

Allgemeine Informationen zum Thema Fettabscheideranlagen (s.a. DIN EN 1825 und DIN 4040-100)

Einleitung

Die Gründe für eine Vorbehandlung des anfallenden Abwassers sollen in den folgenden Punkten deutlich gemacht werden.

Über die "Allgemeinen Informationen" hinaus gibt es noch drei weitere Info-Blätter zum Thema Fettabscheideranlagen:

- Rechtliche Grundlagen zum Thema Fettabscheideranlagen
- Benutzungshinweise zum Thema Fettabscheideranlagen
- pH-Problematik bei Fettabscheideranlagen

Gründe für den Einbau einer Fettabscheideranlage

Auf dem Weg ins Klärwerk wird vom Abwasser eine lange Strecke zurückgelegt. Auf diesem Weg reagieren die mitgeführten Schadstoffe (Fette, Lebensmittelreste und sonstiger Unrat) mit den Kanalrohren wie folgt:

- Die gravierendste Reaktion ist sicherlich das komplette "Zuwachsen der Rohrleitung" mit den erhärteten Fetten, das in der Regel in unmittelbarer Nähe der Betriebe (Indirekteinleiter) stattfindet. Die Beseitigung der Störung durch Kanalspülung ist aufwendig und mit hohen Kosten für den Betreiber des Kanalnetzes oder für den Betrieb (Indirekteinleiter / Verursacher) selbst verbunden. Bei hohem Fettanteil im Abwasser kann sich sogar die ggf. vorhandene eigene Abwasserhebeanlage zusetzen, was indirekt zu Umsatzausfällen führen kann, weil die Entwässerung nicht mehr funktioniert.
- Lösen sich größere Teile dieser Fettkrusten (z.B. durch Regenereignisse, Kanalspülungen) von den Wänden der Kanalisation, kann dies zu Verstopfungen an anderen Stellen der Kanalisation und zu Störungen in Pumpwerken führen. Dies bedeutet für den Betreiber des Kanalnetzes wiederum einen erhöhten Wartungsaufwand und trägt somit zum Anstieg der Unterhaltskosten und letztlich der Abwassergebühren bei.
- Durch die relativ lange Verweildauer der Fettkrusten in der Kanalisation kommt es zu chemischen Reaktionen (Hydrolyse oder Verseifung, biochemischer Fettsäureabbau, Autooxidation und Oxidation). Aus den Fetten entstehen Fettsäuren, die zu unangenehmen Geruchsbelästigungen führen. Die aggressiven

Fettsäuren führen zu Korrosionsbildung im Kanal. Dies beeinflusst direkt die Lebensdauer der Rohrleitungen und kann zudem, je nach Lage der Kanalisationsschächte, zu Beschwerden der Anwohner über starke Geruchsentwicklung führen.

- Gelangen feste Fette in die Kläranlage, werden sie zum Teil über Rechen- oder Siebanlage abgeschieden und müssen über das Rechengut entsorgt werden.
- Durch die Benetzung des Belebtschlammes mit Ölen und Fetten wird der für die Funktionsweise von Kläranlagen wichtige freie Sauerstoffaustausch verhindert (z.B. Blähschlamm-Bildung).

Deshalb sind entsprechende Abscheideranlagen / Trennanlagen dort vorzusehen, wo fett-haltiges Abwasser anfällt und ins Kanalnetz eingeleitet wird, direkt beim Gewerbebetrieb.

Funktionsweise des Fettabscheiders

Im Fettabscheider erfolgt eine physikalische Trennung von Wasser und Fett. Das heißt durch eine bauartbedingte Verweilzeit des Abwassers trennt sich das Fett vom Wasser und steigt nach oben. Das Wasser kann unterhalb der Fettschicht in den Kanal ablaufen.

Es gibt im wesentlichen drei verschiedene Fettabscheidertypen:

a) Erdeinbau

Im Erdeinbau werden Fettabscheider verwendet, die außerhalb des Gebäudes installiert werden. Es ist in der Regel eine 4-wöchige Entsorgung nach DIN EN 1825 vorgeschrieben. Diese Entsorgung der gesamten Fettabscheiderinhalte erfolgt durch ein Entsorgungsunternehmen.

b) Oberirdischer Einbau

Der oberirdische Einbau wird ausschließlich innerhalb von Gebäuden durchgeführt. Es ist in der Regel eine 4-wöchige Entsorgung nach DIN EN 1825 vorgeschrieben. Die Entsorgung der gesamten Fettabscheiderinhalte erfolgt durch ein Entsorgungsunternehmen.

