

ERGÄNZUNGSANLEITUNG  
Phosphatfällung mit P-Modul



AQUATO® PUMP / KOM / KOM-PAKT



## Inhaltsverzeichnis

<b>1. Allgemeine Beschreibung</b> .....	<b>3</b>
<b>2. Sicherheitshinweise</b> .....	<b>4</b>
2.1 Kennzeichnung von Hinweisen in der Betriebsanleitung.....	4
2.2 Zur Beachtung.....	4
<b>3. Lieferumfang</b> .....	<b>6</b>
<b>4. Funktionsbeschreibung</b> .....	<b>7</b>
4.1 Reinigungsleistung.....	7
<b>5. Montage und Inbetriebnahme</b> .....	<b>8</b>
5.1 Daten.....	8
5.2 Montage.....	8
5.2.1 Befüllen des Vorlagebehälters.....	9
5.2.2 Elektrischer Anschluss.....	9
5.3 Inbetriebnahme.....	9
5.3.1 Fehlermeldung.....	11
5.3.2 Handbetrieb.....	11
5.3.4 Wartung Dosierpumpe.....	11
<b>6. Betriebstagebuch</b> .....	<b>13</b>
<b>7. Herstellerbescheinigung</b> .....	<b>22</b>
<b>8. Adresse</b> .....	<b>24</b>

### Anhang:

Sicherheitsdatenblatt Eisen III-Chlorid (40 %)

## 1. Allgemeine Beschreibung

Seit den 1980er Jahren wurde die Phosphateliminierung in der Abwasserreinigung eingeführt, um einem Sauerstoffmangel in den einzuleitenden Gewässern und besonders in Wasserschutzgebieten vorzubeugen. Phosphorverbindungen wirken wie Düngemittel und sind Hauptursache für zu starke Nährstoffanreicherungen in stehenden und fließenden Gewässern, und sollten deshalb im Abwasser reduziert werden.

### **ACHTUNG:**

Nur bei Verwendung von original **AQUATO**® Ersatzteilen kann die Funktion und damit die Phosphatreduzierung der Kleinkläranlage sichergestellt werden.

Bei Fragen wenden Sie sich an:

**AQUATO**® Umwelttechnologien GmbH

Ernstmeierstr. 24

D-32052 Herford

Tel.: + 49 (0) 5221-10219 – 0

Fax: + 49 (0) 5221-10219 – 20

[info@aquato.de](mailto:info@aquato.de)

[www.aquato.de](http://www.aquato.de)

## 2. Sicherheitshinweise

Diese Anleitung bezieht sich ausschließlich auf das P-Modul und enthält wichtige Hinweise und Warnvermerke. Diese Anleitung ist unbedingt vor der Montage und Inbetriebnahme vom Monteur sowie dem zuständigen Betreiber der Anlage zu lesen und zu beachten.

Es sind nicht nur die unter diesem Hauptpunkt „Sicherheit“ aufgeführten allgemeinen Sicherheitshinweise zu beachten, sondern auch die unter den folgenden Hauptpunkten eingefügten speziellen Sicherheitshinweise.

**Bei der Verwendung der Eisen (III)-Chlorid-Lösung 40% sind unbedingt die Hinweise des Sicherheitsdatenblattes (im Anhang) zu beachten!**

### 2.1 Kennzeichnung von Hinweisen in der Betriebsanleitung

Die in diesem Dokument enthaltenen Sicherheitshinweise, die bei Nichtbeachtung eine *Gefährdung* für Personen hervorrufen können,



sind mit dem allgemeinen Gefahrensymbol gekennzeichnet.



Die Warnung vor elektrischer Spannung ist besonders gekennzeichnet.



Schädigung der Augen, Augenschutz ist zu tragen

### 2.2 Zur Beachtung

**Diese Anleitung berücksichtigt weder alle Konstruktionseinzelheiten und Varianten, noch alle möglichen Zufälligkeiten und Ereignisse, die bei der Montage, dem Betrieb sowie der Wartung auftreten können.**

Voraussetzung für die Montage und Handhabung der Anlage ist der Einsatz von fachlich geschultem Personal (siehe EN 50 110-1).

