

Nachrüstung und Umbau bestehender Anlagen

Einleitung:

Seit vielen Jahren baut und entwickelt Ökoservice Kläranlagen für den Bereich der Haus- und Kommunalentwässerung mit dem Schwerpunkt Kleinkläranlagen. Unserem Anlagensystem BL wurde als erstem das Prüfzeichen zuerkannt (1978), sodass wir über eine langjährige Erfahrung verfügen. Deshalb sind wir in der Lage, Nachrüstsysteme anzubieten, die den behördlichen Vorgaben auch im Betrieb dieser Anlage vollstens gerecht werden, unter besonderer Berücksichtigung zukünftiger Anforderungen.

Im folgenden geben wir einen Überblick über die Möglichkeiten einer Nachrüstung:

Vorwort:

Ziel jeder Nachrüstung ist es, die bestehenden Anlagen so umzugestalten, dass behördliche Anforderungen auch auf überschaubare Zukunft erfüllt werden. Dies bedeutet i.d.R. den Umbau in eine vollbiologische Kleinkläranlage nach der DIN 4261 Teil 2. Besonders vollbiologische Belebungsanlagen bieten deutliche Vorteile hinsichtlich Prozessstabilität und Reinigungsleistung. Sollte der Belebtschlamm einmal durch toxische Stoßbelastung geschädigt sein, kann mittels einer einfachen Animpfung mit frischem Belebtschlamm innerhalb weniger Stunden wieder die volle Funktion der Anlage wiederhergestellt werden. Das gleiche gilt für die Inbetriebnahme nach Animpfen: Sobald Abwasser abfließt, werden die zulässigen Werte eingehalten. Diese Anlage kann auch Kleinkläranlagen nach DIN 4261 Teil 1 wie Sandfiltergräben, aber auch Abwasserteichen und Pflanzenkläranlagen sowie Verrieselungen vorgeschaltet werden, die dadurch eine höhere Prozessstabilität, bessere Ablaufwerte und eine höhere Standzeit erlangen.

1.) Geschlossene Gruben:

Geschlossene Gruben besitzen nur einen Abwasserzulauf. Die Grube muss deshalb von Zeit zu Zeit geleert und der Grubeninhalt kostenintensiv entsorgt werden. Für eine Nachrüstung stehen folgende Möglichkeiten zur Auswahl:

- a) Umbau der bestehenden Grube in eine vollbiologische Belebungsanlage (ohne wesentliche Erdarbeiten).

b) bei kleinen Volumina: Nutzung der geschlossenen Grube z.B. als Schlammstapelraum in Verbindung mit dem Neueinbau der vollbiologischen Belebungsstufe.

2.) Mehrkammergruben:

Bei den Mehrkammergruben wird das Abwasser durch mehrere Kammern geleitet und vorwiegend mechanisch vorgereinigt.

Die Ablaufqualität dieser Anlagen von durchschnittlich 300 mg/l BSB₅ entsprechen heute bei weitem nicht mehr den Anforderungen an vorsorgenden Gewässerschutz.

Nachrüstungsvarianten:

- a) Nutzung der Kammern für den Umbau in eine vollbiologische Belebungsanlage. Dies bedeutet u.a. die Installation des Belüftungssystems, der Nachklärung und Rückführung. Erdarbeiten können i.a. weitgehend entfallen. Vorteile ergeben sich u.a. bei der Wartung, da die Belüfter beim gewählten Belebungsverfahren herausnehmbar und leicht zu überprüfen sind.
- b) Nutzung einer oder mehrerer Kammern z.B. als mechanische Reinigungsstufe oder als Pufferbecken in Verbindung mit dem Neubau der fehlenden vollbiologischen Stufe.

3.) Tropfkörper/Festbettanlagen:

Bei den Tropfkörperanlagen neueren Baujahres handelt es sich um Kleinkläranlagen nach der DIN 4261 Teil 2, sofern eine Nachklärung mit Rückführung Teil dieser Anlage ist.

Ist dies nicht der Fall, so kann im Sinne der DIN 4261 der Tropfkörper mit einem (hoch- oder tiefliegenden) Nachklärbecken mit Rückführung nachgerüstet werden. Besonderes Augenmerk richten wir dabei auf die entsprechende Hydraulik in der Vorklärung. Alternativ kann ebenfalls der Umbau des Tropfkörpers, aber auch einer Festbett-Anlage in eine vollbiologische Belebungsanlage vorgenommen werden.

Zusammenfassung:

Prinzipiell lassen sich fast alle Kleinkläranlagen nachrüsten oder erweitern in vollbiologische Kleinkläranlagen. Bestehende abflußlose Gruben und Mehrkammergruben, die sich noch in ausreichend gutem Bauzustand befinden, können bei entsprechendem Nutzvolumen ohne weitere Erdarbeiten und ohne zusätzliche Betonbehälter in vollbiologische Belebungsanlagen nachgerüstet werden.

Sollten die Volumina nicht ausreichend sein, kann die biologische Stufe in einem zusätzlichen, werksseitig vormontierten Betonbehälter, nachgeschaltet werden. Auf diese Weise bleiben dem Bauherrn, der noch keine Kleinkläranlage gemäß DIN 4261 Teil 2 besitzt, aufwendige Bauarbeiten und höhere Investitionen für komplette Neuanlagen erspart.

Als Beispiel ist im folgenden die Nachrüstung einer Dreikammergrube in eine vollbiologische Belebungsanlage dargestellt:

Fallbeispiel: Nachrüstung einer Dreikammergrube in eine vollbiologische Belebungsanlage

Voraussetzung:

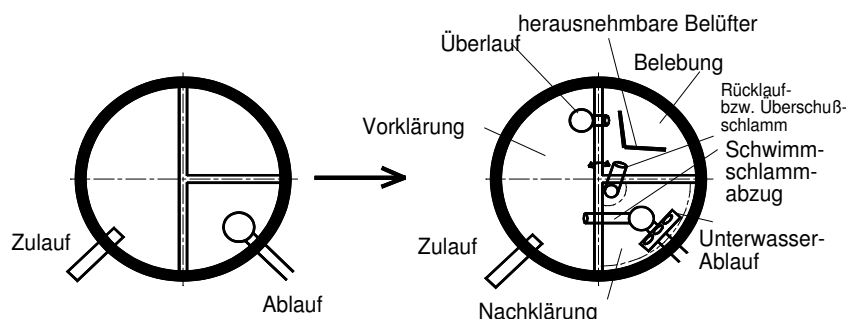
Die Dreikammergrube befindet sich in ausreichend gutem Bauzustand und hat ein Nutzvolumen von ca. 6 m³ (Ø 2 m oder größer)

Umfang der Nachrüstung:

Die Dreikammergrube kann weiterhin verwendet werden. Auch die Zu- und Ablaufleitungen können verwendet werden. Die Belüfter für die Belebung und die Einbauten für die Nachklärung inkl. Trichter können durch die Deckelöffnungen installiert werden, ohne dass der Konus abgehoben werden muss. Durch eine schwenkbare Rückführung kann anstelle des Rücklaufschlammes auch Überschussschlamm abgezogen werden. Alle Einbauten sind werksseitig vormontiert, so dass der Montageaufwand vor Ort minimiert ist.

Vorteile zusammengefasst:

- keine neuen Betonbehälter erforderlich
- keine aufwendigen Erdarbeiten
- geringer Montageaufwand vor Ort
- Einbau durch unsere Fachmonteure



ökoservice - Die Experten für Ungeklärtes