

## Allgemeine bauaufsichtliche Zulassung

### Zulassungsstelle für Bauprodukte und Bauarten

#### Bautechnisches Prüfamt

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

Datum:

29.11.2012

Geschäftszeichen:

II 31-1.55.32-37/11

#### Zulassungsnummer:

**Z-55.32-424**

#### Geltungsdauer

vom: **29. November 2012**

bis: **29. November 2017**

#### Antragsteller:

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

#### Zulassungsgegenstand:

**Kleinkläranlagen mit Abwasserbelüftung; Belebungsanlagen im Aufstaubetrieb;**

**Nachrüstung bestehender Abwasserbehandlungsanlagen nach DIN 4261-1 mit dem  
Nachrüstsatz AQUA-SIMPLEX®D+H für 4 bis 50 EW  
Ablaufklasse D+H**

Der oben genannte Zulassungsgegenstand wird hiermit allgemein bauaufsichtlich zugelassen.  
Diese allgemeine bauaufsichtliche Zulassung umfasst neun Seiten und 29 Anlagen.

DIBt

## I ALLGEMEINE BESTIMMUNGEN

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

## II BESONDERE BESTIMMUNGEN

### 1 Zulassungsgegenstand und Anwendungsbereich

1.1 Zulassungsgegenstand sind Kleinkläranlagen mit Abwasserbelüftung die als Belebungsanlagen im Aufstaubetrieb Typ AQUA-SIMPLEX®D+H entsprechend der in Anlage 1 grundsätzlich dargestellten Bauweise betrieben werden.

Die Belebungsanlagen im Aufstaubetrieb werden durch Nachrüstung bestehender Behälter von Abwasserbehandlungsanlagen mit den in der technischen Dokumentation beschriebenen Komponenten (siehe Anlagen zu dieser allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung) hergestellt. Die Behälter sind bereits in der Erde eingebaut und wurden bisher als Abwasserbehandlungsanlagen nach DIN 4261-1 betrieben.

Die Kleinkläranlagen sind für 4 bis 50 EW ausgelegt und entsprechen der Ablaufklasse D+H. Die Genehmigung zur wesentlichen Änderung einer bestehenden Abwasserbehandlungsanlage durch Nachrüstung erfolgt nach landesrechtlichen Bestimmungen im Rahmen des wasserrechtlichen Erlaubnisverfahrens.

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

1.2 Der Kleinkläranlage dürfen nicht zugeleitet werden:

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

1.3 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

Die Kleinkläranlagen entsprechend Aufbau und Funktionsbeschreibung gemäß Anlagen 25 bis 26 haben als CE-gekennzeichnete Kleinkläranlagen Typ AQUA-SIMPLEX®D+H nach DIN EN 12566-3<sup>1</sup> den Nachweis der Reinigungsleistung erbracht. Hierzu wurde die für die Reinigungsleistung ungünstigste Baugröße (s. Anlagen 1 bis 13) gewählt. Die Kleinkläranlagen wurden nach den Zulassungsgrundsätzen des Deutschen Instituts für Bautechnik (DIBt), Stand Mai 2009, beurteilt. Die Anwendung in Deutschland ist durch die allgemeine bauaufsichtliche Zulassung Nr. Z-55.31-349 geregelt.

Die Kleinkläranlagen erfüllen mindestens die Anforderungen nach AbwV Anhang 1, Teil C, Ziffer 4. Die Kleinkläranlagen haben im Rahmen der bauaufsichtlichen Zulassung folgende Prüfkriterien im Ablauf eingehalten:

- BSB<sub>5</sub>: ≤ 15 mg/l aus einer 24 h-Mischprobe, homogenisiert  
≤ 20 mg/l aus einer qualifizierten Stichprobe, homogenisiert
- CSB: ≤ 75 mg/l aus einer 24 h-Mischprobe, homogenisiert  
≤ 90 mg/l aus einer qualifizierten Stichprobe, homogenisiert
- NH<sub>4</sub>-N: ≤ 10 mg/l aus einer 24 h-Mischprobe, homogenisiert
- N<sub>anorg.</sub>: ≤ 25 mg/l aus einer 24 h-Mischprobe, homogenisiert
- Abfiltrierbare Stoffe: ≤ 50 mg/l aus einer qualifizierten Stichprobe
- Faecalcoliforme Keime: ≤ 100/100 ml aus einer qualifizierten Stichprobe (ermittelt nach den Anforderungen aus der Badegewässerrichtlinie)

Damit sind die Anforderungen an die Ablaufklasse D+H (Kleinkläranlagen mit Kohlenstoffabbau, Nitrifikation, Denitrifikation und Desinfektion des Ablaufs) eingehalten.

### 2.2 Aufbau und klärtechnische Bemessung

#### 2.2.1 Aufbau der Kleinkläranlagen nach Nachrüstung bestehender Abwasserbehandlungsanlagen

Die Kleinkläranlagen mit Abwasserbelüftung müssen hinsichtlich der Gestaltung und der Maße den Angaben der Anlagen 1 bis 24 entsprechen.

#### 2.2.2 Klärtechnische Bemessung

Die klärtechnische Bemessung für jede Baugröße ist den Tabellen in den Anlagen 14 bis 24 zu entnehmen.

### 2.3 Kennzeichnung

Die Kleinkläranlagen mit Abwasserbelüftung sind nach der Nachrüstung 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

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

## 2.4 Übereinstimmungsnachweis

Bezüglich der Übereinstimmung des Nachrüstsatzes mit den Bestimmungen dieser allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung wird auf das Konformitätsbescheinigungsverfahren der nach DIN EN 12566-3 CE-gekennzeichneten Kleinkläranlage Typ AQUA-SIMPLEX® verwiesen.

Die Bestätigung der Übereinstimmung der nachgerüsteten Kleinkläranlage 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 nachgerüsteten Kleinkläranlage erfolgen.

Die Vollständigkeit der montierten Kleinkläranlage und die Anordnung der Anlagenteile einschließlich der Einbauteile gemäß Abschnitt 3.2 und 3.3 sind zu kontrollieren.

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

- Bezeichnung der Kleinkläranlage
- 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 Kleinkläranlage aufzubewahren. Sie sind dem Deutschen Institut für Bautechnik, der zuständigen Bauaufsichtsbehörde oder der zuständigen Wasserbehörde auf Verlangen vorzulegen.

## 3 Bestimmungen für die Nachrüstung/ Einbau der Komponenten

### 3.1 Allgemeine Bestimmungen

Die Nachrüstung bestehender Abwasserbehandlungsanlagen 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 eine Einbauanleitung zu erstellen und der nachrüstenden Firma zur Verfügung zu stellen.

### 3.2 Nachrüstung einer bestehenden Abwasserbehandlungsanlage

Die nachzurüstende Abwasserbehandlungsanlage muss grundsätzlich entsprechend den Angaben in den Anlagen dieser allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung dimensioniert sein.

In Abhängigkeit der vorgefundenen Situation sind Abweichungen von den angegebenen Höhenmaßen möglich, wenn insgesamt folgende Parameter eingehalten werden:

- Aus der Differenz von  $HW_{R, \min}$  und  $HW_{R, \max}$  ergibt sich unter Berücksichtigung des Innendurchmessers das Chargenvolumen für einen Zyklus, der im Belebungsreaktor aufgenommen werden kann.
- Die Höhe  $HW_{R, \max}$  muss mindestens 1,0 m betragen, um die Funktion als Nachklärbecken für die Absetzphase einzuhalten.

**Allgemeine bauaufsichtliche Zulassung**

Nr. Z-55.32-424

Seite 6 von 9 | 29. November 2012

- Die Höhe  $HW_{R, \min}$  soll den Wert von  $2/3$  der Höhe  $HW_{R, \max}$  nicht unterschreiten. Dies dient der Betriebssicherheit dahingehend, dass somit genug Abstand zum abgesetzten Schlamm eingehalten werden kann.

Der ordnungsgemäße Zustand der vorhandenen Abwasserbehandlungsanlage ist nach Entleerung und Reinigung unter Verantwortung der nachrüstenden Firma zu beurteilen und zu dokumentieren. Dabei sind mindestens folgende Eigenschaften am Behälter durch die nachrüstende Firma zu überprüfen.

- Dauerhaftigkeit: Prüfung nach DIN EN 12504-2 (Rückprallhammer)
- Standsicherheit: Bestätigung des bautechnischen Ausgangszustands
- Wasserdichtheit: Prüfung im betriebsbereiten Zustand nach DIN EN 1610. Bei Behältern aus Beton darf nach Sättigung der Wasserverlust innerhalb von 30 Minuten  $0,1 \text{ l/m}^2$  benetzter Innenfläche der Außenwände nicht überschreiten. Bei Behältern aus anderen Werkstoffen ist Wasserverlust nicht zulässig. Zur Prüfung ist die Anlage mindestens bis 5 cm über dem Rohrscheitel des Zulaufrohres mit Wasser zu füllen (DIN 4261-1).

Sofern die vorgenannten Eigenschaften nicht erfüllt werden, ist durch die nachrüstende Firma ein Sanierungskonzept zu erarbeiten und der genehmigenden Behörde vorzulegen. Für weitergehende Informationen und als Hilfestellung für die Erstellung des Sanierungskonzepts kann das Infopapier des BDZ "Bewertung und Sanierung vorhandener Behälter für Kleinkläranlagen aus mineralischen Baustoffen" herangezogen werden.

Alle durchgeführten Überprüfungen und Maßnahmen sind von der nachrüstenden Firma zu dokumentieren.

Sämtliche bauliche Änderungen an bestehenden Abwasserbehandlungsanlagen, 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 Abwasserbehandlungsanlage nicht beeinträchtigen.

Die Nachrüstung ist gemäß der Einbauanleitung des Herstellers vorzunehmen (Auszug wesentlicher Punkte aus der Einbauanleitung siehe Anlage 27 bis 29 dieser allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung). Die Einbauanleitung muss auf der Baustelle vorliegen.

Die Abdeckungen sind gegen unbefugtes Öffnen abzusichern.

**3.3 Prüfung der Wasserdichtheit nach der Nachrüstung**

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

Die Prüfung der Wasserdichtheit nach der Nachrüstung schließt nicht den Nachweis der Dichtheit bei Anstieg des Grundwassers ein. In diesem Fall können durch die zuständige Behörde vor Ort besondere Maßnahmen zur Prüfung der Wasserdichtheit festgelegt werden.

**3.4 Inbetriebnahme**

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

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

2

DIN 4261-1:2010-10

Kleinkläranlagen – Teil 1: Anlagen zur Schmutzwasservorbehandlung

3

DIN EN 1610:1997-10

Verlegung und Prüfung von Abwasserleitungen und -kanälen

## 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 1986-3<sup>4</sup>).

Der Antragsteller 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 Kleinkläranlage auszuhandigen.

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

Betrieb und Wartung sind so einzurichten, dass

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

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

### 4.2 Nutzung

Die Zahl der Einwohner, deren Abwasser den Kleinkläranlagen jeweils höchstens zugeführt werden darf (max. EW), richtet sich nach den Angaben in den Anlagen 14 bis 24 dieser allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung.

### 4.3 Betrieb

#### 4.3.1 Allgemeines

Der Betreiber muss die Arbeiten durch eine von ihm beauftragte sachkundige<sup>5</sup> Person durchführen lassen, wenn er selbst nicht die erforderliche Sachkunde besitzt.

Der Betreiber hat in regelmäßigen Zeitabständen alle Arbeiten durchzuführen, die im Wesentlichen die Funktionskontrolle der Kleinkläranlage 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 Kleinkläranlage in Betrieb ist.

<sup>4</sup> DIN 1986-3:2004-11 Entwässerungsanlagen für Gebäude und Grundstücke, Regeln für Betrieb und Wartung

<sup>5</sup> Als "sachkundig" werden Personen des Betreibers oder beauftragter Dritter angesehen, die auf Grund ihrer Ausbildung, ihrer Kenntnisse und ihrer durch praktische Tätigkeit gewonnenen Erfahrungen gewährleisten, dass sie Eigenkontrollen an Kleinkläranlagen sachgerecht durchführen.



**Allgemeine bauaufsichtliche Zulassung**

Nr. Z-55.32-424

Seite 8 von 9 | 29. November 2012

**4.3.3 Monatliche Kontrollen**

Es sind folgende Kontrollen durchzuführen:

- Sichtprüfung des Ablaufes auf Schlammabtrieb
- Kontrolle der Zu- und Abläufe auf Verstopfung (Sichtprüfung)
- Ablesen des Betriebsstundenzählers 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 von einem Fachbetrieb (Fachkundige)<sup>6</sup> mindestens dreimal im Jahr (im Abstand von ca. vier Monaten) durchzuführen.

Der Inhalt der Wartung ist mindestens Folgender:

- Einsichtnahme in das Betriebsbuch mit Feststellung des regelmäßigen Betriebes (Soll-Ist-Vergleich)
- Funktionskontrolle der betriebswichtigen maschinellen, elektrotechnischen und sonstigen Anlageteile wie Gebläse, Belüfter, Luftheber und Pumpen
- Wartung von Gebläse, Belüfter und Pumpen nach den Angaben der Hersteller
- Funktionskontrolle der Steuerung und der Alarmfunktion
- Einstellen optimaler Betriebswerte wie Sauerstoffversorgung und Schlammvolumenanteil
- Wartung der UV-Einrichtung nach den Angaben des Antragstellers
- 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.
  - Kleinkläranlagen mit Vorklärung (425 l/EW): bei 50 % Füllung
  - Kleinkläranlagen mit Schlamm Speicher (250 l/EW): bei 70 % Füllung
- Durchführung von allgemeinen Reinigungsarbeiten, z. B. Beseitigung von Ablagerungen
- Überprüfung des baulichen Zustandes der Kleinkläranlage
- 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

<sup>6</sup>

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



**Allgemeine bauaufsichtliche Zulassung**

**Nr. Z-55.32-424**

Seite 9 von 9 | 29. November 2012

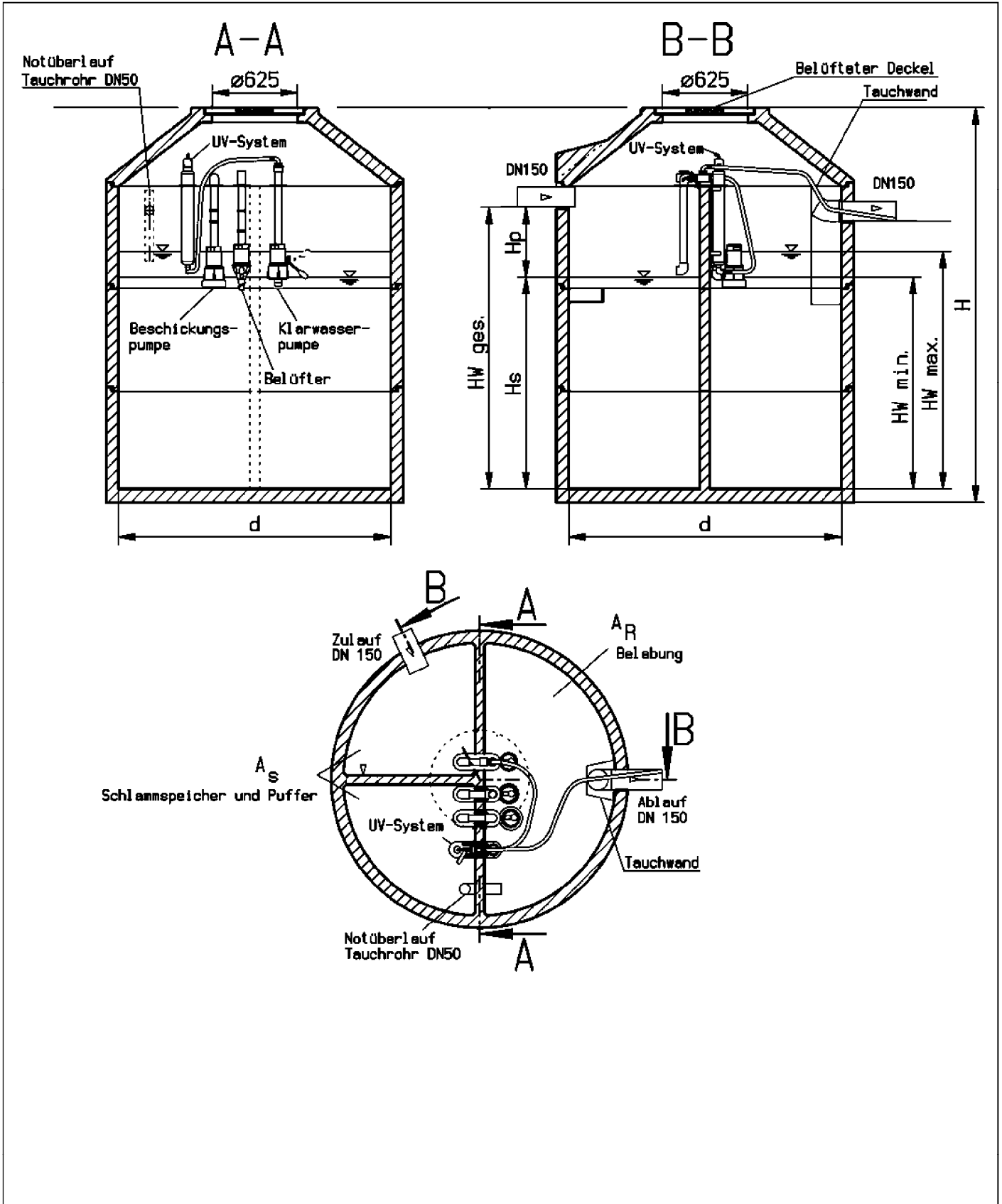
Zusätzlich sind bei jeder zweiten Wartung folgende Werte zu überprüfen:

- CSB
- NH<sub>4</sub>-N
- N<sub>anorg.</sub>

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

Christian Herold  
Referatsleiter

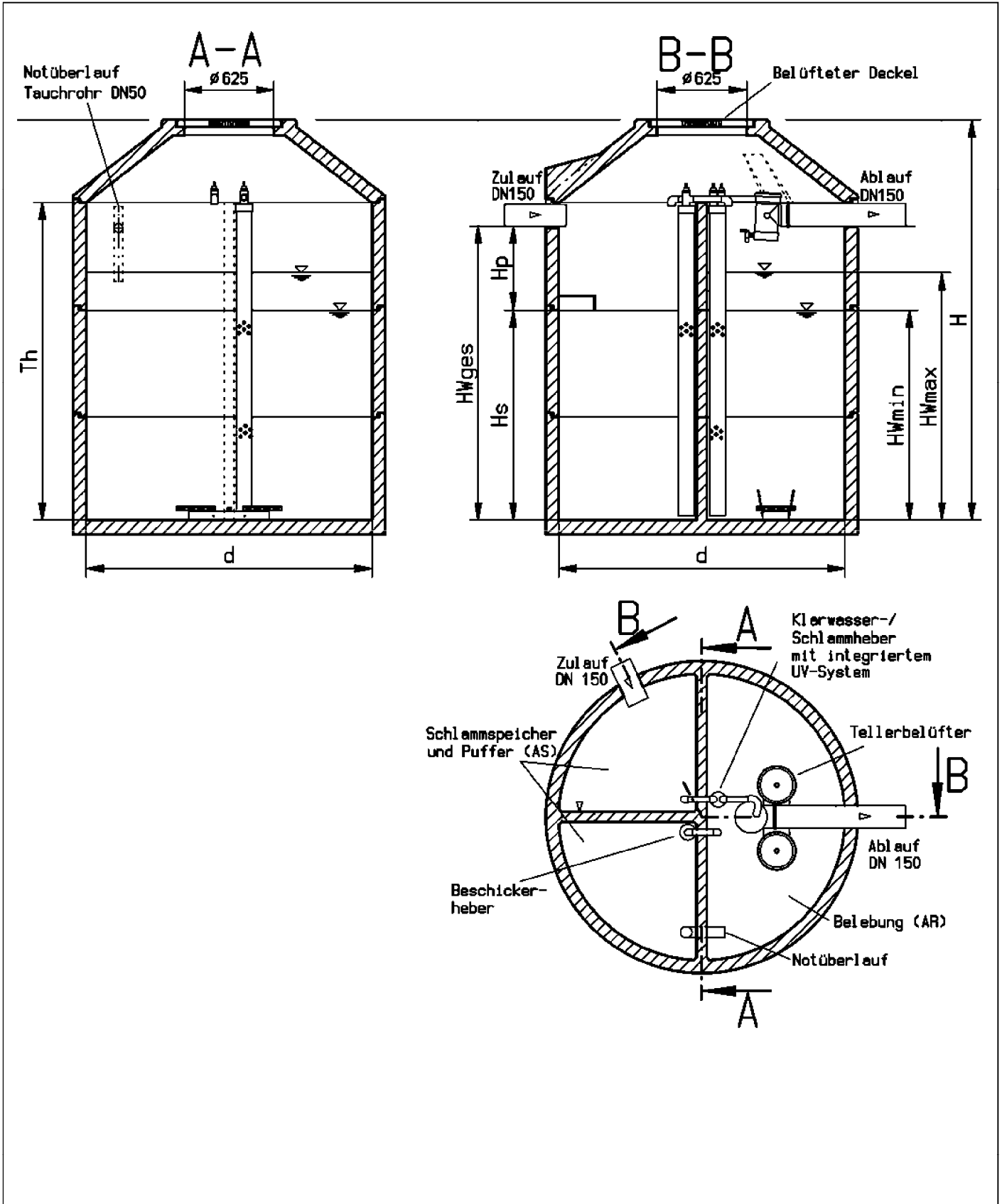
Beglaubigt



Nachrüstung bestehender Abwasserbehandlungsanlagen nach 4261-1 aus Beton mit dem Nachrüstsetz AQUA-SIMPLEX®D+H; Ablaufklasse D+H

Baureihe 1 4 – 24 EW (mit elektrischen Pumpen)

Anlage 1



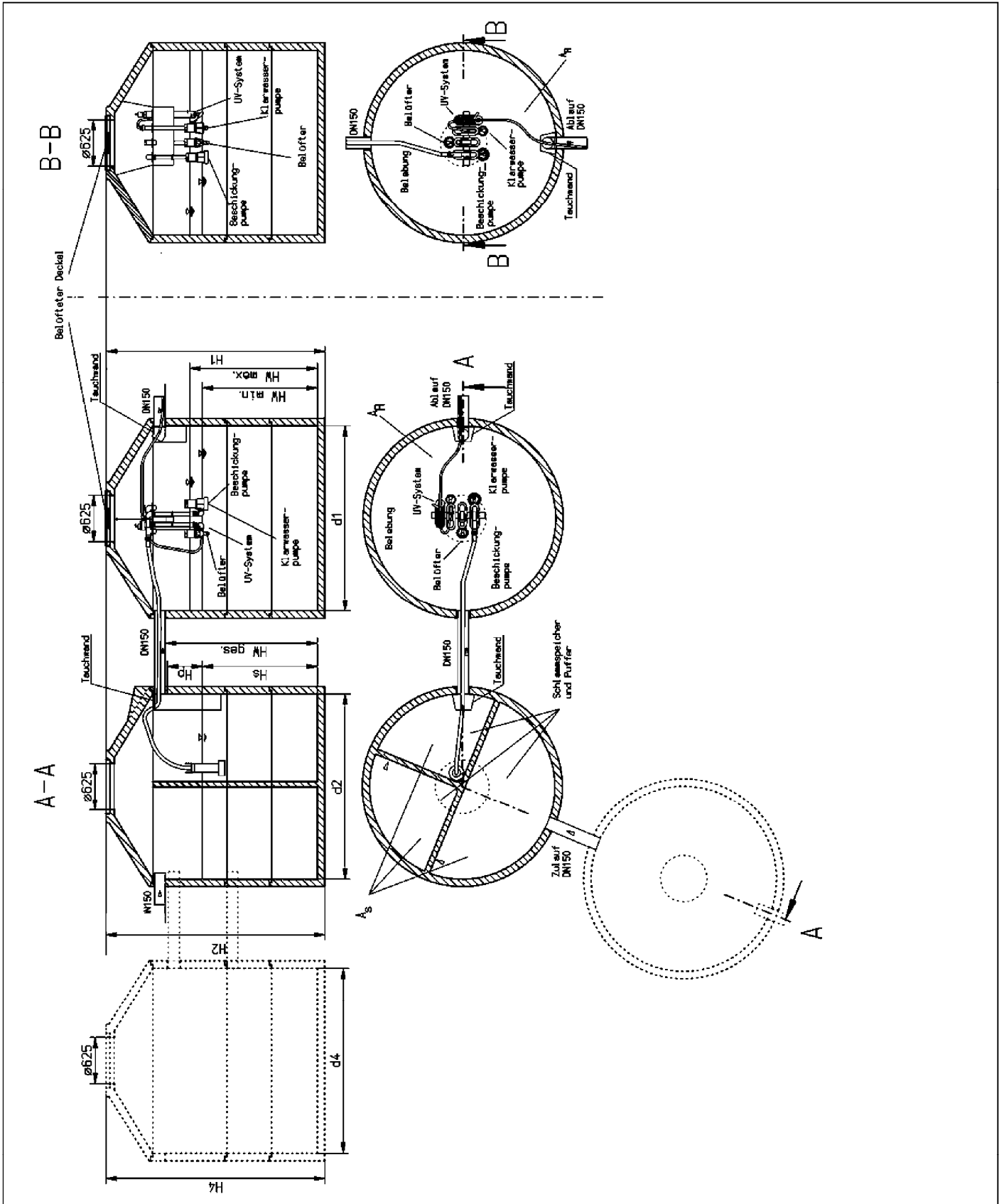
Elektronische Kopie der abZ des DIBt: Z-55.32-424

Nachrüstung bestehender Abwasserbehandlungsanlagen nach 4261-1 aus Beton mit dem Nachrüstatz AQUA-SIMPLEX®D+H; Ablaufklasse D+H

Baureihe 1 4 – 24 EW (auf Luftbasis)

Anlage 2

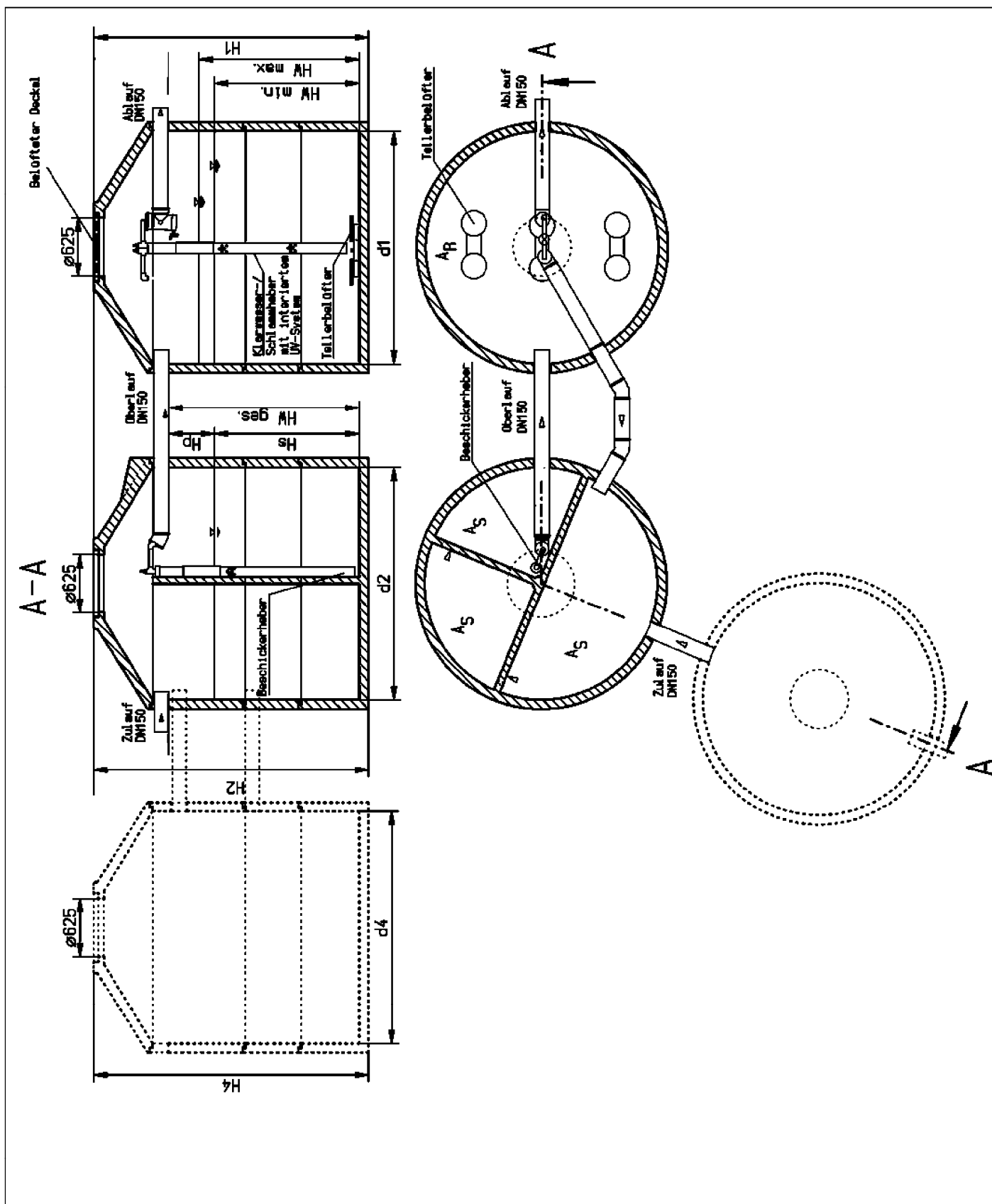
Elektronische Kopie der abZ des DIBt: Z-55.32-424



Nachrüstung bestehender Abwasserbehandlungsanlagen nach 4261-1 aus Beton mit dem Nachrüstatz AQUA-SIMPLEX®D+H; Ablaufklasse D+H

Baureihe 2 / 3 4 – 50 EW (mit elektrischen Pumpen)

