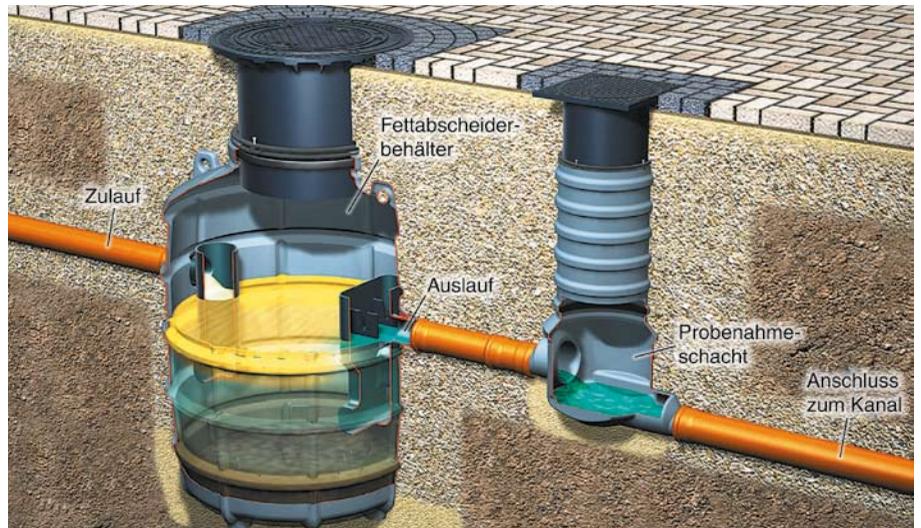


ABSCHIEDER IN ENTWÄSSERUNGSANLAGEN

Das FETT muss weg



Bilder: Kessel

Die klassische Variante zur manuellen Entsorgung: der Fettabscheider im Freien

Leider lässt es sich in einer gewerblichen Küche oder in einem Fleisch verarbeitenden Betrieb nicht verhindern, dass Fette und Öle pflanzlichen oder tierischen Ursprungs mit dem Abwasser in den Abfluss gelangen.

Warme Fette sind zunächst flüssig und laufen mit dem Abwasser ab. Kühlt das Fett jedoch auf seinem Weg durch die Rohrleitung ab, stockt es. Es wird fest und setzt sich auf den Wandungen der Rohre ab. Die sich dadurch bildenden Ablagerungen sind sehr fest. Sie lassen sich oft selbst mit modernsten Rohrreinigungsverfahren nicht mehr entfernen. Deshalb dürfen Fette nicht in das Entwässerungssystem gelangen.

GEFÄHRLICHES FETT

Dafür, Fette aus dem Rohr rauszuhalten, gibt es aber noch einen andern Grund: Fette und Öle verwandeln sich im Was-

ser durch chemische und biologische Reaktionen in übel riechende Fettsäuren. Diese Säuren sind sehr aggressiv und führen zur Korrosion. Es sind schon Fälle bekannt geworden, bei denen Fettsäuren selbst die sonst korrosionsresistenten Gussrohre beschädigten. Noch schlimmer sind aber die Folgen in den Klärwerken. Dort setzten sich die Fette und Öle auf dem Belebtschlamm ab und verhindern den erforderlichen Sauerstoffaustausch. Eine biologische Klärung der Abwässer wird damit unmöglich. Unter diesen Gesichtspunkten ist es nur logisch, dass Fette und Öle nicht in zu umfangreichem Maße in das Entwässerungssystem gelangen dürfen. Sie müssen so schnell wie möglich – also nach möglichst kurzem Fließweg innerhalb der Abwasserleitungen – aus dem Wasser abgetrennt werden. In den Entwässerungssatzungen der Städte und Gemeinden ist meistens festgelegt, dass pro Liter abfließenden Abwassers nicht mehr als 250 mg an Ölen und Fetten in das öffentliche Kanalnetz eingebracht werden dürfen. Geht man davon aus, dass niemand die häusliche Spüle zur Entsorgung purer Fettreste aus Pfannen und Töpfen missbraucht, wird der Grenzwert beim Geschirrspülen nicht überschritten. Die Fettanteile im Abwasser reiner Wohngebäude sind also kein Problem.



