

# Planung und Einbau von Roth Micro-Step XL Kleinkläranlagen

## ■ Allgemeines

- Die Roth Micro-Step XL Kleinkläranlage ist für die Reinigung häuslicher Abwässer konzipiert worden.
- Abwasser anderer Herkunft darf der Anlage nicht zugeführt werden.
- Die Kleinkläranlage wurde gemäß EN 12566 gebaut und erfüllt die behördlichen Vorgaben zur biologischen Reinigung von Abwasser, wenn bei Installation und Betrieb die Herstellerangaben eingehalten werden.
- Alle Micro-Step XL Behälter besitzen ein großzügiges Schachtsystem und entsprechende Behälterdeckel, die ausreichend Einstiegsmöglichkeiten in die Behälter, bzw. die Zugänglichkeit zum Betriebssystem gewährleisten
- Als Wartungsschacht wird ein Teleskopschacht eingesetzt, welcher bereits ohne zusätzliche Verlängerung eine Einbautiefe von ca. 2600 mm ermöglicht.
- Es wird empfohlen, die Anlagenmontage durch eine von uns geschulte Fachfirma durchführen zu lassen.
- Die verwendeten Polyethylenbehälter (HDPE) sind vollkommen dicht, da sie in einem Stück im Blasformverfahren gefertigt werden.
- Die Behälter sind 100% recycelbar.
- Zu- und Ablauf in der Größe DN 100 (Außendurchmesser 110 mm) sind eingeschweißt.
- Im Vorklärbehälter erfolgt der Zulauf über einen KG-Winkelbogen DN 100/87° von oben in den Behälter. Damit wird ein Höhenunterschied zwischen Zu- und Ablauf garantiert.
- Am Zulauf und Ablauf des Behälters befinden sich zur Wartung und Kontrollzwecke Schächte (DN 300), die gegebenenfalls bis zur Erdoberfläche verlängert werden können (Schachtverlängerung als Zubehör).
- Zum Lieferumfang der Anlage gehören Behälter, Biomassengenerator mit Kindersicherungsdeckel, Belüfter, Schlauchschellen, Kompressor, 25m PVC-Schlauch PSG 19 – 4, Steuerungsmodul, Kontrollschächte, Dämmstoffplatten für den Grundaufbau, sowie Unterlagen zum Aufbau und Anlagenbeschreibung, Bedien- und Wartungsvorschriften.
- Technische Veränderungen des Erzeugnisses im Interesse weiterer Qualitätsverbesserungen bleiben dem Hersteller vorbehalten.

## ■ Nutzungshinweise

- Benutzen Sie, wenn möglich, umweltfreundliche Reinigungsmittel.
- Schütten Sie keine giftigen oder aggressiven Produkte wie Öle oder Pflanzenschutzmittel in das Abwasser, da dadurch die Bakterienkultur zerstört wird.
- Sollte das Abwassersystem einmal verstopft sein, so benutzen Sie zur Reinigung niemals chemische Produkte sondern bevorzugen Sie die mechanische Reinigung.

## ■ Einbaubedingungen

- Die Einbaustelle der Kleinkläranlage ist so zu wählen, dass Entsorgungsfahrzeuge zur Klärschlammabfuhr nahe genug heranfahren können.
- Die Anordnung der Klärbehälter der Kleinkläranlage kann wahlweise hintereinander aber auch nebeneinander erfolgen. Rohrleitungen ( betr. HT-Rohre für die Schlammrückführung und HT-Rohre für die Verlegung der Versorgungsleitungen ) für der Aufbau der Grundvariante der Micro-Step-Anlage sind im Lieferumfang enthalten. Bei

Abweichungen vom Aufbau der Anlage sind entsprechende Anpassungen vorzunehmen. Die Einbauvorschriften sind dabei einzuhalten und die Rohrleitungen entsprechend zu verlegen.

- Roth Micro-Step XL-Kleinkläranlagen sind außerhalb von Verkehrsflächen einzubauen
- Bei Grundwasser und Hanglage sind spezielle Einbauvorschriften zu beachten. Bei Grundwasser dürfen die Behälter nur bis Höhe des Grundwasserspiegels entleert werden evtl. ist eine Drainage einzubauen.
- Der Auslauf der Kleinkläranlage muss rückstaufrei sein.

## ■ Hinweise für den Einbau der Behälter

- Beanspruchungen durch Stöße sind unbedingt zu vermeiden. Auf keinen Fall dürfen die Behälter über den Untergrund gerollt oder geschleift werden.
- Eine notwendige Zwischenlagerung der Behälter muss auf geeignetem, ebenem Untergrund ohne spitze Gegenstände erfolgen. Während der Lagerung muss eine Beschädigung durch Umwelteinflüsse oder Fremdeinwirkung vermieden werden.
- Bevor der Einbau der Behälter erfolgt, ist das Zubehör aus dem Wartungsschacht des Behälters Biologie/Nachklärung und die Kontrollschächte aus dem Behälter Vorklärung zu entnehmen und auf Vollständigkeit zu überprüfen.
- Danach ist (nur beim Anlagentyp Micro-Step XL 6 EW) die zwischen dem Biomassengenerator und dem Behälterhöcker eingebaute Styroporportsicherung zu entfernen. Dazu ist der Biomassengenerator aus dem Behälter herauszuziehen und der am Biomassengeneratorblock angeklebte Styroporstreifen zu entfernen. Der Biomassengeneratorblock kann dann wieder in den Behälter eingesetzt werden.
- Die Baugrube ist entsprechend den Zu- und Ablaufhöhen auszuheben, dabei sind die Bestimmungen nach DIN einzuhalten.
- Bei standfestem Boden reicht eine auf Sollhöhe nivellierte und gut verdichtete ca. 200 mm hohe Kiesschicht (Körnung 0-8 mm). Andernfalls ist eine Betonplatte (ca. 150 mm dick / aus B25) einzubringen.
- Die Behälter sind auf der Standfläche in einem Mindestabstand von 300 mm aufzubauen und mit KG-Rohren DN 100 und den entsprechenden Formstücken gemäß Zeichnung spannungsfrei zu verbinden. Der Anschluss am jeweiligen Zulauf wird mittels einer Schiebemuffe montiert.
- Den Behälter ein Drittel mit Wasser befüllen, gleichzeitig ist die Baugrube lagenweise mit Kies und Erdreich zu schließen. Dabei ist um den Behälter herum und zwischen den Behältern eine ca. 200 mm starke Schicht Kies als Behälterumhüllung einzubringen und lagenweise immer auf Höhe des Wasserstandes vorsichtig und lückenlos zu verdichten. Der Rest bis zur Grubenwand ist mit geeignetem Aushub zu verfüllen und ebenfalls sorgfältig zu verdichten.
- Die Umhüllung der Behälter mit Kies und geeigneten Aushub erfolgt vorerst bis zur Unterkante der Ablaufrohre für die Schlammrückführung, so dass eine gleichmäßige ebene Fläche vorhanden ist.
- Danach erfolgt außerhalb der Behälter die Montage der Schlammrückführungsrohre vom Nachklärbereich zum Behälterbereich Biologie und vom Nachklärbereich zum Behälter Vorklärung. Die entsprechenden Anschlussstutzen in den Behältern sind dafür bereits vorinstalliert.
- Mit entsprechenden mitgelieferten Rohrleitungen (DN 50) erfolgt nun die Montage der Schlammrückführung. Es werden zuerst der Muffenstopfen DN 50 von den Ausgangsrohren des Nachklärbereiches entfernt und ebenfalls die Muffenstopfen im Behälterbereich Biologie, sowie im Vorklärbehälter demontiert.
- Bei der nachfolgenden Montage der Rohrleitung ist darauf zu achten, dass die Auslaufrohre von den

