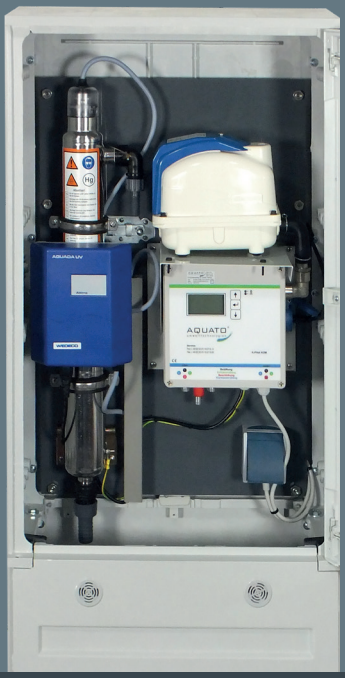
AQUATO®
umwelttechnologien

H-Modul-Ergänzungsanleitung für UV-Hygienisierung von AQUATO® PUMP, KOM & KOM-PAKT



BITTE BEACHTEN SIE FOLGENDES:

Die vollständige Anleitung sowie das Betriebstagebuch sind direkt an der Anlage aufzubewahren, so dass sowohl Betreiber als auch qualifiziertes Fachpersonal jederzeit Einsicht nehmen können.

Allgemeine Bauaufsichtliche Zulassungen

Beton D+H mit CE Kennzeichnung Z-55.31-357
PP-Behälter D+H mit CE Kennzeichnung Z-55.31-359

Hersteller

AQUATO® Umwelttechnologien GmbH

Ernstmeierstr. 24

D-32052 Herford

Alle Rechte vorbehalten.
Zuwiderhandlungen verpflichten zu Schadenersatz.
Vervielfältigung sowie Weitergabe an Dritte nur mit Genehmigung des Herstellers.

Inhaltsverzeichnis

1 Allgemeine Beschreibung 4

2 Sicherheitshinweise 5

2.1 Kennzeichnung von Hinweisen in der Betriebsanleitung 5

2.2 Zur Beachtung 6

3 Lieferumfang 8

4 Funktionsbeschreibung 9

4.1 Reinigungsleistung 9

4.2 Probenahme 9

5 Montage und Inbetriebnahme 10

5.1 UV-Einheit 10

5.2 Einbau des Quarzrohres und des UV-Strahlers 11

5.2.1 Anschluss des UV-Strahlers 11

5.2.2 Säubern und Austauschen des Quarzrohres 12

5.3 Anschluss an die Kleinkläranlage 13

5.4 Steuerung 13

5.4.1 Elektrischer Anschluss 13

5.4.2 Inbetriebnahme der UV-Einheit 14

5.4.3 Fehlermeldungen 15

5.4.4 Handbetrieb 15

6 Herstellerbescheinigung 16

1 Allgemeine Beschreibung

Die Desinfektion mittels ultraviolettem (UV) Licht ist ein wirksames, wirtschaftliches und besonders umweltfreundliches Verfahren. UV-Licht tötet pathogene Mikroorganismen innerhalb von Sekunden ohne Rückstände, schädliche Nebenprodukte oder Geruchs- und Geschmacksbeeinträchtigungen ab. Eine Gefährdung des Betriebspersonals durch den Umgang mit gesundheitsschädlichen Chemikalien ist dadurch ebenfalls ausgeschlossen.
Die Wirkungsweise des UV-Lichts wird durch den Einsatz besonders effektiver UV-C-Strahlung (254nm) genutzt. Sie bewirkt eine sekundenschnelle, photochemische Reaktion in der für alle Mikroorganismen lebensnotwendigen DNA (Desoxyribonucleinsäure). Dadurch wird der Mikroorganismus selber, oder seine Vermehrungsfähigkeit zerstört.
Die Abtötungsrate ist abhängig von der UV-Mindestbestrahlung (UV-Dosis), d.h. der Zeit, in der ein Mikroorganismus einer bestimmten UV-Bestrahlungsstärke (W/m²) ausgesetzt ist.
Die Desinfektionsleistung einer UV-Anlage beruht im Wesentlichen darauf, dass jedes Volumenelement beim Durchströmen des UV-Reaktors die notwendige UV-Dosis erhält. Um dieses zu gewährleisten, sind Bestrahlungsfeld und Hydraulik in der UV-Anlage optimal aufeinander abgestimmt. Die UV-Bestrahlung von gereinigtem Abwasser führt bei den zur Desinfektion eingesetzten UV-Dosiswerten zu keinen unerwünschten Nebenreaktionen. Da dem Wasser durch die UV-Bestrahlung keine desinfektionswirksame Substanz zugesetzt wird, ist nach passieren des UV-Reaktors keine Depotwirkung vorhanden.