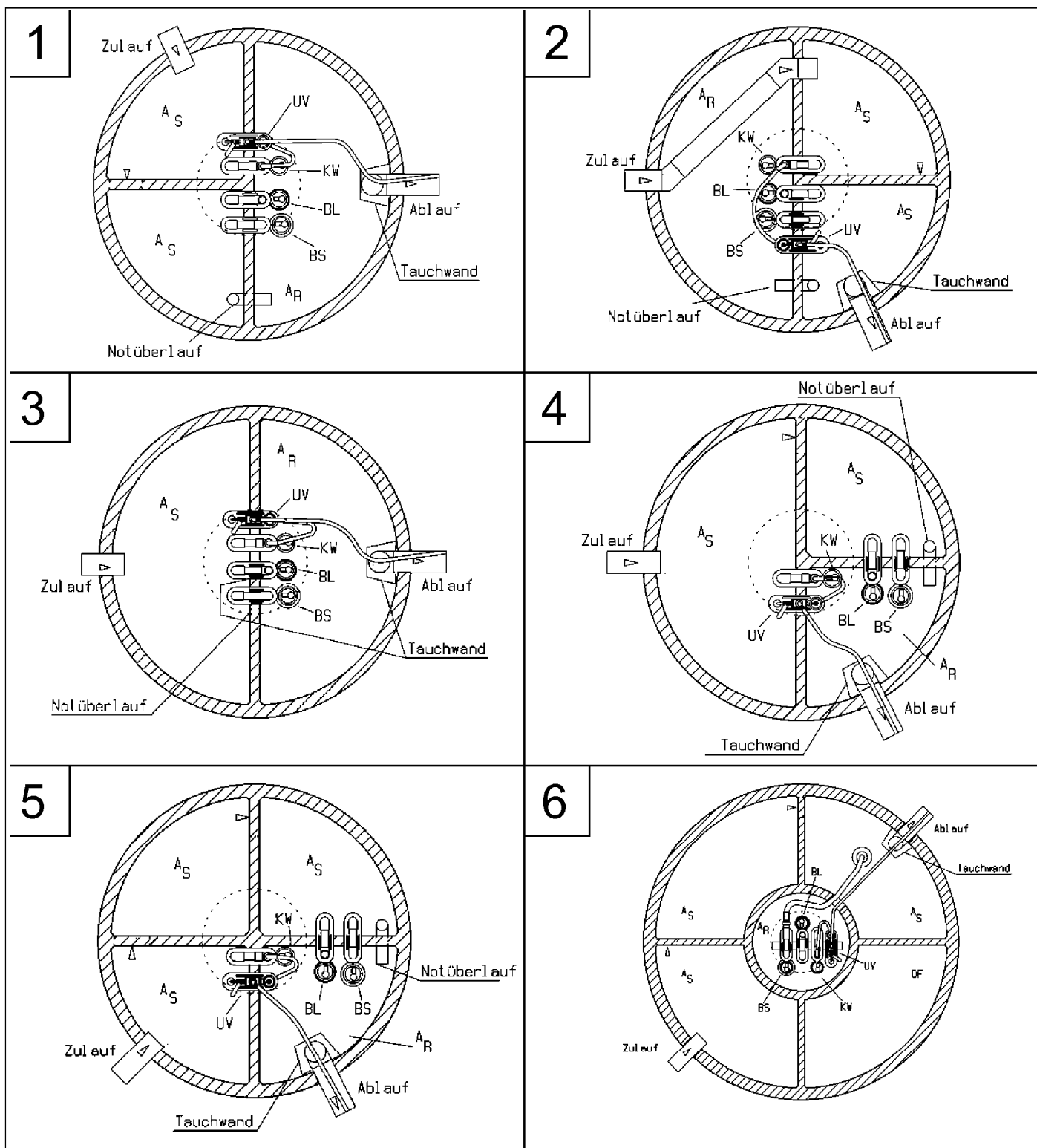
Anlage 3



Nachrüstung bestehender Abwasserbehandlungsanlagen nach 4261-1 aus Beton mit dem Nachrüstatz AQUA-SIMPLEX®D+H; Ablaufklasse D+H

Baureihe 2 / 3 4 – 50 EW (auf Luftbasis)

Anlage 4



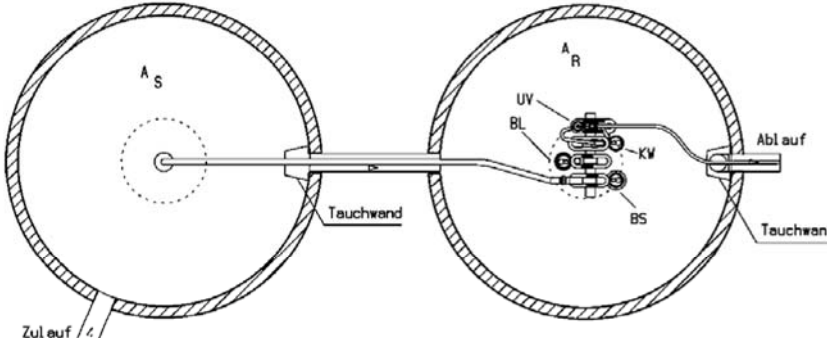
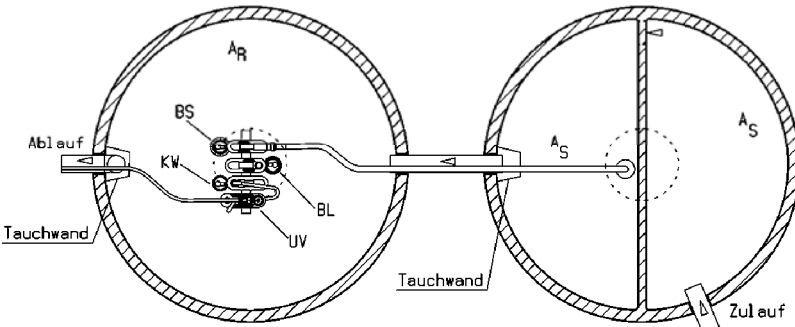
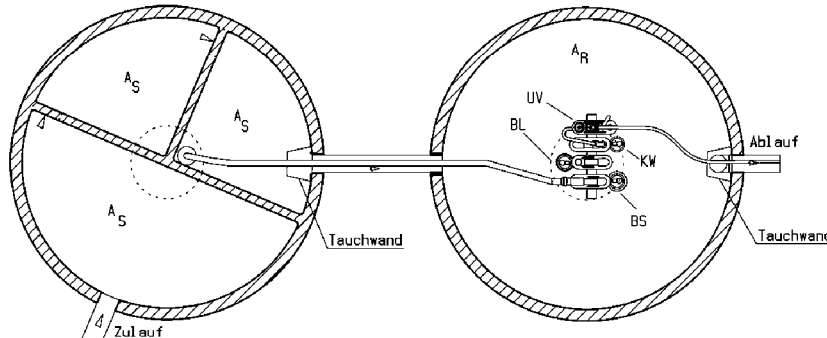
Abkürzungen: A<sub>S</sub> = Schlamm Speicher und Puffer, A<sub>R</sub> = Belebung, OF = Ohne Funktion, KW = Klarwasserpumpe, BS = Beschickerpumpe, BL = Belüfter  
 Alle Kammern können auch separate, in unterschiedlicher Form und Größe ausgebildete Behälter sein.  
 Zu- und Abläufe der Nachrüstung sind 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.**

Nachrüstung bestehender Abwasserbehandlungsanlagen nach 4261-1 aus Beton mit dem Nachrüstatz AQUA-SIMPLEX®D+H; Ablaufklasse D+H

Basismodelle Einbehälter Rundbauweise

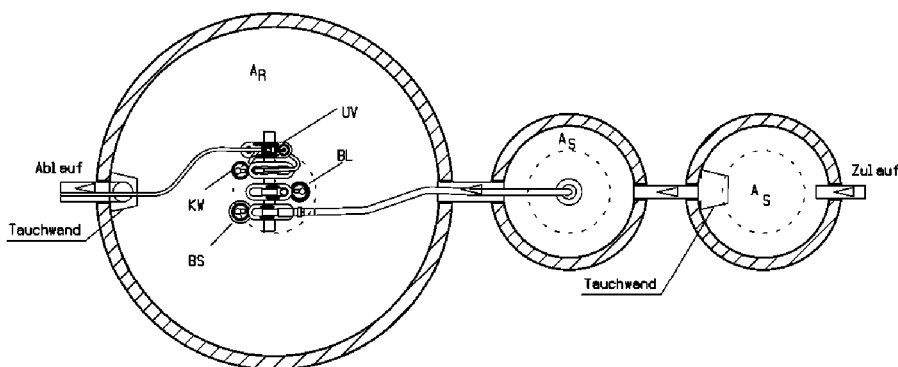
Anlage 5

7		
8		
9		
10	11	
<p>Abkürzungen: A<sub>S</sub> = Schlamm-speicher und Puffer, A<sub>R</sub> = 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.</p> <p><b>Der schematische Aufbau der Anlage auf Luftbasis ist für diese Baugrößen in Anlage 4 dargestellt.</b></p>		
<p>Nachrüstung bestehender Abwasserbehandlungsanlagen nach 4261-1 aus Beton mit dem Nachrüst-satz AQUA-SIMPLEX®D+H; Ablaufklasse D+H</p>		<p>Anlage 6</p>
<p>Basismodelle Zweibehälter Rundbauweise</p>		

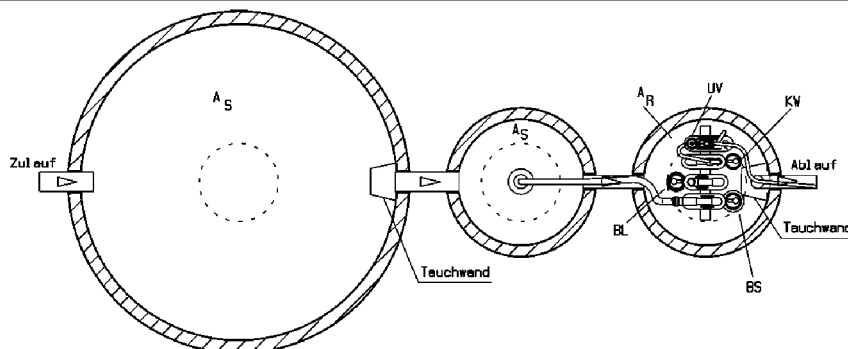
Elektronische Kopie der abZ des DIBt: Z-55.32-424



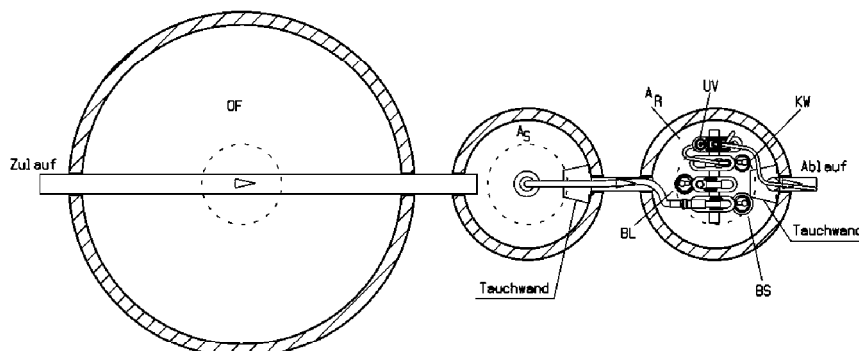
12



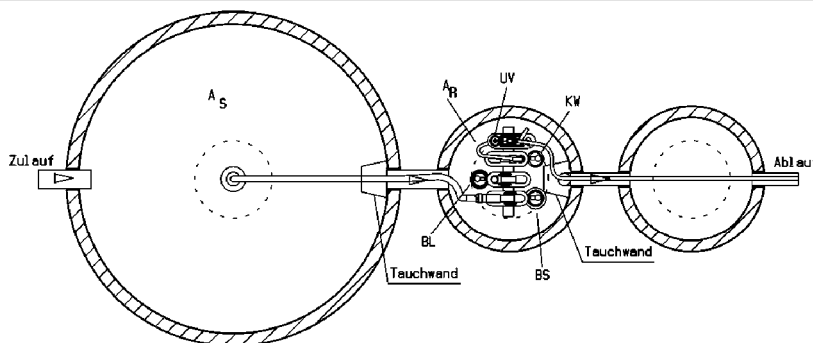
13



14



15



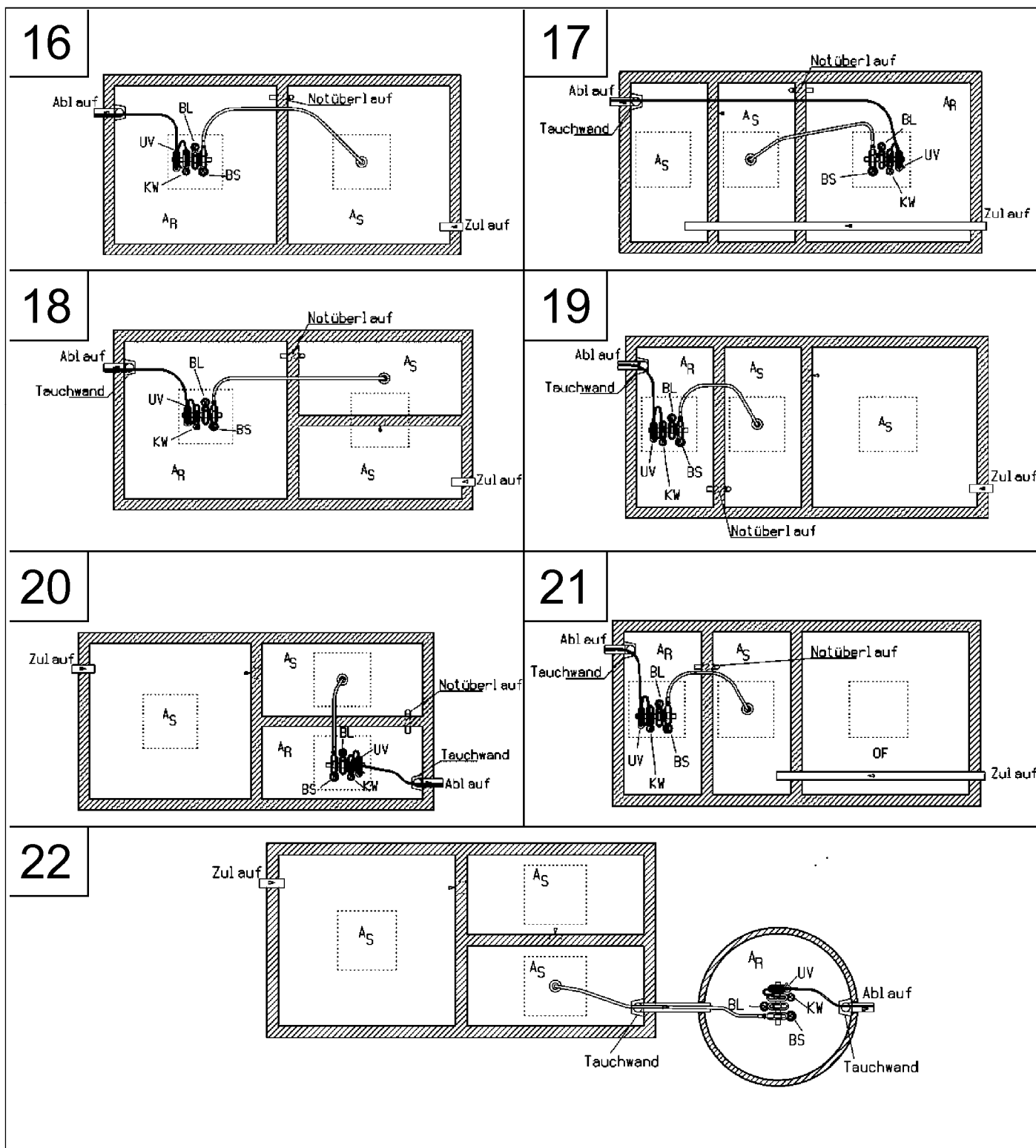
Abkürzungen: A<sub>S</sub> = Schlamm-speicher und Puffer, A<sub>R</sub> = Belebung, OF = Ohne Funktion, KW = Klarwasser-pumpe, BS = Beschicker-pumpe, BL = Belüf-ter  
 Alle Kammern können auch separate, in unterschiedlicher Form und Größe ausgebildete Behälter sein.  
 Zu- und Abläufe der Nachrüstung 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.**

Nachrüstung bestehender Abwasserbehandlungsanlagen nach 4261-1 aus Beton mit dem Nachrüst-satz AQUA-SIMPLEX®D+H; Ablaufklasse D+H

Basismodelle Dreibe-hälter Rundbauweise

Anlage 7



Abkürzungen: AS = Schlamm-speicher und Puffer, AR = 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.

