

## 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:

29.09.2014

Geschäftszeichen:

II 33-1.83.1-2/03-1

#### Zulassungsnummer:

**Z-83.1-20**

#### Geltungsdauer

vom: **8. Oktober 2014**

bis: **8. Oktober 2019**

#### Antragsteller:

**MH - Wassertechnologie GmbH**

Ringstraße 22

01468 Boxdorf

#### Zulassungsgegenstand:

**Anlage zur Begrenzung von Kohlenwasserstoffen mit weitestgehender Kreislaufführung**

**MH-BioFlot SK**

Der oben genannte Zulassungsgegenstand wird hiermit allgemein bauaufsichtlich zugelassen.  
Diese allgemeine bauaufsichtliche Zulassung umfasst 18 Seiten und 16 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

Zulassungsgegenstand sind Anlagen zur Begrenzung von Kohlenwasserstoffen aus mineralölhaltigen Abwässern mit weitestgehender Kreislaufführung im Sinne von Teil E Absatz 2 des Anhang 49 der Abwasserverordnung (AbwV) mit der Bezeichnung MH-BioFlot SK (nachfolgend als Anlage bezeichnet).

Der Aufbau der Anlagen entspricht den Angaben der Anlage 1.

Die Anlagen können in Abhängigkeit von der Baugröße für Abwasserdurchsätze von bis zu 4,0 m<sup>3</sup>/h, 8,0 m<sup>3</sup>/h, 10,0 m<sup>3</sup>/h, 15,0 m<sup>3</sup>/h, 20,0 m<sup>3</sup>/h, 30,0 m<sup>3</sup>/h und 40,0 m<sup>3</sup>/h in folgenden Anwendungsbereichen eingesetzt werden:

|  |
|--|
| 1. Maschinelle Fahrzeugreinigung (Ober- und Unterbodenwäsche) von PKW und Bussen in Portalwaschanlagen oder Waschstraßen                   |
| a) ohne manuelle Vorreinigung <sup>1</sup>   |
| b) in Kombination mit manueller Vorreinigung   |
| c) in Kombination mit manueller Vorreinigung und Motorwäsche   |
| d) in Kombination mit manueller Vorreinigung, Motorwäsche und SB-Waschplätzen  |
| e) in Kombination mit manueller Vorreinigung, Motorwäsche, manueller Nassbodenreinigung <sup>2</sup> oder manueller Teilereinigung von PKW |
| 2. Maschinelle Fahrzeugreinigung (Ober- und Unterbodenwäsche) von LKW in Portalwaschanlagen oder Waschstraßen                              |
| a) ohne manuelle Vorreinigung  |
| b) in Kombination mit manueller Vorreinigung   |
| c) in Kombination mit manueller Vorreinigung und Motorwäsche   |
| d) in Kombination mit manueller Vorreinigung, Motorwäsche, manueller Nassbodenreinigung oder manueller Teilereinigung von LKW              |
| 3. Manuelle Fahrzeugreinigung (Waschplatz/Waschhalle mit HD-Gerät) von PKW und Bussen  |
| a) ohne Motorwäschen   |
| b) in Kombination mit Motorwäschen   |
| c) in Kombination mit Motorwäschen, manueller Nassbodenreinigung oder manueller Teilereinigung   |
| 4. Manuelle Fahrzeugreinigung (Waschplatz/Waschhalle mit HD-Gerät) von LKW   |
| a) ohne Motorwäschen   |
| b) in Kombination mit Motorwäschen   |
| c) in Kombination mit Motorwäschen, manueller Nassbodenreinigung oder manueller Teilereinigung   |
| 5. SB-Waschplätze für PKW  |

<sup>1</sup> Vorwaschplatz mit HD-Gerät

<sup>2</sup> Nach Prüfung der Möglichkeiten im Einzelfall, wenn kein abwasserfreier Betrieb der Werkstatt möglich ist.

**Allgemeine bauaufsichtliche Zulassung**

Nr. Z-83.1-20

Seite 4 von 18 | 29. September 2014

Die Anlagen arbeiten mit weitestgehender Kreislaufführung<sup>3</sup> des Waschwassers im Sinne der Anforderungen von Teil B Absatz 1 des Anhangs 49 der AbwV. Das Überschusswasser aus der Betriebswasservorlage ist zur Einleitung in die öffentlichen Entwässerungsanlagen bestimmt.

