

10829 Berlin, 14. Dezember 2006
Kolonnenstraße 30 L
Telefon: 030 78730-298
Telefax: 030 78730-320
GeschZ.: II 31-1.55.3-50/06

Allgemeine bauaufsichtliche Zulassung

Zulassungsnummer:

Z-55.3-176

Antragsteller:

Kordes KLD Wasser- und Abwassersysteme GmbH
Möllberger Straße 18
32602 Vlotho

Zulassungsgegenstand:

Kleinkläranlagen mit Abwasserbelüftung aus Beton;
Belebungsanlagen im Aufstaubetrieb für 4 bis 53 EW;
Ablaufklasse D + H

Geltungsdauer bis:

29. Oktober 2011

Der oben genannte Zulassungsgegenstand wird hiermit allgemein bauaufsichtlich zugelassen.

Diese allgemeine bauaufsichtliche Zulassung umfasst zehn Seiten und 30 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 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.
- 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 Beton zum Erdeinbau, die als Belebungsanlagen im Aufstaubetrieb in verschiedenen Baugrößen für 4 bis 53 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 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.

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
- 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 im Aufstaubetrieb), entsprechend der Funktionsbeschreibung in den Anlagen 25, 26, 28, 30 wurden gemäß DIN EN 12566-3¹ auf einem Testfeld geprüft und entsprechend den Zulassungsgrundsätzen für Kleinkläranlagen des Deutschen Instituts für Bautechnik (Stand: Februar 2006) beurteilt.

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



¹ 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"

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 $\leq 100/100$ 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 15 bis 24 zu entnehmen.

2.1.2.2 Aufbau der Kleinkläranlagen

Die Kleinkläranlagen mit Abwasserbelüftung müssen hinsichtlich der Gestaltung, der verwendeten Werkstoffe und der Maße den Angaben der Anlagen 1 bis 14 entsprechen. Für die Nachrüstung bestehender Anlagen sind die Angaben in den Anlagen 1 bis 14 maßgebend.

2.1.2.3 Standsicherheitsnachweis

Für den Standsicherheitsnachweis gilt DIN 1045².

Der Nachweis der Standsicherheit ist durch eine statische Berechnung im Einzelfall oder durch eine statische Typenprüfung durch den Hersteller zu erbringen. Die erforderlichen Nachweise sind sowohl für die größte als auch für die kleinste Einbautiefe zu erbringen. Der horizontale Erddruck ist einheitlich für alle Bodenarten anzusetzen mit $p_h = 0,5\gamma x h$, wobei für γ 20 kN/m³ anzunehmen ist.

2.2 Herstellung, Kennzeichnung

2.2.1 Herstellung

2.2.1.1 Allgemeines

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

2.2.1.2 Es sind Betonbauteile zu verwenden, die der Bauregelliste A Teil 1, lfd. Nr. 1.6.1 entsprechen und folgende Merkmale haben.

- Der Beton für die Kleinkläranlagen mit Abwasserbelüftung müssen mindestens B 45 entsprechen.
- Der Beton muss auch die Anforderungen der Norm DIN 4281³ erfüllen.
- Die Betonbauteile müssen die angegebenen Abmessungen aufweisen und gemäß der statischen Berechnung bewehrt sein.

Die Betonbauteile müssen entsprechend den Bestimmungen der technischen Regel nach Bauregelliste A Teil 1, lfd. Nr. 1.6.1 mit dem bauaufsichtlichen Übereinstimmungszeichen gekennzeichnet sein. Die Kennzeichnung muss auch die für den Verwendungszweck erforderlichen oben genannten Merkmale enthalten.



2 DIN 1045:1988-07
3 DIN 4281:1998-08

"Beton und Stahlbeton, Bemessung und Ausführung"

"Beton für werkmäßig hergestellte Entwässerungsgegenstände; Herstellung, Prüfungen und Überwachung"

Absatz 1 entfällt, wenn die Betonbauteile Teil einer bestehenden Anlage mit bauaufsichtlichem Verwendbarkeitsnachweis sind.

2.2.2 Kennzeichnung

Die Kleinkläranlagen mit Abwasserbelüftung (Belebungsanlagen im Aufstaubetrieb) 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 mit Abwasserbelüftung jederzeit leicht erkennbar und dauerhaft mit folgenden Angaben zu kennzeichnen:

- Typbezeichnung
- max. EW
- Elektrischer Anschlusswert
- Nutzbare Volumina der Vorklärung bzw. Schlamm-speicherung
- des Puffers
- des Belebungsbeckens
- 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:

Die Übereinstimmung der zugelieferten Materialien mit den Bestimmungen dieser allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung ist mindestens durch Werksbescheinigungen nach DIN EN 10204⁴ Punkt 2.1 durch die Lieferer nachzuweisen und die Lieferpapiere bei jeder Lieferung auf Übereinstimmung mit der Bestellung zu kontrollieren.

Die Betonbauteile müssen entsprechend den Bestimmungen der technischen Regel aus der Bauregelliste A, Teil 1, lfd. Nr. 1.6.1 mit dem bauaufsichtlichen Übereinstimmungszeichen gekennzeichnet sein. Die Kennzeichnung muss auch die für den Verwendungszweck erforderlichen wesentlichen Merkmale nach Abschnitt 2.2.1.1 enthalten.

- Kontrollen und Prüfungen, die am fertigen Produkt durchzuführen sind:

- Es sind
- die relevanten Abmessungen des Bauteils
 - die Durchmesser und die höhenmäßige Anordnung von Zu- und Ablauf

4

DIN EN 10204:1995-08

"Metallische Erzeugnisse; Arten von Prüfbescheinigungen"

- 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 jedes ersten Teils nach Beginn der Fertigung anschließend jedes 100. Teils gemäß DIN 4261-101⁵. Mindestens aber ist eine Prüfung pro Woche durchzuführen.

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

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 gemäß Abschnitt 3.4 und 3.5 ist zu kontrollieren.

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

- Bezeichnung der Anlage bzw. der Behälter einschließlich Einbauteile
- Art der Kontrollen oder Prüfungen
- Datum der Kontrollen und Überprüfungen
- Ergebnis der Kontrollen und Prüfungen und, soweit zutreffend, Vergleich mit den Anforderungen
- Unterschrift des für die Kontrollen Verantwortlichen

Bei ungenügendem Prüfergebnis sind von der einbauenden 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 Betreiber der Anlage aufzubewahren. Sie sind dem Deutschen Institut für Bautechnik, der zuständigen obersten Bauaufsichtsbehörde oder der zuständigen Wasserbehörde auf Verlangen vorzulegen.



⁵ DIN 4261-101:1998-02

"Kleinkläranlagen, Anlagen ohne Abwasserbelüftung, Grundsätze zur werkseigenen Produktionskontrolle und Fremdüberwachung"

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.

3.2 Allgemeine Bestimmungen

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 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 27 und 29 zu beachten.

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 Nachrüstung einer bestehenden Anlage

Die Nachrüstung ist gemäß der Einbauanleitung des Antragstellers 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.

Bei der Nachrüstung bestehender Anlagen können in Abhängigkeit von der vorgefundenen Situation Abweichungen von den angegebenen Höhenmaßen vorkommen, wenn insgesamt folgende Parameter eingehalten werden:

- aus der Differenz von h_{\min} und h_{\max} ergibt sich unter Berücksichtigung des Innendurchmessers das Chargenvolumen für einen Zyklus, der in Belebungsreaktor aufgenommen werden kann.
- Die Höhe h_{\max} muss mindestens 1,0 m betragen, um die Anforderungen aus DIN 4261-2 für die Funktion als Nachklärbecken für die Phase des Absetzens einzuhalten.
- Die Höhe h_{\min} soll den Wert von $2/3$ der Höhe h_{\max} nicht unterschreiten. Dies dient der Betriebssicherheit dahingehend, dass somit genug Abstand zum abgesetzten Schlamm eingehalten werden kann.

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



3.5 Prüfung der Wasserdichtheit nach dem Ein- bzw. Umbau (Nachrüstung)

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 l/m² benetzter Innenfläche der Außenwände nach DIN EN 1610⁶ 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 1986-3⁷).

Der Hersteller der Anlage hat eine Anleitung für den Betrieb und die Wartung einschließlich der Schlammmentnahme, die mindestens die Bestimmungen dieser allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung enthält, 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 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. E) richtet sich nach den Angaben in den Anlagen 15 bis 24 dieser allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung.



6 DIN EN 1610: "Verlegung und Prüfung von Abwasserleitungen und -kanälen"

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

4.3 Betrieb

4.3.1 Allgemeines

Der Betreiber muss die Arbeiten durch eine von ihm beauftragte sachkundige⁸ 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.

4.3.4 Monatliche Kontrollen

Es sind folgende Kontrollen durchzuführen:

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

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

4.4 Wartung

Die Wartung ist vom Antragsteller oder einem Fachbetrieb (Fachkundige)⁹ 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 Anlagenteile, insbesondere des Gebläses der Pumpen und Luftheber. Wartung dieser Anlagenteile nach den Angaben der Hersteller.
- Funktionskontrolle der Steuerung und der Alarmfunktion
- Wartung der UV-Einrichtung nach den Angaben des Antragstellers (Anlage 30)
- 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



⁸ 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.

⁹ 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.

- 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 Betriebsbuch 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 sind bei jeder zweiten Wartung folgende Werte zu überprüfen:

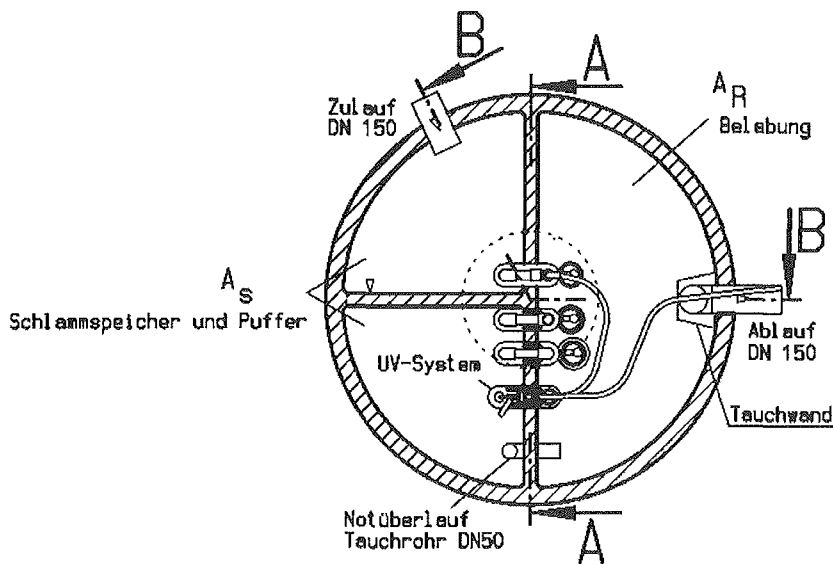
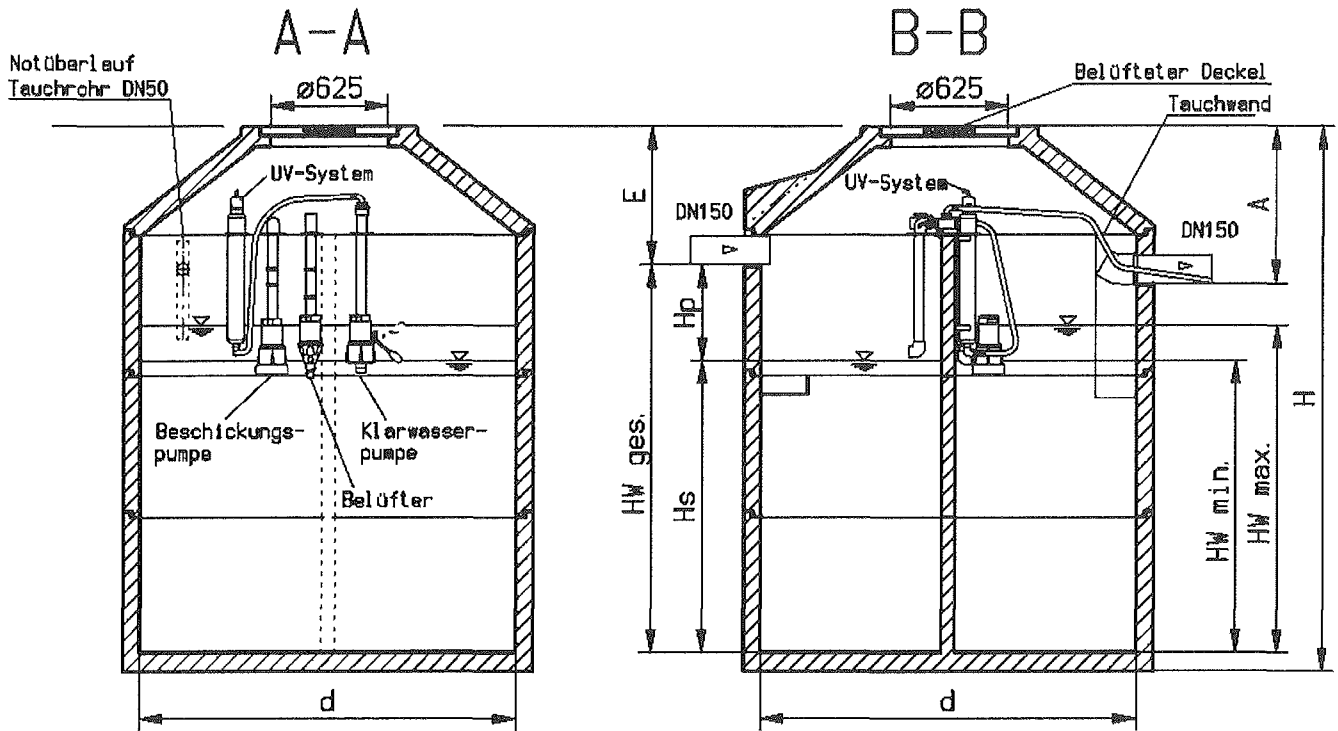
- CSB
- $\text{NH}_4\text{-N}$
- N_{anorg} .

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.

Herold



Kleinkläranlage mit Abwasserbelüftung Typ AQUA-SIMPLEX®+D+H im Betonbehälter



WASSER IST UNSER ELEMENT
Kordes
 Kordes KLD Wasser- und
 Abwassersysteme GmbH
 Möllberger Str. 18
 D-32602 Vlotho
 Tel.: 05733/9908-0

AQUA-SIMPLEX®+D+H
SBR-Kläranlage

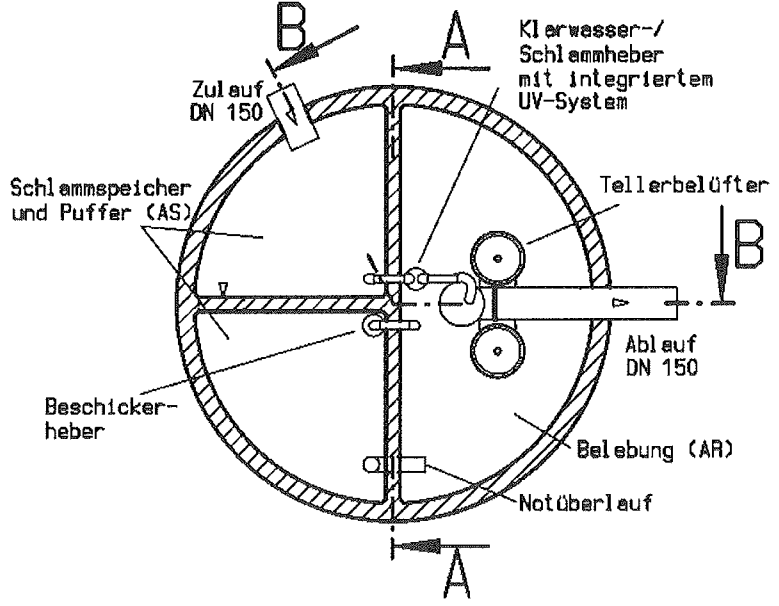
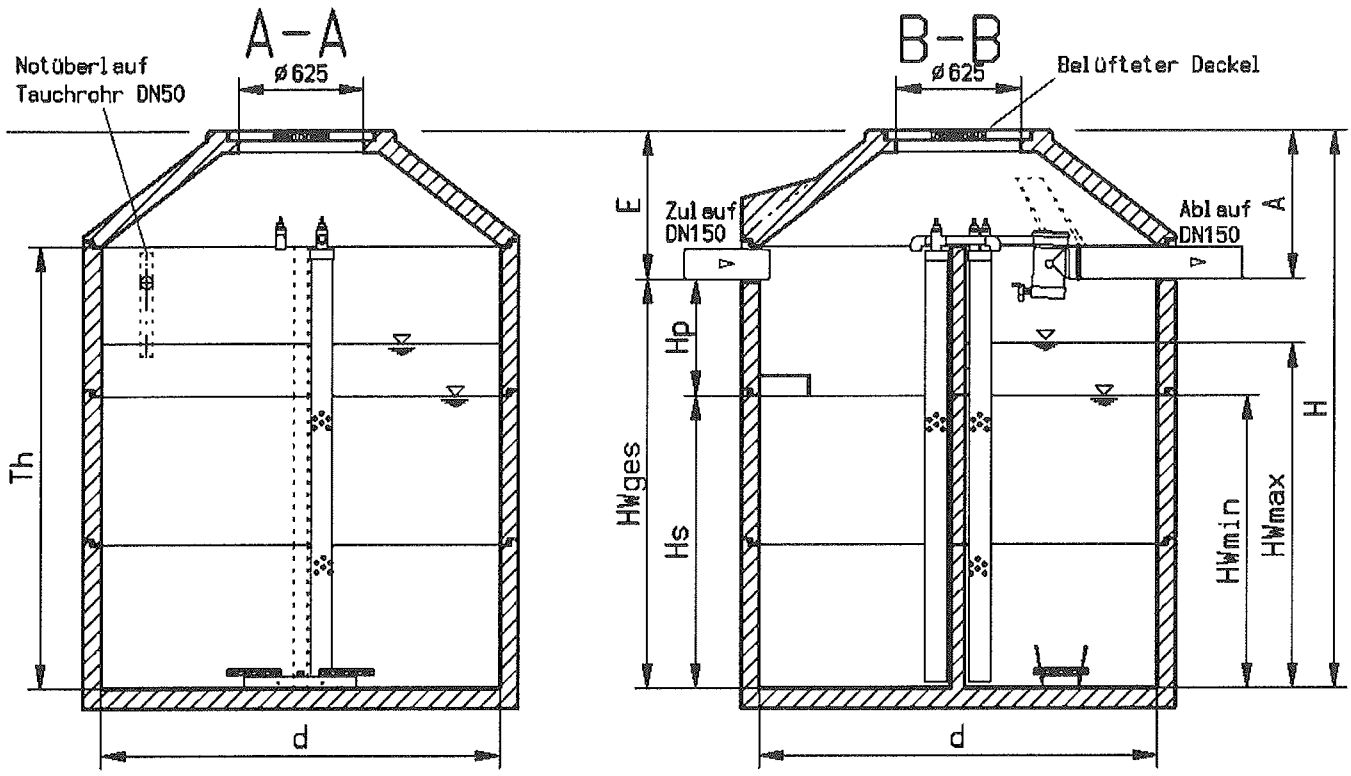
Neuanlage/Nachrüstung
 Baureihe 1 / 2 – 24 EW
 (mit elektrischen Pumpen)



(Stempelfeld)

Anlage 1 zur allg.
 bauaufs. Zulassung
 Z - 55.3 - 176
 vom 14.12.2006
 Deutsches Institut für
 Bautechnik

Kleinkläranlage mit Abwasserbelüftung Typ AQUA-SIMPLEX®+D+H im Betonbehälter



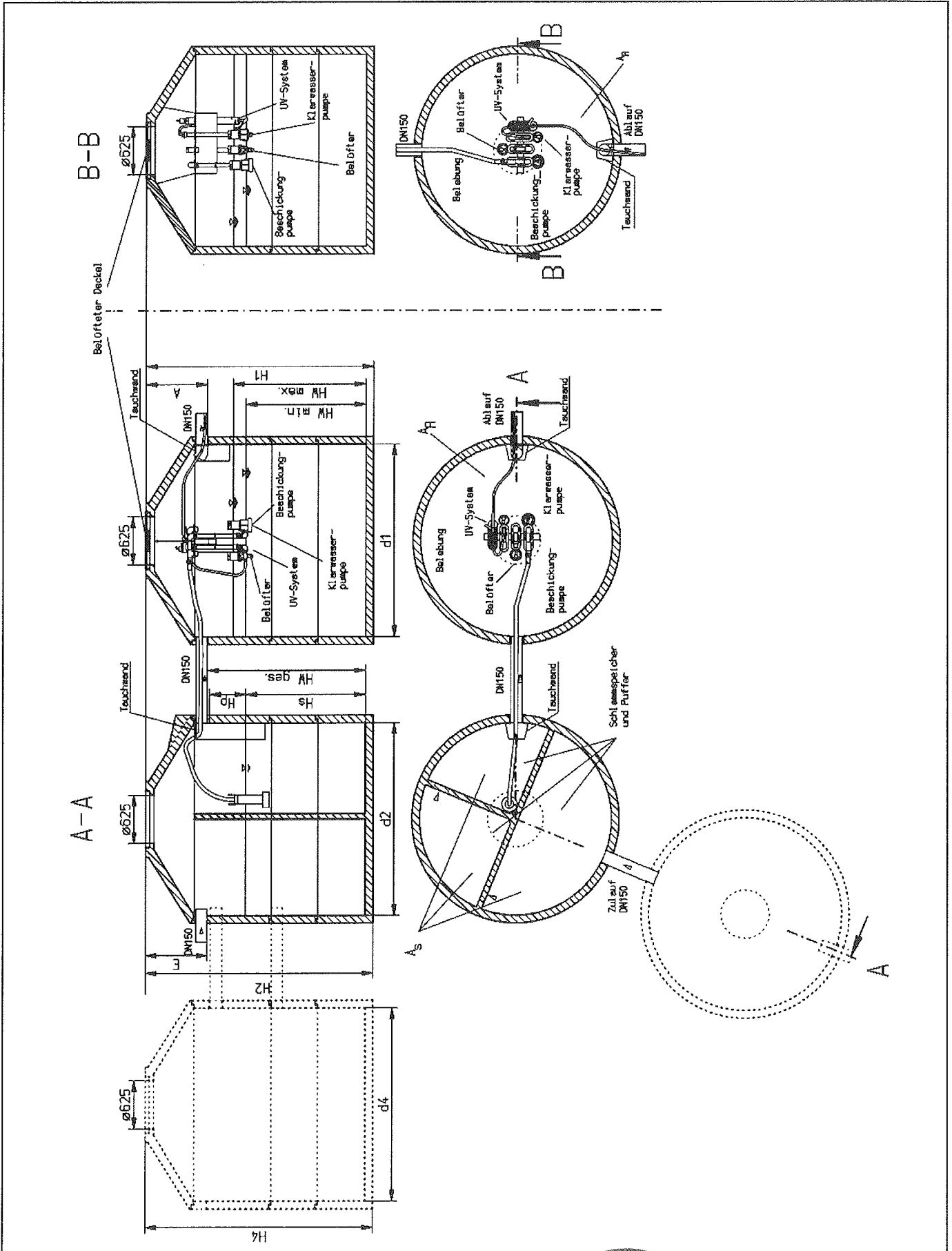
WASSER IST UNSER ELEMENT
Kordes
 Kordes KLD Wasser- und Abwassersysteme GmbH
 Möllberger Str. 18
 D-32602 Vlotho
 Tel.: 05733/9908-0

