

## Allgemeine bauaufsichtliche Zulassung

### Zulassungsstelle für Bauprodukte und Bauarten

#### Bautechnisches Prüfamt

Eine vom Bund und den Ländern  
gemeinsam getragene Anstalt des öffentlichen Rechts  
Mitglied der EOTA, der UEAtc und der WFTAO

Datum:

13.08.2012

Geschäftszeichen:

II 35-1.55.31-11/11

#### Zulassungsnummer:

**Z-55.31-454**

#### Antragsteller:

**Kessel AG**

Bahnhofstraße 31  
85101 Lenting

#### Geltungsdauer

vom: **13. August 2012**

bis: **13. August 2017**

#### Zulassungsgegenstand:

**Anwendungsbestimmungen für Kleinkläranlagen nach DIN EN 12566-3 mit CE-Kennzeichnung:**

**Kleinkläranlagen mit Abwasserbelüftung aus Beton;  
Belebungsanlagen im Aufstaubetrieb Typ Innoclean für 4 bis 50 EW;  
Ablaufklasse D + P**

Der oben genannte Zulassungsgegenstand wird hiermit allgemein bauaufsichtlich zugelassen.  
Diese allgemeine bauaufsichtliche Zulassung umfasst acht Seiten und 14 Anlagen.

DIBt

## I ALLGEMEINE BESTIMMUNGEN

- 1 Mit der allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung ist die Verwendbarkeit bzw. Anwendbarkeit des Zulassungsgegenstandes im Sinne der Landesbauordnungen nachgewiesen.
- 2 Sofern in der allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung Anforderungen an die besondere Sachkunde und Erfahrung der mit der Herstellung von Bauprodukten und Bauarten betrauten Personen nach den § 17 Abs. 5 Musterbauordnung entsprechenden Länderregelungen gestellt werden, ist zu beachten, dass diese Sachkunde und Erfahrung auch durch gleichwertige Nachweise anderer Mitgliedstaaten der Europäischen Union belegt werden kann. Dies gilt ggf. auch für im Rahmen des Abkommens über den Europäischen Wirtschaftsraum (EWR) oder anderer bilateraler Abkommen vorgelegte gleichwertige Nachweise.
- 3 Die allgemeine bauaufsichtliche Zulassung ersetzt nicht die für die Durchführung von Bauvorhaben gesetzlich vorgeschriebenen Genehmigungen, Zustimmungen und Bescheinigungen.
- 4 Die allgemeine bauaufsichtliche Zulassung wird unbeschadet der Rechte Dritter, insbesondere privater Schutzrechte, erteilt.
- 5 Hersteller und Vertreiber des Zulassungsgegenstandes haben, unbeschadet weiter gehender Regelungen in den "Besonderen Bestimmungen", dem Verwender bzw. Anwender des Zulassungsgegenstandes Kopien der allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung zur Verfügung zu stellen und darauf hinzuweisen, dass die allgemeine bauaufsichtliche Zulassung an der Verwendungsstelle vorliegen muss. Auf Anforderung sind den beteiligten Behörden Kopien der allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung zur Verfügung zu stellen.
- 6 Die allgemeine bauaufsichtliche Zulassung darf nur vollständig vervielfältigt werden. Eine auszugsweise Veröffentlichung bedarf der Zustimmung des Deutschen Instituts für Bautechnik. Texte und Zeichnungen von Werbeschriften dürfen der allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung nicht widersprechen. Übersetzungen der allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung müssen den Hinweis "Vom Deutschen Institut für Bautechnik nicht geprüfte Übersetzung der deutschen Originalfassung" enthalten.
- 7 Die allgemeine bauaufsichtliche Zulassung wird widerruflich erteilt. Die Bestimmungen der allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung können nachträglich ergänzt und geändert werden, insbesondere, wenn neue technische Erkenntnisse dies erfordern.

## II BESONDERE BESTIMMUNGEN

### 1 Zulassungsgegenstand und Anwendungsbereich

1.1 Zulassungsgegenstand sind Anwendungsbestimmungen für Kleinkläranlagen mit Abwasserbelüftung; Belebungsanlagen im Aufstaubetrieb Typ Innoclean nach DIN EN 12566-3<sup>1</sup> mit CE-Kennzeichnung entsprechend Anlage 1. Die Behälter der Kleinkläranlagen bestehen aus Beton. Die Kleinkläranlagen sind auf der Grundlage des Anhangs ZA der harmonisierten Norm DIN EN 12566-3 mit der CE-Kennzeichnung für die Eigenschaften Reinigungsleistung, Bemessung, Wasserdichtheit, Standsicherheit und Dauerhaftigkeit versehen. Die Konformität mit dieser harmonisierten Norm wird vom Hersteller auf der Grundlage der Erstprüfung durch eine anerkannte Prüfstelle bestätigt.

Die Kleinkläranlagen sind ausgelegt für 4 bis 50 EW und entsprechen der Ablaufklasse D+P.

1.2 Kleinkläranlagen mit Abwasserbelüftung dienen der aeroben biologischen Behandlung des im Trennverfahren erfassten häuslichen Schmutzwassers und gewerblichen Schmutzwassers soweit es häuslichem Schmutzwasser vergleichbar ist.

1.3 Der Kleinkläranlage dürfen nicht zugeleitet werden:

- gewerbliches Schmutzwasser, soweit es nicht häuslichem Schmutzwasser vergleichbar ist
- Fremdwasser, wie z. B.
  - Kühlwasser
  - Ablaufwasser von Schwimmbecken
  - Niederschlagswasser
  - Drainagewasser

1.4 Mit dieser allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung werden neben den bauaufsichtlichen auch die wasserrechtlichen Anforderungen im Sinne der Verordnung der Länder zur Feststellung der wasserrechtlichen Eignung von Bauprodukten und Bauarten durch Nachweise nach den Landesbauordnungen (WasBauPVO) erfüllt.

### 2 Bestimmungen für das Bauprodukt

#### 2.1 Eigenschaften und Anforderungen

##### 2.1.1 Eigenschaften und Anforderungen nach DIN EN 12566-3

Mit der vom Hersteller vorgelegten Konformitätserklärung wird bescheinigt, dass der Nachweis der Konformität der Kleinkläranlagen mit DIN EN 12566-3 im Hinblick auf die Prüfung der Reinigungsleistung, die Bemessung, Wasserdichtheit, Standsicherheit und Dauerhaftigkeit gemäß dem vorgesehenen Konformitätsbescheinigungsverfahren System 3 geführt wurde. Grundlage für die Konformitätsbescheinigung ist der Prüfbericht über die Erstprüfung der vorgenannten Eigenschaften durch eine anerkannte Prüfstelle und die werkseigene Produktionskontrolle durch den Hersteller.

##### 2.1.2 Eigenschaften und Anforderungen nach Wasserrecht

Die Kleinkläranlagen entsprechend der Funktionsbeschreibung in Anlage 5 wurden gemäß Anhang B DIN EN 12566-3 auf einem Prüffeld hinsichtlich der Reinigungsleistung geprüft und entsprechend den Zulassungsgrundsätzen des Deutschen Instituts für Bautechnik (DIBt), Stand bei Erteilung dieser allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung, für die Anwendung in Deutschland beurteilt.

<sup>1</sup> DIN EN 12566-3:2009-07 Kleinkläranlagen für bis zu 50 EW, Teil 3: Vorgefertigte und/oder vor Ort montierte Anlagen zur Behandlung von häuslichem Schmutzwasser

Damit erfüllen die Anlagen mindestens die Anforderungen nach AbwV<sup>2</sup> Anhang 1, Teil C, Ziffer 4. Die Kleinkläranlagen haben im Rahmen der bauaufsichtlichen Zulassung folgende Prüfkriterien im Ablauf eingehalten:

- BSB<sub>5</sub>: ≤ 15 mg/l aus einer 24 h-Mischprobe, homogenisiert  
≤ 20 mg/l aus einer qualifizierten Stichprobe, homogenisiert
- CSB: ≤ 75 mg/l aus einer 24 h-Mischprobe, homogenisiert  
≤ 90 mg/l aus einer qualifizierten Stichprobe, homogenisiert
- NH<sub>4</sub>-N: ≤ 10 mg/l aus einer 24 h-Mischprobe, homogenisiert
- N<sub>anorg.</sub>: ≤ 25 mg/l aus einer 24 h-Mischprobe, homogenisiert
- P<sub>gesamt</sub>: ≤ 2 mg/l aus einer 24 h-Mischprobe, filtriert
- Abfiltrierbare Stoffe: ≤ 50 mg/l aus einer qualifizierten Stichprobe

Damit sind die Anforderungen an die Ablaufklasse D+P (Anlagen mit Kohlenstoffabbau, Nitrifikation, Denitrifikation und Phosphorelimination) eingehalten.

### 2.1.3 Klärtechnische Bemessung und Aufbau

#### 2.1.3.1 Aufbau der Kleinkläranlagen

Die Kleinkläranlagen mit Abwasserbelüftung müssen hinsichtlich ihrer Gestaltung, der verwendeten Werkstoffe, den Einbauten und der Maße den Angaben der Anlagen 1 bis 4 entsprechen.

#### 2.1.3.2 Klärtechnische Bemessung

Die klärtechnische Bemessung für jede Baugröße ist den Tabellen in den Anlagen 1 bis 4 zu entnehmen.

## 2.2 Herstellung, Kennzeichnung

### 2.2.1 Herstellung

Die Behälter der Kleinkläranlagen sind gemäß den Anforderungen der DIN EN 12566-3 herzustellen.

### 2.2.2 Kennzeichnung

Die CE-Kennzeichnung der Kleinkläranlagen ist auf der Grundlage der Erklärung der Konformität mit der DIN EN 12566-3, Anhang ZA, beruhend auf der Erstprüfung durch eine anerkannte Prüfstelle und der werkseigenen Produktionskontrolle, vom Hersteller vorzunehmen.

Zusätzlich müssen die Kleinkläranlagen in Bezug auf die Eigenschaften gemäß dem Abschnitt 2.1.2 dieser allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung jederzeit leicht erkennbar und dauerhaft mit folgenden Angaben gekennzeichnet werden:

- Typbezeichnung
- max. EW
- Elektrischer Anschlusswert
- Nutzbare Volumina der Vorklärung / des Schlammspeichers  
des Puffers  
des SBR-Reaktors
- Ablaufklasse D+P

<sup>2</sup>

AbwV

Verordnung über Anforderungen an das Einleiten von Abwasser in Gewässer (Abwasserverordnung)

### 3 Bestimmungen für den Einbau und Inbetriebnahme

#### 3.1 Einbaustelle

Bei der Wahl der Einbaustelle ist darauf zu achten, dass die Kleinkläranlage jederzeit zugänglich und die Schlammabnahme jederzeit sichergestellt ist. Der Abstand der Anlage von vorhandenen und geplanten Wassergewinnungsanlagen muss so groß sein, dass Beeinträchtigungen nicht zu besorgen sind. In Wasserschutzgebieten sind die jeweiligen landesrechtlichen Vorschriften zu beachten.

#### 3.2 Allgemeine Bestimmungen für den Einbau

Der Einbau ist nur von solchen Firmen durchzuführen, die über fachliche Erfahrungen, geeignete Geräte und Einrichtungen sowie über ausreichend geschultes Personal verfügen. Zur Vermeidung von Gefahren für Beschäftigte und Dritte sind die einschlägigen Unfallverhütungsvorschriften zu beachten.

Der Einbau ist gemäß der Einbauanleitung des Herstellers unter Berücksichtigung der Randbedingungen, die dem Standsicherheitsnachweis zu Grunde gelegt wurden, vorzunehmen (Auszug wesentlicher Punkte aus der Einbauanleitung siehe Anlage 6 bis 14 dieser allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung). Die Einbauanleitung muss auf der Baustelle vorliegen. Der Dosierbehälter für das Fällmittel muss einen Alarmgeber, der das Fehlen des Fällmittels anzeigt, haben.

