

TECHNISCHE INFORMATION

Ableitung fetthaltiger Abwässer mit gusseisernen Abflussrohren



Informationszentrum
Entwässerungstechnik
Guss e.V.

Zur Vermeidung von Fettablagerungen muss bei der Planung und Ausführung von Zulaufleitungen zum Fettabscheider sowie der zugehörigen Lüftungsleitungen besonders sorgfältig vorgegangen werden. Für einen störungsfreien Betrieb ist die normgerechte Verlegung der Leitungen mit einem geeigneten Rohrwerkstoff von größter Bedeutung.



Großküchen (Foto: Canakris, fotolia.com)

Normgerechte Zulaufleitungen zum Fettabscheider

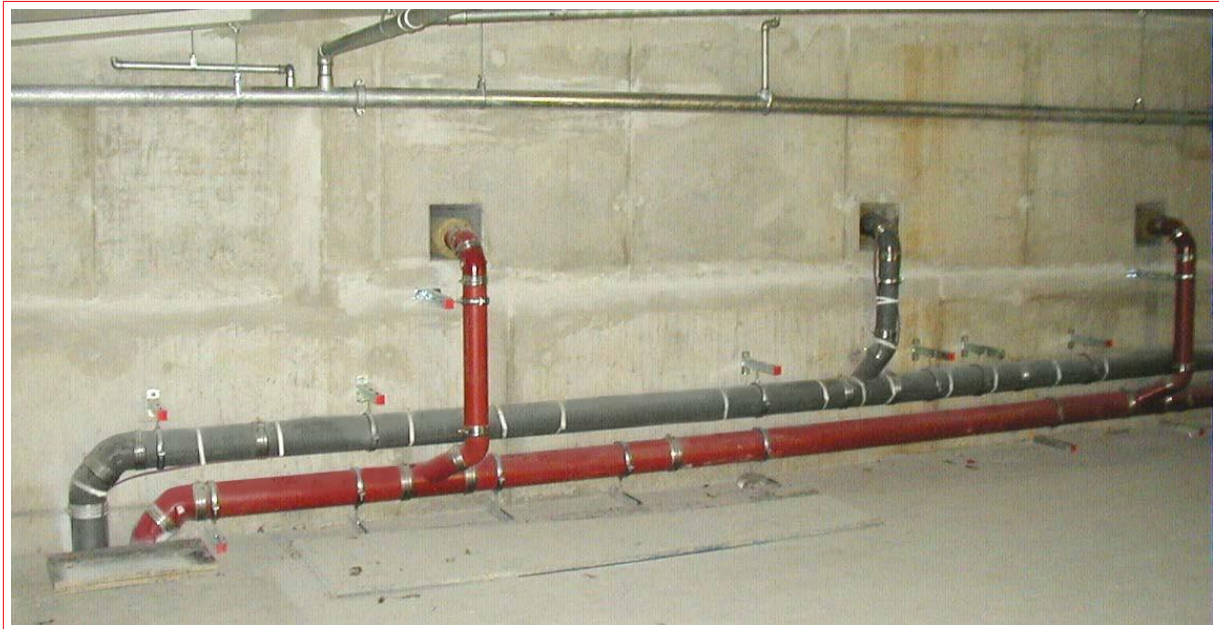
In der DIN 1986-100 „Entwässerungsanlagen für Gebäude und Grundstücke“, Ausgabe Dezember 2016 wird in Abschnitt 9.2.2 gefordert, dass in Betrieben, in denen fetthaltiges Abwasser anfällt, Abscheideranlagen für Fette nach DIN EN 1825-1, DIN EN 1825-2 und DIN 4040-100 einzubauen und zu betreiben sind. Betriebe, in denen



Fettabscheider Praktika (Bild TECE)

der Einbau von Abscheideranlagen für Fette erforderlich ist, sind zum Beispiel Gaststätten, Restaurants, Großküchen, Metzgereien und Schlachthöfe.

Die wesentlichen Anforderungen an die Verlegung der Zulaufleitungen zum Fettabscheider sind in der DIN EN 1825-2 „Abscheideranlagen für Fette: Wahl der Nenngröße, Einbau, Betrieb und Wartung“, Ausgabe Mai 2002 zusammengefasst.



Gusseiserne Abflussrohrsysteme im Einsatz; oben: KML-Rohr für fetthaltige Abwässer; unten: SML-Rohr für häusliche Abwässer (Bild SAINT-GOBAIN HES)

Gemäß Abschnitt 7.3 „Anschluss an die Entwässerungsanlage“ ist das Abwasser dem Fettabscheider im freien Gefälle zuzuführen. Die Zulaufleitungen zum Fettabscheider sind mit einem Mindestgefälle von 2 % (1:50) zu verlegen.

