

## 10.2. Aufgaben des Betreibers

Messwerte, Abweichungen von Sollwerten und Betriebsstörungen sind in ein Betriebsbuch einzutragen. Die Wasserbehörde kann Einsicht in dieses Betriebstagebuch verlangen. Um einen störungsfreien Betrieb zu gewährleisten, sind folgende Kontrollen durchzuführen:

### 10.2.1. Tägliche Kontrolle

Es ist zu kontrollieren, ob die Anlage ordnungsgemäß in Betrieb ist. Dies ist gegeben, wenn die Betriebskontrolle grün leuchtet und kein Warnsignal zu hören ist. Eine Störung wird, wie im Kapitel Anlagensteuerung beschrieben, angezeigt. Bitte beheben Sie die Störung umgehend oder informieren Sie Ihren Wartungspartner.

### 10.2.2. Monatliche Kontrollen

Die Ergebnisse der monatlichen Kontrollen können im "Betriebstagebuch für KLARO SBR-Kläranlagen" festgehalten werden.

- Sichtprüfung des Ablaufs auf Schlammabtrieb
- Kontrolle der Zu- und Abläufe auf Verstopfung (Sichtkontrolle),
- Ablesen des Betriebsstundenzählers der elektrischen Aggregate und Eintragen in das Betriebsbuch
- Kontrolle der Luftfilter:  
Der Filter der Belüftung des Steuerschranks (Lüftungsgitter links und rechts in der Gehäusewand beim Innenschrank bzw. an der Rückseite beim Außenschrank) ist zu überprüfen, ggf. zu reinigen oder auszutauschen. Dazu muss das Gitter an der Schrankaußenseite entfernt werden. Der Klippverschluss ist durch leichten Druck mit einem Schraubendreher zu lösen und das Gitter wird von Hand abgezogen. Die Filtermatte liegt ohne weitere Befestigung im Lüftungsschacht und kann ausgeschüttelt bzw. ausgeblasen werden. Wann der Filter des Luftverdichters gereinigt oder ersetzt werden soll, ist abhängig von dem Ausmaß der Verschmutzung, welches durch die atmosphärischen Bedingungen rund um die Anwendung verursacht wird. Zur Kontrolle oder zum Austausch des Filters am Verdichter ist laut den im Anhang enthaltenen Service-Unterlagen des Verdichterherstellers vorzugehen.
- Kontrolle des UV-Moduls (falls vorhanden) gemäß dessen Betriebsanleitung
- Kontrolle des P-Moduls (falls vorhanden): Überprüfung der Funktion der Dosierpumpe und Füllstand des Fällmittelbehälters
- Kontrolle der Versickerung (falls vorhanden): Bei Anzeichen, die auf ein Versagen hindeuten, ist Abhilfe zu schaffen. Bei Anzeichen, die auf ein Versagen (z. B. Vernässung der Oberflächen oder nicht abfließendes Schmutzwasser in den Beschickungseinrichtungen) hinweisen, ist umgehend Abhilfe zu schaffen. Ablagerungen in den Verteileinrichtungen oder den offenen Versickerungsflächen sind regelmäßig zu beseitigen.

### 10.2.3. Jährliche Kontrollen

Der Trinkwasserverbrauch muss jährlich erfasst und ins Betriebstagebuch eingetragen werden.

### 10.3. Wartung und Instandhaltung durch einen Wartungsfachmann

Die Wartung ist von einem Fachbetrieb (Fachkundigen)<sup>1</sup> mindestens halbjährlich, bei Anlagen mit den Ablaufklassen +P und +H alle vier Monate durchzuführen. Hierfür sollte der Eigentümer der Anlage mit einem qualifizierten Fachmann einen Wartungsvertrag abschließen.

