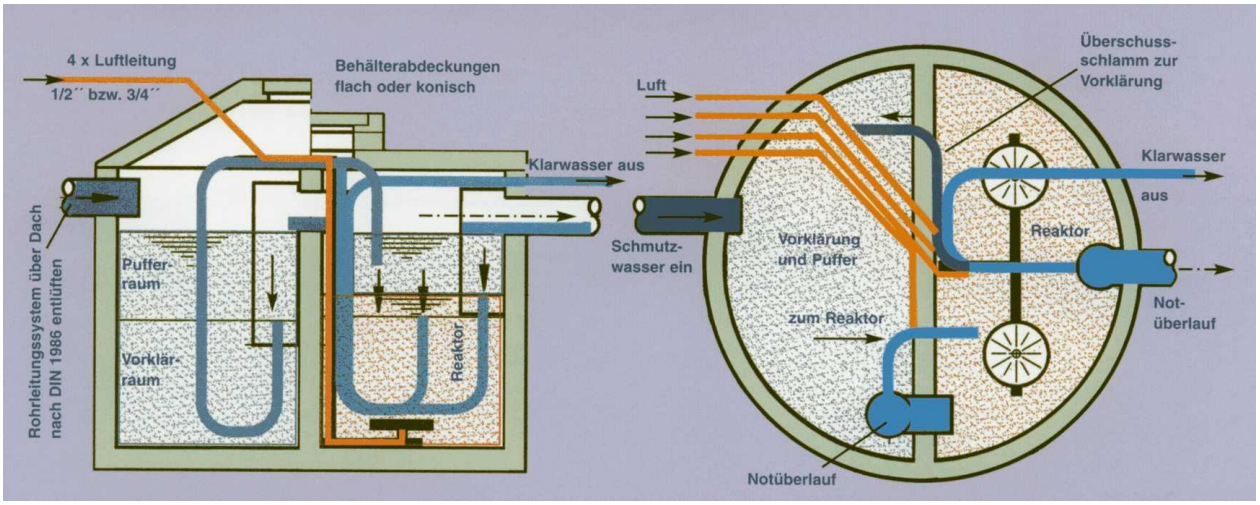
Ammermann Umwelttechnik GmbH
Am Dobben 4
26639 Wiesmoor
Tel. 04944/6060
Fax 04944/6061

Betriebshandbuch



Ident-Nr.:	**SBR-Kleinkläranlagen**	
	Ausgabedatum: 02.2015	**Datum letzte Änderung: 06.2019**
	Verfasser: S.Wempen / Ammermann Umwelttechnik GmbH	

Vorwort

Sehr geehrte Damen und Herren,
mit der Ammermann Umwelttechnik SBR-Kleinkläranlage haben Sie sich für ein innovatives, leistungsstarkes und wartungsarmes System zur Klärung häuslicher Abwässer entschieden. Die Ausführung unserer Anlage entspricht den neuesten Standards hinsichtlich Leistungsfähigkeit und Sicherheit und ist daher mit einer allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung nach DIBT DIN 4261 Teil 2 (sowie wie EN 12566-3) versehen.
Wie jedes technische System bedarf auch unsere Anlage eines gewissen Maßes an Sorgfalt in der Nutzung sowie einer regelmäßigen Pflege und Wartung, um die Leistungsfähigkeit und den störungsfreien Betrieb so lange wie möglich aufrecht zu erhalten.
Die vorliegende Anleitung soll Ihnen helfen, alle dazu notwendigen Schritte und Maßnahmen so einfach und sicher wie möglich durchzuführen.
Bitte lesen Sie vor Inbetriebnahme der Anlage diese Anleitung vollständig durch, um die Anlage von vornherein in der vom Hersteller dafür vorgesehenen Art und Weise zu betreiben.
Diese Anleitung ersetzt nicht die erstmalige Einweisung in die Handhabung der Anlage durch die Installationsfirma vor der Übergabe.
Diese Anleitung beinhaltet ebenfalls keinerlei Angaben, deren Beachtung, die in regelmäßigen Abständigen nötige Wartung durch eine qualifizierte Fachfirma überflüssig machen könnte.

Inhaltsangabe

1 Allgemeines 4
1.1. Einführung 4
1.2. Zielgruppe 4
1.3. Markierungen 4
1.4. Originalsprache der Betriebsanleitung 5
1.5. Copyright 5
1.6. Aufbewahren 5
1.7. Unvollkommenheiten 6
1.8. Verantwortlichkeit 6
2 Sicherheit 7
2.1. Allgemeine Sicherheitsanforderungen 7
3 Verwendungszweck, Aufbau und Funktionsweise 9
3.1. Verwendungszweck 9
3.2. Baugruppenübersicht 12
3.2.1. Kammern 12
3.2.2. Klärtechnik 14
3.2.3. Steuersäule 15
3.2.4. Verbindungselemente 15
3.3. Funktionsprinzip 17
4 Bedienung der Kleinkläranlage 20
4.1. Bedientätigkeiten des Benutzers 20
4.2. Display an Steuerung ablesen 20
4.3. Sichtkontrolle am Behälter 21
5 Störungsbeseitigung 22
5.1. Übersichtstabelle möglicher Störungen 22
6 Wartung 24
7 Anhang 25
7.1. Zeichnungen 25
7.2. Datenblatt für klärtechnische Berechnung 25
7.3. Betriebsbuchvordruck ..... Anhang

1 Allgemeines

1.1. Einführung

Die vorliegende Dokumentation beinhaltet Informationen über ein technisches System zur Klärung häuslicher Abwässer, das an den häuslichen Stromkreis angeschlossen wird.
Da bei der Anwendung technischer Produkte Gefährdungen für den Benutzer prinzipiell nie ganz auszuschließen sind, soll die vorliegende Anleitung in besonderer Weise beim möglichst sicheren und sicherheitsbewussten Umgang mit dem System unterstützen.

1.2. Zielgruppe

Die vorliegende Anleitung richtet sich vorwiegend an die Betreiber einer Ammermann Umwelttechnik SBR-Kleinkläranlage. Grundvoraussetzung für den störungsfreien Betrieb und den sicherheitsgerechten Umgang mit dieser Anlage ist die Kenntnis der grundlegenden Sicherheitshinweise in den Sicherheitsvorschriften. Diese Betriebsanleitung ist von allen Personen zu beachten, die in irgendeiner Form mit der Anlage zu tun haben. Insbesondere die Sicherhinweise in dieser Anleitung sind zu lesen und anzuwenden. Darüber hinaus sind die für den Einsatzort geltenden Regeln und Vorschriften zur Unfallverhütung zu beachten.

Achtung

Bevor Sie etwas ausführen, müssen Sie zuerst die entsprechende Vorschrift ganz durchlesen, um eventuelle Gefahren zu erkennen. Beispielsweise lesen sie erst die komplette Reinigungsvorschrift, bevor Sie anfangen etwas zu reinigen.

