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 Regenklärbecken 3 (RKB 3)

Stand: Januar 2014 / Anpassung September 2026

Verfasser:

Dipl.-Ing. Willi Hördemann
INGENIEURGESELLSCHAFT mbH

Ingenieurbüro für Siedlungswasserwirtschaft
Berliner Platz 3; 44579 Castrop- Rauxel
Tel.: 02305 – 9479 –0; Fax: 02305 – 9479 30
Email: info@hoerdemann.de
Homepage: www. hoerdemann.de

Inhaltsverzeichnis:

Erläuterungsbericht

1. Allgemeines und Veranlassung

2. Entwässerungssystem

3. Teileinzugsgebiet

4. Bauwerk

4.1 Regenklärbecken RKB 3

4.1.1 örtliche Lage

4.1.2 Funktionsweise

4.1.3 Beckeneinstiege

4.1.4 Zufahrt

4.1.5 Beckenreinigung

4.1.6 Ablaufkanal

5. Gefahrpunkte der Anlagen

6. Entwässerungstechnische Anlagen

7. Anlagenteile und Funktion der entwässerungstechnischen Einrichtungen

7.1 Anlagenteile Regenklärbecken (RKB 3)

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 (RKB 3)

Anlage 2 Prüfprotokolle zur Dokumentation der durchzuführenden Arbeiten (RKB 3)

Planunterlagen (Ausführungspläne)

Blatt-Nr.:	Planbezeichnung	Maßstab
3-0-U_02	Übersichtslageplan	1 : 2000
3-1-U_06a	Lageplan RKB 3 / RRB 3.1; Einleitstelle U 3	1 : 500
3-5-U_01	Bauwerkszeichnung Regenklärbecken 3	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 3)
- 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.
Im Jahr 2012 folgte der 2. Bauabschnitt südwestlich der RUB, den die Fa. Bogenstahl ausführte. Dabei wurden folgende Bauwerke erstellt:
- Regenklärbecken 3 (RKB 3)
- Regenrückhaltebecken 3.1 (RRB 3.1) mit Zulaufgraben

Im Jahr 2019 erfolgte zudem der Neubau der G-Süd-Süd-Straße. Die Entwässerung der neuen Straße führt in das bereits errichtete Regenklärbecken 3. Aufgrund der zusätzlich angeschlossenen zu reinigenden Oberfläche wurde der Umbau des RKB3 notwendig. Dies wurde in Form eines zusätzlichen Lamellenfilters im Absetzbecken durchgeführt, um die Oberflächenbeschickung des Beckens zu erhöhen.

Das vorliegende Betriebshandbuch bezieht sich auf das Regenklärbecken 3 (RKB 3).



Abbildung 1: unterirdisches RKB 3 während der Herstellung

2. Entwässerungssystem

Das Entwässerungssystem 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 angeschlossen.

Im südwestlichen Bereich der RUB werden größere Parkplatzflächen in einen RW-Kanal entwässert, der südlich zum Graben 4 zur Einleitungsstelle U3 verlegt ist (Strang 103 520). Die Einleitungsstelle U3 befindet sich im Lottental südwestlich des Botanischen Gartens.
Von der Einleitstelle U 3 führt ein offener Graben in einen Teich nördlich der Straße im Lottental.

Da der Oberflächenabfluss aus dem Teileinzugsgebiet des RW-Kanals nicht mehr unbehandelt in das Gewässer eingeleitet werden soll, wurde zwischen den südlich der RUB gelegenen Tennisplätzen und dem Sportplatz ein Regenklärbecken (RKB 3) errichtet. Da sich in diesem Bereich kein SW-Kanal befindet, wurde das RKB 3 als ständig gefülltes Becken ausgeführt.
Als geeigneter Standort wurde eine Wiesenfläche östlich des dort verlaufenden Fuß- und Radweges ausgewählt.
Das RKB 3 ist als unterirdisches Stahlbetonbecken ausgeführt. Die Fläche wurde nach Fertigstellung des Beckens als Wiesenfläche wieder hergestellt. Über dem RKB 3 wurde eine befestigte Standfläche für Unterhaltungsfahrzeuge angelegt.
Für den Betrieb und die Unterhaltung des Beckens sind entsprechende Schachteinstiege vorhanden. Das RKB kann über den vorhandenen gepflasterten Weg von Süden über die Zufahrt zum Botanischen Garten von der Straße im Lottental angefahren werden.