c) Frischfettentsorger (oberirdischer Einbau)

Diese Variante des oberirdischen Einbaus wird vom Betreiber täglich selbst entleert und gereinigt. Die Entsorgung der abgeschiedenen Fette und Öle wird in Sammel- und Transportfässer aus Kunststoff durchgeführt. Diese Transportfässer werden von entsprechenden Fachfirmen abgeholt. Darüber ist ein Betriebstagebuch zu führen. Die Entsorgungsnachweise sind den Stadtwerken Bad Soden am Taunus unaufgefordert vorzulegen. Diese Variante kann nur bei geringer Abwassermenge oder Abwasserbelastung nach Genehmigung durch die Stadtwerke Bad Soden am Taunus erfolgen.

Hinweise zum Einbau der Fettabscheideranlage

1. Fäkalienabwässer, mineralölhaltige Abwässer und Regenwasser dürfen nicht in den Abscheider eingeleitet werden.
2. Möglichst den Fettabscheider in der Nähe der Anfallstelle (Küche, Fleischverarbeitung usw.) einbauen. Wenn dies nicht möglich ist, muss eine beheizte Leitung benutzt werden.
3. Bei dem Einbau außerhalb des Gebäudes müssen die Verkehrs- Abstell- und Lagerflächen und die frostfreie Tiefe der Leitungen berücksichtigt werden.
4. Nicht in der Nähe von Aufenthaltsräumen, Fenstern oder Lüftungsöffnungen aufstellen (Geruchsbelästigung!)
5. Die Anlage muss für Reinigungsfahrzeuge leicht erreichbar sein (Zufahrtswege!) oder eine Entsorgungseinrichtung besitzen.
6. Beim Einbau innerhalb von Gebäuden sind geruchsdichte Abdeckungen zu verwenden.
7. Zu- und Ablaufleitungen müssen ausreichend belüftet sein.
8. Fettabscheider unter der Rückstauenebene (=Straßenhöhe am nächsten Schachtbauwerk der öffentlichen Abwasseranlage) müssen über eine Hebeanlage entwässert werden.
9. Hinter dem Fettabscheider ist eine Probenahmestelle vorzusehen.

Ansprechpartner bei den Stadtwerken Bad Soden am Taunus

Die technische Abteilung der Stadtwerke Bad Soden am Taunus ist während der Dienstzeiten in der Verwaltungsstelle Neuenhain, Hauptstraße 45, 1. Stock, Telefon: 06196/208 – 350, oder - 353 zu erreichen.

Weiterer Ansprechpartner für Sie als Betreiber einer Fettabscheideranlage ist der Abwasserverband Main-Taunus, Vincenzstraße 4, 65719 Hofheim am Taunus, Telefon: 06192/2986211 oder 06192/9914-0.



Rechtliche Grundlagen zum Thema Fettabscheideranlagen

Abwasserbeseitigungssatzung der Stadt Bad Soden am Taunus (vom 28.08.2006)

- Nach § 8 der Abwasserbeseitigungssatzung (AbwBS) sind auf Grundstücken, deren Abwässer Fette enthalten, vor dem Einleiten in die öffentliche Kanalisation Abscheideranlagen einzubauen. Dabei sind die gültigen technischen Vorschriften einzuhalten. Art und Einbau der Fettabscheideranlagen können die Stadtwerke bestimmen.
- Für die Entleerung und Reinigung der Anlagen sind die Anschluss- und Benutzungspflichten und die Abwassereinleitenden zuständig. Das Abscheidegut ist nach Abfallrecht zu beseitigen und darf an keiner anderen Stelle der öffentlichen Abwasseranlage zugeführt werden.
- Der Ausbau oder die vorübergehende Stilllegung ist unverzüglich den Stadtwerken mitzuteilen.
- Nach §§ 5 Abs. 10, 8, 10 bis 13 AbwBS ist für das Einleiten von Abwasser in die öffentliche Abwasseranlage und für den Einbau eines Fettabscheiders eine Einleitungsgenehmigung zu beantragen. Dabei ist eine Beschreibung des Betriebes, sowie eine Beschreibung des einzuleitenden Abwassers nach Anfallstelle, Art, Zusammensetzung, Abflusszeit und –menge beizufügen. Dazu gehört auch eine Beschreibung der Abwasserbehandlungsanlage.
- Ändert sich das Abwasser nach Art und Menge ist eine neue Einleitungsgenehmigung zu beantragen.
- Die für den Ablauf des Fettabscheiders relevanten Grenzwerte sind nach § 12 AbwBS :

