
Fachvortrag: Fettabscheider



Dipl.-Ing. Veit Flöser
Ingenieurbüro Flöser
Hannover
buero@floeser.de
+49 511 3590930



Inhalt

1. Hinweise zur Planung (Größenbestimmung, Geräteauswahl)
2. Biochemische Prozesse im Fettabscheider
3. Resultierende Probleme und Erkenntnisse zu Ursachen
4. Schlussfolgerungen und Empfehlungen



Genehmigungspflicht:

- ▶ Entgegen den Hinweisen in BFR Abwasser A 10.4.3 i.d.R. keine wasserrechtliche Genehmigungspflicht, sondern nur aufgrund Abwassersatzung
- ▶ Wenn satzungsmäßig Genehmigungspflicht vorgesehen, dann entfällt diese entgegen BFR Abwasser A 10.4.3 höchstens in seltenen Ausnahmefällen, nicht generell



Planungshinweise

Bemessung des Fettabscheiders:

- ▶ Immer Berechnungsmethode nach den angeschlossenen Entwässerungsgegenständen, nicht nach Zahl der Essensportionen pro Tag, da letztere Methode fehleranfällig und oft viel zu kleine Abscheidergröße ergibt

Abscheidefreundliche Reinigungsmittel:

- ▶ Die Verwendung ausschließlich abscheidefreundlicher Reinigungsmittel gemäß BFR Abwasser A 10.4.10 ist nicht möglich, da es für „Abscheidefreundlichkeit“ keine objektive Prüfmöglichkeit und Prüfinstitution gibt.



Planungshinweise

Anlagenauswahl:

- ▶ Frei aufgestellte Anlagen zu bevorzugen
- ▶ Anlagen mit früherer DIBt-Zulassung (Bestätigung der Baugleichheit beim Hersteller besorgen!) zu bevorzugen, da so umfangreiche Eignungsprüfung durch die Behörde entfallen kann (z.B. Statik); falls nicht möglich → Hinweise in BFR Abwasser A 10.4.3
- ▶ Anlagen immer aus Kunststoff oder Kunststoff-beschichtet! (Korrosionsschutz, Lebensdauer)



Prozesse im Fettabscheider



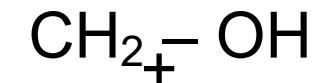
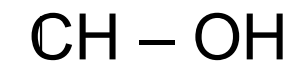
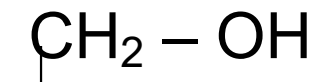
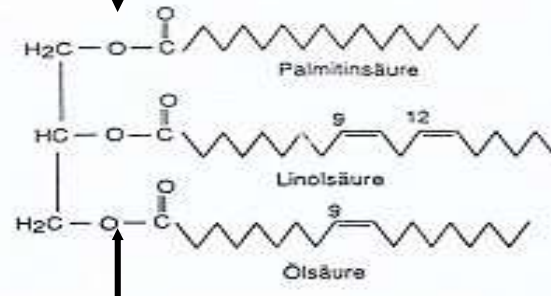
- Fettzersetzung
- pH-Wert-Absenkung
- Geruchsentwicklung
- Korrosionsgefahr, Schäden an metallischen Einbauten und Bauwerken durch biogene Schwefelsäurekorrosion (BSK)



Freisetzung von Fettsäuren

Spaltung der Glycerinester höherer Fettsäuren:

Chemisch
(Lauge)



