

10829 Berlin, 29. März 2007
Kolonnenstraße 30 L
Telefon: 030 78730-298
Telefax: 030 78730-320
GeschZ.: II 31-1.55.3-33/05

Allgemeine bauaufsichtliche Zulassung

Zulassungsnummer:

Z-55.3-196

Antragsteller:

Hans Huber AG
Maschinen- und Anlagenbau
Industriepark Erasbach A 1
92334 Berching

Zulassungsgegenstand:

Kleinkläranlagen mit Abwasserbelüftung aus Polyethylen;
Belebungsanlagen mit Membranfiltration für 4 bis 50 EW Typ
HUBER MembraneClearBox®;
Ablaufklasse D + H

Geltungsdauer bis:

4. Juli 2010

Der oben genannte Zulassungsgegenstand wird hiermit allgemein bauaufsichtlich zugelassen.
Diese allgemeine bauaufsichtliche Zulassung umfasst elf Seiten und 15 Anlagen.



I. ALLGEMEINE BESTIMMUNGEN

- 1 Mit der allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung ist die Verwendbarkeit bzw. Anwendbarkeit des Zulassungsgegenstandes im Sinne der Landesbauordnungen nachgewiesen.
- 2 Die allgemeine bauaufsichtliche Zulassung ersetzt nicht die für die Durchführung von Bauvorhaben gesetzlich vorgeschriebenen Genehmigungen, Zustimmungen und Bescheinigungen.
- 3 Die allgemeine bauaufsichtliche Zulassung wird unbeschadet der Rechte Dritter, insbesondere privater Schutzrechte, erteilt.
- 4 Hersteller und Vertreiber des Zulassungsgegenstandes haben, unbeschadet weitergehender 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.
- 5 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.
- 6 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 Kleinkläranlagen mit Abwasserbelüftung aus Polyethylen (Sandwichelemente aus PEHD-Platten mit PUR-Hartschaumstützstoff und vollständig eingebetteten Stahlarmerungen) zum Erdbau, außerhalb von Verkehrsbereichen, die als Belebungsanlagen mit Membranfiltration in verschiedenen Baugrößen für 4 bis 50 EW entsprechend Anlage 1 betrieben werden.

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

Die Kleinkläranlagen werden grundsätzlich einschließlich aller Bauteile als Neuanlagen hergestellt. Sie können jedoch auch durch entsprechende Nachrüstung bestehender Anlagen hergestellt werden. In diesem Falle dient die bestehende Anlage (Mehrkammergrube aus Beton gemäß DIN 4261-1¹⁾ der Grobstoffabscheidung und Schlamm-speicherung, der zusätzlich eingebaute PE-Behälter stellt die Anlage für die Membranfiltration dar.

Die Genehmigung zur wesentlichen Änderung einer bestehenden Abwasserbehandlungsanlage (Nachrüstung bestehender Mehrkammergruben) erfolgt nach landesrechtlichen Bestimmungen im Rahmen des wasserrechtlichen Erlaubnisverfahrens.

1.2 Der Kleinkläranlage dürfen nicht zugeleitet werden:

- gewerbliches Schmutzwasser, soweit es nicht häuslichem Schmutzwasser vergleichbar ist
- Fremdwasser (z. B. Drainwasser)
- Kühlwasser und Ablaufwasser von Schwimmbecken
- Niederschlagswasser

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

1.4 Die allgemeine bauaufsichtliche Zulassung wird unbeschadet der Prüf- oder Genehmigungsvorbehalte anderer Rechtsbereiche (Erste Verordnung zum Geräte- und Produktsicherheitsgesetz (Verordnung über das Inverkehrbringen elektrischer Betriebsmittel zur Verwendung innerhalb bestimmter Spannungsgrenzen – 1. GPSGV), Gesetz über die elektromagnetische Verträglichkeit von Geräten – (EMVG), Elfte Verordnung zum Geräte- und Produktsicherheitsgesetz (Explosionsschutzverordnung – 11. GPSGV), Neunte Verordnung zum Geräte- und Produktsicherheitsgesetz (Maschinenverordnung – 9. GPSGV) erteilt.

2 Bestimmungen für das Bauprodukt

2.1 Eigenschaften und Anforderungen

2.1.1 Eigenschaften

Die Kleinkläranlagen mit Abwasserbelüftung (Belebungsanlagen mit Membranfiltration) entsprechend der Funktionsbeschreibung in den Anlagen 11 bis 12 wurden nach



¹ DIN 4261-1: "Kleinkläranlagen; Anlagen ohne Abwasserbelüftung"

DIN EN 12566-3² auf einem Testfeld geprüft und entsprechend den Zulassungsgrundsätzen für Kleinkläranlagen des Deutschen Instituts für Bautechnik (Stand: Dezember 2006) beurteilt.

Kleinkläranlagen dieses Typs sind in der Lage, folgende Anforderungen im Vor-Ort-Einsatz einzuhalten:

Anforderungen, bestimmt am Ablauf der Kleinkläranlage :

- 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 24h-Mischprobe, filtriert
- N_{anorg} ≤ 25 mg/l aus einer 24h- Mischprobe, filtriert
- Abfiltrierbare Stoffe: ≤ 50 mg/l aus einer qualifizierten Stichprobe
- Faekalcoliforme Keime ≤ 100/100 ml aus einer qualifizierten Stichprobe (ermittelt nach den Anforderungen der Badegewässerrichtlinie)

Damit sind die Anforderungen an die Ablaufklasse D + H (Anlagen mit Kohlenstoffabbau, Nitrifizierung, Denitrifizierung und Desinfizierung des Ablaufs) eingehalten.

2.1.2 Anforderungen

2.1.2.1 Klärtechnische Bemessung

Die klärtechnische Bemessung für jede Ausbaugröße ist den Tabellen in den Anlagen 8 bis 10 zu entnehmen

2.1.2.2 Aufbau der Kleinkläranlagen

Die Kleinkläranlagen mit Abwasserbelüftung müssen hinsichtlich der Gestaltung, der Bauteilmaße und der Funktionsmaße den Angaben der Anlagen 1 bis 8 entsprechen.

Hinsichtlich der verwendeten Werkstoffe wird auf die beim Deutschen Institut für Bautechnik hinterlegte Erzeugnisdokumentation verwiesen.

2.1.2.3 Standsicherheitsnachweis

Der Nachweis der Standsicherheit wurde für die in dieser allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung genannten Einbaubedingungen erbracht. Die Einbauhinweise unter Abschnitt 3 sowie die Angaben des Herstellers in den Anlagen 13 bis 15 dieser allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung sind zu beachten.

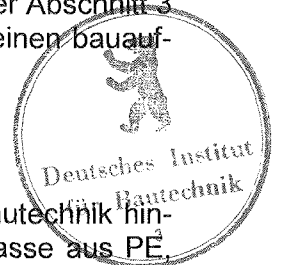
2.2 Herstellung, Kennzeichnung

2.2.1 Herstellung

Für die Herstellung der Behälter darf nur die beim Deutschen Institut für Bautechnik hinterlegte und mit Handelsname und Hersteller genauer bezeichnete Formmasse aus PE, die die Kennwerte nach DIN EN 1778³ bzw. der DVS-Richtlinie 2205-1⁴ einhält, verwendet werden.

Die Kleinkläranlagen werden entweder vollständig im Werk oder durch Nachrüstung bestehender Anlagen hergestellt.

Die bestehenden Mehrkammergruben müssen einen bauaufsichtlichen Verwendbarkeitsnachweis haben.



2 DIN EN 12566-3:10-2005: "Kleinkläranlagen für bis zu 50 EW, Teil 3: Vorgefertigte und/oder vor Ort montierte Anlagen zur Behandlung von häuslichem Schmutzwasser"

3 DIN EN 1778:1999-12: "Charakteristische Kennwerte für geschweißte Thermoplast - Konstruktionen - Bestimmungen der zulässigen Spannungen und Modul für die Berechnung von Thermoplast-Bauteilen"

4 Richtlinie DVS 2205 Teil 1:1987-06 "Berechnung von Behältern und Apparaten aus Thermoplasten" - Kennwerte -

2.2.2 Kennzeichnung

Die Kleinkläranlagen mit Abwasserbelüftung (Belebungsanlagen mit Membranfiltration) müssen vom Hersteller mit dem Übereinstimmungszeichen (Ü-Zeichen) nach den Übereinstimmungszeichen-Verordnungen der Länder gekennzeichnet werden. Die Kennzeichnung darf nur erfolgen, wenn die Voraussetzungen nach Abschnitt 2.3 erfüllt sind. Des Weiteren sind die Kleinkläranlagen jederzeit leicht erkennbar und dauerhaft mit folgenden Angaben zu kennzeichnen:

- Typbezeichnung
- max. EW
- Elektrischer Anschlusswert
- Nutzbare Volumina des Schlammspeichers / Vorklärung
des Belebungsreaktors
- Nutzbare Membranfläche
- Ablaufklasse: D + H

2.3 Übereinstimmungsnachweis

2.3.1 Neubau

2.3.1.1 Allgemeines

Die Bestätigung der Übereinstimmung der Kleinkläranlagen mit Abwasserbelüftung mit den Bestimmungen dieser allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung muss für jedes Herstellwerk mit einer Übereinstimmungserklärung des Herstellers auf der Grundlage einer werkseigenen Produktionskontrolle erfolgen (s. Abschnitt 2.3.1.2).

Die Bestätigung der Übereinstimmung der eingebauten Anlage mit den Bestimmungen der allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung muss mit einer Übereinstimmungserklärung der einbauenden Firma auf der Grundlage der im Abschnitt 2.3.2 aufgeführten Prüfungen und Kontrollen erfolgen.

2.3.1.2 Werkseigene Produktionskontrolle

In jedem Herstellwerk ist eine werkseigene Produktionskontrolle einzurichten und durchzuführen. Unter werkseigener Produktionskontrolle wird die vom Hersteller vorzunehmende kontinuierliche Überwachung der Produktion verstanden, mit der dieser sicherstellt, dass die von ihm hergestellten Bauprodukte den Bestimmungen dieser allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung entsprechen.

Die werkseigene Produktionskontrolle besteht aus:

- Beschreibung und Überprüfung der Ausgangsmaterialien und der Bauteile:
Der Hersteller des Behälters hat an Hand von Bescheinigungen 2.3/3.1.B nach DIN EN 10204⁵ des Herstellers des Ausgangsmaterials nachzuweisen, dass die Formmasse den festgelegten Anforderungen entspricht.
Der Schmelzindex und die Dichte des Formstoffes (Behälter) ist an anfallenden Abschnitten (z. B. Stutzen, Öffnungen) nach Betriebsanlauf, Chargenwechsel jedoch mindestens einmal im Fertigungsmonat auf Einhaltung der nachfolgenden Anforderungen zu prüfen.