1.3. Markierungen

In der vorliegenden Betriebsanleitung werden zur Verdeutlichung verschiedene Textmarkierungen verwendet. Die Bedeutung der verwendeten Textmarkierungen wird hier nachfolgend beschrieben und erläutert:

Lebensgefahr	Das Leben des Benutzers ist direkt gefährdet bei unsorgfältiger Befolgung der vorgeschriebenen Prozeduren.
Stromschlag gefahr	Das Leben des Benutzers ist direkt gefährdet durch Stromschlag bei Berührung spannungsführender Bauteile.
Achtung	Diese Markierung weist den Benutzer auf mögliche Schwierigkeiten hin. Der Benutzer kann sich selbst eventuell ernsthaft verletzen oder das Produkt schädigen. Den mit diesem Symbol gekennzeichneten Anweisungen ist besondere Aufmerksamkeit zu widmen!
Tip	Gibt dem Benutzer Rat und Hilfe, damit er bestimmte Aufgaben besser oder leichter ausführen kann.

1.4. Originalsprache der Betriebsanleitung

Diese Betriebsanleitung wurde im Original in deutscher Sprache verfasst.

1.5. Copyright

© Ammermann Umwelttechnik GmbH
Am Dobben 4
D-26639 Wiesmoor
Tel. +49 (0) 49 44 – 60 60
Fax +49 (0) 49 44 – 60 61
E-Mail: info@ammermann-umwelt-gmbh.de
Web: www.ammermann-gmbh.de
Alle Rechte ausdrücklich vorbehalten. Vervielfältigung oder Mitteilung an Dritte, gleichgültig in welcher Form, ist ohne schriftliche Genehmigung des Eigentümers nicht gestattet.
Weitere Exemplare dieser Betriebsanleitung können bei oben stehender Adresse nachbestellt werden.

1.6. Aufbewahren

Bewahren Sie ein Exemplar dieser Betriebsanleitung immer an der Anlage auf, damit sie stets griffbereit ist.

1.7. Unvollkommenheiten

Die vorliegende Betriebsanleitung wurde mit der gebotenen Sorgfalt erstellt. Jegliche Haftung des Herstellers aufgrund falscher oder fehlender Angaben sowie sprachlicher Mängel oder drucktechnischer Fehler in der Dokumentation wird ausgeschlossen. Sollten Sie noch Unvollständigkeiten und/oder Fehler feststellen, setzen Sie uns davon bitte unter obenstehender Adresse in Kenntnis.

Bei der Erstellung der Betriebsanleitung wurde auf größtmögliche Übereinstimmung der darin aufgeführten Fakten mit der zugehörigen Anlage geachtet. Alle technischen Daten, Maßangaben und Abbildungen in dieser Anleitung sind dennoch unverbindlich. Eventuelle Ansprüche an die konkrete Ausführung einer Anlage können daraus nicht abgeleitet werden.

Wir behalten uns vor, im Rahmen von Verbesserungen und Weiterentwicklungen Veränderungen an einer Anlage vorzunehmen, ohne diese Anleitung zu ändern. Eine Verpflichtung zum Einbau vorgenommener Produktveränderungen in alle bereits fertig gestellten und ausgelieferten Anlagen kann daraus nicht abgeleitet werden.

Unsere Betriebsanleitungen werden regelmäßig aktualisiert. Mit Ihren Verbesserungsvorschlägen helfen Sie mit, eine immer benutzerfreundlichere Betriebsanleitung zu gestalten. Wenn Sie also Verbesserungsvorschläge haben, teilen Sie uns diese bitte mit, damit wir diese entsprechend berücksichtigen können.

1.8. Verantwortlichkeit

Jegliche Verantwortung des Herstellers entfällt bei:

- Nichtbeachtung oder nicht ausreichender Benutzung der Informationen dieses Handbuches
- unsachgemäßer Bedienung der Anlage
- Entfernung, Manipulation oder Überbrückung von Schutzeinrichtungen
- Einleitung anderer als häuslicher Abwässer
- nicht genehmigten Veränderungen an der Anlage
- unvorschriftsmäßiger Ausführung von Wartung und Schleißteilwechsel
- Bedienung der Anlage durch unqualifiziertes Personal

Eigenmächtige Veränderungen an der Anlage oder Betrieb der Anlage außerhalb der vom Hersteller vorgegebenen Spezifikationen führen dazu, dass die vom Hersteller ausgestellte EG-Konformitätserklärung ungültig wird.

2 Sicherheit

Dieses Kapitel beinhaltet Angaben zu Sicherheitsmaßnahmen und Restrisiken. Lesen Sie dieses Kapitel gut durch, bevor Sie die Maschine bedienen, um eine weitestgehend sichere Benutzung der Maschine zu gewährleisten.

2.1. Allgemeine Sicherheitsanforderungen

Obwohl die Anlage den grundlegenden Sicherheits- und Gesundheitsanforderungen der einschlägigen CE-Richtlinien entspricht, können noch gefährliche Situationen entstehen. Bleiben Sie also in der Nähe der Anlage stets wachsam vor möglichen gefährlichen Situationen.

- Zur Gewährleistung der Sicherheit müssen alle Personen, die in Kontakt mit der Anlage kommen den Inhalt dieser Betriebsanleitung zur Kenntnis nehmen. Nur auf diese Weise lassen sich die entstehenden Risiken auf ein Minimum begrenzen.
- Es ist nicht erlaubt, die Anlage für einen anderen Zweck einzusetzen als durch den Hersteller beschrieben. Es können dadurch unübersehbare Risiken entstehen.
- Örtlich geltende Arbeits- und Sicherheitsvorschriften und Gesetze müssen immer befolgt werden. Das gleiche gilt für Umweltvorschriften.
- Sicherheitsvorkehrungen dürfen während des normalen Betriebs der Anlage niemals entfernt oder überbrückt werden. Ausschließlich durch den Wartungsmonteur dürfen da, wo es unbedingt notwendig ist, bei Reparatur und Wartung die Sicherheitsvorkehrungen vorübergehend überbrückt oder außer Funktion gesetzt werden.
- Gefährliche Zonen der Anlage dürfen nur von dafür vorgesehenen Personen betreten werden. Diese Personen müssen dafür in besonderer Weise dafür qualifiziert sein, die erhöhten Gefahren, die bei ihrer Tätigkeit bestehen, zu erkennen, zu beurteilen und Risiken, die sich daraus ergeben, weitestgehend zu vermeiden.
- Beim Umgang mit chemischen Stoffen sollte ein Kontakt mit den Chemikalien soweit wie möglich vermieden werden. Bevor mit diesen Stoffen gearbeitet werden darf, muss die Gebrauchsanweisung auf der Packung gelesen und befolgt werden. Dies gilt für alle Chemikalien, also auch für Reinigungsmittel.

