

# ABSCHIEDER KURZ ERKLÄRT

DAS KLEINE NACHSCHLAGEWERK  
VON DREKOPF



[WWW.DREKOPF-KANALSERVICE.DE](http://WWW.DREKOPF-KANALSERVICE.DE)

Grundlage:  
DIN 1999-100 (12.2016)  
DIN 4040-100 (12.2016)



## GUTEN TAG,

ich freue mich, dass Sie dieses kleine Nachschlagewerk von uns in den Händen halten.

Mit diesem Heft möchte ich Sie über die wichtigsten Regelungen zum Umgang mit Abscheideranlagen informieren.

Jörn Taraba,  
Geschäftsführer der DREKOPF Entsorgung und  
Kanalservice GmbH und GRUBENBLITZ GmbH

Die **DREKOPF Entsorgung und Kanalservice GmbH** ist ihr zuverlässiger Partner für Rohr- und Kanalservice, Flüssigkeitsentsorgung, Speiserestentsorgung, Abscheider- und Pumpentechnik.

Wir bieten Ihnen einen zuverlässigen Rundum-Service im Bereich der Kanalstandhaltung sowie der Flüssigkeitsentsorgung. Dabei haben wir immer die stetig steigenden Anforderungen der Branche und die rechtlichen Aspekte im Blick.

Modernste Technik in Kombination mit geschulten und erfahrenen Mitarbeitern machen uns zu Experten in den Bereichen Reinigung, Wartung, Sanierung und Entsorgung.

Hierfür investieren wir stetig in die Ausbildung unserer Mitarbeiter und in einen modernen und gut ausgestatteten Fuhrpark.

Ihr Jörn Taraba

## UNSERE LEISTUNGEN

Als zertifizierter Fachbetrieb bieten wir Ihnen einen zuverlässigen Rundum-Service kostengünstig und unkompliziert.

Selbstverständlich erhalten Sie von uns entsprechende Entsorgungsdokumente und Hilfestellungen bei der Durchführung der elektronischen Nachweisverordnung. Die Entsorgung findet ausschließlich in zugelassenen Entsorgungsanlagen mit Entsorgungsfachbetriebszertifikat statt.

Unsere Fachberater stehen Ihnen gerne zur Verfügung.

## Nutzen Sie unsere langjährige Erfahrung in den Bereichen:

- Abscheiderservice
- Pumpenservice
- ACO-Service
- Flüssigkeitsentsorgung
- Rohr- und Kanalreinigung
- Rohr- und Kanalinspektion
- Kanalsanierung
- Saug- und Spülarbeiten
- Versickerung
- Sickerschächte
- Rigolen
- Versickerungsmulden
- Mobile Bewässerung
- Speiseresteentsorgung

# INHALT

<b>Kapitel 1   Grundlagen Abscheider.....</b>	<b>6</b>
Grundprinzip Abscheider .....	6
Warum ist die Stoffeigenschaft Dichte, ausschlaggebend für die Funktion eines Abscheiders?.....	6
Übliche Bezeichnungen für einen Abscheider.....	7
Arten von Abscheidern .....	7
Wer benötigt einen Leichtflüssigkeitsabscheider .....	8
Wer benötigt einen Fettabscheider .....	8
<b>Kapitel 2   Allgemeine Anforderungen / Gesetzliche Grundlagen / Begriffe.....</b>	<b>9</b>
Gesetzliche Grundlage.....	9
Gesetze / Rechtsnormen .....	9
Baugrundsätze .....	10
Anforderungen.....	10
Brandschutz.....	11
Abdeckungen.....	11
Einbauteile.....	11
Schlammfänge.....	11
Probenahmeschächte und Probenahmeeinrichtungen.....	12
Selbsttätige Warneinrichtungen .....	13
Anforderungen an Kabeldurchführungen .....	13
Rückstauschleife.....	13
Technische Bestimmungen und Regelwerke.....	15
Entsorgungen .....	15
Arbeitsschutz.....	15
Begriffe .....	15
<b>Kapitel 3   Abscheideranlagen für Leichtflüssigkeiten.....</b>	<b>19</b>
Funktion eines Leichtflüssigkeitsabscheiders für Mineralöle und Kraftstoffe .....	19
Klassen der Abscheider .....	20
Überhöhung.....	22

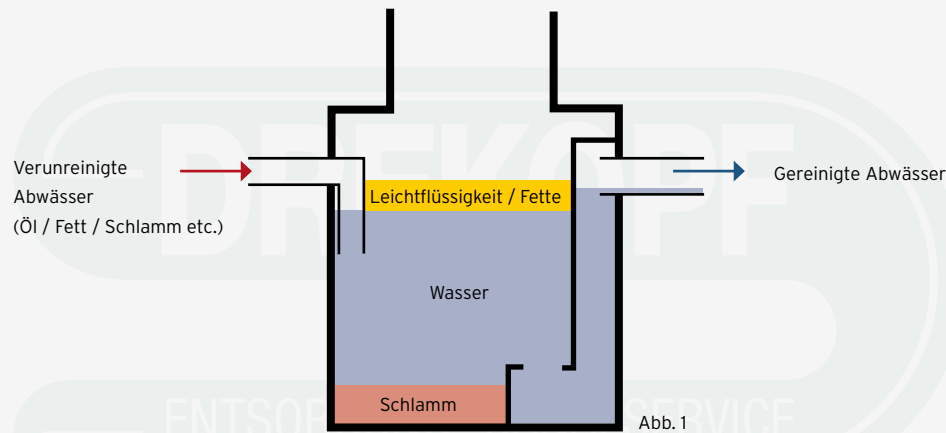
Schutz gegen Austritt von Leichtflüssigkeiten.....	24
Der Koaleszenzvorgang .....	27
Selbsttätiger Abschluss .....	28
Funktionsprinzip selbsttätiger Abschluss .....	29
Warneinrichtung .....	31
Produktinformation und Kennzeichnung.....	32
Abscheideranlagen in überflutungsgefährdeten Bereichen .....	32
Betrieb.....	33
Betriebsbedingungen .....	33
Eigenkontrolle.....	34
Durchführung der monatlichen Eigenkontrolle.....	34
Wartung.....	38
Entnahme und Entleerung.....	38
Betriebstagebuch.....	39
Generalinspektion.....	40
Umfang der Generalinspektion.....	40
<b>Kapitel 4   Abscheideranlagen für Fette .....</b>	<b>44</b>
Anforderungen .....	46
Probenahmeschächte und Probenahmeeinrichtungen.....	47
Schutz gegen Rückstau.....	47
Abscheideranlagen in überflutungsgefährdeten Bereichen .....	47
Durchlüftung.....	48
Paralleler Einbau von Fettabscheidern vor Ort .....	51
Betriebsbedingungen .....	51
Eigenkontrolle.....	51
Wartung.....	52
Entnahme und Entleerung.....	52
Betriebstagebuch.....	53
Generalinspektion.....	54
Umfang der Generalinspektion.....	54
Mängelbeseitigung nach der Generalinspektion.....	54
<b>Notizen .....</b>	<b>58</b>

# KAPITEL 1 | GRUNDLAGEN ABSCHIEDER

## Grundprinzip Abscheider

Eine Abscheideranlage ist eine Abwasserbehandlungsanlage in Form eines Beckens/ Behälters, in dem Stoffe (z. B. Leichtflüssigkeiten oder Fette) durch Aufschwimmen und Rückhaltung abgeschieden werden. Leichtflüssigkeiten und Fette sind mit Wasser nicht mischbar. Durch ihre geringere Dichte sind sie leichter als Wasser und schwimmen somit auf.

Bei den Leichtflüssigkeiten handelt es sich z. B. um Mineralöle und Kraftstoffe.



## Warum ist die Stoffeigenschaft Dichte, ausschlaggebend für die Funktion eines Abscheiders?

Der Abscheidvorgang funktioniert durch die unterschiedliche Dichte der Stoffe, welche mit dem Abwasser in den Abscheider transportiert werden.

Ist die Dichte des Stoffes **größer** als die des Wassers ( $1 \text{ g/cm}^3$ ), sinkt dieser ab.

(Die Dichte von Kies und Sand gemischt liegt bei etwa  $1,9 \text{ g/cm}^3$  und feuchter Lehm bei etwa  $2,0 \text{ g/cm}^3$ )

Ist die Dichte des Stoffes **kleiner** als die des Wassers, schwimmt dieser auf.

(Da zum Beispiel viele Öle eine Dichte von etwa  $0,8$  bis  $0,9 \text{ g/cm}^3$  haben, also eine geringere Dichte als Wasser und mit Wasser nicht mischbar sind, schwimmen diese Öle auf dem Wasser und gehen nicht unter.)

## Übliche Bezeichnungen für Abscheider

Unter den Begriff *Abscheider* fallen folgende Fachbegriffe bzw. Synonyme:

- Benzinabscheider
- Koaleszenzabscheider
- Ölabscheider
- Kombiabscheider
- Kompaktanlage (inkl. Pumpstation)
- Fettabscheider
- Leichtflüssigkeitsabscheider
- Klasse I Abscheider
- Klasse II Abscheider

## Arten von Abscheidern

Bei Abscheidern wird zwischen Abscheider für Mineralöle / Kraftstoffe und Abscheider für pflanzliche und tierische Öle sowie Fette unterschieden:

### Abscheider für Mineralöle / Kraftstoffe (LFA)

- Benzinabscheider
- Koaleszenzabscheider
- Ölabscheider
- Klasse I
- Klasse II
- Kombiabscheider (Mineralöl)
- Kompaktanlage (inkl. Pumpstation)

### Abscheider für pflanzliche und tierische Öle sowie Fette (FA)

- Fettabscheider
- Kombiabscheider (Fett)
- Kompaktanlage (inkl. Pumpstation)

## Wer benötigt einen Leichtflüssigkeitsabscheider?

Abscheider für Mineralöle und Kraftstoffe kommen bei

- Tankstellen
- Abstellflächen
- Parkplätzen
- Waschstraßen und -plätze
- Werkstätten
- Schrottplätzen

zum Einsatz.

## Wer benötigt einen Fettabscheider?

Abscheider für pflanzliche und tierische Öle und Fette kommen bei

- Restaurants
- Kantinen
- Bäckereien
- Lebensmittelindustrie
- Imbissbuden

zum Einsatz.

# KAPITEL 2 | ALLGEMEINE GESETZLICHE GRUNDLAGEN / BEGRIFFE / BAUGRUNDSÄTZE

## Gesetzliche Grundlagen

Die rechtlichen Grundlagen sind in einer Vielzahl von gesetzlichen Vorschriften (Gesetze, Verordnungen, Regelwerke, DIN-Normen, etc.) geregelt.

### z. B. der Besorgnisgrundsatz nach WHG § 62

Anlagen zum Lagern, Abfüllen, Herstellen und Behandeln wassergefährdender Stoffe sowie Anlagen zum Verwenden wassergefährdender Stoffe im Bereich der gewerblichen Wirtschaft und im Bereich öffentlicher Einrichtungen müssen so beschaffen sein und so errichtet, unterhalten, betrieben und stillgelegt werden, dass eine nachteilige Veränderung der Eigenschaften von Gewässern nicht zu besorgen ist.

### Gesetze/ Rechtsnormen

[Die gesetzliche Grundlage ist so komplex, dass sie in diesem Nachschlagewerk nur auszugsweise dargestellt werden kann.]

- Wasserhaushaltsgesetz (WHG)
- Verordnung über Anlagen zum Umgang mit wassergefährdenden Stoffen (AwSV)
- Landeswassergesetze (LWG)
- Indirekteinleiterverordnung
- Kommunale Entwässerungssatzung
- Landesbauordnungen (LBO)
- Abwasserverwaltungsvorschriften
- Kreislaufwirtschafts- und Abfallgesetz (KrW-/AbfG)
- Unfallverhütungsvorschriften (DGUV Vorschriften)
- Abwasserrahmenrichtlinie der EU
- Abwasserverordnung - Anhang 49 - Mineralöhlhaltiges Abwasser
- Indirekteinleiter - Genehmigungen
- DIN-Normen

## Baugrundsätze

[DIN EN 858, DIN 4040-100 & DIN 1999-100]

### Statik, Standsicherheit

Abscheideranlagen müssen so gestaltet sein, dass sie den verschiedenen zu erwartenden Lasten (ruhende Lasten, Verkehrslasten, Erdruck, Wasserdruck), denen sie ausgesetzt sein können, ohne Beeinträchtigung ihrer Funktion und der Umwelt widerstehen und müssen im leeren Zustand gegen möglichen Auftrieb geschützt sein.