Umlenkungen von Fallleitungen in liegende Leitungen sind mit zwei 45°-Bögen und einem Zwischenstück von mindestens 250 mm Länge auszuführen. Anschließend ist in Fließrichtung eine Beruhigungsstrecke vorzusehen, deren Länge mindestens dem 10-fachen Durchmesser des Zulaufrohres des Fettabscheiders entsprechen muss. Durch diese Maßnahme werden unzulässig hohe Verwirbelungen des Abwassers und der Fettbestandteile vermieden.

Für einen störungsfreien Betrieb ist die normgerechte Verlegung der Leitungen mit einem geeigneten Rohrwerkstoff von größter Bedeutung.

Die Entwässerungsleitungen sollten über ausreichend Reinigungsöffnungen verfügen, die so anzuordnen sind, dass im Bedarfsfall eine schnelle Inspektion bzw. Reinigung der Leitungen möglich ist.

Lüftung

Nach DIN 1986-100, Abschnitt 6.5.4 müssen die Zuleitungen und gegebenenfalls der Fettabscheider entsprechend DIN EN 1825-2 in Verbindung mit DIN 4040-100 unmittelbar über Dach be- und entlüftet werden. An diese Lüftungsleitungen dürfen keinesfalls andere Lüftungsleitungen, zum Beispiel der normalen häuslichen Entwässerungsanlage, angeschlossen werden. Nur die Lüftungsleitungen der Zuleitungen und gegebenenfalls der Abscheideranlage dürfen zu einer Sammellüftung zusammengeführt werden.

Weitere Anforderungen an die Lüftung bei Abscheideranlagen für Fette sind in Abschnitt 7.4 der DIN EN 1825-2 enthalten. Hiernach sind die Zu- und Ablaufleitungen von Fettabscheidern ausreichend zu lüften. Die Zulaufleitung der Abscheideranlage ist grundsätzlich als Lüftungsleitung über Dach zu führen. Alle Anschlussleitungen mit einer abgewickelten Länge von mehr als 5 m sind gesondert zu entlüften.

Hat die Zuleitung oberhalb des Fettabscheiders auf einer Länge von über 10 m keine gesondert entlüftete Anschlussleitung, so muss die Zuleitung – möglichst nahe an der Abscheideranlage – mit einer zusätzlichen Lüftungsleitung versehen werden.

Wegen Rückstaugefahr müssen Fettabscheider beim Einbau im Keller häufig über eine nachgeschaltete Abwasserhebeanlage entwässert werden. Zur Vermeidung von Betriebsstörungen dürfen die Lüftungsleitungen der Zuleitungen sowie der Abscheideranlage keinesfalls mit der Lüftungsleitung der Abwasserhebeanlage zu einer Sammellüftung zusammengeführt werden.

Die Mündungen von Lüftungsleitungen sollten senkrecht über Dach und nach oben offen enden. Es muss ein ausreichender Abstand zu Ansaugöffnungen von Lüftungs- und Klimaanlage eingehalten werden.

Bemessung der Zulauf- und Lüftungsleitungen

Der Schmutzwasserabfluss QS bzw. QWW in Liter pro Sekunde wird nach dem normativen Anhang A der DIN EN 1825-2 ermittelt. Entsprechende Berechnungsbeispiele befinden sich im informativen Anhang C der Norm.

Die horizontalen Entwässerungsleitungen werden gemäß DIN 1986-100 für einen maximalen Füllungsgrad von $h/d_i = 0,5$ und unter Berücksichtigung des jeweiligen Rohrsohlengefälles (Mindestgefälle 2 % bzw. 1:50) dimensioniert. Eine Mindestfließgeschwindigkeit von 0,5 m/s darf keinesfalls unterschritten werden.

Die Fallleitungen werden nach Tabelle 8 der DIN 1986-100 bemessen. Fallleitungen dürfen keine geringere Nennweite aufweisen als die Nennweite der zugehörigen Anschlussleitungen. Lüftungsleitungen sollten in der gleichen Nennweite der jeweiligen Zulauf-, Fall- oder Anschlussleitung verlegt werden.

Werden zum Beispiel die Lüftungsleitung der Zuleitung und des Fettabscheiders als Sammellüftung ausgeführt, so muss diese gemäß DIN 1986-100, Abschnitt 14.1.6.2 dimensioniert werden. Der Querschnitt der Sammellüftung muss mindestens so groß sein wie die Hälfte der Summe der Einzelquerschnitte der Einzellüftungen.