- Falls der Gebrauch von persönlicher Schutzausrüstung (Sicherheitsschuhe, Schutzbrille, Handschuhe, Gehörschutz, etc.) vorgeschrieben ist, ist darauf zu achten, dass diese auch benutzt wird. Fehlerhafte oder beschädigte Schutzausrüstung ist unverzüglich gegen einwandfrei funktionsfähige Schutzausrüstung auszutauschen.
- Arbeit an elektrischen Anlagen darf nur von Fachpersonal ausgeführt werden.
- Aufpassen beim Umgang mit Elektromotoren! Sie werden bei Gebrauch warm. Deshalb die Motoren erst abkühlen lassen, bevor daran gearbeitet wird. Ist das nicht möglich, ergreifen Sie geeignete Maßnahmen, zum Beispiel Gebrauch von Handschuhen.
- Alle Sicherheits- und Gefahrenhinweise an der Maschine sind stets in gut lesbarem Zustand zu halten.
- Heiße Teile dürfen nicht in Kontakt kommen mit explosionsgefährlichen oder leichtentflammbaren Chemikalien.
- Stellen Sie keine Gefäße mit Flüssigkeiten auf Elektro-Schaltschränke; ein Verschütten der Flüssigkeit kann zu Kurzschlüssen führen.
- Tätigkeiten an der Anlage dürfen nicht ausgeführt werden unter Einfluss von Alkohol (möglichen Restalkohol vom Vortag beachten!) oder Medikamenten, die die Wahrnehmungs- und Reaktionsfähigkeit beeinträchtigen.

3 Verwendungszweck, Aufbau und Funktionsweise

Die folgenden Ausführungen beschreiben den Verwendungszweck, den Aufbau der Anlage aus einzelnen Funktionsbaugruppen sowie das Funktionsprinzip einer SBR-Kleinkläranlage.

3.1. Verwendungszweck

Kleinkläranlagen nach DIN EN 12566-3 sind ausschließlich zur Klärung von häuslichem Abwasser geeignet. Dementsprechend sind der Anlage grundsätzlich nur Stoffe zuzuführen, die in ihrer Charakteristik und Zusammensetzung häuslichem Schmutzwasser entsprechen. Da die Reinigungswirkung der Anlage auf biologischen Wirkmechanismen beruht, dürfen biozide, toxisch wirkende oder biologisch unverträgliche oder nicht abbaubare Stoffe nicht in die Anlage gelangen.
Weiterhin sind Kleinkläranlagen für einen bestimmten Durchsatz an zufließendem Schmutzwasser ausgelegt, so dass zusätzlich zugeführtes Wasser zu einem Überlaufen der Anlage und daraus resultierender Umweltverschmutzung durch ungereinigtes Abwasser führt.
In eine Kleinkläranlage dürfen **nicht** eingeleitet werden:

- Niederschlagswasser von Dach- und Hofflächen
- Sonstiges Fremdwasser (z.B. Dränwasser)
- Rückstände aus Tierhaltung in fester und flüssiger Form
- Gewerbliches oder landwirtschaftliches Schmutzwasser, soweit es nicht häuslichem Schmutzwasser vergleichbar ist
- Chemikalien, Pharmazeutika, Mineralöle, Lösungsmittel
- Kühlwasser
- Grobstoffe in Form von z.B. Essensresten, Kunststoffen, Hygieneartikeln, Kaffeefiltertüten, Flaschenverschlüssen und anderen Haushaltsartikeln
- Milch und Milchprodukte wie z.B. Joghurt oder Quark
- Ablaufwasser von Schwimmbecken
- Größere Mengen Blut
- Größere Mengen Fett oder pflanzliche Öle

Achtung

Bei Anfall größerer Mengen Fett oder pflanzlicher Öle ist es zu empfehlen, das fetthaltige Abwasser in einem der Kleinkläranlage vorgeschalteten Fettabscheider vorzureinigen.
Vorsicht: In den Fettabscheider dürfen keine Fäkalien eingeleitet werden!

Die folgende Tabelle bietet einen Überblick über Stoffe, die nicht in eine Kleinkläranlage gehören sowie Hinweise zu ihrer fachgerechten Entsorgung:

Verbotene Stoffe	Auswirkungen	Hinweis zur fachgerechten Entsorgung
Abwasser aus der Fahrzeugreinigung	Beeinträchtigung des Abwasserreinigungsprozesses, Gefährdung der Umwelt Achtung: Motorwäsche auf Gelände ohne Ölabscheider ist ein Straftatbestand	Fahrzeugreinigung in geeigneten Waschanlagen/-Waschplätzen; Öl- oder Koalenzabscheider erforderlich
Gülle, Jauche	Überlastung der Kläranlage, Beeinträchtigung des Abwasserreinigungsprozesses	Ausbringen auf Acker und Grünland im Rahmen der gesetzlichen Bestimmungen
Blut aus Schlachtungen	Überlastung der Kläranlage	Tierkörperbeseitigung
Mineralöle	Beeinträchtigung des Abwasserreinigungsprozesses, Gefährdung der Umwelt, Straftatbestand	Rückgabe an Verkaufsstelle oder Sammelstelle
Rasierklingen	Verletzungsgefahr	Mülltonne
Reinigungsmittel aus der Reinigung von Milchkammern	Überlastung der Anlage, Fehlfunktion der Anlage	Ablieferung bei Sammelstellen
Windeln, Ohrstäbchen, Slipeinlagen, Heftpflaster	Rohrverstopfung; nicht zersetzbare Folien verschandeln Gewässer	Mülltonne
Chemikalien	Abwasservergiftung; Zersetzung des Betons	Ablieferung bei Sammelstellen
Farben	Abwasservergiftung	Ablieferung bei Sammelstellen
Fotochemikalien, Pinselreiniger, Verdünner	Abwasservergiftung	Ablieferung bei Sammelstellen

Desinfektionsmittel	Abtöten des für Reinigung erforderlichen Bakterienstammes	Nicht verwenden!
Medikamente	Abwasservergiftung	Ablieferung bei Sammelstellen oder Apotheken
Pflanzenschutzmittel	Abwasservergiftung	Ablieferung bei Sammelstellen
Pinselreiniger, Verdünner	Abwasservergiftung	Ablieferung bei Sammelstellen
Putzmittel, außer solchen, die chlorfrei (umweltverträglich) sind	Abwasservergiftung; zerfressen Rohrleitungen und Dichtungen	Ablieferung bei Sammelstellen
Rohrreiniger	Abwasservergiftung; zerfressen Rohrleitungen und Dichtungen	Ablieferung bei Sammelstellen
Schädlingsbekämpfungsmittel, Pflanzenschutzmittel	Abwasservergiftung	Ablieferung bei Sammelstellen
Speiseöl, Frittierfett	Ablagerungen und Rohrverstopfungen	Ablieferung bei Sammelstellen
Speisereste	Rohrverstopfungen; locken Ratten an	Mülltonne bzw. Bioabfall
Tapetenkleister	Verstopfungen	Ablieferung bei Sammelstellen
Textilien (z.B. Nylonstrümpfe, Putzlappen, Taschentücher, etc.)	Rohrverstopfungen; können ein Pumpwerk lahmlegen	Altkleidersammlung; Mülltonne
Vogelsand, Katzenstreu	Ablagerungen und Rohrverstopfungen	Mülltonne
WC-Steine	Abwasservergiftung	Nicht verwenden!
Zementwasser	Lagert sich ab, verbetoniert	Über Fachfirma entsorgen
Zigarettenstummel	Lagern sich in der Kläranlage ab	Mülltonne

