

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:

15.02.2013

Geschäftszeichen:

II 35-1.55.62-11/12

Zulassungsnummer:

Z-55.62-475

Antragsteller:

Picobells GmbH

Raiffeisenstraße 21

21762 Otterndorf

Geltungsdauer

vom: **15. Februar 2013**

bis: **15. Februar 2018**

Zulassungsgegenstand:

Kleinkläranlagen mit Abwasserbelüftung;

Belüftete Wirbel-/Schwebebettanlagen für 4 bis 50 EW;

**Nachrüstung bestehender Abwasserbehandlungsanlagen nach DIN 4261-1 mit dem
Nachrüstatz Typ "Picobells"**

Ablaufklasse C



Der oben genannte Zulassungsgegenstand wird hiermit allgemein bauaufsichtlich zugelassen.
Diese allgemeine bauaufsichtliche Zulassung umfasst acht Seiten und 17 Anlagen.

DIBt

I ALLGEMEINE BESTIMMUNGEN

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



II BESONDERE BESTIMMUNGEN

1 Zulassungsgegenstand und Anwendungsbereich

1.1 Zulassungsgegenstand sind Kleinkläranlagen mit Abwasserbelüftung die als belüftetes Wirbel-/Schwebebett Typ "Picobells" entsprechend der in Anlage 1 grundsätzlich dargestellten Bauweise betrieben werden.

Die Kleinkläranlagen mit belüftetem Wirbel-/Schwebebett 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 C.

Die Genehmigung zur wesentlichen Änderung einer bestehenden Abwasserbehandlungsanlage durch Nachrüstung erfolgt nach landesrechtlichen Bestimmungen im Rahmen des wasserrechtlichen Erlaubnisverfahrens.

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 Anlage 16 haben als CE-gekennzeichnete Kleinkläranlagen Typ "Picobells" nach DIN EN 12566-3¹ den Nachweis der Reinigungsleistung erbracht. Hierzu wurde die für die Reinigungsleistung ungünstigste Baugröße (s. Anlagen 1 bis 15) gewählt. Die Kleinkläranlagen wurden nach den Zulassungsgrundsätzen des Deutschen Instituts für Bautechnik (DIBt), Stand bei Erteilung dieser allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung, beurteilt. Die Anwendung in Deutschland ist durch die allgemeine bauaufsichtliche Zulassung Nr. Z-55.61-463 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:

- BSB₅: ≤ 25 mg/l aus einer 24 h-Mischprobe, homogenisiert
≤ 40 mg/l aus einer qualifizierten Stichprobe, homogenisiert
- CSB: ≤ 100 mg/l aus einer 24 h-Mischprobe, homogenisiert
≤ 150 mg/l aus einer qualifizierten Stichprobe, homogenisiert
- Abfiltrierbare Stoffe: ≤ 75 mg/l aus einer qualifizierten Stichprobe

Damit sind die Anforderungen an die Ablaufklasse C (Kleinkläranlagen mit Kohlenstoffabbau) 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 15 entsprechen.

2.2.2 Klärtechnische Bemessung

Die klärtechnische Bemessung für jede Baugröße ist den Tabellen in den Anlagen 14 bis 15 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 Bioreaktors des Nachklärbeckens
- Nutzbare Oberfläche des Wirbel-/Schwebettes
- Ablaufklasse C



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 "Picobells" verwiesen.

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

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

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 l/m² 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 nachzurüstende Abwasserbehandlungsanlage muss grundsätzlich entsprechend den Angaben in den Anlagen dieser allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung dimensioniert sein.

Die Nachrüstung ist gemäß der Einbau- bzw. Umbauanleitung des Herstellers vorzunehmen (Auszug wesentlicher Punkte aus der Anleitung siehe Anlage 17 dieser allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung). Die Einbau- bzw. Umbauanleitung muss auf der Baustelle vorliegen.

Die Abdeckungen sind gegen unbefugtes Öffnen abzusichern.

3.3 Prüfung der Wasserdichtheit nach der Nachrüstung

Außenwände und Sohlen der Kleinkläranlagen sowie Rohranschlüsse müssen dicht sein. Zur Prüfung ist die Kleinkläranlage nach der Nachrüstung bis 5 cm über dem Rohrscheitel des Zulaufrohres mit Wasser zu füllen (DIN 4261-1)². Die Prüfung ist nach DIN EN 1610³ durchzuführen. Bei Behältern aus Beton darf nach Sättigung der Wasserverlust innerhalb von 30 Minuten 0,1 l/m² 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.

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,³ 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 1986-3⁴).

² DIN 4261-1:2010-10
³ DIN EN 1610:1997-10
⁴ DIN 1986-3:2004-11

Kleinkläranlagen – Teil 1: Anlagen zur Schmutzwasservorbehandlung
Verlegung und Prüfung von Abwasserleitungen und –kanälen
Entwässerungsanlagen für Gebäude und Grundstücke, Regeln für Betrieb und Wartung



Allgemeine bauaufsichtliche Zulassung

Nr. Z-55.62-475

Seite 7 von 8 | 15. Februar 2013

Der Antragsteller hat eine Anleitung für den Betrieb und die Wartung einschließlich der Schlammabnahme, die mindestens die Bestimmungen dieser allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung enthält, aufzustellen und dem Betreiber der Kleinkläranlage auszuhändigen.

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

Betrieb und Wartung sind so einzurichten, dass

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

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

4.2 Nutzung

Die Zahl der Einwohner, deren Abwasser den Kleinkläranlagen jeweils höchstens zugeführt werden darf (max. EW), richtet sich nach den Angaben in den Anlagen 14 bis 15 dieser allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung.

4.3 Betrieb

4.3.1 Allgemeines

Der Betreiber muss die Arbeiten durch eine von ihm beauftragte sachkundige⁵ 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.

4.3.3 Monatliche Kontrollen

Es sind folgende Kontrollen durchzuführen:

- Sichtprüfung des Ablaufes auf Schlammabtrieb
- Kontrolle der Zu- und Abläufe auf Verstopfung (Sichtprüfung)
- Feststellung von eventuell vorhandenem Schwimmschlamm und gegebenenfalls Beseitigung des Schwimmschlammes (in den Schlammspeicher)
- 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.

⁵

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



4.4 Wartung

Die Wartung ist von einem Fachbetrieb (Fachkundige)⁶ mindestens zweimal im Jahr (im Abstand von ca. sechs 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.
- 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 50 % Füllung des Schlamm Speichers mit Schlamm zu veranlassen.
- 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
- CSB

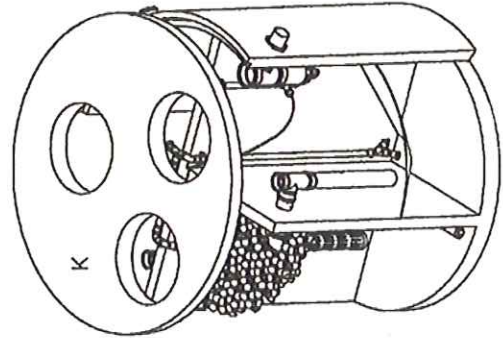
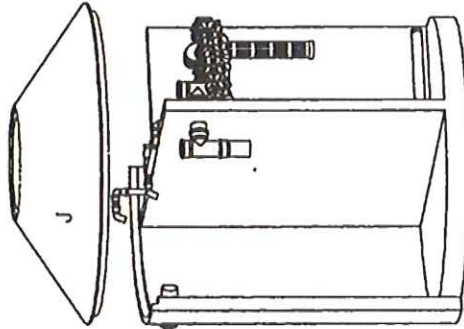
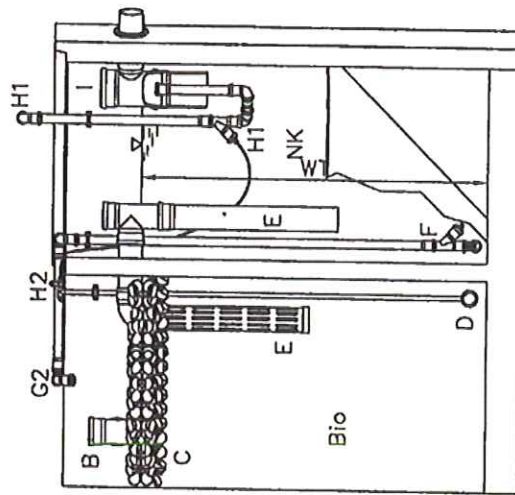
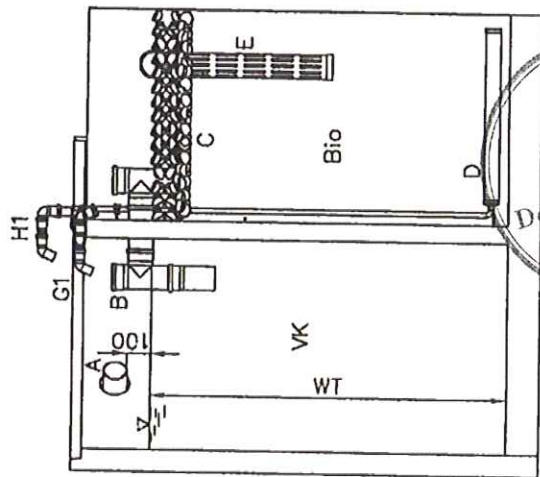
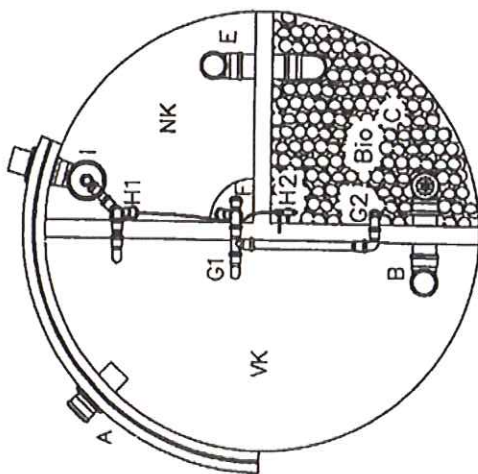
Die Feststellungen und durchgeführten Arbeiten sind in einem Wartungsbericht zu erfassen. Der Wartungsbericht ist dem Betreiber zuzuleiten. Der Betreiber hat den Wartungsbericht dem Betriebshandbuch beizufügen und dieses der zuständigen Bauaufsichtsbehörde bzw. der zuständigen Wasserbehörde auf Verlangen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

Christian Herold
Referatsleiter



⁶ 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.

