

## Erhöhung der Umweltsicherheit durch die Leistungssteigerung von Nachklärbecken

Die Anforderungen an die Ablaufqualität einer Kläranlage sind ständigen Verschärfungen unterworfen. Derzeit ist es ein erklärtes Ziel den Phosphorausstrag auf ein Minimum zu reduzieren, um Belastungen des aufnehmenden Gewässers zu verringern.

Im Bundesland Hessen wurde hierzu bereits eine entsprechende Verordnung formuliert, die ab 2019 verbindlich ist. Sie sieht vor, dass für eine Kläranlage der Größenklasse 4 ein Überwachungswert für Pges von 0,7 mg/l und ein Monatsmittelwert von 0,5 mg/l einzuhalten ist.

Um diese geforderten Grenzwerte einzuhalten, ist der Betreiber einer Kläranlage gefordert Maßnahmen zu ihrer Sicherstellung zu ergreifen und bis Ende 2018 umzusetzen.

Eine geeignete Möglichkeit hierzu ist es, die Nachklärung strömungstechnisch zu optimieren.

Im Rahmen einer solchen Nachklärbeckenoptimierung wurde das Einlaufbauwerk auf Basis von uns durchgeführter CFD-Berechnungen umgebaut. Das Ziel dabei war, die Systemverhältnisse zu stabilisieren und den TS-Austrag zu minimieren und auf diese Weise die Grenzwerte im Hinblick auf den Phosphorrückhalt einzuhalten.

Die nachfolgenden Abbildungen zeigen das Zulaufbauwerk in schematischer Weise wie es vor und nach der Optimierung Ende 2016 ausgeführt war. Während im Bestand das Wasser aus dem Mittelbauwerk relativ hoch und ungerichtet in den Absetzraum einströmte, wurde es in der Optimierung geführt und tiefer eingeleitet.

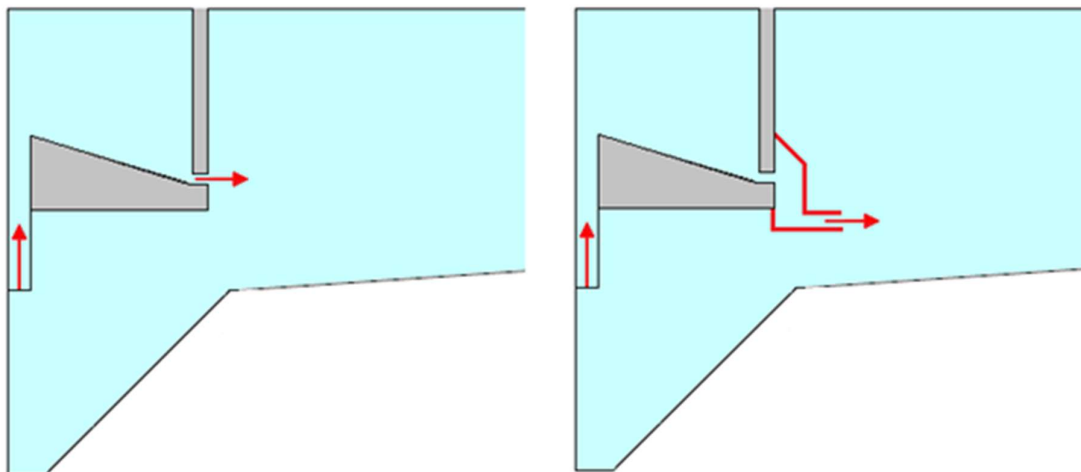
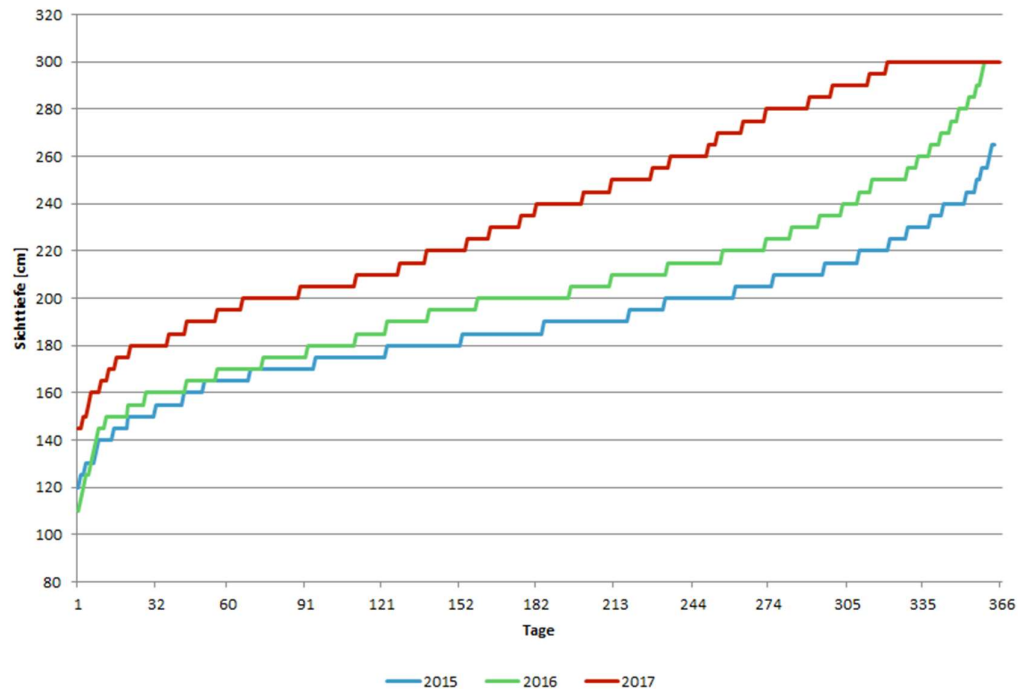


Bild 1: Zulaufbauwerk vorher (links) und nachher (rechts).

Nach gut einem Jahr nach Umbau des Beckens kann eine deutliche Stabilisierung der Verhältnisse in dem Becken beobachtet werden, was sich auch in der signifikanten Verbesserung der Sichttiefe widerspiegelt. Die Entwicklung der Sichttiefe in den Jahren 2015 bis 2017 über die Zeit zeigt die nachfolgende Abbildung.

Während Anfang 2016 durch die Einführung des S>Select-Verfahrens bereits eine Verbesserung der Sichttiefe erreicht werden konnte, wird sie durch die strömungstechnische Optimierung des Zulaufbauwerks Ende 2016 noch einmal in 2017 deutlich erhöht.



*Bild 2: Entwicklung der Sichttiefe.*

Mit einer überschaubaren Investition für die CFD-Berechnung und den Umbau des Mittelbauwerks konnte die notwendige Reinigungsleistung erreicht werden.

Kontaktieren Sie uns, um noch mehr Details zu erfahren.

FlowConcept GmbH  
 Frau Privatdozentin Dr.-Ing. habil. Michaela Hunze  
 Warmbüchenstr. 15; 30159 Hannover  
 eMail: [hunze@flow-concept.de](mailto:hunze@flow-concept.de)  
 Telefon: 0511-533 553-13  
 Mobil: 0171-524 19 26