

# Betriebstagebuch

## Wartung und Betrieb

Für

**AQUATO®**  
und  
**AQUATO KOM®**

Serien-Nummer

Datum der Inbetriebnahme

Volumen Vorklärung/Schlamm Speicher

Volumen SBR-Belebung

**AQUATO®**  
umwelttechnologien



## Allgemeines

Dieses Betriebstagebuch ist verwendbar für:

- **AQUATO** (Tauchmotorbelüftervariante)
- **AQUATO KOM** (Kompressorvariante)

Die bei der Prüfung zur bauaufsichtlichen Zulassung bestätigten Eigenschaften der Kleinkläranlage sind im Vor-Ort-Einsatz nur erreichbar, wenn Betrieb und Wartung entsprechend den nachfolgenden Bestimmungen durchgeführt werden.

### **Die Kleinkläranlage muss immer betriebsbereit sein.**

Störungen zeigt die **AQUATO** bzw. die **AQUATO KOM** akustisch und optisch an. Sie verfügt zusätzlich über eine netzunabhängige Stromausfallüberwachung mit einem akustischen und optischen Signal.

Es darf nur solches Abwasser eingeleitet werden, welches die Kleinkläranlage weder beschädigt noch ihre Funktion beeinträchtigt.  
(siehe DIN 1986-3 und Tabelle in diesem Betriebsbuch)

Alle Anlagenteile, die der regelmäßigen Wartung bedürfen, müssen jederzeit frei zugänglich sein.

### **Betrieb und Wartung sind so durchzuführen, dass:**

- Gefährdungen der Umwelt nicht zu erwarten sind, was besonders für die Entnahme, den Abtransport und die Unterbringung von Schlamm aus der Kläranlage gilt.
- Die Kleinkläranlage in ihrem Bestand und in ihrer bestimmungsgemäßen Funktion nicht beeinträchtigt wird.
- Das für die Einleitung vorgesehene Gewässer nicht über das erlaubte Maß hinaus belastet oder sonst nachhaltig verändert wird.
- Keine nachhaltig belästigenden Gerüche auftreten.

**Muss zu Reparatur- oder Wartungsarbeiten in die Kleinkläranlage eingestiegen werden, ist besondere Vorsicht geboten.**

**Die entsprechenden Unfallverhütungsvorschriften sind einzuhalten!**

## **Funktion**

Die Kleinkläranlage **AQUATO** bzw. **AQUATO KOM** arbeitet nach dem Prinzip der SBR-Technik. Diese Abkürzung des englischen Begriffes “**Sequencing Batch Reaktor**” bedeutet frei übersetzt “zyklisch beschickter, abgeschlossener Reaktor”. Dies beschreibt eine moderne Variante der Abwasserreinigung, die nicht fortlaufend, sondern portionsweise in einzelnen Zyklen durchgeführt wird. Ein Zyklus besteht aus vier wesentlichen Arbeitsschritten.

### **Diese sind:**

#### **Beschickung:**

In der Vorklärung vorgereinigtes Abwasser wird kontrolliert in den Reaktor befördert. Beim **AQUATO** geschieht dies mittels kurzzeitigem Anpumpimpuls zur Schlauchentlüftung und dann durch den Wasserspiegelausgleich aufgrund des natürlichen Gefälles zwischen Vorklärung und Reaktor. Beim **AQUATO KOM** vollzieht sich dies durch einen Druckluftheber. Wird bei der Beschickung ein Mindestwasserstand im Reaktor nicht erreicht, geht die Anlage automatisch in den Sparbetrieb und wiederholt den Beschickungsvorgang in regelmäßigen Abständen, bis der Kläranlage eine entsprechende Abwassermenge zugelaufen ist.