**HINWEIS! Bei den Nachrüstarbeiten oder Arbeiten im Rahmen der Wartung an den elektrischen Bauteilen der Anlage, muss der Schaltschrank stromlos gemacht werden.**

Folgende Arbeiten sind bei jeder Wartung durchzuführen:

- Einsichtnahme in das Betriebsbuch mit Feststellung der Vollständigkeit des Betriebsbuchs und des regelmäßigen Betriebs
- Funktionskontrolle der maschinellen, elektronischen und sonstigen Anlagenteile. Wartung dieser Anlagenteile nach den Angaben der Hersteller
- Wartung des Luftverdichters nach Herstellerangaben (siehe Anhang)
- Kontrolle der Luftfilter des Schaltschranks (falls vorhanden)
- Funktionskontrolle der Steuerung und der Alarmfunktion
- Einstellen optimaler Betriebswerte
- Prüfen der Schlamm Spiegelhöhen bzw. des Schlammvolumens und ggf. Veranlassung der Fäkalschlammabfuhr durch den Betreiber (siehe hierzu: 10.4 und 10.5)
- Durchführung von allgemeinen Reinigungsarbeiten, z. B. Beseitigung von Ablagerungen
- Überprüfung des baulichen Zustands der Anlage
- Kontrolle der ausreichenden Be- und Entlüftung
- Kontrolle der Zu- und Abläufe und Überläufe auf ungehinderten Rohrdurchfluss
- Vorrat an Betriebsstoffen (z. B. Fällmittel) kontrollieren und erforderlichenfalls nachfüllen (falls vorhanden)
- organoleptische Kontrolle des Ablaufwassers (Färbung, Trübung, Geruch)
- Entnahme einer einfachen Stichprobe aus dem Kleinkläranlagenablauf und Untersuchung auf die Parameter CSB, pH, Temperatur und absetzbare Stoffe sowie bei Anlagen mit weitergehenden Anforderungen:
  - Ablaufklasse N: NH<sub>4</sub>-N
  - Ablaufklasse D: NH<sub>4</sub>-N und Nanorg.
  - Ablaufklasse +P: Pgesamt
- Untersuchung im Belebungsbecken:
  - Gleichmäßiges Belüftungsbild (Blasenbild),
  - Messung der Sauerstoffkonzentration in allen biologischen Stufen sowie in der Ablaufprobe
  - Schlammvolumenbestimmung (SV30) in allen biologischen Stufen (siehe hierzu 10.4)
- Sichtkontrolle der Einleitstelle in Oberflächengewässer oder
- Sichtkontrolle sowie Wartung vorhandener Versickerungsanlagen (siehe Details: Betrieb und Wartung von Einleitungsbauwerken nach DIN 4261-5)

---

<sup>1</sup> Fachbetriebe sind betreiberunabhängige Betriebe, deren Mitarbeiter (Fachkundige) aufgrund ihrer Berufsausbildung und der Teilnahme an einschlägigen Qualifizierungsmaßnahmen über die notwendige Qualifikation für Betrieb und Wartung von Kleinkläranlagen verfügen.

---

Durchgeführte Wartungsarbeiten, sowie eventuell festgestellte Schäden oder ausgeführte Reparaturen und sonstige Veranlassungen sind von der Wartungsfirma in einem Wartungsbericht zusammenzufassen. Ein entsprechender Vordruck befindet sich im Anhang. Die Feststellungen der Untersuchungen sind gleichfalls im Wartungsbericht zu dokumentieren. Der Wartungsbericht ist dem Betreiber der Anlage zu übergeben, damit dieser auf Verlangen der zuständigen Behörde vorgelegt werden kann. Der Wartungsbericht ist dem Betriebshandbuch beizufügen. Bitte bewahren Sie das Betriebsbuch gut zugänglich auf.