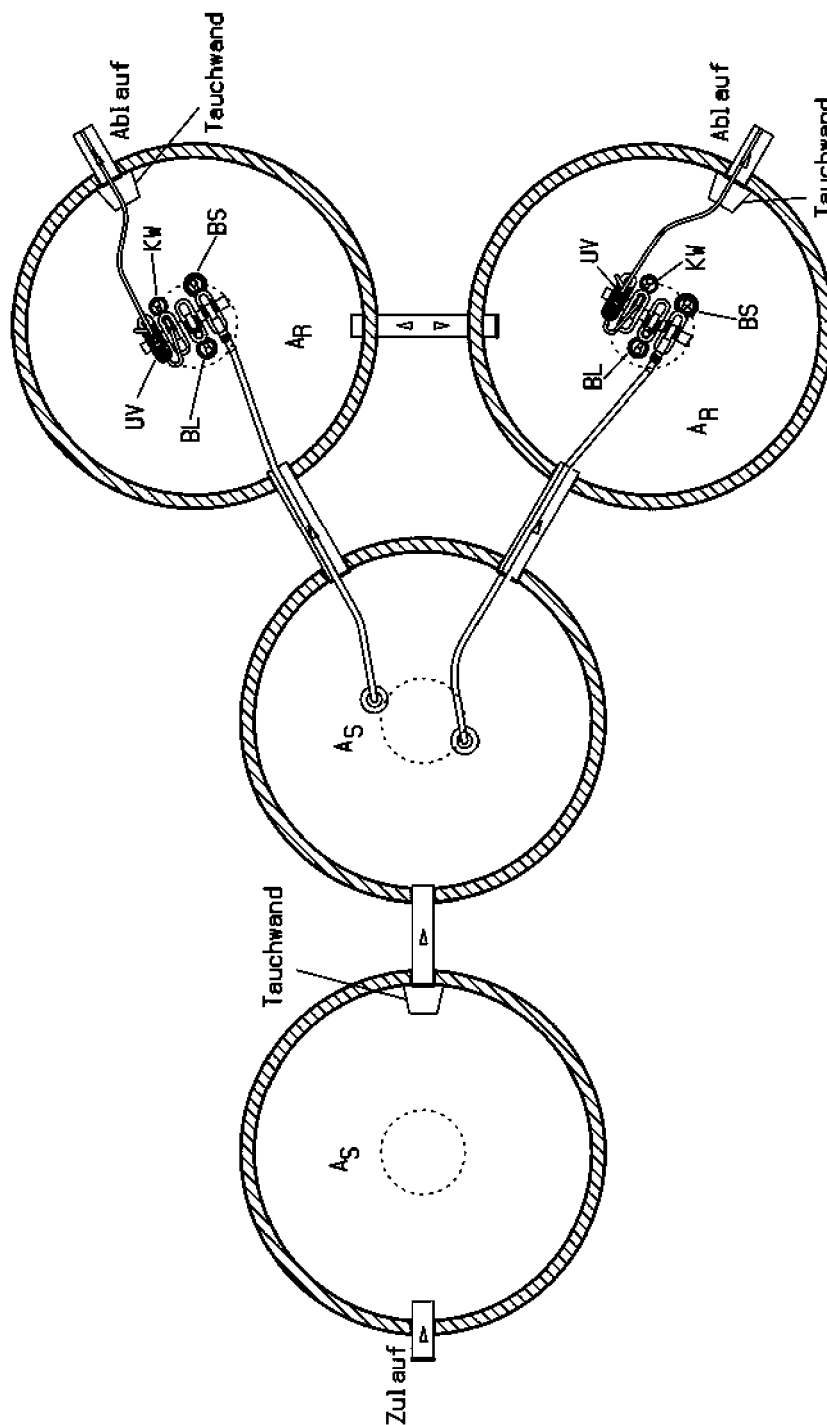
**Der schematische Aufbau der Anlage auf Luftbasis ist für diese Baugrößen in Anlage 4 dargestellt.**

Nachrüstung bestehender Abwasserbehandlungsanlagen nach 4261-1 aus Beton mit dem Nachrüstset AQUA-SIMPLEX®D+H; Ablaufklasse D+H

Basismodelle Rechteckbauweise

Anlage 8

23



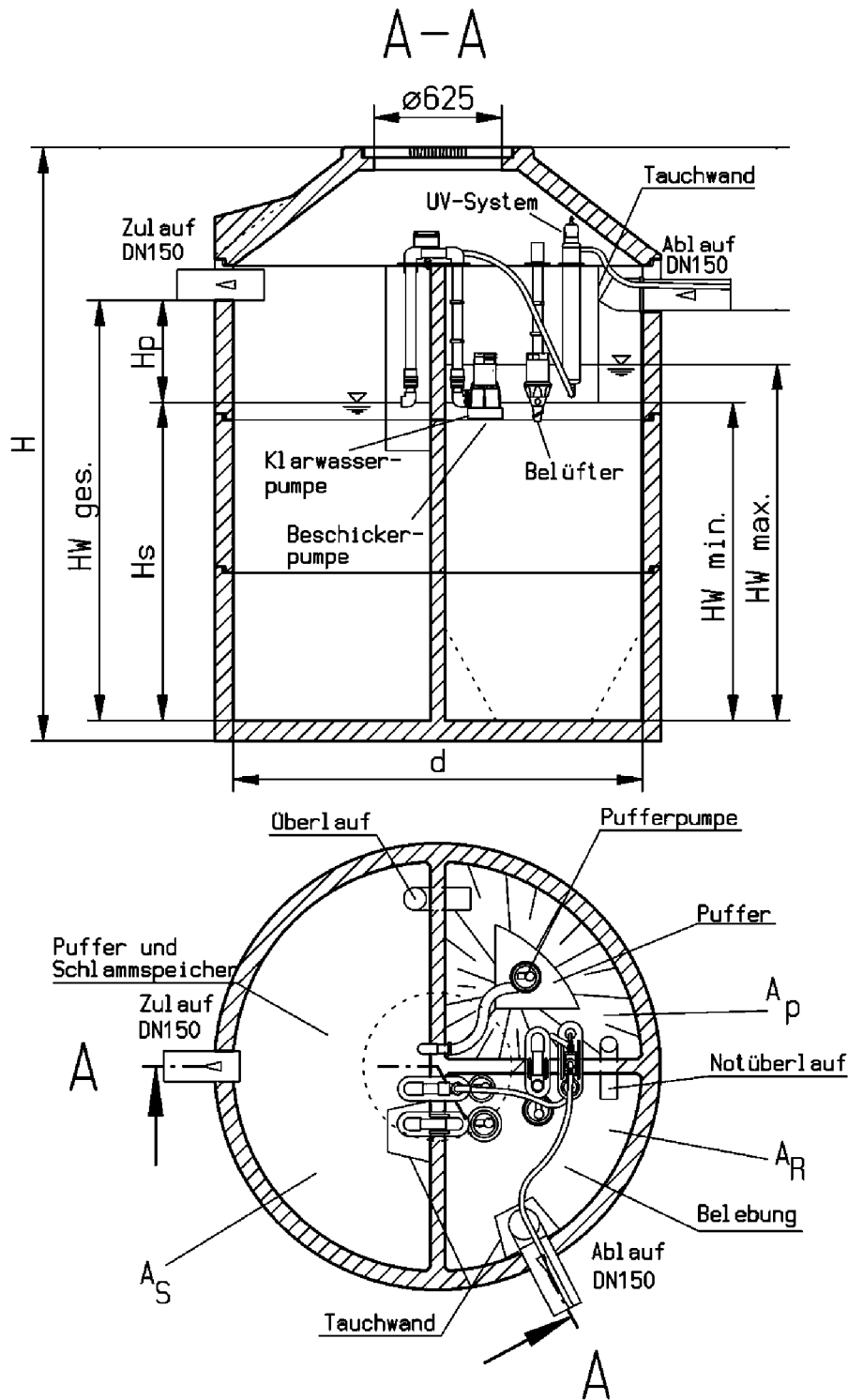
Abkürzungen: A<sub>S</sub> = Schlamm-speicher und Puffer, A<sub>R</sub> = Belebung, OF = Ohne Funktion, KW = Klarwasserpumpe, BS = Beschickerpumpe, BL = Belüfter  
 Alle Kammern können auch separate, in unterschiedlicher Form und Größe ausgebildete Behälter sein.  
 Zu- und Abläufe der Nachrüstung sind 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.**

Nachrüstung bestehender Abwasserbehandlungsanlagen nach 4261-1 aus Beton mit dem Nachrüstset AQUA-SIMPLEX®D+H; Ablaufklasse D+H

Basismodelle Vierbehälter Rundbauweise

Anlage 9

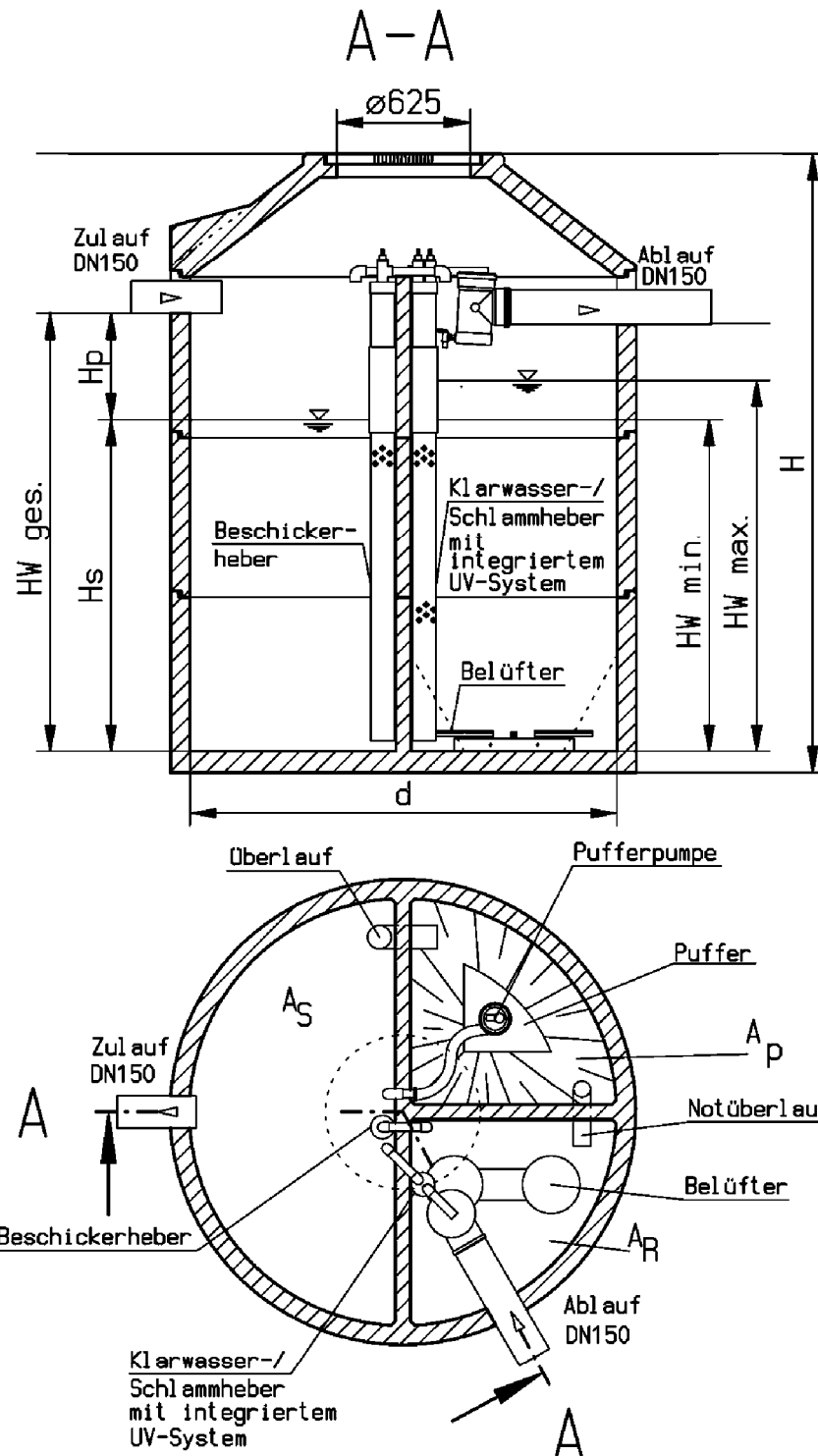


Alle Kammern können auch separate, in unterschiedlicher Form und Größe ausgebildete Behälter sein.  
 Zu- und Abläufe der Nachrüstung sind der entsprechenden Ausführung anzupassen. Einzelne Kammern bzw. Behälter können, falls es sich aus der klärtechnischen Berechnung ergibt, stillgelegt werden.

Nachrüstung bestehender Abwasserbehandlungsanlagen nach 4261-1 aus Beton mit dem Nachrüstsetz AQUA-SIMPLEX®D+H; Ablaufklasse D+H

Basismodelle Gastronomie und Gewerbe 4 – 8 EW  
 (mit elektrischen Pumpen)

Anlage 10

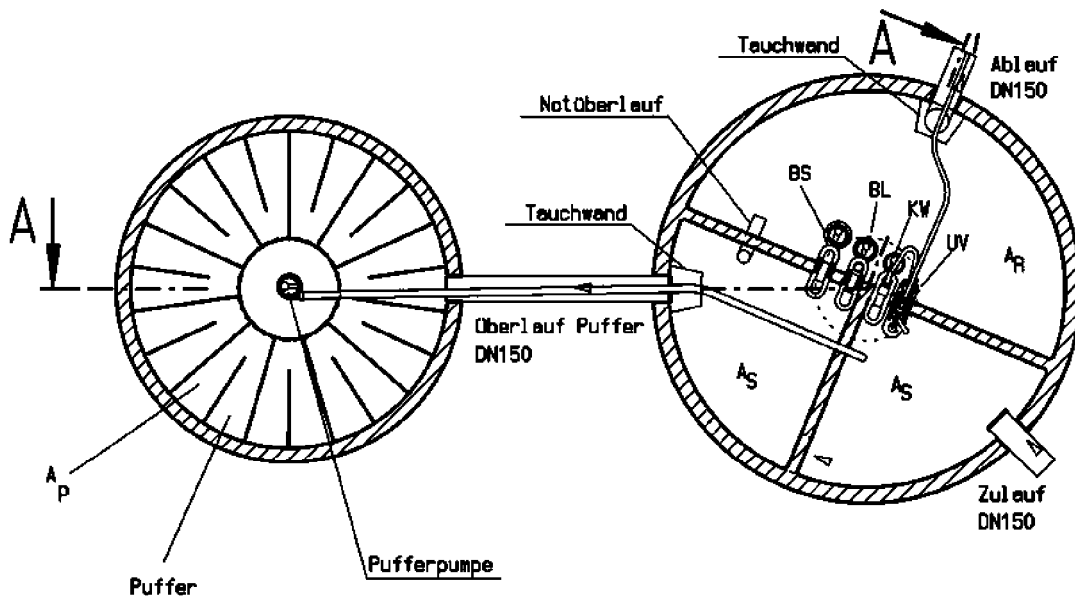
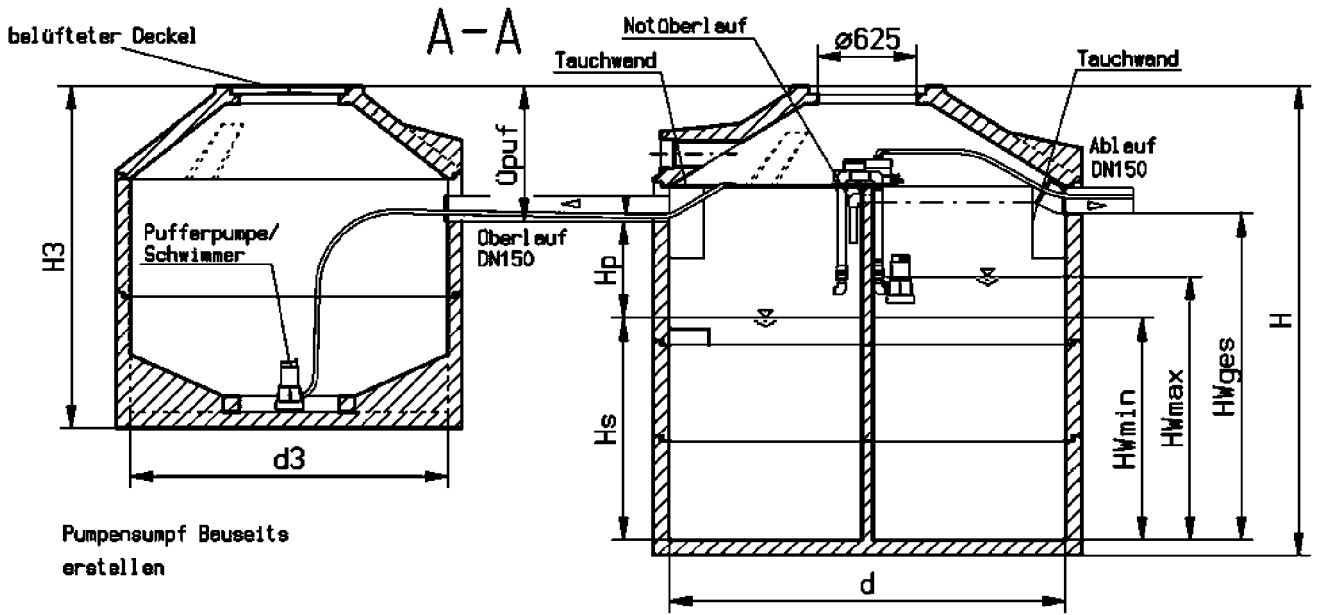


Alle Kammern können auch separate, in unterschiedlicher Form und Größe ausgebildete Behälter sein.  
 Zu- und Abläufe der Nachrüstung sind der entsprechenden Ausführung anzupassen. Einzelne Kammern bzw. Behälter können, falls es sich aus der klärtechnischen Berechnung ergibt, stillgelegt werden.