Sollte der Dosierbehälter außerhalb der Kleinkläranlage aufgestellt werden, sind, auch für die Leitungen, Frostschutzmaßnahmen erforderlich. In dem Falle ist der Dosierbehälter in einer Auffangwanne zu positionieren, die das maximal mögliche Volumen des Fällmittels auffangen kann.

Die Kleinkläranlage darf unter Berücksichtigung der Randbedingungen aus dem Standsicherheitsnachweis im Grundwasser eingebaut werden.

Die Abdeckungen sind gegen unbefugtes Öffnen abzusichern.

#### 3.3 Prüfung der Wasserdichtheit im betriebsbereiten Zustand

Außenwände und Sohlen der Anlagenteile sowie Rohranschlüsse müssen dicht sein. Zur Prüfung ist die Anlage nach dem Einbau mindestens bis 5 cm über dem Rohrscheitel des Zulaufrohres mit Wasser zu füllen (DIN 4261-1<sup>3</sup>). Die Prüfung ist analog DIN EN 1610<sup>4</sup> durchzuführen. Bei Behältern aus Beton darf nach Sättigung der Wasserverlust innerhalb von 30 Minuten 0,1 l/m<sup>2</sup> benetzter Innenfläche der Außenwände nicht überschreiten.

Diese Prüfung der Wasserdichtheit in betriebsbereitem Zustand schließt nicht den Nachweis der Dichtheit bei ansteigendem Grundwasser ein. In diesem Fall können durch die zuständige Behörde vor Ort besondere Maßnahmen zur Prüfung der Wasserdichtheit festgelegt werden.

#### 3.4 Inbetriebnahme

Der Betreiber ist bei der Inbetriebnahme der Anlage vom Antragsteller oder von einer anderen fachkundigen Person einzuweisen. Die Einweisung ist vom Einweisenden zu bescheinigen.

Das Betriebsbuch mit Betriebs- und Wartungsanleitung ist dem Betreiber zu übergeben.

<sup>3</sup> DIN 4261-1:2010-10  
<sup>4</sup> DIN EN 1610:1997-10

Kleinkläranlagen – Teil 1: Anlagen zur Schmutzwasservorbehandlung  
Verlegung und Prüfung von Abwasserleitungen und –kanälen

## 4 Bestimmungen für Nutzung, Betrieb und Wartung

### 4.1 Allgemeines

Die unter Abschnitt 2.1.2 bestätigten Eigenschaften sind im Vor-Ort-Einsatz nur erreichbar, wenn Betrieb und Wartung entsprechend den nachfolgenden Bestimmungen durchgeführt werden.

Kleinkläranlagen müssen stets betriebsbereit sein. Störungen an technischen Einrichtungen müssen akustisch und/oder optisch angezeigt werden.

Die Kleinkläranlagen müssen mit einer netzunabhängigen Stromausfallüberwachung mit akustischer und/oder optischer Alarmgebung ausgestattet sein.

In Kleinkläranlagen darf nur Abwasser eingeleitet werden, das diese weder beschädigt noch ihre Funktion beeinträchtigt (siehe DIN 1986-3<sup>5</sup>).

Der Hersteller der Anlage hat eine Anleitung für den Betrieb und die Wartung einschließlich der Schlammmentnahme, die mindestens die Bestimmungen dieser allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung enthalten müssen aufzustellen und dem Betreiber der Anlage auszuhandigen.

Alle Anlagenteile, die der regelmäßigen Wartung bedürfen, müssen jederzeit sicher zugänglich sein.

Betrieb und Wartung sind so einzurichten, dass

- Gefährdungen der Umwelt nicht zu erwarten sind, was besonders für die Entnahme, den Abtransport und die Unterbringung von Schlamm aus Kleinkläranlagen gilt;
- die Kleinkläranlagen in ihrem Bestand und in ihrer bestimmungsgemäßen Funktion nicht beeinträchtigt oder gefährdet werden;
- das für die Einleitung vorgesehene Gewässer nicht über das erlaubte Maß hinaus belastet oder sonst nachteilig verändert wird;
- keine nachhaltig belästigenden Gerüche auftreten.

Muss zu Reparatur- oder Wartungszwecken in die Kleinkläranlage eingestiegen werden, ist besondere Vorsicht geboten. Die entsprechenden Unfallverhütungsvorschriften sind einzuhalten.

### 4.2 Nutzung

Die Zahl der Einwohner, deren Abwasser den Kleinkläranlagen jeweils höchstens zugeführt werden darf (max. EW) richtet sich nach den Angaben in den Anlagen 1 bis 4 dieser allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung.

### 4.3 Betrieb

#### 4.3.1 Allgemeines

Der Betreiber muss die Arbeiten durch eine von ihm beauftragte sachkundige<sup>6</sup> Person durchführen lassen, wenn er selbst nicht die erforderliche Sachkunde besitzt.

Der Betreiber hat in regelmäßigen Zeitabständen alle Arbeiten durchzuführen, die im Wesentlichen die Funktionskontrolle der Anlage sowie ggf. die Messung der wichtigsten Betriebsparameter zum Inhalt haben; dabei ist die Betriebsanleitung zu beachten.

#### 4.3.2 Tägliche Kontrolle

Es ist zu kontrollieren, ob die Anlage in Betrieb ist.

<sup>5</sup> DIN 1986-3:2004-11 Entwässerungsanlagen für Gebäude und Grundstücke, Regeln für Betrieb und Wartung

<sup>6</sup> Als "sachkundig" werden Personen des Betreibers oder beauftragter Dritter angesehen, die auf Grund ihrer Ausbildung, ihrer Kenntnisse und ihrer durch praktische Tätigkeit gewonnenen Erfahrungen gewährleisten, dass sie Eigenkontrollen an Kleinkläranlagen sachgerecht durchführen.

#### 4.3.3 Monatliche Kontrollen

Es sind folgende Kontrollen durchzuführen:

- Sichtprüfung des Ablaufes auf Schlammabtrieb
- Kontrolle der Zu- und Abläufe auf Verstopfung (Sichtprüfung)
- Ablesen des Betriebsstundenzählers von Gebläse und Pumpen und Eintragen in das Betriebsbuch

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

#### 4.4 Wartung

Die Wartung ist von einem Fachbetrieb (Fachkundige)<sup>7</sup> mindestens dreimal im Jahr (im Abstand von ca. vier Monaten) gemäß Wartungsanleitung durchzuführen.

Der Inhalt der Wartung ist mindestens Folgender:

- Einsichtnahme in das Betriebsbuch mit Feststellung des regelmäßigen Betriebes (Soll-Ist-Vergleich)
- Funktionskontrolle der betriebswichtigen maschinellen, elektrotechnischen und sonstigen Anlageteile wie Gebläse und Pumpen
- Wartung von Gebläse und Pumpen nach Angaben der Hersteller
- Funktionskontrolle der Steuerung und der Alarmfunktion
- Einstellen optimaler Betriebswerte wie Sauerstoffversorgung und Schlammvolumenanteil
- Prüfung der Schlammhöhe in der Vorklärung / Schlamm Speicher. Gegebenenfalls Veranlassung der Schlammabfuhr durch den Betreiber. Für einen ordnungsgemäßen Betrieb der Kleinkläranlage ist eine bedarfsgerechte Schlamm Entsorgung geboten. Die Schlamm Entsorgung ist spätestens bei folgender Füllung des Schlamm Speichers mit Schlamm zu veranlassen.
  - Anlagen mit Vorklärung (425 l/EW): bei 50 % Füllung
  - Anlagen mit Schlamm Speicher (250 l/EW): bei 70 % Füllung
- Durchführung von allgemeinen Reinigungsarbeiten, z. B. Beseitigung von Ablagerungen
- Überprüfung der Füllmenge der Dosiereinrichtung für die P-Elimination; bei Bedarf Befüllen bzw. Auswechseln der Dosiereinrichtung. Das Auswechseln der Dosiereinrichtung erfolgt durch den Antragsteller bzw. durch vom Antragsteller hierfür unterwiesene Firmen.
- Überprüfung des baulichen Zustandes der Anlage
- Kontrolle der ausreichenden Be- und Entlüftung
- die durchgeführte Wartung ist im Betriebshandbuch zu vermerken

Untersuchungen im Belebungsbecken:

- Sauerstoffkonzentration
- Schlammvolumenanteil

Im Rahmen der Wartung ist eine Stichprobe des Ablaufes zu entnehmen. Dabei sind folgende Werte zu überprüfen:

- Temperatur
- pH-Wert
- absetzbare Stoffe

<sup>7</sup>

Fachbetriebe sind betreiberunabhängige Betriebe, deren Mitarbeiter (Fachkundige) aufgrund ihrer Berufsausbildung und der Teilnahme an einschlägigen Qualifizierungsmaßnahmen über die notwendige Qualifikation für Betrieb und Wartung von Kleinkläranlagen verfügen.

**Allgemeine bauaufsichtliche Zulassung**

**Nr. Z-55.31-454**

**Seite 8 von 8 | 13. August 2012**

zusätzlich sind bei jeder zweiten Wartung folgende Werte zu überprüfen:

- CSB
- $\text{NH}_4\text{-N}$
- $N_{\text{anorg.}}$
- $P_{\text{gesamt}}$

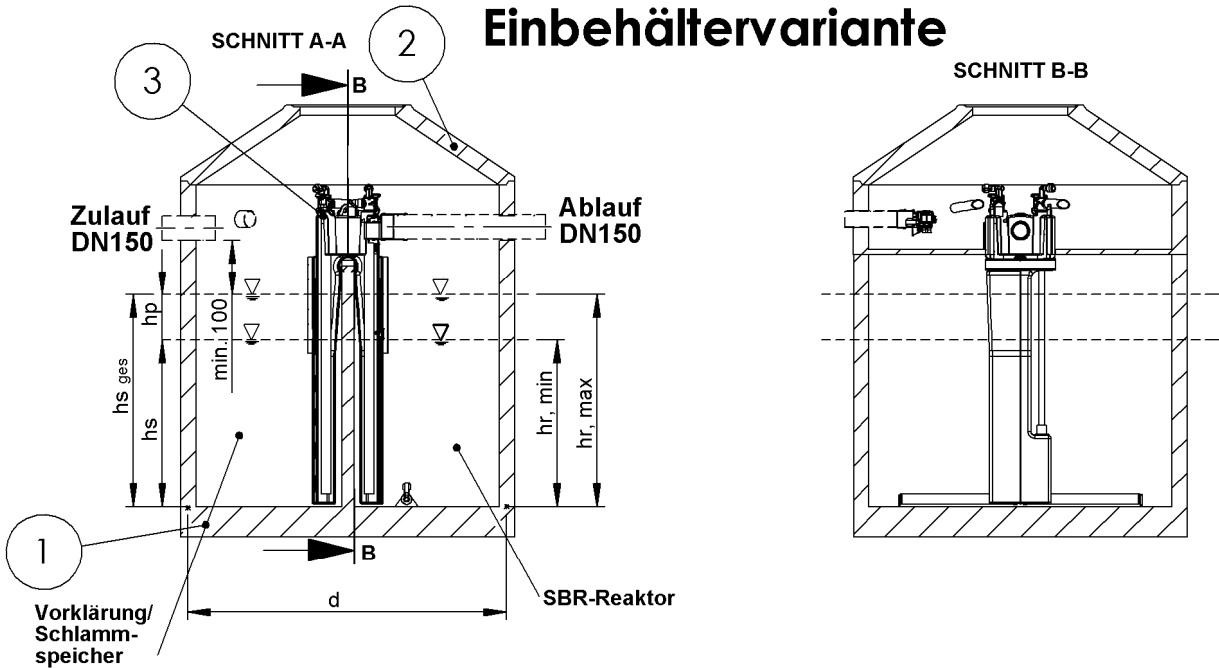
Die Feststellungen und durchgeführten Arbeiten sind in einem Wartungsbericht zu erfassen. Der Wartungsbericht ist dem Betreiber zuzuleiten. Der Betreiber hat den Wartungsbericht dem Betriebshandbuch beizufügen und dieses der zuständigen Bauaufsichtsbehörde bzw. der zuständigen Wasserbehörde auf Verlangen vorzulegen.