Der Wert für Kohlenwasserstoffe von 20 mg/l gemäß Anhang 49 der AbwV gilt als eingehalten.

Soweit das Abwasser in ein Gewässer eingeleitet werden soll, ist dies im Einzelfall nur möglich nach Klärung der Zulässigkeit einer solchen Einleitung bzw. der ggf. erforderlichen zusätzlichen Anforderungen mit der örtlich zuständigen Wasserbehörde.

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.

Die allgemeine bauaufsichtliche Zulassung wird unbeschadet der Prüf- und Genehmigungsvorbehalte anderer Rechtsbereiche (z. B. Gesetze und Verordnungen zur Umsetzung der europäischen Niederspannungsrichtlinie, EMV-Richtlinie oder Richtlinie für Geräte und Schutzsysteme zur bestimmungsgemäßen Verwendung in explosionsgefährdeten Bereichen) erteilt.

Weitergehende rechtliche Anforderungen in Zusammenhang mit dem wieder eingesetzten Waschwasser bleiben unberührt.

**2 Bestimmungen für die Bauprodukte und die Bauart****2.1 Allgemeines**

Die Anlagen werden als Bauart aus einzelnen Bauprodukten (im Weiteren als Anlagenteile bezeichnet) am Einbauort zusammengefügt.

**2.2 Eigenschaften und Aufbau der Anlagen und Anlagenteile****2.2.1 Eigenschaften der Anlagen**

Die Anlagen wurden im praktischen Einsatz nach den Zulassungsgrundsätzen des DIBt für "Anlagen zur Begrenzung von Kohlenwasserstoffen aus mineralöhlhaltigen Abwässern" – Fassung Dezember 2009 – geprüft. Dabei wurden im Waschwasser, das wieder zur Fahrzeugreinigung eingesetzt werden soll, folgende Anforderungen eingehalten:

- Leitfähigkeit:  $\leq 1300 \mu\text{S}/\text{cm}$
- pH-Wert: 6,5 bis 9,5
- abfiltrierbare Stoffe:  $\leq 50 \text{ mg}/\text{l}$  (Korngröße  $> 0,45 \mu\text{m}$ )
- Kohlenwasserstoffe:  $\leq 20 \text{ mg}/\text{l}$
- Keimzahlen: Koloniezahl  $\leq 100.000$  in 1 ml  
Gesamtcoliforme Keime  $\leq 10.000$  in 100 ml

Die Anforderungen an die weitestgehende Kreislaufführung hinsichtlich der maximal zulässigen Ergänzungswassermengen wurden im Prüfungszeitraum eingehalten.

3

Als "weitestgehende Kreislaufführung" gemäß den Zulassungsgrundsätzen des DIBt für "Anlagen zur Begrenzung von Kohlenwasserstoffen aus mineralöhlhaltigen Abwässern" – Fassung Dezember 2009 – gilt, wenn pro Wäsche im jährlichen Durchschnitt nicht mehr als 50 Liter Ergänzungswasser pro PKW bzw. 150 Liter Ergänzungswasser pro Bus oder LKW dem Kreislauf hinzu gegeben werden.

## 2.2.2 Aufbau der Anlagen

Die Anlagen (siehe Anlagen 1 und 2) bestehen im Wesentlichen aus den Anlagenteilen

- mechanische Vorklärung (Vorklärstufe) bestehend aus einem oder zwei Behältern
- biologische Stufe bestehend aus einem, zwei oder drei Behältern
- Schrägklärer zur mechanischen Nachklärung mit integrierter oder separater Betriebswasservorlage
- Meß- und Steuerungseinrichtungen.

## 2.2.3 Eigenschaften und Aufbau der Anlagenteile

### 2.2.3.1 Mechanische Vorklärung und biologische Stufe

Das Abwasser wird von den Abwasseranfallstellen in die mechanische Vorklärung geleitet. Dort erfolgt die Abtrennung ungelöster sedimentierbarer Stoffe aus dem Abwasser. Aus der mechanischen Vorklärung fließt das Abwasser in die biologische Stufe.

Für die mechanische Vorklärung und die biologische Stufe werden Rund- und Rechteckbehälter verwendet.

Rund- und Rechteckbehälter, die aus Beton bestehen, sind zum Erdbau bestimmt. Die Innenwandflächen der Betonbehälter der mechanischen Vorklärung sind mit einer leichtflüssigkeitsbeständigen Innenbeschichtung gemäß DIN EN 858-1<sup>4</sup> versehen.

