

DIE KLÄRANLAGE

**AQUATO**<sup>®</sup>  
umwelttechnologien



Vollbiologische  
Abwasserreinigung für  
Neubau und Nachrüstung

SBR –  
KLÄRANLAGEN ■

AQUATO<sup>®</sup>PUMP  
AQUATO<sup>®</sup>KOM  
AQUATO<sup>®</sup>KOM-PAKT

# AQUATO® KLÄRANLAGEN ■



*Die meisten Haushalte in Deutschland sind an die Kanalisation angeschlossen. Im ländlichen Raum ist dieser Anschluss oft nicht möglich und damit ist Ihre Eigenverantwortlichkeit als Grundstücksbesitzer gefragt. Die Abwässer sind so zu beseitigen, dass das wertvolle Grundwasser nicht gefährdet wird.*



*Viele Altanlagen arbeiten mechanisch, indem sich die Feststoffe als Schlamm in einer Mehrkammergrube absetzen. Das lediglich grob vorgereinigte Wasser versickert anschließend einfach in der Erde und belastet dort mit anderen Verunreinigungen zunehmend unser Grundwasser.*

*Deshalb fordern immer mehr Kreise und Gemeinden eine Modernisierung der vorhandenen alten Kläranlagen nach EU-Norm und deutschem Wasserhaushaltsgesetz!*

*AQUATO® hilft Ihnen dabei mit einer zuverlässigen Kleinkläranlage der neuesten und modernsten Generation!*

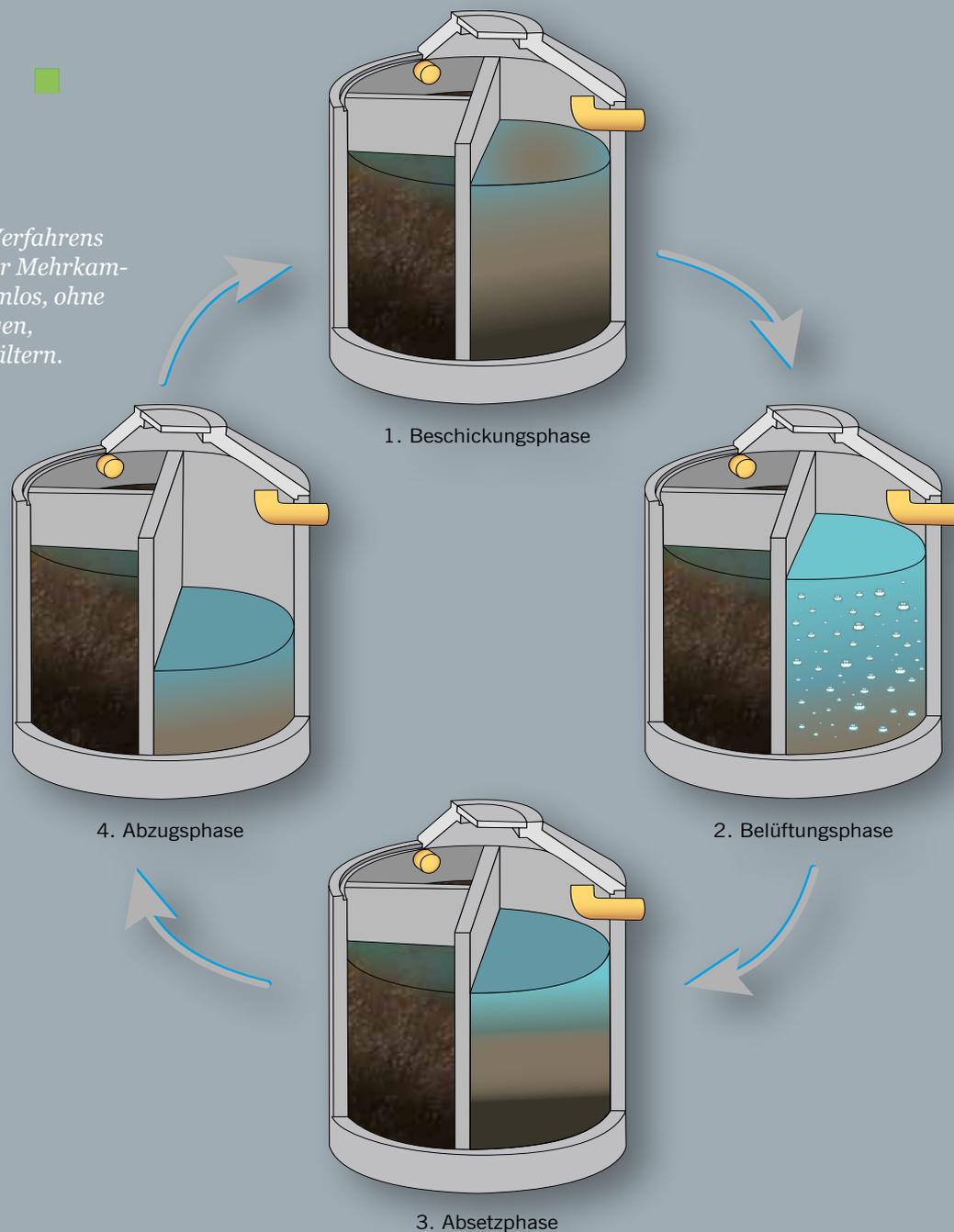
# AQUATO® KLÄRANLAGEN...

