

Kleinkläranlagen

Aktiv für den Gewässerschutz



Kleinkläranlagen

Diese Broschüre soll Ihnen helfen, sich für die Gespräche mit Fachfirmen einen Überblick über die gesetzlichen Voraussetzungen und über die gängigsten Kleinkläranlagentypen und Nachrüstmöglichkeiten zu verschaffen.

Ihre Ansprechpartner beim Landkreis Oldenburg im Amt für Bodenschutz und Abfallwirtschaft sind:

	Telefon	Zimmer
Frau Wocken	04431/ 85-440	246
Herr Rubel	04431/ 85-440	246
Herr Fischer	04431/ 85-496	246

e-mail:kleinklaeranlagen@oldenburg-kreis.de

Gesetzliche Grundlagen

Das **Wasserhaushaltsgesetz** (WHG) des Bundes und das **Niedersächsische Wassergesetz** (NWG) bilden den gesetzlichen Rahmen für die Abwasserbeseitigung. Die Gemeinden legen in **Satzungen** die Gebiete fest, in denen das Abwasser über Kleinkläranlagen entsorgt wird. In diesen Satzungen werden auch die Gewässer benannt, in die das gereinigte Abwasser eingeleitet werden soll.

Die Einleitung der Abwässer in den Untergrund und damit in das Grundwasser oder in ein Oberflächengewässer bedarf der wasserbehördlichen **Erlaubnis**. Diese Erlaubnis ist bei der zuständigen unteren Wasserbehörde, Landkreis Oldenburg, zu beantragen. Ein entsprechendes Antragsformular können Sie jederzeit bei uns anfordern, oder im Internet unter **www.oldenburg-kreis.de** > Die Kreisverwaltung > Amt für Bodenschutz u. Abfallwirtschaft > Wasser- und Bodenschutz, Formulare > Antrag auf Erteilung einer Einleitungserlaubnis zur Einleitung von Abwasser, abrufen.

In der Erlaubnis wird der Abschluss eines **Wartungsvertrages** gefordert. Nach dem NWG sind Abwasseranlagen durch geeignetes Personal fachgerecht warten zu lassen. Die **Fäkalschlammabfuhr** ist eine Pflichtaufgabe der Gemeinde. Die Satzungen der Gemeinden lassen die bedarfsgerechte Abfuhr zu. D.h., die Abfuhr erfolgt erst, wenn die Wartungsfirma einen hohen Schlammanteil in der Grube festgestellt hat. Erkundigen Sie sich hierzu bitte bei Ihrer zuständigen Gemeinde.

Technische Grundlagen

Kleinkläranlagen müssen zum Nachweis der technischen Anforderungen der Abwasserverordnung und der baurechtlichen Bestimmungen die **allgemeine bauaufsichtliche Zulassung** des Deutschen Institutes für Bautechnik Berlin besitzen. Sie sind nach den Vorgaben der allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung einzubauen und zu betreiben.

Kleinkläranlagen bestehen grundsätzlich aus einer **Vorklärung** und einer **biologischen Behandlung**. Die verschiedenen Arten der Abwasserbehandlung werden im Folgenden erläutert.

Vorklärung

Funktionsweise

In der Vorklärung werden absetzbare Stoffe und Schwimmstoffe aus dem Abwasser entfernt.

Ausführung

- Material: Beton oder Kunststoff
- Zulauf- und Ablaufleitungen bis 6 m³ Nutzinhalt mindestens DN 100, bei größerem Nutzvolumen mindestens DN 150
- Zulauf- und Ablaufleitungen müssen rückstaufrei ausmünden (10 cm über dem Wasserspiegel)
- die Belüftung der Grube ist einwandfrei sicherzustellen
- Zulauf-, Ablauf-, und Übertrittstellen müssen jederzeit leicht überwacht, gewartet und Instand gehalten werden können. Übertrittstellen und Tauchwände vor Ablaufleitungen können auch als T-Stücke ausgeführt werden
- Deckel und Abdeckungen müssen mit zwei am Rand angeordneten Aushebevorrichtungen versehen sein, von Hand geöffnet werden können und so beschaffen sein, dass sie nicht durch die Öffnung fallen können.
- Mindestwassertiefe in allen Kammern: 1,20 m
- Nach dem Um- oder Einbau ist eine Dichtheitsprüfung gemäß DIN EN 1610 durchzuführen. Die Bescheinigung ist dem Landkreis Oldenburg mit der Fertigstellungsanzeige vorzulegen.