Rund- und Rechteckbehälter, die aus Polyethylen (PE) oder Polypropylen (PP) bestehen, sind zur Freiaufstellung bestimmt.

Die mechanische Vorklärung erfolgt je nach anfallender Abwassermenge in einem oder zwei Behältern. Im Ablauf der mechanischen Vorklärung ist ein Phasentrenner zur Rückhaltung aufschwimmender Stoffe angeordnet. Im Übrigen entsprechen Aufbau, Gestaltung und Maße den Angaben der Anlagen 3 bis 5.

Für die biologische Stufe sind ein-, zwei oder drei Behälter in Reihe angeordnet. In der biologischen Stufe sind als Einbauteile PE-Körbe mit einem Wirbelbett aus PE-Trägermaterial, Tauchstrahlbelüfter und Pumpen angeordnet. Das Trägermaterial muss hinsichtlich Spezifikation und Volumenanteil den im DIBt hinterlegten Angaben entsprechen. Die Belüfter sorgen für den notwendigen Sauerstoffeintrag und für eine ausreichende Umwälzung des Trägermaterials im Abwasser. Im Übrigen entsprechen Aufbau, Gestaltung und Maße den Angaben der Anlagen 6 bis 10.

Aus dem letzten Behälter der biologischen Stufe wird das biologisch gereinigte Abwasser mittels einer oder zwei Tauchpumpen in die mechanische Nachklärung geleitet. Eine weitere Pumpe führt einen Teilstrom in die Vorklärstufe zurück.

### 2.2.3.2 Schrägklärer und Betriebswasservorlage

Zur mechanischen Nachklärung werden Schrägklärer eingesetzt. Die Betriebswasservorlage dient zur Bevorratung von Waschwasser für die Waschtechnik, aus der bei Bedarf Waschwasser entnommen wird.

Die Behälter der Schrägklärer und der Betriebswasservorlage bestehen aus Kunststoff oder Edelstahl und sind zur Freiaufstellung in Gebäuden bestimmt.

In den Schrägklärer ist ein Lamellenpaket aus PVC gemäß den beim DIBt hinterlegten Angaben angeordnet.

Die Schrägklärer und Betriebswasservorlagen der Typen SU, SK10 und SK20 bestehen aus PE oder PP und sind in einem Anlagenteil angeordnet. Aufbau, Gestaltung und Maße entsprechen den Angaben der Anlagen 11 bis 13.

Die Schrägklärer und die Betriebswasservorlagen der Typen SK10 VA und SK20 VA bestehen aus Edelstahl. Aufbau, Gestaltung und Maße entsprechen den Angaben der Anlagen 14 und 15.

4

DIN EN 858-1:2002-05

Abscheideranlagen für Leichtflüssigkeiten; Bau-, Funktions- und Prüfgrundsätze, Kennzeichnung und Güteüberwachung

### 2.2.3.3 Mess- und Steuerungseinrichtungen

Die Steuerung der Anlage und der für die Funktion der Anlage erforderlichen Pumpen, Magnetventile, Drosselklappen und Füllstandsmesseinrichtungen erfolgt über eine speicherprogrammierbare Steuerungseinheit (SPS). Am Schaltschrank befindet sich ein Bedienterminal mit Funktionstasten zur Anzeige der Betriebszustände und von Störungen.

## 2.3 Herstellung, Kontrolle und Kennzeichnung der Anlagenteile und der Anlage

### 2.3.1 Mechanische Vorklärung und biologische Stufe aus Beton

#### 2.3.1.1 Standsicherheitsnachweis und Herstellung

Der Nachweis der Standsicherheit der Betonbehälter ist durch eine geprüfte statische Berechnung im Einzelfall oder durch eine statische Typenprüfung zu erbringen.

Der Bemessung der Betonbehälter sind die Bestimmungen der DIN 4281, Abschnitt 4 zugrunde zu legen. Die erforderlichen Nachweise sind sowohl für die größte als auch für die kleinste Einbautiefe zu erbringen.

Für die Behälter sind Betonbauteile zu verwenden, die der Bauregelliste A Teil 1, lfd. Nr. 1.6.23 entsprechen und folgende Merkmale aufweisen:

- Der Beton für die Behälter muss mindestens der Festigkeitsklasse C 35/45 entsprechen.
- Der Beton muss auch die Anforderungen nach DIN 4281<sup>5</sup> erfüllen.
- Die Betonbauteile müssen entsprechend der geprüften Statik die angegebenen Abmessungen aufweisen und bewehrt sein.