*... erfüllen alle gesetzlichen Auflagen und Normen, nicht nur für Deutschland, sondern für den gesamten EU-Raum!  
Die Qualität des gereinigten Abwassers muss den hohen Anforderungen entsprechen – deshalb überprüft das DIBt, das Deutsche Institut für Bautechnik in Berlin, den Stand unserer Technik. AQUATO® Kläranlagen sind DIBt zugelassen ...*

Behälter	Ablaufklasse	Neuanlagen Z-55.31-	Nachrüstung Z-55.32-
■ Beton	C	275	479
	D	274	478
	D+P	356	-
	D+H	357	-
■ PE liegend	C	275	-
	D	274	-
	D+P	358	-
	D+H	359	-
■ PE stehend	C	275	-
	D	274	-
■ GFK	C	275	-
	D	274	-

# SAUBERES WASSER IN EINEM ZYKLUS ■

Diese vier Phasen des SBR-Verfahrens laufen in modernen Ein- oder Mehrkammerbehältern – **oder** problemlos, ohne große bauliche Veränderungen, in vorhandenen älteren Behältern.



## 1. BESCHICKUNGSPHASE

In der mechanischen Vorreinigung werden zuerst die Grobstoffe zurückgehalten, die zu Boden sinken. Das vorgeklärte Abwasser wird in das Belebungsbecken überführt.

## 2. BELÜFTUNGSPHASE

Das Abwasser im Belebungsbecken wird in bestimmten Abständen belüftet und durchmischt. Es bildet sich Belebtschlamm, der die zur Abwasserreinigung erforderlichen Mikroorganismen enthält. Diese Bakterien benötigen Sauerstoff und sorgen durch ihren Stoffwechsel für den Abbau der Schadstoffe. Die Belüftungs- und Pausenzeiten können an die tatsächlichen Bedürfnisse der Biologie angepasst werden. Überschüssiger Belebtschlamm wird in die Vorklärung zurückgeführt, wo dieser dann später durch einen von der Kommune beauftragten Entsorgungsdienst abgefahren wird. Falls in der Belüftungsphase kein Abwasser zufließt, schaltet die Anlage automatisch in einen Energiesparmodus.

## 3. ABSETZPHASE

Der Belebtschlamm setzt sich am Boden des Belebungsbeckens ab. Im oberen Bereich bildet sich der Klarwasserüberstand aus.

## 4. ABZUGSPHASE

Das gereinigte Abwasser aus dem Klarwasserüberstand wird in den Ablauf gepumpt.

# AQUATO® PUMP ■



- Hohe Betriebssicherheit durch moderne Technik
- Langlebigkeit durch bewährte Aggregate
- Deutliche Unterschreitung der geforderten Grenzwerte
- Einfache und sichere Montage durch steckerfertige Betriebseinheiten
- Geeignet für alle zugelassenen Behältervarianten
- Höchste Anpassungsfähigkeit durch besondere Verstellmöglichkeiten
- Geringe Wartungskosten durch einfache Handhabung
- Energieeffizient bei hoher Leistungsfähigkeit
- Energiesparend durch integrierten Sparmodus
- Minimale Geräuschentwicklung der Pumpen und Belüfter

