

Abscheideranlagen

INHALTSVERZEICHNIS

1. ALLGEMEINES	1
1.1. VERWENDUNG UND GELTUNGSBEREICH.....	1
1.2. GESETZLICHE UND NORMATIVE GRUNDLAGEN.....	1
2. TECHNISCHE REGELN	2
2.1. ABSCHIEDERANLAGEN FÜR LEICHTFLÜSSIGKEITEN	2
2.1.1. EINBAU UND BETRIEB DER LEICHTFLÜSSIGKEITSABSCHIEDER	2
2.1.2. EIGENKONTROLLE DER LEICHTFLÜSSIGKEITSABSCHIEDER	3
2.1.3. WARTUNG UND ENTLERUNG (LEICHTFLÜSSIGKEITSABSCHIEDER).....	4
2.1.4. ÜBERPRÜFUNG (GENERALINSPEKTION)	4
2.2. ABSCHIEDERANLAGEN FÜR ÖLE UND FETTE ORGANISCHEN URSPRUNGS - FETTABSCHIEDER	5
2.2.1. EINBAU UND BETRIEB VON FETTABSCHIEDERN	5
2.2.2. EIGENKONTROLLE DER FETTABSCHIEDER.....	6
2.2.3. WARTUNG UND ENTLERUNG (FETTABSCHIEDER)	7
2.2.4. ÜBERPRÜFUNG (GENERALINSPEKTION)	7

1. Allgemeines

1.1. Verwendung und Geltungsbereich

Diese technische Richtlinie gilt für Abscheider zur Entfernung von Ölen und Fetten organischen und mineralischen Ursprungs vor der Einleitung des Schmutzwassers in die öffentliche Kanalisation im Geltungsbereich der Entwässerungssatzung der Landeshauptstadt Dresden. Es werden Hinweise für die sachgerechte Anwendung geltender technischer Normen unter Berücksichtigung spezifischer Anforderungen der Entwässerungssatzung gegeben.

Dabei geht es im Folgenden nur um Abscheideranlagen, die Öle und Fette vom Abwasser mittels Schwerkraft trennen. Stabile Emulsionen und Lösungen sind gesondert zu behandeln.

Die einzelnen Abwasserteilströme sind so zu trennen, dass sie nach Art, Menge und Zustandsform der Inhaltsstoffe optimal behandelt und die zurückgehaltenen Stoffe einer wirtschaftlichen Entsorgung / Verwertung zugeführt werden können.

Weitere Hinweise und Regeln für den Einbau von Abscheidern finden sich in den Veröffentlichungen der Gütegemeinschaft Entwässerungstechnik.

Abscheider sind Bestandteile der Grundstücksentwässerungsanlage. Als Teil der Einleitgenehmigung sind Einbau, Änderungen und Stilllegung der Stadtentwässerung Dresden anzuzeigen.

1.2. Gesetzliche und normative Grundlagen

Grundlagen für Abscheider allgemein:

- Gesetz zur Ordnung des Wasserhaushaltes (Wasserhaushaltsgesetz - WHG)
- Kreislaufwirtschaftsgesetz (KrWG)
- Sächsisches Wassergesetz (SächsWG)
- Satzung der Landeshauptstadt Dresden zur Sammlung, Ableitung und Behandlung der anfallenden Abwässer (Entwässerungssatzung)
- DIN EN 752: Entwässerungssysteme außerhalb von Gebäuden
- DIN 1986-100: Entwässerungsanlagen für Gebäude und Grundstücke
- DIN EN 12056: Schwerkraftentwässerungsanlagen innerhalb von Gebäuden
- DWA-M 115: Einleitung von nichthäuslichem Abwasser in eine öffentliche Abwasseranlage
- DWA-M 167: Abscheider und Rückstausicherungsanlagen bei der Grundstücksentwässerung:
Einbau, Betrieb, Wartung und Kontrolle

2. Technische Regeln

2.1. Abscheideranlagen für Leichtflüssigkeiten

Grundlagen für Leichtflüssigkeitsabscheider:

- DIN EN 858: Abscheideranlagen für Leichtflüssigkeiten (z.B. Öl und Benzin)
 - Teil 1: Bau-, Funktions- und Prüfgrundsätze, Kennzeichnung und Güteüberwachung
 - Teil 2: Wahl der Nenngröße, Einbau, Betrieb und Wartung
- DIN 1999: Abscheideranlagen für Leichtflüssigkeiten
 - Teil 100: Anforderungen für die Anwendung von Abscheideranlagen nach DIN EN 858-1 und DIN EN 858-2
 - Teil 101: Zusätzliche Anforderungen an Abscheideranlagen für Leichtflüssigkeiten mit Anteilen von Biodiesel bzw. Fettsäure-Methylester (FAME)
- Abwasserverordnung in der Bekanntmachung der Neufassung vom 17.06.2004, berichtigt mit der Bekanntmachung vom 14.10.2004 – Anhang 49 "Mineralölhaltiges Abwasser"
- DWA-M 771: Abwasser aus der Fahrzeuginstandhaltung und -pflege

Leichtflüssigkeiten sind Flüssigkeiten mit geringerer Dichte als Wasser (bis $0,95 \text{ g/cm}^3$), die in Wasser nur in geringem Maße löslich, unverseifbar und unpolar sind wie Benzin, Diesel- und Heizöl, Schmieröl sowie andere Öle mineralischen Ursprungs. Abscheideranlagen nach DIN EN 858 sind immer dann einzusetzen, wenn Leichtflüssigkeiten mittels Schwerkraft und gegebenenfalls Koaleszenz (Koaleszenzabscheider) aus dem Abwasser zurückgehalten werden müssen.

Ein Koaleszenzabscheider verstärkt die Abscheidewirkung des Leichtflüssigkeitsabscheiders durch den Koaleszenzeffekt, der Vereinigung von im Wasser fein verteilten Leichtflüssigkeitstropfen zu abscheidbaren Tropfen.

Leichtflüssigkeitsabscheider als Vorbehandlungsanlagen sind erforderlich

- Bei Anfall von mineralölhaltigem Abwasser z.B. aus industriellen Prozessen, Fahrzeugwaschanlagen, der Reinigung von ölverschmutzten Teilen
- Zur Reinigung von belastetem Oberflächenwasser, insbesondere von Schrottplätzen bzw. -zwischenlagern, Abstell- oder Arbeitsflächen im Bereich von Fahrzeugwerkstätten, Betankungs- oder Umfüllanlagen
- um unkontrolliert auslaufende Leichtflüssigkeit zurückzuhalten.

Bei der Bemessung von Leichtflüssigkeitsabscheidern ist folgendes zu beachten:

Wird Oberflächenwasser über einen Abscheider geleitet, so ist bei der Bemessung von einer Regenspense von 200 l/(s*ha) anzusetzen, vorbehaltlich abweichender Festlegungen in Einzelfällen durch die Wasserbehörden.

Unabhängig vom effektiven Wasserverbrauch eines Hochdruckreinigungsgerätes ist ein Schmutzwasserabfluss von 2 l/s anzunehmen. Beim Vorhandensein mehrerer Hochdruckreinigungsgeräte ist für jedes weitere Gerät zusätzlich 1 l/s anzusetzen.

2.1.1. Einbau und Betrieb der Leichtflüssigkeitsabscheider

Die Anlagen müssen der DIN EN 858 sowie der DIN 1999-100 und ggf. 1999-101 entsprechen und über CE- Kennzeichnung verfügen.

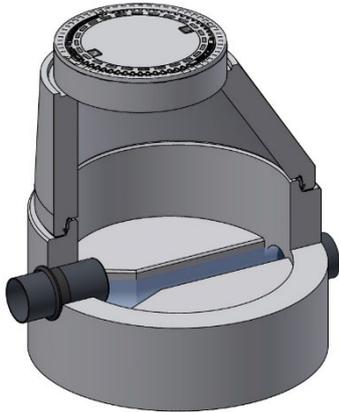
Abscheideranlagen können entweder ins Erdreich eingebaut oder in frostsicheren Räumen frei aufgestellt werden.

Die Leichtflüssigkeitsabscheider sind an die Schmutzwasser- oder Mischwasserkanalisation anzuschließen. In Ausnahmefällen kann der Abscheider auch an den Regenwasserkanal angeschlossen werden, dies bedarf aber einer Genehmigung durch die Behörde.