Sofern nicht alle Informationen und Anweisungen in dieser Anleitung gefunden werden, fragen Sie bitte beim Hersteller nach.

Bei Missachtung übernimmt der Hersteller und Lieferant dieser Anlage keine Verantwortung.

Diese Anleitung enthält grundlegende Hinweise, die bei Aufstellung, Inbetriebnahme und Betrieb unbedingt zu beachten sind. Die Betriebsanleitung muss ständig am Einsatzort der Anlage verfügbar sein.



**Der Anschluss und die Wartung der Steuerung darf nur von geeignetem Fachpersonal durchgeführt werden.**

Vor Inbetriebnahme und Einschalten der Netzspannung ist sicherzustellen, dass

- das Gerät und die Anschlussleitungen keine erkennbaren Beschädigungen aufweisen.
- insbesondere der Netzanschluss und die Anschlüsse der Aggregate ordnungsgemäß angeschlossen sind.
- alle Anschlüsse sach- und fachgerecht durchgeführt worden sind.
- die Verlegung / Ausführung aller Kabel und Leitungen den geltenden Vorschriften entsprechen.
- das Gerät ordnungsgemäß geschlossen ist.
- die Anlage fachgerecht abgesichert ist.

**Die jeweils gültigen Vorschriften (EN, VDE, ...) sowie die Vorschriften der örtlichen Energieversorger sind zu beachten.**

#### Hinweis

Bei größeren Anlagen kann eine stärkere Sicherung eingebaut sein (max. 6,3 A träge).

Sicherung immer durch eine Sicherung der gleichen Stromstärke ersetzen.



**Vor Öffnen des Gerätes unbedingt spannungsfrei schalten (Netzstecker ziehen!)**

Achtung:

- Spannungsführende Teile
- Empfindliche Bauteile
- Gefahr des sich Lösen der internen Verkabelung

### 3. Lieferumfang

P-Modul mit Steuerung (nur im Zusammenhang von Gesamtbestellung Kleinkläranlage und P-Modul, das P-Modul alleine enthält nur einen Mehrpreis für das Upgrade der Steuerung auf K-Pilot 8.4 (PUMP), bzw. 9.4 (KOM)). Einsetzbar für alle Anlagen (4–28 EW) **AQUATO® PUMP** und **AQUATO® KOM** und **AQUATO®KOM-PAKT**

- Steckerfertiger Anschluss mit 15 m Kabel
- Vorlagebehälter (10 Liter / 20 Liter)
- Dosierpumpe
- Befüllschlauch + Entlüftungsschlauch  
(Gewebeschlauch Ø 19 mm)
- Kettenaufhängung