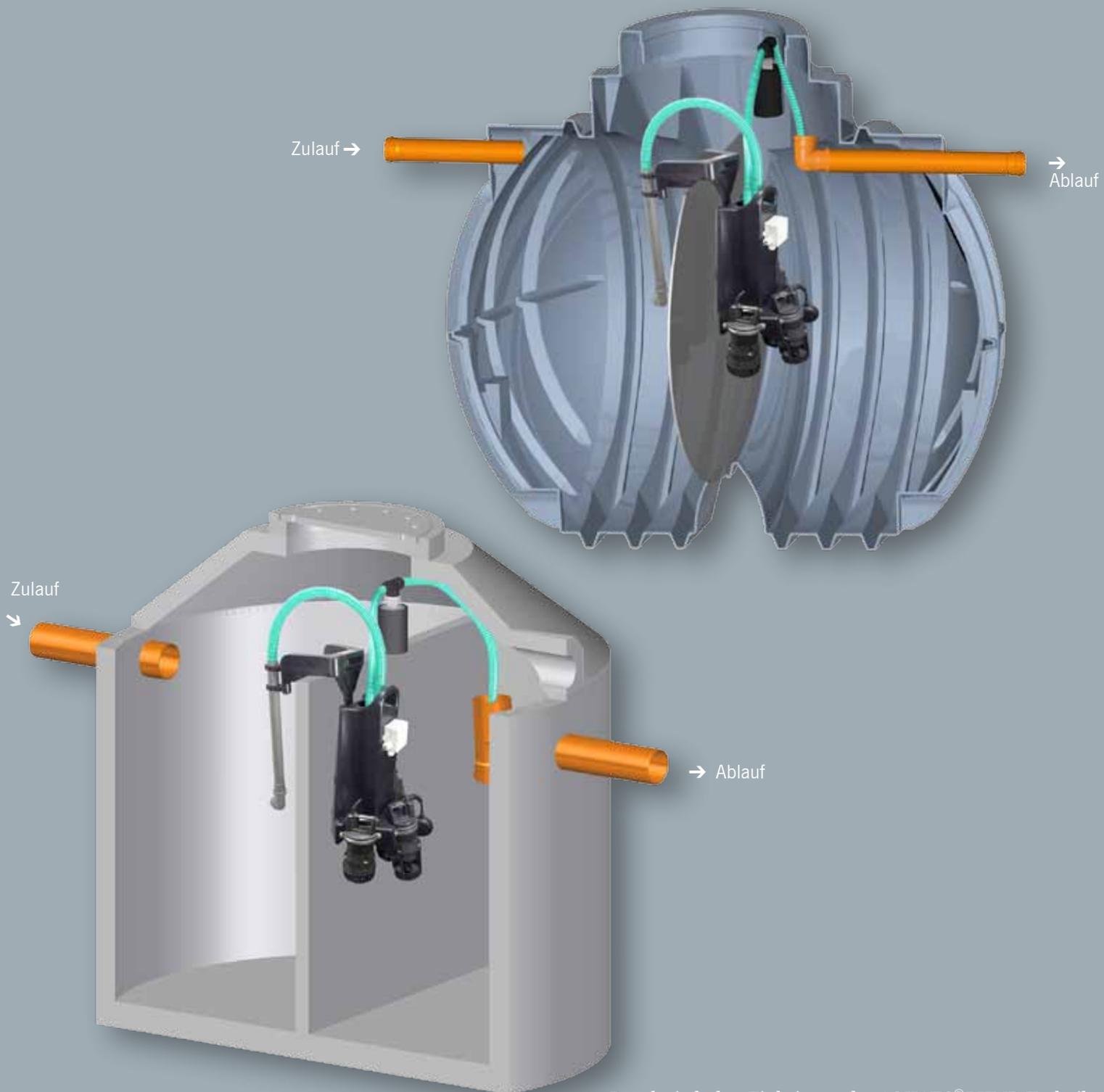
Durch stufenlose Höhenverstellbarkeit lässt sich die AQUATO® PUMP an alle Behältervarianten anpassen!



