

Kompetenzbroschüre

# Regenwasser ableiten

1

TRANSPORTIEREN

2

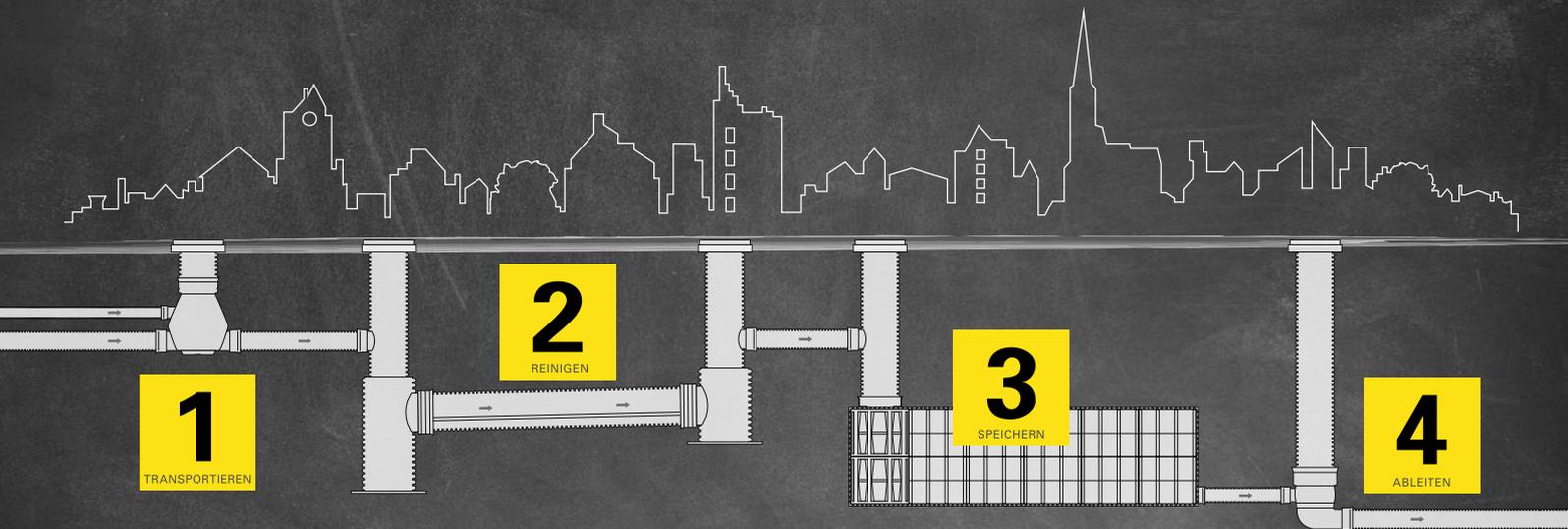
REINIGEN

3

SPEICHERN

4

ABLEITEN



4 AUFGABEN – 1 LÖSUNG

**REGENWASSER IST UNSERE KOMPETENZ**

# Inhalt

<b>Wirbeldrossel-/ Wirbelventil-Technologie</b>	<b>5</b>
<b>Schlauchdrossel-Technologie</b>	<b>7</b>
<b>Rigo®Limit V – Wirbel-Drosselschacht</b>	<b>9</b>
<b>Quadro®Limit – Drosselschacht mit integriertem Wirbelventil</b>	<b>11</b>
<b>AquaLimit – Drosselschacht mit integriertem Wirbelventil</b>	<b>13</b>
<b>AquaLimit tube – Drosselschacht mit Schlauchdrossel</b>	<b>15</b>
<b>AquaBackstop – Schacht mit einschiebbarer Rückschlagklappe</b>	<b>17</b>
<b>Kompetente Beratung und Bemessung von FRÄNKISCHE</b>	<b>18</b>

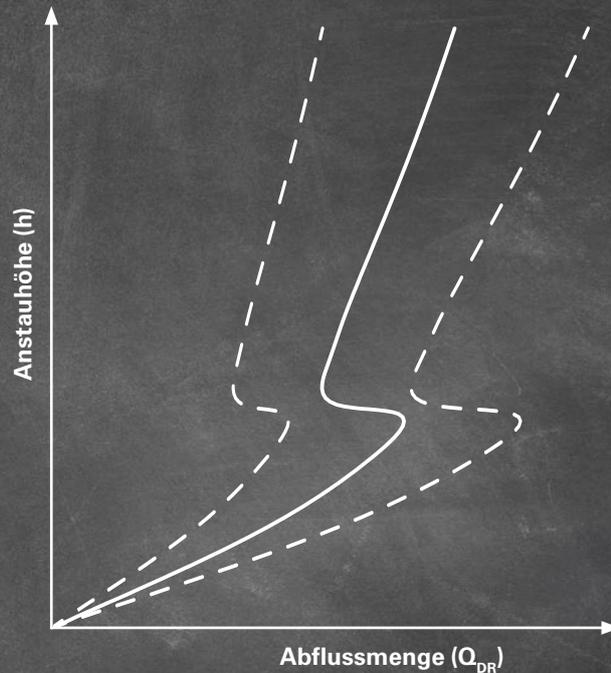
## freier Abfluss



## gedrosselter Abfluss



## Qh-Kennlinie Wirbelventil



# Wirbeldrossel-/ Wirbelventil-Technologie

4

## Regenwasser sicher und kontrolliert ableiten

Zu einem erfolgreichen und nachhaltigen Regenwassermanagement gehört neben der Versickerung und Nutzung des anfallenden Regenwassers auch das kontrollierte Ableiten. Dabei kann das Regenwasser aus den unterschiedlichsten Bauwerken wie z.B. Versickerungsrigolen, Erdbecken und anderen Regenrückhaltebecken abgeführt werden.

