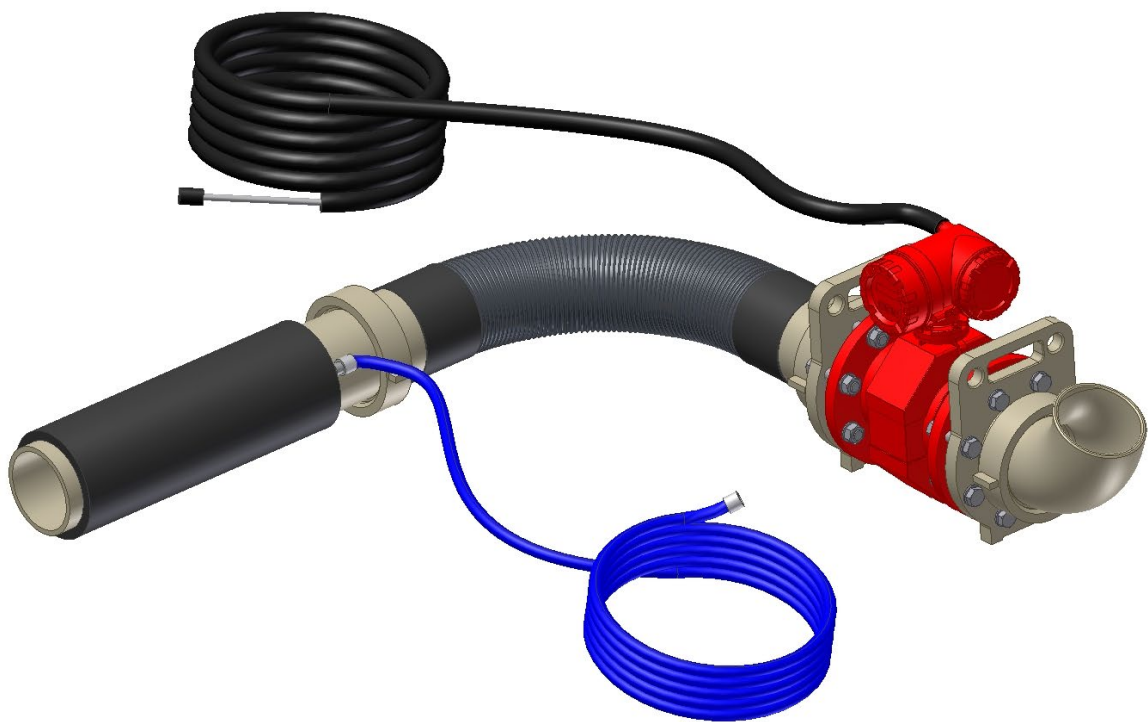


Technische Information

Portable Durchflussmessung



Impressum

STEBATEC AG
Mattenstrasse 6a
CH-2555 Brugg

Telefon 032 366 95 95
E-Mail info@stebatec.ch
Web <http://www.stebatec.ch>

Es ist uns wichtig, ein grossartiges Produkt zusammen mit einer optimalen Dokumentation herzustellen. Dafür benötigen wir Ihre Hilfe. Sollten Sie eine Verbesserungsmöglichkeit in Bezug auf das vorliegende Produkt oder die Bedienungsanleitung erkennen, dann zögern Sie nicht, dies uns unter der E-Mail-Adresse info@stebatec.ch mitzuteilen.

Änderungsverzeichnis

Datum	Version	Beschreibung	Autor
29.11.2024	V1.0	Erste Version	Patrick Favri

Inhaltsverzeichnis

1	Einleitung	4
2	Einsatzbereiche	5
2.1	Vorteile	5
3	Technischer Aufbau	6
3.1	Funktionsweise	6
3.2	Spezifikationen	7
4	Montage	8
4.1	Montageablauf	8
4.2	Einbaumöglichkeiten	11
4.2.1	Ablauf abdichten	11
4.2.2	Enge Platzverhältnisse	12
4.2.3	Wenig Aufstau	12
4.2.4	Stauwand mit Notüberlauf	13
5	Abbildungsverzeichnis	14

1 Einleitung

Die portable Durchflussmessung eignet sich für temporäre Messungen in einer Vielzahl von Bauwerken.



