

# Automatische Innenreinigung für Fettabscheider NeutraTip

---

---

Klemens, Stephan

---

















## Inhaltsverzeichnis

1	Sicherheitshinweise .....	2
1.1	Erläuterungen zur den Sicherheits- und Warnhinweisen .....	2
1.2	Unfallverhütung, Arbeitsschutz .....	2
1.3	Sicherheitsregeln zu Gefahren durch elektrischen Strom .....	3
1.3.1	Freischalten .....	3
1.3.2	Gegen Wiedereinschalten sichern .....	3
1.3.3	Spannungsfreiheit prüfen .....	3
1.3.4	Erden und Kurzschließen .....	3
1.3.5	Benachbarte, unter Spannung stehende Teile abdecken oder abschränken .....	3
1.4	Sicherheit und Hygiene beim Betrieb von Abwasserbehandlungsanlagen .....	3
1.4.1	Allgemein .....	3
1.5	Hygiene .....	4
2	Reinigung von Fettabscheidern nach Norm .....	4
3	Grundvoraussetzungen für die automatische Reinigung von Fettabscheidern .....	4
3.1	Voraussetzungen für den Betrieb der Anlage .....	4
3.2	Anpassung der Betriebsparameter an die Druck und Temperaturverhältnisse .....	4
3.2.1	Korrekturfaktoren .....	4
3.2.2	Rechenbeispiele .....	5
4	Wahl des Einbauortes .....	5
5	Bestandteile der technischen Ausrüstung .....	5
5.1	Bauteile außerhalb des Abscheiders (im Geräteschrank) .....	5
5.2	Bauteile im Abscheider .....	5
5.3	Endmontage / Inbetriebnahme .....	6
6	Bedienungsanleitung .....	6

# 1 Sicherheitshinweise

## 1.1 Erläuterungen zur den Sicherheits- und Warnhinweisen

Diese Betriebsanleitung enthält grundlegende Hinweise, die bei Einbau, Betrieb und Wartung zu beachten sind. Daher ist diese Betriebsanleitung unbedingt vor Montage und Inbetriebnahme vom Betreiber zu lesen und muss ständig am Einsatzort verfügbar sein. Es sind nicht nur die unter diesem Hauptpunkt Sicherheit aufgeführten, allgemeinen Sicherheitshinweise zu beachten, sondern auch die unter den anderen Hauptpunkten aufgeführten speziellen Sicherheitshinweise. **Die Bedienung der Anlage sowie der Aufenthalt in der Gefahrenzone durch kleine Kinder oder gebrechliche Personen ohne Aufsicht sind zu verhindern. Das Spielen von Kindern im Gefahrenbereich ist unzulässig.**

 Allgemeiner Gefahrenhinweis	 Gefahr durch elektrischen Strom	 Gefahr durch herabfallende Lasten	 Gefahr durch Krankheitserreger
 Gesundheitsgefährdende Stoffe	 Gefahr durch automatischen Anlauf	 Gefahr für Gewässer	 Brandgefahr
 Explosionsgefahr	 Schutzhelm tragen	 Absturzsicherung anlegen	 Sicherheitsschuhe tragen
 Sichern gegen Einschalten	 Netzstecker ziehen	 Quetschgefahr	 Absturzgefahr

## 1.2 Unfallverhütung, Arbeitsschutz



Wer die Unfallverhütungsvorschriften kennt und danach handelt, hilft Unfälle zu verhüten! Durch vorbeugende Maßnahmen können Unfallgefahren vermieden werden:

- Einhaltung der Unfallverhütungsvorschriften
- Betriebssicherheit von Sicherheitseinrichtungen (regelmäßig kontrollieren)
- Bei Gefahr betroffene Anlagenteile außer Betrieb nehmen
- Mängel an Einrichtungen oder Anlagenteilen sofort beseitigen lassen
- Maßnahmen gegen Abstürzen oder Ertrinken, z.B. durch Anseilen, Abstellen eines Sicherungspostens, Bereithalten von Rettungsgeräten
- Beachtung von Hygieneregeln

Arbeiten in der Anlage dürfen nur nach Rücksprache mit dem Hersteller (ggf. unter Hinzuziehung einer geeigneten Fachkraft) ausgeführt werden.

## 1.3 Sicherheitsregeln zu Gefahren durch elektrischen Strom



Immer wieder kommt es in Haushalten, Unternehmen oder auf Baustellen zu Spannungsunfällen, die auch tödlich enden können! Beachten Sie deshalb grundsätzlich folgende fünf Sicherheitsregeln, bevor sie mit der Arbeit an elektrischen Anlagen beginnen: Wegen Unfallgefahr ist das Arbeiten an Teilen, die unter Spannung stehen, verboten!

