, dass die in Richtung Lottental über Regenwasserkanäle ungedrosselt abgeleiteten Einleitungsmengen für die weiterführenden Vorfluter (Entwässerungsgräben sowie Lottenbach) zu groß sind.

Parallel dazu hat die Stadt Bochum durch das Büro Viebahn & Sell eine umfangreiche Untersuchung zur Immissionsbetrachtung der Einleitungsstellen in den Lottenbach in Zusammenhang mit der Entwicklung des Lottenbaches im Jahr 2006 erstellen lassen.

Diese Untersuchungen bestätigen die zu hohen Einleitungsmengen von der RUB in das Gewässersystem, da unterhalb der Einleitungsstellen erhebliche Erosionsschäden an den weiterführenden Gräben und Gewässern festgestellt wurden.

In Zusammenhang mit der Erstellung der Einleitungsanträge wurde bereits darauf hingewiesen, dass zum Schutz der Vorfluter eine Reduzierung der Einleitungsmengen notwendig wird und entsprechende Regenrückhaltemaßnahmen erforderlich sind.

Die Dipl.-Ing. Willi Hördemann Ingenieurgesellschaft mbH hat im Rahmen der Vorplanung im Auftrag vom BLB NRW Untersuchungen von Rückhaltemaßnahmen sowie Festlegungen von geeigneten Standorten Ende 2007 durchgeführt. Bei den weiteren Abstimmungen mit den Genehmigungsbehörden wurde festgestellt, dass neben der Regenwasserrückhaltung auch die Anforderungen bezüglich der Niederschlagswasserbehandlung bei der Ableitung über ein Trennsystem, entsprechend den Anforderungen des Erlasses vom 26.05.2004 durch das MUNLV („Trennerlass") zu berücksichtigen sind.

Im Bereich der RUB ist ein Trennsystem verlegt, an das sowohl die Dachflächen der Gebäude als auch die Straßen- und Parkplatzflächen angeschlossen sind.

Eine Untersuchung der Teileinzugsgebiete hat ergeben, dass aufgrund der Netzstruktur keine Trennung der Oberflächenabflüsse von den Dachflächen, die nicht behandlungsbedürftig sind, von den Oberflächenabflüssen der Straßen- und Parkflächen möglich ist.
Dementsprechend wurden Untersuchungen für geeignete Regenwasserbehandlungsmaßnahmen der Regenwasserableitungen mit in das Entwässerungskonzept aufgenommen.
Für das im Jahre 2009 abgestimmte Entwässerungskonzept wurden von der gemeinsamen Umweltschutzbehörde der Städte Bochum, Dortmund und Hagen mit Datum vom 24.06.2010 folgende Genehmigungen erteilt:
- Genehmigung der Entwässerungsplanung nach § 58 (1) LWG
- Genehmigung zum Bau und Betrieb der RKB´s nach § 58 (2) LWG
- Einleitungserlaubnis nach § 10 WHG bis zum 24.06.2030

In den Jahren 2011 und 2012 erfolgte die Umsetzung der genehmigten Entwässerungseinrichtungen für einen 1. Bauabschnitt im Auftrag des BLB NRW (NL Dortmund) durch die Fa. Arning. Im östlichen Planungsabschnitt wurden folgende Bauwerke hergestellt.
- Regenklärbecken 4 (RKB 4)
- Regenrückhaltebecken 4 (RRB 4)
- Regenklärbecken 5 (RKB 5)
- Regenklärbecken 6 (RKB6)
- Regenrückhaltebecken 6 (RRB 6)
- Regenrückhaltebecken 8 (RRB 8)

Mit Herstellung der Bauwerke wurden auch die entsprechenden Kanalbauarbeiten der Zu- und Ablaufleitungen ausgeführt.
Das vorliegende Betriebshandbuch bezieht sich auf das Regenrückhaltebecken 8 (RRB 8) mit den Zulaufkanälen.



Abbildung 1: RRB 8

2. Entwässerungssystem

Das Entwässerungsystem der RUB besteht aus einem Trennsystem. Die Regenwasserkanäle enden an mehreren Stellen in offenen Vorflutgräben mit Anschluss an den Lottenbach. An die RW-Kanäle sind sowohl die Dachflächen der Gebäude als auch die Straßen- und Parkplatzflächen im Bereich der RUB und FH angeschlossen.

Im Zuge der Umplanung des Entwässerungssystems wurden zwei neue Sammelkanäle gebaut, um zwei Einleitstellen in den Kalwesbach aufgeben zu können (ehemalige Einleitstellen U 7 und U 8). Die beiden neuen Sammelkanäle werden zu einem neuen Drosselschacht, mit Zulauf in das RRB 8 , geführt. Das RRB 8 wurde unter Ausnutzung der Geländetopographie in einem südlich zum RRB 4 gelegenen Siepen hergestellt, der zur Regenwasserrückhaltung temporär eingestaut wird.

Aus dem Drosselschacht des RRB 8 (Schacht 114DR01) erfolgt eine gedrosselte Einleitung in den Kalwesbach an der neuen Einleitstelle U II.

