

Paper presented at the

**ITÜ 5. ENDÜSTRİYEL KIRLENME
KONTROLU SEMPOZYUMU '96**

25-27 Eylül 1996
İSTANBUL

by

Kanat AYDIN ve Hulusi BARLAS

Istanbul Üniversitesi Çevre Mühendisliği Bölümü
Avcılar 34850, İstanbul

English Summary

Organic shock loadings causes many problems in a lot of waste water treatment plants. These types of treatment plants creates many problems to reach the discharge standards. To reach the discharge standards it may need huge enlargement of the plant. In this study, instead of enlargement of the treatment plant, our approach has been to use the application method of the folic acid supplement DOSFOLAT®XS in a Glucose Factory WWTP. By using DOSFOLAT®XS at startup dosage levels of 1 ppm and at maintenance dose levels of 0,5 ppm this treatment has improved biomass treating performance and equalized the shock loadings.

Nachfolgend die deutsche Kurzfassung des Vortrages, mit freundlicher Genehmigung von:

ÖKOTEK LIMITED
Prof. Dr. Barlas
Sukran Ciftiligi Sok 20/1
34740 Barkirköy -İstanbul
Tel : ++90-212 660 23 63
Fax: ++90 212 572 90 80
www.okotek.com.tr

Bei dem folgenden Anwendungsbeispiel von Dosfolat handelt es sich um eine Glykose Fabrik in der Türkei.

Die Fabrik hat auf Grund steigenden Abwasserkapazitäten, Probleme mit deren Ablaufwerten derer Kläranlage. Auf Grund der hohen Kosten, war eine Revision der Anlage nicht möglich. Deshalb hat man sich für den Einsatz von Dosfolat entschlossen.

Bei der Produktion von Glykose, fallen pro Tonne Mais, $2,5 \text{ m}^3$ Abwasser an. In diesem befinden sich gelöste Proteine, leicht flüchtige Alkohole, Ester und in geringen Mengen Zucker.

Die Rohwasser Werte, welche in die Abwasserbehandlungsanlage fließen sehen folgend aus :

Durchfluss	: 780 – 800 m^3/Tag
CSB	: 2500 mg/L (max. 7000 mg/L)
BSB ₅	: 900 mg/L
TSS	: 1000 mg/L
TOC	: 2000 mg/L
PH	: 6 – 8

Abwasserbehandlungsanlage :

Die von der Produktion anfallenden Abwässer, laufen zunächst durch die Rechen in die $2 \times 10 \text{ m}^3$ Ausgleichbecken. Von hier aus fließt das Abwasser in das Belüftungsbecken. In der Anlage befinden sich vier in Reihe hintereinander geschaltete Belüftungsbecken mit einem gesamt Volumen von 935 m^3 . Die TSS in diesen hat einen Durchschnittswert von 6000 mg/L. Der benötigte Sauerstoff, wird von in jedem Becken installierten "Surface" Aeratoren bezogen. Der gelöste Sauerstoff hat einen Wert von $0,7 - 1,5 \text{ mg/L}$ in den Belebungsbecken.

Das Abwasser welches aus der Belüftung kommt, läuft durch das Absetzungsbecken in die Städtischen Kanalisation.

Vom Absetzungsbecken wird ein Teil des Belebtschlammes in das Belebungsbecken zurückgeführt. Der Rest wird durch ein Vakuum Filter geführt und entsorgt.

Eine Skizze der Abwasserbehandlungsanlage ist in Abbildung 1 gegeben.