3.2. Baugruppenübersicht

Die gesamte SBR-Kleinkläranlage besteht aus einem Mehrkammer-Behälter, der darin untergebrachten Klärtechnik, einer Versorgungs- und Steuereinheit sowie Verbindungselementen zwischen Versorgungseinheit und Behälter. SBR-Kleinkläranlagen mit Ammermann Systemtechnik werden entweder als vollständiges System inklusive Behälter oder als Einbausatz zur Verwendung in Behältern von Drittlieferanten oder bereits vorhandenen Gruben geliefert. Die Verwendung von Ammermann Einbausätzen ist nur in den Behältern zulässig, die die behälterspezifischen Anforderungen aus der Norm EN12566-3 nachweislich in vollem Umfang erfüllen. Die individuellen für die klärtechnische Berechnung zu Grunde gelegten Eckdaten (Behältergeometrie, Volumina und Durchflussmengen) finden Sie im Anhang zu dieser Anleitung.

3.2.1. Kammern

Als Behältnis/Grube für den darin ablaufenden Reinigungsprozess kommen unterschiedliche Bauformen und Baugrößen in Betracht. Das Behältnis muss aus mindestens zwei Kammern bestehen, die sich entweder im gleichen Behälter oder in separaten Behältern befinden. Beispiele für Varianten unter Nutzung eines einzelnen Behälters zeigt das folgende Bild:

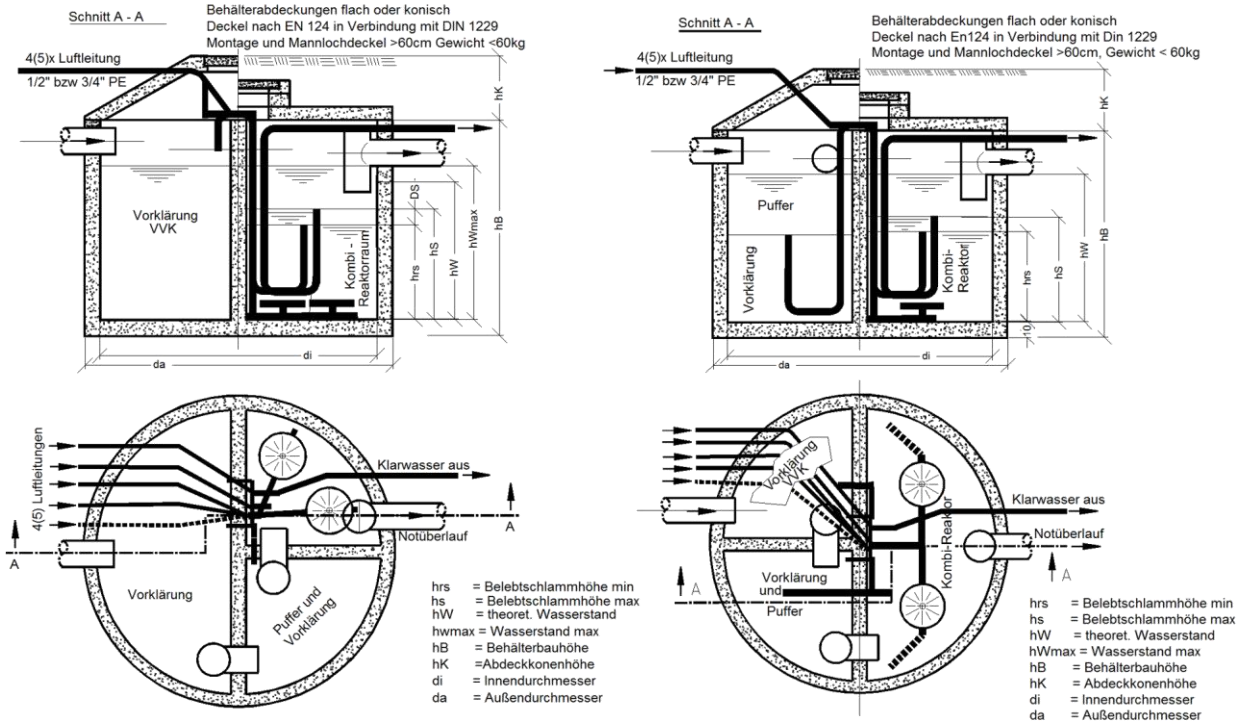


Bild 1 Bauformen Einzelbehälter

Das folgende Bild zeigt Varianten unter Nutzung mehrerer Behälter:

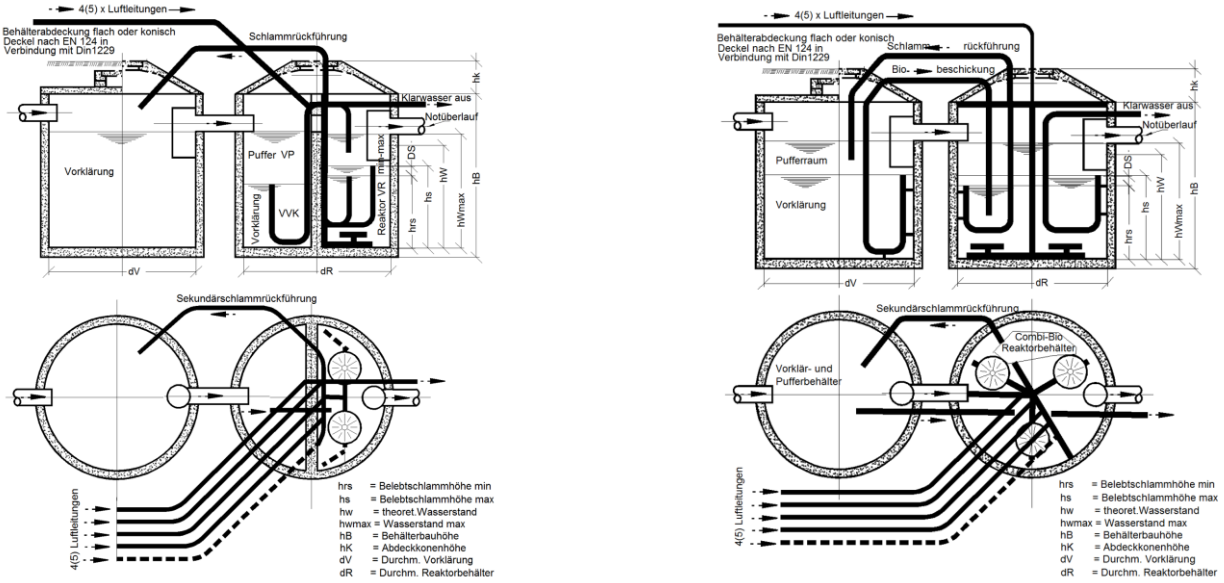
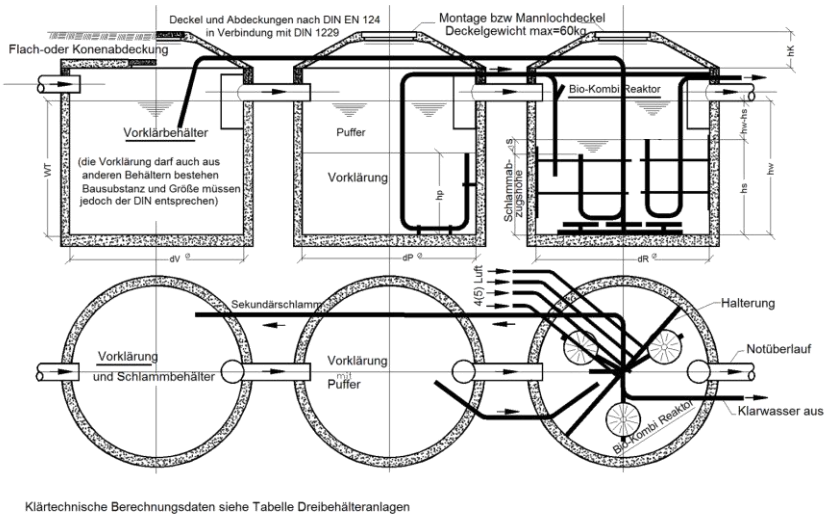


Bild 2 Varianten mit zwei Behältern



Klärtechnische Berechnungsdaten siehe Tabelle Dreibehälteranlagen

Bild 3 Variante mit drei Behältern

Die Standardausführung von Ammermann SBR-Kleinkläranlagen ist die aus einem Behälter mit zwei durch eine Zwischenwand getrennten Kammern bestehende Variante Die folgenden Beschreibungen beziehen sich daher vorwiegend auf diese Bauform.

Die einzelnen Kammern erfüllen jeweils spezifische Funktionen im Verlauf des Klärungsprozesses und sie beinhalten Abwasser in unterschiedlicher Menge und Qualität. Die erste Kammer dient als Vorklärbecken und als Puf-ferspeicher für das intermittierend zufließende Schmutzwasser. Die zweite Kammer ist der sogenannte Reaktorraum, in dem jeweils eine bestimmte Charge Schmutzwasser durch biologische Einwirkung gereinigt wird.

3.2.2. Klärtechnik

Zwischen den Kammern wird das Wasser durch sog. Mammutpumpen hin und her gepumpt bzw. nach erfolgtem Klärungsprozess aus dem Behälter abgepumpt. Zu diesem Zweck sind die Kammern über mehrere Rohrleitungen miteinander verbunden (s. Bild 4).

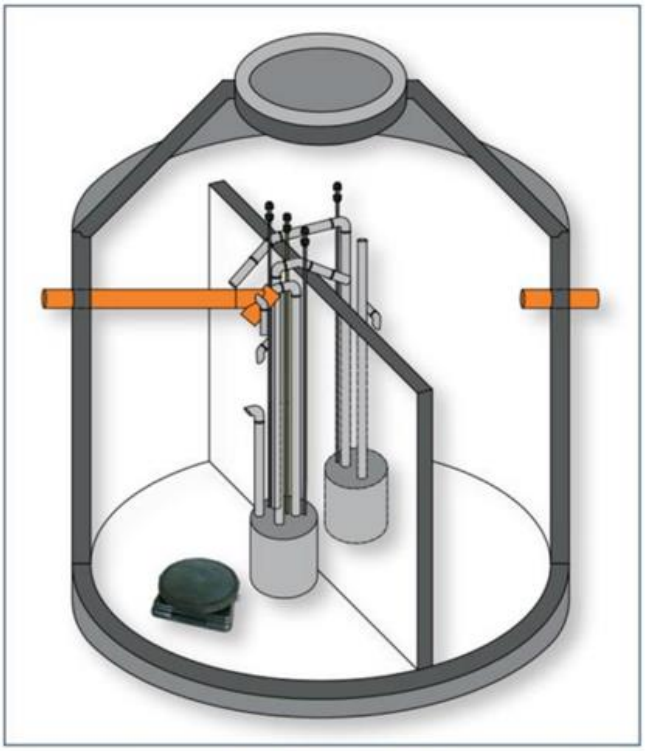


Bild 4 Prinzipskizze Klärtechnik

Mammutpumpen arbeiten auf der Basis von Luft als Fördermedium. Der für die Pumpvorgänge erforderliche Luftstrom wird zentral durch einen Kompressor bereit gestellt, der sich in der Steuersäule befindet. Druckluftleitungen führen vom Kompressor zu den Pumprohren.
Die Versorgung des für den Klärungsprozess notwendigen Bakterienstamms mit der nötigen Menge Sauerstoff erfolgt über Tellerlüfter im Bodenbereich des Reaktorraums. Die für diesen Vorgang erforderliche Luft wird ebenfalls über den zentralen Kompressor in den Reaktorraum eingebracht.
Die im Behälter untergebrachte Klärtechnik ist entweder auf einem Betonsockel befestigt oder auf einem Gestell, das an der Zwischenwand zwischen den beiden Kammern befestigt wird.
Die Anlage kann optional mit einer angebauten Probeentnahmemöglichkeit, sowie einem Hochwasser- und/oder Sparbetriebsmelder ausgerüstet sein.

3.2.3. Steuersäule

Zu einer Ammermann SBR-Kleinkläranlage gehört neben der Klärtechnik innerhalb eines Behälters eine außen stehende Steuersäule. Die Steuersäule beinhaltet alle elektrischen und mechanischen Komponenten zum Betrieb der Kleinkläranlage. Dies sind die Steuerung, der zentrale Kompressor und elektrisch betätigte Ventile zur Verteilung des vom Kompressor erzeugten Luftstroms auf die unterschiedlichen Luftverbraucher (Mammutpumpen und Tellerlüfter).