#### **Belüftung:**

Luftsauerstoff wird in den Reaktor eingemischt. Beim **AQUATO** wird dieser über einen Propeller, der das Wasser beschleunigt und dabei Luft mit ansaugt, in das Wasser eingemischt. Beim **AQUATO KOM** geschieht dies über eine Druckluftleitung und einen am Reaktorboden liegenden Rohrbelüfter. In beiden Varianten wird nicht nur Luftsauerstoff im Wasser gelöst, sondern der gesamte Reaktor wird auch gut durchmischt. So können schmutzfressende Mikroorganismen im gesamten Reaktor immer mit genügend Sauerstoff und biologischer Fracht versorgt werden. Die Belüftung wird hier in Intervallen gesteuert, sie läuft somit nicht ununterbrochen, sondern gerade so viel, wie die Bakterien zum Abbau der Schmutzstoffe brauchen. Das ist wirtschaftlich und spart Energie.

#### **Absetzphase:**

Während der Absetzphase bleiben alle Aggregate ausgeschaltet. Dadurch sinken die Mikroorganismen als Schlammflocke zu Boden und trennen sich vom gereinigten Abwasser, das sich als Klarwasser darüber sammelt. Eine Nachklärkammer ist dadurch nicht erforderlich!

#### **Klarwasserabzug/Schlammrückführung:**

Nach einer längeren Absetzphase haben sich Belebtschlammflocken und Wasser voneinander getrennt, womit die Gewährleistung für den Abzug von gereinigtem klarem Wasser gegeben ist.

Der Belebtschlamm besteht aus gewünschten, schmutzfressenden Mikroorganismen. Durch unserer Technik werden die Bakterien so versorgt, dass sie die Abwasserschmutzstoffe abbauen können. Es kann dabei zu einer Vermehrung der Mikroorganismen kommen. Am Ende der Abzugsphase wird eine kleine Menge als sogenannter Überschussschlamm in die Vorklärung zurückbefördert. Dazu verwendet der **AQUATO** die Beschickungspumpe, der **AQUATO KOM** den Druckluftheber.

Nach der Schlammrückführung beginnt der nächste Zyklus erneut mit der Beschickung.

## Wartung und Betrieb

### **Eigenkontrolle:**

Der Betrieb der Kläranlage ist durch den Eigentümer oder durch eine von ihm beauftragte Person durchzuführen (Betreiber).

Diese Kontrollarbeiten sind in regelmäßigen Abständen durchzuführen und beinhalten im Wesentlichen, die Funktion der Anlage unter Kontrolle zu halten.

Betriebsstörungen sind dem Wartungsdienst mitzuteilen und unverzüglich zu beheben.

Für jede Kleinkläranlage ist ein Betriebstagebuch zu führen. Hier werden die Ergebnisse der Eigenkontrollen eingetragen und die Wartungsberichte aufgeführt.

Im Betriebstagebuch sollten auch der Zeitpunkt der Schlammabfuhr und besondere Ereignisse festgehalten werden. Auf Verlangen muss das Betriebstagebuch Behörden und dem Wartungsdienst vorgelegt werden.

### **Tägliche Kontrollen:**

Der Betrieb der Anlage ist durch Überprüfung des Steuergerätes [(optisch) grüne LED leuchtet] sicherzustellen.

### **Monatliche Kontrollen:**

Die Betriebsstundenzähler der einzelnen Aggregate sind abzulesen und im Betriebstagebuch einzutragen.

Belüftung, Klarwasserabzug und Schlammabzug sind beim **AQUATO** abzulesen. Zusätzlich sind beim **AQUATO KOM** der Verdichter und die Beschickung abzulesen.