- Schlammrückführungen in den entsprechenden Behältern bis in die Nähe Sichtbereich des Kontrollschachtes hineinragen, um den Vorgang der Schlammrückführung kontrollieren zu können.
- Danach sind die Kontrollschächte aufzubauen. Dabei sind die, auf den Schachtansätzen auf den Behältern montierten Deckel abzuschrauben. Der jeweilige, als Zubehör mitgelieferte Kontrollschacht ist gegebenenfalls der Einbautiefe anzupassen und auf die jeweiligen Schachtansätze auf den Behältern aufzusetzen und mit den 2 vorhandenen Schrauben auf dem Behälter zu arretieren. Bei einer zusätzlichen Verlängerung der Kontrollschächte ist die, als Zubehör erhältliche Schachtverlängerung auf den vorhandenen bereits montierte Kontrollschacht aufzusetzen, wiederum an die notwendige Einbautiefe anzupassen und ebenfalls mit 2 Schrauben den Kontrollschacht mit der Schachtverlängerung arretieren. Nach Beendigung der Schachtmontage ist der Schachtdeckel auf die Schächte aufzusetzen und mit 2 Schrauben zu arretieren.
  - Die Einstellung des Teleskopschachtes erfolgt wie folgt:  
Für den Luftschlauch zum Belüfter ist am Teleskopschacht eine Rohrdurchführung DN50 vorgesehen, welche bei der Anlieferung mit einem Muffenstopfen verschlossen ist und durch Teleskopschachtaußen- u. Innenring reicht.  
Vor der Höheneinstellung des Teleskopschachtes ist der Muffenstopfen DN50 und die KD-DN50 aus dem Schacht zu entfernen. Das Teleskopschachtoberteil ist auf die gewünschte Einbautiefe (Geländeebene) herauszuziehen und mit 3 mitgelieferten Schrauben am Schachttumfang des Schachtes verteilt mit dem Schachtunterteil zu arretieren. In die bereits vorhandene Bohrung am Schachtunterteil dann die Kesseldichtung DN50 wieder einzusetzen, zur weiteren Montage des Rohrsystems.
  - Für die Luftschläuche für den Betrieb der Schlammheber ist am Abscheiderohr über dem Auslaufstutzen vom Schlammheber eine Bohrung angebracht, welche bei der Anlieferung mit einer KD DN75 und einem Muffenstopfen DN75 bestückt ist. Für die weitere Montage der Leerrohre für die Luftschläuche ist der Muffenstopfen zu entfernen und die Verrohrung laut mitgelieferten Verrohrungsplan durchzuführen. Bitte den Hinweis auf dem Verrohrungsplan beachten.
  - Bei Bedarf kann der Teleskopschacht noch mit einer Teleskopschachtverlängerung verlängert werden. Dabei ist wie folgt zu verfahren: Der am Oberteil des Teleskopschachtes angebrachte Deckelring ist zu demontieren. Dabei die von innen angebrachten Schrauben lösen und den Deckelring abnehmen. Die Teleskopschachtverlängerung ist auf den oberen Schachtring aufzusetzen und wiederum der erforderlichen Einbautiefe anzupassen. Den Deckelring auf die Schachtverlängerung aufsetzen und mit den vorhandenen Schrauben wieder von innen am Schachtring arretieren.
  - Sind nun alle Schächte, bzw. Schachtverlängerungen montiert, alle Rohrleitungen für die Schlammrückführung, sowie die Leerrohre für die Luftschläuche laut Verrohrungsplan verlegt und montiert, erfolgt das Einschleiben der Luftschläuche in die Schutzrohre (Leerrohre). Die Luftschläuche müssen dabei aus den Rohrenden ausreichend herausreichen, das eine problemlose spannungsfreie Montage der Anschlüsse an den jeweiligen Anschlussstellen durchgeführt werden kann.
  - Die Schlauchleitungen sind beim Verlegen zu kennzeichnen, damit im Nachhinein ein problemloses Anschließen an die Betriebselemente gewährleistet wird.
  - Um einer Geruchsbelästigung im Aufstellraum des Kompressors entgegenzuwirken, ist der Luftschlauch zum Schutzrohr an allen Austrittsstellen in den Schächten wie auch den Mauerdurchführungen entsprechend mit

geeigneten Mitteln abzudichten. Auch die Wanddurchbrüche sind gegen Eindringen von Feuchtigkeit entsprechend abzudichten.

- Die Schlauchleitungen sind nun mit den mitgelieferten PVC-Schlauchtüllen und Edelstahlschneckenellen an den Anschlüssen für Belüfter, Schlammheber zu verbinden. Dabei ist zu beachten, dass die Dichtung bei der Schraubverbindung mit eingebaut wird. Bei der Lage des Luftschlauches vom Belüftungsrohr ist weiterhin zu beachten, dass der Luftschlauch im Wartungsschacht knickfrei gehalten wird und die verbleibende Schlauchlänge kreisförmig im Wartungsschacht verlegt wird. Gleiches gilt auch für die Anschlüsse an den Schlammhebern im Abscheiderohr.
- Vor der weiteren Schachtverfüllung ist die gesamte Behältermontage, Schachtmontage, die gesamte Verrohrung noch einmal auf Befestigung, Aufbauanlage, Dichtheit zu überprüfen. Ist dies erfolgt, wird nun bis zur Sattelhöhe der Tanks die weitere Verfüllung der Baugrube mit Erdreich und Kies vorgenommen und gleichzeitig verdichtet. Dabei ist zu beachten, dass Rohrleitungen von den Schlammrückführungen und die Schutzrohre für die Luftschläuche mit Kies umhüllt werden, damit ein mechanischer Schutz im Erdbereich vorhanden ist. Es dürfen auf keinen Fall hierbei mechanische Verdichtungsmaschinen eingesetzt werden.
- Danach werden die Dämmstoffplatten auf die verdichtete Oberfläche auf den Vorklarbehälter gelegt.
- Die darauf folgende Erdschicht sollte 300-400 mm nicht überschreiten und ca. 50 - 100 mm tiefer liegen als die Abdeckung der Schächte.