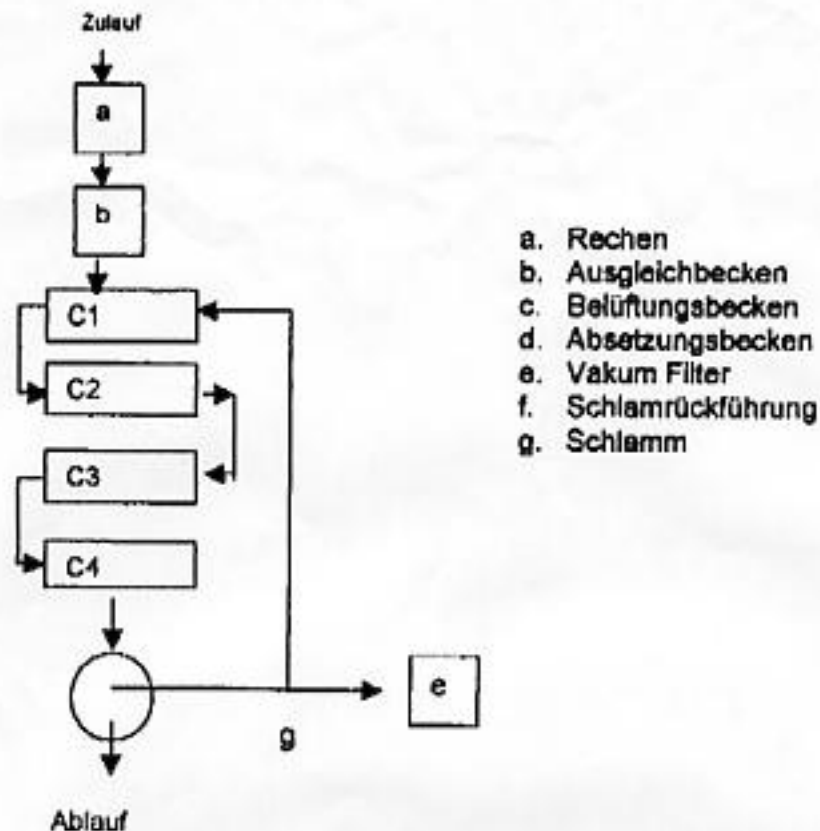


Abbildung 1 : Abwasserbehandlungsanlage Fließdiagramm

Beim Ablauf des Wassers in die Kanalisation müssen folgende Werte eingehalten werden :

CSB : 800 mg/L
 BSB₅ : 250 mg/L
 Schwebstoffe : 350 mg/L
 PH : 6 - 9 mg/L
 NH₃-N : 40 mg/L
 P : 10 mg/L

Ausgangspunkt :

Da auf Grund des geringen Platzes, auf dem die Anlage konzipiert ist, keine Möglichkeit besteht die Abwasseraufbereitungsanlage zu vergrößern, war es nicht möglich die schwankenden CSB-Werte im Zulauf der Anlage auszugleichen. Die mittleren CSB Werte wie ca. 2500 mg/L im Zulauf, stiegen von Zeit zu Zeit auf max. 7000 mg/L was im Zulauf der Belüftungsbecken nicht ausgeglichen werden konnte. Dies führte zum Schock der Biomasse auf Grund des schlagartigen Anstiegs des F/M Wertes. So kam es zum Anstieg des Ablauf CSB Wertes auf 1000- 1500 mg/L.

Der gewünschte Ablauf-CSB Wert von 800 mg/L. konnte oftmals nicht eingehalten werden.

Dosfolat Einsatzmenge :

1-30 Tage : 1 ppm

30 - Tage : 0,5 ppm

Dosfolat wurde ab dem 24.12.94 1: 400 verdünnt und 24 Stunden ununterbrochen in die Belüftungsanlage dosiert.

Die gemessenen CSB Ablaufwerte werden in Abbildung 2 wiedergegeben.