Christian Herold  
Referatsleiter

Beglaubigt



# Einbehältervariante



Kurzszeichen und Einheiten		
<b>Zulauf</b>		
$Q_d$	m <sup>3</sup> /d	Zulauf Schmutzwasser pro Tag
$V_{dz}$	m <sup>3</sup>	Schmutzwassermenge pro Zyklus
$B_d$	kg/d	BSB <sub>5</sub> -Fracht pro Tag
$Q_{10}$	m <sup>3</sup> /h	std. Schmutzwasserzufluss
<b>Volumina</b>		
$V_{r_{mittel}}$	m <sup>3</sup>	mittleres Reaktorvolumen
$V_{r_{max}}$	m <sup>3</sup>	maximales Reaktorvolumen
$V_{r_{min}}$	m <sup>3</sup>	minimales Reaktorvolumen Belegung
$V_s$	m <sup>3</sup>	Schlamm-speichervolumen
$V_p$	m <sup>3</sup>	Puffervolumen Schlamm-speicher
$V_{s_{ges}}$	m <sup>3</sup>	Nutzvolumen Schlamm-speicher
<b>Höhen</b>		
$h_{r_{max}}$	m	Höhe max. Reaktorvolumen
$h_{r_{min}}$	m	Höhe min. Reaktorvolumen Belegung
$h_s$	m	Wasserstand Schlamm-speicher
$h_p$	m	Höhe des Puffers im Speicher
$h_{s_{ges}}$	m	max. Wasserstand Schlamm-speicher
<b>Oberfläche</b>		
$A_{ges}$	m <sup>2</sup>	Oberfläche pro Kammer
$A_{1/2}$	m <sup>2</sup>	Oberfläche pro 1/2 Kammer

Position	Benennung
1	Grundkörper OEM
2	Konus
3	Klärurm mit Probenahmebehälter, Beschickungsheber, Klarwasserheber, Notüberlauf, Überschussschlammheber
4	Ventilblock mit Schwimmer
5	Belüfterkerze

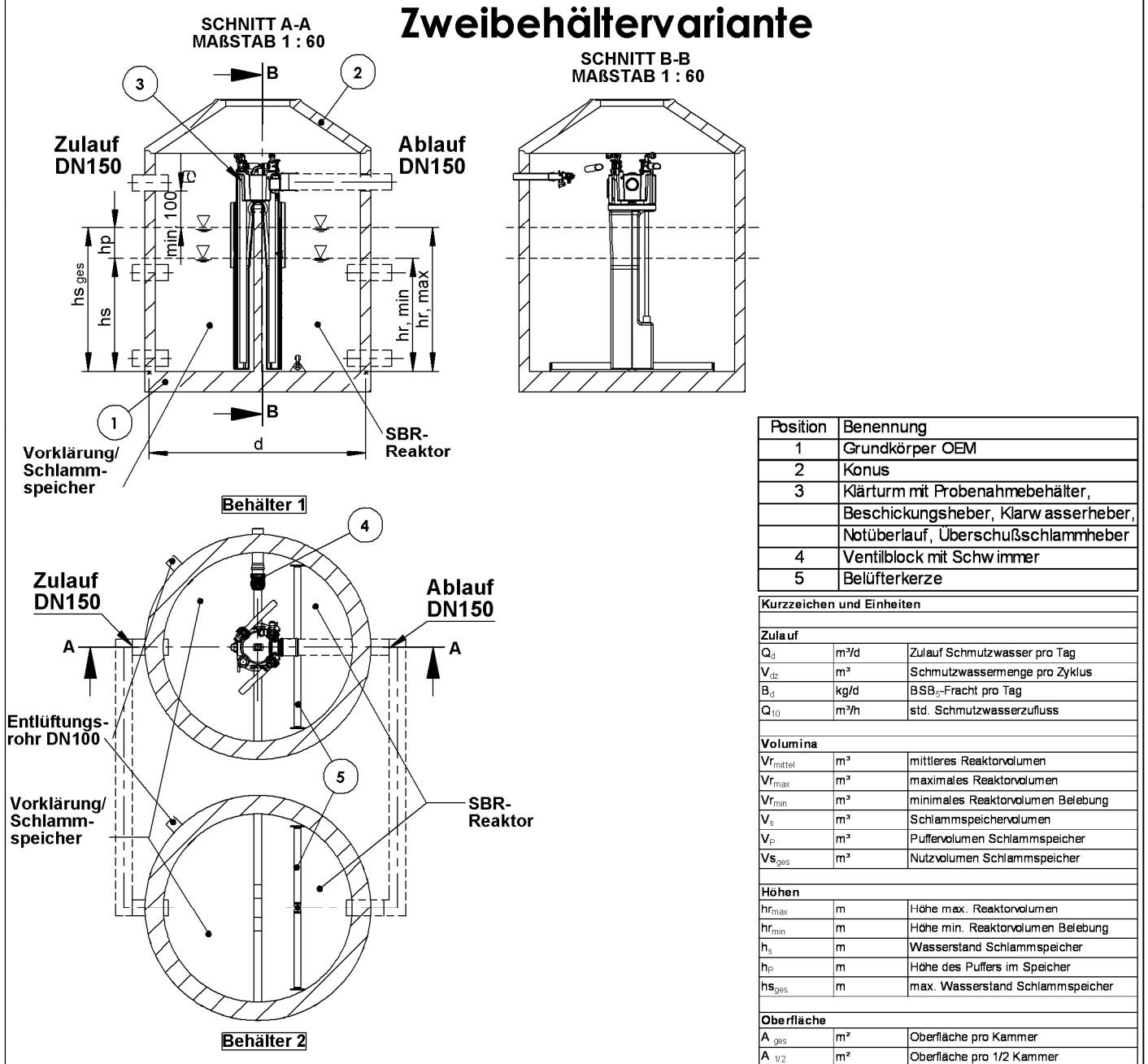
Betonbehälter - Einbehältervariante																		
EW	Durchmesser	Zulauf				Volumina						Höhen					Oberfläche	
		$d_{min}$	$Q_d$	$V_{dz}$	$B_d$	$Q_{10}$	$V_{r_{mittel}}$	$V_{r_{max}}$	$V_{r_{min}}$	$V_s$	$V_p$	$V_{s_{ges}}$	$h_{r_{max}}$	$h_{r_{min}}$	$h_s$	$h_p$	$h_{s_{ges}}$	$A_{ges}$
	m	m <sup>3</sup> /d	m <sup>3</sup>	kg/d	m <sup>3</sup> /h	m <sup>3</sup>						m					m <sup>2</sup>	
4	2,0	0,60	0,20	0,24	0,06	1,86	1,96	1,76	1,62	0,44	2,06	1,3	1,2	1,1	0,3	1,40	3,10	1,47
6	2,0	0,90	0,30	0,36	0,09	1,91	2,06	1,76	1,62	0,56	2,18	1,4	1,2	1,1	0,4	1,48	3,10	1,47
8	2,5	1,20	0,40	0,48	0,12	2,99	3,19	2,79	2,55	0,68	3,23	1,4	1,2	1,1	0,3	1,39	4,84	2,32
10	2,5	1,50	0,50	0,60	0,15	3,04	3,29	2,79	2,55	0,60	3,15	1,4	1,2	1,1	0,3	1,36	4,84	2,32

Anwendungsbestimmungen für Kleinkläranlagen nach DIN EN 12566-3 mit CE-Kennzeichnung: Belebungsanlagen im Aufstaubetrieb aus Beton Typ Innoclean, 4-50 EW, D + P

Einbehälteranlage – Zeichnung und klärtechnische Bemessung

Anlage 1

## Zweibehältervariante



Position	Benennung
1	Grundkörper OEM
2	Konus
3	Klärturn mit Probenahmebehälter, Beschickungsheber, Klarwasserheber, Notüberlauf, Überschussschlammheber
4	Ventilblock mit Schwimmer
5	Belüfterkerze

Kurzzzeichen und Einheiten		
<b>Zulauf</b>		
$Q_d$	m <sup>3</sup> /d	Zulauf Schmutzwasser pro Tag
$V_{dz}$	m <sup>3</sup>	Schmutzwassermenge pro Zyklus
$B_d$	kg/d	BSB <sub>5</sub> -Fracht pro Tag
$Q_{10}$	m <sup>3</sup> /h	std. Schmutzwasserzufluss
<b>Volumina</b>		
$V_{r\text{mittel}}$	m <sup>3</sup>	mittleres Reaktorvolumen
$V_{r\text{max}}$	m <sup>3</sup>	maximales Reaktorvolumen
$V_{r\text{min}}$	m <sup>3</sup>	minimales Reaktorvolumen Belebung
$V_s$	m <sup>3</sup>	Schlamm-speichervolumen
$V_p$	m <sup>3</sup>	Puffervolumen Schlamm-speicher
$V_{s\text{ges}}$	m <sup>3</sup>	Nutzvolumen Schlamm-speicher
<b>Höhen</b>		
$h_{r\text{max}}$	m	Höhe max. Reaktorvolumen
$h_{r\text{min}}$	m	Höhe min. Reaktorvolumen Belebung
$h_s$	m	Wasserstand Schlamm-speicher
$h_p$	m	Höhe des Puffers im Speicher
$h_{s\text{ges}}$	m	max. Wasserstand Schlamm-speicher
<b>Oberfläche</b>		
$A_{\text{ges}}$	m <sup>2</sup>	Oberfläche pro Kammer
$A_{1/2}$	m <sup>2</sup>	Oberfläche pro 1/2 Kammer