⁵

DIN EN 10204:1995-08

"Metallische Erzeugnisse; Arten von Prüfbescheinigungen"

Eigenschaft	Einheit	Prüfgrundlage	Anforderung
Schmelzindex	g/(10 min)	DIN EN ISO 1133 ⁶ MFR 190/2,16	max. MFR = MFR 190/2,16 _(a) +15 %
Dichte	g/cm ³	DIN EN ISO 1183-1 ⁷	D _(e) = D _(a) ± 15 %

Index a = gemessener Wert vor der Verarbeitung (Formmassen)

Index e = gemessener Wert nach der Verarbeitung (am Behälter)

- Kontrollen und Prüfungen, die am fertigen Produkt durchzuführen sind:
Es sind
 - die relevanten Abmessungen des Behälters
 - die Durchmesser und die höhenmäßige Anordnung von Zu- und Ablauf
 - die Querschnitte und höhenmäßige Anordnung von eventuellen Durchtrittsöffnungen
 - die Einbautiefe und die Höhe über dem Wasserspiegel von Tauchrohr und Tauchwand
- festzustellen und auf Übereinstimmung mit den Festlegungen in den Anlagen zu dieser allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung zu prüfen.
- Prüfung der Wasserundurchlässigkeit:
Vom bevollmächtigten Sachkundigen des Behälterherstellers ist unter Beachtung der Anforderungen gemäß Punkt 7 der DIN 4261-101⁸ die Dichtheitsprüfung von innen durchzuführen.
Für die Kontrolle der Dichtheit der Behälter von außen sind folgende Arbeiten durchzuführen:
 - Prüfung der äußeren Schweißnähte mit elektrischer Hochspannung nach DVS 2206⁹ Ziffer 3..3.1.4 an jedem Behälter.
 - Technologischer Biegeversuch nach DVS 2203¹⁰ an Arbeitsproben (WE und HS) nach Aufnahme der Produktion, dann mindestens halbjährlich.
Anforderungen an den Biegewinkel nach DVS 2203 Teil 1¹¹.
- Die Ergebnisse der werkseigenen Produktionskontrolle sind aufzuzeichnen und auszuwerten. Die Aufzeichnungen müssen mindestens folgende Angaben enthalten:
 - Bezeichnung des Bauprodukts bzw. der Ausgangsmaterialien und der Bestandteile
 - Art der Kontrolle oder Prüfung
 - Datum der Herstellung und der Prüfung des Bauprodukts bzw. der Ausgangsmaterialien oder der Bestandteile
 - Ergebnis der Kontrollen und Prüfungen und, soweit zutreffend, Vergleich mit den Anforderungen
 - Unterschrift des für die werkseigene Produktionskontrolle Verantwortlichen



- | | | |
|----|-----------------------------|---|
| 6 | DIN EN ISO 1133:2000-02 | "Kunststoffe - Bestimmung der Schmelze-Massefließrate (MFR) und der Schmelze-Volumenfließrate (MVR) von Thermoplasten" |
| 7 | DIN EN ISO 1183-1:2000-07 | "Kunststoffe – Verfahren zur Bestimmung der Dichte von nichtverschäumten Kunststoffen" |
| 8 | DIN 4261-101:1998-02 | "Kleinkläranlagen, Anlagen ohne Abwasserbelüftung, Grundsätze zur werkseigenen Produktionskontrolle und Fremdüberwachung" |
| 9 | Richtlinie DVS 2206: | Prüfen von Bauteilen und Konstruktionen aus thermoplastischen Kunststoffen" |
| 10 | Richtlinie DVS 2203 Teil 5: | "Prüfen von Schweißverbindungen aus thermoplastischen Kunststoffen" - Technologischer Biegeversuch - |
| 11 | Richtlinie DVS 2203 Teil 1: | "Prüfen von Schweißverbindungen aus thermoplastischen Kunststoffen" - Prüfverfahren - |

Bei ungenügendem Prüfergebnis sind vom Hersteller unverzüglich die erforderlichen Maßnahmen zur Abstellung des Mangels zu treffen. Bauprodukte, die den Anforderungen nicht entsprechen, sind so zu handhaben, dass Verwechslungen mit übereinstimmenden ausgeschlossen werden. Nach Abstellung des Mangels ist - soweit technisch möglich und zum Nachweis der Mängelbeseitigung erforderlich - die betreffende Prüfung unverzüglich zu wiederholen.

Die Aufzeichnungen sind mindestens fünf Jahre aufzubewahren. Sie sind dem Deutschen Institut für Bautechnik, der zuständigen obersten Bauaufsichtsbehörde oder der zuständigen Wasserbehörde auf Verlangen vorzulegen.

2.3.2 Nachrüstung

Die Bestätigung der Übereinstimmung der nachgerüsteten Anlage mit den Bestimmungen der allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung muss mit einer Übereinstimmungserklärung der nachrüstenden Firma auf der Grundlage folgender Kontrollen der nach Abschnitt 3 vor Ort fertig eingebauten Anlage erfolgen:

Die Vollständigkeit der montierten Anlage und die Anordnung der Anlagenteile einschließlich der Einbauteile sind zu kontrollieren.

Die Ergebnisse der Kontrollen und Prüfungen sind aufzuzeichnen und auszuwerten. Die Aufzeichnungen müssen mindestens folgende Angaben enthalten:

- Bezeichnung des Bauprodukts bzw. der Ausgangsmaterialien und der Bestandteile
- Art der Kontrollen oder Prüfungen
- Datum der Herstellung und der Prüfung des Bauprodukts bzw. der Ausgangsmaterialien oder der Bestandteile
- Ergebnis der Kontrollen und Prüfungen und, soweit zutreffend, Vergleich mit den Anforderungen
- Unterschrift des für die Kontrollen Verantwortlichen

Bei ungenügendem Prüfergebnis sind von der nachrüstenden Firma unverzüglich die erforderlichen Maßnahmen zur Abstellung des Mangels zu treffen. Nach Abstellung des Mangels ist - soweit technisch möglich und zum Nachweis der Mängelbeseitigung erforderlich - die betreffende Prüfung unverzüglich zu wiederholen.

Die Aufzeichnungen der Kontrollen und Prüfungen sowie die Übereinstimmungserklärung sind mindestens fünf Jahre beim Antragsteller bzw. der einbauenden Firma aufzubewahren. Sie sind dem Deutschen Institut für Bautechnik, der zuständigen obersten Bauaufsichtsbehörde oder der zuständigen Wasserbehörde auf Verlangen vorzulegen.

3 Bestimmungen für den Einbau

3.1 Einbaustelle

Bei der Wahl der Einbaustelle ist darauf zu achten, dass die Kleinkläranlage jederzeit zugänglich und die Schlammmentnahme 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 darf nur außerhalb von Verkehrsbereichen erfolgen. Die Einbaustelle ist durch geeignete Maßnahmen (Einfriedung, Warnschilder) gegen unbeabsichtigtes Überfahren zu sichern.

Beim Einbau in Grundwasserbereich sind Sicherungsmaßnahmen gegen Auftrieb vorzusehen. In diesem Falle ist ein örtlich angepasster Standsicherheitsnachweis erforderlich.

3.1 Allgemeines

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. Wasserrechtliche und baurechtliche Vorschriften bleiben unberührt.

Der Antragsteller hat sowohl für den Fall, dass die Kleinkläranlage vollständig im Werk als auch für den Fall, dass sie durch Nachrüstung einer bestehenden Anlage hergestellt wird, je eine eigene Einbauanleitung zu erstellen. Dabei sind die Bestimmungen der Anlagen 13 bis 15 zu beachten.

Die Permeatabzugsleitungen sind frostfrei zu verlegen.

Die Abdeckungen sind gegen unbefugtes Öffnen abzusichern.

3.3 Vollständig im Werk hergestellte Anlagen

Der Einbau ist gemäß der Einbauanleitung des Herstellers unter Berücksichtigung der Randbedingungen, die dem Standsicherheitsnachweis zu Grunde gelegt werden, vorzunehmen.

3.4 Durch Nachrüstung einer bestehenden Anlage hergestellte Anlage

Der Einbau ist gemäß der Einbauanleitung des Herstellers vorzunehmen.

Der ordnungsgemäße Zustand der vorhandenen Mehrkammergrube ist nach der Entleerung durch Inaugenscheinnahme unter Verantwortung der nachrüstenden Firma zu beurteilen und zu dokumentieren. Eventuelle Nacharbeiten sind unter Berücksichtigung von Ein- und/oder Umbauten von ihr auszuführen und schriftlich niederzulegen. Dies ist dem Betreiber gemeinsam mit dem Betriebsbuch zu übergeben.

Sämtliche bauliche Änderungen an bestehenden Mehrkammergruben, wie Schließen der Durchtrittsöffnungen, Gestaltung der Übergänge zwischen den Kammern und anderes müssen entsprechend den zeichnerischen Unterlagen dieser allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung erfolgen.

Die baulichen Änderungen dürfen die statische Konzeption der vorhandenen Anlage nicht beeinträchtigen.

Die so nachgerüstete Anlage muss mindestens den Angaben der Anlagen dieser allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung entsprechen.

3.3 Prüfung der Wasserdichtheit nach dem Einbau

Außenwände und Sohlen der Anlagenteile sowie Rohranschlüsse müssen dicht sein. Zur Prüfung ist die Anlage nach dem Einbau bis zur Behälteroberkante (Oberkante Konus oder Abdeckplatte) mit Wasser zu füllen. Bei Behältern aus Beton darf der Wasserverlust $0,1 \text{ l/m}^2$ benetzter Innenfläche der Außenwände nach DIN EN 1610¹² nicht überschreiten. Bei Behältern aus anderen Werkstoffen ist Wasserverlust nicht zulässig.

Gleichwertige Prüfverfahren nach DIN EN 1610 sind zugelassen.

4 Bestimmungen für Nutzung, Betrieb und Wartung

4.1 Allgemeines

Die unter Abschnitt 2.1.1 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 1986-3¹³).

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 auszuhändigen.

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 belästigende 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 8 bis 10 dieser allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung.

4.3 Betrieb

4.3.1 Allgemeines

Der Betreiber muss die Arbeiten durch eine von ihm beauftragte sachkundige¹⁴ Person durchführen lassen, wenn er selbst nicht die erforderliche Sachkunde besitzt.

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

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)
Feststellen von Schwimmschlamm- und gegebenenfalls Entfernen des Schwimmschlammes (in den Schlammspeicher)
- 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.



¹³ DIN 1986-3: "Entwässerungsanlagen für Gebäude und Grundstücke, Regeln für Betrieb und Wartung"

¹⁴ 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 vom Antragsteller oder einem Fachbetrieb (Fachkundige)¹⁵ mindestens dreimal im Jahr (im Abstand von ca. vier Monaten) durchzuführen.

Der Inhalt der Wartung ist folgender:

- Einsichtnahme in das Betriebsbuch mit Feststellung des regelmäßigen Betriebes (Soll-Ist-Vergleich)
- Funktionskontrolle der betriebswichtigen maschinellen, elektrotechnischen und sonstigen Anlageteile, insbesondere der Membran und des Gebläses, der Pumpen und Luftheber. Wartung dieser Anlageteile nach den 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 Schlammentsorgung geboten. Die Schlamm entsorgung ist spätestens bei folgender Füllung des Schlamm Speichers mit Schlamm zu veranlassen.
 - Anlagen mit Vorklärung (425 I/EW): bei 50 % Füllung
 - Anlagen mit Schlamm Speicher (250 I/EW): bei 70 % Füllung
- Die Membranen sind grundsätzlich nicht im eingebauten Zustand chemisch zu reinigen.
- Die Membranen sind einmal jährlich auszutauschen.
- 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

zusätzlich bei jeder zweiten Wartung:

- CSB
- $\text{NH}_4\text{-N}$
- N_{anorg}
- Trübungsmessung bei 520 nm (fällt die Wartung mit dem Austausch der Membran zusammen, kann diese Überprüfung entfallen).