AQUA-SIMPLEX®+D+H
SBR-Kläranlage
 Neuanlage/Nachrüstung
 Baureihe 1 / 2 – 24 EW
 (auf Luftbasis)



Anlage 2 zur allg. bauaufs. Zulassung
 Z - 55.3 - 176
 vom 14.12.2006
 Deutsches Institut für Bautechnik

Kleinkläranlage mit Abwasserbelüftung Typ AQUA-SIMPLEX®+D+H im Betonbehälter



WASSER IST UNSER ELEMENT

Kordes

Kordes KLD Wasser- und Abwassersysteme GmbH
 Möllberger Str. 18
 D-32602 Vlotho
 Tel.: 05733/9908-0

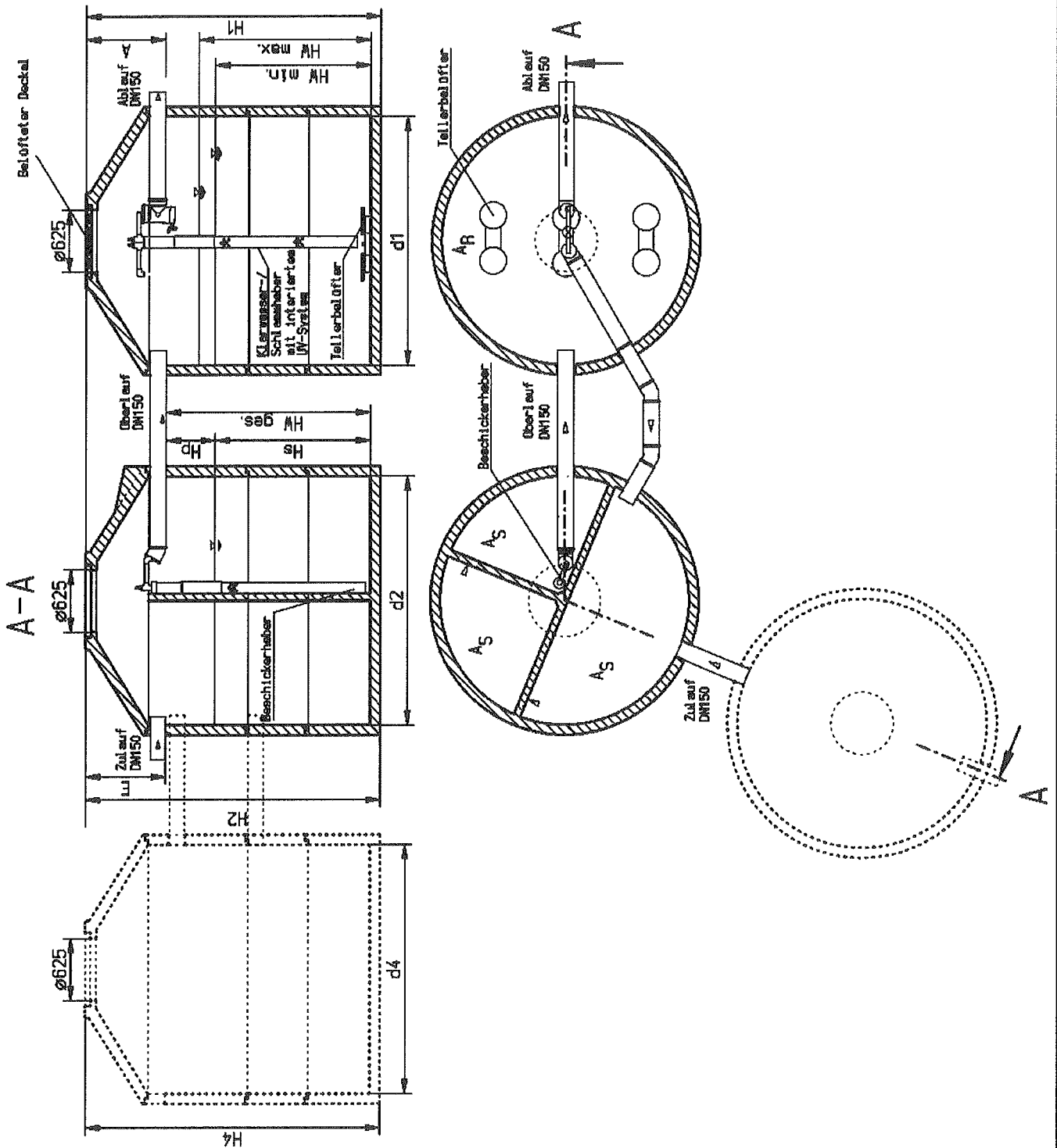
AQUA-SIMPLEX®+D+H
SBR-Kläranlage

Neuanlage/Nachrüstung
 Baureihe 2/3 / 4 – 53 EW
 (mit elektrischen Pumpen)



Anlage 3 zur allg. bauaufs. Zulassung
 Z – 55.3 – 176
 vom 14.12.2006
 Deutsches Institut für Bautechnik

Kleinkläranlage mit Abwasserbelüftung Typ AQUA-SIMPLEX®+D+H im Betonbehälter



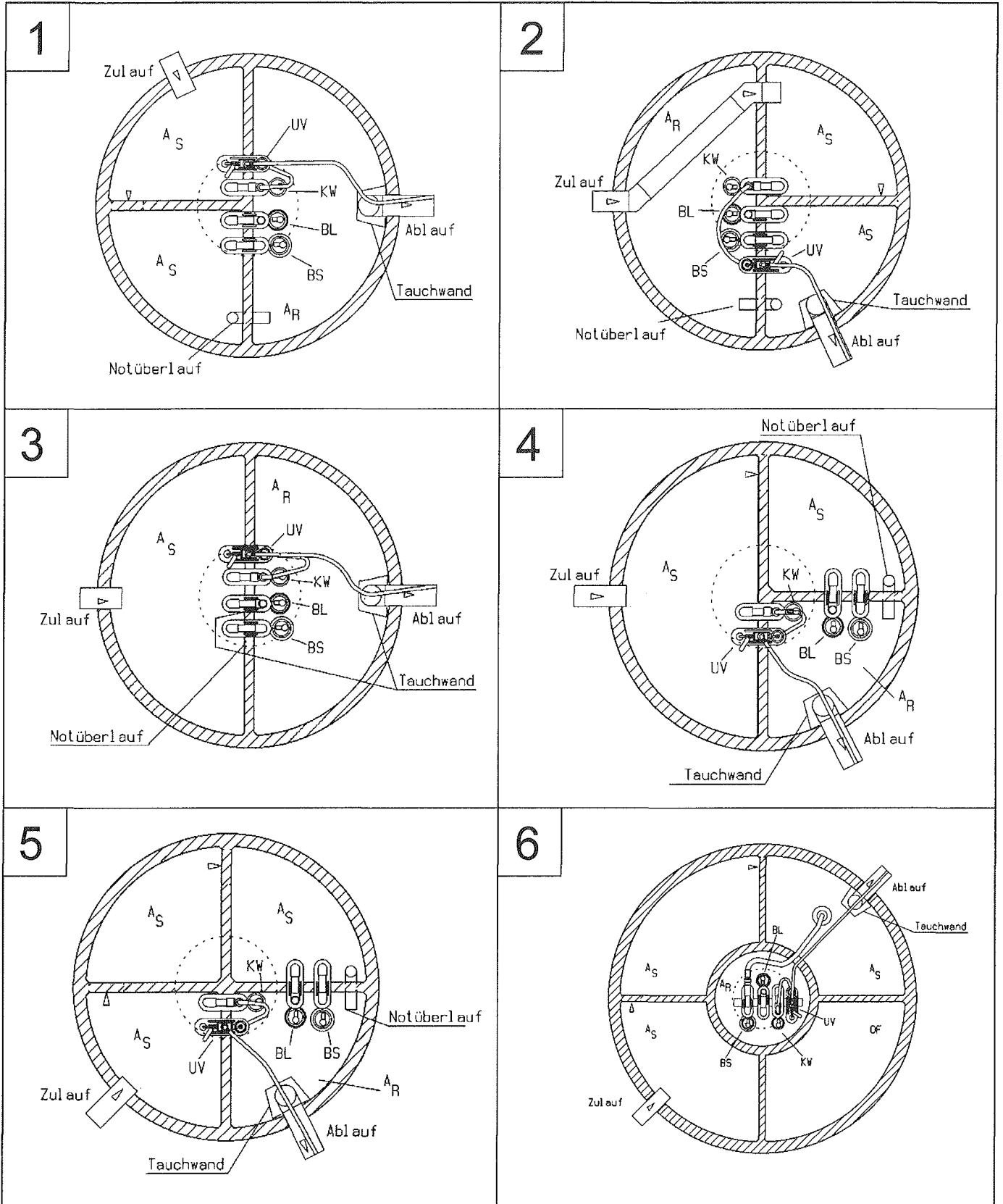
WASSER IST UNSER ELEMENT
Kordes
 Kordes KLD Wasser- und
 Abwassersysteme GmbH
 Möllberger Str. 18
 D-32602 Vlotho
 Tel.: 05733/9908-0

AQUA-SIMPLEX®+D+H
SBR-Kläranlage
 Neuanlage/Nachrüstung
 Baureihe 2/3 / 4 – 53 EW
 (auf Luftbasis)



Anlage 4 zur allg.
 bauaufs. Zulassung
 Z – 55.3 – 176
 vom 14.12.2006
 Deutsches Institut für
 Bautechnik

Kleinkläranlage mit Abwasserbelüftung Typ AQUA-SIMPLEX®+D+H im Betonbehälter



Abkürzungen: A_S = Schlamm-speicher und Puffer, A_R = Belebung, OF = Ohne Funktion, KW = Klarwasserpumpe, BS = Beschickerpumpe, BL = Belüfter
 Alle Kammern können auch separate, in unterschiedlicher Form und Größe ausgebildete Behälter sein.
 Zu- und Abläufe der Nachrüstung sind der entsprechenden Ausführung anzupassen. Einzelne Kammern bzw. Behälter können, falls es sich aus der Klärtechnischen Berechnung ergibt, stillgelegt werden.

Der schematische Aufbau der Anlage auf Luftbasis ist für diese Baugrößen in Anlage 2 dargestellt.

WASSER IST UNSER ELEMENT



Kordes KLD Wasser- und Abwassersysteme GmbH
 Möllberger Str. 18
 D-32602 Vlotho
 Tel.: 05733/9908-0

AQUA-SIMPLEX®+D+H
SBR-Kläranlage

Neuanlage/Nachrüstung
 Einbehälter Rundbauweise
 (mit elektrischen Pumpen)



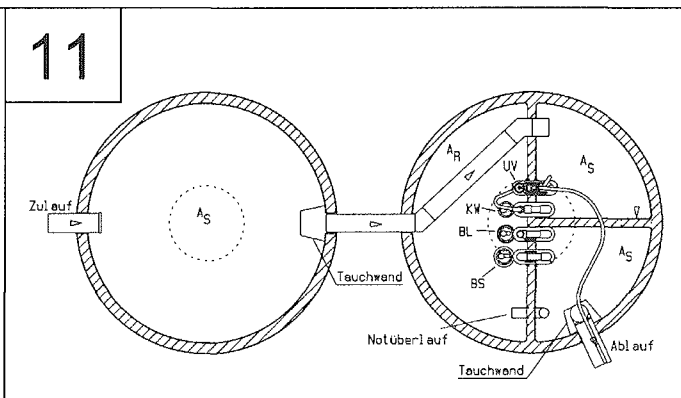
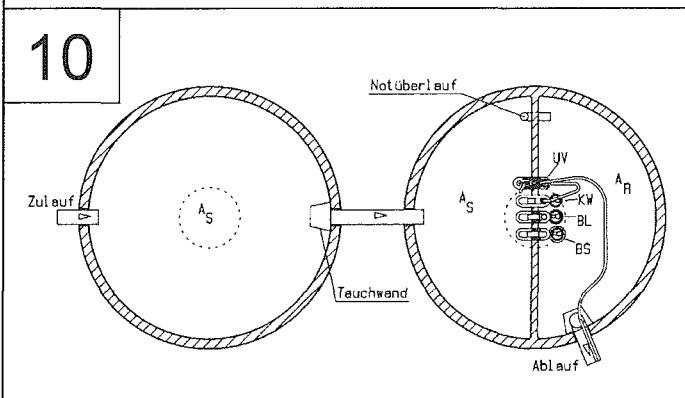
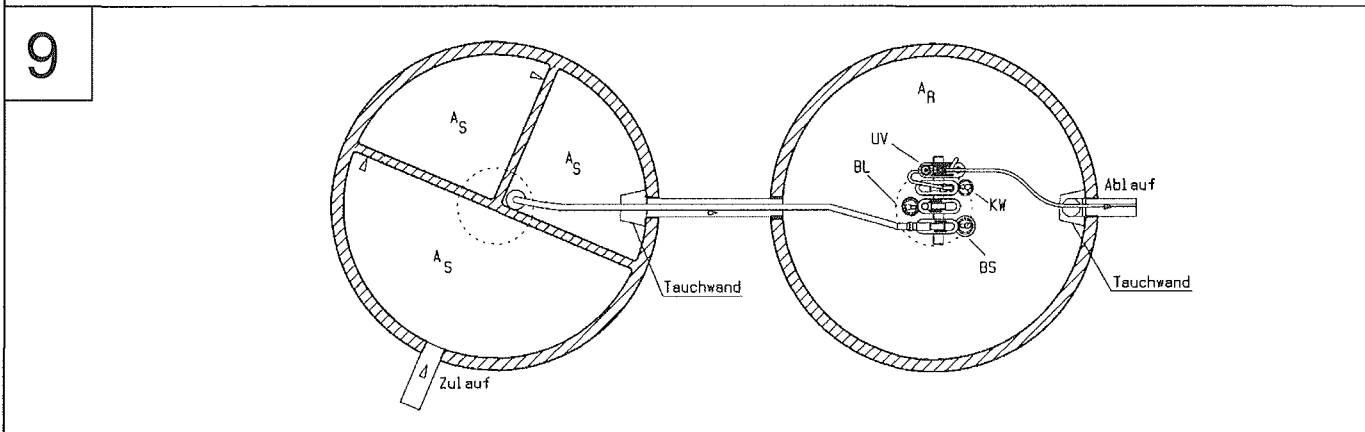
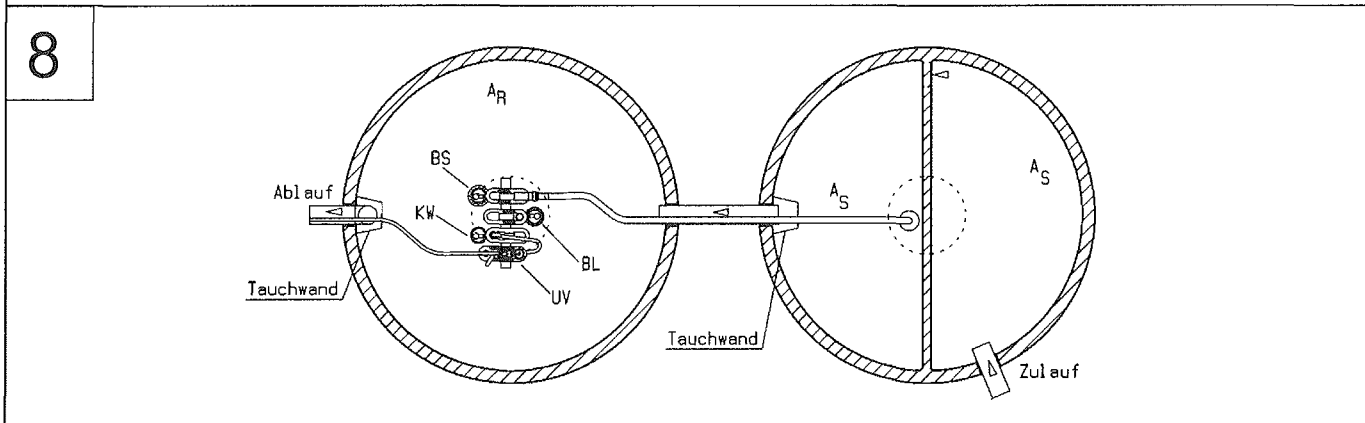
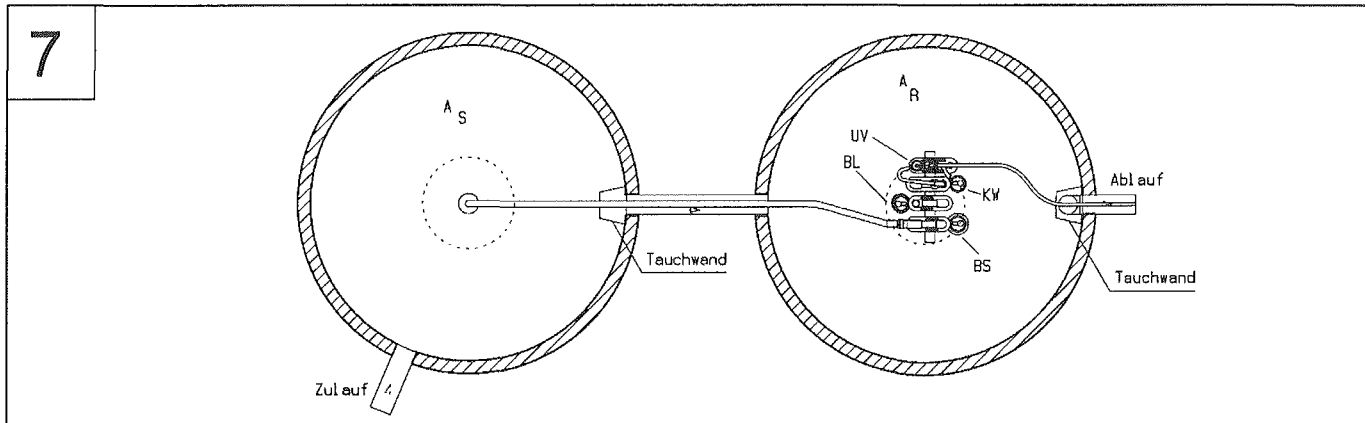
Deutsches Institut für Bautechnik

3

(Stempelfeld)

Anlage 5 zur allg. bauaufs. Zulassung
 Z - 55.3-176
 vom 14.12.2006
 Deutsches Institut für Bautechnik

Kleinkläranlage mit Abwasserbelüftung Typ AQUA-SIMPLEX®+D+H im Betonbehälter



Abkürzungen: A_S = Schlamm-speicher und Puffer, A_R = Belebung, OF = Ohne Funktion, KW = Klarwasserpumpe, BS = Beschickerpumpe, BL = Belüfter
 Alle Kammern können auch separate, in unterschiedlicher Form und Größe ausgebildete Behälter sein.
 Zu- und Abläufe der Nachrüstung sind der entsprechenden Ausführung anzupassen. Einzelne Kammern bzw. Behälter können, falls es sich aus der Klärtechnischen Berechnung ergibt, stillgelegt werden.

Der schematische Aufbau der Anlage auf Luftbasis ist für diese Baugrößen in Anlage 4 dargestellt.