ACHTUNG:
Nur bei Verwendung von original AQUATO® Ersatzteilen (Strahler, usw.) kann die Funktion und damit die Desinfektionsleistung an 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
www.aquato.de

2 Sicherheitshinweise

Diese Anleitung bezieht sich ausschließlich auf das UV-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.

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.

UV Lampen dürfen nur in der Strahlungskammer benutzt werden, wenn geeignete Schutzabdeckungen angebracht sind. UV-C Strahlung ist schädlich für Augen und Haut. Personen dürfen niemals der UV-C Strahlung ausgesetzt werden.

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 des Schaltgerätes 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 dieses Schaltgerätes 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 Anlage dürfen 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 dem Öffnen des Gerätes unbedingt spannungsfrei schalten (Netzstecker ziehen!)

Achtung:

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

3 Lieferumfang

AQUATO®PUMP

UV- Einheit mit Steuerung*
in Freiluftsäule

AQUATO®KOM

UV- Einheit mit Steuerung* in
Freiluftsäule + KW Pumpe

Ein Paar Baumwollhandschuhe
(Einheitsgröße)

Probennahmeflasche-Adapterstück mit Spiralschlauchanschlusstülle Ø 25 mm zur Verbindung mit der Klarwasserpumpe und Gewebeschlauchanschlusstülle Ø 16 mm zur Verbindung mit der UV-Einheit, Edelstahl Befestigungsschellen, 10 m Gewebeschlauch Ø 16 mm.

* nur in Zusammenhang bei Gesamtbestellungen der Kleinkläranlage und UV-Einheit. Die UV-Einheit alleine enthält nur einen Mehrpreis für das Upgrade der Steuerung.

4 Funktionsbeschreibung

Die UV-Hygienisierung ist nur im Zusammenhang mit einer AQUATO® Kleinkläranlage (AQUATO®PUMP oder AQUATO®KOM / AQUATO®KOM-PAKT) zu betreiben. Dabei ist das UV-Modul in einer bereits vormontierten Steuersäule (Außenschrank mit UV-Modul und Steuerung, siehe Lieferumfang) im Außenbereich der Kleinkläranlage einzubauen.
Das bereits gereinigte Abwasser wird direkt während des Abpumpvorgangs aus der Kleinkläranlage zur Desinfektion durch die UV-Einheit geführt (bis 16 EW), wo die noch vorhandenen pathogenen Mikroorganismen innerhalb von Sekunden mittels ultraviolettem Licht (UV) abgetötet werden. Der Anschluss erfolgt direkt über die Klarwasserpumpe beim AQUATO®PUMP, bzw. über eine separate Pumpe beim AQUATO®KOM / AQUATO®KOM-PAKT oder bei Anlagentechniken größer 16 EW. Der Ablauf der Hygienisierungseinheit wird mittels Schlauch direkt in den Ablauf geführt.
Die Ansteuerung des UV-Moduls wird über die, zur Anlagentechnik gehörende, Steuerung realisiert.
Sechs Minuten vor dem Abpumpvorgang wird der UV-Strahler bereits eingeschaltet, damit die volle Leistungsfähigkeit beim tatsächlichen Abpumpvorgang erreicht ist.
Bis zu einer Anlagengröße von 16 EW ist es aufgrund des geringen Abwasservolumens möglich die gesamte abgepumpte Menge direkt im Anschluss durch die UV-Einheit zu leiten.

4.1 Reinigungsleistung

Mit der AQUATO® UV-Hygienisierung sind zusätzliche Abbauleistungen der Faecalcoliformen Keime ≤ 100/100 ml aus einer qualifizierten Stichprobe zu erreichen.