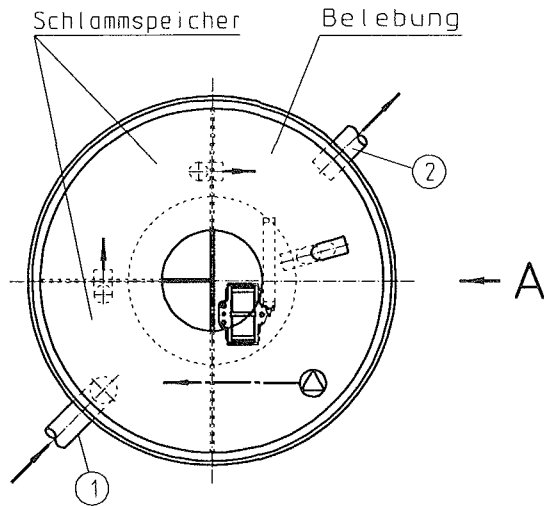
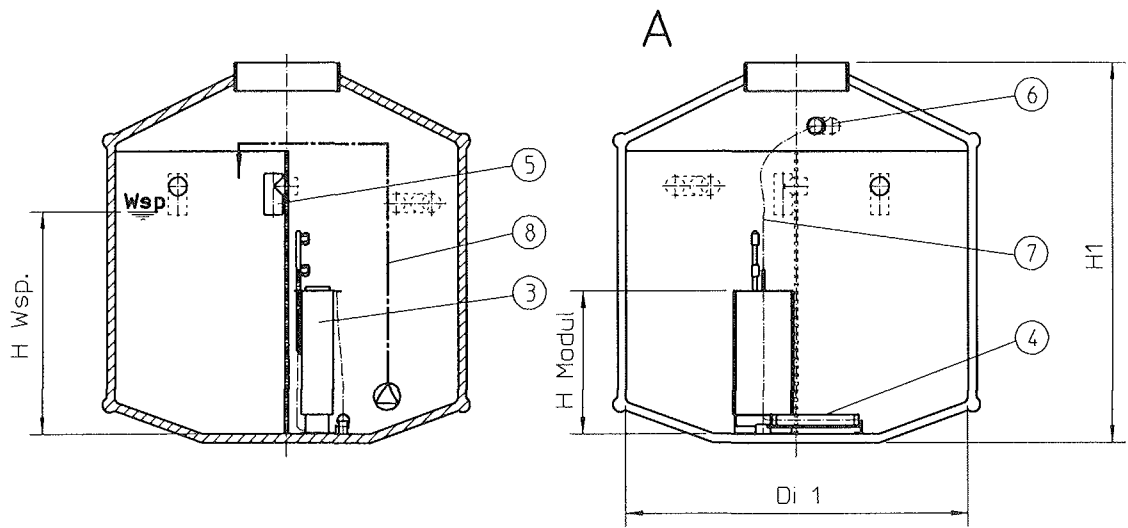


¹⁵ Fachbetriebe sind betreiberunabhängige Betriebe, deren Mitarbeiter (Fachkundige) aufgrund ihrer Berufsausbildung und der Teilnahme an einschlägigen Qualifizierungsmaßnahmen über die notwendige Qualifikation für Betrieb und Wartung von Kleinkläranlagen verfügen.

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.

Herold





- ① Zulauf
- ② Ablauf
- ③ Membrane ClearBox
- ④ Rohrbelüfter
- ⑤ Tauchrohr
- ⑥ Leerrohr
- ⑦ Permeatabzug
- ⑧ Überschussschlamm-Abzug

* Permeatabzugsteilung ist frostfrei zu verlegen!
 ** Bei abweichenden Behältern ist Wasserspiegel gemäß min. Belebungsvolumen zu interpolieren!



**HUBER
TECHNOLOGY**

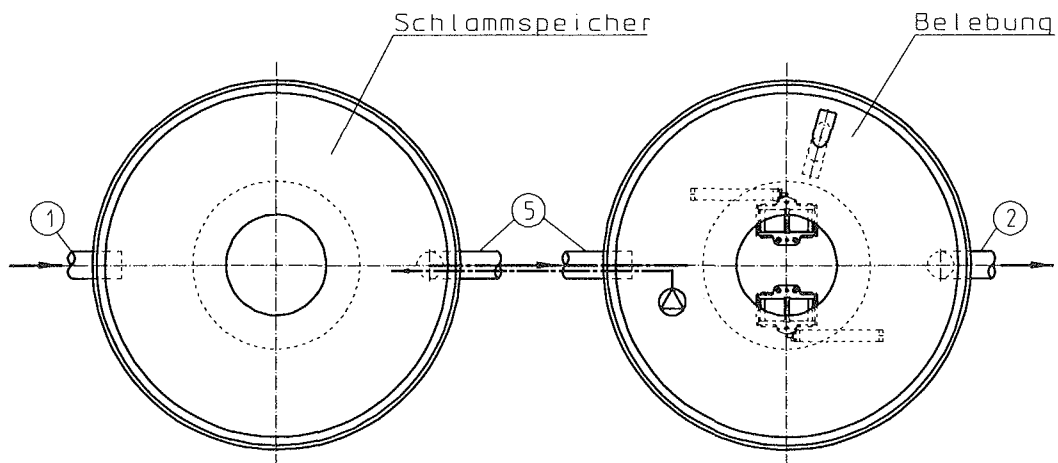
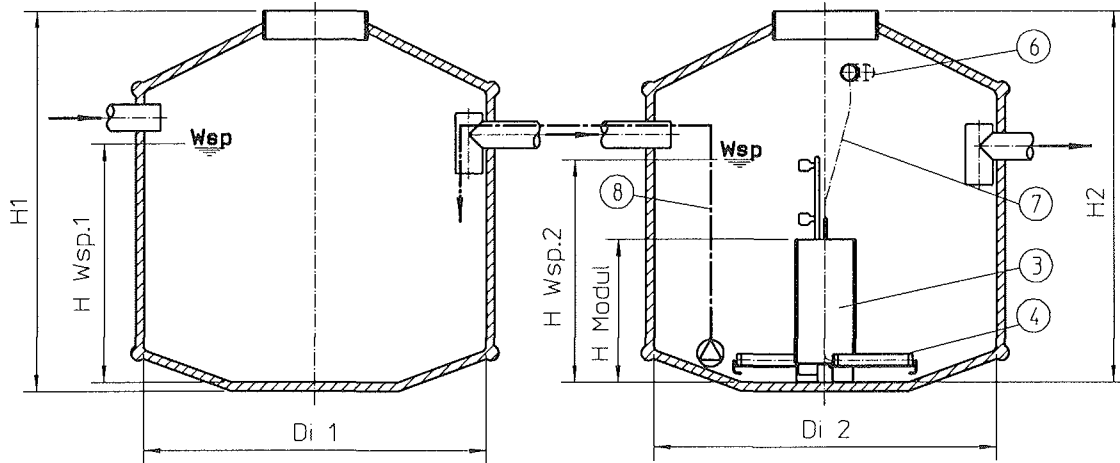
Hans Huber AG
 Maschinen und Anlagenbau
 Industriepark Erasbach A1
 92334 Berching

Diese Zeichnung ist geistiges Eigentum der Fa. Hans Huber AG und damit urheberrechtlich geschützt. Zuwiderhandlungen verpflichten zu Schadensersatz.
 This is a copyrighted drawing which is the intellectual property of Hans Huber AG. Any contravening offender will be held liable for payment of damages.

Techn. Änderungen vorbehalten / Subject to modification

MembraneClearBox - 4 EW, 6 EW, 8 EW, 10 EW, 12 EW, 16 EW		
PE-Behälter (Neuanlage)		
Projektbez.: Bauartzulassung		
Project Name:		
	Datum/Date	Name
Bear./Rev.	09.01.2006	ak
Gepr./Appr.	II	Meuler
Norm.		
ohne Massstab		ISO 2768-mk
Projekt	Art. -Code	Blatt
Project	Item Code	Sheet
000000_296337		1/3

Anlage 1
 zur allgemeinen bauaufsichtlichen
 Zulassung Nr. Z-55.3-196
 vom 29.03.2007



- ① Zulauf
- ② Ablauf
- ③ Membrane ClearBox
- ④ Rohrbelüfter
- ⑤ Überlauf
- ⑥ Leerrohr
- ⑦ Permeatabzug
- ⑧ Überschussschlamm-Abzug

* Permeatabzugsleitung ist frostfrei zu verlegen!
 ** Bei abweichenden Behältern ist Wasserspiegel gemäß dem min. Belebungsvolumen zu interpolieren!



**HUBER
TECHNOLOGY**

Hans Huber AG
 Maschinen und Anlagenbau
 Industriepark Erasbach A1
 92334 Berching

Diese Zeichnung ist geistiges Eigentum der Fa. Hans Huber AG und damit urheberrechtlich geschützt. Zuwiderhandlungen verpflichten zu Schadensersatz.
 This is a copyrighted drawing which is the intellectual property of Hans Huber AG. Any contravening offender will be held liable for payment of damages.

Techn. Änderungen vorbehalten / Subject to modification

MembraneClearBox - 20 EW, 25 EW, 30 EW, 35 EW

PE-Behälter (Neuanlage)

Projektbez.: Bauartzulassung
 Project Name:

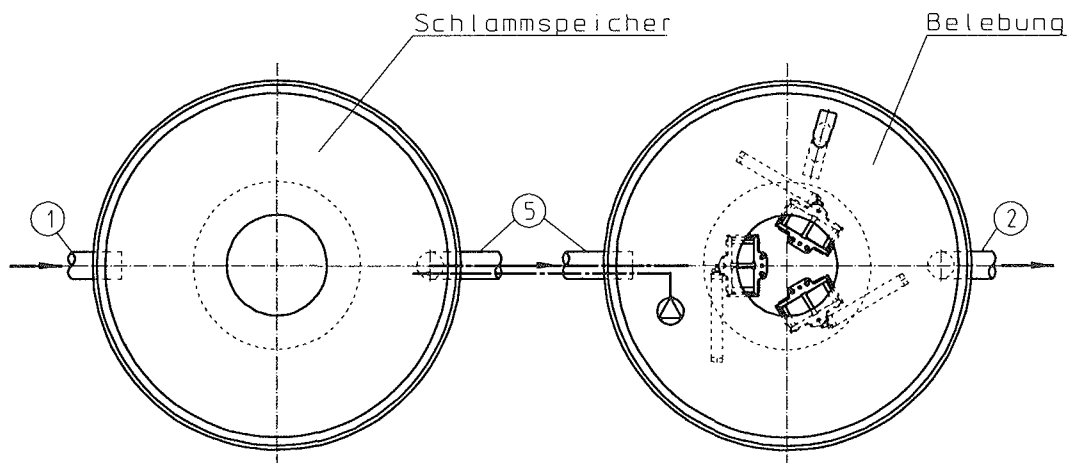
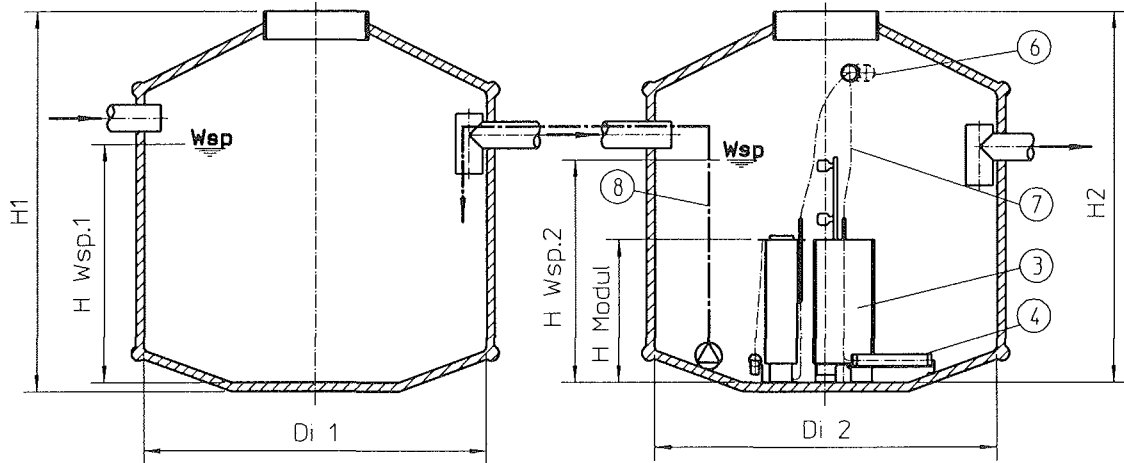
	Datum/Date	Name
Bear./Rev.	09.01.2006	ak
Gepr./Apr.	II	Meuler
Norm.		

ohne Massstab ISO 2768-mk

Projekt Art.-Code Blatt
 Project Item Code Sheet

000000_296337 2/3

Anlage 2
 zur allgemeinen bauaufsichtlichen
 Zulassung Nr. 2-55.3-196
 vom 29.03.2007



- ① Zulauf
- ② Ablauf
- ③ Membrane ClearBox
- ④ Rohrbelüfter
- ⑤ Überlauf
- ⑥ Leerrohr
- ⑦ Permeatabzug
- ⑧ Überschussschlamm-Abzug



* Permeatabzugsleitung ist frostfrei zu verlegen!
 ** Bei abweichenden Behältern ist Wasserspiegel gemäß dem min. Belebungsvolumen zu interpolieren!

