

Die neue Generation der RÜ/Entlastungstechnik

Das Stauschild, in seiner durchdachten Konzeption, bietet gegenüber den klassischen Staumethoden folgende Vorteile:

Beckenvolumen wird aktiviert
(Grundfläche x Überfallhöhe)

Baukosten werden durch Volumengewinn reduziert

Bei Rückstau höchste Steuergenauigkeit

Stauschild wirkt als Tauchwand

RÜ-Bauwerksgrößen können wesentlich reduziert werden

verstellbare Stauziele

Hochwasserschutz / Rückstausicherheit

große Betriebssicherheit durch einfache Technik

keine Fremdenergie erforderlich

Anschluss von Meßgeräten zur Erfassung von Ablaufwassermengen möglich



Ein Stauschild für konstante Wasserspiegellagen in Regenbecken und Kläranlagen.



Stauschild, Patent EP 0509422

Das Grundkonzept

Technische Erläuterungen

1.) Allgemeines

Das neue RÜ/Stauschild für den Einsatz in Mischwasser-Kanalisation und Regenrückhalteräumen bietet dem Anwender und Betreiber ein Höchstmaß von Effektivität und Wirtschaftlichkeit.

2.) Grundkonzept

Das RÜ/Stauschild ist so konzipiert, dass bei einem vorgegebenen Wasserstand und dem hieraus resultierenden Wasserdruck ein Gleichgewicht mit dem Gegengewicht hergestellt wird.

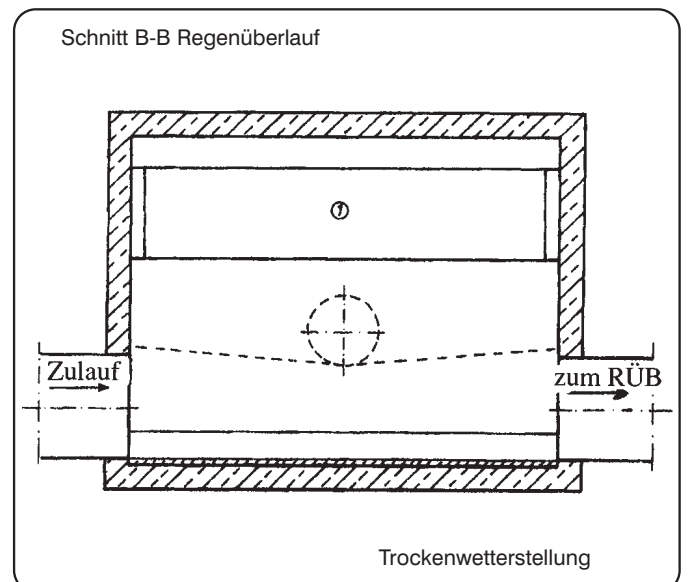
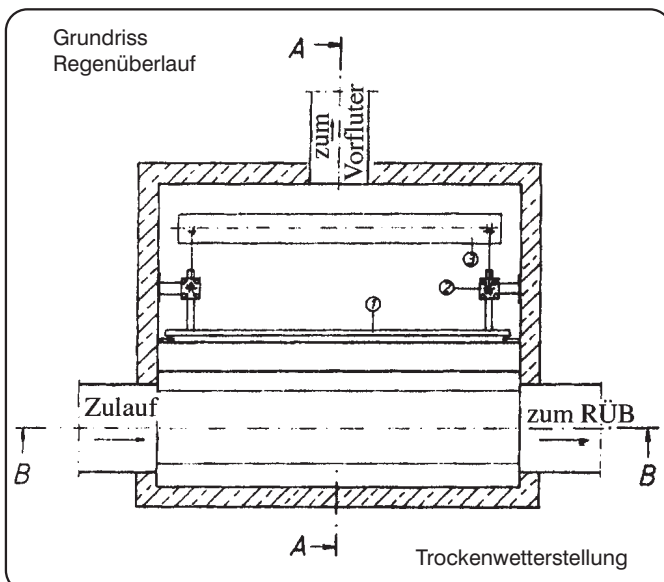
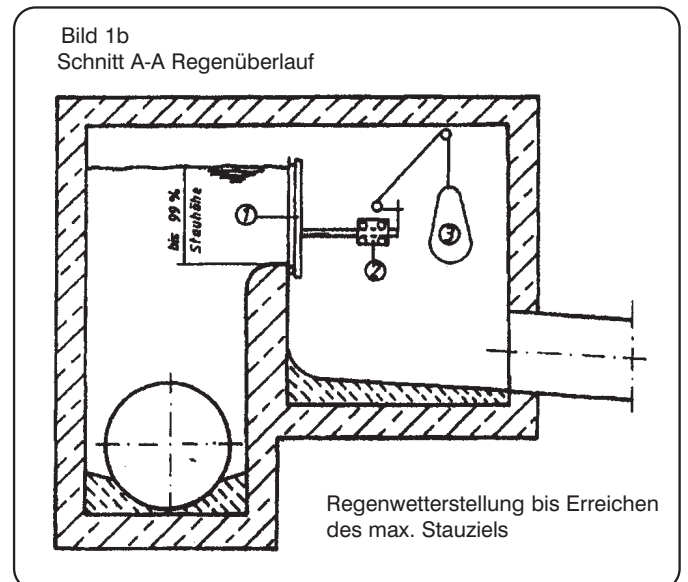
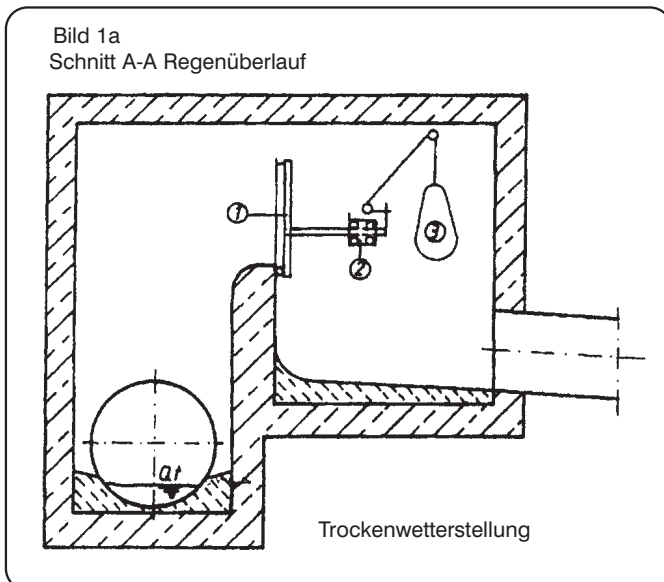
Hierbei entsteht ein sensibles Ansprechverhalten bei geringen Wasserspiegeldifferenzen.