Zur Aufgabe der Einleitungsstelle U7 wurde ein neuer RW-Kanal östlich vom Kalwesbach gebaut, der den Kalwesbach unterhalb der Einleitstelle U I (Auslauf von RRB 4) im Bereich der Wegequerung überquert und an das Drosselbauwerk vom RRB 8 angeschlossen ist.
Die beiden Sammelkanäle DN 300 und DN 400 vom Gelände der Fachhochschule werden am Schacht 116 035 zusammengeführt und über die Schächte 116036 und 116037 mit einem Rohrquerschnitt von DN 400 bzw. DN 500 zum Drosselbauwerk 114DR01 weitergeleitet. Von diesem Schachtbauwerk erfolgt die Einleitung in das RRB 8 über ein Kastenprofil.
Im Strang 116 befindet sich in der Ablaufleitung von Schacht 116035 eine mit Druckluft betriebene Absperrblase DN 400, die im Notfall zur Rückhaltung wassergefährdender Stoffe vom eingewiesenen Personal der FH ausgelöst werden kann.

Die ehemalige Einleitungsstelle U8 befand sich an der nordöstlichen Ecke des Botanischen Gartens. Der Rohrauslauf DN 800 mündete dort in einen eingeschnittenen Siepen, der nach ca. 75 m in den Kalwesbach (Universitätsgraben Ost) mündete.
Der RW-Kanal an der Einleitungsstelle U8 entwässert im Wesentlichen den südöstlichen Teilbereich der RUB (Südstraße, südlicher Teil der Oststraße, Dach- und Parkplatzflächen).
Die Geländetopographie ermöglichte an der ehemaligen Einleitungsstelle U8 keine Anlage eine Regenwasserrückhaltung.
Zur Aufgabe der ehemaligen Einleitstelle U 8 wurde ein neuer RW-Kanal DN 800 durch einen vorhandenen Fußweg verlegt. Die RW-Leitung DN 800 wurde hierzu ca. 15 m vor der ehemaligen Einleitungsstelle U8 abgefangen (Schacht 114 111) und über die Schächte 114 112 bis 114 114 zum Drosselschacht (114 DR01) des RRB 8 geführt. Von diesem Drosselschacht wurde ein Kastenprofil 1500 x 1250 mm zum RRB 8 verlegt. Die Sohle ist mit einem natürlichen Sohlsubstrat ausgelegt. Das Kastenprofil hat gleichzeitig die Funktion des Beckenablaufes aus dem RRB 8 zurück in den Drosselschacht.

Aus dem Drosselschacht erfolgt die gedrosselte Einleitung in den Kalwesbach (Einleitstelle U II).
Als Drosseleinrichtung ist im Drosselschacht die Abflusssteuerung ALPHEUS von der Firma Biogest in Nassaufstellung eingebaut.
Diese Drosseleinrichtung hat auch bei einer relativ großen Wasserspiegelschwankung eine steile Drosselkurve, so dass die maximale Abgabemenge von 150 l/s bei unterschiedlichsten Wasserständen im RRB 8 sichergestellt wird.

Bei geöffneter Schieberstellung (geleertes RRB) bietet die Abflusssteuerung einen ausreichenden Abflussquerschnitt um die Durchgängigkeit des Gewässers aus dem RRB 8 in den Kalwesbach zu gewährleisten.
Der Notüberlauf des RRB 8 erfolgt über die mit einer Pflasterdecke befestigte Wegefläche.
Um im Falle eines Überlaufes noch eine fußläufige Querung des Notüberlaufes zu ermöglichen, wurden an der westlichen Wegseite Trittsteine entlang des Geländers eingebaut.

Die Oberflächenabflüsse mit Zulauf zum RRB 8 stammen teilweise von Verkehrsflächen und müssen vor Einleitung in das RRB 8 bzw. in den Kalwesbach entsprechend vorbehandelt werden.
Ein geeigneter Standort für ein Regenklärbecken (RKB) konnte während der Entwässerungsplanung jedoch nicht gefunden werden.
In Abstimmung mit dem BLB sowie der Unteren Wasserbehörde ist als Alternative zu einem RKB die Umrüstung der in dem Teileinzugsgebiet befindlichen Straßeneinläufe mit besonderen Filtereinsätzen der Fa. Funke (System INNOLET) umgesetzt worden.

Die Fa. Funke hat mit diesem System gute Erfahrungen bezüglich des notwendigen Rückhaltes von schädlichen Stoffen aus den Oberflächenabflüssen von Verkehrsflächen gemacht.



Abbildung 2: Einleitungsstelle U II aus dem RRB 8 in den Kalwesbach

3. Teileinzugsgebiet

Das Teileinzugsgebiet für das RRB 8 hat eine Größe von ca. 11,8 ha mit einer abflusswirksamen Fläche von ca. 7,7 ha und bezieht sich im Wesentlichen auf den südöstlichen Bereich der RUB sowie den südwestlichen Bereich der Fachhochschule.

Folgende Gebäudeteile mit den zugehörigen Verkehrsflächen sind an die beiden Zulaufkanäle zum RRB 8 angeschlossen:

Über RW Sammelleitung Strang 114:

- Gebäude der RUB:
- N-Reihe
- östlicher Abschnitt der Südstraße

Über RW Sammelleitung Strang 116:

- Gebäude der FH
- südlicher Gebäudekomplex



Abbildung 3: Teileinzugsgebiet RRB 8

4. Bauwerke

4.1 Regenrückhaltebecken RRB 8

4.1.1 örtliche Lage

Das RRB 8 befindet sich östlich der Oststraße im Waldbereich am Oberlauf des Kalwesbaches, südlich des RRB 4. Das Becken wurde durch Nachprofilierung und Entschlammung eines natürlichen Siepens erstellt, der in Abstimmung mit den Genehmigungsbehörden als Regenrückhaltebecken genutzt wird.