Abbildung 1: Portable Durchflussmessung

2 Einsatzbereiche

- Fremdwasserermittlung
- Regenwassermessung
- Überprüfung von bestehenden Messstellen
- Frachterhebung, kompatibel mit automatischen Probenehmern und Online-Analyzer



Mit dem Multisensorbogen lassen sich folgende Werte, zusätzlich zum Durchfluss, messen:

- CSB
- Leitfähigkeit
- Temperatur
- pH-Wert

Zudem verfügt der Bogen über einen Probeentnahmeanschluss.

Abbildung 2: Multisensorbogen

2.1 Vorteile

MID	Robustes, bewährtes Messverfahren
Messfehler	< 1%, kontrollierbar, in sich kalibriert
Messbereich	0,1 – 500 l/s
Schnelle Montage	Einbauzeit 5 - 15 Min.

- Keine Geräteeinstellungen vor Ort notwendig
- Montage ohne Betreten des Schachts möglich
- Notentlüftung bei Regen, zur Freigabe des Kanalquerschnitts
- Datenübertragung per Mobilfunk auf ARAbella online
- Pufferung der Daten bei Unterbruch

3 Technischer Aufbau

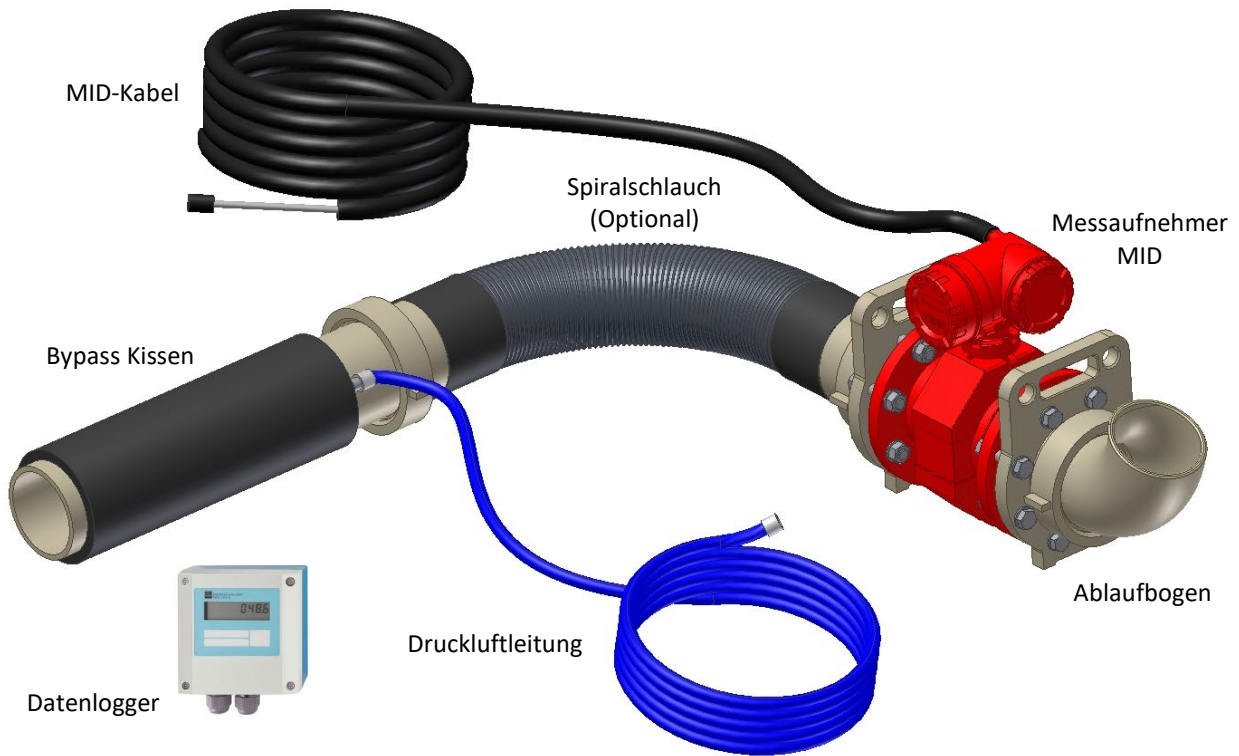


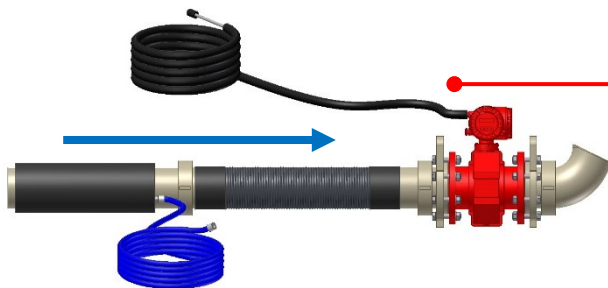
Abbildung 3: Portable Durchflussmessung

3.1 Funktionsweise

Die Durchflussmenge wird mit einem hochpräzisen, portablen und magnetisch-induktiven Messgerät gemessen. Das Messgerät kann normalerweise ohne bauliche Anpassungen in die vorhandene Infrastruktur integriert werden.

Das aufblasbare Bypass Kissen dichtet den Kanal ab, so dass das Medium durch das Messsystem geleitet wird. Dort erzeugt der Ablaufbogen einen Rückstau, um den Messwertaufnehmer vollständig zu füllen.

Der «Portabel» misst bidirektional, das heisst auch rückwärts fließende Mengen werden berücksichtigt.



