

## Ertüchtigung von maroden Kleinkläranlagen

Veraltete oder nicht mehr funktionstüchtige Anlagen können repariert oder umgebaut werden

**Vollbiologische Kleinkläranlagen leisten seit vielen Jahren einen wichtigen Beitrag zur Abwasserentsorgung im ländlichen Raum. Dank ihrer Hilfe kann Abwasser dezentral auf ein hohes Qualitätsniveau gereinigt werden, ohne dass man lange Kanalnetze in dünn besiedelten Regionen erstellen und unterhalten muss.**

Inzwischen gibt es einen großen Bestand an Anlagen, die 20 Jahre oder älter sind, manche davon bereits sanierungsbedürftig. Der folgende Beitrag gibt praktische Hinweise, wie Altanlagen ertüchtigt werden können.

Kleinkläranlagen müssen regelmäßig von einem Fachmann gewartet werden. Dabei werden Reinigungsleistung und Funktionsfähigkeit der Maschinenteknik überprüft sowie Verschleißteile bei Bedarf ausgetauscht. Ein großer Vorteil bei technischen Anlagen besteht darin, dass bei nachlassender Reinigungsleistung Möglichkeiten zur Nachjustierung bestehen. So können z. B. Belüftungszeiten über die Steuerung angepasst werden, wenn der Sauerstoffgehalt aufgrund schleichenden Verschleißes der Belüfter langsam abnimmt. Ein Austausch kann in der Regel so noch lange herausgezögert werden.

### Austausch von Bauteilen

Müssen defekte oder verschlissene Bauteile ausgewechselt werden, dann sollte zunächst geprüft werden, ob man 1:1 auf die gleichen Bauteile zurückgreift (sofern noch erhältlich) oder nach neuen und vorteilhaften Alternativen sucht. Hierzu drei Beispiele:

- Verdichter: Kolbenverdichter sind besonders robust und zuverlässig. Zudem sind sie sehr sparsam, leise und wartungsarm. Vor einem Wechsel des Verdichtertyps ist

Kontakt:

Christian Eckert  
-Projektleiter Marketing-

Telefon: + 49 921/16279-181  
Telefax: +49 921/16279-26 181  
E-Mail: c.eckert@klaro.eu

KLARO GmbH  
Spitzwegstraße 63  
95447 Bayreuth  
Deutschland  
www.klaro.eu

## P R E S S E I N F O R M A T I O N

allerdings zu prüfen, ob Druck- und Förderleistung ausreichen. Hierbei ist auch das Alterungsverhalten der vorhandenen Membranbelüfter zu berücksichtigen, das mit einer Erhöhung des Gegendrucks einhergeht.

- Ventiltechnik: moderne Schrittmotorventile öffnen und schließen sanft und mit minimalem Strombedarf. Sie sind damit praktisch geräuschlos und verschleißfrei
- Belüfter: Beschwerte Membranbelüfter können anstelle festverschraubten Belüftern verwendet werden. Bei vielen Anlagentypen ist nicht einmal ein Ausbau der alten Belüfter oder Leeren des Beckens erforderlich. Die neuen Belüfter werden einfach hinabgelassen, in Position gebracht und die Luftleitung oberhalb der Wasserlinie an die vorhandene Leitung gekoppelt.

Vor einem Wechsel sollte grundsätzlich mit dem Hersteller Rücksprache gehalten werden.



Bild 1: Einsatz beschwerter KLARO Belüfter

### Umbau technischer Anlagen

Bei Erweiterung oder Sanierung von Altanlagen sollte zunächst geprüft werden, ob dies mit dem bestehenden alten Klärsystem überhaupt möglich und noch sinnvoll ist. Ein Umbau auf ein modernes Klärsystem ist oft die langfristig bessere Lösung. SBR-Systeme bieten sich als Alternativen an, da sie äußerst flexibel und anpassungsfähig sind. Als besonders vorteilhaft und langlebig haben sich KLARO SBR-Klärsysteme mit Druckluft erwiesen, weil dort Technik und Abwasser weitestgehend getrennt sind. Das heißt, im Klärbehälter befinden sich nur wenige und robuste Bauteile. Elektrische Komponenten sind dagegen in einem Schaltschrank untergebracht und kommen gar nicht in den Kontakt mit dem Abwasser, Schmutz und Gasen. Grundsätzlich ist zu beachten, dass ein Umbau mit der zuständigen Unteren Wasserbehörde abgestimmt werden muss, da er in der Regel eine Änderung der wasserrechtlichen Erlaubnis

Kontakt:

Christian Eckert  
-Projektleiter Marketing-

Telefon: + 49 921/16279-181  
Telefax: +49 921/16279-26 181  
E-Mail: c.eckert@klaro.eu

KLARO GmbH  
Spitzwegstraße 63  
95447 Bayreuth  
Deutschland  
www.klaro.eu

## P R E S S E I N F O R M A T I O N

erfordert. Außerdem muss die Bausubstanz der Behälter noch intakt sein.

### Beispiel Tropfkörper

Der Tropfkörper ist praktisch der „Dinosaurier“ unter den Kleinkläranlagen und wird heute kaum noch angeboten. Meist handelt es sich um relativ große Betonbehälter, in deren biologischer Stufe sich eine Schüttung Lava-Schlacke befindet. Ist diese verstopft oder der Boden darunter durchgebrochen, müssen die Steine manuell entnommen werden, um das Problem zu beheben. Auch eine Erweiterung solcher Anlagen ist problematisch. In beiden Fällen sollte man einen Umbau in Erwägung ziehen. Die Behälter müssen dazu ausgeräumt und für den neuen Rüstsatz vorbereitet werden. Die Trennwände, Zu- und Ablauf sowie ggf. vorhandene Verrohrung zwischen mehreren Behältern können in der Regel bestehen bleiben. Reicht das vorhandene Behältervolumen für eine Erweiterung nicht aus, dann können beispielsweise die Behälter als Vorklärstufe weiter genutzt und ein zusätzlicher SBR-Reaktor nachgeschaltet werden.