Leistungsfähiger Belüfter mit feinblasiger Belüftung



# EINBAU IHRER AQUATO® PUMP KLÄRANLAGE IN BETON- ODER KUNSTSTOFFBEHÄLTER ■



*Durch einfaches Einbringen der AQUATO®PUMP-Technik  
in einen Beton- oder Kunststoffbehälter entsteht  
Ihre vollbiologische Kläranlage*

# AQUATO® KOM ...



- AQUATO® KOM ist preiswert in der Anschaffung und sparsam im Betrieb
- Verschleißarm
- Ohne elektrische Bauteile im Wasser
- Geprüfte Unterlastfähigkeit



- Hohe Betriebssicherheit durch moderne Technik
- Langlebigkeit durch bewährte Aggregate
- Deutliche Unterschreitung der geforderten Grenzwerte
- Geeignet für verschiedenste Behältervarianten
- Höchste Anpassungsfähigkeit
- Geringe Wartungskosten durch einfache Handhabung
- Energieeffizient bei hoher Leistungsfähigkeit
- Energiesparend bei integriertem Sparmodus



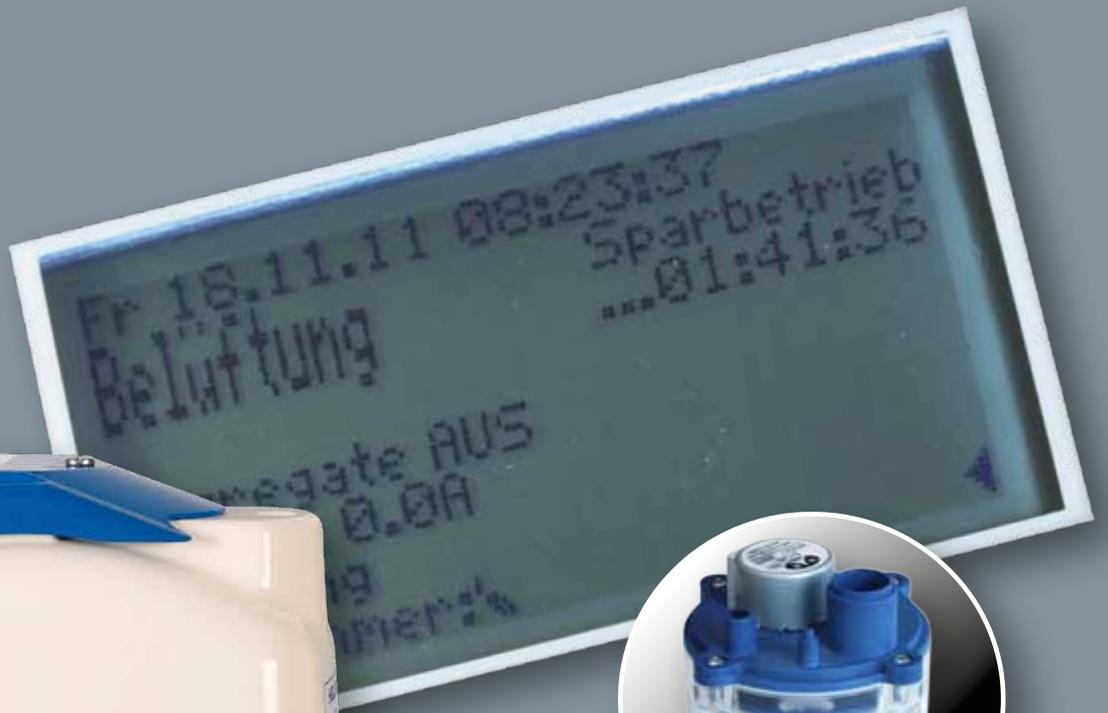
... & AQUATO®KOM-PAKT ■

EINFACH! PRAKTISCH!



- *Ein Griff – einfach überhängen !  
Durch Einhängen  
über die Trennwand ist die  
AQUATO®KOM-PAKT  
besonders leicht zu  
montieren und demontieren*
- *Alle Heber an einem Halter*
- *Kompakte Einheit der Technik*