### Allgemeine Grundsätze

[DIN 4040-100 & DIN 1999-100]

Abscheideranlagen müssen so eingebaut werden, dass keine Leichtflüssigkeit aus der Abscheideranlage austreten kann. Abscheideranlagen sind grundsätzlich an die Schmutzwasser- oder Mischwasserkanalisation anzuschließen. Für den Anschluss an Abscheideranlagen sind Entwässerungsgegenstände ohne Geruchverschluss zu verwenden.

## Anforderungen

[DIN 4040-100]

(Auszüge)

1. Die Anlage muss konstruktiv so gestaltet sein, dass ein Einstieg in die Abscheideranlage zur Durchführung der Generalinspektion einschließlich Dichtheitsprüfung sowie der Mängelbeseitigung möglich ist.
2. Die Zu- und Ablaufbereiche der Abscheideranlagen sind so zu gestalten, dass sie im befüllten Zustand einsehbar und zur Durchführung von Kontrolle und Wartung zugänglich sind. Soweit zusätzlich zu einem Einstiegschacht weitere Öffnungen und Schächte für Abscheideranlagen im Erdeinbau erforderlich werden, müssen diese mindestens DIN 1986-100:2016-12, für Inspektionsöffnungen entsprechen.
3. Falls zur Sicherstellung der Zugänglichkeit Einbauteile demontiert werden müssen, muss die Demontage unter Berücksichtigung von Größe, Gewicht und Art der Verbindung mit einfachen Hilfsmitteln (z. B. manuelle Hebewerkzeuge, Handwerkzeuge zur Demontage) möglich sein.
4. Direkt nach dem Abscheider muss zur ordnungsgemäßen Entnahme von Abwasserproben aus dem Ablaufwasser eine Probenahmestelle vorgesehen werden
  - bei Erdeinbau ein Probenahmeschacht
  - bei Freiaufstellung eine Probenahmeeinrichtung

Nach der DIN EN 858-1 müssen Abscheideranlagen für Leichtflüssigkeiten und ihre einzelnen Bauteile den in 6.2 aufgeführten Werkstoffanforderungen entsprechen.

Wo gefordert, müssen sie den Anforderungen und Regelungen hinsichtlich Umwelt- und Brandschutz genügen.

### Brandschutz

Abscheideranlagen für Leichtflüssigkeiten, mit Ausnahme des Probenahmeschachtes, müssen so beschaffen sein, dass im Falle eines Brandes in der Abscheideranlage

1. eine Brandausbreitung in die Zu- und Ablaufleitung sicher verhindert wird
2. abgeschiedene Leichtflüssigkeit nicht in das Erdreich austreten kann

Diese Anforderungen gelten ohne weiteren Nachweis als erfüllt, wenn die Becken, die Decken und die Teile der Abscheideranlage, die die Verbindung zu Zu- und Ablauf herstellen, aus Beton, Gusseisen oder Stahl bestehen.

### Abdeckungen

Abdeckungen mit Lüftungsöffnungen oder verschraubbare Abdeckungen sind unzulässig.

### Einbauteile

Es sind Vorkehrungen für die Reinigung der Einbauteile mit Druckluft oder Wasser zu treffen. Teile, die für die Wartung herausgenommen werden müssen, müssen zugänglich und leicht herausnehmbar sein. In der Abscheideranlage zurückgehaltenes Öl darf nicht in den Ablauf gelangen.

### Schlammfänge

Schlammfänge müssen am Einlauf mit einer Einrichtung versehen sein, die eine Verringerung der Zuflussgeschwindigkeit und eine gleichförmige Durchströmung bewirkt. Diese Einrichtung muss so ausgebildet sein, dass sie Kurzschlussströmungen verhindert und das Absetzen von Sinkstoffen begünstigt.

## Probenahmeschächte und Probenahmeeinrichtungen

Probenahmeschächte und Probenahmeeinrichtungen müssen frei zugänglich und nach oben offen bzw. zu öffnen sein, um den Durchfluss zweifelsfrei visuell erkennen zu können.

Sie müssen so gestaltet sein, dass die Probe aus dem frei fließenden Ablaufwasser der Abscheideranlage vor Vermischung mit anderem Abwasser entnommen werden kann. Hierzu müssen die Mindestmaße (Abb. 2) eingehalten werden.

Zwischen Zu- und Ablauf ist grundsätzlich ein Sohl sprung von mindestens 160 mm vorzusehen (Abb. 3). Für Einbausituationen mit geringem örtlichem Gefälle darf der Sohl sprung reduziert werden, muss aber mindestens 30 mm betragen.

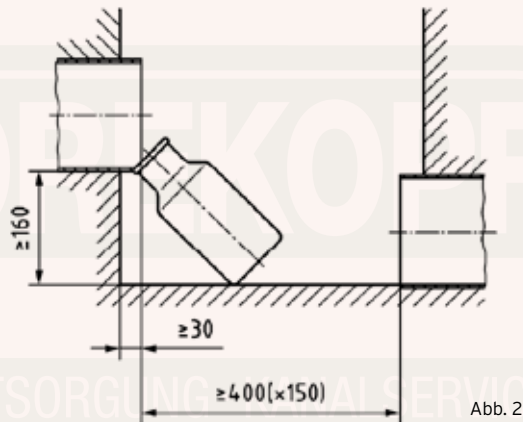


Abb. 2

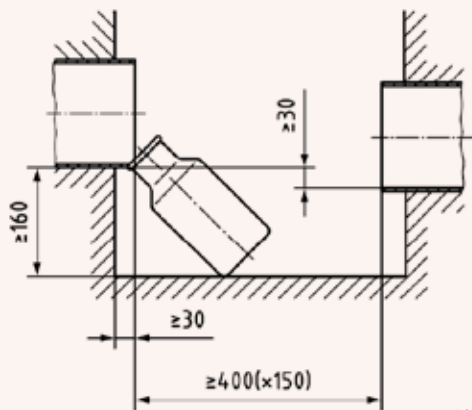


Abb. 3

## Selbsttätige Warneinrichtungen

Selbsttätige Warneinrichtungen müssen

1. die Leichtflüssigkeitsschichtdicke und
2. das Flüssigkeitsniveau im Abscheider erfassen

Die selbsttätige Warneinrichtung für die Erfassung des Flüssigkeitsniveaus ist so einzubauen und einzustellen, dass folgende Zustände sicher erkannt werden:

1. der Eintritt eines Rückstauereignisses über dem höchsten Betriebsflüssigkeitsspiegel des Abscheiders
2. der erhöhte Betriebsflüssigkeitsspiegel durch hydraulische Überlastungen (z. B. Überströmen der Koaleszenzeinrichtung)

Die selbsttätige Warneinrichtung für die Erfassung der Leichtflüssigkeitsschichtdicke ist so einzustellen, dass spätestens bei Erreichen von **80 %** der maximalen Speichermenge gewarnt wird.

**ANMERKUNG:** Aufgrund anderer Regelungen, zum Beispiel für den Umgang mit wassergefährdenden Stoffen, kann es erforderlich werden, dass die selbsttätige Warneinrichtung für die Leichtflüssigkeitsschichtdicke bei Erreichen einer **geringeren Speichermenge als 80 % warnt**.

## Anforderungen an Kabeldurchführungen

Kabeldurchführungen sind vorzugsweise werksmäßig herzustellen.

Nachträglich hergestellte Kabeldurchführungen sind **oberhalb** des höchsten Betriebsflüssigkeitsspiegels (bei maximaler Speichermenge) anzuordnen, gegebenenfalls in den vom Hersteller ausgewiesenen Bereichen. Sie dürfen die Zugänglichkeit nicht einschränken.

Nach dem Einbau, dem Austausch oder der Änderung von Anzahl und/oder Art der Kabel ist die **Dichtheit** der Abscheideranlage nachzuweisen.

## Rückstauschleife

[DIN 1986-100]

Der Rückstau aus der Kanalisation hat vielfältige, in DIN EN 12056-4 näher genannte Gründe, die bereits bei der Planung und Herstellung der Grundstücksentwässerungsanlage im Interesse eines ordnungsgemäßen Betriebes vorausschauend beachtet werden müssen.

Ziel der normativen Festlegungen ist, Überflutungen im Gebäude und auf dem Grundstück zu vermeiden.

Hierbei sind vorbeugende Maßnahmen gegen den Rückstau aus der Kanalisation durch Installation von Abwasserhebeanlagen oder, unter bestimmten Voraussetzungen, Rückstauverschlüsse genauso in die Planung mit einzubeziehen, wie die Prüfung, ob Ablaufstellen unterhalb der Rückstauenebene zwingend erforderlich sind.

Ablaufstellen für Schmutzwasser, deren Wasserspiegel im Geruchsverschluss unterhalb der Rückstauenebene liegt, sind durch automatisch arbeitende Abwasserhebeanlagen mit Rückstauschleife nach DIN EN 12056-4 gegen Rückstau aus dem Abwasserkanal zu sichern.

Bei Entwässerungsanlagen, bei denen der Abwasserzufluss nicht unterbrochen werden darf, ist eine Doppelhebeanlage entsprechend dem Anwendungsfall nach DIN EN 12050-1 bzw. DIN EN 12050-2 einzubauen.

Die Normen DIN EN 12056-4 und DIN 1986-100 fordern ausdrücklich den Einsatz / die Planung einer Rückstauschleife (Abb.4)!



Abb. 4 ©ACO

## Technische Bestimmungen und Regelwerke

- DIN EN 858-1** Bau-, Funktions- und Prüfgrundsätze, Kennzeichnung und Güteüberwachung von Abscheideranlagen für Leichtflüssigkeiten
- DIN EN 858-2** Wahl der Nenngröße, Einbau, Betrieb und Wartung von Abscheideranlagen für Leichtflüssigkeiten
- DIN 1999-100** Anforderungen für die Anwendung von Abscheideranlagen nach DIN EN 858 Teil 1 & 2
- DIN 4040-100** Anwendungsbestimmungen für Abscheideranlagen für Fette nach DIN EN 1825-1 und DIN EN 1825-2
- DIN EN 1825-1** Bau- Funktion und Prüfgrundsätze, Kennzeichnung und Güteüberwachung von Abscheideranlagen für Fette
- DIN EN 1825-2** Wahl der Nenngröße, Einbau, Betrieb und Wartung von Abscheideranlagen für Fette
- TRwS 781** Technische Regel wassergefährdender Stoffe - Tankstellen für Kraftfahrzeuge
- TRwS 781-2** Technische Regel wassergefährdender Stoffe - Tankstellen für Kraftfahrzeuge Betankung von Kraftfahrzeugen mit wässriger Harnstofflösung
- TRwS 786** Technische Regel wassergefährdender Stoffe - Ausführung von Dichtflächen

## Entsorgungen

- !** **Wichtig!** Der Abscheider muss nach der Entleerung wieder mit Wasser befüllt werden!
- !** **Hinweis!** NG= Nenngröße, sie ist keine Maßeinheit für das Volumen des Abscheiders.

### AVV Nummern Abscheider für Mineralöle und Kraftstoffe:

130501\*, 130502\*, 130503\*, 130506\*, 130507\*, 130508\*

### AVV Nummer Abscheider für pflanzliche und tierische Fett/Öle:

020204



## Arbeitsschutz

Bitte wenden Sie sich zu allen Fragen des Arbeitsschutzes an Ihre Fachkraft für Arbeitssicherheit, oder Ihre Berufsgenossenschaft.