Durch den zusätzlichen Ausbau der G-Süd-Süd-Straße ist das vorhandene RKB 3 im Jahr 2024/2025 erweitert worden. Das RKB 3 wurde durch den Einbau von Lamelleneinsätzen zu einem Lamellenklärer umgerüstet, mit dem die Reinigungsleistung erhöht werden könnte, da die angeschlossene Verkehrsfläche erweitert wurde. Neben den Lamelleneinsätzen ist zudem eine zusätzliche Trennwand aus V2A mit einer Drosselblende für die Einhaltung des Qkrit von 23,42 l/s verbaut worden.

3. Teileinzugsgebiet

Das Teileinzugsgebiet für das RKB 3 hat ohne die Betrachtung der neuen G-Süd-Süd-Straße eine Größe von ca. 1,7 ha mit einer abflusswirksamen Fläche von ca. 1 ha und bezieht sich im Wesentlichen auf die Parkplatzflächen im südwestlichen Bereich der RUB. Die südlich der Parkplätze gelegenen Tennisplätze werden über Drainageleitungen ebenfalls an den RW - Kanal angeschlossen sein.
Die behandlungsbedürftigen Oberflächenabflüsse stammen von den Parkplatzflächen.

Durch den zusätzlichen Ausbau der G-Süd-Süd-Straße hat sich die angeschlossene Flächengröße auf 2,1 ha erhöht. Die abflusswirksame Fläche beläuft sich dabei auf ca. 1,5ha.



Abbildung 2: Teileinzugsgebiet RKB 3 incl. G-Süd-Süd-Straße

4. Bauwerk

4.1 Regenklärbecken RKB 3

4.1.1 örtliche Lage

Das RKB 3 befindet sich als unterirdisches Stahlbetonbauwerk östlich des Fuß- und Radweges, der in südliche Richtung von den Tennisplätzen ins Lottental führt.

Als geeigneter Standort wurde eine Wiesenfläche zwischen den südlich der RUB gelegenen Tennisplätzen und dem Sportplatz ausgewählt. Der Beckenstandort befindet sich östlich des dort verlaufenden Fuß- und Radweges.

Über dem Becken wurde eine mit Rasenkunststoffwaben befestigte Fläche angelegt, damit sich dort z. B. ein Spül- und Saugfahrzeug aufstellen kann. Entlang des Fuß- und Radweges wurden herausnehmbare Absperrpfosten gesetzt.

In der Haltung 103 510 wurde der vorhandene RW-Kanal DN 300 unterbrochen und mit einer neuen Leitungsführung als Zulauf zum RKB 3 angeschlossen. Die Kanalsohle liegt dort ca. 2,3 m unter der Geländeoberfläche.



Abbildung 3: befestigte Fläche über RKB 3

4.1.2 Funktionsweise

Das RKB 3 ist als ständig gefülltes Regenklärbecken konzipiert und weist folgende Funktionsweise auf:

Auf der Zulaufseite des RKB befindet sich eine Vorkammer zur Abscheidung von gröberen Schmutzstoffen. Aus der Vorkammer erfolgt der Beckenüberlauf sobald sich der Dauerwasserspiegel im RKB auf die notwendige Sohlhöhe des Beckenüberlaufes erhöht hat.

Vor dem Beckenüberlauf ist eine Tauchwand montiert, damit Schwimmstoffe im RKB zurückgehalten werden. Der Beckenüberlauf DN 300 befindet sich auf der nördlichen Seite der Vorkammer.

