

# Erfahrungen mit Ultraschall-Reinigungssystemen

## FÜR TRÜBUNGSSENSOREN AUF DER KLÄRANLAGE DER BASF IN LUDWIGSHAFEN

Die Kläranlage der BASF in Ludwigshafen ist für eine Kapazität von sechs Millionen Einwohnergleichwerten ausgelegt und somit eine der größten Kläranlagen in Europa. Gereinigt werden etwa 120 Millionen Kubikmeter Abwasser pro Jahr.

Überwiegend werden Produktionsabwässer der BASF behandelt, zusätzlich ein deutlich kleinerer Anteil an kommunalem Abwasser aus den angeschlossenen Städten Ludwigshafen, Frankenthal und Bobenheim-Roxheim.

Das Abwasser ist aufgrund seiner Herkunft alles andere als ein einfach zu reinigendes Gemisch. Daraus ergeben sich sowohl für die Anlagenführung als auch für die eingesetzte Messtechnik besonders anspruchsvolle Bedingungen, die es zu erfüllen gilt.

Als Beispiel sind hier die Anforderungen an eine Trübungsmessung dargestellt.

### **Messaufgabe:**

Trübungsmessung als Nachweis der optimalen Prozessführung. Alarmfunktion zur Verhinderung hydraulischer Überbelastung und frühzeitiges Erkennen biologischer Veränderungen zur Instabilität in Form von Desintegration. Das bedeutet eine plausible und zuverlässige Abbildung der Prozessstabilität.

### **Messort:**

Gesamtablauf, nach der mechanischen Nachklärung, montiert in einem sechs Meter tiefen Schachtbauwerk.

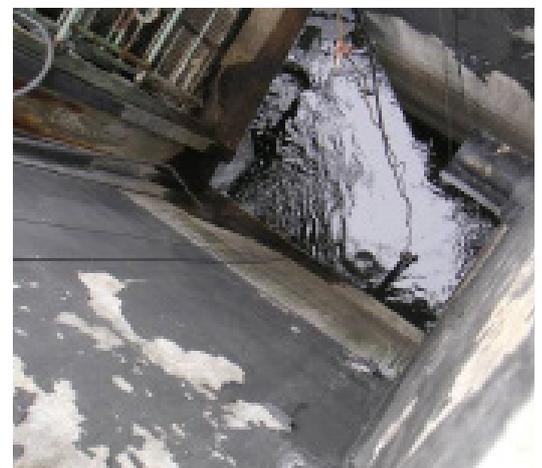
### **Problematik:**

Aufgrund der speziellen Zusammensetzung des Abwassers ist eine angepasste Biozönose, welche zu einem schnelleren Aufwuchs eines biologischen Rasens auf sonst glatten Oberflächen führt, feststellbar. Dies wirkt sich negativ auf die optischen Messfenster der Sensoren aus, da diese dadurch verschmutzt werden. Eine weitere Erschwernis stellt der Kalkgehalt im Messmedium der BASF Kläranlage dar. Zusammen mit dem biologischen Bewuchs bilden sich hier Beläge, welchen mit mechanischen Wischersystemen auf Dauer nicht beizukommen ist.

Ein hoher manueller Wartungsaufwand ist ebenso die Folge, wie unsichere Messwerte. Das bedeutet in der Praxis eine fast tägliche Wartung durch das Personal.



Blick auf die Kläranlage in Ludwigshafen



Messort im sechs Meter tiefen Schacht des Gesamtablaufes

## Lösungsansatz:

Da sich für die gegebene Messaufgabe die Wischersysteme als anfällig und Wartungsintensiv zeigten, wurde nach einem alternativen Verfahren zur Sensor-Reinhaltung, idealerweise ohne äußere mechanisch bewegten Teile, gesucht. Testweise wurden deshalb Trübungs- und Feststoffsensoren der Xylem-Marke WTW (VisoTurb® 700 IQ und ViSolid® 700 IQ) mit integrierter Ultraschallreinigung eingesetzt. Die im Sensor integrierte Ultraschallquelle erzeugt hochfrequente Schwingungen, die von Anfang an das Aufwachsen von Verschmutzungen aller Art auf den optischen Fenstern deutlich vermindert oder ganz verhindern soll.

## Testergebnis:

In der Praxis erwiesen sich die Sensoren mit Ultraschallreinigungssystem, in dieser schwierigen Anwendung, als deutlich besser geeignet.

Im direkten Vergleich zu den oft täglich zu reinigenden Sensoren mit Wischersystem, konnte die VisoTurb® 700 IQ (mit Trübungsmessung nach ISO EN DIN 7027) mehr als vier Wochen problemlos und korrekt messen. Danach war auch hier ein manuelles Abreinigen erforderlich.

Der ViSolid® 700 IQ Feststoffsensoren (erfasst die Trübung in einem spitzeren Winkel als es die ISO EN DIN 7027 vorsieht) konnte in dieser speziellen Applikation sogar mehr als sechs Wochen ohne zusätzliche manuelle Reinigung zuverlässig messen.



BASF-Mitarbeiter beim prüfen der Sensoren



Die Messfenster der ViSolid® 700 IQ sind auch nach mehreren Wochen Messeinsatz sauber.



Die Messfenster der VisoTurb® 700 IQ sind auch nach mehreren Wochen Messeinsatz sauber.

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

[xylemanalytics.com/de](http://xylemanalytics.com/de)