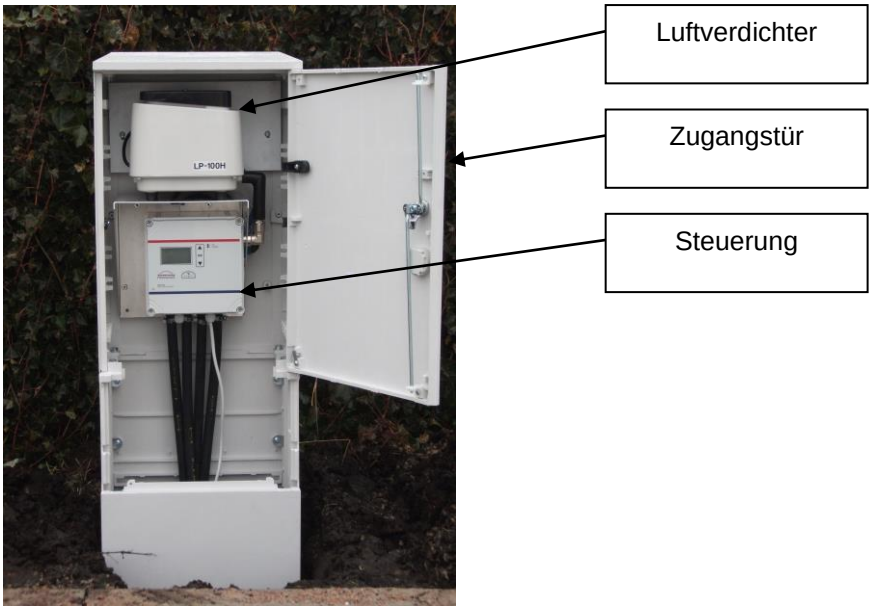


Bild 5 Steuersäule

3.2.4. Verbindungselemente

Die einzelnen Baugruppen eines Kleinkläranlagensystems sind durch diverse Verbindungselemente miteinander verbunden bzw. an die Haustechnik angeschlossen.

1) Zu- und Abfluss des Wassers erfolgen durch ein sog. KG-Rohr (**K**anal**G**rund-Rohr). Der Nenndurchmesser dieses Rohres beträgt mindestens 100 mm. Bei Zuflussmengen von mehr als 4 m³/Tag ist der Durchmesser mindestens 150mm. Der Anschluss des Zuflussrohres erfolgt am Abwassersammelrohr des Hauses.
2) Die Luftleitungen zwischen Steuersäule und Behälter sollten in einem Schutzrohr verlegt werden, das ebenfalls als KG-Rohr ausgeführt ist.

3) Elektroleitungen zwischen Steuersäule und Behälter sind nur dann erforderlich, wenn im Behälter ein Schwimmerschalter zur Erkennung von Hochwasser oder Sparbetrieb installiert ist. Die entsprechenden Signalleitungen sind ebenfalls im Schutzrohr für die Luftleitungen verlegt. Die offenen Enden des Schutzrohres sind mit einem Montageschaum gas- und wasserdicht versiegelt, um einerseits Geruchsbelästigungen zu vermeiden und andererseits das Eindringen von Feuchtigkeit oder Kleintieren zu verhindern.

4) Die Steuersäule ist mit einer geeigneten Leitung elektrisch an die Stromversorgung des Hauses an zu schließen
   Der elektrische Anschluss darf nur durch eine Elektrofachkraft oder eine unterwiesene Person nach DIN VDE 0105 Teil I/0783 durchgeführt werden.
   Die Netzspannung und Frequenz müssen mit den technischen Daten der Anlage übereinstimmen. Die Vorschriften des örtlichen EVU über Fehlerstromschutzschaltung, Nullung und Potenzialausgleich sind zu beachten!

Bild 6 Zulauf/Ablauf

3.3. Funktionsprinzip

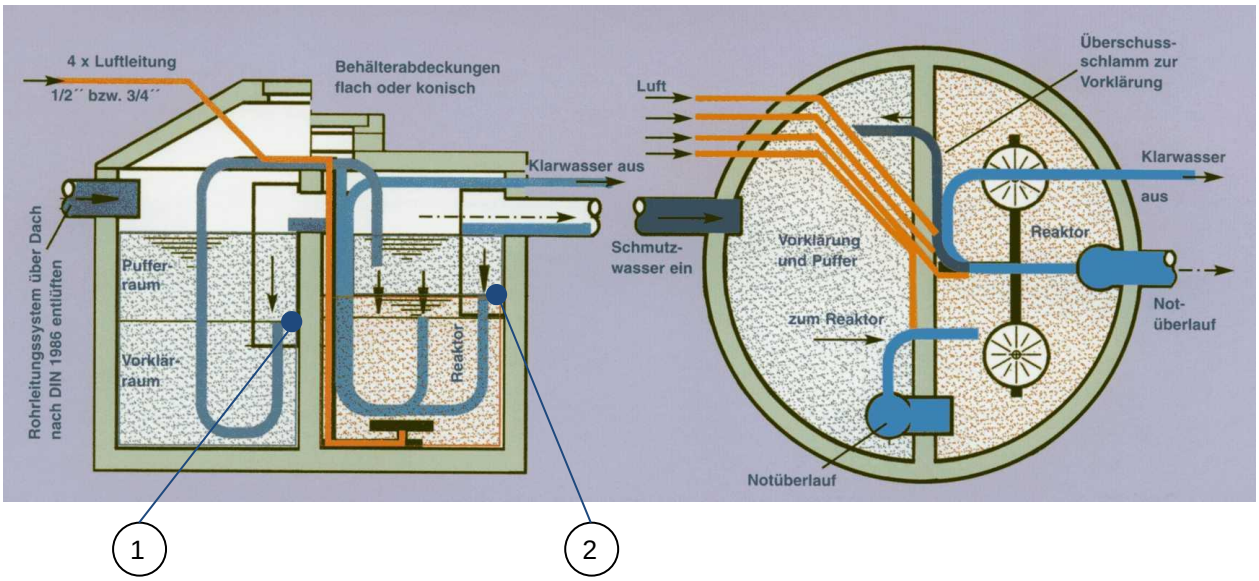


Bild 7 Prinzipskizze Ammermann SBR-Kleinkläranlage

Im Reaktorraum läuft unter Normalbedingungen 4 mal täglich ein bestimmter Klärzyklus ab, der aus der eingeleiteten Menge Schmutzwasser durch biologische Reaktion Klarwasser in einer Qualität produziert, die anschließend unbedenklich in die Umwelt (Verrieselung oder Vorfluter) abgepumpt werden kann.

Ammermann Kleinkläranlagen arbeiten zwar mit einem hohen Wirkungsgrad, die Qualität des nach der Reinigung ablaufenden Wassers entspricht jedoch nicht Trinkwasserqualität!