WASSER IST UNSER ELEMENT
Kordes
 Kordes KLD Wasser- und Abwassersysteme GmbH
 Möllberger Str. 18
 D-32602 Vlotho
 Tel.: 05733/9908-0

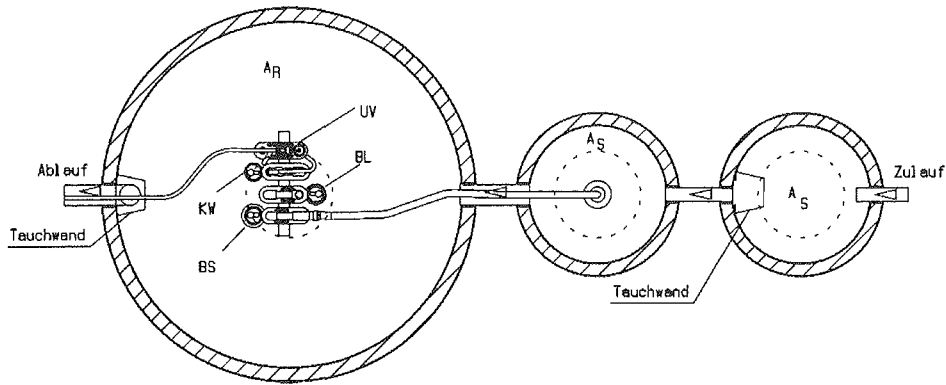
AQUA-SIMPLEX®+D+H
SBR-Kläranlage
 Neuanlage/Nachrüstung
 Zweibehälter Rundbauweise
 (mit elektrischen Pumpen)



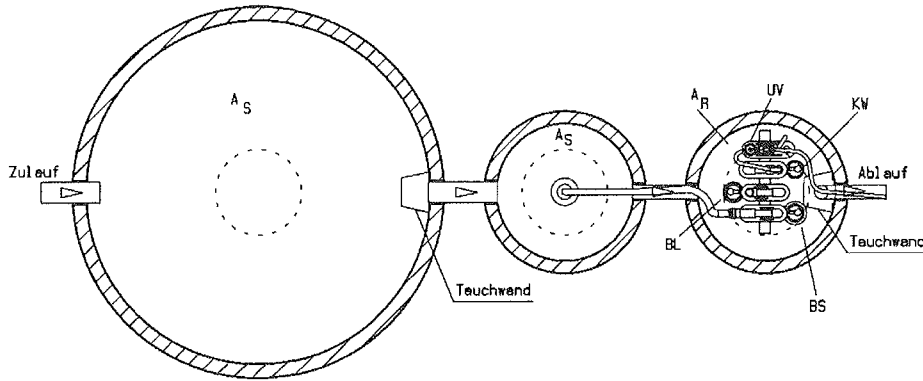
Anlage 6 zur allg. bauaufs. Zulassung
 Z - 55.3-176
 vom 14.12.2006
 Deutsches Institut für Bautechnik

Kleinkläranlage mit Abwasserbelüftung Typ AQUA-SIMPLEX®+D+H im Betonbehälter

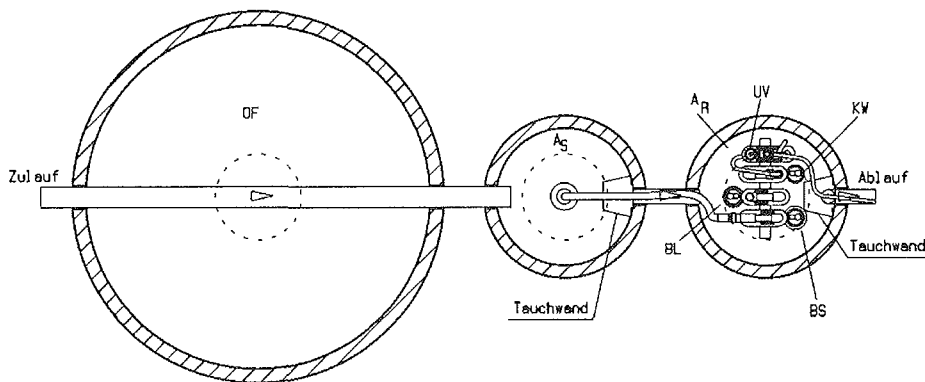
12



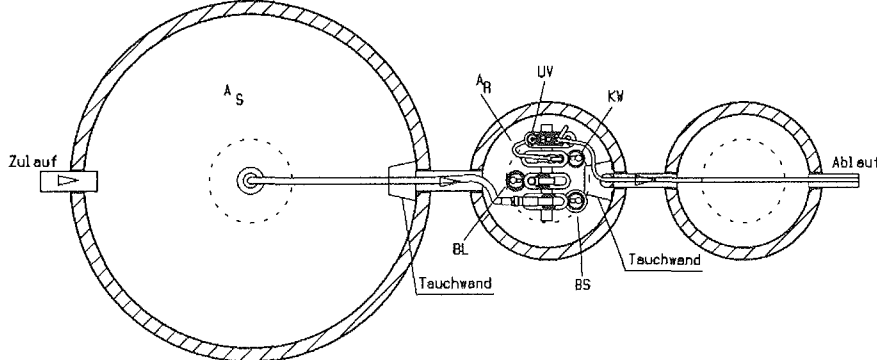
13



14



15



Abkürzungen: A_S = Schlamm-speicher und Puffer, A_R = Belebung, OF = Ohne Funktion, KW = Klarwasserpumpe, BS = Beschickerpumpe, BL = Belüfter
 Alle Kammern können auch separate, in unterschiedlicher Form und Größe ausgebildete Behälter sein.
 Zu- und Abläufe der Nachrüstung sind der entsprechenden Ausführung anzupassen. Einzelne Kammern bzw. Behälter können, falls es sich aus der Klärtechnischen Berechnung ergibt, stillgelegt werden.

Der schematische Aufbau der Anlage auf Luftbasis ist für diese Baugrößen in Anlage 4 dargestellt.

WASSER IST UNSER ELEMENT
Kordes
 Kordes KLD Wasser- und Abwassersysteme GmbH
 Möllberger Str. 18
 D-32602 Vlotho
 Tel.: 05733/9908-0

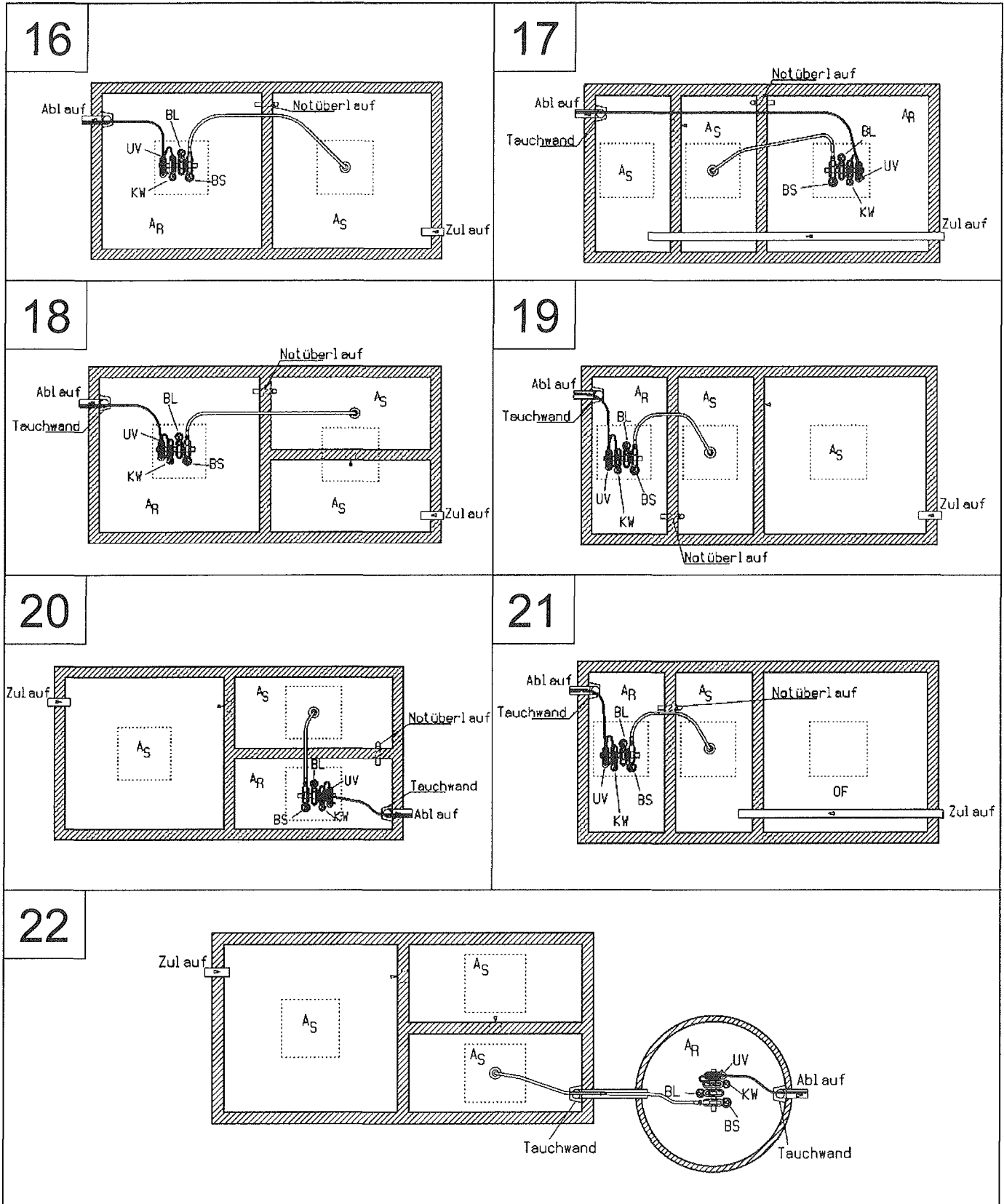
AQUA-SIMPLEX®+D+H
SBR-Kläranlage
 Neuanlage/Nachrüstung
 Dreibeinhälter Rundbauweise
 (mit elektrischen Pumpen)



Anlage 7 zur allg. bauaufs. Zulassung
 Z - 55.3-176
 vom 14.12.2006
 Deutsches Institut für Bautechnik

(Stempelfeld)

Kleinkläranlage mit Abwasserbelüftung Typ AQUA-SIMPLEX®+D+H im Betonbehälter



Abkürzungen: A_S = Schlamm-speicher und Puffer, A_R = Belebung, OF = Ohne Funktion, KW = Klarwasser-pumpe, BS = Beschicker-pumpe, BL = Belüfter
 Alle Kammern können auch separate, in unterschiedlicher Form und Größe ausgebildete Behälter sein.
 Zu- und Abläufe der Nachrüstung sind der entsprechenden Ausführung anzupassen. Einzelne Kammern bzw. Behälter können, falls es sich aus der Klärtechnischen Berechnung ergibt, stillgelegt werden.

Der schematische Aufbau der Anlage auf Luftbasis ist für diese Baugrößen in Anlage 4 dargestellt.

WASSER IST UNSER ELEMENT
Kordes
 Kordes KLD Wasser- und Abwassersysteme GmbH
 Möllberger Str. 18
 D-32602 Vlotho
 Tel.: 05733/9908-0

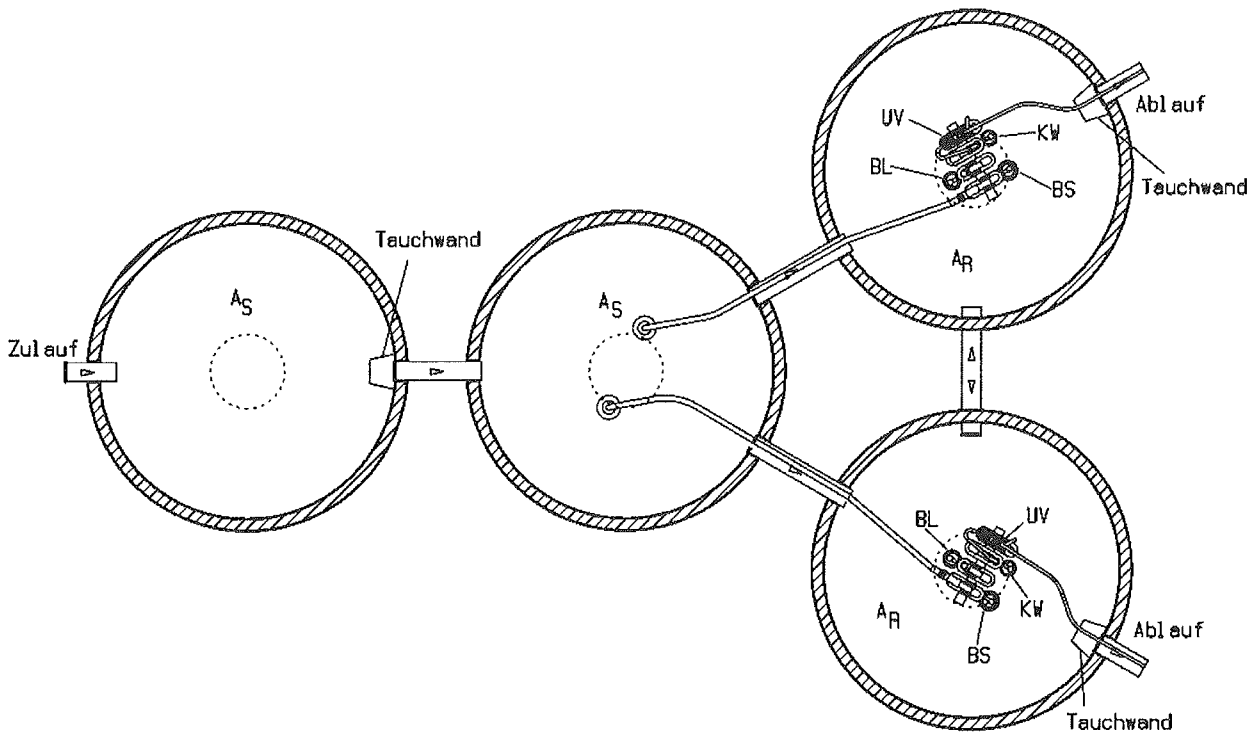
**AQUA-SIMPLEX®+D+H
 SBR-Kläranlage**

Neuanlage/Nachrüstung
 Einbehälter Eckbauweise
 (mit elektrischen Pumpen)



Anlage 8 zur allg. bauaufs. Zulassung
 Z - 55.3-176
 vom 14.12.2006
 Deutsches Institut für Bautechnik

23



Abkürzungen: A_S = Schlamm-speicher und Puffer, A_R = Belebung, OF = Ohne Funktion, KW = Klarwasserpumpe, BS = Beschickerpumpe, BL = Belüfter
 Alle Kammern können auch separate, in unterschiedlicher Form und Größe ausgebildete Behälter sein.
 Zu- und Abläufe der Nachrüstung sind der entsprechenden Ausführung anzupassen. Einzelne Kammern bzw. Behälter können, falls es sich aus der Klärtechnischen Berechnung ergibt, stillgelegt werden.

Der schematische Aufbau der Anlage auf Luftbasis ist für diese Baugrößen in Anlage 4 dargestellt.

WASSER IST UNSER ELEMENT
Kordes
 Kordes KLD Wasser- und Abwassersysteme GmbH
 Möllberger Str. 18
 D-32602 Vlotho
 Tel.: 05733/9908-0

AQUA-SIMPLEX®+D+H
SBR-Kläranlage

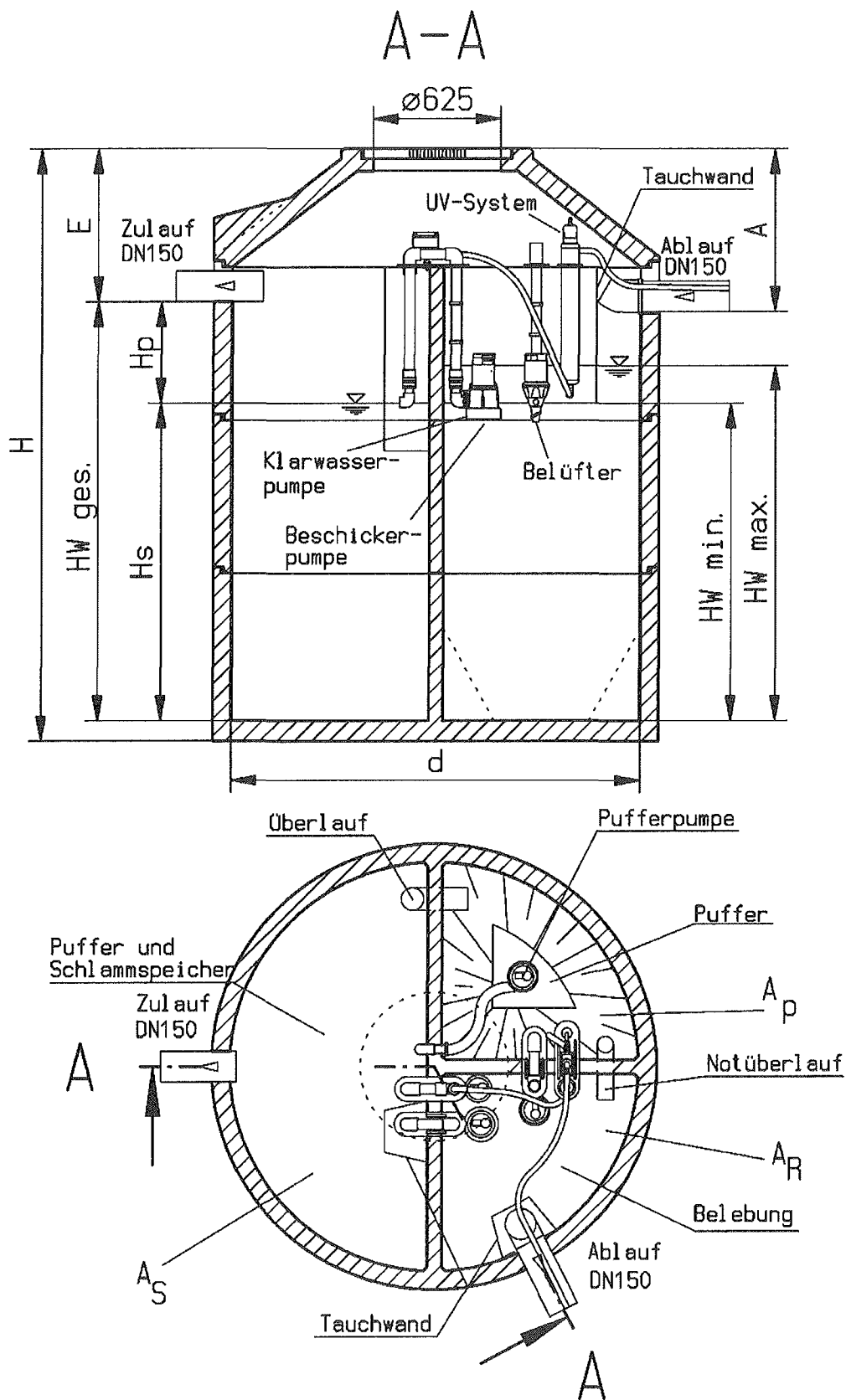
Neuanlage/Nachrüstung
 Vierbehälter Rundbauweise
 (mit elektrischen Pumpen)



Anlage 9 zur allg. bauaufs. Zulassung
 Z - 55.3-176
 vom 14.12.2006
 Deutsches Institut für Bautechnik

(Stempelfeld)

Kleinkläranlage mit Abwasserbelüftung Typ AQUA-SIMPLEX®+D+H im Betonbehälter



Alle Kammern können auch separate, in unterschiedlicher Form und Größe ausgebildete Behälter sein. Zu- und Abläufe der Nachrüstung sind der entsprechenden Ausführung anzupassen. Einzelne Kammern bzw. Behälter können, falls es sich aus der Klärtechnischen Berechnung ergibt, stillgelegt werden.

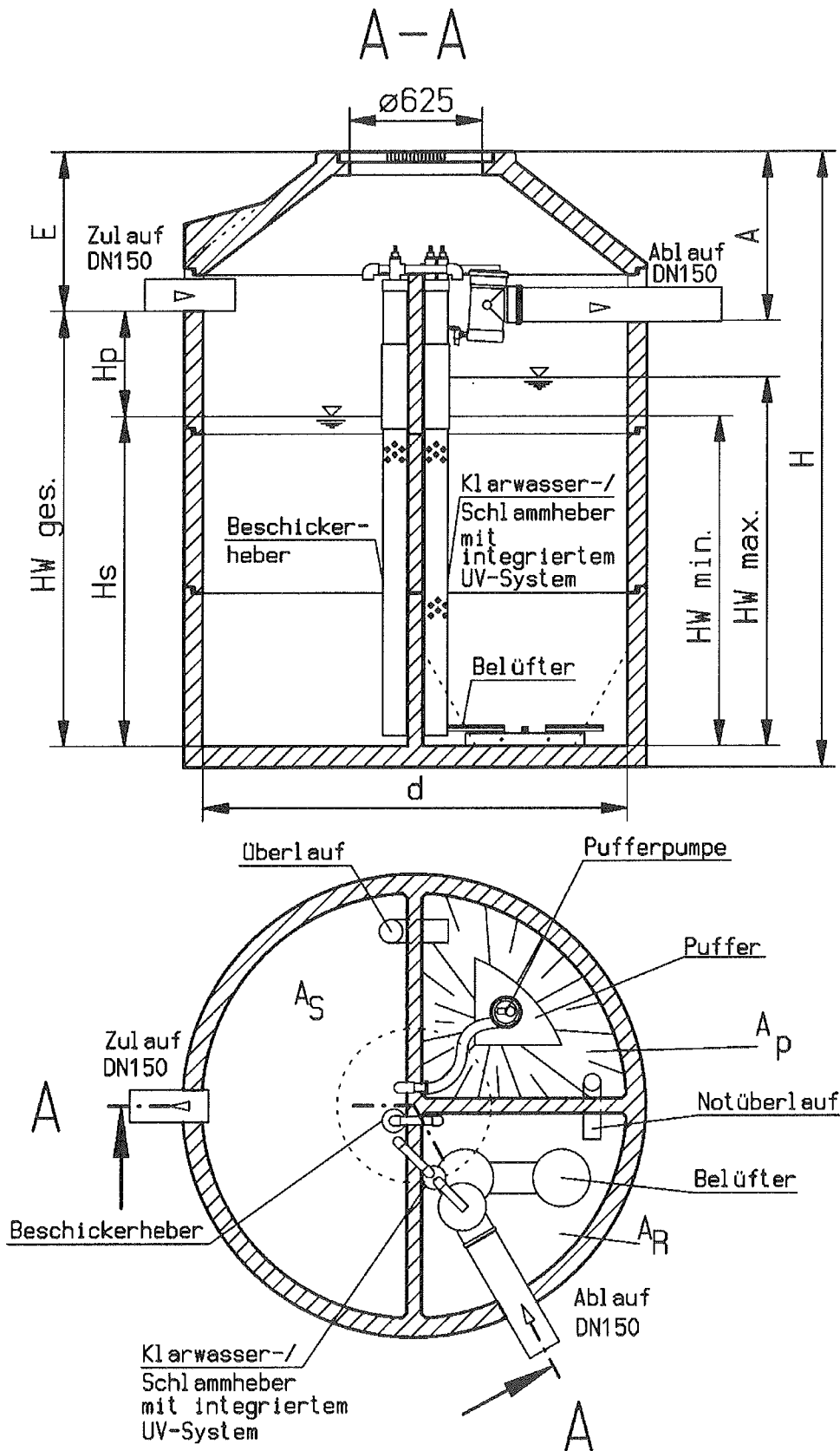
WASSER IST UNSER ELEMENT
Kordes
 Kordes KLD Wasser- und Abwassersysteme GmbH
 Möllberger Str. 18
 D-32602 Vlotho
 Tel.: 05733/9908-0

AQUA-SIMPLEX®+D+H
SBR-Kläranlage
 Neuanlage/Nachrüstung
 Gastronomie und Gewerbe
 4 – 8 EW
 (mit elektrischen Pumpen)



Anlage 10 zur allg. bauaufs. Zulassung
 Z - 55.3-176
 vom 14.12.2006
 Deutsches Institut für Bautechnik

Kleinkläranlage mit Abwasserbelüftung Typ AQUA-SIMPLEX®+D+H im Betonbehälter



Alle Kammern können auch separate, in unterschiedlicher Form und Größe ausgebildete Behälter sein. Zu- und Abläufe der Nachrüstung sind der entsprechenden Ausführung anzupassen. Einzelne Kammern bzw. Behälter können, falls es sich aus der Klärtechnischen Berechnung ergibt, stillgelegt werden.