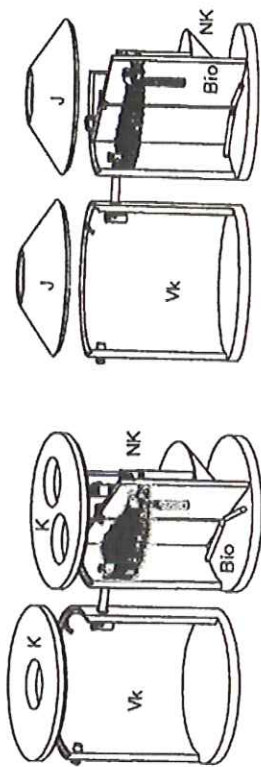
- VK Vorklärung, Grobabscheider, Schlamm-speicher
- Bio Belebungsbecken
- NK Nachklärung
- WT Wassertiefen: max. 2,5 m; min 1,2 m (NK 1 m)
- Zulauf
- A schwimmstoffsicherer Überlauf VK-Bio
- B Schwebkörper
- C Membranbelüfter
- D schwimmstoffsicherer Überlauf Bio-NK
- E Druckluftheber
- F Sekundärschlammförderung in VK
- G1 Sekundärschlammförderung in Bio (Bypass, optional)
- H1 Probenahmeleitung, druckluftbetrieben
- H2 Absperrhahn Probenahme
- I schwimmstoffsicherer Ablauf
- J Abdeckung Konus mit Revisionsöffnung >ø625
- K Abdeckung Platte mit Revisionsöffnungen >ø625



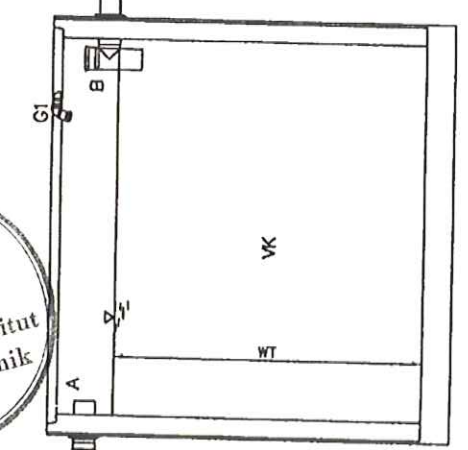
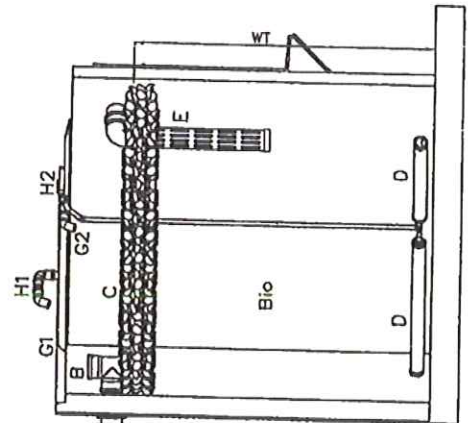
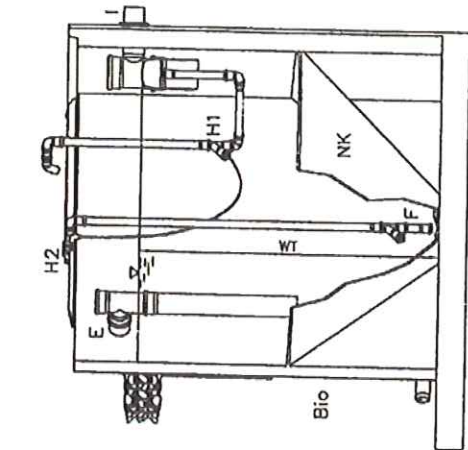
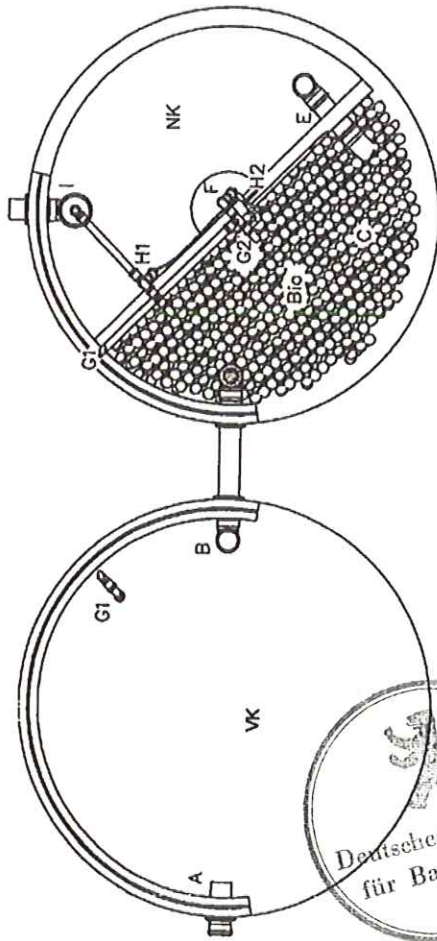
Nachrüstung bestehender Abwasserbehandlungsanlagen nach DIN 4261-1 mit dem Nachrüstsatz Picobells; Ablaufklasse C

Zeichnung – Einbehälteranlage
 2V1B1N

Anlage 1



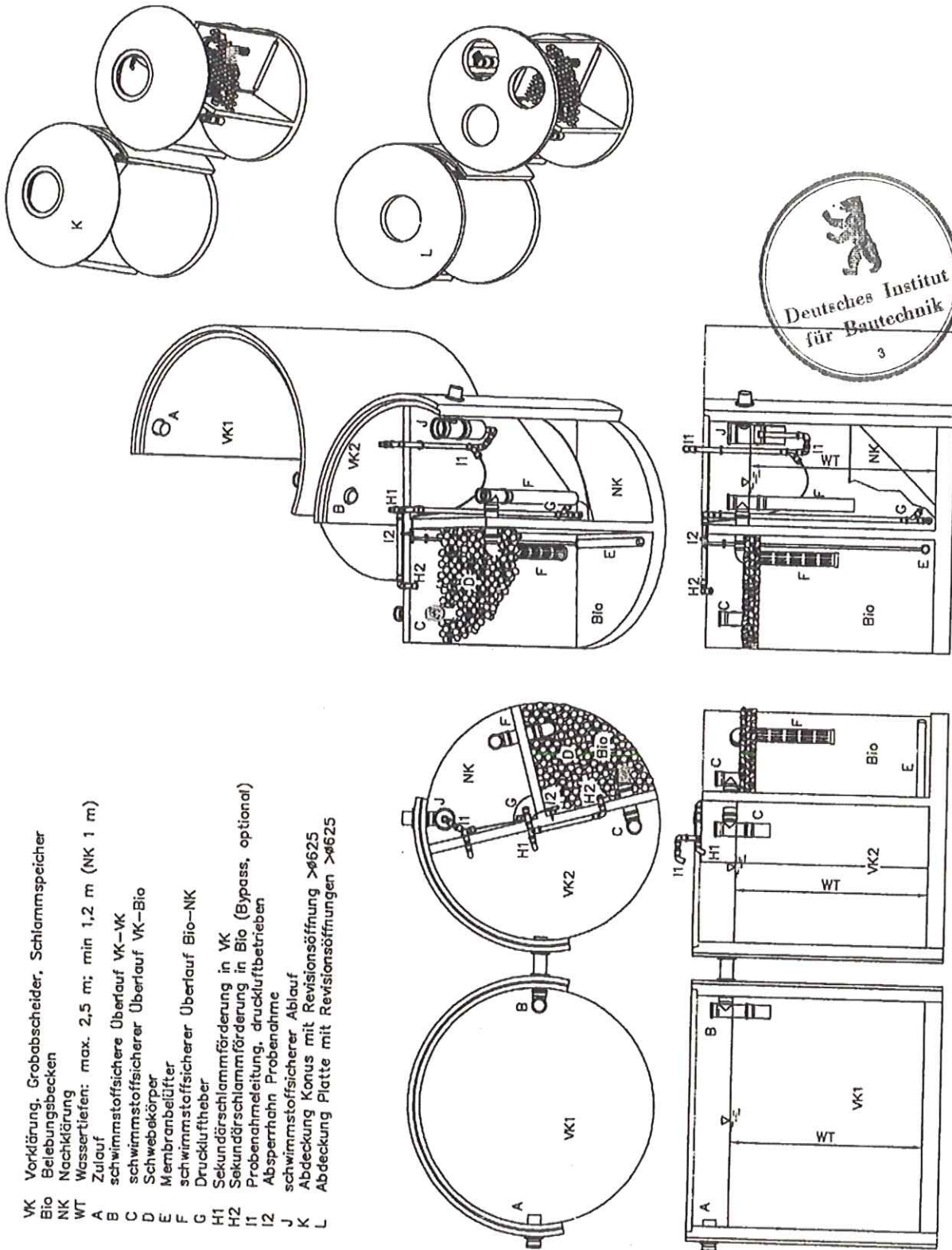
- VK Vorkörper, Grobabscheider, Schlamm-speicher
- Bio Belebungsbecken
- NK Nachklärung
- WT Wassertiefen: max. 2,5 m; min 1,2 m (NK 1 m)
- A Zulauf
- B schwimmstoffsicherer Überlauf VK-Bio
- C Schwabekörper
- D Membranbelüfter
- E schwimmstoffsicherer Überlauf Bio-NK
- F Druckluftheber
- G1 Sekundärschlammförderung in VK
- G2 Sekundärschlammförderung in Bio (Bypass, optional)
- H1 Probenahmeleitung, druckluftbetrieben
- H2 Absperrhahn Probenahme
- I schwimmstoffsicherer Ablauf
- J Abdeckung Konus mit Revisionsöffnung >ø625
- K Abdeckung Platte mit Revisionsöffnungen >ø625



Nachrüstung bestehender Abwasserbehandlungsanlagen nach DIN 4261-1 mit dem Nachrüstsatz Picobells; Ablaufklasse C

Zeichnung – Zweibehälteranlage
 4V 2B2N

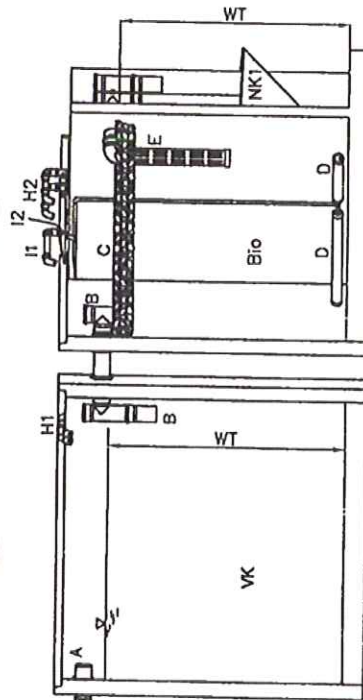
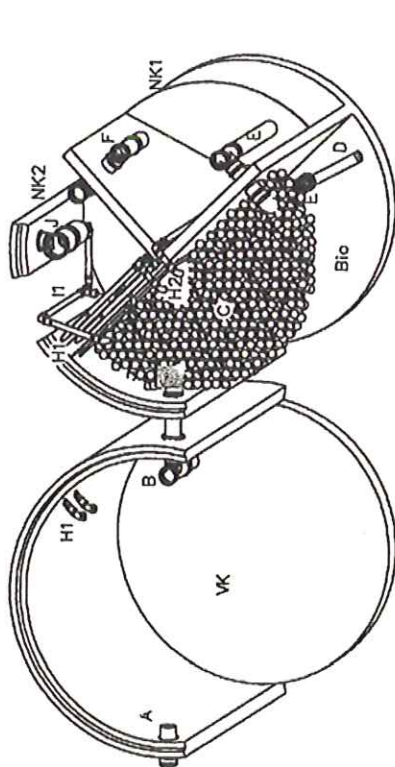
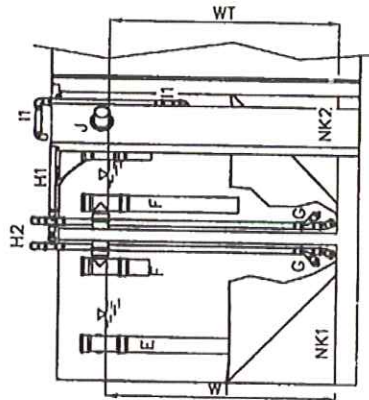
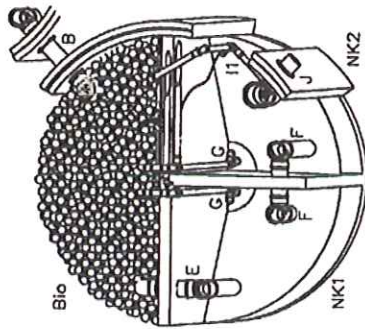
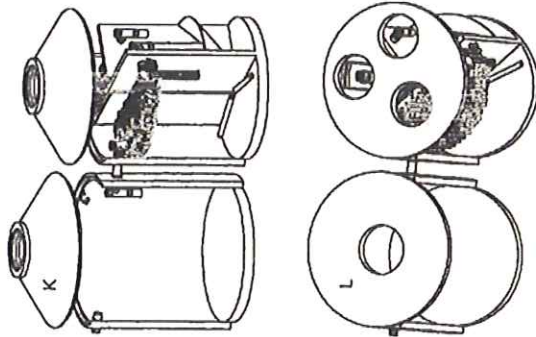
Anlage 2