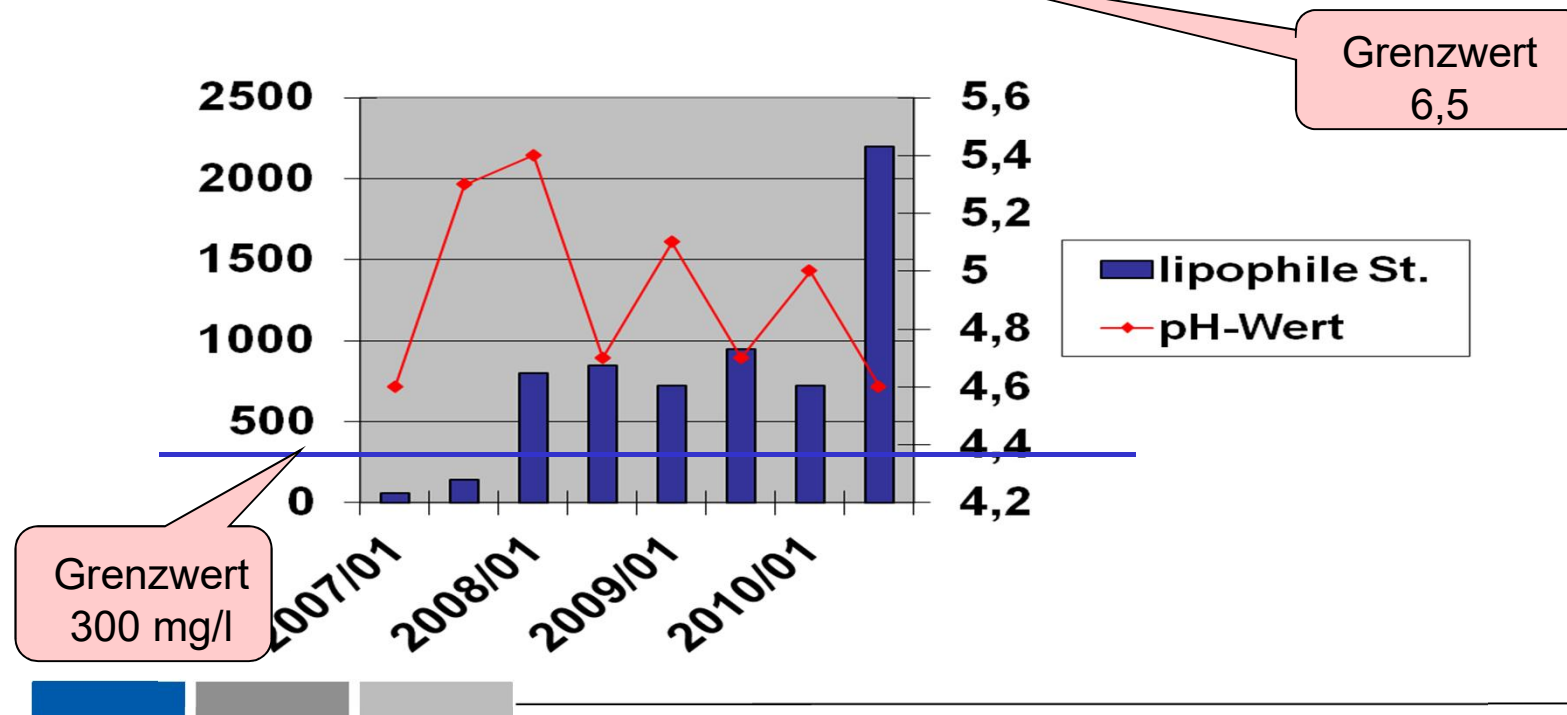
Fettsäure

Biochemisch: Enzyme



pH-Absenkung durch Fettsäurefreisetzung

Überwachungsergebnisse Ablauf Fettabscheider:



Ursachen für Probleme

- ▶ Längere Standzeit von nährstoffreichem Abwasser ohne Belüftung (z.B. im Fettabscheider)
- ▶ Ubiquitäre Anwesenheit von anaeroben Mikroorganismen im Abwasser
- ▶ Fehlende Wiederbefüllung des Abscheiders nach Entleerung



Biogene Schwefelsäurekorrosion (BSK)

- ▶ Anaerobe Zersetzung schwefelhaltiger Stoffe (Proteine, Tenside) im Abwasser (begünstigt durch hohe Konzentration leicht abbaubarer organischer Stoffe im Abwasser!)
- ▶ Dadurch Bildung und Ausgasung von H_2S aus der Wasserphase → Geruchsbildung
- ▶ H_2S löst sich wieder im Feuchtfilm der Schachtwandung und wird dort unter Lufteinfluss der Umgebungsluft mikrobiell (Thiobac. thiooxidans) zu Schwefelsäure oxidiert