# AQUATO® KOM STEUERUNG ■



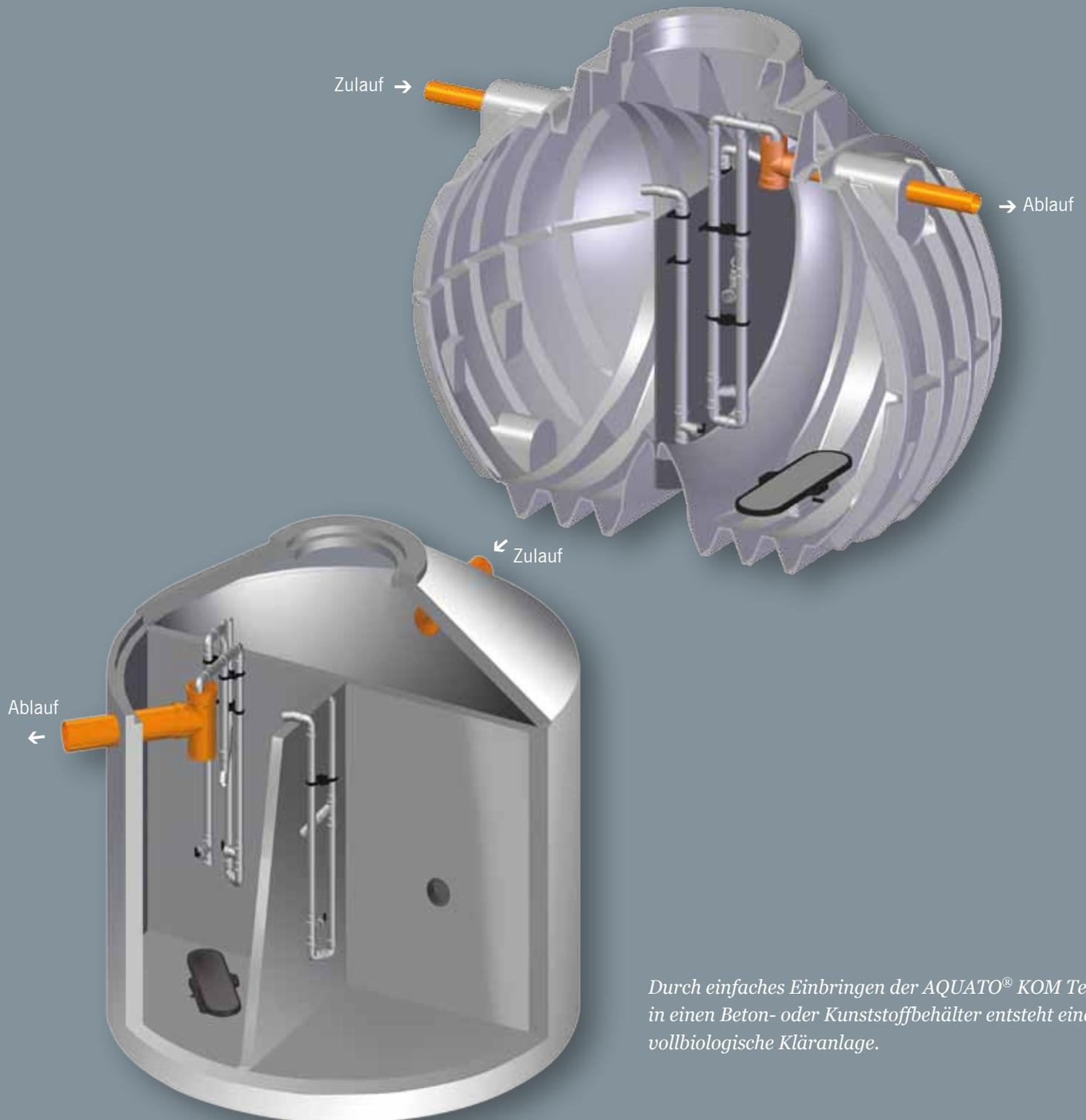
- *Modernste Steuerung für einen reibungslosen Betrieb*
- *Grafisches Display*
- *Sicher und unkompliziert in der Handhabung*
- **NEU!** *Integriertes Drehventil\* mit Schrittmortertechnik - energiesparend und leise*
- *Alternativ zum Klarwasserheber kann auch eine Tauchmotorpumpe angeschlossen werden*



*In übersichtlichen Schaltschränken sind die elektronischen Komponenten der AQUATO®KOM und AQUATO®KOM-PAKT Kläranlagen geschützt untergebracht.*



# EINBAU IHRER AQUATO® KOM KLÄRANLAGE IN BETON- ODER KUNSTSTOFFBEHÄLTER ■



*Durch einfaches Einbringen der AQUATO® KOM Technik  
in einen Beton- oder Kunststoffbehälter entsteht eine  
vollbiologische Kläranlage.*

# Nur Mutti zu Haus? Unsere Anlagen sind unterlastfähig!



AQUATO® KLÄRANLAGEN BIETEN SCHON AB EINER PERSON UND BEI GERINGEM WASSERVERBRAUCH VOLLE REINIGUNGSLEISTUNG! ABER AUCH NACH IHREM JAHRESURLAUB ODER BEI ANDERWEITIGEN RUHEPAUSEN GEHT ES SOFORT WIEDER LOS – IMMER ZUVERLÄSSIG BEI HÖCHSTER BETRIEBSSICHERHEIT UND EINHALTUNG DER GESETZLICHEN ABLAUFWERTE.

