

## SBR-Kleinkläranlage für Neuanlagen nach DIN EN 12566-3 und zur Nachrüstung

Die Kläranlage arbeitet nach dem Belebtschlammprinzip im Aufstauverfahren (SBR-Anlage). Dabei werden die Schmutzstoffe aus dem Abwasser von schwebenden Mikroorganismen (Belebtschlamm) aufgenommen und in Biomasse umgewandelt.

Das Abwasser gelangt zunächst in den Grobfang, der durch eine Öffnung in der Trennwand mit der Biologie verbunden ist. Im Grobfang setzen sich ungelöste Stoffe ab, bevor das vorgereinigte Wasser durch eine Überlaufschikane in die Belebung gelangt. Die Öffnung in der Trennwand bewirkt, dass sich der Wasserstand in der gesamten Anlage auf das gleiche Niveau einstellt. Somit wird die gesamte Oberfläche der Anlage als Puffer genutzt.

Das zyklische Reinigungsverfahren der Anlage ist wasserstandsgesteuert. Bei einem durchschnittlichen Wasserverbrauch finden 1-3 Zyklen pro Tag statt.

Ein in der Belebung eingesetztes Schwimmventil leitet die Luft entweder zur Belüftungseinrichtung (am Behälterboden liegende Membranrohrbelüfter) oder zum höher angeordneten Druckluftheber. Bei niedrigem Wasserstand wird die Belebung durch den Lufteintrag durchmischt und belüftet. Nach entsprechendem Wasserzufluss schaltet das Ventil bei einem definierten Wasserstand HWmax auf den Druckluftheber zur Wasserförderung um. Der Druckluftheber ist an einen Kombi-Behälter angeschlossen (Rezirkulation, Probenahme).

Das Umschalten des Ventils wird durch einen Niveauschalter registriert, wodurch die Absetzphase eingeleitet wird. Der erste Schwall bei der Förderung wird vom Kombi-Behälter zurückgehalten und als Schlammrückführung in die Vorklärung geleitet. Während der 60-minütigen Absetzphase können anlagenspezifisch weitere Förderstöße zur Schlammrückführung stattfinden.

Nach Beendigung der Absetzphase wird der Druckluftheber wiederum durch mehrere kurze Förderstöße mit dem gereinigten Abwasser gespült bevor der eigentliche Klarwasserabzug einsetzt. Beim Klarwasserabzug wird der Wasserstand auf den über das Schwimmventil definierten Mindestwasserstand HWmin abgesenkt und das Schwimmventil wieder auf Belüftung umgeschaltet. Dieses wird wiederum vom Niveauschalter registriert. Falls der Minimalwasserstand innerhalb einer voreingestellten Zeit nicht erreicht werden kann, wird ein Alarm ausgelöst und das Programm wechselt in einen Notlaufbetrieb, in dem innerhalb von ca. 1 Stunde ein verkürzter Programmablauf stattfindet. Das während des Klarwasserabzugs in die Biologie übertretende vorgereinigte Abwasser wird in den unteren Bereich des Behälters geführt, in dem sich der sedimentierte Belebtschlamm befindet. Dort finden zu diesem Zeitpunkt bereits Reinigungsprozesse unter anoxischen Bedingungen statt. Durch die spezielle Anordnung der Überlaufschikane wird erreicht, dass das zuströmende Abwasser keinen Einfluss auf die Qualität des gereinigten Wassers in der Klarwasserzone hat.

Die Steuerung kann dem jeweiligen Bedarfsfall angepasst werden. Bei Inbetriebnahme wird die Anlage auf die maximal angeschlossene Personenzahl eingestellt. Eine Veränderung dieser Einstellung ist bei kurzzeitiger Über- bzw. Unterbelastung nicht erforderlich.

### Urlaubsbetrieb

Fließt nach einem Klarwasserabzug über einen Zeitraum von mehr als 48 Stunden der Anlage kein oder nur so wenig Wasser zu, dass die Anlage unterhalb des Maximalwasserstands bleibt, geht die Anlage in den Sparmodus.

Die Belüftungszeit wird soweit reduziert, dass die Mikroorganismen ausreichend Sauerstoff zur Verfügung haben. Beim erneuten Ansteigen des Wasserstands auf den Maximalwasserstand geht die Anlage nach dem Klarwasserabzug wieder in den Normalbetrieb über.

### Probenahme

Da der Abpumpvorgang nur von kurzer Dauer ist, wird eine Probe des gereinigten Wassers (ca. 2 Liter) im Kombi-Behälter gespeichert. Die Probe kann durch einen am Behälter befestigten Saugschlauch gezogen werden. Weiterhin ist es möglich, die Probe mit einem geeigneten Gefäß aus dem Kombi-Behälter zu schöpfen.

### Einbau und Bemessung

Bemessung und Einbau sind in der Allgemeinen Bauaufsichtlichen Zulassung und der Einbauanweisung näher beschrieben.

### Betrieb und Wartung

Kleinkläranlagen müssen vom Betreiber in bestimmten Abständen kontrolliert sowie zweimal pro Jahr durch einen Fachmann gewartet werden. Beides ist für den ordnungsgemäßen Betrieb der Anlagen wichtig. Die Schlammabfuhr der Vorklärung erfolgt, je nach Auslastung, einmal pro Jahr oder nach Bedarf. Weitere Einzelheiten hierzu sind in den Betriebs- und Wartungsanleitungen geregelt.

### Anwendungsmöglichkeiten

Der PURROO® ist für die Behandlung von häuslichem Schmutzwasser konzipiert. Für die Behandlung anderer Abwässer (Landwirtschaft, Gewerbe o.ä.) können andere ATB-Kläranlagen eingesetzt werden.

### Technische Daten

Der PURROO® besteht aus folgenden elektrischen Aggregaten: 1 Verdichter, 1 Schwimmerschalter sowie 1 Steuergerät.

Die Aggregate sind für 230 V, 50 Hz ausgelegt.

Weiterhin besteht der PURROO® aus einem Kombi-Behälter, Schwimmventil, Druckluftheber, Rohrleitungen und Schläuchen. Die elektrischen Anlagenteile unterliegen einem systembedingten Verschleiß. In Einzelfällen müssen diese Teile nach 2 Jahren ausgetauscht werden. Die Lebensdauer der Aggregate liegt erfahrungsgemäß zwischen 5 und 10 Jahren.

### Anlagengrößen und Reinigungsklassen

- Betonbehälter Standard (1-16 EW, Neubau/Nachrüstung): C, N, D
- Kunststoffbehälter „Typ A“ (1-6 EW, Neubau): C, N, D
- Kunststoffbehälter „Typ G“ (1-16 EW, Neubau): C, N, D
- Kunststoffbehälter „Typ R“ (1-8 EW, Neubau): C, N, D
- Kunststoffbehälter „Typ 1R/2R“ (1-10 EW, Neubau): C, N, D
- Kunststoffbehälter „Typ RW“ (1-8 EW, Neubau): C, N