Biogene Schwefelsäurekorrosion (BSK)

- ▶ Achtung: Nicht nur im Schacht mit stehendem Wasserreservoir (z. B. Fettabscheider), sondern aufgrund der Mobilität der Gase in der Kanalluft (Verdriftung) auch in Nachbarschächten!
- ▶ Ursächliche Abwasserinhaltsstoffe **nicht** Fett, sondern schwefelhaltige Substanzen (Proteine aus Nahrungsmittelresten, Tenside, Sulfat)
- ▶ → siehe auch DWA-M 168 „Korrosion von Abwasseranlagen“ (2010)



Korrosion durch BSK



Durch Korrosion freigelegte
Bewehrung in einem
Fettabscheider

Freigelegter Kies in
der Wandung



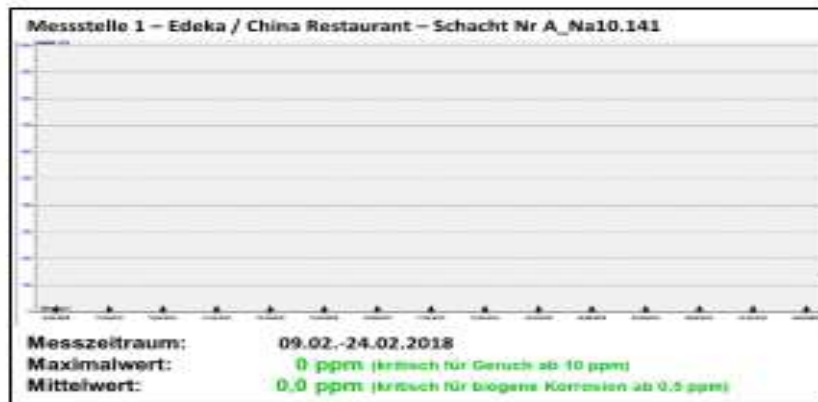
H₂S-Entwicklung im Fettabscheider

Ingenieurbüro Veit Flöser

Planung · Beratung · Schulung

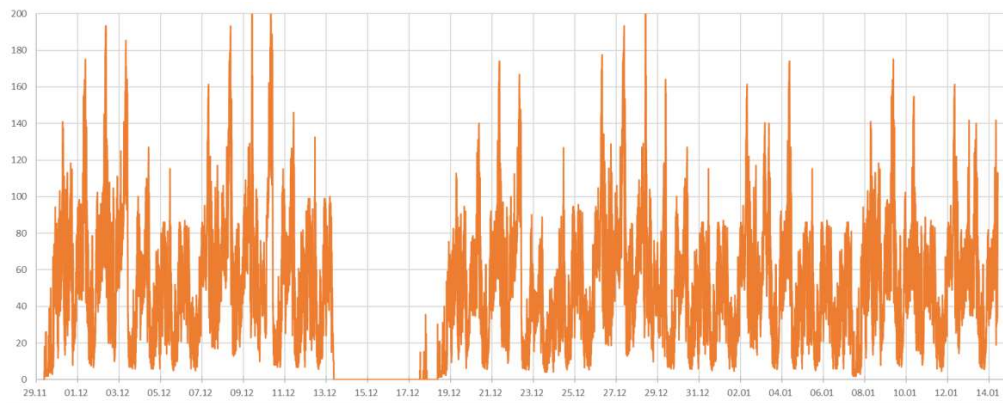
Links: Betrieb ohne Fettabscheider

Rechts: Betrieb mit Fettabscheider



Quelle: K. Jilg, „Erarbeitung einer Systematik für Geruchsbelästigungen bei Fettabscheidern“. Masterarbeit, Uni Weimar, 2019