Ziel ist es, zuströmendes Regenwasser verzögert, aber kontinuierlich in die Natur zurückzuführen und Schäden zu vermeiden. Das kontrollierte Ableiten ist für den Hochwasserschutz an Bächen und Flüssen und für den Überflutungsschutz von Kanalnetzen oft von existenziell wichtiger Bedeutung.

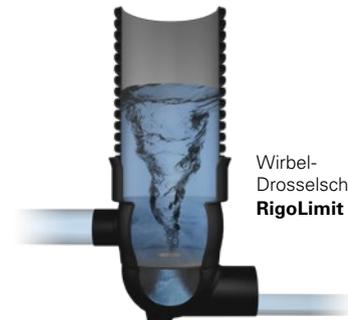
Je nach Schutzbedarf des Gewässers und den Anforderungen an Wartung und Betrieb kommen hierfür anschlussfertige Schächte mit Wirbeldrossel-/Wirbelventiltechnik zum Einsatz.

Beide Drosseltypen drosseln allein durch die Nutzung von Strömungseffekten und benötigen keine mechanisch beweglichen Teile. Sie entwickeln auch bei einem großen und freien Durchgangsquerschnitt einen sehr hohen Fließwiderstand, um auch kleine Drosseldurchflüsse abzubilden.

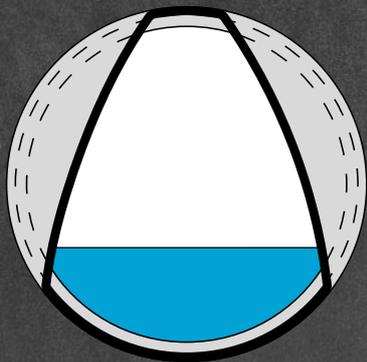
Im Vergleich zu anderen Drosselvarianten punktet die Wirbeldrossel/das Wirbelventil mit ihrer geringen Verstopfungsgefahr und damit verbunden mit einer hohen Betriebssicherheit, sowie ihrer verschleißarmen und wartungsfreundlichen Funktionsweise dank der rein hydraulisch gesteuerten Funktionsweise.

Während Wirbeldrosseln sich durch eine parabelförmige Drosselkennlinie auszeichnen und damit den passiven Drosselorganen zuzuordnen sind, besitzen Wirbelventile eine spezielle, S-förmige

Drosselkennlinie und sind den aktiven Drosselorganen zuzuordnen. Damit sind im Vergleich zu passiven Drosselorganen geringere Speichervolumina möglich, außerdem verkürzen sich die Entleerungszeiten. Hintergrund ist, dass beim Wirbelventil bereits im unteren Anstaubereich vergleichsweise größere Wassermengen abgeführt werden, was dann zur oben angesprochenen Volumen- bzw. Entleerungszeitenreduktion führt.

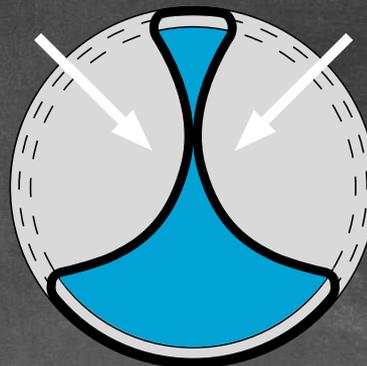
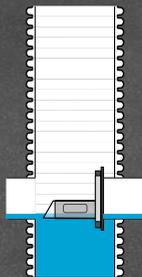


Wirbel-  
Drosselschacht  
**RigoLimit V**



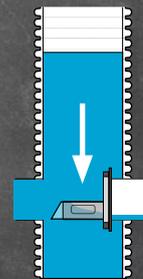
## freier Abfluss

Bei niedrigem Wasserstand bleibt die Schlauchdrossel in ihrem Normalzustand und das Regenwasser kann frei durch die Drossel ablaufen.



## gedrosselter Abfluss

Selbstregulierende Drosselung durch Bernoulli-Effekt. Außen- und Innendruck erzeugen eine Druckdifferenz, welche das Einbeulen der Membran zur Folge hat.



