



Abscheidetechnik

Fettabscheider

- Allgemeines zu Fettabscheidern Seite 317 - 318
- Normen, Vorschriften und Zulassungen Seite 319 - 320
- Auswahlkriterien für Fettabscheider Seite 322
- KESSEL-Fettabscheider
innerhalb und außerhalb von Gebäuden Seite 323 - 358
- Biologische Fettnachklärung Seite 330
- Bemessungsbogen Seite 349 - 353
- Technische Daten Seite 354 - 358

Leichtflüssigkeitsabscheider Seite 359 - 384

Sinkstoffabscheider / Sand- und Schlammfänge Seite 385

Individuelle Lösungen Seite 387 - 397

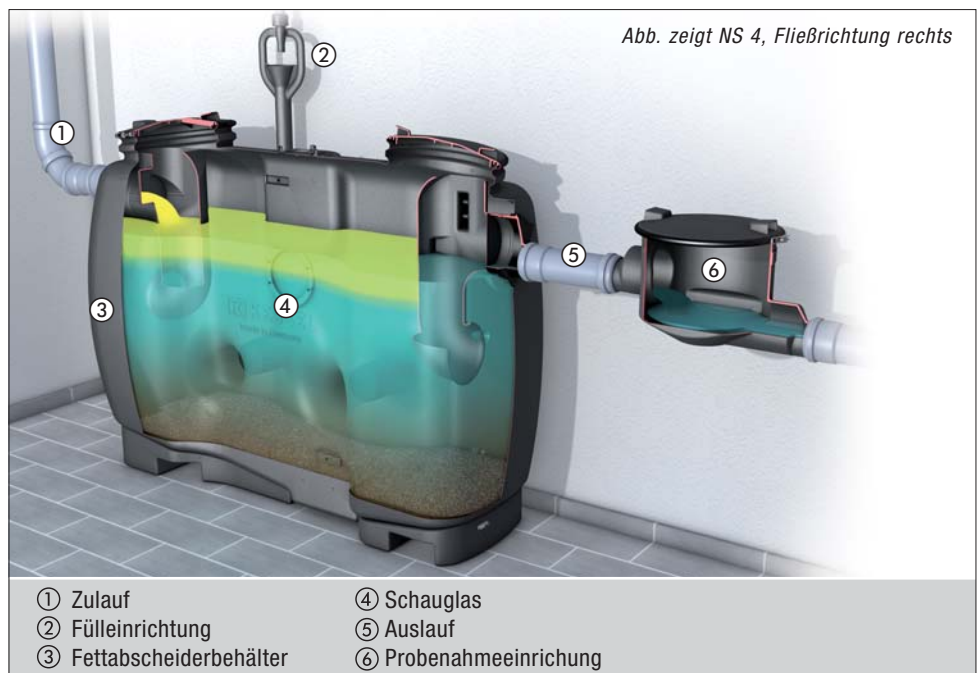


Schwerkraftprinzip

Ein Fettabscheider arbeitet rein physikalisch nach dem Schwerkraftprinzip (Dichteunterschied zwischen Wasser und Fett), d. h. schwere Stoffe im Abwasser (Schlamm) sinken auf den Boden, während leichte Stoffe (z. B. tierische Öle und Fette) im Abscheider nach oben steigen. In regelmäßigen Abständen muss der komplette Inhalt des Abscheiders, d. h. Fett/Öl, Wasser und Schlamm, komplett entsorgt werden. Nach der Reinigung des Abscheiders ist dieser wieder komplett mit Wasser (z. B. Trinkwasser, Betriebswasser, aufbereitetes Abwasser) zu befüllen, das den örtlichen Einleitbestimmungen entspricht.

Das zulaufende fetthaltige Abwasser wird zunächst über eine integrierte Prallplatte in den Fettabscheider geführt. Dadurch wird eine Verringerung der Strömungsgeschwindigkeit sowie eine gleichförmige Strömungsverteilung bewirkt. Die Trennung der abscheidbaren Leichtstoffe (Fett) und Sinkstoffe (Schlamm) vom Schmutzwasser wird alleine durch Wirkung der Schwerkraft erreicht. Emulgierte und dispergierte Öle und Fette können in Schwerkraftabscheidern nicht oder nur geringfügig zurückgehalten werden. Hier kann eine nachgelagerte biologische Nachbehandlung zu einer deutlichen Reduktion lipophiler Reststoffe führen.

Abscheider nach DIN EN 1825 und DIN 4040-100



Abwasserzulauf

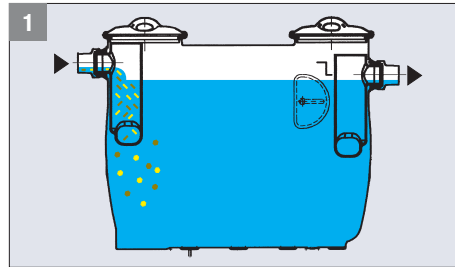
Prinzipiell darf einer Fettabscheideranlage nur Schmutzwasser zugeführt werden, aus dem Fette und Öle organischen Ursprungs zurückgehalten werden müssen. Somit darf kein fäkalienhaltiges Abwasser, Regenwasser oder Abwasser mit Leichtflüssigkeiten mineralischen Ursprungs eingeleitet werden. Fett-haltige Abwässer können der Fettabscheideranlage zugeführt werden von: Bodenabläufen mit Geruchverschluss, Entwässerungsrinnen, Ausgussbecken, Spülen, Spülmaschinen und Behältern.

Schlammfang

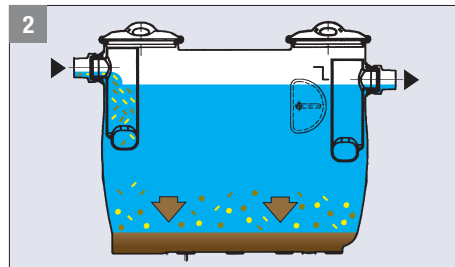
Der Schlammfang dient zur Speicherung der abgeschiedenen Sinkstoffe (Schlamm). Die Wirkung der Schwerkraft bewirkt bei Stoffen, die spezifisch schwerer als Wasser sind, dass sie zu Boden sinken und sich dort ablagern. Bei Fleischereien/Fleischwarenfabriken mit Schlachtung sowie sonstigen Betrieben mit erhöhtem Schlammanfall ist ein doppelter Schlammfang vorzusehen.

Fettabscheiderraum

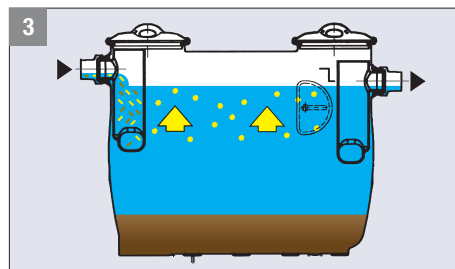
Im Fettabscheiderraum wird die Trennung der Öle/Fette vom Abwasser durch die Schwerkraft bewirkt. Öl- und Fettanteile schwimmen durch ihre geringere Dichte gegenüber Wasser oben auf. Sie bilden an der Oberfläche eine stetig wachsende Fettschicht, die zwischen den Zulauf- und Auslaufbauten zurückgehalten wird.



Fetthaltiges Abwasser mit Sinkstoffen fließt dem Abscheider zu

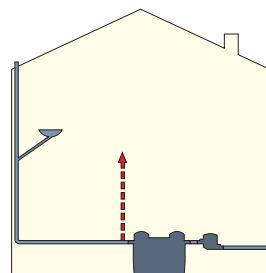


Stoffe, die schwerer als Wasser, setzen sich am Boden im Schlammfang ab



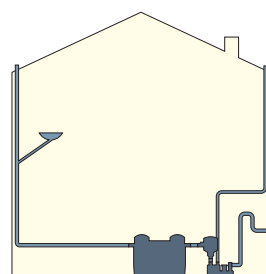
Stoffe (Fette/Öle), die leichter als Wasser sind, steigen nach oben und setzen sich als Fettschicht zwischen den beiden Tauchwänden ab

Lüftung



Zulauf- und Ablaufleitungen an Abscheideranlagen für Fette sind ausreichend zu lüften. Zu diesem Zweck ist die Zulaufleitung als Lüftungsleitung bis über das Dach zu führen und alle Anschlussleitungen von mehr als 5 m Länge sind gesondert zu entlüften.

Hat die Zulaufleitung links von der Abscheideranlage für Fette auf einer Länge von über 10 m keine gesondert entlüftete Anschlussleitung, so ist die Zulaufleitung so nah wie möglich an der Abscheideranlage mit einer zusätzlichen Lüftungsleitung zu versehen.



Fäkalienhebeanlagen nach prEN 12050-1 müssen über Dach entlüftet werden. Die Lüftungsleitung darf sowohl in die Haupt- als auch in die Sekundärlüftung eingeführt werden. Die Lüftung von Hebeanlagen darf nicht mit der zulaufseitigen Lüftungsleitung eines Fettabscheiders verbunden sein.

Die Lüftungsleitung für Abwasserhebeanlagen mit Zerteilung der Fäkalien muss mindestens DN 50 haben. Findet keine Zerkleinerung der Fäkalien statt, ist die Mindestnennweite DN 70.

**Spezielle rechtliche und
technische Bestimmungen**

Abscheideranlagen für Fette nach DIN EN 1825 und DIN 4040-100

Neben den allgemeinen, rechtlichen und technischen Bestimmungen gelten für Einbau, Betrieb, Wartung und Kontrolle von Fettabscheideranlagen folgende spezielle Regelungen:

Rechtliche Bestimmungen:

- Lebensmittel- und Bedarfsgegenständegesetz
- Lebensmittelhygiene-Verordnungen der Länder
- Richtlinien für Betrieb und Überwachung von Fettabscheideranlagen
- Bauaufsichtlicher Verwendbarkeitsnachweis der spezifischen Anlage (Zulassung, Prüfzeugnis, etc.)

Technische Bestimmungen:

- DIN EN 1825-1, Abscheideranlagen für Fette - Teil 1: Bau-, Funktions- und Prüfgrundsätze, Kennzeichnung und Güteüberwachung
- DIN EN 1825-1, Abscheideranlagen für Fette Teil 2: Wahl der Nenngröße, Einbau, Betrieb und Wartung
- DIN 4040-100, Abscheideranlagen für Fette - Teil 100: Anforderungen an die Anwendung von Abscheideranlagen nach DIN EN 1825-1 und DIN EN 1825-2
- DIN EN 1717, Schutz des Trinkwassers vor Verunreinigungen in Trinkwasser-Installationen und allgemeine Anforderungen an Sicherheitseinrichtungen zur Verhütung von Trinkwasserverunreinigungen durch Rückfließen - Technische Regel des DVGW
- DWA - DVWK - M 767, Abwasser aus der fleischverarbeitenden Industrie
- DWA - DVWK - M 768, Abwasser aus der Fischindustrie

Entscheidungskriterien

Was unterscheidet einen Fettabscheider nach DIN 4040 und EN 1825?

Die DIN 4040 gibt klare konstruktive Vorgaben für

- das Mindestvolumen Schlammfang
- das Mindestvolumen Fettabscheider
- das Mindestvolumen Fettsammelraum
- die Mindestoberfläche des Fettabscheider-Raumes
- die Trennung des Schlammraumes vom Fettabscheider

Nur ein Fettabscheider, der **alle** diese Anforderungen - abhängig von der Nenngröße - erfüllt, ist ein „Fettabscheider nach DIN 4040“.

Was bedeutet Fettabscheider nach DIN 4040 / EN 1825?

Der Eignungsnachweis erfolgt über eine hydraulische Prüfung nach der EN 1825. Mindestens ein oder mehrere Konstruktionsmerkmale der DIN 4040 sind nicht erfüllt. Diese Fettabscheider besitzen meist keinen getrennten Schlammfang und haben ein kleineres Fettabscheidervolumen.

Anforderungen nach Norm

Anforderungen	DIN 4040 Teil 1	EN 1825 Teil 1
Schlammfang	Getrennt	integriert
Mindestoberfläche des Fettabscheideraumes in m³	0,25 x NS	0,25 x NS oder hydraulischer Nachweis
Mindestvolumen Fettabscheideraum in m³	0,24 x NS	0,24 x NS oder hydraulischer Nachweis
Mindestvolumen Fettsammelraum in m³	0,04 x NS	0,04 x NS oder hydraulischer Nachweis

Zulassungen bei Fettabscheidern

KESSEL-Fettabscheider NS 2 - 10 zur freien Aufstellung

Zulassung

Fettabscheider *EasyClean* Auto Mix & Pump (PV+S)

Z-54.1-474

Fettabscheider *EasyClean* Mix & Pump (M+S)

Fettabscheider *EasyClean* Auto Mix (D+SP)

Fettabscheider *EasyClean* Mix (D+S)

Fettabscheider *EasyClean* Standard (D)

Fettabscheider *EasyClean* Basic (G)

KESSEL-Fettabscheider NS 15 - 30 zur freien Aufstellung

Zulassung

Fettabscheider Auto Mix & Pump (PV+S)

Z-54.1-473

Fettabscheider Mix & Pump (M+S)

Fettabscheider Auto Mix (D+SP)

Fettabscheider Mix (D+S)

Fettabscheider Standard (D)

Fettabscheider Basic (G)

KESSEL-Fettabscheider NS 1 - 10 zum Einbau ins Erdreich

Zulassung

Fettabscheider PV+S

Z-54.1-440

Fettabscheider D+SP

Fettabscheider D+S

Fettabscheider G nach DIN EN 1825 NS 1-4

Fettabscheider G nach DIN EN 1825 NS 7-20

Fettabscheider innerhalb und außerhalb von Gebäuden

■ Auswahlkriterien KESSEL-Fettabscheider	Seite	322
■ Fettabscheider zur freien Aufstellung / zum Einbau ins Erdreich		
- Lösungsvorschläge	Seite	323 - 329
- Produkt- und Systemargumente	Seite	331
- Einbauhinweise, Be- und Entlüftung	Seite	333 - 336
- Betrieb und Wartung	Seite	337 - 338
■ Biologische Fettnachklärung zum Anschluss an Fettabscheideranlagen		
- Lösungsvorschläge	Seite	330
- Allgemeines / Betrieb und Wartung	Seite	339 - 344
■ Rückstauschutz bei Fettabscheidern	Seite	345 - 348
■ Bemessungsbogen für Fettabscheider nach DIN EN 1825-2	Seite	349 - 353
■ Technische Daten	Seite	354 - 358

Auswahlkriterien
für Fettabscheider

Version	G	D	D+S	D+SP	M+S	PV+S
Geruchsreduzierte Entsorgung Der Direktentsorgungs-Anschluss ermöglicht die Absaugung des Abscheiderinhaltes durch das Entsorgungsfahrzeug, ohne die Abdeckungen des Abscheiders zu öffnen.		✓	✓	✓	✓	✓
Geruchsfreie Entsorgung Das integrierte Schredder-Mix-System nimmt den gesamten Abscheiderinhalt auf, schreddert ihn und verwendet dann die homogenisierte Mischung, um die Innenwände zu spülen und zu reinigen.			✓	✓	✓	✓
Schaltgerät Das Shredder-Mix-System zur Homogenisierung des Abscheiderinhalts kann ohne direkten Zugang (aus der Entfernung) zum Abscheider gestartet und kontrolliert werden.				✓	✓	✓
Entsorgungspumpe Für Fälle, wo das Entsorgungsfahrzeug zu weit vom Fettabscheider entfernt ist, um die Entsorgung durch das Vakuumsystem des Fahrzeuges zu ermöglichen, ist der Abscheider mit einem eigenen Entsorgungssystem ausgestattet.					✓	✓
Vollautomatik Alle vorprogrammierten Entsorgungsschritte funktionieren vollautomatisch.						✓

Welche Normen sind
zu beachten?DIN EN
1825-1**Fettabscheider-Systeme**

Grundkonstruktion, Funktions- und Prüfgrundsätze, Kennzeichnung und Qualitätsüberwachung.

DIN EN
124**Abläufe**

Belastungsklassen für Aufsatzstücke und Abdeckungen in befahrbaren Bereichen

DIN
4040**Fettabscheider-Systeme**

Anforderungen an den Gebrauch von Abscheideranlagen in Übereinstimmung mit der DIN EN 1825.

Beschreibung

Die Bezeichnung „PV“ steht für KESSEL-Fettabscheider mit programmgesteuerter, vollautomatischer Entsorgungs- und Spüleinrichtung und dem bewährten „Schredder-Mix-System“ zur Homogenisierung des Abscheidegutes. Die Ausführung entspricht jeweils den Anforderungen nach DIN EN 1825 oder DIN 4040-100. Die Anlagen zeichnen sich durch ihren einfachen Aufbau und ihren wartungsarmen Betrieb aus.

Das Abscheidegut wird durch die anlageneigene Pumpe über bauseitig fest installierte Leitungen in den Entsorgungswagen gepumpt. Dadurch entstehen beim Entleeren keine Geruchsemissionen. Zur Spülung der Anlage wird optional nur kaltes Frischwasser verwendet (wir empfehlen warmes Wasser). Sämtliche Entsorgungsschritte laufen programmgesteuert vollautomatisch ab.

Version
**ZUM EINBAU
INS ERDREICH**
siehe Seite 329



Bild zeigt Version *EasyClean (PV+S)* NS 4, freie Aufstellung

Einbau

- Unmittelbar hinter Vorbehandlungsanlagen ist eine Prüf- oder Probenahmemeinrichtung anzuordnen
- Beim Einbau im Gebäude ist die Anlage in einem frostfreien Raum auf einer ebenen Fläche waagrecht und vollflächig aufzustellen. Die Raumhöhe ist so zu wählen, dass die Anlage über die Deckelhauben zugänglich ist
- Wird die Fettabscheideranlage unter der örtlich festgelegten Rückstauenebene eingebaut, muss gemäß DIN EN 12056 eine Abwasserhebeanlage nachgeschaltet werden. In Anlagen, in denen die Abwasserableitung nicht unterbrochen werden darf, ist eine automatische Reservepumpe oder eine Doppelanlage einzubauen

Hinweise

Lösungsvorschläge
**BIOLOGISCHE
FETTNACH-
KLÄRUNG**
siehe ab Seite 330

- **Fettabscheider Auto Mix & Pump (PV+S)** sollten überall eingesetzt werden, wo Geruchsbelästigungen während der Entsorgung unzumutbar und unzulässig sind
- **Auto Mix & Pump (PV+S)-Anlagen** können als Option auch mit einer Fernbedienung ausgestattet werden; damit muss der Entsorger nicht in das Gebäude und kann den Entsorgungszeitpunkt frei wählen - auch außerhalb der Betriebszeit
- Das „**Schredder-Mix-System**“ ermöglicht das Umwälzen und Zerkleinern des Inhaltes sowie das Reinigen des Abscheiders
- In Betrieben, bei denen große Schlammengen anfallen (z.B. Fleischereien), sind Versionen mit doppeltem Schlammfangvolumen vorzuziehen. Bei Bedarf wenden Sie sich bitte an unser Serviceteam
- Vor-Ort Verschweißung möglich (auf Anfrage)
- Entsorgungspumpe ist nicht überflutungssicher

Die Version *EasyClean* Auto Mix & Pump (PV+S) ist ebenfalls als Fettabscheider nach DIN 4040-100 erhältlich. Zulassungsnr. Z-54.1-474.

Bei Fragen steht Ihnen unser Serviceteam unter Tel. +49 (0) 8456 27-463 gerne zur Verfügung.

Beschreibung

Die Bezeichnung „M“ steht für KESSEL-Fettabscheider mit manueller Entsorgungs- und Spüleinrichtung und dem bewährten „Schredder-Mix-System“ zur Homogenisierung des Abscheidegutes. Die Ausführung entspricht den Anforderungen nach DIN EN 1825 oder DIN 4040-100. Die Anlagen zeichnen sich durch ihren einfachen Aufbau und ihren wartungsarmen Betrieb aus.

Das Abscheidegut wird durch die anlageneigene Pumpe über bauseitig fest installierte Leitungen in den Entsorgungswagen gepumpt. Dadurch entstehen beim Entleeren keine Geruchsemissionen. Zur Spülung der Anlage wird warmes Frischwasser verwendet. Sämtliche Entsorgungsschritte werden manuell an der Anlage eingestellt.



Bild zeigt Version *EasyClean (M+S) NS 4*, freie Aufstellung

Einbau

- Unmittelbar hinter Vorbehandlungsanlagen ist eine Prüf- oder Probenahmeeinrichtung anzuordnen
- Beim Einbau im Gebäude ist die Anlage in einem frostfreien Raum auf einer ebenen Fläche waagrecht und vollflächig aufzustellen. Die Raumhöhe ist so zu wählen, dass die Anlage über die Deckelhauben zugänglich ist
- Wird die Fettabscheideranlage unter der örtlich festgelegten Rückstauenebene eingebaut, muss gemäß DIN EN 12056 eine Abwasserhebeanlage nachgeschaltet werden. In Anlagen, in denen die Abwasserableitung nicht unterbrochen werden darf, ist eine automatische Reservepumpe oder eine Doppelanlage einzubauen

Hinweise

- **Fettabscheider Mix & Pump (M+S)** sollten überall eingesetzt werden, wo Geruchsbelästigungen während der Entsorgung unzumutbar und unzulässig sind
- Das „**Schredder-Mix-System**“ ermöglicht das Umwälzen und Zerkleinern des Inhaltes sowie das Reinigen des Abscheiders
- In Betrieben, bei denen große Schlammengen anfallen (z.B. Fleischereien), sind Versionen mit doppeltem Schlammfangvolumen vorzuziehen. Bei Bedarf wenden Sie sich bitte an unser Serviceteam
- Entsorgungspumpe ist nicht überflutungssicher

Abscheide-technik

Lösungsvorschläge
BIOLOGISCHE FETTNACHKLÄRUNG
siehe ab Seite 330

Die Version *EasyClean Mix & Pump (M+S)* ist ebenfalls als Fettabscheider nach DIN 4040-100 erhältlich. Zulassungsnr. Z-54.1-474.

Bei Fragen steht Ihnen unser Serviceteam unter Tel. +49 (0) 8456 27-463 gerne zur Verfügung.

Beschreibung

Bei den KESSEL-Fettabscheidern mit Direktentsorgung und „Schredder-Mix-System“ erfolgt die Absaugung über bauseitig fest installierte Leitungen durch die an der Gebäudeaußenseite angekuppelte Pumpe des Entsorgungsfahrzeugs. Dadurch entstehen beim Entleeren keine Geruchsemissionen. Das „Schredder-Mix-System“ dient dem Umwälzen und Zerkleinern des gesamten Behälterinhaltes des Fettabscheiders. Zerkleinern, Mischen und Reinigen laufen gleichzeitig ab. Bei der Anlage *EasyClean Auto Mix (D+SP)* werden über ein Schaltgerät die Schredder-Mix-Pumpe und zwei Magnetventile zum Befüllen/ Reinigen des Behälters automatisch angesteuert.

Die Ausführung entspricht den Anforderungen nach DIN EN 1825 oder DIN 4040-100. Die Anlagen zeichnen sich durch ihren einfachen Aufbau und ihren wartungsarmen Betrieb aus.

Version
**ZUM EINBAU
INS ERDREICH**
siehe Seite 329



Bild zeigt Version *EasyClean (D+SP)* NS 4, freie Aufstellung

Einbau

- Unmittelbar hinter Vorbehandlungsanlagen ist eine Prüf- oder Probenahmereinrichtung anzuordnen
- Beim Einbau im Gebäude ist die Anlage in einem frostfreien Raum auf einer ebenen Fläche waagrecht und vollflächig aufzustellen. Die Raumhöhe ist so zu wählen, dass die Anlage über die Deckelhauben zugänglich ist
- Wird die Fettabscheideranlage unter der örtlich festgelegten Rückstauenebene eingebaut, muss gemäß DIN EN 12056 eine Abwasserhebeanlage nachgeschaltet werden. In Anlagen, in denen die Abwasserableitung nicht unterbrochen werden darf, ist eine automatische Reservepumpe oder eine Doppelanlage einzubauen
- Zu berücksichtigen ist die maximal mögliche Saughöhe der Entsorgungsfahrzeuge. Wird eine gewisse Entsorgungsleitungslänge und -höhe überschritten, ist eine Absaugung nicht mehr möglich. Bitte erkundigen Sie sich bei Ihrem Entsorgungsunternehmen

Hinweise

Lösungsvorschläge
**BIOLOGISCHE
FETTNACH-
KLÄRUNG**
siehe ab Seite 330

- **Fettabscheider Auto Mix (D+SP)** sollten überall eingesetzt werden, wo Geruchsbelästigungen während der Entsorgung unzumutbar und unzulässig sind
- Das „**Schredder-Mix-System**“ ermöglicht das Umwälzen und Zerkleinern des Inhaltes sowie das Reinigen des Abscheiders
- Steuerung des Schredder-Mix-Systems und der Füllereinrichtung über ein Schaltgerät mit Fernbedienung
- In Betrieben, bei denen große Schlammengen anfallen (z.B. Fleischereien), sind Versionen mit doppelem Schlammfangvolumen vorzuziehen. Bei Bedarf wenden Sie sich bitte an unser Serviceteam
- Schredder-Mix-Pumpe ist nicht überflutungssicher

Die Version *EasyClean Auto Mix (D+SP)* wird mit einem modernen Schaltgerät mit Display ausgeliefert. Einige Schritte bei der Entsorgung sind automatisch zu erledigen.
Zulassungsnr. Z-54.1-474

Beschreibung

Bei den KESSEL-Fettabscheidern mit Direktentsorgung und „Schredder-Mix-System“ erfolgt die Absaugung über bauseitig fest installierte Leitungen durch die an der Gebäudeaußenseite angekuppelte Pumpe des Entsorgungsfahrzeugs. Dadurch entstehen beim Entleeren keine Geruchsemissionen. Das „Schredder-Mix-System“ dient dem Umwälzen und Zerkleinern des gesamten Behälterinhaltes des Fettabscheiders. Zerkleinern, Mischen und Reinigen laufen gleichzeitig ab.

Die Ausführung entspricht den Anforderungen nach DIN EN 1825 oder DIN 4040-100. Die Anlagen zeichnen sich durch ihren einfachen Aufbau und ihren wartungsarmen Betrieb aus. Zur Reinigung der Anlage wird kaltes Frischwasser verwendet.

Version
**ZUM EINBAU
INS ERDREICH**
siehe Seite 329



Bild zeigt Version *EasyClean (D+S) NS 4*, freie Aufstellung

Einbau

- Unmittelbar hinter Vorbehandlungsanlagen ist eine Prüf- oder Probenahmeeinrichtung anzuordnen
- Beim Einbau im Gebäude ist die Anlage in einem frostfreien Raum auf einer ebenen Fläche waagrecht und vollflächig aufzustellen. Die Raumhöhe ist so zu wählen, dass die Anlage über die Deckelhauben zugänglich ist
- Wird die Fettabscheideranlage unter der örtlich festgelegten Rückstauenebene eingebaut, muss gemäß DIN EN 12056 eine Abwasserhebeanlage nachgeschaltet werden. In Anlagen, in denen die Abwasserableitung nicht unterbrochen werden darf, ist eine automatische Reservepumpe oder eine Doppelanlage einzubauen
- Zu berücksichtigen ist die maximal mögliche Saughöhe der Entsorgungsfahrzeuge. Wird eine gewisse Entsorgungsleitungslänge und -höhe überschritten, ist eine Absaugung nicht mehr möglich. Bitte erkundigen Sie sich bei Ihrem Entsorgungsunternehmen

Hinweise

Lösungsvorschläge
**BIOLOGISCHE
FETTNACH-
KLÄRUNG**
siehe ab Seite 330

- **Fettabscheider Mix (D+S)** sollten überall eingesetzt werden, wo Geruchsbelästigungen während der Entsorgung unzumutbar und unzulässig sind
- Das „**Schredder-Mix-System**“ ermöglicht das Umwälzen und Zerkleinern des Inhaltes sowie das Reinigen des Abscheiders
- In Betrieben, bei denen große Schlammengen anfallen (z.B. Fleischereien), sind Versionen mit doppeltem Schlammfangvolumen vorzuziehen. Bei Bedarf wenden Sie sich bitte an unser Serviceteam
- Schredder-Mix-Pumpe ist nicht überflutungssicher

Die Version *EasyClean Mix (D+S)* ist ebenfalls als Fettabscheider nach DIN 4040-100 erhältlich. Zulassungsnr. Z-54.1-474.

