

<b>Inhaltsverzeichnis</b>	<b>Seite</b>
<b>1. Einführung</b>	<b>1</b>
<b>2. Grundsätzliche Vorschriften</b>	<b>1</b>
<b>3. Verantwortlichkeiten</b>	<b>2</b>
<b>4. Betrieb</b>	<b>2</b>
<b>5. Mögliche Betriebsorganisationen</b>	<b>3</b>
<b>6. Anlagenspezifischer Beschrieb über den Betrieb und Unterhalt</b>	<b>3</b>
<b>6.1 Klärgrube (Emscherbrunnen)</b>	<b>3</b>
<b>6.2 Faulgrube (2-Kammersystem)     Abwasserfaulraum (3-Kammersystem)</b>	<b>4</b>
<b>6.3 Rottebehälter/Kompostfilter</b>	<b>5</b>
<b>6.4 Tauchtropfkörperanlage</b>	<b>5</b>
<b>6.5 Tropfkörperanlage</b>	<b>6</b>
<b>6.6 Belebtschlammanlage</b>	<b>7</b>
<b>6.7 SBR Anlage (Sequencing Batch Reactor)</b>	<b>8</b>
<b>6.8 Membran Anlage (MBR)</b>	<b>9</b>
<b>6.9 Wirbelbett-, Festbettanlage</b>	<b>10</b>
<b>6.10 Bewachsener Bodenfilter/Pflanzenanlage     Unbewachsener Bodenfilter/Sandfilteranlage</b>	<b>11</b>

## **1. Einführung**

---

Grundsätzliches Interesse an Abwasserreinigung, Beobachtungsgabe sowie eigene Fachkenntnisse sind Voraussetzungen für einen optimalen Betrieb der Anlage. Diese Faktoren ermöglichen eine gute Reinigung des Abwassers und eine sachgerechte Nutzung der Infrastruktur. Je besser der Besitzer/die Besitzerin mit der Anlage vertraut ist, desto schneller erkennt er/sie die Veränderungen. Es ist dabei hilfreich, ein Betriebstagebuch zu führen. Tauchen Probleme oder Fragen auf, ist die Liefer- oder Servicefirma zu kontaktieren.

## **2. Grundsätzliche Vorschriften**

---

Die folgenden Grundsätze und Vorschriften sind beim Betrieb von Kleinkläranlagen einzuhalten (siehe Art. 13 und 15 GSchG sowie Anhang 2.6 ChemRRV):

- Kleinkläranlagen dürfen nur mit Abwasser beschickt werden, welches weder Schäden an der Anlage verursacht noch ihre Funktion beeinträchtigt, d.h. z.B. keine giftigen Stoffe (Säuren, Laugen, Reinigungsmittel), keine Abfälle, Öle, Fette etc. enthält. Die entsprechenden Vorschriften über die Liegenschaftsentwässerung sind einzuhalten.
- Kleinkläranlagen sind sachgerecht, dem Verfahren und der Anlagengrösse entsprechend zu betreiben. Belebtschlammverfahren und Membrananlagen sind in dieser Hinsicht anspruchsvoller als übrige aerobe Systeme, weil der Abzug des Überschussschlammes überwacht werden muss.
- Die umweltschonende Entsorgung des Schlammes bzw. der Rückstände ist sicherzustellen. Klärschlamm ist nach der Chemikalien-Risikoreduktions-Verordnung (ChemRRV) zu entsorgen.

### **3. Verantwortlichkeiten**

---

- Der Eigentümer oder die Eigentümerin ist für die Kleinkläranlage verantwortlich. Er oder sie hat die Anlage selber oder durch Dritte zu betreiben und zu unterhalten.
- Es ist von Vorteil, wenn die Gemeinden für die Entsorgung der häuslichen Abwässer aus abflusslosen Gruben und der Schlämme aus Kleinkläranlagen zuständig ist. Sie organisiert und überwacht auf dem ganzen Gemeindegebiet diese Entsorgung. Das im Kapitel E05 "Musterreglement: Entsorgung aus Gruben und KLARA" dargestellte Vorgehen hat sich bewährt und wird empfohlen.
- Die kantonale Gewässerschutzbehörde ist zuständig für den Vollzug der Gesetze. Daher ist den Kontrollbehörden jederzeit Zutritt zu den Anlagen zu gewähren. Die amtliche Kontrolle enthebt die Anlageneigentümer nicht ihrer Sorgfaltspflicht und Verantwortung.