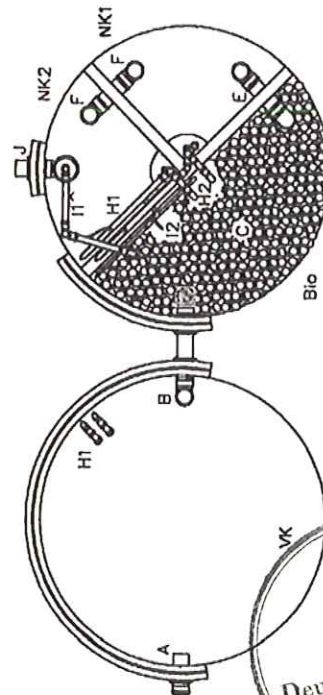
Nachrüstung bestehender Abwasserbehandlungsanlagen nach DIN 4261-1 mit dem Nachrüstsatz Picobells; Ablaufklasse C

Zeichnung – Zweibehälteranlage
 4V 2V1B1N

Anlage 3



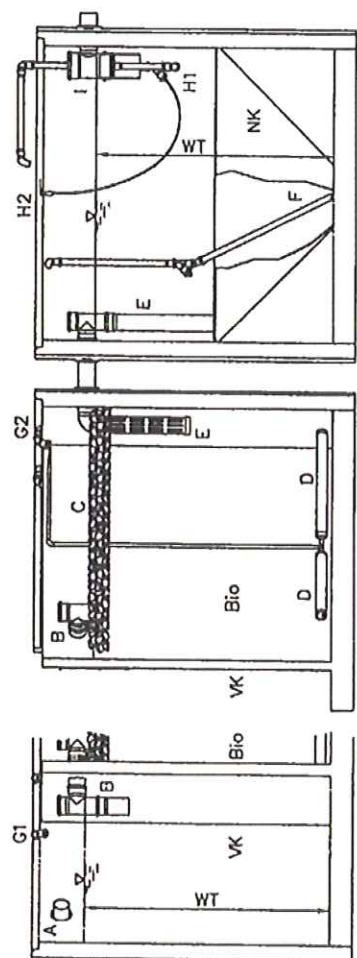
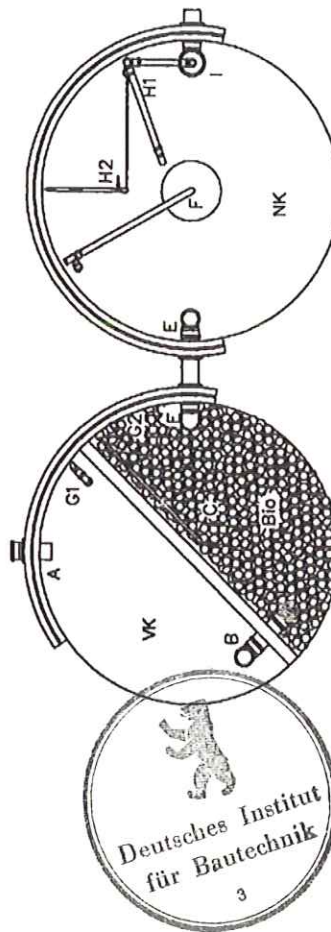
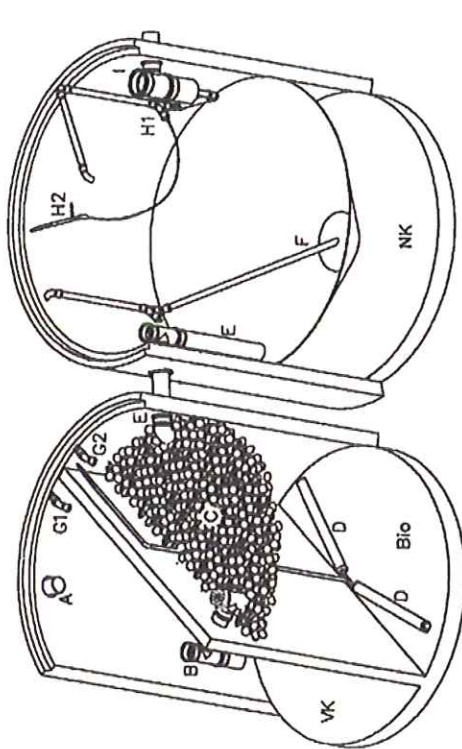
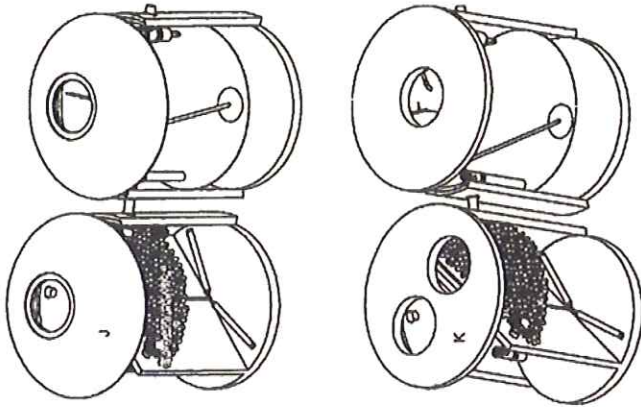
- VK Vorklärung, Grobabscheider, Schlamm Speicher
- Bio Belebungsbecken
- NK Nachklärung
- WT Wassertiefen: max. 2,5 m; min 1,2 m (NK 1 m)
- A Zulauf
- B schwimmstoffsicherer Überlauf VK-Bio
- C Schwabekörper
- D Membranbläser
- E schwimmstoffsicherer Überlauf Bio-NK
- F schwimmstoffsicherer Überlauf NK-NK
- G Druckluftheber
- H1 Sekundärschlammförderung in VK
- H2 Sekundärschlammförderung in Bio (Bypass, optional)
- I1 Probenahmeleitung, druckluftbetrieben
- I2 Absperrhahn Probenahme
- J schwimmstoffsicherer Ablauf
- K Abdeckung Konus mit Revisionsöffnung >ø625
- L Abdeckung Platte mit Revisionsöffnungen >ø625



Nachrüstung bestehender Abwasserbehandlungsanlagen nach DIN 4261-1 mit dem Nachrüstsatz Picobells; Ablaufklasse C

Zeichnung – Zweibehälteranlage
 4V 2B1N1N

Anlage 4



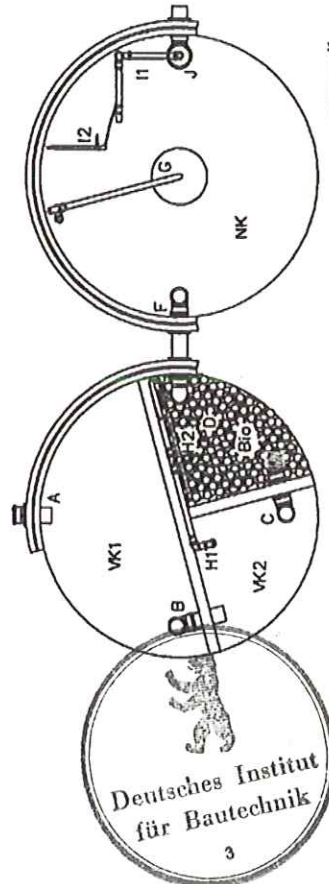
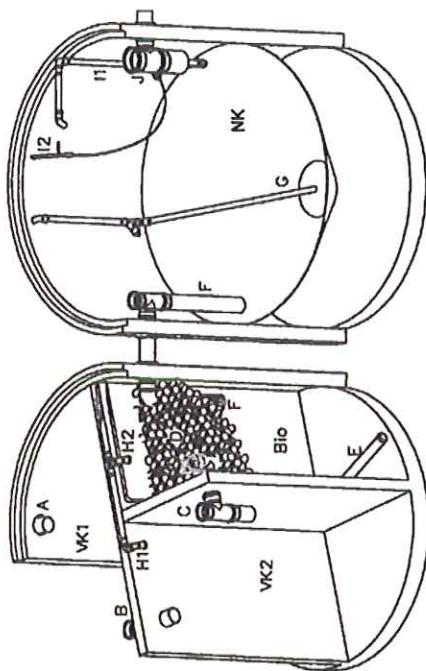
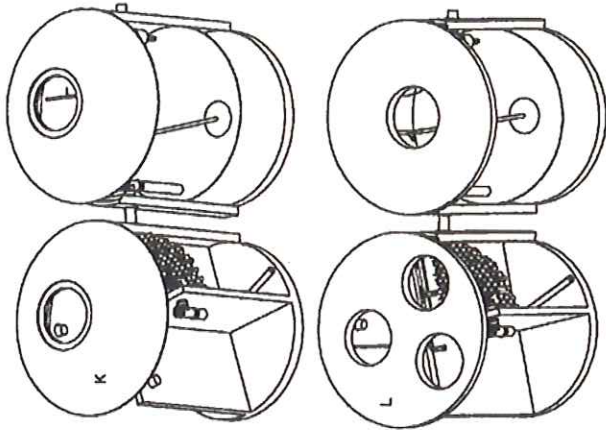
- VK Vorklärung, Grobabscheider, Schlamm-speicher
 Bio Belebungsbecken
 NK Nachklärung
 WT Wassertiefen: max. 2,5 m; min 1,2 m (NK 1 m)
 Zulauf
 A schwimmstoffsicherer Überlauf VK-Bio
 B Schwabekörper
 C Membranbelüfter
 D schwimmstoffsicherer Überlauf Bio-NK
 E Druckluftheber
 F Sekundärschlammförderung in VK
 G1 Sekundärschlammförderung in Bio (Bypass, optional)
 G2 Probenahmeleitung, druckluftbetrieben
 H1 Absperrrichtl. Probenahme
 H2 schwimmstoffsicherer Ablauf
 I Abdeckung Konus mit Revisionsöffnung >#625
 J Abdeckung Platte mit Revisionsöffnungen >#625
 K



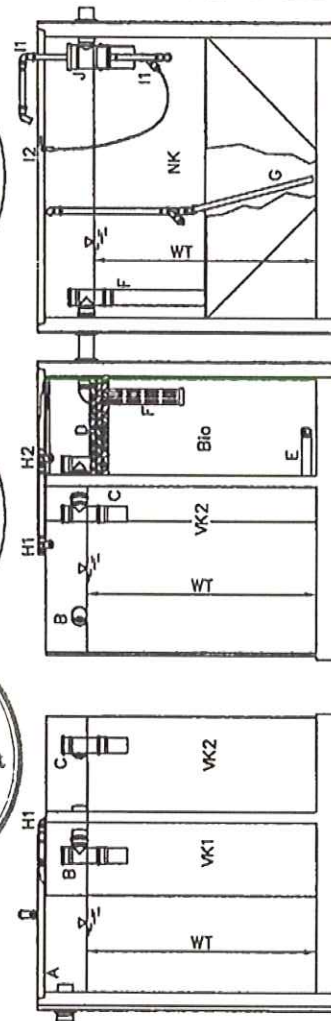
Nachrüstung bestehender Abwasserbehandlungsanlagen nach DIN 4261-1 mit dem Nachrüstsatz Picobells; Ablaufklasse C

