

Erfassen und regeln industrielle Betriebe und Kommunen ihre Abwassermengen, können sie die Abwasserabgaben deutlich senken und so Millionenbeträge sparen.

# Der „Alligator“ nimmt das Abwasser in die Zange

Die kommerziell erhältlichen Mess- und Regelungslösungen unterscheiden sich stark im Investitions- und Wartungsaufwand sowie in der Zuverlässigkeit und Genauigkeit. Das Drossel- und Messsystem Alligator aus dem Hause Axel Zangenberg ist einfach aufgebaut und bietet doch höchste Präzision. Damit haben Betriebe und Kommunen ihr Abwasser und damit die Kosten fest im Griff.

Starke Regenfälle führen dazu, dass die vom Kanalnetz aufzunehmenden und vor der Einleitung in ein Gewässer zu reinigenden Abwassermengen stark schwanken.

Damit die Verarbeitungskapazität eines Klärwerks nicht an den Abwasserspitzenwerten bemessen werden muss - womit hohe Kosten für den Bau und Betrieb der Anlage verbunden wären - und ein optimales Klärergebnis gewährleistet ist, sanktionieren viele deutsche Kommunen und Abwasserverbände hohe Abwassermengen und bestimmen in ihren Satzungen, dass private und gewerbliche Einleiter Maßnahmen zu ergreifen haben, um das Abwasservolumen zu minimieren und Spitzen zu vermeiden. Während private Haushalte durch die Versickerung des Niederschlagwassers auf dem Grundstück eine Reduzierung ihrer Abwassermengen und damit ihrer Abgaben erreichen, greifen Gewerbebetriebe in der Regel auf die Zwischenspeicherung und

kontrollierte Abgabe eines kontinuierlichen Abwasserstroms zurück, um ihre Abwasserrechnung zu entlasten. Zudem können Kommunen ihre Ausgaben senken, indem auch sie die Abwassermengen begrenzen: Können sie die Funktionsfähigkeit ihrer Drosselbauwerke belegen, entfallen die an das Land abzuführenden Abwasserabgaben.

## Einsparmöglichkeit in Millionenhöhe

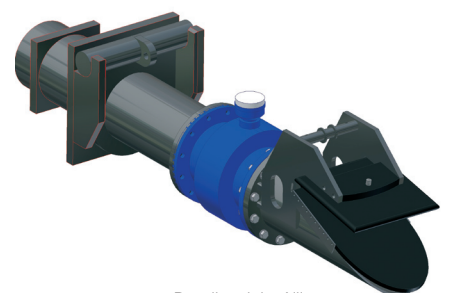
Wie Christoph Pannach, einer der Geschäftsführer der Axel Zangenberg GmbH & Co. KG, berichtet, geht es hier nicht um Peanuts: „Durch eine genaue und zuverlässige Messung, die auch vor Gericht Bestand hat, können Kommunen Millionenbeträge einsparen.“

Er muss es wissen, schließlich hat sich das Unternehmen aus dem Baden-Württembergischen seit Jahren ganz der Abwasser-Durchfluss-Messung verschrieben und bietet sowohl mobile als auch stationäre Durchflussmesssysteme an. Die Produkte von Zangenberg werden z.B. für die Abwasserabrechnung, die Abflussbegrenzung und die Fremdwassermessung genutzt. „Die Herausforderung unserer Arbeit ist das erforderliche umfassende Know-how, das eine Vielzahl von Fragestellungen abdecken muss“, erklärt Christoph Pannach. Dies schließt

Kenntnisse rund um die messtechnische Aufgabe und die Abwassertechnik aber auch abwasserrechtliche wie auch bautechnische Vorschriften und Auflagen ein. „Da es sich in der Mehrheit der Fälle nicht um die Ausrüstung neuer Anlagen handelt, sondern um die Umrüstung bzw. Nachrüstung bestehender Kanal- und Kläranlagen geht, müssen zudem die besonderen Anforderungen des Einsatzorts und der Einsatzbedingungen mit in das Kalkül gezogen werden“, ergänzt Pannach.