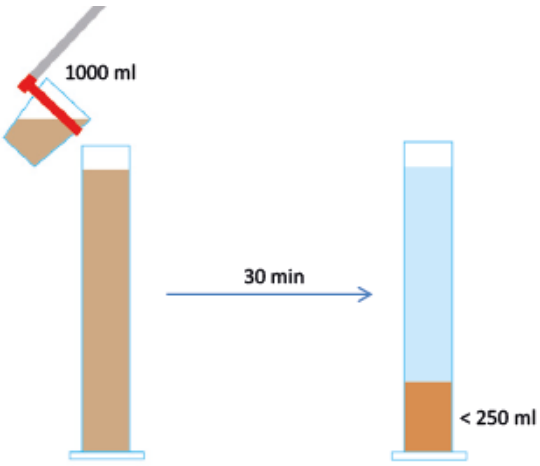
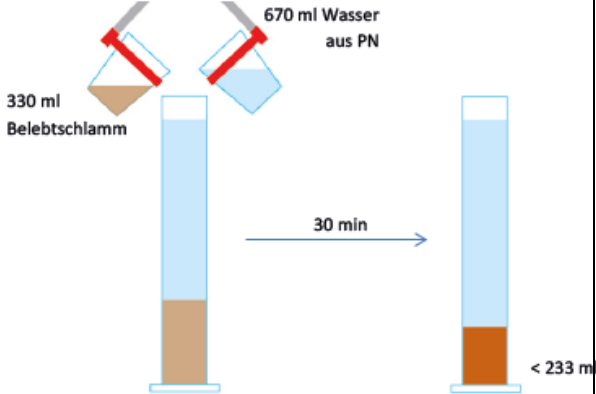


**HINWEIS:** Ausfälle der Anlage aufgrund von mangelhafter Wartung (z.B. des Verdichters) schließt einen kostenlosen Ersatz im Rahmen der Gewährleistung aus.

#### 10.4. Schlammvolumenbestimmung SV30

Zu Im Rahmen der Wartung durch den Fachmann muss der SV30 gemessen werden. Das Schlammvolumen ist ein Maß für die Menge an biologisch aktivem Schlamm. Mit diesem Wert kann beurteilt werden, wie leistungsfähig die Anlage ist und ob entschlammt werden muss oder nicht.

Vorbereitung:

Die Belüftung des Belebungsbeckens muss aktiv sein oder im Handbetrieb eingeschaltet werden. Sobald das Belebungsbecken ausreichend durchmischt ist, kann mit Hilfe des Schöpfbeckers eine Belebtschlammprobe aus dem Belebungsbecken entnommen werden. Die Messzylinder sollen erschütterungsfrei und vor direkter Sonneneinstrahlung geschützt aufgestellt werden. Da KLARO One Anlagen in der Regel mit höheren Schlammgehalten gefahren werden, ist hier eine Doppelbestimmung erforderlich:

Doppelbestimmung mit 2 Messzylindern: 1x unverdünnt, 1x verdünnt	
	
Schlammprobe bis 1000 ml Markierung einfüllen	Nur 330 ml Schlammprobe einfüllen, dann bis 1000 ml Markierung mit Ablaufwasser aus der Probenahme auffüllen
Nach 30 Minuten ablesen und auf 10 ml/l abrunden	
<p>&lt; 250 ml/l: Wert notieren</p> <p>&gt; 250 ml/l: Messung verwerfen, Verdünnung verwenden</p>	<p>&lt; 250 ml/l: Wert mit 3 multiplizieren, Ergebnis aufschreiben</p> <p>&gt; 250 ml/l: Ergebnis auf „750ml/l“ aufschreiben</p>
<p><b>Maßnahmen:</b></p> <p>&lt; 250 ml/l: keine/in Ordnung</p>	<p><b>Maßnahmen:</b></p> <p>&lt; 700 ml/l: keine/in Ordnung</p> <p>&gt; 700 ml/l: Entschlammung veranlassen, Belüftung erhöhen</p>
<p><b>Beispiel:</b></p> <p>Messergebnis unverdünnt: 750ml/l</p> <p>→ verwerfen</p> 	<p><b>Beispiel:</b></p> <p>Messergebnis verdünnt: 190 ml/l</p> <p>→ <math>190 \cdot 3 = 570</math></p> <p>→ Ergebnis: 570 ml/l</p> 