Zeichnung – Zweibehälteranlage
 2V2B 4N

Anlage 5



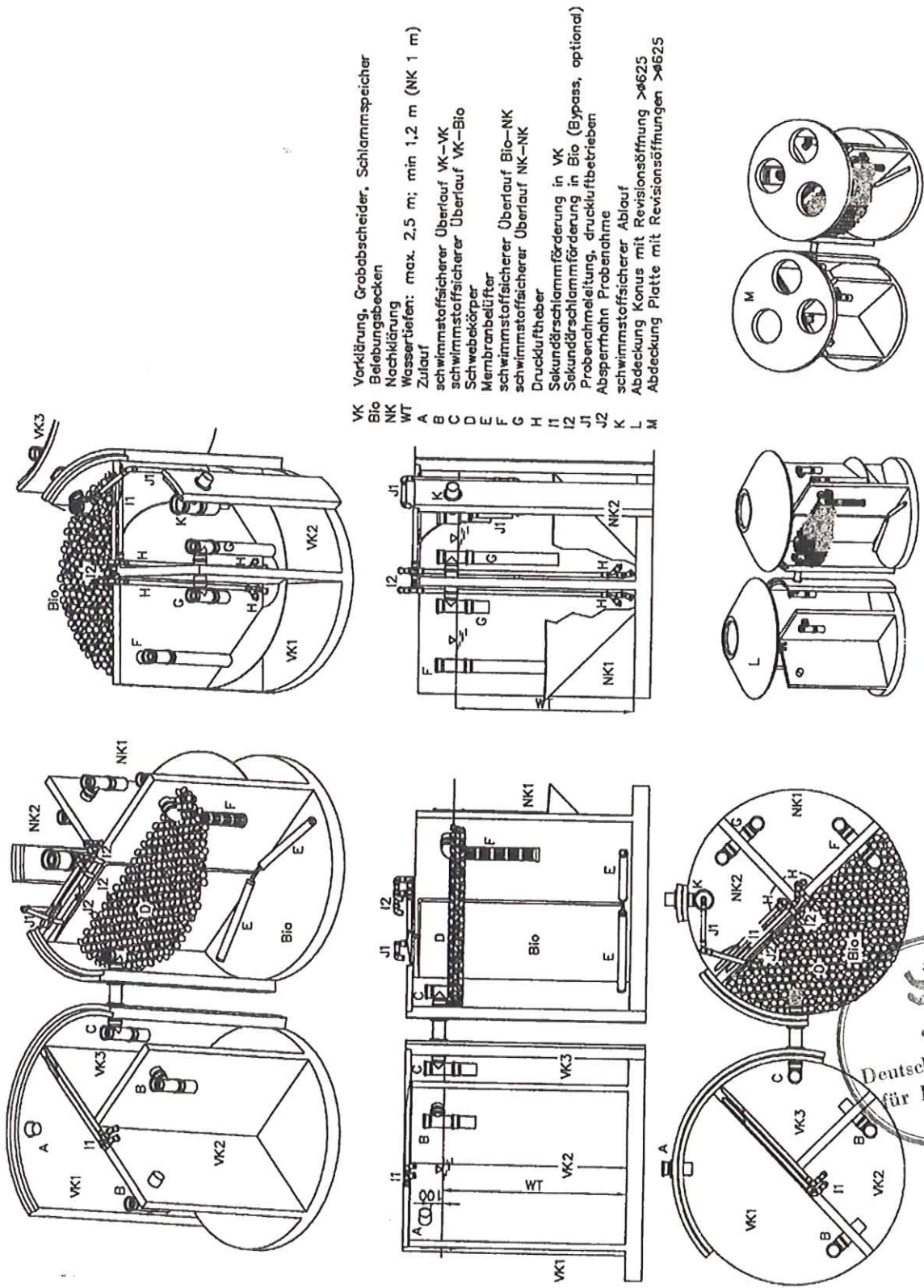
- VK Vorklärung, Grobabscheider, Schlamm-speicher
- Bio Belebungsbecken
- NK Nachklärüng
- WT Wassertiefen: max. 2,5 m; min 1,2 m (NK 1 m)
- A Zulauf
- B schwimmstoffsicliere Oberlauf VK-VK
- C schwimmstoffsicliere Oberlauf VK-Bio
- D Schwebekörper
- E Membranbeulfer
- F schwimmstoffsicliere Oberlauf Bio-NK
- G Druckluftheber
- H1 Sekundärschlammförderung in VK
- H2 Sekundärschlammförderung in Bio (Bypass, optional)
- I1 Probendahmeleitung, druckluftbetrieben
- I2 Absperrhahn Probenahme
- J schwimmstoffsicliere Ablauf
- K Abdeckung Konus mit Revisionsöffnung >ø625
- L Abdeckung Platte mit Revisionsöffnungen >ø625



Nachrüstung bestehender Abwasserbehandlungsanlagen nach DIN 4261-1 mit dem Nachrüstsatz Picobells; Ablaufklasse C

Zeichnung – Zweibehälteranlage
 2V1V1B 4N

Anlage 6



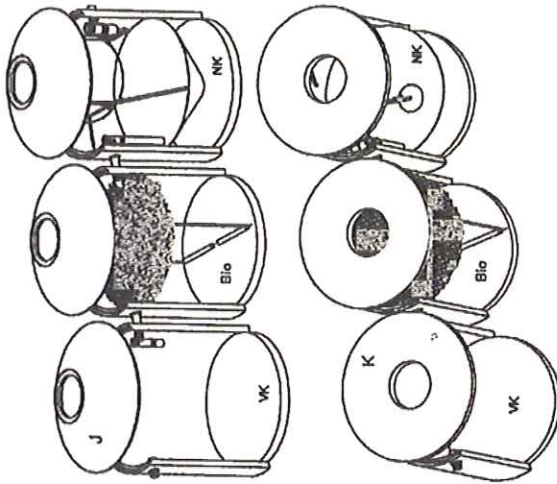
- VK Vorklärung, Grobscheider, Schlamm-speicher
- Bio Belebungsbecken
- NK Nachklärung
- WT Wassertiefen: max. 2,5 m; min 1,2 m (NK 1 m)
- A Zulauf
- B schwimmstoffsicherer Überlauf VK-VK
- C schwimmstoffsicherer Überlauf VK-Bio
- D Schwebekörper
- E Membranbelüfter
- F schwimmstoffsicherer Überlauf Bio-NK
- G schwimmstoffsicherer Überlauf NK-NK
- H Druckluftheber
- I Sekundärschlammförderung in VK
- J1 Sekundärschlammförderung in Bio (Bypass, optional)
- J2 Probennahmeleitung, druckluftbetrieben
- K Absperrhahn Probennahme
- L schwimmstoffsicherer Ablauf
- M Abdeckung Konus mit Revisionsöffnung >#625

Nachrüstung bestehender Abwasserbehandlungsanlagen nach DIN 4261-1 mit dem Nachrüstsatz Picobells; Ablaufklasse C

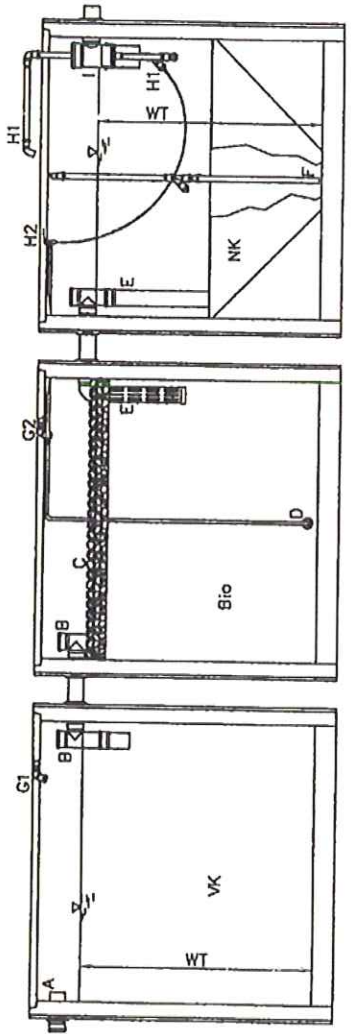
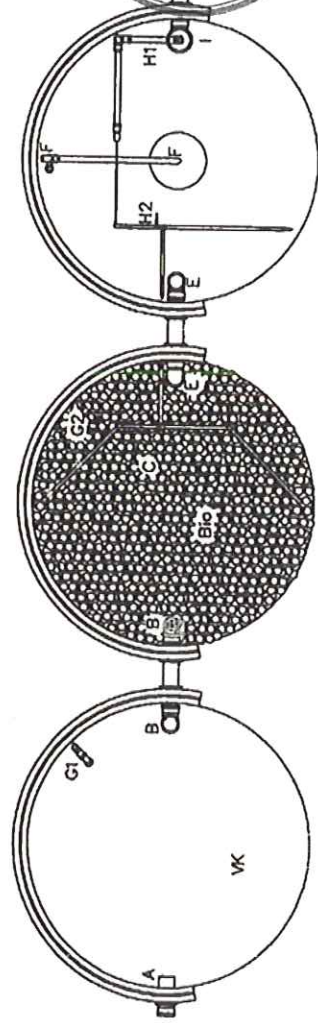
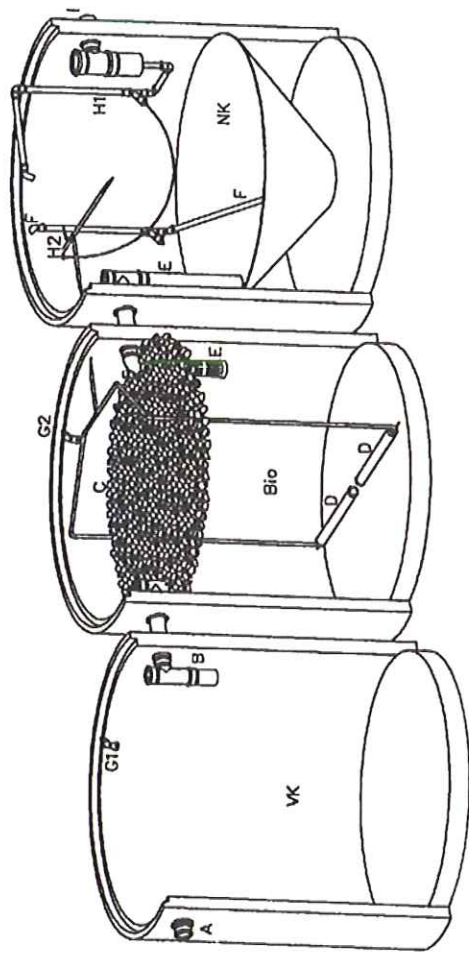
Zeichnung – Zweibehälteranlage
 2V1V1V 2B1N1N