Die Betonbehälter der Vorklärung sind mit einer Innenbeschichtung zu versehen, die die Anforderungen von DIN EN 858-1 erfüllen muss.

Für die Behälter ist vom Hersteller der Behälter eine Werksbescheinigung 2.1 nach DIN EN 10204<sup>6</sup> über die beschriebenen Eigenschaften auszustellen.

#### 2.3.1.2 Kontrolle

Folgende Kontrollen und Prüfungen sind zusätzlich vom Hersteller der Betonbehälter an jedem Behälter durchzuführen:

- Die Wasserdichtheit der Betonbehälter ist nach DIN 4281, Abschnitt 5 zu prüfen.
- Die relevanten Abmessungen wie Durchmesser und Wanddicken der Behälter, Durchmesser sowie die höhenmäßige Anordnung von Zu-, Ab- und Überläufen sind festzustellen und auf Übereinstimmung mit den Festlegungen in den Anlagen 3 und 6 zu prüfen.
- Die Ausführung der Innenbeschichtung ist auf Fehlstellen, Einschlüsse, Blasenbildung und Ablösung zu kontrollieren.

#### 2.3.1.3 Kennzeichnung

Die Betonbauteile müssen entsprechend den Bestimmungen der technischen Regel nach Bauregelliste A Teil 1, lfd. Nr. 1.6.23 mit dem bauaufsichtlichen Übereinstimmungszeichen (Ü-Zeichen) gekennzeichnet sein.

Die Behälter sind weiterhin mit der Bezeichnungen des Anlagenteiles (mechanische Vorklärung oder biologische Stufe) und der Größe gemäß den Angaben der Anlagen 3 und 6 zu kennzeichnen.

|   |                      |  |
|---|----------------------|--|
| 5 | DIN 4281:1998-08     | Beton für werkmäßig hergestellte Entwässerungsgegenstände: Herstellung, Anforderungen, Prüfungen und Überwachung |
| 6 | DIN EN 10204:2005-01 | Metallische Erzeugnisse; Arten von Prüfbescheinigungen   |

## 2.3.2 Schrägklärer und Betriebswasservorlagen aus Edelstahl

### 2.3.2.1 Standsicherheitsnachweis und Herstellung

Für die statische Bemessung der Edelstahlbehälter sind der statische Flüssigkeitsdruck und die betriebsmäßig auftretenden Belastungen zu berücksichtigen.

Für die Stahlbehälter sind Stahlbleche zu verwenden, die der Bauregelliste A Teil 1, lfd. Nr. 4.5.6 entsprechen.

Die Behälter sind aus nichtrostendem Stahl X5CrNi18-10 (Werkstoffnummer 1.4301) nach DIN EN 10088-2<sup>7</sup> mit einer Wanddicke von mindestens 3 mm herzustellen. Gemäß dem statischen Nachweis sind die Edelstahlbehälter ggf. mit außen angeordneten Stahlprofilen zu versteifen.

Bei der Ausführung der Schweißnähte der Behälter sind die für Stahlbauten geltenden technischen Regeln zur Ausführung und Herstellerqualifikation zu beachten.

Die Schrägklärer sind gemäß den Angaben der Anlagen 11 bis 14 sowie den im DIBt hinterlegten Angaben zu komplettieren.

### 2.3.2.2 Kennzeichnung

Die Schrägklärer und Betriebswasservorlagen müssen vom Hersteller mit dem Übereinstimmungszeichen (Ü-Zeichen) nach den Übereinstimmungszeichen-Verordnungen der Länder (ÜZVO) gekennzeichnet werden. Die Kennzeichnung darf nur erfolgen, wenn die Voraussetzungen nach Abschnitt 2.4.2 erfüllt sind.

Die Anlagenteile sind mit der Bezeichnung (Schrägklärer oder Betriebswasservorlage) und mit der Größe bzw. mit der Typbezeichnung gemäß den Angaben der Anlagen 14 und 15 zu kennzeichnen.

## 2.3.3 Mechanische Vorklärung, biologische Stufen und Schrägklärer mit integrierter Betriebswasservorlage aus PE oder PP

### 2.3.3.1 Standsicherheitsnachweis und Herstellung

Für die statische Bemessung der Anlagenteile sind der statische Flüssigkeitsdruck und die betriebsmäßig auftretenden Belastungen zu berücksichtigen.