# Schlauchdrossel-Technologie

4

## Drosselschacht mit integrierter Schlauchdrossel für kleine Abflüsse

Schlauchdrosseln arbeiten ohne Hilfsenergie und nutzen den sogenannten Bernoulli-Effekt. Dieser sagt im Grunde aus: Wo eine schnelle Strömung fließt, nimmt der Druck ab. Ansteigendes Wasser führt zu einer höheren Fließgeschwindigkeit in der Drossel, wodurch ein Unterdruck (Sog) entsteht. Dadurch zieht sich die Gummimembran zusammen und der Drosselquerschnitt wird verkleinert. Das hat zur Folge, dass

weniger Wasser durch die Drossel fließen kann. Somit sind sehr kleine Abflusswerte bzw. eine nahezu konstante Drosselkurve realisierbar. Die Schlauchdrossel erzeugt im Vergleich zur Drosselblende unabhängig vom Wasserstand in der Rigole/dem Becken einen relativ konstanten Abfluss. Damit entleert sich die Rigole/das Becken in kürzester Zeit und steht für den nächsten Regen wieder zur Verfügung.

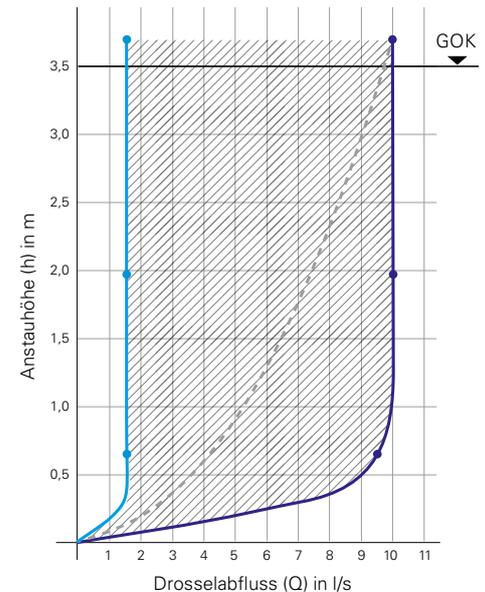


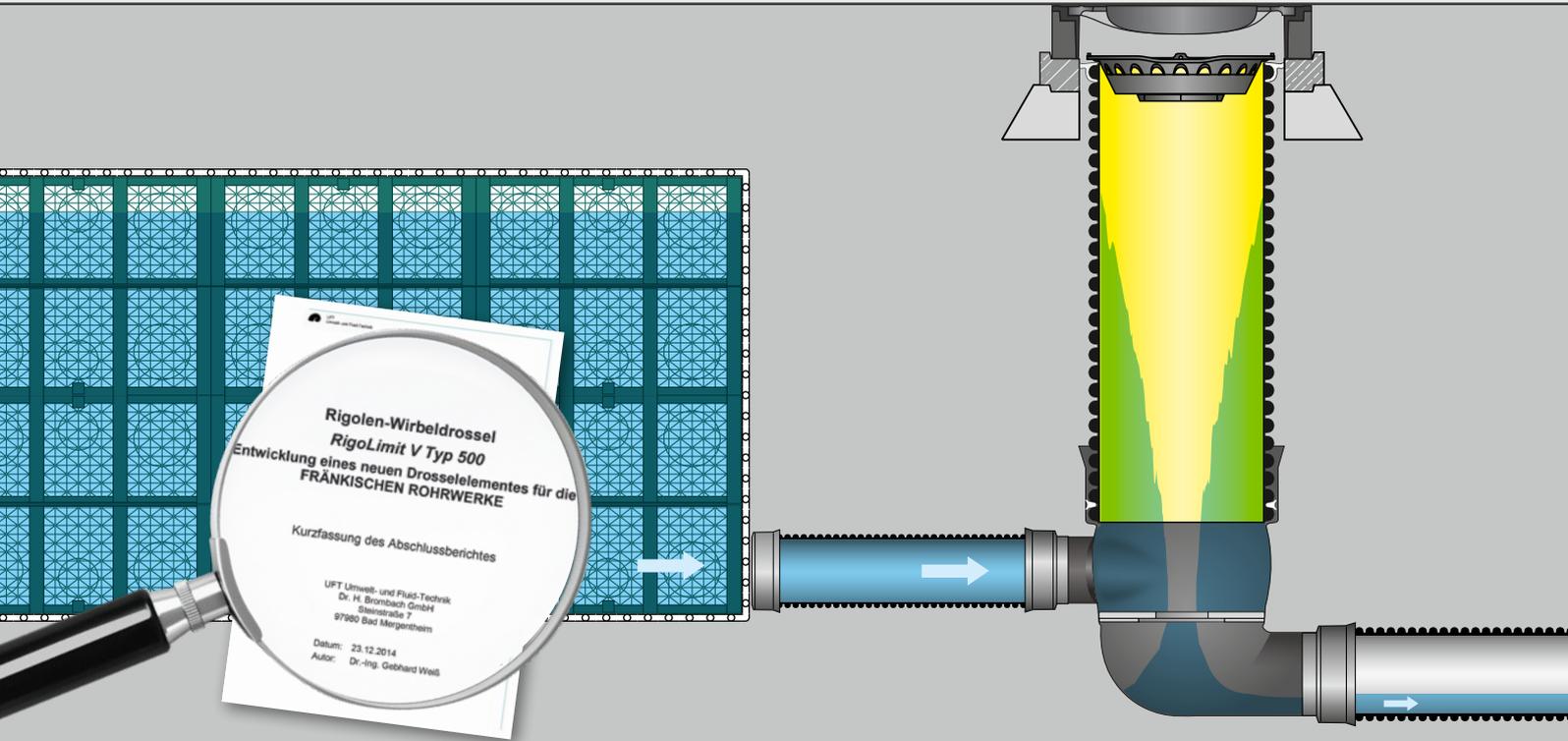
Schlauchdrossel ohne Membran



Schlauchdrossel mit Membran

### Qh-Kennlinie Schlauchdrossel





# Rigo®Limit V – Wirbel-Drosselschacht

4

## Mit austauschbarer Blende

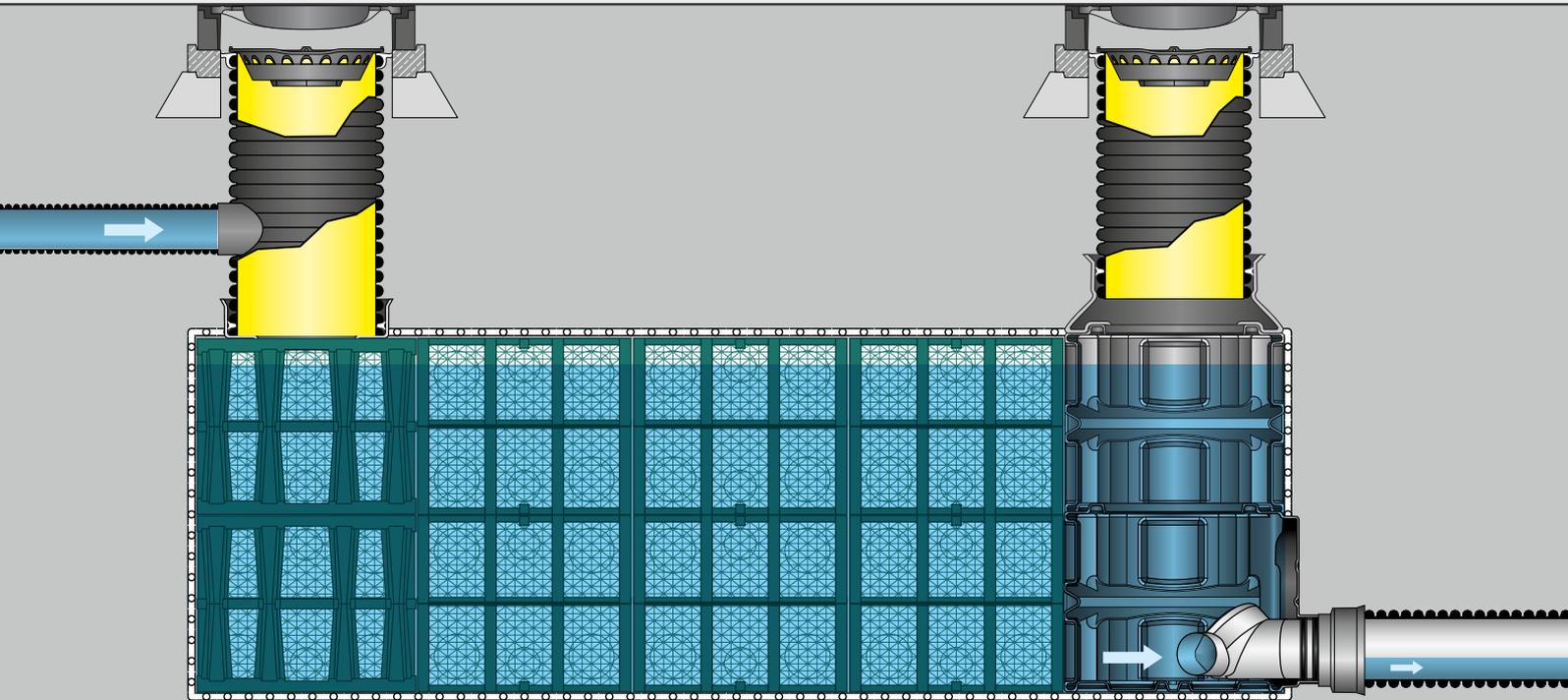
Das Besondere an RigoLimit V ist, dass der Schachtkörper selbst als Wirbel-Drosselelement dient. Durch tangenciales Anströmen des Wassers in den Schachtkörper entsteht ein Wirbel, der den Abfluss durch hydraulischen Widerstand selbstregulierend drosselt. Der große Querschnitt der Blende minimiert die Verstopfungsgefahr. Auch die Energie und Reinigungswirkung des Wasserwirbels verhindert, dass der Abfluss verstopft. Bei geringem Niederschlag kann das Wasser, noch bevor sich der Wirbel aufbaut, direkt durch die große Blende abfließen. Somit gewährleistet RigoLimit V über alle Betriebszustände hinweg eine hohe Abflussleistung.