Anlage 7





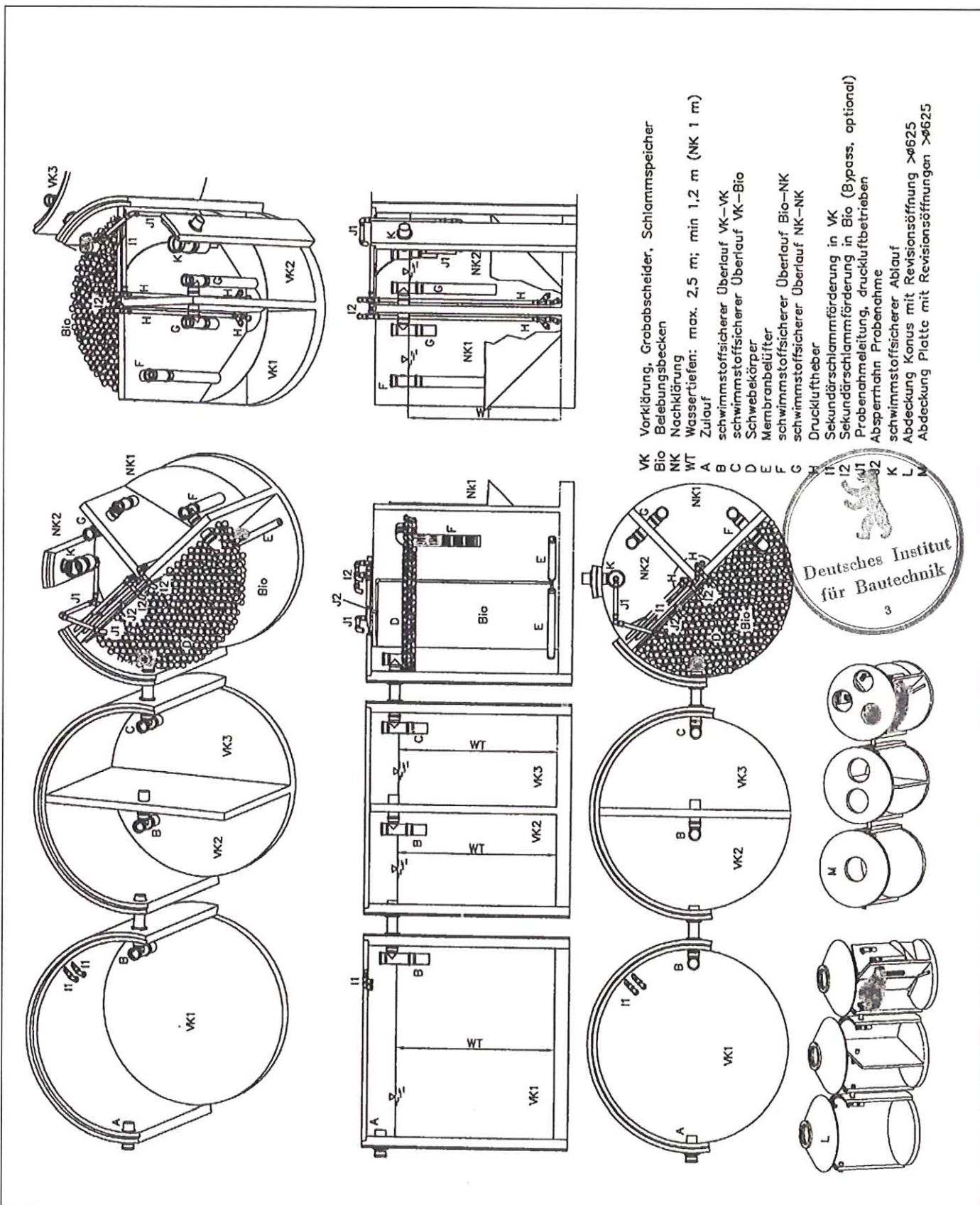
- VK Vorklärung, Grobscheider, Schlamm-speicher
- Bio Belebungsbecken
- NK Nachklärung
- WT Wassertiefen: max. 2,5 m; min 1,2 m (NK 1 m)
- A Zulauf
- B schwimmstoffsicherer Überlauf VK-Bio
- C Schwabekörper
- D Membranbelüfter
- E schwimmstoffsicherer Überlauf Bio-NK
- F Druckluftheber
- G1 Sekundärschlammförderung in VK
- G2 Sekundärschlammförderung in Bio (By-pass, optional)
- H1 Probenahmeleitung, druckluftbetrieben
- H2 Absperrhahn Probenahme
- I schwimmstoffsicherer Ablauf
- J Abdeckung Konus mit Revisionsöffnung >ø625
- K Abdeckung Platte mit Revisionsöffnung >ø625



Nachrüstung bestehender Abwasserbehandlungsanlagen nach DIN 4261-1 mit dem Nachrüstsatz Picobells; Ablaufklasse C

Zeichnung – Dreibehälteranlage
 4V 4B 4N

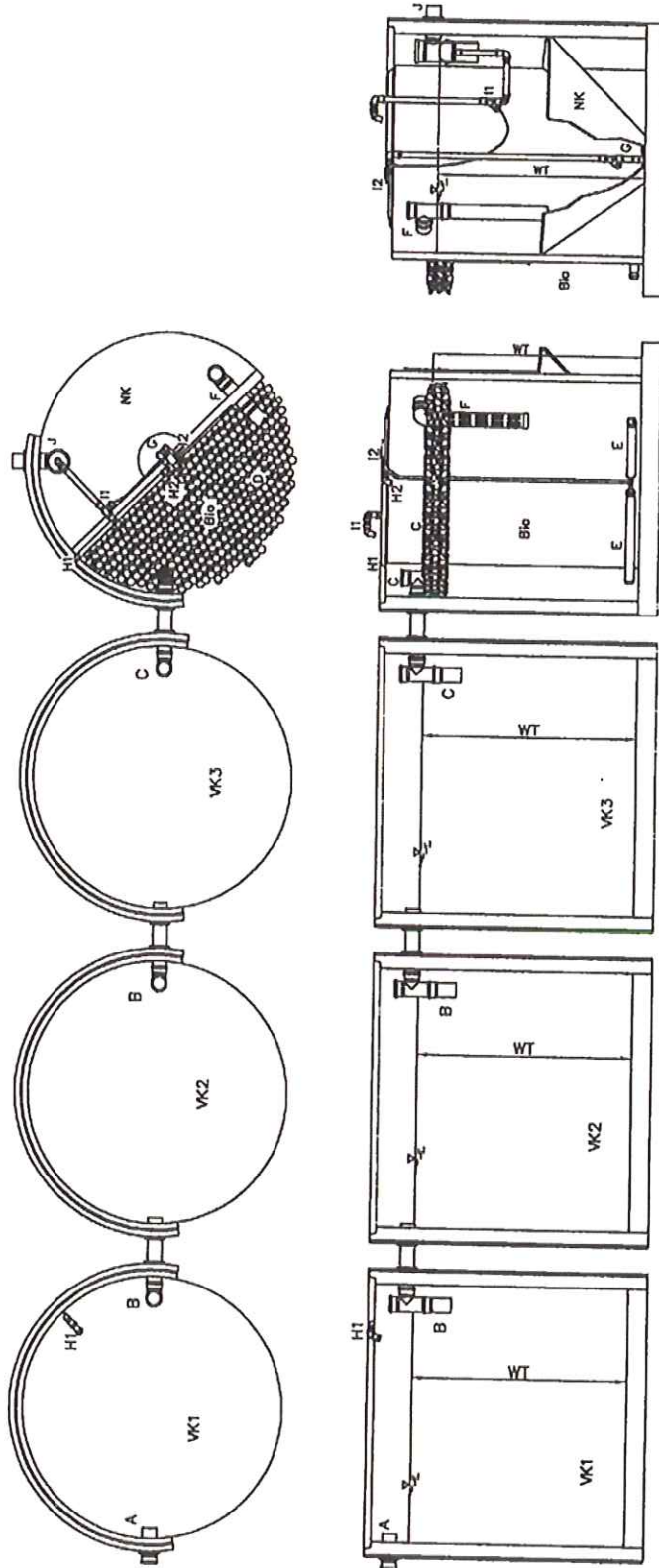
Anlage 8



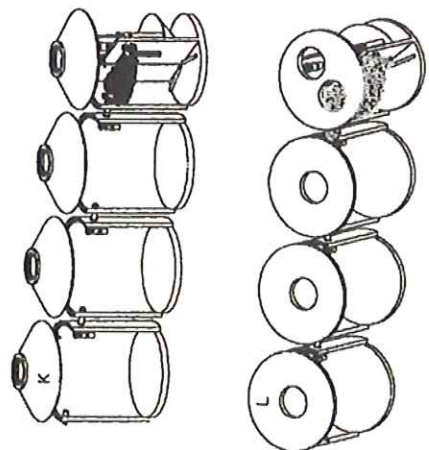
Nachrüstung bestehender Abwasserbehandlungsanlagen nach DIN 4261-1 mit dem Nachrüstsatz Picobells; Ablaufklasse C

Zeichnung – Dreibe-hälteranlage
 4V 2V2V 2B1N1N

Anlage 9



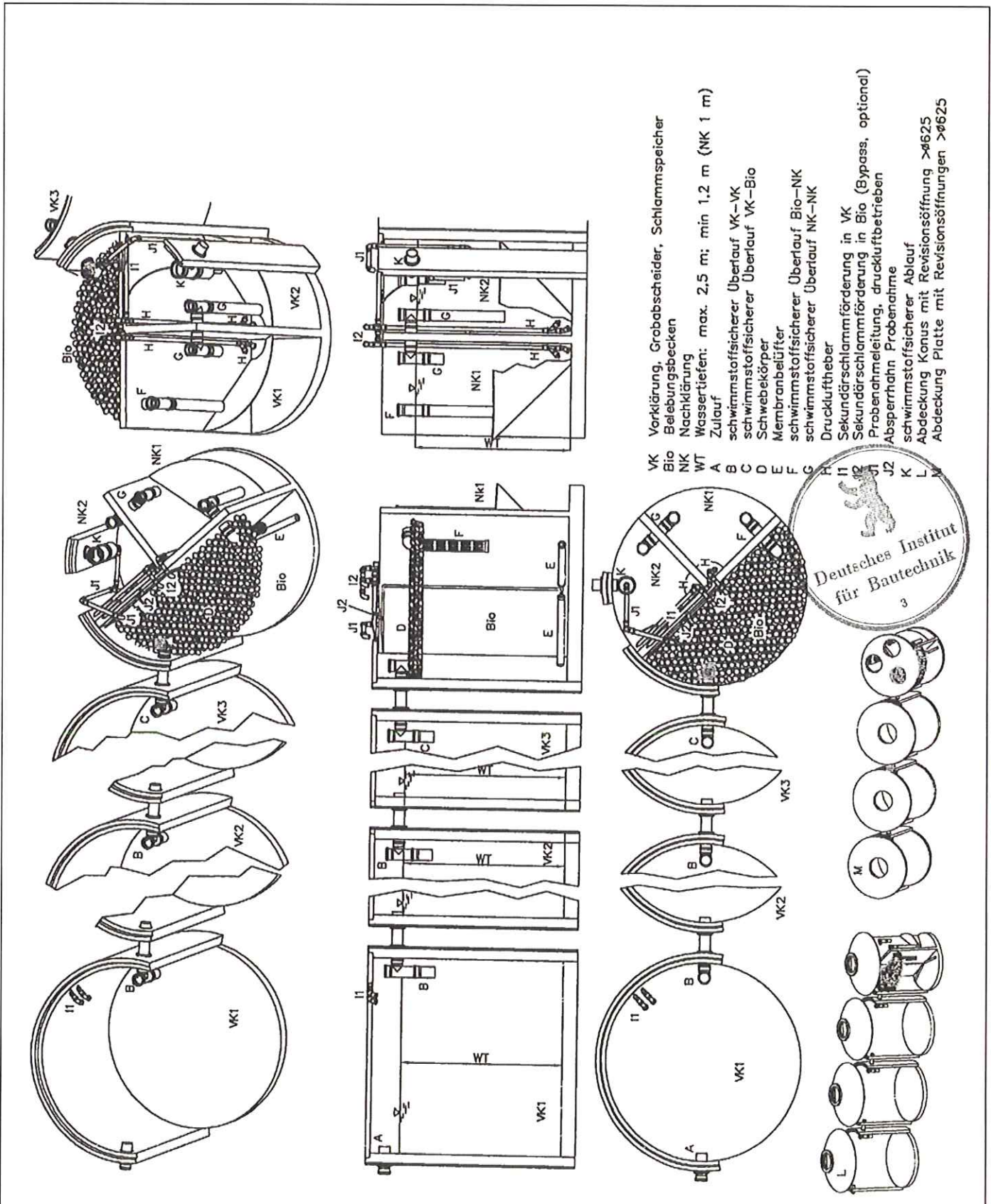
- VK Vorklärung, Grobscheider, Schlamm-speicher
- Bio Belebungsbecken
- NK Nachklärung
- WT Wassertiefen: max. 2,5 m; min 1,2 m (NK 1 m)
- A Zulauf
- B schwimmstoffsicherer Überlauf VK-VK
- C schwimmstoffsicherer Überlauf VK-Bio
- D Schwabekörper
- E Membranbelüfter
- F schwimmstoffsicherer Überlauf Bio-NK
- G Druckluftheber
- H Sekundärschlammförderung in VK
- I Sekundärschlammförderung in Bio (Bypass, optional)
- J Probenahmeleitung, druckluftbetrieben
- K Absperrmahn Probenahme
- L schwimmstoffsicherer Ablauf



