

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:

14.10.2013

Geschäftszeichen:

II 35-1.55.31-32/12

Zulassungsnummer:

Z-55.31-503

Geltungsdauer

vom: **14. Oktober 2013**

bis: **14. Oktober 2018**

Antragsteller:

GKU Gesellschaft für kommunale Umwelttechnik mbH

Heinrichstraße 17/19

36037 Fulda

Zulassungsgegenstand:

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

**Kleinkläranlagen mit Abwasserbelüftung aus Polyethylen; Belebungsanlagen im
Aufstaubetrieb Typ Batch - Super für 4 bis 14 EW;
Ablaufklasse D**

Der oben genannte Zulassungsgegenstand wird hiermit allgemein bauaufsichtlich zugelassen.
Diese allgemeine bauaufsichtliche Zulassung umfasst sieben Seiten und zwölf 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 Batch - Super nach DIN EN 12566-3¹ mit CE-Kennzeichnung. Die Kleinkläranlagen werden entsprechend der in Anlage 1 grundsätzlich dargestellten Bauweise betrieben. Die Behälter der Kleinkläranlagen bestehen aus Polyethylen. 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 Leistung der wesentlichen Merkmale wird vom Hersteller auf der Grundlage der Leistungserklärung bestätigt.

Die Kleinkläranlagen sind ausgelegt für 4 bis 14 EW und entsprechen der Ablaufklasse D.

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 Leistungserklärung wird die Leistung der Kleinkläranlagen im Hinblick auf deren wesentliche Merkmale Reinigungsleistung, Bemessung, Wasserdichtheit, Standsicherheit und Dauerhaftigkeit gemäß dem in der Norm DIN EN 12566-3 vorgesehenen System zur Bewertung 3 erklärt. Grundlage für die Leistungserklärung ist der Prüfbericht über die Erstprüfung der vorgenannten Merkmale 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 9 wurden auf der Grundlage des vorgelegten Prüfberichts über die Reinigungsleistung nach den Zulassungsgrundsätzen des Deutschen Instituts für Bautechnik (DIBt), Stand bei Erteilung dieser allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung, für die Anwendung in Deutschland beurteilt.

¹ 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 AbwV² Anhang 1, Teil C, Ziffer 4. Die Kleinkläranlagen haben im Rahmen der bauaufsichtlichen Zulassung folgende Prüfkriterien im Ablauf eingehalten:

- BSB₅: ≤ 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
- NH₄-N: ≤ 10 mg/l aus einer 24 h-Mischprobe, filtriert
- N_{anorg.}: ≤ 25 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 (Anlagen mit Kohlenstoffabbau, Nitrifizierung und Denitrifizierung) 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 8 entsprechen.

2.1.3.2 Klärtechnische Bemessung

Die klärtechnische Bemessung für jede Baugröße ist den Tabellen in den Anlagen 7 und 8 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 Leistungserklärung, beruhend auf der Erstprüfung durch eine anerkannte Prüfstelle und der werkseitigen 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 Belebungsbeckens
- Ablaufklasse D

² 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.

Der Einbau der Kleinkläranlagen darf nur außerhalb von Verkehrsbereichen erfolgen. Die Einbaustelle ist durch geeignete Maßnahmen (Einfriedung, Warnschilder) gegen unbeabsichtigtes Überfahren zu sichern.

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 (Auszug wesentlicher Punkte aus der Einbauanleitung siehe Anlagen 10 bis 12 dieser allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung) unter Berücksichtigung der Randbedingungen, die dem Standsicherheitsnachweis zu Grunde gelegt wurden, vorzunehmen. Die Einbauanleitung muss auf der Baustelle vorliegen. 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 4261-1³). Die Prüfung ist analog DIN EN 1610⁴ durchzuführen. Bei Behältern aus Polyethylen ist ein Wasserverlust nicht zulässig.

Diese Prüfung der Wasserdichtheit im betriebsbereiten Zustand schließt nicht den Nachweis der Dichtheit bei ansteigendem Grundwasser. 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.

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.

³ DIN 4261-1:2010-10
⁴ DIN EN 1610: 1997-10

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

Allgemeine bauaufsichtliche Zulassung

Nr. Z-55.31-503

Seite 6 von 7 | 14. Oktober 2013

In Kleinkläranlagen darf nur Abwasser eingeleitet werden, das diese weder beschädigt noch ihre Funktion beeinträchtigt (siehe DIN 1986-3⁵).

Der Hersteller der Anlage hat eine Anleitung für den Betrieb und die Wartung einschließlich der Schlammabnahme, 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 7 bis 8 dieser allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung.

4.3 Betrieb**4.3.1 Allgemeines**

Der Betreiber muss die Arbeiten durch eine von ihm beauftragte sachkundige⁶ 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.

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.

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

⁶ 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.