Temperatur	max. 35°C
pH-Wert	6,5 – 10,0
Schwerflüchtige lipophile Stoffe	100 mg/l

Hessisches Wassergesetz (HWG)

Fettabscheider sind nach § 44 Abs. 2 Nr. 2 HWG dann nicht genehmigungspflichtig, wenn ein baurechtlicher Verwendbarkeits- und Übereinstimmungsnachweis (sog. Bauartzulassung) vorliegt oder der Abscheider im Einvernehmen mit der Wasserbehörde auf andere Weise allgemein zugelassen worden ist.

Hessische Bauordnung (HBO)

Fettabscheider sind gemäß § 55 HBO in Verbindung mit Anlage 2, I, Nr. 4.2 baugenehmigungsfrei.

Geltende Normen (DIN / DIN EN)

DIN EN 12056 und DIN 1986 Entwässerungsanlagen für Gebäude und Grundstücke

DIN 1986-3

Für nicht gefährliche Stoffe, die sich aber auf den Betrieb der Abwasserbehandlungsanlagen u.a. durch Korrosion, Schlammablagerung oder Verfettung auswirken, sind Vorbehandlungsanlagen (z.B. Fettabscheideranlagen) anzuwenden.

DIN 1986-30

Werden Fettabscheideranlagen nicht richtig bemessen, nicht ordnungsgemäß entleert und gereinigt, sind Verkrustungen der Abwasserleitungen, Geruchsprobleme und Überschreitungen der in der Abwasserbeseitigungssatzung festgelegten Grenzwerte die Folge. Der Betreiber der Fettabscheideranlage oder des Betriebes ist für die Schadensbeseitigung verantwortlich. Bei einem Durchschlagen der Verfettung bis in die Kanalisation kommt eine Kanalreinigung zu Lasten des Verursachers hinzu.

DIN 1986-100

Schmutzwasser aus gewerblicher oder industrieller Herkunft mit Fetten pflanzlichen oder tierischen Ursprungs, darf nicht ohne entsprechende Vorbehandlung ins öffentliche Kanalnetz abgeleitet werden. Gemäß DIN 1986-100 sind in solchen Fällen Fettabscheider nach geltenden Normen einzubauen.

Die Abscheider sind möglichst nahe an der Anfallstelle einzubauen und unter Berücksichtigung der technischen Regeln zu bemessen, zu betreiben und zu warten.

Fettabscheidern dürfen nur fetthaltige Abwässer zugeleitet werden – **nicht jedoch Wirtschafts- und Fäkalwasser.**

Für jeden Fettabscheider muss die Möglichkeit der Entleerung und Reinigung bestehen. Gegebenenfalls sind für die Entleerung bzw. Reinigung Saugleitungen zu installieren. Die Saugleitung muss an beiden Enden geruchsdicht abschließbar sein.

Die wichtigsten einbaupflichtigen Betriebsarten:

- **Küchenbetriebe und Großküchen:** z.B. in Gaststätten, Hotels, Kantinen, Grill-Brat- und Frittierküchen, Essensausgabestellen etc.
- **Kommunale Einrichtungen:** z.B. Altersheime, Krankenhäuser, Kindertagesstätten etc.
- **Fleischverarbeitende Betriebe:** z.B. Metzgereien mit und ohne Schlachtung, Schlachthöfe, Geflügelschlachtereien etc. Lebensmittelgeschäfte mit Fleischereiabteilung

DIN 4040 und DIN EN1825 Abscheideranlagen für Fette

DIN 4040 Teil 1

Die Norm beschreibt Begriffe, Nenngroße, Anforderungen und Prüfungen.

DIN EN 1825 Teil 2

Die Norm beschreibt die Wahl der Nenngroße, den Einbau, den Betrieb und die Wartung.

Bei der Wahl der Nenngroße spielt der Schmutzwasserabfluss eine entscheidende Größe. Dieser kann durch Messung, auf Grundlage der Art der entwässernden Kucheneinrichtungsgegenständen oder auf Grundlage der Art des entwässernden Betriebes ermittelt werden. Daneben wird die Temperatur, die Dichte des Fettes und der Einsatz von Reinigungsmitteln über einen Faktor berücksichtigt.