Nachrüstung bestehender Abwasserbehandlungsanlagen nach DIN 4261-1 mit dem Nachrüstset Picobells; Ablaufklasse C

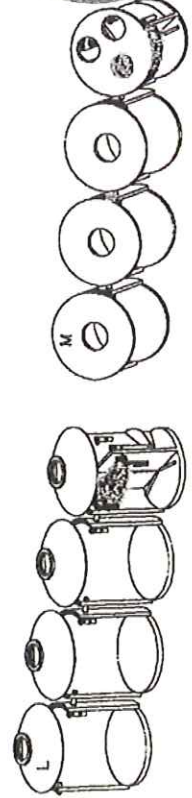
Zeichnung – Vierbehälteranlage
 3x4V 2B2N

Anlage 10



Vorklärung, Grobabscheider, Schlamm-speicher
 Beleuchtungsbecken
 Nachklärklärung
 Wassertiefen: max. 2.5 m; min 1.2 m (NK 1 m)
 Zulauf
 schwimmstoff-sicherer Überlauf VK-VK
 schwimmstoff-sicherer Überlauf VK-Bio
 Schwabekörper
 Membranbelüfter
 schwimmstoff-sicherer Überlauf Bio-NK
 schwimmstoff-sicherer Überlauf NK-NK
 Druckluftheber
 Sekundärschlammförderung in VK
 Sekundärschlammförderung in Bio (Bypass, optional)
 Probenahmeleitung, druckluftbetrieben
 Absperrhahn Probenahme
 schwimmstoff-sicherer Ablauf
 Abdeckung Konus mit Revisionsöffnung >#625
 Abdeckung Platte mit Revisionsöffnungen >#625

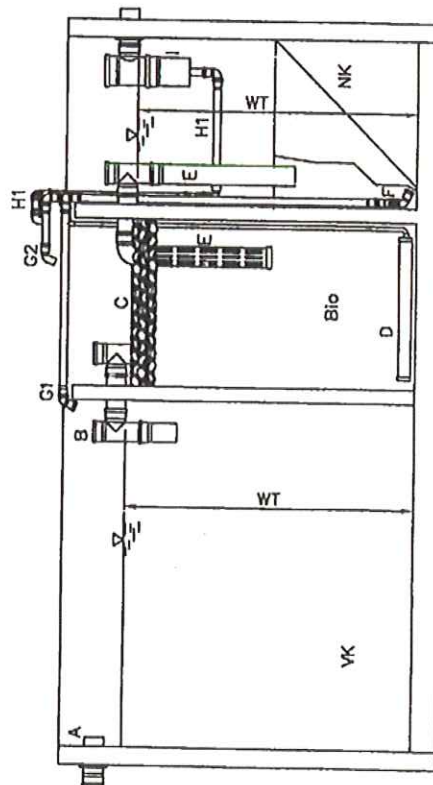
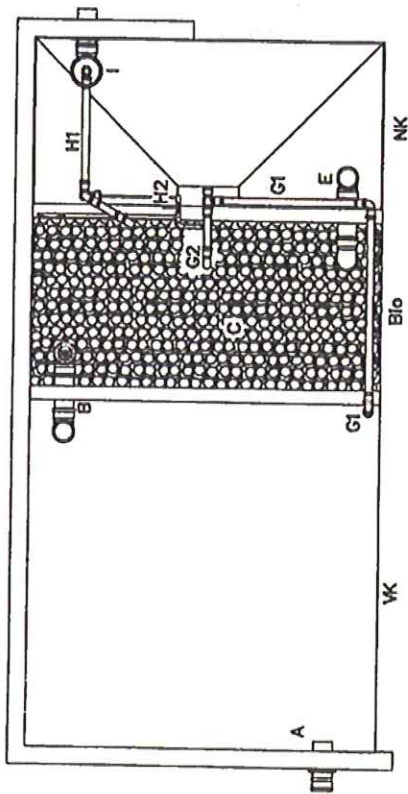
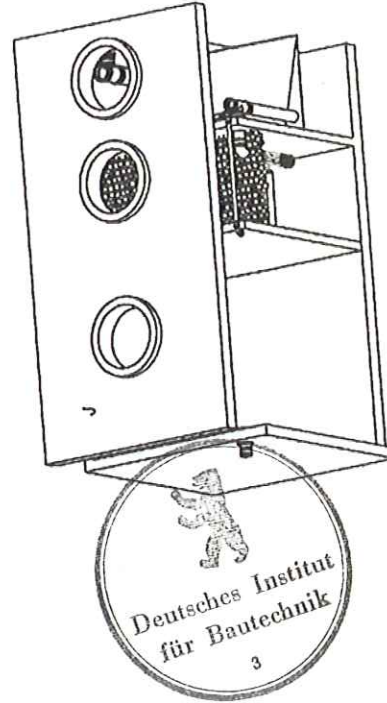
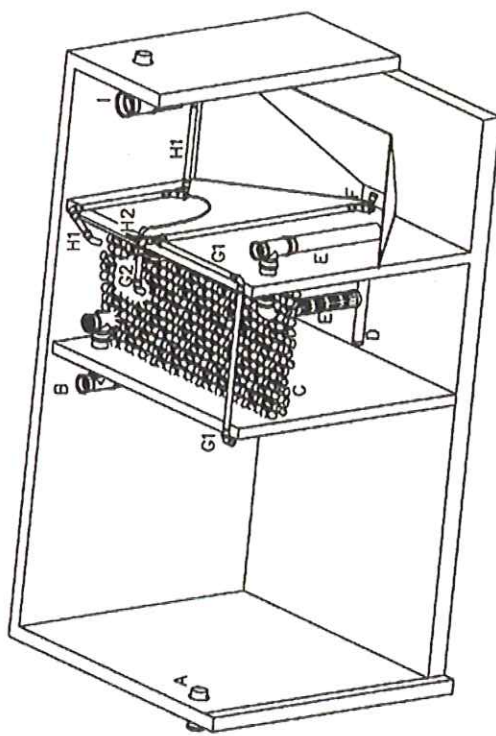
VK
 Bio
 NK
 WT
 A
 B
 C
 D
 E
 F
 G
 H
 I1
 I2
 J1
 J2
 K
 L
 M



Nachrüstung bestehender Abwasserbehandlungsanlagen nach DIN 4261-1 mit dem Nachrüstset Picobells; Ablaufklasse C

Zeichnung – Vierbehälteranlage
 3x4V 2B1N1N

Anlage 11



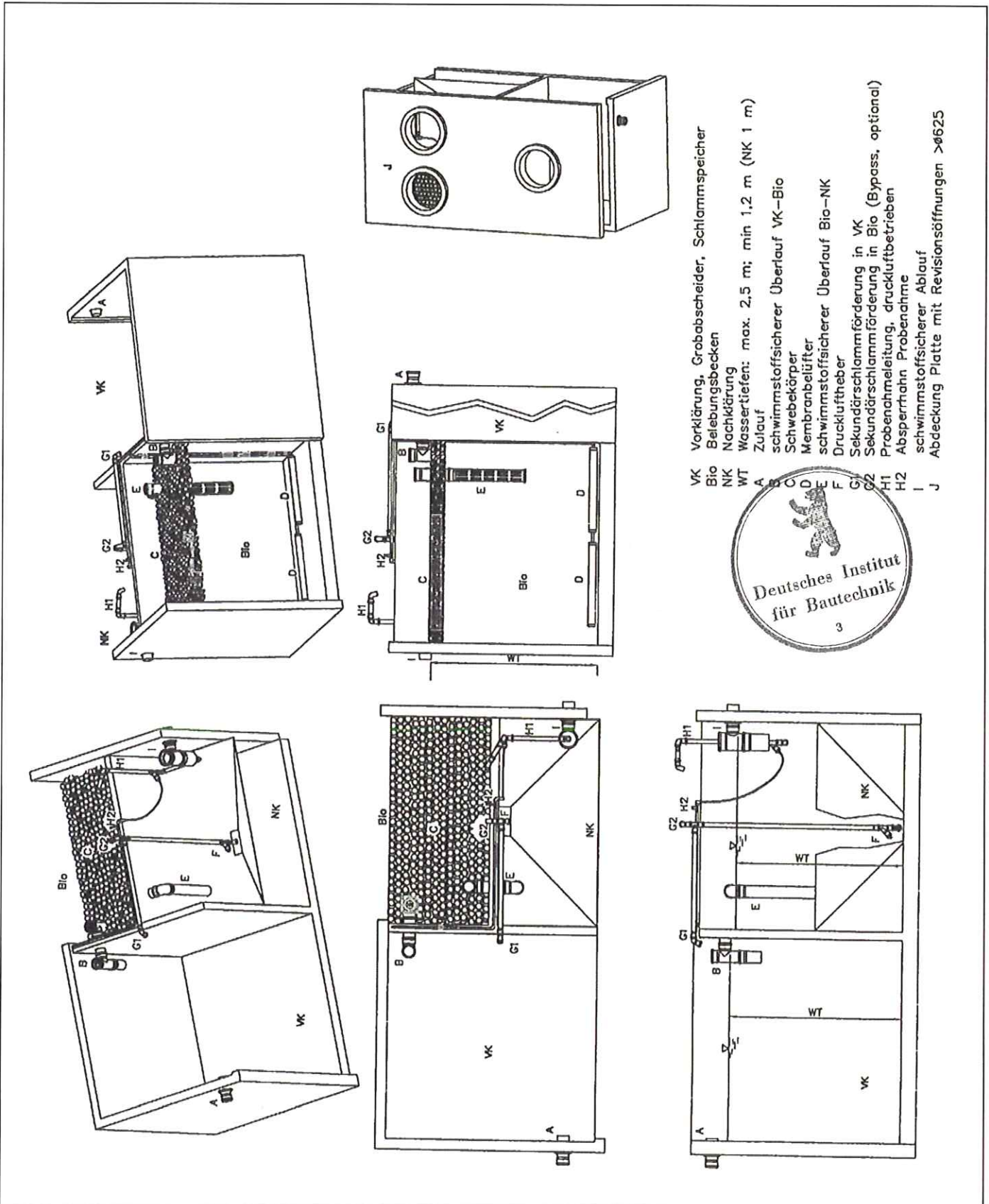
- VK Vorklärung, Grobabscheider, Schlamm Speicher
- Bio Belebungsbecken
- NK Nachklärung
- WT Wassertiefen: max. 2,5 m; min 1,2 m (NK 1 m)
- A Zufuhr
- B schwimmstofffischer Überlauf VK-Bio
- C Schwabekörper
- D Membranbelüfter
- E Vorklärung, Grobabscheider, Schlamm Speicher
- F Belebungsbecken
- G1 Nachklärung
- G2 Wassertiefen: max. 2,5 m; min 1,2 m (NK 1 m)
- H1 Zufuhr
- H2 schwimmstofffischer Überlauf VK-Bio
- I Schwabekörper
- J Membranbelüfter

