

Die Schlammspiegelmessung per Funk

KABELLOS, SICHER, EINFACH ZU INSTALLIEREN

Das Verlegen von Kabeln ist zu aufwendig, zu teuer oder gar nicht möglich? Mit dem Funkmodul MIQ/WL-PS im IQ SENSOR NET System bietet Xylem eine einfache und zuverlässige Lösung: Keine komplizierten Installationen, keine teuren Notlösungen, keine unnötigen Kompromisse bei der Auswahl der Messstelle. Ein Beispiel zeigt, wie die Optimierung der Schlammspiegelmessung Betriebs- und Installationskosten spart – erst recht bei mehreren Sedimentationsbecken.

.....

Die Vorteile der Messtechnik können an einer Anlage in Dänemark belegt werden, auf der das IQ SENSOR NET bereits im Einsatz war (Abb. 1). Die Regelung der Belebungszeiten in der Biologie erfolgt seit längerem sehr erfolgreich mit Sauerstoff- und Stickstoffsensoren. Nun auch den Schlammspiegel als Regelparameter zu integrieren, war somit ein logischer und auch einfacher Schritt.



Abb. 1: Luftbild der Kläranlage in Dänemark
(Quelle: maps.google.de)



Was regelt der Schlammpegel?

Auf der Anlage wird die Pumpenzeit für die Rücklaufleitung anhand des Schlammpegels geregelt. Dabei startet bzw. stoppt die Pumpe bei einer Schlammhöhe von 60 cm bzw. 50 cm (Abb. 2) und regelt somit die Menge an Belebtschlamm, die aus der Nachklärung in die Belebung gepumpt wird. So konnte das Schlamm-Management optimiert werden. Die in der Grafik sichtbare Verringerung der Schlammhöhe, auch nach Ende des Pumpenvorgangs, ist durch eine weitere Verdichtung des abgesunkenen Schlammes zu erklären.

Zur Realisierung dieser Regelung wurden auf allen vier Räumbrücken der Nachklärbecken Slave-Module installiert und je zwei davon mit einem Master verbunden. Die Integration in das bestehende IQ SENSOR NET funktionierte schnell und einfach, da die Master-Module an in der Nähe befindliche Module angeschlossen werden konnten. Auch die Installation der Slave-Module und des Schlammpegelsensors erfolgten ohne großen Aufwand - Netzversorgung war auf der Brücke vorhanden, und der Sensor wird direkt über das Modul versorgt.

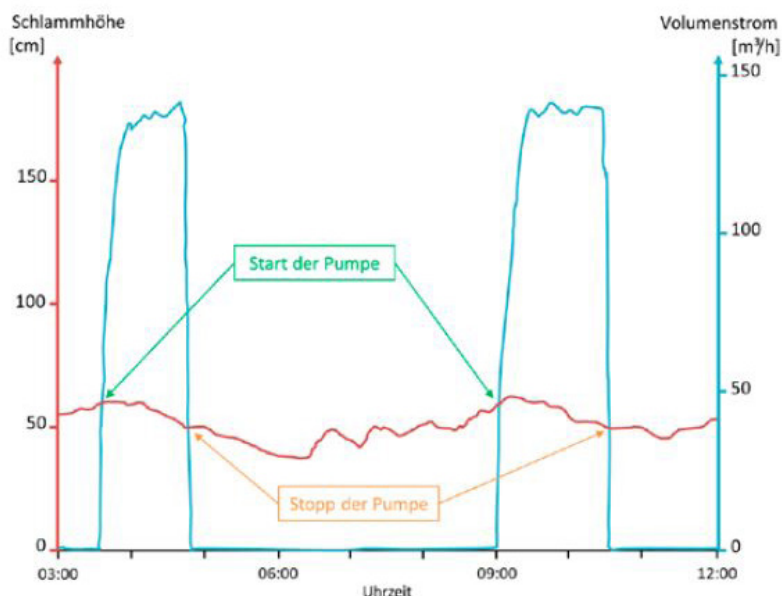


Abb. 2: Höhe des Schlammpegels im Sedimentationsbecken 2 (rot) und Volumenstrom der Rücklaufleitung 2 (blau)

Neben dieser einfachen Erweiterbarkeit des IQ SENSOR NET war der Betreiber davon begeistert, dass er kein weiteres Feldbuskabel verlegen musste. Die Daten werden über die Funkstrecken und die bereits existierenden Module an den zentralen Umformer übermittelt und von dort aus in die SPS gespeist.

Der Schlammpegelsensor IFL 700 IQ

Der IFL 700 IQ zeichnet sich durch niedrige Betriebskosten und geringen Wartungsaufwand aus. Gründe hierfür sind das Ultraschall-Messprinzip, die integrierte kontaktfreie Reinigung und hochwertige Materialien wie Titan. Der Sensor ist sofort einsatzbereit und liefert verlässliche Messwerte.