Wahl des Rohrwerkstoffes

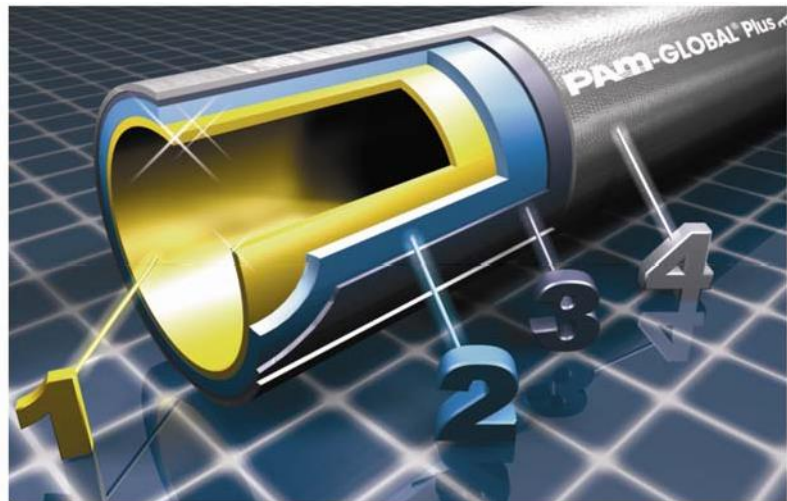
Nach DIN 1986, Teil 4, Ausgabe Februar 2003 sind gusseiserne Rohre ohne Muffe (SML) nach DIN EN 877 und DIN 19522 für alle Bereiche der Gebäude- und Grundstücksentwässerung zugelassen. Die in DIN 1986, Teil 4 angegebenen Verwendungsbereiche gelten für die Ableitung von Abwasser (häuslichem Schmutzwasser) einschließlich Niederschlagswasser gemäß DIN 1986, Teil 3, Ausgabe November 2004 sowie für die Ableitung von Kondensaten aus Feuerungsanlagen.

1 Epoxidharz-
Innenbeschichtung
mit optimierten
Eigenschaften
(250 µm) HPS 2000

2 Gusseisen,
De Lavaud-Verfahren

3 Zink 130 g/m²
Flächendichte

4 Außenbeschichtung
(Grundanstrich
40 µm Acryllack)



Beschichtung PAM-GLOBAL® Plus (KML-)Rohr (Bild SAINT-GOBAIN HES)

Bei fetthaltigen Abwässern zum Fettabscheider handelt es sich nach DIN 1986, Teil 3 um „Abwasser gewerblicher Herkunft bzw. anderes Abwasser“. Gemäß DIN 1986, Teil 4, Abschnitt 4 muss bei der Ableitung von gewerblichem bzw. anderem Abwasser im Einzelfall nachgewiesen werden, dass die Abwasserrohre und Formstücke anwendbar sind. Dies gilt gleichermaßen auch für die zugehörigen Lüftungsleitungen.



*MLK-protec-Formstücke
mit Sonderbeschichtung
(Bild Düker)*

Im Kommentar zur DIN 1986, Teil 4 heißt es dazu: “Für die Ableitung von unbehandelten gewerblichen Abwässern ist die Verwendbarkeit der Rohrwerkstoffe und Dichtungen anhand der vom Hersteller aufgestellten Beständigkeitslisten zu prüfen. In Zweifelsfällen ist der Hersteller um Stellungnahme zu bitten“.

Seit mehr als 30 Jahren empfehlen die führenden Gussrohr-Hersteller für Entwässerungsleitungen zur Ableitung von fetthaltigen Abwässern zum Fettabscheider sowie der zugehörigen Lüftungsleitungen gusseiserne Abflussrohrsysteme mit Sonderbeschichtungen. Nur bei gusseisernen Abflussrohrsystemen mit Sonderbeschichtungen, wie zum Beispiel dem PAM-GLOBAL® Plus (KML)-System der Firma HES bzw. dem MLK-protec-System der Firma Düker lässt sich eine angemessene Lebensdauer erzielen. Zum Verbinden der muffenlosen gusseisernen Rohre und Formstücke haben sich hier Verbindungen mit Standard-Dichtmanschetten aus EPDM im jahrelangen Einsatz bestens bewährt.

Verlege- und Befestigungsanleitungen der Rohrhersteller

Bei der Montage der Leitungen sind die Verlege- und Befestigungsanleitungen der Rohrhersteller unbedingt zu beachten.

Die konsequente Umsetzung der Verlege- und Befestigungsanleitungen durch den Verarbeiter sind Grundvoraussetzungen bei der Haftungsübernahme durch den Rohrhersteller.

Verhinderung von Fettablagerungen in den Zulaufleitungen

Bei der Planung und Ausführung von Entwässerungsleitungen zum Fettabscheider und der zugehörigen Lüftungsleitungen sollte möglichst so vorgegangen werden, dass zusätzliche Maßnahmen zur Verhinderung von Fettablagerungen in den Leitungen nicht erforderlich sind.