4.4 Wartung

Die Wartung ist von einem Fachbetrieb (Fachkundige)⁷ mindestens zweimal im Jahr (im Abstand von ca. sechs 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 bzw. Luftheber
- 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 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
- CSB
- NH₄-N
- N_{anorg.}

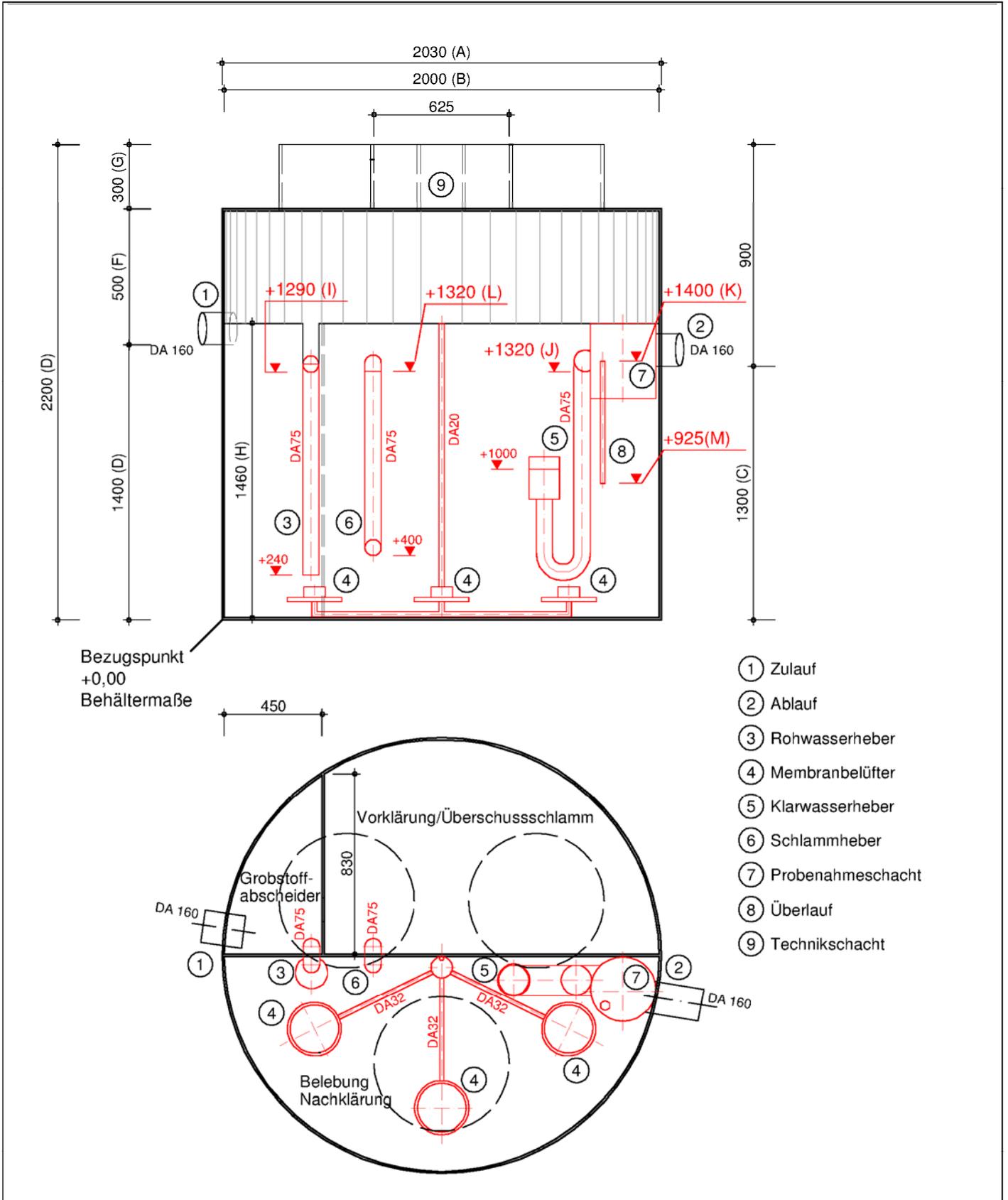
Die Feststellungen und durchgeführten Arbeiten sind in einem Wartungsbericht zu erfassen. Der Wartungsbericht ist dem Betreiber zuzuleiten. Der Betreiber hat den Wartungsbericht dem Betriebshandbuch beizufügen und dieses der zuständigen Bauaufsichtsbehörde bzw. der zuständigen Wasserbehörde auf Verlangen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

Christian Herold
Referatsleiter

Beglaubigt

7

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.