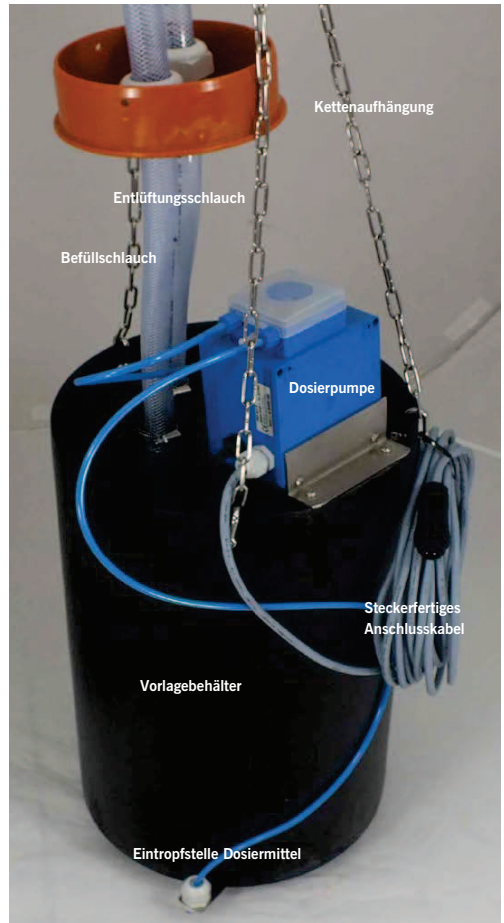


Befülltrichter



Befestigungsmaterial

Kabelsammelhalter



**Das Fällmittel ist nicht im Lieferumfang enthalten!**

Eisen III Chlorid im 30 kg Nachfüllgebinde bestellen Sie unter der Artikel Nr.: 121040 in unserem Webshop [www.aquato-shop.de](http://www.aquato-shop.de) oder im Zubehörkatalog



## 4. Funktionsbeschreibung

Die P-Fällung ist nur im Zusammenhang mit einer **AQUATO®** Kleinkläranlage (**AQUATO®PUMP** oder **AQUATO®KOM / AQUATO®KOM-PAKT**) zu betreiben. Dabei ist das P-Modul mit in den Behälter der Kleinkläranlage zu integrieren und an Ketten unter der Abdeckung der Anlage aufzuhängen.

Zur Phosphatelimination wird ein Fällmittel, hier Eisen-III-Chlorid, über eine Dosierpumpe aus dem Vorlagebehälter dem Abwasser in der Biologie zugeführt und sorgt somit über einen physikalisch chemischen Prozess für die Ausfällung der Phosphorverbindungen. Der dabei entstehende Fällschlamm wird mit der Überschussschlammregelung, in die Vorklärung gebracht, wo er dann zusammen mit dem Primär- und Sekundärschlamm der Biologie bedarfsgerecht entsorgt wird.

Für die Anlagen von 4-16 EW hat der Vorlagebehälter ein Fassungsvermögen von 10 Litern, ab 17 EW können 20 Liter Fällmittel bevorratet werden.

### 4.1 Reinigungsleistung

Mit dem **AQUATO®** P-Zusatzmodul kann der Ablaufwert  $P_{ges} < 2 \text{ mg/l}$  (ermittelt aus einer 24 h Mischprobe) dauerhaft eingehalten werden.



## 5. Montage und Inbetriebnahme

Bei der Montage und Installation sind die handelsüblichen Normen und Vorschriften einzuhalten. Die Installation darf nur von Fachkräften durchgeführt werden.

### 5.1 Daten

Folgende Module sind erhältlich:

Anschlussgröße	Art.-Nr.	Fassungsvermögen Vorlagebehälter	Leistung Dosierpumpe	Förderleistung Dosierpumpe
4 – 16 EW	121013	10 Liter	Max. 6 W	7 - 70 ml/min
17 - 28 EW	121070	20 Liter	Max. 6 W	7 – 70 ml/min

### 5.2 Montage

Zur Montage des P-Moduls muss zunächst der mitgelieferte Schraubhaken unter der Abdeckung des SBR-Beckens montiert werden. Es sollte darauf geachtet werden, dass sich der Vorlagebehälter später mittig über der Biologie befindet, denn seitlich am Behälter wird der Dosierschlauch befestigt, durch welchen dann das eingesetzte Fällmittel dem SBR-Becken zudosiert wird.

Nun wird das Modul lediglich an den Ketten aufgehängt, so dass sich der Fällmittelbehälter in Waage befindet (siehe Foto Lieferumfang).

Der mitgelieferte Gewebeschlauch Ø 19 mm muss nun als Befüllschlauch und als Entlüftungsschlauch auf die dafür vorgesehenen Schlauchtüllen gesetzt werden und entsprechend mit Schlauchschellen befestigt werden. Die oberen Enden sollten so weit nach oben geführt werden, dass eine spätere Befüllung des Vorlagebehälters auch ohne Entnahme des gesamten P-Moduls erfolgen kann. Bitte befestigen Sie den Entlüftungs- und Befüllschlauch zusätzlich mit Kabelbindern z.B. an der Kettenaufhängung des Fällmoduls, damit sie nicht willkürlich in der Biologie hängen.