Bemessung

Mehrkammer-Ausfaulgruben

Das Nutzvolumen beträgt 1,5 m³ pro Einwohner, mindestens jedoch 6 m³ je Wohneinheit. Als Wohneinheit gilt eine abgeschlossene Wohnung mit einer Wohnfläche von mehr als 60 m². Mehrkammer-Ausfaulgruben müssen mindestens 3 Kammern aufweisen. Bei Drei- und Mehrkammergruben muss die erste Kammer die Hälfte des erforderlichen Gesamtvolumens aufweisen.

Mehrkammer-Absetzgruben

Das Nutzvolumen beträgt einschließlich Schlammstorage 500 l pro Einwohner, mindestens jedoch 2 m³. Bis zu einem Nutzvolumen von 4 m³ dürfen Mehrkammer-Absetzgruben als Zweikammergruben ausgebildet sein. Bei Zweikammergruben bis 4 m³ Nutzinhalt muss die erste Kammer 2/3 des erforderlichen Gesamtvolumens aufweisen.

Einkammer-Absetzgruben

Das Nutzvolumen beträgt 300 l pro Einwohner, mindestens jedoch 2 m³. Einkammer-Absetzgruben dienen nur einer Grobentschlammung.

Tropfkörper

Voraussetzungen

Die Standsicherheit muss gewährleistet sein.

Vorklärung

Mehrkammer-Absetzgrube

Funktionsweise

Das durch die Vorklärung von Feststoffen befreite Abwasser wird über eine Verteilereinrichtung auf den Tropfkörper (bestehend aus Lavagestein oder Kunststoff) aufgebracht und durchsickert diesen. Auf der Tropfkörperoberfläche bildet sich ein biologischer Rasen, der für die Reinigung des Abwassers sorgt.

Das Abwasser sammelt sich unter dem Tropfkörper und wird mit Hilfe einer Pumpe in die Nachklärung befördert. In der Nachklärung setzt sich Überschussschlamm ab, der mit einer Pumpe in die Vorklärung befördert wird. Hierdurch wird gleichzeitig eine wiederholte Beschickung des Tropfkörpers, der sogenannte Rücklauf, gewährleistet. Aus der Nachklärung darf das gereinigte Abwasser in einen Graben eingeleitet werden.