Nachrüstung bestehender Abwasserbehandlungsanlagen nach 4261-1 aus Beton mit dem Nachrüstatz AQUA-SIMPLEX®D+H; Ablaufklasse D+H

Basismodell Gastronomie und Gewerbe 4 – 8 EW  
 (auf Luftbasis)

Anlage 11



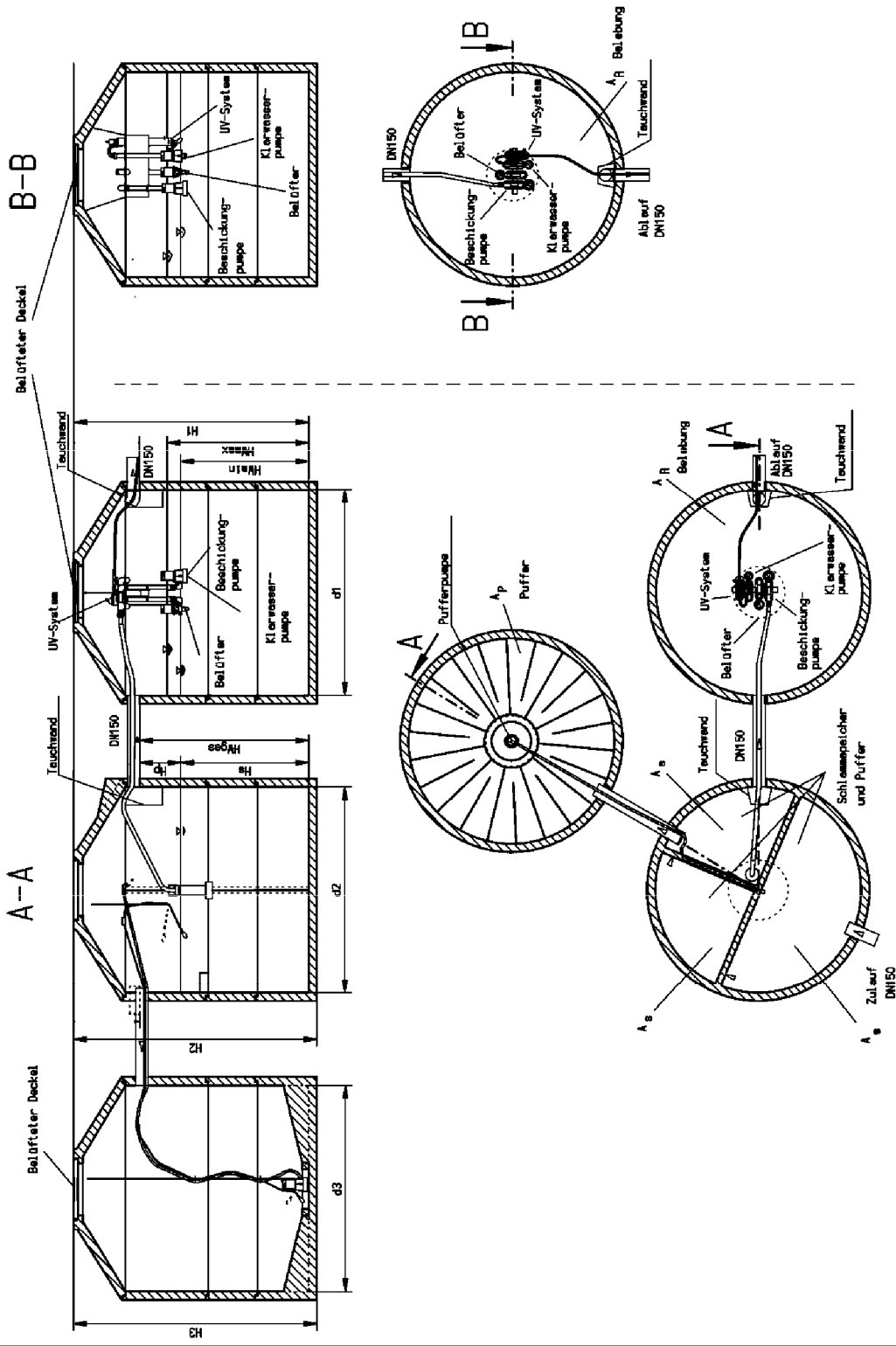
Alle Kammern können auch separate, in unterschiedlicher Form und Größe ausgebildete Behälter sein.  
 Zu- und Abläufe der Nachrüstung sind der entsprechenden Ausführung anzupassen. Einzelne Kammern bzw. Behälter können, falls es sich aus der klärtechnischen Berechnung ergibt, stillgelegt werden.

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

Nachrüstung bestehender Abwasserbehandlungsanlagen nach 4261-1 aus Beton mit dem Nachrüstatz AQUA-SIMPLEX®D+H; Ablaufklasse D+H

Basismodell Gastronomie und Gewerbe 6 – 28 EW  
 (mit elektrischen Pumpen)

Anlage 12



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 4 dargestellt.**

Nachrüstung bestehender Abwasserbehandlungsanlagen nach 4261-1 aus Beton mit dem Nachrüstatz AQUA-SIMPLEX®D+H; Ablaufklasse D+H

Basismodell Gastronomie und Gewerbe 10 – 50 EW  
 (mit elektrischen Pumpen)

Anlage 13

Elektronische Kopie der abZ des DIBt: Z-55.32-424



**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 <sub>S,d</sub>	m <sup>3</sup> /d	Schmutzwasserzulauf/Tag
Q <sub>S,8h</sub>	m <sup>3</sup> /8h	Schmutzwassermenge/Zyklus (3 Zyklen/Tag)
B <sub>d,BSB5</sub>	kg/d	BSB5-Fracht/Tag (0,06 kg/(EW*d) bzw. 0,04 kg/(EW*d))
V <sub>R,min</sub>	m <sup>3</sup>	minimales Reaktorvolumen
V <sub>R,mittel</sub>	m <sup>3</sup>	mittleres Reaktorvolumen
V <sub>R,max</sub>	m <sup>3</sup>	maximales Reaktorvolumen
V <sub>P</sub>	m <sup>3</sup>	Puffervolumen
V <sub>p,erf</sub>	m <sup>3</sup>	erforderliches, zusätzliches Puffervolumen
V <sub>S</sub>	m <sup>3</sup>	Schlamm Speichervolumen
A <sub>S</sub>	m <sup>2</sup>	Oberfläche Schlamm Speicher
A <sub>R</sub>	m <sup>2</sup>	Oberfläche Reaktor
A <sub>P</sub>	m <sup>2</sup>	Oberfläche Zusatzpuffer
H <sub>p,zus</sub>	m	Wasserstand im Zusatzpuffer
HW <sub>R,min</sub>	m	minimaler Wasserstand im SBR
HW <sub>R,max</sub>	m	maximaler Wasserstand im SBR
HW <sub>ges.</sub>	m	maximale Wassertiefe von UK Zulaufrohr bis OK Behälterboden
H <sub>P</sub>	m	Höhe des Puffers im Schlamm Speicher
H <sub>S</sub>	m	Mindestwasserstand im Schlamm Speicher
H <sub>P,zus</sub>	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 BSB<sub>5</sub>/(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 BSB<sub>5</sub>/(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<sub>P,zus</sub>) erheblich variieren. Das erforderliche Puffervolumen (V<sub>P,erf</sub>) 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.

Nachrüstung bestehender Abwasserbehandlungsanlagen nach 4261-1 aus Beton mit dem Nachrüstsatz AQUA-SIMPLEX®D+H; Ablaufklasse D+H

Abmessung & Volumina  
Baureihe 1 / 2 / 3

Anlage 14

Modell	EW	Durchm.			Zulauf			Volumen [m³]					Oberfläche [m²]		Höhen [m]				
		d [m]	Q <sub>s,d</sub> [m³/d]	Q <sub>s,8h</sub> [m³/8h]	B <sub>d,BSB5</sub> [kg/d]	V <sub>R,min</sub>	V <sub>R,mittel</sub>	V <sub>R,max</sub>	V <sub>p</sub>	V <sub>s</sub>	A <sub>s</sub>	A <sub>R</sub>	HW <sub>Rmin</sub>	HW <sub>Rmax</sub>	HW <sub>ges</sub>	H <sub>p</sub>	H <sub>s</sub>		
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.

Nachrüstung bestehender Abwasserbehandlungsanlagen nach 4261-1 aus Beton mit dem Nachrüstatz AQUA-SIMPLEX®D+H; Ablaufklasse D+H

Abmessung & Volumina  
 Baureihe 1 (Vorklärung kleiner 425 I/EW)

Anlage 15

Modell	EW	Durchm.	Zulauf			Volumen [m³]					Oberfläche [m²]		Höhen [m]				
		d	Q <sub>s,d</sub>	Q <sub>s,8h</sub>	B <sub>d,BSB5</sub>	V <sub>R,min</sub>	V <sub>R,mittel</sub>	V <sub>R,max</sub>	V <sub>p</sub>	V <sub>s</sub>	A <sub>s</sub>	A <sub>R</sub>	HW <sub>Rmin</sub>	HW <sub>Rmax</sub>	HW <sub>ges</sub>	H <sub>p</sub>	H <sub>s</sub>
		[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.

Nachrüstung bestehender Abwasserbehandlungsanlagen nach 4261-1 aus Beton mit dem Nachrüstsatz AQUA-SIMPLEX®D+H; Ablaufklasse D+H

Abmessung & Volumina  
 Baureihe 1 (Vorklärung größer 425 l/EW)

Anlage 16

Modell	EW	Durchmesser			Zulauf			Volumen					Oberfläche		Höhen				
		d1	d2	d4	Q <sub>s,d</sub>	Q <sub>s,8h</sub>	B <sub>d,BSB5</sub>	V <sub>R,min</sub>	V <sub>R,mittel</sub>	V <sub>R,max</sub>	V <sub>p</sub>	V <sub>s</sub>	A <sub>s</sub>	A <sub>R</sub>	HW <sub>Rmin</sub>	HW <sub>Rmax</sub>	HW <sub>ges</sub>	H <sub>p</sub>	H <sub>s</sub>
		[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
7+8+9+14+15	6	1,20	1,20		0,90	0,30	0,36	1,65	1,80	1,95	0,62	1,50	1,13	1,13	1,46	1,72	1,88	0,55	1,33
7+8+9+14+15	6	1,20	1,50		0,90	0,30	0,36	1,65	1,80	1,95	0,62	1,50	1,77	1,13	1,46	1,72	1,20	0,35	0,85
7+8+9+14+15	6	1,20	1,80		0,90	0,30	0,36	1,65	1,80	1,95	0,62	1,88	2,36	1,13	1,46	1,72	1,06	0,26	0,80
7+8+9+14+15	6	1,20	2,00		0,90	0,30	0,36	1,65	1,80	1,95	0,62	2,36	2,94	1,13	1,46	1,72	1,02	0,21	0,80
7+8+9+14+15	6	1,50	1,50		0,90	0,30	0,36	1,65	1,80	1,95	0,62	1,50	1,77	1,77	0,93	1,10	1,20	0,35	0,85
7+8+9+14+15	6	1,50	1,80		0,90	0,30	0,36	1,65	1,80	1,95	0,62	1,88	2,36	1,77	0,93	1,10	1,06	0,26	0,80
7+8+9+14+15	6	1,50	2,00		0,90	0,30	0,36	1,65	1,80	1,95	0,62	2,36	2,94	1,77	0,93	1,10	1,02	0,21	0,80
7+8+9+14+15	6	1,50	2,30		0,90	0,30	0,36	1,65	1,80	1,95	0,62	3,13	3,92	1,77	0,93	1,10	0,96	0,16	0,80
7+8+9+14+15	6	1,50	2,50		0,90	0,30	0,36	1,65	1,80	1,95	0,62	3,72	4,65	1,77	0,93	1,10	0,93	0,13	0,80
10+11	6	1,80	1,80		0,90	0,30	0,36	1,65	1,80	1,95	0,62	5,12	3,75	1,21	1,36	1,61	1,53	0,17	1,36
10+11	6	2,00	2,00		0,90	0,30	0,36	1,65	1,80	1,95	0,62	5,10	4,64	1,50	1,10	1,30	1,23	0,13	1,10
10+11	6	2,30	2,30		0,90	0,30	0,36	1,70	1,85	2,00	0,62	5,23	6,15	2,00	0,85	1,00	0,95	0,10	0,85
7+8+9+14+15	8	1,50	1,50		1,20	0,40	0,48	2,20	2,40	2,60	0,78	2,00	1,77	1,77	1,24	1,47	1,57	0,44	1,13
7+8+9+14+15	8	1,50	1,80		1,20	0,40	0,48	2,20	2,40	2,60	0,78	2,00	2,36	1,77	1,24	1,47	1,18	0,33	0,85
7+8+9+14+15	8	1,50	2,00		1,20	0,40	0,48	2,20	2,40	2,60	0,78	2,36	2,94	1,77	1,24	1,47	1,07	0,27	0,80
7+8+9+14+15	8	1,50	2,30		1,20	0,40	0,48	2,20	2,40	2,60	0,78	3,13	3,92	1,77	1,24	1,47	1,00	0,20	0,80
7+8+9+14+15	8	1,50	2,50		1,20	0,40	0,48	2,20	2,40	2,60	0,78	3,72	4,65	1,77	1,24	1,47	0,97	0,17	0,80
7+8+9+14+15	8	1,80	1,80		1,20	0,40	0,48	2,20	2,40	2,60	0,78	2,00	2,36	2,54	0,86	1,02	1,18	0,33	0,85
7+8+9+14+15	8	1,80	2,00		1,20	0,40	0,48	2,20	2,40	2,60	0,78	2,36	2,94	2,54	0,86	1,02	1,07	0,27	0,80
7+8+9+14+15	8	1,80	2,30		1,20	0,40	0,48	2,20	2,40	2,60	0,78	3,13	3,92	2,54	0,86	1,02	1,00	0,20	0,80
7+8+9+14+15	8	1,80	2,50		1,20	0,40	0,48	2,20	2,40	2,60	0,78	3,72	4,65	2,54	0,86	1,02	0,97	0,17	0,80
12+13	8	2,00	1,20	1,00	1,20	0,40	0,48	2,73	2,93	3,13	0,78	2,00	1,92	3,14	0,87	1,00	1,43	0,39	1,04
7+8+9+14+15	8	2,00	2,00		1,20	0,40	0,48	2,73	2,93	3,13	0,78	2,36	2,94	3,14	0,87	1,00	1,07	0,27	0,80
7+8+9+14+15	8	2,00	2,30		1,20	0,40	0,48	2,73	2,93	3,13	0,78	3,13	3,92	3,14	0,87	1,00	1,00	0,20	0,80
7+8+9+14+15	8	2,00	2,50		1,20	0,40	0,48	2,73	2,93	3,13	0,78	3,72	4,65	3,14	0,87	1,00	0,97	0,17	0,80
10+11	8	1,80	1,80		1,20	0,40	0,48	2,20	2,40	2,60	0,78	6,83	3,75	1,21	1,82	2,15	2,03	0,21	1,82
10+11	8	2,00	2,00		1,20	0,40	0,48	2,20	2,40	2,60	0,78	6,81	4,64	1,50	1,47	1,73	1,63	0,17	1,47
10+11	8	2,30	2,30		1,20	0,40	0,48	2,20	2,40	2,60	0,78	6,78	6,15	2,00	1,10	1,30	1,23	0,13	1,10
10+11	8	2,50	2,50		1,20	0,40	0,48	2,20	2,40	2,60	0,78	6,76	7,28	2,37	0,93	1,10	1,04	0,11	0,93
10+11	8	2,80	2,80		1,20	0,40	0,48	2,58	2,78	2,98	0,78	7,92	9,14	2,98	0,87	1,00	0,95	0,09	0,87
10+11	8	3,00	3,00		1,20	0,40	0,48	3,05	3,25	3,45	0,78	9,35	10,50	3,43	0,89	1,01	0,96	0,07	0,89
7+8+9+14+15	10	1,50	1,50		1,50	0,50	0,60	2,75	3,00	3,25	0,71	2,50	1,77	1,77	1,56	1,84	1,81	0,40	1,41
7+8+9+14+15	10	1,50	1,80		1,50	0,50	0,60	2,75	3,00	3,25	0,71	2,50	2,36	1,77	1,56	1,84	1,36	0,30	1,06
7+8+9+14+15	10	1,50	2,00		1,50	0,50	0,60	2,75	3,00	3,25	0,71	2,50	2,94	1,77	1,56	1,84	1,09	0,24	0,85
7+8+9+14+15	10	1,50	2,30		1,50	0,50	0,60	2,75	3,00	3,25	0,71	3,13	3,92	1,77	1,56	1,84	0,98	0,18	0,80
7+8+9+14+15	10	1,50	2,50		1,50	0,50	0,60	2,75	3,00	3,25	0,71	3,72	4,65	1,77	1,56	1,84	0,95	0,15	0,80
7+8+9+14+15	10	1,80	1,80		1,50	0,50	0,60	2,75	3,00	3,25	0,71	2,00	2,36	2,54	1,08	1,28	1,15	0,30	0,85
7+8+9+14+15	10	1,80	2,00		1,50	0,50	0,60	2,75	3,00	3,25	0,71	2,36	2,94	2,54	1,08	1,28	1,05	0,24	0,80
7+8+9+14+15	10	1,80	2,30		1,50	0,50	0,60	2,75	3,00	3,25	0,71	3,13	3,92	2,54	1,08	1,28	0,98	0,18	0,80
7+8+9+14+15	10	1,80	2,50		1,50	0,50	0,60	2,75	3,00	3,25	0,71	3,72	4,65	2,54	1,08	1,28	0,95	0,15	0,80
12+13	10	2,00	1,20	1,20	1,50	0,50	0,60	2,75	3,00	3,25	0,71	2,50	2,26	3,14	0,88	1,03	1,40	0,30	1,11
12+13	10	2,00	1,50	1,50	1,50	0,50	0,60	2,75	3,00	3,25	0,71	2,83	3,53	3,14	0,88	1,03	1,00	0,20	1,08
7+8+9+14+15	10	2,00	2,00		1,50	0,50	0,60	2,75	3,00	3,25	0,71	2,57	2,94	3,14	0,88	1,03	1,12	0,24	0,88
7+8+9+14+15	10	2,00	2,30		1,50	0,50	0,60	2,75	3,00	3,25	0,71	3,13	3,92	3,14	0,88	1,03	0,98	0,18	0,80
7+8+9+14+15	10	2,00	2,50		1,50	0,50	0,60	2,75	3,00	3,25	0,71	3,72	4,65	3,14	0,88	1,03	0,95	0,15	0,80
7+8+9+14+15	10	2,30	2,30		1,50	0,50	0,60	3,65	3,90	4,15	0,71	3,13	3,92	4,15	0,88	1,00	0,98	0,18	0,80
7+8+9+14+15	10	2,30	2,50		1,50	0,50	0,60	3,65	3,90	4,15	0,71	3,72	4,65	4,15	0,88	1,00	0,95	0,15	0,80
7+8+9+14+15	10	2,50	2,50		1,50	0,50	0,60	4,42	4,67	4,92	0,71	3,72	4,65	4,91	0,90	1,00	0,95	0,15	0,80
10+11	10	2,30	2,30		1,50	0,50	0,60	2,75	3,00	3,25	0,71	8,47	6,15	2,00	1,38	1,63	1,49	0,12	1,38
10+11	10	2,50	2,50		1,50														