### **4. Betrieb**

---

Für einen zweckmässigen und vorschriftsgemässen Betrieb müssen folgende Unterlagen und Hilfsmittel auf der Anlage verfügbar sein:

- Pläne und Beschrieb der gelieferten Anlage
- Bedienungsanleitung von Lieferfirma/Herstellerfirma/Planer
- Betriebsanweisungen
- Unfallverhütungsvorschriften
- Alarmpläne
- Betriebstagebuch, Betriebsrapporte
- Geräte für Wartung, Reinigung und Kontrolle

Der Betreiber der Anlage hat die regelmässigen Arbeiten gemäss der Betriebsanweisung der Lieferfirma durchzuführen. In den Betriebsrapporten werden alle wichtigen Vorkommnisse festgehalten. Die Rapporte sind aufzubewahren und bei Kontrollen zur Einsicht vorzulegen.

Die notwendigen Messungen und Kontrollen sind gemäss den Vorschriften der kantonalen Gewässerschutzbehörde durchzuführen und die Resultate im Betriebsrapport festzuhalten.

Die gespeicherten oder gereinigten Abwässer, die Klärschlämme und die Rückstände müssen entsprechend der geltenden Vorschriften und Auflagen entsorgt werden. Das Rechen- und Fettfanggut gehört in den Siedlungsabfall.

Schäden an Anlageteilen sind unverzüglich zu beheben, das verhindert Folgeschäden.

Der Unfallverhütung ist grosse Aufmerksamkeit zu schenken (z.B. keine Schachtdeckel unbewacht offenlassen; Vorkommen von Faulgasen beachten). Die Vorschriften der SUVA und des SEV sind einzuhalten.

## 5. Mögliche Betriebsorganisationen

Der Betrieb von Kleinkläranlagen bedingt eine zuverlässige Organisation der Wartung, des Unterhalts und der Kontrolle. Verschiedene Organisationsformen sind geeignet. In der Folge werden drei Hauptmöglichkeiten aufgezeigt:

- Hauptamtliches Klärwerkpersonal einer grösseren zentralen Kläranlage übernimmt die Wartung. Dieses Personal verfügt über die notwendigen abwassertechnischen Kenntnisse und kann die Regelmässigkeit der Wartung gewährleisten.
- Kommunale, regionale oder kantonale Organisationen oder Privatfirmen, insbesondere Lieferfirmen, übernehmen die Wartung. Dieser Service erfolgt durch Fachleute, die mindestens die entsprechenden Ausbildungskurse des VSA oder FES besucht haben.
- Der/die Eigentümer/in oder eine Drittperson übernimmt die Wartung. Diese Betreuung einer Kleinkläranlage ist dann möglich, wenn die betreffende Person die erforderlichen fachtechnischen Voraussetzungen und Anforderungen erfüllt und über die nötigen abwassertechnischen Kenntnisse verfügt.

Im Anhang E03+E04 finden Sie eine Vorlage für den Servicevertrag/-rapport.

## 6. Anlagenspezifischer Beschrieb über den Betrieb und Unterhalt

### 6.1 Klärgrube (Emscherbrunnen)

#### Betriebs- und Wartungsarbeiten

- **Schwimmschlamm:** Eine Schwimmschlamm-Bildung ist im Bereich der Vorklärung normal und stellt keinen Mangel dar. Durch eine zu starke Schwimmschlamm-Bildung können Schlamm-Partikel in die Biologie gelangen und dort zu Betriebsstörungen führen. Bei den Zu- und Ablaufrohren sowie dem Tauchrohr bzw. der Tauchwand ist durch Sichtprüfung zu kontrollieren, ob ein ungehinderter Zu- und Abfluss gewährleistet ist. Schwimmschlamm soll im Rahmen der regelmässigen Schlammabfuhr durch Absaugen entfernt werden. Bei übermässiger Schwimmschlamm-Bildung muss dieser Schwimmschlamm häufiger beseitigt werden. Eine alte Schwimmschlamm-Schicht wird hart und lässt sich nur schwer entfernen.
- **Korrosion:** Bedingt durch die feuchte Umgebungsluft und die Bildung von Schwefelwasserstoff durch Faulprozesse können an Betonbauteilen Schäden durch Betonkorrosion auftreten, z.B. defekte Tauchwände.
- **Fettablagerungen:** Bei übermässigen Fettablagerungen sollte bei den Fettanfallstellen, wie zum Beispiel bei Käsereien, Milchannahmestellen oder Restaurants, ein Fettabscheider vorgeschaltet werden.
- **Schlammensorgung:** Die Schlammensorgung sollte bei ständig bewohnten Liegenschaften nach Bedarf, jedoch mindestens 1x jährlich erfolgen.