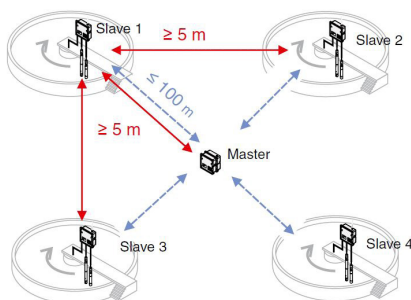


Abb. 3: Abstände zwischen Modulen

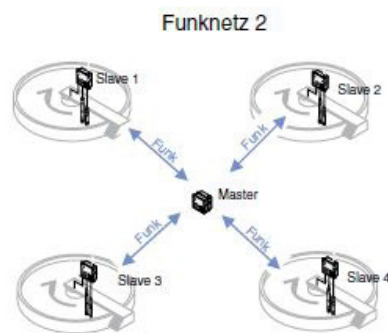
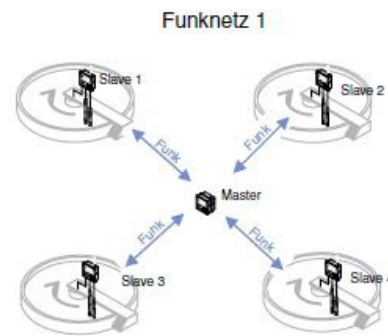


Abb. 4: Aufbau von zwei Funknetzen mit jeweils einem Master und vier Slaves

Die Schlammpegelmessung als klassische Funk-Anwendung

Durch rotierende Räumbrücken gestaltet sich die kontinuierliche Schlammpegelmessung oft schwierig. Zwar lassen sich Umformer und/oder Sensor am Beckenrand oder auf der Brücke selbst installieren, doch hat man in beiden Fällen mit Einschränkungen zu leben. Der Beckenrand ist nicht die ideale Messstelle und die Anbindung von der Räumbrücke an einen zentralen Umformer oder gar die SPS gestalten sich schwierig. Eine Funkübertragung wird all diesen Herausforderungen gerecht: Bestmögliche Messposition auf der Brücke, Anschluss an einen existierenden Umformer und somit einfache Integration an eine SPS. Selbstverständlich kann das Funkmodul MIQ/WL PS auch generell zur kabellosen Übertragung im IQ SENSOR NET verwendet werden.

So einfach geht's

Für die kabellose Übertragung benötigt man zwei Funkmodule, die als Starter-Set bestellt werden können. Die beiden Module sind bereits vorkonfiguriert als Master und Slave und können in ein bestehendes IQ SENSOR NET System integriert werden – ohne Software-Update. Diese Voreinstellungen sparen viel Zeit und unnötigen Installationsaufwand. Das Master-Modul kann dabei mit der bewährten Stapelmontage schnell und einfach auf ein existierendes Modul montiert werden. Das Slave-Modul wird zusammen mit dem Schlammspiegelsensor IFL 700 IQ auf der Räumbrücke installiert. Das Modul besitzt ein integriertes Netzteil und kann so vom Strom auf der Brücke versorgt werden.

Ist ein Funknetz aus Master und Slave eingerichtet, können weitere Slave-Module sehr einfach integriert werden. Diese Erweiterungs-module sind ebenfalls vorkonfiguriert und werden automatisch vom Master-Modul und dem IQ SENSOR NET erkannt. Durch die Anbindung mehrerer Slaves an einen Master, sind die Kosten für jede weitere zusätzliche Messstelle deutlich geringer als im Vergleich zur Ersten. Das liegt daran, dass pro Messstelle nur noch ein Erweiterungs-Modul benötigt wird. Grundsätzlich kann einem Master eine unbegrenzte Anzahl an Slaves zugeordnet werden.

Folgende Punkte sollten beachtet werden:

- Mindestabstand zwischen zwei Modulen: 5 m
- Maximaler Abstand von Master zu Slave: 100 m
- Es muss eine direkte „Sichtverbindung“ zwischen Master und Slave bestehen. In der Praxis gängige Aufbauten bestehen in der Regel aus zwei bis vier Slaves pro Master (Abb. 3).

Zusätzliche Funknetze? Kein Problem!

Sollten zusätzliche Funkstrecken benötigen werden, so gibt es auch hier eine Lösung. Mit einem neuen Master kann ein neues Funknetzwerk aufgebaut und somit weitere Slave-Module angebunden werden (Abb. 4).

Dabei können beide Master im gleichen IQ SENSOR NET angeschlossen werden.

Das Wichtigste auf einen Blick

- Start mit dem MIQ/WL PS SET (Nr. 480025) – zwei vorkonfigurierte Module (Master und Slave)
- Erweiterung mit dem MIQ/WL PS (Nr. 480023) – ein vorkonfiguriertes Modul (Slave)
- Verlässlicher und stabiler Datentransfer
- Einsetzbar an allen IQ SENSOR NET Systemen
- Bei Anschluss eines IFL Schlammspiegelsensors ist keine zusätzliche Stromversorgung nötig

Haben Sie weitere Fragen?
Bitte wenden Sie sich an unser
Customer Care Center:

Xylem Analytics Germany Sales
GmbH & Co. KG, WTW
Am Achalaich 11
82362 Weilheim, Deutschland
Tel +49 881 1830
Fax +49 881 183-420
Info.WTW@xylem.com