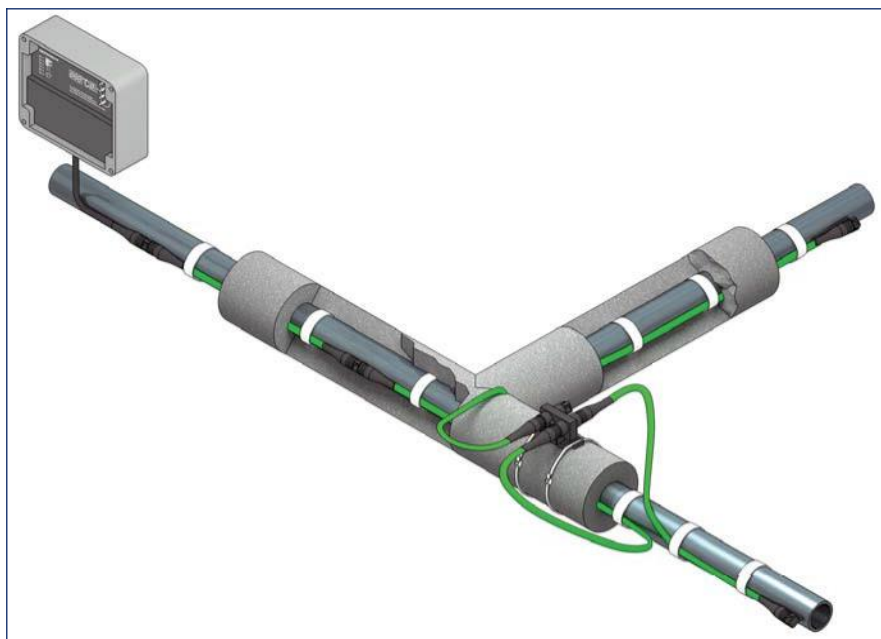
Gemäß dem informativen Anhang D der DIN EN 1825-2 sind bei Leitungen in beheizten Gebäuden sowie bei innerhalb und außerhalb des Gebäudes frostfrei verlegten Grundleitungen in der Regel keine zusätzlichen Maßnahmen erforderlich, wenn die Anforderungen an den „Anschluss an die Entwässerungsanlage“ und die „Lüftung“ gemäß den Abschnitten 7.3 und 7.4 der DIN EN 1825-2 erfüllt werden.

Häufig sind jedoch aus vielfältigen Gründen zusätzliche Maßnahmen zur Verhinderung von Fettansammlungen und Fettansatz in den Zulaufleitungen erforderlich. So kann beispielsweise für längere Leitungen, die durch kühle Kellerräume führen, eine Wärmedämmung notwendig sein.

In frostgefährdeten Gebäudebereichen, wie zum Beispiel Tiefgaragen, kann eine Rohrbegleitheizung mit Wärmedämmung erforderlich sein. Die Planung und Ausführung einer Rohrbegleitheizung mit Wärmedämmung sollte nur in Abstimmung mit dem jeweiligen Hersteller des Rohrbegleitheizungssystems erfolgen.

Zur Temperaturregelung der Begleitheizung sollte gemäß informativem Anhang D der DIN EN 1825-2 ein Thermostat im Regelbereich zwischen 25 °C und 40 °C eingesetzt werden, damit eine Anpassung an die jeweiligen Umgebungstemperaturen möglich ist.

Zur Reduzierung der Betriebskosten wird der Einsatz einer Zeitschaltuhr empfohlen, da die Begleitheizung nur während der Zeiten nützlich ist, in denen fetthaltiges Schmutzwasser anfällt.



Rohrbegleitheizung mit Regeleinheit (Bild Pentair)

Zusammenfassung

Die normgerechte Planung und Ausführung von Zulaufleitungen zum Fettabscheider sowie der zugehörigen Lüftungsleitungen stellen höchste Anforderungen an die beteiligten Sanitärfachleute.

Sind zusätzliche Maßnahmen zur Verhinderung von Fettansammlungen und Fettsatz in den Zulaufleitungen zur Abscheideranlage notwendig, sollten diese möglichst in Abstimmung mit dem Hersteller des Fettabscheiders erfolgen.

Eine angemessene Lebensdauer der Zulauf- und Lüftungsleitungen lässt sich bei der Verwendung von gusseisernen Abflussrohrsystemen mit Sonderbeschichtung, wie zum Beispiel dem MLK-protec-System der Firma Düker bzw. dem PAM-GLOBAL[®] Plus (KML)-System der Firma SAINT-GOBAIN HES erzielen.

Gusseiserne Abflussrohre sind robust, formstabil und verfügen über ein hervorragendes Ausdehnungsverhalten. Sie sind nicht brennbar und bieten einen optimalen Schallschutz.