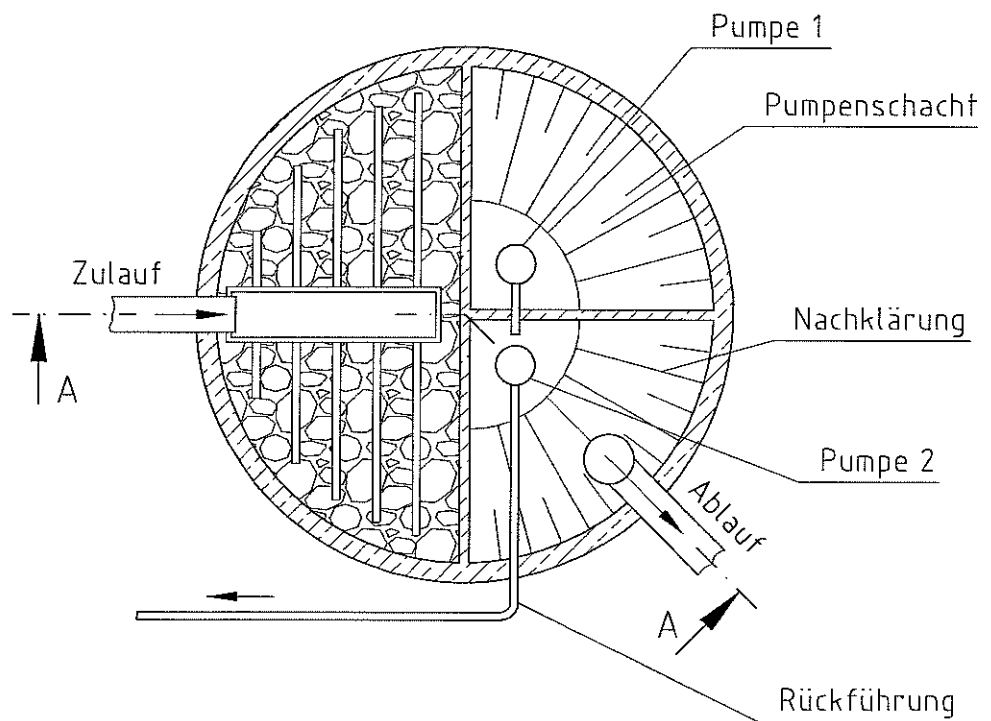
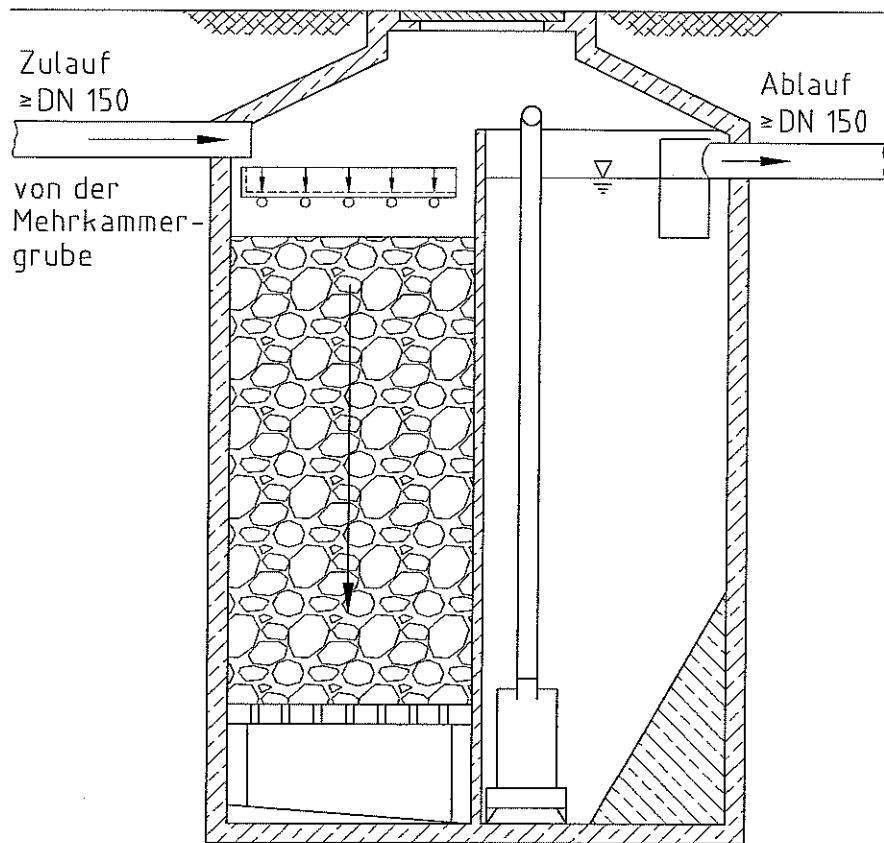
Bemessung und Ausführung

Tropfkörper können als Anlagenteil hinter eine (evtl. vorhandene) Mehrkammergrube geschaltet werden, sind aber auch als Kompaktanlagen erhältlich, bei denen sich Vorklärung, Tropfkörper und Nachklärung in einer Grube befinden. Die Bemessung wird durch die Hersteller gewährleistet und i.d.R. in Tabellenform ausgehändigt. Der Einbau und die Inbetriebnahme ist durch Fachfirmen ausführen zu lassen. Die Wartung ist gemäß der erteilten bauaufsichtlichen Zulassung durchzuführen.

Tropfkörperanlagen können nicht in vorhandene Mehrkammergruben nachgerüstet werden.

Abbildung: Tropfkörper ohne Vorklärung

Schnitt A-A



Belüftete, getauchte Festbettreaktoren

Voraussetzungen

Die Standsicherheit muss gewährleistet sein.