Für die Ausführung des Anschlusses gelten die Regelungen nach DIN 1986-100 sowie den Normenreihen DIN EN 752 und DIN EN 12056.

Für die Probenahme muss eine Probeentnahmemöglichkeit unmittelbar am Ablauf der Anlage und vor der Vermischung mit anderem Abwasser eingebaut werden. Die Probenahmestelle bzw. -einrichtung der Abscheideranlage muss frei zugänglich und so angeordnet sein, dass nur Abwasser aus dem Abscheider entnommen wird.

Das folgende Bild zeigt beispielhaft einen Probenahmeschacht. Zwischen Zu- und Ablauf ist ein Sohl sprung von mindestens 30 mm vorzusehen, ideal wären 160 mm .



Probenahmeschacht, Quelle: mall GmbH

Die Probenahmestelle der Abscheideranlage muss nach oben offen oder zu öffnen sein, damit Fließbewegung und mögliche Ablagerungen sichtbar sind. Die Probenahme muss aus dem frei fließenden Abwasserstrom möglich sein. Ein Probenahmestutzen im geschlossenen Ablaufrohr, mitunter als „integrierte Probenahmestelle“ angeboten, erfüllt diese Anforderungen nicht.

Abscheider sind rückstaufrei im freien Gefälle zu betreiben. Beim Einbau unterhalb der Rückstauenebene ist eine Abwasser-Hebeanlage mit Rückstauschleife über die Rückstauenebene nachzuschalten.

Vor der Inbetriebnahme muss die Abscheideranlage auf Dichtheit geprüft werden. Es ist ebenfalls die Funktionsfähigkeit des selbsttätigen Abschlusses zu prüfen, wobei der Schwimmer auf die Dichte der abzuschneidenden Leichtflüssigkeit eingestellt sein muss.

Es sind nur abscheidefreundliche Wasch-, Reinigungs- und Hilfsmittel nach DIN EN 858-2 einzusetzen. Abscheidefreundlich sind Reinigungsmittel, die in Verbindung mit Leichtflüssigkeiten temporärstabile bzw. instabile Emulsionen bilden, d.h., die nach dem Reinigungsprozess deemulgieren und dann den Abscheideprozess erleichtern, sie dürfen keine organisch gebundene Halogenverbindungen oder BTX-Aromaten enthalten.

Bei der Reinigung överschmutzter Oberflächen mit o.g. Mitteln ist die Entstehung stabiler Emulsionen in der Regel nicht zu erwarten, wenn an den Abwasseranfallstellen bei Reinigungsprozessen (mittels Hochdruckreinigungsgeräte) der Waschwasserdruck nicht über 60 bar und die Waschwassertemperatur nicht über 60 °C liegt

Abwasser, das Stoffe enthält, die die Abscheidewirkung beeinträchtigen oder die emulgierend wirken, muss durch spezielle Verfahren, z.B. Emulsionsspaltanlagen, gesondert behandelt werden.

2.1.2. Eigenkontrolle der Abscheideranlagen

Die Abscheideranlagen sind monatlich von einer **sachkundigen** Person (Nachweis erforderlich) zu kontrollieren bezüglich:

- Höhe des Schlammspiegels im Schlammfang/ Schlammraum
- Schichtdicke bzw. Volumen der abgeschiedenen Leichtflüssigkeit im Abscheider
- Wasserstand vor und hinter dem Koaleszenzeinsatz bei Wasserzufluss
- Schwimmerfunktion und
- wenn vorhanden, Warn- und Überwachungsanlagen

Es ist ein Betriebstagebuch zu führen, welches folgende Angaben enthalten muss:

- durchgeführte Dichtheitsprüfung der Abscheideranlage mit Ergebnis
- Art und Menge der eingesetzten Reinigungs- und Hilfsmittel
- durchgeführte Eigenkontrollen (mit Messung Schlammvolumen u. Schichtdicke), eventuelle Mängel sowie deren Beseitigung
- ausgeführte Wartungsarbeiten
- Entsorgungszeitpunkt mit Namen des ausführenden Fachunternehmens
- durchgeführte Überprüfungen mit Bestätigung des Ausführenden

Das Betriebstagebuch dient gleichzeitig als Nachweis und muss auf Verlangen vorgelegt werden.