Bei Fragen steht Ihnen unser Serviceteam unter Tel. +49 (0) 8456 27-463 gerne zur Verfügung.

Beschreibung

Die Bezeichnung „D“ steht für KESSEL-Fettabscheider mit Direktentsorgung. Die Ausführung entspricht den Anforderungen nach DIN EN 1825 oder DIN 4040-100.

Die Anlagen zeichnen sich durch ihren einfachen Aufbau und ihren wartungsarmen Betrieb aus.

Bei KESSEL-Fettabscheidern mit Direktentsorgung werden die Abscheiderinhalte bei geschlossenem Behälter über bauseitig fest installierte Leitungen durch die an der Gebäudeaußenseite angekuppelte Pumpe des Entsorgungsfahrzeugs abgesaugt. Dadurch entstehen beim Entleeren keine Geruchsemissionen.

Die Reinigung und Spülung erfolgt vorzugsweise mit warmem Wasser.



Bild zeigt Version *EasyClean (D) NS 4*, freie Aufstellung

Einbau

- Unmittelbar hinter Vorbehandlungsanlagen ist eine Prüf- oder Probenahmeeinrichtung anzuordnen
- Beim Einbau im Gebäude ist die Anlage in einem frostfreien Raum auf einer ebenen Fläche waagrecht und vollflächig aufzustellen. Die Raumhöhe ist so zu wählen, dass die Anlage über die Deckelhauben zugänglich ist
- Wird die Fettabscheideranlage unter der örtlich festgelegten Rückstauenebene eingebaut, muss gemäß DIN EN 12056 eine Abwasserhebeanlage nachgeschaltet werden. In Anlagen, in denen die Abwasserableitung nicht unterbrochen werden darf, ist eine automatische Reservepumpe oder eine Doppelanlage einzubauen
- **Fettabscheider Standard (D)** sollten überall eingesetzt werden, wo Geruchsbelästigungen während der Entsorgung unzumutbar und unzulässig sind
- Zu berücksichtigen ist die maximal mögliche Saughöhe der Entsorgungsfahrzeuge. Wird eine gewisse Entsorgungsleitungs-länge und -höhe überschritten, ist eine Absaugung nicht mehr möglich. Bitte erkundigen Sie sich bei Ihrem Entsorgungsunternehmen

Hinweise

Lösungsvorschläge
**BIOLOGISCHE
FETTNACH-
KLÄRUNG**

siehe ab Seite 330

- Eine komplette Fettabscheiderreinigung ist in aller Regel bei jeder dritten Entsorgung durchzuführen
- Überall dort, wo eine Verlegung flexibler Entsorgungsleitungen schlecht oder gar nicht möglich ist, empfehlen wir die Version mit Direktentsorgung
- Durch den Einbau einer Fülleinrichtung ist das Befüllen des Fettabscheiders ohne Geruchsemission bei geschlossenem Behälter möglich
- Ungeeignet für fleischverarbeitende Betriebe und Betriebe mit schnell und stark härtenden Fetten

Die Version *EasyClean Standard (D)* ist ebenfalls als Fettabscheider nach DIN 4040-100 erhältlich. Zulassungsnr. Z-54.1-474.

Bei Fragen steht Ihnen unser Serviceteam unter Tel. +49 (0) 8456 27-463 gerne zur Verfügung.

Beschreibung

Die Bezeichnung „G“ steht für die KESSEL-Fettabscheider Grundversion. Die Ausführung entspricht den Anforderungen nach DIN EN 1825 oder DIN 4040-100.

Die Anlagen zeichnen sich durch ihren einfachen Aufbau und ihren wartungsarmen Betrieb aus.

Zum Entleeren und Reinigen müssen die geruchsdichten Deckelhauben des Fettabscheiders geöffnet werden. Das Absaugen und Spülen des Fettabscheiders erfolgt manuell vom Entsorgungsfahrzeug aus.

Version
**ZUM EINBAU
INS ERDREICH**
siehe Seite 329



Bild zeigt Version *EasyClean (G) NS 4*, freie Aufstellung

Einbau

- Unmittelbar hinter Vorbehandlungsanlagen ist eine Prüf- oder Probenahmeeinrichtung anzuordnen
- Beim Einbau im Gebäude ist die Anlage in einem frostfreien Raum auf einer ebenen Fläche waagrecht und vollflächig aufzustellen. Die Raumhöhe ist so zu wählen, dass die Anlage über die Deckelhauben zugänglich ist
- Wird die Fettabscheideranlage unter der örtlich festgelegten Rückstauenebene eingebaut, muss gemäß DIN EN 12056 eine Abwasserhebeanlage nachgeschaltet werden. In Anlagen, in denen die Abwasserableitung nicht unterbrochen werden darf, ist eine automatische Reservepumpe oder eine Doppelanlage einzubauen

Hinweise

- Die Grundversion „G“ kann nachträglich zur Grundversion „D“ mit Direktentsorgung nachgerüstet werden
- **Fettabscheider Basic (G)** sind für Bereiche zu empfehlen, bei denen:
 - die Geruchsbelästigung während der Entsorgung keine Rolle spielt
 - das Einbringen der Saugleitung vom Entsorgungswagen kein Problem darstellt.

Lösungsvorschläge
**BIOLOGISCHE
FETTNACH-
KLÄRUNG**
siehe ab Seite 330

Die Version *EasyClean Basic (G)* ist ebenfalls als Fettabscheider nach DIN 4040-100 erhältlich. Zulassungsnr. Z-54.1-474.

Bei Fragen steht Ihnen unser Serviceteam unter Tel. +49 (0) 8456 27-463 gerne zur Verfügung.

Fettabscheider PV+S

- Für den Einbau ins Erdreich.
mit programmgesteuerter Entsorgungseinrichtung und Schredder-Mix-System
- nach EN 1825 und DIN 4040-100,
aus Kunststoff, Pumpenleistung 2,6 kW
- Zulassungsnr. Z-54.1-440 (NS 7, NS 10),
(NS 1/2/4 in Anlehnung an Zulassung)



Fettabscheider D+SP

- Für den Einbau ins Erdreich.
mit programmgesteuertem Schredder-Mix-System und Direktentsorgung
- nach EN 1825 und DIN 4040-100,
aus Kunststoff, Pumpenleistung 2,6 kW
- Zulassungsnr. Z-54.1-440 (NS 7, NS 10),
(NS 1/2/4 in Anlehnung an Zulassung)



Fettabscheider D+S

- Für den Einbau ins Erdreich.
mit Direktentsorgung und Schredder-Mix-System
- nach EN 1825 und DIN 4040-100,
aus Kunststoff, Pumpenleistung 2,6 kW
- Zulassungsnr. Z-54.1-440 (NS 7, NS 10),
(NS 1/2/4 in Anlehnung an Zulassung)



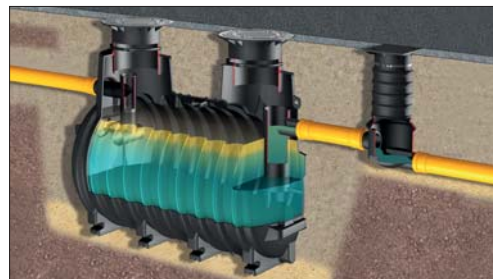
Fettabscheider G

- Für den Einbau ins Erdreich.
Fettabscheider G NS 1 / 2 / 4
- nach DIN EN 1825 und DIN 4040-100,
aus Kunststoff
- Zulassungsnr. Z-54.1-440



Fettabscheider G

- Für den Einbau ins Erdreich.
Fettabscheider G
NS 7 / 10 / 15 / 20 / 25 / 30 / 35
- nach DIN EN 1825 und DIN 4040-100,
aus Kunststoff
- Zulassungsnr. Z-54.1-440 (NS 7 - 20)



Fettabscheider G

- Für den Einbau ins Erdreich.
Fettabscheider G NS 1 / 2 / 4
- nach DIN 4040-100, aus Kunststoff



i Ausführliche Produktinformationen zu den verschiedenen Versionen siehe auch Seite 323, 325, 326 und 328

Beschreibung

Anlagen zur biologischen Fettnachbehandlung *Bifena* aus Kunststoff

Bifena-Module zur Ankopplung an bestehende Fettabscheideranlagen NS 2/4/7/10/15 und 20 zur freien Aufstellung und zum Erdbau

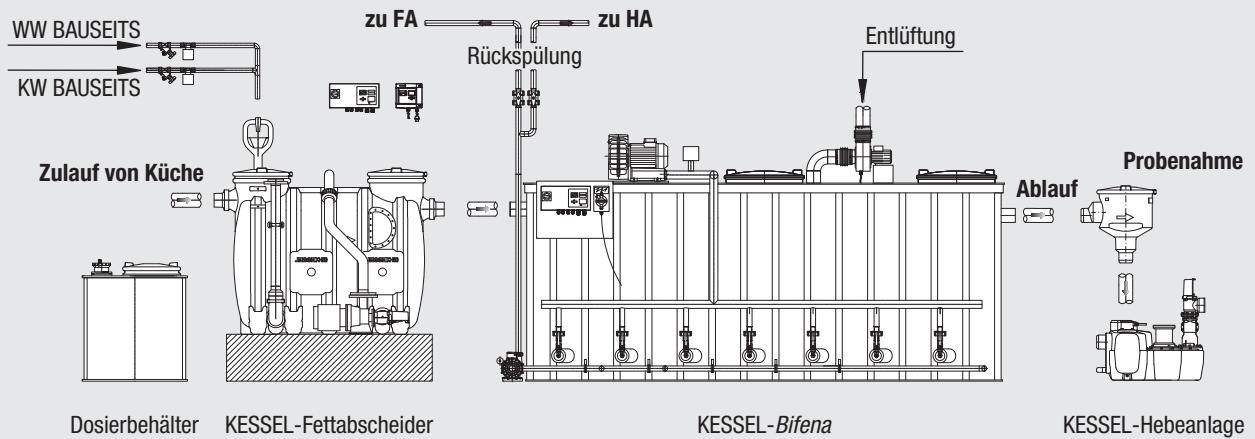
***Bifena* BF 2 und *Bifena* BF 4 - Anlagen** werden entweder komplett montiert oder zur Vor-Ort-Verschweißung geliefert.

Größer dimensionierte *Bifena* - Anlagen werden immer vor Ort verschweißt.

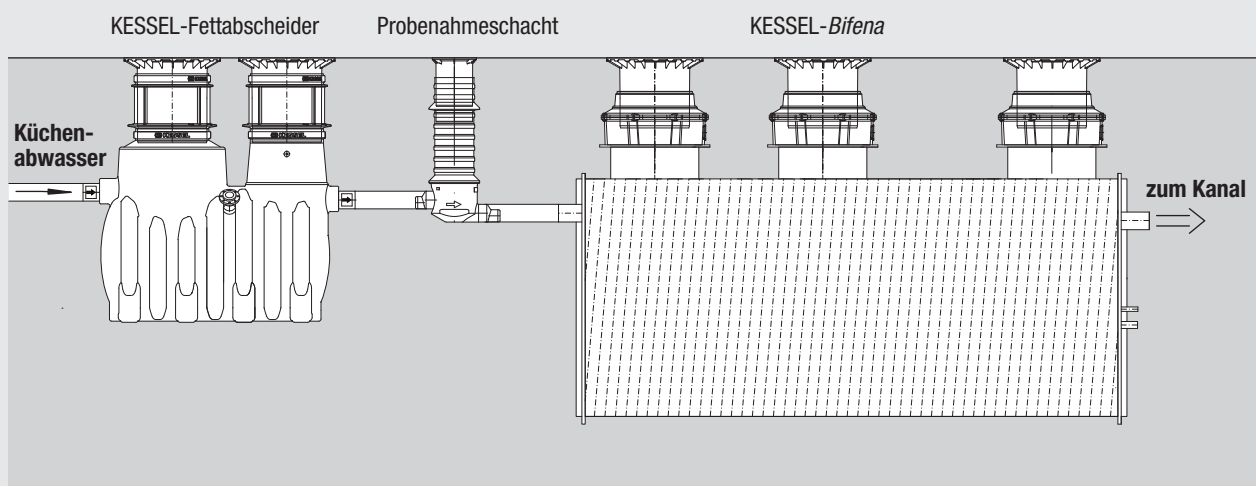
Die Dimensionierung von *Bifena* - Anlagen erfolgt nach einer Abwasseranalyse, damit die vorhandenen Schmutzfrachten abgebaut und die vor Ort geltenden Grenzwerte eingehalten werden können.

Zubehör wie Hebeanlagen, Probenahmeeinrichtungen etc. aus dem KESSEL-Programm, wird projektabhängig auf die jeweiligen Anlagen abgestimmt.

Freie Aufstellung



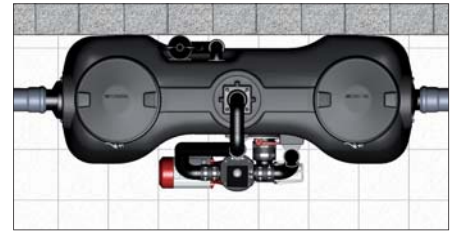
Zum Einbau ins Erdreich



i Funktionsprinzip	Seite 339-340
i Allgemeines	Seite 341-343
i Bemessungsbogen	Seite 344
i Technische Daten	Seite 358

Optimale Raumausnutzung durch neue Behälterform

Die geschwungene Form des Behälters erlaubt die Integration der kompletten Technik - zum Beispiel der Füllleinrichtung - auf der Grundfläche des Abscheiders. Er kann platzsparend direkt an der Wand aufgestellt werden.



Schredder-Mix-System

Das Schredder-Mix-System ermöglicht das Umwälzen und Zerkleinern des Abscheiderinhalts sowie das Reinigen des Abscheiders.



Flexible und leichtere Planung

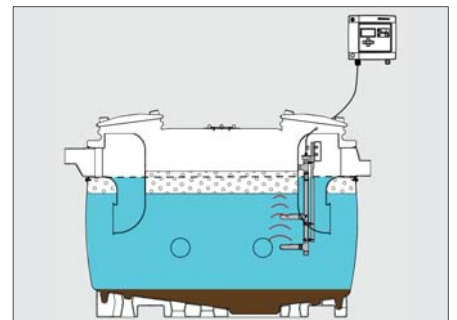
Unterscheidung zwischen Varianten „In Fließrichtung rechts oder links“ nicht mehr nötig. Fließrichtung kann vor Ort durch Wechseln der Stutzen geändert werden.



Optimaler Entsorgungszeitpunkt

SonicControl
Schichtdickenmessgerät mit Ultraschallsenso,
optional

Zur Messung, Anzeige und Kontrolle der Fettschichthöhe und der Wassertemperatur.



Spätere Nachrüstung

Nachrüstbar bis zur PV+S Variante



Variante G Basic

Variante PV+S

Gewährleistung

Über die gesetzliche Regelung hinaus erhöht KESSEL die Gewährleistungsfrist für Behälter und Aufsatzstücke auf 20 Jahre. Dies betrifft die Dichtheit, Gebrauchstauglichkeit und statische Sicherheit dieser Bauteile



Einfache und schnelle Montage

Das geringe Gewicht, die kompakte Bauweise in einem Stück und die bereits integrierten Funktionsteile der KESSEL-Abscheiderschächte aus Kunststoff ergeben kurze Einbauzeiten und damit niedrige Installationskosten.

Teleskopisch höhenverstellbares Aufsatzstück

Beim KESSEL-Fettabscheider zum Einbau ins Erdreich ist das Aufsatzstück zur Anpassung an das Bodenniveau sowie zum Ausgleich von Bodenbelagsabsenkungen stufenlos höhenverstellbar und um 5° neigbar.



Abdeckung Klasse D - LKW-befahrbar

Die Abdeckungen nach DIN EN 124 aus GG in den Belastungsklassen A, B und D sind geruchsdicht verschlossen.

Die Abdeckung Klasse D der KESSEL-Aufsatzstücke sind LKW-befahrbar.

Damit kann der Abscheider jederzeit in geteerten sowie gepflasterten Verkehrsflächen eingebaut werden.

Zur Lastenverteilung ist eine bauseits zu erstellende Betonplatte notwendig.

(Bewehrungspläne auf Anfrage erhältlich)



Recyclebarer Werkstoff

Polyethylen kann wieder zu Regenerat aufbereitet werden. Das Regenerat ist für den erneuten Einsatz bei hochwertigen Produkten bestens geeignet.



Werkstoff Kunststoff

Die KESSEL-Kunststoffschächte sind aus bruch- und schlagsicherem Material, dauerhaft dicht und wurzelsicher.

Über die gesetzliche Regelung hinaus, erhöht KESSEL die Gewährleistungsfrist für Behälter auf 20 Jahre. Dies betrifft die Dichtheit, Gebrauchstauglichkeit und statische Sicherheit dieser Bauteile.



Anforderungen an den Einbauort

Vor dem Einbau von freistehenden Abscheideranlagen ist zu prüfen, ob der geplante Aufstellort frostfrei ist, einen waagerechten tragfähigen Boden (Deckenlast) besitzt, ausreichend Raum für Aufstellung, Bedienung, Wartung und Kontrolle der Abscheideranlage vorhanden und der Raum gut be- und entlüftet ist. Ein Wasseranschluss zum Befüllen und Reinigen der Abscheideranlage muss vorhanden sein, ebenso die jeweils erforderliche Elektroinstallation.

Bei Erdbau von Abscheideranlagen ist vor dem Ausheben der Baugrube zu überprüfen, dass im geplanten Bereich keine Versorgungsleitungen oder Kabel vorhanden sind.

Es ist zu berücksichtigen, dass die Zugänglichkeit für Wartung, Überprüfung und Entsorgung jederzeit gewährleistet sein muss. Für das benutzerfreundliche Setzen von Blasen bei der Dichtheitsprüfung ist ggf. ein Revisionschacht vor dem Abscheider zu setzen.

Der Einbauort sollte möglichst außerhalb des befahrenen Bereichs liegen und ist so zu wählen, dass die spätere Flächennutzung nicht beeinträchtigt wird.

Abscheideranlagen für Fette sollten in der Nähe der Anfallstellen des Schmutzwassers eingebaut werden, jedoch möglichst nicht in unbelüfteten Räumen oder in Verkehrs- oder Lagerflächen. Um Geruchsbelästigungen zu vermeiden, sollte keine Anordnung in der Nähe von Aufenthaltsräumen und insbesondere von Fenstern oder Lüftungsöffnungen erfolgen. Die Anlagen müssen für Entsorgungsfahrzeuge leicht erreichbar sein. Besondere Betriebsbedingungen oder bauliche Gegebenheiten können eine von den Anfallstellen des Schmutzwassers entferntere Anordnung erforderlich machen.

Abscheideranlagen sollten so angeordnet werden, dass Frostschäden vermieden werden, und alle regelmäßig zu wartenden Teile zu jeder Zeit leicht zugänglich sind.

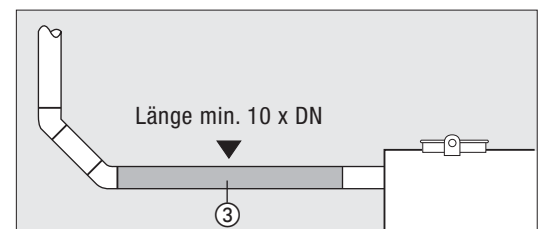
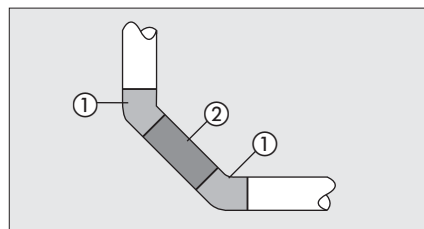
Wo erforderlich, müssen Abdeckungen von Abscheideranlagen so aufgelagert sein, dass die Auflast auf den Abscheider seine Tragfähigkeit nicht überschreitet.

Einleitungsbegrenzungen

Es darf nur Schmutzwasser, das Fette und Öle pflanzlichen und tierischen Ursprungs enthält, in eine Abscheideranlage für Fette eingeleitet werden. Insbesondere darf kein fäkalienhaltiges Schmutzwasser („Schwarzwasser“), kein Regenwasser und kein Schmutzwasser, das Leichtflüssigkeiten, z. B. Benzine und Öle mineralischen Ursprungs enthält, in eine Abscheideranlage für Fette eingeleitet werden.

Zulaufleitung

Fetthaltiges Abwasser muss dem Abscheider beruhigt zugeführt werden, damit keine Verwirbelungen im Abscheider erzeugt werden. Hierzu muss ein Übergang in die horizontale Leitung mit zwei 45°-Rohrbögen ① erstellt werden. Zwischen beiden Bögen ist ein Zwischenstück ② mit mindestens 250 mm einzubauen. Anschließend ist in Fließrichtung eine Beruhigungsstrecke ③ vorzusehen, deren Länge mindestens der 10fachen Nennweite in Millimeter des Zulaufrohres des Abscheiders entspricht (Beispiel bei einer Zuleitung DN 100 : $L = 100 \times 10 = 1000$ mm Beruhigungsstrecke). Die Zulaufleitung muss immer im Gefälle verlegt werden, Mindestgefälle 2‰ (1:50). Werden Zulaufleitungen über längere Strecken bzw. durch nicht beheizte Räume geführt, empfiehlt sich die Montage einer Begleitheizung mit Thermostat und/oder einer Wärmedämmung.



Anschluss an die Entwässerungsanlage

Sofern keine behördlichen Vorgaben bestehen, müssen Abscheideranlagen für Fette wie folgt an die Kanalisation angeschlossen werden:

Das Abwasser ist der Abscheideranlage für Fette im freien Gefälle zuzuführen. Abscheideranlagen für Fette, deren Wasserspiegel unter der Rückstauenebene liegt (siehe DIN EN 752-1), sind über eine nachgeschaltete Doppelhebeanlage zu entwässern.

Die Zulaufleitungen der Abscheideranlagen müssen, um Fettsätze zu verhindern, ein Gefälle von mindestens 2 ‰ (1:50) besitzen. Ist dies aus baulichen und betrieblichen Gründen nicht möglich, und/oder sind längere Leitungen erforderlich, so sind geeignete Maßnahmen zu ergreifen, um Fettsatz und Ablagerungen zu verhindern.

Behördliche Vorgaben können die Schmutzwassertemperatur an der Anschlussstelle zur öffentlichen Kanalisation begrenzen.

Ablaufstellen, z.B. Bodenabläufe, sind mit Geruchverschlüssen und erforderlichenfalls mit Eimern zu versehen, die zur Reinigung herausgenommen werden können.



Beispiel einer nachgeschalteten KESSEL-Doppelhebeanlage

Entsorgungsleitung

Die Entsorgungsleitung sollte vom Fettabscheider bis zur Übergabestelle an das Entsorgungsfahrzeug stetig steigend verlegt werden, Richtungsänderungen der Leitung durch 90°-Bögen sollten dabei möglichst mit einem großen Radius ausgeführt werden.

Je nach Anlageausstattung sind Entsorgungsleitungen als Druck- bzw. Saugleitungen in der erforderlichen Druckstufe auszuführen. Es sind zugfeste Verbindungen der einzelnen Rohre und Formstücke zu verwenden. Die Entsorgungsleitungen sollten mit gleichbleibendem Durchmesser bis zur Übergabestelle verlegt werden. Die Saugleitung muss mindestens in der Nennweite DN 65 ausgeführt werden.

Die Auswahl des Rohrwerkstoffes der Entsorgungsleitung sollte entsprechend den Abwasserinhaltsstoffen (extrem hoher Feststoffanteil), besonderen Betriebssituation (Überdruck/Unterdruck) und der Beständigkeit (Fettsäure) erfolgen.

Überwachung

Einleitungen von Abwasser aus Fettabscheideranlagen in die öffentliche Abwasseranlage werden in der Regel im Rahmen der kommunalen Indirekteinleiterkontrolle überwacht. Die jeweiligen Einleitbedingungen sind zu beachten (siehe auch DWA-M 115, Teil 1 bis 3, DIN 1986-3).

Überprüfung

Fettabscheideranlagen sind in Abständen von längstens fünf Jahren von einem Fachkundigen zu überprüfen (siehe DIN 4040-100).

Hierbei ist folgendes zu überprüfen:

- Baulicher Zustand der Anlage
- Dichtheit der Anlage
- Zustand der Innenbeschichtung
- Zustand der Einbauteile
- Zustand der elektrischen Einrichtungen und Installationen, sofern vorhanden
- Bemessung auf der Grundlage der aktuellen Betriebsdaten
- Einhaltung der Anforderungen der allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung

Die jeweiligen landesrechtlichen Regelungen sind zu beachten. Ggf. ist der Prüfbericht unaufgefordert oder auf Verlangen der zuständigen Stelle (z. B. Wasserbehörde, Stadtentwässerung) vorzulegen.

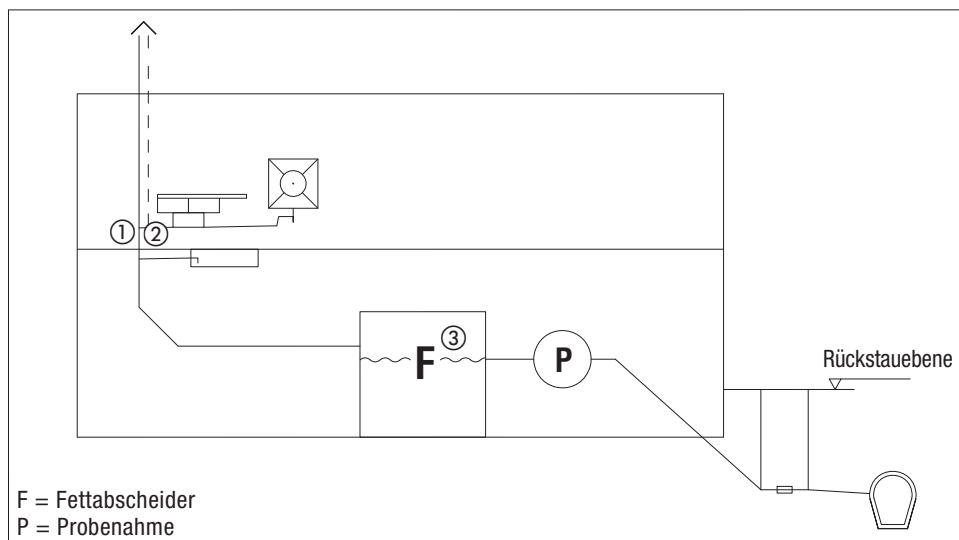
Werden bei der Überprüfung Mängel festgestellt, so sind diese unverzüglich zu beseitigen.