Bei der Zusammenstellung der Messeinheit ist darauf zu achten, dass die MID-Messung so platziert ist, dass das MID-Kabel entgegen der Fließrichtung platziert ist.

Abbildung 4: Fließrichtung

Je nach Anforderung können die Anschlusskomponenten beliebig zusammengestellt werden. Wichtig ist, dass der Messwertaufnehmer immer vollgefüllt betrieben wird.

Nennweite «Portabel» [mm]	Anschlussbereich [mm]	Messbereich [l/s] bei 1m Aufstau
80	125 – 250	0.1 – 15
100	125 – 250 oder 200 – 500	0.16 – 20
150	200 – 500	0.35 – 40
250	300 – 600	0.98 – 110
350	400 – 800	1.92 – 200
500	700 – 1200	3.93 – 350

Tabelle 1: Verfügbare Systemgrößen

Aufstau ab Oberkante Ablauf [mm]	DN 100mm Durchfluss [l/s]	DN 150mm Durchfluss [l/s]	DN 200mm Durchfluss [l/s]	DN 250mm Durchfluss [l/s]	DN 300mm Durchfluss [l/s]	DN 350mm Durchfluss [l/s]	DN 500mm Durchfluss [l/s]
200	8	22	40	60	90	120	250
500	15	32	60	95	140	190	350
800	18	40	79	120	175	240	530
1000	20	45	85	135	195	285	600

Tabelle 2: Richtwerte Aufstau / Durchfluss

3.2 Spezifikationen

Rohr-Wandmaterial	Polypropylen (PP)	
Schutzklasse	IP 68	
Ex-Zertifizierung	ATEX II 2GD EEx de, Verdrahtung EEx e	
Dichtungsmaterial	EPDM	
Temperaturbereich	Messmedium	-20°C – 80°C
	Umgebung	-20°C – 60°C
MID-Auskleidung	Hartgummi	

4 Montage

Zur sicheren Montage in Schächten und Kanälen wird eine Hebevorrichtung empfohlen (z.B. Seilwinde, Flaschenzug oder Kran). Damit kann das Betriebspersonal die Messeinrichtung im Kanal zu manövrieren.