## ■ Sicherheitshinweise

- Bei sämtlichen Arbeiten sind die einschlägigen Unfallverhütungsvorschriften zu beachten. Besonders bei der Begehung der Behälter ist eine 2. Person zur Absicherung erforderlich.
- Beim Befüllen der Baugrube mit Erdreich und Kies, sowie nach Beendigung jeglicher Arbeiten an der Anlage ist immer darauf zu achten, dass alle Schachtabdeckungen verschlossen und entsprechend arretiert werden und bleiben. (Gewährleistung der Kindersicherung)
- Die Zugangsstellen an den geöffneten Schächten sind gegen das Hineinfallen von Tieren und Personen zuverlässig zu sichern.
- Die zum Einsatz gebrachten Werkzeuge und Gegenstände sind in ausreichendem Abstand von den geöffneten Schachttöffnungen aufzubewahren, um unbeabsichtigtes Hineinfallen zu verhindern.
- Vor dem Öffnen des Behälterdeckels ist die Kante des Wartungsschachtes zur Vermeidung von Arbeiterschwernissen für den Fall des Hineinbeugens ausreichend abzupolstern.
- Die Anlagenentlüftung erfolgt über die häusliche Abwasserleitung. Diese ist auf Funktion vor Inbetriebnahme der Kleinkläranlage zu prüfen.  
Ist keine, bzw. nicht ausreichende Entlüftung vorhanden, ist im Bereich der Abwasserzuleitung von der Kleinkläranlage eine Entlüftung zu installieren.

## ■ Montageanleitung für Kompressor und Steuerung

- Der Schaltschrank mit Kompressor und Steuerung sollte in einem trockenen und nahe zur Anlage gelegenen Raum installiert werden (Entfernung < 50 m). Die Steuerung ist bereits im Anlagenschaltschrank montiert. Die elektrischen und pneumatischen Verbindungen zum Verdichter und den Magnetventilen sind werkseitig hergestellt.

- Entfernen Sie im Schaltschrank befindliches Abpolstermaterial.
- Der Schaltschrank wird mittels 4 Holzschrauben (mindestens 6x60mm) und passenden Kunststoffdübeln an einer stabilen Wand befestigt.
- Entsprechend der Anschlussordnung werden dann die Luftverbindungen vom Schaltschrank zum Belüfter und zu den Schlammrückführungen angeschlossen. Dies erfolgt an den unten aus dem Schaltschrank herausragenden Schlauchtüllen mit der entsprechenden farblichen Kennzeichnung:
  - o Rot: Anschluss für den Belüfter
  - o Grün: Anschluss für die Schlammrückführung in den Biologiebehälter
  - o schwarz: Anschluss für die Schlammrückführung in die Vorklärung
- Der Anschluss der Schlauchleitungen erfolgt mittels den mitgelieferten Edelstahlschellen
- Für den Elektroanschluss ist eine bauseitige 230 VAC – Schukosteckdose notwendig, welche sich in unmittelbarer Nähe vom Schaltschrank befinden sollte.
- Stecken Sie danach den Netzstecker in die bauseitige Steckdose.
- Funktionskontrolle für Kompressor und Belüfter durchführen.
- Entsprechend der Werkseinstellung der Steuerung geht zuerst der Kompressor mit dem Belüfter in Funktion. Sollte der Kompressor durch die Schaltuhr gerade ausgeschaltet sein, prüfen sie die Funktion mit Hilfe des Testmodus ( siehe Kurzbedienungsanleitung der Steuerung ) Die Kontrolle dieser Funktion wird am Sichtschacht am Kindersicherungsdeckel im Wartungsschacht und dem Eingangskontrollschacht des Behälterbereiches Biologie durchgeführt. Es muss dabei eine gleichmäßige Luftblasenbildung zu erkennen sein. Gegebenenfalls ist dazu eine Taschenlampe zu verwenden.
- Funktionskontrolle für die Funktion Kompressor und Schlammrückführung durchführen. Dazu sind entsprechend der Kurzbedienungsanleitung der Steuerung die Magnetventile im Testmodus einzuschalten. Die Kontrolle für die Funktion des Schlammrückflusses zum Behälterbereich Biologie erfolgt am Eingangskontrollschacht des Behälterbereiches Biologie. Die Kontrolle der Schlammrückführung zum Vorklärbehälter erfolgt am Eingangskontrollschacht des

Behälters Vorklärung. An diesen Kontrollschächten muss dabei ein Überfließen des Klärwassers erkennbar sein. Auch hier gegebenenfalls eine Taschenlampe verwenden.

*Hiermit weisen wir darauf hin, dass die bauseitige Steckdose nach gültigen VDE-Bestimmungen durch einen Elektrofachbetrieb zu installieren ist. Die elektrischen Komponenten der Anlage sind regelmäßig durch einen Elektrofachbetrieb zu überprüfen.*

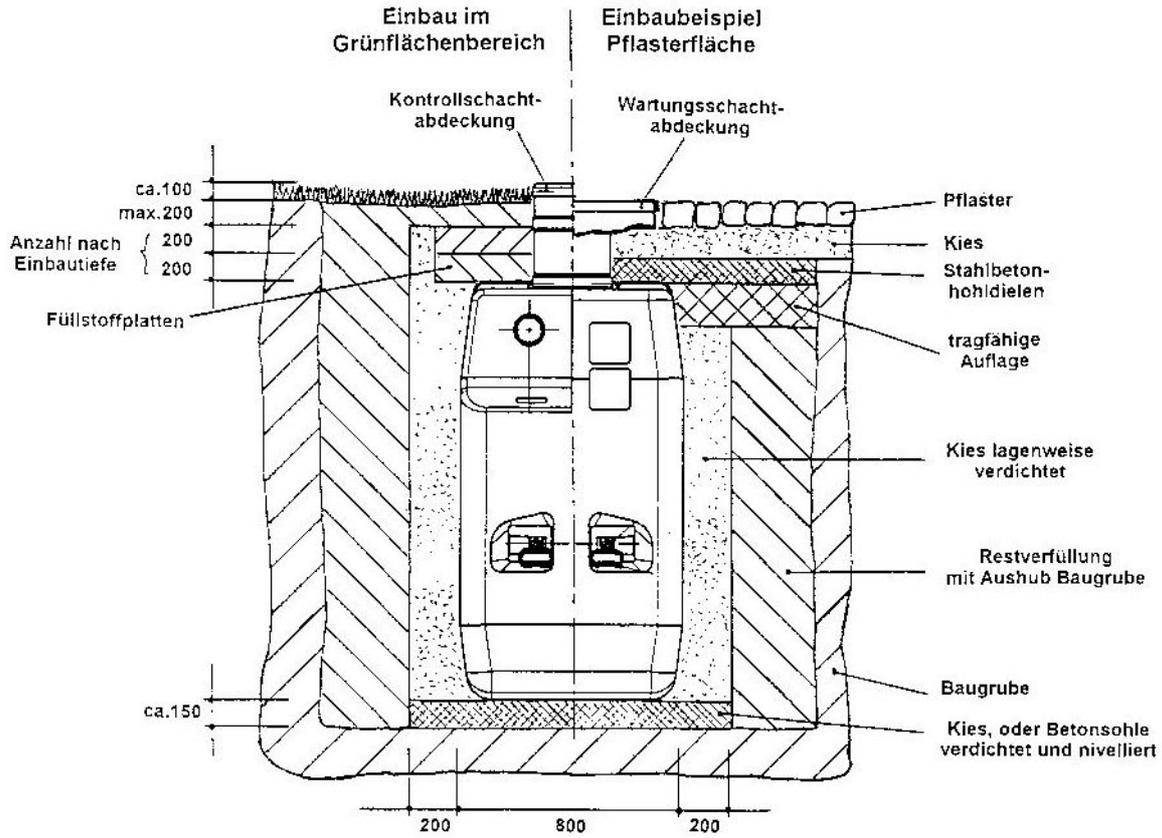
*Die Veranlassung der Überprüfung obliegt dem Nutzer der Anlage.*