### 5.2.1 Befüllen des Vorlagebehälters



Zum Befüllen des Vorlagebehälters mit dem Fällmittel Eisen-III-Chlorid (40 %) beachten Sie bitte unbedingt das im Anhang mitgelieferte Datenblatt, denn es handelt sich bei der Chemikalie um eine ätzende Flüssigkeit!

Wenn Sie sich ausreichend geschützt haben, öffnen Sie sowohl den Entlüftungs-, als auch den Befüllschlauch, indem Sie die Stopfen abnehmen und befüllen Sie dann den Behälter über den mitgelieferten Trichter.

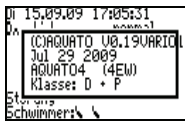
Achtung! Beachten Sie unbedingt das maximale Fassungsvermögen des Behälters, damit die Flüssigkeit nicht später bis zur Oberkante im Befüllschlauch und im Entlüftungsschlauch steht. Danach bitte die Verschlusskappen wieder auf die beiden Schläuche setzen um das System wieder zu verschließen.

### 5.2.2 Elektrischer Anschluss

Beim Anschluss der Steuerung sind die national geltenden Vorschriften, sowie Angaben auf dem Typenschild einzuhalten. Diese Einbauanleitung beinhaltet nur denn, für die Phosphatfällung relevanten Teil zum Anschluss und zur Inbetriebnahme. Da das Phosphatmodul steckerfertig ausgeliefert wird, ist der elektrische Anschluss denkbar einfach. Verbinden Sie den 4-poligen Stecker des P-Moduls mit der dafür vorgesehenen Buchse an der Steuerung K-Pilot. Das Kabel hat eine Standardlänge von 15 m, Überschüsse sollten sorgfältig in der Grube aufgerollt und befestigt werden, damit eine spätere Entnahme der P-Einheit möglich ist.

### 5.3 Inbetriebnahme

Um die Phosphatfällung in der Steuerung zu aktivieren gehen Sie bitte folgendermaßen vor:



Die Inbetriebnahme wird so vorgenommen wie es in der K - Pilot 8.3, bzw. 9.4 Steuerung beschrieben ist (wird mit der Kleinkläranlage mitgeliefert). Zusätzlich wird in der Steuereinheit K-Pilot 8.4 der Ausgang 4 abgefragt, bei welchem Sie die Funktion „Dosierung“ auswählen. Mit dieser Auswahl wird nun das P-Modul im Betrieb angesteuert.



Auswahl „Dosierung“ für Phosphatfällung

Die Dosierzeit ist bereits je nach Anzahl der gewählten Einwohnerwerte automatisch in der Steuerung hinterlegt (siehe nachfolgende Tabelle), kann jedoch auch manuell im Menü verändert werden. Eine Anpassung auf das Betreiberverhalten sollte während der Wartung vorgenommen werden.

EW	Größe Vorlagebehälter [l]	voreingestellte Dosierzeit [s]
4	10	60
8	10	80
12	10	80
16	10	80
20	20	100
24	20	100
28	20	100

```
Parameter (2)
Stromüberwachung
Belüfter: EIN
Beschickung: EIN
Klarwasser: EIN
Dosierzeit: 080sec
#ins Menü #128
```

Beispiel: Dosierzeit 80 Sekunden

Je nach Größe des Vorlagebehälters und der eingestellten Dosierzeit reicht die Menge an Fällmittel zur Phosphatfällung aus. Damit der Behälter nicht leergesaugt wird und die Dosierpumpe ohne Flüssigkeit fördert, ist in der Steuerung ein Zähler integriert, welcher rückwärts auf 00.00 h zählt und dann eine Alarmmeldung für das anstehende, notwendige Nachfüllen des Vorlagebehälters gibt. Um es erst gar nicht so weit kommen zu lassen, sollte Fällmittel bei jeder Wartung nachgefüllt werden.

```
Parameter (2)
Stromüberwachung
Belüfter: EIN
Beschickung: EIN (10)
Klarwasser: EIN
Dosierzeit: 060sec
Fällmittelvorrat: 10h09
#ins Menü #128
```