Ein zu hartes Aufsetzen oder Anstossen des Gerätes sollte vermieden werden, um Schäden an der Schutzlackierung und am System zu vermeiden.

Kabel und Schläuche sind gegen Zug und Knicken zu sichern. Bei sichtbaren Beschädigungen darf das System nicht weiterverwendet werden und STEBATEC ist umgehend zu informieren.

Scharfe Kanten oder andere spitze Gegenstände, die in den Kanal ragen und das Bypass Kissen beschädigen können sind vorher zu entfernen.

Bei der Demontage muss die Druckluft aus dem Bypass Kissen abgelassen werden. Dabei dürfen sich keine Personen im Schacht aufhalten, bis der durch die Messeinrichtung erzeugte Rückstau abgeflossen ist.

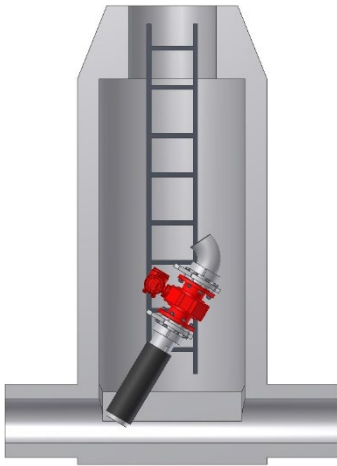
4.1 Montageablauf



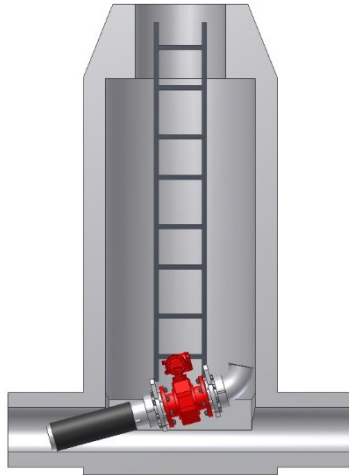
Messeinheit über dem Schacht vorbereiten
Kabel und Schlauch aufrollen
Sicherungsseile anbringen

Messeinheit aufrichten und an den
Seilen ablassen. Zug auf Kabel/
Schlauch vermeiden

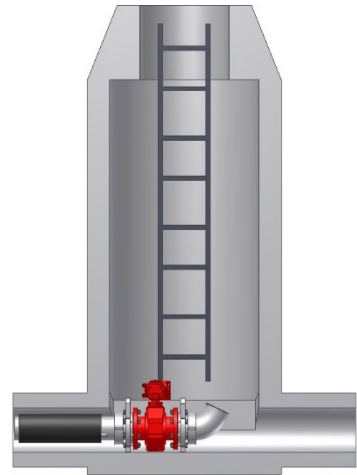
Besondere Vorsicht bei engen Stellen,
dass die Schutzlackierung nicht
beschädigt wird



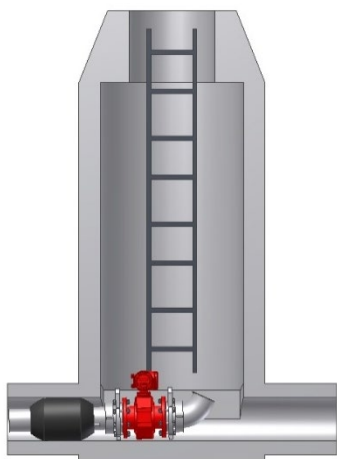
Messeinheit über die Seile in das Kanalrohr einfädeln