Betonbehälter - Zweibehältervariante

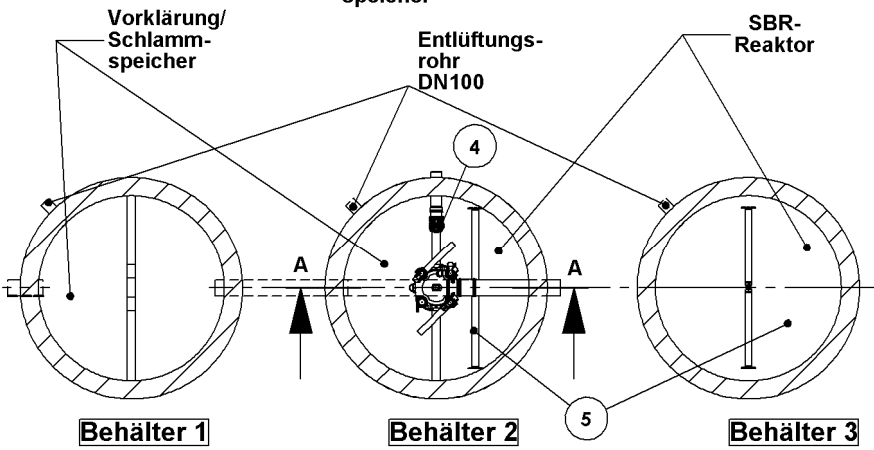
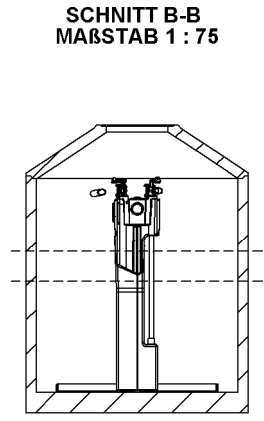
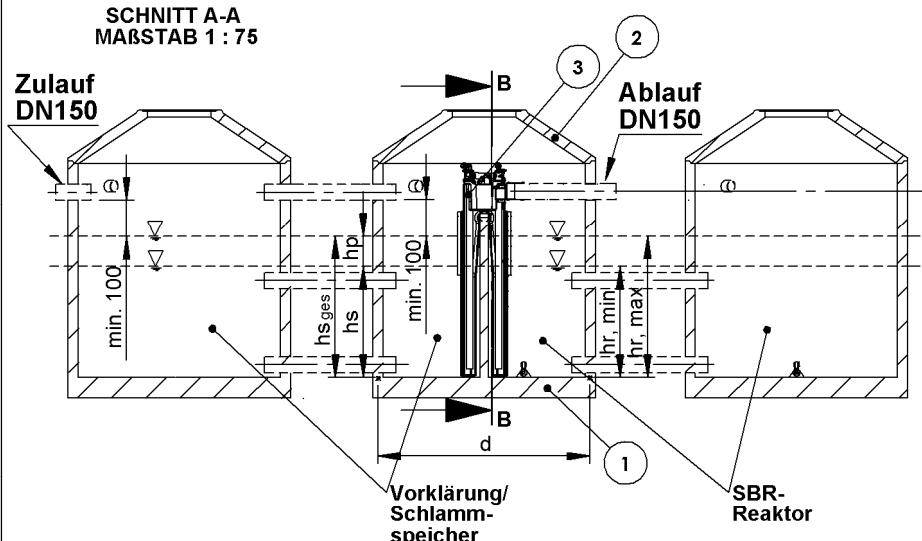
EW	Durchmesser	Zulauf					Volumina					Höhen					Oberfläche	
		$d_{\text{min}}$	$Q_d$	$V_{dz}$	$B_d$	$Q_{10}$	$V_{r\text{mittel}}$	$V_{r\text{max}}$	$V_{r\text{min}}$	$V_s$	$V_p$	$V_{s\text{ges}}$	$h_{r\text{max}}$	$h_{r\text{min}}$	$h_s$	$h_p$	$h_{s\text{ges}}$	$A_{\text{ges}}$
	m	m <sup>3</sup> /d	m <sup>3</sup>	kg/d	m <sup>3</sup> /h	m <sup>3</sup>					m					m <sup>2</sup>		
12	2,0	1,80	0,6	0,72	0,18	3,83	4,13	3,53	3,23	0,72	3,95	1,4	1,2	1,1	0,2	1,34	3,10	1,47
14	2,0	2,10	0,7	0,84	0,21	4,17	4,52	3,82	3,23	0,84	4,07	1,5	1,3	1,1	0,3	1,39	3,10	1,47
16	2,5	2,40	0,8	0,96	0,24	5,97	6,37	5,57	5,11	0,96	6,07	1,4	1,2	1,1	0,2	1,31	4,84	2,32
18	2,5	2,70	0,9	1,08	0,27	6,02	6,47	5,57	5,11	1,08	6,19	1,4	1,2	1,1	0,2	1,33	4,84	2,32
20	2,5	3,00	1,0	1,20	0,30	6,07	6,57	5,57	5,11	1,20	6,31	1,4	1,2	1,1	0,3	1,36	4,84	2,32
22	2,5	3,30	1,1	1,32	0,33	6,59	7,14	6,04	5,57	1,32	6,89	1,5	1,3	1,2	0,3	1,48	4,84	2,32

Anwendungsbestimmungen für Kleinkläranlagen nach DIN EN 12566-3 mit CE-Kennzeichnung: Belebungsanlagen im Aufstaubetrieb aus Beton Typ Innoclean, 4-50 EW, D + P

Zweibehälteranlage – Zeichnung und klärtechnische Bemessung

Anlage 2

# Dreibehältervariante



Position	Benennung
1	Grundkörper OEM
2	Konus
3	Klärurm mit Probenahmebehälter, Beschickungsheber, Klarwasserheber, Notüberlauf, Überschußschlammheber
4	Ventilblock mit Schwimmmer
5	Belüfterkerze

Kurzzzeichen und Einheiten		
<b>Zulauf</b>		
$Q_d$	m <sup>2</sup> /d	Zulauf Schmutzwasser pro Tag
$V_{dz}$	m <sup>3</sup>	Schmutzwassermenge pro Zyklus
$B_d$	kg/d	BSS <sub>2</sub> -Fracht pro Tag
$Q_{10}$	m <sup>3</sup> /h	std. Schmutzwasserzufluss
<b>Volumina</b>		
$V_{r\text{mittel}}$	m <sup>3</sup>	mittleres Reaktorvolumen
$V_{r\text{max}}$	m <sup>3</sup>	maximales Reaktorvolumen
$V_{r\text{min}}$	m <sup>3</sup>	minimales Reaktorvolumen Belegung
$V_s$	m <sup>3</sup>	Schlamm-speichervolumen
$V_p$	m <sup>3</sup>	Puffervolumen Schlamm-speicher
$V_{s\text{ges}}$	m <sup>3</sup>	Nutzvolumen Schlamm-speicher
<b>Höhen</b>		
$h_{r\text{max}}$	m	Höhe max. Reaktorvolumen
$h_{r\text{min}}$	m	Höhe min. Reaktorvolumen Belegung
$h_s$	m	Wasserstand Schlamm-speicher
$h_p$	m	Höhe des Puffers im Speicher
$h_{s\text{ges}}$	m	max. Wasserstand Schlamm-speicher
<b>Oberfläche</b>		
$A_{\text{ges}}$	m <sup>2</sup>	Oberfläche pro Kammer
$A_{1/2}$	m <sup>2</sup>	Oberfläche pro 1/2 Kammer

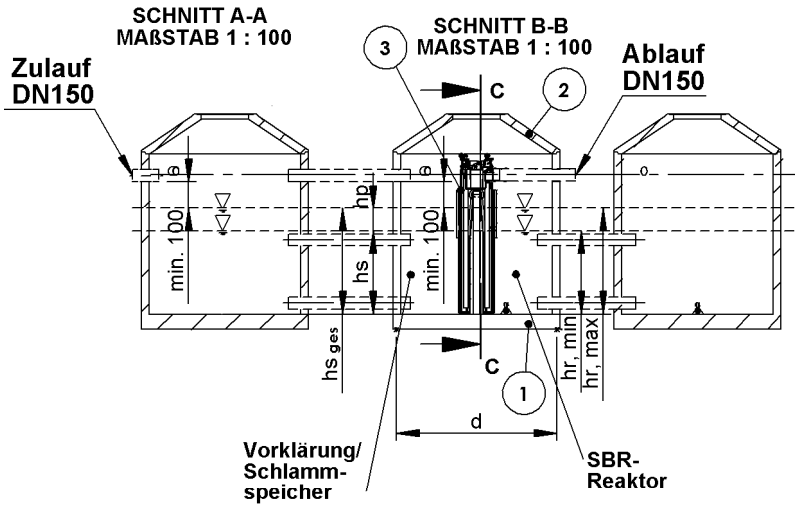
Betonbehälter - Dreibebehältervariante																		
EW	Durchmesser	Zulauf				Volumina						Höhen					Oberfläche	
		$d_{\text{min}}$	$Q_d$	$V_{dz}$	$B_d$	$Q_{10}$	$V_{r\text{mittel}}$	$V_{r\text{max}}$	$V_{r\text{min}}$	$V_s$	$V_p$	$V_{s\text{ges}}$	$h_{r\text{max}}$	$h_{r\text{min}}$	$h_s$	$h_p$	$h_{s\text{ges}}$	$A_{\text{ges}}$
	m	m <sup>2</sup> /d	m <sup>3</sup>	kg/d	m <sup>3</sup> /h	m <sup>3</sup>						m					m <sup>2</sup>	
24	2,5	3,60	1,2	1,44	0,36	9,20	9,80	8,60	7,88	1,44	9,32	1,4	1,2	1,1	0,2	1,30	4,84	2,32
26	2,5	3,90	1,3	1,56	0,39	9,25	9,90	8,60	7,88	1,56	9,44	1,4	1,2	1,1	0,2	1,32	4,84	2,32
28	2,5	4,20	1,4	1,68	0,42	9,30	10,00	8,60	7,88	1,68	9,56	1,4	1,2	1,1	0,2	1,33	4,84	2,32
30	2,5	4,50	1,5	1,80	0,45	9,35	10,10	8,60	7,88	1,80	9,68	1,4	1,2	1,1	0,3	1,35	4,84	2,32
32	2,5	4,80	1,6	1,92	0,48	9,76	10,56	8,96	8,24	1,92	10,16	1,5	1,3	1,2	0,3	1,42	4,84	2,32
34	2,5	5,10	1,7	2,04	0,51	10,52	11,37	9,67	8,60	2,04	10,64	1,6	1,4	1,2	0,3	1,48	4,84	2,32

Anwendungsbestimmungen für Kleinkläranlagen nach DIN EN 12566-3 mit CE-Kennzeichnung: Belebungsanlagen im Aufstaubetrieb aus Beton Typ Innoclean, 4-50 EW, D + P

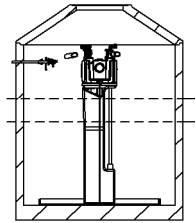
Dreibehälteranlage – Zeichnung und klärtechnische Bemessung

Anlage 3

# Vierbehältervariante

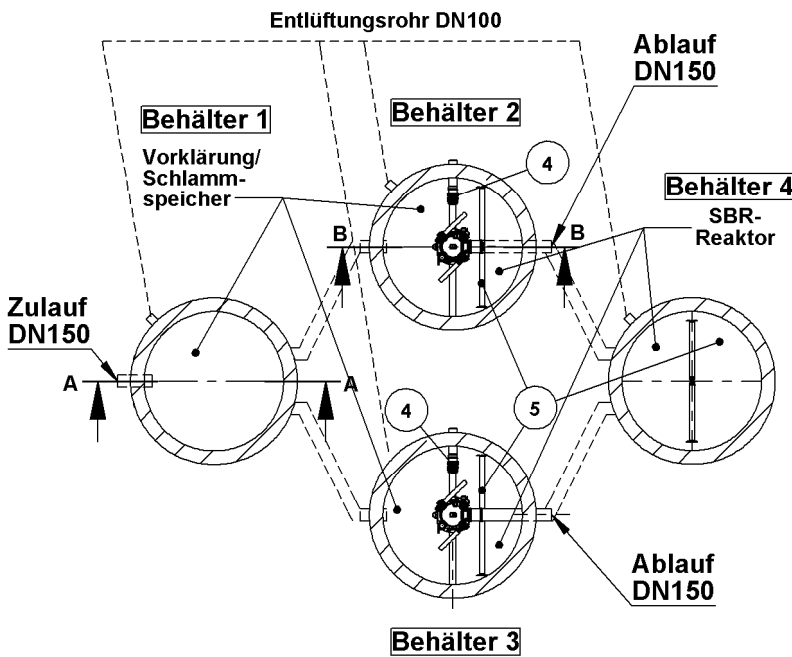


SCHNITT C-C  
 MAßSTAB 1 : 100



Position	Benennung
1	Grundkörper OEM
2	Konus
3	Klärurm mit Probenahmebehälter, Beschickungsheber, Klarwasserheber, Notüberlauf, Überschußschlammheber
4	Ventilblock mit Schwimmer
5	Belüfterkerze

Kurzzzeichen und Einheiten		
<b>Zulauf</b>		
$Q_d$	m <sup>3</sup> /d	Zulauf Schmutzwasser pro Tag
$V_{dz}$	m <sup>3</sup>	Schmutzwassermenge pro Zyklus
$B_d$	kg/d	BSB <sub>5</sub> -Fracht pro Tag
$Q_{10}$	m <sup>3</sup> /h	std. Schmutzwasserzufluss
<b>Volumina</b>		
$V_{mittel}$	m <sup>3</sup>	mittleres Reaktorvolumen
$V_{r,max}$	m <sup>3</sup>	maximales Reaktorvolumen
$V_{r,min}$	m <sup>3</sup>	minimales Reaktorvolumen Belegung
$V_s$	m <sup>3</sup>	Schlamm-speichervolumen
$V_p$	m <sup>3</sup>	Puffervolumen Schlamm-speicher
$V_{s,ges}$	m <sup>3</sup>	Nutzvolumen Schlamm-speicher
<b>Höhen</b>		
$h_{r,max}$	m	Höhe max. Reaktorvolumen
$h_{r,min}$	m	Höhe min. Reaktorvolumen Belegung
$h_s$	m	Wasserstand Schlamm-speicher
$h_p$	m	Höhe des Puffers im Speicher
$h_{s,ges}$	m	max. Wasserstand Schlamm-speicher
<b>Oberfläche</b>		
$A_{ges}$	m <sup>2</sup>	Oberfläche pro Kammer
$A_{1/2}$	m <sup>2</sup>	Oberfläche pro 1/2 Kammer