Normgerechte Be- und Entlüftung eines Fettabscheiders

DIN EN 1825-2:

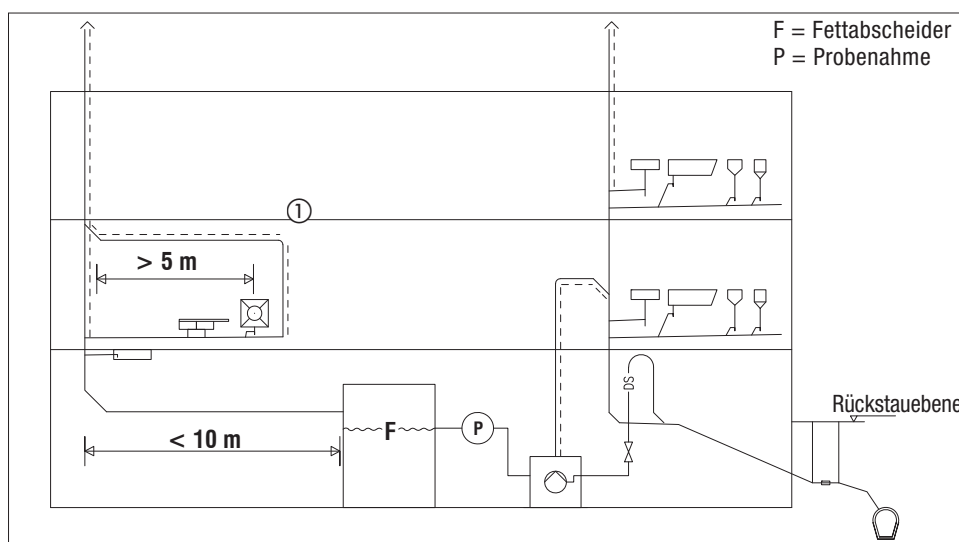
Hat die Zulaufleitung oberhalb der Abscheideranlage für Fette auf einer Länge von über 10 m keine gesondert entlüftete Anschlussleitung, so ist die Zulaufleitung so nah wie möglich an der Abscheideranlage mit einer zusätzlichen Lüftungsleitung zu versehen.

Fettabscheider-Ruhewasserspiegel über der Rückstauenebene



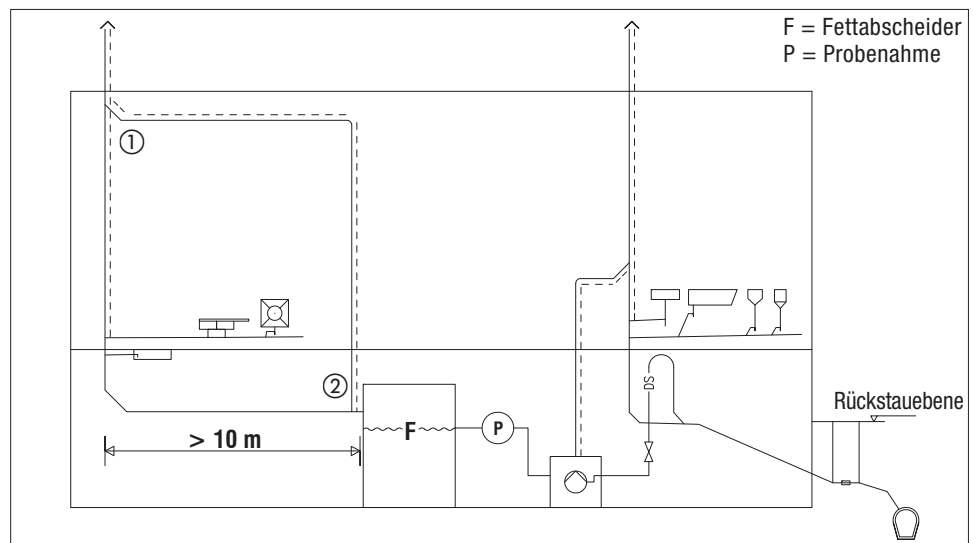
- ① DIN EN 1825-2:
Zulauf- und Ablaufleitungen an Abscheideranlagen für Fette sind ausreichend zu lüften. Zu diesem Zweck ist die Zulaufleitung als Lüftungsleitung bis über das Dach zu führen.
- ② DIN 1986-100:
Zuführende Leitungen und gegebenenfalls der Fettabscheider müssen entsprechend DIN EN 1825-2 in Verbindung mit DIN 4040-100 unmittelbar über Dach be- und entlüftet werden. An diese Lüftungsleitungen dürfen keine anderen Lüftungen angeschlossen werden.
- ③ DIN EN 1825-1:
Abscheideranlagen für Fette müssen so hergestellt werden, dass eine Lüftung zwischen Zu- und Auslauf möglich ist. Der Lüftungsquerschnitt muss zumindest dem Querschnitt des Zulaufrohres entsprechen.

Fettabscheider-Anschlussleitung länger als 5 m



- ① DIN EN 1825-2:
Alle Anschlussleitungen von mehr als 5 m Länge sind gesondert zu entlüften.

Fettabscheider-Anschlussleitung länger als 10 m



- ① DIN EN 1825-2:
Die Lüftungsleitungen der Zuleitung und gegebenenfalls des Fettabscheiders können zu einer Sammellüftung zusammengeführt werden.
- ② DIN EN 1825-2:
Hat die Zulaufleitung oberhalb der Abscheideranlage für Fette auf eine Länge von über 10 m keine gesondert entlüftete Anschlussleitung, so ist die Zulaufleitung so nah wie möglich an der Abscheideranlage mit einer zusätzlichen Lüftungsleitung zu versehen.

Zusammenfassung

Aus Gründen des Explosionsschutzes sowie zur Vermeidung von Geruchsbelästigungen und Korrosionsgefahren innerhalb der Entwässerungsanlage ist bei Fettabscheideranlagen eine natürliche Durchlüftung sicherzustellen. Dazu sind folgende Maßnahmen einzuhalten:

1. Es dürfen nur Abscheideranlagen für Fette verwendet werden, bei denen eine Durchlüftung zwischen Zu- und Auslauf möglich ist. Der Lüftungsquerschnitt muss zumindest dem Querschnitt des Zulaufrohres entsprechen. (DIN EN 1825-1)
2. Zulauf- und Ablaufleitungen an Abscheideranlagen für Fette müssen unmittelbar über Dach be- und entlüftet werden. An diese Lüftungsleitungen dürfen keine anderen Lüftungen angeschlossen werden. (DIN EN 1825-2:2002-05 und DIN 1986-100)
3. Falls zum Schutz gegen Rückstau nachgeschaltete Hebeanlagen installiert werden, darf die Lüftung von Hebeanlagen nicht mit der zulaufseitigen Lüftungsleitung eines Fettabscheiders verbunden sein. (DIN EN 12056-4)
4. Die Lüftungsleitungen der Fettabscheider- und Hebeanlage sollen in einem deutlichen Abstand voneinander über Dach ausgeführt werden. (Kommentar zu DIN 1986-100)
5. Alle an der Fettabscheideranlage angeschlossenen Anschlussleitungen von mehr als 5 m Länge sind gesondert zu entlüften (DIN EN 1825-2).
6. Hat die Zulaufleitung oberhalb der Abscheideranlage für Fette auf einer Länge von über 10 m in horizontaler Richtung keine gesondert entlüftete Anschlussleitung, so ist die Zulaufleitung so nah wie möglich an der Abscheideranlage mit einer zusätzlichen Lüftungsleitung zu versehen. (DIN EN 1825-2).
7. Die Lüftungsleitungen der Zuleitung und gegebenenfalls des Fettabscheiders können zu einer Sammellüftung zusammengeführt werden. (DIN EN 1825-2)

Schulungsprogramm

Alle aktuellen Seminartermine für Sach- und Fachkundes Schulungen in unserem Hause finden Sie im Internet unter: weiterbildung.kessel.de

Anwendungsbegrenzung

Stoffe, die das Abscheidesystem beeinträchtigen können, z.B. zerkleinerte Grob- und Feststoffe einschließlich der Abwasserinhaltsstoffe aus Nassentsorgungsanlagen, dürfen nicht eingeleitet werden. Der Einsatz biologisch aktiver Mittel (z.B. enzymhaltige Produkte) direkt in Abscheideranlagen für Fette nach dieser Norm sowie in die zugehörige Entwässerungsleitung zur Umsetzung der Fettstoffe bzw. zur sogenannten Selbstreinigung ist nicht zulässig. Gelangen Wasch-, Spül-, Reinigungs-, Desinfektions- und Hilfsmittel ins Abwasser, so dürfen sie kein Chlor enthalten bzw. freisetzen, müssen abscheidefreundlich sein und keine stabilen Emulsionen bilden.

Betrieb der Anlage

Der Betrieb der Anlage hat durch sachkundiges und eingewiesenes Personal zu erfolgen. Es ist ein Betriebstagebuch gemäß DIN 4040-100 zu führen.

Eine Anlagedokumentation, bestehend aus

- Betriebstagebuch
- Genehmigung, Zulassung, Erlaubnis
- Betriebs- und Wartungsanleitung
- Bestandsunterlagen
- Abnahmeprotokoll
- bauaufsichtlicher Zulassung

ist am Anlagenstandort vorzuhalten.

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

Es dürfen keine Stoffe eingeleitet werden, die das Abscheidersystem beeinträchtigen können, z. B. Frittierfett, zerkleinerte Grob- und Feststoffe, Abwässer aus Nassentsorgungsanlagen sowie biologische Mittel (Enzyme, Bakterien) zur sogenannten Selbstreinigung der Anlagen.

Kontrolle

Die Funktionsfähigkeit der Abscheideranlage sollte regelmäßig, mindestens **wöchentlich**, durch eine sachkundige Person kontrolliert werden. Diese Kontrolle umfasst folgende Maßnahmen:

- Volumen des Schlammes im Schlammfang feststellen (max. 1/2 Schlammfangvolumen)
- Feststellung der Fettschichtdicke im Abscheider (max. 160 mm bzw. Erreichen des „max. Fettspeichervolumens“ gemäß Typenschild)
- ggf. Entfernen grober Schwimmstoffe an der Schlammfangoberfläche

Wartung

Die Abscheideranlage ist jährlich entsprechend den Vorgaben des Herstellers durch einen Sachkundigen zu warten.

Neben den Maßnahmen der Entsorgung sind dabei folgende Arbeiten durchzuführen:

Kontrolle der Innenwandflächen des Schlammfanges und des Fettabscheiders, bei Beton insbesondere auf Rissbildung, und bei metallenen Werkstoffen auf Korrosion im Bereich der Dreiphasengrenze (Wasser, Fett-, Luftschicht), Zustand der Innenbeschichtung

Funktionskontrolle der elektrischen Einrichtungen und Installationen, sofern vorhanden.

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

Entleerung und Entsorgung

Für die Entleerung der Abscheideranlage und die Entsorgung der Inhaltsstoffe sind die DIN EN 1825, DIN 4040-100 und das geltende Abfallrecht zu beachten.

Die Entsorgungsintervalle sind so festzulegen, dass die Speicherkapazität des Schlammfanges (halbes Schlammfangvolumen) und des Abscheiders (Fettsammelraum) nicht überschritten wird. Schlammfang und Abscheider sind mindestens einmal im Monat, vorzugsweise zweiwöchentlich vollständig zu entleeren und zu reinigen.

Das anschließende Wiederbefüllen der Abscheideranlagen muss mit Wasser erfolgen, das den örtlichen Einleitungsbestimmungen entspricht.

1. Schlammfang: • vollständige Entleerung • Reinigung • Wiederbefüllung mit Frischwasser
2. Abscheider: • vollständige Entleerung • Reinigung • Wiederbefüllung mit Frischwasser
3. Probenahmeeinrichtung/-schacht: • Reinigung der Ablaufrinne

Insbesondere sind Verkrustungen und Ablagerungen gründlich zu entfernen.

Schichtdickenmessgerät *SonicControl* für Fettabscheider

SonicControl ist ein automatisches Schichtdickenmessgerät mit Ultraschallsensor. Mit diesem ist eine exakte Überwachung und automatische Meldung der Schichtdicke und der Temperatur in einem Fettabscheider möglich. Betreiber können so einen geringen Fetthanfall jederzeit nachweisen und dadurch Entsorgungskosten sparen.

Die Entsorgung des anfallenden Fettes in Fettabscheidern ist klar geregelt: Sofern nicht anders vorgeschrieben, sollten Schlammfänge und Abscheider gemäß DIN EN 1825-2 mindestens einmal im Monat entleert, gereinigt und wieder mit Frischwasser gefüllt werden. Die DIN 4040-100 schreibt außerdem vor, dass die Entsorgungsintervalle so festzulegen sind, dass die Speicherfähigkeit des Schlammfangs und des Abscheiders nicht überschritten werden. Zusätzlich ist in dieser rein deutschen Norm auch festgelegt, dass Schlammfang und Abscheider mindestens einmal im Monat, vorzugsweise zweiwöchentlich, entleert und gereinigt werden müssen.

Bei geringem Fetthanfall gehen immer mehr Kommunen deshalb dazu über, Betreibern eine bedarfsgerechte Entsorgung zu ermöglichen und die Entsorgungsintervalle bei geringem Fetthanfall zu verlängern. Den Nachweis dafür muss jedoch der Betreiber selbst erbringen. *SonicControl* ermöglicht diesen Nachweis durch automatische Ermittlung der Fettschichtdicke.

Hinweis: Kein zulässiger Verbau von *SonicControl* in Chemie-Abscheider, in Parfümölabseider und Abscheider mit stabilen Emulsionen.



SonicControl Viewer

Mit der Software *SonicControl Viewer* können die folgenden Daten aus dem *SonicControl* Ultraschallmessgerät ausgelesen werden:

- Fettschichtdicke
- Temperatur

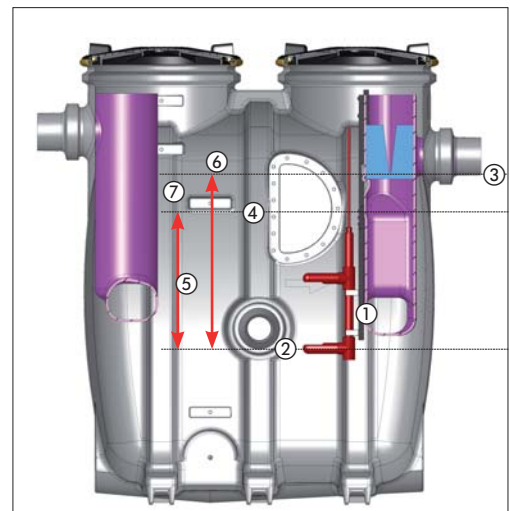
Die chronologische Darstellung der Fettschichtdicke erfolgt im Programm als Diagramm und Tabelle.



Der *SonicControl Viewer* kann im Servicebereich der KESSEL-Homepage heruntergeladen werden. Für den Download wird das auf dem Schaltgerät angegebene Passwort benötigt.

Funktionsprinzip

1. Das Fettschichtmessgerät *SonicControl* wird am Auslauf des Fettabscheiders montiert.
2. Der Sensor sitzt im unteren „Finger“ und sendet in definierten Zeitabständen Ultraschallsignale nach oben.
3. Die Unterkante des Auslaufs (abhängig vom Fettabscheidertyp) dient als Referenzmaß für die Messung (bspw. 350 mm).
4. Bei wachsender Fettschicht benötigt das Signal eine kürzere Zeit für die Messung der Wegstrecke vom „Finger“ bis zur Unterkante des Fetts.
5. Die Zeit dieses Signals wird automatisch in die Wegstrecke umgerechnet (bspw. 300 mm).
6. Anschließend wird die ermittelte Wegstrecke von dem Referenzmaß abgezogen ($350 - 300 = 50$) und mit dem Faktor 1,1 multipliziert ($50 * 1,1 = 55$ mm).
7. Der Faktor berücksichtigt die unterschiedliche Dichte von Wasser und Fett. Der errechnete Wert entspricht der Dicke der Fettschicht und wird dem Betreiber an dem Schaltgerät angezeigt.

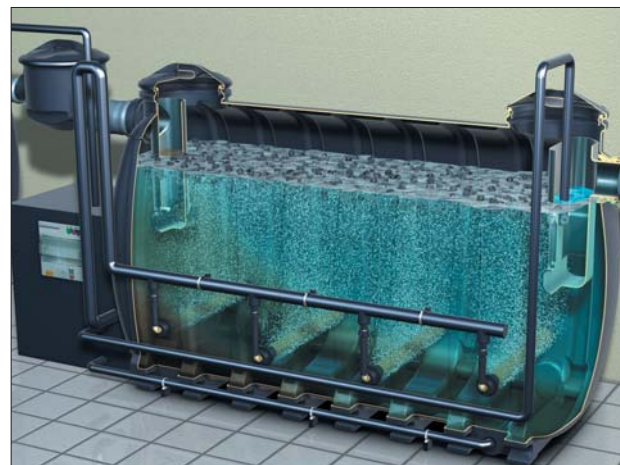


Vor Erreichen der max. Fettschichtdicke wird der Betreiber auf die notwendige Entsorgung hingewiesen.

Funktionsprinzip



Bifena lässt sich an bestehende Fettabscheider (auch anderer Marken) ankoppeln. Abwasser fließt vom Fettabscheider zu *Bifena*.



Im *Bifena* wird Sauerstoff über Belüfterkerzen eingetragen.

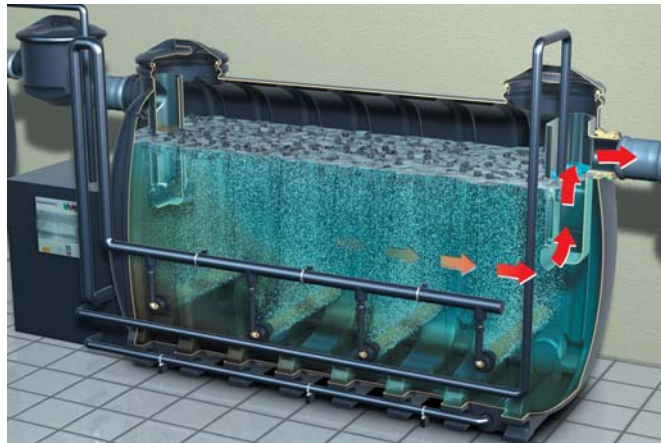


Die KESSEL-Füllkörper bilden die Basis für die biologische Fettnachbehandlung. Die Füllkörper bewegen sich frei im Reaktor. Die Belüftung führt ständig Sauerstoff zu. Dies dient dem Stoffwechsel der Bakterien („Atmung“). Energie-/Baustoffwechsel bedeutet, dass die organischen Verbindungen (Kohlehydrate, Eiweiß, Fett) zu CO₂, H₂O und Biomasse durch Mikroorganismen verstoffwechselt werden.

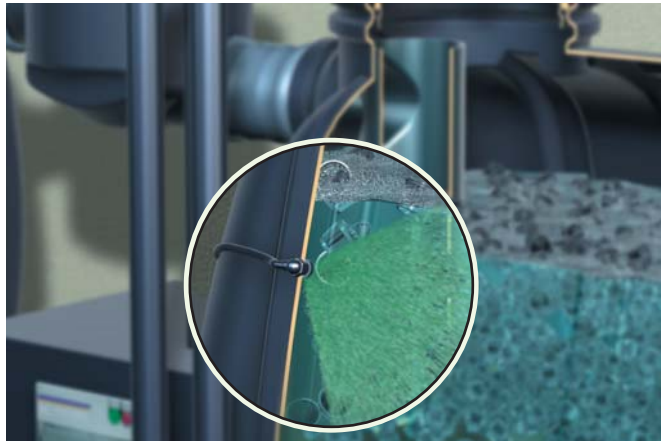


Die Füllkörper des *Bifena* bieten die bestmögliche Aufwuchsfläche für die Bakterien (schadstoffadaptierte Mikroorganismen)

Reinigungsprozess



Die Mikroorganismen reinigen das Abwasser und sauberes Wasser fließt ab.



Über eine Dosierpumpe werden Nährstoffe automatisch in der notwendigen Menge zugegeben.



- Kontinuierlicher Schlammabzug in den Fettabscheider
- Schlammentsorgung erfolgt automatisch in regelmäßigen Abständen zurück in den Fettabscheider



In Ruhezeiten - ohne Schmutzwasserzufluss - kann die Schmutzfracht („Nahrung“) durch Rückführung des Abwassers in den Fettabscheider wieder dem *Bifena* zugeführt werden. Durch den Kreislaufbetrieb (Schmutzwasserrückführung) kann die Biologie auch Nichtbeschickungszeiten gut überstehen.

Bifena - Produktinfo

Mit *Bifena* hat KESSEL erstmals eine Anlage auf dem Markt, die nicht nur eine ökologisch, sondern auch ökonomisch sinnvolle Alternative zu bisher bekannten Verfahren darstellt.

Die verschiedenen, in der Natur vorkommenden, Bakterienstämme bilden eine solide Basis (Fixed Film) auf der Anwuchsfläche. Dies ist für die Haltbarkeit der Biomasse entscheidend. Die Bakterien sind ungefährlich und bilden den Reinigungsprozess, der auch in der Natur abläuft, in konzentrierter Form ab.

Der vermeintliche Nachteil, die Biologie benötige eine lange Aufbauphase, wird durch die Zugabe von Starterkulturen (Schadstoffadaptierten MKO) soweit verkürzt, dass er nicht mehr ins Gewicht fällt. Dadurch ist keine zusätzliche Beimpfung mit Belebtschlamm nötig.

Durch den biologischen Rasen (Fixed Film) wird eine enorme Anpassungsfähigkeit der Bakterien erreicht. In Beschickungspausen (Urlaub, betriebsfreie Zeiten) wird das Abwasser automatisch im Kreislaufbetrieb mehrmals durch Fettabscheider und *Bifena* geführt. *Bifena* zeichnet sich deshalb durch hohe Betriebssicherheit bei geringstem Wartungsaufwand aus.

Falls die Platzverhältnisse ausreichend sind, arbeitet *Bifena* mit dem natürlichen Gefälle. Zwischen dem Fettabscheider und *Bifena* müssen keine zusätzlichen Hebeanlagen, Pumpen oder ähnliches angebracht werden.

Der im *Bifena*-Reaktor anfallende Schlamm wird in den Schlammfang des Fettabscheiders abgezogen. Das heißt: Fettabscheiderleerung nach Norm - *Bifena*: nur vierteljährliche Wartung.

Bifena arbeitet mit den bewährten Standard-Behältern aus dem KESSEL Baukastensystem. Je nach Einbringmöglichkeit werden diese Standardcontainer oder die Vor-Ort-Verschweißung gewählt.



Die KESSEL Füllkörper bilden die Basis für *Bifena* .
 Sie bewegen sich frei im Reaktor und bilden die Aufwuchsfläche für die *Bifena* -Bakterien. Mittels spezieller Belüfterkerzen wird ständig Sauerstoff zugeführt.

Maßnahmen der Behörden

Grenzwertüberschreitungen können kostenpflichtige behördliche Maßnahmen verursachen.

Die Maßnahmen der Behörden können in ihrer Härte unterschiedlich ausfallen:

- Übernahme der Kosten für die Kontrolle der Grenzwerte. Werden die Werte überschritten, so muss der Verursacher die Kosten tragen (je Messung ca. 200,- € bis 300,- €).
- Verhängung eines Bußgeldes wegen Ordnungswidrigkeiten (je nach Satzung und Gemeinde bis 10.000,- € / Verstoß).
- Erhebung der Starkverschmutzerabgabe (verschiedene Berechnungsmodelle, ist abhängig vom Verschmutzungsgrad des Abwassers und der eingeleiteten Menge).
- Versagen der Betriebserlaubnis bei „wiederholter, unerlaubter Einleitung“.

Kriterien der Entscheider**Auswahlkriterien für die Wahl der richtigen Anlage**

Kriterium	Ziel
Grenzwerteinhaltung	Sichere Unterschreitung der Grenzwerte in allen Betriebszuständen
Investition	Geringe Kosten für Gebäude, Anlagen und Montage
Betrieb	Geringe Kosten für Betriebsmittel, Entsorgung und Energie
Wartung	Geringer Aufwand für Betriebspersonal, Reinigung, Verschleißmaterialien
Zukunftssicherung	Lange Lebensdauer und flexible Anpassung

Parameter „Biologisches Verfahren“

Kriterium	Einflussmöglichkeiten
Mikroorganismen	Herkunft und Typ der Impfkulturen. Schadstoffadaptierte Mikroorganismen sorgen für den Schnellstart
Nahrungsangebot	Stehen Nährstoffe im optimalen Verhältnis zur Verfügung C/N/P (Nährstoffverhältnis)
Sauerstoff	Eintragsmenge, Luftperlenverteilung, Belüfter
Energieaufwand	Konzeption der Hydraulik, Verdichterauslegung
Behälter	Werkstoff, Lebensdauer, flexible Anpassung an Raumsituation, Platzbedarf

Betrieb

- **Betrieb und Wartung sind unkompliziert und sicher.**
- **Unsere Fachleute stehen Ihnen zur Seite.**

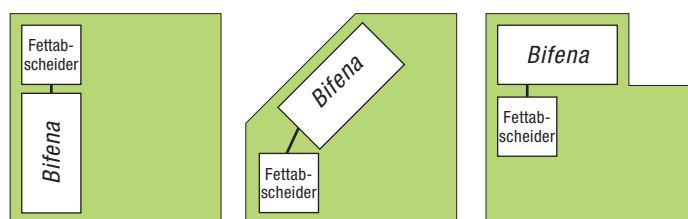
Für den laufenden Betrieb sind keine besonderen Kenntnisse notwendig. Unser geschultes Fachpersonal steht Ihnen bei der Einführung selbstverständlich zur Seite.

Eine regelmäßige Sichtkontrolle sollte durchgeführt werden. Die Nährstoffzufuhr ist von Zeit zu Zeit nachzufüllen. Auf Wunsch geben hier elektronische Melder die entsprechenden Signale an Ihre Haus-technik (Option).

Eine laufende Zufuhr von Mikroorganismen ist nicht erforderlich.

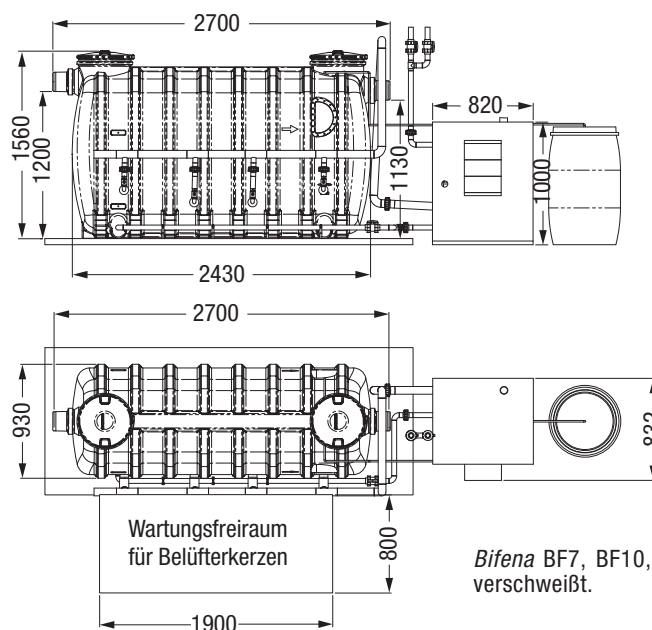
Wartungsarbeiten müssen vierteljährlich durchgeführt werden. Gerne bieten wir Ihnen einen Wartungsvertrag durch unseren Servicepartner vor Ort an (Option).