### 1.3.1 Freischalten



**Zuerst muss die Spannung abgeschaltet werden.** Dies geschieht in Haushalten z.B. über Ziehen des Schukosteckers der Steuerung, das Herausdrehen der Schmelzsicherungen oder das Abschalten des betreffenden Leitungsschutzschalters.

### 1.3.2 Gegen Wiedereinschalten sichern



Damit eine Gefährdung ausgeschlossen werden kann, muss ungewolltes Wiedereinschalten sicher verhindert werden. Sollten Sie z.B. Schmelzsicherungen herausgedreht haben, führen Sie die Einsätze am besten mit sich, bis die Arbeiten am Stromkreis beendet sind. Beim Leitungsschutzschalter kann das Schaltschloss durch ein Stück Draht blockiert werden.

### 1.3.3 Spannungsfreiheit prüfen



Nachdem Sie Schritt 1 und 2 befolgt haben, **MUSS** vor Beginn der Arbeiten die Spannungsfreiheit geprüft werden! Dies überprüfen Sie am besten mit einem zweipoligen Spannungsprüfer. Einpolige Spannungsprüfer liefern keine zuverlässigen Ergebnisse.

### 1.3.4 Erden und Kurzschließen



Diese Regel muss erst ab einer Spannung von 1000 Volt berücksichtigt werden. Zuerst muss geerdet werden, dann muss die ERDE mit den kurzzuschließenden aktiven Teilen verbunden werden.

### 1.3.5 Benachbarte, unter Spannung stehende Teile abdecken oder abschränken



Bei Anlagen unter 1kV (=1000 Volt) genügen zum Abdecken isolierende Tücher, Schläuche oder Formstücke.

## 1.4 Sicherheit und Hygiene beim Betrieb von Abwasserbehandlungsanlagen

### 1.4.1 Allgemein

Verschiedene Krankheitserreger können im Abwasser übertragen werden. Zur Vermeidung von Infektionskrankheiten ist zu beachten:

- Arbeiten, bei denen man in unmittelbare Berührung mit Abwasser oder dessen Rückständen kommt, sind unter Verwendung von Schutzkleidung durchzuführen.
- Essen und Trinken sind in verschmutzten Bereichen zu vermeiden.
- Vor der Einnahme von Speisen und Getränken sind die Hände zu reinigen. Zur Reinigung und Pflege der Hände und des Gesichts sind Waschgelegenheiten mit fließendem Wasser und die hygienisch erforderlichen Desinfektions-, Reinigungs- und Pflegemittel zu empfehlen. Auch beim Rauchen mit verschmutzten Händen besteht Infektionsgefahr.
- Bei Verletzungen oder nach dem Schlucken von Abwasser muss ein Arzt aufgesucht werden.
- Personen mit offenen Hautwunden dürfen nicht mit Abwasser oder Rückständen davon in Berührung kommen. Die Erreger der Weilschen Krankheit können nur durch Wunden und die Schleimhäute in den menschlichen Körper gelangen. Auch kleine Wunden müssen sofort steril bedeckt werden.

## 1.5 Hygiene



Krankheitserreger sind z. B. Viren, Bakterien, Pilze oder Darmparasiten, die Infektionen, Allergien oder toxische Wirkungen hervorrufen können.

Die Aufnahme der Krankheitserreger erfolgt z.B. über den Mund, wenn ohne vorherige Reinigung der Hände gegessen, getrunken oder geraucht wird, über die Atemwege, durch kleinste Tröpfchen oder Aerosole, über die Haut oder Schleimhäute, z.B. durch Eindringen bei Hautverletzungen, aufgeweichte Haut, durch Schmutzspritzer in die Augen.

## 2 Reinigung von Fettabscheidern nach Norm

Häusliche, insbesondere aber verschiedene industrielle (Fleischwirtschaft) und gewerbliche (Gemeinschaftsküchen, Gaststätten) Abwässer enthalten mehr oder weniger hohe Konzentrationen an emulgierten bzw. freien Fetten und Fettsäuren. Diese können unter bestimmten Umständen zu Schwierigkeiten bei der Abwasserableitung und -behandlung führen.