Betonbehälter - Vierbehältervariante																		
EW	Durchmesser	Zulauf				Volumina						Höhen					Oberfläche	
		$d_{min}$	$Q_d$	$V_{dz}$	$B_d$	$Q_{10}$	$V_{r,mittel}$	$V_{r,max}$	$V_{r,min}$	$V_s$	$V_p$	$V_{s,ges}$	$h_{r,max}$	$h_{r,min}$	$h_s$	$h_p$	$h_{s,ges}$	$A_{ges}$
	m	m <sup>3</sup> /d	m <sup>3</sup>	kg/d	m <sup>3</sup> /h	m <sup>3</sup>						m					m <sup>2</sup>	
36	2,5	5,40	1,8	2,16	0,54	12,29	13,19	11,39	10,44	2,16	12,60	1,4	1,2	1,1	0,2	1,33	4,84	2,32
38	2,5	5,70	1,9	2,28	0,57	12,34	13,29	11,39	10,44	2,28	12,72	1,4	1,2	1,1	0,2	1,34	4,84	2,32
40	2,5	6,00	2,0	2,40	0,60	12,39	13,39	11,39	10,44	2,40	12,84	1,4	1,2	1,1	0,3	1,35	4,84	2,32
42	2,5	6,30	2,1	2,52	0,63	12,91	13,96	11,86	10,91	2,52	13,43	1,5	1,3	1,2	0,3	1,42	4,84	2,32
44	2,5	6,60	2,2	2,64	0,66	13,43	14,53	12,33	11,39	2,64	14,03	1,5	1,3	1,2	0,3	1,48	4,84	2,32
46	2,5	6,90	2,3	2,76	0,69	13,96	15,11	12,81	11,86	2,76	14,62	1,6	1,4	1,3	0,3	1,54	4,84	2,32
48	2,5	7,20	2,4	2,88	0,72	14,48	15,68	13,28	12,33	2,88	15,21	1,7	1,4	1,3	0,3	1,60	4,84	2,32
50	2,5	7,50	2,5	3,00	0,75	15,01	16,26	13,76	12,81	3,00	15,81	1,7	1,5	1,4	0,3	1,67	4,84	2,32

Anwendungsbestimmungen für Kleinkläranlagen nach DIN EN 12566-3 mit CE-Kennzeichnung: Belebungsanlagen im Aufstaubetrieb aus Beton Typ Innoclean, 4-50 EW, D + P

Vierbehälteranlage – Zeichnung und klärtechnische Bemessung

Anlage 4

## Funktionsbeschreibung

Der Klärprozeß wird vollautomatisch von der Steuereinheit geregelt. Ein Klärzyklus dauert ca. 8 Stunden und wird durch Abführen des geklärten Wassers beendet. Der Klärungsprozeß basiert auf Mikroorganismen, die während der Behandlungsphase das Abwasser reinigen.

### 1. Einleitung des Schwarzwassers (Zulauf häusliches Abwasser)

Das gesamte häusliche Abwasser gelangt in die Vorklärkammer. Dort sinken die Schwerteile zum Boden ab und bilden eine Schlammsschicht. Der Abwasserschamm verbleibt in der Vorklärkammer, verdichtet sich und muss bei Erreichen der maximalen Aufnahmekapazität entsorgt werden.

### 2. Füllen der Belebungs-kammer (Beschickung)

Die Belebungs-kammer wird mit dem Abwasser aus der Vorklärkammer befüllt. Über den Beschickungs-heber wird ein definiertes Abwasservolumen aus der Vorklärkammer in die Belebungs-kammer geführt.

### 3. Behandlungsphase des Abwassers (Normal-, Spar- und Urlaubsphase)

In der Belebungs-kammer wird das Abwasser mit kurzen Belüfterstößen (Membranrohrbelüfter) verwirbelt. Durch eine phasenweise Belüftung gelangt Sauerstoff in das Abwasser und Mikroorganismen erhalten Sauerstoff für den Nährstoffabbau. Dabei bildet sich Belebtschlamm. Der Stoffwechsel der Mikroorganismen reinigt das Abwasser. Die Behandlungsphase dauert in der Regel ca. sechs Stunden. Darüber hinaus reguliert sich die Anlage gemäß ihrer Beschickung. Die Abwasserbehandlung läuft dann im Rahmen der "Normalphase", der "Sparphase" oder der "Urlaubsphase" ab.

### 4. Absetzphase

Nach der Behandlungsphase folgt eine zweistündige Absetzphase. Alle in dem Abwasser enthaltenen Feststoffe, sowie der Belebtschlamm setzen sich am Beckenboden ab somit bildet sich im oberen Bereich eine Klarwasserschicht und am Boden eine Schlammsschicht aus Mikroorganismen.

### 5. Abziehen des Klarwassers (Klarwasserabzug)

Oberhalb dieser Schlammsschicht verbleibt nun gesäubertes Wasser das über den Luftheber für den Klarwasserabzug in die Vorflut oder Versickerung geführt wird.

### 6. Rückpumpen des Belebtschlammes (Schlammabzug)

Überschüssiger Belebtschlamm wird in die Vorklärung zurückgehoben.

Anwendungsbestimmungen für Kleinkläranlagen nach DIN EN 12566-3 mit CE-Kennzeichnung: Belebungsanlagen im Aufstaubetrieb aus Beton Typ Innoclean, 4-50 EW, D + P

Funktionsbeschreibung

Anlage 5

### 3.0 Transport, Einbau und Montage

#### 3.0.1 Betonbehälter

##### 3.0.1.1 Baustellenzufahrt

Der Einbau der Stahlbetonbehälter erfordert eine witterungsunabhängige, feste und für einen 40 to. LKW ausgelegte Zufahrt (SLW 60). Das Kranfahrzeug benötigt einen befestigten Standplatz mit ausreichendem Schwenkbereich unmittelbar neben der Baugrube. Ob ein Versetzen in die Baugrube unter Sicherheitserwägungen möglich ist, entscheidet in allen Fällen der LKW-Fahrer. Sollte das Versetzen des Behälters nicht möglich sein, wird neben der Baugrube abgeladen. Grundsätzlich ist zu beachten, dass der LKW-Fahrer nur den Kran bedient. Während der Behältermontage sind durch den Bauherren mindestens zwei Hilfskräfte zu stellen, die den LKW-Fahrer bei seiner Arbeit unterstützen. Das Einheben der Behälter erfolgt nach Weisung des Kunden unter Ausschluss jeglicher Gewährleistung durch die KESSEL AG.

##### 3.0.1.2 Transport und Lagerung

Die Anlieferung der Behälter erfolgt bis Baustelle, ohne Entladung. Das Abladen und Versetzen der Behälter in die Baugrube ist bauseits zu gewährleisten. Beim Transport ist sicherzustellen, dass die Behälter unbeschädigt bleiben. Als Anschlagpunkte sind nur die werkseitig vorgesehenen Versetzhilfen zu verwenden (Transportschlaufen und einbetonierte Schraubanker). Das Anheben oder Verzurren der Behälter mit Kettengehängen oder Stahlseilen ist nicht zulässig. Ebenso muss vermieden werden, dass die Behälter über schleifenden Untergrund gerollt oder geschleift werden. Eine evtl. Zwischenlagerung der Anlage muss auf ebenen Untergrund ohne spitze Gegenstände auf der Aufstandsfläche erfolgen.

##### 3.0.1.3 Wahl des Einbauortes

Die Einbaustelle ist so zu wählen, dass die Kläranlage für die Wartungs- und Kontrollmaßnahmen jederzeit zugänglich ist und eine leichte Schlammabnahme durch Reinigungsfahrzeuge erfolgen kann.

##### 3.0.1.4 Einbau bei Grundwasser

Die Behälter sind nur bedingt für den Einbau in Grundwasser ausgelegt. Es besteht die Gefahr des Auftriebs. Der Nachweis über die Sicherheit des Auftriebes muss im Einzelfall (objektbezogen) durch einen Fachplaner erfolgen!

##### 3.0.1.5 Baugrube

Erdarbeiten und Fundamentierarbeiten erfordern in Regel Fachkenntnisse! KESSEL empfiehlt die Beauftragung einer Fachfirma! Das Ausheben und Sichern der Baugrube ist entsprechend DIN 4124 durch den Bauherren oder dessen beauftragte Fachfirma ausführen zu lassen. Der Böschungswinkel muss unter Beachtung der einschlägigen Normen, Gesetze und Verordnungen zu Arbeitsschutz und Sicherheit festgelegt werden. Als Arbeitsraum werden mindestens 0,50 m (gemessen von Außenkante Behälter/Beckenboden) benötigt. Bei ausreichend tragfähigem Baugrund (mindestens steifer bis halbfester Boden, die zulässige Bodenpressung muss größer als 150 kN/ m<sup>2</sup> sein) genügt ein profilgerechtes, verdichtetes Auflager aus Splitt 2/5 mm von ca. 10 cm Dicke. Diese Schicht muss waagrecht hergestellt und um ca. 40 cm größer als der Sockeldurchmesser des jeweils einzubauenden Behälters sein.

Die Splittausgleichsschicht soll in der Mitte eine Vertiefung von 1 bis 2 cm haben und mit einem Rechen leicht aufgeraut werden. Zur Vermeidung von Punktbelastungen dürfen keine Steine oder sonstige Erhöhungen unter der Bodenplatte vorhanden sein.

Anwendungsbestimmungen für Kleinkläranlagen nach DIN EN 12566-3 mit CE-Kennzeichnung: Belebungsanlagen im Aufstaubetrieb aus Beton Typ Innoclean, 4-50 EW, D + P

Einbauanleitung

Anlage 6

Bei ungleichmäßig festen Böden, geklüfteten Felsen, anstehenden Grundwasser oder Einbau in befahrenen Flächen mit Abdeckungen Kl. B (12,5 to) oder Kl. D (40 to) ist zum Ausgleich ein Betonfundament von mindestens 15 cm Dicke einzubringen. Sollte die oben angegebene zulässige Bodenpressung nicht gewährleistet sein, ist eine Fundamentplatte nach Angabe eines Statikers einzubauen. Wenn ein Betonfundament eingebaut ist, muss zwischen Fundamentplatte und Behälterboden eine Splitt- oder Mörtelausgleichsschicht von 3 cm aufgebracht werden.

Bei Auftreten von Grund- oder Schichtenwasser in der Baugrube muss bauseits für eine Wasserhaltung gesorgt werden. Dazu sind ein Pumpensumpf (in jedem Fall außerhalb des zu montierenden Behälters) sowie eine ausreichende Pumpenanlage mit allem Zubehör zu installieren, zu unterhalten und zu betreiben. Der Behälter ist im Einzelfall gegen Auftrieb zu sichern und zu bemessen.

### 3.0.1.6 Einbau des Behälters

#### 3.0.1.6.1 Kontrolle der Lieferung

Alle Teile müssen bauseits unmittelbar nach Anlieferung auf Vollständigkeit an Hand des Lieferscheines auf evtl. Transportschäden überprüft werden. Nachträgliche Reklamationen werden von uns nicht anerkannt. Beschädigte Teile dürfen nicht eingebaut werden.

#### 3.0.1.6.2 Anschlagmittel

Die Stahlbetonbehälter werden optional mit drei Einschraubschlaufen ausgeliefert. Diese sind nach dem Versetzen herauszuschrauben und an KESSEL zurückzusenden. Über ein 3er Gehänge und Ketten mit Sicherheitslasthaken können die Behälter versetzt werden. Die Länge des Anschlagmittels muss mindestens 4,5 m betragen. Auf eine ausreichende Tragfähigkeit und Länge der Anschlagmittel sowie auf Einhaltung der entsprechenden Unfallverhütungsvorschriften (UVV) ist besonders zu achten. Der Kranwagen hat die entsprechenden Gehänge dabei.