Das RRB 8 hat eine Länge von ca. 50 m. Auf der östlichen Seite verläuft ein Fußweg / Wirtschaftsweg, der Bestandteil des Wegesystems im Bereich der Waldfläche mit Anbindung an das Lottental und dem Gelände der RUB ist. Der Weg bildet einen Damm zwischen dem RRB 8 und dem Kalwesbach.

4.1.2 Funktionsweise

Im RRB 8 werden die über die Zuläufe zugeführten Oberflächenabflüsse zwischengespeichert und gedrosselt in den Kalwesbach, mit Zufluss zum Lottenbach, abgeleitet.
Der Zufluss zum RRB 8 erfolgt aus dem Drosselbauwerk über ein Kastenprofil 1500 x 1250 mm. An das Drosselbauwerk sind zwei RW Sammelleitungen aus den beiden Teileinzugsgebieten angeschlossen.
Über das Kastenprofil 1500 x 1250 mm erfolgt gleichzeitig der Ablauf aus dem RRB 8 in das Drosselbauwerk mit eine gedrosselten Einleitung in den Kalwesbach.



Abbildung 4: Zu- und Ablauf von RRB 8

Im Drosselschacht befindet sich eine Abflusssteuerung vom Typ ALPHEUS der Fa. Biogest.
Der Drosselablauf wird unmittelbar hinter der Schachtwand des Drosselschachtes in den Kalwesbach eingeleitet (Einleitstelle U II).
Der Fußweg am südlichen Ende des RRB 8 ist dort mit einem Tiefpunkt ausgebildet und mit einer Pflasterfläche aus Natursteinen befestigt, um an dieser Stelle einen evtl. Beckenüberlauf aus dem RRB 8 direkt in den Kalwesbach ableiten zu können. Der Bereich des Notüberlaufes ist dort beidseitig mit einem Geländer abgesichert. Die südliche Böschung

des Fußweges zum Kalwesbach wurde im Bereich des Beckenüberlaufes mit in Beton versetzten Wasserbaugestein befestigt.



Abbildung 5: RRB 8 Beckenüberlauf in den Kalwesbach
Links vom Weg RRB 8, rechts Kalwesbach

4.1.3 Zufahrt zum RRB 8

Die Zufahrt zum RRB 8 erfolgt von der Lennershofstraße, östlich der Anbindung an die Oststraße. Dort wird als Zufahrt RRB 8 ein Waldweg (Fuß- u. Radweg) genutzt, der auch am RRB 4 vorbeiführt.

Die an der Lennershofstraße an der Anbindung des Waldweges befindlichen Stellplätze müssen im Bedarfsfall von der RUB gesondert abgesperrt werden, damit ein Fahrzeug von der Straße Am Hochschulcampus die Zufahrt zum RRB 8 anfahren kann.



Abbildung 6: Zuwegung zum RRB 8 entlang RRB 4

4.1.4 Drosselschacht mit Drosseleinrichtung

Der Drosselschacht (114 DR01) liegt am südlichen Ende des RRB 8.



Abbildung 7: Schachtabdeckungen auf Drosselbauwerk 114 DR01

Im Drosselschacht befindet sich eine hydromechanische Abflußsteuerung vom Typ ALPHEUS Standard DN 400 der Fa. Biogest. Die Drosseleinrichtung ist durch eine wasserstandsabhängige Steuerkurve auf einen Soll-Abfluss von max. 150 l/s eingestellt.

Auf der Sohlhöhe der Drosselkammer befindet sich in der südlichen Außenwand ein Spindelschieber DN 200, über den das RRB 8 im Falle einer Verstopfung der Drosseleinrichtung entleert werden kann. Der Schieber kann von der Schachtdecke aus betätigt werden.
Der Drosselschacht hat einen Einstieg über eine runde Schachtabdeckung sowie eine Montageöffnung über der Drosseleinrichtung, die mit einem Riffelblech abgedeckt ist.
An den Zuläufen DN 500 und DN 800 befinden sich innenliegende Abstürze zur Überbrückung des Sohlhöhenunterschiedes bis zur Schachtsohle.

4.1.4 örtliche Kontrollen / Reinigungen

Beim RRB 8 sind regelmäßige Kontrollen, insbesondere nach Starkregenereignissen durchzuführen und zu prüfen, ob sich das RRB 8 selbsttätig entleert. Sollte dies nicht der Fall sein, ist zu prüfen, ob eine Verstopfung des Drosselorgans eingetreten ist. Als Anhaltspunkt eines Starkregenereignisses dient der Bemessungsregen zur Dimensionierung des Beckens. Der maximal notwendige Rückhalte würde bei einem Regenereignis (Bemessungsregen T=60min, Niederschlagshöhe ca. 18 mm, Niederschlagsspende 49 l/(sxha)) berechnet. Bei diesem Ereignis wird das Becken vollgefüllt.

