



Lars Oeggerli

Diplomand	Lars Oeggerli
Examinator	Prof. Dr. Michael Burkhardt
Experte	Matthias Gohl
Themengebiet	Wasseraufbereitung

Dezentrale Regenwasserbehandlungsanlage

Optimierung der Dosierung bei Leistungstests sowie Verhaltensuntersuchung gelöster Stoffe



Vorlagebehälter und Strömungspumpe

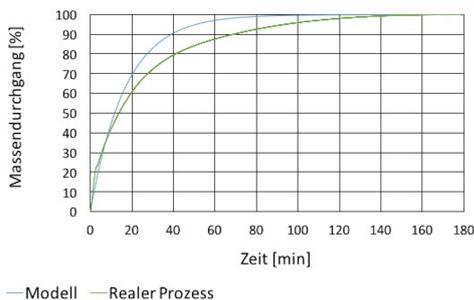
Ausgangslage: Abwasser von Strassen mit hohem Verkehrsaufkommen ist oftmals stark belastet. Das Gewässerschutzgesetz besagt, dass verschmutztes Abwasser behandelt werden muss. Deshalb kommen zu diesem Zweck technische Strassenabwasserbehandlungsanlagen zum Einsatz. Am Institut für Umwelt- und Verfahrenstechnik wurde ein Versuchsstand aufgebaut, um die Abscheideleistung von Abwasserinhaltsstoffen zu untersuchen. Tests ermöglichen eine reproduzierbare Versuchsdurchführung mit dem Ziel, eine Anlagenoptimierung für einen höheren Wirkungsgrad zu erzielen.

Ziel der Arbeit: Der Versuchsstand soll erweitert werden, damit das Rückhaltevermögen von Partikeln, die als Schlamm dosiert werden, und das Verhalten gelöster Stoffe untersucht werden kann. Dazu soll die bestehende Festphasen-Dosiereinheit so erweitert werden, dass sich Schlamm mit hoher Konstanz dosieren lässt. Ausserden soll die Versuchsanlage mit einer Flüssigkeits-Dosiereinheit erweitert werden. Durch Dosierung eines Tracers sollen anschliessend das hydraulische Verhalten gelöster Stoffe in einem Absetzbecken aufgezeigt werden. Die Versuche geben damit Rückschlüsse auf das Strömungsverhalten toxisch gelöster Stoffe wie z.B Schwermetallen oder Pestiziden .



Hydraulische Untersuchungen von gelösten Stoffen: Versuchsdurchführung

Ergebnis: Anhand von zwei Tracer-Versuchen, mit denen das hydraulische Verhalten von gelösten Stoffen aufgezeigt werden kann, wurde durch Lösen von Differentialgleichungen jeweils ein idealisiertes Modell erstellt und mit der Modellvorstellung verglichen. Des weiteren konnte gezeigt werden, dass sich ein monodisperser Feststoff aus anorganischen Partikeln (z.B. Millisil) konstant mit der bestehenden Feststoffdosiereinheit zugeben lässt. Der Schlamm mit ca. 80% Wassergehalt zeigten ebenfalls robuste Resultate. Dies ergaben Messungen zur Dosierkonstanz, der Trockenmasse sowie der Partikelgrössenverteilung. Aufgeschlämmte Feststoffe sind demnach in massstabsgetreuen Anlagenaufbauten dosierbar und auf die Abscheideleistung testen.



Hydraulische Untersuchung gelöster Stoffe: Verdünnungsverfahren mit Tracer Einspritzung (Dirac-Stoss)