Abscheider und deren Schlammfänge sind in der Regel einmal im Monat zu entleeren, zu reinigen und wieder mit Frischwasser zu befüllen.



Benutzungshinweise zum Thema Fettabscheideranlagen (s.a. DIN EN 1825)

Einleitung

Vor dem Einbau eines Fettabscheider ist neben dem Standort auch die benötigte Größe zu ermitteln. Die nachfolgenden Informationen sollen den Planern solcher Fettabscheideranlagen helfen, eine Berechnung nach DIN EN 1825-2 durchzuführen.

Berechnung

Die Nenngröße der Abscheideranlage ist nach Art und Menge des zu behandelnden Schmutzwassers zu bemessen. Hierbei zu berücksichtigen sind der maximale Schmutzwasserabfluß, die Dichte der abzuscheidenden Fette und Öle, die Temperatur des Schmutzwassers und der Einfluss der Spül- und Reinigungsmittel.

Betrieb

1. Es sollten nur abscheiderfreundliche Spül- und Reinigungsmittel verwendet werden. Sie dürfen nicht emulgierend wirken. Dabei sind die Hinweise in den Sicherheitsdatenblättern der Mittel zu beachten.
2. Es dürfen keine biologischen Mittel (Bakterien, Enzyme u.ä.) zur sogenannten Selbstreinigung eingesetzt werden.
3. Bei Abwassertemperaturen $< 50^{\circ}\text{C}$, mit denen die Abwässer in den Abscheider eingeleitet werden, gibt es keine negativen Auswirkungen auf die Abscheiderleistung.
4. Der Betreiber hat ein Betriebstagebuch mit Angaben über Wasserverbrauch, Art und Menge der Reinigungsmittel und Entsorgungsnachweisen zu führen.
5. Die Fettschichtdicke kann bei frei aufgestellten Fettabscheideranlagen mit Hilfe des Schauglases überprüft werden.

Betriebstagebuch

Der Betreiber einer Fettabscheideranlage hat ein Betriebstagebuch mit Angaben über Wasserverbrauch, Art und Menge der Reinigungsmittel, Übernahmescheinen sowie sämtlichen abwasserrelevanten Betriebsvorkommnisse zu führen.

Entsorgung

Die Abscheideranlage und der dazugehörige Probenahmeschacht sind 14-tägig, mindestens jedoch einmal monatlich vollständig zu entleeren und zu reinigen. Die Inhalte sind von einer Fachfirma vorschriftsmäßig zu entsorgen. Dies ist den Stadtwerken Bad Soden am Taunus unaufgefordert nachzuweisen mit Übernahmescheinen, die von den Entsorgungsfirmen ausgestellt werden. Der Betreiber der Abscheideranlage trägt bei der vorschriftsmäßigen Entsorgung eine Mitverantwortung, d.h. er muss sich über die Zuverlässigkeit des Entsorgungsunternehmens informieren (z.B. zertifizierter Fachbetrieb).

Bei der Entsorgung wird der komplette Inhalt des Abscheiders entnommen. Im 2. Schritt wird der Innenbehälter gereinigt (vor längeren Betriebsunterbrechungen – z.B. Betriebsferien – sollte ebenfalls eine Entleerung erfolgen). Nach der Entleerung des Abscheiders ist dieser wieder vollständig mit Frischwasser zu befüllen.

Kontrolle durch die Stadtwerke oder deren Beauftragte

Die Kontrolle durch die Stadtwerke oder deren Beauftragte kann durch die Überprüfung der Entsorgungen und der Beprobung des Abwassers geschehen.

Relevante Parameter der Abwasseranalytik

Schwerflüchtige lipophile Stoffe (Grenzwert: 50 mg/l)

Hierbei handelt es sich um im Wasser emulgierte oder suspendierte Öle und Fette pflanzlichen oder tierischen Ursprungs.

Die schwerflüchtigen lipophilen Stoffe können zu Verstopfungen oder Beschädigungen in den Abwasseranlagen führen. Schwerflüchtige lipophile Stoffe lassen sich in einem ausreichend dimensionierten Fettabscheider reduzieren.

pH-Wert (Grenzwert: 6,5 – 10)

Der pH-Wert ist ein Maß für den Gehalt an Säure und Lauge im Abwasser. Bei einem niedrigen pH-Wert (4-5) kann beim Einsatz einer Geschirrspülmaschine durch eine Reduzierung des Klarspülers, bei einem hohen pH-Wert (9-10) durch eine Höherdosierung des Klarspülers der pH-Bereich positiv beeinflusst werden. Dabei sind Angaben des Spülmittelherstellers zu beachten!