Die Kontroll- und Reinigungsintervalle zu dem Becken und den Bauwerken sind der Anlage 1 und 2 zu entnehmen.

Neben der betrieblichen und bautechnischen Überwachung der Bauwerke sollten auch die begrünten Böschungen und Zuwegungen regelmäßig gemäht und das Mähgut beseitigt werden. Ein Rückschnitt sollte mindestens einmal im Jahr erfolgen, falls keine anderen Anforderungen oder Auflagen der Unteren Naturschutzbehörde zur Bewirtschaftung der Freifläche festgelegt wurden.

Die vorhandene Zaunanlage entlang des Rückhaltebeckens ist dabei auf Funktionalität und Sicherheit zu prüfen (Befestigung, Toranlage, Beschädigungen). Zudem sind die Beschilderungen zu Beginn des Beckens entlang des Waldweges auf Beschädigung und Sichtbarkeit zu prüfen.

Da sich das Becken RRB 4 innerhalb einer Waldfläche befindet sind regelmäßige Reinigungen der Beckensohle mit Entfernung von Schlamm und Laubablagerungen erforderlich. Bei der Durchführung der Unterhaltungsarbeiten sind insbesondere die artenschutzrechtlichen Belange zu beachten.
In den Siepen und RRB laichen regelmäßig verschiedene besonders geschützte Tierarten wie Grasfrösche, Feuersalamander, Bergmolche und andere.
In der Hauptlaichzeit dieser Arten von Mitte Februar bis Ende September befinden sich Alttiere, Eier und Jungtiere im Gewässer.
In dieser Zeit ist daher aus Gründen des Artenschutzrechtes (§44 (1)1. BNatSchG) das Ablassen, Ausräumen und Auspumpen im Rahmen der normalen Anlagenwartung nicht zulässig.

Stellt sich eine Gefahr an den Regenrückhaltebecken oder deren Umgebung durch umgestürzte Bäume dar, sind dazu keine Sperrzeiten zu beachten. Die Verkehrssicherungspflicht steht hier vor dem Naturschutz. Eine Entnahme von Bäumen, von denen eine Gefahr für die Nutzung von Wegen oder ähnlichem ausgeht, kann jederzeit erfolgen. Lediglich der Artenschutz und mögliche Höhlenbäume sollten beachtet werden. Vor der Entnahme sind die Bäume auf mögliche Brutnester oder Höhlenbäume zu prüfen. Werden dort Auffälligkeiten gesichtet ist der Forstbetrieb zu informieren. Für weitere Informationen oder fehlende Kenntnisse im Bereich des Artenschutzes kann Herr Bootz (Wald und Holz – Forstbetriebsbezik 10 - Recklinghausen) als Ansprechpartner fungieren.

5. Gefahrpunkte der Anlagen

Sämtliche Wartungs- und Unterhaltungsarbeiten sind nur bei stabiler trockener Witterung durchzuführen. Bereits kleinere Regenfälle und insb. Gewitter führen in kürzester Zeit zu erheblichen Zuflüssen über die RW-Kanäle. Zu diesem Zeitpunkt sollte sich kein Betriebspersonal in den Anlagen befinden.

Beim Einsteigen in die Bauwerke (Kontrollschächte, Drosselschacht) sind die UVV zu beachten. Neben der persönlichen Schutzausrüstung ist immer ein Sicherungsposten erforderlich.

6. Entwässerungstechnische Anlagen

Regenrückhaltebecken (RRB 8)

Allgemeine Daten

Lage: Ruhruniversität Bochum
östlich der Oststraße, südlich von RRB 4

Art des Bauwerks: Regenrückhaltebecken (RRB 8) als offenes Erdbecken mit Drosselschacht und Ablauf DN 400 in den Kalwesbach (Einleitstelle U II)

Baujahr: 2012

Genehmigung: Wasserrechtliche Genehmigung vom 24.06.2010

Hydraulische Daten RRB 8:

Einzugsgebiet	11,8 ha
befestigte Fläche A_{red}	7,7 ha
Drosselabfluss	150 l/s
Rückstauvolumen n=1,2	730 m³

Bauherr: BLB NL Dortmund

Unterhaltungspflicht: Ruhruniversität Bochum

Bemerkungen: Es liegt kein Wasserschutzgebiet vor.

Örtliche Beckenübergabe
und Einweisung am:

Eingewiesene Personen:

7. Anlagenteile und Funktion der entwässerungstechnischen Einrichtungen

Im Folgenden werden die einzelnen Anlagenteile in der Reihenfolge beschrieben, in der das Regenwasser die Gesamtanlage durchströmt.

7.1 Anlagenteile Regenrückhaltebecken (RRB 8)

Anlagenteile RRB 8	**Funktion**
RRB 8	Das RRB dient zur Zwischenspeicherung des Niederschlagwassers. Das Becken ist als offenes Erdbecken konzipiert.
Beckenzuläufe	Das RRB erhält Beckenzuläufe aus zwei Teileinzugsgebieten. Aus dem südöstlichen Bereich der RUB über die RW Sammelleitung DN 800 (Strang 114) sowie aus dem südwestlichen Bereich der Fachhochschule über die RW Sammelleitung DN 400 bzw. DN 500 (Strang 116). Im Strang 116 befindet sich in der Ablaufleitung von Schacht 116 035 eine mit Druckluft betriebene Absperrblase DN 400, die im Notfall zur Rückhaltung wassergefährdender Stoffe vom eingewiesenen Personal der FH ausgelöst werden kann. Die beiden RW-Sammelleitungen sind an den Drosselschacht des RRB 8 angeschlossen, der mit einem Kastenprofil 1500 x 1250 mm mit dem RRB 8 verbunden ist. Über diese Kastenprofil erfolgt sowohl der Zulauf in das RRB 8 als auch wieder der Ablauf in den Drosselschacht. Die Sohle des Kastenprofils ist mit einem natürlichen Sohlsubstrat ausgelegt.