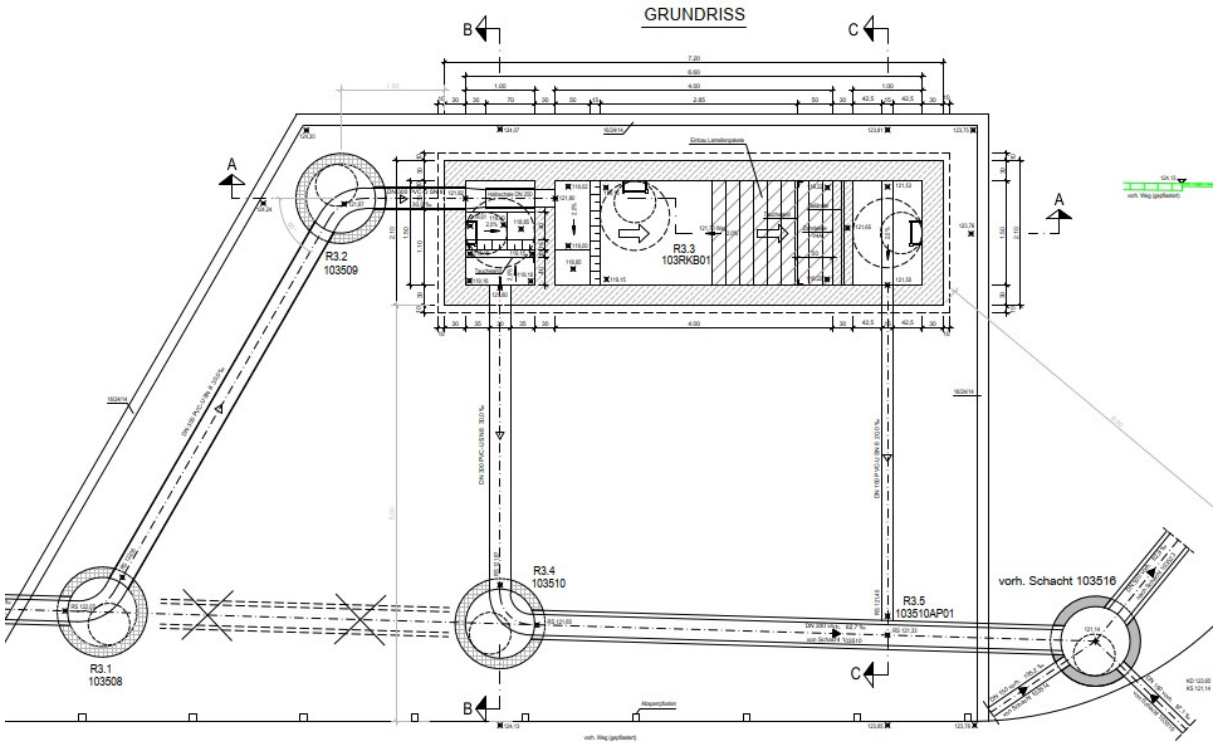


Abbildung 4: Grundriss RKB 3 (siehe auch Bauwerkszeichnung)

Mit der Vorkammer wird die Unterhaltung des RKB vereinfacht, da zur Entfernung der gröberen Schmutzstoffe nur die Vorkammer ausgepumpt werden muss. Die Beckenreinigung der Hauptkammer kann in längeren Zeitintervallen erfolgen.

Die Zulaufleitung DN 300 wird mit einer Halbschale durch die Vorkammer geführt. Die Wanddurchführung zur Hauptkammer ist mit einem Edelstahlblech versehen. Durch Verschieben des Bleches ergibt sich eine Veränderung des freien Rohrquerschnittes, wodurch der Durchfluss in die Hauptkammer auf die notwendige Wassermenge q_{krit} angepasst werden kann. Bei größeren Wassermengen erfolgt in der Vorkammer ein Abschlag zum Beckenüberlauf. Der Beckenüberlauf wird dabei in der Vorkammer noch unter einer Tauchwand hindurchgeführt, so dass auf diese Weise der Beckenüberlauf ebenfalls noch einer mechanischen RW-Behandlung unterzogen wird.