**Damit die Kläranlage dauerhaft störungsfrei läuft, gehört Nachfolgendes nicht in die Toilette bzw. in den Abfluss:**

<b>Binden</b>	<b>Farben</b>	<b>Medikamente</b>	
<b>Windeln</b>	<b>Chemikalien</b>	<b>Speiseöl</b>	
<b>Präservative</b>	<b>Rohrreiniger</b>	<b>Fette</b>	
<b>Motorenöl</b>	<b>Pflanzenschutzmittel</b>	<b>Katzenstreu</b>	
<b>Slipenlagen</b>	<b>WC-Steine</b>	<b>Vogelsand</b>	
<b>Feuchttücher</b>	<b>Verdünner</b>	<b>Rasierklingen</b>	
<b>Ohrenstäbchen</b>	<b>Knochen</b>	<b>Textilen</b>	
<b>Tampons</b>	<b>Asche</b>		
<b>Heftpflaster</b>	<b>Zigarettenreste</b>		

## **Achtung Sicherheitshinweise !**

Die Unfallverhütungsvorschriften für Arbeiten an abwassertechnischen Anlagen (BGV C5) müssen beachtet werden. Die Arbeiten sollten nur von fachkundigem Personal durchgeführt werden. Folgende Sicherheitshinweise sind bei Arbeiten und Berührungen mit der Kläranlage grundsätzlich zu Ihrer eigenen Sicherheit unbedingt zu beachten:

### **1) Kläranlage stromlos schalten !**

**Besondere Vorsicht ist bei Wartungsarbeiten in der Grube geboten. In diesem Fall ist grundsätzlich die Anlagentechnik stromlos zu schalten und gegen ungewollte Wiederherstellung der Stromversorgung zu sichern!**

Der **AQUATO** belüftet das Wasser mit einem Propeller.

Wird dieser z.B. durch die Anlagensteuerung in Betrieb genommen, besteht bei Berührung am schnell drehenden Propeller hohe Verletzungsgefahr.

Zudem ist die Gefahr eines Stromschlags bei defekten Motoren oder Stromkabeln gegeben.

Der **AQUATO** und der **AQUATO KOM** verursachen bei der feinblasigen Belüftung ein Wasser/Luftblasengemisch, welches eine geringere Dichte als reines Wasser aufweist. Der Auftrieb im Wasser verringert sich hierdurch.

Sollte versehentlich eine Person in den Reaktor fallen, wäre das Schwimmen für den Menschen nicht möglich (Gefahr durch Ertrinken).

### **2) Anlage gut lüften, Grubeneinstieg nur mit Absicherung und Aufsichtsperson !**

Durch biologische Prozesse entstehen für den Menschen gefährliche Gase.

Diese können zur Ohnmacht und/oder zum Tod durch Ersticken führen, auch wenn sie nicht geruchsmäßig wahrnehmbar sind.

Darum ist der Einstieg in die Kläranlage nur unter Aufsicht einer im Freien wachenden Person und nach guter Lüftung mit entsprechenden Sicherungsmaßnahmen zulässig (z.B. Gaswarngerät, Sicherungsleinen).

**Steigen Sie niemals ohnmächtigen Personen nach,  
sondern holen Sie sofort Hilfe!**

### **3) Elektrische Absicherung, FI-Schutzschalter !**

Der **AQUATO** und der **AQUATO KOM** arbeiten mit 230 V Wechselspannung. Bei der Bedienung der Steuerung darf das Personal auch nicht durch Unachtsamkeit (z.B. nasse Finger) der Gefahr eines Stromschlags ausgesetzt sein.

Die Steckdose, die für das Steuergerät vorgesehen ist, muss durch einen FI-Schutzschalter gesonderter abgesichert und von elektrisch fachkundigem Personal an das Stromnetz angeschlossen werden.

Vor der Inbetriebnahme der Anlage muss die einwandfreie Funktion der elektrischen Schutzmaßnahmen von einer zugelassenen Elektrofachkraft überprüft werden.

Nähere Informationen entnehmen Sie bitte der Bedienungsanleitung zur Steuerung.













**Einbaufirma:**

Ein neues Betriebstagebuch kann, bei Bedarf kostenlos, bei unten stehender Adresse bestellt werden.

**AQUATO®**  
umwelttechnologien GmbH  
Borriesstraße 10  
32051 Herford  
Tel.: 05221-10219-0  
Fax: 05221-10219-20  
[www.aquato.de](http://www.aquato.de)  
[info@aquato.de](mailto:info@aquato.de)