



Foto: Martin Zippel, UFT

3-Punkte-Check

- 1 Regenbecken in Betonbauweise im Siedlungsgebiet
- 2 oft unterirdisch (geschlossene Bauweise)
- 3 im Mischsystem

RÜB

×

RKB

RRB

HRB

Auf den Punkt gebracht

Teil 4: Regenüberlaufbecken RÜB

Heute gibt es die letzte Folge der Reihe „Welches Regenbecken ist das?“. Nach HRB, RRB und RKB ist jetzt das RÜB dran.

Die Mischwasserkanäle von den Siedlungen zu den Kläranlagen haben nur ein begrenztes Fassungsvermögen. Wenn sie überlaufen, gelangt das Mischwasser in Regenüberlaufbecken (RÜB), die im besten Fall so bemessen sind, dass sie möglichst viel Schmutz zurückhalten. Das heißt, die weiter am Rand des Einzugsgebiets liegenden Regenbecken sind eher Fangbecken (FB), die den zu Beginn eines Regenereignisses auftretenden Schmutzstoß auffangen und zwischenspeichern sollen. Der Schmutzstoß entsteht, wenn durch den Regen plötzlich viel mehr Wasser abfließt, das die Ablagerungen im Kanal aus der Trockenzeit wegschwemmt. Wenn das Fangbecken voll ist, gelangt der weitere, stark verdünnte Zufluss über die Beckenüberlaufschwelle ins Gewässer.

Weiter unten im Kanalnetz Richtung Kläranlage, wo die Schmutzstöße aus verschiedenen Einzugsgebieten vermischt sind, werden bevorzugt Durchlaufbecken (DB) eingesetzt. Hier gibt es eine zusätzliche Schwelle, die Klärüberlaufschwelle, die gedrosselt einen gewissen Abfluss durch das Becken ins Gewässer zulässt. Dabei werden Absetzeffekte durch Abflussberuhigung ausgenutzt.