Gröbere Sinkstoffe setzen sich dabei am Boden der Vorkammer ab und Leichtflüssigkeiten werden vor der Tauchwand in der Vorkammer zurückgehalten.

Nach Durchfließen der Hauptkammer erfolgt ein Überlauf in die Ablaufrinne (Klärüberlauf). Vor dem Klärüberlauf ist eine Tauchwand montiert, die zur Rückhaltung von Schwimmstoffen im RKB dient. Die Unterkante der Tauchwand reicht bis 0,5 m unter den Dauerwasserspiegel.

Die Hauptkammer weist einen Dauerwasserspiegel mit einer Tiefe von ca. 2,5 m auf. Bei der Durchströmung der Hauptkammer erfolgt eine Absetzwirkung der im Oberflächenabfluss enthaltenen Schmutzpartikel. Der untere Teil der Hauptkammer wird mit einer Höhe bis zu ca. 0,5 m als Schlammspeicher genutzt.

Eine Wassertiefe von 2 m ist mindestens als durchströmbarer Bereich zu erhalten, da ansonsten bereits abgesetzter Schlamm wieder ausgetragen werden kann.

Am Beckenablauf ist eine Zahnleiste mit Langlöchern montiert, um eine horizontale Überlaufschwelle sicher zu stellen, und damit einen gleichmäßig durchströmten Ablaufbereich zu gewährleisten.

Durch die im Jahr 2019 erfolgte Erweiterung der G-Süd-Süd-Straße ist eine Anpassung des RKB 3 erforderlich geworden. Der im Zuge der zusätzlich angeschlossenen Verkehrsfläche installierte Lamellenklärer ist vor dem Beckenablauf installiert worden, siehe Grundriss in der Abbildung 4.

Neben dem Lamellenklärer wurde zudem eine Drosselung über ein Zulaufelement verbaut. Die Reduzierung auf den kritischen Abfluss Qkrit von ca. 23,42 l/s erfolgt über eine entsprechende Bohrung an der Unterseite des Einlaufelementes. Bei einer Überschreitung des Abflusses wird das Wasser direkt ohne Reinigung über den entsprechenden Ablaufkanal

um das Bauwerk herumgeführt. Bei der bemessenen Abflussspende kann davon ausgegangen werden, dass das Regenwasser ausreichend verdünnt ist und der erste Reinigungsstrom durchlaufen ist, um eine direkte Einleitung in das RRB 3 zu ermöglichen.



Abbildung 5: Tauchwand vor Klärüberlauf im RKB 3

Bei größeren Beckenzuflüssen wird in der Vorkammer des RKB ein Aufstau erzeugt, der nach Erreichen der Sohlhöhe des Beckenüberlaufes dazu führt, dass die nicht behandlungsbedürftigen Zuflüsse über den Beckenüberlauf abfließen.

Der Beckenüberlauf DN 300 ist mit einem neuen Schachtbauwerk 103 508 an die vorhandene RW-Leitung angeschlossen worden. Der Klärüberlauf DN 150 wurde mit einem Stutzen an die vorhandene RW-Leitung DN 300 angeschlossen.

Zur Reinigung des RKB 3 ist die Beckensohle mit einem Gefälle von 2 % zur Zwischenwand und mit einem Pumpensumpf ausgebildet.
In die Vorkammer sowie in die Hauptkammer des RKB kann nach Abpumpen über zwei Einstiege mit Schachtleitern eingestiegen werden.

4.1.3 Beckeneinstiege

Auf der nördlichen Seite des RKB 3 befindet sich ein Einstiegsschacht in die Vorkammer.



