



Schwallspülung im Kanal „Die Lösung zur Nachrüstung“

- **Sie haben Probleme mit Ablagerungen ?**
- **Wiederkehrende Reinigungskosten belasten Ihr Budget ?**
- **Hier können wir eine Lösung anbieten !**

Die SGS Aquaflush Bogenklappe



Aqua Technologies für die Wasserwirtschaft



- Steuerung / Touchpanel

Zur Eingabe der Sollwerte, Anzeige der Messwerte und Betriebszustände ist im Bedienfeld ein Touchpanel integriert. Nachfolgend ein kurzer Überblick mit Darstellung der wichtigsten Menüs:



Sollwerte		SGSAQUA Technologies		
		Std	Min	Aktiv 1 / 0
Spülzeit 1 =	<input type="text" value="0 h"/>	<input type="text" value="0 m"/>	<input type="text" value="0"/>	
Spülzeit 2 =	<input type="text" value="0 h"/>	<input type="text" value="0 m"/>	<input type="text" value="0"/>	
Spülzeit 3 =	<input type="text" value="0 h"/>	<input type="text" value="0 m"/>	<input type="text" value="0"/>	
Spülen nach Ereignis		<input type="text" value="0"/>		
Niv Ereignis Max =	<input type="text" value="0 cm"/>			
Niv Ereignis Min =	<input type="text" value="0 cm"/>			
Max. Zeit Einstau =	<input type="text" value="0 s"/>			
Klappe zudrücken =	<input type="text" value="0 s"/>			
Home	Bedienung	Füllstand	Störungen	Normieren

Sollwerte

In dieser Eingabemaske können in einem Zeitraum von 24 Stunden max. 3 Zeitpunkte vorgegeben werden, zu welchen die Bogenklappe eine Kanalspülung ausführen soll.

Weiterhin kann hier die Option "Ereignisorientiertes Spülen" aktiviert werden. Hierzu müssen ein max. und ein min. Wasserstand eingegeben werden. Eine Schwallspülung wird dann ausgelöst, wenn der max. Wsp. überschritten und der min. Wsp anschließend wieder unterschritten wird.

Normierung		SGSAQUA Technologies	
Messbereich			
Norm_Max =	<input type="text" value="0 cm"/>		
Norm Min =	<input type="text" value="0 cm"/>		
DM Kanal =	<input type="text" value="0 cm"/>		
Niveau für automatische Spülung			
Niv Ein Max Auto =	<input type="text" value="0 cm"/>		
Niv Ein Min Auto =	<input type="text" value="0 cm"/>		
Niv Spülen Auto =	<input type="text" value="0 cm"/>		
Laufzeiten			
Laufzeit Max auf =	<input type="text" value="0 s"/>		
Laufzeit Max zu =	<input type="text" value="0 s"/>		
Home			

Normierung

In dieser Eingabemaske wird der Messbereich des Ultraschallsensors festgelegt und die Höhe des Kanalprofils eingegeben.

Die Werte "Niv Ein Max Auto" u. "Niv Ein Min Auto" legen den Bereich der Wasserspiegelhöhe im Kanal fest, in welchem ein Spülvorgang im Modus Zeitsteuerung gestartet wird. Liegt der Wsp. bei Erreichen der Startzeit nicht in diesem Bereich, wird der Spülvorgang erst ausgelöst wenn der Wsp. sich wieder innerhalb der Vorgaben befindet. Der Wert "Niv Spülen Auto" legt die Einstauhöhe vor der Bogenklappe fest, bei welcher sich die Klappe zum Spülen öffnet.

Störmeldungen		SGSAQUA Technologies	
Schwarz=OK/ Rot=Störung/ blink=Störende			
Allgemeininstallation			
Netzausfall			
USV 24V			
Hydraulik Antrieb			
Absicherung Ventile			
Messwertausfall			
Laufzeitüberwachung			
Sammelstörung			
Home	Bedienung	Füllstand	Sollwerte
			Normieren

Störmeldungen

In dieser Ansicht werden die wichtigsten Komponenten der Steuerung aufgelistet. Wenn bei einem der dargestellten Bauteile ein Fehler gemeldet wird, ist der Name dieses Bauteils rot hinterlegt. Ist der Fehler wieder behoben, blinkt der Name des Bauteils rot und der Fehler kann quittiert werden.

Nach der Quittierung wird der Name des Bauteils wieder normal angezeigt.

Über weitere Untermenüs können z.B. die aktuellen Betriebszustände der Gesamtanlage angezeigt werden, manuell Spülvorgänge ausgelöst werden, oder die fehlerfreie Funktion der verbauten Hauptkomponenten abgefragt werden.

Eigenschaften:

- keine zusätzlichen Bauwerke erforderlich
- Nutzung des vorhandenen Kanalvolumens
- Nachrüstbar während des Betriebs
- Minimale Einengung des Kanalquerschnittes
- Selbsttragende Konstruktion - kein Rahmen erforderlich
- Optional automatisch öffnet bei Stromausfall
- Optional Solarbetrieb möglich
- Extrem geringer Energiebedarf
- Einsetzbar zur Kanalnetzbewirtschaftung
- Kommunikation mehrerer Anlagen untereinander möglich



- Dichtungssystem

Das Dichtungssystem der Bogenklappe besteht aus einem eigens angefertigten EPDM-Profil. In Kombination mit dem Einstellmechanismus aus Edelstahl lässt sich die Dichtung an die jeweilige Rohrwandung anpassen. Nachfolgend ein Beispiel einer Bogenklappe in einem GFK-Rohr DN 1500, wie es uns häufig begegnet. Das GFK-Rohr wurde beim Einbau durch zu starkes Verdichten der oberhalb eingebauten Erdmassen deformiert. Zwischen Dichtungsverlauf der Bogenklappe und Rohrwandung zeigt sich ein erheblicher Spalt. Durch den eigens entwickelten Einstellmechanismus lässt sich die Dichtigkeit der Bogenklappe allerdings ohne weiteres wieder herstellen.