## Funktionsmerkmale der Steuerung

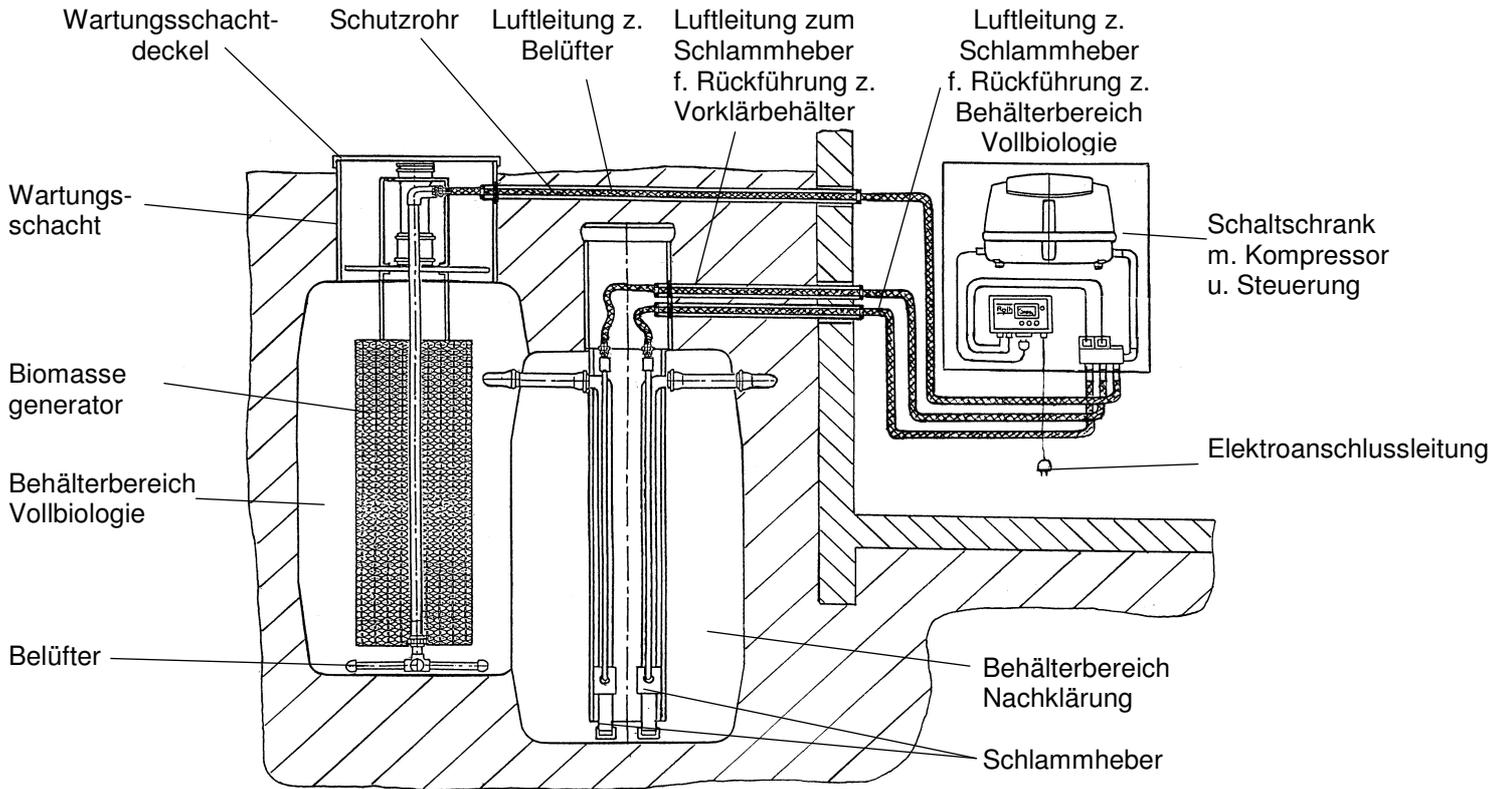
- Die Steuerung ist zum optimalen Betrieb der Kleinkläranlage notwendig.
- Sie übernimmt folgende Grundfunktionen:
  - o zyklisches „Ein- bzw. Ausschalten“ des Kompressors (Schaltuhrfunktion)
  - o zyklisches „ Ein- bzw. Ausschalten“ der Schlammrückführung
  - o Stör- und Wartungsmeldungen werden sichtbar durch Aufleuchten eines roten Lämpchens und akustisch durch einen im Intervall ertönenden Piepton. Diese Meldungen werden im Display angezeigt.
  - o Archivierung von Störungsmeldungen
  - o Anzeige der Betriebsstunden des Kompressors
- Die Steuerung ist werkseitig wie folgt voreingestellt und kann durch ein autorisiertes Wartungsunternehmen anlagenspezifisch optimiert werden:
  - o Betrieb des Kompressors jeweils zwei Stunden „EIN“ und eine Stunde „AUS“
  - o Betrieb der Schlammrückführung in den Biologiebereich Donnerstag um 18 Uhr für 3 Minuten.
  - o Betrieb der Schlammrückführung in die Vorklärung Montag, Dienstag, Mittwoch, Freitag, Samstag, Sonntag jeweils 18.00 Uhr für 3 Minuten.