Anlagenteile RRB 8	**Funktion**
Speicherbecken	Die Zwischenspeicherung der Oberflächenabflüsse erfolgt in einem offenen Taleinschnitt. Die Beckensohle ist zum Kastenprofil (Ein- und Auslaufbauwerk) geneigt. Am Übergang des Kastenprofils in das offene RRB 8 ist die Beckensohle mit Wasserbaugestein gegen Erosion gesichert.
Drosselschacht mit-Drosseleinrichtung und Notentleerung sowie Beckenüberlauf	Über die Drosseleinrichtung im Drosselschacht wird der Regenwasserabfluss auf max. 150 l/s gedrosselt abgeleitet. Über eine Wandöffnung mit einem Rohrquerschnitt DN 400 Erfolgt die Einleitung in den Kalwesbach (Einleitstelle U II). Sollte die Drosseleinrichtung verstopfen und sich nicht freispülen lassen, kann über einen mechanischen Schieber DN 200 im Drosselschacht der Beckeninhalt über diese Notentleerung abgelassen werden. Wird das planmäßige Beckenvolumen von ca. 730m³ überschritten springt der Beckenüberlauf an. Hierzu wurde eine überströmbare Pflasterfläche in dem Fußweg über dem Drosselschacht angelegt. Auf der Südseite des Weges ist bis zur Einleitung in den Kalwesbach der Böschungsbereich mit in Beton verlegtem Wasserbaugestein gesichert.
Einleitungsstelle U II	Die Einleitungsstelle U II befindet sich unmittelbar südlich des Drosselbauwerkes, unterhalb des Durchlasses 1250 x 1000 mm für den Kalwesbach. Der gesamte Bereich ist mit in Beton versetzten Wasserbausteinen befestigt, um Erosionen an der Einleitungsstelle zu vermeiden.

8. Bauwerksüberwachung und –prüfung

Die Kontrolle und Überwachung der Entwässerungseinrichtungen erfolgt auf der rechtlichen Grundlage der Selbstüberwachungsverordnung Abwasser (SüwVO Abw) vom 17.10.2013

Entsprechend dem § 5 dieser Verordnung ist von der für den Betrieb der Entwässerungseinrichtungen verantwortlichen Person der zu den notwendigen Kontrollen anzufertigende Bericht mindestens vierteljährlich gegenzuzeichnen.

Eine Übersicht zu den Kontroll-, Wartungs- und Unterhaltungsarbeiten ist als Anlage 1 beigefügt.

Für die Dokumentation der durchzuführenden Arbeiten sind entsprechende Prüfprotokolle erstellt und als Anlage 2 beigefügt.

8.1 Hinweise für Arbeiten an der Anlage

Grundsätzlich sind planbare Arbeiten an den Anlagenteilen nur bei stabilen Trockenwetterlagen durchzuführen. Bei drohendem Starkregen sind die Arbeiten nach Möglichkeit zu unterbrechen.

8.2 Allgemeine Sicherheitshinweise

Bei Durchführung von Arbeiten an der Anlage sind die geltenden Sicherheitsvorschriften zu beachten.

Bei Arbeiten in geschlossenen oder unterirdischen Anlagenteilen sind außerdem nachfolgende Anforderungen zu berücksichtigen.

Bei der Beauftragung Dritter mit entsprechenden Arbeiten ist die Einhaltung der nachfolgenden Sicherheitshinweise zu gewährleisten.

Geschlossene Anlagen dürfen wegen der akuten Lebensgefahr nicht ohne Gaswarngeräte und Rettungsausrüstung betreten werden. Weitere Hinweise sind der nachfolgenden Tabelle zu entnehmen.