Die Stadtentwässerung Dresden führt regelmäßige Kontrollen und Probenahmen auf Grundlage der Entwässerungssatzung der Landeshauptstadt Dresden durch.

2.1.3. Wartung und Entleerung (Leichtflüssigkeitsabscheider)

Die Intervalle für Wartung, Entleerung und Reinigung der Leichtflüssigkeitsabscheider sind abhängig von den Anfallmengen der abzuscheidenden Stoffe und entsprechend der betrieblichen Erfahrungen festzulegen.

Die Wartung muss mindestens aller 6 Monate von einer **sachkundigen** Person erfolgen.

Zur Wartung gehören:

- Kontrolle des Abscheiders entsprechend Pkt. 2.1.2.
- vollständige Entleerung und Reinigung des Abscheiders, sofern als Teil der Wartung erforderlich
- Entfernung von Verkrustungen und Ablagerungen
- Säuberung von Probenahmestelle bzw. Probenahmeschacht (Ablaufrinne)
- bei Koaleszenzabscheidern: Überprüfung des Koaleszenzmaterials und ggf. Reinigung oder Austausch
- bei selbsttätigem Abschluss: Prüfung der ordnungsgemäßen Schwimmerfunktion

Die Entsorgung hat durch einen Entsorgungsfachbetrieb zu erfolgen. Es ist darauf zu achten, dass der Abscheider mit Frischwasser befüllt und die ordnungsgemäße Schwimmerfunktion überprüft wird.

2.1.4. Überprüfung (Generalinspektion)

Abscheideranlagen müssen vor Inbetriebnahme und mindestens einmal in 5 Jahren einer Generalinspektion unterzogen werden. Die Prüfung durch eine **fachkundige** Person umfasst folgende Punkte:

- Dichtheit und baulichen Zustand der Anlage
- Zustand der Innenbeschichtung und Einbauteile
- Zustand der elektrischen Einrichtungen und Installationen
- Überprüfen der Tarierung der selbsttätigen Verschlusseinrichtung

Festgestellte Mängel sind zu beseitigen und es ist eine Nachprüfung zu veranlassen.

2.2. Abscheideranlagen für Öle und Fette organischen Ursprungs - Fettabscheider

Grundlagen für Fettabscheider:

- DIN EN 1825 Abscheideranlagen für Fette,
 - Teil 1: Bau-, Funktions- und Prüfgrundsätze, Kennzeichnung und Güteüberwachung;
 - Teil 2: Wahl der Nenngröße, Einbau, Betrieb und Wartung
- DIN 4040-100 Anforderungen an die Anwendung von Abscheideranlagen nach DIN EN 1825-1 und DIN EN 1825-2

Abscheideranlagen für Fette sind immer dann einzusetzen, wenn Fette und Öle organischen Ursprungs aus dem Schmutzwasser zurückgehalten werden müssen.

Dies gilt für Betriebe gewerblicher und industrieller Art, z.B. für:

- Küchenbetriebe und Großküchen, z.B. Gaststätten, Hotels, Mensen, Kantinen
- Grill, Brat- und Frittierküchen
- Essenausgabestellen (mit Rücklaufgeschirr)
- Fleischereien mit und ohne Schlachtung
- Schlachthöfe, Fleisch- und Wurstfabriken
- sonstige Lebensmittelabriken, in denen fettbeladene Abwässer anfallen

Auf die Forderung zum Einbau eines Fettabscheiders kann seitens der Stadtentwässerung Dresden unter Vorbehalt verzichtet werden, wenn

- in einer Küche oder gastronomischen Einrichtung weniger als 50 Essenportionen je Tag zubereitet und ausgegeben werden
 - in einer Küche oder gastronomischen Einrichtung weniger als 100 Essenportionen je Tag ausgegeben werden (bei Zubereitung außerhalb des Betriebes)
 - nur Assietten-Essen ausgegeben wird und keine Abwässer durch die Reinigung von Geschirr anfallen
 - nur ein Verkauf von Fleisch- und Wurstwaren stattfindet
- sowie bei Bäckereien.