4.2 Probenahme

Eine keimfreie Probenahme am Ablauf der Hygienisierung ist nicht vorgesehen, da es sich laut bauaufsichtlicher Zulassung vom DIBt nicht um einen Wartungsparameter handelt. Die Probenahme erfolgt wie üblich am Ablauf der installierten Kleinkläranlage vor dem UV-Modul. Sollte ein Nachweis der Faecalcoliformen Keime erforderlich sein, so ist zu berücksichtigen, dass eine Rückverkeimung durch nicht keimfreie Probenahmegefäße, den Transport und alleine durch die Luft stattfinden kann.

5 Montage und Inbetriebnahme

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

Vor der Installation sind folgende Punkte sicherzustellen:

- Der max. Betriebsdruck von 1000 Kpa (10 bar) darf nicht überschritten werden
- Die max. Umgebungstemperatur beträgt 40° C
- Die max. Durchflussmenge darf nicht überschritten werden, z.B. 0,8 m³/h bei 4-16 EW

5.1 UV-Einheit

Folgende Reaktortypen sind erhältlich:

Anschlussgröße	Art.-Nr.	Leistung	Durchfluss	UV-Dosis
4 – 16 EW	PUMP	40 W	0,8 m³/h	650 J/m²
17 – 50 EW	PUMP	80 W	2,5 m³/h	650 J/m²
4 - 16 EW	KOM und KOM-PAKT	40 W	0,8 m³/h	650 J/m²
17 - 50 EW	KOM und KOM-PAKT	80 W	2,5 m³/h	650 J/m²

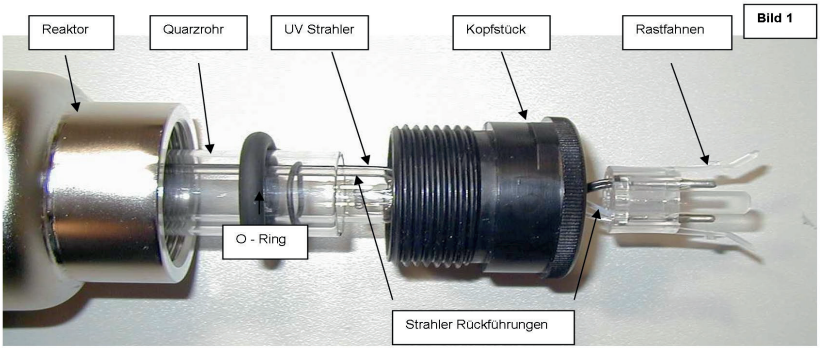
5.2 Einbau des Quarzrohres und des UV-Strahlers

Beim Ein-, bzw. Ausbau des Quarzrohres und/ oder des UV-Strahlers sollten immer die mitgelieferten Stoffhandschuhe getragen werden, um die Teile vor Fetten, Kratzern o.ä. zu schützen.
Bei der Erstinbetriebnahme wird die UV-Hygienisierungseinheit bereits vormontiert in einer entsprechenden Freiluftsäule geliefert. Aus Transportgründen wird der UV-Strahler separat mitgeliefert und muss noch vor Ort in das Quarzrohr eingesetzt werden. Dazu kann der UV-Reaktor mittels in der Steuersäule vormontiertem Scharnier nach vorne geklappt werden, um den Strahler problemlos einzusetzen.

Folgende Einzelheiten sollten dabei berücksichtigt werden:
Die UV-Einheit wird mit vormontiertem Quarzrohr geliefert. Das Kopfstück, in das der UV-Strahler vor Ort eingeführt wird, ist mit 5 Nm zu verschrauben. Vor der Inbetriebnahme sind alle Schraubverbindungen auf Dichtigkeit zu prüfen.