Vorklärung

Ein- oder Mehrkammer-Absetzgrube

Funktionsweise

In den Raum der biologischen Behandlungsstufe wird eine Belüftungseinrichtung angebracht und darüber ein Trägermaterial (eine Art Gittergeflecht) eingebaut. Das gesamte Material ist mit Abwasser bedeckt und überzieht sich nach einiger Zeit mit einem Biofilm. Mit Hilfe der Belüftung, die mit einem Verdichter betrieben wird, werden die Mikroorganismen mit Luft versorgt und können so die Inhaltsstoffe im Abwasser abbauen. Die Belüftung erfolgt in Intervallen.

Das Abwasser gelangt nach Durchfließen der belüfteten Kammer in die Nachklärung. Der dort anfallende Schlamm wird mit einer Hebeanlage in die Vorklärung befördert. Das gereinigte Abwasser kann in einen Graben eingeleitet werden.

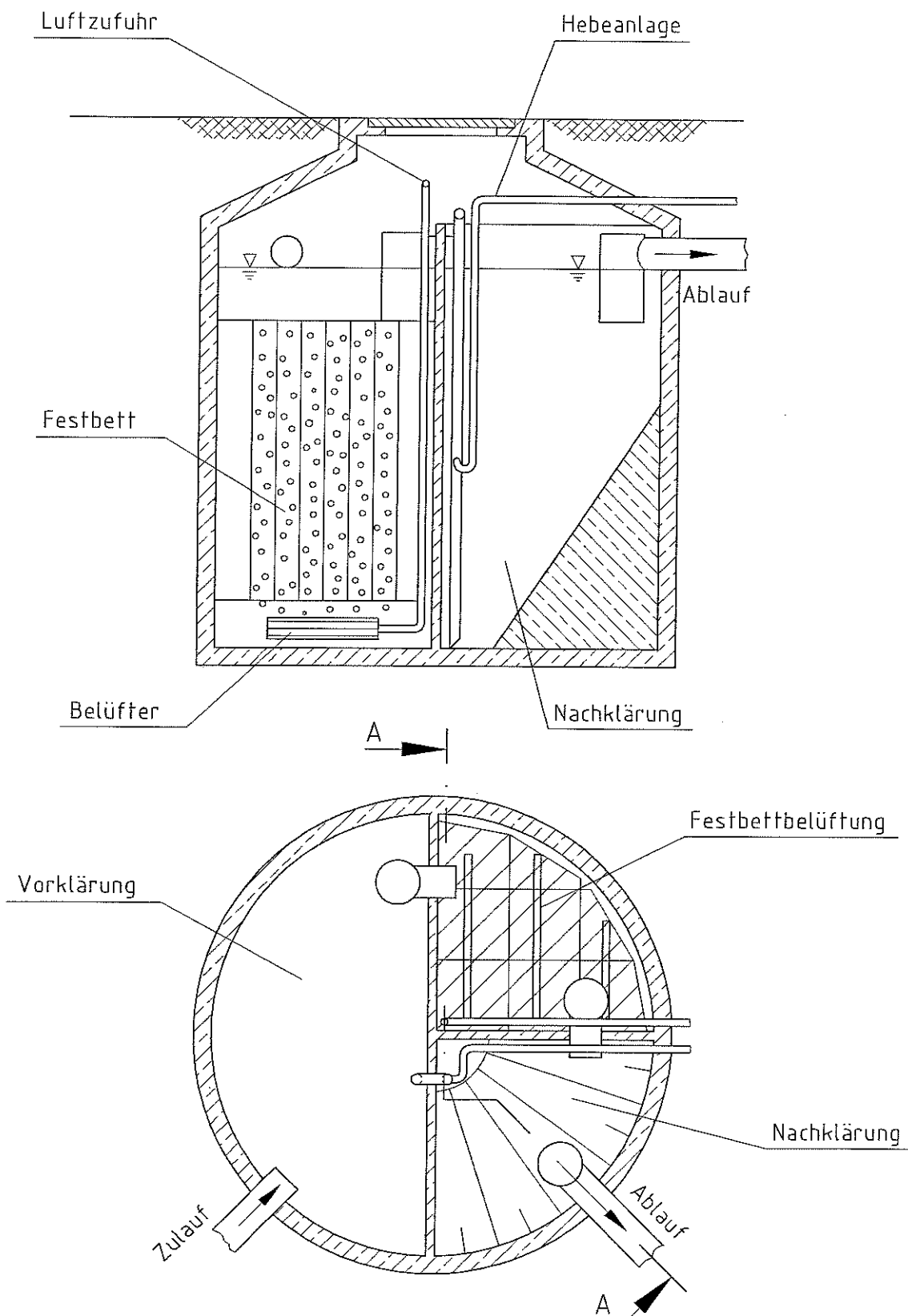
Bemessung und Ausführung

Die Bemessung wird durch die Hersteller gewährleistet und i.d.R. in Tabellenform ausgehändigt. Der Einbau und die Inbetriebnahme sind durch Fachfirmen ausführen zu lassen. Die Wartung ist gemäß der erteilten bauaufsichtlichen Zulassung durchzuführen.

