



APPLIKATIONS-BESCHREIBUNG

Wasser & Abwasser

Füllstandmessung von Sickerwasser aus der Klärschlammvererdung

- Überwachung eines Prozesswassertanks zur Steuerung von Pumpen und Rührwerk
- Austausch eines Ultraschall-Füllstandsensors durch robustes und langzeitstabiles 80 GHz-Radar
- Zuverlässige Füllstandmessung unabhängig von Wind und Witterungsbedingungen
- Schnelle Inbetriebnahme über mobile App und Bluetooth®-Verbindung

1. Hintergrund

Ein kommunaler Versorger betreibt im Osten Deutschlands eine hochmoderne Kläranlage (KA) mit nachhaltiger Klärschlammbehandlung. Hierfür nutzt das Unternehmen das biologische Entwässerungsverfahren der Klärschlammvererdung.

2. Konkrete Messaufgabe

Bei der Klärschlammvererdung werden bepflanzte Vererdungsbecken in regelmäßigen Abständen mit anfallendem Klärschlamm beschickt. Die typischerweise mit Schilfpflanzen durchwurzeltten Becken ermöglichen einen effektiven Abbau organischer Substanzen und eine optimale Drainage des Klärschlammes bei geringem Energieeinsatz. Das Verfahren bietet dadurch eine leistungsfähige Entwässerung und Wasserwiedergewinnung und reduziert die Entsorgungskosten erheblich.

Der Kunde führt das Sickerwasser aus der Vererdungsanlage über Sammelleitungen ab und fährt es anschließend in einen Prozesswasserspeicher. Von dort wird das gesammelte Wasser schubweise wieder in den Kreislauf der KA zurückgeführt. Um Pumpen und Rührwerk des Wasserspeichers richtig steuern zu können, benötigt der Betreiber eine zuverlässige Füllstandmessung.

Zuletzt hatte der Kunde den Füllstand mit Hilfe des Ultraschallsensors eines Wettbewerbers überwacht. Da die Messstelle im Freien liegt, war das Messgerät wetterbedingten Schwankungen und Windeinflüssen ausgesetzt, was zu unzuverlässigen Messwerten führte. Durch den Wind wurde das Ultraschallsignal teilweise verweht. In der Vergangenheit kam es daher immer wieder zu Fehlmessungen und ineffizienten Prozessabläufen, da Pumpen und Rührwerk ungewollt angesteuert wurden. Der Versorger suchte daher nach einer alternativen Füllstandmessung. Diese sollte kontinuierlich, berührungslos und unbeeinflusst von den bestehenden Witterungsbedingungen funktionieren.

KROHNE

3. Realisierung der Messung

Der Versorger hat das Ultraschall-Füllstandmessgerät durch das freistrahkende Radar OPTIWAVE 1540 von KROHNE ausgetauscht. Das 80 GHz Radar-Füllstandmessgerät ist auf die kostengünstige Füllstandmessung in offenen Becken und Schächten in der Wasser- und Abwasserindustrie ausgelegt.

Das KROHNE Gerät ist vollständig aus PVDF gefertigt und daher langlebig. Um das Füllstand-Radar optimal gegen Schmutz, Starkregen oder selbst Überflutung zu schützen, ist es in der Schutzart IP68 ausgeführt. Dank seiner großen Messdynamik reagiert der OPTIWAVE 1540 schnell auf sich ändernde Füllstände und ist unempfindlich gegen Kondensation und andere Umwelteinflüsse. Darüber hinaus bietet das Messgerät eine hohe Genauigkeit. Die Messabweichung beträgt nur ± 2 mm vom Messwert.

Das Füllstandmessgerät ließ sich einfach am Beckenrand montieren. Die Installation erfolgte frontbündig mit Hilfe einer passenden Halterung, die KROHNE aus einer Hand mitgeliefert hat. Über den Installationsassistenten der OPTICHECK Level Mobile App konnte der Betreiber das 80 GHz-Radar zudem schnell per Smartphone parametrieren und über eine sichere Bluetooth®-Verbindung in Betrieb setzen. Dafür nutzte der Kunde die vorkonfigurierte Eingabemaske der mobilen Anwendung. Es mussten nur noch einige applikationsspezifische Parameter, z. B. die Höhe des Wasserspeichers und der Messbereich, hier eingegeben und an das Messgerät übertragen werden.



Füllstandüberwachung von Prozesswasserspeicher mit dem OPTIWAVE 1540



Installation von OPTIWAVE 1540 über die mitgelieferte Halterung

4. Nutzenbetrachtung

Mit Hilfe des OPTIWAVE 1540 gelingt dem Kunden eine zuverlässige Füllstandüberwachung des gespeicherten Sickerwassers. Überschreitet die Füllhöhe einen bestimmten Schwellwert, werden Pumpen und Rührwerk aktiviert. Ein falsches Ansteuern aufgrund fehlerhafter Füllstandmessungen gehört der Vergangenheit an. Das kostengünstige 80 GHz-Radar bietet im Vergleich zum vorherigen Messgerät das deutlich robustere Messprinzip. Es arbeitet unabhängig von den bestehenden Witterungsbedingungen und gewährleistet z. B. auch bei Wind oder Kondensatbildung eine langzeitstabile und genaue Messung. Der intuitive, benutzerfreundliche Inbetriebnahme-Assistent hat die Einrichtung des Messgerätes deutlich vereinfacht und beschleunigt. Es mussten keine Einstellungen direkt am Messgerät vorgenommen werden. Selbst Vorkenntnisse waren für das Inbetriebsetzen nicht erforderlich. Die mobile App führt den Betreiber anhand weniger Schritte durch den gesamten Inbetriebnahme-Prozess. Der OPTIWAVE 1540 war durch die Eingabe einfacher Informationen sofort einsatzfähig.

Mit Hilfe von „OPTICHECK technology built-in“ bietet der OPTIWAVE 1540 zusätzlich einen unkomplizierten Zugriff auf Gerätediagnosen und Berichtsfunktionen. Dies ermöglicht dem Kunden eine Feld-Verifikation des Messgerätes samt Berichterstellung, um den Gerätezustand zu überprüfen. Der Betreiber kann die Verifikation entweder regelmäßig oder bei Bedarf durchführen – einfach und bequem per Knopfdruck über die OPTICHECK Level Mobile App.

5. Verwendetes Produkt

OPTIWAVE 1540

- Kompaktes 80 GHz Radar-Füllstandmessgerät für Wasser- und Abwasseranwendungen, mit frontbündiger Linsenantenne aus PVDF



Kontakt

Haben Sie Fragen oder Interesse an dieser oder weiteren Applikationen?
Wünschen Sie eine Beratung oder ein Angebot?
application@krohne.com

Die aktuelle Liste aller KROHNE Kontakte und Adressen finden Sie auf unserer Internetseite.



www.krohne.com