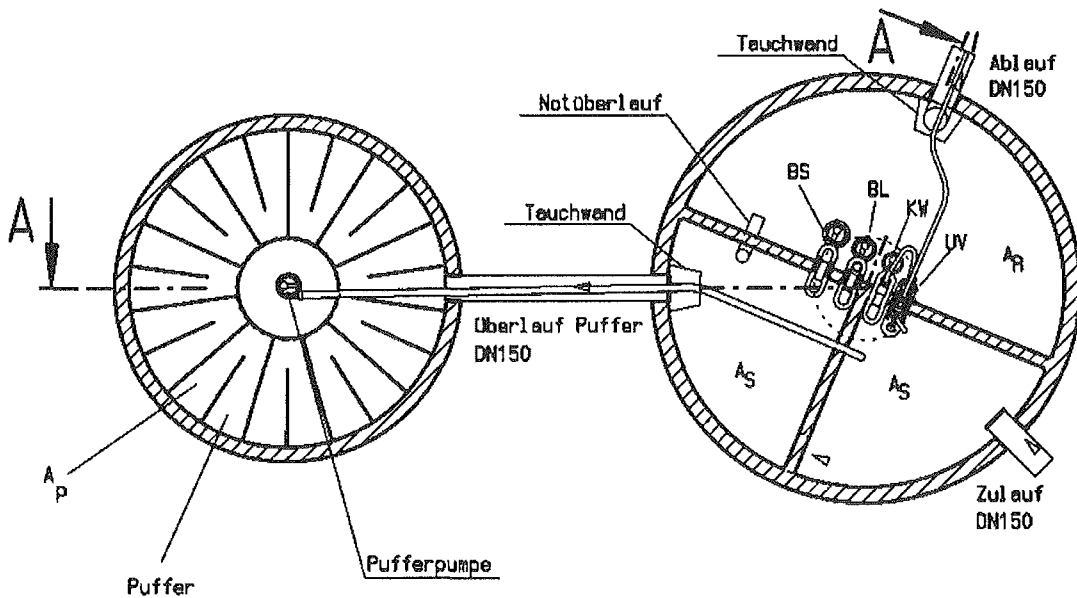
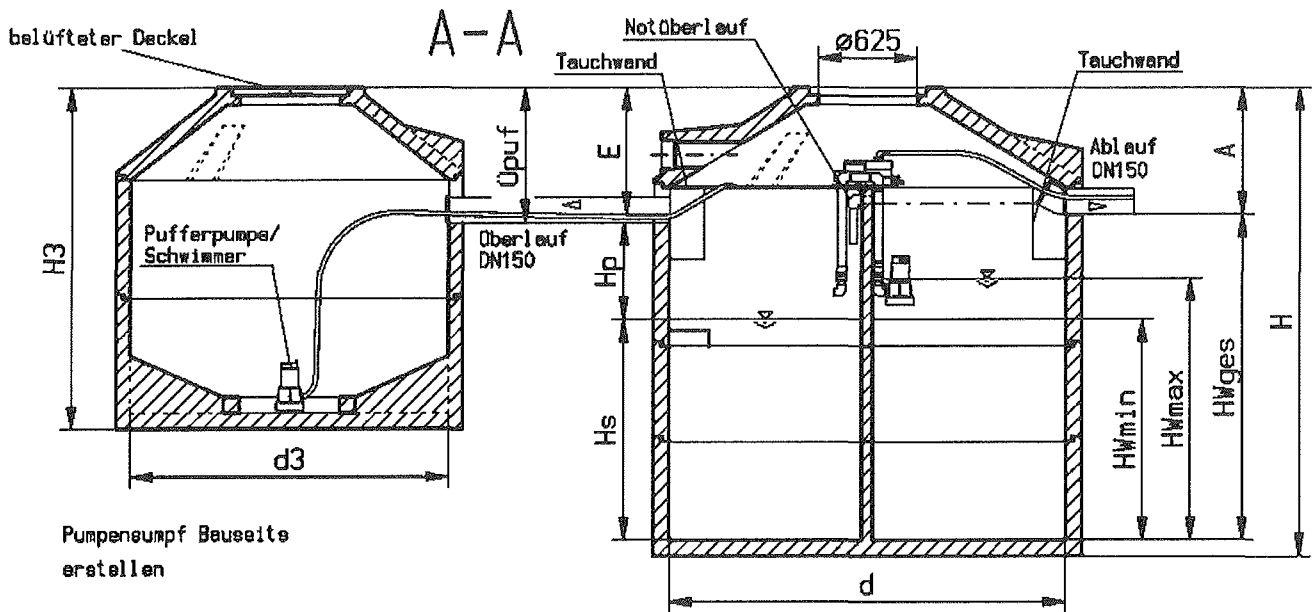
WASSER IST UNSER ELEMENT
Kordes
 Kordes KLD Wasser- und Abwassersysteme GmbH
 Möllberger Str. 18
 D-32602 Vlotho
 Tel.: 05733/9908-0

AQUA-SIMPLEX®+D+H
SBR-Kläranlage
 Neuanlage/Nachrüstung
 Gastronomie und Gewerbe
 4 – 8 EW
 (auf Luftbasis)



Anlage 11 zur allg. bauaufs. Zulassung
 Z - 55.3-176
 vom 14.12.2006
 Deutsches Institut für Bautechnik

Kleinkläranlage mit Abwasserbelüftung Typ AQUA-SIMPLEX®+D+H im Betonbehälter



Alle Kammern können auch separate, in unterschiedlicher Form und Größe ausgebildete Behälter sein. Zu- und Abläufe der Nachrüstung sind der entsprechenden Ausführung anzupassen. Einzelne Kammern bzw. Behälter können, falls es sich aus der Klärtechnischen Berechnung ergibt, stillgelegt werden.

Der schematische Aufbau der Anlage auf Luftbasis bzgl. der Vorklärung und Biologie ist für diese Baugrößen in Anlage 2 dargestellt.

WASSER IST UNSER ELEMENT
Kordes
Kordes KLD Wasser- und Abwassersysteme GmbH
Möllberger Str. 18
D-32602 Vlotho
Tel.: 05733/9908-0

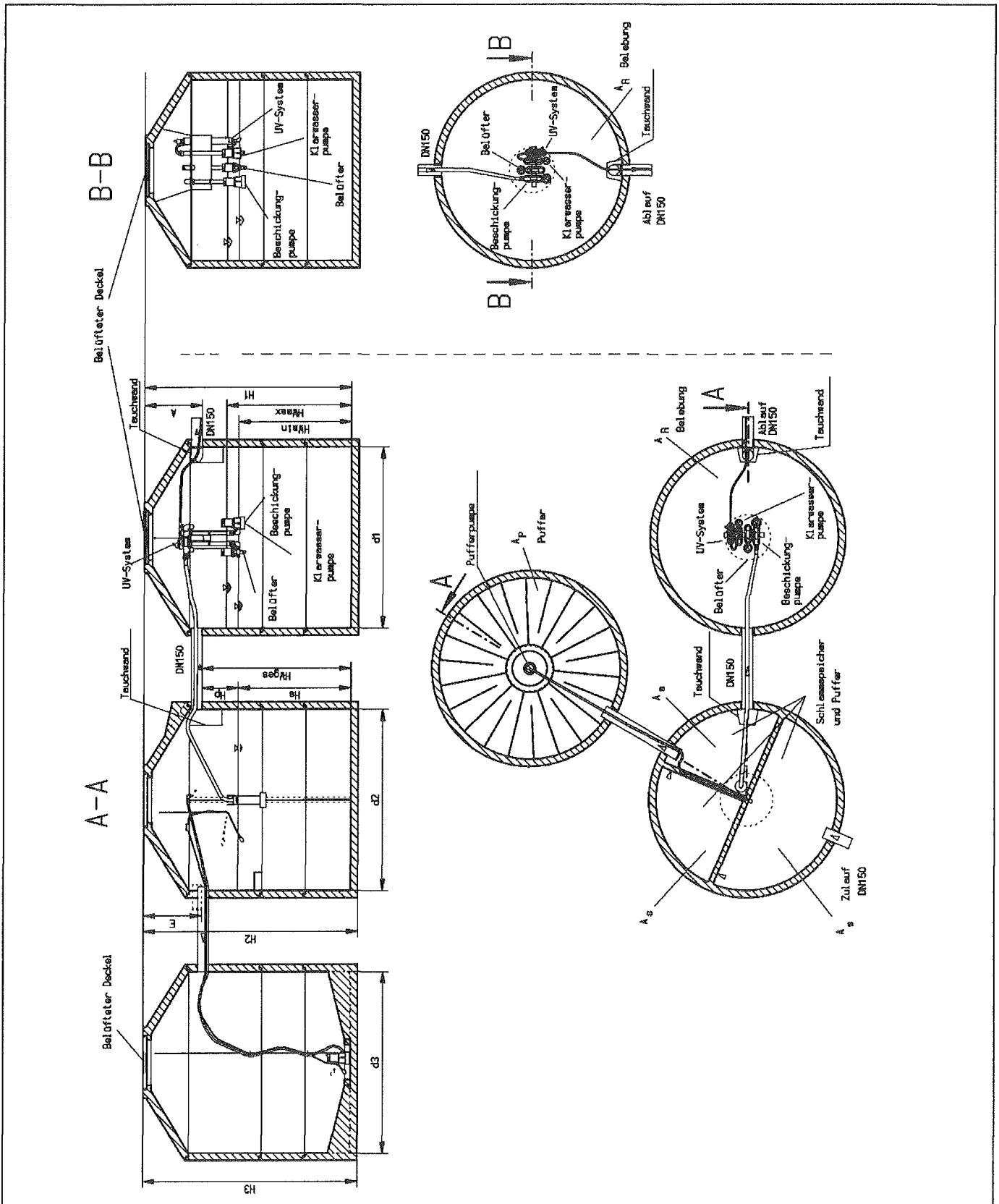
**AQUA-SIMPLEX®+D+H
SBR-Kläranlage**

Neuanlage/Nachrüstung
Gastronomie und Gewerbe
6 – 28 EW
(mit elektrischen Pumpen)



Anlage 12 zur allg. bauaufs. Zulassung
Z - 55.3-176
vom 14.12.2006
Deutsches Institut für Bautechnik

Kleinkläranlage mit Abwasserbelüftung Typ AQUA-SIMPLEX®+D+H im Betonbehälter



Alle Kammern können auch separate, in unterschiedlicher Form und Größe ausgebildete Behälter sein. Zu- und Abläufe der Nachrüstung sind der entsprechenden Ausführung anzupassen. Einzelne Kammern bzw. Behälter können, falls es sich aus der klärtechnischen Berechnung ergibt, stillgelegt werden.

Der schematische Aufbau der Anlage auf Luftbasis bzgl. der Vorklärunge und Biologie ist für diese Baugrößen in Anlage 4 dargestellt.

WASSER IST UNSER ELEMENT



Kordes
Kordes KLD Wasser- und
Abwassersysteme GmbH
Möllberger Str. 18
D-32602 Vlotho
Tel.: 05733/9908-0

**AQUA-SIMPLEX®+D+H
SBR-Kläranlage**

Neuanlage/Nachrüstung
Gastronomie und Gewerbe
10 – 53 EW
(mit elektrischen Pumpen)



Anlage 13 zur allg.
bauaufs. Zulassung
Z-55.3-176
vom 14.12.2006
Deutsches Institut für
Bautechnik

Kleinkläranlage mit Abwasserbelüftung Typ AQUA-SIMPLEX®+D+H im PE-Behälter

Kurzzeichen und Einheiten

EW	-	Einwohnerwert
d	m	Durchmesser Einbehälterbauweise
d1	m	Durchmesser SBR
d2	m	Durchmesser Schlamm Speicher
d3	m	Durchmesser Puffer
d4	m	Durchmesser Schlamm Speicher
Q _{S,d}	m ³ /d	Schmutzwasserzulauf/Tag
Q _{S,8h}	m ³ /8h	Schmutzwassermenge/Zyklus (3 Zyklen/Tag)
B _{d,BSB5}	kg/d	BSB5-Fracht/Tag (0,06 kg/(EW*d) bzw. 0,04 kg/(EW*d))
V _{R,min}	m ³	minimales Reaktorvolumen
V _{R,mittel}	m ³	mittleres Reaktorvolumen
V _{R,max}	m ³	maximales Reaktorvolumen
V _P	m ³	Puffervolumen
V _{p,erf}	m ³	erforderliches, zusätzliches Puffervolumen
V _S	m ³	Schlamm Speichervolumen
A _S	m ²	Oberfläche Schlamm Speicher
A _R	m ²	Oberfläche Reaktor
A _P	m ²	Oberfläche Zusatzpuffer
H _{p,zus}	m	Wasserstand im Zusatzpuffer
HW _{R,min}	m	minimaler Wasserstand im SBR
HW _{R,max}	m	maximaler Wasserstand im SBR
HW _{ges.}	m	maximale Wassertiefe von UK Zulaufrohr bis OK Behälterboden
H _P	m	Höhe des Puffers im Schlamm Speicher
H _S	m	Mindestwasserstand im Schlamm Speicher
H _{P,zus}	m	Wasserstand des zusätzlichen Puffers bei Anlagen für Gastronomie und Gewerbe
H1	m	Einbautiefe SBR
H2	m	Einbautiefe Puffer
H3	m	Einbautiefe Schlamm Speicher
H4	m	Einbautiefe Schlamm Speicher

Für die nachfolgenden Klärtechnischen Berechnungen/Tabellen gilt:

- Die aufgeführten Volumina und Höhen bestimmen die Mindestgrößen und können in der Praxis größer sein.
- Nicht aufgeführte Durchmesser sind zu interpolieren. Eine Klärtechnische Berechnung, für nicht aufgeführte Größen kann von der Kordes KLD erstellt werden.
- Für die in dieser Zulassung, nicht aufgeführten Oberflächen sind die Werte zu interpolieren. Eine Klärtechnische Berechnung für nicht aufgeführte Größen kann von der Kordes KLD erstellt werden.
- Beträgt das Volumen der Vorklärung >425 l/EW kann mit einer Schmutzfracht von 40 g BSB₅/(EW x d) im Zulauf zur Belebung gerechnet werden. Eine Klärtechnische Berechnung für nicht aufgeführte Größen kann von der Kordes KLD erstellt werden.
- Die Anlagen 21 bis 23 sind Grundlagen der Klärtechnische Berechnung für Rundbehälter und somit auch hierfür anwendbar. Beträgt das Volumen der Vorklärung ≥ 425 l/EW kann mit einer Schmutzfracht von 40 g BSB₅/(EW x d) im Zulauf zur Belebung gerechnet werden. Eine Klärtechnische Berechnung für nicht aufgeführte Größen kann von der Kordes KLD erstellt werden.
- Vom jeweiligen Anwendungsfall abhängig können die Behälterabmessung, sowie die damit verbundenen, zusätzlichen Wasserstände des Puffers (H_{P,zus}) erheblich variieren. Das erforderliche Puffervolumen (V_{P,erf}) wird in jedem Fall eingehalten. Eine gesonderte Klärtechnische Berechnung kann von der Kordes KLD erstellt werden.
- Bei Rechteckbauweise soll das Seitenverhältnis der einzelnen Kammern ca. 1:1 bis 1:2 betragen.

WASSER IST UNSER ELEMENT

Kordes
 Kordes KLD Wasser- und
 Abwassersysteme GmbH
 Möllberger Str. 18
 D-32602 Vlotho

AQUA-SIMPLEX®+D+H
SBR-Kläranlage im
PE-Behälter
 Abmessung & Volumina
 Baureihe 1, 2 und 3
 Neuanlage/Nachrüstung



Anlage 14 zur allg.
 bauaufs. Zulassung
 Z - 55.3-176
 vom 14.12.2006
 Deutsches Institut für
 Bautechnik

Kleinkläranlage mit Abwasserbelüftung Typ AQUA-SIMPLEX®+D+H im Betonbehälter

Modell	EW	Durchm.			Zulauf			Volumen [m³]					Oberfläche [m²]		Höhen [m]				
		d [m]	Q _{s,d}	Q _{s,8h}	B _{d,SSS5}	V _{R,min}	V _{R,mittel}	V _{R,max}	V _p	V _s	A _s	A _R	HW _{Rmin}	HW _{Rmax}	HW _{ges}	H _P	H _S		
			[m³/d]	[m³/8h]	[kg/d]														
6	4	1,00*	0,60	0,20	0,24	1,10	1,20	1,30	0,47	2,80	2,00	0,79	1,40	1,66	1,64	0,24	1,40		
1+2+3	4	1,50	0,60	0,20	0,24	1,10	1,20	1,30	0,47	1,03	0,78	0,83	1,32	1,56	1,93	0,61	1,32		
1+2+3	4	1,80	0,60	0,20	0,24	1,10	1,20	1,30	0,47	1,04	1,14	1,21	0,91	1,07	1,32	0,41	0,91		
1+2+3	4	2,00	0,60	0,20	0,24	1,30	1,40	1,50	0,47	1,23	1,43	1,50	0,86	1,00	1,19	0,33	0,86		
4+5	4	2,00	0,60	0,20	0,24	1,10	1,20	1,30	0,47	3,41	2,21	0,71	1,54	1,82	1,75	0,21	1,54		
1+2+3	4	2,30	0,60	0,20	0,24	1,80	1,90	2,00	0,47	1,73	1,91	2,00	0,90	1,00	1,15	0,25	0,90		
4+5	4	2,30	0,60	0,20	0,24	1,10	1,20	1,30	0,47	3,40	2,95	0,96	1,15	1,36	1,31	0,16	1,15		
1+2+3	4	2,50	0,60	0,20	0,24	2,17	2,27	2,37	0,47	2,09	2,28	2,37	0,92	1,00	1,13	0,21	0,92		
4+5	4	2,50	0,60	0,20	0,24	1,10	1,20	1,30	0,47	3,39	3,51	1,14	0,97	1,14	1,10	0,13	0,97		
4+5	4	2,80	0,60	0,20	0,24	1,24	1,34	1,44	0,47	3,81	4,42	1,44	0,86	1,00	0,96	0,11	0,86		
4+5	4	3,00	0,60	0,20	0,24	1,46	1,56	1,66	0,47	4,49	5,09	1,66	0,88	1,00	0,97	0,09	0,88		
1+2+3	6	1,80	0,90	0,30	0,36	1,65	1,80	1,95	0,62	1,56	1,14	1,21	1,36	1,61	1,91	0,54	1,36		
1+2+3	6	2,00	0,90	0,30	0,36	1,65	1,80	1,95	0,62	1,57	1,43	1,50	1,10	1,30	1,54	0,44	1,10		
1+2+3	6	2,30	0,90	0,30	0,36	1,70	1,85	2,00	0,62	1,63	1,91	2,00	0,85	1,00	1,17	0,33	0,85		
4+5	6	2,30	0,90	0,30	0,36	1,65	1,80	1,95	0,62	5,09	2,95	0,96	1,72	2,04	1,94	0,21	1,72		
1+2+3	6	2,50	0,90	0,30	0,36	2,07	2,22	2,37	0,62	1,99	2,28	2,37	0,88	1,00	1,15	0,27	0,88		
4+5	6	2,50	0,90	0,30	0,36	1,65	1,80	1,95	0,62	5,08	3,51	1,14	1,45	1,71	1,63	0,18	1,45		
4+5	6	2,80	0,90	0,30	0,36	1,65	1,80	1,95	0,62	5,07	4,42	1,44	1,15	1,35	1,29	0,14	1,15		
4+5	6	3,00	0,90	0,30	0,36	1,65	1,80	1,95	0,62	5,06	5,09	1,66	0,99	1,17	1,12	0,12	0,99		
1+2+3	8	2,00	1,20	0,40	0,48	2,20	2,40	2,60	0,78	2,09	1,43	1,50	1,47	1,73	2,01	0,55	1,47		
1+2+3	8	2,30	1,20	0,40	0,48	2,20	2,40	2,60	0,78	2,11	1,91	2,00	1,10	1,30	1,51	0,41	1,10		
1+2+3	8	2,50	1,20	0,40	0,48	2,20	2,40	2,60	0,78	2,12	2,28	2,37	0,93	1,10	1,27	0,34	0,93		
4+5	8	2,50	1,20	0,40	0,48	2,20	2,40	2,60	0,78	6,77	3,51	1,14	1,93	2,28	2,16	0,22	1,93		
1+2+3	8	2,80	1,20	0,40	0,48	2,57	2,77	2,97	0,78	2,48	2,88	2,98	0,86	1,00	1,14	0,27	0,86		
4+5	8	2,80	1,20	0,40	0,48	2,20	2,40	2,60	0,78	6,75	4,42	1,44	1,53	1,81	1,70	0,18	1,53		
1+2+3	8	3,00	1,20	0,40	0,48	3,03	3,23	3,43	0,78	2,94	3,32	3,43	0,88	1,00	1,12	0,24	0,88		
4+5	8	3,00	1,20	0,40	0,48	2,20	2,40	2,60	0,78	6,74	5,09	1,66	1,32	1,57	1,48	0,15	1,32		
1+2+3	10	2,00	1,50	0,50	0,60	2,75	3,00	3,25	0,71	2,62	1,43	1,50	1,83	2,17	2,33	0,50	1,83		
1+2+3	10	2,30	1,50	0,50	0,60	2,75	3,00	3,25	0,71	2,64	1,91	2,00	1,38	1,63	1,75	0,37	1,38		
1+2+3	10	2,50	1,50	0,50	0,60	2,75	3,00	3,25	0,71	2,65	2,28	2,37	1,16	1,37	1,47	0,31	1,16		
1+2+3	10	2,80	1,50	0,50	0,60	2,75	3,00	3,25	0,71	2,66	2,88	2,98	0,92	1,09	1,17	0,25	0,92		
1+2+3	10	3,00	1,50	0,50	0,60	2,92	3,17	3,42	0,71	2,83	3,32	3,43	0,85	1,00	1,07	0,21	0,85		
4+5	10	3,00	1,50	0,50	0,60	2,75	3,00	3,25	0,71	8,43	5,09	1,66	1,66	1,96	1,80	0,14	1,66		
1+2+3	12	2,00	1,80	0,60	0,72	3,30	3,60	3,90	0,88	3,14	1,43	1,50	2,20	2,60	2,82	0,62	2,20		
1+2+3	12	2,30	1,80	0,60	0,72	3,30	3,60	3,90	0,88	3,16	1,91	2,00	1,65	1,95	2,11	0,46	1,65		
1+2+3	12	2,50	1,80	0,60	0,72	3,49	3,79	4,09	0,88	3,36	2,28	2,37	1,47	1,73	1,86	0,39	1,47		
1+2+3	12	2,80	1,80	0,60	0,72	3,30	3,60	3,90	0,88	3,19	2,88	2,98	1,11	1,31	1,41	0,31	1,11		
1+2+3	12	3,00	1,80	0,60	0,72	3,30	3,60	3,90	0,88	3,20	3,32	3,43	0,96	1,14	1,23	0,27	0,96		
1+2+3	16	2,00	2,40	0,80	0,96	4,40	4,80	5,20	1,25	4,22	1,43	1,50	2,93	3,46	3,81	0,87	2,93		
1+2+3	16	2,30	2,40	0,80	0,96	4,40	4,80	5,20	1,25	4,22	1,91	2,00	2,20	2,60	2,86	0,65	2,20		
1+2+3	16	2,50	2,40	0,80	0,96	4,40	4,80	5,20	1,25	4,23	2,28	2,37	1,86	2,20	2,41	0,55	1,86		
1+2+3	16	2,80	2,40	0,80	0,96	4,40	4,80	5,20	1,25	4,25	2,88	2,98	1,48	1,74	1,91	0,43	1,48		
1+2+3	16	3,00	2,40	0,80	0,96	4,40	4,80	5,20	1,25	4,26	3,32	3,43	1,28	1,52	1,66	0,38	1,28		
1+2+3	20	2,30	3,00	1,00	1,20	5,50	6,00	6,50	1,38	5,27	1,91	2,00	2,75	3,26	3,48	0,72	2,75		
1+2+3	20	2,50	3,00	1,00	1,20	5,50	6,00	6,50	1,38	5,29	2,28	2,37	2,32	2,75	2,93	0,61	2,32		
1+2+3	20	2,50	3,00	1,00	1,20	5,50	6,00	6,50	1,38	5,31	2,88	2,98	1,85	2,18	2,32	0,48	1,85		
1+2+3	20	3,00	3,00	1,00	1,20	5,50	6,00	6,50	1,38	5,33	3,32	3,43	1,60	1,90	2,02	0,42	1,60		
1+2+3	24	2,50	3,60	1,20	1,44	6,60	7,20	7,80	1,70	6,35	2,28	2,37	2,79	3,30	3,53	0,75	2,79		
1+2+3	24	2,80	3,60	1,20	1,44	6,60	7,20	7,80	1,70	6,38	2,88	2,98	2,21	2,62	2,80	0,59	2,21		
1+2+3	24	3,00	3,60	1,20	1,44	6,60	7,20	7,80	1,70	6,39	3,32	3,43	1,92	2,27	2,44	0,51	1,92		

*Der Durchmesser bezieht sich auf den Innenring. Der Durchmesser der Anlage beträgt mindestens 2 m.