Beispiel: Verbleibende Dosierzeit bis zur Alarmmeldung: 10 h und 09 Minuten

Dosierzeit [s]	Vorlagevolumen	
	10 Liter	20 Liter
10	142	285
20	71	142
30	47	95
40	35	71
50	28	57
60	23	47
70	20	40
80	17	35
90	15	31
100	14	28
110	13	26
120	11	23
150	9	19
180	8	16
210	7	13
240	6	12
270	5	10
310	4	9

Nebenstehender Tabelle entnehmen Sie bitte die einzustellende **Rücklaufzeit [h]** für den jeweilig vorhandenen Vorlagebehälter und die entsprechende Dosierzeit der Pumpe:

Zur täglichen Kontrolle werden die bisher erreichten Dosierzeiten der Pumpe auf dem Display der Steuerung angezeigt:

```
Betriebssta.
Belüfter: 00000h00min
Beschickung: 00000h00min
Klarwasser: 00000h00min
Dosierpumpe: 00000h00min
Netz: 00000h00min
#ins Menü #160
```

Betriebsstundenanzeige Dosierpumpe zu Beginn: 00 h und 00 Minuten

### 5.3.1 Fehlermeldung

Eine Fehlermeldung des P-Moduls erfolgt nur, wenn der voreingestellte Zähler auf 00.00 runter gezählt hat und bis dahin kein Fällmittel nachgefüllt wurde:

Displayanzeige: „Tank leer?“ (blinkend, erscheint in der vorletzten Zeile des Displays!)

Die Fehlermeldung sollte folgendermaßen quittiert und gelöscht werden:

Drücken Sie Taste um den akustischen Alarm abzuschalten. Danach muss der Zähler wieder neu eingestellt werden, um das spätere Nachfüllen des Vorlagebehälters zu gewährleisten. Zum Schluss muss der Fehler unter dem Menüpunkt „Einstellungen“ „Fehler löschen“ noch aus der aktuellen Anzeige entfernt werden, damit der Betrieb der Anlage ordnungsgemäß weiter erfolgen kann.

### 5.3.2 Handbetrieb

Die Fällmitteldosierpumpe kann jederzeit zur Überprüfung ihrer Funktionsfähigkeit über den Menüpunkt „Handbetrieb“ eingeschaltet werden.

```
Handbetrieb
Modus: AUS
Beschickung: AUS
Klarwasser: AUS  MAN
Dosierpumpe: AUS
„Ende Handbetrieb
Strom: 0,0A
autom. Ende int0596s
```

Handbetrieb: Dosierpumpe „AUS“

### 5.3.4 Wartung Dosierpumpe

Zur Wartung der Dosierpumpe muss der Pumpenschlauch in regelmäßigen Abständen gewechselt werden. Wenn der Schlauch seine Elastizität verliert, kann die Dosierleistung vermindert werden, bzw. komplett zum Erliegen kommen. Der Schlauch austausch erfolgt nach folgender Anleitung:

#### Hinweise:

- Es dürfen nur Original-Pumpenschläuche eingesetzt werden.
- Pumpenschlauch niemals fetten, ölen oder schmieren.

#### Ausbau:

- Sicherstellen, dass das Schlauchsystem leer ist.
- Pumpe ausschalten! Achtung: Niemals mit den Händen in die offene, nicht abgeschaltete Pumpe fassen! Quetschgefahr!
- Bei gefährlichen Fördermedien geeignete Vorsichtsmaßnahmen treffen (Schutzhandschuhe und Schutzbrille anlegen, Umgebung vor evtl. austretendem Fördermedium schützen).
- Mit einem geeigneten Werkzeug (z.B. Münze) den transparenten Pumpengehäusedeckel unten zwischen den Schlauchanschlüssen öffnen.