Liegt der pH-Wert des Abwassers dauerhaft außerhalb der Grenzwerte, kann durch eine Abwasserneutralisation der pH-Wert korrigiert werden.

Temperatur (Grenzwert: max. 35°C)

Die Einhaltung der Temperatur von $\leq 35^\circ\text{C}$ ist notwendig, damit die Fette und Öle abgeschieden werden können und nicht den Abscheider durchlaufen und sich nach der Aushärtung im Kanalsystem absetzen.

Größe und Bemessung

Bei der detaillierten Bemessung der Nenngröße (NG) für Fettabscheider nach DIN 4040 – 100 und DIN EN 1825 wird nach Art und Menge des zu behandelnden Schmutzwassers bemessen.

Dabei werden

- der maximale Schmutzwasserabfluss
- die Dichte der abzuscheidenden Fette und Öle
- die Temperatur des Schmutzwassers
- und der Einfluss von Spül- und Reinigungsmitteln mitberücksichtigt.

Die überschlägige Ermittlung der Nenngröße kann sich bei Gaststättenbetrieben nach der Essenzahl pro Tag richten.

<u>Essenportionen pro Tag</u>	<u>NG</u>
bis 50	1
über 50 bis 200	2
über 200 bis 400	4
über 400 bis 700	7
über 700 bis 1000	10

Ermittlung des Schlammfangvolumens

- **Gastwirtschaften, Verpflegungsstätten, Fleischereien ohne Schlachtung, Supermärkte, usw.**

NG des Fettabscheiders x 100l = Größe des Schlammfangs in Liter

- **Schlachthöfe, Fleischereien mit Schlachtung, Betriebe mit erhöhtem Schlammanfall**

NG des Fettabscheiders x 200l = Größe des Schlammfangs in Liter



pH-Problematik bei Fettabscheideranlagen

Einleitung

Auch bei einem normgerechten Betrieb der Fettabscheideranlage kann es zu einer Grenzwertüberschreitung des pH-Wertes im Abwasser kommen. Es ist sehr wichtig, dass die Ursache dafür gefunden und behoben wird, da nicht nur der öffentliche Kanal sondern auch die Abscheideranlage selbst auf Dauer Schaden nehmen kann. Mit den nachfolgenden Informationen können pH-Störungen vermieden und Probleme behoben werden.

Parameter pH-Wert

Der Parameter pH-Wert ist ein Maß für den Gehalt an Säure oder Base im Abwasser. Das Grenzwertintervall liegt nach der Abwasserbeseitigungssatzung der Stadtwerke Bad Soden am Taunus vom 28.08.2006 zwischen 6,5 – 10,0. Wird dieses Intervall **über-** oder **unterschritten** liegt eine Grenzwertüber- bzw. -unterschreitung vor.

Die Folgen der dauerhaften Einleitung von Abwasser mit pH-Werten außerhalb des Grenzwertintervalls sind Innenkorrosionen des öffentlichen Kanals und des Fettabscheiders.

Die Gründe der Abweichung vom Grenzwertintervall liegen bei einem normgerechten Betrieb des Fettabscheiders sehr oft an den eingesetzten Reinigungsmitteln für die Geschirrspülung und Bodenreinigung.

Bei der allgemeinen Reinigung sollten verschiedene Dinge beachtet werden:

- Die vom Hersteller angegebenen Dosierungen sind zu beachten.
- Bei Verwendung mehrerer Mittel zur Reinigung den Einsatz von basischen und sauren Reinigern bevorzugen, statt nur ausschließlich basische oder saure Produkte zu verwenden.
- Informationen bei Herstellern oder Lieferanten nach abscheiderfreundlichen Produkten einholen.

Bei dem Betrieb einer Geschirrspülmaschine ist zusätzlich folgendes zu beachten:

Bei einem niedrigen pH-Wert kann durch eine Reduzierung des Klarspülers und Anpassung der Spülmitteldosierung eine Erhöhung des pH-Wertes erreicht werden.

Bei einem hohen pH-Wert kann durch eine Höherdosierung des Klarspülers der pH-Bereich positiv beeinflusst werden. Dabei sind die Angaben des Spülmittelherstellers zu beachten.

Liegt der pH-Wert des Abwassers dauerhaft außerhalb des Grenzwertintervalls, kann durch eine Abwasserneutralisation der pH-Wert korrigiert werden.