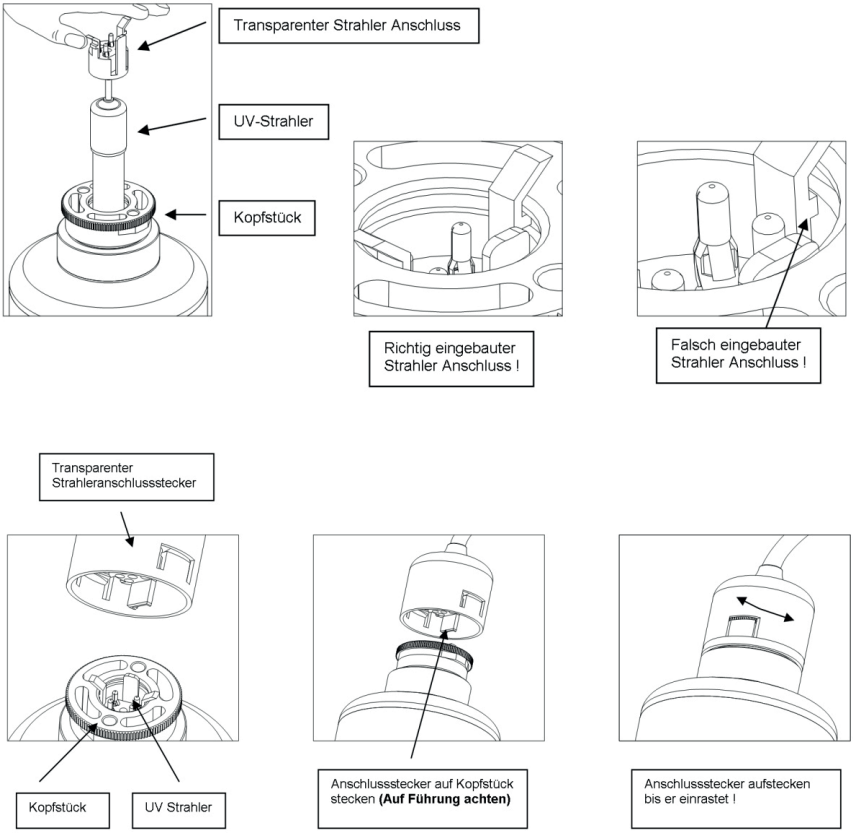
5.2.1 Anschluss des UV-Strahlers

Der UV-Strahler ist aus der Verpackung zu entfernen und mit einem sauberen Tuch abzuwischen (nicht mit den Fingern auf den Strahler fassen!). Den Strahler in das Kopfstück einführen bis die transparenten Rastfahnen des Strahlersteckers im Kopfstück einrasten. (Rastnasen beim Einführen mit zwei Fingern leicht eindrücken, siehe unten).



Der UV-Strahler hat nach Herstellerangaben eine Lebensdauer von ca. 2000 Betriebsstunden um die gewünschte Reinigungsleistung zu erziehen. Bei voll durchgelaufenen Zyklen der Kleinkläranlage ergibt sich damit eine Betriebszeit von ca. 2 Jahren, bevor ein Strahlertausch notwendig ist. Weitere Hinweise hierzu sind unter dem Punkt Steuerungseinstellung aufgeführt.

5.2.2 Säubern und Austauschen des Quarzrohres



Das Quarzglasrohr muss bei jeder Wartung, also 3 x pro Jahr gereinigt werden, um einen optimalen Betrieb zu gewährleisten (maximaler Reinigungsabstand 4 Monate!).

Der transparente Stecker des Strahleranschlusses ist durch leichtes Drehen nach links oder rechts (bis auf die Erhöhung am Kopfstück) abzuziehen.

Den UV-Strahler durch Drücken der beiden transparenten Rastfahnen aus dem Reaktor entfernen. Kopfstück aus dem Reaktor raus drehen und dann vorsichtig mit dem Quarzrohr entfernen. Beide Teile gut festhalten!
Anschließend den Belag mit einem feuchten Tuch (ggf. Reiniger, wie leichte Zitronensäure verwenden) vom Quarzrohr entfernen und im sauberen, trockenen Zustand wieder einbauen.

5.3 Anschluss an die Kleinkläranlage

Der Anschluss der UV-Einheit erfolgt über den mitgelieferten Gewebeschlauch und den, im Lieferumfang der Kleinkläranlage enthaltenen Spiralschlauch. Dieser wird am Abgang der Klarwasserpumpe mittels Edelstahlschelle befestigt und an der dafür vorgesehenen Schlauchtülle Ø 25 mm am Probenahmeflasche-Adapterstück befestigt. An der anderen Seite des Adapters wird der mitgelieferte Gewebeschlauch angebracht und mit dem vorgesehenen Schlauchanschluss der UV-Einheit in der Steuersäule verbunden. Bei der AQUATO®KOM-Anlage muss zunächst noch die mitgelieferte Klarwasserpumpe so im SBR-Becken installiert werden, dass der Schwimmerschalterausschaltpunkt auf der Höhe von $H_{w,min}$ hängt.