Die Anlage kann als Nachrüstsatz in eine vorhandene Mehrkammergrube eingebaut werden.

Abbildung: Kleinkläranlage mit belüftetem, getauchtem Festbett in einer 3-Kammergrube

Schnitt A-A



Wirbel-Schwebebett Verfahren

Voraussetzungen

Die Standsicherheit muss gewährleistet sein.

Vorklärung

Ein- oder Mehrkammer-Absetzgrube

Funktionsweise

In den Raum der biologischen Behandlungsstufe wird ein lose geschüttetes Trägermaterial eingebracht. Auf diesem Trägermaterial siedeln sich Mikroorganismen an, die mit Luft versorgt die Inhaltsstoffe im Abwasser abbauen. Der benötigte Sauerstoff wird in Intervallen durch einen Verdichter feinblasig im Abwasser verteilt. Die Mikroorganismen werden in ihrer Gesamtheit auch als Biofilm bezeichnet.

Das Trägermaterial befindet sich in einem Schwebезustand, das in der Belüftungsphase verwirbelt wird. Überschüssige und abgestorbene Biomasse wird mit der Strömung in die Nachklärung ausgetragen. Dort setzt sich der Schlamm ab und wird mit einer Hebeanlage in die Vorklärung befördert. Das gereinigte Abwasser kann in ein Gewässer, z. B. in einen Graben eingeleitet werden.