- **Als erfahrener und innovativer Hersteller passen wir die Anlagen auf alle Ihre Anforderungen an.**



Bifena baut das von der KESSEL AG bekannte Baukastensystem weiter aus. Den bisherigen Fettabscheidern wird ein *Bifena*-Reaktor nachgeschaltet. Die Baugrößen sind: BF2, BF4, BF7, BF10, BF15, BF20.

Abmessungen *Bifena* BF2 und BF4



Das Produkt wird als Komplettanlage (Fettabscheider und *Bifena*-Reaktor) oder als einzelner Reaktor angeboten.

Bifena besteht aus Kunststoff (Polyethylen). KESSEL, als einer der führenden Hersteller von Fettabscheidern, hat seit Jahrzehnten Erfahrung mit der Verarbeitung von Kunststoffen.

Die Behälter können den räumlichen Bedingungen angepasst werden. Varianten für den Erdbau sind ebenfalls lieferbar.

Unsere Serviceteams erarbeitet Ihnen ein für den Einsatzort abgestimmtes Angebot! Rufen Sie uns an!

Für die Auslegung der geeigneten Nachbehandlung (Biologie) bitten wir um folgende Information:

KESSEL AG e-Mail individual@kessel.de Telefon +49 (0) 8456 27-463 Fax +49 (0) 8456 27-360	Anschrift
	Name:
	Straße:
	PLZ / Ort:
	Telefon:
	Fax:

1. Anforderungen der Genehmigungsbehörde an Abwassergrenzwerte

Abwassertemperatur

pH-Wert

Schwerflüchtige lipophile Stoffe in mg/l

2. Fettabscheider nicht vorhanden

Bemessungsdaten Ja

3. Fettabscheider vorhanden

Nenngröße des Fettabscheiders

Abwassertemperatur im Auslauf Fettabscheider

pH-Wert im Auslauf Fettabscheider

Schwerflüchtige lipophile Stoffe in mg/l im Auslauf Fettabscheider

Bemessungsdaten vorhanden Ja (wenn ja bitte zuschicken)

4. Räumliche Randbedingungen

Wasseranschluss vorhanden Ja Nein Dimension

Stromanschluss vorhanden Ja Nein Dimension

Raum Be- und Entlüftung vorhanden Ja Nein Dimension

Separate Lüftungsleitung vorhanden Ja Nein Dimension

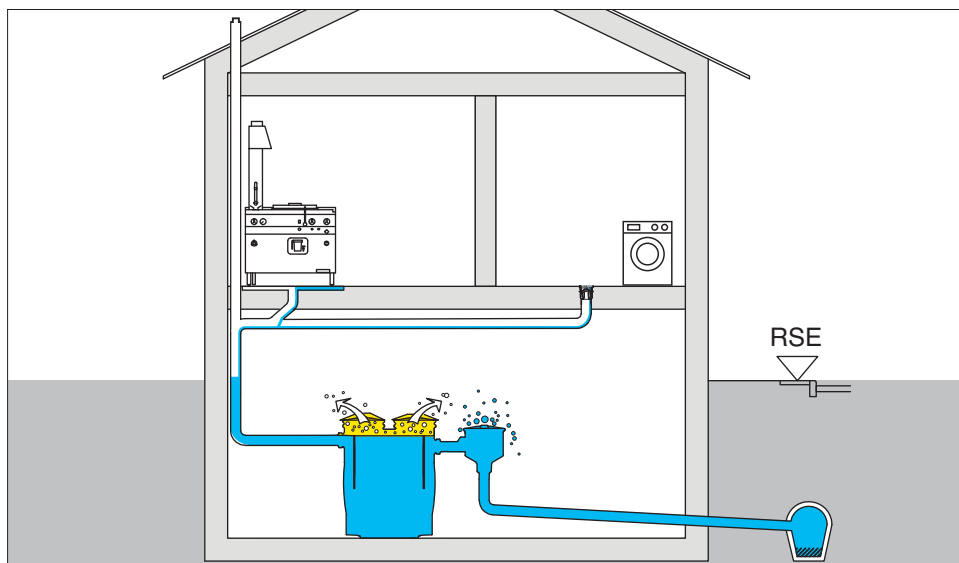
Aufstellraum, Zeichnung vorhanden Ja Nein Datei als DWG Papier

Technische Änderungen vorbehalten

Abscheide-technik

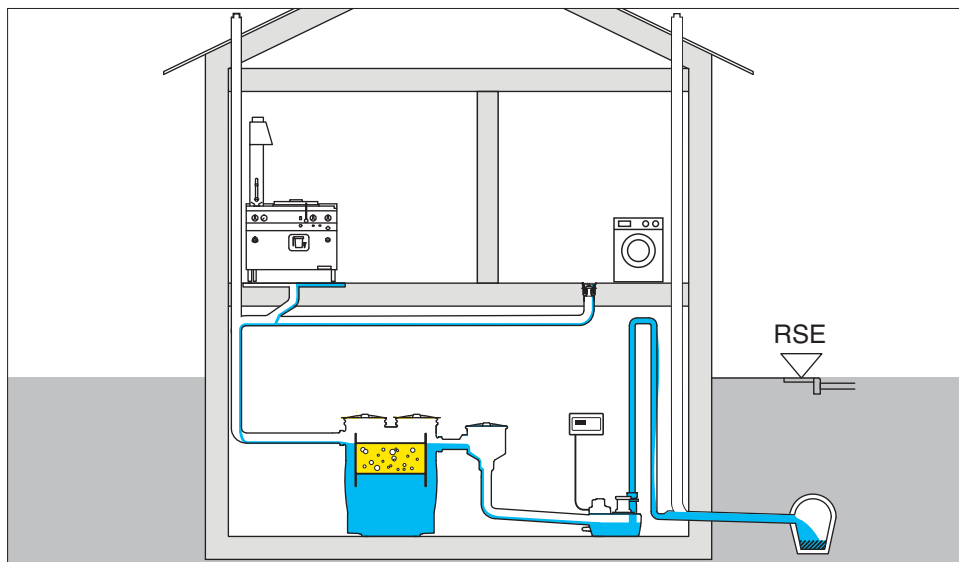
Problem

Problemdarstellung



Lösung: Rückstauschutz hinter Fettabscheidern

Situation nach aktueller Norm

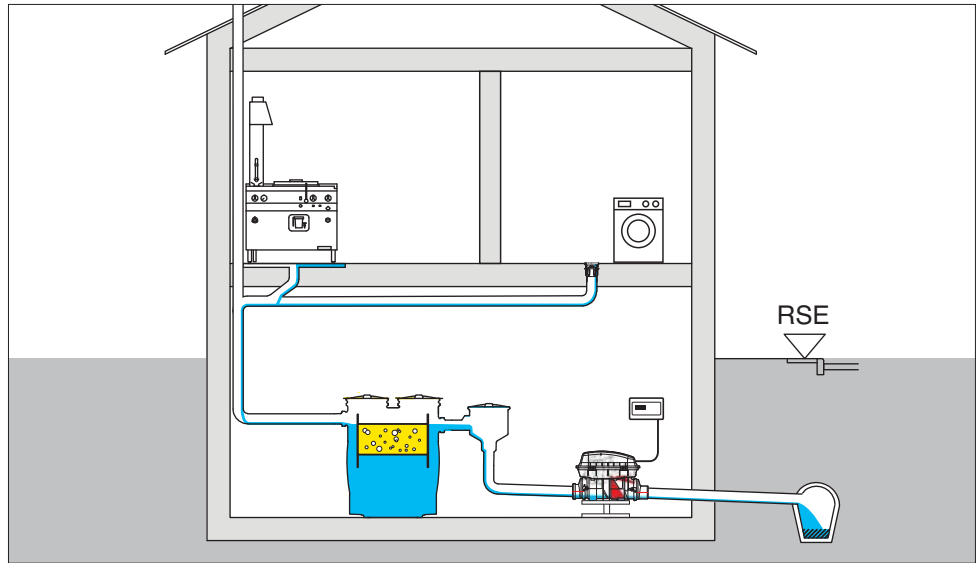


KESSEL-Produktlösung 1:
Pumpfix F hinter Fettabscheider

■ Innerhalb von Gebäuden

**PRODUKT-
INFOS**

siehe Seite 59



Nachgeschaltete Rückstauumpfanlage *Pumpfix F*-Anlage hinter einem Fettabscheider, NS 2

Rückstauschutz hinter einem Fettabscheider durch eine *Pumpfix F*- Anlage

Vorteile

- Abwasserentsorgung auch bei Rückstau vom Kanal
- Abwasser fließt über natürliches Gefälle der Abwasserleitung
- Netzunabhängige Rückstauüberwachung durch Batteriebetrieb
- Halbjährliche Wartung, geringer Wartungsaufwand
- Keine Betriebsunterbrechung bei Stromausfall
- Keine Ablagerungen, da kein Vorlagebehälter vorhanden ist

Bitte beachten

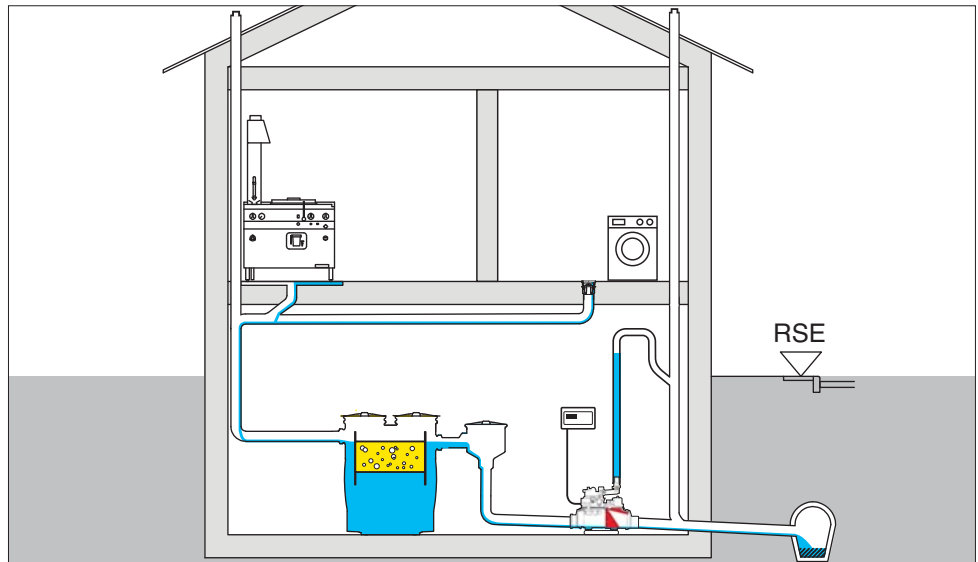
- Abhängig von Freispiegelentwässerung
- Je nach Rohrleitungsführung bis NS 4 einsetzbar
- Einsatz mit den örtlichen Behörden abstimmen

KESSEL-Produktlösung 2:
Ecolift hinter Fettabscheider

■ Innerhalb von Gebäuden

**PRODUKT-
INFOS**

siehe Seite 129



Nachgeschaltete Hybrid-Rückstauhebeanlage *Ecolift* hinter einem Fettabscheider, NS 2

Rückstauschutz hinter einem Fettabscheider durch eine *Ecolift*- Anlage

Vorteile

- Zeitgemäße Hybrid-Lösung: Abwasserentsorgung über natürliches Gefälle der Abwasserleitung. Pumpeneinsatz nur bei Rückstau
- Netzunabhängige Rückstauüberwachung durch Batteriebetrieb
- Halbjährliche Wartung, geringer Wartungsaufwand
- Keine Betriebsunterbrechung bei Stromausfall
- Keine Ablagerungen, da kein Vorlagebehälter vorhanden ist

Bitte beachten

- Abhängig von Freispiegelentwässerung
- Je nach Rohrleitungsführung bis NS 4 einsetzbar
- Einsatz mit den örtlichen Behörden abstimmen

KESSEL-Produktlösung 3:
Ecolift XL hinter Fettabscheider

■ Außerhalb von Gebäuden

**PRODUKT-
INFOS**

siehe Seite 141



Nachgeschaltete Rückstauhebeanlage **Ecolift XL** -Duoanlage im Technikmodul zur freien Aufstellung hinter einem Fettabscheider NS 4

Rückstauschutz für den gewerblichen und kommunalen Objektbau

Vorteile

- Zeitgemäße Hybrid-Lösung: Abwasserentsorgung über natürliches Gefälle der Abwasserleitung. Pumpeneinsatz nur bei Rückstau über Rückstauschleife zum Kanal
- Hohe Pumpenförderleistung, lange Lebensdauer
- Vollautomatische Pumpensteuerung durch Comfort-Schaltgerät

Bitte beachten

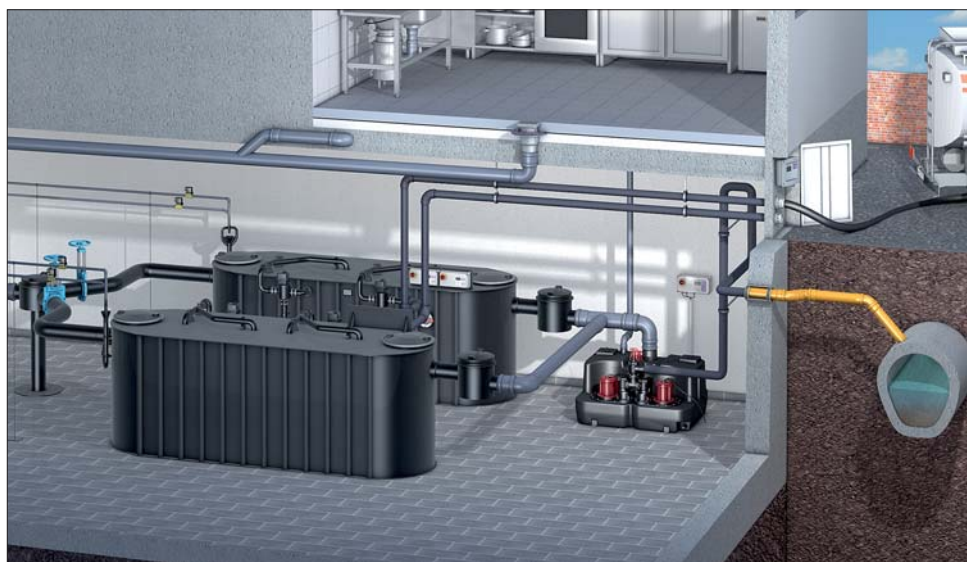
- Abhängig von Freispiegelentwässerung
- Einsatz mit den örtlichen Behörden abstimmen

KESSEL-Produktlösung 4:
Aqualift F XL hinter Fettabscheider

■ Außerhalb von Gebäuden

**PRODUKT-
INFOS**

siehe Seite 170



Nachgeschaltete Hebeanlage **Aqualift F XL** -Duoanlage hinter einem Fettabscheider, NS 20

Rückstauschutz für den gewerblichen und kommunalen Objektbau

Vorteile

- Abwasserentsorgung über Rückstauschleife zum Kanal
- Hohe Pumpenförderleistung, lange Lebensdauer
- Automatische Zuschaltung der zweiten Pumpe bei Ausfall der ersten Pumpe
- Vollautomatische Pumpensteuerung durch Comfort-Schaltgerät

KESSEL-Produktlösung 5:
Ecolift XL hinter Fettabscheider

■ Innerhalb von Gebäuden

**PRODUKT-
INFOS**

siehe Seite 141



Nachgeschaltete Rückstauhebeanlage Ecolift XL -Duoanlage im Technikmodul zum Erdeinbau hinter einem Fettabscheider NS 4

Rückstauschutz für den gewerblichen und industriellen Objektbau

Vorteile

- Zeitgemäße Hybrid-Lösung: Abwasser aus dem Fettabscheider fließt mit freiem Gefälle über die Abwasserleitung zum Kanal. Im Rückstaufall wird von der Rückstauhebeanlage Ecolift XL im Technikmodul das Abwasser über die Druckleitung nach oben über die Rückstauschleife im Kellergeschoss nach draußen zum Kanal gepumpt.
- Hohe Pumpenförderleistung, lange Lebensdauer
- Automatische Zuschaltung der zweiten Pumpe bei Ausfall der ersten Pumpe
- Vollautomatische Pumpensteuerung durch Comfort-Schaltgerät

Bitte beachten

- Abhängig von Freispiegelentwässerung
- Einsatz mit den örtlichen Behörden abstimmen

KESSEL-Produktlösung 6:
Aqualift F XL hinter Fettabscheider

■ Innerhalb von Gebäuden

**PRODUKT-
INFOS**

siehe Seite 191



Nachgeschaltete Pumpstation Aqualift F XL -Duoanlage im Technikmodul hinter einem Fettabscheider, NS 4 zum Erdeinbau

Rückstauschutz für den gewerblichen und industriellen Objektbau

Vorteile

- Abwasser aus dem Fettabscheider fließt mit freiem Gefälle in die Pumpstation eingebaut im KESSEL-Technikmodul und wird durch die Druckleitung nach oben über die Rückstauschleife im Kellergeschoss nach draußen über die Hauptabwasserleitung gepumpt.
- Hohe Pumpenförderleistung, lange Lebensdauer
- Automatische Zuschaltung der zweiten Pumpe bei Ausfall der ersten Pumpe
- Vollautomatische Pumpensteuerung durch Comfort-Schaltgerät

Nach DIN EN 1825-2

Der KESSEL-Bemessungsbogen dient zur Berechnung der Fettabscheider-Nenngröße sowie zur Auswahl der richtigen Anlagenart. Nutzen Sie den KESSEL-Bemessungsbogen ebenfalls zur Vorlage und Genehmigung Ihrer ausgewählten Fettabscheider-Nenngröße bei der Behörde.

TIPP! Nutzen Sie die Planungshilfe **SmartSelect – Berechnungsmodul Fettabscheider**. Das effektive Hilfsmittel für Konfiguration, Auslegung und Berechnung von Entwässerungslösungen. Die Registrierung unter smartselect.kessel.de ist kostenlos und dauert nur wenige Minuten.

1. Allgemeine Angaben

1.1. Bauvorhaben/Anschriften

Objekt/Einbauort
.....
.....
.....
.....
.....

Bauherr
.....
.....
.....
.....
.....

Planung
.....
.....
.....
.....
.....

Ausführung
.....
.....
.....
.....
.....

1.2. Betriebsart

<input type="checkbox"/> Verpflegungsstätte	<input type="checkbox"/> Schlacht-/Fleischverarbeitungsbetrieb	<input type="checkbox"/> Öl-/Fettverarbeitungsbetrieb
<input type="checkbox"/> Hotelküche	<input type="checkbox"/> Fleischwarenfabrik mit Schlachtung	<input type="checkbox"/> Margarinefabrik
<input type="checkbox"/> Spezialitätenrestaurant	<input type="checkbox"/> Fleischwarenfabrik ohne Schlachtung	<input type="checkbox"/> Speiseölraffinerie
<input type="checkbox"/> Werksküche / Mensa / Kantine	<input type="checkbox"/> Fleischerei mit Schlachtung	<input type="checkbox"/> Ölmühle
<input type="checkbox"/> Krankenhaus-Großküche	<input type="checkbox"/> Fleischerei ohne Schlachtung	<input type="checkbox"/> Fertiggericht-Hersteller
<input type="checkbox"/> Ganztagsgroßküche	<input type="checkbox"/> Supermarkt mit Fleischverarbeitung/-verkauf	<input type="checkbox"/> Fischverwertungsbetrieb
<input type="checkbox"/> Gastwirtschaft	<input type="checkbox"/> Geflügelschlachtere	<input type="checkbox"/>

1.3. Betriebszeiten

Betriebszeit/Tag	Betriebszeit/Woche	
<input type="checkbox"/> Std/Tag	<input type="checkbox"/> Tage/Woche	<input type="checkbox"/> kontinuierlich
		<input type="checkbox"/> diskontinuierlich/stoßweise

1.4. Geforderte Grenzwerte für die Abwassereinleitung

(Beim zuständigen Entwässerungsamt erfragen oder der kommunalen Entwässerungssatzung entnehmen)

An der Übergabestelle zur öffentlichen Kanalisation

Abwassertemperatur °C	Zulässiger pH-Wert	Verseifbare Öle und Fette (lipophile Stoffe)
..... °C pH-Wert	max. mg/l

2. Berechnung der Fettabscheider-Nenngröße

2.1. Ermittlung des maximalen Schmutzwasserabflusses Q_s

► **Variante 1:** Q_s -Ermittlung durch Messung des Schmutzwasserabflusses während der Betriebszeit

Gemessener Schmutzwasserabfluss Q_s : l/s	$Q_s = \dots\dots\dots$ l/s
---	-----------	-----------------------------

► **Variante 2:** Q_s -Ermittlung nach Betriebsarten

Die Bemessung erfolgt durch Ermittlung des maximalen Schmutzwasserabflusses für die Einsatzfälle a) „gewerbliche Küchen“ und b) „Fleisch-verarbeitungsbetriebe“ nach Volumenstrom und Art des abzuleitenden Schmutzwassers.

a) Gewerbliche Küchen

► Berechnung des maximalen Schmutzwasserabflusses Q_s

Formel	$Q_s = \frac{V_M \times F \times M_M}{t \times 3600}$	<p>V_M: betriebsspezifische Schmutzwassermenge je warmer Essensportion nach Tabelle 1 in Liter (l)</p> <p>F: Stoßbelastungsfaktor in Abhängigkeit von den Betriebsbedingungen nach Tabelle 1</p> <p>M_M: monatlicher Mittelwert der <u>täglich</u> produzierten, warmen Essensportionen</p> <p>t: durchschnittliche tägliche Zeitdauer der Beaufschlagung der Abscheideranlage für Fette mit Schmutzwasser in Stunden (h)</p>
Eintrag	$Q_s = \frac{\dots\dots\dots \times \dots\dots\dots \times \dots\dots\dots}{\dots\dots\dots \times 3600} = \dots\dots\dots$	

Tabelle 1 (Betriebsarten)

Betriebsarten (gewerbliche) Küchenbetriebe	V_M (Liter)	F	M_M	t (Stunden)
Hotelküche	100	5		
Spezialitätenrestaurant	50	8,5		
Werksküche / Mensa (Systemgastronomie, Fast-Food-Restaurants)	5	20		
Krankenhäuser (Küchenbetriebe von Kliniken oder Heimen)	20	13		
Ganztagesgroßküche (Kasernen- oder Truppenküchen)	10	22		

b) Fleischverarbeitungsbetriebe

► Berechnung des maximalen Schmutzwasserabflusses Q_s

Formel	$Q_s = \frac{V_P \times F \times M_P}{t \times 3600}$	<p>V_P: betriebsspezifische Schmutzwassermenge je Kilogramm Wurstwarenproduktion nach Tabelle 2 in Liter (l)</p> <p>F: Stoßbelastungsfaktor in Abhängigkeit von den Betriebsbedingungen nach Tabelle 2</p> <p>M_P: täglich produzierte Wurstwarenmenge in Kilogramm (kg)</p> <p>t: durchschnittliche tägliche Zeitdauer der Beaufschlagung der Abscheideranlage für Fette mit Schmutzwasser in Stunden (h)</p>
Eintrag	$Q_s = \frac{\dots\dots\dots \times \dots\dots\dots \times \dots\dots\dots}{\dots\dots\dots \times 3600} = \dots\dots\dots$	

Tabelle 2 (Fleischverarbeitungsbetriebe)

	Fleischverarbeitungsbetriebe	V_P (Liter)	F	M_P (kg)	t (Stunden)
Klein	bis 5 Großvieheinheiten*	20	30		
Mittel	bis 10 Großvieheinheiten*	15	35		
Groß	bis 40 Großvieheinheiten*	10	40		

*1 Großvieheinheit = 1 Rind = 2,5 Schweine

Hinweis: Bei handwerklichen Fleischverarbeitungsbetrieben wird eine Wurstwarenproduktion von etwa $M_P = 100$ kg/GV gerechnet. Zusätzliche Schmutzwassermengen, z.B. aus Partyservice oder Imbiss, sind der Ermittlung der durchschnittlichen Schmutzwassermenge V hinzuzurechnen.

Abscheidetechnik

► **Variante 3: Q_s-Ermittlung nach Betriebseinrichtungen**

Die Bemessung erfolgt durch Ermittlung des maximalen Schmutzwasserabflusses aus der Summe des durch die Arbeitsvorgänge verschmutzten Wassers. Das Berechnungsverfahren basiert auf Art und Anzahl von Schmutzwasser verursachenden Einrichtungen. Es kann auf alle Arten von bereits bestehenden und zu planenden Küchen, Restaurants, Fleisch- und Fischverarbeitungsbetrieben angewandt werden.

- Berechnung des maximalen Schmutzwasserabflusses $Q_{s(K)}$ von Kücheneinrichtungsgegenständen

$$Q_{s(K)} = \dots\dots\dots \text{ l/s}$$

Tabelle 3 (Schmutzwasserabfluss $Q_{s(K)}$ in l/s von der unter n angegebenen Anzahl von Kücheneinrichtungsgegenständen)

Anzahl (n)	Kochkessel Auslauf		Kippkessel Auslauf		Spülen mit Geruchverschluss		Spülen ohne Geruchverschluss		Geschirrspülmaschine	Kippbratpfanne	Bratpfanne	HD-Gerät	Schälgerät*	Gemüsewaschgerät
	Ø 25	Ø 50	Ø 70	Ø 100	Ø 40	Ø 50	Ø 40	Ø 50						
1	0,45	0,9	0,45	1,35	0,36	0,68	1,13	1,8	1,2	0,45	0,05	0,9	0,68	0,9
2	0,62	1,24	0,62	1,86	0,5	0,93	1,55	2,48	1,8	0,62	0,06	1,24	0,93	1,24
3	0,75	1,5	0,75	2,25	0,6	1,13	1,88	3	2,4	0,75	0,07	1,5	1,13	1,5
4	0,84	1,68	0,84	2,52	0,67	1,26	2,1	3,36	2,72	0,84	0,08	1,68	1,26	1,68
5	1	2	1	3	0,8	1,5	2,5	4	3	1	0,1	2	1,5	2
6	1,2	2,4	1,2	3,6	0,96	1,8	3	4,8	3,6	1,2	0,12	2,4	1,8	2,4
7	1,4	2,8	1,4	4,2	1,12	2,1	3,5	5,6	4,2	1,4	0,14	2,8	2,1	2,8
8	1,6	3,2	1,6	4,8	1,28	2,4	4	6,4	4,8	1,6	0,16	3,2	2,4	3,2
9	1,8	3,6	1,8	5,4	1,44	2,7	4,5	7,2	5,4	1,8	0,18	3,6	2,7	3,6
10	2	4	2	6	1,6	3	5	8	6	2	0,2	4	3	4
n > 10	n x 0,2	n x 0,4	n x 0,2	n x 0,6	n x 0,16	n x 0,3	n x 0,5	n x 0,8	n x 0,6	n x 0,2	n x 0,02	n x 0,4	n x 0,3	n x 0,4
Summe														

abweichend zur Norm: keine Einzel- sondern Sammelwerte

*Kartoffelschälgeräte sind über einen separaten Stärkeabscheider anzuschließen.