Probenahmeflasche–Adapterstück mit Halterung:

Anschluss Gewebeschlauch
Ø 16 mm zur UV-Einheit

Anschluss Spiralschlauch
Ø 25 mm zur Klarwasserpumpe

5.4 Steuerung

Beim Anschluss der Steuerung sind die national geltenden Vorschriften, sowie Angaben auf dem Typenschild einzuhalten. Diese Einbauanleitung beinhaltet nur den für die UV-Einheit relevanten Teil zur Inbetriebnahme.

5.4.1 Elektrischer Anschluss

Der Auslieferungszustand der UV-Einheit erfolgt in einer bereits vormontierten Steuersäule. Die notwendige Absicherung der Stromzuführung und die Komplettinbetriebnahme der Steuerung entnehmen Sie bitte der zugehörigen Bedienungsanleitung zur Kleinkläranlage.

5.4.2 Inbetriebnahme der UV-Einheit

Die Inbetriebnahme der Kleinkläranlage wird so vorgenommen, wie es in den jeweiligen Betriebsanleitungen der K-Pilot 8.3 (PUMP) und der K-Pilot 18.3 (KOM) beschrieben ist. Diese werden mit der Kleinkläranlage geliefert.
Zusätzlich wird in der eingesetzten Steuerung K-Pilot 8.4 (PUMP) der Ausgang 4 abgefragt, bei welchem Sie die Funktion „UV“ auswählen. Bei der K-Pilot 9.4 +H (KOM) muss im Service-Menü unter „Anlagentyp wählen“ die UV-Funktion aktiviert werden. Mit dieser Auswahl wird nun die UV-Einheit im Betrieb angesteuert.

Beispiel AQUATO®PUMP: Auswahl „UV“ für Hygienisierung

Die maximale Lebensdauer des UV-Strahlers von 2000 Betriebsstunden ist bereits in der Steuerung hinterlegt. Dazu ist in der Steuerung ein Zähler integriert, welcher rückwärts auf 00.00 h zählt und dann eine Alarmmeldung für den anstehenden, notwendigen Austausch des UV-Strahlers gibt. Zudem muss der Strahler bei jeder Wartung gereinigt werden (siehe 5.2.2). Die Einstellung des Zählers erfolgt unter „Parameter (2)“ im Menüpunkt „UV-Leuchte“ (AQUATO®PUMP), bzw. „UV“ (AQUATO®KOM). Bei der AQUATO®KOM wird über diesen Punkt wechselnd sowohl die verbleibende Restlaufzeit angezeigt, als auch die bisher gelaufenen Betriebsstunden der UV-Lampe.

Beispiel AQUATO®PUMP: Verbleibende UV-Betriebszeit bis zur Alarmmeldung: 10 h und 09 Minuten

Zur täglichen Kontrolle werden die bisher erreichten Betriebsstunden der UV-Einheit auf dem Display der Steuerung angezeigt:

Beispiel: (Nur bei AQUATO®PUMP) Betriebsstundenanzeige: 00 h und 00 Minuten

5.4.3 Fehlermeldungen

Eine Fehlermeldung der UV-Einheit erfolgt nur, wenn der voreingestellte Zähler auf 00.00 runter gezählt hat und bis dahin kein Austausch des UV-Strahlers erfolgt ist:
Displayanzeige: „UV-Leuchte“ (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 den späteren Austausch des UV-Strahlers 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.

5.4.4 Handbetrieb

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

Beispiel AQUATO®PUMP : Handbetrieb UV-Leuchte: AUS

6 Herstellerbescheinigung

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

Gerätetyp:	AQUATO®K-Pilot 8.3 / AQUATO®K-Pilot 18.3 +H 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

Alle Rechte vorbehalten.
Zuwiderhandlungen verpflichten zu Schadensersatz.
Vervielfältigung sowie Weitergabe an Dritte nur mit Genehmigung des Herstellers.

Die Gewährleistung erlischt, wenn Betrieb und Wartung der Kleinkläranlage nicht nach den Hinweisen und Vorgaben der Betriebsanleitung durchgeführt werden.

STAND 03/2020

Ihre Einbaufirma:

AQUATO® Umwelttechnologien GmbH

Ernstmeierstr. 24 fon +49 5221 10219-0 www.aquato.de
32052 Herford fax +49 5221 10219-20 info@aquato.de