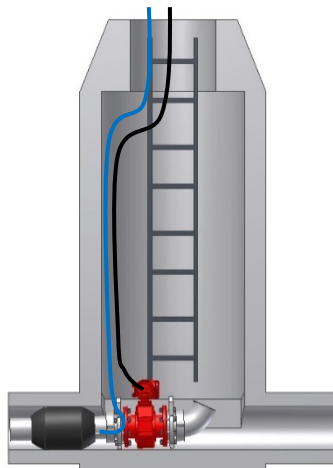
Messeinheit vorsichtig absenken, bis diese waagrecht ist



Messeinheit in die endgültige Lage bringen



Bypasskissen aufblasen



MID-Kabel, Druckluftversorgung und Sicherungsseile im Schacht verlegen



Je nach vor Ort Situation, den Messkoffer und den Kompressor platzieren und das MID – Kabel und die Druckluftversorgung anschliessen

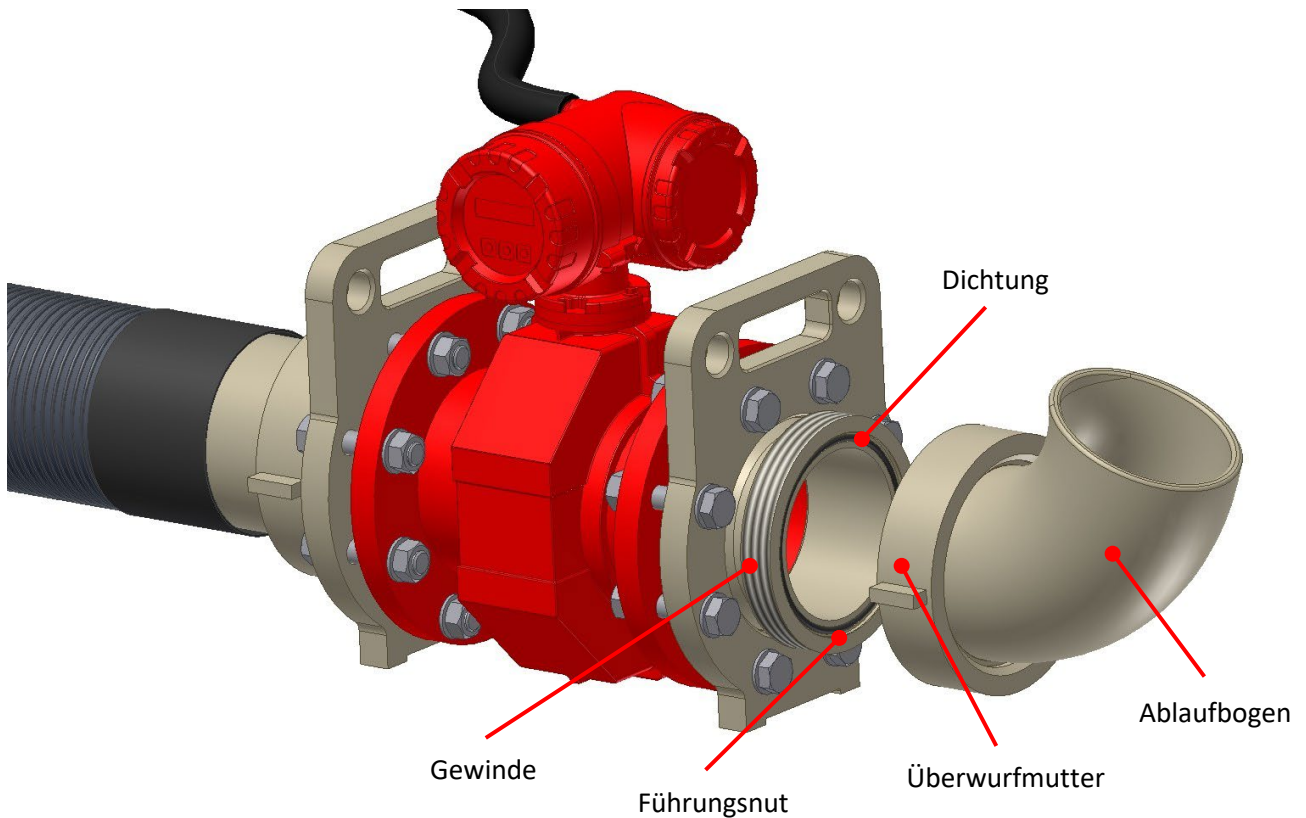


Abbildung 5: Montage Ablaufbogen

Das Montagesystem mit Überwurfmutter ist, auch in engsten Platzverhältnissen, sehr einfach zusammenbaubar. Durch die Führungsnut kann der Ablaufbogen auch «blind», in schlechten Sichtverhältnissen, einfach angeschraubt werden.

4.2 Einbaumöglichkeiten



Hinweis