Abbildung 6: Einstiegsschacht

Alle Schachtabdeckungen sind mit verriegelbaren Abdeckungen versehen, sodass ein entsprechender Schlüssel (Dreikant) zum Öffnen der Schachtabdeckungen notwendig ist.
Zum Einsteigen in die Vorkammer ist eine Schachtleiter mit herausziehbarer Einstiegshilfe montiert.
Um auf die Sohle der Vorkammer zu gelangen, muss diese zunächst mit einem Saugwagen ausgepumpt werden (Volumen ca. 2,6 m³).

Auf der südlichen Beckenseite befindet sich ein Einstieg über dem Klärüberlauf. Zum Einsteigen ist eine Schachtleiter mit herausziehbarer Einstiegshilfe montiert.
Zum tiefer gelegenen Absetzbecken ist über der Überlaufschwelle am Klärüberlauf ein Geländer angebracht.

Nach Auspumpen des Beckens, kann über den mittleren Einstieg die Hauptkammer erreicht werden. Zum Einsteigen ist eine Schachtleiter mit herausziehbarer Einstiegshilfe montiert. Die Schachtabdeckungen des RKB sind nach dem Verschließen wieder zu verriegeln.

4.1.4 Zufahrt

Die Zufahrt zum RKB 3 erfolgt über den Fuß-und Radweg, der an die südliche Zufahrt zum Botanischen Garten von der Straße im Lottental angebunden ist.
Über dem Becken wurde eine mit Rasenkunststoffwaben befestigte Fläche als Standfläche für ein Spül- und Saugfahrzeug angelegt. Entlang des Fuß- und Radweges wurden im Bereich der Standfläche herausnehmbare Absperrpfosten gesetzt.

4.1.5 Beckenreinigung

Zur Beckenreinigung ist der gesamte Beckeninhalt mit Saug- und Spülfahrzeugen abzufahren. Zur Entleerung der Vorkammer befindet sich in der Beckensohle der Vorkammer eine Vertiefung (Pumpensumpf).
Die Sohle der Hauptkammer ist mit 2 % Gefälle zur Zwischenwand angelegt, und ebenfalls mit einer vor der Zwischenwand ausgebildeten Vertiefung in der Beckensohle versehen.
Die Vorkammer hat ein Volumen von: (L x B x T): 1,0 x 1,0 x 2,55 = 2,6 m³
Das Volumen der Hauptkammer beträgt: (L x B x T): 4,0 x 1,5 x 2,5 = 15 m³
Mit der Vorkammer wird die Unterhaltung des RKB vereinfacht, da zur Entfernung der gröberen Schmutzstoffe nur die Vorkammer ausgepumpt werden muss. Die Beckenreinigung der Hauptkammer kann in längeren Zeitintervallen erfolgen.

Das Reinigungsintervall für die Vorkammer sollte halb- bzw. jährlich erfolgen. Die Hauptkammer sollte dementsprechend jährlich bzw. 1 ½ jährlich durchgeführt werden. Die Reinigungsintervalle müssen entsprechend den Betriebserfahrungen in den ersten Jahren angepasst werden.
In der Vor- und Hauptkammer zurückgehaltenes Öl ist regelmäßig abzusaugen.
Durch den Einbau des zusätzlichen Lamellenklärers ist eine Beckenentleerung (Schlamm) bei einer Schlammhöhe von 60 cm zwingend erforderlich, um die Leistungsfähigkeit des Lamellenklärers nicht zu beeinflussen.

4.1.6 Ablaufkanal

Vom RKB 3 führt der RW-Ablaufkanal DN 300 über die Schächte 103 515 bis 103 563 in südliche Richtung. Im Schacht 103 563 erfolgt der Zusammenfluss mit dem Ablauf aus dem RRB 3.1 über den Graben 4. Anschließend verläuft der RW Kanal mit eine Durchmesser von DN 800 in westliche Richtung und mündet an der Einleitstelle U 3 in einen offenen Graben.

Das Böschungsrohr am Auslauf ist mit einem Rechengitter gesichert.



Abbildung 7: Einleitstelle U 3

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 darf sich kein Betriebspersonal in den Anlagen befinden.

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

Insbesondere das RKB ist vor dem Einstieg durch Öffnen der Schachtdeckel ausreichend zu lüften.