In Fettabscheideranlagen nach DIN EN 1825 dürfen z.B. nicht eingeleitet werden:

- fäkalienhaltiges Schmutzwasser
- Regenwasser
- Abwasser, das Leichtflüssigkeiten (Benzin, Diesel- und Heizöl) enthält

Die Bemessung der Abscheider erfolgt nach DIN EN 1825-1 und DIN 4040-100.

2.2.1. Einbau und Betrieb von Fettabscheidern

Die Anlagen müssen der EN 1825 sowie der deutschen Restnorm DIN 4040-100 entsprechen und über CE- Kennzeichnung verfügen. Der Einbau soll durch darin erfahrene Tiefbau- oder Gebäudeausrüstungsfirmen erfolgen.

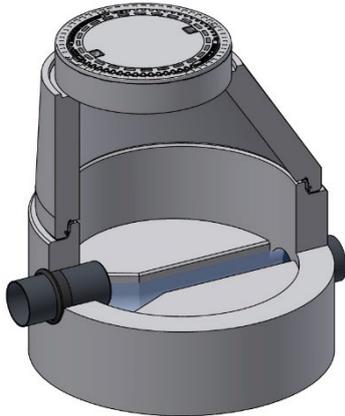
Abscheideranlagen können entweder ins Erdreich eingebaut oder in frostsicheren Räumen frei aufgestellt werden.

Fettabscheider sind an die Schmutzwasser- oder Mischwasserkanalisation anzuschließen.

Für die Ausführung des Anschlusses gelten die Regelungen der Normenreihen DIN EN 752, DIN EN 12056 und der DIN 1986-100.

Für die Probenahme muss eine Probeentnahmemöglichkeit unmittelbar am Ablauf der Anlage und vor der Vermischung mit anderem Abwasser eingebaut werden. Die Probenahmestelle bzw. -einrichtung der Abscheideranlage muss frei zugänglich und so angeordnet sein, dass nur Abwasser aus dem Abscheider entnommen wird.

Das folgende Bild zeigt beispielhaft einen Probenahmeschacht. Zwischen Zu- und Ablauf ist ein Sohl sprung von mindestens mindestens 30 mm vorzusehen, ideal wären 160 mm.



Probenahmeschacht, Quelle: mall GmbH

Die Probenahmestelle der Abscheideranlage muss nach oben offen oder zu öffnen sein, damit Fließbewegung und mögliche Ablagerungen sichtbar sind. Die Probenahme muss aus dem frei fließenden Abwasserstrom möglich sein.

Insbesondere nach Fettabscheidern sollten Probenahmeschächte aus Beton korrosionsbeständig entsprechend EN1825-1 innen beschichtet werden.

Ein Probenahmestutzen im geschlossenen Ablaufrohr, mitunter als „integrierte Probenahmestelle“ angeboten, erfüllt diese Anforderungen nicht.

Abscheider sind rückstaufrei im freien Gefälle zu betreiben. Beim Einbau unterhalb der Rückstauenebene ist eine Abwasser-Hebeanlage mit Rückstauschleife über die Rückstauenebene nachzuschalten.

Vor der Inbetriebnahme muss die Abscheideranlage auf Dichtheit geprüft werden.

In das Abwasser dürfen nur Wasch-, Spül-, Reinigungs-, Desinfektions- und Hilfsmittel gelangen, die kein Chlor enthalten bzw. freisetzen, abscheiderfreundlich sind und keine stabilen Emulsionen bilden.

Bratfett ist gesondert in Fässern zu sammeln und einer Verwertung zuzuführen.

Der Einsatz biologischer Mittel (Enzyme, Bakterien) zur sogenannten Selbstreinigung der Anlage wird grundsätzlich abgelehnt und darf nur in begründeten Ausnahmefällen mit Genehmigung der Stadtentwässerung Dresden erfolgen. Diese sogenannten "Fettabscheiderpflegemittel" spalten Fette in Glycerin und langkettige Fettsäuren. Diese Fettsäuren können ebenfalls Verkrustungen in der Kanalisation verursachen.

2.2.2. Eigenkontrolle der Fettabscheider

Die Abscheideranlagen sind regelmäßig von einer sachkundigen Person zu kontrollieren.