Modell	EW	Durchmesser			Zulauf			Volumen					Oberfläche		Höhen				
		d1	d2	d4	Q <sub>s,d</sub>	Q <sub>s,8h</sub>	B <sub>d,B5B5</sub>	V <sub>R,min</sub>	V <sub>R,mittel</sub>	V <sub>R,max</sub>	V <sub>p</sub>	V <sub>s</sub>	A <sub>s</sub>	A <sub>R</sub>	HW <sub>Rmin</sub>	HW <sub>Rmax</sub>	HW <sub>ges</sub>	H <sub>p</sub>	H <sub>s</sub>
		[m]			[m <sup>3</sup> /d]	[m <sup>3</sup> /8h]	[kg/d]	[m <sup>3</sup> ]	[m <sup>3</sup> ]	[m <sup>3</sup> ]	[m <sup>3</sup> ]	[m <sup>3</sup> ]	[m <sup>2</sup> ]	[m <sup>2</sup> ]	[m]	[m]	[m]	[m]	[m]
7 + 8 + 9 + 14 + 15	12	1,80	2,00		1,80	0,60	0,72	3,30	3,60	3,90	0,88	3,00	2,94	2,54	1,30	1,53	1,32	0,30	1,02
7 + 8 + 9 + 14 + 15	12	1,80	2,30		1,80	0,60	0,72	3,30	3,60	3,90	0,88	3,13	3,92	2,54	1,30	1,53	1,02	0,23	0,80
7 + 8 + 9 + 14 + 15	12	1,80	2,50		1,80	0,60	0,72	3,30	3,60	3,90	0,88	3,72	4,65	2,54	1,30	1,53	0,99	0,19	0,80
12 + 13	12	2,00	1,20	1,20	1,80	0,60	0,72	3,30	3,60	3,90	0,88	3,00	2,26	3,14	1,05	1,24	1,69	0,36	1,33
12 + 13	12	2,00	1,50	1,50	1,80	0,60	0,72	3,30	3,60	3,90	0,88	3,00	3,53	3,14	1,05	1,24	1,08	0,23	0,85
7 + 8 + 9 + 14 + 15	12	2,00	2,00		1,80	0,60	0,72	3,30	3,60	3,90	0,88	3,00	2,94	3,14	1,05	1,24	1,32	0,30	1,02
7 + 8 + 9 + 14 + 15	12	2,00	2,30		1,80	0,60	0,72	3,30	3,60	3,90	0,88	3,13	3,92	3,14	1,05	1,24	1,02	0,23	0,80
7 + 8 + 9 + 14 + 15	12	2,00	2,50		1,80	0,60	0,72	3,30	3,60	3,90	0,88	3,72	4,65	3,14	1,05	1,24	0,99	0,19	0,80
7 + 8 + 9 + 14 + 15	12	2,30	2,30		1,80	0,60	0,72	3,54	3,84	4,14	0,88	3,13	3,92	4,15	0,85	1,00	1,02	0,23	0,80
7 + 8 + 9 + 14 + 15	12	2,30	2,50		1,80	0,60	0,72	3,54	3,84	4,14	0,88	3,72	4,65	4,15	0,85	1,00	0,99	0,19	0,80
7 + 8 + 9 + 14 + 15	12	2,50	2,50		1,80	0,60	0,72	4,20	4,50	4,80	0,88	3,72	4,65	4,91	0,86	0,98	0,99	0,19	0,80
10 + 11	12	2,50	2,50		1,80	0,60	0,72	3,30	3,60	3,90	0,88	10,14	7,28	2,37	1,39	1,65	1,52	0,12	1,39
10 + 11	12	2,80	2,80		1,80	0,60	0,72	3,30	3,60	3,90	0,88	10,12	9,14	2,98	1,11	1,31	1,20	0,10	1,11
10 + 11	12	3,00	3,00		1,80	0,60	0,72	3,30	3,60	3,90	0,88	10,10	10,50	3,43	0,96	1,14	1,05	0,08	0,96
7 + 8 + 9 + 14 + 15	16	1,80	1,80		2,40	0,80	0,96	4,40	4,80	5,20	1,25	4,00	2,36	2,54	1,73	2,04	2,22	0,53	1,69
7 + 8 + 9 + 14 + 15	16	1,80	2,00		2,40	0,80	0,96	4,40	4,80	5,20	1,25	4,00	2,94	2,54	1,73	2,04	1,79	0,42	1,36
7 + 8 + 9 + 14 + 15	16	1,80	2,30		2,40	0,80	0,96	4,40	4,80	5,20	1,25	4,00	3,92	2,54	1,73	2,04	1,34	0,32	1,02
7 + 8 + 9 + 14 + 15	16	1,80	2,50		2,40	0,80	0,96	4,40	4,80	5,20	1,25	4,00	4,65	2,54	1,73	2,04	1,13	0,27	0,86
12 + 13	16	2,00	1,50	1,50	2,40	0,80	0,96	4,40	4,80	5,20	1,25	4,00	3,53	3,14	1,40	1,66	1,45	0,32	1,13
7 + 8 + 9 + 14 + 15	16	2,00	2,00		2,40	0,80	0,96	4,40	4,80	5,20	1,25	4,00	2,94	3,14	1,40	1,66	1,79	0,42	1,36
7 + 8 + 9 + 14 + 15	16	2,00	2,30		2,40	0,80	0,96	4,40	4,80	5,20	1,25	4,00	3,92	3,14	1,40	1,66	1,34	0,32	1,02
7 + 8 + 9 + 14 + 15	16	2,00	2,50		2,40	0,80	0,96	4,40	4,80	5,20	1,25	4,00	4,65	3,14	1,40	1,66	1,13	0,27	0,86
7 + 8 + 9 + 14 + 15	16	2,30	2,30		2,40	0,80	0,96	4,40	4,80	5,20	1,25	4,00	3,92	4,15	1,06	1,25	1,34	0,32	1,02
7 + 8 + 9 + 14 + 15	16	2,30	2,50		2,40	0,80	0,96	4,40	4,80	5,20	1,25	4,00	4,65	4,15	1,06	1,25	1,13	0,27	0,86
12 + 13	16	2,50	2,00	1,50	2,40	0,80	0,96	4,40	4,80	5,20	1,25	4,00	4,91	4,91	0,90	1,06	1,05	0,24	0,82
7 + 8 + 9 + 14 + 15	16	2,50	2,50		2,40	0,80	0,96	4,40	4,80	5,20	1,25	4,17	4,65	4,91	0,90	1,06	1,16	0,27	0,90
10 + 11	16	2,80	2,80		2,40	0,80	0,96	4,40	4,80	5,20	1,25	13,49	9,14	2,98	1,48	1,74	1,61	0,14	1,48
10 + 11	16	3,00	3,00		2,40	0,80	0,96	4,40	4,80	5,20	1,25	13,47	10,50	3,43	1,28	1,52	1,40	0,12	1,28
12 + 13	20	2,00	1,50	1,50	3,00	1,00	1,20	5,50	6,00	6,50	1,38	5,00	3,53	3,14	1,75	2,07	1,81	0,39	1,42
7 + 8 + 9 + 14 + 15	20	2,00	2,00		3,00	1,00	1,20	5,50	6,00	6,50	1,38	5,00	2,94	3,14	1,75	2,07	2,17	0,47	1,70
7 + 8 + 9 + 14 + 15	20	2,00	2,30		3,00	1,00	1,20	5,50	6,00	6,50	1,38	5,00	3,92	3,14	1,75	2,07	1,63	0,35	1,28
7 + 8 + 9 + 14 + 15	20	2,00	2,50		3,00	1,00	1,20	5,50	6,00	6,50	1,38	5,00	4,65	3,14	1,75	2,07	1,37	0,30	1,08
7 + 8 + 9 + 14 + 15	20	2,30	2,30		3,00	1,00	1,20	5,50	6,00	6,50	1,38	5,00	3,92	4,15	1,32	1,56	1,63	0,35	1,28
7 + 8 + 9 + 14 + 15	20	2,30	2,50		3,00	1,00	1,20	5,50	6,00	6,50	1,38	5,00	4,65	4,15	1,32	1,56	1,37	0,30	1,08
7 + 8 + 9 + 14 + 15	20	2,30	2,80		3,00	1,00	1,20	5,50	6,00	6,50	1,38	5,00	5,87	4,15	1,32	1,56	1,09	0,24	0,85
7 + 8 + 9 + 14 + 15	20	2,30	3,00		3,00	1,00	1,20	5,50	6,00	6,50	1,38	5,40	6,76	4,15	1,32	1,56	1,00	0,20	0,80
12 + 13	20	2,50	2,00	1,50	3,00	1,00	1,20	5,50	6,00	6,50	1,38	5,00	4,91	4,91	1,12	1,32	1,28	0,26	1,02
12 + 13	20	2,50	2,00	2,00	3,00	1,00	1,20	5,50	6,00	6,50	1,38	5,00	6,28	4,91	1,12	1,32	1,02	0,22	0,80
7 + 8 + 9 + 14 + 15	20	2,50	2,50		3,00	1,00	1,20	5,50	6,00	6,50	1,38	5,00	4,65	4,91	1,12	1,32	1,37	0,30	1,08
7 + 8 + 9 + 14 + 15	20	2,50	2,80		3,00	1,00	1,20	5,50	6,00	6,50	1,38	5,00	5,87	4,91	1,12	1,32	1,09	0,24	0,85
7 + 8 + 9 + 14 + 15	20	2,50	3,00		3,00	1,00	1,20	5,50	6,00	6,50	1,38	5,40	6,76	4,91	1,12	1,32	1,00	0,20	0,80
7 + 8 + 9 + 14 + 15	20	2,80	2,80		3,00	1,00	1,20	5,50	6,00	6,50	1,38	5,00	5,87	6,16	0,89	1,06	1,09	0,24	0,85
7 + 8 + 9 + 14 + 15	20	2,80	3,00		3,00	1,00	1,20	5,50	6,00	6,50	1,38	5,40	6,76	6,16	0,89	1,06	1,00	0,20	0,80
7 + 8 + 9 + 14 + 15	20	3,00	3,00		3,00	1,00	1,20	6,08	6,58	7,08	1,38	5,40	6,76	7,07	0,86	1,00	1,00	0,20	0,80
7 + 8 + 9 + 14 + 15	24	2,30	2,30		3,60	1,20	1,44	6,60	7,20	7,80	1,70	6,00	3,92	4,15	1,59	1,88	1,97	0,43	1,53
7 + 8 + 9 + 14 + 15	24	2,30	2,50		3,60	1,20	1,44	6,60	7,20	7,80	1,70	6,00	4,65	4,15	1,59	1,88	1,66	0,37	1,29
7 + 8 + 9 + 14 + 15	24	2,30	2,80		3,60	1,20	1,44	6,60	7,20	7,80	1,70	6,00	5,87	4,15	1,59	1,88	1,31	0,29	1,02
7 + 8 + 9 + 14 + 15	24	2,30	3,00		3,60	1,20	1,44	6,60	7,20	7,80	1,70	6,00	6,76	4,15	1,59	1,88	1,14	0,25	0,89
12 + 13	24	2,50	2,00	1,50	3,60	1,20	1,44	6,60	7,20	7,80	1,70	6,00	4,91	4,91	1,34	1,59	1,55	0,32	1,22
12 + 13	24	2,50	2,00	2,00	3,60	1,20	1,44	6,60	7,20	7,80	1,70	6,00	6,28	4,91	1,34	1,59	1,20	0,25	0,96
7 + 8 + 9 + 14 + 15	24	2,50	2,50		3,60	1,20	1,44	6,60	7,20	7,80	1,70	6,00	4,65	4,91	1,34	1,59	1,66	0,37	1,29
7 + 8 + 9 + 14 + 15	24	2,50	2,80		3,60	1,20	1,44	6,60	7,20	7,80	1,70	6,00	5,87	4,91	1,34	1,59	1,31	0,29	1,02
7 + 8 + 9 + 14 + 15	24	2,50	3,00		3,60	1,20	1,44	6,60	7,20	7,80	1,70	6,00	6,76	4,91	1,34	1,59	1,14	0,25	0,89
12 + 13	24	2,80	2,30	2,30	3,60	1,20	1,44	6,60	7,20	7,80	1,70	6,27	8,31	6,64	1,07	1,27	1,00	0,20	0,80
7 + 8 + 9 + 14 + 15	24	2,80	2,80		3,60	1,20	1,44	6,60	7,20	7,80	1,70	6,00	5,87	6,16	1,07	1,27	1,31	0,29	1,02
7 + 8 + 9 + 14 + 15	24	2,80	3,00		3,60	1,20	1,44	6,60	7,20	7,80									