WASSER IST UNSER ELEMENT



Kordes
Kordes KLD Wasser- und
Abwassersysteme GmbH
Möllberger Str. 18
D-32602 Vlotho
Tel.: 05733/9908-0

AQUA-SIMPLEX®+D+H
SBR-Kläranlage

Abmessung & Volumina
Baureihe 1 und Nachrüstsatz
(Vorklärung: kleiner/größer
425l/EW)



Anlage 15 zur allg.
bauaufs. Zulassung
Z - 55.3-176
vom 14.12.2006
Deutsches Institut für
Bautechnik

Kleinkläranlage mit Abwasserbelüftung Typ AQUA-SIMPLEX®+D+H im Betonbehälter

Modell	EW	Durchm.			Zulauf			Volumen [m³]					Oberfläche [m²]		Höhen [m]				
		d	Q _{s,d}	Q _{s,8h}	B _{d,BSBS}	V _{R,min}	V _{R,mittel}	V _{R,max}	V _p	V _s	A _s	A _R	HW _{Rmin}	HW _{Rmax}	HW _{ges}	H _p	H _s		
		[m]	[m³/d]	[m³/8h]	[kg/d]														
6	4	1,00*	0,60	0,20	0,16	0,70	0,80	0,90	0,47	2,10	2,35	0,79	0,89	1,15	1,09	0,20	0,89		
4 + 5	4	1,80	0,60	0,20	0,16	0,70	0,80	0,90	0,47	2,18	1,78	0,57	1,22	1,57	1,49	0,27	1,22		
4 + 5	4	2,00	0,60	0,20	0,16	0,70	0,80	0,90	0,47	2,17	2,21	0,71	0,98	1,26	1,19	0,21	0,98		
4 + 5	4	2,30	0,60	0,20	0,16	0,76	0,86	0,96	0,47	2,35	2,95	0,96	0,79	1,00	0,95	0,16	0,79		
4 + 5	4	2,50	0,60	0,20	0,16	0,94	1,04	1,14	0,47	2,89	3,51	1,14	0,82	1,00	0,96	0,13	0,82		
4 + 5	6	1,80	0,90	0,30	0,24	1,05	1,20	1,35	0,62	3,27	1,78	0,57	1,84	2,36	2,19	0,35	1,84		
4 + 5	6	2,00	0,90	0,30	0,24	1,05	1,20	1,35	0,62	3,26	2,21	0,71	1,47	1,89	1,75	0,28	1,47		
4 + 5	6	2,30	0,90	0,30	0,24	1,05	1,20	1,35	0,62	3,24	2,95	0,96	1,10	1,41	1,31	0,21	1,10		
4 + 5	6	2,50	0,90	0,30	0,24	1,05	1,20	1,35	0,62	3,23	3,51	1,14	0,92	1,19	1,10	0,18	0,92		
4 + 5	6	2,80	0,90	0,30	0,24	1,15	1,30	1,45	0,62	3,52	4,42	1,44	0,80	1,00	0,94	0,14	0,80		
4 + 5	6	3,00	0,90	0,30	0,24	1,36	1,51	1,66	0,62	4,17	5,09	1,66	0,82	1,00	0,94	0,12	0,82		
4 + 5	8	2,30	1,20	0,40	0,32	1,40	1,60	1,80	0,78	4,32	2,95	0,96	1,46	1,88	1,73	0,26	1,46		
4 + 5	8	2,50	1,20	0,40	0,32	1,40	1,60	1,80	0,78	4,31	3,51	1,14	1,23	1,58	1,45	0,22	1,23		
4 + 5	8	2,80	1,20	0,40	0,32	1,40	1,60	1,80	0,78	4,30	4,42	1,44	0,97	1,25	1,15	0,18	0,97		
4 + 5	8	3,00	1,20	0,40	0,32	1,40	1,60	1,80	0,78	4,29	5,09	1,66	0,84	1,08	1,00	0,15	0,84		
4 + 5	10	2,30	1,50	0,50	0,40	1,75	2,00	2,25	0,71	5,40	2,95	0,96	1,83	2,35	2,15	0,32	1,83		
4 + 5	10	2,50	1,50	0,50	0,40	1,75	2,00	2,25	0,71	5,39	3,51	1,14	1,54	1,98	1,81	0,27	1,54		
4 + 5	10	2,80	1,50	0,50	0,40	1,75	2,00	2,25	0,71	5,37	4,42	1,44	1,22	1,56	1,43	0,21	1,22		
4 + 5	10	3,00	1,50	0,50	0,40	1,75	2,00	2,25	0,71	5,36	5,09	1,66	1,05	1,35	1,24	0,19	1,05		
4 + 5	12	2,50	1,80	0,60	0,48	2,10	2,40	2,70	0,88	6,47	3,51	1,14	1,84	2,37	2,17	0,32	1,84		
4 + 5	12	2,80	1,80	0,60	0,48	2,10	2,40	2,70	0,88	6,45	4,42	1,44	1,46	1,87	1,71	0,25	1,46		
4 + 5	12	3,00	1,80	0,60	0,48	2,10	2,40	2,70	0,88	6,44	5,09	1,66	1,26	1,63	1,49	0,22	1,26		
4 + 5	14	2,80	2,10	0,70	0,56	2,45	2,80	3,15	1,06	7,52	4,42	1,44	1,70	2,19	2,00	0,30	1,70		
4 + 5	14	3,00	2,10	0,70	0,56	2,45	2,80	3,15	1,06	7,51	5,09	1,66	1,48	1,90	1,73	0,26	1,48		
4 + 5	16	3,00	2,40	0,80	0,64	2,80	3,20	3,60	1,25	8,58	5,09	1,66	1,69	2,17	1,98	0,30	1,69		

*Der Durchmesser bezieht sich auf den Innenring. Der Durchmesser der Anlage beträgt mindestens 2 m.

<p style="font-size: small;">WASSER IST UNSER ELEMENT</p> <p>Kordes Kordes KLD Wasser- und Abwassersysteme GmbH Möllberger Str. 18 D-32602 Vlotho Tel.: 05733/9908-0</p>	<p>AQUA-SIMPLEX®+D+H SBR-Kläranlage</p> <p>Abmessung & Volumina Baureihe 1 und Nachrüstsatz (Vorklärung: größer 425l/EW)</p>	<p style="font-size: x-small;">(Stempelfeld)</p>	<p>Anlage 16 zur allg. bauaufs. Zulassung Z - 55.3-176 vom 14.12.2006 Deutsches Institut für Bautechnik</p>
---	--	--	---

Kleinkläranlage mit Abwasserbelüftung Typ AQUA-SIMPLEX®+D+H im Betonbehälter

Modell	EW	Durchmesser			Zulauf			Volumen					Oberfläche		Höhen				
		d1	d2	d4	Q _{s,d}	Q _{s,9h}	B _{d,SS5}	V _{R,min}	V _{R,mittel}	V _{R,max}	V _p	V _s	A _s	A _R	HW _{Rmin}	HW _{Rmax}	HW _{ges}	H _p	H _s
		[m]			[m³/d]	[m³/8h]	[kg/d]	[m³]	[m³]	[m³]	[m³]	[m³]	[m²]	[m²]	[m]	[m]	[m]	[m]	[m]
7+8+9+14+15	4	1,00	1,00		0,60	0,20	0,24	1,10	1,20	1,30	0,47	1,00	0,79	0,79	1,40	1,66	1,86	0,60	1,27
7+8+9+14+15	4	1,00	1,20		0,60	0,20	0,24	1,10	1,20	1,30	0,47	1,00	1,13	0,79	1,40	1,66	1,30	0,42	0,88
7+8+9+14+15	4	1,00	1,50		0,60	0,20	0,24	1,10	1,20	1,30	0,47	1,41	1,77	0,79	1,40	1,66	1,06	0,27	0,80
7+8+9+14+15	4	1,00	1,80		0,60	0,20	0,24	1,10	1,20	1,30	0,47	1,88	2,36	0,79	1,40	1,66	1,00	0,20	0,80
7+8+9+14+15	4	1,00	2,00		0,60	0,20	0,24	1,10	1,20	1,30	0,47	2,36	2,94	0,79	1,40	1,66	0,96	0,16	0,80
7+8+9+14+15	4	1,20	1,20		0,60	0,20	0,24	1,10	1,20	1,30	0,47	1,00	1,13	1,13	0,97	1,15	1,30	0,42	0,88
7+8+9+14+15	4	1,20	1,50		0,60	0,20	0,24	1,10	1,20	1,30	0,47	1,41	1,77	1,13	0,97	1,15	1,06	0,27	0,80
7+8+9+14+15	4	1,20	1,80		0,60	0,20	0,24	1,10	1,20	1,30	0,47	1,88	2,36	1,13	0,97	1,15	1,00	0,20	0,80
7+8+9+14+15	4	1,20	2,00		0,60	0,20	0,24	1,10	1,20	1,30	0,47	2,36	2,94	1,13	0,97	1,15	0,96	0,16	0,80
7+8+9+14+15	4	1,50	1,50		0,60	0,20	0,24	1,56	1,66	1,76	0,47	1,42	1,77	1,77	0,88	1,00	1,07	0,27	0,80
7+8+9+14+15	4	1,50	1,80		0,60	0,20	0,24	1,56	1,66	1,76	0,47	1,88	2,36	1,77	0,88	1,00	1,00	0,20	0,80
7+8+9+14+15	4	1,50	2,00		0,60	0,20	0,24	1,56	1,66	1,76	0,47	2,36	2,94	1,77	0,88	1,00	0,96	0,16	0,80
10+11	4	1,50	1,50		0,60	0,20	0,24	1,10	1,20	1,30	0,47	3,44	2,60	0,83	1,32	1,56	1,51	0,18	1,32
10+11	4	1,80	1,80		0,60	0,20	0,24	1,10	1,20	1,30	0,47	3,41	3,75	1,21	0,91	1,07	1,04	0,13	0,91
10+11	4	2,00	2,00		0,60	0,20	0,24	1,30	1,40	1,50	0,47	4,01	4,64	1,50	0,86	1,00	0,96	0,10	0,86

WASSER IST UNSER ELEMENT

Kordes
 Kordes KLD Wasser- und Abwassersysteme GmbH
 Möllberger Str. 18
 D-32602 Vlotho
 Tel.: 05733/9908-0

AQUA-SIMPLEX®+D+H
SBR-Kläranlage

 Abmessung & Volumina
 Baureihe 2/3 und Nachrüstatz
 (Vorklärung: kleiner/größer
 425I/EW)



Anlage 17 zur allg.
 bauaufs. Zulassung
 Z - 55.3-176
 vom 14.12.2006
 Deutsches Institut für
 Bautechnik

Kleinkläranlage mit Abwasserbelüftung Typ AQUA-SIMPLEX®+D+H im Betonbehälter

Modell	EW	Durchmesser			Zulauf			Volumen					Oberfläche		Höhen				
		d1	d2	d4	Q _{s,d}	Q _{s,8h}	B _{d,BSAS}	V _{R,min}	V _{R,mittel}	V _{R,max}	V _p	V _s	A _s	A _R	HW _{Rmin}	HW _{Rmax}	HW _{ges}	H _p	H _s
		[m]			[m³/d]	[m³/8h]	[kg/d]	[m³]	[m³]	[m³]	[m³]	[m³]	[m²]	[m²]	[m]	[m]	[m]	[m]	[m]
7 + 8 + 9 + 14 + 15	32	2,50	2,50		4,80	1,60	1,92	8,80	9,60	10,40	2,38	8,00	4,65	4,91	1,79	2,12	2,23	0,51	1,72
7 + 8 + 9 + 14 + 15	32	2,50	2,80		4,80	1,60	1,92	8,80	9,60	10,40	2,38	8,00	5,87	4,91	1,79	2,12	1,77	0,41	1,36
7 + 8 + 9 + 14 + 15	32	2,50	3,00		4,80	1,60	1,92	8,80	9,60	10,40	2,38	8,00	6,76	4,91	1,79	2,12	1,54	0,35	1,18
12 + 13	32	2,80	2,30	2,30	4,80	1,60	1,92	8,80	9,60	10,40	2,38	8,00	8,31	6,16	1,43	1,69	1,23	0,27	0,96
7 + 8 + 9 + 14 + 15	32	2,80	2,80		4,80	1,60	1,92	8,80	9,60	10,40	2,38	8,00	5,87	6,16	1,43	1,69	1,77	0,41	1,36
7 + 8 + 9 + 14 + 15	32	2,80	3,00		4,80	1,60	1,92	8,80	9,60	10,40	2,38	8,00	6,76	6,16	1,43	1,69	1,54	0,35	1,18
12 + 13	32	3,00	2,50	2,50	4,80	1,60	1,92	8,80	9,60	10,40	2,38	8,00	9,81	7,07	1,24	1,47	1,06	0,25	0,82
7 + 8 + 9 + 14 + 15	32	3,00	3,00		4,80	1,60	1,92	8,80	9,60	10,40	2,38	8,00	6,76	7,07	1,24	1,47	1,54	0,35	1,18
23	36	2 x 2,30	2,30	2,30	5,40	1,80	2,16	9,90	10,80	11,70	2,74	9,00	8,31	8,31	1,19	1,41	1,40	0,32	1,08
7 + 8 + 9 + 14 + 15	36	2,50	2,50		5,40	1,80	2,16	10,18	11,08	11,98	2,74	9,00	4,65	4,91	2,07	2,44	2,52	0,59	1,94
23	36	2 x 2,50	2,50	2,50	5,40	1,80	2,16	9,90	10,80	11,70	2,74	9,00	9,81	9,81	1,01	1,10	1,20	0,26	0,92
7 + 8 + 9 + 14 + 15	36	2,50	2,80		5,40	1,80	2,16	9,90	10,80	11,70	2,74	9,00	5,87	4,91	2,02	2,38	2,00	0,47	1,53
7 + 8 + 9 + 14 + 15	36	2,50	3,00		5,40	1,80	2,16	9,90	10,80	11,70	2,74	9,00	6,76	4,91	2,02	2,38	1,74	0,41	1,33
12 + 13	36	2,80	2,30	2,30	5,40	1,80	2,16	9,90	10,80	11,70	2,74	9,00	8,31	6,16	1,61	1,90	1,40	0,30	1,08
7 + 8 + 9 + 14 + 15	36	2,80	2,80		5,40	1,80	2,16	9,90	10,80	11,70	2,74	9,00	5,87	6,16	1,61	1,90	2,00	0,47	1,53
7 + 8 + 9 + 14 + 15	36	2,80	3,00		5,40	1,80	2,16	9,90	10,80	11,70	2,74	9,00	6,76	6,16	1,61	1,90	1,74	0,41	1,33
12 + 13	36	3,00	2,50	2,50	5,40	1,80	2,16	9,90	10,80	11,70	2,74	9,00	9,81	7,07	1,40	1,66	1,19	0,27	0,92
7 + 8 + 9 + 14 + 15	36	3,00	3,00		5,40	1,80	2,16	9,90	10,80	11,70	2,74	9,00	6,76	7,07	1,40	1,66	1,74	0,41	1,33
23	40	2 x 2,30	2,30	2,30	6,00	2,00	2,40	11,00	12,00	13,00	3,12	10,00	8,31	8,31	1,32	1,57	1,54	0,34	1,20
23	40	2 x 2,50	2,50	2,50	6,00	2,00	2,40	11,00	12,00	13,00	3,12	10,00	9,81	9,81	1,12	1,32	1,29	0,27	1,02
7 + 8 + 9 + 14 + 15	40	2,50	2,50		6,00	2,00	2,40	11,00	12,00	13,00	3,12	10,00	4,65	4,91	2,24	2,65	2,82	0,67	2,15
7 + 8 + 9 + 14 + 15	40	2,50	2,80		6,00	2,00	2,40	11,00	12,00	13,00	3,12	10,00	5,87	4,91	2,24	2,65	2,24	0,53	1,70
7 + 8 + 9 + 14 + 15	40	2,50	3,00		6,00	2,00	2,40	11,00	12,00	13,00	3,12	10,00	6,76	4,91	2,24	2,65	1,94	0,46	1,48
7 + 8 + 9 + 14 + 15	40	2,80	2,80		6,00	2,00	2,40	11,00	12,00	13,00	3,12	10,00	5,87	6,16	1,79	2,11	2,24	0,53	1,70
7 + 8 + 9 + 14 + 15	40	2,80	3,00		6,00	2,00	2,40	11,00	12,00	13,00	3,12	10,00	6,76	6,16	1,79	2,11	1,94	0,46	1,48
12 + 13	40	3,00	2,50	2,50	6,00	2,00	2,40	11,00	12,00	13,00	3,12	10,00	9,81	7,07	1,56	1,84	1,29	0,27	1,02
7 + 8 + 9 + 14 + 15	40	3,00	3,00		6,00	2,00	2,40	11,00	12,00	13,00	3,12	10,00	6,76	7,07	1,56	1,84	1,94	0,46	1,48
23	44	2 x 2,30	2,30	2,30	6,60	2,20	2,64	12,10	13,20	14,30	3,51	11,00	8,31	8,31	1,46	1,72	1,67	0,35	1,32
23	44	2 x 2,50	2,50	2,50	6,60	2,20	2,64	12,10	13,20	14,30	3,51	11,00	9,81	9,81	1,23	1,46	1,42	0,30	1,12
23	44	2 x 2,80	2,80	2,80	6,60	2,20	2,64	12,10	13,20	14,30	3,51	11,00	12,31	12,31	0,98	1,16	1,14	0,24	0,89
12 + 13	44	3,00	2,50	2,50	6,60	2,20	2,64	12,10	13,20	14,30	3,51	11,00	9,81	7,07	1,71	2,02	1,43	0,31	1,12
7 + 8 + 9 + 14 + 15	44	3,00	3,00		6,60	2,20	2,64	12,10	13,20	14,30	3,51	11,00	6,76	7,07	1,71	2,02	2,15	0,52	1,63
23	48	2 x 2,30	2,30	2,30	7,20	2,40	2,88	13,20	14,40	15,60	3,92	12,00	8,31	8,31	1,59	1,88	1,83	0,39	1,44
23	48	2 x 2,50	2,50	2,50	7,20	2,40	2,88	13,20	14,40	15,60	3,92	12,00	9,81	9,81	1,35	1,59	1,55	0,32	1,22
23	48	2 x 2,80	2,80	2,80	7,20	2,40	2,88	13,20	14,40	15,60	3,92	12,00	12,31	12,31	1,07	1,27	1,24	0,26	0,97
12 + 13	48	3,00	2,50	2,50	7,20	2,40	2,88	13,20	14,40	15,60	3,92	12,00	9,81	7,07	1,87	2,21	1,58	0,35	1,22
7 + 8 + 9 + 14 + 15	48	3,00	3,00		7,20	2,40	2,88	13,20	14,40	15,60	3,92	12,00	6,76	7,07	1,87	2,21	2,36	0,58	1,78
23	50	2 x 2,30	2,30	2,30	7,50	2,50	3,00	13,75	15,00	16,25	4,13	12,50	8,31	8,31	1,65	1,96	1,93	0,43	1,50
23	50	2 x 2,50	2,50	2,50	7,50	2,50	3,00	13,75	15,00	16,25	4,13	12,50	9,81	9,81	1,40	1,66	1,64	0,37	1,27
23	50	2 x 2,80	2,80	2,80	7,50	2,50	3,00	13,75	15,00	16,25	4,13	12,50	12,31	12,31	1,11	1,32	1,29	0,27	1,02
12 + 13	50	3,00	2,50	2,50	7,50	2,50	3,00	13,75	15,00	16,25	4,13	12,50	9,81	7,07	1,95	2,30	1,63	0,36	1,27
7 + 8 + 9 + 14 + 15	50	3,00	3,00		7,50	2,50	3,00	13,75	15,00	16,25	4,13	12,50	6,76	7,07	1,95	2,30	2,46	0,61	1,85
23	52	2 x 2,30	2,30	2,30	7,80	2,60	3,12	14,30	15,60	16,90	4,34	13,00	8,31	8,31	1,72	2,03	2,01	0,45	1,56
23	52	2 x 2,50	2,50	2,50	7,80	2,60	3,12	14,30	15,60	16,90	4,34	13,00	9,81	9,81	1,46	1,72	1,72	0,39	1,33
23	52	2 x 2,80	2,80	2,80	7,80	2,60	3,12	14,30	15,60	16,90	4,34	13,00	12,31	12,31	1,16	1,37	1,36	0,30	1,06
12 + 13	52	3,00	2,50	2,50	7,80	2,60	3,12	14,30	15,60	16,90	4,34	13,00	9,81	7,07	2,02	2,39	1,72	0,39	1,33
7 + 8 + 9 + 14 + 15	52	3,00	3,00		7,80	2,60	3,12	14,30	15,60	16,90	4,34	13,00	6,76	7,07	2,02	2,39	2,57	0,64	1,92
23	53	2 x 2,30	2,30	2,30	7,95	2,65	3,18	14,58	15,90	17,23	4,44	13,25	8,31	8,31	1,75	2,07	2,07	0,47	1,60
23	53	2 x 2,50	2,50	2,50	7,95	2,65	3,18	14,58	15,90	17,23	4,44	13,25	9,81	9,81	1,49	1,76	1,71	0,36	1,35
23	53	2 x 2,80	2,80	2,80	7,95	2,65	3,18	14,58	15,90	17,23	4,44	13,25	12,31	12,31	1,18	1,40	1,34	0,27	1,08
12 + 13	53	3,00	2,50	2,50	7,95	2,65	3,18	14,58	15,90	17,23	4,44	13,25	9,81	7,07	2,06	2,44	1,70	0,35	1,35
7 + 8 + 9 + 14 + 15	53	3,00	3,00		7,95	2,65	3,18	14,58	15,90	17,23	4,44	13,25	6,76	7,07	2,06	2,44	2,62	0,66	1,96