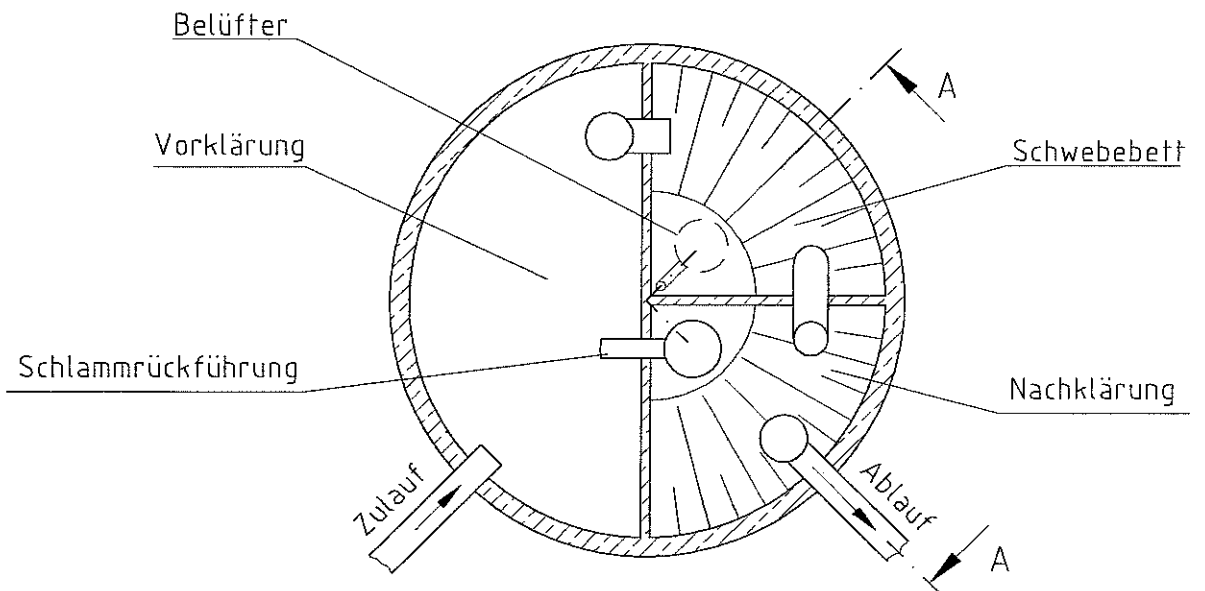
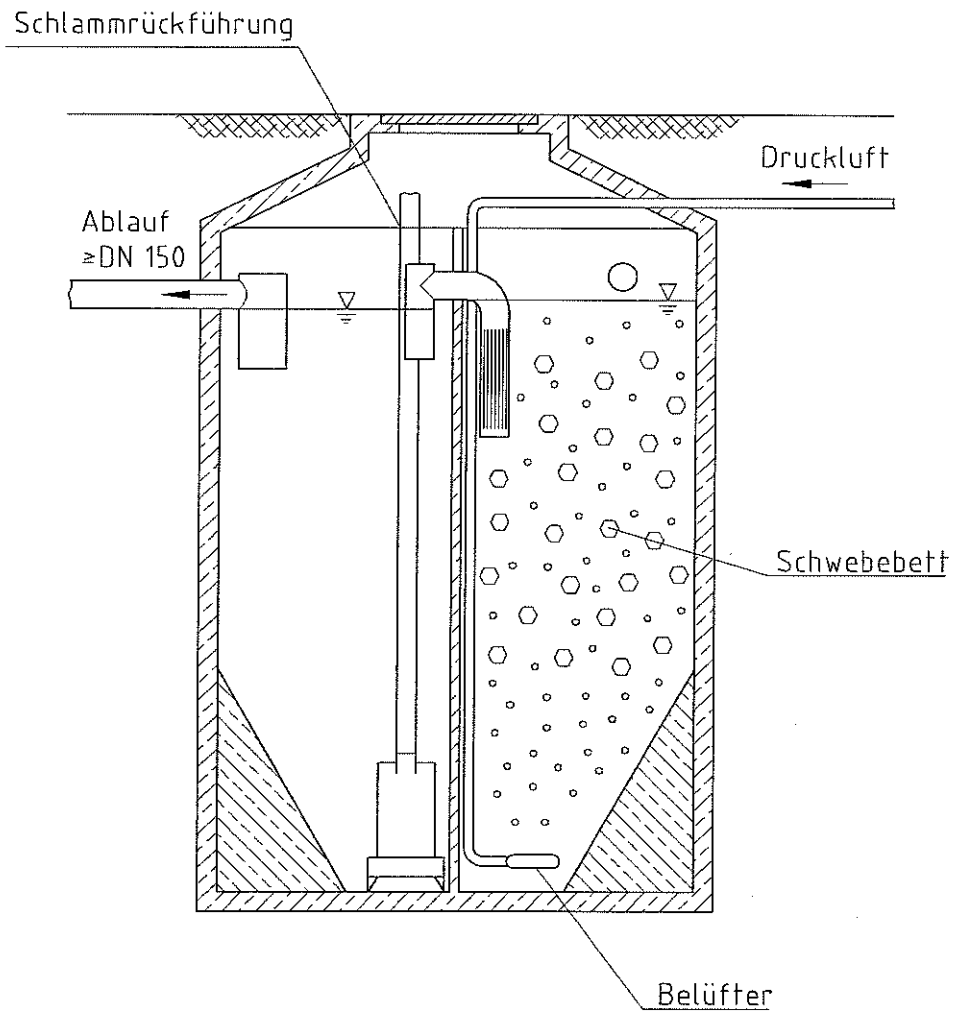
Bemessung und Ausführung

Die Bemessung wird durch die Hersteller gewährleistet und i.d.R. in Tabellenform ausgehändigt. Der Einbau und die Inbetriebnahme sind durch Fachfirmen auszuführen. Die Wartung ist gemäß der erteilten bauaufsichtlichen Zulassung durchzuführen.