Bild 5 Bogenklappe nach Einbau in höhenmäßig deformiertes Rohr



Bild 6 Bogenklappe nach Einstellung des Dichtungssystems

- Sensorik

Die Bogenklappe kommt in ihrer Standardausführung mit 3 Sensoren im Kanalbereich aus.

1. Wasserspiegellagenmessung im Einstaubereich mittels Ultraschallsonde
2. Endlagenerfassung Bogenklappe „Auf“ mittels induktivem Näherungssensor
3. Endlagenerfassung Bogenklappe „Zu“ mittels induktivem Näherungssensor



Bild 7 Endlagenschalter "Zu" verbaut an Antrieb (Einstellbereich 150 mm)



Bild 8 Ultraschallsensor verbaut im Rohrscheitel DN 2800

Das für den Antrieb der Bogenklappe erforderliche Hydraulikaggregat ist in der Standardausführung mit einer Drucküberwachung ausgestattet. Auf Kundenwunsch kann auch eine Öltemperaturüberwachung ergänzt werden.

Über die oben genannten Sensoren können alle Betriebszustände der Bogenklappe erfasst und in der Steuerung verarbeitet werden.

Eigenschaften:

- keine zusätzlichen Bauwerke erforderlich
- Nutzung des vorhandenen Kanalvolumens
- Nachrüstbar während des Betriebs
- Minimale Einengung des Kanalquerschnittes
- Selbsttragende Konstruktion - kein Rahmen erforderlich
- Optional automatisch öffnet bei Stromausfall
- Optional Solarbetrieb möglich
- Extrem geringer Energiebedarf
- Einsetzbar zur Kanalnetzbewirtschaftung
- Kommunikation mehrerer Anlagen untereinander möglich



- Hydraulische Auslegung / Grundlagen

Grundlage für die hydraulische Berechnung der Leistungsfähigkeit einer Kanalschwällspülung ist nachfolgendes Tabellenwerk, welches aus Feldversuchen nach Dettmer übernommen und durch eigene Versuche bestätigt wurde.

Die Tabelle zeigt einen Auszug der gängigsten Nennweiten und Spüllängen. Spüllängen größer 900 m sind ab DN 2500 möglich. Gerne pflegen wir die Daten aus dem hydraulischen Längsschnitt ihres „Problemkanals“ in unsere eigens zur Dimensionierung der Spülleistung unserer Bogenklappen entwickelte Software ein. Als Ergebnis stellen wir Ihnen die hydraulischen Bemessungsdatenblätter mit Darstellung der erforderlichen Bogenklappen zu Verfügung.

Erforderliches Spülwasservolumen

Spüllänge [m]	100	150	200	250	300	350	400	450	500	550	600	650	700	750	800	850	900
1000	26	35															
1200	24	39	57														
1300	26	42	56	79													
1400	27	46	60	77	105												
1500	29	48	64	83	103	124											
1600	30	44	68	88	110	134	159										
1800	32	46	72	93	116	142	170	200	216								
1900	33	48	65	98	123	150	165	197	230	265							
2000	34	50	68	90	115	143	174	207	244	282	322						
2100	36	52	71	94	120	149	182	218	256	298	319	363	386				
2200	37	53	74	97	124	155	190	227	247	290	335	359	408	458			
2400	38	55	76	101	129	161	197	237	258	302	350	376	428	482	539		
2500	39	57	78	104	133	167	204	245	268	315	339	392	447	476	535	597	628
2600	40	59	81	107	138	172	211	232	277	326	352	407	465	496	559	592	659
2700	41	60	83	110	142	177	218	239	286	337	364	422	452	515	548	616	651
2800	42	62	85	113	146	183	224	247	295	348	376	436	467	533	567	639	676
2900	44	63	87	116	150	188	208	254	304	330	388	449	482	551	586	661	700
3000	45	65	90	119	153	192	214	260	312	340	399	430	496	531	605	683	723

Tabelle 1 Ermittlung des erforderlichen Spülwasservolumens in Abhängigkeit von Spüllänge und Rohrdurchmesser

Durch Anwendung der oben aufgeführten Tabelle können Sie sich selbst ein erstes Ergebnis zur grundsätzlichen Einsatzfähigkeit der Bogenklappe herleiten.

Der Bereich in ihrem Kanal, welcher mit Ablagerungen belastet ist, stellt die Spüllänge dar. Das erforderliche Spülwasservolumen ergibt sich als Wert in m³ am Schnittpunkt mit dem DN ihres Kanals. Der Bereich vor der Bogenklappe wird als Einstauvolumen genutzt. Hier muss das aus der Tabelle hervorgehende, erforderliche Spülwasservolumen eingestaut werden können.

Die Einbauposition der Bogenklappe ist möglichst direkt an einem Zugangsschacht zu Beginn der weiterführenden Haltung zu wählen.

Eigenschaften:

- keine zusätzlichen Bauwerke erforderlich
- Nutzung des vorhandenen Kanalvolumens
- Nachrüstbar während des Betriebs
- Minimale Einengung des Kanalquerschnittes
- Selbsttragende Konstruktion - kein Rahmen erforderlich
- Optional automatisch öffnet bei Stromausfall
- Optional Solarbetrieb möglich
- Extrem geringer Energiebedarf
- Einsetzbar zur Kanalnetzbewirtschaftung
- Kommunikation mehrerer Anlagen untereinander möglich