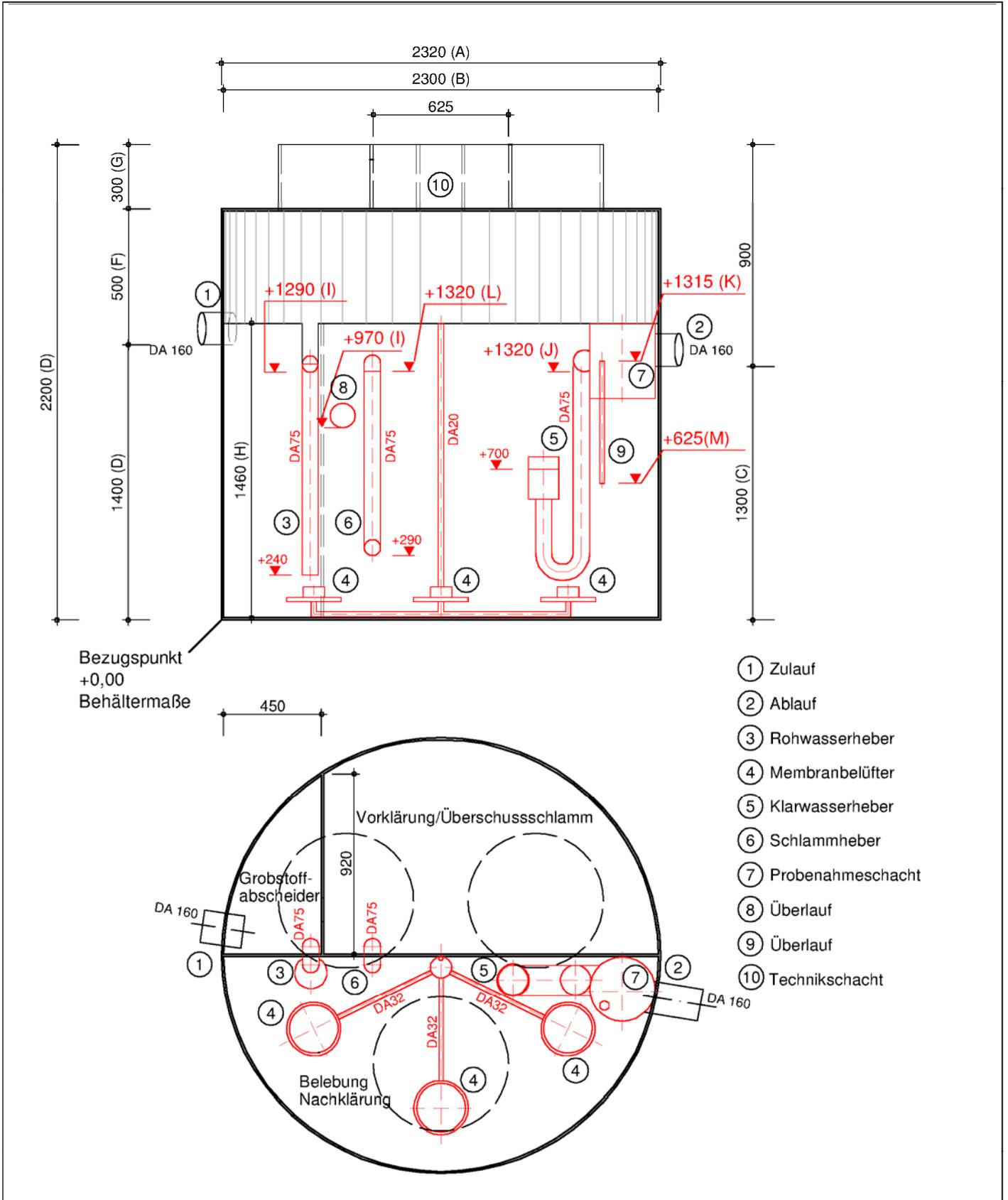


Elektronische Kopie der abZ des DIBt: Z-55.31-503

Anwendungsbestimmungen für Kleinkläranlagen nach DIN EN 12566-3 mit CE-Kennzeichnung: SBR-Anlagen aus PE vom Typ Batch – Super für 4 bis 14 EW, Ablaufklasse D