Das Gegengewicht des RÜ/Stauschildes ist gleichzeitig als Schwimmer mit berechneter hydraulischer Form

Die wesentlichen Vorteile dieses Systems und die technische Einfachheit zeigen eine moderne und vorteilhafte Lösung. Ein Höchstmaß an Betriebssicherheit und Zuverlässigkeit wird hierdurch erreicht.

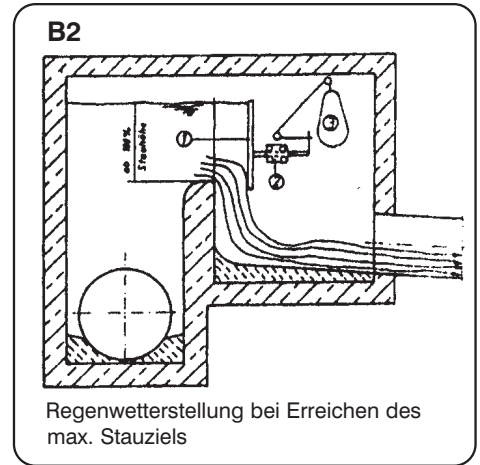
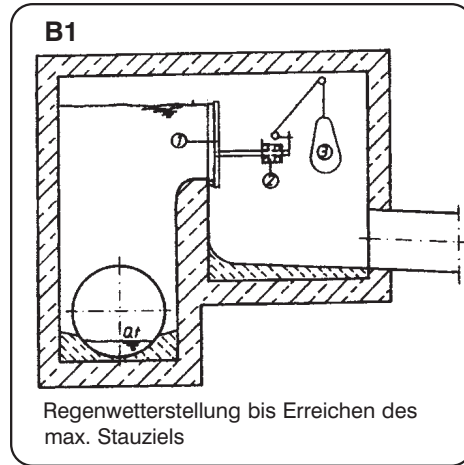
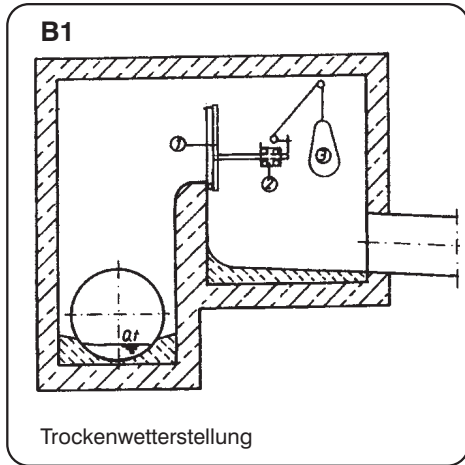
ausgelegt. Dies bewirkt, dass bei Rückstau vom Vorfluter im Entlastungsfall das Stauschild entsprechend der Rückstauhöhe entlastet und der Auslaufquerschnitt dementsprechend freigegeben wird.