<table>
<tr><td colspan="3">Beim Einsteigen in umschlossene Räume von mehr als 1 m Tiefe muss sich mindestens eine zweite Person über Tage aufhalten, die Einsteigenden müssen Rettungsgeschirre (Rettungsgurt oder Rettungshose) tragen.
Es soll Sichtverbindung zwischen Eingestiegenen und der Person über Tage bestehen. Für den Notfall ist eine Rettungsausrüstung mitzuführen.</td></tr>
<tr><td>Tiefe des umschlossenen Raumes:</td><td>A
Es werden keine besonderen Gefahren erwartet (z.B. gut belüfteter Kanal, geringe Wasserführung)</td><td>B
Es wird mit besonderen Gefahren gerechnet (z.B. starke Wasserführung, Gase in gefahrdrohender Menge)</td></tr>
<tr><td>I. 1-2 m</td><td>• Keine besonderen Maßnahmen.
• Im Notfall kann unter Atemschutz das Seil in die Rettungshose eingeklinkt und der Verletzte geborgen werden.</td><td>• Vor dem Einstieg sind Messungen auf schädliche Zusammensetzungen der Atemluft (z.B. CH_4, H_2S, O_2-Mangel) durchzuführen.
• Bei akuter Gefahr darf nicht ohne besondere Schutzmaßnahmen eingestiegen werden. Die Gefahr muss evtl. durch mechanische Lüftung beseitigt werden.
• Der Einsteigende ist angeseilt.
• Bei starker Wasserführung darf das Seil nicht abgelegt werden.
Steht für das Retten nur eine Person über Tage zur Verfügung, muss sich ein Rettungshubgerät an der Einstiegsstelle befinden.</td></tr>
<tr><td>II. 2-5 m</td><td>• Der zuerst Einsteigende ist während des Aufenthaltes ständig angeseilt.
• Steigen weitere Personen ohne Seilsicherung ein oder werden Seilsicherungen auf der Schachtsohle gelöst, sind Maßnahmen nach I B erforderlich (Messungen, Rettungshubgerät)</td><td>• Maßnahmen wie bei I B erforderlich.
• Ist nur eine Person zur Sicherung über Tage, wird das Rettungshubgerät in Stellung gebracht.
Sind die Eingestiegenen nicht ständig mit dem Seil nach draußen verbunden, sind kontinuierliche Messungen auf schädliche Beimengungen in der Atemluft erforderlich. Evtl. sind Messgeräte für unterschiedliche gefährliche Stoffe einzusetzen.</td></tr>
<tr><td>III.
mehr als 5 m</td><td colspan="2">• Maßnahmen wie bei I B erforderlich . Wegen der möglichen Absturzgefahr ist jeder Einsteigende während des Einstiegs zu sichern. Hierzu sind Rettungsgeschirre erforderlich. Diese müssen über ein die Auffangkraft dämpfendes Verbindungsmittel (Höhensicherungsgerät, Falldämpfer) mit einem festen Anschlagpunkt verbunden sein.
• Sind Zwischenpodeste im Abstand von weniger als 5 m vorhanden oder wird durch zwei Personen mit straff geführten Seilen gesichert, erübrigen sich sonstige Maßnahmen gegen Absturz.
Sind die Eingestiegenen nicht ständig mit dem Seil nach draußen verbunden, sind kontinuierliche Messungen auf schädliche Beimengungen in der Atemluft erforderlich.</td></tr>
<tr><td colspan="3">Erläuterungen:
1. In umschlossenen Räumen von abwassertechnischen Anlagen, in denen keine Gefahren durch Stoffe vorhanden sind und deren Erreichen ohne Absturzgefahren möglich ist, sind die aufgeführten Sicherheitsmaßnahmen nicht erforderlich.
2. Bei einem längeren Aufenthalt in umschlossenen Räumen aufgrund größerer Ausdehnung bzw. erschwerter Fluchtwege ist ein von der Umgebungsluft unabhängig wirkendes Atemschutzgeräte (Selbstretter) mitzuführen.</td></tr>
</table>

Tab.: Vorsorge- und Rettungsmaßnahmen beim Einsteigen in umschlossene Räume von abwassertechnischen Anlagen gem. GUV-R 126

Bei unterirdischen oder geschlossenen Regenwasserbehandlungsanlagen ist wegen der möglichen Beaufschlagung mit Leichtflüssigkeit immer die Fallgestaltung „B“ anzunehmen.

9. Notfallmaßnahmen und Maßnahmen bei Betriebsstörungen

Sobald gefährdende Stoffe in die Zulaufkanäle oder die Beckenanlage gelangt sind, müssen die Informationen unverzüglich den zuständigen Stellen / Behörden gemeldet werden. Eile ist insb. bei Regenwetter geboten, da in diesem Fall die gefährdenden Stoffe in die Vorflut / Gewässer gelangen können.

Zur Vermeidung von Weiterleitung gefährdender Stoffe aus dem RRB 8 in den Kalwesbach kann es notwendig werden, die Ablaufleitung DN 400 am Drosselschacht zu verschließen.

Die Sofortmaßnahmen sind vollständig zu dokumentieren. Werden Betriebsstörungen an der Beckenanlage festgestellt oder sind solche zu erwarten, sind folgende Personen und Dienststellen zu verständigen:

Ruhruniversität Bochum	0234 /

Störungen an Entwässerungsanlagen sowie Unfälle sind im Nachgang auch der gem. Abschnitt 4 WHG §64 verantwortlichen Person für die Entwässerungseinrichtungen zu melden (Gewässerschutzbeauftragte).

Ein Gewässerschutzbeauftragter ist ab einer zulässig abzuleitenden Abwassermenge von 750 m³ pro Tag zu stellen. Die Einleitungsmengen in die Teichanlagen (Lottenbach incl. Nebengewässer) können der nachfolgenden Tabelle entnommen werden. Einige Becken fungieren nur als Durchfluss in ein anderes Becken und werden für die aufsummierte Massenbildung nicht miteinbezogen. Ein detailliertes Fließschema ist der Abbildung 9 zu entnehmen. Zur weiteren Mengenermittlung der Abwassermenge pro Tag wird der Ansatz gewählt, dass die jeweiligen Abflüsse der einzelnen Becken bzw. Einleitstellen über eine Dauer von 1 h angesetzt werden. Die Abflussmengen in m³/h sind aufgrund der Annahme einer Abflussleistung von 1 h/d gleichzusetzen mit den Abflussmengen in m³/d.