Auch das jüngste Produkt aus dem Hause Axel Zangenberg, der Perma-DRiK „Alligator“ - eine Drossel mit integrierter Durchflussmessung, die eine präzise Erfassung und Regelung der Abwassermenge erlaubt - ist ein Beleg für die interdisziplinäre Herangehensweise.

„Der ‚Alligator‘ verdient mit Fug und Recht die Bezeichnung ‚Lösung‘, da er sowohl im



Detailansicht Alligator

Hinblick auf die Installation, die Wartung als auch den laufenden Betrieb durchdacht ist und viele der Probleme, die mit konventionellen Lösungen einhergehen, schon durch seine Konstruktion vermeidet“, ist Christoph Pannach überzeugt.

### Direkter Ersatz für mechanische Drosseln

Der „Alligator“ ist kompakt, lässt sich unzerlegt installieren und für Wartungszwecke wegklappen. Ein Dükerbauwerk oder größere und damit teure Umbauten sind die absolute Ausnahme. Anfällige rein mechanische Drosseln können ohne Umbaumaßnahme ersetzt werden. Der „Alligator“ findet zudem in den meisten bestehenden Schächten ausreichend Platz. Da auf einen einfachen me-

flussmessung (MID) basiert, die allgemein anerkannt ist und höchst genaue Messergebnisse liefert“, erklärt Pannach. Der „Alligator“ kann Volumenströme von einem bis 500 Liter pro Sekunde auf ein Prozent genau regeln. „Diese hohe Genauigkeit und Zuverlässigkeit haben wir erreicht, da wir auf unsichere MID-Teilfüllmessmethoden verzichten.“ Damit spielt der Experte darauf an, dass MID-Sensoren, die aussagekräftige und z.B. vor Gericht verwertbare Messergebnisse liefern sollen, eine vollständig gefüllte Messkammer benötigen. Bei konventionellen Lösungen wird dies zum Beispiel durch einen Rohrbogen erreicht, der allerdings gleichzeitig zu einem dauerhaften Rückstau führt, der wiederum unerwünschte Ablagerungen zur Folge haben kann. Anders beim „Alligator“: Durch einen sohgleichen Aufbau und ein

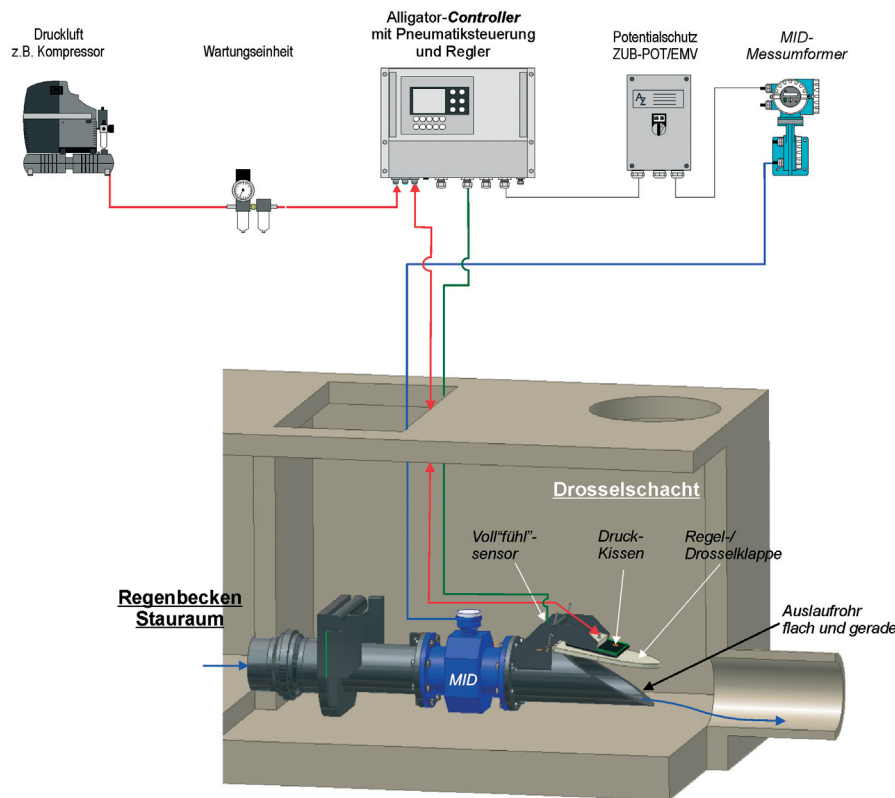
„Durch die intelligente Umsetzung der Regelalgorithmen ist es uns gelungen eine Vollfüllung zu gewährleisten und gleichzeitig eine Drosselung des Volumenstroms zu realisieren“, betont Pannach.