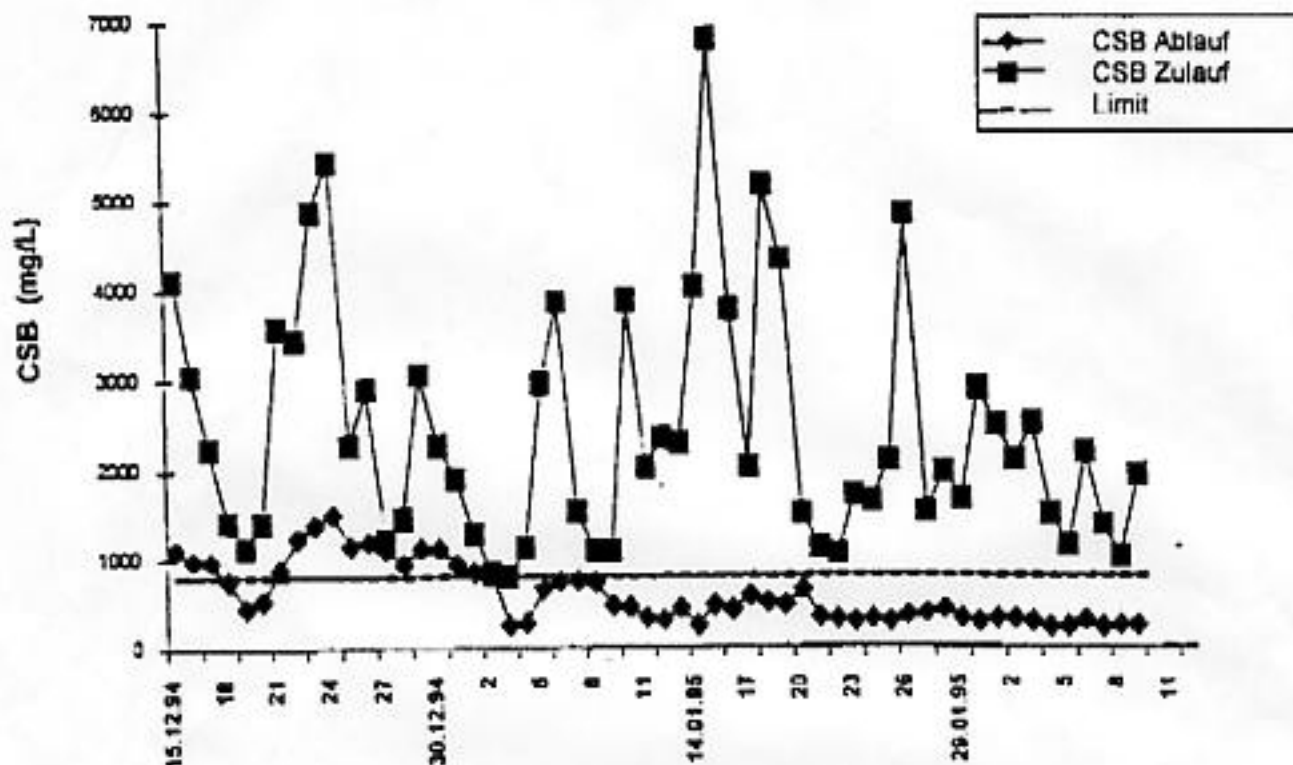


Abbildung 2: Gemessenen CSB Ablauf - Werte.

Schlussfolgerung :

Schon nach 2 Wochen des Dosierbeginns von Dosfolat konnte man eine Nennwerte Steigerung der CSB Abbau Kapazitaet feststellen. Der Ablauf CSB ist kein einziges Mal über den Grenzwert 800 mg/L gestiegen. Der von Zeit zu Zeit hohe CSB Zulauf, wurde problemlos von der Anlage kompensiert. Im Februar wies die Anlage schon stabile KOI Werte von 250 - 300 mg/L auf.

Parallel zu der Steigerung des CSB Abbaus, konnte man auch Besserungen in der Schlammzusammensetzung festlegen. Der Schlamm zeigte bessere Flockungseigenschaften und der Schwebstoffgehalt im Ablaufwasser von 200 - 250 mg/L (max. 450 mg/L) sank auf 60-80 mg/L.

Ferner war auch Besserung bei der Entwässerungskapazität des Schlammes zu erkennen. Da dies auf optimalen Nutz der Vakuum Presse bei der Entwaesserung führte, sanken somit die Betriebskosten für den Stromverbrauch.