Tabelle 1: Abflussmengen der einzelnen Becken und Einleitstellen

Becken / Einleit-stelle	Größe [m³]	Max. Dros-selabfluss [l/s]	Ungedros-selter Abfluss [l/s]	Entleerungs zeit [h]	Abwas-sermenge [m³/h]	Aufsummierte Abwasser-menge [m³/h]
RRB2	≈ 660	35	-	5,2	126	126
RKB2	41	44,6	630	-	-	-
RRB3.1	≈ 1.267	154	-	2,28	554,4	680,4
RKB3	15	23,4	162,6	-	84,2	764,6
RRB4	≈ 1.203	237	-	1,41	853,2	1.617,8
RKB4	71	67,5	1.256,5	-	-	-
RKB5	15	15	281	-	-	-
RRB6	≈ 353	32	-	3,06	-	-
RKB6	18	15,8	233,9	-	-	-
RRB8	≈ 730	150	-	1,35	540	2.157,8
U9	-	-	186	-	669,6	2.827,4
U1	-	-	808	-	2.908,8	5.736,2

Die maximale Gesamtabwassermenge pro Tag beläuft sich nach vorheriger Tabelle auf ca. 5.736,2 m³/d (gleichzusetzten mit m³/h). Ein Gewässerschutzbeauftragter ist aufgrund der Überschreitung der maßgebenden Wassermenge von 750 m³/d zwingend zu stellen. Im Folgenden ist der Name und die Telefonnummer des Beauftragten zu nennen.

Name der verantwortlichen Person: Tel.:

Zur weiteren Veranschaulichung der Fließwege und der aufsummierten Abwassermenge kann die Abbildung 9 genutzt werden. Die Zulaufpunkte in die Teichanlage 2 erfolgt dabei aus den RRB 4 und 8. Zusätzlich liegt bei Teichanlage 3 die Einleitstelle U9 vor. Der Teichanlage 6 fließt neben dem RRB3 bzw. RKB3 noch die Wassermengen aus der Einleitstelle U1 und die Drosselwassermenge des RRB2/RKB2 an der Einleitstelle U2. Die Einleitmengen der Einleitstelle U1 setzen sich zu einem Teil aus dem Abfluss der Flächen vom Gelände der RUB zusammen (808 l/s) und zum anderen von Fläche der Stadt Bochum (329,9 l/s). Insgesamt beläuft sich die maximale Drosselwassermenge am Überlaufbauwerk bei Teichanlage 5 auf 1.593 l/s. Die Abgabe aus der Teichanlage 5 erfolgt über ein Überlaufbauwerk (Eigentum der Stadt Bochum) in Form einer Ablaufleitung in Richtung Kemnader See.