*Die notwendigen Arbeiten zur Wartung allgemein sind in der beigefügten Inspektions- und Wartungsanleitung ersichtlich. Nach Abschluss der durchgeführten Arbeiten ist die angezeigte Wartungsmeldung laut „Kurzbedienungsanleitung der Steuerung“ zu quittieren.*

**Einbaubeispiel für einen Micro-Step XL-Behälter**



**Montagebeispiel für den Aufbau des Micro-Step XL Belüftersystems**



## ■ **Kontroll -und Wartungsanleitung** von Roth Micro-Step XL Kleinkläranlagen

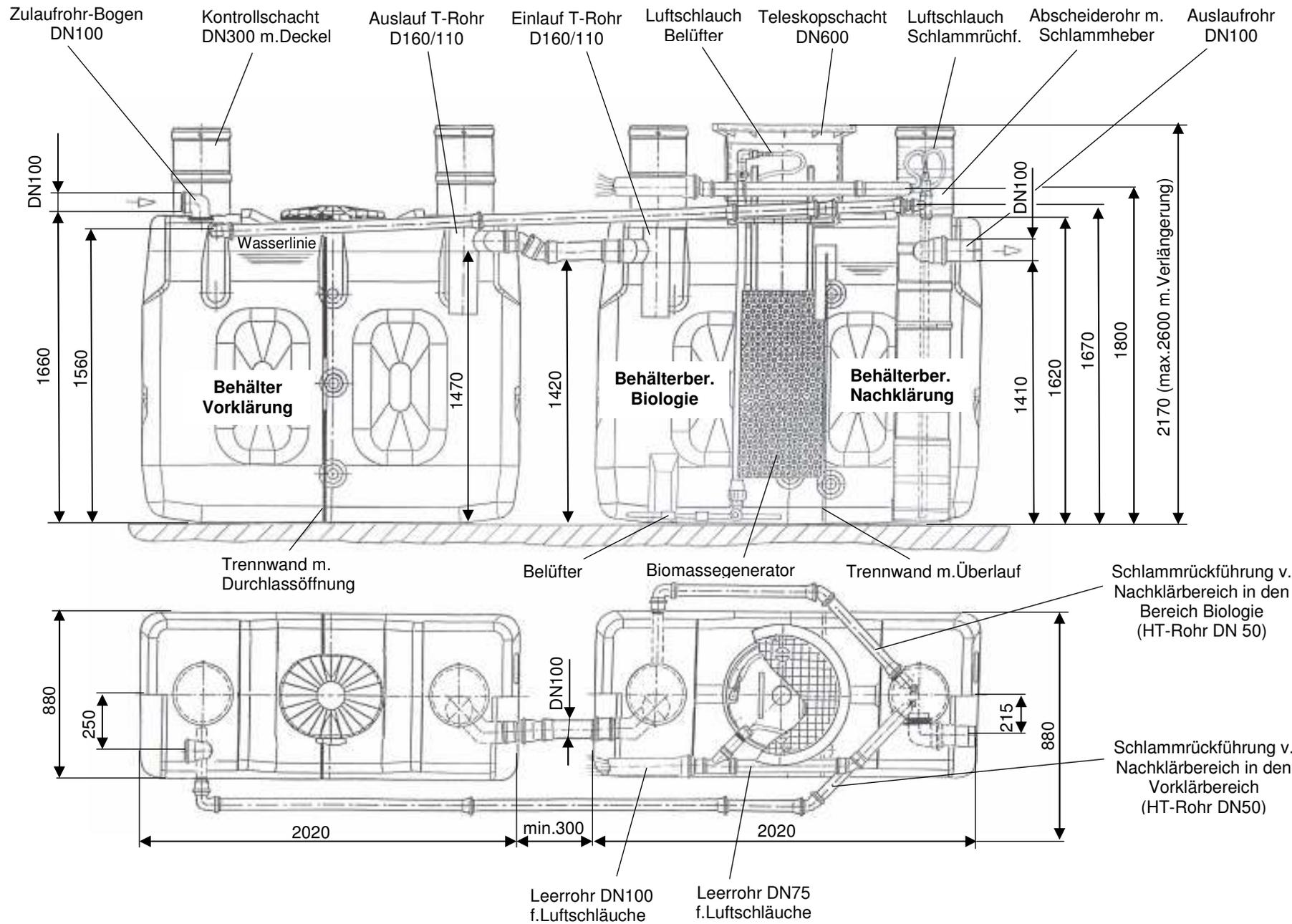


- Durch regelmäßige Wartung der Roth Micro-Step XL-Kleinkläranlage wird die Betriebs- und Funktionssicherheit gewährleistet bzw. erhöht.
- Die Micro-Step XL Kleinkläranlage ist regelmäßig vom Anlagenbetreiber zu kontrollieren und zweimal (halbjährlich) durch eine Wartungsfirma zu überprüfen. Der Abschluss eines Wartungsvertrages ist notwendig.
- Kontrollen dürfen vom Betreiber der Anlage selbst vorgenommen werden dabei sind in einem Betriebsbuch die entsprechenden Kontrollergebnisse zu vermerken.
- Wartungs- und Instandsetzungsarbeiten sind von einer Wartungsfirma durchzuführen.
- Bei Nichteinhaltung der Wartungsvorschriften erlischt die Garantieleistung seitens des Herstellers.
- Die Angaben der Hersteller für die Bedienung und den Betrieb der Anlage sind zu beachten.
- Alle wartungspflichtigen Anlagenteile müssen jederzeit zugänglich sein.
- Alle Schachtabdeckungen dienen nur als Behälterverschluss und sind nicht befahrbar.
- Bei Kontroll- und Wartungsarbeiten an der Kleinkläranlage sind behördlich vorgesehene Unfall-Verhütungsvorschriften zu beachten.
- Die Abdeckungen der Schächte sind nach Beendigung der Inspektions- und Wartungsarbeiten wieder sorgfältig zu verschließen und zu sichern.(Kindersicherung)
- Bei Wartungsarbeiten ist die Zugangstelle zum Wartungsschacht gegen das Hineinfallen von Personen zuverlässig abzusichern!
- Bei Sichtkontrolle in den Schächten ist eine handelsübliche Taschenlampe zu verwenden.
- Bei Arbeiten am und im Bereich des offenen Behälters ist der Umgang mit offenem Feuer und Licht, sowie das Rauchen verboten!
- Die Wartungsarbeiten am Belüfter, Biomassengenerator und Kompressorstation sind nur durch die Wartungsfirma durchzuführen.
- Nach Abschluss der Arbeiten ist die jeweilige Wartungsmeldung zu löschen (siehe Kurz - Bedienungsanleitung für Kleinkläranlagen )
- Hautkontakt mit dem Behälterinhalt und den ungereinigten Behälterwänden ist wegen Infektionsgefahr zu vermeiden.