- Berechnung des maximalen Schmutzwasserabflusses $Q_{s(A)}$ von Auslaufventilen

$$Q_{s(A)} = \dots\dots\dots \text{ l/s}$$

Tabelle 4 (Schmutzwasserabfluss $Q_{s(A)}$ in l/s von der unter n angegebenen Anzahl von Auslaufventilen ohne Zurechnung zu einem Kücheneinrichtungsgegenstand)

Anzahl der Wasserzapfstellen (n)	Nennweite der Ventile		
	DN 15 R 1/2	DN 20 R 3/4	DN 25 R 1
1	0,23	0,45	0,77
2	0,31	0,62	1,05
3	0,38	0,75	1,28
4	0,42	0,84	1,43
5	0,5	1	1,7
6	0,6	1,2	2,04
7	0,7	1,4	2,38
8	0,8	1,6	2,72
9	0,9	1,8	3,06
10	1	2	3,4
n > 10	n x 0,1	n x 0,2	n x 0,34
Summe			

abweichend zur Norm: keine Einzel- sondern Sammelwerte

Abscheide-technik

Q_s-Ermittlung nach Betriebseinrichtungen

Summe Schmutzwasserabfluss $Q_s = Q_{s(K)} + Q_{s(A)}$

$$Q_s = \dots\dots\dots \text{ l/s}$$

2.2. Ermittlung der Einflussfaktoren

Zur Bestimmung der Fettabscheider-Nenngröße sind die nachfolgend aufgeführten Einflussfaktoren zu ermitteln.

2.2.1. Ermittlung des Dichtefaktors f_d

$f_d = \dots\dots\dots$

Dichte der maßgeblichen Fettstoffe bei 20°C	Dichtefaktor f_d
bis 0,94 g/cm ³	1,0
über 0,94 g/cm ³	1,5*

*gilt z.B. für Rizinusöl, Wollfett, Harzöl, Rindertalg.

Bei Schmutzwasser aus Küchen, Gaststätten, Verpflegungsstätten, Schlacht- und Fleischverarbeitungsbetrieben sowie Fischverarbeitungsbetrieben kann in der Regel der Dichtefaktor $f_d = 1$ angenommen werden.

2.2.2. Ermittlung des Erschwernisfaktors f_t (Schmutzwassertemperatur)

$f_t = \dots\dots\dots$

Temperatur im Zufluss	Erschwernisfaktor f_t
bis 60°C	1,0
über 60°C	1,3

Nach DIN 1986-3 soll die Abwassertemperatur an der Grundstücksgrenze 35°C nicht überschreiten.

2.2.3. Ermittlung des Erschwernisfaktors f_r (Spül- und Reinigungsmittel)

$f_r = \dots\dots\dots$

Einsatz von Spül- und Reinigungsmitteln	Erschwernisfaktor f_r
nein	1,0
ja	1,3

In einigen speziellen Fällen, z.B. Krankenhäusern, kann ein Faktor $f_r \geq 1,5$ erforderlich sein.

2.3. Ermittlung der Nenngröße nach DIN 4040-100

$NS = Q_s \times f_d \times f_t \times f_r$ $NS = \dots\dots\dots \times \dots\dots\dots \times \dots\dots\dots \times \dots\dots\dots = \dots\dots\dots$

Genehmigung der Behörde
Ort, Datum
Unterschrift

Antragsteller
Ort, Datum
Unterschrift

Abscheide-technik

3. Auswahl der Fettabscheideranlage

3.1. Ermittlung des Schlammfangvolumens

<input type="checkbox"/> Gastwirtschaften/Verpflegungsstätten: Fleischereien/Fleischwarenfabriken ohne Schlachtung; Supermärkte, etc.	<input type="checkbox"/> Schlachthöfe: Fleischereien/Fleischwarenfabriken mit Schlachtung sowie sonstige Betriebe mit erhöhtem Schlammfall
$NS \dots\dots\dots \times 100 \text{ Liter} = \dots\dots\dots \text{ Liter}$	$NS \dots\dots\dots \times 200 \text{ Liter} = \dots\dots\dots \text{ Liter}$

3.2. Ausführung der Fettabscheideranlage

<p>Einbauort:</p> <input type="checkbox"/> Freie Aufstellung im frostgeschützten Raum	<p>Einbauort:</p> <input type="checkbox"/> Erdeinbau im frostgeschützten Raum <input type="checkbox"/> Erdeinbau im Außenbereich									
<input type="checkbox"/> Einbringung/ Transport zum Aufstellungsort Engste Stelle bei Türzargen oder Gängen besonders beachten: L x B = mm x mm	<input type="checkbox"/> Grundwassergefährdeter Bereich									
<p>Art der Ausführung/ Typ Fettabscheideranlage:</p> <input type="checkbox"/> Fettabscheider Typ Auto Mix & Pump (PV+S) (programmgesteuerte, vollautomatische Entsorgungs- und Spüleinrichtung mit Schredder-Mix-System)	<p>Art der Ausführung/ Typ Fettabscheideranlage:</p> <input type="checkbox"/> Fettabscheider Typ PV+S (programmgesteuerte, vollautomatische Entsorgungs- und Spüleinrichtung mit Schredder-Mix-System)									
<input type="checkbox"/> Fettabscheider Typ Mix & Pump (M+S) (manuelle Entsorgungs- und Spüleinrichtung mit Schredder-Mix-System)	<input type="checkbox"/> Fettabscheider Typ D+SP (Direktentsorgung und programmgesteuertem Schredder-Mix-System)									
<input type="checkbox"/> Fettabscheider Typ Auto Mix (D+SP) (Direktentsorgung und programmgesteuertem Schredder-Mix-System)	<input type="checkbox"/> Fettabscheider Typ D+S (Direktentsorgung und Schredder-Mix-System)									
<input type="checkbox"/> Fettabscheider Typ Mix (D+S) (Direktentsorgung und Schredder-Mix-System)	<input type="checkbox"/> Fettabscheider Typ „D“ ** (Entsorgung über festinstallierte Entsorgungsleitung)									
<input type="checkbox"/> Fettabscheider Typ Standard (D) Direktentsorger* (Entsorgung über festinstallierte Entsorgungsleitung, Reinigung der Anlage über geöffnete Deckelhauben, manuell)	<input type="checkbox"/> Fettabscheider Typ „G“ (Entsorgung und Reinigung der Anlage über geöffnete Abdeckung, manuell)									
<input type="checkbox"/> Fettabscheider Typ Basic (G) Grundversion (Entsorgung und Reinigung der Anlage über geöffnete Deckelhauben, manuell)	<p>Einbautiefe T: Die örtliche frostfreie Tiefe ist besonders zu beachten. T gemessen von der Oberkante Gelände bis zur Sohle des Zulaufanschlusses Fettabscheider. T = mm</p> <p><small>** Bitte beachten Sie bei der Version „D“ die maximale Saughöhe und Sauglänge der Entsorgungsleitung.</small></p>									
<p>* Gewünschte Position der Zubehörteile (in Fließrichtung):</p> <table style="width:100%; border: none;"> <tr> <td style="width:33%;">Schauglas</td> <td style="width:33%;">Saugstutzen</td> <td style="width:33%;">Füll-/ Spüleinrichtung</td> </tr> <tr> <td><input type="checkbox"/> links</td> <td><input type="checkbox"/> links</td> <td><input type="checkbox"/> links</td> </tr> <tr> <td><input type="checkbox"/> rechts</td> <td><input type="checkbox"/> rechts</td> <td><input type="checkbox"/> rechts</td> </tr> </table>	Schauglas	Saugstutzen	Füll-/ Spüleinrichtung	<input type="checkbox"/> links	<input type="checkbox"/> links	<input type="checkbox"/> links	<input type="checkbox"/> rechts	<input type="checkbox"/> rechts	<input type="checkbox"/> rechts	<p>Abdeckungen bei Fettabscheider Erdeinbau:</p> <input type="checkbox"/> Klasse A (1,5 t) <input type="checkbox"/> Klasse B (12,5 t) PKW-befahrbar <input type="checkbox"/> Klasse D (40 t) LKW-befahrbar
Schauglas	Saugstutzen	Füll-/ Spüleinrichtung								
<input type="checkbox"/> links	<input type="checkbox"/> links	<input type="checkbox"/> links								
<input type="checkbox"/> rechts	<input type="checkbox"/> rechts	<input type="checkbox"/> rechts								

<p>Zubehör</p> <input type="checkbox"/> Schauglas in Fließrichtung <input type="checkbox"/> Fülleinrichtung in Fließrichtung <input type="checkbox"/> Probenahmeeinrichtung Ablauf waagrecht/senkrecht <input type="checkbox"/> Hebeanlage <input type="checkbox"/> Automatisches Fettschichtdickenmessgerät “SonicControl”	<p>Zubehör</p> <input type="checkbox"/> Probenahmeschacht <input type="checkbox"/> Hebeanlage im Schacht <input type="checkbox"/> Automatisches Fettschichtdickenmessgerät “SonicControl”
---	---

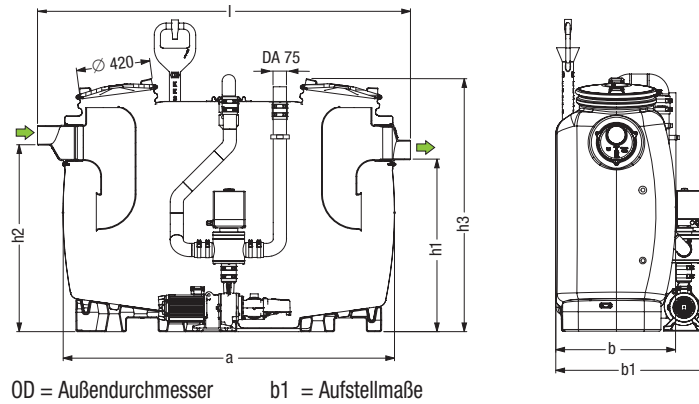
3.3. Gewählte Fettabscheideranlage

Fettabscheider/ Zubehör	Artikelnummer
.....
.....
.....
.....
.....
.....

Maße Behälter freie Aufstellung

EasyClean Auto Mix & Pump (PV+S)

Bild zeigt Art.Nr. 93004.01/PVS



OD = Außendurchmesser b1 = Aufstellmaße

EasyClean Auto Mix & Pump (PV+S) freie Aufstellung

Nenngröße	DN	OD	a	Einbringmaße		b1	h1	h2	h3	Abwasserinhalt			Gesamt
				l	x b					Schlammfang	Abscheider	Fettspeicher	
NS 2	100	110	1500	1735	680	860	985	1055	1435	200 l	400 l	100 l	600 l
NS 3	100	110	1500	1735	680	860	985	1055	1435	300 l	300 l	120 l	600 l
NS 4	100	110	1880	2115	680	860	985	1055	1435	400 l	400 l	160 l	800 l
NS 7	150	160	1910	2145	940	1130	1185	1255	1655	700 l	650 l	280 l	1350 l
NS 10	150	160	2590	2820	940	1130	1185	1255	1655	1000 l	900 l	400 l	1900 l

EasyClean Mix & Pump (M+S) freie Aufstellung

Nenngröße	DN	OD	a	Einbringmaße		b1	h1	h2	h3	Abwasserinhalt			Gesamt
				l	x b					Schlammfang	Abscheider	Fettspeicher	
NS 2	100	110	1500	1735	680	860	985	1055	1435	200 l	400 l	100 l	600 l
NS 3	100	110	1500	1735	680	860	985	1055	1435	300 l	300 l	120 l	600 l
NS 4	100	110	1880	2115	680	860	985	1055	1435	400 l	400 l	160 l	800 l
NS 7	150	160	1910	2145	940	1130	1185	1255	1655	700 l	650 l	280 l	1350 l
NS 10	150	160	2590	2820	940	1130	1185	1255	1655	1000 l	900 l	400 l	1900 l

EasyClean Auto Mix (D+SP) freie Aufstellung

Nenngröße	DN	OD	a	Einbringmaße		b1	h1	h2	h3	Abwasserinhalt			Gesamt
				l	x b					Schlammfang	Abscheider	Fettspeicher	
NS 2	100	110	1500	1735	680	860	985	1055	1435	200 l	400 l	100 l	600 l
NS 3	100	110	1500	1735	680	860	985	1055	1435	300 l	300 l	120 l	600 l
NS 4	100	110	1880	2115	680	860	985	1055	1435	400 l	400 l	160 l	800 l
NS 7	150	160	1910	2145	940	1130	1185	1255	1655	700 l	650 l	280 l	1350 l
NS 10	150	160	2590	2820	940	1130	1185	1255	1655	1000 l	900 l	400 l	1900 l

EasyClean Mix (D+S) freie Aufstellung

Nenngröße	DN	OD	a	Einbringmaße		b1	h1	h2	h3	Abwasserinhalt			Gesamt
				l	x b					Schlammfang	Abscheider	Fettspeicher	
NS 2	100	110	1500	1735	680	860	985	1055	1435	200 l	400 l	100 l	600 l
NS 3	100	110	1500	1735	680	860	985	1055	1435	300 l	300 l	120 l	600 l
NS 4	100	110	1880	2115	680	860	985	1055	1435	400 l	400 l	160 l	800 l
NS 7	150	160	1910	2145	940	1130	1185	1255	1655	700 l	650 l	280 l	1350 l
NS 10	150	160	2590	2820	940	1130	1185	1255	1655	1000 l	900 l	400 l	1900 l

Abscheide-technik

EasyClean Standard (D) freie Aufstellung

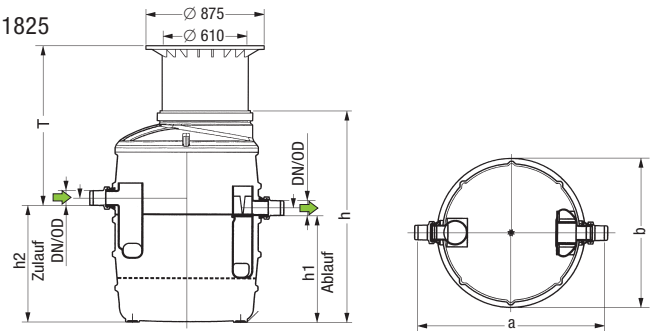
Nenngröße	DN	OD	a	Einbringmaße		h1	h2	h3	Abwasserinhalt			Gesamt
				l	x b				Schlammfang	Abscheider	Fettspeicher	
NS 2	100	110	1500	1735	680	985	1055	1435	200 l	400 l	100 l	600 l
NS 3	100	110	1500	1735	680	985	1055	1435	300 l	300 l	120 l	600 l
NS 4	100	110	1880	2115	680	985	1055	1435	400 l	400 l	160 l	800 l
NS 7	150	160	1910	2145	940	1185	1255	1655	700 l	650 l	280 l	1350 l
NS 10	150	160	2590	2820	940	1185	1255	1655	1000 l	900 l	400 l	1900 l

EasyClean Basic (G) freie Aufstellung

Nenngröße	DN	OD	a	Einbringmaße		h1	h2	h3	Abwasserinhalt			Gesamt
				l	x b				Schlammfang	Abscheider	Fettspeicher	
NS 2	100	110	1500	1735	680	985	1055	1435	200 l	400 l	100 l	600 l
NS 3	100	110	1500	1735	680	985	1055	1435	300 l	300 l	120 l	600 l
NS 4	100	110	1880	2115	680	985	1055	1435	400 l	400 l	160 l	800 l
NS 7	150	160	1910	2145	940	1185	1255	1655	700 l	650 l	280 l	1350 l
NS 10	150	160	2590	2820	940	1185	1255	1655	1000 l	900 l	400 l	1900 l

Maße Behälter Erdeinbau

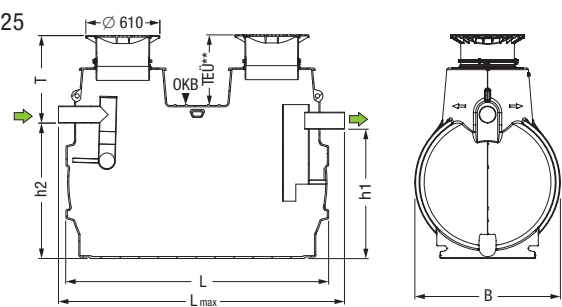
Fettabscheider G nach DIN EN 1825
Bild zeigt Art.Nr. 93004/120B



¹⁾ Angaben gelten für Typ 80.
Bei Typ 120 gilt h* = h + 250 mm.

Nenngröße	DN	OD	a	b	h ¹⁾	h1	h2	Abwasserinhalt		
								Schlammfang	Abscheider	Fettspeicher
NS 1	100	110	1380	1106	1050	540	610	140 l	230 l	70 l
NS 2	100	110	1380	1106	1300	790	860	200 l	370 l	120 l
NS 4	100	110	1380	1106	1550	1040	1110	400 l	370 l	160 l

Fettabscheider G nach DIN EN 1825
Bild zeigt Art.Nr. 93007/120B



Nenngröße	DN	OD	L	B	h1	h2	Abwasserinhalt			T-TEÜ	Lmax mm
							Schlammfang	Abscheider	Fettspeicher		
NS 7	150	160	2390	1200	1030	1100	700 l	1100 l	280 l	220 mm	2540
NS 10	150	160	2910	1200	1030	1100	1000 l	1600 l	400 l	220 mm	3060
NS 15	200	200	2590	1760	1550	1620	1500 l	2800 l	600 l	185 mm	2780
NS 20	200	200	3110	1760	1550	1620	2000 l	3800 l	800 l	185 mm	3300
NS 25	200	200	3470	2010	1550	1650	2500 l	5300 l	2000 l	480 mm	3760
NS 30	250	250	3470	2010	1550	1650	3000 l	4800 l	2000 l	480 mm	3760
NS 35	250	250	3470	2010	1700	1800	3500 l	4800 l	2000 l	330 mm	3760

Schaltgeräte

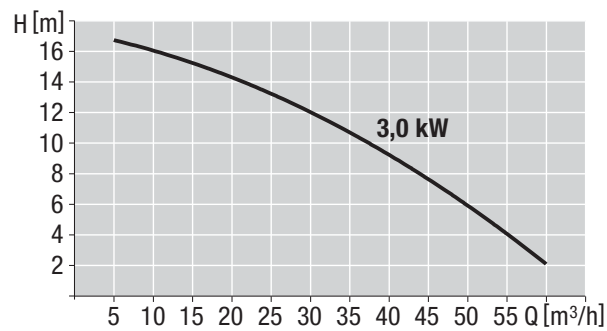
	M+S	PV+S / D+SP
Gehäuseabmessungen (LxBxH)	190 x 280 x 130 mm	190 x 380 x 130 mm
Gewicht Schaltgerät	ca. 2,5 kg	ca. 5 kg
Betriebsspannung	400 V AC 50 Hz	400 V AC 50 Hz
Nennstrom (in Betrieb)	7,9 A	7,9 A
Strombereich	6,3 - 10 A	6,3 - 10 A
max. Schaltleistung $\cos\varphi=1$	4 kW	4 kW
Leistung standby	ca. 5 W	ca. 5 W
Potentialfreier Kontakt (Zubehör)	max. 42 V / 0,5 A	max. 42 V / 0,5 A
Einsatztemperatur Schaltgerät	0°C bis 50°C	0°C bis 50°C
Schutzart	IP 54	IP 54
Schutzklasse	I	I
Anschlussstyp	Direktanschluss	Direktanschluss
Kabellänge	-	-
Erforderliche Sicherung	C 16A 3 pol.	C 16A 3 pol.

	SonicControl für Fettabscheider
Gehäuseabmessungen (LxBxH)	180 x 200 x 70 mm
Gewicht Schaltgerät	ca 1 kg
Betriebsspannung	230 V AC 50 Hz
Nennstrom (in Betrieb)	35 mA
Nennstrom standby	14 mA
Potentialfreier Kontakt (Zubehör)	42 V AC / 0,5 A
Einsatztemperatur Schaltgerät	0°C bis + 50°C
Schutzart Schaltgerät	IP 54
Schutzart Sensor	IP 68
Schutzklasse	I
Anschlussstyp	Schuko-Stecker
Kabellänge	1,4 m
Erforderliche Sicherung	C 16A allpoliger Hauptschalter in Zuleitung

Pumpen

	Pumpe 3,0 kW
Gewicht	27 kg
Leistung P1 / P2	3,6 kW / 3,0 kW
Drehzahl	2800
Betriebsspannung	400 V AC 50 Hz
Nennstrom	6,2 A
Förderleistung	25 m ³ /h bei 0,7 bar
Förderhöhe max.	18 m
Förderguttemperatur	-
Schutzart	IP 54
Schutzklasse	I
Motorschutz	Wicklungsüberw. 140°C
Anschlussstyp	-
Kabellänge	5 m
Erforderliche Sicherung	C 16A
Betriebsart	S2 - 30 Min.
Schalhöhe Schwimmer Ein/Aus	-

Leistungsdiagramm Fettabscheiderpumpe



Schaltgerät

	<i>Bifena BF 2,4</i>
Gehäuseabmessungen (LxBxT)	190 x 380 x 130 mm
Gewicht Schaltgerät	ca. 5 kg
Betriebsspannung	400 V AC 50 Hz
Nennstrom (in Betrieb)	je nach Ausführung
Strombereich	4 - 6,3 A
max. Schaltleistung $\cos\varphi=1$	3,5 kW
Leistung standby	ca. 5 W
Potentialfreier Kontakt	max. 42 V, 0,5 A
Einsatztemperatur Schaltgerät	0°C - 50°C
Schutzart	IP54
Schutzklasse	I
Anschlusstyp	Direktanschluss
Kabellänge	-
Erforderliche Sicherung	C 16A 3 pol.

Daten *Bifena*

	<i>Bifena BF 2,4</i>
Seitenkanalverdichter	400 V, 50 Hz 3 pol. I = 5,0 A (eingestellt auf Motorschutzschalter 4-6, 3 A) P2 = 2,2 kW Sternschaltung, direktes Einschalten über Schütz (ab BF 7 2 Stück)
je Spülpumpe	230 V, 50 Hz 1 pol. I = 3,8 A P1 = 750 W P2 = 450 W
Dosierpumpe	230 V, 50 Hz 1 pol. I = 0,1 A 1 l/h, 3 bar
Radialventilator	230 V, 50 Hz I = 0,4 A 80 - 600 m/h

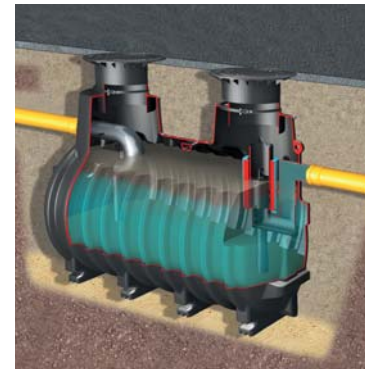
Leichtflüssigkeitsabscheider

- Allgemeines
zum Thema Leichtflüssigkeitsabscheider Seite 360 - 363
- Normen, Vorschriften und Zulassungen Seite 364
- Produkt- und Systemargumente
Beständigkeit bei Bioethanol und Biodiesel Seite 365 - 367
- Einbauhinweise Seite 368 - 369
- Rückstauschutz hinter
Leichtflüssigkeitsabscheider Seite 370 - 371
- Betrieb und Wartung Seite 372 - 375
- Bemessungsbogen Seite 376 - 382
- Technische Daten Seite 383 - 384

Das Schwerkraftprinzip im Abscheider

Unter Nutzung des Schwerkraftprinzips (Gewichtskraft und Auftrieb) werden im Abscheider beim zugeführten Abwasser Entmischungsvorgänge bewirkt.

Der Abscheider ist in drei Zonen unterteilt, den Schlammfang, den Abscheiderraum und den Ölspeicher. Der im unteren Teil angeordnete Schlammfang dient der Rückhaltung von Sinkstoffen, z.B. Sand. Der im oberen Teil angeordnete Ölspeicher dient der Rückhaltung von Leichtflüssigkeiten bis zu einer Dichte von $0,95 \text{ g/cm}^3$. In der Zone zwischen Schlammfang und Ölspeicher, dem sogenannten Abscheiderraum, wird das zufließende Abwasser durch die Fließquerschnitts- und Oberflächenvergrößerung weitestgehend beruhigt.



Unter dem Einfluss der o.g. Kräfte erfolgt die Entmischung von Leichtflüssigkeit, Wasser und Schlamm.

Was ist Koaleszenz?

Laut Definition ist Koaleszenz das Verhalten von tröpfchenförmigen flüssigen Stoffen, aufgrund unterschiedlicher Oberflächenspannungen und Verbindungskräfte (Ladungen), Verbindungen unter der Bildung größerer Tropfen einzugehen.

Unter hydrodynamischer Koaleszenz versteht man die Tropfenbildung durch Gegenströmung im Abscheiderraum.

Eine Gegenströmung erhöht die Kontaktwahrscheinlichkeit von Öltröpfchen und fördert damit die Bildung von auftriebsfähigen Tropfen.

In Koaleszenzabscheidern befindet sich zusätzlich ein Koaleszenzeinsatz. Dieser zylinderförmige Einsatz hat zwei Funktionen.

Zum einen dient er der Strömungsberuhigung, zum anderen „filtert“ er das gesamte Abwasser durch das Koaleszenzmaterial. Das Filtermaterial, ein offenporiger PU-Schaumstoff, ist stark oleophil (fettfreundlich). Kleinste Öltröpfchen werden mit der Strömung an diesen Schaumstoff herangeführt und angelagert. Aus den vielen kleinen Tröpfchen bilden sich immer größere Tropfen (Schaum im Bierglas). Haben diese eine auftriebsfähige Größe erreicht, verlassen sie den Schaumstoff, steigen nach oben und werden dort von der Ölschicht aufgenommen.

Beim Einsatz von Reinigungsmitteln mit stark emulgierenden Tensiden lagern sich diese grenzflächenaktiven Tenside an der Oberfläche der Öltröpfchen an.

Sie schirmen die Öltröpfchen ab und verhindern deren Zusammenfließen zu größeren Tropfen. Eine Koaleszenz kann kaum mehr stattfinden.

Einfluss der Tröpfchengröße

Welchen Einfluss hat die Tröpfchengröße und die Dichte auf das Abscheideverhalten?

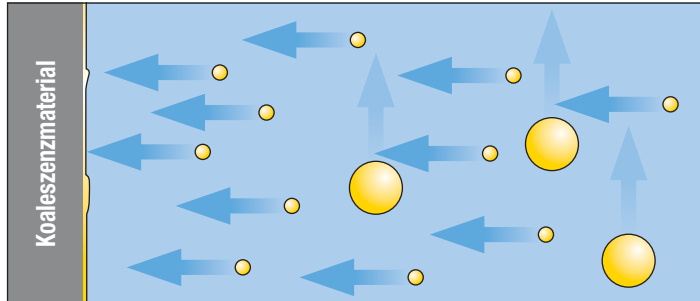
Die grundlegende Formel für den Abscheidevorgang wurde von Stokes aufgestellt. Sie gilt sowohl für das Absinken von schwereren Teilchen als auch für das Aufsteigen von leichteren Teilchen.

Die Formel sagt aus:

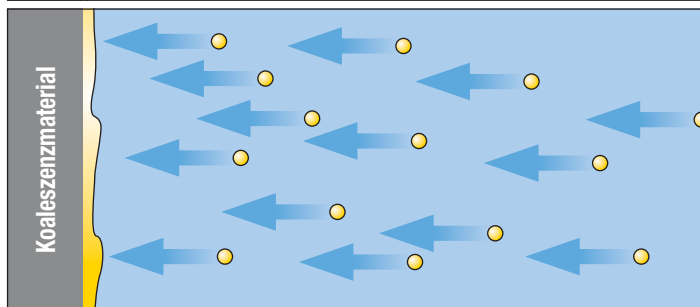
- Große Teilchen steigen/sinken schneller als kleine Teilchen
- Je größer der Dichteunterschied zwischen den Teilchen und dem Wasser, desto schneller steigen/sinken die Teilchen.