**HUBER
 TECHNOLOGY**

MembraneClearBox - 40 EW, 45 EW, 50 EW

Hans Huber AG
 Maschinen und Anlagenbau
 Industriepark Erasbach A1
 92334 Berching

PE-Behälter (Neuanlage)

Projektbez.: Bauartzulassung
 Project Name:

	Datum/Date	Name
Bear./Rev.	09.01.2006	ak
Gepr./Apr.	II	Meuter
Norm.		

ohne Massstab ISO 2768-mk

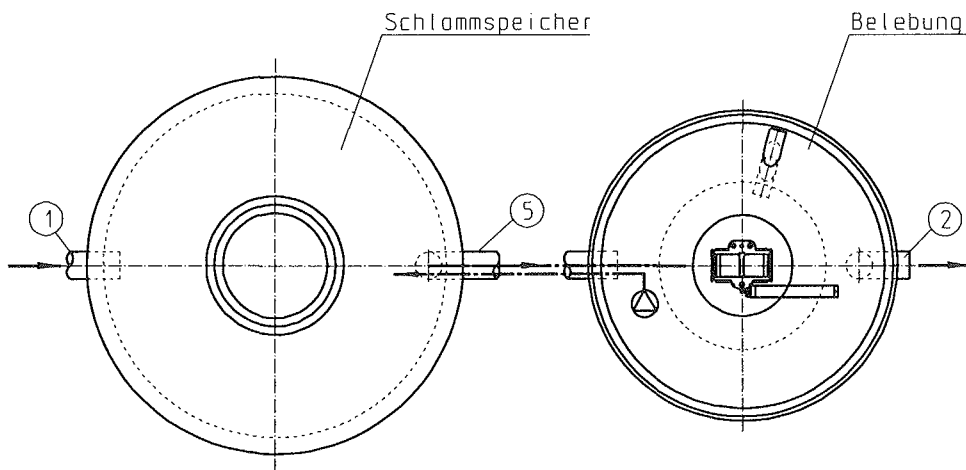
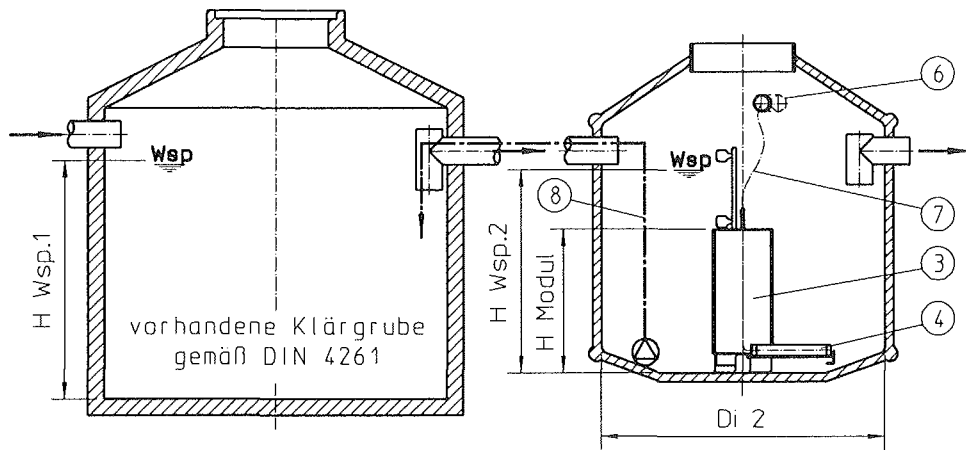
Diese Zeichnung ist geistiges Eigentum der Fa. Hans Huber AG und damit urheberrechtlich geschützt. Zuwiderhandlungen verpflichten zu Schadenersatz.
 This is a copyrighted drawing which is the intellectual property of Hans Huber AG. Any contravening offender will be held liable for payment of damages.

Projekt Art.-Code Blatt
 Project Item Code Sheet

000000_296337 3/3

Techn. Änderungen vorbehalten / Subject to modification

Anlage 3
 zur allgemeinen bauaufsichtlichen
 Zulassung Nr. Z-55.3-196
 vom 29.03.2007



- ① Zulauf
- ② Ablauf
- ③ Membrane ClearBox
- ④ Rohrbelüfter
- ⑤ Überlauf
- ⑥ Leerrohr
- ⑦ Permeatabzug
- ⑧ Überschussschlamm-Abzug

* Permeatabzugsteilung ist frostfrei zu verlegen!
 ** Bei abweichenden Behältern ist Wasserspiegel gemäß dem min. Belebungsvolumen zu interpolieren!



**HUBER
TECHNOLOGY**

Hans Huber AG
 Maschinen und Anlagenbau
 Industriepark Erasbach A1
 92334 Berching

Diese Zeichnung ist geistiges Eigentum der Fa. Hans Huber AG und damit urheberrechtlich geschützt. Zuwiderhandlungen verpflichten zu Schadensersatz.
 This is a copyrighted drawing which is the intellectual property of Hans Huber AG. Any contravening offender will be held liable for payment of damages.

Techn. Änderungen vorbehalten / Subject to modification

MembraneClearBox - 4 EW, 6 EW, 8 EW, 10 EW, 12 EW, 16 EW

PE-Behälter (Nachrüstung)

Projektbez.: Bauartzulassung
 Project Name:

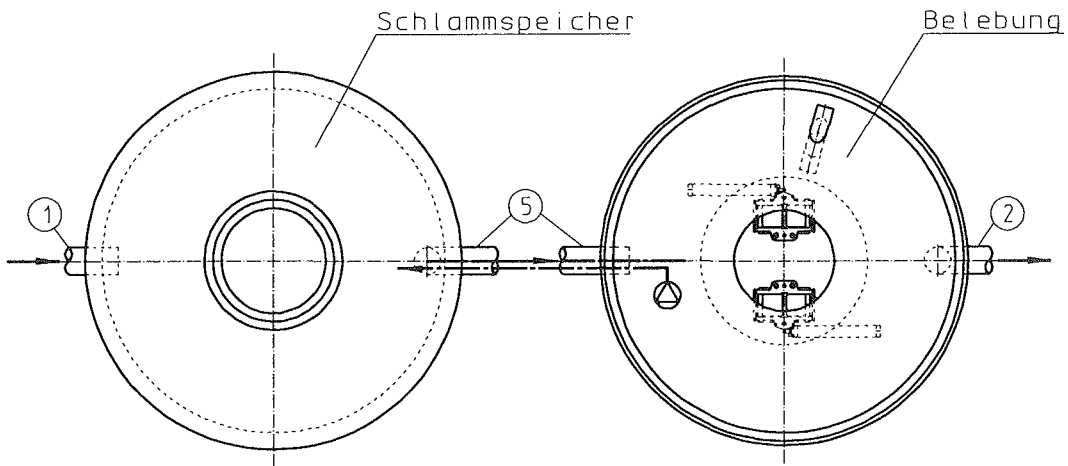
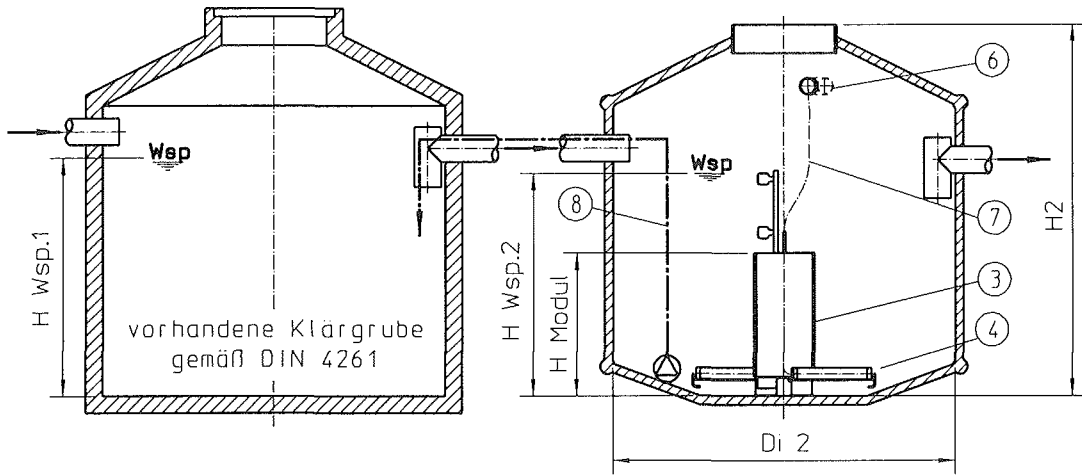
	Datum/Date	Name
Bear./Rev.	09.01.2006	ak
Gepr./Appr.	II	Meuler
Norm.		

ohne Maßstab ISO 2768-mk

Projekt Art.-Code Blatt
 Project Item Code Sheet

000000_296339 1/3

Anlage 4
 zur allgemeinen bauaufsichtlichen
 Zulassung Nr. Z-55.3-196
 vom 29.03.2007



- ① Zulauf
- ② Ablauf
- ③ Membrane ClearBox
- ④ Rohrbelüfter
- ⑤ Überlauf
- ⑥ Leerrohr
- ⑦ Permeatabzug
- ⑧ Überschussschlamm-Abzug

* Permeatabzugsleitung ist frostfrei zu verlegen!
 ** Bei abweichenden Behältern ist Wasserspiegel gemäß dem min. Belebungsvolumen zu interpolieren!



**HUBER
TECHNOLOGY**

Hans Huber AG
 Maschinen und Anlagenbau
 Industriepark Erasbach A1
 92334 Berching

Diese Zeichnung ist geistiges Eigentum der Fa. Hans Huber AG und damit urheberrechtlich geschützt. Zuwiderhandlungen verpflichten zu Schadenersatz.
 This is a copyrighted drawing which is the intellectual property of Hans Huber AG. Any contravening offender will be held liable for payment of damages.

Techn. Änderungen vorbehalten / Subject to modification

MembraneClearBox - 20 EW, 25 EW, 30 EW, 35 EW

PE-Behälter (Nachrüstung)

Projektbez.: Bauartzulassung
 Project Name:

	Datum/Date	Name
Bear./Rev.	09.01.2006	ak
Gepr./Appr.	II	Meuler
Norm.		