Es ist ein Betriebstagebuch zu führen, welches folgende Angaben enthalten muss:

- durchgeführte Dichtheitsprüfung der Abscheideranlage mit Ergebnis
- Art und Menge der eingesetzten Reinigungs- und Hilfsmittel
- durchgeführte Kontrollen, eventuelle Mängel sowie deren Beseitigung
- ausgeführte Wartungsarbeiten
- Entsorgungszeitpunkt mit Namen des ausführenden Fachunternehmens
- durchgeführte Überprüfungen mit Bestätigung des Ausführenden

Das Betriebstagebuch dient gleichzeitig als Nachweis und muss auf Verlangen vorgelegt werden.

Die Stadtentwässerung Dresden führt regelmäßige Kontrollen und Probenahmen auf Grundlage der Entwässerungssatzung der Landeshauptstadt Dresden durch.

2.2.3. Wartung und Entleerung (Fettabscheider)

Die Entsorgungsintervalle sind so festzulegen, dass die Speicherfähigkeit des Schlammfanges (halbes Schlammfangvolumen) und des Abscheiders (Fettsammelraum) nicht überschritten werden.

Nach DIN 4040-100 sind Schlammfang und Abscheider mindestens einmal im Monat vollständig zu entleeren und zu reinigen. Bei sehr geringem Fetthanfall, z.B. in Saisonbetrieben, sind bedarfsgerecht längere Entsorgungsintervalle möglich. Die Abscheideranlage muss anschließend wieder mit Frischwasser befüllt werden.

Die abfallrechtlichen Bestimmungen bei der Entsorgung der aus der Anlage entnommenen Stoffe sind zu beachten.

Folgende Maßnahmen sind in Verbindung mit der Entsorgung durchzuführen:

- vollständige Entleerung und Reinigung des Schlammfanges und Abscheiders,
- Verkrustungen und Ablagerungen sind zu entfernen,
- Reinigung der geruchdichten Abdeckung und ggf. Kontrolle der Dichtung auf Zustand und Dichtfähigkeit,
- Reinigung der Probenahmeeinrichtung,
- Füllen der Abscheideranlage bis zum Ruhewasserspiegel.

Die Abscheideranlage ist jährlich entsprechend den Vorgaben des Herstellers durch sachkundiges Personal zu warten.

Neben den Maßnahmen der Entsorgung sind dabei folgende Arbeiten durchzuführen:

- Kontrolle der Innenwandflächen des Schlammfanges und des Fettabscheiders insbesondere Rissbildung, Zustand der Innenbeschichtung und bei metallenen Werkstoffen auf Korrosion im Bereich der Dreiphasengrenze (Wasser-, Fett-, Luftschicht),
- Funktionskontrolle der elektrischen Einrichtungen und Installationen, wenn vorhanden.

Die Feststellungen und durchgeführten Arbeiten sind in einem Wartungsbericht zu erfassen und zu bewerten.

2.2.4. Überprüfung (Generalinspektion)

In regelmäßigen Abständen von nicht länger als 5 Jahren muss die Abscheideranlage, nach vorheriger Komplettentleerung und Reinigung, durch eine fachkundige Person auf mind. folgende Punkte geprüft werden:

- baulichen Zustand der Anlage
- Dichtheitsprüfung
- Überprüfung der Bemessung der Abscheideranlage
- Zustand der Innenbeschichtung und Einbauteile
- Zustand der elektrischen Einrichtungen und Installationen, falls vorhanden
- Kontrolle der Ausführung der separaten Entlüftung der Abscheideranlage über Dach
- Vollständigkeit und Plausibilität der Aufzeichnungen im Betriebstagebuch
- Nachweis der ordnungsgemäßen Entsorgung der Inhalte der Abscheideranlage
- Vorhandensein und Vollständigkeit erforderlicher Zulassungen und Unterlagen (Genehmigungen, Entwässerungspläne Bedienungs- und Wartungsanleitungen)

Über die durchgeführte Überprüfung ist ein Prüfbericht zu erstellen. Eine Kopie davon ist dem Team Einleiterkontrolle der Stadtentwässerung Dresden GmbH unaufgefordert zuzustellen. Festgestellte Mängel müssen unverzüglich beseitigt werden.