Bei Hochwasser vom Vorfluter bleibt das RÜ/Stauschild geschlossen, solange der Wasserspiegel im Becken unter der Schwellenhöhe bzw. unter dem vorgegebenen Stauziel liegt.



Legende: ① Stauschild; ② Linearführung; ③ Gegengewicht mit hydraulischer Schwimmerform

Funktionsprinzip

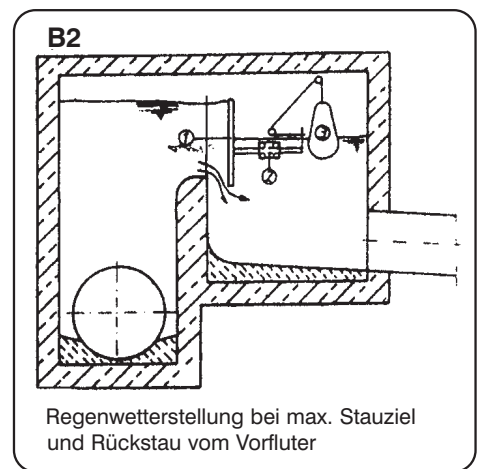


Betriebszustand 1 (B1) → QRÜ freier Abfluss

Die Wasserhöhe baut sich bis zum festgelegten Wasserspiegel auf. Bei einsetzender Entlastung hält das Gegengewicht das RÜ/Stauschild entsprechend der ankommenden Wassermenge im Gleichgewicht. Das Stauziel wird dabei gehalten, der max. Wasserspiegel wird nicht überschritten.

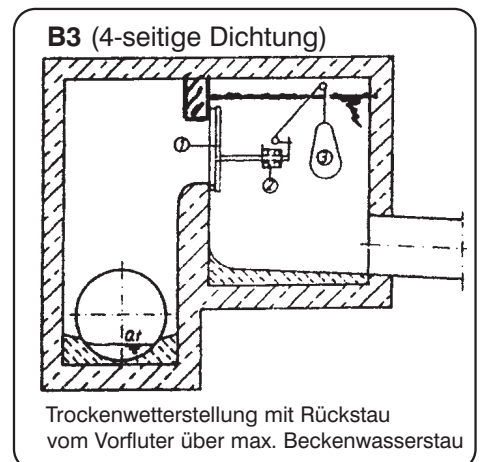
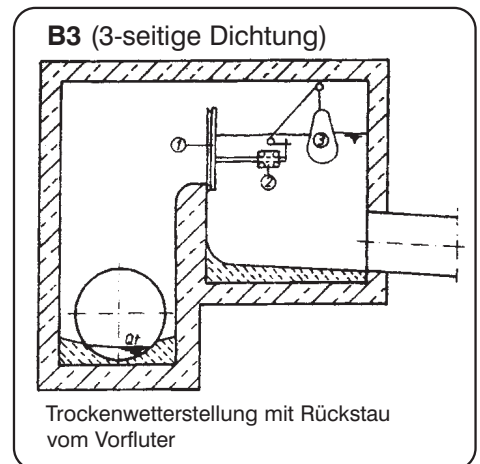
Betriebszustand 2 (B2) → QRÜ unter Rückstau