Modell	EW	Durchmesser			Zulauf			Volumen					Oberfläche		Höhen				
		d1	d2	d4	Q <sub>s,d</sub>	Q <sub>s,8h</sub>	B <sub>d,BSB5</sub>	V <sub>R,min</sub>	V <sub>R,mittel</sub>	V <sub>R,max</sub>	V <sub>p</sub>	V <sub>s</sub>	A <sub>s</sub>	A <sub>R</sub>	HW <sub>Rmin</sub>	HW <sub>Rmax</sub>	HW <sub>ges</sub>	H <sub>p</sub>	H <sub>s</sub>
		[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 12 + 13	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
7 + 8 + 9 + 14 + 15	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
7 + 8 + 9 + 14 + 15 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
7 + 8 + 9 + 14 + 15 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
7 + 8 + 9 + 14 + 15 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
7 + 8 + 9 + 14 + 15 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
7 + 8 + 9 + 14 + 15	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
7 + 8 + 9 + 14 + 15	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
7 + 8 + 9 + 14 + 15	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

Nachrüstung bestehender Abwasserbehandlungsanlagen nach 4261-1 aus Beton mit dem Nachrüstatz AQUA-SIMPLEX®D+H; Ablaufklasse D+H

Abmessung & Volumina  
Baureihe 2 / 3 (Vorklärung kleiner 425 l/EW)

Anlage 19

Modell	EW	Durchmesser			Zulauf			Volumen					Oberfläche		Höhen				
		d1	d2	d4	Q <sub>s,d</sub>	Q <sub>s,8h</sub>	B <sub>d,BSB5</sub>	V <sub>R,min</sub>	V <sub>R,mittel</sub>	V <sub>R,max</sub>	V <sub>p</sub>	V <sub>s</sub>	A <sub>s</sub>	A <sub>R</sub>	HW <sub>Rmin</sub>	HW <sub>Rmax</sub>	HW <sub>ges</sub>	H <sub>p</sub>	H <sub>s</sub>
		[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	1,80		0,60	0,20	0,16	0,70	0,80	0,90	0,47	2,00	2,36	0,79	0,89	1,15	1,05	0,20	0,85
7 + 8 + 9 + 14 + 15	4	1,00	2,00		0,60	0,20	0,16	0,70	0,80	0,90	0,47	2,36	2,94	0,79	0,89	1,15	0,96	0,16	0,80
10 + 11	4	1,50	1,50		0,60	0,20	0,16	0,70	0,80	0,90	0,47	2,19	2,60	0,83	0,84	1,08	1,02	0,18	0,84
10 + 11	4	1,80	1,80		0,60	0,20	0,16	1,00	1,10	1,20	0,47	3,11	3,75	1,21	0,83	1,00	0,95	0,13	0,83
10 + 11	4	2,00	2,00		0,60	0,20	0,16	1,30	1,40	1,50	0,47	4,03	4,64	1,50	0,87	1,00	0,97	0,10	0,87
10 + 11	4	2,30	2,30		0,60	0,20	0,16	1,79	1,89	1,99	0,47	5,53	6,15	2,00	0,90	1,00	0,97	0,08	0,90
10 + 11	4	2,50	2,50		0,60	0,20	0,16	2,17	2,27	2,37	0,47	6,67	7,28	2,37	0,92	1,00	0,98	0,06	0,92
7 + 8 + 9 + 14 + 15	6	1,20	2,00		0,90	0,30	0,24	1,05	1,20	1,35	0,62	3,00	2,94	1,13	0,93	1,19	1,23	0,21	1,02
7 + 8 + 9 + 14 + 15	6	1,20	2,30		0,90	0,30	0,24	1,05	1,20	1,35	0,62	3,00	3,92	1,13	0,93	1,19	0,92	0,16	0,77
7 + 8 + 9 + 14 + 15	6	1,20	2,50		0,90	0,30	0,24	1,05	1,20	1,35	0,62	3,00	4,65	1,13	0,93	1,19	0,78	0,13	0,65
10 + 11	6	1,80	1,80		0,90	0,30	0,24	1,05	1,20	1,35	0,62	3,26	3,75	1,21	0,87	1,12	1,03	0,17	0,87
10 + 11	6	2,00	2,00		0,90	0,30	0,24	1,20	1,35	1,50	0,62	3,72	4,64	1,50	0,80	1,00	0,93	0,13	0,80
10 + 11	6	2,30	2,30		0,90	0,30	0,24	1,70	1,85	2,00	0,62	5,23	6,15	2,00	0,85	1,00	0,95	0,10	0,85
10 + 11	6	2,50	2,50		0,90	0,30	0,24	2,06	2,21	2,36	0,62	6,34	7,28	2,37	0,87	1,00	0,96	0,09	0,87
7 + 8 + 9 + 14 + 15	8	1,20	2,00		1,20	0,40	0,32	1,40	1,60	1,80	0,78	4,00	2,94	1,13	1,24	1,59	1,63	0,27	1,36
7 + 8 + 9 + 14 + 15	8	1,50	2,30		1,20	0,40	0,32	1,40	1,60	1,80	0,78	4,00	3,92	1,77	0,79	1,02	1,22	0,20	1,02
7 + 8 + 9 + 14 + 15	8	1,50	2,50		1,20	0,40	0,32	1,40	1,60	1,80	0,78	4,00	4,65	1,77	0,79	1,02	1,03	0,17	0,86
10 + 11	8	1,80	1,80		1,20	0,40	0,32	1,40	1,60	1,80	0,78	4,35	3,75	1,21	1,16	1,49	1,37	0,21	1,16
10 + 11	8	2,00	2,00		1,20	0,40	0,32	1,40	1,60	1,80	0,78	4,33	4,64	1,50	0,93	1,20	1,10	0,17	0,93
10 + 11	8	2,30	2,30		1,20	0,40	0,32	1,60	1,80	2,00	0,78	4,94	6,15	2,00	0,80	1,00	0,93	0,13	0,80
10 + 11	8	2,50	2,50		1,20	0,40	0,32	1,97	2,17	2,37	0,78	6,05	7,28	2,37	0,83	1,00	0,94	0,11	0,83
10 + 11	8	3,00	3,00		1,20	0,40	0,32	3,02	3,22	3,42	0,78	9,23	10,50	3,43	0,88	1,00	0,95	0,07	0,88
7 + 8 + 9 + 14 + 15	10	1,50	2,00		1,50	0,50	0,40	1,75	2,00	2,25	0,71	5,00	2,94	1,77	0,99	1,27	1,94	0,24	1,70
7 + 8 + 9 + 14 + 15	10	1,50	2,30		1,50	0,50	0,40	1,75	2,00	2,25	0,71	5,00	3,92	1,77	0,99	1,27	1,46	0,18	1,28
7 + 8 + 9 + 14 + 15	10	1,50	2,50		1,50	0,50	0,40	1,75	2,00	2,25	0,71	5,00	4,65	1,77	0,99	1,27	1,23	0,15	1,08
7 + 8 + 9 + 14 + 15	10	1,80	2,30		1,50	0,50	0,40	2,04	2,29	2,54	0,71	5,00	3,92	2,54	0,80	1,00	1,46	0,18	1,28
7 + 8 + 9 + 14 + 15	10	1,80	2,50		1,50	0,50	0,40	2,04	2,29	2,54	0,71	5,00	4,65	2,54	0,80	1,00	1,23	0,15	1,08
10 + 11	10	2,00	2,00		1,50	0,50	0,40	1,75	2,00	2,25	0,71	5,41	4,64	1,50	1,17	1,50	1,32	0,15	1,17
10 + 11	10	2,30	2,30		1,50	0,50	0,40	1,75	2,00	2,25	0,71	5,39	6,15	2,00	0,88	1,13	0,99	0,12	0,88
10 + 11	10	2,50	2,50		1,50	0,50	0,40	1,86	2,11	2,36	0,71	5,70	7,28	2,37	0,78	1,00	0,88	0,10	0,78
10 + 11	10	2,80	2,80		1,50	0,50	0,40	2,47	2,72	2,97	0,71	7,58	9,14	2,98	0,83	1,00	0,91	0,08	0,83
10 + 11	10	3,00	3,00		1,50	0,50	0,40	2,92	3,17	3,42	0,71	8,95	10,50	3,43	0,85	1,00	0,92	0,07	0,85
7 + 8 + 9 + 14 + 15	12	1,50	2,30		1,80	0,60	0,48	2,10	2,40	2,70	0,88	6,00	3,92	1,77	1,19	1,53	1,76	0,22	1,53
7 + 8 + 9 + 14 + 15	12	1,50	2,50		1,80	0,60	0,48	2,10	2,40	2,70	0,88	6,00	4,65	1,77	1,19	1,53	1,48	0,19	1,29
7 + 8 + 9 + 14 + 15	12	1,50	2,80		1,80	0,60	0,48	2,10	2,40	2,70	0,88	6,00	5,87	1,77	1,19	1,53	1,17	0,15	1,02
7 + 8 + 9 + 14 + 15	12	1,50	3,00		1,80	0,60	0,48	2,10	2,40	2,70	0,88	6,00	6,76	1,77	1,19	1,53	1,02	0,13	0,89
7 + 8 + 9 + 14 + 15	12	1,80	2,30		1,80	0,60	0,48	2,10	2,40	2,70	0,88	6,00	3,92	2,54	0,83	1,06	1,76	0,22	1,53
7 + 8 + 9 + 14 + 15	12	1,80	2,50		1,80	0,60	0,48	2,10	2,40	2,70	0,88	6,00	4,65	2,54	0,83	1,06	1,48	0,19	1,29
7 + 8 + 9 + 14 + 15	12	1,80	2,80		1,80	0,60	0,48	2,10	2,40	2,70	0,88	6,00	5,87	2,54	0,83	1,06	1,17	0,15	1,02
7 + 8 + 9 + 14 + 15	12	1,80	3,00		1,80	0,60	0,48	2,10	2,40	2,70	0,88	6,00	6,76	2,54	0,83	1,06	1,02	0,13	0,89
7 + 8 + 9 + 14 + 15	12	2,00	2,50		1,80	0,60	0,48	2,56	2,86	3,16	0,88	6,00	4,65	3,14	0,81	1,00	1,48	0,19	1,29
10 + 11	12	2,00	2,00		1,80	0,60	0,48	2,10	2,40	2,70	0,88	6,50	4,64	1,50	1,40	1,80	1,59	0,19	1,40
10 + 11	12	2,30	2,30		1,80	0,60	0,48	2,10	2,40	2,70	0,88	6,47	6,15	2,00	1,05	1,35	1,19	0,14	1,05
10 + 11	12	2,50	2,50		1,80	0,60	0,48	2,10	2,40	2,70	0,88	6,46	7,28	2,37	0,89	1,14	1,01	0,12	0,89
10 + 11	12	2,80	2,80		1,80	0,60	0,48	2,37	2,67	2,97	0,88	7,26	9,14	2,98	0,79	1,00	0,89	0,10	0,79
10 + 11	12	3,00	3,00		1,80	0,60	0,48	2,84	3,14	3,44	0,88	8,69	10,50	3,43	0,83	1,00	0,91	0,08	0,83
7 + 8 + 9 + 14 + 15	16	1,80	2,50		2,40	0,80	0,64	2,80	3,20	3,60	1,25	8,00	4,65	2,54	1,10	1,41	1,99	0,27	1,72
7 + 8 + 9 + 14 + 15	16	1,80	2,80		2,40	0,80	0,64	2,80	3,20	3,60	1,25	8,00	5,87	2,54	1,10	1,41	1,58	0,21	1,36
7 + 8 + 9 + 14 + 15	16	1,80	3,00		2,40	0,80	0,64	2,80	3,20	3,60	1,25	8,00	6,76	2,54	1,10	1,41	1,37	0,18	1,18
7 + 8 + 9 + 14 + 15	16	2,00	2,00		2,40	0,80	0,64	2,80	3,20	3,60	1,25	8,00	2,94	3,14	0,89	1,15	3,15	0,43	2,72
7 + 8 + 9 + 14 + 15	16	2,00	2,30		2,40	0,80	0,64	2,80	3,20	3,60	1,25	8,00	3,92	3,14	0,89	1,15	2,36	0,32	2,04
7 + 8 + 9 + 14 + 15	16	2,00	2,50		2,40	0,80	0,64	2,80	3,20	3,60	1,25	8,00	4,65	3,14	0,89	1,15	1,99	0,27	1,72
7 + 8 + 9 + 14 + 15	16	2,00	2,80		2,40	0,80	0,64	2,80	3,20	3,60	1,25	8,00	5,87	3,14	0,89	1,15	1,58	0,21	1,36
7 + 8 + 9 + 14 + 15	16	2,00	3,00		2,40	0,80	0,64	2,80	3,20	3,60	1,25	8,00	6,76	3,14	0,89	1,15	1,37	0,18	1,18
7 + 8 + 9 + 14 + 15	16	2,30	2,50		2,40	0,80	0,64	3,36	3,76	4,16	1,25	8,00	4,65	4,15	0,81	1,00	1,99	0,27	1,72
7 + 8 + 9 + 14 + 15	16	2,30	2,80		2,40	0,80	0,64	3,36	3,76	4,16	1,25	8,00	5,87	4,15	0,81	1,00	1,58	0,21	1,36
7 + 8 + 9 + 14 + 15	16	2,30	3,00		2,40	0,80	0,64	3,36	3,76	4,16	1,25	8,00	6,76	4,15	0,81	1,00	1,37	0,18	1,18
10 + 11	16	2,00	2,00		2,40	0,80	0,64	2,80	3,20	3,60	1,25	8,66	4,64	1,50	1,87	2,40	2,13	0,27	1,87
10 + 11	16	2,50	2,50		2,40	0,80	0,64	2,80	3,20	3,60	1,25	8,61	7,28	2,37	1,18	1,52	1,35	0,17	1,18
10 + 11	16	2,80	2,80		2,40	0,80	0,64	2,80	3,20	3,60	1,25	8,58	9,14	2,98	0,94	1,21	1,08	0,14	0,94
10 + 11	16	3,00	3,00		2,40	0,80	0,64	2,80	3,20	3,60	1,25	8,57	10,50	3,43	0,82	1,05	0,94	0,12	0,82

Nachrüstung bestehender Abwasserbehandlungsanlagen nach 4261-1 aus Beton mit dem Nachrüstatz AQUA-SIMPLEX®D+H; Ablaufklasse D+H

Abmessung & Volumina  
Baureihe 2 / 3 (Vorklärung größer 425 l/EW)

Anlage 20



EW	Zulauf			Volumen					Oberfläche		Höhen				
	Q <sub>s,d</sub>	Q <sub>s,8h</sub>	B <sub>d,BSB5</sub>	V <sub>R,min</sub>	V <sub>R,mittel</sub>	V <sub>R,max</sub>	V <sub>p</sub>	V <sub>s</sub>	A <sub>s</sub>	A <sub>R</sub>	HW <sub>Rmin</sub>	HW <sub>Rmax</sub>	HW <sub>ges</sub>	H <sub>p</sub>	H <sub>s</sub>
	m <sup>3</sup> /d	m <sup>3</sup> /8h	kg/d	m <sup>3</sup>	m <sup>3</sup>	m <sup>3</sup>	m <sup>3</sup>	m <sup>3</sup>	m <sup>2</sup>	m <sup>2</sup>	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

Nachrüstung bestehender Abwasserbehandlungsanlagen nach 4261-1 aus Beton mit dem Nachrüstsatz AQUA-SIMPLEX®D+H; Ablaufklasse D+H

Bemessung nach Flächenmaß  
(Vorklä rung kleiner 425 I/EW)