- Die runde Rotorabdeckscheibe mit dem Pfeil abnehmen.
- Rotor von Hand so drehen, dass die Form des Buchstabens „D“ entsteht.
- Schlauchhalter unten an der Pumpe aus seiner Halterung herausziehen, der Schlauch wird jetzt noch von einer Rotorrolle im Pumpengehäuse gehalten.
- Rotor von Hand im Uhrzeigersinn drehen und dabei den Pumpenschlauch aus dem Gehäuse entnehmen.
- Schlauch vom Schlauchhalter abziehen, Achtung! Spritzgefahr!
- Pumpengehäuse mit einem Tuch reinigen, keine Seife verwenden, keine Schmiermittel verwenden, das Pumpengehäuse muss vollständig trocken sein!

#### Einbau:

- Neuen Pumpenschlauch **unverdreh**t (Markierungen auf dem Pumpenschlauch beide nach vorne) auf den Schlauchhalter aufstecken. Wenn der Pumpenschlauch im Einsatz nach vorne oder hinten aus seiner Bahn läuft, wurde der Schlauch möglicherweise nicht unverdreht auf den Schlauchhalter aufgesteckt.
- Rotor in der Pumpe von Hand so drehen, dass ein „D“ entsteht.
- Schlauchhalter unten in die Halterung bis nach hinten einschieben.
- Schlauch auf der linken Seite in das Pumpengehäuse drücken und Rotor mit der Hand im Uhrzeigersinn drehen, dabei den Schlauch in die Pumpenlaufbahn einführen.
- Rotorabdeckung auf die Rotorachse aufstecken.
- Pumpengehäusedeckel aufsetzen.
- Pumpe einschalten, ordnungsgemäße Funktion prüfen (Handbetrieb Dosierpumpe).

#### Ersatzschläuche:

Ersatzschläuche erhalten Sie direkt bei uns.









Dosierpumpe	Bemerkung, Ereignisse (Wartung, Störung, Schlammabfuhr usw.)	Datum	Unterschrift



Dosierpumpe	Bemerkung, Ereignisse (Wartung, Störung, Schlammabfuhr usw.)	Datum	Unterschrift







## 7. Herstellerbescheinigung

Hiermit wird die Übereinstimmung der EG Richtlinien zur CE-Kennzeichnung bescheinigt.

Gerätetyp: **AQUATO®** K-Pilot 8.4 / **AQUATO®** K-Pilot 9.4  
Elektronisches Steuergerät zum automatischen Betrieb  
einer vollbiologischen Kleinkläranlage nach DIN 4261 und  
DIN EN 12566

Richtlinien: EMV-Richtlinie 2004 / 108 / EWG  
Niederspannungsrichtlinie 2006 / 95 / EWG

Angewendete Normen: EN 61000 - 6 - 3 (2001)  
EN 61000 - 6 - 1 (2001)  
EN 61000 - 3 - 2 (1995)  
EN 60204 - 1 (1997)

Hersteller: **AQUATO®** Umwelttechnologien GmbH  
Ernstmeierstr. 24  
32052 Herford

STAND 06/2019

Ihre Einbaufirma:

**AQUATO® Umwelttechnologien GmbH**

Ernstmeierstr. 24 fon +49 5221 10219-0  
32052 Herford fax +49 5221 10219-20

[www.aquato.de](http://www.aquato.de)  
[info@aquato.de](mailto:info@aquato.de)

**Deutsche DEWATEC GmbH**

Ernstmeierstr. 24 fon +49 5221 10219-0  
32052 Herford fax +49 5221 10219-20

[www.deutsche-dewatec.de](http://www.deutsche-dewatec.de)  
[info@dewatec.de](mailto:info@dewatec.de)