Beachten Sie bei allen Arbeiten mindestens folgende Verordnungen / Gesetze:

- DGUV-Vorschriften
- Arbeitsschutzgesetz
- Gefahrstoffverordnung
- Gerätesicherheitsgesetz
- Arbeitsstättenverordnung

## Begriffe

[DIN 4040-100, DIN 1999-100 & DIN EN 858]

### Sachkundiger

DIN 4040-100 & DIN 1999-100

Als sachkundig werden Personen des Betreibers oder beauftragter Dritter angesehen, die auf Grund ihrer Ausbildung, ihrer Kenntnisse und ihrer durch praktische Tätigkeit gewonnenen Erfahrungen sicherstellen, dass sie Bewertungen oder Prüfungen im jeweiligen Sachgebiet sachgerecht durchführen.

Die sachkundige Person kann die Sachkunde für Betrieb und Wartung von Abscheideranlagen auf einem Lehrgang mit nachfolgender Vororteinweisung erwerben.

### Abscheideranlage

Anlage, die einen Abscheider (Klasse I, Klasse II), einen Schlammfang und eine Probenahmestelle einschließt.

### Abscheideranlage für Fette

Zusammenstellung der Komponenten Schlammfang, Fettabscheider einschließlich Probenahmestelle.

## Abscheideraum

Bereich im Abscheider, in dem Leichtflüssigkeit vom Abwasser abgeschieden wird.

### Altanlage

Abscheideranlage, die **vor** der Veröffentlichung von DIN 1999-100:2003-10 rechtmäßig in Betrieb war.

### Behälterbereich

Bereich der Abscheideranlage vom Behälterboden bis zum höchsten Betriebsflüssigkeitsspiegel (bei maximalem Durchfluss und maximalem Speichervolumen), jedoch mindestens bis 100 mm über Oberkante Rohrscheitel der Zulaufleitung.

### Leichtflüssigkeit

Flüssigkeit mit einer Dichte bis zu  $0,95 \text{ g/cm}^3$ , die nicht oder nur sehr gering löslich und unverseifbar (lässt sich nicht leicht mit Wasser lösen) ist.

### Nenngröße

Einheitenloser Kennwert, der ungefähr dem höchstzulässigen **Durchfluss** in Liter pro Sekunde des Abscheiders entspricht.

### Probenahmeschacht

Probenahmestelle nach DIN EN 858-1 für den Erdeinbau, die in Fließrichtung hinter dem Abscheider in einem separaten Schacht angeordnet ist.

### Probenahmeeinrichtung

Probenahmestelle nach DIN EN 1825-1 für die Freiaufstellung, die in Fließrichtung hinter dem Fettabscheider in einem separaten Behälter angeordnet ist.

### Schachtbereich

Bereich der Abscheideranlage oberhalb des Behälterbereiches bis 20 mm unterhalb der Oberkante der niedrigsten Schachtabdeckung.

### Schlammfang

Teil der Abscheideranlage, in dem sich Feststoffe, z. B. Schlamm, Schlick, und Splitt, absetzen und der als eigenes Bauwerk oder als eine mit dem Abscheider kombinierte Einheit ausgeführt sein kann.

### selbsttätige Verschlusseinrichtung

durch die angesammelte Leichtflüssigkeit betätigte Einrichtung, die ein Abfließen von Leichtflüssigkeit aus dem Abscheider verhindert.

### selbsttätige Warneinrichtung

Einrichtung, die bei zu hohem Leichtflüssigkeits- oder Abwasserstand oder zu niedrigem Abwasserstand Alarm auslöst.

### Speichermenge an Leichtflüssigkeiten

Menge der abgeschiedenen Leichtflüssigkeit, die im Abscheider gespeichert werden kann, ohne dass Teile davon in den Zulauf oder Ablauf des Abscheiders gelangen.

### Überstand

Höhendifferenz zwischen Leichtflüssigkeitsspiegel und kommunizierendem Wasserspiegel.

### Überhöhung

Abscheideranlagen sind so einzubauen, dass die Oberkante der Abdeckung ausreichend hoch gegenüber dem maßgebenden Niveau der zu entwässernden Fläche angeordnet ist. Zum Schutz gegen Austritt von Leichtflüssigkeiten muss das Niveau der Abdeckungen höher liegen als das maßgebende Niveau der Abläufe.

## KAPITEL 3 | ABSCHIEDERANLAGEN FÜR LEICHTFLÜSSIGKEITEN

### Funktion eines Leichtflüssigkeitsabscheiders für Mineralöle und Kraftstoffe

Ein Leichtflüssigkeitsabscheider besteht aus einem Schlammfang, dem Abscheider und einem Probenahmeschacht (Schematische Darstellung siehe Abb. 5).

Mit Leichtflüssigkeit und Verunreinigungen belastete Abwässer gelangen zuerst einmal über die Anfallfläche in den Schlammfang. Dort wird das angesammelte Wasser beruhigt, damit sich die Fest- und Schwebestoffe ablagern können.

Das Öl-Wassergemisch gelangt weiter in den Leichtflüssigkeitsabscheider. Aufgrund des Dichteunterschiedes treibt das leichtere Öl auf und scheidet sich an der Oberfläche vom Wasser ab. Am Zulauf des Abscheiders befindet sich ein Prallblech oder eine Tauchung, um die Oberfläche ruhig zu halten, damit sich der abgeschiedene Stoff nicht mehr mit dem Wasser vermischen kann.

Bei Abscheidern für Mineralöle und Kraftstoffe wird zwischen Koaleszenzabscheider (Kl. I-Abscheider) und Benzinabscheider (Kl. II-Abscheider) unterschieden. Im Koaleszenzabscheider ist eine wesentlich bessere Reinigung zu erreichen, da diese technisch in der Lage sind auch Mischungen von Öl und Wasser zu trennen. Das Problem derartiger Abwässer besteht vor allem aus der feinteiligen Vermischung und stabilen Emulsionen. Bei Abscheideranlagen der Klasse I wird durch das Einbringen eines Koaleszentselements am Auslauf, ein geringerer Restölgehalt als bei Klasse II Abscheidern erreicht.

Der Ablauf des Abscheiders liegt immer **unterhalb** der Wasseroberfläche, damit ausschließlich das zurückgehaltene Wasser aus dem Abscheider entwässern kann.

Damit Stoffe, die in der Leichtflüssigkeit gebunden sind nicht in die Kanalisation gelangen, ist am Ablauf eine selbsttätige Verschlusseinrichtung (Schwimmer) vorhanden. Hat ein Leichtflüssigkeitsabscheider seine maximale Speichermenge erreicht, verschließt dieser automatisch den Ablauf.

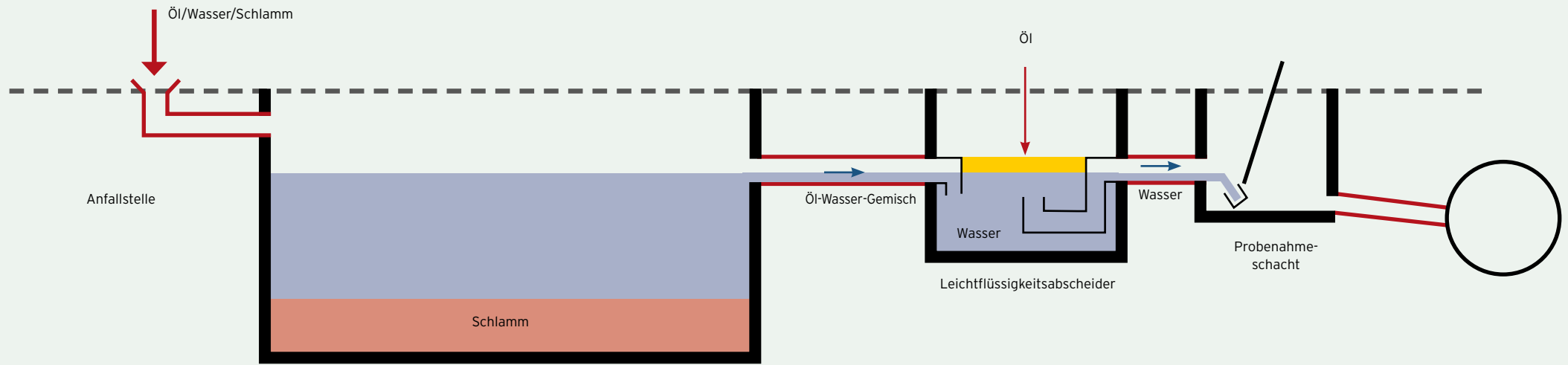


Abb. 5  
Schematische Darstellung Leichtflüssigkeitsabscheider

Schlammfang  
(Schlammabscheidung)

### Klassen der Abscheider

[DIN EN 858-1]

Klasse I	Koaleszenzabscheider	Restöl 5 mg/L
Klasse II	Schwerkraftabscheider	Restöl 100 mg/L

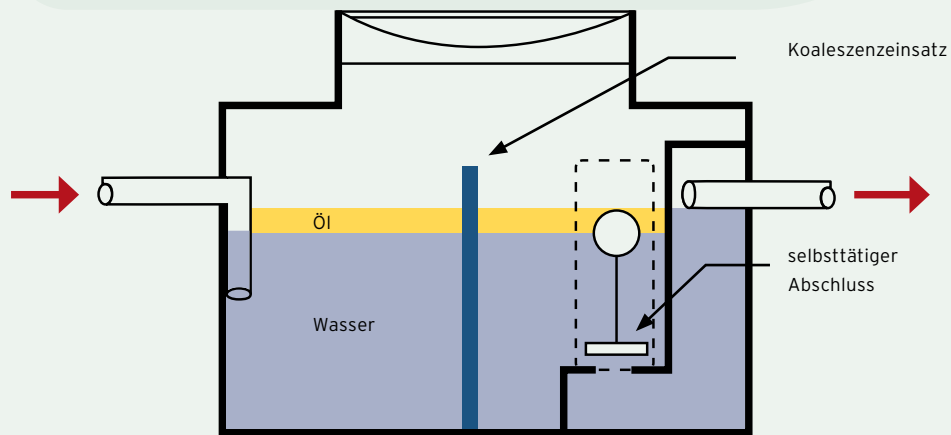


Abb. 6  
Klasse I Koaleszenzabscheider

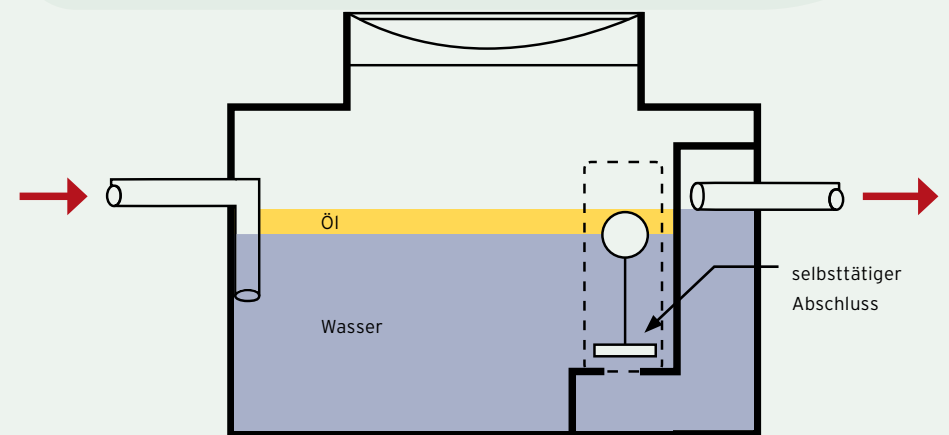


Abb. 7  
Klasse II Benzinabscheider (Schwerkraftabscheider)

## Überhöhung

Die DIN EN 858 Teil 1 definiert den Begriff Speichermenge an Leichtflüssigkeit wie folgt: Menge der abgeschiedenen Leichtflüssigkeit, die im Abscheider gespeichert werden kann, ohne dass Teile davon in den Zu- oder Ablauf gelangen.

Es muss also sichergestellt werden, dass auch bei einem Schwimmerabschluss die gespeicherte Leichtflüssigkeit den Abscheider nicht mehr verlässt.

Um die erforderliche Überhöhung auszurechnen, muss man die **Überdeckung** der Leichtflüssigkeit berücksichtigen.