### Alles im Griff mit Power Panel

Intelligentes Herzstück des „Alligators“ ist ein Power Panel von B&R. „Die Produkte des Automatisierungsspezialisten wurden uns von einem Softwarehaus ans Herz gelegt, das die Programmierung der Steuerung anfänglich übernommen hat. Wir haben dann die eigentliche Umsetzung in Zusammenarbeit mit den Experten von B&R vor Ort realisiert, da Hard- und Software wegen der engen gegenseitigen Abhängigkeiten gleichzeitig entwickelt werden mussten und nur wir über die entsprechenden fest installierten Testeinrichtungen verfügen. Das hat wunderbar geklappt. Die Unterstützung durch B&R war vorbildlich“, erläutert der Geschäftsführer und fährt fort: „Mittlerweile hat sich einer unserer Mitarbeiter in die Programmierumgebung Automation Studio eingearbeitet. Da dies recht einfach ist, musste er dafür noch nicht einmal eine Schulung in Anspruch nehmen.“

Bevor die Verantwortlichen von Zangenberg das Panel von B&R für sich entdeckt hatten, wurde die Regelung in einem ersten Ansatz mit hochwertigen Standardreglern in Verbindung mit Magnetventilen umgesetzt. „Dies war schon mechanisch betrachtet ein sehr aufwändiger und fehleranfälliger Ansatz“, räumt der Geschäftsführer ein. Zwar hat die damals verwendete pneumatische Regelung mit der herkömmlichen Magnetventiltechnik recht gut funktioniert. Wegen der damit verbundenen Geräusch- und Handhabungsprobleme hat man sich zu einer Überarbeitung des Konzepts entschlossen. Den Controller des „Alligators“ bildet nun ein Panel von B&R, das mit einem pneumatischen Proportionalventil Hand in Hand arbeitet. „Wir konnten so die pneumatische Regelung auf Faustgröße reduzieren und mit der Elektrotechnik in ein Gehäuse integrieren. Die Visualisierung- und Bedienung konnte mit dem Panel wesentlich bedienerfreundlicher gestaltet werden“, freut sich Christoph Pannach. 

[www.axel-zangenberg.de](http://www.axel-zangenberg.de)



Funktionsschema der Alligator-Drosselklappe

chanischen Aufbau geachtet wurde, ist das Gerät robust und - sollte es doch einmal zu einem Ausfall kommen - einfach zu reparieren. „Reparaturen können in der Regel selbst z.B. durch das Betriebs- oder Wartungspersonal der Kläranlage durchgeführt werden“, weiß Christoph Pannach zu berichten.

„Wir haben uns darüber hinaus für ein Verfahren entschieden, das auf einer verschleißfreien magnetisch-induktiven Durch-

schräg abgeschnittenes waagrechtes Rohr ist ein Rückstau bei (vollständig) geöffneter „Alligator“-Klappe ausgeschlossen. Mit Hilfe einer integrierten Druckmessung wird die sehr schnell reagierende pneumatisch angetriebene Klappe so auf den Auslauf gedrückt, dass das MID-Rohr gerade noch aber dennoch zuverlässig vollständig gefüllt bleibt. Bei der Drosselreglung reduziert die Klappe den Auslauf soweit, bis der vom Betreiber vorgegebene Sollwert erreicht ist.