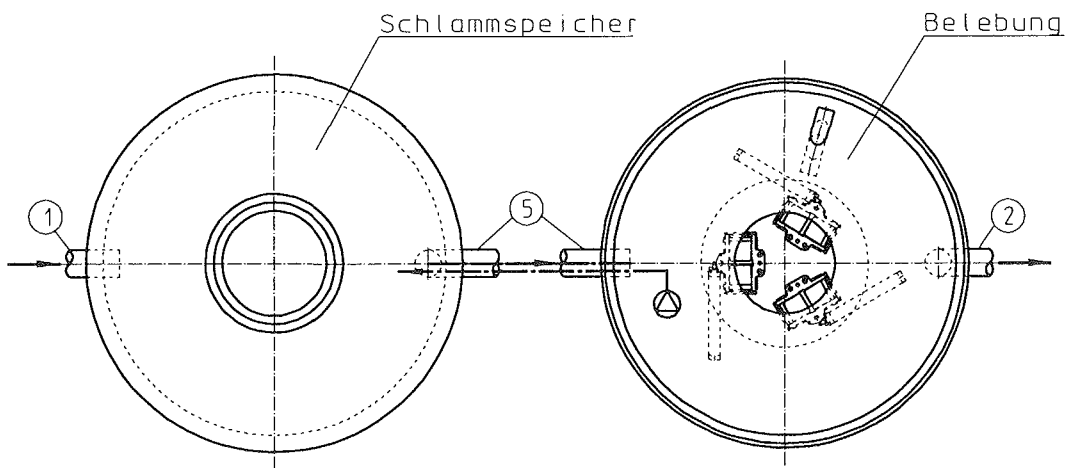
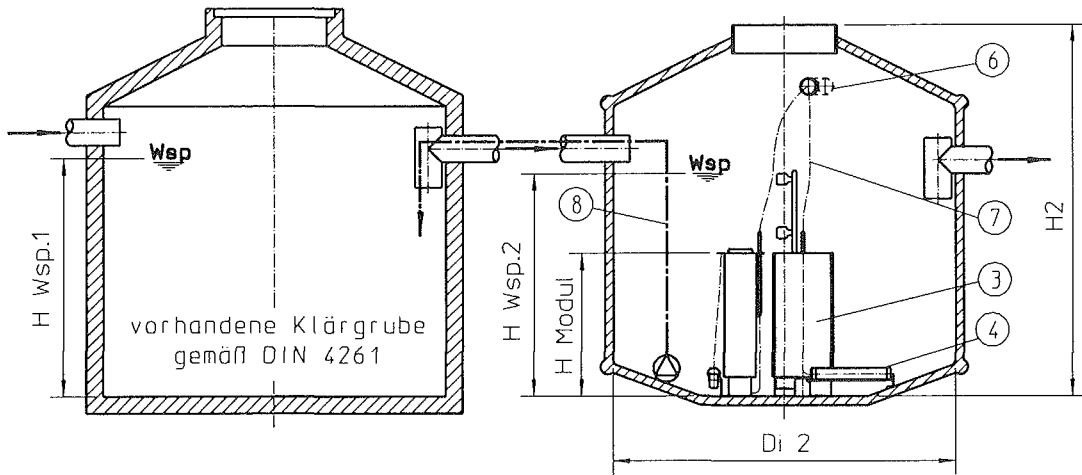
ohne Massstab ISO 2768-mk

Projekt Art.-Code Blatt
 Project Item Code Sheet

000000_296339 2/3

Anlage 5

zur allgemeinen bauaufsichtlichen
 Zulassung Nr. Z-55.3-196
 vom 29.03.2007



- ① Zulauf
- ② Ablauf
- ③ Membrane ClearBox
- ④ Rohrbelüfter
- ⑤ Überlauf
- ⑥ Leerrohr
- ⑦ Permeatabzug
- ⑧ Überschussschlamm-Abzug



* Permeatabzugsleitung ist frostfrei zu verlegen!
 ** Bei abweichenden Behältern ist Wasserspiegel gemäß dem min. Belebungsvolumen zu interpolieren!

**HUBER
 TECHNOLOGY**

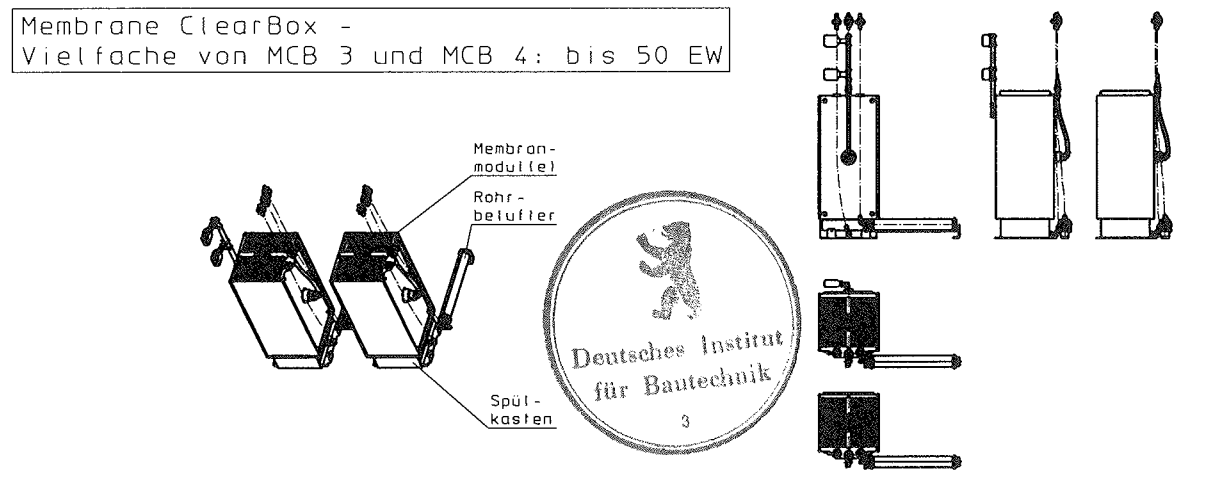
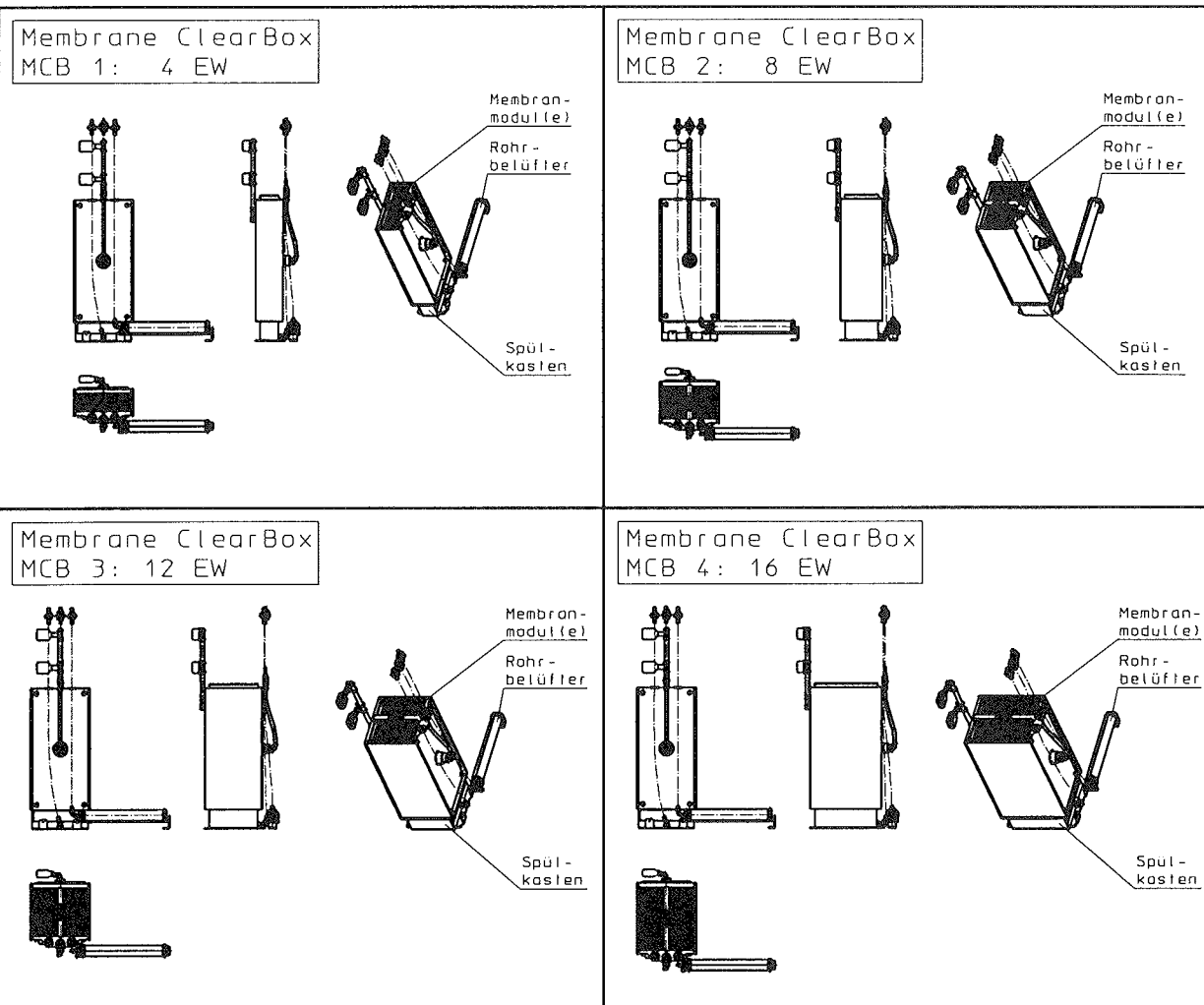
Hans Huber AG
 Maschinen und Anlagenbau
 Industriepark Erasbach A1
 92334 Berching

Diese Zeichnung ist geistiges Eigentum der Fa. Hans Huber AG und damit urheberrechtlich geschützt. Zuwiderhandlungen verpflichten zu Schadenersatz.
 This is a copyrighted drawing which is the intellectual property of Hans Huber AG. Any contravening offender will be held liable for payment of damages.