**Verstärkte Leistung
mit Koaleszenzeinsätzen**

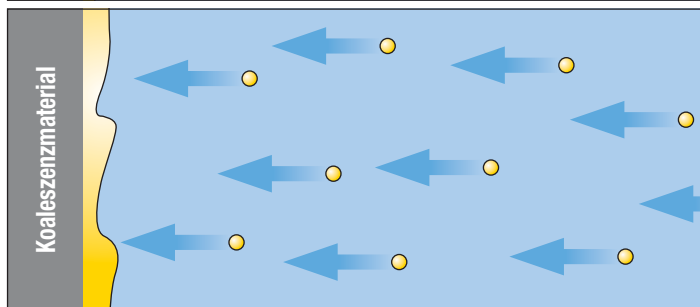
Die Leistungsfähigkeit der Öl-/ Benzinabscheider kann durch Koaleszenzeinsätze gesteigert werden. Aufgrund der erhöhten Abscheiderleistung können kleinste Öltropfen abgeschieden werden.



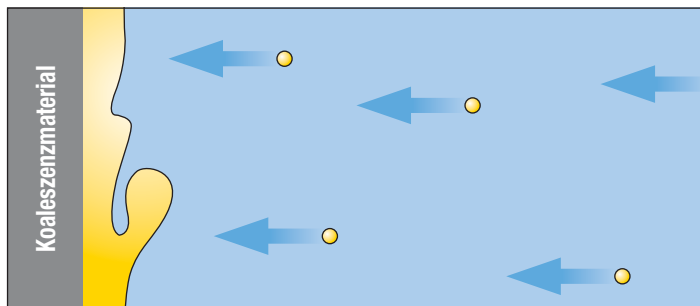
Die Öltropfen, die nicht wegen ihrer Dichteunterschiede zum Wasser abgeschieden werden, stoßen auf das oleophile Koaleszenzmaterial und adsorbieren.



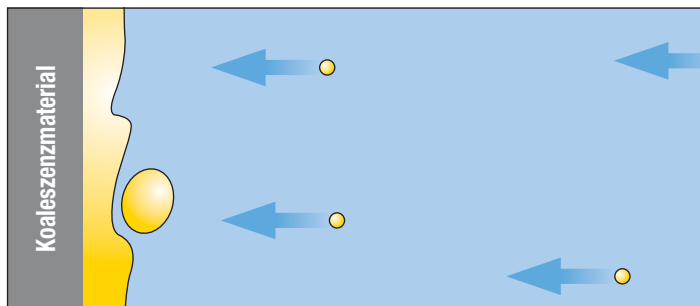
Dank der Koaleszenzeffekte können weitere Öltropfen gehalten werden.



Infolge dessen nimmt der Ölfilm auf dem Koaleszenzmaterial weiter zu.



Die zunehmende Größe des Ölfilms führt zu einer Vergrößerung des Auftriebs. Einzelne große Öltropfen lösen sich.



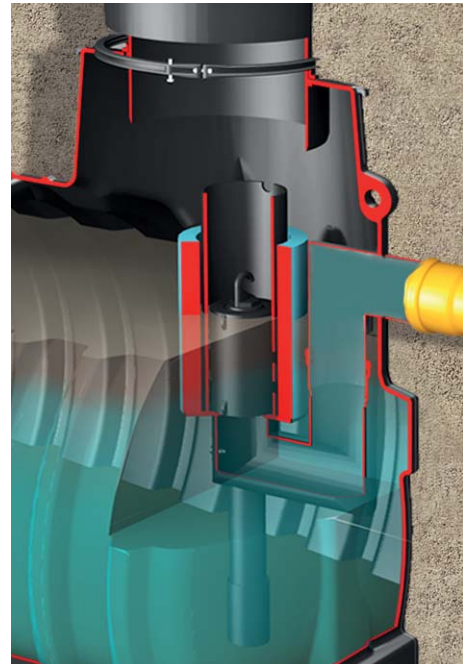
Der Öltropfen treibt zur Oberfläche und wird abgeschieden.

Selbsttätige Verschlusseinrichtung/ Auslaufsperr

Öl-/ Benzinabscheider sowie Koaleszenzabscheider sind serienmäßig mit einer selbsttätigen Verschlusseinrichtung ausgerüstet.

Diese Einrichtung verhindert das Austreten von Leichtflüssigkeit in den Kanal, wenn die maximale Ölspeichermenge im Abscheider erreicht ist. Beim KESSEL-Leichtflüssigkeitsabscheider besteht diese Sicherung aus einem Schwimmer-Führungsrohr, das im normalen Betriebsfall mit Wasser gefüllt ist. Der Schwimmer ist so tariert, dass er im Wasser schwimmt und in der Leichtflüssigkeit (bis zu einer Dichte von $0,95 \text{ g/cm}^3$) sinkt. Wird die maximale Ölspeichermenge erreicht, gelangt Öl durch seitliche Öffnungen in das Schwimmer-Führungsrohr. Der Schwimmer sinkt dann nach unten und verschließt zuverlässig den Ablauf des Abscheiders.

Der selbsttätige Verschluss eines Abscheiders ist eine „Notbremse“. Löst er im Havariefall aus, ist der Abscheider außer Betrieb zu nehmen und zu warten. Leichtflüssigkeitsabscheider sind deshalb regelmäßig zu warten und zu entsorgen.



Der Sanierungsschock ...

Probleme bei Altanlagen: Undichtigkeit im Schacht, defekte oder fehlende Beschichtung, nicht DIN-gerechte Bauausführung, falsche oder undichte Zulaufleitungen oder keine Überhöhung

Mängel bei Neuanlagen: Verwendung von zementhaltigem Mörtel für Schachtaufbauten, undichter und/oder nicht DIN-gerechter Schachtaufbau, falsche oder undichte Zulaufleitungen, fehlende Warnanlage oder fehlende Betriebsunterlagen

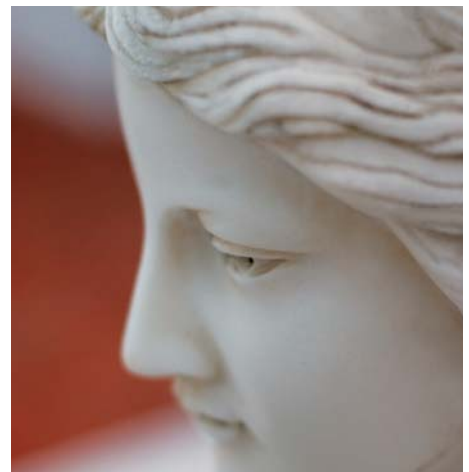
Fehler beim Verbau: fehlerhafter Einbau und Weglassen von Dichtringen zwischen Schachtkörper und Schachtdecke bei Betonabscheidern, Abdichtung mit Mörtel, Betonwulst wird abgeschlagen, Abdrücken des Rohrleitungssystems beim Einbau



... die Alternative

Mit Kunststoff deutlich im Vorteil. KESSEL ist Marktführer mit über 20-jähriger Erfahrung bei Abscheidern aus Kunststoff. Das Deutsche Institut für Bautechnik (DIBt) hat uns die bauaufsichtliche Zulassung für Öl-, Benzin- und Koaleszenzabscheider aus Kunststoff erteilt. **KESSEL ist damit der erste Hersteller auf dem deutschen Markt mit diesem Prüfzeugnis.** Die Zulassung bestätigt unsere Innovationskraft, den hohen Qualitätsstandard unserer Produkte und Kunststoff als Werkstoff der Zukunft.

Vermeiden Sie unnötige Sanierungskosten! KESSEL bietet hier die sichere und kostensparende Alternative!



Spezielle rechtliche und technische Bestimmungen

Abscheideranlagen für Leichtflüssigkeiten nach DIN EN 858 und DIN 1999-100

Neben den allgemeinen, rechtlichen und technischen Bestimmungen gelten für Einbau, Betrieb, Wartung und Kontrolle von Abscheideranlagen folgende spezielle Regelungen:

Rechtliche Bestimmungen:

- AbwV Anhang 49 Mineralöhlhaltiges Abwasser BGI. I 2004, 1173-1174
- Mineralöl- VwV
- Abscheider- VwV
- Verordnung über Anlagen zum Umgang mit wassergefährdenden Stoffen und über Fachbetriebe (Anlageverordnung-VAwS)
- Eingeführte Technische Baubestimmungen der Länder
- Bauaufsichtlicher Verwendbarkeitsnachweis der spezifischen Anlage (Zulassungen, Prüfzeugnis, etc.)

Technische Bestimmungen:

- DIN EN 858-1, Abscheideranlagen für Leichtflüssigkeiten (z. B. Öl und Benzin)
Teil 1: Bau, Funktions- und Prüfgrundgesetze, Kennzeichnung und Güteüberwachung [02.05]
- DIN EN 858-2, Abscheideranlagen für Leichtflüssigkeiten (z. B. Öl und Benzin)
- DIN 1999-100, Abscheideranlagen für Leichtflüssigkeiten -Teil 100: Anforderungen für die Anwendung von Abscheideranlagen nach DIN EN 858-1 und DIN EN 858-2
- DIN 1999-101, Abscheideranlagen für Leichtflüssigkeiten -Teil 101: Zusätzliche Anforderungen an Abscheideranlagen nach DIN EN 858-1, DIN EN 858-2 und DIN 1999-100 für Leichtflüssigkeiten mit Anteilen von Biodiesel bzw. Fettsäure-Methylester (FAME)
- DIN 1986-100: Entwässerungsanlagen für Gebäude und Grundstücke; Zusätzliche Bestimmungen zu DIN EN 752 und DIN EN 12056
- DIN V 4034, Schächte aus Beton-, Stahlfaserbeton- und Stahlbetonfertigteilen für Abwasserleitungen und -kanäle - Typ 1 und Typ 2
Teil 1: Anforderungn, Prüfungen und Bewertungen der Konformität
- DIN EN 124: Aufsätze und Abdeckungen für Verkehrsflächen; Baugrundsätze, Typprüfungen, Kennzeichnung
- ATV A 115: Hinweise für das Einleiten von Abwasser in eine öffentliche Abwasseranlage
- ATV M 167: Abscheider und Rückstausicherungsanlagen bei der Grundstücksentwässerung; Einbau und Betrieb.
- ATV - DVWK - A 779: TRwS - Technische Regel wassergefährdender Stoffe (TRwS) - Allgemeine Technische Regelungen [Entwurf 09.04]
- ATV - DVWK - A 781: TRwS - Technische Regel wassergefährdender Stoffe (TRwS) - Tankstellen für Kraftfahrzeuge [Entwurf 10.03]
- ATV - DVWK - A 782: TRwS - Technische Regel wassergefährdender Stoffe (TRwS) - Tankstellen für Schienenfahrzeuge [Entwurf 12.03]
- ATV - DVWK - M 771: TRwS - Abwasser aus der Fahrzeuginstandhaltung und -pflege [Entwurf 12.97]
- EG-Baumusterprüfbescheinigung: BVS 11 ATEX E 040 X
- Verwendbar in explosionsgefährdeten Bereichen (Zone 0)
- nach RL 2014/34/EU in Zündschutzart „Eigensicherheit“ ausgeführt



Desweiteren:

Wasserhaushaltsgesetz, Abfallgesetz, Landeswassergesetz, Indirekteinleitungsverordnung, Landesbauverordnung, Landestankstellenverordnung, kommunale Entwässerungssatzung, Unfallverhütungsvorschriften und Rahmen-Abwasserwaltungsvorschriften mit den jeweils zutreffenden Anhängen.

**Normenauszug selbsttätige
Verschlusseinrichtung**

Normenauszug aus „DIN EN 858-1 Selbsttätige Verschlusseinrichtungen“

Abscheideranlagen sind normkonform zu betreiben. Das bedeutet unter anderem, dass die Anlagen entsprechend den Regelungen von DIN EN 858-1, DIN EN 858-2, DIN 1999-100 und DIN 1999-101 - soweit Biodiesel in Abscheideranlagen gelangt - eingebaut und betrieben werden. Dies gilt sowohl für Neuanlagen als auch für Anlagen im Bestand.

Bei Abscheideranlagen im Bestand ist die Eignung für Biodiesel formell oft nicht nachgewiesen, weil ältere bauaufsichtliche Zulassungen Biodiesel nicht oder nur in Beimischungen von max. 5% V/V berücksichtigen und die Bemessung noch nicht nach den neuen Regelungen in DIN 1999-101 erfolgten.

In welchen Anwendungsbereichen gilt die Norm?

DIN 1999-101 ist zwingend dort anzuwenden, wo mit einem Anfall von Biodiesel oder mit Anteilen von Biodiesel zu rechnen ist. Seit dem 1. Januar 2009 ist bei Diesel mit einer Beimengung von bis zu 7% V/V Biodiesel zu rechnen. Daher fallen regelmäßig Lager-, Umschlag-, Abfüll- und Betankungsflächen für Biodiesel oder Dieselmotoren mit Biodieselanteilen in den Anwendungsbereich, soweit diese Flächen über Abscheideranlagen (Entwässern) abgesichert sind.

Welche Möglichkeiten existieren, wenn die Abscheideranlage im Bestand nach der neuen Bemessung zu klein bemessen ist?

Wenn nach der Bemessung laut DIN 1999-101 eine Abscheideranlage im Bestand eine kleinere Nenngröße als erforderlich aufweist, muss dies korrigiert werden. Dies bedeutet nicht zwangsläufig den Austausch (Neubau) der Abscheideranlage. Zunächst stehen verschiedene betriebliche und/oder bauliche Maßnahmen zur Verfügung, deren Umsetzbarkeit geprüft werden sollte.

**Selbsttätige Warneinrichtung
und Zusatzeinrichtungen**

Normenauszug aus „DIN EN 858-1 Selbsttätige Warn- und Zusatzeinrichtungen“

Abscheideranlagen müssen mit selbsttätigen Warneinrichtungen ausgerüstet sein.

ANMERKUNG: Örtliche Behörden können den Einsatz von Abscheideranlagen **ohne** selbsttätige Warneinrichtungen erlauben.

EG-Baumusterprüfbescheinigung: BVS 11 ATEX E 040 X

- Verwendbar in explosionsgefährdeten Bereichen (Zone 0)
- nach RL 2014/34/EU in Zündschutzart „Eigensicherheit“ ausgeführt



**Zulassungen bei
Leichtflüssigkeitsabscheider**

KESSEL-Leichtflüssigkeitsabscheider

Zulassung

Leichtflüssigkeitsabscheider NS 3 - 15 zum Erdeinbau
nach DIN EN 858, DIN 1999-100 und DIN 1999-101, Klasse I

Z-54.3-454

Leichtflüssigkeitsabscheider NS 3 - 15 zum Erdeinbau
nach DIN EN 858, DIN 1999-100 und DIN 1999-101, Klasse II

Z-54.2-453

KESSEL-Schichtdickenmessgerät *SonicControl*

Zulassung

SonicControl OA für Leichtflüssigkeitsabscheider

BVS 11 ATEX E 040 X

SonicControl O für Leichtflüssigkeitsabscheider

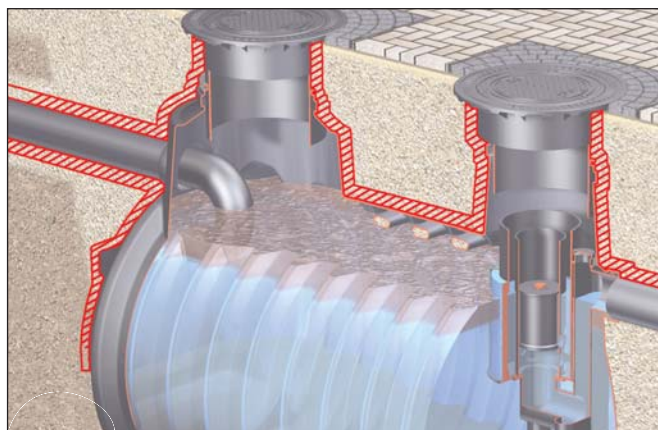
BVS 11 ATEX E 040 X

SonicControl A für Leichtflüssigkeitsabscheider

BVS 11 ATEX E 040 X

Dichtheit bis zur Geländeoberkante

Durch das teleskopische Aufsatzstück in Verbindung mit der Lippendichtung wird verhindert, dass Leichtflüssigkeiten umweltschädigend ins Erdreich gelangen.



Effektive Funktionsweise

Das Besondere an den KESSEL-Leichtflüssigkeitsabscheidern ist die **optimierte Hydraulik**. Die vorgeschriebenen Ausleitewerte werden mit extrem **kleinvolumigen Schlammfängen** erreicht. **Niedrigere Entsorgungskosten** sind das Ergebnis.

Sicher und Langlebig

Die geprüfte Statik, die Bruchsicherheit und die Dichtheit bis zur Geländeoberkante sprechen für den Werkstoff Kunststoff.

Der Werkstoff Polyethylen ist beständig gegen aggressive Abwässer. Die absolute Dichtheit des Abscheiders verhindert die Ex- oder Infiltration von Abwässern, was die Umwelt zusätzlich belasten würde. KESSEL-Abscheider werden nicht aus Einzelteilen (vgl. Betonringe) übereinander gestapelt. Der Behälter besteht aus einem Stück. Durch den monolithischen Aufbau kann es nicht zu Undichtigkeiten kommen. Riss- und Bruchbildung sowie Einwachsen von Wurzelwerk wird vermieden.

Bioethanol (E10) - Beständigkeit

E 10 bedeutet eine Mischung aus 10 % Bioethanol mit 90 % Ottokraftstoff.

Aus **wasserrechtlicher Sicht** gilt gemäß Schreiben des Bundesministerium für Umwelt, Naturschutz und Reaktorsicherheit folgendes:

- gelangen mehr als 10 Liter E 10 bei Leckagen in den Abscheider, dann ist unverzüglich zu kontrollieren, und in Abstimmung mit der zuständigen Behörde zu entleeren, zu reinigen und ordnungsgemäß zu entsorgen
- nach aktuellem Informationsstand ist davon auszugehen, dass nach TRWS 781 errichtete und ordnungsgemäß betriebene Tankstellen die wasserrechtlichen Anforderungen erfüllen
- Direkteinleiter und davon abweichende Anlagen bedürfen der Einzelfallprüfung

Aus **baurechtlicher Sicht** gilt:

KESSEL-Leichtflüssigkeitsabscheider sind bezüglich der verwendeten Werkstoffe im Kontakt mit Bioethanol geeignet

- Dies deckt den gesamten Mischungsbereich Bioethanol/Ottokraftstoff ab, also auch den Bereich E 10 oder E 20
- Der Nachweis der Tragfähigkeit und Gebrauchstauglichkeit berücksichtigt diese Medieneinflüsse in ausreichender Form
- Somit sind KESSEL- Leichtflüssigkeitsabscheider dauerhaft für diesen Einsatzbereich geeignet
- Dies betrifft rückwirkend auch alle Anlagen im Bestand
- Unabhängig hiervon erweitert KESSEL die Gewährleistung der Leichtflüssigkeitsabscheider auf Bioethanol

Zusammenfassung:

Bei ordnungsgemäßer Projektierung, Montage und Betrieb sind KESSEL- Leichtflüssigkeitsabscheider geeignet für den Einsatzbereich an Lager-, Umschlag, Abfüll- und Betankungsflächen, bei denen das Kraftstoffgemisch E 10 anfallen kann.

Biodiesel - Beständigkeit

Eignung für Leichtflüssigkeiten mit Biodieselanteilen
Das Behältermaterial gemäß Abschnitt 2.1.2.2 der Zulassung Z-54.3-454 ist auch für Leichtflüssigkeiten mit Biodieselanteilen bis 100 % beständig.
Die Abscheideranlagen sind auch zur Abtrennung von Leichtflüssigkeiten mit Biodieselanteilen bis 100 % geeignet.

(Auszug aus der Zulassung Z-54.3-454)

Bruchsicherheit

Der Werkstoff Polyethylen garantiert eine hohe Schlagzähigkeit und Bruchdehnung. Erdbewegungen werden leicht ausgeglichen, die LKW-Befahrbarkeit ist für den Schwerlastverkehr bis 40 t geeignet. Damit kann der Abscheider jederzeit in geteerte sowie gepflasterte Verkehrsflächen eingebaut werden. (Zur Lastenverteilung ist eine bauseits zu erstellende Betonplatte notwendig).

Abdeckung Klasse D - LKW-befahrbar

Die Abdeckung der KESSEL-Öl-/ Benzin- und Koaleszenzabscheider erlaubt die LKW-Befahrbarkeit. Damit kann der Abscheider jederzeit in geteerten sowie gepflasterten Verkehrsflächen eingebaut werden.
Zur Lastenverteilung ist eine bauseits zu erstellende Betonplatte notwendig.

(Bewehrungspläne auf Anfrage erhältlich)



Teleskopisch höhenverstellbares Aufsatzstück

Beim KESSEL-Öl-/ Benzin- und Koaleszenzabscheider ist zur Anpassung an das Bodenniveau sowie zum Ausgleich von Bodenbelagsabsenkungen das Aufsatzstück stufenlos höhenverstellbar und um 5° neigbar. Die Belastungsklassen A, B und D bieten ein breites Einsatzspektrum.



Kostensparend von Anfang an

Leichter Transport

Durch das geringe Gewicht können die KESSEL-Öl-/Benzin- und Koaleszenzabscheider leicht transportiert werden. Die spezielle Bodenkonstruktion der Abscheider erlaubt den problemlosen Transport mit einem Gabelstapler.

Einfach und schnelle Montage

Das geringe Gewicht, die kompakte Bauweise in einem Stück und die bereits integrierten Funktionsteile ergeben kurze Einbauzeiten und damit niedrige Installationskosten. Der Einsatz von schwerem Baugerät ist nicht nötig. Nachträgliche Erweiterungen (Anbohren weiterer Zuläufe) sind auch nach Jahren noch kostengünstig und unproblematisch zu realisieren.



Recyclebarer Werkstoff

Polyethylen kann wieder zu Regenerat aufbereitet werden. Das Regenerat ist für den erneuten Einsatz bei hochwertigen Produkten bestens geeignet.



Einbauvoraussetzungen

Der Einbau ist nur von solchen Firmen durchzuführen, die über fachliche Erfahrungen, geeignete Geräte und Einrichtungen sowie ausreichend geschultes Personal verfügen.

Eine Erfassung der Bodenbeschaffenheit im Hinblick auf die bautechnische Eignung muss vorgenommen sein (Bodenklassifikation für bautechnische Zwecke DIN 18196). Der maximal auftretende Grundwasserstand muss festgestellt sein. Der Grundwasserstand darf das Niveau des Zulaufes nicht überschreiten. Eine ausreichende Ableitung (Drainage) von Sickerwässern ist bei wasserundurchlässigen Böden zwingend notwendig. Die auftretenden Belastungsarten, wie max. Verkehrslasten und Einbautiefe, müssen abgeklärt sein. Der Verbau im Wasserschutzgebiet ist grundsätzlich möglich. Im Einzelfall ist jedoch eine Genehmigung durch die untere Wasserbehörde erforderlich.

Unter Verwendung von teleskopischen Aufsatzstücken wird die erforderliche frostfreie Einbautiefe erreicht sowie die einfache Anpassung an Zu- und Ablaufleitung (Kanal) hergestellt. Die Abdeckungen für die Belastungsklassen A/B/D sind unverschraubt und entsprechen der DIN EN 124. Abdeckungen mit Lüftungsöffnungen oder verschraubte Abdeckungen sind unzulässig.

Für den Einbau in LKW-befahrene Bereiche (Abdeckung Klasse D) muss als oberste Schicht eine Stahlbetonplatte vorgesehen werden.

Voraussetzung an die Baugrube

Der Baugrund muss waagrecht und eben sein, um die Anlage vollflächig aufstellen zu können, außerdem muss der Baugrund eine ausreichende Tragfähigkeit gewährleisten.

Als Unterbau ist ein verdichteter Bruchschotter (max. Körnung 0/16, Dicke mind. 30 cm, Dpr = 95 %) und darauf 3-10 cm verdichteter Sand notwendig. Der Abstand zwischen Baugrubenwand und Behälter muss mindestens 70 cm betragen. Die Böschungen müssen der DIN 4124 entsprechen. Die Tiefe der Baugrube ist so zu bemessen, dass die Grenzen der Erdüberdeckung nicht überschritten werden.

■ Einbau im Gelände mit Hanglage

Beim Einbau des Abscheiders in ein Gelände mit Hanglage ist unbedingt darauf zu achten, dass der seitlich schiebende Erddruck bei nicht gewachsenem Boden durch eine entsprechend ausgelegte Stützmauer abgefangen wird.

■ Einbau in frostfreier Tiefe

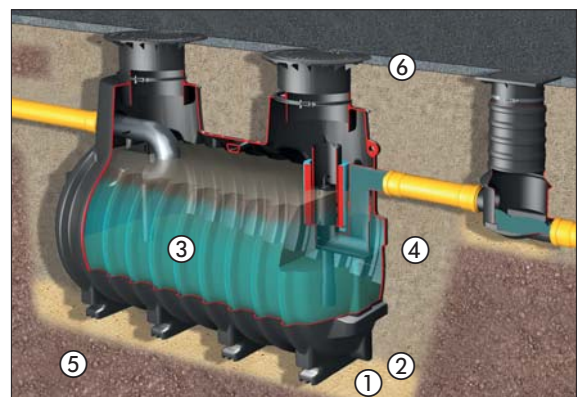
Beachten Sie beim Einbau des Abscheiders unbedingt die örtliche festgelegte frostfreie Tiefe. Um auch im Winter einen reibungslosen Betrieb zu gewährleisten, ist beim Einbau ebenso die Zu- und Ablaufleitung auf frostfreie Einbautiefe zu verlegen.

In aller Regel liegt die frostfreie Tiefe, wenn nichts anders durch die Behörde angegeben, bei ca. 80 cm.

■ Prüfungen vor dem Einbau

Unmittelbar vor dem Einbringen des Behälters in die Baugrube hat der Sachkundige der mit dem Einbau beauftragten Firma folgendes zu prüfen und zu bescheinigen:

- die Unversehrtheit der Behälterwand
- den ordnungsgemäßen Zustand der Baugrube, insbesondere hinsichtlich der Abmessungen und Sohlenbettung
- Beschaffenheit der Körnung des Verfüllmaterials.



- ① **Unterbau:** Bruchschotter (max. Körnung 0/16) nach DIN 4226-1
- ② **Behälterbett:** verdichteter Sand
- ③ **Abscheider**
- ④ **Behälterumhüllung:** Bruchschotter (max. Körnung 0/16) nach DIN 4226-1
- ⑤ **Bereich außerhalb Behälterumhüllung:** Material geeigneter Beschaffenheit
- ⑥ **Deckschicht:** Asphalt

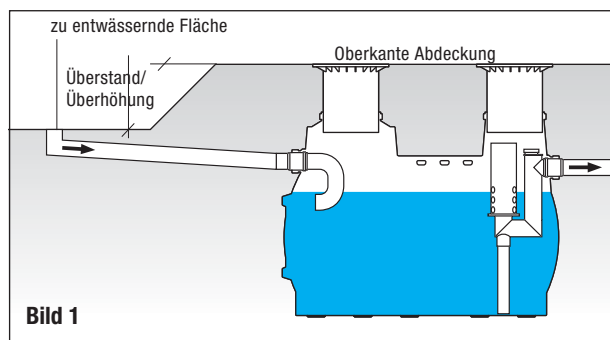
Schutz gegen Austritt von Leichtflüssigkeiten DN EN 858-2

Die Leichtflüssigkeit darf nicht aus der Abscheideranlage oder den Aufsatzstücken austreten. Abscheideranlagen sind so einzubauen, dass die Oberkante der Abdeckung ausreichend hoch gegenüber dem maßgebenden Niveau der zu entwässernden Fläche angeordnet ist (siehe Bild 1 bis 3).