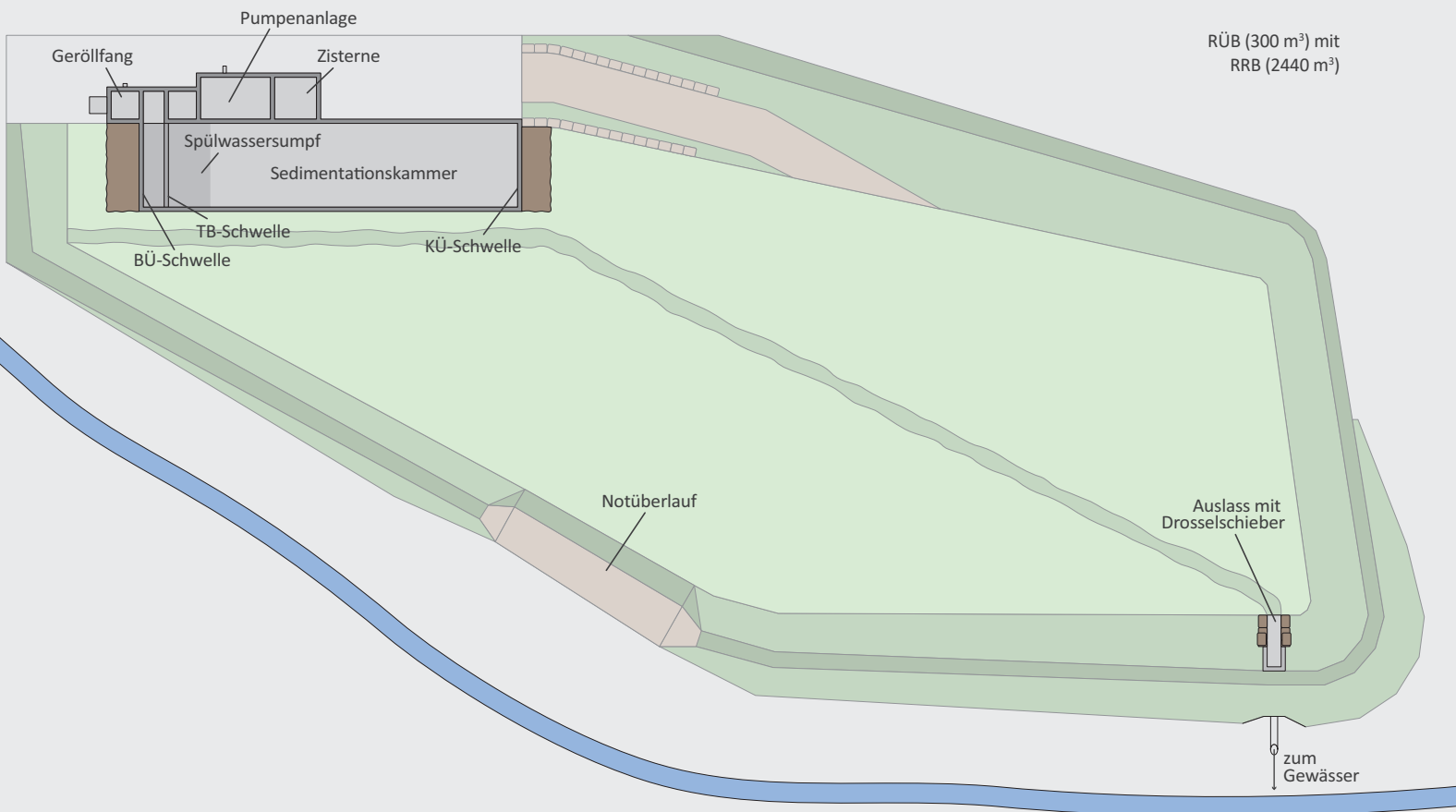
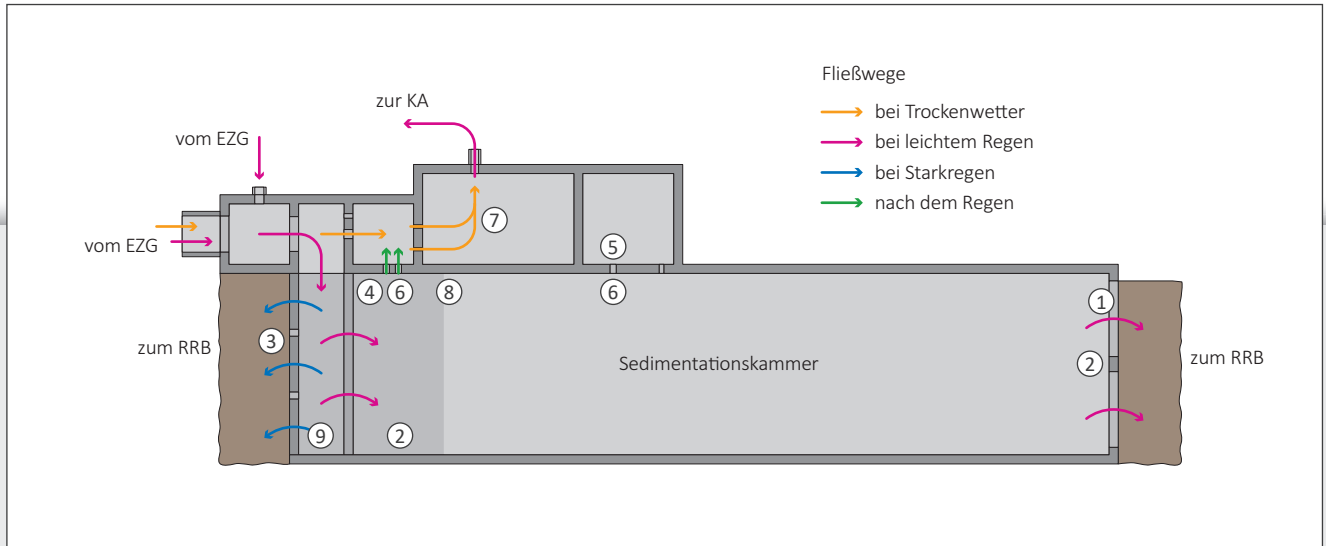
Nicht als Zwischenspeicher für Starkregen gedacht