## 10.5. Entschlammungsanleitung

Grundsätzlich gilt:

- Die Entschlammung erfolgt bedarfsgerecht
- Die Schlammmentnahme muss von einem Sachkundigen unter Berücksichtigung der einschlägig geltenden Vorschriften vorgenommen werden
- Über die erfolgte Schlammmentnahme muss ein Nachweis erstellt und dem Betreiber übergeben werden

Eine Schlammräumung wird empfohlen bei einem Schlammvolumen **über 70%** (Messung siehe 10.4). Die Entschlammung sollte über das integrierte Entschlammungsrohr der Anlage erfolgen. Bei mehrkammrigen Anlagen bzw. bei Anlagen mit mehreren Behältern ist die Entschlammung der ersten Kammer ausreichend, da die einzelnen Kammern bzw. Behälter getaucht miteinander verbunden sind.

Vorgehensweise:

1. Einschalten der Belüftung im Handbetrieb und kurz durchmischen lassen
2. Einführen des Absaugschlauches in das vorhandene **Entschlammungsrohr** bis zum Boden
3. Absaugen bis kein Schlamm/Wasser mehr angesaugt wird; vorgegebener Restwasserstand stellt sich selbstständig ein

Wenn kein Entschlammungsrohr vorhanden ist oder weiter als der vorgegebene Restwasserstand geleert werden soll, dann kann auch direkt aus der ersten Kammer abgesaugt werden. Dabei ist darauf zu achten, dass die Einbauteile nicht beschädigt werden (Belüfter!) und ca. 10 cm Rest an Schlamm/Wasser zum Animpfen in der Anlage verbleiben sollen.

Anschließend muss die Kläranlage mit Frischwasser wiederbefüllt werden.

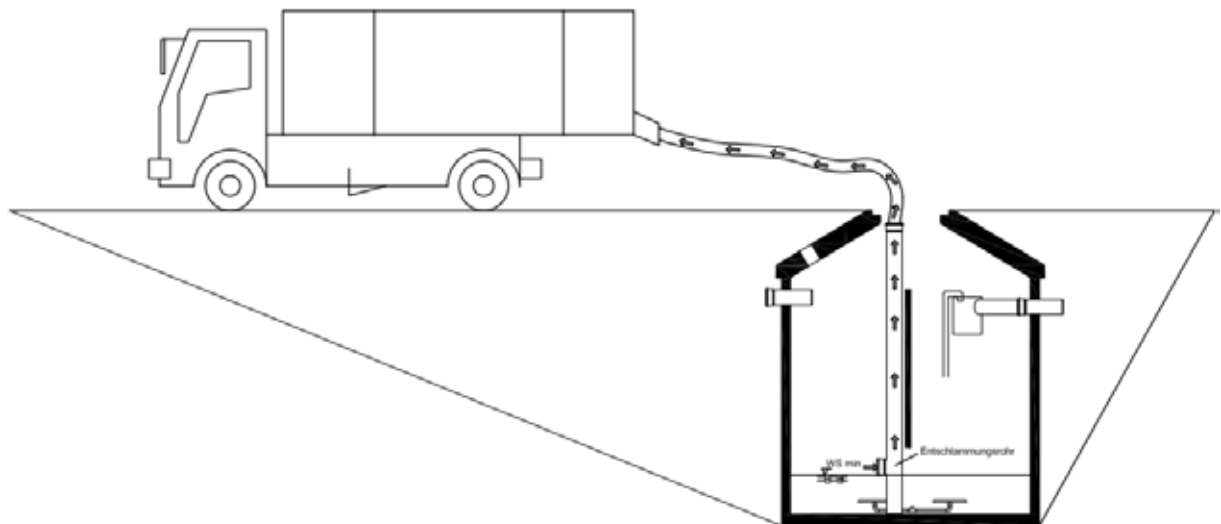


Abbildung 5: Entschlammung der Kläranlage über integriertes Entschlammungsrohr