Zeichnung Batch – Super 4 EW

Anlage 1

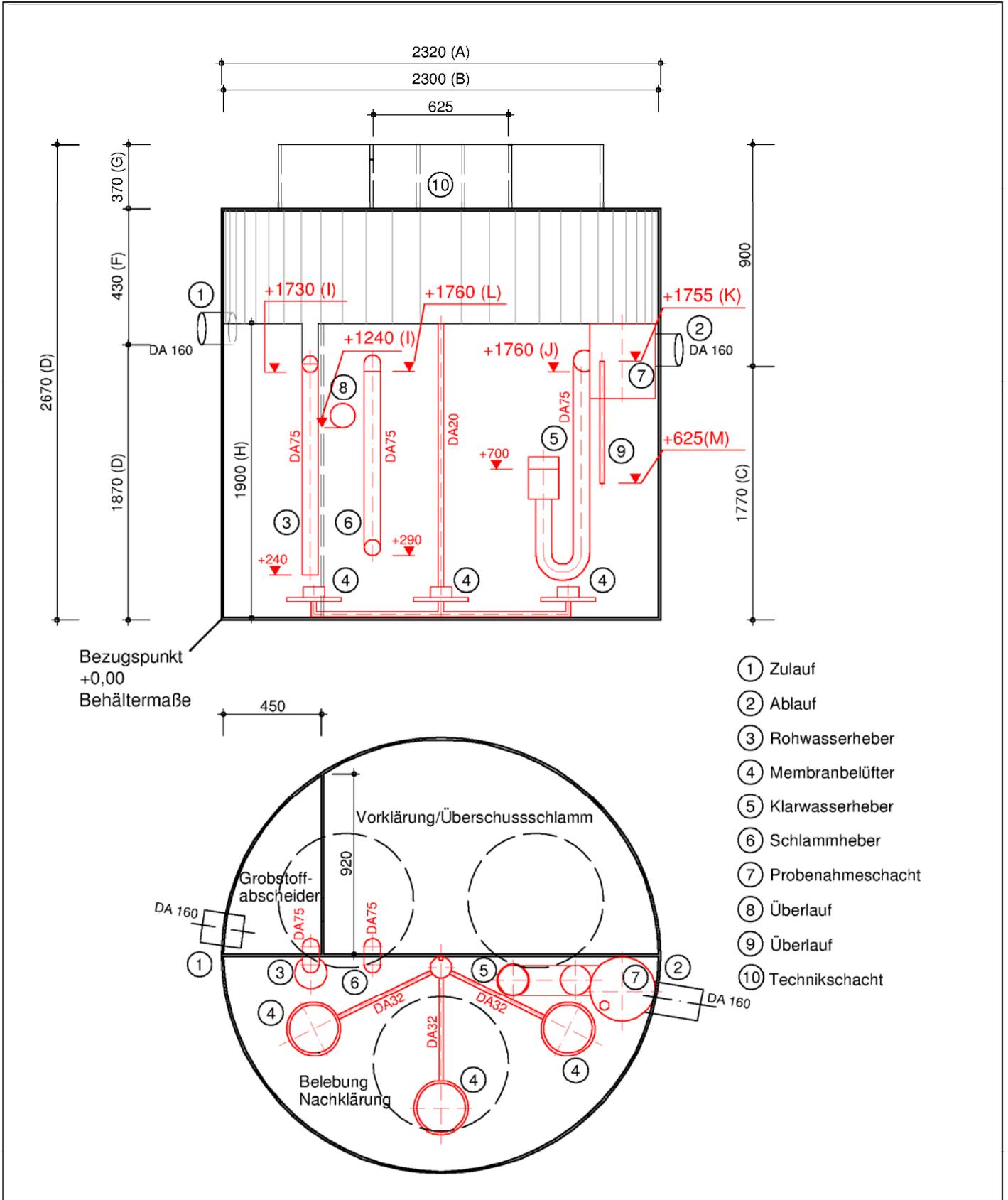


Elektronische Kopie der abZ des DIBt: Z-55.31-503

Anwendungsbestimmungen für Kleinkläranlagen nach DIN EN 12566-3 mit CE-Kennzeichnung: SBR-Anlagen aus PE vom Typ Batch – Super für 4 bis 14 EW, Ablaufklasse D