#### 3.0.1.6.3 Versetzen in der Baugrube

Vor dem Versetzen der Behälter sind nochmals die Einbautiefen zu überprüfen, insbesondere in Abhängigkeit der Zu- und Ablaufhöhe. Bei Mehrbehälteranlagen muss mit Behälter Nr.1 begonnen werden. Es ist unbedingt darauf zu achten, dass die Behälter fluchtgerecht eingebaut werden. Für das Aufmörteln der Ausgleichsringe auf dem Konus, das entsprechend DIN 4034-2 zu erfolgen hat, empfehlen wir Zementmörtel MG 3 unter Beigabe eines geeigneten Dichtungsmittels oder Spezialfugenmörtel. Alle Fugen werden innen und außen glatt verspachtelt. Nach Ende der Versetzarbeiten müssen Mörtelreste, die in den Behälter gefallen sind, entfernt werden.

Bei Aufenthalt unter schwebenden Lasten (Behälter) während dem Einbau besteht Lebensgefahr! Beachten Sie einschlägige UVV Vorschriften!

#### 3.0.1.6.4 Fertigstellung der Behältermontage, Anschluss d. Rohrleitungen

##### Anschluss von Zu- und Auslaufverrohrung

KESSEL empfiehlt, Grundleitungen grundsätzlich in DN 150 auszuführen. Achten Sie auf ausreichendes Gefälle! Achten Sie auf frostfreie Verlegung!

##### Verlegen eines Leerrohres

KESSEL empfiehlt die Ausführung mittels KG Rohr in DN 100 mit eingelegtem Zugdraht vom Standort des Steuergerätes oder des Schaltschranks zur Kläranlage mit einem Gefälle von 1 bis 2%. Notwendige Biegungen dürfen nur mit maximal 30°-Bögen erfolgen. Bitte beachten Sie, dass evtl. auftretendes Schwitzwasser später zur Kläranlage abfließt. Ferner müssen Leerrohre nach Montageende druckwasserdicht verschlossen werden.

Anwendungsbestimmungen für Kleinkläranlagen nach DIN EN 12566-3 mit CE-Kennzeichnung: Belebungsanlagen im Aufstaubetrieb aus Beton Typ Innoclean, 4-50 EW, D + P

Einbauanleitung

Anlage 7

KESSEL empfiehlt, das Kabelleerrohr mittels eines optionalen Kabeldurchführungstopfens zu verschließen.

Durch nichtabdichtete Leerrohre kann eine natürliche Luftströmung entstehen (Kaminsog). Entstehendes Schwitzwasser zerstört Steuerungen und sonstige elektrische oder metallische Einbauteile!

Es ist sinnvoll, den Schlauch und das Kabel beim Verlegen des Leerrohres mit einzuziehen.

#### 3.0.1.6.5 Verfüllen der Baugrube

Die Baugrube muss mit verdichtungsfähigem Material in einer Körnung von 0-50 mm verfüllt werden. Sollte der vorhandene Erdaushub nicht dazu geeignet sein, ist verdichtungsfähiges Material zu verwenden. Das Verfüllmaterial ist lagenweise einzubringen und mit leichtem Verdichtungsgerät sorgfältig zu verdichten um spätere Setzungen zu vermeiden

In den Bereichen 10 cm + 0,1 DN unter der Rohrsohle muss die Verfüllung mit dem vorgegeben Rohrgefälle glatt abgezogen werden. Auf diesem vorbereiteten Grund muss ein Sandbett eingebracht werden und die Rohre so darin eingebettet werden, dass ein Auflagerwinkel von mindestens 90° entsteht. Die Rohre sind lagegenau zu fixieren und anschließend ca. 30 cm mit Sand zu überschütten. Das Verlegen, Verfüllen und Verdichten ist nach der Verlegeanleitung für PVC-Kanalrohre auszuführen.

Außerdem ist darauf zu achten, dass die anderen Einbauteile in dem Behälter bei den Arbeiten nicht beschädigt werden. Speziell die Belüfterkerzen mit den Membranen dürfen keinen mechanischen Belastungen ausgesetzt werden (Betreten durch Monteur, Leitern, Werkzeug, Mörtelreste o. ä.). Zusätzliche Details enthält die am Behälter angebrachte Bedienungsanleitung

Anwendungsbestimmungen für Kleinkläranlagen nach DIN EN 12566-3 mit CE-Kennzeichnung: Belebungsanlagen im Aufstaubetrieb aus Beton Typ Innoclean, 4-50 EW, D + P

Einbauanleitung

Anlage 8



Das Kapitel Sicherheitshinweise ist zu beachten.

**Einbauvoraussetzungen**

Der Einbau ist nur von solchen Firmen durchzuführen, die über fachliche Erfahrungen, geeignete Geräte und Einrichtungen sowie ausreichend geschultes Personal verfügen. Eine ausreichende Ableitung (Drainage) von Sickerwässern ist bei wasserundurchlässigen Böden zwingend notwendig. Die auftretenden Belastungsarten wie max. Verkehrslasten und Einbautiefe müssen abgeklärt sein.

**Kurzübersicht zur Vorgehensweise der Installation des OEM-Erstauerüstersatzes**

1. Verlegung der Kabelleerrohrleitung
2. Verlegung des Belüftungsschlauches und der Steuerleitung durch das Kabelleerrohr
3. Montage des Ventilblockes auf der Muffe des Kabelleerrohres
4. Einbau und Montage des Klärturms
5. Einbau der Steuereinheit und des Verdichters

**3.1 Verlegung der Kabelleerrohrleitung**

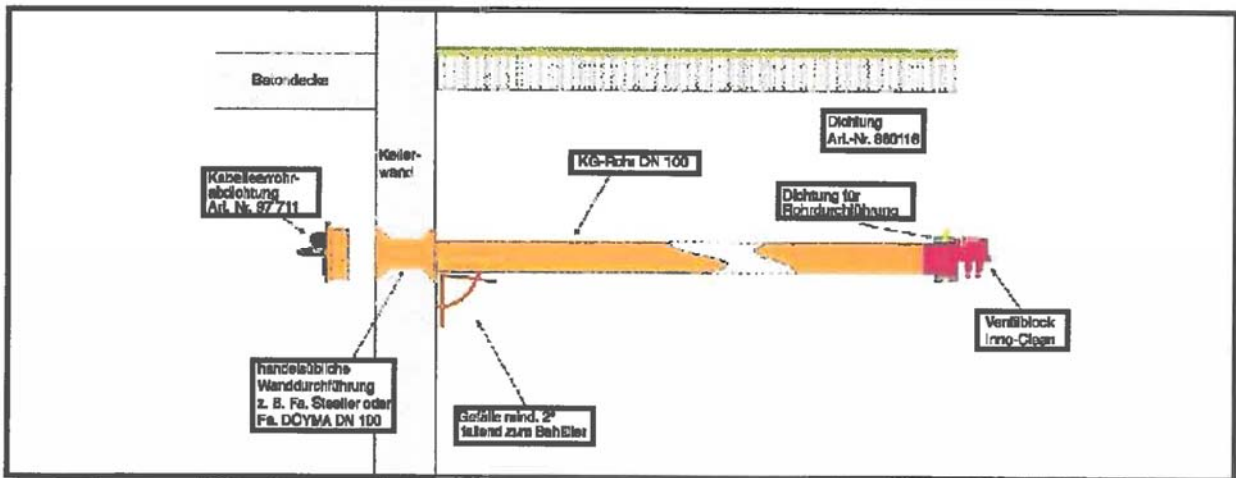
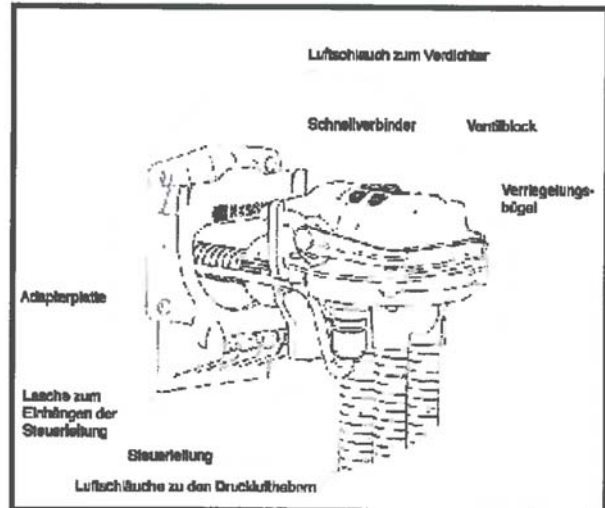
Für die Leitungsverbindung zwischen Steuergerät/Kompressor sowie Ventilblock und Behälter muss ein Kabelleerrohr (KG-Rohr aus PVC-U in der Dimension DN 100) verlegt werden. Das Leerrohr sollte über seine gesamte Länge über ein stetiges Gefälle von  $\geq 2^\circ$  zum Behälter verfügen. Für die Durchführung durch die Gebäudewand empfiehlt KESSEL auf handelsübliche Wanddurchführungen zurück zu greifen (siehe Bild). Zur Abdichtung des Kabelleerrohres im Gebäude, sollte die Abdeckung von KESSEL (Kabelleerrohrabdichtung Art.-Nr. 97711) zum Schutz vor Geruchsbelästigungen eingesetzt werden. Richtungsänderungen sollten über Bogenformstücke mit maximal  $30^\circ$  Abwinkelung realisiert werden.

**Achtung:** Alle Leitungen sollten temporär bis zum endgültigen Anschluss mit Klebeband verschlossen werden, um Schmutzeintrag während des Durchschiebens zu vermeiden.

Die Be- und Entlüftung der Anlage erfolgt über eine Lüftungsleitung der Größe DN 100. Hierzu ist die entsprechende Bohrkone und Rohrdurchführungsabdichtung von KESSEL zu verwenden. KESSEL empfiehlt die Verwendung eines Aktivkohlefilters zur Vermeidung von Geruchsbelästigung.

**3.2 Verlegung der Verbindungsleitungen zur Steuereinheit (Belüftungsschlauch und Steuerleitung)**

Die Steuerleitung, sowie der Belüftungsschlauch sind zwischen Ventilblock und Steuereinheit im Kabelleerrohr zu verlegen. Dabei wird der graue Belüftungsschlauch sowie die Steuerleitung durch das Kabelleerrohr gezogen.



Anwendungsbestimmungen für Kleinkläranlagen nach DIN EN 12566-3 mit CE-Kennzeichnung: Belebungsanlagen im Aufstaubetrieb aus Beton Typ Innoclean, 4-50 EW, D + P

Einbauanleitung

Anlage 9

### 3.3 Montage des Ventilblockes auf der Muffe des Kabelleerrohres

Der Belüftungsschlauch wird mittels Schnellverbinder am Ventilblock angeschlossen. Anschließend wird der Ventilblock auf die Adapterplatte gesetzt.

**Achtung:** Steuerleitung muss in vorgesehene Lasche eingeklipst werden (siehe Abb. Seite 6) um ein korrektes Verriegeln mit der Adapterplatte zu gewährleisten.

Der Ventilblock ist auf korrekten Sitz zu prüfen und der Verriegelungsbügel zu schließen

### 3.4 Einbau und Montage des Klärturms

#### a) Einbau des Klärturms

Bevor der Klärturm in die Zweikammergrube eingesetzt werden kann, ist das Schutzrohr auf dem eingebrachten Profil der Trennwand anzubringen. Somit liegt der Klärturm nicht direkt auf der Betonwand auf und erhält einen sicheren Halt durch das Schutzrohr.

Je nach Breite der Trennwand kann es notwendig sein, dass das Schutzrohr der Länge nach noch abgeschnitten werden muss, so dass es sich auf der Trennwand befestigen lässt.

#### b. Verlegung der Luftschläuche vom Ventilblock zu den Drucklufthebern und der Belüfterkerze

Der Anschluss der Luftschläuche vom Ventilblock zum Beschickungs-, Schlamm- und Klarwasserheber erfolgt nach Abb. 1.