Hierzu stellt man sich eine kommunizierende Röhre vor:



Abb. 8

Solange diese nur mit Wasser gefüllt ist, sind beide Wasserspiegel auf gleichem Niveau.

Unter der Annahme, dass die Dichte von Wasser  $1,00 \text{ g/cm}^3$  beträgt und die der Leichtflüssigkeit  $0,85 \text{ g/cm}^3$ , ergibt sich eine Höhendifferenz zwischen Leichtflüssigkeits- und Wasserspiegel.

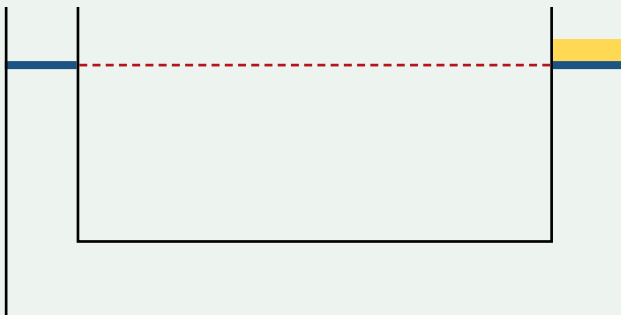


Abb. 9

Die Höhe der Schichtdicke hängt wiederum vom Leichtflüssigkeitsvolumen, also der Speichermenge und der Querschnittsform des Speichers, ab.

Steigt nun der Wasserspiegel weiter, läuft man Gefahr, dass bei ansteigendem Füllstand, die Leichtflüssigkeit den Abscheider verlässt.

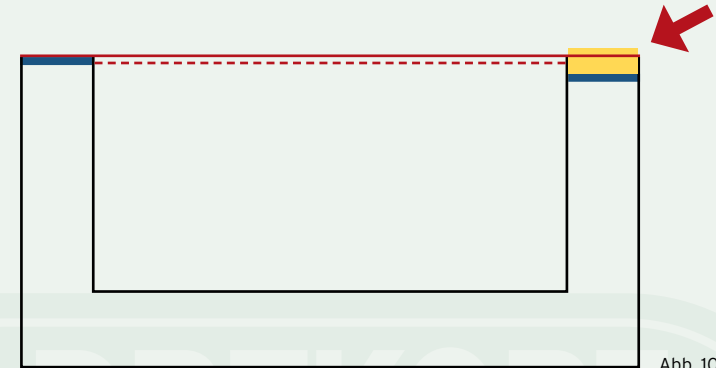


Abb. 10

Daher ist für diesen Fall eine Überhöhung (grün) einzurechnen und zu errichten.



Abb. 11

Der errechnete Überstand der Leichtflüssigkeit zuzüglich einem Sicherheitszuschlag von 3 cm entspricht der erforderlichen Überhöhung.

Die DIN EN 858-2 sagt: Kann diese Überhöhung nicht eingehalten werden, so muss eine Warneinrichtung für Leichtflüssigkeiten eingebaut werden.

## Schutz gegen Austritt von Leichtflüssigkeiten

[nach DIN EN 858-2]

Die erforderliche Überhöhung ist auch in Bezug auf die örtliche Rückstauenebene der entwässernden Kanalisation einzuhalten.

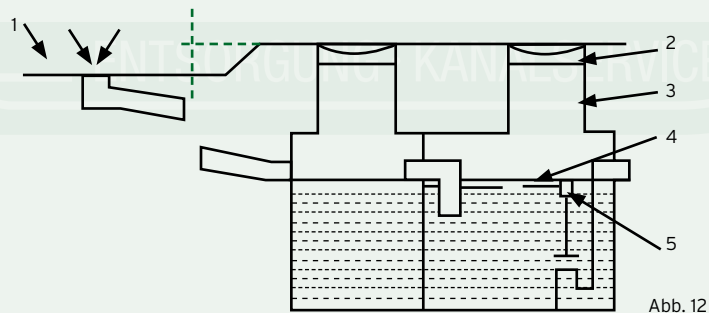
Hierzu ist neben dem zulaufseitigen maßgebenden Niveau zusätzlich die Rückstauenebene als weiteres maßgebendes Niveau für die erforderliche Überhöhung zu betrachten und das jeweils höhere Maß für die Überhöhung anzuwenden.

Falls die erforderliche Überhöhung gegenüber der Rückstauenebene im Einzelfall nicht eingehalten werden kann, ist eine Rückstausicherung oder eine Sicherung in Fließrichtung hinter der Abscheideranlage anzuordnen.

Abwasserhebe- und Pumpenanlagen sind mit einer netzunabhängigen Warneinrichtung auszurüsten, die dem Betriebspersonal die Unterbrechung des Abwasserabflusses optisch und akustisch signalisiert.

Nach Rückstauereignissen im Abscheider ist eine Wartung durchzuführen!

### Fall 1 - Betriebsbereite Abscheideranlage



1. Oberfläche / maßgebendes Niveau
2. Abdeckung
3. Aufsatzstück
4. Leichtflüssigkeit
5. Selbsttätige Verschlusseinrichtung

### Fall 2 - maximale Speichermenge erreicht

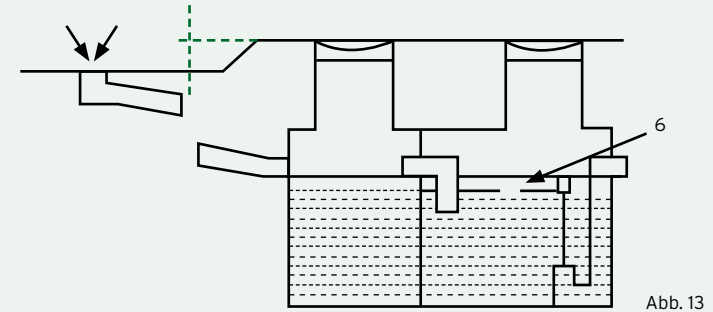


Abb. 13

Maximale Speichermenge ist erreicht. (6)  
Selbsttätige Verschlusseinrichtung schließt und stoppt den weiteren Auslauf.

### Fall 3 - Überhöhung ordnungsgemäß gegeben

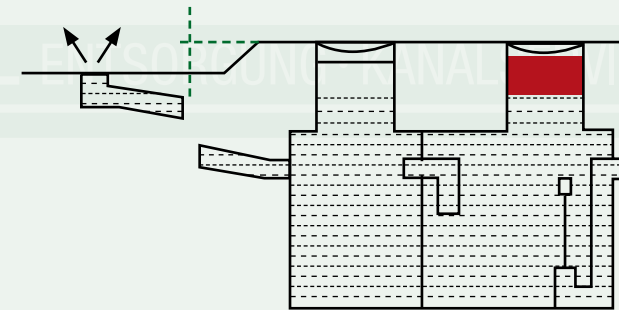


Abb. 14

Durch weiteren Abwasserzufluss erhöht sich der Flüssigkeitsspiegel in der Anlage (rot), bis der am niedrigsten gelegene Ablauf erreicht ist.

Der Leichtflüssigkeitsspiegel im Aufsatzstück ist höher als der entsprechende Wasserpegel im Entwässerungssystem.

Zum Schutz gegen Austritt von Leichtflüssigkeit muss das Niveau der Abdeckung (der Aufsatzstücke) **höher** liegen als das maßgebende Niveau der Abläufe.

#### Fall 4 - Überhöhung nicht gegeben, Schutz durch Warnanlage

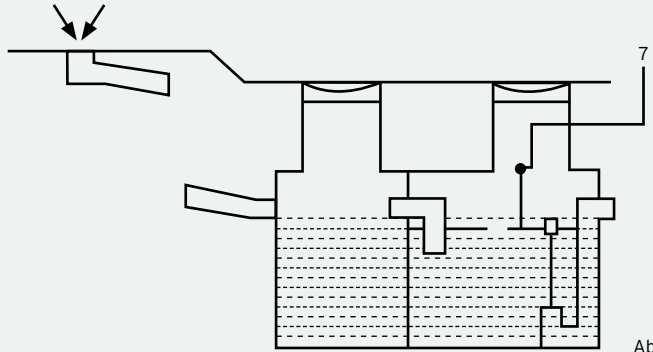


Abb. 15

Die Abdeckung liegt **unter** dem maßgebenden Niveau.

Die Anlage wird durch eine Warnanlage (7) geschützt, um die nachfolgend gezeigte Situation zu verhindern.

#### Fall 5 - eine Überhöhung, keine Warnanlage. nicht ordnungsgemäß!

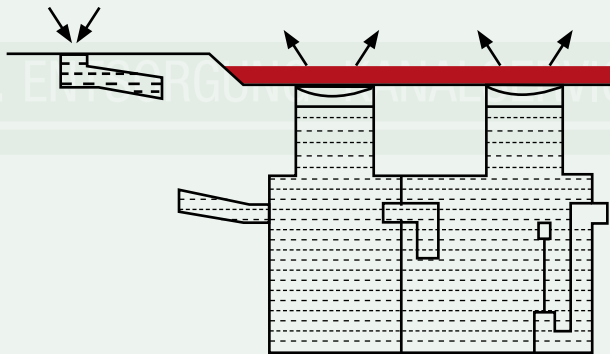


Abb. 16

Die selbsttätige Verschlusseinrichtung ist geschlossen und verursacht somit das Austreten von Leichtflüssigkeit aus den Aufsatzstücken.

#### Der Koaleszenzvorgang

Aufgrund ihrer geringen Dichtedifferenz zum Wasser können kleine Öltröpfchen wie sie z. B. durch die Verwendung von Waschanlagen entstehen, nicht abgeschieden werden.

Bei einem Koaleszenzabscheider wirken die physikalischen Vorgänge, Adsorption, Koaleszenz und Schwerkraft miteinander. Koaleszenz ist das Prinzip der Anlagerung von kleinen Tröpfchen in „feinmaschigen“ Strukturen (z. B. Metallgitterstrukturen). Die kleinen Tropfen fügen sich zu größeren zusammen, wird die Haftfähigkeit des Ölfilms (Abb. 17) mit der Zeit überschritten, beginnt sich ein großer Öltropfen zu lösen (Abb. 18). Dieser schwimmt auf und ist somit abscheidbar. Sprich, sie koaleszieren.

In Koaleszenzabscheidern lassen sich allerdings nur abscheidbare Kohlenwasserstoffe zurückhalten. Nicht jedoch emulgierte oder nicht abscheidbare Bestandteile.

#### Funktionsprinzip Koaleszenzmatte / -filter

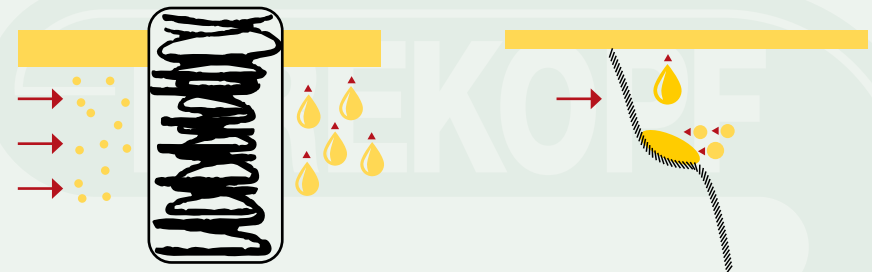


Abb. 17

Abb. 18

#### Koaleszenzeinsatz (Filter)



Abb. 19

## Selbsttätiger Abschluss

Stoffe die in der Leichtflüssigkeit gebunden sind, dürfen nicht in die Kanalisation gelangen. Hat ein Leichtflüssigkeitsabscheider seine maximale Speichermenge erreicht, muss eine Verschlusseinrichtung automatisch den Ablauf verschließen.

Hierzu wird ein Schwimmer verwendet, welcher durch seine spezifische Dichte, mit zunehmender Leichtflüssigkeitsschicht absinkt und nach Schwimmerabschluss das weitere Abführen des Abwassers aus der Abscheideranlage verhindert.



Abb. 20  
Schwimmer



Abb. 21  
Beispiel für einen  
Schwimmerabschluss

## Funktionsprinzip selbsttätiger Abschluss

Die Dichte von Wasser liegt bei  $1 \text{ g/cm}^3$  die Dichte der Leichtflüssigkeit beispielsweise bei  $0,85 \text{ g/cm}^3$ .