Fälschlicherweise wird oft angenommen, RÜB würden bei Starkregen Niederschlagswasser in großen Mengen zwischenspeichern, sie haben typischerweise aber nur ein spezifisches Volumen in der Größenordnung von etwa 25 m³ pro Hektar angeschlossener versiegelter Fläche. Umgerechnet kann damit nur ein Regen von etwa 2,5 mm (= 2,5 l/m²) aufgefangen werden, dann sind die Becken voll. (Im Gegensatz dazu können HRB 100 mm und mehr zwischenspeichern.) Das reicht dennoch aus, im Jahresmittel etwa 95 % des Schmutzwassers und 60 % des Regenwassers einer Stadt mit Mischsystem zur Kläranlage zu schicken, diese aber vor allzu großen Spitzenabflüssen zu schützen. Allerdings soll es natürlich nach Möglichkeit der sauberste, gereinigte bzw. verdünnte Anteil des Mischwasserabflusses sein, der über die Schwellen ins Gewässer entweicht (mehr dazu im Artikel



Schmutzstoß
im Griff

- | | |
|---------------------------------|----------------------|
| 1 Selbstregulierende KÜ-Schlitz | 6 Absperrschieber |
| 2 Spülkippe | 7 Pumpen |
| 3 GIWA-Rechen | 8 Treppe mit Seilzug |
| 4 Wasserstandsmessung | 9 Rührwerk |
| 5 Rückschlagklappe | |



Die Spülkippe zur Reinigung des Spülwassersumpfs wurde gerade aktiviert



Foto: Martin Zippel, UFT



Gestaltungsvorschlag
RÜB 0072

www.uft.eu/fileadmin/user_upload/Downloads/
Planungshilfen/Musterlosungen/P210_03_072.pdf

RÜB

×

RKB

RRB

HRB

„Feststofftransport im Kanal – ein Experiment: das Kartoffelrennen“ auf Seite 20). Das passiert mehrmals im Jahr, bei FB an etwa 20 Tagen, bei DB an etwa 40 Tagen.

Neben den RÜB-Unterarten Durchlaufbecken, Fangbecken und Verbundbecken (mit einem DB-Teil und einem FB-Teil), siehe QR-Code „Gestaltungsvorschlag“, gibt es noch die Unterscheidung in RÜB im Hauptschluss und im Nebenschluss. Hauptschlussbecken werden vom Trockenwetterabfluss durchflossen, Nebenschlussbecken dagegen haben ein Trennbauwerk, durch welches Kanalnetz und Beckenkammer beim Füllen und Entleeren hydraulisch entkoppelt sind.

Form und Ausstattung sind entscheidend

RÜB können als Rechteckbecken, Rundbecken oder Stauraumkanäle ausgebildet sein. Je besser die Reinigungsleistung eines RÜB ist, umso mehr Schmutz bleibt im Becken liegen. Bei der Abreinigung der Beckensohle macht man sich Selbstreinigungseffekte von Rundbecken und Stauraumkanälen zunutze und unterstützt den Prozess durch die geschickte Anordnung von Rührwerken, Strahlreinigern und Spülkippen, letztere bevorzugt in Rechteckbecken. Zusätzlichen Schmutzrückhalt kann man durch Tauchwände, Pendelrechen, Feinrechen oder Trommeldrehfilter an den Schwellen erzielen.

Ein modernes RÜB weist außerdem Installationen zum Messen, Steuern und Regeln auf, denn die Steuerzentrale auf der Kläranlage braucht den Überblick über den Zustand des Regenbeckens und muss die Funktion auch gegenüber der Wasserbehörde dokumentieren.

Selbst für die Ingenieure in der Redaktion nicht unbedingt einfach. Zum Lösen wird das Wissen aus der ganzen Serie „Regenbeckenarten“ benötigt. Im blauen Link stehen die Teile 1 bis 4 zum Nachlesen nochmal bereit.

Regenbeckenarten
Teile 1 bis 4

www.uft.eu/becken



Experten-Quiz

Regenbeckenarten

Mit welchem Regenbeckentyp kann ein Starkregen zwischengespeichert werden?

- HRB RRB RKB RÜB

Welcher Beckentyp kommt im Trennsystem vor?

- HRB RRB RKB RÜB

Welcher Beckentyp kommt im Mischsystem vor?

- HRB RRB RKB RÜB

Ordnen Sie die Regenbeckentypen nach Überlaufhäufigkeit! 1 = selten bis 4 = am häufigsten

- () HRB () RRB () RKB () RÜB

In welchem Regenbecken fällt am meisten Schmutz an?

- HRB RRB RKB RÜB

Welches Regenbecken setzt man zum Schutz von Siedlungen vor Überflutungen ein?

- HRB RRB RKB RÜB

Mehrfachnennung möglich
Auflösung auf Seite 30