Anlage 21

EW	Zulauf			Volumen					Oberfläche		Höhen				
	Q <sub>s,d</sub>	Q <sub>s,8h</sub>	B <sub>d,BSB5</sub>	V <sub>R,min</sub>	V <sub>R,mittel</sub>	V <sub>R,max</sub>	V <sub>p</sub>	V <sub>s</sub>	A <sub>s</sub>	A <sub>R</sub>	HW <sub>Rmin</sub>	HW <sub>Rmax</sub>	HW <sub>ges</sub>	H <sub>p</sub>	H <sub>s</sub>
	m <sup>3</sup> /d	m <sup>3</sup> /8h	kg/d	m <sup>3</sup>	m <sup>3</sup>	m <sup>3</sup>	m <sup>3</sup>	m <sup>3</sup>	m <sup>2</sup>	m <sup>2</sup>	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	6,01	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	6,00	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
20	3,00	1,00	1,20	6,00	6,50	7,00	1,38	7,00	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

Nachrüstung bestehender Abwasserbehandlungsanlagen nach 4261-1 aus Beton mit dem Nachrüstatz AQUA-SIMPLEX®D+H; Ablaufklasse D+H

Bemessung nach Flächenmaß  
(Vorklärung kleiner 425 I/EW)

Anlage 22

EW	Zulauf			Volumen					Oberfläche		Höhen				
	Q <sub>s,d</sub>	Q <sub>s,8h</sub>	B <sub>d,BSB5</sub>	V <sub>R,min</sub>	V <sub>R,mittel</sub>	V <sub>R,max</sub>	V <sub>D</sub>	V <sub>S</sub>	A <sub>S</sub>	A <sub>R</sub>	HW <sub>Rmin</sub>	HW <sub>Rmax</sub>	HW <sub>ges</sub>	H <sub>P</sub>	H <sub>S</sub>
	m³/d	m³/8h	kg/d	m³	m³	m³	m³	m³	m²	m²	m	m	m	m	m
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
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
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

Nachrüstung bestehender Abwasserbehandlungsanlagen nach 4261-1 aus Beton mit dem Nachrüstsatz AQUA-SIMPLEX®D+H; Ablaufklasse D+H

Bemessung nach Flächenmaß  
 (Vorklärung kleiner 425 l/EW)

Anlage 23

**für Gastronomie und Gewerbe (Einbehälter)**

EW	Durchmesser [m]		Zulauf			Volumen [m³]						Oberfläche [m²]			Höhen [m]					
	d	d <sub>s,p</sub>	Q <sub>s,d</sub> [m³/d]	Q <sub>s,8h</sub> [m³/8h]	B <sub>d,BSBS</sub> [kg/d]	V <sub>R,min</sub>	V <sub>R,mittel</sub>	V <sub>R,max</sub>	V <sub>p</sub>	V <sub>s</sub>	V <sub>p,erf</sub>	A <sub>s</sub>	A <sub>p</sub>	A <sub>r</sub>	HW <sub>R,min</sub>	HW <sub>R,max</sub>	HW <sub>ges</sub>	H <sub>p</sub>	H <sub>s</sub>	H <sub>p,zus</sub>
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	*

**für Gastronomie und Gewerbe (Zweibehälter)**

EW	Durchmesser [m]		Zulauf			Volumen [m³]						Oberfläche [m²]			Höhen [m]					
	d <sub>r</sub>	d <sub>s,p</sub>	Q <sub>s,d</sub> [m³/d]	Q <sub>s,8h</sub> [m³/8h]	B <sub>d,BSBS</sub> [kg/d]	V <sub>R,min</sub>	V <sub>R,mittel</sub>	V <sub>R,max</sub>	V <sub>p</sub>	V <sub>s</sub>	V <sub>p,erf</sub>	A <sub>s</sub>	A <sub>p</sub>	A <sub>r</sub>	HW <sub>R,min</sub>	HW <sub>R,max</sub>	HW <sub>ges</sub>	H <sub>p</sub>	H <sub>s</sub>	H <sub>p,zus</sub>
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	*

**für Gastronomie und Gewerbe (Dreibehälter)**

EW	Durchmesser [m]			Zulauf			Volumen [m³]						Oberfläche [m²]			Höhen [m]					
	d <sub>r</sub>	d <sub>p</sub>	d <sub>s</sub>	Q <sub>s,d</sub> [m³/d]	Q <sub>s,8h</sub> [m³/8h]	B <sub>d,BSBS</sub> [kg/d]	V <sub>R,min</sub>	V <sub>R,mittel</sub>	V <sub>R,max</sub>	V <sub>p</sub>	V <sub>s</sub>	V <sub>p,erf</sub>	A <sub>s</sub>	A <sub>p</sub>	A <sub>r</sub>	HW <sub>R,min</sub>	HW <sub>R,max</sub>	HW <sub>ges</sub>	H <sub>p</sub>	H <sub>s</sub>	H <sub>p,zus</sub>
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	*
50	3,00	*	3,00	7,50	2,50	3,00	13,75	15,00	16,25	3,00	13,15	15,00	6,76	*	7,07	1,95	2,30	2,39	0,44	1,95	*

\* Vom jeweiligen Anwendungsfall abhängig können die Behälterabmessung sowie die damit verbundenen, zusätzlichen Wasserstände des Puffers (H<sub>p,zus</sub>) erheblich variieren. Das erforderliche Puffervolumen (V<sub>p,erf</sub>) 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.

Nachrüstung bestehender Abwasserbehandlungsanlagen nach 4261-1 aus Beton mit dem Nachrüstsatz AQUA-SIMPLEX®D+H; Ablaufklasse D+H

Abmessung & Volumina  
Baureihe Gastronomie und Gewerbe (VK kleiner 425 I/EW)

Anlage 24



### 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 gepumpt. Der Tauchmotorbelüfter/ Tellerbelüfter, die Klarwasserpumpe/ Klarwasserheber und die Beschicker-/Überschussschlammpumpe/ Beschickerheber sind an Kunststoffhalterungen befestigt bzw. schwimmend gelagert.

Mit einer Niveaumessung wird ermittelt, wann ein Klarwasserabzug erfolgen muss. Die einzelnen Komponenten der Maschinenteknik können zu Wartungszwecken durch den Deckel der Anlage herausgezogen werden. Als Besonderheit der Kläranlage findet 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.

Die Dauer eines Zyklus beträgt bei der Kläranlage 8 Stunden, woraus sich 3 Zyklen pro Tag ergeben. Das Abwasser gelangt zunächst in den Grobstoffabscheider/Schlamm Speicher. Aus diesem Schlamm Speicher wird mit Hilfe der Beschicker-/Überschussschlammpumpe/ Beschickerheber mittels eines Tauchrohres bzw. eines Schlauches, welche als kommunizierende Röhre wirken, das aufgestaute Abwasser in die Belebung geleitet (bei der Luftbasis erfolgt die Beschickung durch das Heben des Abwassers aus der Vorklärung). Hier findet der eigentliche Reinigungsprozess statt. Die Belüftung sowie die dadurch stattfindende vollständige Durchmischung des Reaktorinhaltes erfolgt intermittierend, je nach Variante, über einen Tauchmotorbelüfter/ Tellerbelüfter bzw. Rohrmenbranbelüfter (die beiden zuletzt genannten in Verbindung mit einem Luftverdichter), der gleichzeitig Luft in die kommunizierende Röhre einträgt, wodurch ein Zufluss von Abwasser während der Nachklärphase verhindert wird (kommunizierende Röhre reißt ab). Die Belüftungszeit wird so eingestellt, dass der zur Reinigung benötigte Mindestsauerstoffgehalt nicht unterschritten wird. Nach Ablauf von 6 Stunden endet die Belüftungsphase und es beginnt die Absetzphase.

Nach 2 Stunden Absetzzeit wird über eine Klarwasserpumpe/ Klarwasserheber das gereinigte Wasser abgeleitet und mit einem UV-Reaktor der sich im Klärbehälter oder ein separater Behälter oder in einer Freiluftsäule befindet in einem weiteren Behandlungsschritt desinfiziert. Über eine Niveaumessung wird der Ausschaltpunkt der Pumpe festgelegt. Falls infolge eines Pumpendefektes dieser Minimalwasserstand nicht erreicht werden kann, wird über diese Niveaumessung ein Alarm ausgelöst. Nach ca. 8 Stunden ist der Zyklus beendet. Nach beendetem Klarwasserabzug beginnt der neue Zyklus.

Die Kläranlage mit Überlastspeicher ist die gastronomische und gewerbliche Lösung der Kläranlage mit elektrischen Pumpen. 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.

### 2. Konstruktion

Sämtliche Bauteile sind aus beständigem, dem Einsatzzweck entsprechenden Materialien hergestellt. Der Tauchmotorbelüfter/ Tellerbelüfter, die Klarwasserpumpe/ Klarwasserheber und die Beschicker-/Überschussschlammpumpe/ Beschickerheber sind an Kunststoffhalterungen befestigt, die bei der Baureihe 1 auf die Trennwand des Behälters aufgesteckt werden. Bei der schwimmenden Variante sind alle Aggregate in einem Schwimmkörper integriert, der mit einer Kette im Behälter befestigt wird. Bei der Baureihe 2 können die Aggregate mittels Ketten in der Anlage befestigt werden, oder auf eine im Behälter im oberen Bereich fest installierte Traverse aufgesteckt werden oder schwimmend gelagert werden. Bei den Anlagen, bei denen der Sauerstoffeintrag durch Tellerbelüfter und Rohrmenbranbelüfter gewährleistet wird, werden diese Bauteile am Boden des Belebungsbeckens angebracht.

### 3. Pumpen/ Heber

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

Nachrüstung bestehender Abwasserbehandlungsanlagen nach 4261-1 aus Beton mit dem Nachrüstsatz AQUA-SIMPLEX®D+H; Ablaufklasse D+H

Beschreibung der Anlage  
 Funktionsbeschreibung

Anlage 25

#### 4. Sauerstoffeintrag

Der Sauerstoffeintrag kann durch einen Axial – Schaufelradbelüfter, sowie Teller-/Rohrmenbranbelüfter in Verbindung mit einem Luftverdichter, gewährleistet werden. 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 des Tauchmotorbelüfters, der Klarwasserpumpe, der Beschickungs-/Überschussschlammpumpe werden über einen Betriebsstundenzähler angezeigt und gespeichert. 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 Netz unabhängiges Störmeldemodul zur Spannungsausfallerkennung ist in der Steuerung integriert.

Nachrüstung bestehender Abwasserbehandlungsanlagen nach 4261-1 aus Beton mit dem Nachrüstatz AQUA-SIMPLEX®D+H; Ablaufklasse D+H

Beschreibung der Anlage

Anlage 26

### 1. Bauseitige Voraussetzung

Die gesamte Kläranlage muss nach den Angaben der Firma Kordes KLD GmbH eingebaut sein. 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.

### 2. Steuerung und Kabel/ Schlauchzuführung

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 mm<sup>2</sup>) zu verlegen. Zwischen Steuergerät und Kläranlagenbehälter ist ein Leerrohr (KG100) für das Steuerkabel (7 x 1,5 mm<sup>2</sup>) zu verlegen, welches mit der Verteilerbox verbunden ist. Der Anschluss der Kabel hat von einem Fachbetrieb zu erfolgen!

### 3. Einbau der SBR-Kläranlage mit elektrischen Pumpen

Der Einbau der Kläranlage erfolgt durch den Kundendienst der Firma Kordes KLD GmbH oder eine von Ihr autorisierten Firma. 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 der Kläranlage 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 oder an einem Ansaugstutzen zu befestigen. Besteht die Anlage lediglich aus einer Vorklärkammer, ist mittels einer Tauchwand eine zweite Kammer zu simulieren.

Die Probenahme kann durch einen auf der Halterung der Klarwasserpumpe integrierten Probenahmebehälter bzw. auf einer separaten Trennwandkonsole angebrachten Probenahmebehälters erfolgen. Eine Abwasserprobe kann mittels des speziellen Kordes Probenehmers nach öffnen des Hahns entnommen werden. Die Aggregate der Kläranlage sind auf die Trennwand oder fest installierte Traverse oder an Ketten aufzuhängen bzw. schwimmend zu lagern.

Der Ablaufschlauch der Klarwasserpumpe wird 50 cm in das Ablaufrohr eingeführt und fixiert. Bei der Kläranlage mit Überlastspeicher ist im Pufferbehälter eine zusätzliche Pumpe angebracht. Belastungsspitzen werden auf diese Weise aufgefangen, indem das Überschusswasser gesammelt und bei Unterlast 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 der Niveaumessung 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 Bedienungsanleitung.

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

Nachrüstung bestehender Abwasserbehandlungsanlagen nach 4261-1 aus Beton mit dem Nachrüstatz AQUA-SIMPLEX®D+H; Ablaufklasse D+H

Einbauanweisung der Anlage

Anlage 27



#### 4. Einbau der SBR-Kläranlage auf Luftbasis

Die Schlauchleitungen werden durch das Leerrohr mit den jeweiligen farblich gekennzeichneten Drucklufthebern verbunden.

Der Beschickerheber wird an der Trennwand fixiert, so dass das Wasser in den SBR-Reaktor gepumpt werden kann.

Das Probenahmegefäß wird am Ablaufrohr der Kläranlage angeschlossen und der Ablaufschlauch des Klarwasserhebers wird in das Probenahmegefäß eingeführt und fixiert. Eine Abwasserprobe kann mittels des speziellen Kordes Probenehmers nach Öffnen des Hahns entnommen werden.

Die Heber der Kläranlage sind auf die Trennwand oder fest installierte Traverse oder an Ketten aufzuhängen.

Bei der Kläranlage mit Überlastspeicher ist im Pufferbehälter eine zusätzliche Pumpe angebracht.

Belastungsspitzen werden auf diese Weise aufgefangen, indem das Überschusswasser gesammelt und bei Unterlast dem System zurückgeführt wird.

Die Anlage muss mindestens bis zum Ausschaltpunkt der Niveaumessung 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 Bedienungsanleitung.

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

Nachrüstung bestehender Abwasserbehandlungsanlagen nach 4261-1 aus Beton mit dem Nachrüstatz AQUA-SIMPLEX®D+H; Ablaufklasse D+H

Einbauanweisung der Anlage

Anlage 28

**Beschreibung Allgemein**

In der speziellen Konstruktion des UV-Systems **AQUA-SIMPLEX** wird die Wellenlänge des UV-Lichtes 254nm, die für die Hygienisierung benötigt wird, gewährleistet.

**Beschreibung der Hygienisierung mit AQUA-SIMPLEX**

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** 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.

**Hinweise zu Betrieb und Wartung AQUA-SIMPLEX**

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/m<sup>2</sup> bei einer Transmission T<sub>1cm,245 nm</sub> = 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.

**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/m<sup>2</sup>.  
 Am Ende der Nutzungsdauer (8700 Betriebsstunden oder 3000 Schaltvorgänge) wird eine UV-Dosis von 400 J/m<sup>2</sup> nicht unterschritten.  
 Kontaktzeit: 6,75 Sekunden                      Vorlaufzeit: siehe Pkt. 3                      Wartungsanzeige: siehe Pkt. 3

**Technische Spezifikationen UV-Modul für die Baugröße von 17 - 50 E**

Lampentyp: Niederdruckstrahler  
 Wellenlänge: 254nm  
 el.Leistung: 80 W  
 UV-Dosis: Der neu installierte Strahler hat eine UV-Dosis von 800J/m<sup>2</sup>.  
 Am Ende der Nutzungsdauer (8700 Betriebsstunden oder 3000 Schaltvorgänge) wird eine UV-Dosis von 400 J/m<sup>2</sup> nicht unterschritten.  
 Kontaktzeit: 11,34 Sekunden                      Vorlaufzeit: siehe Pkt. 3                      Wartungsanzeige: siehe Pkt. 3

Nachrüstung bestehender Abwasserbehandlungsanlagen nach 4261-1 aus Beton mit dem Nachrüstsatz AQUA-SIMPLEX®D+H; Ablaufklasse D+H

Einbauanweisung der Anlage  
 (UV-Desinfektion H-Modul)

Anlage 29

Elektronische Kopie der abZ des DIBt: Z-55.32-424