Fettabscheider für automatische Entsorgung: Die robuste Pumpe mit integriertem Schneidwerk sorgt dafür, dass Fettschicht und Schlamm pumpfähig durchmischt werden

VON DER POMMESBUDE BIS ZUM SCHLACHTHOF

Anders sieht das in Gewerbe- und Industriebetrieben aus, in denen öl- und fetthaltige Abwasser anfallen. Die Anwendung der DIN EN 12056 [1], DIN EN 752 [2] und DIN 1986-100 [3] wird durch die Entwässerungssatzungen meistens vorgeschrieben. Und nach DIN 1986-100 sind diese Unternehmen

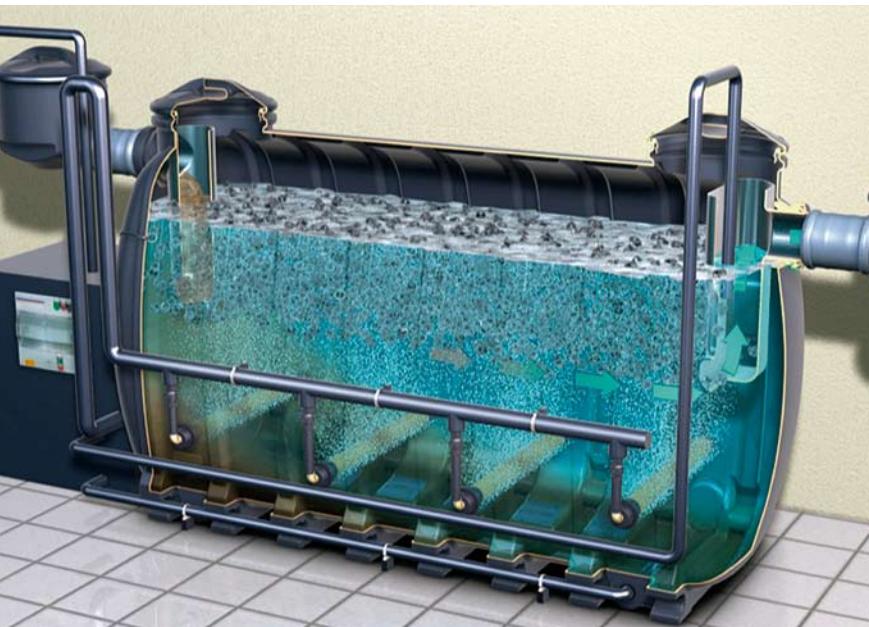


An Fettabscheidern muss regelmäßig Hand angelegt werden, damit sie einwandfrei arbeiten

verpflichtet, über Fettabscheideranlagen nach DIN 4040-100 [4] / DIN EN 1825 [5] zu entwässern. Das bedeutet: Die Abflüsse der Küchen von Gaststätten, Hotels, Raststätten und Kantinen müssen mit Abscheidern betrieben werden. Diese Forderung gilt unabhängig von der Anzahl der Essen-Portionen, die man hier täglich herstellt. In der Praxis trifft man noch so dann und wann auf die Annahme, ein Fettabscheider im Abfluss einer gewerblichen Küche sei erst bei der Herstellung von mehr als 50 Essen-Portionen täglich gefordert. Das war einmal so, ist heute aber längst überholt. Neben den gewerblichen Küchen (dazu zählt auch die „Pommesbude“!) sind Fettabscheider auch im Entwässerungssystem von Metzgereien, Schlachtbetrieben, usw. immer erforderlich. Ausnahmen von dieser Regel können – wenn überhaupt – nur durch die zuständige Abwasserbehörde zugelassen werden.

FETT SCHWIMMT OBEN

Um die unerwünschte Substanz aus dem Abwasser herauszubekommen, nutzt man die Erkenntnis, dass Fett nun einmal oben schwimmt. Man spricht hierbei auch vom Schwerkraftprinzip. Das Fett hat eine geringere Dichte als das Wasser. Sobald fetthaltiges Wasser zum Stillstand kommt, sammelt



Dem Fettabscheider kann eine biologische Wasserbehandlung nachgeschaltet werden, wenn die Gemeinden die Grenzwerte verschärft haben

sich das Fett an der Oberfläche. Die meisten Fettabscheider bestehen daher aus drei Kammern. Die erste Kammer hat die Funktion eines Schlammfangs. Sie kann im Abscheider eingebaut sein oder als gesondertes Bauteil vorgeschaltet werden. Bei beiden Ausführungsarten ist es wichtig, die Fließgeschwindigkeit des Abwassers niedrig zu halten. Die im Abwasser enthaltenen Feststoffe, z. B. Schlamm oder Essensreste, sinken im Wasser zu Boden. In der zweiten Kammer findet die eigentliche Fetttrennung statt. Die Kammer ist verhältnismäßig groß, wodurch es zu einer Beruhigung kommt. Zwischen zwei Tauchwänden steigen dann die Fette und Öle an die Wasseroberfläche und bilden dort eine stetig wachsende Fettschicht. Mindestens monatlich, besser noch alle 14 Tage, muss das dort angesammelte Fett entfernt werden – unabhängig davon, wie dick diese Fettschicht ist und ob der Ab-

scheider „voll“ ist oder nicht. Denn steht abgetrenntes Fett zu lange im Abscheider, zersetzt es sich. Dabei entstehen wasserlösliche Fettsäuren, die mit dem vermeintlich entfetteten Wasser in das Entwässerungssystem gelangen. Als Probeentnahmeschacht und gleichzeitig als Übergabe-, Lüftungs- und Inspektionsschacht dient die letzte Kammer.