Der Drosselschacht RigoLimit V zeichnet sich durch einen besonders einfachen und flexiblen Einbau auch in bereits

bestehende Abflusstränge aus. Der Schacht ist leicht und bewegliche Teile sind nicht vorhanden. Das Produkt ist besonders betriebssicher, verschleißfrei und wartungsfreundlich. Ändern sich die Anforderungen an den Abfluss, etwa wenn das Einzugsgebiet erweitert wird, lässt sich die eingesetzte Wechselblende problemlos austauschen und somit die Abflussleistung nachträglich anpassen.

- Lieferung erfolgt anschlussfertig
- Rein hydraulisch gesteuert
- Wartungsfreundlich
- Sehr wirtschaftliche Lösung
- Sohlgleiche Anordnung möglich





# Quadro<sup>®</sup> Limit – Drosselschacht mit integriertem Wirbelventil

4

## Schachtsystem im Blockraster mit objektspezifischem Wirbelventil

QuadroLimit kombiniert die Vorteile des im Rigolenfüllkörper integrierten QuadroControl Systemschachtes mit innovativen Edelstahl-Wirbelventilen des marktführenden Herstellers **UFT Umwelt- und Fluid-Technik Dr. H. Brombach GmbH**.

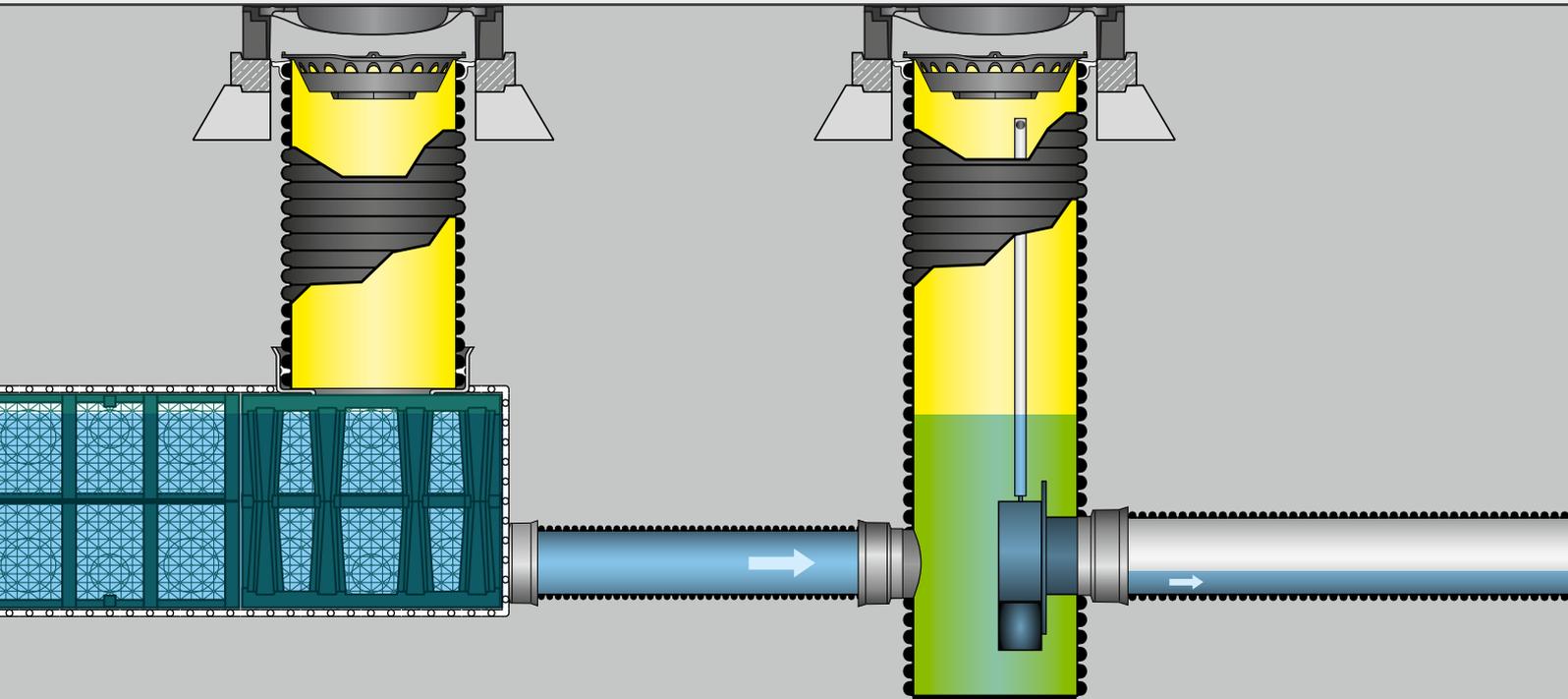
Die Bauweise im Rigolenrastermaß sichert die einfache Handhabung. Der Schacht wird vollständig anschlussfertig mit eingebautem Ventil zur Baustelle geliefert. Er muss in der Baugrube (ohne extra Aushub) nur noch in das Rigolenraster eingefügt und angeschlossen werden. Der Schacht bietet hierbei mit der sohlgleichen Anordnung die Einbindung ohne Höhenverlust. Das Drosselventil ist objektspezifisch vorgefertigt und muss daher vor Ort nicht mehr justiert werden. Das spart Geld und Montagezeit.