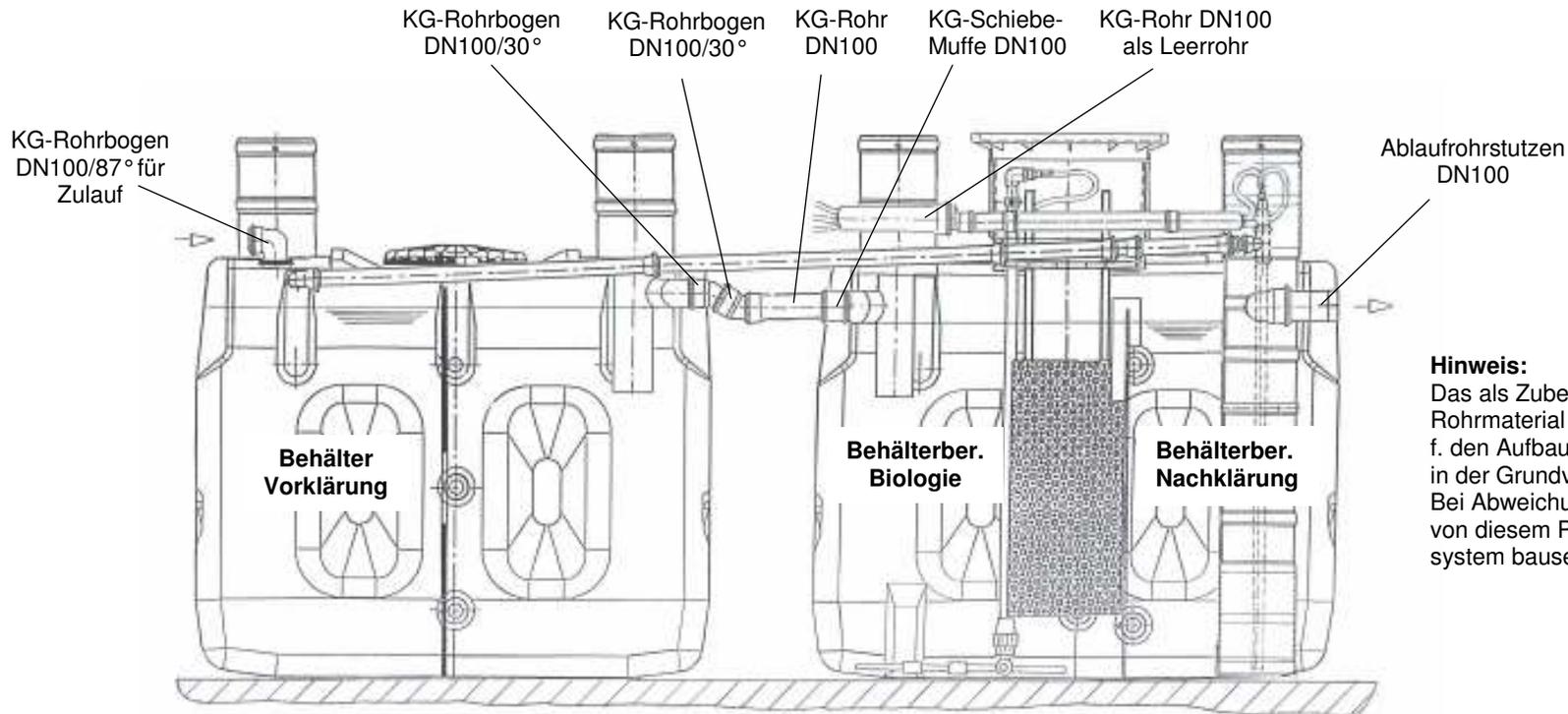
### **„MONATLICHE KONTROLLE“**

- Allgemeine Sichtkontrolle der kompletten Anlage
- Zu- und Abläufe der einzelnen Klärbehälter kontrollieren und ggf. reinigen
- Kontrolle der Funktion des Kompressors und Belüfter (Im Sichtschacht des Behälterbereiches Biologie muss eine Blasenbildung erkennbar sein)
  - o Testmodus einschalten
- Kontrolle der Funktion des Kompressors und der Schlammheber(Für die Funktion des Rückflusses vom Schlammheber zum Behälterbereich Biologie muss am Rohrende des Schlammrückführungsrohres im Kontrollschacht des Eingangsbereiches vom Behälterbereich Biologie ein Überfließen des Klärwassers zu sehen sein. Für die Funktion des Rückflusses vom Schlammheber zum Behälter Vorklärung muss am Rohrende des Schlammrückführungsrohres im Kontrollschacht des Eingangsbereiches vom Behälter Vorklärung ein Überfließen des Klärwassers zu sehen sein).
  - o Testmodus einschalten
- Kontrolle der Steuerung auf eventuelle Störmeldungen und der Alarmfunktion.  
**„Diese Kontrolle ist täglich durchzuführen.“**  
(Störmeldungen werden sichtbar, durch Aufleuchten eines roten Lämpchen und akustisch durch einen im Intervall ertönenden Piepton angezeigt )  
Die Störursache, sowie anzeigende durchzuführende Wartungsmaßnahmen sind im Display der Steuereinheit zu erkennen.
- Nach der Behebung der Störursache, bzw. der Durchführung der Wartungsmaßnahmen, sind diese Meldungen wieder zu löschen.