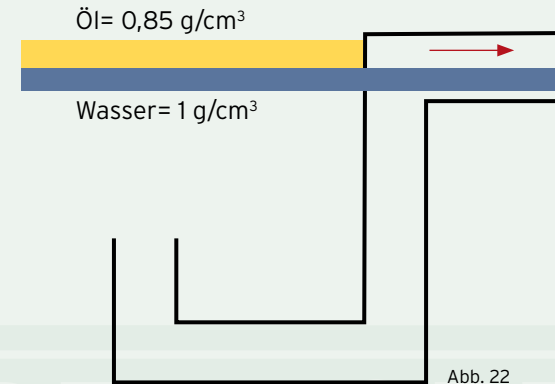


Abb. 22

Der selbsttätige Verschluss (Schwimmer) wird auf eine Dichte von  $0,95 \text{ g/cm}^3$  austariert. Da er leichter als Wasser ist, erzeugt er im Wasser Auftrieb.

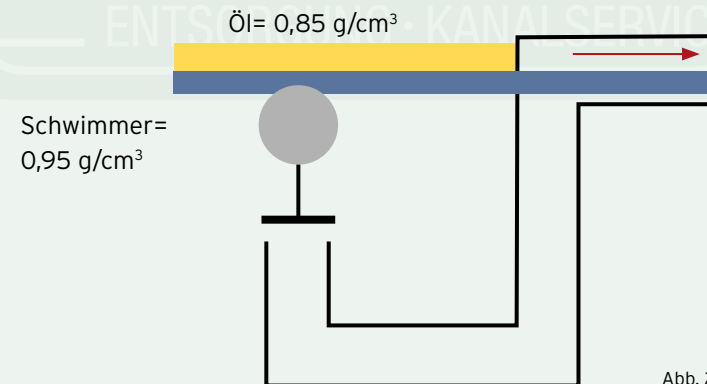


Abb. 23

Mit der Zeit steigt die Schicht an Leichtflüssigkeit im Abscheider immer weiter an und taucht den Schwimmer in diese ein.

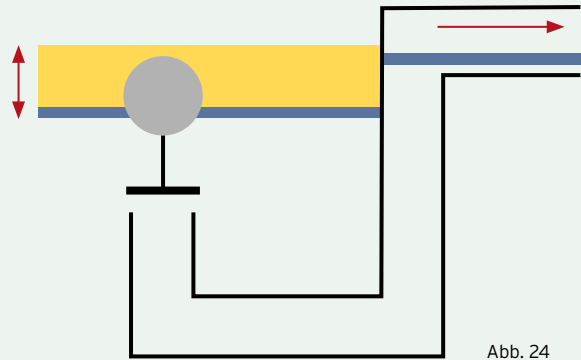


Abb. 24

Da das spezifische Gewicht des Schwimmers höher als das der Leichtflüssigkeit ist, verliert dieser seinen Auftrieb, setzt sich mit der Dichtplatte auf den Auslauf und verschließt diesen.

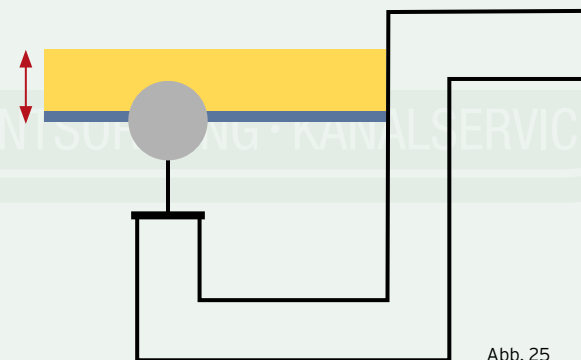


Abb. 25

Bei Leichtflüssigkeitsabscheidern kann keine Entwässerung mehr erfolgen, sobald die maximal erlaubte Speichermenge für Leichtflüssigkeit erreicht wurde, da über den integrierten Schwimmer der Verschluss des Ablaufrohres erfolgt. Gerade bei Abscheidern, die Freiflächen entwässern sollen, kann dies sehr kritische Folgen haben.

*Wird die maximale Schlamm-speichermenge erreicht, so sinkt die Abscheidewirkung, da die Verweilzeit nicht mehr den Minimalanforderungen gemäß der Typprüfung für die Nenngröße aus DIN EN 858 entspricht.*

**Verunreinigungen von Gewässern/Grundwasser können die Folge sein, zudem können explosive Atmosphären in der Kanalisation auftreten.**

### Warneinrichtung

Die Aufgabe der Warneinrichtung ist es, im Havariefall oder bei Erreichen der Ölschichtdicke einen Alarm abzugeben.

### Funktion Ölschichtsonde:

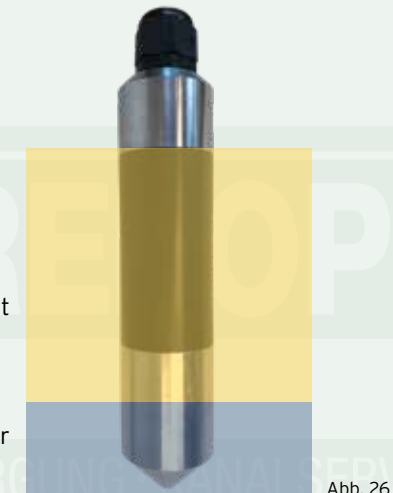


Abb. 26

Die Ölschichtsonde besteht aus zwei Polen welche mit einem Isolierkern verbunden sind. Sobald die Leichtflüssigkeit beide Pole verbindet erzeugt die Steuerung einen Alarm.

*Die Ölschichtsonde wird im Wasser auf **Höhe der zu erwartenden** Ölschichtdicke platziert.*



## Funktion Aufstausonde:

Die Aufstausonde wird **oberhalb der zu erwartenden** Ölschicht montiert. Sobald sie mit einem flüssigen Medium in Kontakt kommt löst sie Alarm aus.



Abb. 27



Abb. 28

Ansicht der zwei Pole der  
Aufstausonde

## Produktinformation und Kennzeichnung

[DIN 1999-100]

Die den Abscheideranlagen beizufügende Betriebsanleitung muss auch Angaben zur Durchführung von Eigenkontrolle, Wartung, Entleerung und Generalinspektion und den dazu notwendigen Hilfsmitteln sowie die Erläuterung der erforderlichen Vorgehensweise in Abhängigkeit von der jeweils spezifischen konstruktiven und technischen Gestaltung der Abscheideranlage enthalten.

## Abscheideranlagen in überflutungsgefährdeten Bereichen

[DIN 1999-100]

Ist das Betreiben einer Abscheideranlagen für Leichtflüssigkeiten in überflutungsgefährdeten Bereichen nicht vermeidbar, sind gegebenenfalls behördliche Regelungen zu beachten. Weiterhin muss die Dichtheit immer erfüllt sein und elektrische Bauteile müssen überflutungssicher oder demontierbar ausgeführt sein.

**Ist eine Überflutung der Abscheideranlage zu erwarten, so ist diese rechtzeitig vollständig zu entleeren, zu reinigen und gegebenenfalls gegen Auftrieb zu sichern. Eine vorhandene Stromversorgung ist zu unterbrechen und nicht wasserdichte elektrische Einbauteile zu demontieren.**

*Nach dem Ereignis ist die Anlage auf Schäden zu prüfen und fachgerecht wieder in Betrieb zu nehmen.*

## Betrieb

[DIN 1999-100]

Für Betrieb, Eigenkontrolle, Wartung, Entleerung und Generalinspektion der Abscheideranlage sind gegebenenfalls notwendige behördliche Bescheide und die Betriebs- und Wartungsanleitungen des Herstellers sowie die nachfolgenden Festlegungen anzuwenden.

Alle Teile, die regelmäßig zu warten sind, müssen jederzeit zugänglich sein. Darüber hinaus sind bestehende satzungs- und wasserrechtliche Bestimmungen zur Eigenkontrolle, Wartung und Generalinspektion zu beachten.

Bei allen Arbeiten an der Abscheideranlage sind die einschlägigen arbeitsschutzrechtlichen Bestimmungen einzuhalten.

Vor Beginn der Arbeiten in den Bauwerken sind Gefährdungen, aus z. B. Gefahrstoffen, elektrischen Anlagen, explosionsfähigen Atmosphären, zu ermitteln und die notwendigen Maßnahmen zur Arbeitssicherheit und zum Gesundheitsschutz durchzuführen.

## Betriebsbedingungen

[DIN 1999-100]

In die Abscheideranlage eingeleitete Stoffe, dürfen die Funktionsfähigkeit der Anlage, die Beständigkeit der verwendeten Materialien sowie die Einhaltung der Einleitungsanforderungen in die nachgeschalteten Abwasseranlagen oder ein Gewässer nicht beeinträchtigen.

Stabile Emulsionen dürfen in Abscheideranlagen **nicht** eingeleitet werden.

Bei der Reinigung ölverschmutzter Oberflächen ist die Entstehung stabiler Emulsionen in der Regel nicht zu erwarten, wenn bei den Reinigungsprozessen an den Abwasseranfallstellen

1. der Waschwasserdruck nicht über 6 MPa (60 bar) liegt (Geräteeinstellung)
2. die Waschwassertemperatur nicht über 60 °C liegt (Geräteeinstellung)
3. die eingesetzten Reinigungsmittel keine stabilen Emulsionen bilden (d. h. abscheidefreundlich sind)
4. nur aufeinander abgestimmte Reinigungsmittel verwendet werden

Abweichungen bei Waschwasserdruck und Waschwassertemperatur sind möglich, wenn dies nach den Produktbeschreibungen der Reinigungsmittelhersteller für die eingesetzten Reinigungsmittel zulässig ist.

## Eigenkontrolle

[DIN 1999-100]

Funktionsfähigkeit und Zustand der Abscheideranlage sind **mindestens monatlich** von einem Sachkundigen durch folgende Maßnahmen zu kontrollieren:

1. Inaugenscheinnahme der Zu- und Ablaufbereiche von Schlammfang und Abscheider sowie der technischen Einrichtungen auf Auffälligkeiten, z. B. Aufstauereignisse
2. Messung der Schichtdicke bzw. Ermittlung des Volumens der abgeschiedenen Leichtflüssigkeit im Abscheider
3. Messung der Lage des Schlammspiegels im Schlammfang, vorzugsweise im Zulaufbereich
4. Kontrolle der selbsttätigen Verschlusseinrichtung im Abscheider und eventuell vorhandener Warneinrichtungen auf Funktionsfähigkeit und Verschmutzung
5. Kontrolle der gegebenenfalls vorhandenen Koaleszenzeinrichtung auf Durchlässigkeit (z. B. durch Sichtkontrolle des Wasserstandes vor und hinter der Koaleszenzeinrichtung bei Wasserdurchfluss), oder nach den Vorgaben des Herstellers, sofern die Sichtkontrolle konstruktionsbedingt nicht möglich ist

Festgestellte Mängel sind unverzüglich zu beseitigen, die Koaleszenzeinrichtung ist gegebenenfalls zu reinigen und grobe Schwimmstoffe sind zu entfernen.

**Die Kontrollen sind im Betriebstagebuch zu dokumentieren.**

## Durchführung der monatlichen Eigenkontrolle

[DIN 1999-100]

### Messung der Schichtdicke

Durch regelmäßige Messung der Ölschicht lassen sich teure Verunreinigungen des Bodens oder des Abwassernetzes vermeiden. Eine Überfüllung des Ölabscheiders hat zur Folge, dass die Ölsperre des Ablaufs einen Abwasserrückstau verursacht, welcher die Ölschicht anhebt und über Abscheiderdeckel oder Einläufe unkontrolliert ins Freie gelangen lässt.

Diese Gefahr besteht insbesondere durch Regen, bei angeschlossenen Außenflächen.

Zur Messung der Ölschichtdicke bietet der Markt mehrere Möglichkeiten. Bewährt haben sich die Ölnachweispaste und das Schichtdickenmessgerät.