Ein Klärzyklus dauert 6 Stunden und umfasst folgende Phasen:

1. Befüllung der Reaktorkammer mit Schmutzwasser aus der Vorklärung
2. Der Reaktorraum wird intermittierend belüftet
3. Absetzphase
4. Klarwasserabzug vom Reaktorraum zur Verrieselung bzw. Vorfluter
5. Schlammabzug vom Reaktorraum in die Vorklärung

Anzahl der Zyklen pro Tag: 4

Zu 1 Befüllung

In dieser Phase wird die Reaktorkammer mit den in der Vorklärung/Pufferraum zwischengelagerten Schmutzwasser mittels einer Mammutpumpe befüllt. Diese Mammutpumpe ist so konstruiert, dass nur feststofffreies Wasser gefördert wird. Der minimale Wasserstand wird auch hier (lt. Klärtechnische Berechnung) durch die Höhe der Absaugung mechanisch eingehalten.

Zu 2 Belüftung:

In dieser Phase wird das Abwasser in der Reaktorkammer mittels Ein und Aus – Zeiten intermittierend über am Behälterboden montierte Tellerlüfter durchmischt und mit Sauerstoff versorgt. Der Tellerlüfter wird von dem im Steuerschrank eingebauten Verdichter mit Luft versorgt, wie auch des Weiteren die 3 Mammutpumpen.

Zu 3 Absetzphase:

In dieser Phase erfolgt keine Funktion. Der Belebtschlamm im Reaktorbecken kann sich nach dem Schwerkraftprinzip absetzen (Sedimentierphase).

Zu 4 Klarwasserabzug:

In dieser Phase wird das nun gewonnene Klarwasser mittels einer zweiten Mammutpumpe abgepumpt zur Verrieselung oder Vorflut. Die Mammutpumpe ist so gebaut, dass eventueller Schwimmschlamm nicht mit abgepumpt wird, der minimale Wasserstand (lt. Klärtechnischer Berechnung) wird durch die Höhe der Absaugung mechanisch eingehalten.

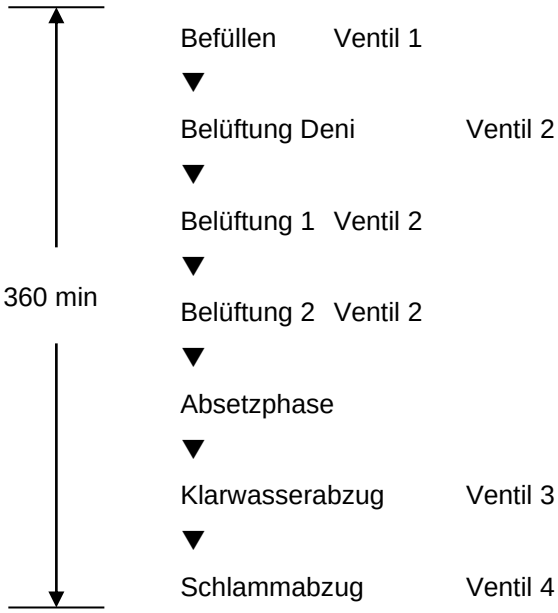
Zu 5 Schlammabzug:

Es erfolgt eine Belebtschlammabzug im Reaktorraum mittels einer dritten Mammutpumpe zur Vorklärung hin.

Der Ablauf eines Klärzyklus mit Angabe der jeweils geschalteten Pneumatikventile ist im folgenden Bild schematisch dargestellt.

Zyklus Ablaufschema Klasse C

Zyklus Ablaufschema Klasse D



In der Zeit von 23:59 bis 24 Uhr wird die Anlage intern abgeschaltet, so dass der erste Klärzyklus täglich jeweils um 00:00 Uhr startet.

4 Bedienung der Kleinkläranlage

4.1. Bedientätigkeiten des Benutzers

Tägliche Kontrolle:
Es ist zu kontrollieren, ob die Anlage in Betrieb ist. Sichtprüfung am Steuermodul (Displayanzeige).

Monatliche Kontrolle:
Es sind folgende Kontrollen durchzuführen:

- Sichtprüfung des Ablaufes auf Schlammabtrieb
- Kontrolle der Zu- und Abläufe auf Verstopfung (Sichtprüfung)
- Feststellung von eventuell vorhandenem Schwimmschlamm und gegebenenfalls Beseitigung des Schwimmschlammes (in den Schlammspeicher)
- Ablesen des Betriebsstundenzählers des Gebläses und der Pumpen und Eintragen in das Betriebsbuch

Festgestellte Mängel oder Störungen sind unverzüglich vom Betreiber bzw. von einem beauftragten Fachmann zu beheben und im Betriebstage zu vermerken.

4.2. Display an Steuerung ablesen

Die Grundeinstellung der Kleinkläranlage wird durch einen erfahrenen Monteur vorgenommen. Eine Neujustierung der Einstellparameter wird gegebenenfalls durch den Wartungstechniker bei der Durchführung der turnusmäßigen Wartung vorgenommen. Eingriffe in die Steuerung des Betriebsablaufs durch den Betreiber außerhalb des vom Hersteller dafür vorgesehenen Rahmens dürfen nur bei akuten Fehlfunktionen nach Rücksprache mit dem Hersteller oder einer qualifizierten Wartungsfirma vorgenommen werden.
Die Steuerung befindet sich in der Steuersäule hinter der nur mit Spezialschlüssel zu öffnenden Zugangsklappe (s. Bild 9).

Stromschlag gefahr

Öffnen Sie keine Abdeckungen innerhalb der Steuersäule, da sich dahinter stromführende Bauteile befinden können. Wartungs- und Reparaturtätigkeiten an der Elektrik dürfen nur durch ausgebildetes Fachpersonal durchgeführt werden!