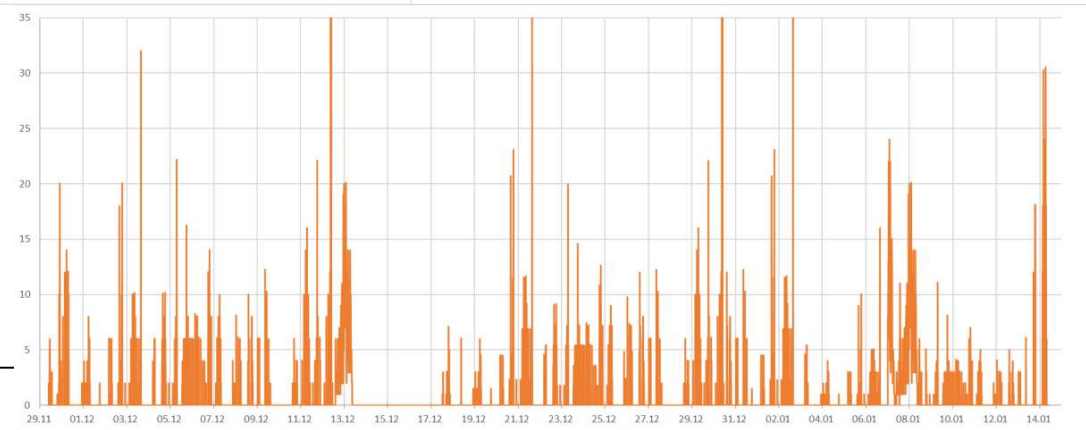
H₂S-Entwicklung im Fettabscheider



Schnellrestaurant: H₂S-Gehalt in der Kanalluft im Fettabscheider




H₂S-Gehalt in der Kanalluft im Übergabeschacht



Resumée 1

- ▶ **Ein Fettabscheider kann auch Probleme schaffen, wo vorher keine waren!**
- ▶ Fettabscheider verringert Problematik der Fettablagerung im Kanalnetz und Pumpwerk
- ▶ Aber: Fettabscheider verschärft eine ggf. bereits vorhandene Geruchsproblematik oder Korrosionsneigung

Daher:

- ▶ Jeder Anwendungsfall sorgfältig zu prüfen!
 - ▶ Besonders kritisch zu prüfen: Saisonbetrieb, nur gelegentlich anfallendes Abwasser
-
- 

- ▶ **Installation eines Fettabscheiders ist nur sinnvoll in Kombination mit sorgfältigem späterem Betrieb!**
- ▶ Regelmäßige Entleerungsintervalle unabhängig von der Fettschichtdicke (wegen biochemischer Zersetzung)
- ▶ Wiederbefüllung des Abscheiders nach Leerung (Betreiberkontrolle unabdingbar!)
- ▶ Regelmäßige Generalinspektionen

Daher:

- ▶ Hinreichende Information des Betreibers (z.B. Info-Flyer)



Resumée 3

- ▶ **Niedriger pH-Wert im Ablauf des Fettabscheiders in der Regel zu tolerieren**
- ▶ Fettzersetzung und Versäuerung erfolgt bei entsprechenden Bedingungen im Abwasser (Temperatur, fehlender Sauerstoffeintrag, Nährstoffgehalt) innerhalb weniger Stunden
- ▶ Pufferkapazität von kommunalem / häuslichem Abwasser in aller Regel ausreichend, um den niedrigen pH-Wert auszugleichen

Daher:

- ▶ Bei normalen Mischungsverhältnissen mit häuslichem Abwasser keine Maßnahmen zum pH-Ausgleich!



- ▶ **Überwachung von Fettabscheidern sinnvoll, aber nicht zwingend analytisch!**
- ▶ Gelegentliche Grenzwertüberschreitungen für SLS sind bei Fettabscheidern nicht zu vermeiden (emulgierte Fette)
- ▶ Solange keine Abscheidung in Pumpwerken erfolgt, zu tolerieren
- ▶ Häufig eher geringe Frachten zu berücksichtigen!

Daher:

- ▶ Überwachung durch Kontrolle von Betriebstagebuch, Entleerungsintervallen und GI-Berichten zu bevorzugen





Autor:

Veit Flöser
c/o Ingenieurbüro Flöser
Postfach 2032
30020 Hannover
Tel.: 0511-3590930
Fax: 0511-3590931
Mail: buero(at)floeser.de
www.floeser.de

