

Stabilisierung der Stickstoffeliminierung durch Einsatz von ENTEC® FK450

Ausgangssituation

Aufgrund von ungünstigen Zulaufverhältnissen im Winterhalbjahr, sehr geringem Kohlenstoffanteil und hohem Stickstoffanteil, kam es auf der Kläranlage im Vorjahr zu einem Zusammenbruch der Stickstoffeliminierung.

Verfahrensbeschreibung

Aus dem Vorjahr war bekannt, dass sich die Wassermenge und Stickstofffracht während der Periode Herbst/Winter erhöht. Ebenfalls ist ein Absinken des TOC/TN-Verhältnis im Zulauf registriert worden. Beide Faktoren und die geringe Mikroorganismenaktivität aufgrund der niedrigeren Abwassertemperaturen erschweren die Stickstoffeliminierung in der Biologie.

Zielsetzung

Durch die Dosierung des Kohlenstoffträgers ENTEC® FK450 sollen folgende Ziele erreicht werden:

- a) Die Biologie bzw. die Mikroorganismen sollen einen möglichst „stressfreien“ Übergang in den Winterbetrieb (kaltes Wasser) erhalten. Die Stabilität der Biologie soll gewährleistet werden.
- b) Das TOC/TN-Verhältnis soll gestützt werden, um die Stickstoffeliminierung nicht zu beeinträchtigen.
- c) Die Stickstoffeliminierungsrate soll erhöht werden.

Datenmaterial und Auswertung

Zur Auswertung wurden die kontinuierlichen Messgeräte (TOC/TN, N-NH₄ und N-NO_x) der Kläranlage herangezogen. Zur besseren Gegenüberstellung ohne/mit ENTEC® FK450 wurden die Ganglinien über 2 Jahre dargestellt.

Diagramm 1

Im Diagramm ist die Abwassermenge, die TOC- und TN-Fracht im Zulauf der Biologie dargestellt. Es stellen sich signifikante Änderungen dar. Die Abwassermenge und die Stickstofffracht steigen im Betrachtungszeitraum an. Im Gegensatz verringert sich die TOC-Fracht, vorrangig im Versuchszeitraum mit ENTEC® FK450.

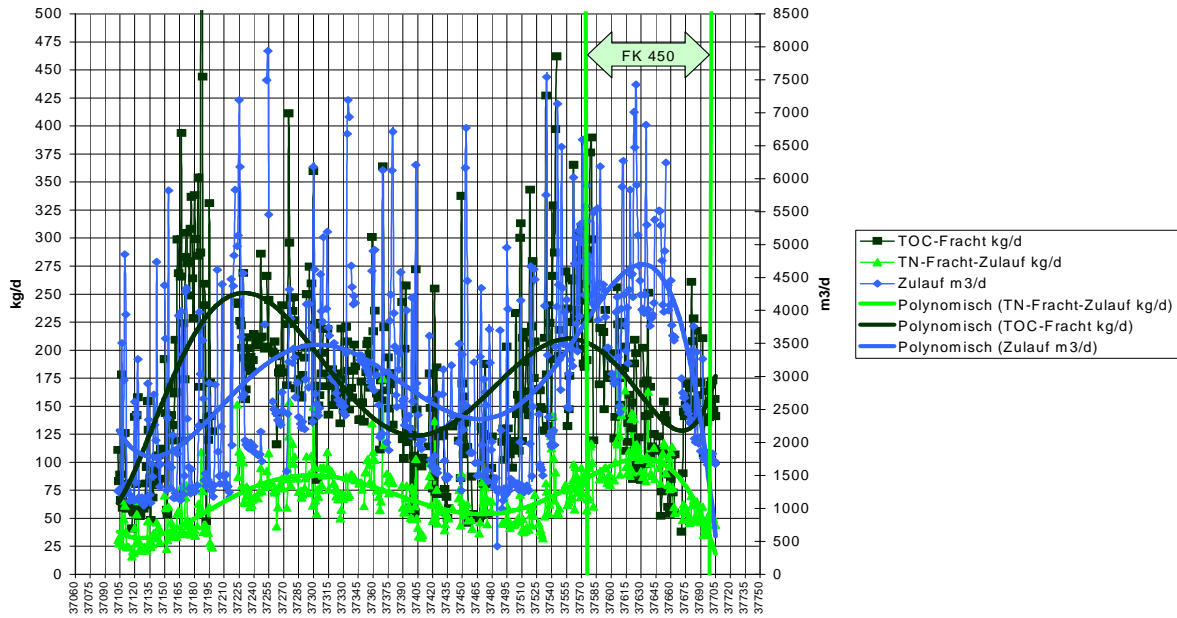
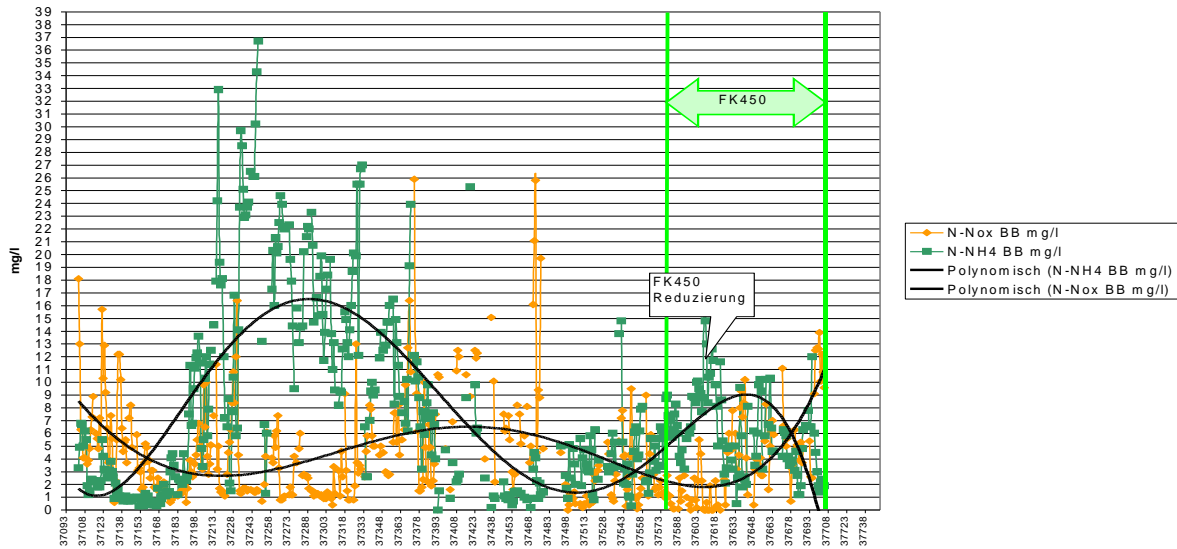


Diagramm 2

Im Diagramm ist die Konzentration von Ammonium und Nitrogen in der biologischen Stufe abgebildet. Der Anstieg von Ammonium ist im Gegensatz zum Vorjahr stark abgemildert und ist abhängig von der Dosierate ENTEC® FK450.



Fazit

Durch den Einsatz des Kohlenstoffträgers ENTEC® FK450 konnte die Stickstoffeliminierung der Biologie bei der Umstellung Herbst/Winter auf hohem Niveau gehalten werden. Es ist eine deutliche Verbesserung der Stickstoffeliminierungsraten erfolgt.

Durch die Aufstockung der Kohlenstofffracht mittels ENTEC® FK450 wurde nicht nur die Denitrifikationsleistung gesteigert, sondern auch die Nitrifikation verbessert.