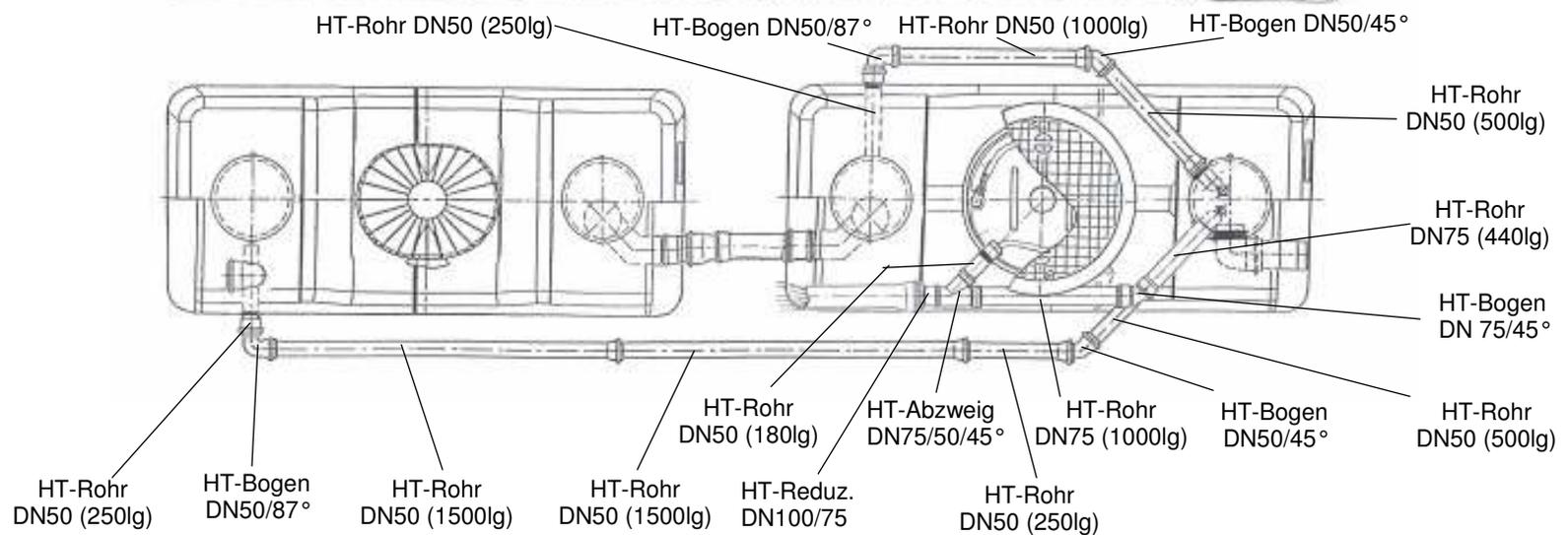




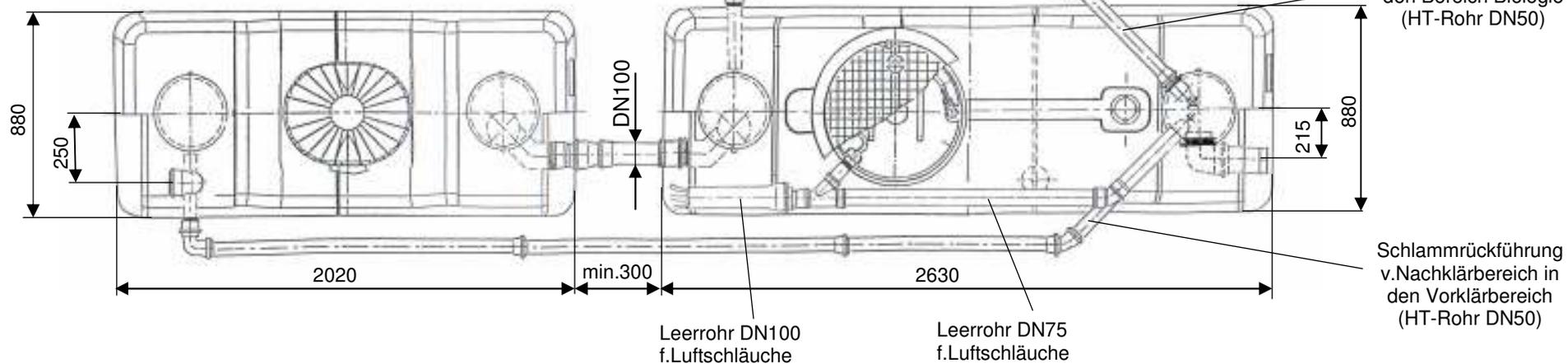
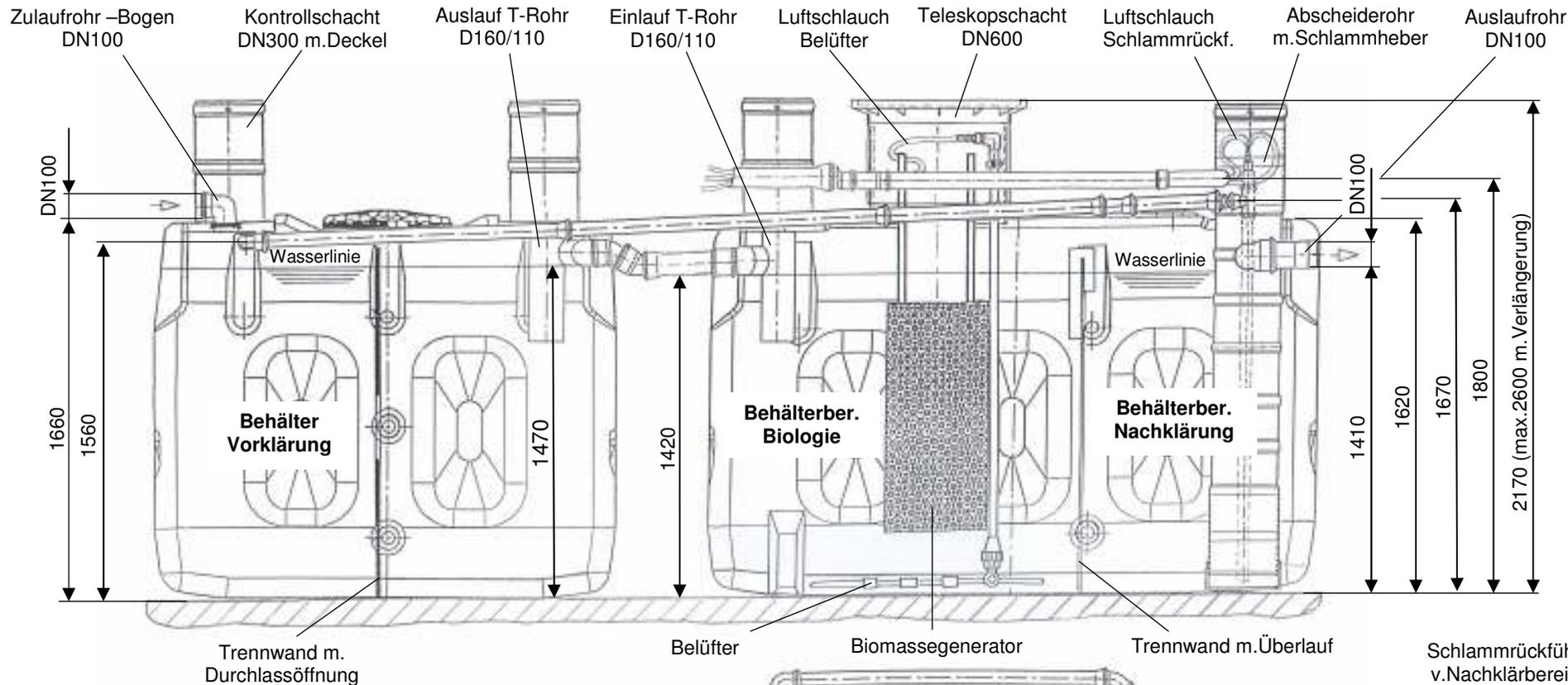
Roth Umwelttechnik ZNL der Roth Werke GmbH Postfach 1244: 01872 Bischofswerda Telefon (03594)7741-0 Fax (03594)7741-24	Datum: 19.03.2010	Name: Gerstenberg
	Zeichn.Nr.: 10 72 001	Zeichnung nicht maßstäblich
<b>Anlagenzeichnung Micro-Step XL 4 EW</b>		