Die Wasserhöhe baut sich bis zum festgelegten max. Wasserspiegel auf. Das Gegengewicht hält das RÜ/Stauschild geschlossen. Bei Erreichen des max. Wasserspiegels öffnet sich das Stauschild entsprechend der ankommenden Wassermenge. Bei Rückstau vom Vorfluter taucht das Gegengewicht mit einer abgestimmten, hydraulischen Schwimmerform entsprechend der Rückstauhöhe ein. Hierdurch wird das Stauschild bzw. das Gegengewicht entlastet und der Auslaufquerschnitt dementsprechend freigegeben. Ein Differenzwasserspiegel (Stauziel) wird **nicht** benötigt; der maximale Wasserspiegel (Stauziel) wird **nicht** überschritten.



Betriebszustand 3 (B3) → HW größer als Wasserspiegel im Becken

Durch den Rückstau wird das Stauschild durch den Rückdruck auf das Schild geschlossen gehalten.



Wasserspiegelkennlinie

Durch das einfache Prinzip der Regeleinheit und der hydraulischen Verhältnisse ist die Wasserspiegelkennlinie annähernd konstant.

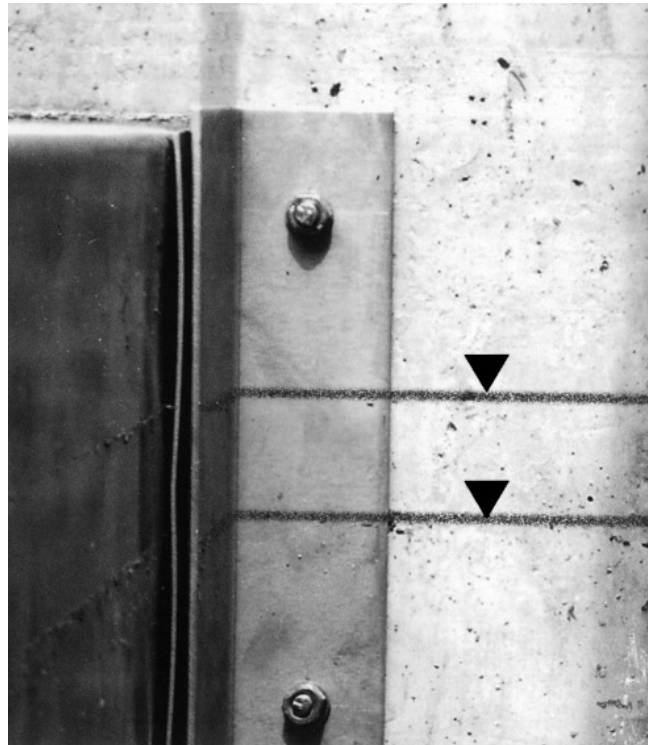
Stauziele:

oberer Rand =
max. Wasserspiegel

unterer Rand =
Überfallkante Klärüberlauf

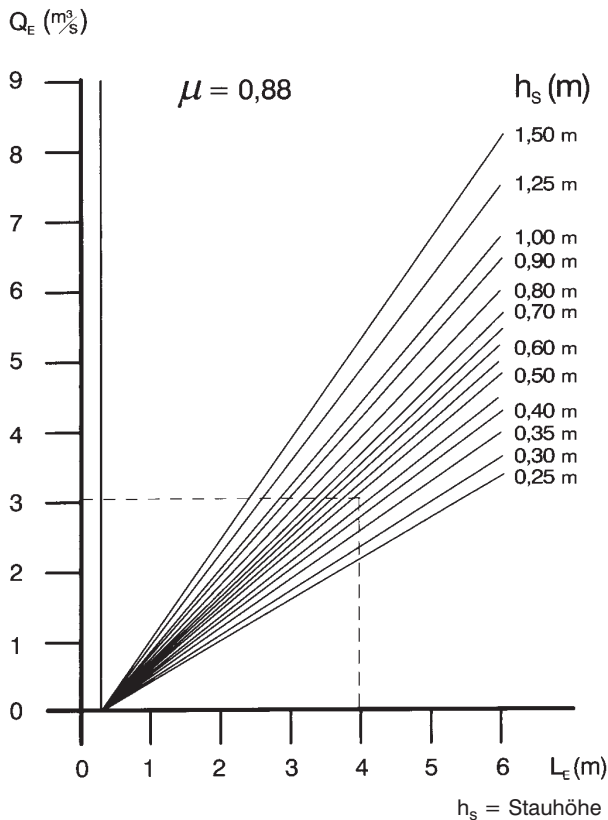
Berechnung

Für die Berechnung des RÜ/Stauschildes werden die Abflussmenge, Überlauflänge und die Stauhöhe zugrunde gelegt.