Zeichnung Batch – Super 6 EW

Anlage 2

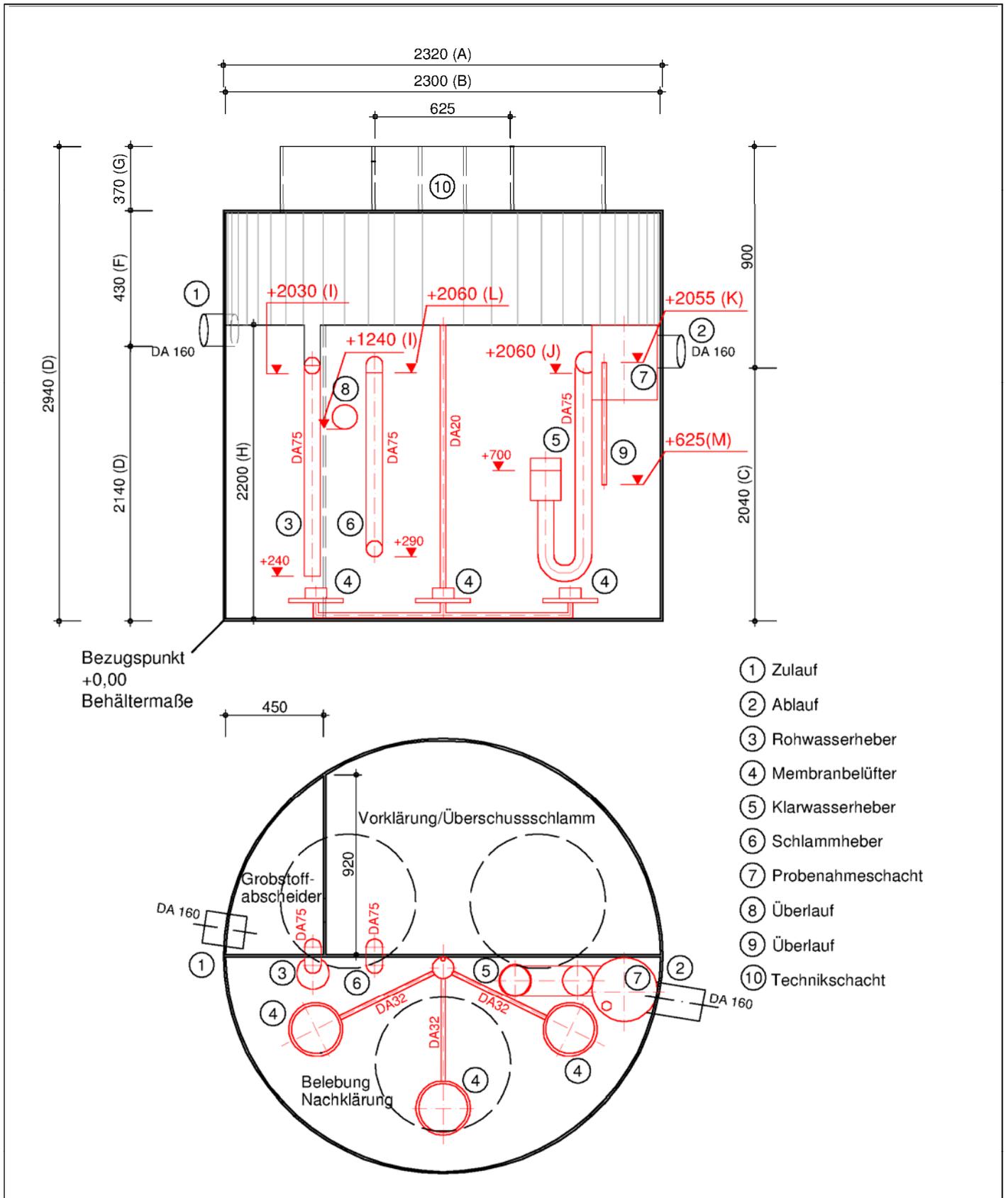


Elektronische Kopie der abZ des DIBt: Z-55.31-503

Anwendungsbestimmungen für Kleinkläranlagen nach DIN EN 12566-3 mit CE-Kennzeichnung: SBR-Anlagen aus PE vom Typ Batch – Super für 4 bis 14 EW, Ablaufklasse D

Zeichnung Batch – Super 10 EW

Anlage 4



Elektronische Kopie der abZ des DIBt: Z-55.31-503

Anwendungsbestimmungen für Kleinkläranlagen nach DIN EN 12566-3 mit CE-Kennzeichnung: SBR-Anlagen aus PE vom Typ Batch – Super für 4 bis 14 EW, Ablaufklasse D

Zeichnung Batch – Super 12 und 14 EW

Anlage 5

Tabelle Bemaßung für Anlagen

Batch- Super 4 – 14 EW

Batch Super	Einheit	4	6	8	10	12	14
Maß A	mm	2.030	2.330	2.330	2.330	2.330	2.330
Maß B	mm	2.000	2.300	2.300	2.300	2.300	2.300
Maß C	mm	1.300	1.300	1.630	1.740	2.040	2.040
Maß D	mm	2.130	2.130	2.460	2.570	2.870	2.870
Maß E	mm	1.300	1300	1.630	1.740	2.040	2.040
Maß F	mm	600	600	530	530	530	530
Maß G	mm	230	230	300	300	300	300
Maß H	mm	1.460	1.460	1.790	1.900	2.200	2.200
Maß I	mm	1.290	1.290	1.620	1.730	2.030	2.030
Maß J	mm	1.320	1.290	1.650	1.760	2.060	2.080
Maß K	mm	1.410	1.410	1.740	1.850	2.150	2.170
Maß L	mm	1.320	1.320	1.650	1.760	2.060	2.090
Maß M	mm	925	925	925	925	925	925
Wand- und Bodendicken	mm	12	12	12	12	12	12

Anwendungsbestimmungen für Kleinkläranlagen nach DIN EN 12566-3 mit CE-Kennzeichnung: SBR-Anlagen aus PE vom Typ Batch – Super für 4 bis 14 EW, Ablaufklasse D

Bemaßung

Anlage 6

Batch Super	EW	4	6	8	10	12	14
Tägliche Abwassermenge	l/d	600	900	1200	1500	1800	2100
Stündliche Abwassermenge Q10	l/h	60	90	120	150	180	210
Tägliche Schmutzfracht BSB ₅	g/d	240	360	480	600	720	840
Einbaumaße							
SBR : D _i	mm	1/2x2000/ 1300	1/2x2300/ 1300	1/2x2300/ 1600	1/2x2300/ 1710	1/2x2300/ 2000	1/2x2300/ 2000
Einbautiefe	mm	2130	2130	2460	2570	2870	
Schlamm Speicher: D _i	mm	1/2x2000/ 1290	1/2x2300/ 1290	1/2x2300/ 1620	1/2x2300/ 1730	1/2x2300/ 2030	1/2x2300/ 2030
Einbautiefe	mm	2130	2130	2460	2570	2870	2870
Volumen SBR + SS	l	4051	5361	6733	7190	8437	8437
Grobstoffabscheidung							
Grundfläche	m ²	0,234	0,277	0,277	0,277	0,277	0,277
Nutzvolumen	l	ca. 302	ca. 357	ca. 449	ca. 479	ca. 562	ca. 562
SBR-Reaktor							
Wassertiefe H _{-Min./H-^{Max.}}	mm	1000/1200	800/1250	1000/1600	1000/1720	1000/2020	1000/2020
Volumen min./max.	l	1256/1872	1662/2597	2078/3325	2078/3574	2078/4200	2078/4200
Austauschvolumen	l	616	935	1247	1496	2120	2120
Raubelastung	g/l d	0,13	0,14	0,144	0,168	0,172	0,200
Schlammvolumen	%	40 +/- 10	40 +/- 10	40 +/- 10	40 +/- 10	40 +/- 10	40 +/- 10
Anzahl d. Zyklen pro Tag	Stück	3	3	3	3	3	3
Dauer eines Zyklus	h	8	8	8	8	8	8
Dauer der Absetzphase	H	> 2 h	> 2 h	> 2 h	> 2 h	> 2 h	> 2 h
Schlamm Speicher (SS)							
Wassertiefe V _{-Min./V-^{Max.}}	mm	970/1290	970/1290	1240/1620	1240/1730	1240/2030	1240/2030
Nutzvolumen	l	ca. 1513	ca. 2680	ca. 3366	ca. 3679	ca. 4218	ca. 4218
Aufstauvolum. (Soll/Ist) 1-Jahr- Intervall	l	1000/1211	1500/2323	2000/2917	2500/3200	3000/3656	3500/3656
Schlamm Lagerkapazität	Monat	ca. ≥ 12					
Puffervolumen Soll 3xQ10+200	l	380	470	560	650	740	830
Puffervolumen Ist	l	ca. 550	ca. 665	ca. 810	ca. 1018	ca. 1642	ca. 1642
Maschinen							
Gebläse	m ³ /h	7	7	8	7	6	6
Gesamtlaufzeit	h/d	6,75	9,6	9,9	12,9	16,3	18,9
- für Rohabwasser	min/d	31	31	31	31	31	31
- für Belüftung	min/d	352	528	540	720	924	1080
- für Klarwasserabzug	min/d	21	21	21	21	21	21
- für ÜSS-Abzug	min/d	1	1	2	2	2	2
Gesamtstromverbrauch	kWh/d	0,61	0,87	1,29	1,68	2,12	2,45
Gesamtstromverbrauch	kWh/a	222	318	470	612	773	897
Anwendungsbestimmungen für Kleinkläranlagen nach DIN EN 12566-3 mit CE-Kennzeichnung: SBR-Anlagen aus PE vom Typ Batch – Super für 4 bis 14 EW, Ablaufklasse D							
Klärtechnische Bemessung							Anlage 7