Durch Einsatz des Flexschlauchs kann der Wartungsaufwand und die Verstopfungsgefahr erhöht sein.

4.2.1 Ablauf abdichten

Um den Einsatz von zwei Messgeräten bei zwei Einläufen in einen Schacht zu vermeiden, kann das «Portabel»-System genutzt werden, um den Ablauf abzudichten.

Die Vollfüllung des MID kann mittels eines Flexschlauchs oder bei einem großen Rohr mit dem Überlaufbogen erreicht werden.

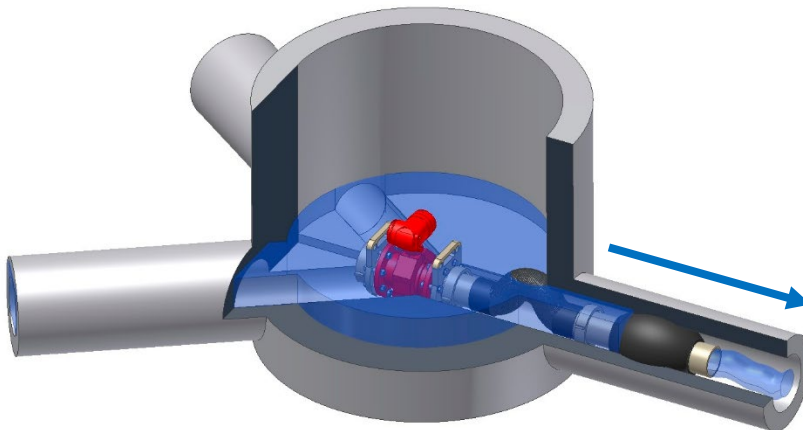


Abbildung 6: Variante «Ablauf abdichten» Flexschlauch

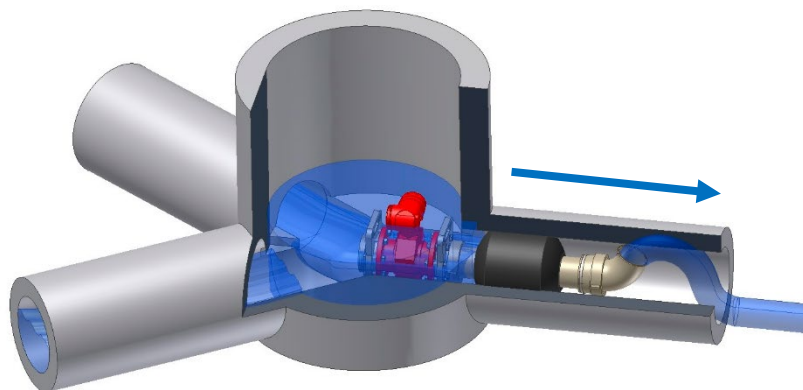


Abbildung 7: Variante «Ablauf abdichten» Ablaufbogen

4.2.2 Enge Platzverhältnisse

Entweder schafft man durch bauliche Anpassungen genügend Platz zwischen den Bermen oder man installiert das Messgerät mithilfe eines Flexschlauchs über der Berme.

