



Maurice Basilius Seiffert

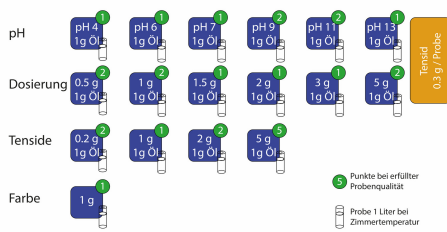


Andreas Rüsçh

Diplomanden	Maurice Seiffert, Andreas Rüsçh
Examinator	Prof. Dr. Jean-Marc Stoll
Experte	-
Themengebiet	Wasseraufbereitung

Entfernung von Schadstoffen aus Baustellenabwasser durch Flockung

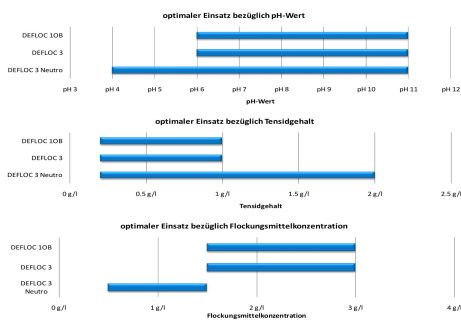
Evaluation eines geeigneten Flockungsmittels und Strömungsoptimierung eines bestehenden Flockungsmoduls



Vertiefungstestreihen kategorisiert nach Zusammensetzung und Konzentration inkl. Bewertungssystem und Gewichtung.



JAR-Test der drei Flockungsmittel im Vertiefungstest im Chemielabor. Wasserzusammensetzung 0.3g/l Tensid, 1g/l Öl, pH 11 und pH13.



Evaluertes Einsatzgebiet der Flockungsmittel durch die Vertiefungstests im Labor auf Ihren Tauglichkeits- und Zuverlässigkeitsgrad.

Ausgangslage: Auf Baustellen fällt bei diversen Arbeiten Abwasser an. Anfallende Baustellenabwässer sind oft nicht nur mit Partikeln aus Betonabrieb verunreinigt, sondern auch mit organischen Verbindungen wie Tensiden, Ölen und Farben belastet. Je nach Art der Baustelle kann das Abwasser stark alkalisch werden. Während partikuläre Verschmutzungen über Sedimentation in einem Absetzbecken abgetrennt werden können, ist für die Entfernung von organischen Verbindungen und zur Neutralisation des Abwassers ein weiterer Verfahrensschritt nötig. Dabei besteht die Möglichkeit das Wasser nach dem Absetzbecken durch ein Flockungsmodul zu führen. In diesem Flockungsmodul wird ein Flockungsmittel dem Abwasser zudosiert, welches die suspendierten organischen Verbindungen in Flocken bindet. Die gebildeten Flocken werden von der klaren Wasserphase getrennt und im Flockungsmodul zurückgehalten. Diese Studienarbeit soll ein Flockungsmittel für Baustellenabwasser evaluieren. Zudem soll ein Flockungsmodul strömungstechnisch optimiert werden.

Vorgehen/Ergebnis: Die Evaluation des Flockungsmittels erfolgte im Chemielabor. Dabei wurden zahlreiche Flockungsmittel von verschiedenen Herstellern auf ihre Tauglichkeit in einer ersten Probereihe untersucht und drei Favoriten für die Vertiefungstests evaluiert. Im Vertiefungstest wurden die Flockungsmittel auf ihr Verhalten in einer Tensid-, pH- und Dosierreihe untersucht. Ebenso wurde die Sedimentation der Flocken und das Konglomerationsverhalten während und nach der Reaktion des Flockungsmittels mit der Probe bewertet. Neben der Evaluation des geeigneten Flockungsmittels wurde ein bestehendes Flockungsmodul durch die Montage verschiedener Überströmkanten und Tauchwände optimiert. Ziele dabei waren eine optimale Reaktion des Flockungsmittels mit dem Abwasser, sowie eine zuverlässige Trennung der Flocken von der sauberen Wasserphase. Das evaluierte Flockungsmittel «DEFLOC 3 Neutro» wurde in einem Realtest in dem optimierten Flockungsmodul getestet.

Fazit: Im Realtest erfüllte das gereinigte Abwasser die Grenzwerte nach GschV. Die Auslegung der Trennwände erwies sich als geeignet für den Betrieb der Anlage mit dem Flockungsmittel «DEFLOC 3 Neutro». Das Modul ist noch nicht für den Stand-Alone-Betrieb auf Baustellen ausgelegt. Hierfür müssen die Zudosierstelle und der Abfluss des Moduls optimiert werden. Um die Effizienz der Anlage zu erhöhen, ist der Ersatz des momentan verwendeten Propellerrührwerkes durch ein Paddelrührwerk möglich.