MANUELL STINKT ZU VIEL, DESHALB LIEBER AUTOMATISCH

Während das Funktionsprinzip eines Fettabscheiders bei allen Anlagen gleich ist, wurde im Laufe der Jahre eine ganze Reihe von Konstruktionsarten entwickelt. Die einfachste Variante ist der Abscheider, der manuell gereinigt wird. Da er dafür geöffnet werden muss und das die Verbreitung eines sehr unangenehmen Geruchs zur Folge hat, sollte dieser nur im Freien installiert sein. Der Abscheider wird dann mit ausreichendem Gebäudeabstand frostfrei

in der Erde platziert. Obwohl die Anlage außerhalb von Verkehrszonen eingebaut sein sollte, ist darauf zu achten, dass ein Entsorgungsfahrzeug den Abscheider erreichen kann. Nachteilig bei der Anordnung des Abscheiders außerhalb des Hauses ist die verhältnismäßig lange Abwasserzuleitung. Und damit besteht die Gefahr, dass das Fett schon in der Leitung abkühlt und stockt. So gesehen ist ein Fettabscheider mit Entsorgungs- und Spüleinrichtung besser. Bei diesen Anlagen werden die Inhalte vom Schlammfang und Abscheidebecken zerkleinert und intern umgepumpt. Anschließend wird das Abscheideprodukt über eine fest installierte Leitung und einer anlageneigenen Pumpe in das Entsorgungsfahrzeug befördert und der Abscheider gespült. Ein unappetitliches Hantieren mit Reinigungsschläuchen entfällt. Da ein Öffnen der Anlage nicht nötig ist, entstehen auch keine Geruchsbelästigungen. Die Platzierung des Abscheiders z. B. im Keller des Gebäudes ist möglich. Und das verkürzt – bei geschickter Anordnung – den Fließweg des fetthaltigen Abwassers erheblich.

DICTIONARY

Abstoßender Geruch	=	nasty smell
Abwasser	=	sewage
Fettabscheider	=	grease separator
Gefälle	=	slope
Schwerkraft entwässerungs-	=	gravity drainage system

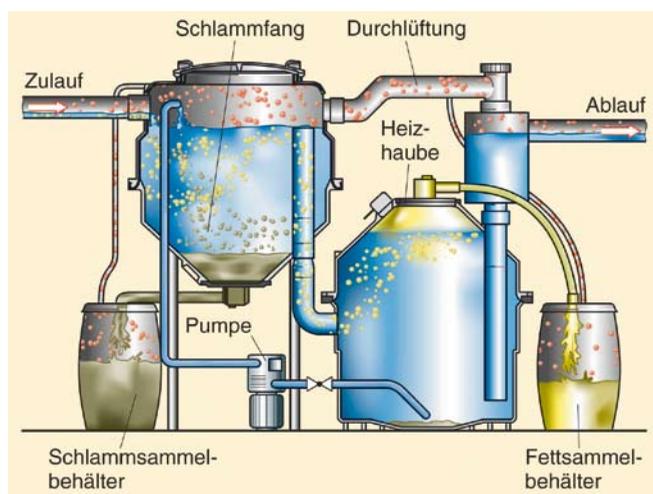
FETT WEG AUCH OHNE PROFI

In kleinen Betrieben, in denen nicht so viel Fett abgeschieden wird, ist diese Art der Entsorgung wirtschaftlich kaum tragbar. Schließlich müsste ja auch hier alle 14 Tage das Entsorgungsunternehmen auf der Matte stehen. Als Lösung werden Anlagen für Selbstentsorger eingesetzt. Bei diesen steht der Schlammfang erhöht, sodass der Schlamm über einen Kugel-

hahn geruchlos in einen darunter stehenden Behälter fließen kann. Im Fettabscheider strömt das Fett, da es auf dem Wasser schwimmt, über einen Überlauf in einem weiteren Behälter. Dieser Behälter ist ebenfalls mit einem Kugelhahn absperrbar. Wenn beide Behälter voll sind, können diese vom Betreiber selbst zum Entsorger transportiert werden. Dort werden die Fette nach mehrstufigen Reinigungsprozessen zu technischen Fetten weiterverarbeitet oder dienen als Rohmaterial der Kosmetikindustrie. Neben diesen Varianten der Fettabscheider gibt es die Möglichkeit, einem Fettabscheider eine biologische Reinigungsstufe nachzuschalten. Wie diese arbeitet, zeigt der Film „Bio-Fettabscheider“, der auf www.sbz-monteur.de zu finden ist.