Die Anlagenteile sind aus Tafeln PE 80 bzw. aus PP herzustellen.

Für die Herstellung der Behälter dürfen nur Tafeln verwendet werden, die aus der beim DIBt hinterlegten und mit Handelsname und Hersteller genauer bezeichneten Formmassen hergestellt werden, deren Kennwerte der DVS-Richtlinie 2205 Teil 1<sup>8</sup> entsprechen. Für die Formmasse PE 80 gelten zusätzlich die Kennwerte nach DIN 8075<sup>9</sup>.

Die runden bzw. rechteckigen Behälter der Vorklärung und biologischen Stufen sind aus Tafeln mit Wanddicken von mindestens 10 bzw. 5 mm gemäß den Angaben der Anlagen 3 bis 8 herzustellen. Die Schrägklärer mit integrierter Betriebswasservorlage sind aus Tafeln mit Wanddicken von mindestens 10 mm bzw. 15 mm gemäß den Angaben der Anlagen 11 bis 13 herzustellen. Die rechteckigen Behälter der Vorklärung und der biologischen Stufe sowie die Behälter der Schrägklärer mit integrierter Betriebswasservorlage sind mit außen angeordneten Stahlprofilen zu versteifen.

Bei der Herstellung der Behälter sind die Technischen Regeln des Deutschen Verbandes für Schweißtechnik e.V. (DVS) anzuwenden.

Die Anlagenteile sind entsprechend der Angaben der Anlagen 3 bis 13 sowie der im DIBt hinterlegten Angaben zu komplettieren.

|   |                            |  |
|---|----------------------------|--|
| 7 | DIN EN 10088-2:1995-08     | Nichtrostende Stähle – Teil 2: Technische Lieferbedingungen für Blech und Band für allgemeine Verwendung |
| 8 | Richtlinie DVS 2205 Teil 1 | September 2013 Berechnung von Behältern und Apparaten aus Thermoplasten, Kennwerte                       |
| 9 | DIN 8075:2011-12           | Rohre aus Polyethylen (PE) - PE 80, PE 100 - Allgemeine Güteanforderungen, Prüfungen                     |

**Allgemeine bauaufsichtliche Zulassung**

Nr. Z-83.1-20

Seite 8 von 18 | 29. September 2014

**2.3.3.2 Kennzeichnung**

Die Anlagenteile müssen vom Hersteller mit dem Übereinstimmungszeichen (Ü-Zeichen) nach den Übereinstimmungszeichen-Verordnungen der Länder (ÜZVO) gekennzeichnet werden. Die Kennzeichnung darf nur erfolgen, wenn die Voraussetzungen nach Abschnitt 2.4.2 erfüllt sind.

Die Anlagenteile sind mit den entsprechenden Bezeichnung (mechanische Vorklärung, biologische Stufe, Schrägklärer mit integrierter Betriebswasservorlage) und mit der Größe gemäß den Angaben der Anlagen 3 bis 8 bzw. mit der Typbezeichnung gemäß den Angaben der Anlagen 11 bis 13 zu kennzeichnen.

**2.3.4 Anlage****2.3.4.1 Zusammenbau der Anlage**

Die Anlage wird aus den Anlagenteilen gemäß Abschnitt 2.2.3.1 bis 2.2.3.3 einschließlich der fest installierten Einbauteile sowie der Zu- und Abläufe am Einbauort gemäß Abschnitt 4.2 zusammenzubauen und zu komplettieren.

Jeder Anlage ist eine Anleitung für Aufstellung, Einbau und Inbetriebnahme sowie für Betrieb und Wartung beizufügen.

**2.3.4.2 Kennzeichnung**

Die Anlagen sind vom Antragsteller an einer auch nach dem Einbau einsehbaren Stelle, z. B. auf dem Schaltschrank mit folgenden Angaben zu kennzeichnen:

- Zulassungsnummer
- Typenbezeichnung
- Herstelljahr
- Fabrikationsnummer
- maximaler Durchsatz [l/d] oder [l/h]
- maximale CSB-Fracht [g/d]
- elektrischer Anschlusswert

**2.4 Übereinstimmungsnachweis****2.4.1 Allgemeines**

Der Übereinstimmungsnachweis für die Behälter aus Beton der mechanischen Vorklärung und biologischen Stufen wird nach den Bestimmungen der Bauregelliste A Teil 1. Ifd. Nr. 1.6.23 erbracht. Die unter Abschnitt 2.3.1 geforderten zusätzlichen Nachweise sind durch Werksbescheinigung 2.1 nach DIN EN 10204 zu dokumentieren.