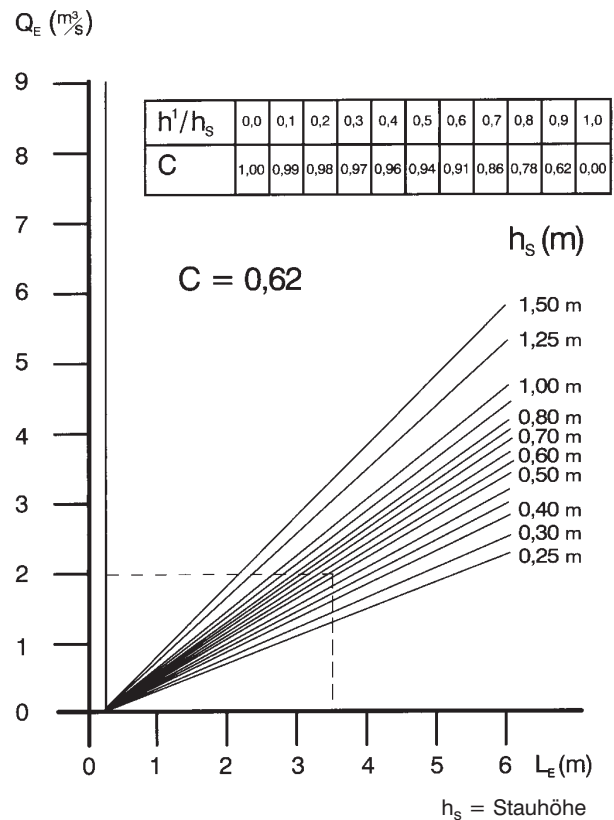
Bemessungsdiagramme:

ohne Rückstau vom Vorfluter



Beispiel: Überfallmenge = 3000 l/s
Stauhöhe = 45 cm
Ergebnis: Wehrlänge mind. = 4,00 m

mit Rückstau vom Vorfluter



Beispiel: Überfallmenge = 2000 l/s
Stauhöhe = 55 cm
Ergebnis: Wehrlänge mind. = 3,50 m

Einbaugrößen

Die Einbaugrößen der Standardhöhen können im Bereich von 0,25 m bis 1,50 m in jeweils 5-cm-Abständen gewählt werden.



RÜ/Stauschild kurz vor Erreichen des max. Stauziels



RÜ/Stauschild bei Erreichen des max. Stauziels (Entlastungsfall)

Montageöffnung

Wenn möglich über die gesamte Schwellenlänge in einer Breite von 1,00 m, oder nach Prüfung der örtlichen Gegebenheiten.

Werkstoffausführung

Zur Ausführung kommen Materialien in rostfreiem Edelstahl (Werkstoff Nr. 1.4301 oder 1.4571).

Montage und Wartung

Das RÜ/Stauschild wird betriebsfertig angeliefert und montiert. Es empfiehlt sich, gelegentlich eine Sichtkontrolle durchzuführen.

Tauchwand

Für die Leichtstoffrückhaltung und zur Rückhaltung der Restschwimmstoffe wird eine vorge-schaltete Tauchwand empfohlen (Prospekt Punkt 5).

Technische Daten

Daten/Abflusserfassung

Abflussdiagramm (Beispiel)

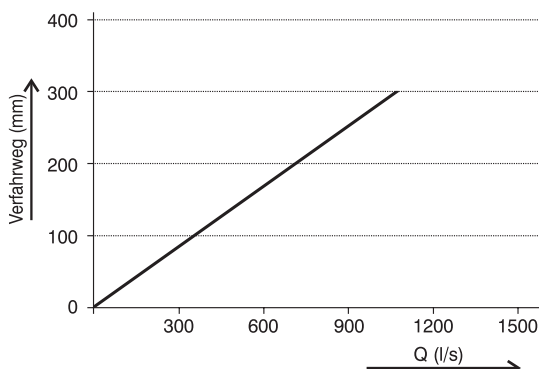
Technische Daten:

- a) lichte Stauschildbreite = 1,50 m
- b) Überfallhöhe/ Stauhöhe = 0,40 m
- c) Verfahrweg/ Hub = max. 0,30 m

Abflussformel $Q = F \cdot V$

V = mittlere Geschwindigkeit $\sqrt{2 \cdot g \cdot h} \cdot 0,88 = 2,46 \text{ m/s}$
(gemäss Gutachten Steinbeistransferzentrum)

Abflussdiagramm



Die Erfassung der Ablaufwassermengen am Stauschild kann über einen Drehwinkelgeber oder mit Ultraschall erfolgen.

Laufrollenführung



Führungssystem mit vormontiertem Kompaktwagen in gekapselter Ausführung; Abstreif/Nachschmiereinheit bereits integriert. Eine an der Schiene anliegende Dichtlippe schützt die innen liegenden Laufrollen gegen Verschmutzung von unten.

Komponenten:

- Tragschiene LFS
- Kompaktwagen LFKL

Exzentrische Zapfen erlauben das spielfreie Anstellen des Laufwagens.

Ausschreibungstext

Pos. 1, Stück **APA - STS (Stauschild)**

Lieferung und betriebsbereite Montage eines selbstregulierenden, beweglichen Stauschildes, einschließlich hydraulisch abgestimmtem Gegengewicht. Ausführung in rostfreiem Edelstahl V2A oder V4A einschließlich Gummidichtungen und nicht-rostendem Befestigungsmaterial.
Europa Patent Nr. EP 0509422/APA

Technische Angaben:

Schwellenlänge	=	..... m
max. Wsp.	=	..... m ü. N. N.
OK Schwelle	=	..... m ü. N. N.
Stauschildhöhe	=	..... m (i. d. R. 5 cm über max. Wsp.)
Entlastungswassermenge	=	..... l/s
Rückstau vom Vorfluter	=	..... m ü. N. N.
Dichtung (3- oder 4-seitig)	=	.....
Materialausführung (V2A o. V4A)	=	.....

zum Preis von€

Bedarfsposition

Pos. 2, Stück **APA - NS-ATEX-10 (Neigungssensor)**

Lieferung und Montage* eines Neigungssensors zur Erfassung von Drehwinkeln im Bereich von 0 – 60 Grad; zum Anschluss an einen bescheinigten eigensicheren Stromkreis; Sensor zur direkten Befestigung an den Seilzug des Gegengewichtes inkl. Wandhalterung.

Technische Angaben:

Versorgungsspannung	=	18 – 28 Volt DC
EG-Prüfbescheinigung	=	TÜV 99 ATEX 1469
Schutzgrad	=	IP 68
Kabel	=	10 m UNITRONIC-FD CP plus, 2 × 0,25
Meßbereich	=	0 – 60 Grad, im Uhrzeigersinn
Bürde (max. 24 V)	=	500 Ohm
Temperatur	=	-20° C bis +65° C
Kabellänge	=	10 m (30 m auf Anfrage)

(* Elektrischer Anschluss und Auswertung des Meßsignals sind nicht Bestandteil der Leistung)

zum Preis von€

Pos. 3, Stück **APA - TW (Tauchwand)**

Lieferung und Montage einer Tauchwand aus Edelstahl V2A oder V4A. Seitliche Anschlüsse und Abdichtungen zur Betonwand mit abwasserbeständigem Zeldichtband. Stabile Abstandhalter zur Tauchwand, einschl. Befestigungsmaterial und Dübeln in Edelstahl.

Technische Angaben:

Gesamtlänge	=	..... mm
Abstand Tauchwand - Schwelle	=	..... mm
Tauchwandhöhe	=	..... mm
Materialstärke	=	..... mm
Konsolenabstände	=	..... mm (~1250 mm)
Materialausführung (V2A o. V4A)	=	.....

zum Preis von€

Technische Änderungen vorbehalten.



APA Abwassertechnik GmbH

Meisenstraße 27, 74629 Pfedelbach
Tel.: 079 41/60 74-0, Fax: 60 74-34

www.apa-gmbh.com
e-mail:
bader@apa-gmbh.net

Vertretung