### Ölnachweispaste:

Die Ölnachweispaste wird in einer dünnen Schicht auf den Zollstock aufgetragen (Abb. 29) und dieser in die Flüssigkeit eingetaucht. Die gelbe Paste verfärbt sich bei Kontakt mit Wasser rot (Abb. 30).

Anhand der Verfärbung und dem am Zollstock anhaftenden Ölfilm kann man genau ablesen, wie dick die Ölschicht auf dem Wasser ist.



Abb. 29

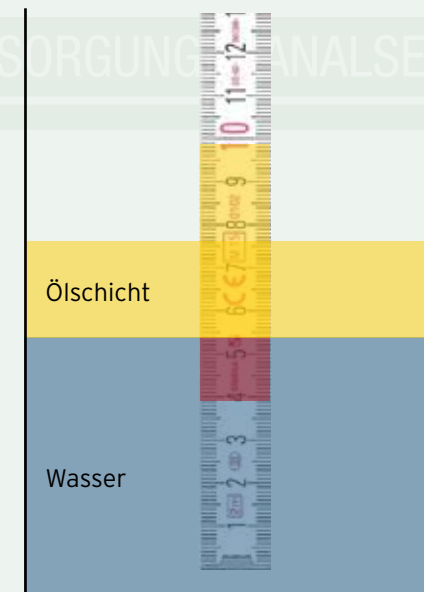


Abb. 30

### Schichtdickenmessgerät:

Mit dem Schichtdickenmessgerät lässt sich durch Ziehen einer Leichtflüssigkeitssäule aus dem Abscheider die abgetrennte Schicht direkt an der Skalierung des Messrohres ablesen.

Das Messgerät wird hierzu an der Schnur in die Flüssigkeit hinabgelassen. Durch ruckartiges Ziehen an der Schnur wird das Rohr verschlossen (Abb. 31). Nun zieht man das Messgerät heraus und liest die Schichtdicke an der Skalierung des Messrohres ab (Abb. 32). Um das Rohr zu entleeren, drückt man die Verriegelungsstange wodurch das Rohr geöffnet wird und die Flüssigkeit abläuft.



Abb. 31



Abb. 32

### Messung der Lage des Schlammspiegels

Mit Zuhilfenahme eines Dorns (Abb. 33) welcher an einem Maßband befestigt ist, ermittelt man zuerst einmal die Gesamttiefe des Schlammfangs.

Danach tauscht man den Dorn gegen eine Lochplatte aus um die Schichtdicke des Schlammes messen zu können. Die Platte langsam absinken lassen, bis sie sich auf dem Schlamm aufgesetzt hat. Hierzu nutzt man vorzugsweise den Zulaufbereich, da hier mit den meisten Feststoffen zu rechnen ist (Abb. 34).

Durch Gegenrechnen der zwei ermittelten Werte erhält man das Ergebnis der Schlamm-schichtdicke.

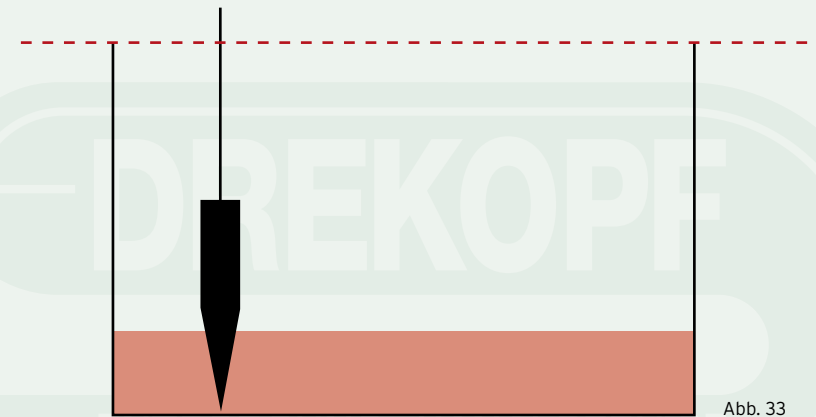


Abb. 33

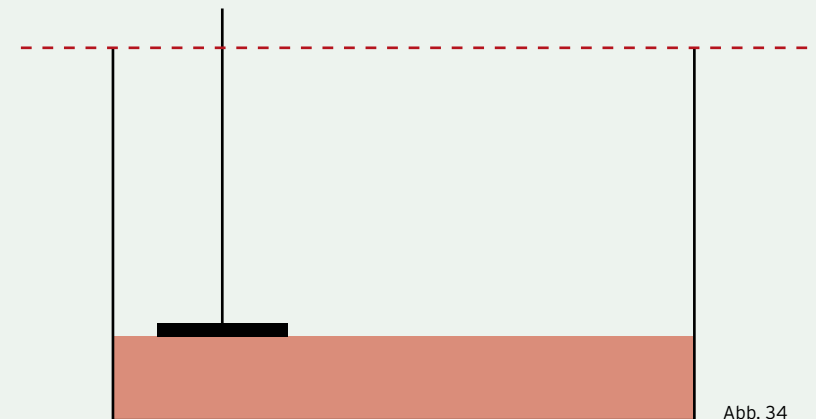


Abb. 34

## Wartung

[DIN 1999-100]

Die Abscheideranlage ist **halbjährlich** von einem Sachkundigen entsprechend den Vorgaben des Herstellers und des behördlichen Bescheids zu warten.

Neben den Maßnahmen der Eigenkontrolle sind zusätzlich folgende Arbeiten durchzuführen:

1. Kontrolle der Koaleszenzeinrichtung nach den Vorgaben des Herstellers auf Beschädigung und gegebenenfalls Austausch
2. Prüfung der sichtbaren Innenbereiche, Einbauteile und Beschichtungen durch Inaugenscheinnahme auf erkennbare Schäden und auf Auffälligkeiten, z. B. Aufstauereignisse, Verfärbungen, Blasenbildung, Ablösungen, Korrosion o. ä.
3. Reinigung der selbsttätigen Verschlusseinrichtung
4. Reinigung der Sonden vorhandener Warneinrichtungen und Prüfung durch Auslösung nach Betriebs- und Wartungsanleitung des Herstellers
5. Entleerung und Reinigung des Abscheiders bei außergewöhnlicher Verschmutzung
6. Reinigung der Probenahmeeinrichtung/des Probenahmeschachtes bei Bedarf

### Festgestellte Mängel sind unverzüglich zu beseitigen.

Die durchgeführten Arbeiten und Feststellungen sind im Betriebstagebuch zu dokumentieren.

Ergänzend wird darauf hingewiesen, dass auch Bauteile, die nicht direkt zur Abscheideranlage gehören (wie z. B. Abwasserhebe- und Pumpanlagen oder Rückstauverschlüsse) ebenfalls regelmäßig zu warten sind, da ansonsten der ordnungsgemäße Betrieb der Abscheideranlage nicht sichergestellt werden kann.

## Entnahme und Entleerung

[DIN 1999-100]

Die im Abscheider zurückgehaltene Leichtflüssigkeit ist spätestens zu entnehmen, wenn die Menge der abgeschiedenen Leichtflüssigkeit **80 % der maximalen Speichermenge** erreicht hat. Die Speichermenge ist im Typenschild bzw. in den technischen Unterlagen zum Abscheider aufgeführt.

Bei Abscheideranlagen, die gleichzeitig oder ausschließlich zur Absicherung von Anlagen oder Flächen dienen, in bzw. auf denen mit Leichtflüssigkeiten umgegangen wird

(z. B. Betankungsflächen), ist ergänzend das nach den wasserrechtlichen Bestimmungen erforderliche Rückhaltevolumen jederzeit vorzuhalten. Die abgeschiedene Leichtflüssigkeit ist daher bei einer Unterschreitung dieses Rückhaltevolumens auch dann zu entnehmen, wenn die Menge der abgeschiedenen Leichtflüssigkeit 80 % der maximalen Speichermenge noch **nicht** erreicht hat.

Die Entnahme des im Schlammfang enthaltenen Schlammes muss spätestens dann erfolgen, wenn die abgeschiedene Schlammmenge die Hälfte des Schlammfangvolumens erreicht hat.

### Entsorgungsvorgang

1. Vollständige Entleerung des Behälters
2. Entnahme und Reinigung des Koaleszenzeinsatzes
3. Behälterreinigung und Entleerung des Reinigungswassers
4. Wiederbefüllung des Leichtflüssigkeitsabscheiders

### Kurz und knapp:

**Leichtflüssigkeit** entnehmen: **80 %** der maximalen Speichermenge

**Schlammfang** entleeren: **50 %** des Schlammfangvolumens

## Betriebstagebuch

[DIN 1999-100]

Es ist ein Betriebstagebuch zu führen, in dem die jeweiligen Zeitpunkte und Ergebnisse der durchgeführten **Eigenkontrollen, Wartungen, Überprüfungen** und die Beseitigung eventuell festgestellter **Mängel**, sowie die **Entsorgung** entnommener Inhaltsstoffe zu dokumentieren sind.

Im Betriebstagebuch sind weiterhin Nachweise zu den gegebenenfalls eingesetzten **Wasch- und Reinigungsmitteln** sowie **Betriebs- und Hilfsstoffen** zu führen.

*Betriebstagebuch und Prüfberichte sind vom Betreiber aufzubewahren und auf Verlangen der zuständigen Behörde, den Betreibern der öffentlichen Abwasseranlage und den beauftragten Prüfern zur Einsicht vorzulegen.*

# Generalinspektion

[DIN 1999-100]

**Vor der Inbetriebnahme** und danach in regelmäßigen Abständen von **höchstens fünf Jahren** ist die Abscheideranlage, nach vorheriger vollständiger Entleerung und Reinigung, durch einen Fachkundigen auf ihren ordnungsgemäßen Zustand und sachgemäßen Betrieb zu prüfen (Generalinspektion).

## Umfang der Generalinspektion

[DIN 1999-100]

Die Prüfung muss so umfassend sein, dass eine möglichst ganzheitliche Beurteilung, ob sich die Abscheideranlage in einem ordnungsgemäßen Zustand befindet und sachgemäß betrieben wird, möglich ist. Darüber hinaus ist der Umfang der Prüfungen so zu gestalten, dass Abweichungen gegenüber dem ordnungsgemäßen Zustand detailliert dargestellt, Schadensrisiken beurteilt und sachgerechte Konzepte zur Mängelbeseitigung erstellt werden können.

Hierzu müssen **mindestens** folgende Punkte erfasst bzw. geprüft werden:

### Allgemeine Angaben

- Betreiber der Abscheideranlage, Auftraggeber
- Betrieblicher Ansprechpartner, Sachkundiger
- Standort/Lage der Abscheideranlage
- Verwendungszweck der Abscheideranlage
- Anlass der Prüfung
- Umfang der Prüfung
- Datum der Prüfung, Datum der nächsten Prüfung
- Prüfinstitution, Prüfer

### Bestandsdaten der Abscheideranlage

- Hersteller
- Art, Typ, Komponenten
- Nenngröße des Abscheiders, Schlammfanggröße

- Prüfzeichen-/Zulassungsnummer; Zeichen des behördlichen Bescheids
- Inbetriebnahmedatum/Baujahr
- Anordnung der Anlagenkomponenten
- Werkstoffe der Abscheideranlage
- abwassertechnisch wesentliche Abmessungen auf Übereinstimmung mit den Planungsunterlagen bzw. gegebenenfalls behördlichen Bescheiden
- Maße und Geometrie der für die Dichtheitsprüfung maßgeblichen Anlagenkomponenten; insbesondere die Lage des höchsten Betriebsflüssigkeitsspiegels
- Art der Einleitung aus der Abscheideranlage

### Anlagendokumentationen

- Vorhandensein und Vollständigkeit der erforderlichen Zulassungen/Genehmigungen
- Vorhandensein und Plausibilität der Ermittlung der erforderlichen Überhöhung
- Vorhandensein und Plausibilität Kennzeichnung/Typenschild
- Vorhandensein und Plausibilität der Entwässerungspläne
- Vorhandensein und Vollständigkeit der Bedienungs- und Wartungsanleitungen des Herstellers
- Vorhandensein von Nachweisen der Materialbeständigkeit von Einbauten, Dichtungen, Beschichtungen

### Eigenkontrolle, Wartung und Entleerung

- Vollständigkeit und Plausibilität der Aufzeichnungen im Betriebstagebuch
- Berücksichtigung von DIN 1999-101 bezüglich Kraftstoff E 10
- Nachweis der Sachkunde
- Einhaltung der Entnahme-/Entleerungszeitpunkte anhand der Aufzeichnungen im Betriebstagebuch

### Aktuelle Betriebsbedingungen

- Betrieb im zulässigen Verwendungs-/Anwendungsbereich und entsprechend den zulässigen Betriebsbedingungen nach dem Prüfzeichen/der allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung
- angeschlossene Abwasseranfallstellen
- maximaler Zufluss zur Abscheideranlage
- Prüfung der Abwasserinhaltsstoffe anhand der Aufzeichnungen im Betriebstagebuch und/oder Betreiberangabe
- Einsatz von Betriebs- und Hilfsstoffen
- Einhaltung der Randbedingungen zur Vermeidung stabiler Emulsionen z. B. anhand der Auskünfte des Betreibers
- Hinweise auf Besonderheiten (z. B. Rückstau, Aufstau usw.)