Bild 1 und 2: Umbau einer Tropfkörperanlage (42 EW) zu einer KLARO SBR mit Drucklufttechnik

### Beispiel Festbett

Bei Festbetтанlagen geschieht die Abwasserbelüftung über Membranbelüfter, welche am Behälterboden unterhalb des Trägermaterials angeordnet sind. Sind die Membranbelüfter einmal verschlissen, wird die Belüftung schwächer, das Festbett wächst langsam zu, die Sauerstoffversorgung und die Reinigungsleistung nehmen ab. Um die Membranbelüfter auszuwechseln zu können, muss das gesamte Festbettmaterial ausgebaut, gereinigt und wieder eingebaut werden. Auch hier bietet sich im Zuge dieser aufwändigen Sanierung eine Umrüstung auf ein druckluftgestütztes KLARO SBR-System an. Die Anforderungen an die Behältervolumen sind vergleichbar und auch

Kontakt:

Christian Eckert  
-Projektleiter Marketing-

Telefon: + 49 921/16279-181  
Telefax: +49 921/16279-26 181  
E-Mail: c.eckert@klaro.eu

KLARO GmbH  
Spitzwegstraße 63  
95447 Bayreuth  
Deutschland  
www.klaro.eu

**P R E S S E I N F O R M A T I O N**

das Konzept Trennung Abwasser von Technik bleibt erhalten. Die Vorteile: Die neuen Membranbelüfter sind später leicht zugänglich. Außerdem kann mit viel kleineren, sparsameren Verdichtern gearbeitet und so die laufenden Kosten gesenkt werden.



Bild 3: Zugewachsener Festbettreaktor (30 EW)

Bild 4: Nach Umbau zu KLARO SBR-Reaktor: Belüfter sind zugänglich

### Beispiel SBR

Auch so manche SBR-Anlage ist inzwischen in die Jahre gekommen oder Betreiber von reparaturanfälligen Systemen möchten lieber auf ein druckluftgestütztes System wechseln. Eine Umrüstung ist in dem Fall denkbar einfach, da die Anforderungen an die Behälter und Kammerteilung bei allen deutschen Anbietern vergleichbar sind.



Bild 5: Nachrüstung mit KLARO airlift.blue (mit Schläuche)

### Kontakt:

Christian Eckert  
-Projektleiter Marketing-

Telefon: + 49 921/16279-181  
Telefax: +49 921/16279-26 181  
E-Mail: c.eckert@klaro.eu

KLARO GmbH  
Spitzwegstraße 63  
95447 Bayreuth  
Deutschland  
www.klaro.eu

### Umrüstung nicht-technischer Anlagen

Große Altbestände gibt es auch von naturnahen Systemen zur biologischen Nachreinigung, wie Filtergräben, Filterbeete, Pflanzenbeete, Klärteiche, usw. Bauliche Mängel oder ungenügende Pflege haben auch hier manche Anlage verfallen lassen. Ein „Nachjustieren“ oder Reparieren ist hier kaum möglich. Alle diese Anlagen haben jedoch eine Mehrkammergrube nach DIN4261-1 als Vorklärung. Diese kann beispielsweise mit KLARO SBR-Technik nachgerüstet werden.

Lösungen gibt es sogar für eine abflusslose Sammelgrube. Diese ist natürlich keine Kläranlage – kann aber zu einer werden! Seit einigen Jahren werden KLARO Nachrüstätze für so genannte „Einkammer-SBR“-Anlagen angeboten. Sie benötigen keine Trennwand. Nach dem Umbau wird das Abwasser vor Ort gereinigt und kann abgeleitet werden. Es muss nicht mehr abtransportiert werden.



Bild 6: Nachrüstung einer Einkammergrube mit KLARO One

### **Fazit**

Marode Kleinkläranlagen können wieder flott gemacht werden. Manchmal reicht dazu schon der Austausch einzelner Bauteile. Bei größeren Reparaturen kann eine Modernisierung durch Umrüsten der vorhandenen Behälter mit einem neuen Klärsystem die langfristig bessere Alternative sein.

#### Kontakt:

Christian Eckert  
-Projektleiter Marketing-

Telefon: + 49 921/16279-181  
Telefax: +49 921/16279-26 181  
E-Mail: c.eckert@klaro.eu

KLARO GmbH  
Spitzwegstraße 63  
95447 Bayreuth  
Deutschland  
www.klaro.eu

## Über Klaro

Die KLARO GmbH in Bayreuth sorgt seit 2001 für klares Wasser. Seit 2014 gehört KLARO zur GRAF Gruppe, Teningen. Das Unternehmen mit 30 Mitarbeitern produziert und vertreibt Systemlösungen zur dezentralen Klärtechnik, zudem Ölabscheider der Klassen I und II sowie Fettabscheider. Optimale Lösungen, professionelle Beratung und Service auf höchstem Niveau zeichnen KLARO aus. Das bestätigen mehr als 450.000 Nutzer. [www.klaro.eu](http://www.klaro.eu)

### Kontakt:

Christian Eckert  
-Projektleiter Marketing-

Telefon: + 49 921/16279-181  
Telefax: +49 921/16279-26 181  
E-Mail: [c.eckert@klaro.eu](mailto:c.eckert@klaro.eu)

KLARO GmbH  
Spitzwegstraße 63  
95447 Bayreuth  
Deutschland  
[www.klaro.eu](http://www.klaro.eu)