Die Anlagen mit einem Wirbel-Schwebebett-Verfahren können als Nachrüstsätze in vorhandene Mehrkammergruben eingebaut werden.

Abbildung: Kleinkläranlage mit Wirbel-Schwebebett-Verfahren in einer 3-Kammergrube

Schnitt A-A



SBR- Anlagen

Voraussetzungen

Die Standsicherheit muss gewährleistet sein.

Vorklärung

Ein- oder Mehrkammer-Absetzgrube

Funktionsweise

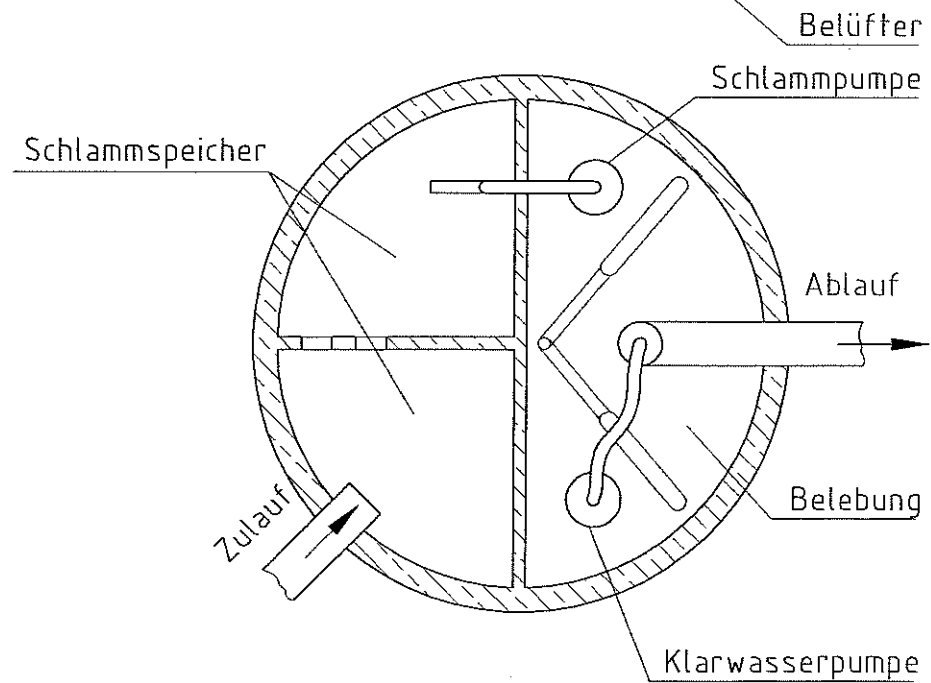
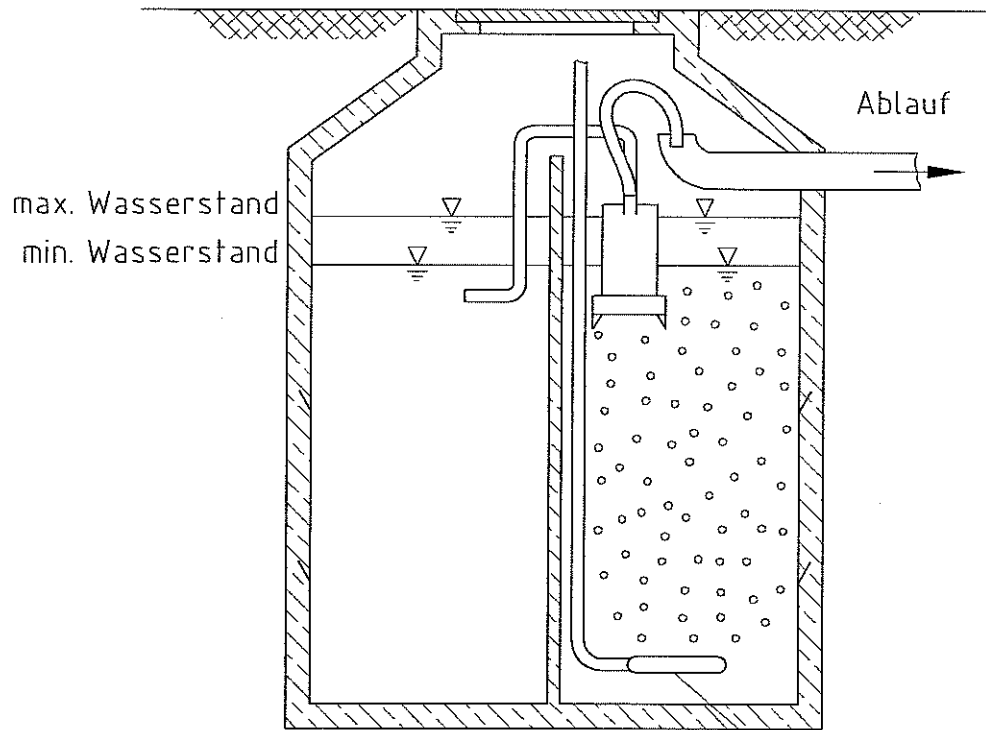
Die Kläranlage arbeitet nach dem Belebtschlammprinzip im Aufstauverfahren. Es werden dabei die Schmutzstoffe aus dem Abwasser von schwebenden Mikroorganismen (Belebtschlamm) aufgenommen und in Biomasse umgewandelt. Das Abwasser wird in einem Belebungsraum solange belüftet, bis die Abwasserreinigung abgeschlossen ist. Dabei erfolgt die Belüftung intermittierend. Nach der Belüftung erfolgt die Nachklärung im Belebungsraum. Der Belebtschlamm setzt sich im unteren Teil ab. Nach definierten Zeiten wird das entstandene Klarwasser abgepumpt. Es kann direkt in einen Vorfluter eingeleitet werden. Im Anschluss an den Klarwasserabzug wird das neu aufgestaute Abwasser in den Belebungsraum gepumpt und der Prozess von neuem ausgelöst.