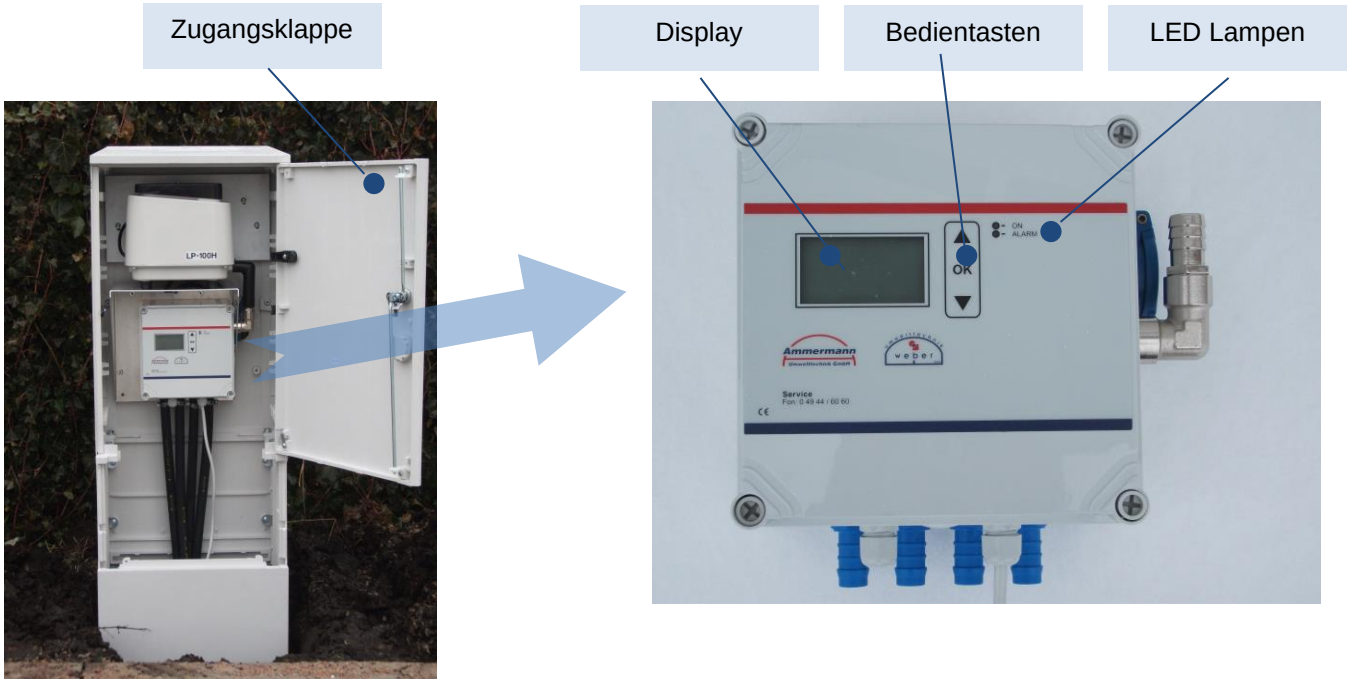


Bild 9 Steuersäule mit Steuerung

Falls die Störungs-LED leuchtet und eine entsprechende Meldung am Display angezeigt wird, benachrichtigen Sie bitte umgehend die mit der Wartung beauftragte Fachfirma, um die Störung so schnell wie möglich zu beheben.

4.3. Sichtkontrolle am Behälter

Monatlich ist der Kläranlagenbehälter durch visuelle Inspektion auf einwandfreie Funktion der Kleinkläranlage zu überprüfen.

Mit dem Öffnen des Behälterdeckels entstehen Gefahrensituationen, die ein besonders vorsichtiges und umsichtiges Handeln erfordern. Führen Sie Tätigkeiten im Umfeld der Behälteröffnung nur im Beisein einer zweiten Person aus, die im Notfall Hilfe holen kann.

Lassen Sie den Behälter niemals unbeaufsichtigt offen stehen. Kinder oder Tiere könnten in den Behälter gelangen!

Versuchen Sie niemals in das Innere des Behälters einzusteigen, um z.B. hineingefallene Gegenstände zu bergen!

5 Störungsbeseitigung

Eine Kleinkläranlage ist ein technisches System, dessen Komponenten möglicherweise von einer Störung betroffen sein können. Störungen führen zu Fehlfunktionen der gesamten Anlage und müssen so schnell wie möglich behoben werden. Eine tägliche Kontrolle der Steuereinheit auf möglicherweise vorliegende Störungen ist daher sehr wichtig.
Je nach Grad der Störung kann diese entweder vom Betreiber der Kleinkläranlage selbst behoben werden oder sie erfordert den Eingriff einer qualifizierten Fachfirma.

5.1. Übersichtstabelle möglicher Störungen

Die schwerwiegendste Störung ist der Ausfall der Stromversorgung. Da diese Störung den völligen Ausfall der Kläranlage bedeutet, wird sie über einen netzunabhängigen akustischen Alarm signalisiert.
Dieser Alarm kann vom Betreiber durch Drücken der OK-Taste an der Steuerung abgeschaltet werden.
Weitere eventuelle Störungen werden im Meldespeicher der Steuerung abgelegt. Diese Störungen erfordern in der Regel den Eingriff einer qualifizierten Fachfirma, so dass der Meldespeicher auch nur durch einen autorisierten Monteur nach Eingabe eines Passwortes wieder gelöscht werden kann.
Folgende Störungen können auftreten und werden im Meldespeicher mit Angabe von Datum und Uhrzeit protokolliert:

Anzeige	Mögliche Ursache	Abhilfe
„HW“ = Hochwasser	Stromausfall Rückstau Klarwasserpumpe verstopft Schwimmer defekt	Stromversorgung herstellen Evtl. abfließende Gräben reinigen Verstopfung beseitigen Schwimmer austauschen
„Akku“	Fehler Akku (Kein Akku vorhanden oder defekt)	Akku ersetzen
„Uhr“	Fehler Uhr, Uhr läuft nicht oder (noch) nicht gestellt	Uhr stellen
„I Kompr.“	Stromfehler Kompressor	Kompressor überprüfen
„Zyklus zu kurz“	eingestellte Zykluslänge zu kurz (< 6h)	Richtige Einstellung vornehmen
„Zyklus zu lang“	eingestellte Zykluslänge zu lang (> 6h)	Richtige Einstellung vornehmen

Fehler die nur in das elektronische Logbuch eingetragen werden:

„NETZ EIN“	Steuerung wurde eingeschaltet
„NETZ AUS“	Steuerung wurde ausgeschaltet (> 1 min)
„Netzunterbrechung“	Netzunterbrechung < 1 min, Steuerung läuft danach im Zyklus weiter

6 Wartung

Je nach Ablaufklasse einer Kleinkläranlage ist in bestimmten Zeitabständen eine Wartung der Kleinkläranlage erforderlich. Die Wartung kann entweder durch die Fa. Ammermann Umwelttechnik oder eine andere dafür qualifizierte Fachfirma erfolgen.

Bitte denken Sie daran, rechtzeitig einen entsprechenden Wartungsvertrag mit einer autorisierten Fachfirma abzuschließen.

Je nach Vorschrift der örtlich zuständigen ist in regelmäßigen Abständen eine Schlammabfuhr der im Vorklärraum abgesetzten Feststoffe erforderlich.

Hinweise zur Wartung finden sich in einem separaten Teil der Dokumentation, die einer Ammermann Umwelttechnik SBR-Kleinkläranlage zugeordnet ist.
Bitte stellen Sie die entsprechende Dokumentation der Fachfirma zur Verfügung, die mit der Durchführung der Wartungsaufgaben beauftragt ist.

7 Anhang

Im Anhang zu dieser Bedienungsanleitung befinden sich die anlagenspezifischen Zeichnungen, Datenblätter und Vordrucke für das Betriebsbuch.

7.1. Zeichnungen

7.2. Datenblatt für klärtechnische Berechnung

7.3. Betriebsbuchvordruck