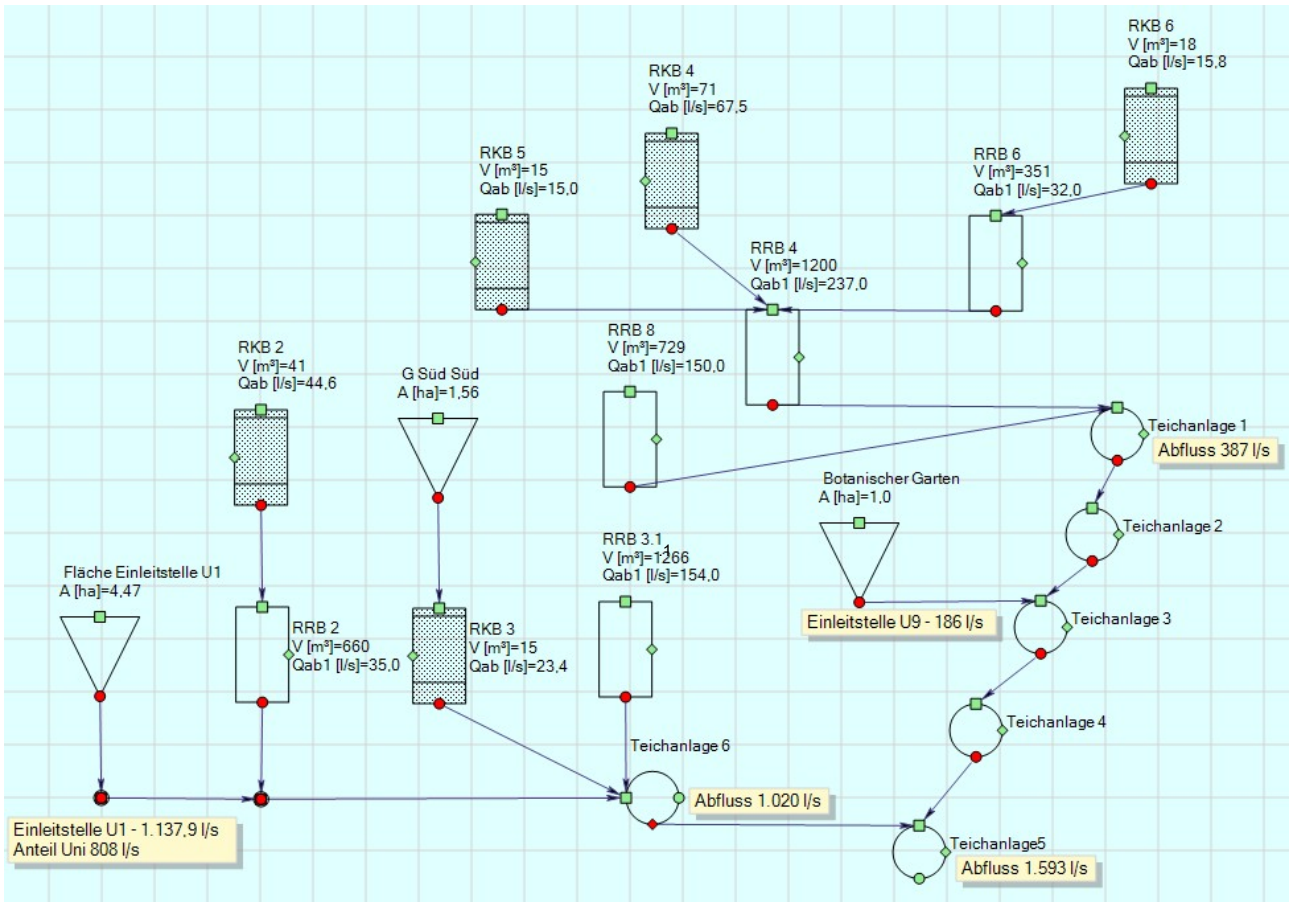
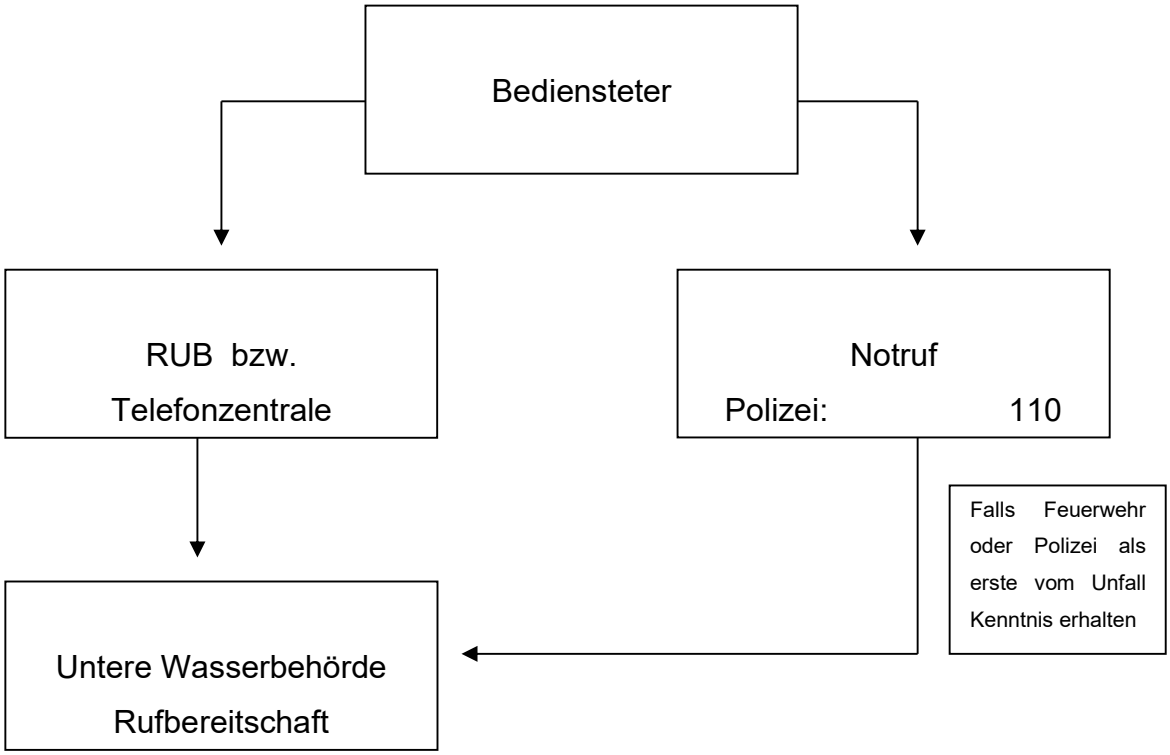


Abbildung 8: Fließschema Einleitstellen, Becken und Teichanlagen

9.1. Alarmierung bei Unfällen



Folgende Angaben sind weiterzugeben:

Unfallstelle:

Unfallort bzw. Anlagenteil:

gefährdender Stoff (siehe Gefahrstoffschlüssel laut Kennzeichnung am Fahrzeug)

ungefähre Menge des ausgetretenen Stoffes:

Personen- oder Sachschäden:

Eingeleitete Maßnahmen:

Name und Funktion des Meldenden:

Aufgestellt im September 2026

Digital signiert von Lukas Suer
DN: cn=Lukas Suer, c=DE, o=Weber Ingenieure GmbH, email=lukas.suer@weber-ing.de
Ort: Castrop-Rauxel
Datum: 2026.09.23 12:34:59 +02'00'

.....

M. Sc. Lukas Suer