WASSER IST UNSER ELEMENT

Kordes
 Kordes KLD Wasser- und Abwassersysteme GmbH
 Möllberger Str. 18
 D-32602 Vlotho
 Tel.: 05733/9908-0

AQUA-SIMPLEX®+D+H
SBR-Kläranlage

Abmessung & Volumina
 Baureihe 2/3 und Nachrüstatz
 (Vorklärung: kleiner/größer
 425l/EW)



Anlage 19 zur allg. bauaufs. Zulassung
 Z - 55.3-176
 vom 14.12.2006
 Deutsches Institut für Bautechnik

Kleinkläranlage mit Abwasserbelüftung Typ AQUA-SIMPLEX®+D+H im Betonbehälter

EW	Zulauf			Volumen					Oberfläche		Höhen				
	Q _{s,d}	Q _{s,8h}	B _{d,BSB5}	V _{R,min}	V _{R,mittel}	V _{R,max}	V _p	V _s	A _s	A _R	HW _{Rmin}	HW _{Rmax}	HW _{ges}	H _p	H _s
	m ³ /d	m ³ /8h	kg/d	m ³	m ³	m ³	m ³	m ³	m ²	m ²	m	m	m	m	m
4	0,60	0,20	0,24	1,10	1,20	1,30	0,47	1,00	1,00	1,00	1,10	1,30	1,47	0,47	1,00
6	0,90	0,30	0,36	1,65	1,80	1,95	0,62	1,50	1,00	1,00	1,65	1,95	2,12	0,62	1,50
8	1,20	0,40	0,48	2,20	2,40	2,60	0,78	2,00	1,00	1,00	2,20	2,60	2,78	0,78	2,00
4	0,60	0,20	0,24	1,30	1,40	1,50	0,47	1,20	1,50	1,50	0,87	1,00	1,11	0,31	0,80
6	0,90	0,30	0,36	1,65	1,80	1,95	0,62	1,50	1,50	1,50	1,10	1,30	1,41	0,41	1,00
8	1,20	0,40	0,48	2,20	2,40	2,60	0,78	2,00	1,50	1,50	1,47	1,73	1,85	0,52	1,33
10	1,50	0,50	0,60	2,75	3,00	3,25	0,71	2,50	1,50	1,50	1,83	2,17	2,14	0,47	1,67
12	1,80	0,60	0,72	3,30	3,60	3,90	0,88	3,00	1,50	1,50	2,20	2,60	2,59	0,59	2,00
6	0,90	0,30	0,36	1,70	1,85	2,00	0,62	1,60	2,00	2,00	0,85	1,00	1,11	0,31	0,80
8	1,20	0,40	0,48	2,20	2,40	2,60	0,78	2,00	2,00	2,00	1,10	1,30	1,39	0,39	1,00
10	1,50	0,50	0,60	2,75	3,00	3,25	0,71	2,50	2,00	2,00	1,38	1,63	1,61	0,36	1,25
12	1,80	0,60	0,72	3,30	3,60	3,90	0,88	3,00	2,00	2,00	1,65	1,95	1,94	0,44	1,50
14	2,10	0,70	0,84	3,85	4,20	4,55	1,06	3,50	2,00	2,00	1,93	2,28	2,28	0,53	1,75
16	2,40	0,80	0,96	4,40	4,80	5,20	1,25	4,00	2,00	2,00	2,20	2,60	2,63	0,63	2,00
8	1,20	0,40	0,48	2,20	2,40	2,60	0,78	2,00	2,50	2,50	0,88	1,04	1,11	0,31	0,80
10	1,50	0,50	0,60	2,75	3,00	3,25	0,71	2,50	2,50	2,50	1,10	1,30	1,28	0,28	1,00
12	1,80	0,60	0,72	3,30	3,60	3,90	0,88	3,00	2,50	2,50	1,32	1,56	1,55	0,35	1,20
14	2,10	0,70	0,84	3,85	4,20	4,55	1,06	3,50	2,50	2,50	1,54	1,82	1,82	0,42	1,40
16	2,40	0,80	0,96	4,40	4,80	5,20	1,25	4,00	2,50	2,50	1,76	2,08	2,10	0,50	1,60
18	2,70	0,90	1,08	4,95	5,40	5,85	1,23	4,50	2,50	2,50	1,98	2,34	2,29	0,49	1,80
20	3,00	1,00	1,20	5,50	6,00	6,50	1,38	5,00	2,50	2,50	2,20	2,60	2,55	0,55	2,00
8	1,20	0,40	0,48	2,61	2,81	3,01	0,78	2,40	3,00	3,00	0,87	1,00	1,06	0,26	0,80
10	1,50	0,50	0,60	2,75	3,00	3,25	0,71	2,50	3,00	3,00	0,92	1,08	1,07	0,24	0,83
12	1,80	0,60	0,72	3,30	3,60	3,90	0,88	3,00	3,00	3,00	1,10	1,30	1,29	0,29	1,00
14	2,10	0,70	0,84	3,85	4,20	4,55	1,06	3,50	3,00	3,00	1,28	1,52	1,52	0,35	1,17
16	2,40	0,80	0,96	4,40	4,80	5,20	1,25	4,00	3,00	3,00	1,47	1,73	1,75	0,42	1,33
18	2,70	0,90	1,08	4,95	5,40	5,85	1,23	4,50	3,00	3,00	1,65	1,95	1,91	0,41	1,50
20	3,00	1,00	1,20	5,50	6,00	6,50	1,38	5,00	3,00	3,00	1,83	2,17	2,13	0,46	1,67
22	3,30	1,10	1,32	6,05	6,60	7,15	1,54	5,50	3,00	3,00	2,02	2,38	2,35	0,51	1,83
24	3,60	1,20	1,44	6,60	7,20	7,80	1,70	6,00	3,00	3,00	2,20	2,60	2,57	0,57	2,00
10	1,50	0,50	0,60	3,00	3,25	3,50	0,71	2,80	3,50	3,50	0,86	1,00	1,00	0,20	0,80
12	1,80	0,60	0,72	3,30	3,60	3,90	0,88	3,00	3,50	3,50	0,94	1,11	1,11	0,25	0,86
14	2,10	0,70	0,84	3,85	4,20	4,55	1,06	3,50	3,50	3,50	1,10	1,30	1,30	0,30	1,00
16	2,40	0,80	0,96	4,40	4,80	5,20	1,25	4,00	3,50	3,50	1,26	1,49	1,50	0,36	1,14
18	2,70	0,90	1,08	4,95	5,40	5,85	1,23	4,50	3,50	3,50	1,41	1,67	1,64	0,35	1,29
20	3,00	1,00	1,20	5,50	6,00	6,50	1,38	5,00	3,50	3,50	1,57	1,86	1,82	0,39	1,43
22	3,30	1,10	1,32	6,05	6,60	7,15	1,54	5,50	3,50	3,50	1,73	2,04	2,01	0,44	1,57
24	3,60	1,20	1,44	6,60	7,20	7,80	1,70	6,00	3,50	3,50	1,89	2,23	2,20	0,49	1,71
26	3,90	1,30	1,56	7,15	7,80	8,45	1,86	6,50	3,50	3,50	2,04	2,41	2,39	0,53	1,86
28	4,20	1,40	1,68	7,70	8,40	9,10	2,03	7,00	3,50	3,50	2,20	2,60	2,58	0,58	2,00
12	1,80	0,60	0,72	3,40	3,70	4,00	0,88	3,20	4,00	4,00	0,85	1,00	1,02	0,22	0,80
14	2,10	0,70	0,84	3,85	4,20	4,55	1,06	3,50	4,00	4,00	0,96	1,14	1,14	0,27	0,88
16	2,40	0,80	0,96	4,40	4,80	5,20	1,25	4,00	4,00	4,00	1,10	1,30	1,31	0,31	1,00
18	2,70	0,90	1,08	4,95	5,40	5,85	1,23	4,50	4,00	4,00	1,24	1,46	1,43	0,31	1,13
20	3,00	1,00	1,20	5,50	6,00	6,50	1,38	5,00	4,00	4,00	1,38	1,63	1,60	0,35	1,25
22	3,30	1,10	1,32	6,05	6,60	7,15	1,54	5,50	4,00	4,00	1,51	1,79	1,76	0,39	1,38
24	3,60	1,20	1,44	6,60	7,20	7,80	1,70	6,00	4,00	4,00	1,65	1,95	1,93	0,43	1,50
26	3,90	1,30	1,56	7,15	7,80	8,45	1,86	6,50	4,00	4,00	1,79	2,11	2,09	0,47	1,63
28	4,20	1,40	1,68	7,70	8,40	9,10	2,03	7,00	4,00	4,00	1,93	2,28	2,26	0,51	1,75
30	4,50	1,50	1,80	8,25	9,00	9,75	2,21	7,50	4,00	4,00	2,06	2,44	2,43	0,55	1,88
32	4,80	1,60	1,92	8,80	9,60	10,40	2,38	8,00	4,00	4,00	2,20	2,60	2,60	0,60	2,00
14	2,10	0,70	0,84	3,84	4,19	4,54	1,06	4,54	4,50	4,50	0,85	1,01	1,24	0,24	1,01
16	2,40	0,80	0,96	4,39	4,79	5,19	1,25	5,19	4,50	4,50	0,98	1,15	1,43	0,28	1,15
18	2,70	0,90	1,08	4,94	5,39	5,84	1,23	5,84	4,50	4,50	1,10	1,30	1,57	0,27	1,30
20	3,00	1,00	1,20	5,49	5,99	6,49	1,38	6,49	4,50	4,50	1,22	1,44	1,75	0,31	1,44
22	3,30	1,10	1,32	6,04	6,59	7,14	1,54	7,14	4,50	4,50	1,34	1,59	1,93	0,34	1,59
24	3,60	1,20	1,44	6,58	7,18	7,78	1,70	7,78	4,50	4,50	1,46	1,73	2,11	0,38	1,73

WASSER IST UNSER ELEMENT

Kordes
 Kordes KLD Wasser- und Abwassersysteme GmbH
 Möllberger Str. 18
 D-32602 Vlotho
 Tel.: 05733/9908-0

AQUA-SIMPLEX®+D+H
SBR-Kläranlage

Mit Flächenmaße für
 Nachrüstung und Neuanlage
 (Vorklärung: kleiner/größer
 425l/EW)



Anlage 21 zur allg.
 bauaufs. Zulassung
 Z - 55.3-176
 vom 14.12.2006
 Deutsches Institut für
 Bautechnik

Kleinkläranlage mit Abwasserbelüftung Typ AQUA-SIMPLEX®+D+H im Betonbehälter

EW	Zulauf			Volumen					Oberfläche		Höhen				
	Q _{s,d}	Q _{s,8h}	B _{d,SSBS}	V _{R,min}	V _{R,mittel}	V _{R,max}	V _p	V _s	A _s	A _R	HW _{R,min}	HW _{R,max}	HW _{ges}	H _p	H _s
	m ³ /d	m ³ /8h	kg/d	m ³	m ³	m ³	m ³	m ³	m ²	m ²	m	m	m	m	m
26	3,90	1,30	1,56	7,13	7,78	8,43	1,86	8,43	4,50	4,50	1,58	1,87	2,29	0,41	1,87
28	4,20	1,40	1,68	7,68	8,38	9,08	2,03	9,08	4,50	4,50	1,71	2,02	2,47	0,45	2,02
30	4,50	1,50	1,80	8,23	8,98	9,73	2,21	9,73	4,50	4,50	1,83	2,16	2,65	0,49	2,16
32	4,80	1,60	1,92	8,78	9,58	10,38	2,38	10,38	4,50	4,50	1,95	2,31	2,84	0,53	2,31
34	5,10	1,70	2,04	9,33	10,18	11,03	2,56	11,03	4,50	4,50	2,07	2,45	3,02	0,57	2,45
36	5,40	1,80	2,16	9,88	10,78	11,68	2,74	11,68	4,50	4,50	2,19	2,59	3,20	0,61	2,59
16	2,40	0,80	0,96	4,39	4,79	5,19	1,25	5,19	5,00	5,00	0,88	1,04	1,29	0,25	1,04
18	2,70	0,90	1,08	4,94	5,39	5,84	1,23	5,84	5,00	5,00	0,99	1,17	1,41	0,25	1,17
20	3,00	1,00	1,20	5,49	5,99	6,49	1,38	6,49	5,00	5,00	1,10	1,30	1,57	0,28	1,30
22	3,30	1,10	1,32	6,04	6,59	7,14	1,54	7,14	5,00	5,00	1,21	1,43	1,74	0,31	1,43
24	3,60	1,20	1,44	6,58	7,18	7,78	1,70	7,78	5,00	5,00	1,32	1,56	1,90	0,34	1,56
26	3,90	1,30	1,56	7,13	7,78	8,43	1,86	8,43	5,00	5,00	1,43	1,69	2,06	0,37	1,69
28	4,20	1,40	1,68	7,68	8,38	9,08	2,03	9,08	5,00	5,00	1,54	1,82	2,22	0,41	1,82
30	4,50	1,50	1,80	8,23	8,98	9,73	2,21	9,73	5,00	5,00	1,65	1,95	2,39	0,44	1,95
32	4,80	1,60	1,92	8,78	9,58	10,38	2,38	10,38	5,00	5,00	1,76	2,08	2,55	0,48	2,08
34	5,10	1,70	2,04	9,33	10,18	11,03	2,56	11,03	5,00	5,00	1,87	2,21	2,72	0,51	2,21
36	5,40	1,80	2,16	9,88	10,78	11,68	2,74	11,68	5,00	5,00	1,98	2,34	2,88	0,55	2,34
38	5,70	1,90	2,28	10,42	11,37	12,32	2,93	12,32	5,00	5,00	2,08	2,46	3,05	0,59	2,46
40	6,00	2,00	2,40	10,97	11,97	12,97	3,12	12,97	5,00	5,00	2,19	2,59	3,22	0,62	2,59
42	6,30	2,10	2,52	11,52	12,57	13,62	3,31	13,62	5,00	5,00	2,30	2,72	3,39	0,66	2,72
44	6,60	2,20	2,64	12,07	13,17	14,27	3,51	14,27	5,00	5,00	2,41	2,85	3,56	0,70	2,85
16	2,40	0,80	0,96	5,21	5,61	6,01	1,25	4,90	6,00	6,00	0,87	1,00	1,03	0,21	0,82
18	2,70	0,90	1,08	5,10	5,55	6,00	1,23	4,80	6,00	6,00	0,85	1,00	1,01	0,21	0,80
20	3,00	1,00	1,20	5,49	5,99	6,49	1,38	6,49	6,00	6,00	0,91	1,08	1,31	0,23	1,08
22	3,30	1,10	1,32	6,04	6,59	7,14	1,54	7,14	6,00	6,00	1,01	1,19	1,45	0,26	1,19
24	3,60	1,20	1,44	6,58	7,18	7,78	1,70	7,78	6,00	6,00	1,10	1,30	1,58	0,28	1,30
26	3,90	1,30	1,56	7,13	7,78	8,43	1,86	8,43	6,00	6,00	1,19	1,41	1,72	0,31	1,41
28	4,20	1,40	1,68	7,68	8,38	9,08	2,03	9,08	6,00	6,00	1,28	1,51	1,85	0,34	1,51
30	4,50	1,50	1,80	8,23	8,98	9,73	2,21	9,73	6,00	6,00	1,37	1,62	1,99	0,37	1,62
32	4,80	1,60	1,92	8,78	9,58	10,38	2,38	10,38	6,00	6,00	1,46	1,73	2,13	0,40	1,73
34	5,10	1,70	2,04	9,33	10,18	11,03	2,56	11,03	6,00	6,00	1,55	1,84	2,26	0,43	1,84
36	5,40	1,80	2,16	9,88	10,78	11,68	2,74	11,68	6,00	6,00	1,65	1,95	2,40	0,46	1,95
38	5,70	1,90	2,28	10,42	11,37	12,32	2,93	12,32	6,00	6,00	1,74	2,05	2,54	0,49	2,05
40	6,00	2,00	2,40	10,97	11,97	12,97	3,12	12,97	6,00	6,00	1,83	2,16	2,68	0,52	2,16
42	6,30	2,10	2,52	11,52	12,57	13,62	3,31	13,62	6,00	6,00	1,92	2,27	2,82	0,55	2,27
44	6,60	2,20	2,64	12,07	13,17	14,27	3,51	14,27	6,00	6,00	2,01	2,38	2,96	0,59	2,38
46	6,90	2,30	2,76	12,62	13,77	14,92	3,71	14,92	6,00	6,00	2,10	2,49	3,10	0,62	2,49
48	7,20	2,40	2,88	13,17	14,37	15,57	3,92	15,57	6,00	6,00	2,19	2,59	3,25	0,65	2,59
50	7,50	2,50	3,00	13,72	14,97	16,22	4,13	16,22	6,00	6,00	2,29	2,70	3,39	0,69	2,70
52	7,80	2,60	3,12	14,26	15,56	16,86	4,34	16,86	6,00	6,00	2,38	2,81	3,53	0,72	2,81
53	7,95	2,65	3,18	14,54	15,86	17,19	4,44	17,19	6,00	6,00	2,42	2,86	3,60	0,74	2,86
20	3,00	1,00	1,20	6,00	6,50	7,00	1,38	5,60	7,00	7,00	0,86	1,00	1,00	0,20	0,80
22	3,30	1,10	1,32	6,04	6,59	7,14	1,54	7,14	7,00	7,00	0,86	1,02	1,24	0,22	1,02
24	3,60	1,20	1,44	6,58	7,18	7,78	1,70	7,78	7,00	7,00	0,94	1,11	1,35	0,24	1,11
26	3,90	1,30	1,56	7,13	7,78	8,43	1,86	8,43	7,00	7,00	1,02	1,20	1,47	0,27	1,20
28	4,20	1,40	1,68	7,68	8,38	9,08	2,03	9,08	7,00	7,00	1,10	1,30	1,59	0,29	1,30
30	4,50	1,50	1,80	8,23	8,98	9,73	2,21	9,73	7,00	7,00	1,18	1,39	1,71	0,32	1,39
32	4,80	1,60	1,92	8,78	9,58	10,38	2,38	10,38	7,00	7,00	1,25	1,48	1,82	0,34	1,48
34	5,10	1,70	2,04	9,33	10,18	11,03	2,56	11,03	7,00	7,00	1,33	1,58	1,94	0,37	1,58
36	5,40	1,80	2,16	9,88	10,78	11,68	2,74	11,68	7,00	7,00	1,41	1,67	2,06	0,39	1,67
38	5,70	1,90	2,28	10,42	11,37	12,32	2,93	12,32	7,00	7,00	1,49	1,76	2,18	0,42	1,76
40	6,00	2,00	2,40	10,97	11,97	12,97	3,12	12,97	7,00	7,00	1,57	1,85	2,30	0,45	1,85
42	6,30	2,10	2,52	11,52	12,57	13,62	3,31	13,62	7,00	7,00	1,65	1,95	2,42	0,47	1,95
44	6,60	2,20	2,64	12,07	13,17	14,27	3,51	14,27	7,00	7,00	1,72	2,04	2,54	0,50	2,04
46	6,90	2,30	2,76	12,62	13,77	14,92	3,71	14,92	7,00	7,00	1,80	2,13	2,66	0,53	2,13
48	7,20	2,40	2,88	13,17	14,37	15,57	3,92	15,57	7,00	7,00	1,88	2,22	2,78	0,56	2,22
50	7,50	2,50	3,00	13,72	14,97	16,22	4,13	16,22	7,00	7,00	1,96	2,32	2,91	0,59	2,32

WASSER IST UNSER ELEMENT



Kordes
Kordes KLD Wasser- und
Abwassersysteme GmbH
Möllberger Str. 18
D-32602 Vlotho
Tel.: 05733/9908-0

AQUA-SIMPLEX®+D+H
SBR-Kläranlage

Mit Flächenmaße für
Nachrüstung und Neuanlage
(Vorklärung: kleiner/größer
425l/EW)



Deutsches Institut
für Bautechnik
3

(Stempelfeld)

Anlage 22 zur allg.
bauaufs. Zulassung
Z-553-176
vom 14.12.2006
Deutsches Institut für
Bautechnik