Bemessung und Ausführung

Die Bemessung wird durch die Hersteller gewährleistet und i.d.R. in Tabellenform ausgehändigt. Der Einbau und die Inbetriebnahme sind durch Fachfirmen auszuführen. Die Wartung ist gemäß der erteilten bauaufsichtlichen Zulassung durchzuführen.

SBR-Anlagen können als Nachrüstsätze in vorhandene Mehrkammergruben eingebaut werden.

Abbildung: Kleinkläranlage mit SBR-Verfahren in einer 3-Kammergrube



Pflanzenkläranlagen, Bewachsene Bodenfilter

Pflanzenkläranlagen besitzen bisher keine allgemeine bauaufsichtliche Zulassung. Sie werden auf Grund eines Erlasses des niedersächsischen Umweltministeriums ausnahmsweise solange erlaubt, bis allgemeine bauaufsichtliche Zulassungen für Pflanzenkläranlagen erteilt sind. Voraussetzung für die Erlaubnis ist, dass Pflanzenkläranlagen den Anforderungen des technischen Regelwerkes des Arbeitsblattes ATV-DVWK-A 262 entsprechen. Bei Änderungen der technischen Regel ATV-DVWK-A 262 sind Pflanzenkläranlagen anzupassen oder sie sind behördlich zu überwachen. Eine Neufassung des ATV-DVWK-A 262 wird derzeit erarbeitet.

Auf Grund der hohen technischen Anforderungen sollten Pflanzenkläranlagen ausschließlich von Fachfirmen gebaut werden, die „schon heute die Anforderungen von morgen“ berücksichtigen. Die Wartung von Pflanzenkläranlagen ist 3 mal jährlich erforderlich.

Herausgeber

Landkreis Oldenburg

Amt für Bodenschutz und Abfallwirtschaft

Dienstgebäude

27793 Wildeshausen
Delmenhorster Str. 6

Sprechzeiten

Montag - Freitag	8.00 - 12.00
nach Vereinbarung	7.00 - 18.00

Vermittlung

(04431) 85-0

Internet

www.oldenburg-kreis.de

Zeichnungen aus:

Gerrit Finke

Kleinkläranlagen - Technik, Recht, Planung, Ausführung, Wartung
Hildesheim 2001

Herausgeber: ATV-DVWK Landesverband-Nord, an der Scharlake 39, 31135 Hildesheim