In biologischen Kläranlagen werden lipophile Stoffe verhältnismäßig langsam abgebaut. Dadurch ist im Rücklaufschlamm mit einer Fetтанreicherung zu rechnen, die wesentlich über dem Fettgehalt des Zulaufabwassers liegt. Die Konzentrationen an lipophilen Stoffen am Zulauf des Belebungsbeckens können schnell Werte um 100 mg/l und darüber erreichen. Es ist bei weiteren gegebenen Bedingungen mit großer Wahrscheinlichkeit mit Blähschlamm-bildung zu rechnen. Überhöhte Fettkonzentrationen im Zulauf können zur Schlammfäulung führen sowie zum Schäumen des Schlamms.

Fettabscheider müssen mindestens alle vier Wochen durch ein Entsorgungsunternehmen komplett entleert, gereinigt und anschließend mit Frischwasser aufgefüllt werden.

## 3 Grundvoraussetzungen für die automatische Reinigung von Fettabscheidern

Die automatische Reinigung von Fettabscheidern erfolgt mittels einer zentral im Abscheider installierten Rotationsdüse, die bei Beaufschlagung mit Wasserdruck schnell zu rotieren beginnt und das Wasser gleichmäßig an den verschmutzten Außenwänden des Abscheiders verteilt. Die Reinigung erfolgt mittels **Warmwasser**, das betriebsseitig zur Verfügung gestellt wird. Dadurch ist eine Druckerhöhungsanlage oder ein zusätzlicher Hochdruckreiniger nicht erforderlich.

### 3.1 Voraussetzungen für den Betrieb der Anlage

Folgende Voraussetzungen müssen daher an der Rotationsdüse gegeben sein:

- Wasserdruck mindestens 200 kPa (2 bar), höchstens 600 kPa (6 bar)
- Temperatur mindestens 60°C, höchstens 90°C

### 3.2 Anpassung der Betriebsparameter an die Druck- und Temperaturverhältnisse

In der Praxis werden Wasserdruck und Temperatur sich anhand der örtlichen Gegebenheiten anpassen. Daher ist in der Steuerung die Laufzeit der Reinigungseinrichtung variabel einstellbar. Die Grundeinstellung beträgt zwei Minuten Laufzeit. Diese Laufzeit ist an der Steuerung nach den folgenden Faktoren zu korrigieren:

#### 3.2.1 Korrekturfaktoren

Die Korrekturfaktoren für die Anpassung der Laufzeit stellen sich wie folgt dar:

Druck	Druckfaktor	Temperatur	Temperaturfaktor	Durchmesser	Formfaktor
[bar]	[-]	[°C]	[-]	[m]	[-]
2,00	3,00	50,00	1,50	2,50	2,50
3,00	2,00	55,00	1,38	2,00	2,00

4,00	1,50	60,00	1,29	1,50	1,50
5,00	1,20	65,00	1,13	1,20	1,20
6,00	1,00	70,00	1,00	1,00	1,00

Die Faktoren werden entsprechend den Bedingungen vor Ort gewählt und multipliziert, der Gesamtfaktor wird mit der Minimallaufzeit von zwei Minuten multipliziert, das Ergebnis ist die Laufzeit, die an der Steuerung eingestellt werden muss.

### 3.2.2 Rechenbeispiele

Druck	Druckfaktor	Temperatur	Temperaturfaktor	Durchmesser	Formfaktor	Gesamtfaktor	Laufzeit
[bar]	[-]	[°C]	[-]	[m]	[-]	[-]	[min.]
2,00	3,00	50,00	1,50	2,50	2,50	11,25	22,50
3,00	2,00	55,00	1,38	2,00	2,00	5,54	11,08
4,00	1,50	60,00	1,29	1,50	1,50	2,89	5,79
5,00	1,20	65,00	1,13	1,20	1,20	1,62	3,24
6,00	1,00	70,00	1,00	1,00	1,00	1,00	2,00

## 4 Wahl des Einbauorts

Bei der Wahl des Einbauorts ist unbedingt darauf zu achten, dass die Baueinheit Magnetventil, Absperrhahn, Systemtrenner OBERHALB der Rückstauenebene der Kanalisation liegt. Diese liegt in der Regel in der Oberkante der Fahrbahn der öffentlichen Straße.

Sinnvoll ist es weiterhin, die Bauteile so zu platzieren, dass die Wege, die das erwärmte Wasser zurücklegen muss, möglichst kurz sind.

Wie der Abscheider sollte die Anlage möglichst nahe am Entstehungsort des Abwassers liegen.

Bei unvermeidlichen längeren Wegen ist eine Wärmeisolation der Leitungen anzuordnen.