Kleinkläranlage mit Abwasserbelüftung Typ AQUA-SIMPLEX®+D+H im Betonbehälter

EW	Zulauf			Volumen					Oberfläche		Höhen				
	Q _{s,d}	Q _{s,8h}	B _{d,BSBS}	V _{R,min}	V _{R,mittel}	V _{R,max}	V _p	V _s	A _s	A _R	HW _{R,min}	HW _{R,max}	HW _{ges}	H _p	H _s
	m ³ /d	m ³ /8h	kg/d	m ³	m ³	m ³	m ³	m ³	m ²	m ²	m	m	m	m	m
52	7,80	2,60	3,12	14,26	15,56	16,86	4,34	16,86	7,00	7,00	2,04	2,41	3,03	0,62	2,41
53	7,95	2,65	3,18	14,54	15,86	17,19	4,44	17,19	7,00	7,00	2,08	2,46	3,09	0,63	2,46
24	3,60	1,20	1,44	6,80	7,40	8,00	1,70	6,40	8,00	8,00	0,85	1,00	1,01	0,21	0,80
26	3,90	1,30	1,56	7,13	7,78	8,43	1,86	8,43	8,00	8,00	0,89	1,05	1,29	0,23	1,05
28	4,20	1,40	1,68	7,68	8,38	9,08	2,03	9,08	8,00	8,00	0,96	1,14	1,39	0,25	1,14
30	4,50	1,50	1,80	8,23	8,98	9,73	2,21	9,73	8,00	8,00	1,03	1,22	1,49	0,28	1,22
32	4,80	1,60	1,92	8,78	9,58	10,38	2,38	10,38	8,00	8,00	1,10	1,30	1,59	0,30	1,30
34	5,10	1,70	2,04	9,33	10,18	11,03	2,56	11,03	8,00	8,00	1,17	1,38	1,70	0,32	1,38
36	5,40	1,80	2,16	9,88	10,78	11,68	2,74	11,68	8,00	8,00	1,23	1,46	1,80	0,34	1,46
38	5,70	1,90	2,28	10,42	11,37	12,32	2,93	12,32	8,00	8,00	1,30	1,54	1,91	0,37	1,54
40	6,00	2,00	2,40	10,97	11,97	12,97	3,12	12,97	8,00	8,00	1,37	1,62	2,01	0,39	1,62
42	6,30	2,10	2,52	11,52	12,57	13,62	3,31	13,62	8,00	8,00	1,44	1,70	2,12	0,41	1,70
44	6,60	2,20	2,64	12,07	13,17	14,27	3,51	14,27	8,00	8,00	1,51	1,78	2,22	0,44	1,78
46	6,90	2,30	2,76	12,62	13,77	14,92	3,71	14,92	8,00	8,00	1,58	1,86	2,33	0,46	1,86
48	7,20	2,40	2,88	13,17	14,37	15,57	3,92	15,57	8,00	8,00	1,65	1,95	2,44	0,49	1,95
50	7,50	2,50	3,00	13,72	14,97	16,22	4,13	16,22	8,00	8,00	1,71	2,03	2,54	0,52	2,03
52	7,80	2,60	3,12	14,26	15,56	16,86	4,34	16,86	8,00	8,00	1,78	2,11	2,65	0,54	2,11
53	7,95	2,65	3,18	14,54	15,86	17,19	4,44	17,19	8,00	8,00	1,82	2,15	2,70	0,56	2,15
26	3,90	1,30	1,56	7,71	8,36	9,01	1,86	7,20	9,00	9,00	0,86	1,00	1,01	0,21	0,80
28	4,20	1,40	1,68	7,68	8,38	9,08	2,03	9,08	9,00	9,00	0,85	1,01	1,23	0,23	1,01
30	4,50	1,50	1,80	8,23	8,98	9,73	2,21	9,73	9,00	9,00	0,91	1,08	1,33	0,25	1,08
32	4,80	1,60	1,92	8,78	9,58	10,38	2,38	10,38	9,00	9,00	0,98	1,15	1,42	0,26	1,15
34	5,10	1,70	2,04	9,33	10,18	11,03	2,56	11,03	9,00	9,00	1,04	1,23	1,51	0,28	1,23
36	5,40	1,80	2,16	9,88	10,78	11,68	2,74	11,68	9,00	9,00	1,10	1,30	1,60	0,30	1,30
38	5,70	1,90	2,28	10,42	11,37	12,32	2,93	12,32	9,00	9,00	1,16	1,37	1,69	0,33	1,37
40	6,00	2,00	2,40	10,97	11,97	12,97	3,12	12,97	9,00	9,00	1,22	1,44	1,79	0,35	1,44
42	6,30	2,10	2,52	11,52	12,57	13,62	3,31	13,62	9,00	9,00	1,28	1,51	1,88	0,37	1,51
44	6,60	2,20	2,64	12,07	13,17	14,27	3,51	14,27	9,00	9,00	1,34	1,59	1,98	0,39	1,59
46	6,90	2,30	2,76	12,62	13,77	14,92	3,71	14,92	9,00	9,00	1,40	1,66	2,07	0,41	1,66
48	7,20	2,40	2,88	13,17	14,37	15,57	3,92	15,57	9,00	9,00	1,46	1,73	2,17	0,44	1,73
50	7,50	2,50	3,00	13,72	14,97	16,22	4,13	16,22	9,00	9,00	1,52	1,80	2,26	0,46	1,80
52	7,80	2,60	3,12	14,26	15,56	16,86	4,34	16,86	9,00	9,00	1,58	1,87	2,36	0,48	1,87
53	7,95	2,65	3,18	14,54	15,86	17,19	4,44	17,19	9,00	9,00	1,62	1,91	2,40	0,49	1,91
28	4,20	1,40	1,68	8,61	9,31	10,01	2,03	8,00	10,00	10,00	0,86	1,00	1,00	0,20	0,80
30	4,50	1,50	1,80	8,50	9,25	10,00	2,21	8,00	10,00	10,00	0,85	1,00	1,02	0,22	0,80
32	4,80	1,60	1,92	8,78	9,58	10,38	2,38	10,38	10,00	10,00	0,88	1,04	1,28	0,24	1,04
34	5,10	1,70	2,04	9,33	10,18	11,03	2,56	11,03	10,00	10,00	0,93	1,10	1,36	0,26	1,10
36	5,40	1,80	2,16	9,88	10,78	11,68	2,74	11,68	10,00	10,00	0,99	1,17	1,44	0,27	1,17
38	5,70	1,90	2,28	10,42	11,37	12,32	2,93	12,32	10,00	10,00	1,04	1,23	1,53	0,29	1,23
40	6,00	2,00	2,40	10,97	11,97	12,97	3,12	12,97	10,00	10,00	1,10	1,30	1,61	0,31	1,30
42	6,30	2,10	2,52	11,52	12,57	13,62	3,31	13,62	10,00	10,00	1,15	1,36	1,69	0,33	1,36
44	6,60	2,20	2,64	12,07	13,17	14,27	3,51	14,27	10,00	10,00	1,21	1,43	1,78	0,35	1,43
46	6,90	2,30	2,76	12,62	13,77	14,92	3,71	14,92	10,00	10,00	1,26	1,49	1,86	0,37	1,49
48	7,20	2,40	2,88	13,17	14,37	15,57	3,92	15,57	10,00	10,00	1,32	1,56	1,95	0,39	1,56
50	7,50	2,50	3,00	13,72	14,97	16,22	4,13	16,22	10,00	10,00	1,37	1,62	2,03	0,41	1,62
52	7,80	2,60	3,12	14,26	15,56	16,86	4,34	16,86	10,00	10,00	1,43	1,69	2,12	0,43	1,69
53	7,95	2,65	3,18	14,54	15,86	17,19	4,44	17,19	10,00	10,00	1,45	1,72	2,16	0,44	1,72

WASSER IST UNSER ELEMENT



Kordes
Kordes KLD Wasser- und
Abwassersysteme GmbH
Möllberger Str. 18
D-32602 Vlotho
Tel.: 05733/9908-0

AQUA-SIMPLEX®+D+H
SBR-Kläranlage

Mit Flächenmaße für
Nachrüstung und Neuanlage
(Vorklärung: kleiner/größer
425l/EW)



Deutsches Institut
für Bautechnik
3

(Stempelfeld)

Anlage 23 zur allg.
bauaufs. Zulassung
Z - 55.3-176
vom 14.12.2006
Deutsches Institut für
Bautechnik

Kleinkläranlage mit Abwasserbelüftung Typ AQUA-SIMPLEX®+D+P im Betonbehälter

AQUA-SIMPLEX+D+H für Gastronomie und Gewerbe (Einbehälter)

EW	Durchmesser [m]		Zulauf			Volumen [m³]					Oberfläche [m²]			Höhen [m]						
	d	d	Q _{s,d}	Q _{s,sh}	B _{d,BSBS}	V _{R,min}	V _{R,mittel}	V _{R,max}	V _p	V _s	V _{p,erf}	A _s	A _p	A _R	HW _{R,min}	HW _{R,max}	HW _{ges}	H _p	H _s	H _{p,zus}
			[m³/d]	[m³/8h]	[kg/d]															
4	2,00		0,60	0,20	0,24	1,10	1,20	1,30	0,44	2,31	1,20	1,50	0,71	0,71	1,54	1,82	1,83	0,29	1,54	*
4	2,50		0,60	0,20	0,24	1,10	1,20	1,30	0,44	2,29	1,20	2,37	1,14	1,14	0,97	1,14	1,15	0,19	0,97	*
6	2,50		0,90	0,30	0,36	1,65	1,80	1,95	0,56	3,43	1,80	2,37	1,14	1,14	1,45	1,71	1,69	0,24	1,45	*
6	2,80		0,90	0,30	0,36	1,65	1,80	1,95	0,56	3,42	1,80	2,98	1,44	1,44	1,15	1,35	1,33	0,19	1,15	*
6	3,00		0,90	0,30	0,36	1,65	1,80	1,95	0,56	3,41	1,80	3,43	1,66	1,66	0,99	1,17	1,16	0,16	0,99	*
8	2,50		1,20	0,40	0,48	2,20	2,40	2,60	0,68	4,57	2,40	2,37	1,14	1,14	1,93	2,28	2,22	0,29	1,93	*
8	2,80		1,20	0,40	0,48	2,20	2,40	2,60	0,68	4,55	2,40	2,98	1,44	1,44	1,53	1,81	1,76	0,23	1,53	*
8	3,00		1,20	0,40	0,48	2,20	2,40	2,60	0,68	4,54	2,40	3,43	1,66	1,66	1,32	1,57	1,52	0,20	1,32	*
10	3,00		1,50	0,50	0,60	2,75	3,00	3,25	0,80	5,68	3,00	3,43	1,66	1,66	1,66	1,96	1,89	0,23	1,66	*

AQUA-SIMPLEX+D+H für Gastronomie und Gewerbe (Zweibeinhälter)

EW	Durchmesser [m]			Zulauf			Volumen [m³]					Oberfläche [m²]			Höhen [m]						
	d _r	d _{s,p}	d _s	Q _{s,d}	Q _{s,sh}	B _{d,BSBS}	V _{R,min}	V _{R,mittel}	V _{R,max}	V _p	V _s	V _{p,erf}	A _s	A _p	A _R	HW _{R,min}	HW _{R,max}	HW _{ges}	H _p	H _s	H _{p,zus}
				[m³/d]	[m³/8h]	[kg/d]															
6	1,50	2,00		0,90	0,30	0,36	1,74	1,89	2,04	0,56	1,48	1,80	1,50	1,57	1,77	0,99	1,16	1,36	0,37	0,99	*
8	1,50	2,00		1,20	0,40	0,48	2,33	2,53	2,73	0,68	1,98	2,40	1,50	1,57	1,77	1,32	1,54	1,77	0,45	1,32	*
10	1,50	2,00		1,50	0,50	0,60	3,18	3,43	3,68	0,70	2,70	3,00	1,50	1,57	1,77	1,80	2,08	2,27	0,47	1,80	*
10	2,00	2,00		1,50	0,50	0,60	3,28	3,53	3,78	0,70	2,50	3,00	1,50	1,57	3,14	1,04	1,20	2,13	0,47	1,67	*
12	2,00	2,00		1,80	0,60	0,72	3,94	4,24	4,54	0,72	3,00	3,60	1,50	1,57	3,14	1,25	1,44	2,48	0,48	2,00	*
12	2,00	2,50		1,80	0,60	0,72	3,94	4,24	4,54	0,72	3,00	3,60	2,37	2,45	3,14	1,25	1,44	1,57	0,30	1,27	*
16	2,00	2,50		2,40	0,80	0,96	4,40	4,80	5,20	0,96	4,00	4,80	2,37	2,45	3,14	1,40	1,66	2,10	0,41	1,69	*
16	2,50	2,50		2,40	0,80	0,96	4,40	4,80	5,20	0,96	4,00	4,80	2,37	2,45	4,91	0,90	1,06	2,10	0,41	1,69	*
20	2,00	2,50		3,00	1,00	1,20	5,50	6,00	6,50	1,20	5,00	6,00	2,37	2,45	3,14	1,75	2,07	2,62	0,51	2,11	*
20	3,00	3,00		3,00	1,00	1,20	6,08	6,58	7,08	1,20	5,00	6,00	3,43	3,53	7,07	0,86	1,00	1,81	0,35	1,46	*
24	2,50	2,50		3,60	1,20	1,44	6,60	7,20	7,80	1,44	6,00	7,20	2,37	2,45	4,91	1,34	1,59	3,14	0,61	2,53	*
24	3,00	3,00		3,60	1,20	1,44	7,18	7,78	8,38	1,44	6,00	7,20	3,43	3,53	7,07	1,02	1,19	2,17	0,42	1,75	*
28	2,50	2,50		4,20	1,40	1,68	7,92	8,62	9,32	1,68	7,00	8,40	2,37	2,45	4,91	1,61	1,90	3,67	0,71	2,96	*
28	3,00	3,00		4,20	1,40	1,68	7,92	8,62	9,32	1,68	7,00	8,40	3,43	3,53	7,07	1,12	1,32	2,53	0,49	2,04	*

AQUA-SIMPLEX+D+H für Gastronomie und Gewerbe (Dreibeinhälter)

EW	Durchmesser [m]				Zulauf			Volumen [m³]					Oberfläche [m²]			Höhen [m]						
	d _r	d _p	d _s	d _s	Q _{s,d}	Q _{s,sh}	B _{d,BSBS}	V _{R,min}	V _{R,mittel}	V _{R,max}	V _p	V _s	V _{p,erf}	A _s	A _p	A _R	HW _{R,min}	HW _{R,max}	HW _{ges}	H _p	H _s	H _{p,zus}
					[m³/d]	[m³/8h]	[kg/d]															
10	2,00	*	2,00		1,50	0,50	0,60	2,75	3,00	3,25	0,60	2,57	3,00	2,94	*	3,14	0,88	1,03	1,08	0,20	0,88	*
12	2,00	*	2,00		1,80	0,60	0,72	3,30	3,60	3,90	0,72	3,08	3,60	2,94	*	3,14	1,05	1,24	1,30	0,25	1,05	*
12	2,50	*	2,50		1,80	0,60	0,72	4,33	4,63	4,93	0,72	4,10	3,60	4,65	*	4,91	0,88	1,00	1,04	0,15	0,88	*
16	2,00	*	2,00		2,40	0,80	0,96	4,40	4,80	5,20	0,96	4,11	4,80	2,94	*	3,14	1,40	1,66	1,73	0,33	1,40	*
16	2,50	*	2,50		2,40	0,80	0,96	4,40	4,80	5,20	0,96	4,17	4,80	4,65	*	4,91	0,90	1,06	1,10	0,21	0,90	*
20	2,00	*	2,00		3,00	1,00	1,20	5,50	6,00	6,50	1,20	5,14	6,00	2,94	*	3,14	1,75	2,07	2,16	0,41	1,75	*
20	2,50	*	2,50		3,00	1,00	1,20	5,50	6,00	6,50	1,20	5,21	6,00	4,65	*	4,91	1,12	1,32	1,38	0,26	1,12	*
20	3,00	*	3,00		3,00	1,00	1,20	6,08	6,58	7,08	1,20	5,81	6,00	6,76	*	7,07	0,86	1,00	1,04	0,18	0,86	*
24	2,50	*	2,50		3,60	1,20	1,44	6,60	7,20	7,80	1,44	6,25	7,20	4,65	*	4,91	1,34	1,59	1,65	0,31	1,34	*
24	3,00	*	3,00		3,60	1,20	1,44	6,60	7,20	7,80	1,44	6,31	7,20	6,76	*	7,07	0,93	1,10	1,15	0,21	0,93	*
28	2,50	*	2,50		4,20	1,40	1,68	7,70	8,40	9,10	1,68	7,30	8,40	4,65	*	4,91	1,57	1,85	1,93	0,36	1,57	*
28	3,00	*	3,00		4,20	1,40	1,68	7,70	8,40	9,10	1,68	7,36	8,40	6,76	*	7,07	1,09	1,29	1,34	0,25	1,09	*
32	2,50	*	2,50		4,80	1,60	1,92	8,80	9,60	10,40	1,92	8,34	9,60	4,65	*	4,91	1,79	2,12	2,21	0,41	1,79	*
32	3,00	*	3,00		4,80	1,60	1,92	8,80	9,60	10,40	1,92	8,41	9,60	6,76	*	7,07	1,24	1,47	1,53	0,28	1,24	*
36	2,50	*	2,50		5,40	1,80	2,16	9,90	10,80	11,70	2,16	9,38	10,80	4,65	*	4,91	2,02	2,38	2,48	0,46	2,02	*
36	3,00	*	3,00		5,40	1,80	2,16	9,90	10,80	11,70	2,16	9,47	10,80	6,76	*	7,07	1,40	1,66	1,72	0,32	1,40	*
40	2,50	*	2,50		6,00	2,00	2,40	11,00	12,00	13,00	2,40	10,42	12,00	4,65	*	4,91	2,24	2,65	2,76	0,52	2,24	*
40	3,00	*	3,00		6,00	2,00	2,40	11,00	12,00	13,00	2,40	10,52	12,00	6,76	*	7,07	1,56	1,84	1,91	0,36	1,56	*
44	3,00	*	3,00		6,60	2,20	2,64	12,10	13,20	14,30	2,64	11,57	13,20	6,76	*	7,07	1,71	2,02	2,10	0,39	1,71	*
48	3,00	*	3,00		7,20	2,40	2,88	13,20	14,40	15,60	2,88	12,62	14,40	6,76	*	7,07	1,87	2,21	2,29	0,43	1,87	*
53	3,00	*	3,00		7,95	2,65	3,18	14,58	15,90	17,23	3,18	13,94	15,90	6,76	*	7,07	2,06	2,44	2,53	0,47	2,06	*

* Vom jeweiligen Anwendungsfall abhängig können die Behälterabmessung sowie die damit verbundenen, zusätzlichen Wasserstände des Puffers (H_{p,zus}) erheblich variieren. Das erforderliche Puffervolumen (V_{p,erf}) wird in jedem Fall eingehalten. Eine gesonderte Klärtechnische Berechnung ist in jedem Einzelfall zu erstellen.

Für Rechteckvarianten ist von der Kordes KLD eine gesonderte Klärtechnische Berechnung auf der Basis dieser Tabelle anzufertigen.

WASSER IST UNSER ELEMENT



Kordes
Kordes KLD Wasser- und
Abwassersysteme GmbH
Möllberger Str. 18
D-32602 Vlotho
Tel.: 05733/9908-0

AQUA-SIMPLEX®+D+H
SBR-Kläranlage

Für Gastronomie und Gewerbe
Nachrüstung und Neuanlage
(Vorklärung: kleiner/größer
425l/EW)



Deutsches Institut
für Bautechnik

3

(Stempelfeld)

Anlage 24 zur allg.
bauaufs. Zulassung
Z - 55.3-176
vom 14.12.2006
Deutsches Institut für
Bautechnik

Kleinkläranlage mit Abwasserbelüftung Typ AQUA-SIMPLEX®+D+H im Betonbehälter

Beschreibung AQUA-SIMPLEX®+D+H mit elektrischen Pumpen

1. Funktionsbeschreibung

Die Kläranlage arbeitet nach dem Belebtschlammprinzip im Aufstauverfahren. Dabei werden die Schmutzstoffe aus dem Abwasser von schwebenden Mikroorganismen (Belebtschlamm) aufgenommen und in Biomasse umgewandelt. Während der Belüftungsphase werden durch den Sauerstoffeintrag die Mikroorganismen (Biomasse) aktiv gehalten und der entstehende Überschussschlamm in den Schlammspeicher gepumpt.

Der Tauchmotorbelüfter bzw. die Injektorpumpe, die Klarwasserpumpe und die Beschicker-/Überschussschlammpumpe sind an Kunststoffhalterungen befestigt bzw. schwimmend gelagert. Mit einem fest installierten Schwimmer wird ermittelt, wann ein Klarwasserabzug erfolgen muss. Die einzelnen Komponenten der Maschinenteknik können zu Wartungszwecken durch die Deckelöffnung der Anlage herausgezogen werden.

Als Besonderheit der SBR-Technik **AQUA-SIMPLEX®+D+H** finden die an die mechanische Behandlung des Abwassers anschließende gezielte biologische Reinigung und die Nachklärung in einer Stufe statt, wobei die Phasen zeitlich aufeinanderfolgend in regelmäßig wiederkehrenden Zyklen ablaufen. Das durch die SBR-Technik **AQUA-SIMPLEX®** im höchsten Maße gereinigte Abwasser wird einer anschließenden Hygienisierung mittels UV-Licht unterzogen. Die UV- Hygienisierung kann direkt im System Kläranlage integriert oder in einem gesonderten Schacht der Kleinkläranlage nachgeschaltet sein.

Die Dauer eines Zyklus beträgt bei dem **AQUA-SIMPLEX®+D+H** 8 Stunden, woraus sich 3 Zyklen pro Tag ergeben. Das Abwasser gelangt zunächst in den Grobstoffabscheider/Schlammspeicher. Aus diesem Schlamm-speicher wird mit Hilfe der Beschicker-/Überschussschlammpumpe mittels eines Tauchrohres, welches als kommunizierende Röhre wirkt, das aufgestaute Abwasser in die Belebung geleitet. Hier findet der eigentliche Reinigungsprozess statt. Die Belüftung, sowie die dadurch stattfindende vollständige Durchmischung des Reaktorinhaltes erfolgt intermittierend über einen Tauchmotorbelüfter bzw. Injektorbelüfter, der gleichzeitig Luft in die kommunizierende Röhre einträgt, wodurch ein Zufluss von gereinigtem Abwasser während der Nachklär-phase verhindert wird (kommunizierende Röhre reißt ab). Die Belüftungszeit wird so eingestellt, dass der zur Reinigung benötigte Mindestsauerstoffgehalt nicht unterschritten wird (Grundeinstellung der Belüftungszeit für den Normalbetrieb: 2, 6, 10 und 20 min bei jeweils 15 min Pause für die Anlagen 4, 8, 12 und 16E). Nach Ablauf von 6 Stunden endet die Belüftungsphase und es beginnt die Absetzphase.

Nach 2 Stunden Absetzzeit wird über eine Klarwasserpumpe das gereinigte Wasser durch die UV-Hygenisierungsröhre geleitet. Hier findet die Hygienisierung durch Zersetzung der DNA bzw. DNS von krankheitserregenden und schädlichen Organismen durch ultraviolettes Licht statt. Über einen Schwimmer wird der Ausschaltpunkt der Pumpe festgelegt. Falls infolge eines Defektes dieser Minimalwasserstand nicht erreicht werden kann, wird über diesen Schwimmer ein Alarm ausgelöst. Nach ca. 8 Stunden ist der Zyklus beendet. Nach beendetem Klarwasserabzug beginnt der neue Zyklus.