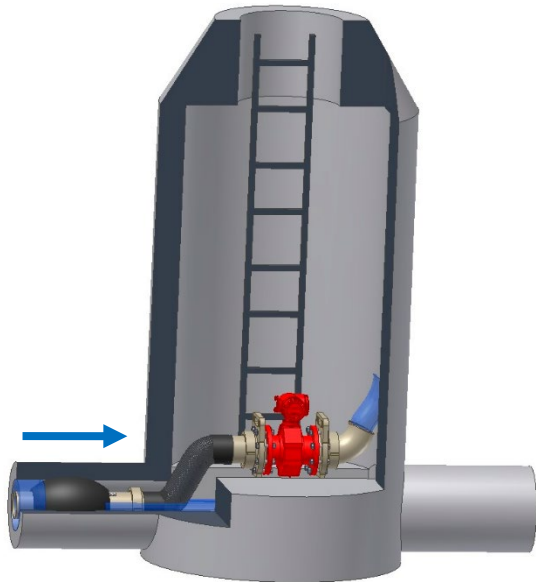


Abbildung 8: Variante «Enge Platzverhältnisse»

4.2.3 Wenig Aufstau

Wenn der Kanal möglichst wenig eingestaut werden soll, platzieren Sie den MID je nach Einbaumöglichkeit mithilfe eines Flexschlauchs tiefer.

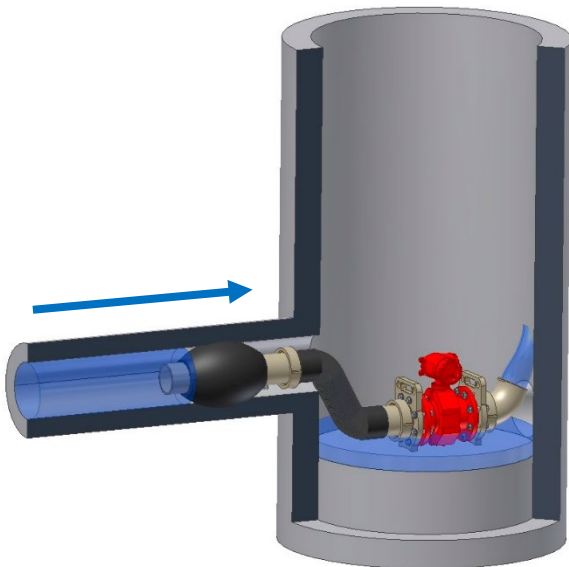


Abbildung 9: Variante «Wenig Aufstau»

4.2.4 Stauwand mit Notüberlauf

Die Stauwand verhindert unkontrollierten Rückstau und ermöglicht den Anschluss von Messgeräten an sehr grosse oder individuell geformte Kanäle. Durch die «Überflutbarkeit» der Stauwand, wird verhindert, dass der Rückstau im Kanalsystem zu gross wird.



Abbildung 10: Variante «Stauwand mit Notüberlauf»



Warnung

Um die Vollfüllung zu erreichen, muss das Wasser im Kanal mit höherem Druck durch das Rohr gepresst werden. Um eine Havarie zu verhindern, achten Sie auf den Wasserstand und den Rückstau vor der Messstelle.

5 **Abbildungsverzeichnis**

Abbildung 1: Portable Durchflussmessung.....	4
Abbildung 2: Multisensorbogen	5
Abbildung 3: Portable Durchflussmessung.....	6
Abbildung 4: Fliessrichtung	6
Abbildung 5: Montage Ablaufbogen	10
Abbildung 6: Variante «Ablauf abdichten» Flexschlauch	11
Abbildung 7: Variante «Ablauf abdichten» Ablaufbogen.....	11
Abbildung 8: Variante «Enge Platzverhältnisse».....	12
Abbildung 9: Variante «Wenig Aufstau»	12
Abbildung 10: Variante «Stauwand mit Notüberlauf»	13