Techn. Änderungen vorbehalten / Subject to modification

MembraneClearBox - 40 EW, 45 EW, 50 EW			
PE-Behälter (Nachrüstung)			
Projektbez.: Bauartzulassung		Project Name:	
Bear./Rev.	Datum/Date	Name	
Gepr./Appr.	II	Meuler	
Norm.		ISO 2768-mk	
ohne Massstab			
Projekt	Artl.-Code	Blatt	
Project	Item Code	Sheet	
000000_296339		3/3	

Anlage 6
 zur allgemeinen bauaufsichtlichen
 Zulassung Nr. Z-55,3-196
 vom 29.03.2007



HUBER TECHNOLOGY	MCB - Charakterisierung:		Anlage 7 zur allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung Nr. Z-55,3-196 vom 29.03.2007
	Darstellung der Baugroessen		
Hans Huber AG	Projektbez.: Bauartzulassung		
Maschinen und Anlagenbau	Project Name:		
Industriepark Erasbach A1	Datum/Date	Name	
92334 Berching	Bear./Rev. 09.01.2006	ak	
Diese Zeichnung ist geistiges Eigentum der Fa. Hans Huber AG und damit urheberrechtlich geschützt. Zuwiderhandlungen verpflichten zu Schadenersatz. This is a copyrighted drawing which is the intellectual property of Hans Huber AG. Any contravening offender will be held liable for payment of damages. Techn. Änderungen vorbehalten / Subject to modification	Gepr./Appr. II	Meuter	
	Norm.		
	ohne Massstab	ISO 2768-mk	
	Projekt	Artl.-Code	
	Project	Item Code	Sheet
	000000_296338		-/1

Klärtechnische Daten:

EW	Zulauf			Biologie				Membranfiltration			
	Q _d	Q ₁₀	B _{d,60}	B _R	B _{TS}	TS _{Betrieb}	TS _{Auslegung}	nötige Filtrationsleistung (2*Q _d)	max. Flux	H _{Modul}	Installierte Mindestfläche
	[m ³ /d]	[m ³ /h]	[kg/d]	[kg/m ³ *d]	[kg/kg*d]	[kg/m ³]	[kg/m ³]	[m ³ /d]	[l/m ² h]	[m]	[m ²]
4	0,60	0,06	0,24	≤ 0,75	0,05	4 - 15	8	1,20	15	0,95	3,3
6	0,90	0,09	0,36	≤ 0,75	0,05	4 - 15	8	1,80	15	0,95	5,0
8	1,20	0,12	0,48	≤ 0,75	0,05	4 - 15	8	2,40	15	0,95	6,7
10	1,50	0,15	0,60	≤ 0,75	0,05	4 - 15	8	3,00	15	0,95	8,3
12	1,80	0,18	0,72	≤ 0,75	0,05	4 - 15	8	3,60	15	0,95	10,0
16	2,40	0,24	0,96	≤ 0,75	0,05	4 - 15	8	4,80	15	0,95	13,3
20	3,00	0,30	1,20	≤ 0,75	0,05	4 - 15	8	6,00	15	0,95	16,7
25	3,75	0,38	1,50	≤ 0,75	0,05	4 - 15	8	7,50	15	0,95	20,8
30	4,50	0,45	1,80	≤ 0,75	0,05	4 - 15	8	9,00	15	0,95	25,0
35	5,25	0,53	2,10	≤ 0,75	0,05	4 - 15	8	10,50	15	0,95	29,2
40	6,00	0,60	2,40	≤ 0,75	0,05	4 - 15	8	12,00	15	0,95	33,3
45	6,75	0,68	2,70	≤ 0,75	0,05	4 - 15	8	13,50	15	0,95	37,5
50	7,50	0,75	3,00	≤ 0,75	0,05	4 - 15	8	15,00	15	0,95	41,7

Kurzzeichen und Einheiten:

EW	[-]	Einwohnerwert
Q _d	[m ³ /d]	Schmutzwasserzulauf/Tag
Q ₁₀	[m ³ /h]	max. Schmutzwasserzulauf/Stunde
B _{d,60}	[kg/d]	BSB ₅ Fracht/Tag [0,6 kg BSB ₅ / (EWxd)]
B _R	[kg/(m ³ xd)]	BSB ₅ -Raumbelastung
B _{TS}	[kg/(kgxd)]	BSB ₅ -Schlammbelastung
TS	[kg/m ³]	Trockensubstanz im Belebungsbecken
H _{Modul}	[m]	Höhe des Membranmoduls bzw. der Membranmodule



HUBER TECHNOLOGY

Hans Huber AG
Maschinen und Anlagenbau
Industriepark Erasbach A1
92334 Berching

Diese Zeichnung ist geistiges Eigentum der Fa. Hans Huber AG und damit urheberrechtlich geschützt. Jede Nachahmung verpflichtet zu Schadenersatz.

This is a copyrighted drawing which is the intellectual property of Hans Huber AG. Any contravening offender will be held liable for payment of damages.

Techn. Änderungen vorbehalten / Subject to modification

MembraneClearBox®

Kleinkläranlage mit
Membranfiltration

Klärtechnische Daten

Anlage 8
zur allgemeinen bauaufsichtlichen
Zulassung Nr. Z-55.3-196
vom 29.03.2007

Behälterbemessung (Neuanlagen):

EW	Zulauf			Grobstoff-/Schlamm-speicher		Membran-belebung		Behältertyp					
	Q _d	Q ₁₀	B _{d,60}	V _{SP,min}	V _{SP}	V _{BB,min}	V _{BB}	D _{i,1}	H ₁	H _{WSP,1}	D _{i,2}	H ₂	H _{WSP,2}
	[m ³ /d]	[m ³ /h]	[kg/d]	[m ³]	[m ³]	[m ³]	[m ³]	[mm]	[mm]	[m]	[mm]	[mm]	[m]
4	0,60	0,06	0,24	1,00	2,20	1,00	2,20	2050	2270	1,39	-	-	-
6	0,90	0,09	0,36	1,50	2,20	1,00	2,20	2050	2270	1,39	-	-	-
8	1,20	0,12	0,48	2,00	2,20	1,20	2,20	2050	2270	1,39	-	-	-
10	1,50	0,15	0,60	2,50	2,60	1,50	2,60	2050	2520	1,64	-	-	-
12	1,80	0,18	0,72	3,00	3,00	1,80	3,00	2050	2770	1,89	-	-	-
16	2,40	0,24	0,96	4,00	4,00	2,40	4,00	2350	2820	1,95	-	-	-
20	3,00	0,30	1,20	5,00	5,20	3,00	5,20	2050	2520	1,64	2050	2520	1,64
25	3,75	0,38	1,50	5,00	5,20	3,75	5,20	2050	2520	1,64	2050	2520	1,64
30	4,50	0,45	1,80	5,00	5,20	4,50	5,20	2050	2520	1,64	2050	2520	1,64
35	5,25	0,53	2,10	5,00	6,00	5,25	6,00	2050	2770	1,89	2050	2770	1,89
40	6,00	0,60	2,40	5,00	6,00	6,00	6,00	2050	2770	1,89	2050	2770	1,89
45	6,75	0,68	2,70	5,00	6,90	6,75	6,90	2350	2580	1,70	2350	2580	1,70
50	7,50	0,75	3,00	5,00	8,00	7,50	8,00	2350	2820	1,95	2350	2820	1,95

Kurzzeichen und Einheiten:

EW	[-]	Einwohnerwert
Q _d	[m ³ /d]	Schmutzwasserzulauf/Tag
Q ₁₀	[m ³ /h]	max. Schmutzwasserzulauf/Stunde
B _{d,60}	[kg/d]	BSB ₅ Fracht/Tag [0,6 kg BSB ₅ / (EWxd)]
V _{SP,min}	[m ³]	minimales Volumen für Schlamm-speicher
V _{SP}	[m ³]	tatsächliches Volumen Schlamm-speicher
V _{BB,min}	[m ³]	minimales Belebungs-volumen
V _{BB}	[m ³]	tatsächliches Belebungs-volumen
D _i	[m]	Innendurchmesser Behälter [Index 1,2,3: Nr. des Behälters]
H	[m]	Höhe Behälter [Index 1,2,3: Nr. des Behälters]
H _{WSP}	[m]	Höhe Wasserspiegel [Index 1,2,3: Nr. des Behälters]



HUBER
TECHNOLOGY

Hans Huber AG
Maschinen und Anlagenbau
Industriepark Erasbach A1
92334 Berching

Diese Zeichnung ist geistiges Eigentum der Fa. Hans Huber AG und damit urheberrechtlich geschützt. Zuwiderhandlungen verpflichten zu Schadenersatz.
This is a copyrighted drawing which is the intellectual property of Hans Huber AG. Any contravening offender will be held liable for payment of damages.

Techn. Änderungen vorbehalten / Subject to modification

MembraneClearBox®

Kleinkläranlage mit
Membranfiltration

Behälterbemessung
(Neuanlage)

Anlage 9
zur allgemeinen bauaufsichtlichen
Zulassung Nr. Z-55.3-196
vom 29.03.2007

Behälterbemessung (Nachrüstung):

EW	Zulauf			Vorklärung nach DIN 4261 (Einkammergrube)		Membranbelebung		Behältertyp		
	Q _d	Q ₁₀	B _{d,50}	V _{SP,min}	H _{WSP,1,min}	V _{BB,min}	V _{BB}	D _{i,2}	H ₂	H _{WSP,2}
	[m ³ /d]	[m ³ /h]	[kg/d]	[m ³]	[m]	[m ³]	[m ³]	[mm]	[mm]	[m]
4	0,60	0,06	0,20	2,00	1,2	1,00	3,00	1700	2240	1,37
6	0,90	0,09	0,30	2,00	1,2	1,00	3,00	1700	2240	1,37
8	1,20	0,12	0,40	2,40	1,2	1,00	3,00	1700	2240	1,37
10	1,50	0,15	0,50	3,00	1,2	1,25	3,00	1700	2240	1,37
12	1,80	0,18	0,60	3,60	1,2	1,50	3,00	1700	2240	1,37
16	2,40	0,24	0,80	4,80	1,2	2,00	3,00	1700	2240	1,37
20	3,00	0,30	1,00	6,00	1,2	2,50	3,00	1700	2240	1,37
25	3,75	0,38	1,25	7,50	1,2	3,13	4,40	2050	2270	1,39
30	4,50	0,45	1,50	9,00	1,2	3,75	4,40	2050	2270	1,39
35	5,25	0,53	1,75	10,50	1,2	4,38	5,20	2050	2520	1,64
40	6,00	0,60	2,00	12,00	1,2	5,00	5,20	2050	2520	1,64
45	6,75	0,68	2,25	13,50	1,2	5,63	6,00	2050	2770	1,89
50	7,50	0,75	2,50	15,00	1,2	6,25	6,90	2350	2580	1,70

EW	Zulauf			Vorklärung nach DIN 4261 (Mehrkammergrube)		Membranbelebung		Behältertyp		
	Q _d	Q ₁₀	B _{d,40}	V _{SP,min}	H _{WSP,1,min}	V _{BB,min}	V _{BB}	D _{i,2}	H ₂	H _{WSP,2}
	[m ³ /d]	[m ³ /h]	[kg/d]	[m ³]	[m]	[m ³]	[m ³]	[mm]	[mm]	[m]
4	0,60	0,06	0,16	2,00	1,2	1,00	3,00	1700	2240	1,37
6	0,90	0,09	0,24	3,00	1,2	1,00	3,00	1700	2240	1,37
8	1,20	0,12	0,32	4,00	1,2	1,00	3,00	1700	2240	1,37
10	1,50	0,15	0,40	5,00	1,2	1,00	3,00	1700	2240	1,37
12	1,80	0,18	0,48	6,00	1,2	1,20	3,00	1700	2240	1,37
16	2,40	0,24	0,64	8,00	1,2	1,60	3,00	1700	2240	1,37
20	3,00	0,30	0,80	10,00	1,2	2,00	3,00	1700	2240	1,37
25	3,75	0,38	1,00	12,50	1,2	2,50	3,00	1700	2240	1,37
30	4,50	0,45	1,20	15,00	1,2	3,00	4,40	2050	2270	1,39
35	5,25	0,53	1,40	17,50	1,2	3,50	4,40	2050	2270	1,39
40	6,00	0,60	1,60	20,00	1,2	4,00	4,40	2050	2270	1,39
45	6,75	0,68	1,80	22,50	1,2	4,50	5,20	2050	2520	1,64
50	7,50	0,75	2,00	25,00	1,2	5,00	5,20	2050	2520	1,64



Kurzzeichen und Einheiten:

EW	[-]	Einwohnerwert								
Q _d	[m ³ /d]	Schmutzwasserzulauf/Tag				V _{BB,min}	[m ³]	minimales Belebungsvolumen		
Q ₁₀	[m ³ /h]	max. Schmutzwasserzulauf/Stunde				V _{BB}	[m ³]	tatsächliches Belebungsvolumen		
B _{d,50}	[kg/d]	BSB ₅ Fracht/Tag [0,5 kg BSB ₅ / (EWxd)]				D _i	[m]	Innendurchmesser Behälter [Index 1,2,3: Nr. des Behälters]		
B _{d,40}	[kg/d]	BSB ₅ Fracht/Tag [0,4 kg BSB ₅ / (EWxd)]				H	[m]	Höhe Behälter [Index 1,2,3: Nr. des Behälters]		
V _{SP,min}	[m ³]	minimales Volumen für Vorklärung				H _{WSP}	[m]	Höhe Wasserspiegel [Index 1,2,3: Nr. des Behälters]		
H _{WSP,min}	[m]	minimale Höhe Wasserspiegel Vorklärung								

HUBER TECHNOLOGY

Hans Huber AG
Maschinen und Anlagenbau
Industriepark Erasbach A1
92334 Berching

Diese Zeichnung ist geistiges Eigentum der Fa. Hans Huber AG und damit urheberrechtlich geschützt. Zuwiderhandlungen verpflichten zu Schadenersatz.
This is a copyrighted drawing which is the intellectual property of Hans Huber AG. Any counterfeiting offender will be held liable for payment of damages.