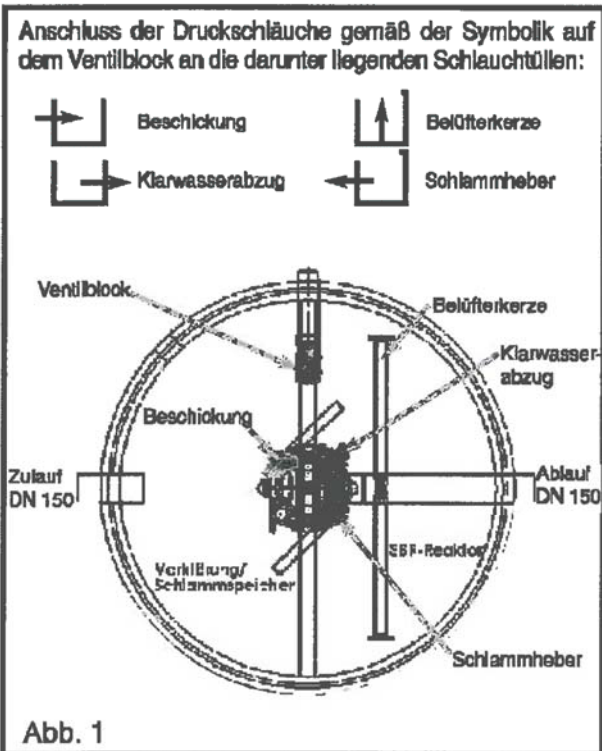
Im Lieferumfang sind Luftschläuche enthalten, wobei für die drei Druckluftheber eine Schlauchlänge von je 1,5 m und für die Belüfterkerze eine Schlauchlänge von 3,0 m vorgesehen ist.

Zunächst wird der Schlauch mit Schellen am Ventilblock befestigt und anschließend am jeweiligen Druckluftheber über einen Schnellverbinder. Der Schnellverbinder wird durch Drehen der Verschlusskappe um 120 ° nach links geöffnet und der Luftschlauch bis zum Anschlag 2 cm über den Widerstandspunkt eingeschoben (Gesamteinschublänge des Luftschlauches in den Schnellverbinder beträgt 6 cm). Anschließend muss die Verschlusskappe durch eine Rechtsdrehung wieder verschlossen werden. Der Anschluss des Luftschlauches an die Belüfterkerze erfolgt analog.

Anschließend ist die Schwimmerhalteleiste samt Schwimmerschalter an der Seite des Klärturms, die in die Belüftungskammer ragt, zu verschrauben.

#### c. Montage und Einsetzen der Belüfterkerze

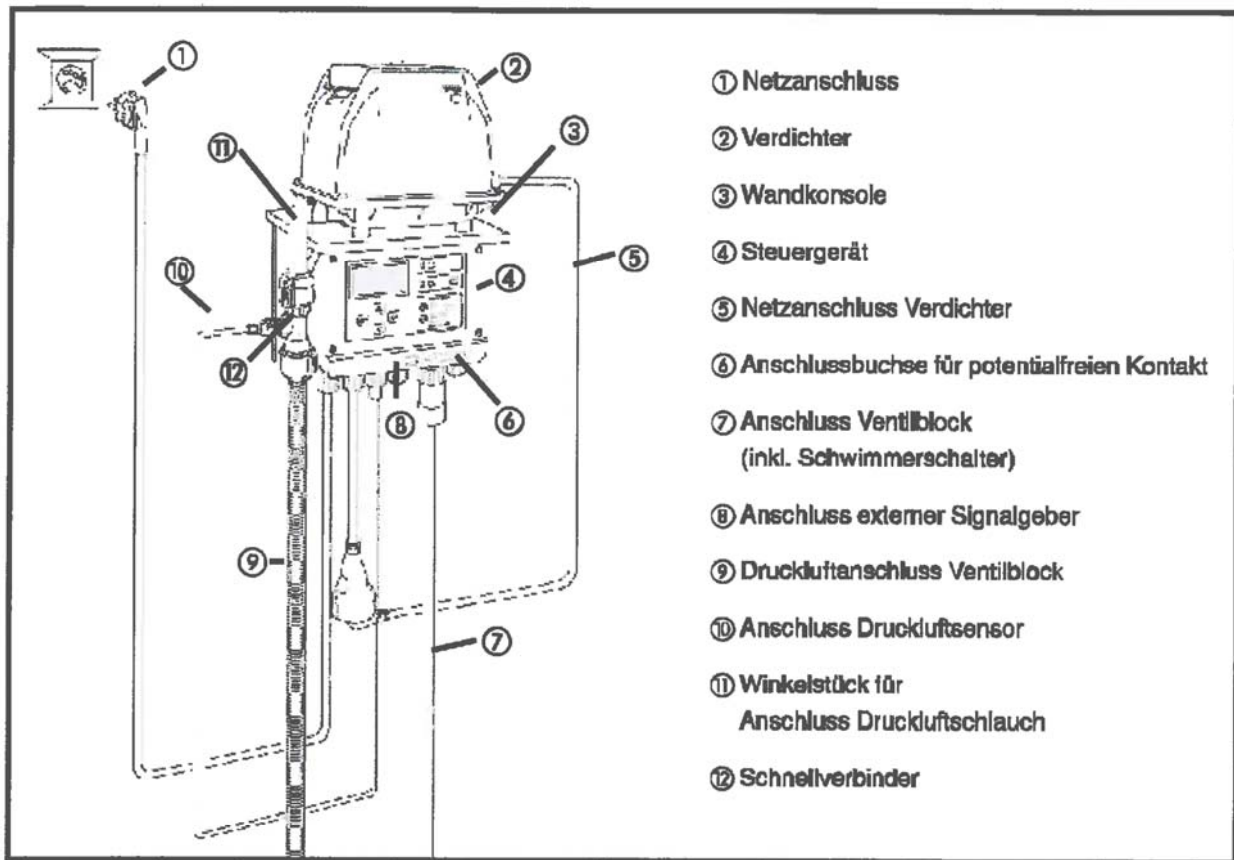
Die beiden Hälften der Belüfterkerze werden mit dem T-Stück zusammengeschraubt. Dabei muss das T-Stück nicht 90° senkrecht nach oben ausgerichtet sein, sondern kann einen Winkel von 15° nach rechts oder links aufweisen. Nach Anschluss des Luftschlauches wird die Belüfterkerze vorsichtig zu Boden gelassen. Die Platzierung der Belüfterkerze ist aus Abb. 1 zu entnehmen.



Anwendungsbestimmungen für Kleinkläranlagen nach DIN EN 12566-3 mit CE-Kennzeichnung: Belebungsanlagen im Aufstaubetrieb aus Beton Typ Innoclean, 4-50 EW, D + P

Einbauanleitung

Anlage 10



- ① Netzanschluss
- ② Verdichter
- ③ Wandkonsole
- ④ Steuergerät
- ⑤ Netzanschluss Verdichter
- ⑥ Anschlussbuchse für potentialfreien Kontakt
- ⑦ Anschluss Ventilblock (inkl. Schwimmerschalter)
- ⑧ Anschluss externer Signalgeber
- ⑨ Druckluftanschluss Ventilblock
- ⑩ Anschluss Druckluftsensor
- ⑪ Winkelstück für Anschluss Druckluftschlauch
- ⑫ Schnellverbinder

### 3.5 Einbau der Steuereinheit und des Verdichters

Die Distanz zwischen Steuereinheit und Behälter darf maximal 12,5 m (Option: 30 m - Schlauchpaket = Distanz 27,5 m) betragen. Sollte dies nicht ausreichen, so kann die Steuereinheit und der Verdichter in einem optionalen Schaltschrank installiert werden.

Beachten Sie bitte, dass für die Anschlussleitungen vom Behälter zur Steuereinheit ein Kabelleerrohr (DN 100) verlegt werden muss.

#### Allgemeine Hinweise

**ACHTUNG: KESSEL empfiehlt, für die Ausführung von elektrischen Anschlüssen, einen Fachbetrieb des Elektrohandwerks zu beauftragen. Nehmen sie die Anlage erst nach vollständigem Einbau in Betrieb. Während der Anschlussarbeiten darf die Anlage nicht ans Netz angeschlossen sein.**

**Hinweis:** Die Netzleitung muss mit einem FI-Schutzautomaten (30 mA) ausgerüstet sein.

Steuerung und Verdichter sind in einem frostgeschützten, überflutungssicheren und trockenen Raum zu montieren. Rückstausichere Montage beachten!

Auf eine gute Belüftung des Raumes in dem der Verdichter aufgestellt wird ist zu achten. Eine ausreichende Luftzirkulation, insbesondere auch bei Geräten die innerhalb eines Außenschaltschranks untergebracht werden sollen, ist zu

achten, um den Verdichter vor Überhitzung zu schützen. Eine kühle Umgebungstemperatur sichert eine hohe Lebensdauer der Membrane und Ventile.

Der Verdichter sollte nicht in staubiger Umgebung betrieben werden. Ein Überhitzen durch verstopfte Filter verkürzt die Lebensdauer der Membrane und Filter.

Der Verdichter soll vor direkter Sonneneinstrahlung, Regen, Schnee und Frost geschützt sein. Die angesaugte Umgebungsluft muss frei von entflammaren oder aggressiven Gasen oder Dämpfen sein.

Die Schlauchleitung ist so kurz und so gerade wie möglich zwischen Steuerung und Behälter zu verlegen. Richtungsänderungen sind über lange Bögen anstatt engen Abwinkelungen zu realisieren.

Der Verdichter ist oberhalb der Steuerung auf einem geeigneten Sockel oder einer Konsole zu platzieren, um evtl. Schäden zu vermeiden.

Bei der Montage auf einer instabilen Unterlage können durch Vibrationen störende Geräusche auftreten.

Der Verdichter ist horizontal zu montieren, um eine einseitige Belastung der Membrane und dadurch verkürzte Lebensdauer der Komponenten zu verhindern.

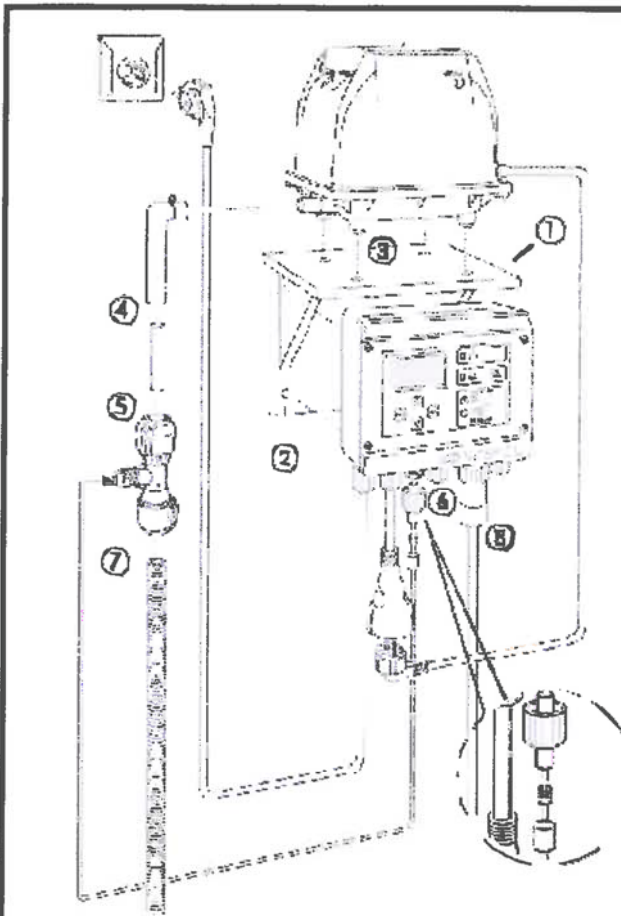
Der Verdichter soll auf allen 4 Gummifüßen komplett aufstehen und soll nicht stark vibrieren. Für die 4 Gummifüße sind in der Wandkonsole Aussparungen vorgesehen, so dass er über einen sicheren Stand verfügt.