Berechnungsgröße	Dim.	4 EW	6 EW	8 EW	10 EW	12 EW	14 EW
- tägliche Abwassermenge	l/d	600	900	1200	1500	1800	2100
- stündliche Abwassermenge Q10	l/h	60	90	120	150	180	210
- tägliche Schmutzfracht BSB ₅	g/d	240	360	480	600	720	840
Belebungsstil							
- $V_{BB} = SBR_{min}$ ($V_{BB} \geq B_d BSB_5 : 0,20$)	l	1200	1800	2400	3000	3600	4200
SBR _{min} gewählt	l	ca. 1872	ca. 2597	ca. 3325	ca. 3574	ca. 4200	ca. 4200
SBR-Austauschvolumen							
$V_{Austausch min}$	l	300	450	600	750	900	1050
$V_{Austausch}$ gewählt	l	616	935	1247	1496	2120	2120
- angesetzte Luftleistung d. Gebläses	m ³ /h	7	7	8	7	6	6
- angesetzte mittlere Einblastiefe	m	1,10	1,05	1,3	1,4	1,56	1,5
- α OC		0,12	0,11	0,16	0,15	0,14	0,14
- Belüftungszeit = $3 \times BSB_5 / \alpha$ OC $3 \times BSB_5$ (kg) α OC	h min	6,00 360	9,11 528	9,00 540	12 720	15,4 924	18,0 1080
- Raumbelastung in SBR _{min} (Belebungsbecken) = $B_d BSB_5 SBR_{min}$	g/l x d	0,13	0,14	0,144	0,168	0,172	0,200
Anwendungsbestimmungen für Kleinkläranlagen nach DIN EN 12566-3 mit CE-Kennzeichnung: SBR-Anlagen aus PE vom Typ Batch – Super für 4 bis 14 EW, Ablaufklasse D						Anlage 8	
Klärtechnische Bemessung							

Funktionsbeschreibung

Bei der von der GKU mbH gelieferten vollbiologischen Kleinkläranlage handelt es sich um eine Belebungsanlage im Aufstauverfahren (SBR-Verfahren). Das Verfahren ist durch das chargenweise Befüllen und Entleeren des Belebungsbeckens innerhalb bestimmter Zeitintervalle (Batch-Zyklen) und die dadurch festgelegte zeitliche Prozessfolge von Befüllen, Mischen, Belüften, Absetzen und Entleeren gekennzeichnet.

Das häusliche Abwasser fließt im freien Gefälle direkt in die Grobstoffabscheidung. Von hier wird es zeitgesteuert in regelmäßigen Abständen, z. B. alle 30 – 60 Minuten, mittels des vorgesehenen Drucklufthebers in den SBR-Reaktor gefördert und bis auf den Grund geleitet (Durchwirbelung des abgesetzten Belebtschlammes). Mittels einer intermittierenden, feinblasigen Bodenbelüftung (Druckbelüftung) wird der Belebtschlamm ebenfalls zeitgesteuert intervallweise in der Belebung durchmischt (Belüften/Mischen – Absetzen – Belüften/Mischen – Absetzen usw.).

Der Prozess kann so gesteuert werden, **dass neben dem Kohlenstoffabbau nitrifiziert und denitrifiziert** wird, also auch ein gezielter **Stickstoffabbau** stattfindet.

Nach einer Absetzphase ≥ 2 h erfolgt der Klarwasserabzug mittels Druckluftheber. Direkt im Anschluss an den Klarwasserabzug erfolgt kurzzeitig der Überschussschlammabzug mittels vorgesehenen Druckluftlufthebers. – Damit ist ein Batch-Zyklus abgeschlossen und unmittelbar anschließend beginnt der neue Batch-Zyklus mit einem Befüllvorgang aus der Grobstoffabscheidung zum SBR-Reaktor.

In 24 h werden drei Batch-Zyklen gefahren, d. h., ein Batch-Zyklus dauert 8 h.