Techn. Änderungen vorbehalten / Subject to modification

MembraneClearBox®

Kleinkläranlage mit
Membranfiltration

Behälterbemessung
(Nachrüstung)

Anlage 10
zur allgemeinen bauaufsichtlichen
Zulassung Nr. Z-55.3-196
vom 29.03.2007

Anlagenbeschreibung HUBER MembraneClearBox®

Die MembraneClearBox®-Kleinkläranlage ist eine vollbiologische Anlage zur Reinigung von häuslichen Abwässern nach dem Prinzip einer Belebungsanlage mit Membranfiltration. Durch die eingesetzten Ultrafiltrationsmembrane erreicht die Anlage die höchsten Reinigungsanforderungen (Klassen C, N, D, +H) der neuen europäischen Norm DIN EN 12566-3.

Funktionsbeschreibung:

Die Funktionsweise der HUBER MembraneClearBox® beruht auf einer Kombination aus Belebtschlammverfahren und der Abtrennung des Klarwassers mit getauchten Ultrafiltrationsmembranen und besteht im Wesentlichen aus drei Verfahrensschritten:

- der Vorklärung
- der Belebung und
- der Membranfiltration.



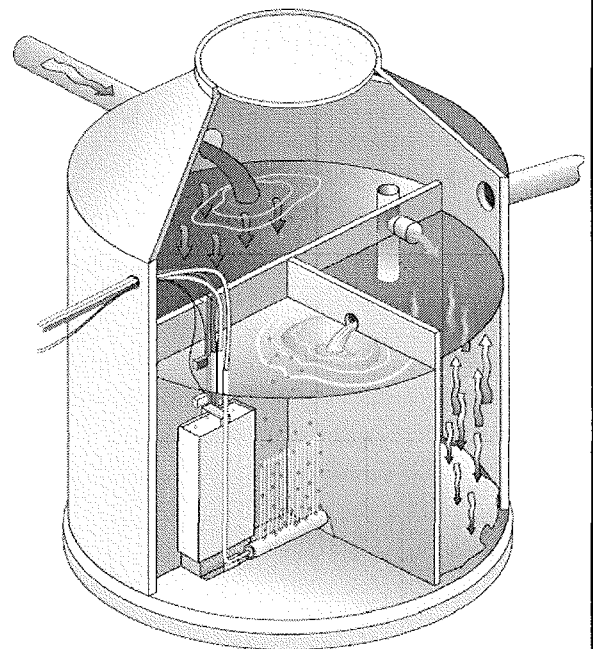
Die Gesamtanlage besteht mindestens aus zwei getrennten Kammern, wovon eine Kammer der Grobstoffentfernung und als Schlamm-speicher dient und die zweite Kammer das Volumen für den biologischen Prozess und die Membranfiltration zur Verfügung stellt.

Die Anlage kann als Neuanlage komplett aus Kunststoffbehältern errichtet werden, oder aber es können bereits vorhandene Behälter (gemäß DIN 4261) nachgerüstet werden. Im Falle einer Nachrüstung wird ein bestehender Behälter weiterhin als Vorbehandlung genutzt und die Membranbiologie nachgeschaltet.

Bei der mechanischen Vorbehandlung wird das Rohabwasser durch Sedimentation weitestgehend von Feststoffen befreit. Ein Tauchrohr verhindert den Übertritt von Schwimmstoffen bevor das vorgereinigte Abwasser im freien Überlauf in die Membranbiologie fließt.

In die Membranbiologie eingebaut ist die MembraneClearBox®-Filtrationseinheit und ein Belüftungssystem zur Versorgung der Biologie mit Sauerstoff. Die biologische Abwasserreinigung erfolgt nach dem Prinzip des Belebungsverfahrens, d. h. Mikroorganismen schwimmen frei im Belebungsbecken umher, bilden so genannte Belebtschlammflocken und bauen die organischen Verbindungen im Abwasser ab. Der hierfür benötigte Sauerstoff wird über geeignete Belüftungseinrichtungen am Boden des Beckens eingeblasen. Neben der Sauerstoffzufuhr verursacht die Belüftung dabei auch eine Durchmischung im Becken, was die Abbauleistung zusätzlich steigert.

Der beim biologischen Prozess entstehende Überschussschlamm wird zunächst im Belebungsbecken aufkonzentriert. Sobald die Schlammkonzentration zu wird, wird der



HUBER
TECHNOLOGY

Hans Huber AG
Maschinen und Anlagenbau
Industriepark Erasbach A1
92334 Barching

Diese Zeichnung ist geistiges Eigentum der Fa. Hans Huber AG und damit urheberrechtlich geschützt. Jegliche Nachbildungen verpflichten zu Schadenersatz.
This is a copyrighted drawing which is the intellectual property of Hans Huber AG. Any contravening offender will be held liable for payment of damages.

Techn. Änderungen vorbehalten / Subject to modification

MembraneClearBox®

Kleinkläranlage mit
Membranfiltration

Anlagenbeschreibung

Anlage 11
zur allgemeinen bauaufsichtlichen
Zulassung Nr. Z-55.3-196
vom 29.03.2007

automatische Schlammabzug aktiviert. Dieser zieht periodisch den überschüssigen Schlamm ab und fördert ihn in die erste Kammer zurück.

Die Trennung des gereinigten Abwassers vom Belebtschlamm übernehmen getauchte Plattenmembranen, die zu einem sog. Membranmodul zusammengefügt sind. Diese Membranen sind Filtern gleichzusetzen, über die das biologisch gereinigte Abwasser gefiltert wird. Die Membran sorgt für die Trennung des gereinigten Abwassers vom belebten Schlamm mit einer Porengröße von 38 nm. Aufgrund dieser sehr kleinen Poren der Membran werden nicht nur alle Feststoffe zurückgehalten, sondern auch Bakterien und viele Viren. Dadurch wird die Hygienisierung des Abwassers sichergestellt. Diese ermöglicht eine bedenkenlose Ableitung oder Versickerung, oder aber auch eine Wiederverwendung des hygienisch unbedenklichen, gereinigten Wassers. Die hohe Ablaufqualität ist besonders vorteilhaft in sensitiven Gebieten (z.B. Karst).

Der modulare Aufbau der Huber Membran-Anlagen erlaubt bedarfsorientierte Anlagengrößen für unterschiedlichste Anschlusswerte.

Aggregate und Steuerung:

Die für den Betrieb der Anlage zugehörigen Aggregate (Pumpe, Belüfter) und die Steuerung werden extern angeordnet und je nach Möglichkeit z.B. im Keller des angrenzenden Wohnhauses, in einer Garage oder in einem beheizten Schaltschrank nahe der Grube installiert. Bei der Verlegung des Leerohrs für Kabel und Schläuche ist auf Frostsicherheit zu achten.

Die Steuerung der Kleinkläranlagen ist eine speziell für den Betrieb dieser Membranbelebungsanlage optimierte Neuentwicklung.

Die Anlage läuft je nach Abwassermenge und Füllstand in der Grube in drei verschiedenen Betriebszuständen:

- Sparmodus
- Normalmodus
- Hochlastmodus



Den drei Stufen sind jeweils charakteristische Laufzeiten der Aggregate (Pumpe, Belüfter) hinterlegt, um den wechselnden Bedingungen gerecht zu werden. Im Sparmodus wird in zuflussschwachen Zeiten die Belüftungszeit auf ein Minimum reduziert um lediglich die „Grundversorgung“ der Mikroorganismen aufrecht und sie damit am Leben zu erhalten. Gleichzeitig wird durch die geringeren Belüftungszeiten Energie gespart. Durch diese drei Betriebszustände kann die Anlage in zuflussschwachen Zeiten energiesparend betrieben werden und hydraulische Spitzen über einen höheren Flux abgefangen werden. Die Belüftungsparameter können von Fachbetrieben gegebenenfalls optimiert und bedarfsgerecht angepasst werden.

Die Steuerung protokolliert ein ausführliches Betriebstagebuch das vom Wartungsdienst in einfacher Weise ausgelesen und sogar grafisch ausgewertet werden kann.

Natürlich verfügt die Anlage über eine netzunabhängige Störmeldeinheit, sowohl optisch als auch akustisch.

Zur zusätzlichen Sicherheit für Betreiber und Umwelt trägt eine optionale Fernüberwachung bei. Durch sie kann sofort nach Auftreten einer Störung eine Benachrichtigung an Betreiber oder Wartungsfirma mittels SMS erfolgen. Durch die Kombination von Steuerung und Fernüberwachung wird der Kontrollaufwand der Anlage auf ein Minimum reduziert, die Betriebssicherheit auf ein Maximum erhöht.

HUBER
TECHNOLOGY

Hans Huber AG
Maschinen und Anlagenbau
Industriepark Erasbach A1
92334 Barching

Diese Zeichnung ist geistiges Eigentum der Fa. Hans Huber AG und damit urheberrechtlich geschützt. Bei der Herstellung verpflichten wir Sie zum Schutz vor Nachahmung.
This is a copyrighted drawing which is the intellectual property of Hans Huber AG. Any contravening offender will be held liable for payment of damages.
Techn. Änderungen vorbehalten / Subject to modification

MembraneClearBox®

Kleinkläranlage mit
Membranfiltration

Anlagenbeschreibung

Anlage 12

zur allgemeinen bauaufsichtlichen

Zulassung Nr. Z-55.3-196

vom 29.03.2007

Einbauhinweise für Behälter und Rüstsatz:

Allgemeines

Die Erdarbeiten und der Einbau der Behälter dürfen nur von einem autorisierten Fachunternehmen mit entsprechender Ausrüstung und Maschinentechnik durchgeführt werden. Zusätzlich sind die Hinweise der Technik- und Behälterhersteller zu beachten! Der Einbau der Behälter ist nach der Einbauanleitung des Herstellers durchzuführen. Die Anlagen werden prinzipiell in das Erdreich eingebaut und schließt mit der Abdeckung ebenerdig ab. Die Anlage ist so zu positionieren, dass die Einstiegsöffnung für spätere Wartungsarbeiten frei zugänglich ist.