KEIN REGENWASSER UND AUCH KEINE FÄKALIEN

Über den Fettabscheider dürfen natürlich nur Abwässer geleitet werden, die Fettanteile jenseits des zulässigen Wertes enthalten. Erst nachdem die Entfettung erfolgt ist, darf das „Küchenabwasser“ mit dem normalen Abwasser vermischt werden. Die Küchenentwässerung ist folglich ein System für sich. Weder Regenwasser noch Abwasser mit Fäkalien dürfen in den Abscheider fließen. Klar – er ist ja schließlich keine „Klärgrube“. Die Ablaufstellen für fetthaltiges Wasser müssen mit Geruchverschlüssen ausgestattet sein. Dabei kann nicht verhindert werden, dass immer ein wenig Fett auf dem Sperrwasser schwimmt. Wer aber jemals gerochen hat, wie Ausdünstungen aus einem Fettabscheider duften, der verzichtet nicht auf den Geruchverschluss an der Ablaufstelle und nimmt das bisschen Fett im Sperrwasser gerne in Kauf. Die Zuleitungen zum Abscheider sollten mit mindestens zwei Prozent Gefälle verlegt sein. Damit das Fett unterwegs nicht



Die Fettabscheide-Anlage füllt das Fett automatisch in Sammelbehälter, die vom Betreiber zum Entsorgungsbetrieb gebracht werden

FILM ZUM THEMA



Zum Thema der biologischen Nachbehandlung fetthaltiger Abwasser steht die Schulungsanimation „Bio-Fettabscheider“ im Internet zur Verfügung. Einen allgemeinen Überblick über die Abscheider-Technik bietet die Schulungsanimation „Abscheider“ unter:

www.sbz-monteur.de → Das Heft → Lehrfilme zum Heft

auskühlt und fest wird, müssen Leitungen mit mehr als 5 m Länge eine Wärmedämmung haben. Besser ist es, diese noch zusätzlich mit einer Begleitheizung auszurüsten, um das Fett auf dem Weg zum Abscheider hin „bei Laune“ zu halten. Für den störungsfreien Ablauf des Abwassers ist es nötig, die Hauptzuleitung am zulaufseitigen Ende mit einer Lüftungsleitung auszustatten. Ist diese Hauptzuleitung länger als 10 m, wird eine weitere Lüftungsleitung unmittelbar vor dem Abscheider nötig. Auf diese kann verzichtet werden, wenn an die (lange) Hauptzuleitung belüftete Anschlussleitungen angeschlossen sind. Anschlussleitungen sind bei Längen von mehr als 5 m ebenfalls immer zu lüften.

Damit der Abscheidevorgang nicht gestört wird, muss die Aufbindung einer Falleitung auf die Zuleitung zum Abscheider in einem Abstand von mindestens 10 x DN der Zuleitung zum Abscheideranschluss liegen. Darüber hinaus muss die Umlenkung einer Falleitung auf die liegende Leitung mittels 45°-Abzweig, einem 25 cm langen Zwischenstück und einem 45°-Bogen ausgeführt werden. Auf diese Weise wird die Fließenergie aus dem Wasser genommen und das Wasser beruhigt sich. Und genau diese Ruhe ist wichtig, damit der Abscheidevorgang klappt und sich die nachgeschalteten Rohre weder zusetzen noch Opfer von Korrosion werden. •

Literaturnachweis:

- [1] DIN EN 12056: Schwerkraftentwässerungsanlagen innerhalb von Gebäuden
- [2] DIN EN 752: Entwässerungssysteme außerhalb von Gebäuden
- [3] DIN 1986-100: Entwässerungsanlagen für Gebäude und Grundstücke – Teil 100: Zusätzliche Bestimmungen zu DIN EN 752 und DIN EN 12056
- [4] DIN 4040-100: Abscheideranlagen für Fette – Teil 100: Anforderungen an die Anwendung von Abscheideranlagen nach DIN EN 1825-1 und DIN EN 1825-2
- [5] DIN EN 1825: Abscheideranlagen für Fette