### Eignung und Leistungsfähigkeit der Abscheideranlage hinsichtlich

- der anfallenden Abwasserarten/-inhaltsstoffe
- der aktuell erforderlichen Bemessung
- Vorhandensein, Funktionsfähigkeit und Tarierung der selbsttätigen Verschlusseinrichtung

### Baulicher Zustand und Einbausituation

- Zustand der Innenwandflächen
- Art und Zustand von Rohreinbindungen und Kabeldurchführungen
- Funktion und Zustand der Einbauteile
- Funktion und Zustand der Warnanlage und sonstiger elektrischer Einrichtungen
- Sicherheit gegen den Austritt von Leichtflüssigkeiten aus der Abscheideranlage bzw. den Schachtaufbauten

- Einhaltung der erforderlichen Überhöhung
- Warnanlage, sofern vorhanden
- Höhenlage der Rückstauenebene der nachgeschalteten Kanalisation
- Rückstausicherung
- Verkehrssicherheit
- Dichtheit der Abscheideranlage einschließlich der Ablaufkonstruktion des Abscheiders und der Verbindungsleitungen zwischen Komponenten durch Prüfungen

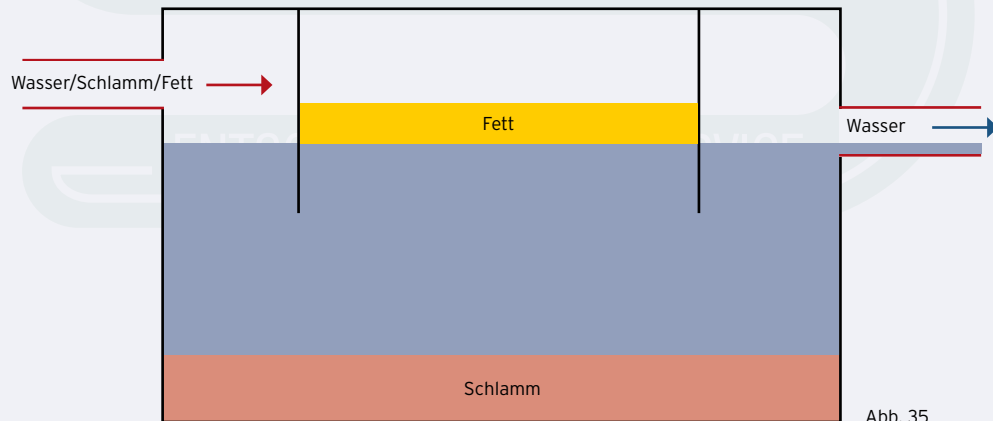
*Soweit weitere Sachverhalte für eine sichere ganzheitliche Beurteilung relevant sind, sind auch diese zu erfassen bzw. zu prüfen.*

# KAPITEL 4 | ABSCHIEDERANLAGEN FÜR FETTE

Die Aufgabe eines Fettabscheiders ist es, das Schmutz- und Spülwasser vorzureinigen, bevor es in die Kanalisation gelangt. Anschließend wird das Abwasser in die Kläranlage geleitet und die abgeschiedenen Fette, Öle und Essensreste gesondert entsorgt.

Die Funktion eines Fettabscheiders basiert auf dem Schwerkraftprinzip. Schwere Stoffe mit einer hohen Dichte (Speisereste und größere Abfälle) sinken ab, während Stoffe mit einer geringen Dichte (Fette und Öle organischen Ursprungs) nach oben steigen. Dazwischen befindet sich das übrige Abwasser.

Wird das Schmutzwasser eingeleitet, sinken schwere Bestandteile durch die geringe Fließgeschwindigkeit auf den Boden. In den sogenannten Schlammfang. Leichte Bestandteile, vor allem Öl und Fett, steigen nach oben. Oft werden sie im Fettabscheider in einen zentralen Fettspeicher gesammelt. Der gesamte Fettabscheiderinhalt wird später entsorgt. Das Abwasser wird durch einen Ablauf in den normalen Abwasserkreislauf eingeleitet.



**! Hinweis!** Fettabscheider haben keinen selbsttätigen Abschluss.



Abb. 36 Erdverbauter Fettabscheider ©ACO

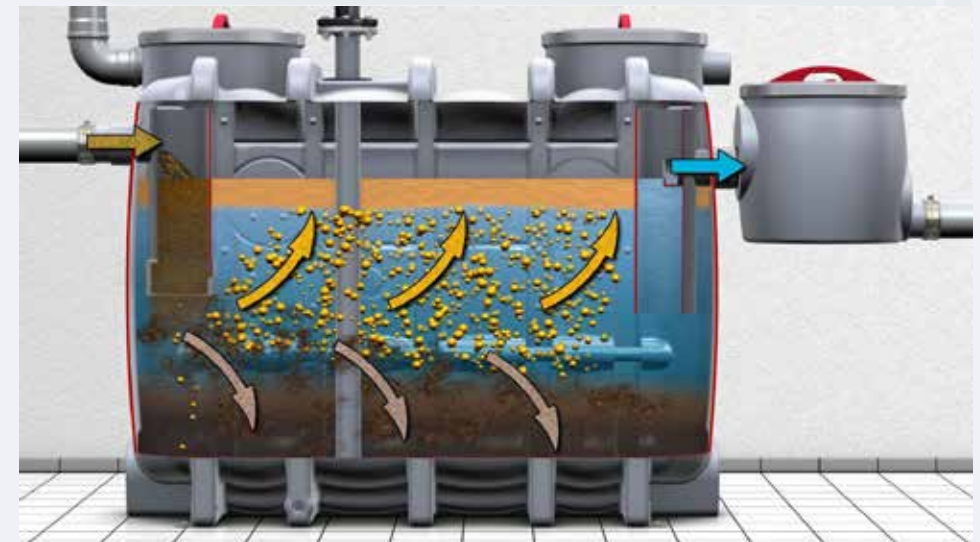


Abb. 37 Freigestellter Fettabscheider ©ACO



Abb. 38 Fettabscheider voll automatisiert ©ACO

- Entleerungspumpe
- Vollautomatische Hochdruckinnenreinigung
- Heizung zum Schmelzen der Fettschicht

## Anforderungen

[DIN 4040-100]

1. Die Anlage muss konstruktiv so gestaltet sein, dass ein Einstieg in die Abscheideranlage zur Durchführung der Generalinspektion einschließlich Dichtheitsprüfung sowie der Mängelbeseitigung möglich ist.
2. Die Zu- und Ablaufbereiche der Abscheideranlagen sind so zu gestalten, dass sie im befüllten Zustand einsehbar und zur Durchführung von Kontrolle und Wartung zugänglich sind.
3. Falls zur Sicherstellung der Zugänglichkeit Einbauteile demontiert werden müssen, muss die Demontage unter Berücksichtigung von Größe, Gewicht und Art der Verbindung mit einfachen Hilfsmitteln (z. B. manuelle Hebewerkzeuge, Handwerkzeuge zur Demontage) möglich sein.

4. Das Setzen von Dichtelementen am Zulauf sowie an der Eintrittsöffnung der Ablaufkonstruktion muss vom Inneren der Abscheideranlage bzw. der jeweiligen Komponente aus zur Durchführung von Dichtheitsprüfungen möglich sein.

## Probenahmeschächte und Probenahmeeinrichtungen

[DIN 4040-100]

Probenahmeschächte und Probenahmeeinrichtungen müssen frei zugänglich und nach oben offen bzw. zu öffnen sein, um den Durchfluss zweifelsfrei visuell erkennen zu können. Sie müssen so gestaltet sein, dass die Probe aus dem frei fließenden Ablaufwasser der Abscheideranlage vor Vermischung entnommen werden kann.

## Schutz gegen Rückstau

[DIN 4040-100]

Abscheideranlagen sind rückstaufrei zu betreiben. Nach DIN EN 1825-2 sind Abscheideranlagen, deren Ruhewasserspiegel unterhalb der Rückstauenebene liegt, über eine nachgeschaltete Abwasserhebeanlage zu entwässern.

## Abscheideranlagen in überflutungsgefährdeten Bereichen

[DIN 4040-100]

Abscheideranlagen sollten nicht in überflutungsgefährdeten Bereichen betrieben werden. Ist dies nicht vermeidbar, sind gegebenenfalls behördliche Regelungen zu beachten. Weiterhin muss die Dichtheit immer im Sinne von A.3 und A.8 erfüllt sein und elektrische Bauteile müssen überflutungssicher oder demontierbar ausgeführt sein.

**Ist eine Überflutung der Abscheideranlage zu erwarten, so ist diese rechtzeitig vollständig zu entleeren, zu reinigen und gegebenenfalls gegen Auftrieb zu sichern. Eine vorhandene Stromversorgung ist zu unterbrechen und nicht wasserdichte elektrische Einbauteile zu demontieren.**

*Nach dem Ereignis ist die Anlage auf Schäden zu prüfen und fachgerecht wieder in Betrieb zu nehmen.*





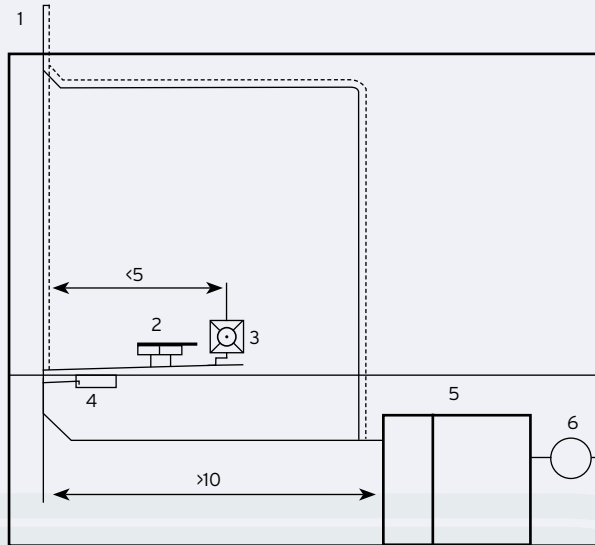


Abb. 42

#### Legende zu den Bildern

1. Lüftungsleitung
2. Küchenspüle
3. Geschirrspülmaschine
4. Ablauf oder Entwässerungsrinne mit Geruchsverschluss
5. Abscheideranlage
6. Probenahmeeinrichtung
7. Schmutzwasserkanal
8. Waschbecken, Handwaschbecken
9. Badewanne
10. Urinalbecken
11. WC-Becken
12. Abwasserhebeanlage für fäkalienfreies Abwasser
13. Rückstauschleife (DS)
14. Rückstauebene

Für frei aufgestellte Abscheideranlagen innerhalb von Gebäuden ist die Geruchdichtheit der Abdeckung durch eine Typprüfung nachzuweisen. Die Geruchdichtheit ist durch Aufbringen eines inneren Wasserdrucks von 0,5 kPa und Belassen dieses Zustandes über einen Zeitraum von 15 min zu prüfen.