Der **AQUA-SIMPLEX®+D+H für Gastronomie und Gewerbe** ist die gastronomische und gewerbliche Lösung des **AQUA-SIMPLEX®+D+H mit elektrischen Pumpen**. Hierbei verfügt die Anlage über einen separaten Puffer. Falls innerhalb kurzer Zeit Überlastungsspitzen auftreten, fließen diese nach Durchfluss des Grobabscheiders/Schlammspeichers im Freigefälle dem Puffer zu und werden dort zurückgehalten. Die im Puffer enthaltene Pumpe gibt dann bei Unterlastung der Anlage das Abwasser wieder in den Grobabscheider/Schlammspeicher zurück.

2. Konstruktion

Sämtliche Bauteile sind aus beständigem, dem Einsatzzweck entsprechenden Materialien hergestellt. Die Pumpen sind an Halterungen befestigt, die bei der Baureihe 1 auf der Trennwandoberkante der Dreikammer-grube aufgesteckt werden. Die Aggregate können bei der Baureihe 2/3 auf eine sich im Behälter befindlichen Traverse aufgesteckt, mittels Ketten in der Anlage befestigt oder schwimmend gelagert werden. Mit einem fest installierten Schwimmer wird ermittelt, ob ein Klarwasserabzug erforderlich ist.

3. Behälter Abdeckung

Stahlbeton C35/45, maschinell in Großserien hergestellt, gleichbleibend hohe Qualität, überwacht durch die Gütegemeinschaft Beton e.V. und wasserdurchlässig nach DIN 4261, Teil 2.

WASSER IST UNSER ELEMENT
Kordes
Kordes KLD Wasser- und
Abwassersysteme GmbH
Möllberger Str. 18
D-32602 Vlotho
Tel.: 05733/9908-0

AQUA-SIMPLEX®+D+H
SBR-Kläranlage

Beschreibung der Anlage
(mit elektrischen Pumpen)



Anlage 25 zur allg.
bauaufs. Zulassung
Z - 55.3-176
vom 14.12.2006
Deutsches Institut für Bau-
technik

Kleinkläranlage mit Abwasserbelüftung Typ AQUA-SIMPLEX®+D+H im Betonbehälter

4. Pumpen

Langjährig bewährte Tauchmotorpumpen mit PVC-Mantel und NIRO – Motorgehäuse, 230 V, 50 Hz.

5. Sauerstoffeintrag

Der Sauerstoffeintrag kann durch einen Tauchmotorbelüfter bzw. über eine Injektorpumpe gewährleistet werden. Diese sorgen gleichzeitig für eine Umwälzung des Schlammes während der Belüftungsphase.

6. Steuerung

Die Steuerung erfolgt elektronisch über ein SPS-Modul und kann dem jeweiligen Bedarfsfall über eine Codenummer angepasst werden. Betriebszeiten des Tauchmotorbelüfters bzw. der Injektorpumpe, der Klarwasserpumpe, der Beschickungs-/Überschussschlammpumpe werden über einen Betriebsstundenzähler angezeigt. Bei Inbetriebnahme wird die Anlage auf die maximal angeschlossene Einwohnerzahl eingestellt. Eine Veränderung der Einstellung ist bei kurzzeitiger Überlastung und bei länger andauernder Unterbelastung nicht erforderlich.

Fehlermeldungen werden optisch und akustisch angezeigt. Ein netzunabhängiges Störmeldemodul zur Spannungsausfallerkennung (Under Voltage Signal, UVS) ist vorhanden.

WASSER IST UNSER ELEMENT
Kordes
Kordes KLD Wasser- und
Abwassersysteme GmbH
Möllberger Str. 18
D-32602 Vlotho
Tel.: 05733/9908-0

AQUA-SIMPLEX®+D+H SBR-Kläranlage

Beschreibung der Anlage
(mit elektrischen Pumpen)



(Stempelfeld)

Anlage 26 zur allg.
bauaufs. Zulassung

Z - 55.3-176

vom 14.12.2006

Deutsches Institut für Bau-
technik

Einbauanweisung AQUA-SIMPLEX®+D+H mit elektrischen Pumpen

1. Wahl der Einbaustelle

Im Regelfall wird die Kläranlage in das Erdreich bodengleich eingebaut. Die Anlage ist so zu positionieren, dass eine gute Zugänglichkeit der Einstiegsöffnung für Wartungsarbeiten sichergestellt ist. Es empfiehlt sich, die Anlage außerhalb von Verkehrsflächen, jedoch gut zugänglich für Entsorgungsfahrzeuge, einzubauen.

2. Bauseitige Voraussetzung

Die gesamte Kläranlage muss nach den Angaben der Firma Kordes KLD Wasser- und Abwassersysteme GmbH eingebaut sein.

Eine Dichtheitsprüfung ist nach DIN 4261, Teil 2 durchzuführen.

Die Anlage muss bei Montagebeginn unbefüllt und sauber sein.

Zu- und Abläufe, sowie notwendige Verbindungsleitungen müssen als KG-Rohre (KG-Rohr nach DIN 12566; DN 100 für Durchflüsse $\leq 4 \text{ m}^3/\text{Tag}$, DN 150 für Durchflüsse $\geq 4 \text{ m}^3/\text{Tag}$) ausgeführt sein und nach innen ca. 15 cm hineinragen. Der Deckel des SBR-Behälters muss Lüftungsöffnungen aufweisen. Im Zulaufrohr ist unmittelbar vor der Vorklärung eine Entlüftung einzubauen, wenn eine Entlüftung über das Dach nicht gegeben ist.

3. Steuerung und Kabelzuführung

Das Steuergerät muss an einem erreichbaren Ort angebracht und mit 230 V Spannung angeschlossen sein. Zum Steuergerät ist ein abgesichertes (FI-Schalter) Kabel (3 x 1,5 mm²) zu verlegen. Zwischen Steuergerät und Kläranlagenbehälter ist ein Leerrohr (KG100) für das Steuerkabel (7 x 1,5 mm²) zu verlegen, welches mit der Verteilerbox verbunden ist.

Der Anschluss der Kabel hat von einem Fachbetrieb zu erfolgen!

4. Einbau des AQUA-SIMPLEX® mit elektrischen Pumpen

Die steckerfertige Verteilerbox wird auf das Rohr eines Aggregates mittels einer an der Verteilerbox befestigten Klemme gesteckt. Damit ist die gute Zugänglichkeit in der Anlage gewährleistet. Die steckerfertigen Aggregate werden nun auf die durch Nummerierung vorgegebenen Ausgänge der Verteilerbox handfest aufgeschraubt.

Bitte beachten Sie bei allen Anschlussarbeiten, dass alle Kabel lang genug sind, damit die Aggregate des **AQUA-SIMPLEX®** problemlos aus der Anlage entnommen werden können.

Das Steigrohr der Beschicker-/ Überschussschlammpumpe muss über die Trennwand bzw. mit dem Schlauch in die 2. Kammer der Vorklärung geführt werden. Der Schlauch ist mit dem Tauchrohr zu befestigen. Besteht die Anlage lediglich aus einer Vorklärkammer, ist mittels einer Tauchwand eine zweite Kammer zu simulieren.

Der Probenahmebehälter sitzt auf der Halterung der Klarwasserpumpe. Eine Abwasserprobe kann mittels des speziellen Kordes Probenehmers nach öffnen des Hahnes entnommen werden.

Die **AQUA-SIMPLEX®**-Aggregate sind auf der Trennwand einzuhängen, bzw. an Ketten aufzuhängen.

Der Ablaufschlauch der Klarwasserpumpe wird 50 cm in das Ablaufrohr eingeführt und fixiert.

Bei dem **AQUA-SIMPLEX® mit elektrischen Pumpen für Gastronomie und Gewerbe** ist im Pufferbehälter eine zusätzliche Pumpe angebracht. Belastungsspitzen werden aufgefangen, indem das Überschusswasser gesammelt und bei Unterlastung dem System zurückgeführt wird.

Bei Gefahr durch Rückstau ist eine Kordes Rückstausicherung einzubauen, die den Rückstau verhindert und einen Notüberlauf sicherstellt.

Die Anlage muss mindestens bis zum Ausschaltpunkt des Schwimmers mit Wasser gefüllt werden.

Danach kann mittels der Handschaltungs- oder Testlauf Funktion am Steuergerät die notwendige Funktionsprobe durchgeführt werden.

Die Einstellung des Steuergerätes entnehmen Sie bitte der gesonderten Bedienungsanleitung.

Die Anlage kann erst in Betrieb genommen werden, wenn der/die Grobstoffabscheidung/Schlamm Speicher gefüllt ist/sind.

Beschreibung AQUA-SIMPLEX®+D+H auf Luftbasis

1. Funktionsbeschreibung

Die Kläranlage arbeitet nach dem Belebtschlammprinzip im Aufstauverfahren. Dabei werden die Schmutzstoffe aus dem Abwasser von schwebenden Mikroorganismen (Belebtschlamm) aufgenommen und in Biomasse umgewandelt. Während der Belüftungsphase werden durch den Sauerstoffeintrag die Mikroorganismen (Biomasse) aktiv gehalten und der entstehende Überschussschlamm in den Schlamm Speicher gefördert.

Als Besonderheit der SBR-Technik **AQUA-SIMPLEX®+D+H** finden die an die mechanische Behandlung des Abwassers anschließende gezielte, biologische Reinigung und die Nachklärung in einer Stufe statt, wobei die Phasen zeitlich aufeinanderfolgend in regelmäßig wiederkehrenden Zyklen ablaufen. Das durch die SBR-Technik **AQUA-SIMPLEX®** im höchsten Maße gereinigte Abwasser wird einer anschließenden Hygienisierung mittels UV-Licht unterzogen. Die UV- Hygienisierung kann direkt im System Kläranlage integriert oder in einem gesonderten Schacht dem System Kläranlage nachgeschaltet sein.

Die Dauer eines Zyklus beträgt bei dem **AQUA-SIMPLEX®+D+H** 8 Stunden, woraus sich 3 Zyklen pro Tag ergeben. Das Abwasser gelangt zunächst in den Grobstoffabscheider/Schlamm Speicher. Aus diesem wird mittels Beschickerheber, alle 2 Stunden das aufgestaute Abwasser in den SBR-Reaktor geleitet. Hier findet der eigentliche Reinigungsprozess statt. Die Belüftung sowie die dadurch stattfindende vollständige Durchmischung des Reaktorinhaltes erfolgt intermittierend über Tellerbelüfter bzw. Rohrmembranbelüfter. Die Belüftungszeit wird so eingestellt, dass der zur Reinigung benötigte Mindestsauerstoffgehalt nicht unterschritten wird (Grundeinstellungen der Belüftungszeit für den Normalbetrieb: 2, 6, 10 und 20 min bei jeweils 15 min Pause für die Anlagen 4, 8, 12 und 16 E). Nach Ablauf von 6 Stunden endet die Belüftungsphase und es beginnt die Absetzphase.

Nach 2 Stunden Absetzzeit wird das gereinigte Wasser über den Klarwasserheber durch ein am Ablauf der Anlage integrierten Probennehmer (optional), in dem stets eine Abwasserprobe des letzten Klarwasserabzuges vorhanden ist abgeleitet. In diesem Klarwasserheber ist eine integrierte UV- Hygienisierungsröhre eingebaut. Hier findet die Hygienisierung durch Zersetzung der DNA bzw. DNS von krankheitserregenden und schädlichen Organismen durch ultraviolettes Licht statt. Der Klarwasserheber ist so angeordnet, dass weder Bodenschlamm noch eventuell auftretender Schwimmschlamm angesaugt werden.

Der **AQUA-SIMPLEX®+D+H für Gastronomie und Gewerbe** ist die gastronomische und gewerbliche Lösung des **AQUA-SIMPLEX®+D+H auf Luftbasis**. Hierbei verfügt die Anlage über einen separaten Puffer. Falls innerhalb kurzer Zeit Überlastungsspitzen auftreten, fließen diese nach Durchfluss des Grobabscheiders/Schlamm Speichers im Freigefälle dem Puffer zu und werden dort zurückgehalten. Die im Puffer enthaltene Pumpe gibt dann bei Unterlastung der Anlage das Abwasser wieder in den Grobabscheider/Schlamm Speicher zurück.

Die Einstellung des Hebers ist abhängig von der eingeleiteten Schmutzfracht. Der Heber fördert je Zyklus eine gleichbleibende Belebtschlammmenge in den Schlamm Speicher. Wird infolge längerer Abwesenheit kein Abwasser in den Reaktor gehoben, schaltet die Anlage in einen Sparbetrieb (Urlaubsbetrieb). Während dieser Phase werden die Belüftungszeiten reduziert, kein Belebtschlamm in den Schlamm Speicher gehoben und der Klarwasserabzug eingestellt.

2. Konstruktion

Sämtliche Bauteile sind aus beständigen, dem Einsatzzweck entsprechenden Materialien hergestellt.

3. Behälter Abdeckung

Stahlbeton C35/45, maschinell in Großserien hergestellt, gleichbleibend hohe Qualität, überwacht durch die Gütegemeinschaft Beton e.V. und wasserdurchlässig nach DIN 4261, Teil 2.



4. Sauerstoffeintrag

Der Sauerstoffeintrag wird durch Tellerbelüfter oder Rohrbelüfter gewährleistet. Diese sorgen gleichzeitig für eine Umwälzung des Schlammes während der Belüftungsphase.

5. Steuerung

Die Steuerung erfolgt elektronisch über ein SPS-Modul und kann dem jeweiligen Bedarfsfall über eine Codenummer angepasst werden. Betriebszeiten werden über einen Betriebsstundenzähler angezeigt. Bei Inbetriebnahme wird die Anlage auf die maximal angeschlossene Einwohnerzahl eingestellt. Eine Veränderung der Einstellung ist bei kurzzeitiger Überlastung und bei länger andauernder Unterbelastung nicht erforderlich.

Fehlermeldungen werden optisch und akustisch angezeigt. Ein netzunabhängiges Störmeldemodul zur Spannungsausfallerkennung (Under Voltage Signal, UVS) ist vorhanden. Betriebszeiten werden über einen Betriebsstundenzähler angezeigt.

<p>WASSER IST UNSER ELEMENT</p>  <p>Kordes</p> <p>Kordes KLD Wasser- und Abwassersysteme GmbH Möllberger Str. 18 D-32602 Vlotho Tel.: 05733/9908-0</p>	<p>AQUA-SIMPLEX®+D+H SBR-Kläranlage</p> <p>Beschreibung der Anlage (auf Luftbasis)</p>	 <p>Deutsches Institut für Bautechnik</p> <p>(Stempelfeld)</p>	<p>Anlage 28 zur allg. bauaufs. Zulassung Z - <u>55.3-176</u> vom <u>14.12.2006</u> Deutsches Institut für Bau- technik</p>
--	--	--	--

Einbauanweisung AQUA-SIMPLEX®+D+H auf Luftbasis

1. Wahl der Einbaustelle

Im Regelfall wird die Kläranlage in das Erdreich bodengleich eingebaut. Die Anlage ist so zu positionieren, dass eine gute Zugänglichkeit der Einstiegsöffnung für Wartungsarbeiten sichergestellt ist. Es empfiehlt sich, die Anlage außerhalb von Verkehrsflächen, jedoch gut zugänglich für Entsorgungsfahrzeuge, einzubauen.

2. Bauseitige Voraussetzung

Die gesamte Kläranlage muss nach den Angaben der Firma Kordes KLD Wasser- und Abwassersysteme GmbH eingebaut sein.

Eine Dichtheitsprüfung ist nach DIN 4261, Teil 2 durchzuführen.

Die Anlage muss bei Montagebeginn unbefüllt und sauber sein.

Zu- und Abläufe, sowie notwendige Verbindungsleitungen müssen als KG-Rohre (KG-Rohr nach DIN 12566; DN 100 für Durchflüsse $\leq 4 \text{ m}^3/\text{Tag}$, DN 150 für Durchflüsse $\geq 4 \text{ m}^3/\text{Tag}$) ausgeführt sein und nach innen ca. 15 cm hineinragen. Der Deckel des SBR-Behälters muss Lüftungsöffnungen aufweisen. Im Zulaufrohr ist unmittelbar vor der Vorklärung eine Entlüftung einzubauen, wenn eine Entlüftung über das Dach nicht gegeben ist.

3. Steuerung und Kabelzuführung

Das Steuergerät, der Verdichter sowie die Verteilergarnitur müssen an einem erreichbaren Ort angebracht sein. Die Steuerung wird mit 230 V Spannung angeschlossen und ist separat abzusichern (FI-Schalter, Kabel zur Steuerung $3 \times 1,5 \text{ mm}^2$). Zwischen Steuergerät und Kläranlagenbehälter ist ein Leerrohr (KG100) für die Luftschläuche zu verlegen, welche mit den Hebern sowie mit den Rohrmembran-/Tellerbelüfter verbunden werden.

Der Anschluss hat von einem Fachbetrieb zu erfolgen!

4. Einbau des AQUA-SIMPLEX®+D+H auf Luftbasis

Die Luftschläuche werden an die Verteilergarnitur der Steuerung angeschlossen. Die Schläuche werden nun durch das Leerrohr in die Anlage geführt und auf die vorgesehenen Heber bzw. Rohrmembranbelüfter gesetzt.

Der Probenahmebehälter sitzt im Ablauf der Anlage. Eine Abwasserprobe kann aus dem Probennehmerbehälter entnommen werden.

Die **AQUA-SIMPLEX®**-Heber sind auf der Trennwand einzuhängen, am Ab-/Überlaufrohr zu befestigen bzw. an Ketten zu lagern.

Bei dem **AQUA-SIMPLEX® auf Luftbasis für Gastronomie und Gewerbe** ist im Pufferbehälter eine zusätzliche Pumpe angebracht. Belastungsspitzen werden aufgefangen, indem das Überschusswasser gesammelt und bei Unterlastung dem System zurückgeführt wird.

Bei Gefahr durch Rückstau ist eine Kordes Rückstausicherung einzubauen, die den Rückstau verhindert und einen Notüberlauf sicherstellt.

Die Anlage muss mindestens 10 cm über den Ansaugpunkt der Hebeanlagen mit Wasser gefüllt werden.

Danach kann mittels der Handschaltungs- oder Testlauffunktion am Steuergerät die notwendige Funktionsprobe durchgeführt werden.

Die Einstellung des Steuergerätes entnehmen Sie bitte der gesonderten Bedienungsanleitung.

Die Anlage kann erst in Betrieb genommen werden, wenn der/die Grobstoffabscheidung/Schlamm Speicher gefüllt ist/sind.

UV-Desinfektion AQUA-SIMPLEX®+H

1. Beschreibung Allgemein

In der speziellen Konstruktion des UV-Systems **AQUA-SIMPLEX®+H** wird die Wellenlänge des UV-Lichtes 245nm, die für die Hygienisierung benötigt wird, gewährleistet.

2. Beschreibung der Hygienisierung mit AQUA-SIMPLEX®+H

Das durch die Kleinkläranlage im höchsten Grade gereinigte Abwasser enthält nach der biologischen Reinigung Mikroorganismen wie Bakterien, Viren, Pilze und Coliforme Keime. Um zu verhindern, dass diese Mikroorganismen dem Wasserkreislauf zugeführt werden, ist es notwendig sie zu eliminieren. Die spezielle Konstruktion des UV-Systems **AQUA-SIMPLEX®+H** ist dabei eine sehr effektive und kostengünstige Lösung zur Hygienisierung des Klarwassers und damit zur Zerstörung der schädlichen Mikroorganismen.

Das biologisch gereinigte Wasser wird dabei durch ein geschlossenes System aus abwasserbeständigem Material geführt. Dabei sorgt eine innenliegende UV-Lampe für die Dosis UV-Energie, die für die Zerstörung der schädlichen Mikroorganismen notwendig ist.

3. Hinweise zu Betrieb und Wartung AQUA-SIMPLEX®+H

Das UV-System wird nur aktiv, wenn der Klarwasserabzug erfolgt. Es startet mit einer Vorlaufzeit von 6 Minuten vor dem Klarwasserabzug, um die volle UV-Leistung zu erreichen.

Der Volumenstrom der Klarwasserpumpe wird durch ein Reduzierstück auf einen für das UV-System geeigneten Volumenstrom angepasst. Damit wird eine UV-Dosis von 400 J/m² bei einer Transmission $T_{1cm,245\text{ nm}} = 70\%$ bei ende der Nutzungsdauer nicht unterschritten um das Wasser sicher zu hygienisieren.

Eine Störung innerhalb des UV-System löst in der Steuerung das eingerichtete Sicherheitssystem aus, so dass kein Wasser die Anlage verlässt, das nicht mit der entsprechenden UV-Dosis behandelt worden ist.

Die Wartung des UV-Systems erfolgt innerhalb der Wartungszyklen.

Dabei ist das Quarzglasrohr (Außenhülle des UV-Strahlers) mit einem entsprechenden säurehaltigen Reiniger zu reinigen.

Eine Wartungsanzeige im Steuergerät zeigt an, wann der UV-Strahler getauscht werden muss.

Die Meldung erfolgt in 2 Stufen.

Die 1. Stufe wird optisch im Display angezeigt, das der UV-Strahler innerhalb der nächsten 150 Tage getauscht werden muss.

Die 2. Stufe erfolgt akustisch, wenn der Strahler technisch ausfällt.

4. Technische Spezifikationen UV-Modul für die Baugröße von 4 - 16 E

Lampentyp: Niederdruckstrahler

Wellenlänge: 254nm

el.Leistung: 40 W

UV-Dosis: Der neu installierte Strahler hat eine UV-Dosis von 800J/m².
Am Ende der Nutzungsdauer (8700 Betriebsstunden oder 3000 Schaltvorgänge) wird eine UV-Dosis von 400 J/m² nicht unterschritten.

Kontaktzeit: 6,75 Sekunden

Vorlaufzeit: siehe Pkt. 3

Wartungsanzeige: siehe Pkt. 3

5. Technische Spezifikationen UV-Modul für die Baugröße von 17 - 53 E

Lampentyp: Niederdruckstrahler

Wellenlänge: 254nm

el.Leistung: 80 W

UV-Dosis: Der neu installierte Strahler hat eine UV-Dosis von 800J/m².
Am Ende der Nutzungsdauer (8700 Betriebsstunden oder 3000 Schaltvorgänge) wird eine UV-Dosis von 400 J/m² nicht unterschritten.

Kontaktzeit: 11,34 Sekunden

Vorlaufzeit: siehe Pkt. 3

Wartungsanzeige: siehe Pkt. 3