### Selbstaktivierendes Wirbelventil-Prinzip

Das Wirbelventil arbeitet nach einem einfachen, rein hydraulischen Wirkprinzip, selbstaktivierend und ohne Fremdenergie. In den Rigolen-Anlagen wechselt der Wasserspiegel je nach Zeitpunkt während und nach dem Regenereignis von der Füllungsphase bis zur Entleerungsphase. Das Wirbelventil stellt sich schlichtweg perfekt auf jede Situation ein.

- Lieferung erfolgt anschlussfertig
- Rein hydraulisch gesteuert
- Wartungsfreundlich
- Hohe Betriebssicherheit





# AquaLimit – Drosselschacht mit integriertem Wirbelventil

4

## Mit objektspezifischem Wirbelventil

### Alternative zu Betonschächten

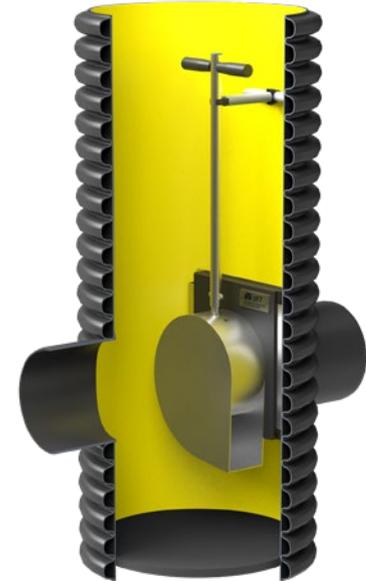
AquaLimit ist vor allem in der Stadtentwässerung, zum Beispiel in Wohngebieten oder an Verkehrswegen, eine platzsparende und wartungsfreundliche Alternative zu herkömmlichen Betonschächten mit separat eingesetztem Wirbelventil.