Hartnäckig hält sich das Gerücht, Kleinkläranlagen mit SBR – Technik sind nicht in der Lage, den Anforderungen von permanenter Unterbelastung zu begegnen. Wir können an dieser Stelle natürlich nicht für die Hersteller anderer Systeme sprechen, für die AQUATO® KOM haben wir den Gegenbeweis allerdings schwarz auf weiß. Im harten Winter 2009 haben wir unsere Kläranlage auf dem offiziellen Prüffeld des akkreditierten Prüflaboratoriums MFPA in Weimar der Prüfung aufs Exempel unterzogen. Dort werden auch die Prüfungen, nach DIN EN 12566-3, für die offiziellen DIBt – und Anwenderzulassungen durchgeführt. Bei Außentemperaturen von bis zu  $-17,5^{\circ}\text{C}$  ergab sich eine Durchschnittstemperatur von  $10,9^{\circ}\text{C}$  in der Biologie der Kläranlage. Eigentlich ist eine hinreichende Denitrifizierung erst bei mindestens  $12^{\circ}\text{C}$  möglich.

Die Anlage wurde von Anfang an mit der durchschnittlichen Abwassermenge von einer Person beschickt, nach der Einfahrphase, in der die Anlage schon hervorragende Ablaufwerte lieferte, dann nur noch an zwei Tagen die Woche überhaupt. Von Anfang an erreichte die Anlage die geforderten Ablaufwerte der Klasse C. Allein für die Anforderungen der Ablaufklasse D war es notwendig, die Einstellungen der Anlage noch ein wenig anzupassen. Dabei fiel besonders auf, dass die Laufzeiten des Verdichters, der ja der hauptsächliche Stromverbraucher ist, drastisch reduziert werden konnten. Im Endeffekt erreichte die AQUATO®KOM einen CSB von 25 mg/l, einen BSB5  $< 3$  mg/l und  $\text{NH}_4\text{-N}$  von 0,1 mg/l

Und das Beste zum Schluss:  
Der Stromverbrauch der Anlage lag im Schnitt bei 0,1 KWh pro Einwohner je Tag.  
Dies ist evtl. sogar noch zu toppen, wenn die AQUATO®KOM individuell an das Betreiberverhalten und das eingeleitete Abwasser angepasst wird.

Was bedeutet das für Sie als AQUATO® Kunden?  
Mit der AQUATO®KOM Kleinkläranlage erhalten Sie eine leistungsstarke und immens sparsame Kleinkläranlage mit bewährter Technik.

MATERIALFORSCHUNGS- UND PRÜFANSTALT AN DER BALHAUS-UNIVERSITÄT WEIMAR



AMTLICHE PRÜFSTELLE  
Akreditiertes Prüflaboratorium

MFPA Weimar  
Couragestr. 8  
99423 Weimar  
Tel: 03643 / 994 255  
Fax: 03643 / 994 201  
joerg.mueller@mfpa.de

Fachgebiet: Umwelt  
Fachgebietsleiter: Prof. Dr.-Ing. J. Landong  
Betriebsleiter: Dipl.-Ing. J. Müller

## Prüfbericht Nr. 0992 - B 31.09.576.02

**Auftrag:** Kleinkläranlagenprüfung im Unterlastbetrieb  
Anlage: AQUATO® kom, 8 EW  
**Auftraggeber:** Aquato umweltsystemen GmbH  
Boriesstr. 10  
32051 Herford  
**Auftrag vom:** 02.11.2009  
**Prüfergebnisse** Zusammenfassung aus MFPA-Prüfbericht B 31.09.576.01 vom 14.07.10