6. Entwässerungstechnische Anlagen

Regenklärbecken (RKB 3)

Allgemeine Daten

Lage:	Ruhruniversität Bochum südwestlich der RUB, zwischen der Tennisanlage und dem Sportplatz
Art des Bauwerks:	unterirdisches Regenklärbecken (RKB 3) in Stahlbetonbauweise, Absetzbecken und Ölabscheider (Tauchwand), Lamellenfilter, Lochdrossel, Beckenüberlauf DN 300 und Klärüberlauf DN 150 münden in RW-Kanal DN 300 mit Vorflut zur Einleitstelle U 3
Baujahr:	2013
Genehmigung:	Wasserrechtliche Genehmigung vom 24.06.2010

Hydraulische Daten RKB 3 (ohne G-Süd-Süd-Straße):

Einzugsgebiet	1.675 ha
befestigte Fläche A_{red}	0.97 ha
Bemessungszufluss Q_{krit}	14 l/s
Anzahl der Absetzbecken	1 St.
Beckenüberlauf $Q_{ü}$	148 l/s

Hydraulische Daten RKB 3 (incl. G-Süd-Süd-Straße):

Einzugsgebiet	2.116 ha
befestigte Fläche A_{red}	1.561 ha
Bemessungszufluss Q_{krit}	23,42 l/s
Anzahl der Absetzbecken	1 St.
Beckenüberlauf $Q_{ü}$	148 l/s

Ölrückhaltung: x ja nein durch Einbau von Tauchwänden

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 Regenklärbecken (RKB 3)

Anlagenteile RKB 3	**Funktion**
Zulaufleitung	Aus nördllicher Richtung wird das Regenwasser über einen Zulaufkanal DN 300 zur Beckenanlage (RKB) geführt.
Vorkammer mit Beckenüberlauf	Zufließendes Regenwasser wird bei Regelbetrieb über die Vorkammer und einer Querschnittsverringerung durch eine Zwischenwand zum Absetzbecken / Ölabscheider weitergeleitet. Bei größeren Regenabflüssen erfolgt ein seitliche Abschlag aus der Vorkammer über den Beckenüberlauf DN 300 des RKB zum weiterführenden RW Kanal DN 300 mit Vorflut zur Einleitstelle U 3. Der Abschlag / Beckenüberlauf unterströmt dabei eine Tauchwand.
Lochdrossel	Vor dem Einlauf in die Hauptkammer wird das Wasser über eine Lochdrossel auf einen kritischen Abfluss von Qkrit 23,42 l/s begrenzt, um eine ausreichende Reinigung der Lamellenelemente zu gewährleisten.
Absetzbecken / Ölabscheider	Zufließendes Regenwasser wird in der Hauptkammer im ständig gefüllten Absetzbecken / Ölabscheider mechanisch gereinigt. Durch eine Tauchwand vor dem Ablauf (Klärüberlauf) werden eventuell auftretende leichte Flüssigkeiten (Öl, Benzin o.ä.) im Becken zurückgehalten.
Lamellenklärer Hauptkammer	Zusätzliches Modul zur Erhöhung der maximalen Leistungsfähigkeit zur Reinigung des Niederschlagswassers.
Klärüberlauf	Das am Klärüberlauf über die Zahnleiste abfließende Wasser wird über die Ablaufleitung DN 150 zum weiterführenden RW Kanal DN 300 mit Vorflut zur Einleitstelle U 3 abgeleitet.

8. Bauwerksüberwachung und –prüfung

Die Kontrolle und Überwachung der Entwässerungseinrichtungen erfolgt auf der rechtlichen Grundlage der Selbstüberwachungsverordnung(Kanal (SüwV Kan) vom 16.12.1995.
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 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.