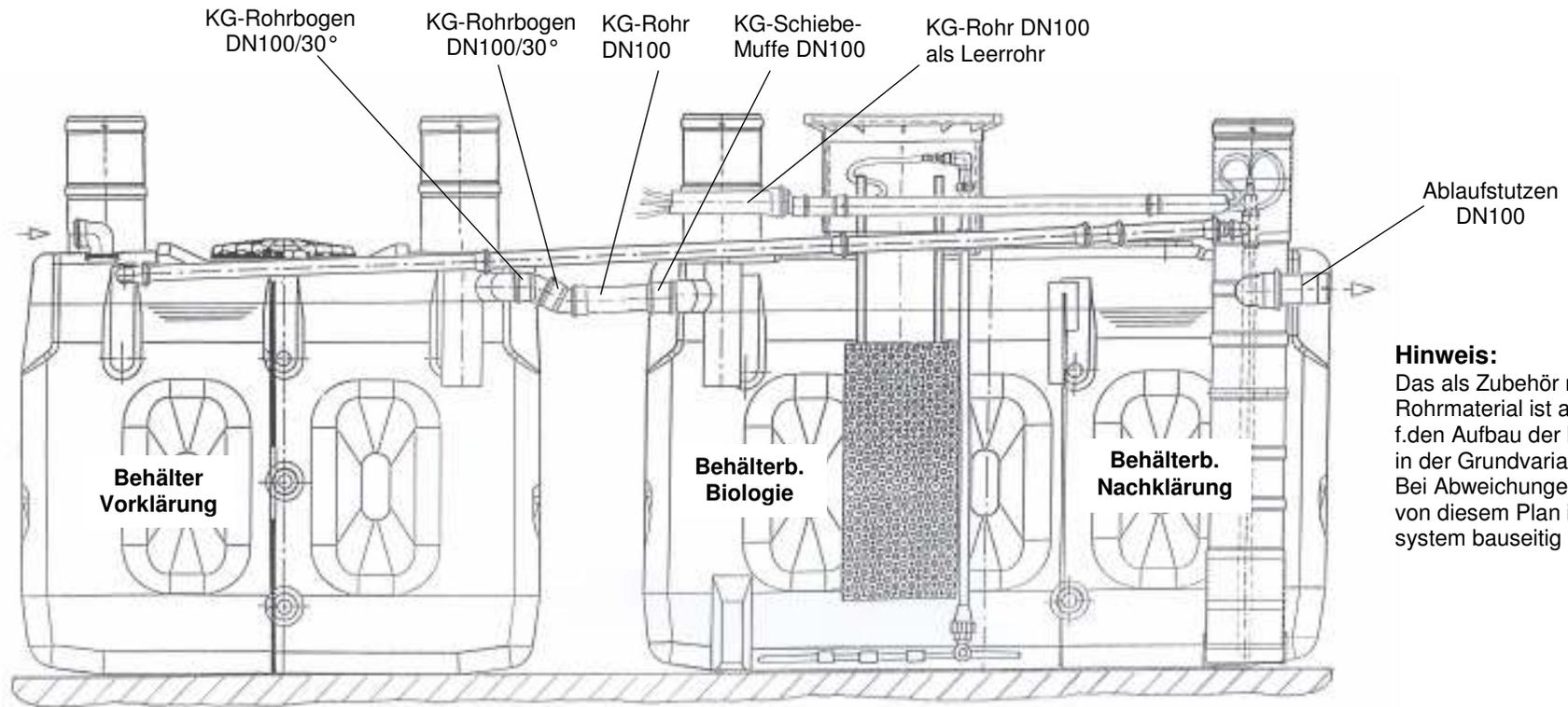
**Hinweis:**  
 Das als Zubehör mitgelieferte Rohrmaterial ist ausschließlich f. den Aufbau der Micro-Step XL in der Grundvariante ausgelegt. Bei Abweichungen im Aufbau von diesem Plan ist das Rohrsystem bauseitig anzupassen



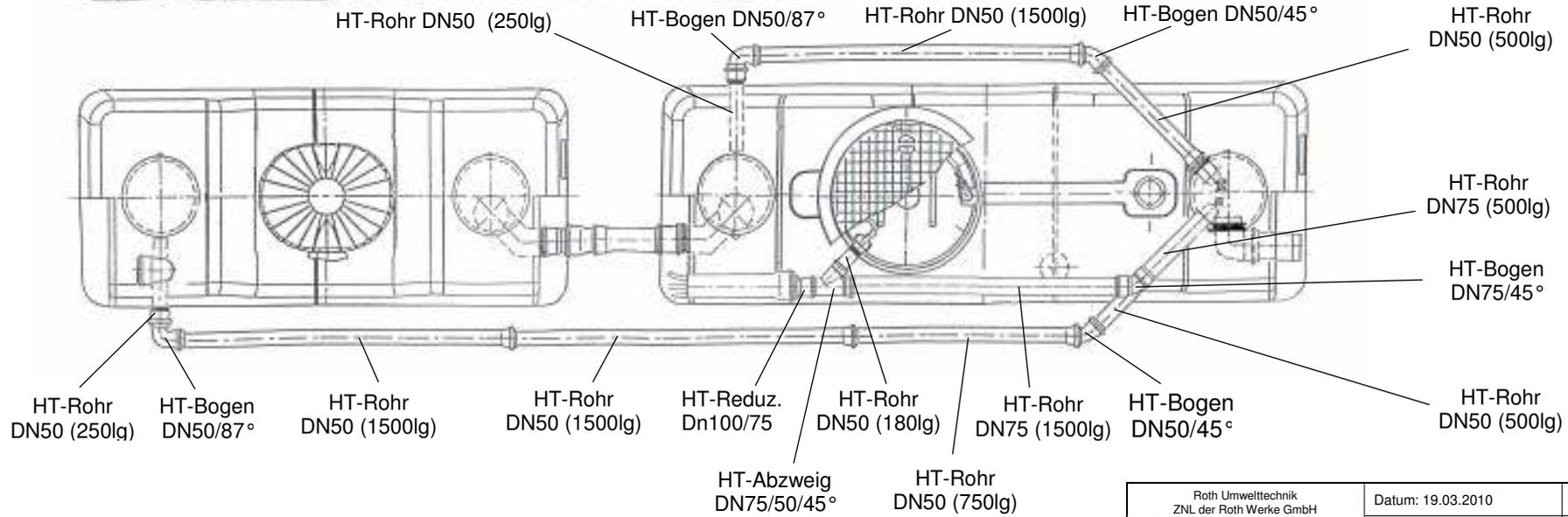
Roth Umwelttechnik ZNL der Roth Werke GmbH Postfach 1244; 01872 Bischofswerda Telefon (03594)7741-0 Fax (03594)7741-24	Datum: 19.03.2010	Name: Gerstenberg
	Zeichn.Nr.: 10 073 001	Zeichnung nicht maßstäblich
<b>Verrohrungsplan          f. Micro-Step XL 4 EW</b>		



Roth Umwelttechnik ZNL der Roth Werke GmbH Postfach 1244: 01872 Bischofswerda Telefon (03594)7741-0 Fax (03594)7741-24	Datum: 19.03.2010	Name: Gerstenberg
	Zeichn.Nr.: 10 074 001	Zeichnung nicht maßstäblich
<b>Anlagenzeichnung f. Micro-Step XL 6 EW</b>		



**Hinweis:**  
 Das als Zubehör mitgelieferte Rohrmaterial ist ausschließlich f.den Aufbau der Micro-Step XL in der Grundvariante ausgelegt. Bei Abweichungen im Aufbau von diesem Plan ist das Rohrsystem bauseitig anzupassen



Roth Umwelttechnik ZNL der Roth Werke GmbH Postfach 1244: 01872 Bischofswerda Telefon (03594)7741-0 Fax (03594)7741-24	Datum: 19.03.2010	Name: Gerstenberg
	Zeichn.Nr.: 10 075 001	Zeichnung nicht maßstäblich
<b>Verrohrungsplan          Micro-Step XL 6 EW</b>		