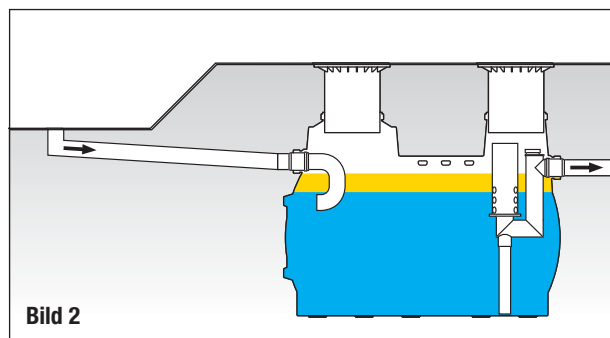
Der Flüssigkeitsspiegel im Abscheider liegt wegen des Dichteunterschieds von Leichtflüssigkeit zu Wasser immer höher als der Wasserspiegel im Entwässerungssystem.

Als maßgebendes Niveau gilt die höchstmögliche Regenwasserstauhöhe, wenn Schmutzwasser und Regenwasser zusammen eingeleitet werden.

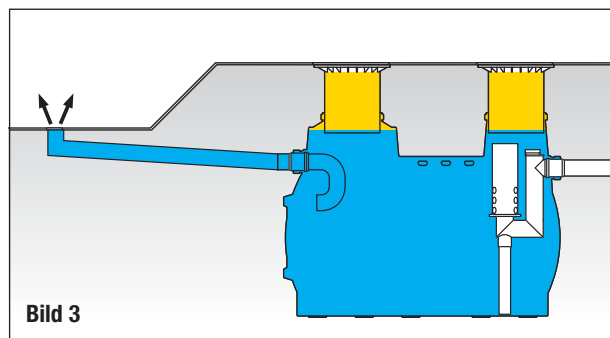
Wenn nur Schmutzwasser eingeleitet wird, gilt die Oberkante des am niedrigsten angeschlossenen Ablaufs als maßgebendes Niveau. Der notwendige Überstand ist abhängig von der Nenngröße des Abscheiders. Kann diese Überhöhung nicht eingehalten werden, so muss eine Warneinrichtung für Leichtflüssigkeiten (siehe Bild 4) eingebaut werden.



■ **Zu Bild 1**
Betriebsbereite Abscheideranlage



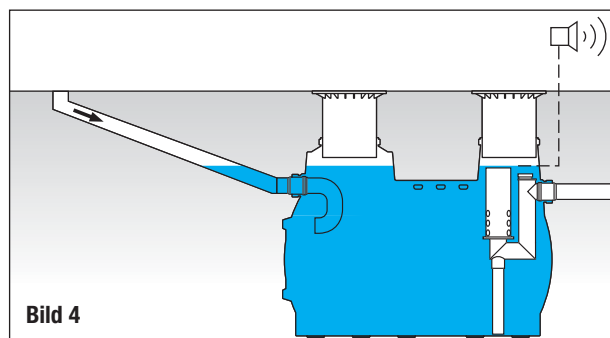
■ **Zu Bild 2**
Die maximale Speichermenge ist erreicht. Die selbsttätige Verschlusseinrichtung schließt und stoppt den weiteren Auslauf.



■ **Zu Bild 3**
Durch weiteren Abwasserzufluss erhöht sich der Flüssigkeitsspiegel in der Anlage, bis der am niedrigsten gelegene Ablauf erreicht ist. Das Wasser wird nicht mehr abgeführt.

Warnanlage:

■ **Zu Bild 4**
Der Anlagenbetreiber wird rechtzeitig durch eine Alarmanlage vor dem Austreten von Leichtflüssigkeit gewarnt.



Schutz vor Rückstau:

Leichtflüssigkeitsabscheider müssen vor Rückstau geschützt werden. Dies kann durch einen Rückstauverschluss oder eine Hebeanlage erfolgen.

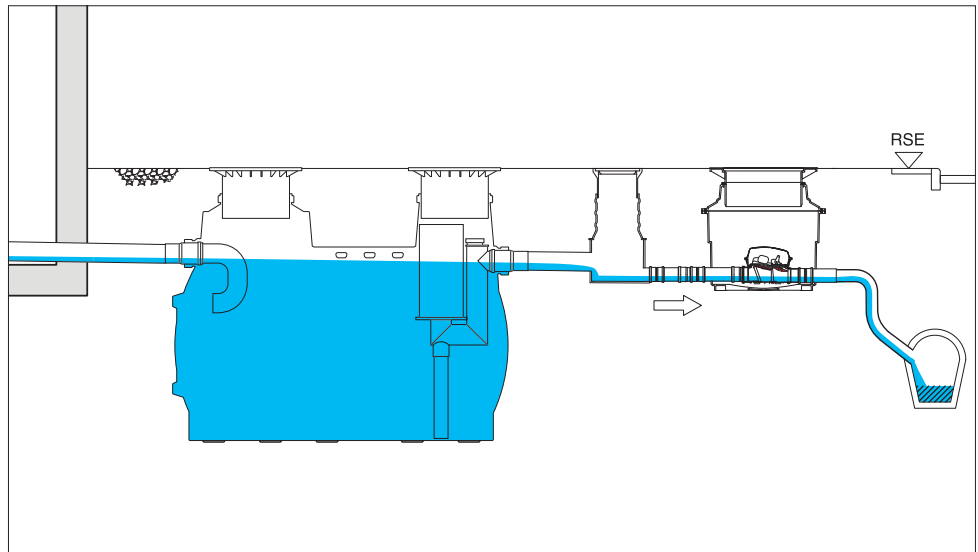
Beachten Sie bitte, dass Hebeanlagen im Zulauf von Leichtflüssigkeitsabscheidern grundsätzlich nicht erlaubt sind!

Zu entwässernde Freifläche:

Sind Freiflächen an einen Leichtflüssigkeitsabscheider angeschlossen, kann durch einen vorgeschalteten Bypass die errechnete Nenngröße um den Faktor 6-10 verringert werden.

KESSEL-Produktlösung 1:
Staufix FKA
hinter Leichtflüssigkeitsabscheider

**PRODUKT-
INFOS**
siehe Seite 97



Nachgeschaltete **Staufix FKA**-Anlage hinter einem Leichtflüssigkeitsabscheider

Vorteile

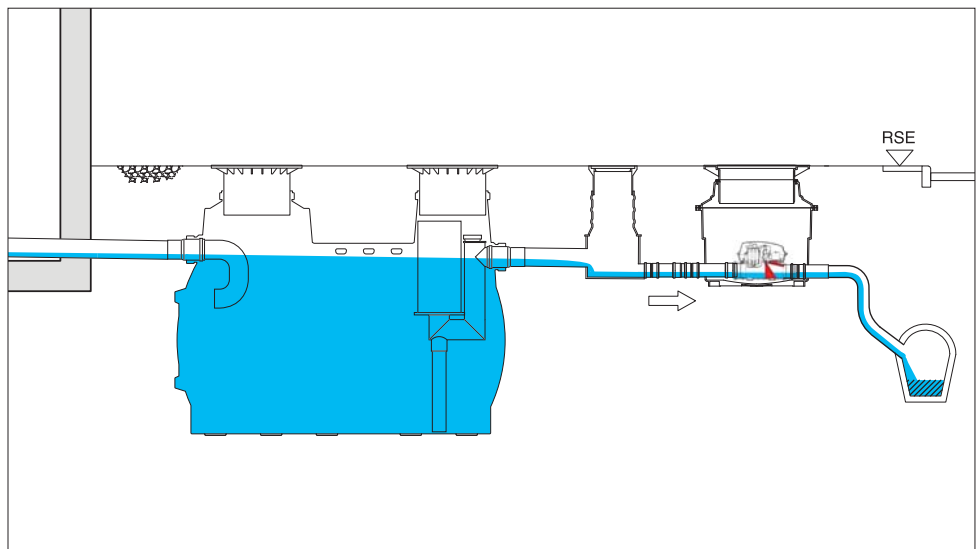
- Kompakte Anlage
- Kostengünstig

Bitte beachten

- Bei Zulauf seitlich ist auf ausreichende Überhöhung zu achten

KESSEL-Produktlösung 2:
Pumpfix F
hinter Leichtflüssigkeitsabscheider

**PRODUKT-
INFOS**
siehe Seite 97



Nachgeschaltete **Pumpfix F**-Anlage hinter einem Leichtflüssigkeitsabscheider

Vorteile

- Pumpt nur bei Rückstau
- Keine Betriebsunterbrechung bei Stromausfall

Bitte beachten

- Einsatz **Pumpfix F** empfohlen bis NS 4
- Leistungsdiagramm

**KESSEL-Produktlösung 3:
Pumpstation *Aqualift F XL*
hinter Leichtflüssigkeitsabscheider**

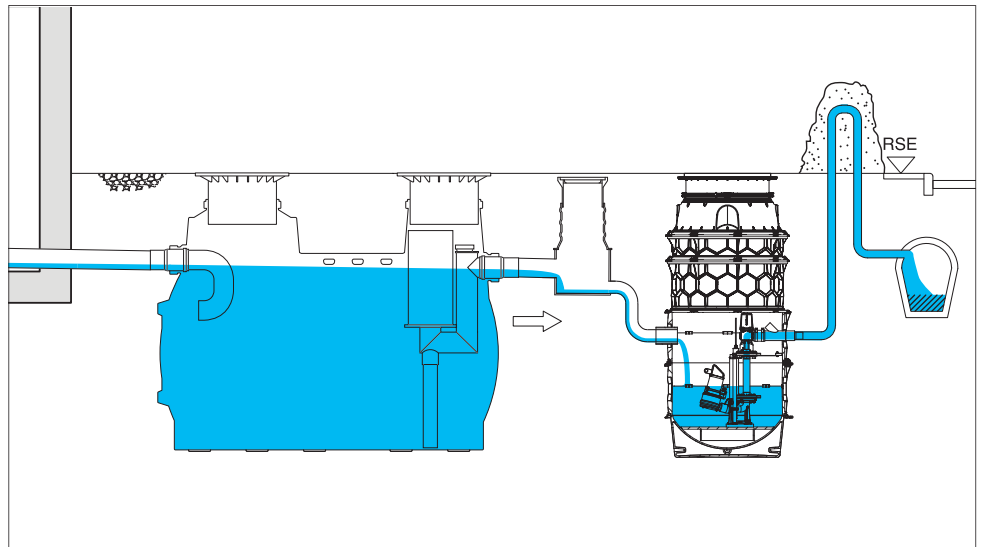


**EG-Baumusterprüfbescheinigung:
BVS 11 ATEX E 040 X**

- Verwendbar in explosionsgefährdeten Bereichen (Zone 0)
- nach RL 2014/34/EU in Zündschutzart „Eigensicherheit“ ausgeführt

**PRODUKT-
INFOS**

siehe Seite 192



*Nachgeschaltete Pumpstation **Aqualift F XL**-Duoanlage hinter einem Leichtflüssigkeitsabscheider*

Vorteile

- Ideal für den Einsatz bei Tankstellen/Rasthöfen
- Technikmodule zur Kombination mit Technikschrägen, Aufsatzstücke mit Abdeckungen von Klasse K 3 bis Klasse D (für Schwerlastverkehr)

Bitte beachten

- Druckleitung muss über die Rückstauenebene geführt werden.
- Leistungsdiagramm

Vor der Inbetriebnahme

Vor Inbetriebnahme ist die Anlage gem. DIN 1999-100 einer Generalinspektion durch einen Sachkundigen zu unterziehen. Beanstandungen sind zu beseitigen.

Über die Zulaufleitung oder die Füllereinheit ist die Anlage zu füllen, bis Wasser über die Probenahmereinrichtung abfließt.

Bei Anlagen mit nachgeschalteten Hebeanlagen ist ein Probelauf durchzuführen. Eventuell vorhandene Warn- und/oder Überwachungsanlagen sind auf Funktion zu überprüfen. Es ist zu kontrollieren, ob der gelieferte selbsttätige Abschluss funktionsfähig und für die abzuschheidende Leichtflüssigkeit tarierbar ist.

Dem Betreiber ist die Anlage funktionsfähig zu übergeben, die Funktionsweise zu erklären und die Betriebs- und Wartungsanleitung auszuhändigen.

Betrieb

Der Betrieb der Anlage hat durch sachkundiges und eingewiesenes Personal zu erfolgen. Es ist ein Betriebstagebuch gemäß DIN 1999 Teil 100 zu führen.

Es dürfen nur Wasch-, Reinigungs- und Hilfsmittel ins Abwasser gelangen, die abscheiderfreundlich sind.

Es dürfen keine Stoffe eingeleitet werden, die Substanz und Funktion der Leichtflüssigkeitsabscheideranlage beeinträchtigen können (z. B. Batteriesäure, gebrauchte Kühlerschutzmittel).

Entsorgung

Eine Entsorgung der zurückgehaltenen Leichtflüssigkeit im Abscheider muss erfolgen, wenn 80 % der Speichermenge erreicht ist. Wenn die Hälfte des Schlammesammelraumes im Abscheider gefüllt ist, muss die Entsorgung des Schlammfanges erfolgen. Der Betreiber hat sich davon zu überzeugen, dass die Entsorgung nur durch zugelassene Entsorgungsunternehmen durchgeführt wird.

Wer: Entsorgungsunternehmen

Was: Entfernung von Leichtflüssigkeit und Schlamm. Die abfallrechtlichen Bestimmungen bei der Entsorgung sind zu beachten.

Wann: Leichtflüssigkeit: 80 % der max. Speichermenge; Schlamm: 50 % des Schlammfangvolumens. Gemäß DIN 1999-101 muss alle 5 Jahre entsorgt werden. Falls jedoch Biodiesel anfällt, muss der Abscheider einmal im Jahr entsorgt werden.

Eigenkontrolle

Durch sachkundige Personen muss monatlich die Funktionsfähigkeit der Abscheideranlage kontrolliert werden.

Wer: Sachkundige Personen

Was: Messung der Schichtdicke von Leichtflüssigkeit und Schlammesicht. Kontrolle des selbsttätigen Verschlusses und der Alarmeinrichtung.

Wann: monatlich

Kontrolle

Der Betreiber oder eine von ihm beauftragte sachkundige und eingewiesene Person hat die Funktionsfähigkeit der Abscheideranlage regelmäßig, mindestens monatlich, zu kontrollieren.

Sofern in der Zulassung oder nach Landesrecht nicht anders geregelt, ist die Kontrolle gemäß DIN 1999 Teil 100 durchzuführen.

Werden bei der Kontrolle Mängel festgestellt, so müssen diese unverzüglich beseitigt werden. Sofern im Zuge der Kontrolle ein Anfall außergewöhnlich hoher Menge an Schlamm oder Leichtflüssigkeit festgestellt wird, sollte das Betriebsgeschehen geprüft werden.

Die durchgeführten Kontrollen, die eventuellen Mängel und deren Beseitigung sind im Betriebstagebuch zu dokumentieren.

Wartung

Durch sachkundige Personen ist halbjährlich eine Wartung der Abscheideranlage durchzuführen.

Diese muss die Maßnahmen der Eigenkontrolle beinhalten. Die Intervalle bei mit Leichtflüssigkeiten verunreinigtem Wasser und bei Absicherung von Anlagen und Flächen im Zusammenhang mit dem Umgang mit Leichtflüssigkeiten können auf höchstens zwölf Monate verlängert werden.

Wer: Sachkundige Personen

Was: Messung der Schichtdicke von Leichtflüssigkeit und Schlammesicht. Kontrolle des selbsttätigen Verschlusses und der Alarmeinrichtung. Entleerung und Reinigung, falls nötig. Reinigung der Probenahmereinrichtung. Kontrolle des Betriebstagebuches.

Wann: halbjährlich

Überprüfung (Generalinspektion)

Von betreiberunabhängigen Betrieben ist durch eine sachkundige Person, in regelmäßigen Abständen von nicht länger als fünf Jahren, die Abscheideranlage auf ihren ordnungsgemäßen Zustand und sachgemäßen Betrieb zu prüfen.

Wer: Fachkundige Personen

Was: Kompletentleerung, Reinigung und Prüfung auf ordnungsgemäßen Betrieb.

- Sicherheit gegen den Austritt von Leichtflüssigkeiten aus der Abscheideranlage bzw. den Schachtaufbauten (Überhöhung)
- baulichen Zustand und Dichtheit der Abscheideranlage
- Zustand der Einbauteile und der elektrischen Einrichtungen
- Tarierung der selbsttätigen Verschlusseinrichtung
- Vollständigkeit und Plausibilität der Aufzeichnungen im Betriebstagebuch
- Entsorgungsnachweise der entnommenen Stoffe
- Vorhandensein und Vollständigkeit der erforderlichen Zulassungen und Unterlagen

Wird die Abscheideranlage zur Behandlung von gewerblichem Abwasser oder Abwasser aus der Reinigung von Fahrzeugen verwendet, sind zusätzlich folgende Punkte zu prüfen:

- tatsächlicher Abwasseranfall (Herkunft, Menge, Inhaltsstoffe, Reinigungsmittel, Betriebsstoffe, Vermeidung stabiler Emulsionen)
- Bemessung, Eignung und Leistungsfähigkeit der Abscheideranlagen

Wann: vor der Inbetriebnahme, dann alle 5 Jahre.

Integrierter Schlammabtrennraum

Vergleichbares Schlammfang-Gesamtvolumen gemäß Bemessung nach DIN EN 858-2:

Der im unteren Bereich des Abscheiders befindliche Schlammfangraum ist bei KESSEL als reiner Schlamm Speicher ausgelegt.

Aufgrund der guten und durch die LGA geprüften Abscheideleistung für Schwerstoffe im Abwasser (verursacht durch die strömungstechnisch günstige Ausbildung des Abscheiders), kann bei KESSEL der Schlammabtrennraum in den Abscheideraum integriert werden. Auf einen separaten Schlammabtrennraum kann somit verzichtet werden.

Dies hat zur Folge, dass bei KESSEL bereits 50% des nach Norm erforderlichen Schlammfang-Gesamtvolumens ausreichen, um die Bemessungsanforderung der Norm einzuhalten.

Ein Beispiel:

Der Abscheider mit einem Gesamtvolumen von 5800 Litern entwickelt eine Abscheideleistung, die einem vergleichbaren konventionellen Abscheider (Schlammfang und Abscheider) mit einem Gesamtvolumen von 8800 Litern entspricht.

Anders herum gerechnet, entspricht unser Behälter mit 5800 Litern einem konventionellen Abscheider mit einem Schlammfang von 5000 Litern, der aber in der Realität nicht nur 2500 Liter, sondern sogar 4000 Liter Schlamm speichern kann. Die Betriebssicherheit wurde bei gleichzeitiger Reduzierung der Entsorgungskosten deutlich verbessert.

Automatisches Messgerät *SonicControl* für Leichtflüssigkeitsabscheider



Zur Messung, Anzeige und Kontrolle der Öl- und Schlammschicht sowie Warnung vor Aufstau.

Trinkwasser ist einer unserer kostbarsten Rohstoffe. Überall, wo Leichtflüssigkeiten wie Öl und Benzin zum Einsatz kommen, wie bei der Betankung, Instandhaltung oder Reinigung von Fahrzeugen aber auch dort wo Schmierstoffe angewendet werden, ist unser Wasser in Gefahr. Schon ein einziger Tropfen Benzin reicht aus, um 1 m³ Wasser unbrauchbar zu machen.

Deswegen müssen Umweltschäden schon im Ansatz verhindert werden. Belastetes Schmutzwasser wird daher vor der Einleitung in die Kanalisation vorbehandelt und gereinigt. Diese Aufgaben übernehmen Leichtflüssigkeitsabscheider.

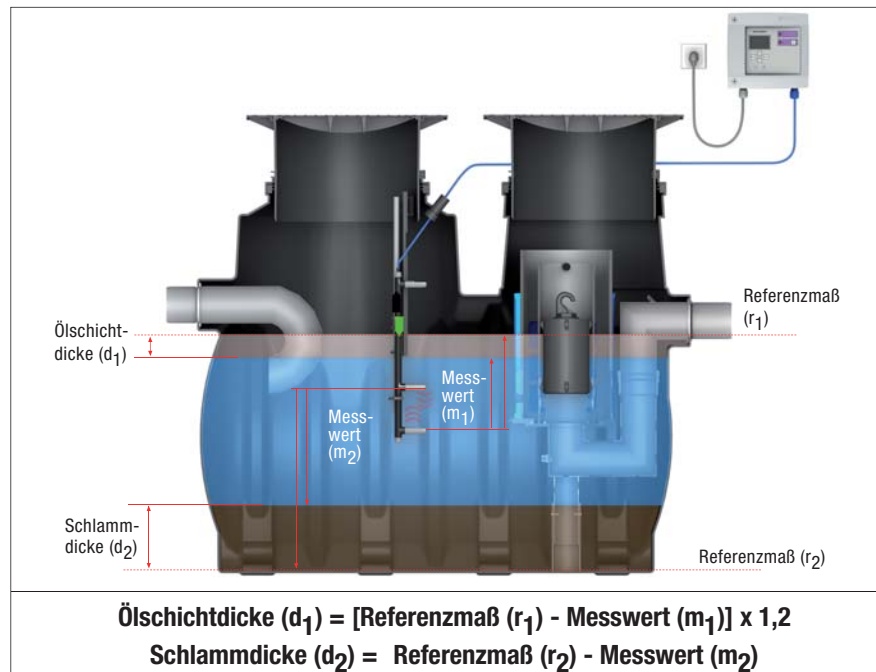
Gemäß der Euronorm EN 858-1 müssen diese Abscheideanlagen mit selbsttätigen Warneinrichtungen ausgerüstet sein. Das Ultraschallmessinstrument *SonicControl* für Leichtflüssigkeitsabscheider dient der zuverlässigen und kontinuierlichen Messung der Ölschicht und der Erkennung eines Aufstaus.

SonicControl für Leichtflüssigkeitsabscheider bietet Ihnen folgende Vorteile:

- Bis zu drei Warneinrichtungen in einem Gerät
 - Zentimetergenaue Überwachung der Ölschicht
 - Warnung vor Aufstau
- Kontrolle via Schaltgerät
- USB - Anschluss zum Auslesen des Datenspeichers
- Schnelle und einfache Installation
- Geeignet für alle Leichtflüssigkeitsabscheider der KESSEL AG
- Nachrüstbar bei Bestandsgeräten
- Auslesesoftware



Funktionsprinzip



SonicControl Viewer

Mit dem neuen *SonicControl Viewer* können jetzt alle wichtigen Daten aus dem *SonicControl* Ultraschallmessgerät ausgelesen und archiviert werden, unter anderem

- die Ölschichtdicke und
- Aufstauereignisse

Mit der integrierten Tabellen- und Diagrammfunktion lässt sich z.B. die Veränderung der Fett-/Ölschichtdicke zusätzlich visualisieren. Auch chronologisch. Unter www.kessel.de steht der *SonicControl Viewer* zum Download bereit. Loggen Sie sich einfach ein und laden Sie nach der Eingabe des Passwortes (auf dem Schaltgerät) die Software auf Ihren PC.

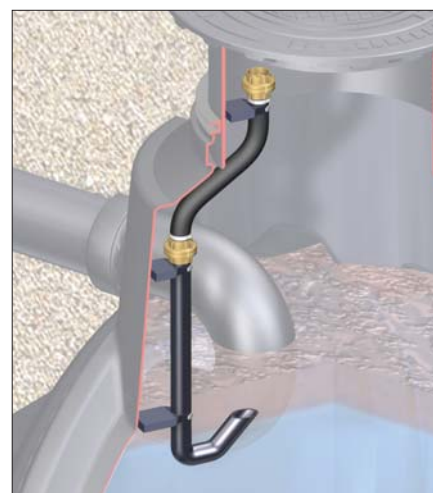


Öl-/Schlammabsaugeinrichtung für geringe Entsorgungskosten

Geringere Entsorgungskosten bei Einsatz der Absaugevorrichtung für abgeschiedene Leichtflüssigkeiten (mit Anschlussmöglichkeit für Entsorgungsfahrzeug). Bei einer normalen Entsorgung wird der Schlauch vom Saugewagen in den Leichtflüssigkeitsabscheider gehalten und der gesamte Inhalt abgepumpt. Die Menge an Leichtflüssigkeit ist aber deutlich geringer als das Gesamtvolumen des Abscheiders. Mit der Ölabsaugeinrichtung wird hier Abhilfe geschaffen.

Ölschichtabsaugung

Zur Entsorgung der Leichtflüssigkeit wird der Saugschlauch an die Ölabsaugeeinrichtung gekoppelt. Damit kann durch den Saugewagen nur noch das Volumen entsorgt werden, das der maximalen Leichtflüssigkeitsmenge entspricht. Das bedeutet eine deutliche Reduzierung der Entsorgungsmenge. Das alles bringt eine Zeitersparnis bei der Entsorgung, niedrigere Entsorgungskosten sowie ein Schonen der Einbauteile im Abscheider.

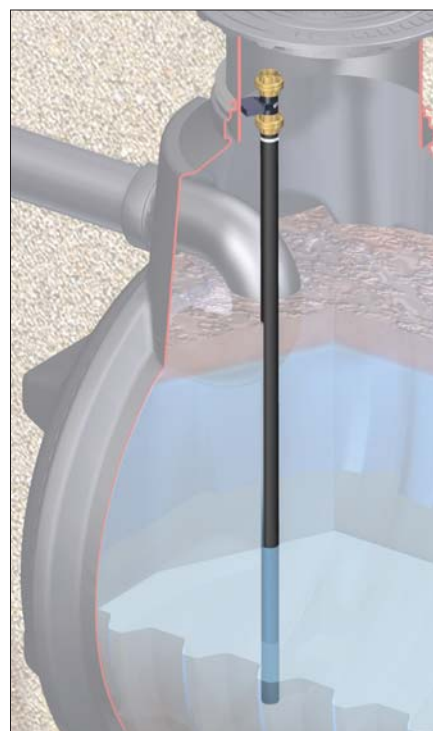


Schlammabsaugeinrichtung

Schlammabsaugeeinrichtung zur Entsorgung der Schlammschicht und des Gesamthaltendes Abscheideranlage.

Analog der Ölabsaugeeinrichtung kann durch die Schlammabsaugeeinrichtung die Entsorgungsmenge auch hier deutlich reduziert werden.

Insbesondere für Betriebe mit einem hohen Schlamm-aufkommen ist das von Vorteil. Selbstverständlich kann durch die Schlammabsaugevorrichtung auch der gesamte Abscheider entleert werden. Kommen beide Einrichtungen bei der Entsorgung zum Einsatz, muss sichergestellt werden, dass zuerst das Öl und dann der Schlamm entsorgt wird.



Das KESSEL-Rundum-Service-Paket bietet mehr:

- **Wartung**
- **Generalinspektion**
- **Garantieverlängerung**

Schulungsprogramm

Alle aktuellen Seminartermine für Sach- und Fachkundeschulungen in unserem Hause finden Sie im Internet unter: weiterbildung.kessel.de

Bemessung von Abscheideranlagen für Leichtflüssigkeiten nach DIN EN 858

KESSEL AG e-Mail individual@kessel.de Telefon +49 (0) 8456 27-463 Fax +49 (0) 8456 27-360	Anschrift
	Name:
	Straße:
	PLZ / Ort:
	Telefon:
	Fax:

Allgemeine Angaben

Bauvorhaben/Anschriften

Objekt/Einbauort
.....
.....
.....
.....
.....