- E schwimmstofffischer Überlauf Bio-NK
- F Druckluftheber
- G1 Sekundärschlammförderung in VK
- G2 Sekundärschlammförderung in Bio (Bypass, optional)
- H1 Probenahmeleitung, druckluftbetrieben
- H2 Absperrhahn Probenahme
- I schwimmstofffischer Ablauf
- J Abdeckung Platte mit Revisionsöffnungen >ø625

Nachrüstung bestehender Abwasserbehandlungsanlagen nach DIN 4261-1 mit dem Nachrüstsatz Picobells; Ablaufklasse C

Zeichnung – Rechteckbehälter, Rechteck Reihe
 2V1B1N ReRe

Anlage 12



VK Vorklärung, Grobabscheider, Schlamm-speicher
 Bio Belebungsbecken
 NK Nachklärung
 WT Wassertiefen: max. 2,5 m; min 1,2 m (NK 1 m)
 Zulauf
 G1 schwimmstoffsicherer Überlauf VK-Bio
 G2 Membranbelüfter
 H1 schwimmstoffsicherer Überlauf Bio-NK
 H2 Druckluftheber
 I Sekundärschlammförderung in VK
 J Sekundärschlammförderung in Bio (Bypass, optional)
 F Probenahmeleitung, druckluftbetrieben
 E Absperrnah Probenahme
 D schwimmstoffsicherer Ablauf
 C Abdeckung Platte mit Revisionsöffnungen >ø625



Nachrüstung bestehender Abwasserbehandlungsanlagen nach DIN 4261-1 mit dem Nachrüstset Picobells; Ablaufklasse C

Zeichnung – Rechteckbehälter, Rechteck kompakt
 2V1B1N ReKo

Anlage 13

| Klärtechnische Berechnung für Ein- u. Mehrbehälterausführungen: (Einkammer Vorklärung) | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|--|-----------|----------------|--------------------|-------------------------|------------------|-----------------|----------------|-----------------|------------------|-----------------|------------------|----------------|------|----------------|-----------------|----------------------------|------------------|------------------|------|-----|------|-----|------|-----|------|-----|------|----|--|
| Frachten | | | | Volumen der Anlage (m³) | | | | Behälter | | | | Nachklärung | | | | Trägermaterial "Picobells" | | | | | | | | | | | | | |
| Zulauf VK | Zulauf VK | B _d | B _{d Bio} | V _{VK} | V _{Bio} | V _{NK} | V _Σ | A _{NK} | Q _{FNK} | t _{NK} | A _{Bio} | B _A | V | Q _d | Q ₁₀ | BSB ₅ | BSB ₅ | BSB ₅ | m³/d | min | max. | min | max. | min | max. | min | max. | | |
| m³/d | l/h | Kg | Kg | m³ | m³ | m³ | m³ | m² | m/h | h | m² | m²/d | m³ | m³ | m³ | m³ | m³ | m³ | m³ | m³ | m² | m² | m² | m² | m² | m² | m² | m² | |
| EW | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 4 | 0,6 | 60 | 0,24 | 2,00 | 0,42 | 0,70 | 3,12 | 0,70 | 0,09 | 11,67 | 95 | 2,1 g | 0,20 | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 6 | 0,9 | 90 | 0,36 | 2,00 | 0,63 | 0,70 | 3,33 | 0,70 | 0,13 | 7,78 | 143 | 2,1 g | 0,30 | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 8 | 1,2 | 120 | 0,48 | 2,80 | 0,85 | 0,70 | 4,35 | 0,70 | 0,17 | 5,83 | 190 | 2,1 g | 0,40 | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 10 | 1,5 | 150 | 0,60 | 3,50 | 0,89 | 0,70 | 5,09 | 0,70 | 0,21 | 4,67 | 200 | 2,5 g | 0,45 | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 12 | 1,8 | 180 | 0,72 | 4,20 | 1,07 | 0,70 | 5,97 | 0,70 | 0,26 | 3,89 | 240 | 2,5 g | 0,50 | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 14 | 2,1 | 210 | 0,84 | 4,90 | 1,24 | 0,74 | 6,88 | 0,70 | 0,30 | 3,50 | 280 | 2,5 g | 0,60 | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 16 | 2,4 | 240 | 0,96 | 5,60 | 1,42 | 0,84 | 7,86 | 0,70 | 0,34 | 3,50 | 320 | 2,5 g | 0,70 | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 18 | 2,7 | 270 | 1,08 | 6,30 | 1,60 | 0,95 | 8,85 | 0,70 | 0,39 | 3,50 | 360 | 2,5 g | 0,80 | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 20 | 3,0 | 300 | 1,20 | 7,00 | 1,78 | 1,05 | 9,83 | 0,75 | 0,40 | 3,50 | 400 | 2,5 g | 0,90 | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 22 | 3,3 | 330 | 1,32 | 7,70 | 1,96 | 1,16 | 10,81 | 0,83 | 0,40 | 3,50 | 440 | 2,5 g | 1,00 | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 24 | 3,6 | 360 | 1,44 | 8,40 | 2,13 | 1,26 | 11,79 | 0,90 | 0,40 | 3,50 | 480 | 2,5 g | 1,05 | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 26 | 3,9 | 390 | 1,56 | 9,10 | 2,31 | 1,37 | 12,78 | 0,98 | 0,40 | 3,50 | 520 | 2,5 g | 1,15 | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 28 | 4,2 | 420 | 1,68 | 9,80 | 2,49 | 1,47 | 13,76 | 1,05 | 0,40 | 3,50 | 560 | 2,5 g | 1,25 | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 30 | 4,5 | 450 | 1,80 | 10,5 | 2,67 | 1,58 | 14,74 | 1,13 | 0,40 | 3,50 | 600 | 3,0 g | 1,10 | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 32 | 4,8 | 480 | 1,92 | 11,2 | 2,85 | 1,68 | 15,72 | 1,20 | 0,40 | 3,50 | 640 | 3,0 g | 1,20 | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 34 | 5,1 | 510 | 2,04 | 11,9 | 3,03 | 1,79 | 16,70 | 1,28 | 0,40 | 3,50 | 680 | 3,0 g | 1,25 | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 36 | 5,4 | 540 | 2,16 | 12,6 | 3,21 | 1,89 | 17,68 | 1,35 | 0,40 | 3,50 | 720 | 3,0 g | 1,35 | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 38 | 5,7 | 570 | 2,28 | 13,3 | 3,39 | 2,00 | 18,66 | 1,42 | 0,40 | 3,50 | 760 | 3,0 g | 1,40 | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 40 | 6,0 | 600 | 2,40 | 14,0 | 3,57 | 2,10 | 19,64 | 1,50 | 0,40 | 3,50 | 800 | 3,0 g | 1,45 | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 42 | 6,3 | 630 | 2,52 | 14,7 | 3,75 | 2,21 | 20,62 | 1,58 | 0,40 | 3,50 | 840 | 3,0 g | 1,50 | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 44 | 6,6 | 660 | 2,64 | 15,4 | 3,93 | 2,31 | 21,60 | 1,65 | 0,40 | 3,50 | 880 | 3,0 g | 1,55 | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 46 | 6,9 | 690 | 2,76 | 16,1 | 4,11 | 2,42 | 22,58 | 1,73 | 0,40 | 3,50 | 920 | 3,0 g | 1,60 | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 48 | 7,2 | 720 | 2,88 | 16,8 | 4,29 | 2,52 | 23,56 | 1,80 | 0,40 | 3,50 | 960 | 3,0 g | 1,65 | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 50 | 7,5 | 750 | 3,00 | 17,5 | 4,47 | 2,63 | 24,54 | 1,88 | 0,40 | 3,50 | 1000 | 3,0 g | 1,70 | | | | | | | | | | | | | | | | |



Nachrüstung bestehender Abwasserbehandlungsanlagen nach DIN 4261-1 mit dem Nachrüstsatz Picobells; Ablaufklasse C

Klärtechnische Bemessung

Anlage 14

Klärtechnische Berechnung für Ein- u. Mehrbehälterausführungen: (Mehrkammer Vorklärung)

| | Frachten | | | | Behälter | | | | Nachklärung | | | | Trägermaterial "Picobells" | | |
|----|-------------------|-----------------|------------------------------------|--------------------|-----------------|------------------|-----------------|----------------|-----------------|-------------------|-----------------|------------------|-------------------------------|----------------|--|
| | Zulauf VK | Zulauf VK | B _d BSB ₅ | B _d bio | V _{VK} | V _{Bio} | V _{NK} | V _Σ | A _{NK} | Q _{A,NK} | t _{NK} | A _{Bio} | B _A | V | |
| | Q _d | Q ₁₀ | Kg | Kg | min | min | min | min | min | max. | min | min | max. | min | |
| EW | m ³ /d | l/h | BSB ₅ | BSB ₅ | m ³ | m ³ | m ³ | m ³ | m ² | m/h | h | m ² | m ² /d | m ³ | |
| 4 | 0,6 | 60 | 0,24 | 0,16 | 2,00 | 0,42 | 0,70 | 3,12 | 0,70 | 0,09 | 11,67 | 64 | 2,1 g | 0,15 | |
| 6 | 0,9 | 90 | 0,36 | 0,24 | 2,00 | 0,42 | 0,70 | 3,12 | 0,70 | 0,13 | 7,78 | 96 | 2,1 g | 0,20 | |
| 8 | 1,2 | 120 | 0,48 | 0,32 | 2,80 | 0,70 | 0,70 | 4,20 | 0,70 | 0,17 | 5,83 | 152 | 2,1 g | 0,35 | |
| 10 | 1,5 | 150 | 0,60 | 0,40 | 3,50 | 0,70 | 0,70 | 4,20 | 0,70 | 0,21 | 4,67 | 160 | 2,5 g | 0,35 | |
| 12 | 1,8 | 180 | 0,72 | 0,48 | 4,20 | 0,85 | 0,70 | 5,75 | 0,70 | 0,26 | 3,89 | 192 | 2,5 g | 0,45 | |
| 14 | 2,1 | 210 | 0,84 | 0,56 | 4,90 | 1,00 | 0,74 | 6,63 | 0,70 | 0,30 | 3,50 | 224 | 2,5 g | 0,50 | |
| 16 | 2,4 | 240 | 0,96 | 0,64 | 5,60 | 1,20 | 0,84 | 7,64 | 0,70 | 0,34 | 3,50 | 256 | 2,5 g | 0,60 | |
| 18 | 2,7 | 270 | 1,08 | 0,72 | 6,30 | 1,28 | 0,95 | 8,53 | 0,70 | 0,40 | 3,50 | 288 | 2,5 g | 0,65 | |
| 20 | 3,0 | 300 | 1,20 | 0,80 | 7,00 | 1,42 | 1,05 | 9,47 | 0,75 | 0,40 | 3,50 | 320 | 2,5 g | 0,70 | |
| 22 | 3,3 | 330 | 1,32 | 0,88 | 7,70 | 1,56 | 1,16 | 10,42 | 0,83 | 0,40 | 3,50 | 352 | 2,5 g | 0,80 | |
| 24 | 3,6 | 360 | 1,44 | 0,96 | 8,40 | 1,71 | 1,26 | 11,37 | 0,90 | 0,40 | 3,50 | 384 | 2,5 g | 0,85 | |
| 26 | 3,9 | 390 | 1,56 | 1,04 | 9,10 | 1,85 | 1,37 | 12,31 | 0,98 | 0,40 | 3,50 | 416 | 2,5 g | 0,90 | |
| 28 | 4,2 | 420 | 1,68 | 1,12 | 9,80 | 1,99 | 1,47 | 13,28 | 1,05 | 0,40 | 3,50 | 448 | 2,5 g | 1,00 | |
| 30 | 4,5 | 450 | 1,80 | 1,20 | 10,5 | 1,78 | 1,58 | 13,85 | 1,13 | 0,40 | 3,50 | 400 | 3,0 g | 0,90 | |
| 32 | 4,8 | 480 | 1,92 | 1,28 | 11,2 | 1,90 | 1,68 | 14,78 | 1,20 | 0,40 | 3,50 | 427 | 3,0 g | 0,95 | |
| 34 | 5,1 | 510 | 2,04 | 1,36 | 11,9 | 2,01 | 1,79 | 15,70 | 1,28 | 0,40 | 3,50 | 453 | 3,0 g | 1,00 | |
| 36 | 5,4 | 540 | 2,16 | 1,44 | 12,6 | 2,13 | 1,89 | 16,62 | 1,35 | 0,40 | 3,50 | 480 | 3,0 g | 1,10 | |
| 38 | 5,7 | 570 | 2,28 | 1,52 | 13,3 | 2,25 | 2,00 | 17,55 | 1,42 | 0,40 | 3,50 | 506 | 3,0 g | 1,15 | |
| 40 | 6,0 | 600 | 2,40 | 1,60 | 14,0 | 2,37 | 2,10 | 18,47 | 1,50 | 0,40 | 3,50 | 533 | 3,0 g | 1,20 | |
| 42 | 6,3 | 630 | 2,52 | 1,68 | 14,7 | 2,49 | 2,21 | 19,40 | 1,58 | 0,40 | 3,50 | 560 | 3,0 g | 1,25 | |
| 44 | 6,6 | 660 | 2,64 | 1,76 | 15,4 | 2,61 | 2,31 | 20,32 | 1,65 | 0,40 | 3,50 | 587 | 3,0 g | 1,30 | |
| 46 | 6,9 | 690 | 2,76 | 1,84 | 16,1 | 2,73 | 2,42 | 21,25 | 1,73 | 0,40 | 3,50 | 613 | 3,0 g | 1,35 | |
| 48 | 7,2 | 720 | 2,88 | 1,92 | 16,8 | 2,84 | 2,52 | 22,16 | 1,80 | 0,40 | 3,50 | 640 | 3,0 g | 1,45 | |
| 50 | 7,5 | 750 | 3,00 | 2,00 | 17,5 | 2,96 | 2,63 | 23,09 | 1,88 | 0,40 | 3,50 | 667 | 3,0 g | 1,50 | |