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.		
Tiefe des umschlossenen Raumes:	**A** Es werden keine besonderen Gefahren erwartet (z.B. gut belüfteter Kanal, geringe Wasserführung)	**B** Es wird mit besonderen Gefahren gerechnet (z.B. starke Wasserführung, Gase in gefahrdrohender Menge)
I. 1-2 m	• Keine besonderen Maßnahmen. • Im Notfall kann unter Atemschutz das Seil in die Rettungshose eingeklinkt und der Verletzte geborgen werden.	• 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.
II. 2-5 m	• 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)	• 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.
III. **mehr als 5 m**	• 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.	
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.		

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.

Beim RKB 3 kann es erforderlich werden, den Klärüberlauf DN 150 oder auch den Beckenüberlauf DN 300 zu verschließen, um ein Austrag aus dem RKB zu verhindern.

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 /

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.

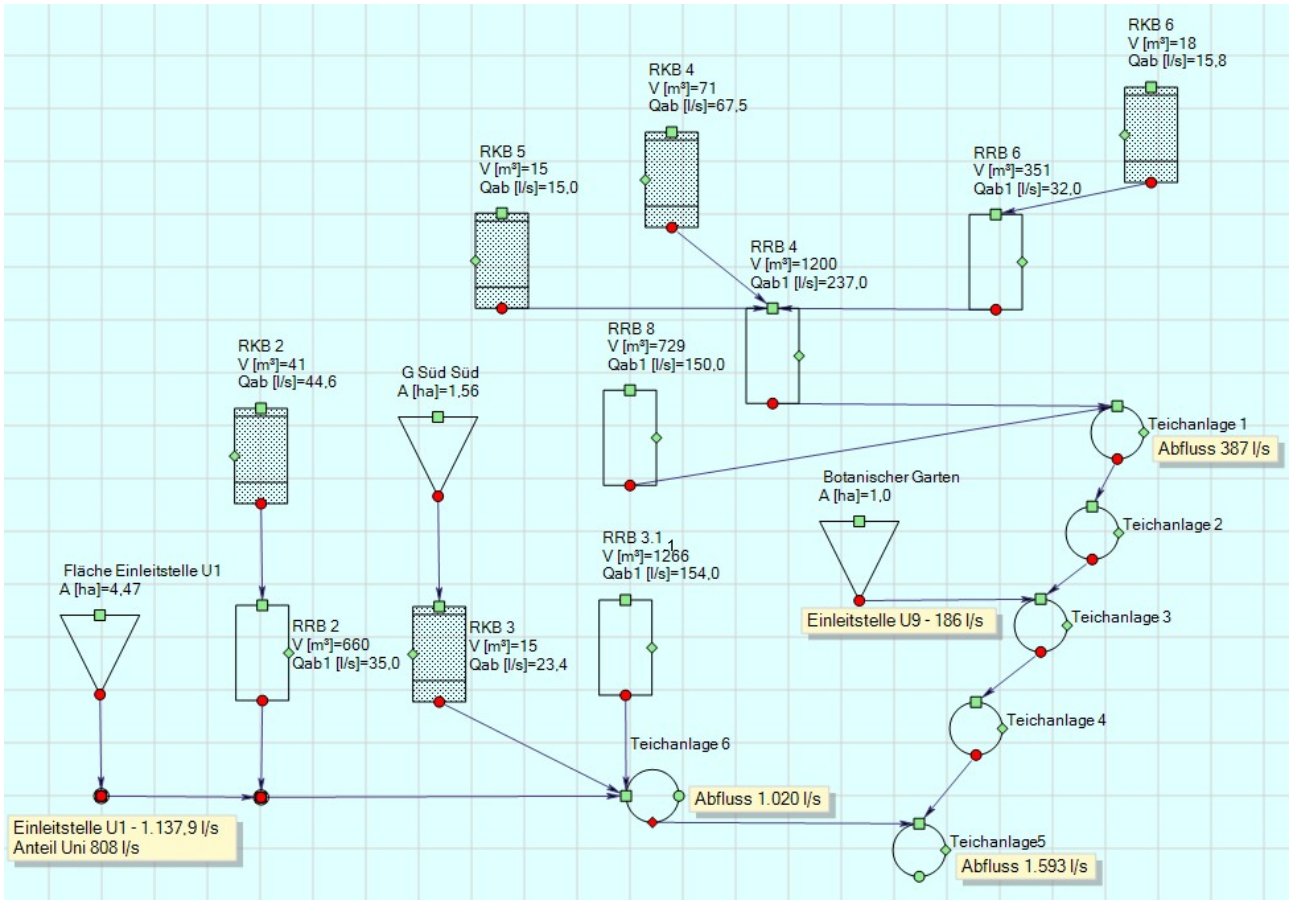
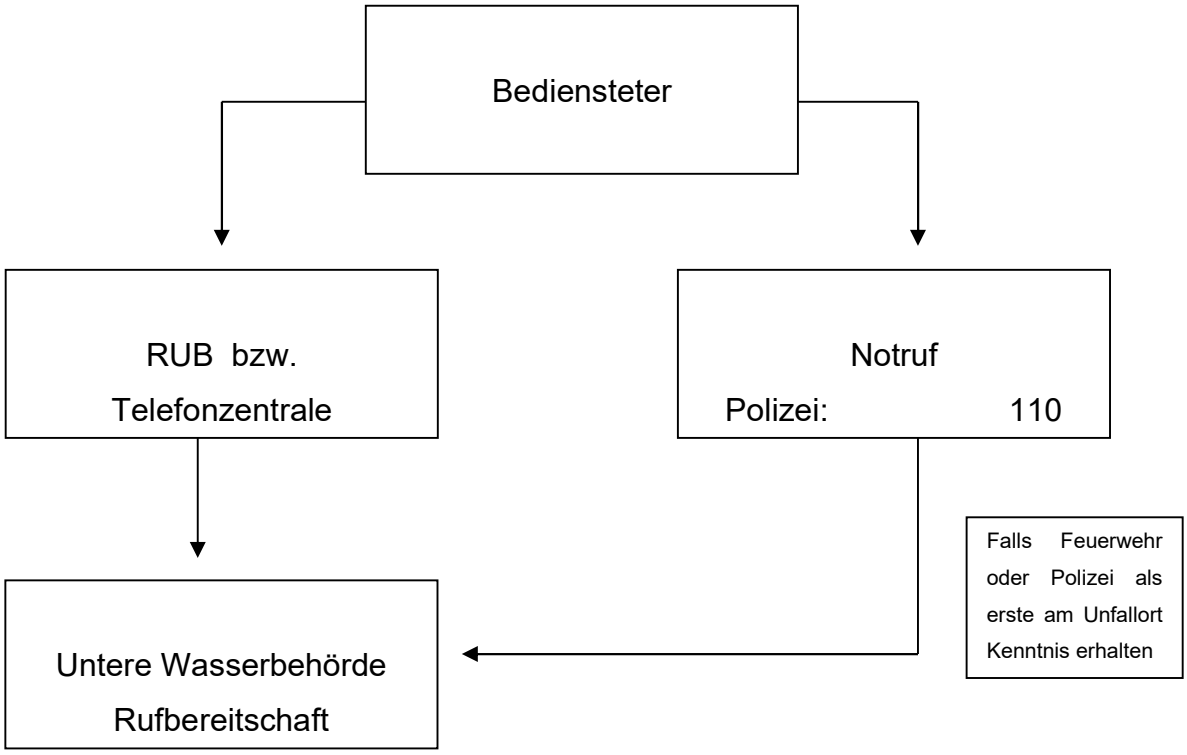


Abbildung 8: Fließschema Einleitstellen, Becken und Teichanlagen

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:

Störungen an Entwässerungsanlagen sowie Unfälle sind im Nachgang auch der gem. SüwV Kan verantwortlichen Person für die Entwässerungseinrichtungen zu melden.

Name der verantwortlichen Person: Tel.:

Aufgestellt im Januar 2014 / Angepasst 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 12:32:31 +02'00'

M. Sc. Lukas Suer