Dadurch, dass das Rohabwasser in die Grobstoffabscheidung fließt, von hier definiert in den SBR-Reaktor gefördert wird und die Grobstoffabscheidung gemeinsam mit dem Schlamm Speicher einen großen Aufstauraum bietet, ist diese vollbiologische Kleinkläranlage unempfindlich gegenüber Stoßbelastungen.

Die Kapazität des Schlamm Speichers beträgt für diese Kleinkläranlagen mindestens 12 Monate. Erfahrungswerte aus der Vergangenheit mit diesem Anlagentyp weisen unabhängig von der Anlagengröße eine Überschussschlammmenge von $0,3 \text{ l/EW} \times d$ aus, was wesentlich längere Entleerungsintervalle als 12 Monate ermöglicht.

Diese vollbiologische Kleinkläranlage arbeitet ohne drehende und elektrische Teile im Abwasser und im Gasraum und entspricht damit unbeschadet weiteren Prüf- und Genehmigungsanforderungen (z. B. Berufsgenossenschaft und Gemeindeunfallversicherer).

Der Steuerschrank wird vorprogrammiert und steckfertig mit Schutzgrad IP 65 geliefert und eignet sich dadurch auch zur Anbringung in Feuchträumen oder sehr staubigen Räumen. Er erfüllt alle europäischen und deutschen Vorschriften.

Anwendungsbestimmungen für Kleinkläranlagen nach DIN EN 12566-3 mit CE-Kennzeichnung: SBR-Anlagen aus PE vom Typ Batch – Super für 4 bis 14 EW, Ablaufklasse D

Funktionsbeschreibung

Anlage 9

Kunststoffbehälter GKU-Mini

Einbauanleitung

Transport

Zur Vermeidung von Gefahren während des Transportes sind für Beschäftigte und Dritte die einschlägigen Unfallverhütungsvorschriften zu beachten. Der Behälter muss so transportiert werden, dass er nicht übermäßig belastet wird und dass ein Verrutschen während des Transportes ausgeschlossen ist.

Ein Transport in Einbaulage ist empfehlenswert. Im Falle einer Verspannung ist diese so vorzunehmen, dass eine Verformung der Behälter ausgeschlossen ist. Die Verwendung von Drahtseilen oder Ketten ist unzulässig.

Das Auf- und Abladen des Behälters ist mittels geeigneter Hubvorrichtung an den dafür am Behälter vorgesehenen Aufnahmen (Ösen) durchzuführen, um stoßartigen Belastungen entgegenzuwirken. Ein Anhängen am Ein- /Auslaufstutzen ist nicht statthaft. Rollen und Schleifen der Behälter über den Untergrund ist nicht zulässig.

Eine Lagerung der Behälter vor dem Einbau darf nur auf ebenem, von scharfkantigen Gegenständen befreitem Untergrund geschehen.

Kriterien zur Bestimmung des Einbauortes:

Planung:

Für die Planung und den Einbau einer mech.-biolog. Kleinkläranlage sind die bestehenden Normen und Regelwerke, sowie die entsprechenden Unfallverhütungsvorschriften zu beachten. Die Einbaustelle ist so zu wählen, dass ein Entsorgungsfahrzeug nahe genug an den Behälter heranfahren kann OHNE den Behälter dadurch zu belasten!! Unbedingt genügend Abstand halten !!

Baugrundverhältnisse/Lage:

Die Grubensohle und das den Behälter umgebende Erdreich müssen sickerfähig sein und dürfen kein Grund-, Schichten-, oder Stauwasser führen. Bei einer Hanglage ist das Gelände auf Rutschgefahr des Erdreichs zu prüfen (siehe DIN 1054, DIN 4084) – ggf. muss eine stabilisierende Stützkonstruktion erstellt werden. Überbauung und/oder Einflüsse durch Fundamentlasten von Gebäuden o.ä. sind auszuschließen. Die entsprechenden Abstände von Gebäuden oder sonstigen Bauwerken (DIN 4123) sind einzuhalten.

Verkehrsbelastungen:

GKU-Mini-Kunststoffbehälter sind ausschließlich für den Einbau im begehbaren Bereich geeignet. Sie sind nicht für den Einbau in Verkehrsflächen aller Art vorgesehen. Von belasteten Verkehrsflächen (Parkplätze, Zufahrtswege, Straßen) ist ein Sicherheitsabstand von 45° zur Horizontalen ab Unterkante Behälter = Baugrubensohle einzuhalten.

Frostsicherheit:

Der max. Ruhewasserspiegel liegt im frostsicheren Bereich. Eine höhere Erdüberdeckung ist nicht zulässig und unbedingt zu vermeiden.

Baugrube:

Maßgeblich für den Flächenbedarf der Baugrube sind die Hauptabmessungen des Behälters: Durchmesser des Behälters plus 500 mm Arbeits- und Verfüllraum = Durchmesser der Grube. Abhängig von der Bodenklasse des anstehenden Erdreichs muss eine Aufweitung/Abböschung der Baugrube berücksichtigt werden – dabei bitte unbedingt die DIN 4124 beachten. Die Aushubtiefe ist abhängig von der Behälterhöhe incl. STABIFLEX I Schachtaufsatz, plus Ausgleichs-/Bettungsschicht der Grubensohle.