Anwendungsbestimmungen für Kleinkläranlagen nach DIN EN 12566-3 mit CE-Kennzeichnung: Belebungsanlagen im Aufstaubetrieb aus Beton Typ Innoclean, 4-50 EW, D + P

Einbauanleitung

Anlage 11

### Montage und Anschluss

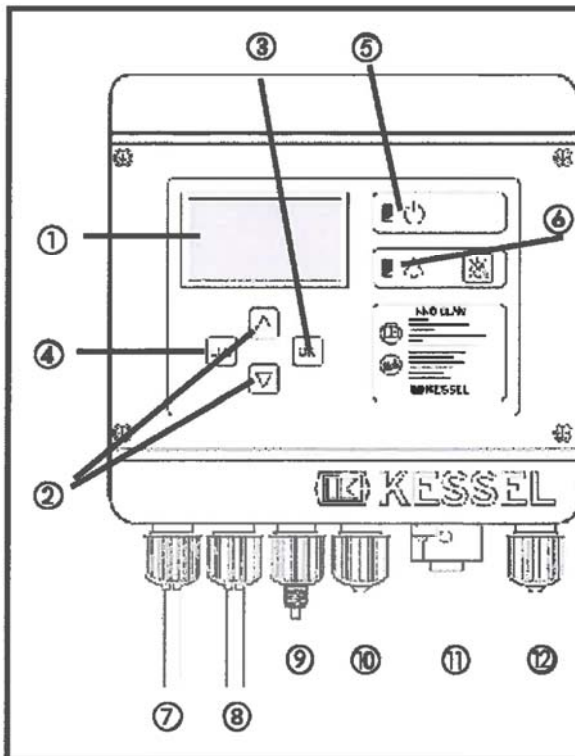


- ① Die Wandkonsole ist mittels beider mitgelieferter Dübel und Schrauben waagrecht an der Wand zu fixieren.
  - ② Das Steuergerät durch Lösen der vier stirnseitigen Kreuzschlitzschrauben öffnen und dessen Rückwand mit den mitgelieferten vier Kreuzschlitzschrauben an den vorgebohrten Stellen der Wandkonsole (unterhalb der Abstellfläche für den Verdichter) befestigen. Anschließend ist der Gehäusedeckel mit max. 1 Nm wieder zu verschrauben. **Achtung:** Darauf achten, dass das Gerät spannungsfrei ist (siehe Sicherheitshinweise S.2)
  - ③ Den Verdichter auf der Abstellfläche der Wandkonsole in die dafür vorgesehene Vertiefungen stellen. Bitte beachten Sie, dass die Kontrolllampe nach vorne gerichtet und der elektrische Anschluss des Gerätes auf der rechten Seite des Gerätes ist. Der Netzstecker des Verdichters ist mit dem Schutzkontaktstecker am Schaltgerät zu verbinden.
  - ④ Bevor das Winkelstück für den Anschluss der Druckluftleitung an den Verdichter am Gerät angeschlossen wird, ist die mitgelieferte Metallhülse in den langen Schenkel des Winkelstückes einzuschieben. Anschließend erfolgt die Montage des Winkelstückes am Stutzen des Verdichters und dessen Fixierung mittels der Federklemme am Gerät.
- Abweichung bei den Verdichtergrößen EL 150/200/250: Entfernen Sie den Stutzen beim Verdichter und Schrauben Sie das mitgelieferte Winkelstück am Gewinde des Verdichters ein (Gewinde mit Teflonband o.ä. abdichten). Das Einbringen der Metallhülse entfällt bei diesen Verdichtergrößen.
- ⑤ Den Schnellverbinder durch Drehen der Verschlusskappe um 120° nach links öffnen und das lange Ende des Winkelstückes bis zum Anschlag einschieben. Die Verschlusskappe durch Rechtsdrehung schließen.
  - ⑥ Der transparente Schlauch des Druckluftensors ist mit dem Steuergerät an der dritten Buchse von links anzuschließen. Hierfür die schwarze Überwurfmutter lösen und den innenliegenden Klemmring entnehmen, danach die Überwurfmutter und den Klemmring auf den transparenten Schlauch aufschieben, anschl. Schlauch aufstecken. Zum Schluss schwarze Überwurfmutter handfest anschrauben.
  - ⑦ Für den Anschluss der Druckluftleitung aus dem Behälter ist der graue Belüftungsschlauch im Kabelleerrohr auf passende Länge zu kürzen und ohne Abwinkelungen mit dem Schnellverbinder am Verdichter zu fixieren. **Achtung:** Belüftungsschlauch locker, nicht auf Spannung verlegen.
  - ⑧ Das Anschlusskabel vom Ventilblock ist in die entsprechende Buchse am Steuergerät einzustecken und mit der Verschraubung zu fixieren.

Anwendungsbestimmungen für Kleinkläranlagen nach DIN EN 12566-3 mit CE-Kennzeichnung: Belebungsanlagen im Aufstaubetrieb aus Beton Typ Innoclean, 4-50 EW, D + P

Einbauanleitung

Anlage 12



- ① Display/Anzeigenfeld
- ② Bewegungstasten/Richtungstasten für die Führung durch das Programm-Menü
- ③ Bestätigungstaste/OK-Taste
- ④ Zurücktaste/ESC-Taste
- ⑤ Kontrolllampe für Betriebsbereitschaft
- ⑥ Kontrolllampe für Störungsmeldung
- ⑦ Netzanschlusskabel
- ⑧ Netzanschluss für Verdichter
- ⑨ Anschluss Druckluftsensor
- ⑩ Anschlussmöglichkeiten für externen Signalgeber
- ⑪ Anschluss für Ventilblock
- ⑫ Anschlussbuchse für potentialfreien Kontakt

**Einweisung / Übergabe**

**Das Kapitel Sicherheitshinweise ist zu beachten! (S.2)**

Die Inbetriebnahme wird von einem Fachbetrieb oder einem KESSEL-Beauftragten durchgeführt (gegen Aufpreis).

Folgende Personen sollten bei der Übergabe anwesend sein:

- Abnahmeberechtigter des Bauherrn
- Fachbetrieb

Ferner empfehlen wir die Teilnahme des Bedienungspersonals/ Betreibers, Entsorgungsunternehmens

**Übersicht Einweisung:**

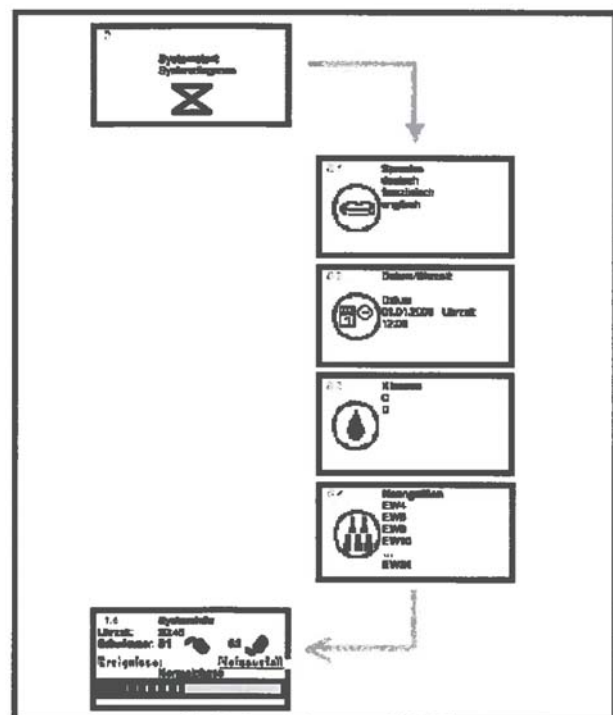
5. 1. Anlage in Betriebsbereitschaft setzen
5. 2. Kontrolle der Anlage
5. 3. Einweisung anhand der Einbau- und Bedienungsanleitung
5. 4. Erstellung des Übergabeprotokolls. (siehe Kapitel 13)

Nach Beendigung der Einweisung ist die Anlage in betriebsbereiten Zustand zu setzen.

**4.1 Anlage in Betriebsbereitschaft setzen**

Die Anlage ist vor Inbetriebnahme vollständig zu reinigen (einschließlich Zu- und Abläufe); Fest- und Grobstoffe sind zu entfernen.

Die Anlage ist bis zu einer Höhe von 1,20 m in beiden Kammern mit klarem Wasser zu befüllen. Netzstecker des Steuergerätes in die Steckdose stecken. Die Anlage initialisiert sich selbständig.



Anwendungsbestimmungen für Kleinkläranlagen nach DIN EN 12566-3 mit CE-Kennzeichnung: Belebungsanlagen im Aufstaubetrieb aus Beton Typ Innoclean, 4-50 EW, D + P

Einbauanleitung

Anlage 13

Bei der Erstinitialisierung der Anlage fragt das Steuergerät nach vier Grundeinstellungen. Im Display des Steuergerätes erscheint die Frage nach:

1. der Sprache für die Benutzerführung
2. dem Datum und der Uhrzeit
3. der gewünschten Reinigungsklasse C oder D
4. der erforderlichen Nenngröße der Anlage.

Durch Betätigen der Bewegungstasten / Richtungstasten kann die gewünschte Einstellung über einen Markierungsbalken gekennzeichnet werden und die anschließende Betätigung der Bestätigungstaste hinterlegt die gewählte Einstellung im Systemspeicher. Sobald die vier Voreinstellungen vorgenommen wurden, lädt das Steuergerät den Programmspeicher und geht selbständig in den Betriebsmodus. Die Anlage ist jetzt betriebsbereit.

**Hinweise zur Schlammrückführung:**

Die Belebtschlammrückführung ist erforderlich, um die Bildung einer zu großen Menge an Belebtschlamm zu vermeiden. Eine zu große Menge an Belebtschlamm könnte zu Störungen im Auslauf der Kläranlage führen und eventuell vorhandene Versickerungsanlagen beeinträchtigen. Die rückgeführte Schlammmenge sedimentiert in der Vorklärkammer und wird mit der nächsten Primärschlammuntersorgung abgeführt.

Die Steuerung der Schlammrückführung kann über die Zeiten T20 & T21 eingestellt werden. Nach der Inbetriebnahme der Anlage sollten beide Schlammrückführungen für die ersten 3 bis 5 Monate unterbunden werden, um einen schnelleren Aufbau der Biologie zu gewährleisten.

Darüber hinaus kann es sinnvoll sein, nach jeder Primärschlammuntersorgung (siehe Punkt 5.4 Entsorgung) die Einstellung T20 ("Rückführung Urlaubsphase") zu reduzieren um einen übermäßigen Austrag an Belebtschlamm zu vermeiden. Für gute Reinigungsergebnisse sollte sichergestellt werden, dass sich je nach Betriebsbedingungen, zwischen 300 ml/l bis 500 ml/l Belebtschlamm im Belebungsbecken befindet. Sollte dieser Wert nicht erreicht sein, reduzieren oder erhöhen Sie die voreingestellten Werte der Schlammrückführung. Die Tabelle auf Seite 16 zeigt die vom Werk voreingestellten Werte.

**4.2 Pflichten des Betreibers**

**Kontrolle**

- Transport- oder Montageschäden
- bauliche Mängel
- aller elektrischen und mechanischen Komponenten auf Sitz und Funktion prüfen
- Schwimmerfunktion
- Schlauchanschlüsse
- Prüfung der Leitungsverbindungen
- der Heber (siehe Punkt 6)
- Belüfterkerze

**4.3 Einweisung des Kunden anhand der Einbauanleitung**

- Einbau- und Bedienungsanleitung mit Kunde durchgehen
- Bedienung der Anlage (Erklären und Beschreiben)
- Aufklärung des Kunden über die Pflichten des Betreibers (Entsorgung, Wartung, Betrieb einer biologischen Kleinkläranlage, Betriebstagebuch)

Anwendungsbestimmungen für Kleinkläranlagen nach DIN EN 12566-3 mit CE-Kennzeichnung: Belebungsanlagen im Aufstaubetrieb aus Beton Typ Innoclean, 4-50 EW, D + P

Einbauanleitung

Anlage 14