## Paralleler Einbau von Fettabscheidern vor Ort

Fettabscheider gleicher Nenngröße können mit je einem oder einem gemeinsamen Schlammfang und den Einrichtungen zur Probenahme vor Ort parallel eingebaut werden.

## Betriebsbedingungen

[DIN 4040-100]

Stoffe, die das Abscheidersystem beeinträchtigen können, z. B. zerkleinerte Grob- und Feststoffe einschließlich der Abwasserinhaltsstoffe aus Nassmüllentsorgungsanlagen, dürfen nicht eingeleitet werden.

Der Einsatz biologisch aktiver Mittel zur Umsetzung der Fettstoffe bzw. zur so genannten Selbstreinigung, z. B. enzymhaltige Produkte, in Abscheideranlagen nach dieser Norm sowie in den zugehörigen Zulaufleitungen ist nicht zulässig.

Gelangen Wasch-, Spül-, Reinigungs-, Desinfektions- und Hilfsmittel ins Abwasser, so dürfen diese keine stabilen Emulsionen bilden. Spül- und Reinigungsmittel sollten kein Chlor enthalten bzw. freisetzen.

## Eigenkontrolle

[DIN 4040-100]

Funktionsfähigkeit und Zustand der Abscheideranlage sind **mindestens monatlich** von einem Sachkundigen zu kontrollieren.

Dabei sind folgende Maßnahmen durchzuführen:

- Inaugenscheinnahme der Zu- und Ablaufbereiche von Schlammfang und Fettabscheider sowie der technischen Einrichtungen auf Auffälligkeiten
- Kontrolle der Schichtdicke bzw. des Volumens der abgeschiedenen Öle und Fette im Fettabscheider sowie Kontrolle der Lage des Schlammspiegels im Schlammfang, um gegebenenfalls kürzere Entleerungsintervalle festzulegen

**Festgestellte Mängel sind unverzüglich zu beseitigen.**

**Die Kontrollen sind im Betriebstagebuch zu dokumentieren.**

## Wartung

[DIN 4040-100]

Die Abscheideranlage ist **jährlich** von einem Sachkundigen entsprechend den Vorgaben des Herstellers und des behördlichen Bescheides zu warten.

Neben den Maßnahmen der Eigenkontrolle sind zusätzlich folgende Arbeiten durchzuführen:

- Kontrolle der Innenwandflächen, Einbauteile und Beschichtungen nach den Vorgaben des Herstellers - nach der Entleerung durch Inaugenscheinnahme auf erkennbare Schäden und auf Auffälligkeiten, z. B. Verfärbung, Blasenbildung, Ablösungen, Korrosion insbesondere im Bereich der Dreiphasengrenze (Wasser, Fett-, Luftschicht)
- Funktionskontrolle der elektrischen Einrichtungen und Installationen, sofern vorhanden

**Festgestellte Mängel sind unverzüglich zu beseitigen.**

## Entnahme und Entleerung

[DIN 4040-100]

Die Entleerungsintervalle sind so festzulegen, dass die Speicherkapazität des Schlammfanges (halbes Schlammfangvolumen) und des Fettabscheiders (Fettsammelraum) nicht überschritten werden.

### Kurz und knapp:

Abgeschiedene **Fette** entnehmen: **80 %** des Fettsammelraums

**Schlammfang** entleeren: **50 %** des Schlammfangvolumens

Unabhängig davon sind Schlammfang und Fettabscheider mindestens einmal im Monat vollständig zu entleeren und zu reinigen.

Bei Frisch-, Direkt- oder Selbstentsorgungs-Abscheideranlagen mit Schlamm- und Fettentleerungseinrichtung hat die Entnahme von Fett und Schlamm regelmäßig (z. B. täglich), jedoch **mindestens wöchentlich**, zu erfolgen; eine vollständige Entleerung und Reinigung ist **spätestens jährlich** durchzuführen.

Sofern im Einzelfall längere Entleerungsintervalle mit der zuständigen Behörde abgestimmt werden sollten, ist dabei dann auch der Umfang der Eigenkontrolle mit der zuständigen Behörde bzw. dem Betreiber der öffentlichen Abwasseranlage abzustimmen.

**ANMERKUNG** Die genannten Eigenkontrollen sind bei längeren als monatlichen Entleerungsintervallen in der Regel nicht ausreichend, um einen ordnungsgemäßen Betrieb und die Einhaltung der Einleitungsanforderungen sicherzustellen.

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

Im Rahmen der Entleerung sind durch einen Sachkundigen folgende Maßnahmen durchzuführen:

- die Innenflächen sind hinsichtlich Verkrustungen und Ablagerungen zu kontrollieren, gegebenenfalls sind diese zu entfernen
- Kontrolle der geruchsdichten Abdeckung insbesondere der Dichtung auf Zustand und Dichtfähigkeit, gegebenenfalls ist diese zu reinigen
- gegebenenfalls vorhandene Schlamm- und Fettentleerungseinrichtungen oder Entleerungs- und Spüleinrichtungen sind auf Funktion zu kontrollieren
- sofern vorhanden, ist der freie Auslauf bis zum Ruhewasserspiegel (Systemtrennung) der Befülleinrichtung zu kontrollieren
- Reinigung der Probenahmeeinrichtung/des Probenahmeschachtes bei Bedarf

## Betriebstagebuch

[DIN 4040-100]

Es ist ein Betriebstagebuch zu führen, in dem die jeweiligen Zeitpunkte und Ergebnisse der durchgeführten **Eigenkontrollen, Wartungen, Überprüfungen** und die Beseitigung eventuell festgestellter **Mängel** sowie die **Entsorgung** entnommener Inhaltsstoffe zu dokumentieren sind.

Im Betriebstagebuch sind weiterhin Angaben und Nachweise zu den gegebenenfalls eingesetzten **Wasch- und Reinigungsmitteln** sowie **Betriebs- und Hilfsstoffen** zu führen.

Betriebstagebuch und Prüfberichte sind vom Betreiber aufzubewahren und auf Verlangen der zuständigen Behörde, den Betreibern der öffentlichen Abwasseranlage und den beauftragten Prüfern zur Einsicht vorzulegen.

# Generalinspektion

[DIN 4040-100]

Vor der Inbetriebnahme und danach in regelmäßigen Abständen von höchstens fünf Jahren ist die Abscheideranlage, nach vorheriger vollständiger Entleerung und Reinigung, durch einen Fachkundigen auf ihren ordnungsgemäßen Zustand und sachgemäßen Betrieb zu prüfen.

Vor Durchführung der Begutachtung des baulichen Zustandes und der Dichtheitsprüfung sind folgende Maßnahmen durchzuführen:

- vollständige Entleerung und gründliche Reinigung der Anlage
- Ausschluss des Zuflusses von Wasser

Soweit bei der Begutachtung des baulichen Zustandes bereits Mängel festgestellt werden, die eine erfolgreiche Dichtheitsprüfung ausschließen, sind die festgestellten Mängel vor Durchführung einer abschließenden Dichtheitsprüfung zu beheben.

Die Prüfung (Generalinspektion) muss so umfassend sein, dass eine möglichst ganzheitliche Beurteilung, ob sich die Abscheideranlage in einem ordnungsgemäßen Zustand befindet und sachgemäß betrieben wird, möglich ist.

## Umfang der Generalinspektion

[DIN 4040-100]

Hierzu müssen **mindestens** folgende Punkte erfasst bzw. geprüft werden:

### Allgemeine Angaben

- Betreiber der Abscheideranlage, Auftraggeber
- Betrieblicher Ansprechpartner, Sachkundiger
- Standort/Lage der Abscheideranlage (Ort der Prüfung)
- Anlass
- Umfang der Prüfung
- Datum der Prüfung, Datum der nächsten Prüfung
- Prüfinstitution, Prüfer

## Bestandsdaten der Abscheideranlage

- Hersteller
- Art, Typ, Komponenten
- Nenngröße des Fettabscheiders, Schlammfanggröße
- Prüfzeichen-/Zulassungsnummer/Zeichen des behördlichen Bescheids
- Inbetriebnahmedatum/Baujahr
- Anordnung der Anlagenkomponenten
- Werkstoffe der Abscheideranlage
- abwassertechnisch wesentliche Abmessungen auf Übereinstimmung mit den Planungsunterlagen bzw. gegebenenfalls behördlichen Bescheiden
- Maße und Geometrie der für die Dichtheitsprüfung maßgeblichen Anlagenkomponenten, insbesondere Lage des höchsten Betriebsflüssigkeitsspiegels

## Anlagendokumentation

- Vorhandensein und Vollständigkeit der erforderlichen behördliche Bescheide/Genehmigungen
- Vorhandensein und Plausibilität der Kennzeichnung/Typenschild
- Vorhandensein und Plausibilität der Entwässerungspläne
- Vorhandensein und Vollständigkeit der Bedienungs- und Wartungsanleitungen des Herstellers
- Vorhandensein von Nachweisen der Materialbeständigkeit von Einbauten, Dichtungen, Beschichtungen, sofern nicht durch einen behördlichen Bescheid abgedeckt

## Eigenkontrolle, Wartung und Entleerung

- Vollständigkeit und Plausibilität der Aufzeichnungen im Betriebstagebuch
- Nachweis der Sachkunde
- Einhaltung der Entnahme-/Entleerungszeitpunkte anhand der Aufzeichnungen im Betriebstagebuch

## Aktuelle Betriebsbedingungen

- Betrieb im zulässigen Verwendungs-/Anwendungsbereich nach dem Prüfzeichen/der allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung
- angeschlossene Abwasseranfallstellen
- maximaler Zufluss zur Abscheideranlage
- Abwasserinhaltsstoffe (tatsächlich anfallende Fette und Öle und deren Dichte, sonstige Stoffe mit Relevanz für Funktionsfähigkeit und Materialbeständigkeit usw. anhand der Aufzeichnungen im Betriebstagebuch und/oder Betreiberangabe)
- Einsatz von Betriebs- und Hilfsstoffen (Wasch- und Reinigungsmittel)
- Einhaltung der Randbedingungen zur Vermeidung stabiler Emulsionen
- Hinweise auf Besonderheiten (z. B. Rückstau, Aufstau, usw.)

## Eignung und Leistungsfähigkeit der Abscheideranlage hinsichtlich

- der anfallenden Abwasserarten/-inhaltsstoffe
- der aktuell erforderlichen Bemessung

## Baulicher Zustand und Einbausituation

- Zustand der Innenwandflächen
- Art und Zustand von Rohreinbindungen und Kabeldurchführungen
- Funktion und Zustand der Einbauteile
- Funktion und Zustand sonstiger elektrischer Einrichtungen
- Ausführung der Zulaufleitung der Abscheideranlage als Lüftungsleitung über Dach
- Sicherheit gegen Rückstau
- Höhenlage der Rückstaebene der nachgeschalteten Kanalisation
- Verkehrssicherheit
- Dichtheit der Abscheideranlage (-komponente) einschließlich der Ablaufkonstruktion des Fettabscheiders und der Verbindungsleitungen zwischen Komponenten durch Prüfungen

## Mängelbeseitigung nach der Generalinspektion

[DIN 4040-100]

Die Beseitigung festgestellter Mängel ist eine unmittelbare Pflicht des Betreibers/Eigentümers.

Festgestellte Mängel sind daher vom Betreiber/Eigentümer unaufgefordert und unter Beachtung der im Prüfbericht gegebenenfalls empfohlenen Fristen zu beseitigen.

Für die Beseitigung festgestellter Mängel, die eine besondere Qualifikation erfordert, bzw. zur Durchführung notwendiger Sanierungsmaßnahmen sind anerkannte Fachbetriebe zu beauftragen.

Dies betrifft insbesondere alle technischen Maßnahmen an der Abscheideranlage, z. B. an den Einbauten, an Warnanlagen oder sonstigen elektrischen Einrichtungen, an Beschichtungen oder Maßnahmen zur Wiederherstellung der Dichtheit.





DREKOPF Entsorgung und Kanalservice GmbH  
Ennsstraße 19 · 47809 Krefeld  
Telefon: 021 51 - 8 28 30 · krefeld@drekopf.de



[WWW.DREKOPF-KANALSERVICE.DE](http://WWW.DREKOPF-KANALSERVICE.DE)