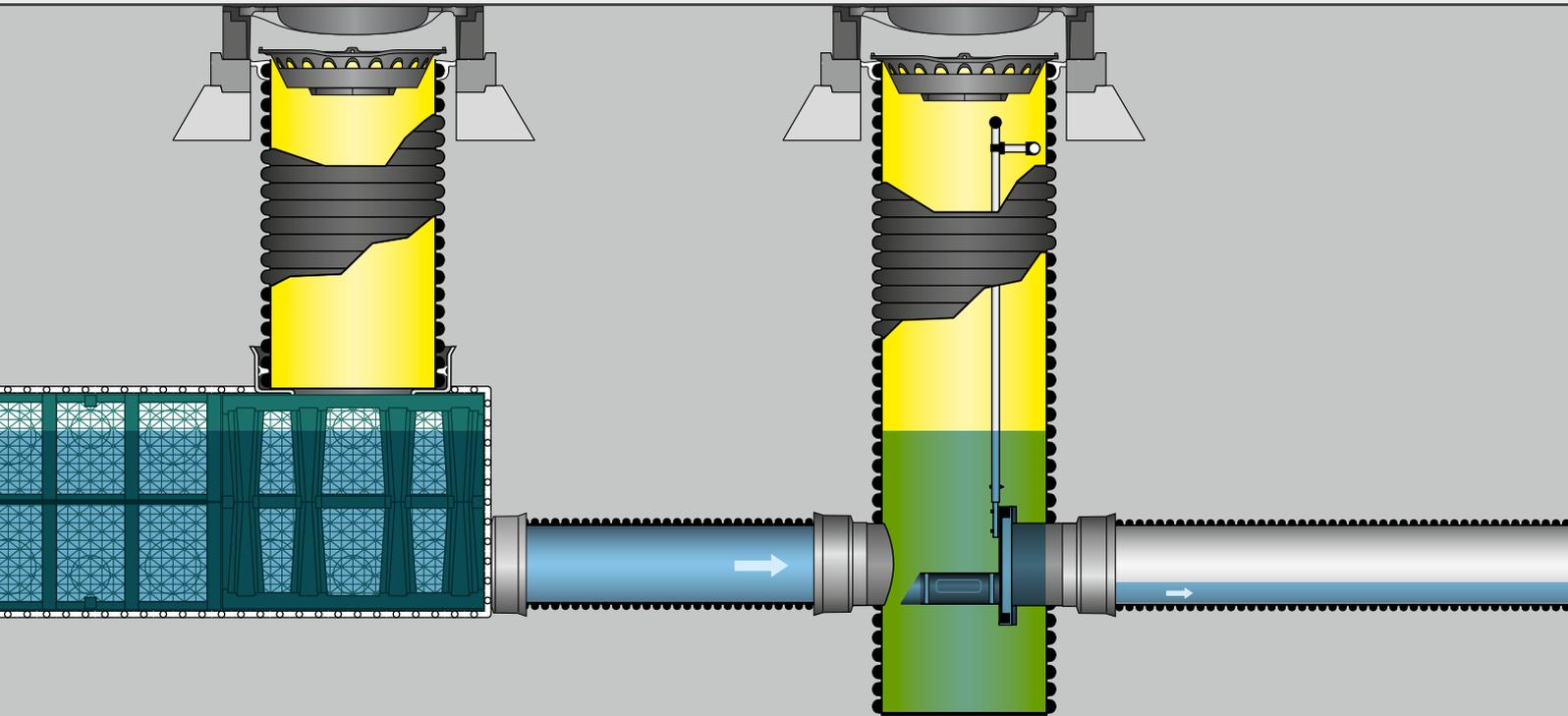
### Betriebssichere Wirbelventiltechnik

Die bei AquaLimit verwendeten Wirbelventile des Herstellers **UFT Umwelt- und Fluid-Technik Dr. H. Brombach GmbH** sind hochdruckspülbar, robust und chemisch beständig. Sie aktivieren sich selbst über Strömungseffekte und sind rein hydraulisch gesteuert, so dass keine Energie von außen zugeführt werden muss. Der Wartungsaufwand reduziert sich auf ein Minimum: Die Drossel

sitzt in der hierfür vorgesehenen Edelstahlführung. Zur Wartung oder für eine Notentleerung der Anlage wird sie von der Geländeoberkante aus herausgezogen, gereinigt und wieder eingesetzt – ohne dass ein Einstieg in den Schacht notwendig ist. Sollten sich die Größe der Rigole oder des Speicherbeckens und damit die abfließende Wassermenge ändern, ist eine nachträgliche Anpassung des Drosselabflusses möglich.

- Lieferung erfolgt anschlussfertig
- Rein hydraulisch gesteuert
- Wartungsfreundlich
- Sohgleiche Anordnung möglich
- Kleine Abflüsse realisierbar





# AquaLimit tube – Drosselschacht mit Schlauchdrossel

**4**

## Drosselschacht mit integrierter Schlauchdrossel für kleine Abflüsse

AquaLimit tube ist ein vielseitig einsetzbarer, modular aufgebauter Drosselschacht  $D_A$  600 aus PP, mit integrierter Schlauchdrossel des Herstellers **UFT Umwelt- und Fluid-Technik Dr. H. Brombach GmbH**. AquaLimit tube kombiniert starke Abflussleistung mit höchster Betriebssicherheit.

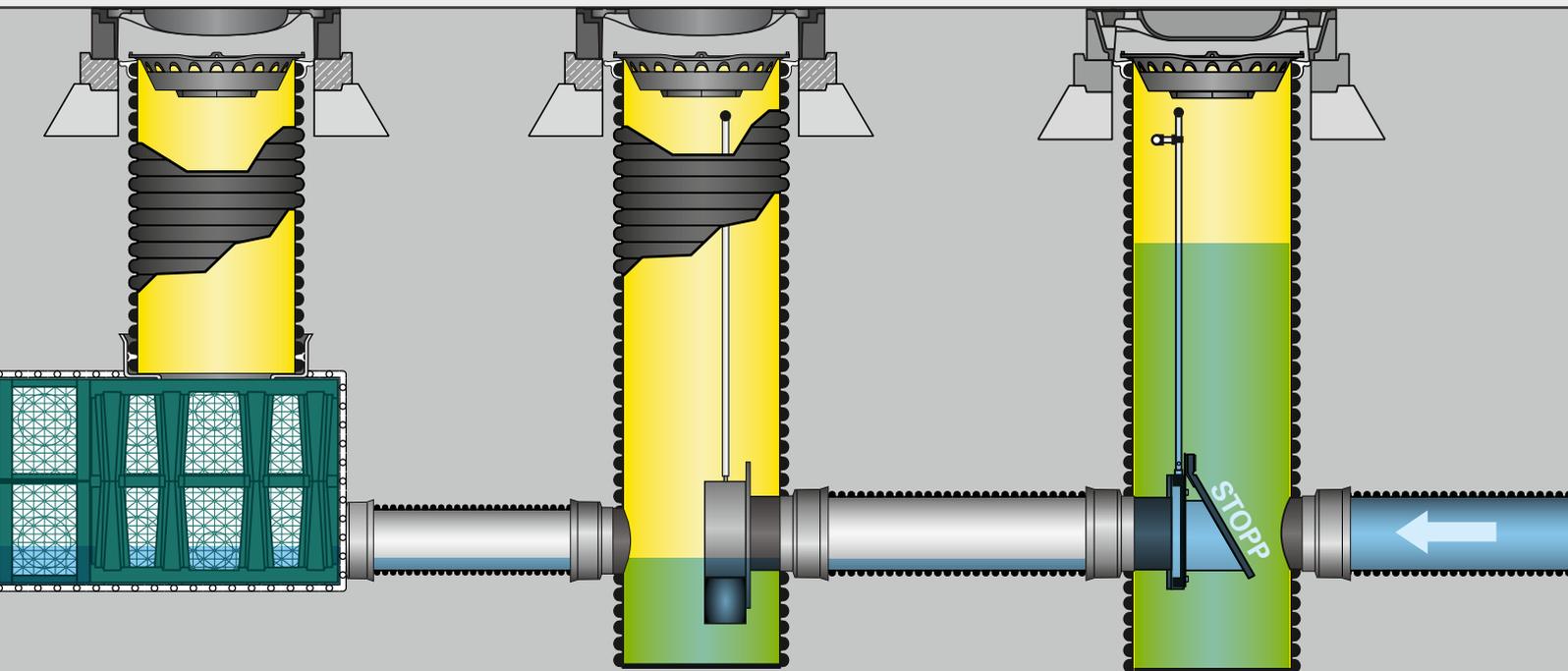
Den modularen Schacht zeichnet seine annähernd senkrechte  $Q(h)$ -Linie, die kurze Lieferzeit sowie der einfache Einbau aus. Die entnehmbare Schlauchdrossel kann gewartet und nachträglich im Drosselabfluss angepasst werden.