## 5 Bestandteile der technischen Ausrüstung

Der Rüstsatz für die automatische Fettabscheiderreinigung besteht aus folgenden Bestandteilen:

### 5.1 Bauteile außerhalb des Abscheiders (im Geräteschrank)

- Elektronische Steuerung mit Einknopfbedienung
  - Lieferung des Warmwasserschlauchs zwischen Abscheider und Geräteschrank, Standardlänge 30 mtr.
  - Absperrhahn für Arbeiten an der Anlage
  - Elektrisch betriebenes Magnetventil, stromlos geschlossen
  - Systemtrenner Bauart 1 mit drucklosem Abgang zur Vermeidung der Kontamination des Trinkwassers nach DIN EN 1717
- Alle Teile sind anschlussfertig im Außenschrank aus Kunststoff für die Wandmontage eingebaut.

### 5.2 Bauteile im Abscheider

- Edelstahltraverse zur Aufnahme des Düsenkopfs
- Düsenkopf zur Reinigung des Abscheiders
- Schlauchleitung zur Förderung des Brauchwassers zum Düsenkopf
- Wasserdichte Wanddurchführung

### 5.3 Endmontage / Inbetriebnahme

- Montage des Schaltschranks an der vorgegebenen Stelle
- Anschließen an den bauseitigen Stromanschluss
- Verdrahtung der Kabel innerhalb des Schaltschranks
- Anschließen an den mitgelieferten und bauseits verlegten Warmwasserschlauch zwischen Abscheider und Geräteschrank
- Einstellung der Steuerung Temperaturangabe und Wasserdruck erfolgt durch den Kunden
- Inbetriebnahme der Anlage, Probelauf und Einweisung des Bedienungspersonals
- Wir empfehlen, die Endmontage durch unseren Werkskundendienst ausführen zu lassen.

### 5.4 Bauseitige Leistungen

- Bereitstellung des E-Anschlusses 230 V in unmittelbarer Nähe zum Geräteschrank
- Verlegen des Warmwasserschlauchs bis zur Steuerung
- Bereitstellung der erforderlichen Warmwassermenge von mind. 60 °C
- Verlegen des mitgelieferten Wasserschlauchs vom Fettabscheider bis zum Aufstellort des Geräteschranks und Anschluss an den Fettabscheider

## 6 Bedienungsanleitung

- Entsorgung/Absaugung des Inhalts durch ein zugelassenes Entsorgungsunternehmen: Dabei ist, bei Fehlen der manuellen Absaugeinrichtung, die Abdeckung des Fettabscheiders zu öffnen und manuell der Inhalt des Fettabscheiders abzusaugen. Die einschlägigen Normen und Schutzmaßnahmen sind zu berücksichtigen.
- Ist eine manuelle Absaugeinrichtung vorhanden (vertikal oder horizontal mit C-Kupplung), kann der Entsorgungsschlauch direkt angeschlossen und der Inhalt abgesaugt werden.
- Nach der Entsorgung durch die Fachfirma wird mittels Knopfdruck am Schaltschrank die Innenreinigung in Betrieb gesetzt. Die Laufzeit wurde bereits bei der Endmontage eingestellt. Die Innenreinigung schaltet sich nach der eingestellten Laufzeit automatisch aus. Es ist darauf zu achten, dass die Abdeckung des Fettabscheiders vor der Reinigung wieder ordnungsgemäß auf dem Behälter aufliegt.
- Nach der Reinigung ist die Abdeckung des Fettabscheiders zu öffnen und die vorgeschriebenen Arbeiten gem. EN 4040-100 vom Entsorger durchzuführen. Die einschlägigen Arbeitsschutzvorschriften sind einzuhalten.
- Sollte der Fettabscheider nicht zufriedenstellend sauber sein, kann das Reinigungsprogramm nochmals manuell gestartet werden. **Zuvor ist die Abdeckung auf den Fettabscheider wieder aufzulegen.**
- Nach der Reinigung muss das anfallende Reinigungswasser vom Entsorger abgesaugt werden. Danach ist die Fettabscheideranlage mit Frischwasser zu befüllen und ist wieder betriebsbereit.

### Hinweis:

Diese Bedienungsanleitung für die automatische Innenreinigung ist eine Ergänzung zu unserer bestehenden Einbau- und Bedienungsanleitung Fettabscheider NeutraTip für den Erdeinbau. Die dort aufgeführten Punkte sind mit zu berücksichtigen.