Anwendungsbestimmungen für Kleinkläranlagen nach DIN EN 12566-3 mit CE-Kennzeichnung: SBR-Anlagen aus PE vom Typ Batch – Super für 4 bis 14 EW, Ablaufklasse D

Einbauanleitung

Anlage 10

Verfüllmaterial:

Generell gilt: Mutterboden, Tone und andere bindige Böden sind für die Verfüllung ungeeignet. Der Bodenaushub mit seinen Eigenschaften genügt den unten aufgeführten Bedingungen in vielen Fällen nicht.

Folgende Anforderungen sind zu erfüllen:

Grobkörnige Böden der Gruppen SW, SI, SE, GW, GI und GE gemäß DIN 18196. Das Kornspektrum muss deutlich mehr als eine Korngröße umfassen.

Gemischtkörnige Böden aus gebrochenem Gestein 0/16 mm mit einem Anteil an Korn unter 0,063 mm von max. 15 Gew-%

Das Verfüllmaterial muss darüber hinaus gut verdichtbar, durchlässig, scherfest, frostsicher sowie frei von spitzen Gegenständen sein.

Regelwerke:

- DIN 1054 – Baugrund – Sicherheitsnachweise im Erd- und Grundbau
- DIN 4123 – Ausschachtungen, Gründungen und Unterfangungen im Bereich bestehender Gebäude
- DIN 4124 – Baugruben und Gräben – Böschungen, Verbau, Arbeitsraumbreiten
- DIN 4084 – Baugrund-, Gelände- und Böschungsbruchberechnungen
- DIN 18920 – Vegetationstechnik im Landschaftsbau – Schutz von Bäumen, Pflanzenbeständen und Vegetationsflächen bei Baumaßnahmen
- DIN 1986 – 100 Entwässerungsanlagen für Gebäude und Grundstücke

Anwendungsbestimmungen für Kleinkläranlagen nach DIN EN 12566-3 mit CE-Kennzeichnung: SBR-Anlagen aus PE vom Typ Batch – Super für 4 bis 14 EW, Ablaufklasse D

Einbauanleitung

Anlage 11

Einbau und Montage des Behälters:

- Mit vorbeschriebenem Verfüllmaterial wird die Bettung auf der Grubensohle hergestellt. Es wird eine Bettungshöhe von 200 mm empfohlen. Die Lagen werden mit einer jeweiligen Höhe von 100 mm eingebracht und verdichtet (Proctordichte ca. 97 %).
- Oberhalb und seitlich des Behälters dürfen keine schweren Verdichtungsgeräte eingesetzt werden. Die Auflagefläche muss exakt waagrecht und plan ausgeführt werden.
- **WICHTIG: Eine unsachgemäße Auflage des Tanks auf der Bettung kann - z. B. durch ein Absacken des Behälters – Beschädigungen zur Folge haben und die Mängelhaftung erlöschen lassen.**
- Speicher und Einbauten sind vor dem Einsetzen auf evtl. Beschädigungen zu prüfen.
- Behälter ggf. aufrichten falls er liegend transportiert wird – dazu den Behälter mit Gurten an den Transportösen/Schlaufen – vorsichtig ruckfrei anheben, dabei den Behälter NICHT auf dem Bodenüberstand drehen - und stoßfrei absetzen.
- Vor der Verfüllung/Verdichtung der Arbeitsräume den Tank zur Hälfte mit Wasser füllen – beide Kammern wechselseitig.
- Zur Verfüllung/Verdichtung der unteren Baugrubenhälfte wird das Verfüllmaterial per Hand in Lagen a 100 mm Stärke um den Tank eingebracht und mit einem Arbeitsgang pro Lage bis zum Wasserstand verdichtet.
- Danach wird die Zulaufleitung mit min. 1 % Gefälle zum Tank hin und die Ablaufleitung mit min. 1 % Gefälle vom Tank weg verlegt.
- Dann wird der Tank bis zum Überlauf mit Wasser gefüllt und bis zur Oberkante wie beim unteren Grubenteil verfüllt. Dabei ist darauf zu achten, dass die Anschlüsse spannungsfrei und fest sitzen und beim Verdichten nicht beschädigt werden.
- Die Restverfüllung kann durch Mutterboden oder Aushub erfolgen.
- Es wird empfohlen erst nach einigen Wochen nach dem Versetzen des Behälters die endgültigen Angleichungsarbeiten an die Geländeoberkante durchzuführen um evtl. leichte Setzungen abzuwarten.

Betrieb und Wartung des Behälters:

Der Behälter darf im eingebauten Zustand unter keinen Umständen länger als 4-6 Stunden leer sein. (Auftriebsgefahr des Klärbehälters !!)

Bei der Inbetriebnahme/Wartung bzw. beim Abpumpen ist darauf zu achten, dass gleichzeitig zur Entnahme wieder Wasser nachgefüllt wird – in allen Kammern möglichst gleichmäßig.

Es dürfen grundsätzlich nur häusliche Abwässer mit einer max. Durchschnittstemperatur von 50° C eingeleitet werden.

Bei jeder Inspektion/Wartung empfehlen wir eine Reinigung der Ablaufrinne, Entwässerungslöcher, Schrauben und Buchsen im Deckelrahmen vorzunehmen.

Anwendungsbestimmungen für Kleinkläranlagen nach DIN EN 12566-3 mit CE-Kennzeichnung: SBR-Anlagen aus PE vom Typ Batch – Super für 4 bis 14 EW, Ablaufklasse D

Einbauanleitung

Anlage 12