- Die Maßangaben der Einbauzeichnungen sind unbedingt einzuhalten
- Die Behälter sind außerhalb von Gebäuden auf ausreichend tragfähigen Untergrund einzubauen. Die Rohrleitungen sollten auf mindestens 80 cm Frosttiefe aus/zum Haus geführt werden.
- Wird der Behälter ins Grundwasser gesetzt, ist eine Auftriebssicherung einzubauen
- Die Behälter müssen zur Entleerung, Überwachung und Wartung jederzeit zugänglich sein
- PE-Behälter sind im Gegensatz zu Mehrkammergruben aus Beton nur begehbar und können somit nicht in der unmittelbaren Nähe von Verkehrsanlagen eingesetzt werden
- Behälter müssen min. 1 m Abstand vom nächsten Gebäude haben
- Zur Vermeidung von Gefährdungen ist die Lage von bestehenden Strom- und Telefonkabeln, Gasleitungen, usw. unbedingt zu berücksichtigen.
- Eine befestigte Zufahrtmöglichkeit zur Baugrube erleichtert das Einsetzen, da der Behälter direkt vom LKW in die Baugrube gehoben werden kann
- Besteht die Gefahr eines Rückstaus aus dem Vorfluter (Fluss, Bach), muss am Ablauf eine Rückstauklappe vorgesehen werden.

Transport

Der Behälter muss so transportiert werden, dass er nicht unzulässig belastet wird und eine Lageveränderung während des Transportes ausgeschlossen ist. Im Falle einer Verspannung ist diese so vorzunehmen, dass eine Beschädigung der Kunststoff-Wand des Behälters ausgeschlossen ist (z. B. Verwendung von Gewebegurten, Hanfseilen). Die Verwendung von Drahtseilen oder Ketten ist nicht zulässig.

Beim Auf- bzw. Abladen des Behälters ist eine INNO-TEC Lasttraverse zu verwenden. Der Behälter muss eben auf eine geeignete Unterlage so abgesetzt werden, dass punktförmige und stoßartige Belastungen vermieden werden. Ein Rollen oder Schleifen des Behälters ist nicht zulässig.

Baugrube

Die Baugrube ist nach DIN 4124 unter Beachtung der Unfallverhütungsvorschriften anzulegen. Der Untergrund der Baugrube muss ausreichend tragfähig sein. Auf die tragfähige, verdichtete Baugrubensohle wird eine Bettungsschicht aus Sand 0/4, 10 cm dick eingebracht, auf Lehre abgezogen und ebenfalls ausreichend verdichtet. Der Behälter wird auf die vorbereitete Sohle gestellt, mit einer Wasserwaage der waagrechte Sitz geprüft und die notwendigen vorbereiteten Rohrverbindungen für Zuleitung, Überlauf und Entnahme (U-Pumpe, Handpumpe,

HUBER
TECHNOLOGY

Hans Huber AG
Maschinen und Anlagenbau
Industriepark Erasbach A1
92334 Berching

Diese Zeichnung ist geistiges Eigentum der Fa. Hans Huber AG und damit urheberrechtlich geschützt. Zuwiderhandlungen verpflichten zu Schadenersatz.
This is a copyrighted drawing which is the intellectual property of Hans Huber AG. Any contravening offender will be held liable for payment of damages.

Techn. Änderungen vorbehalten / Subject to modification

MembraneClearBox®

Kleinkläranlage mit
Membranfiltration

Anlagenbeschreibung



Anlage 13
zur allgemeinen bauaufsichtlichen
Zulassung Nr. Z-55,3-196
vom 29.03.2007

Hauswasserstation etc.) hergestellt. Um den Behälter während der Verdichtungsarbeiten gegen Lageverschiebungen und Hochdrücken zu sichern, ist er vor der lagenweisen Verfüllung ca. 90 % mit Wasser zu füllen. Zum Schutz der Kunststoffwand ist der gesamte Behälter mit 15 cm Füllsand 0/4 zu umhüllen. Einbau und Verdichtung des Sandes und des Erdstoffes muss in Lagen von 50 cm erfolgen. Zur Verdichtung sind leichte Verdichtungsgeräte ohne scharfe Kanten und Ecken zu verwenden (keine Motorstampfer an der Behälterwand verwenden). Der lagenweise Einbau und die Verdichtung sind gleichmäßig über den gesamten Umfang mit großer Sorgfalt durchzuführen.

Die Abmessungen der Baugrube können wie folgt abgeschätzt werden:

Baugrubenbreite = Außendurchmesser Behälter + 100 cm Arbeitsraum

Baugrubenhöhe = Behälterhöhe + Fundamentstärke

Bei Mehrbehälteranlagen ist ein Mindestabstand von 50 cm der Behälter untereinander einzuhalten.

Hinweise zum Einbau bei Gefährdung durch Auftrieb infolge Grundwasser

Beim Einbau im auftriebsgefährdeten Bereich ist folgendes zu beachten:

Zum Schutz der Gründungssohle ist eine entsprechende Wasserhaltung anzulegen und zu betreiben. Ist der Einbau von Sand 0/4 als Behälterauflage auf Grund der Wasserverhältnisse nicht möglich, ist eine 10 cm Betonsohle (Maße nach Tabelle) B15, Oberfläche glatt verrieben, herzustellen.

Standsicherheit, Trag- und Nutzungsfähigkeit werden in folgenden Grenzen gewährleistet:

- kein Einbau in befahrbaren Flächen
- zulässige Verkehrslast 2,5 kN/m²
- Erdstoffkennwerte $Y_n < 20 \text{ kN/m}^3$ standsichere Böden, keine Bodenklasse 2
- Wasserkennwert $Y = 10 \text{ kN/m}^3$ (bei örtlicher Anpassung)
- Aggressivitätsbeständigkeit: beständig gegen Kraftstoffe und Öle sowie Lösungen aus der Umweltbelastung, der Regenwässer und häuslicher Abwasser
- Oberflächenwasser angrenzender Flächen ist vor Behältereinbauort abzuleiten.

Der Einbau sollte von einer Fachfirma unter Beachtung der Transport- und Einbauvorschrift erfolgen. Bei Selbsteinbau durch den Kunden sind besondere Sorgfalt und die Forderungen der einschlägigen Unfallverhütungsvorschriften, der DIN 4124 Baugruppen und Gräben, Richtlinien für das Verfüllen und Verdichten von Baugruben, Befahren von Behältern und Gruben, einzuhalten.



Hinweise zur örtlichen Anpassung

Vergleich von Baugrundgutachten, Boden- und Wasseranalysen mit den zulässigen Werten, Überprüfen des Grundwasserstandes, Hangwassergefährdung und Oberflächenprofil. Das Anlegen von Behälterbatterien ist möglich, muss aber mit dem Hersteller gesondert vereinbart werden. Schachtverlängerungen bis maximal 30 cm aus Beton mit Ausgleichsringen möglich; sämtliche weitere Schachtverlängerungen müssen mit dem Behälterhersteller INNO-TEC abgestimmt werden.

HUBER
TECHNOLOGY

Hans Huber AG
Maschinen- und Anlagenbau
Industriepark Erasbach A1
92334 Berching

Diese Zeichnung ist geistiges Eigentum der Fa. Hans Huber AG und damit urheberrechtlich geschützt. Jeglicher nicht genehmigter Vervielfältigung ist ausdrücklich untersagt.
This is a copyrighted drawing which is the intellectual property of Hans Huber AG. Any contravening offender will be held liable for payment of damages.
Techn. Änderungen vorbehalten / Subject to modification

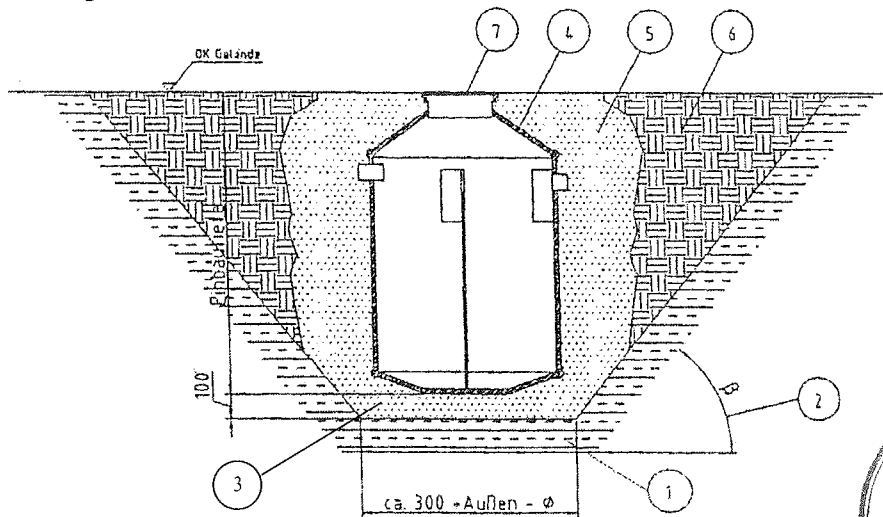
MembraneClearBox®

Kleinkläranlage mit
Membranfiltration

Anlagenbeschreibung

Anlage 14
zur allgemeinen bauaufsichtlichen
Zulassung Nr. Z-55.3-196
vom 29.03.2007

Allgemeine Regeleinbauskizze



1. tragfähiger Baugrund
2. Böschungswinkel nach DIN 4124, nach örtlichen Verhältnissen festgelegt
3. Sandbettung Körnung 0/4, bei problematischem Baugrund Beton B15, mind. 10 cm
4. Kunststoffbehälter aus PE-HD
5. Sandumhüllung, Körnung 0/4 mind. 15 cm dick
6. anstehender einbau- und verdichtungsfähiger Erdstoff
7. Abdeckung nach EN 124 und DIN 1229 mit begehbarer Schachtabdeckung
8. Entlüftungshaube (Einbau in maximal 5m Abstand vom Behälter, nicht dargestellt)

Installation der Aggregatetechnik

Die Aggregateeinheit muss in frostsicherer und möglichst trockener Umgebung aufgestellt werden. Falls dies nicht gewährleistet werden kann, besteht die Möglichkeit, die Aggregateeinheit im isolierten und beheizten Schaltschrank zu liefern. Außerdem muss sie vor direkter Sonneneinstrahlung und dauerhaften Temperaturen $> 35\text{ °C}$ geschützt werden. Zwischen Mehrkammerausfallgrube und Aufstellort der Aggregateeinheit muss ein Leerrohr ohne Winkelstücke über 30 Grad in frostsicherer Tiefe eingebaut werden. In diesem Leerrohr werden die Schlauchleitungen und die Schwimmerschalterkabel verlegt. Das Leerrohr ist mit stetigem Gefälle vom Aufstellort der Aggregateeinheit zur Grube hin zu verlegen. Bei größeren Abwinkelungen sind mehrere Winkel segmentweise zusammenzufügen. 45-, 60- oder 90-Grad-Winkel sind zu vermeiden, vorzugsweise sind max. 30-Grad-Bögen zu verwenden.

Installation Rüstsatz

Je nach vorhandener Anlagenkonstellation und optionalem Zubehör ist der Einbau der technischen Anlagenteile entsprechend den detaillierten Herstellerangaben vorzunehmen. Die detaillierten Angaben zum Einbau und den bauseitigen Montagevoraussetzungen sind der Betriebsanweisung des Herstellers zu entnehmen und zu beachten.

HUBER
TECHNOLOGY

Hans Huber AG
Maschinen und Anlagenbau
Industriepark Erosbach A1
92334 Berching

Diese Zeichnung ist geistiges Eigentum der Hans Huber AG und damit urheberrechtlich geschützt. Zuwiderhandlungen verpflichten zu Schadensersatz.
This is a copyrighted drawing which is the intellectual property of Hans Huber AG. Any contravening offender will be held liable for payment of damages.

Techn. Änderungen vorbehalten / Subject to modification

MembraneClearBox®

Kleinkläranlage mit
Membranfiltration

Anlagenbeschreibung

Anlage 15

zur allgemeinen bauaufsichtlichen
Zulassung Nr. Z-55.3-196
vom 29.03.2007