Mittlere BSB <sub>5</sub> – Fracht (Zulauf)	0,093 kg/d	
Hydraulischer Tageszufluss	0,25 m <sup>3</sup> /d	
Werkstoff	Beton	
	<b>Reinigungsleistung</b>	<b>Ablaufwerte</b>
CSB	96,1 %	25 mg/l
BSB <sub>5</sub>	99,5 %	< 3 mg/l
SS	96,8 %	9 mg/l
NH <sub>4</sub> -N <sup>1)</sup>	99,8 %	0,1 mg/l
N <sub>am, avg</sub> <sup>1)</sup>	55,6 %	25,8 mg/l
Stromverbrauch	0,10	kWh/(E x d)
	bzw. 0,59	kWh/d

<sup>1)</sup> ermittelt für Temperaturen im Bioreaktor  $\geq 12^{\circ}\text{C}$

Im Auftrag

*J. Müller*  
Dipl.-Ing. J. Müller  
Betriebsleiter



*Katrin Neumeister*  
Dipl.-Chem. K. Neumeister  
Laborleiterin

Dieser Prüfbericht wurde in 4 Exemplaren ausgestellt, umfasst 1 Seite ohne Anlagen und darf ohne schriftliche Genehmigung der MFPA Weimar nicht weitergegeben werden.  
Alle Prüfergebnisse beziehen sich ausschließlich auf den im Prüfbericht angegebenen Prüfgegenstand. Die geprüften Proben werden nicht aufbewahrt.

# HYGIENISIERUNG MIT UV MODUL DIE SONNE ALS VORBILD ■



## WARUM UV-ENTKEIMUNG ?

■ Mit einem UV-Modul lässt sich der höchste Grad an Abwasserreinigung erreichen. Das wertvolle Wasser ist nun nutzbar, z.B. für die Gartenbewässerung. Aber auch im Umwelt- und Gewässerschutz wird hier unkompliziert und preiswert Sorge getragen. Das ist modernste Technik für eine saubere und generationenübergreifende Zukunft!

## FUNKTIONSWEISE EINER UV-LAMPE

■ Die Desinfektionsleistung einer UV-Anlage beruht im Wesentlichen darauf, dass jedes Volumenelement beim Durchströmen des UV-Reaktors die notwendige UV-Dosis erhält. Um dies zu gewährleisten, sind Bestrahlungsfeld und Hydraulik in der UV-Anlage optimal aufeinander abgestimmt.

- *UV-Modul als zusätzliche Reinigungsstufe*
- *Ideale Wartung durch Einsatz in Freiluftsäule*
- *Wartungsarm mit hoher Betriebssicherheit*
- *Im Edelstahlgehäuse*
- *Hohe Betriebssicherheit*



# PHOSPHATELIMINIERUNG ■



## WARUM PHOSPHATELIMINIERUNG?

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 Nährstoffanreicherung in stehenden und fließenden Gewässern.

Mit einem P-Modul zur Phosphateliminierung wird ein Fällmittel, z. B. Eisen-III-Chlorid, über eine Dosierpumpe dem Abwasser in der Biologie beigegeben und sorgt für den Abbau von Phosphorverbindungen.

Die Natur dankt es uns !!!

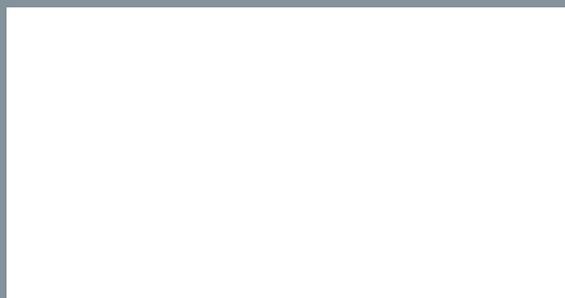
- *P-Modul als zusätzliche Reinigungsstufe*
- *Vorlagebehälter aus stabilem Kunststoff mit montierter Dosierpumpe*
- *Einfach nachfüllbar*
- *Sicher gegen ungewollten Zugriff durch Montage in der Grube*
- *Leichte Montage durch Aufhängung an Ketten*
- *Nachrüstbar für bereits in Betrieb befindliche Kläranlagen*



Stand 04-2016

# AQUA TO *live!*

Überreicht durch:



**AQUATO UMWELTECHNOLOGIEN GMBH**

Ernstmeierstr. 24 | DE-32052 Herford | fon +49(0) 52 21 . 10 219-0 | fax +49(0) 52 21 . 10 21 9-20  
email [info@aquato.de](mailto:info@aquato.de) | [www.aquato.de](http://www.aquato.de)