Bauherr/Bauträger
.....
.....
.....
.....
.....

Planung
.....
.....
.....
.....
.....

Ausführung
.....
.....
.....
.....
.....

Abscheidetechnik

Hinweise
 Diese Aufzeichnungen wurden entgegengenommen aufgrund:

Telefonat mit

Ortstermin mit

Erläuterungen/Ergänzungen:

.....

.....

.....

.....

.....

Fortsetzung bitte auf gesondertem Beiblatt

1. Abwasseranfallstellen

1.1. Kfz-Gewerbe oder vergleichbare Betriebsstätten

1.1.1. Freiflächen (Mehrfachankreuzungen sind möglich)

<input type="checkbox"/> Tankstelle nicht überdacht / teilüberdacht
<input type="checkbox"/> Abstellflächen für Unfallfahrzeuge
<input type="checkbox"/> Sonstige Flächen, z.B. Parkflächen, Fahrbahnen...
<input type="checkbox"/> Waschplatz im Freien für <input type="checkbox"/> PKW <input type="checkbox"/> LKW <input type="checkbox"/> Busse <input type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/> SB-Waschplatz /-anlage mit Waschboxen <input type="checkbox"/> mit / ohne Zentral-HD-Gerät, Lanzenanzahl Stück
<input type="checkbox"/> nur Karosseriewäsche <input type="checkbox"/> mit HD-Gerät <input type="checkbox"/> mit Schlauch/Bürste
<input type="checkbox"/> Karosserie-, Motor-, Unterbodenwäsche <input type="checkbox"/> mit HD-Gerät <input type="checkbox"/> mit Schlauch/Bürste <input type="checkbox"/> mit Heißwasser <input type="checkbox"/> mit Kaltwasser <input type="checkbox"/> mit Reiniger <input type="checkbox"/> über HD-Gerät <input type="checkbox"/> von Hand
<input type="checkbox"/> schnelltrennend (KW-frei, pH-neutral, tensidarm) <input type="checkbox"/> emulgierend (KW-haltig, alkalisch, tensidhaltig)

1.1.2. Werkstätten, Wasch-/ Pflegehallen (Mehrfachankreuzungen sind möglich)

<input type="checkbox"/> Maschinelle Fahrzeugreinigung (Bürsten-/ Portalwaschanlagen, Waschstraßen) <input type="checkbox"/> mit Abwasserkreislaufführung <input type="checkbox"/> ohne Abwasserkreislaufführung <input type="checkbox"/> PKW <input type="checkbox"/> LKW <input type="checkbox"/> Busse <input type="checkbox"/>
Wäschen: <input type="checkbox"/> Karosserie <input type="checkbox"/> Unterboden <input type="checkbox"/> mit zusätzlichem HD-Gerät
<input type="checkbox"/> Fahrzeugoberwäsche/Karosserie <input type="checkbox"/> mit HD-Gerät <input type="checkbox"/> mit Schlauch/Bürste
<input type="checkbox"/> Motorwäsche Bei Kombination von HD-Gerät, Reiniger und Heißwasser entstehen stabile Emulsionen. Bitte beachten Sie Punkt 2. <input type="checkbox"/> Teilewäsche, Großteile z.B. Motoren, Getriebe <input type="checkbox"/> geschlossenes System, separate Abwasserentsorgung <input type="checkbox"/> mit HD-Gerät <input type="checkbox"/> mit Schlauch/Bürste <input type="checkbox"/> mit Heißwasser <input type="checkbox"/> mit Kaltwasser <input type="checkbox"/> mit Reiniger <input type="checkbox"/> über HD-Gerät <input type="checkbox"/> von Hand <input type="checkbox"/> schnelltrennend (KW-frei, pH-neutral, tensidarm) <input type="checkbox"/> emulgierend (KW-haltig, alkalisch, tensidhaltig)
<input type="checkbox"/> Neufahrzeug-Entkonservierung ca. Fahrzeuge/Woche <input type="checkbox"/> separate Entkonservierungsbox mit eigener Abwasserbehandlung (Kreislauf, geschlossenes System) <input type="checkbox"/> mit HD-Gerät <input type="checkbox"/> mit Heißwasser <input type="checkbox"/> mit Reiniger <input type="checkbox"/> sonstige Verfahren, bitte beschreiben:
<input type="checkbox"/> Hallenboden-Reinigung <input type="checkbox"/> Trockenreinigung <input type="checkbox"/> Nassreinigung <input type="checkbox"/> geschlossenes System <input type="checkbox"/> mit HD-Gerät <input type="checkbox"/> mit Reiniger

1.1.3. Abwasserverbrauch: max. Liter/Tag (lt. Wasserzähler)

1.2. Sonstige

<input type="checkbox"/> Park-/ Abstellplatz	<input type="checkbox"/> Parkhaus/Garage ohne Fahrzeugpflege
<input type="checkbox"/> Fahrzeugverwertung, Schrottplatz <input type="checkbox"/> mit Spänelager <input type="checkbox"/> ohne Spänelager	<input type="checkbox"/> Kaserne
<input type="checkbox"/> Umfüllstationen, Tanktassen	<input type="checkbox"/> Trafo-Station
<input type="checkbox"/> Sonstiges:	

2. Abwasserinhaltsstoffe

2.1. Ölschlamm

Anteil im Abwasser:

- gering mittel groß

Hinweise dazu siehe Punkt 6: Ölschlammfänge

2.2. Leichtflüssigkeit

Welche?

.....

Dichte (spez. Gewicht): g/cm³

2.3. Reiniger

Generell sind „schnelltrennende Reiniger“ (KW-frei, pH-neutral, tensidarm) sparsamst in niedrigster Anwendungskonzentration zu verwenden. Chlorkohlenwasserstoffe (CKW) sind in diesen Reinigern verboten. In Zweifelsfällen ist vom Lieferanten eine entsprechende Bescheinigung anzufordern.

Werden mehrere Reiniger verwendet, müssen diese untereinander verträglich sein (im Zweifelsfall mit Lieferanten klären).

2.4. Emulsionen

Stabile Emulsionen können in Leichtflüssigkeitsabscheidern nicht zurückgehalten werden. Stabile Emulsionen entstehen z.B. durch unsachgemäßen Einsatz von HD-Geräten, u.a. wenn Reiniger gemeinsam mit Hochdruckwasser direkt über die HD-Lanze auf ölbehaftete Teile gedüst werden.

Emulsionen können z.B. in Emulsions-Spaltanlagen behandelt werden. Diesen Anlagen werden zur Vorreinigung und zum wirtschaftlichen Betrieb i.d.R. nach DIN EN 858 bemessenen Abscheideranlagen vorgeschaltet; die Beschickung der Spaltanlagen erfolgt mittels Pumpe aus Stapelbecken nach den Abscheideranlagen.

Sind stabile Emulsionen im Abwasser?

- ja nein

3. Abwassereinleitung

3.1. Einleitung in:

- Schmutz-/ Mischwasserkanal Regenwasserkanal Gewässer Betriebseigene Kläranlage
 Sonstiges:

3.2. Einleitbedingungen/Grenzwerte

- Benzinabscheideranlage gemäß DIN EN 858, Klasse II Koaleszenzabscheideranlage gemäß DIN EN 858, Klasse I
 mg/l Kohlenwasserstoffe im Ablauf, gemessen nach DIN 38409, Teil 18
 Sonstiges:

4. Bemessung

4.1. Regenwasserabfluss Q_r

Örtliche Regenspende * l/(s x ha)	Regenwasserabfluss l/s bei			
	100 m ²	300 m ²	500 m ²	800 m ²
150	1,5	4,5	7,5	12,0
200	2,0	6,0	10,0	16,0
300	3,0	9,0	15,0	24,0

* ggf. bei der zuständigen Behörde erfragen; sie darf jedoch 150 l/(s x ha) nicht unterschreiten.

Örtliche Regenspende = l/(s x ha)

Regenauffangfläche 1 = m²

Regenauffangfläche 2 = m²

Regenauffangfläche 3 = m²

Summe = m²

Formel:

$$Q_r = \frac{\text{..... m}^2 \times \text{..... l/(s x ha)}}{10.000} = \text{..... l/s}$$

4.2. Schmutzwasserabfluss Q_s

► Q_{s1} : Auslaufventile/Zapfstellen

Auslaufventile, an denen HD-Geräte gemäß Q_{s3} angeschlossen sind, bleiben hier unberücksichtigt.

..... Stück DN 15 (R 1/2) à 0,5 l/s = l/s

..... Stück DN 20 (R 3/4) à 1,0 l/s = l/s

..... Stück DN 25 (R 1) à 1,7 l/s = l/s

Summe Q_{s1} : l/s

► Q_{s2} : Automatische Fahrzeugwaschanlagen /-straßen

..... Stück à 2 l/s Summe Q_{s2} : l/s

► Q_{s3} : Hochdruck-Reinigungsgeräte (HD-Geräte)

- Einzelgerät: 2 l/s
 - mehrere Geräte: 1, Gerät 2 l/s, jedes weitere 1 l/s
 - Einzelgerät in Verbindung mit automatischer Waschanlage: 1 l/s
- Stück Summe Q_{s3} : l/s

Summe $Q_s = Q_{s1} + Q_{s2} + Q_{s3} = Q_s$ l/s

Sofern von der zuständigen Behörde keine andere Bemessung gefordert oder anerkannt wird, ist zur Festlegung der Nenngröße der Schmutzwasserabfluss Q_s zu verdoppeln: $2 Q_s =$ l/s

4.3. Regen- oder Schmutzwasserabfluss

Wird Regen- und Schmutzwasser von Freiflächen in einen gemeinsamen Abscheider geleitet, und ist ein gleichzeitiger Anfall beider Flüssigkeiten nicht zu erwarten, so kann die Bemessung getrennt für Regen-

und Schmutzwasser erfolgen, wobei die größte sich ergebende Nenngröße für die Wahl des Abscheiders maßgebend ist.

Gleichzeitiger Anfall:

ja nein

4.4. Dichtefaktor f_d

Dichte der Leichtflüssigkeit g/cm ³	Dichtefaktor gemäß DIN 1999, Teil 2		Dichtefaktor gemäß DIN 1999, Teil 6	
	[B]		[K]	[B] [K]
bis 0,85	1		1	1 - 1
bis 0,90	2		1,5	1 - 1
bis 0,95	3		2	1 - 1

Hinweise: Bei Tankstellen und Fahrzeugwaschanlagen für PKW und Omnibusse kann im Normalfall $f_d = 1$ angenommen werden.

Bei hohem Anfall von Leichtflüssigkeiten wird die Zusammenstellung [S] [B] [K] empfohlen.

Bei Anlagen mit den Komponenten [S] [B] [K] kann der Dichtefaktor sowohl für [B] als auch für [K] unabhängig von der Dichte der Leichtflüssigkeit mit 1 eingesetzt werden.

Der Dichtefaktor ist nach DIN EN 858-2, in Abhängigkeit von der Dichte der Leichtflüssigkeit zu bestimmen, wobei für Gemische aus FAME und mineralischem Dieseldieselkraftstoff die Dichten nach folgender Tabelle zu verwenden sind:

Dichten für Mischungen aus FAME und Dieseldieselkraftstoff

FAME-Anteil c_{FAME} in % (V/V)	Dieseldiesel-Anteil c_D in % (V/V)	Nennwert der Dichte bei 15°C g/cm ³
5	95	0,830
10	90	0,835
40	60	0,850
100	0	0,883

ANMERKUNG 1 Nach DIN EN 858-2:2003-10, Tabelle 3, wird bei einem FAME-Anteil über 40 % (V/V) die Dichte-Gruppe „über 0,85 bis 0,90“ mit den zugehörigen Dichtefaktoren verwendet.

ANMERKUNG 2 Für den Dieseldieselkraftstoff nach DIN 51628 (B7) wird eine Dichte <0,835 g/cm³ angenommen.

4.5 Ermittlung des FAME-Faktors f_f

Der aus der folgenden Tabelle zu entnehmende FAME-Faktor f_f berücksichtigt den ungünstigen Einfluss von FAME in Abhängigkeit von Konzentration und der Zusammenstellung der Komponenten für eine Anlage. Im Sinne dieser Norm wird ein FAME-Anteil < 2 % (V/V) als „ohne FAME-Anteil“ betrachtet, da erst höhere FAME-Gehalte nach dem in DIN EN 14078 festgelegten Verfahren sicher nachweisbar sind.

FAME-Faktoren f_f

Zusammenstellung der Anlagenkomponenten nach DIN EN 858-2	FAME-Anteil c_{FAME} in % (V/V)			
	$c_{FAME} \leq 2$	$2 < c_{FAME} \leq 5$	$5 < c_{FAME} \leq 10$	$c_{FAME} > 10$
S-II-P	1,00	1,25	1,50	1,75
S-I-P	1,00	1,00	1,25	1,50
S-II-I-P	1,00	1,00	1,00	1,25

4.6 Erschwernisfaktor f_x

Der Erschwernisfaktor f_x berücksichtigt ungünstige Bedingungen für die Abscheidung, z.B. das Vorhandensein von Detergentien im Schmutzwasser.

Die empfehlenden Mindesterschwernisfaktoren sind in der folgenden Tabelle aufgeführt.

Mindesterschwernisfaktoren f_x

Einsatzzweck	f_x
a) zum Behandeln von Schmutzwasser (gewerbliches Abwasser) aus industriellen Prozessen, aus Fahrzeugwaschanlagen, der Reinigung von ölerschmutzten Teilen oder aus anderer Herkunft, z. B. Tankstellen-Abfüllpunkten;	2
b) zum Behandeln von ölerschmutztem Regenwasser (Regenabfluss) von undurchlässigen Flächen, z. B. Parkplätzen, Straßen, Werkhöfen;	ohne Bedeutung, da $Q_s = 0$ (nur Regenwasser)
c) um unkontrolliert auslaufende Leichtflüssigkeit zum Schutz der umgebenden Flächen zurückzuhalten.	1

Abscheidetechnik

5. Nenngrößermittlung Abscheider

5.1. Bemessungsformel

$$\begin{aligned} \text{Nenngröße (NS)} &= (Q_r + f_x \times Q_s) \times f_d \times f_f \\ &= (\dots\dots + \dots\dots \times \dots\dots) \times \dots\dots \times \dots\dots \\ &= \dots\dots\dots \end{aligned}$$

**Gewählte Nenngröße
(vorbehaltlich behördlicher Genehmigung):**

NS

5.2. Leichtflüssigkeitsspeichermenge

Diese kann die Entsorgungsintervalle beeinflussen. Abgeschiedene Leichtflüssigkeiten unterliegen dem Abfallgesetz; die behördlichen Auflagen sind zu beachten.

Auch ist z.B. hinsichtlich evtl. Störfälle, z.B. bei Trafo-Stationen, zu prüfen, welche Menge anfallen kann bzw. in der Abscheideranlage zurückgehalten werden muss.

Gewünschte / erforderliche Speichermenge: Liter

6. Inhaltsermittlung Ölschlammfang

Abscheidern ist ein ausreichend bemessener, hydraulisch wirksamer Ölschlammfang vorzuschalten. Bei automatischen Fahrzeugwaschanlagen, z.B. Portalwaschanlagen oder Waschstraßen, muss der Ölschlammfang gemäß DIN EN 858 einen Mindestinhalt von 5000 Litern aufweisen. Bei automatischen Wasch-

straßen empfiehlt sich häufig, das Waschwasser im Kreislauf zu führen (Recycling). Der gesamte Inhalt kann sich auf mehrere Ölschlammfänge verteilen. Ölschlammfänge mit Einlauf von oben, z.B. mit Gitterrostabdeckungen, sind nicht gestattet.

Öl- und Schlammfanginhalt gemäß DIN EN 858:

Einstufung - Ölschlammfang Inhalt l	Schlammanfall z.B. bei
gering: = 100 x NS * für Nenngröße NS < 10, ausgenommen überdachte Parkflächen	- Prozessabwässern mit definierten geringen Schlammengen - allen Regenauffangflächen, an denen weder Straßenabrieb noch Schmutz durch Fahrverkehr oder ähnliches anfällt, z.B. den Auffangtassen auf Tankfeldern
mittel: = 200 x NS * Mindestschlammfangvolumen: 600 l	- Tankstellen, PKW-Wäsche von Hand, Teilwäsche - Omnibus-Waschständen - Abwasser aus Reparaturwerkstätten - Betrieben der Energieversorgung, Maschinenfabriken
groß: = 300 x NS * Mindestschlammfangvolumen 600 l	- Waschplätzen für Baustellenfahrzeuge, Baumaschinen, landwirtschaftliche Maschinen - LKW-Waschständen
Mindestschlammfangvolumen 5000 l	- automatischen Fahrzeug- und Portalwaschanlagen bzw. Waschstraßen

* Zur Ermittlung des Ölschlammfang-Inhaltes wird als NS die Bemessungsformel lt. 5.1. ohne Dichtefaktor f_d und FAME-Faktor F_f angesetzt.

Schlammfangvolumen

Die DIN 1999-100, die folgenden Mindestschlammfangvolumina anzuwenden:

Nenngröße des Abscheiders NS	Mindestschlammfangvolumen in Liter
bis 3	600
über 3	2.500

Bei Aufteilung des Schlammfangvolumens auf mehrere Behälter muss das Einzelvolumen des jeweiligen Behälters mindestens das 100fache der Nenngröße mit $f_d = 1$ betragen.

Gewünschter / erforderlicher Inhalt: ca. Liter

7. Ausführung der Abscheideranlage

7.1. Abdeckungen

Abscheideranlagen sind möglichst außerhalb von Verkehrsflächen anzuordnen; zur Entsorgung und Wartung muss die Anlage zugänglich sein.

- Einbau in Verkehrsflächen; Klasse der Abdeckungen nach DIN EN 124 / DIN 1229:
 A 15 B 125 D 400

7.2. Einbautiefe T

Die örtliche frostfreie Tiefe ist zu beachten. Maß T, gemessen von OK-Gelände bis Zulaufrohrsohle der Abscheideranlage, ca. mm.

7.3. Zubehör

- Zwischenteile zur Erhöhung über die Standard-Einbautiefe T hinaus
 anbieten bauseitig

- Probennahmeschacht
 anbieten bauseitig

- SonicControl* OA O A

- Abscheideranlage für vergrößerte Leichtflüssigkeitsmenge; gewünschte Speichermenge: ca. Liter

- Sonstiges:

8. Gewähltes System und zu empfehlende Abscheideranlage

- SB-P** Schlammfang / Benzinabscheider / Probennahmeschacht nach DIN EN 858

- SK-P** Schlammfang / Koaleszenzabscheider / Probennahmeschacht nach DIN EN 858

Genehmigung der Behörde

Ort, Datum

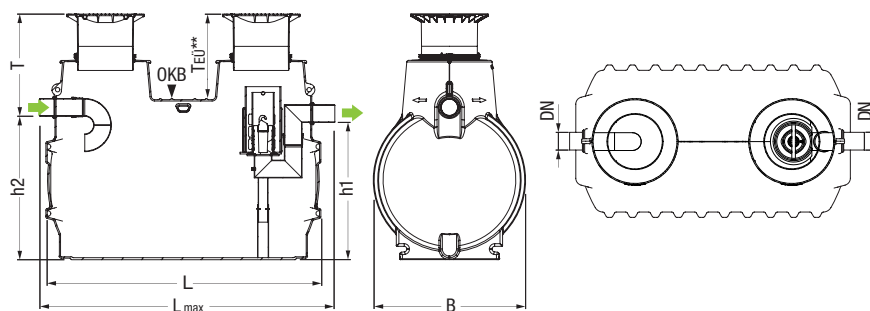
Unterschrift

Antragsteller

Ort, Datum

Unterschrift

Behältermaße



Koaleszenzabscheider NS 3 - NS 15, Klasse I, Z-54.3-454

Nenngröße	DN	Schlammfang	L	B	T		h2	h1	Ölspeicher	Überstand	Gewicht	Lmax mm
					min	max						
NS 3	150	1000 l	2390	1200	840	1240	1100	1070	215 l	90 mm	395 kg	2642
NS 6	200 ²⁾	2500 l ¹⁾	2590	1760	850	1230	1630	1600	380 l	120 mm	535 kg	2940
NS 6	200 ²⁾	5000 l	3110	1760	870	1250	1630	1600	470 l	130 mm	610 kg	3460
NS 10	150	1500 l	2910	1200	840	1240	1110	1070	267 l	100 mm	440 kg	3162
NS 10	200 ²⁾	2500 l ¹⁾	2590	1760	850	1230	1630	1600	380 l	120 mm	535 kg	2940
NS 10	200 ²⁾	5000 l	3110	1760	870	1250	1630	1600	470 l	130 mm	610 kg	3460
NS 15	200	5000 l	3110	1760	870	1250	1630	1600	470 l	130 mm	610 kg	3460

¹⁾ Vergleichbares Schlammfang-Gesamtvolumen gemäß Bemessung nach DIN EN 858.

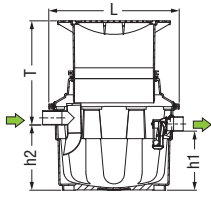
²⁾ exzentrische Reduzierung Zu-/Ablauf auf DN 150 bauseits möglich, dadurch Probenahmeschacht 915 880 A/B/D einsetzbar.

Öl-/Benzinabscheider NS 3 - NS 15, Klasse II, Z-54.2-453

Nenngröße	DN	Schlammfang	L	B	T		h2	h1	Ölspeicher	Überstand	Gewicht	Lmax mm
					min	max						
NS 3	150	1000 l	2390	1200	840	1240	1100	1070	215 l	90 mm	379 kg	2642
NS 6	200	2500 l	2590	1760	850	1230	1630	1600	380 l	120 mm	519 kg	2940
NS 6	200	5000 l	3110	1760	870	1250	1630	1600	470 l	130 mm	594 kg	3460
NS 10	150	1500 l	2910	1200	840	1240	1110	1070	267 l	100 mm	424 kg	3162
NS 10	200	2500 l	2590	1760	850	1230	1630	1600	380 l	100 mm	519 kg	2940
NS 10	200	5000 l	3110	1760	870	1250	1630	1600	470 l	120 mm	594 kg	3460
NS 15	200	5000 l	3110	1760	870	1250	1630	1600	470 l	130 mm	594 kg	3460
NS 20	200	4000 l	3110	1760	870	1250	1630	1600	470 l	130 mm	600 kg	3460

¹⁾ Vergleichbares Schlammfang-Gesamtvolumen gemäß Bemessung nach DIN EN 858-2.

²⁾ exzentrische Reduzierung Zu-/Ablauf auf DN 150 bauseits möglich, dadurch Probenahmeschacht 915 880 A/B/D einsetzbar.



Öl-/Benzinabscheider NS 1,5, LW 1000, Klasse II

Nenngröße	DN	Schlammfang	L	B	T		h2	h1	Ölspeicher	Überstand
					min	max				
NS 1,5	100	360 l	1425	1300	570	995	630	583	110 l	70

Öl-/Benzinabscheider NS 1,5, LW 800, Klasse II

Nenngröße	DN	Schlammfang	L	B	T		h2	h1	Ölspeicher	Überstand
					min	max				
NS 1,5	100	130 l	1091	1012	518	942	508	461	70,5 l	50

Öl-/Benzinabscheider NS 1,5, LW 400, Klasse II

Nenngröße	DN	Schlammfang	L	B	T		h2	h1	Ölspeicher	Überstand
					min	max				
NS 1,5	100	17 l	582	520	231	324	389	342	17,6 l	50

Dieser Benzinabscheider ist ohne Zulassung

Schaltgeräte

	SonicControl für Leichtflüssigkeitsabscheider
Gehäuseabmessungen (LxBxH)	190 x 210 x 70 mm
Gewicht Schaltgerät	ca. 1 kg
Betriebsspannung	230 V AC 50 Hz
Nennstrom (in Betrieb)	40 mA
Nennstrom standby	-
Leistung standby	-
Leistung max.	ca. 5 W
Potentialfreier Kontakt (Zubehör)	42 V / 0,5 A
Einsatztemperatur Schaltgerät	0°C bis + 50°C
Schutzart	IP 54
Schutzklasse	I
Anschlussstyp	Schuko-Stecker
Kabellänge	1,3 m
Erforderliche Sicherung	C 16A 1 pol.

Externer Signalgeber

Der externe Signalgeber (Art.Nr. 20162) zur Übertragung des Warntons in andere Räume kann nach Bedarf angeschlossen werden.

Sensor

Kürzen der Sensorleitungen

Die Sensorleitungen können bei Bedarf auch gekürzt werden. Bei der Verwendung von Aderendhülsen ist zu beachten, daß die Anschlussklemmen für einen max. Querschnitt von 2,5 mm² ausgelegt sind. Dieser Querschnitt darf nicht überschritten werden.

Die ATEX-Vorschriften sind hierbei zu beachten. ATEX-Richtlinie: 2014/34/EU

Verlängern der Sensorleitungen

Der Sensor wird mit einem 30 m langen 3 x 0,75 mm² Kabel geliefert.

Aus Gründen der elektromagnetischen Verträglichkeit ist eine Verlängerung nur eingeschränkt möglich. Wenden Sie sich im Bedarfsfall an unseren Werkskundendienst.

Allgemeines

Das Einbringen schädlicher Stoffe in Entwässerungsanlagen, die Baustoffe von Entwässerungsgegenständen angreifen oder den Betrieb stören, muss durch besondere Einrichtungen verhindert werden. Bei der Abführung sinkstoffhaltigen Abwassers in die Entwässerungsanlage sind Sand- und Schlammfänge vorzusehen.

Schlamm- und Sandfänge finden überall in Gebieten Einsatz, in denen viel Schlamm, Sand und/oder Erde anfallen und in die Kanalisation gelangen können, wo sie zu Verstopfungen führen.

Die unzulässige Benutzung durch erhärtende Stoffe betrifft unter anderem die **Verwendung von Gips im zahnärztlichen, chirurgischen und orthopädischen Behandlungsbereich von Krankenhäusern, Ton im schulischen Werkunterricht etc.**

Wenn die Durchflussmenge nicht bekannt ist, kann diese auch über die Anzahl der Zapfstellen bestimmt werden.

Darüber hinaus kann in Sonderfällen durch Vorversuche über die Absetzgeschwindigkeit der abzuscheidenden Stoffe und der zu erwartenden Schmutzfracht die Nenngröße festgelegt werden.

Auslegung

Bei der Auslegung der Behältergröße sind folgende Parameter von Bedeutung:

- ◆ Schmutzwasserabfluss
- ◆ Dichte der Schwerstoffe
- ◆ Korn-/Teilchengröße der Schwimmstoffe
- ◆ Menge der abzuscheidenden Schwerstoffe

Aufgrund von Erfahrungswerten kann der Schmutzwasserabfluss einer Nenngröße gleichgesetzt werden. Für die Bemessung der Anlage sind zusätzlich Erschwernisfaktoren zu berücksichtigen.

0,5 l/s Durchfluss = NS 1

1,0 l/s Durchfluss = NS 2

Entsorgung

Die erste Entsorgung ist innerhalb von 2-3 Wochen ab Inbetriebnahme durchzuführen.

Entsorgungsintervalle:

Die Entsorgung ist spätestens bei halber Füllung der Auffangbehälter vorzunehmen. Bitte regelmäßig überprüfen, um eine einwandfreie Abscheidewirkung zu gewährleisten.

Nach jeder Entsorgung die Anlage und die Auffangbehälter wieder mit Wasser bis zum Überlauf auffüllen.