Regenrückhalteanlagen werden schnell und dennoch kontrolliert und unschädlich für die Einleitungsstelle entleert. Somit steht das gesamte Rückhaltevolumen sehr schnell wieder für den nächsten Regen zur Verfügung.

Zur Wartung oder für eine Notentleerung der Anlage wird die Schlauchdrossel von der Geländeoberkante aus herausgezogen, gereinigt und wieder eingesetzt – ohne dass ein Einstieg in den Schacht notwendig ist. Sollte sich die Größe der Rigole oder des Speicherbeckens und damit die abfließende Wassermenge ändern, ist eine nachträgliche Anpassung des Drosselabflusses möglich.

- Lieferung erfolgt anschlussfertig
- Selbstaktivierend und Hydraulisch gesteuert - keine Fremdenergie
- Sohlgleich
- Kleine Abflüsse realisierbar
- Sohlgleiche Anordnung möglich
- Vertikale Drosselkennlinie





# AquaBackstop – Schacht mit einschiebbarer Rückschlagklappe

# 4

## Die Rückschlagklappe zum Schutz gegen schädlichen Rückstau aus dem Kanalnetz

AquaBackstop ist ein vielseitig einsetzbarer, modular aufgebauter Fertigteil-schacht  $D_A$  600 aus PP, mit integrierter Rückschlagklappe des Herstellers **UFT Umwelt- und Fluid-Technik Dr. H. Brombach GmbH**.

Die Rückschlagklappe, bestehend aus einem schräg abgeschnittenen Rohrabchnitt aus Edelstahl und einer Gummilasche, ist für den Einsatz im Regenwasserbereich konzipiert und zeichnet sich durch ihren geringen Druckverlust in Fließrichtung aus, wodurch sie sich schon bei leichtem Überdruck aus dem Oberwasser öffnet und den Abfluss ermöglicht. Bei Rückstau drückt die Gummilasche fest und gleichmäßig auf den schmalen, polierten Dichtrand des Rohrstutzens und verschließt somit die Durchflussöffnung.

Die Rückschlagklappe ist auf einer Steckplatte montiert und lässt sich so für Wartungszwecke einfach und schnell entnehmen. Damit erfolgt die Wartung bequem von der Oberfläche aus und macht das Einsteigen in den Schacht überflüssig.

- Gehäuselose Bauweise – montiert auf ziehbarer Steckplatte
- Einfach Montage
- Keine Lager, keine Mechanik
- Edelstahlgehäuse – absolut korrosionsfest
- Leicht öffnend in Fließrichtung
- Sicher schließend in Absperrichtung
- Steckplatte mit Rückklappe ziehbar – dadurch einfache Wartung ohne Einsteigen

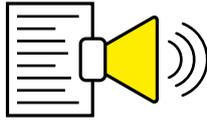


# Kompetente Beratung und Bemessung von FRÄNKISCHE

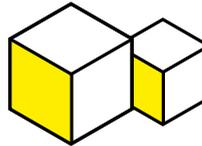
## Profitieren Sie von unserer langjährigen Erfahrung im Bereich Regenwassermanagement

Jede Aufgabe im Umgang mit Regenwasser stellt individuelle Anforderungen. Die Rahmenbedingungen der einzelnen Projekte variieren erheblich. Wir verfügen über viele Jahre Erfahrung aus der Praxis zu allen Aspekten, die den Bau bzw. die Ausgestaltung von Entwässerungsanlagen mit beeinflussen.

Wir bieten regional ingenieurtechnische Systemberatung für alle Phasen entsprechender Projekte an. Wir konzipieren Gesamtanlagen, bemessen die Anlagenteile nach neuestem Stand der Technik und begleiten ihre Baumaßnahme bei der Realisierung.



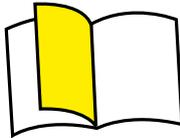
**Ausschreibungstexte**



**CAD Daten**



**Individuelle Beratung**



**Informationsmaterial**



**Objektfragebogen**



**Planungshilfen**



**Übersichtlich, intuitiv,  
vielseitig und smart.**

Wir haben unsere Bemessungssoftware komplett überarbeitet und RigoPlan mit neuen Funktionen ausgestattet. Die Software basiert dabei auf den aktuellen Normen und Richtlinien, wie etwa dem Arbeitsblatt DWA-A 102-2.

[www.rigoplan-software.com](http://www.rigoplan-software.com)

1

TRANSPORTIEREN

2

REINIGEN

3

SPEICHERN

4

ABLEITEN

© stock.adobe.com