Nachrüstung bestehender Abwasserbehandlungsanlagen nach DIN 4261-1 mit dem Nachrüstsatz Picobells; Ablaufklasse C

Klärtechnische Bemessung

Anlage 15

Funktionsweise:

Vorklärung: (VK)

Das anfallende Abwasser (Schwarzwasser) durchströmt zunächst die Vorklärung (Absetzbecken). In der Vorklärung sinken alle nicht wasserlöslichen Stoffe zu Boden und verbleiben dort bis zur Entsorgung. Dieses Becken ist zur Lagerung des Primär- und Sekundärschlammes vorgesehen. Alle Fette und schwimmenden Stoffe verbleiben auf der Oberfläche des Beckens. Sie bilden nach und nach eine geschlossene Schwimmdecke. Die Vorklärung kann aus einer oder mehreren Kammern bestehen. Über ein getauchtes Rohr (Überlaufkulissee) fließt das mechanisch verbleibende Schmutzwasser in den Bioreaktor.

Bioreaktor: (Bio)

Im Bioreaktor wird das Abwasser auf natürliche Weise durch Mikroorganismen (Biofilm) gereinigt, die auf dem ständig getauchten und belüfteten Picobells® Biofilm Trägermaterial angesiedelt sind. Ein- oder mehrere feinblasige Rohr- oder Tellerbelüfter, die unterhalb des Picobells® Biofilm Trägermaterials angebracht werden, versorgen das Becken mit Luft. Die Belüfter müssen nicht zwingend auf dem Behälterboden angebracht sein, sondern lediglich unterhalb des Picobells® Biofilm Trägermaterials. Die Luft verwirbelt das Gemisch aus Wasser und Picobells® Biofilm Trägermaterial und versorgt die Mikroorganismen mit dem lebensnotwendigen Sauerstoff. Das Picobells® Biofilm Trägermaterial kann lose oder in Körben / Säcken innerhalb der Kammer eingebaut werden. Die Biokammer kann optional mit einer gasdurchlässigen Platte abgedeckt werden. Der Bioreaktor kann aus einer oder mehreren Kammern bestehen. Der Lufteintrag erfolgt intermittierend von einem Kompressor / Verdichter.

Nachklärung: (NK)

Durch eine Fangvorrichtung für das Picobells® Biofilm Trägermaterial gelangt das Abwasser in das Nachklärbecken. Im Nachklärbecken wird das Abwasser in einem Tauchrohr oder mit einer Tauchwand bis zum Kegelstumpf geführt. Beim Durchströmen des Beckens trennt sich das Abwasser vom Sekundärschlamm. Der Sekundärschlamm sammelt sich an der Oberfläche der Nachklärung sowie im oder unter dem optionalen Kegelstumpf am Behälterboden. Dieser wird intermittierend mehrmals am Tag mit einem druckluftbetriebenen Injektor oder mit einer Tauchpumpe geräumt und in die Vorklärung / Schlammstapelbehälter transportiert. Optional kann ein Teilstrom in den Bioreaktor (Biofilm) geführt werden. Das gereinigte Abwasser verlässt nun über eine Tauchwand / ein Tauchrohr (z.B. T- Stück) die Anlage. Im Nachklärbecken kann optional ein integrierter Probeentnehmer im Ablauf der Anlage eingebaut werden.

Alle Ein- und Überläufe der Anlage können bis 25 EW in DN 100, ab 26 EW in DN 150 ausgebildet werden. An jedem Überlauf (zum Beispiel T- Stück) kann eine Rückhaltevorrückung für das Picobells® Biofilm Trägermaterial angebracht werden.

Die Zwangsbelüftung der Anlage erfolgt über die Dachentlüftung sowie über die Zu- und Ablaufrohre.

Schalttschrank / Steuerung

Der Schalttschrank kann sowohl zur Außenaufstellung, als auch zur Innenaufstellung (in einem Gebäude oder Behälter) ausgeführt sein. Im Schalttschrank befindet sich die Steuerung und ggf. der Kompressor / Verdichter der Anlage, die mit einer Netzausfallerkennung und optional einem digitalen Betriebstagebuch ausgestattet ist. Eine Betriebsstörung wird durch optischen und / oder akustischen Alarm angezeigt. Durch Einstellungen an der Steuerung kann die aerobe und anaerobe Phase gesteuert werden.



| | |
|---|-----------|
| Nachrüstung bestehender Abwasserbehandlungsanlagen nach DIN 4261-1 mit dem Nachrüstsatz Picobells; Ablaufklasse C | |
| Funktionsbeschreibung | Anlage 16 |

Einbauanleitung der Picobells® Kleinkläranlagentechnik im Betonbehälter

Die Einbau der Picobells® Kleinkläranlage darf nur von fachkundigen Personen durchgeführt werden.

Die Montage des Rüstsatzes erfolgt durch das Mannloch des Behälters. Bei Mehrkammerbehältern muss vor der Montage sichergestellt werden, dass eine unkontrollierte Durchströmung (hydraulische Kurzschlüsse) des Abwassers durch undichte Trennwände ausgeschlossen ist.

In Höhe des Wasserspiegels bzw. unterhalb des Wasserspiegels werden die Ab- und Überlaufkulissen in den Trennwänden eingebaut. Bis 25 EW werden diese in min. DN 100 mm, ab 25 EW in DN 150 mm ausgeführt. Der Übergang zwischen der Vorklärung und der Picobells® Wirbelbettkammer ist mit einem Tauchrohr (Tauchwand) mit einer Länge von ca. 30 cm auszuführen (vorkläreseitig). Zwischen der Picobells® Wirbelbettkammer und der Nachklärung ist eine Fangvorrichtung für das Picobells® Biofilm Trägermaterial (z.B. Schlitz- oder Lochgegenstand) einzubauen. Der Einlauf in das Nachklärbecken erfolgt mit einem Tauchrohr oder einer Tauchwand. Die Länge des Tauchrohres oder der Tauchwand beträgt min. 2/3 der Gesamttiefe des Nachklärbeckens. Vor dem Auslauf des Nachklärbeckens ist ebenfalls ein Tauchrohr oder eine Tauchwand mit einer Länge von min. 20 cm anzubringen.

In Fließrichtung befindet sich zwischen der Vorklärung und der Nachklärung die Picobells® Wirbelbettkammer. In diesem Becken wird jetzt die Belüftungseinrichtung eingebaut. Es kann ein und / oder mehrere Rohr- und / oder Tellerbelüfter installiert werden. Sie werden unterhalb der später zu installierenden Picobells® Biofilm Trägermaterial (Schüttung) installiert. Dabei muss die Belüftung nicht zwingend auf dem Boden des Beckens installiert werden. Nach der Montage der Belüftungseinrichtung wird das Picobells® Biofilm Trägermaterial eingebracht.

Um den Sekundärschlamm aus der Nachklärung zu räumen, muss am Boden der Nachklärung eine Schlammrutsche / ein Schlammtrichter (Absaugvorrichtung) installiert werden. Nach der Montage der Schlammrutsche / des Schlammtrichters wird die Sekundärschlammrückführung eingebaut (Injektor oder Tauchpumpe). Der Sekundärschlamm wird in die Vorklärung / Schlammstapelbehälter zeitgesteuert gepumpt und dort bis zur Entsorgung gelagert. Optional kann ein Teilstrom in die Biologie abgeleitet werden (Biofilmreaktor).

Nachdem alle Einbauteile im Klärbehälter montiert sind, wird die Steuerung mit dem Kompressor verbunden. Der Kompressor der Anlage wird danach mit den Rohr- und / oder Tellerbelüftern und dem Druckluftheber (Sekundärschlamm) verbunden. Optional kann statt des Drucklufthebers auch eine Tauchpumpe eingebaut werden, die mit der Steuerung der Anlage verbunden werden muss.

Nach der Montage der Maschinenteknik ist der Behälter auf Wasserdichtigkeit zu prüfen. Nach erfolgreich bestandener Dichtheitsprüfung kann die Stromversorgung der Anlage durch Einstecken des Netzsteckers (230 V, 50 Hz) erfolgen. Optional kann die Anlage unter Beachtung der VDE - Vorschriften fest mit dem Hausstromnetz verbunden werden. Die Anlage verfügt über ein vorprogrammiertes Einlaufprogramm und stellt sich selbstständig nach Ablauf der Einlaufphase in den Normalbetrieb um. Bei der Montage der Kleinkläranlage sind insbesondere die Unfallverhütungsvorschriften der Berufsgenossenschaften sowie die VDE - Vorschriften zu beachten.



Nachrüstung bestehender Abwasserbehandlungsanlagen nach DIN 4261-1 mit dem Nachrüstatz Picobells; Ablaufklasse C

Einbauanleitung

Anlage 17