Die Bestätigung der Übereinstimmung der Anlagenteile aus Edelstahl und PE bzw. PP mit den Bestimmungen dieser allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung muss für jedes Herstellwerk mit einer Übereinstimmungserklärung des Herstellers auf Grundlage einer werkeigenen Produktionskontrolle gemäß Abschnitt 2.4.2 erfolgen.

Die Bestätigung der Übereinstimmung der Anlage mit den Bestimmungen dieser allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung muss mit einer Übereinstimmungserklärung des Antragstellers auf der Grundlage der Kontrollen der fertigen Anlage gemäß Abschnitt 2.4.3 erfolgen.

**2.4.2 Übereinstimmungsnachweis für die Anlagenteile aus Edelstahl, PE und PP**

In jedem Herstellwerk der Anlagenteile aus Edelstahl, PE oder PP für die mechanische Vorklärung, die biologische Stufen, die Schrägklärer und die Betriebswasservorlagen ist eine werkseigene Produktionskontrolle einzurichten und durchzuführen. Unter werkseigener Produktionskontrolle wird die vom Hersteller vorzunehmende kontinuierliche Überwachung der Produktion verstanden, mit der dieser sicherstellt, dass die von ihm hergestellten Anlagenteile den Bestimmungen dieser allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung entsprechen.

Die werkseigene Produktionskontrolle soll mindestens die im Folgenden aufgeführten Maßnahmen einschließen.

- Beschreibung und Überprüfung der Ausgangsmaterialien und der Bauteile:
  - Die Übereinstimmung der zugelieferten Materialien mit den Bestimmungen dieser allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung ist, sofern im Folgenden nichts anderes bestimmt ist, durch Werksbescheinigungen nach DIN EN 10204 durch die Lieferer nachzuweisen und die Lieferpapiere bei jeder Lieferung auf Übereinstimmung mit der Bestellung zu kontrollieren.
  - Die zugelieferten Stahlbleche sind auf Übereinstimmung und Kennzeichnung entsprechend der Bauregelliste A Teil 1, lfd. Nr. 4.5.1 zu kontrollieren.
  - Der Hersteller der Anlagenteile aus PE oder PP hat anhand von Bescheinigungen 3.1 nach DIN EN 10204 des Herstellers des Ausgangsmaterials nachzuweisen, dass die Formmassen den in Abschnitt 2.3.3.1 festgelegten Anforderungen entsprechen. Sofern diese Formmasse allgemein bauaufsichtlich zugelassen ist, ersetzt das bauaufsichtliche Übereinstimmungszeichen die Bescheinigung 3.1 nach DIN EN 10204.
- Überprüfung der Behälter und Einbauteile:
  - Die Übereinstimmung der Behälter aus Edelstahl, PE bzw. PP mit den Bestimmungen in Abschnitt 2.3.2 bzw. 2.3.3 dieser allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung ist zu prüfen.
  - Die Schweißnähte der Behälter aus PE bzw. PP sind nach den entsprechenden DVS Richtlinien zu bewerten.
  - Die Schweißnähte der Behälter aus Edelstahl sind gemäß der für Stahlbauten geltenden technischen Regeln zu kontrollieren.
  - Die Wasserdichtheit der Behälter aus Edelstahl, PE bzw. PP ist durch Füllen mit Wasser bis zur Behälteroberkante visuell auf äußere Leckagen zu prüfen.
  - Die relevanten Abmessungen der Behälter sowie die Durchmesser und die höhenmäßige Anordnung von Zu-, Ab- und Überläufen sind festzustellen und auf Übereinstimmung mit den Festlegungen in den Anlagen 3 bis 8 sowie 11 bis 15 zu prüfen.
  - Alle weiteren nach Abschnitt 2.2.3.1 und 2.2.3.2 einzubauenden Einbauteile sind auf Unversehrtheit und Abmessungen zu kontrollieren.
- Kontrollen und Prüfungen, die an den Anlagenteilen durchzuführen sind:
  - Die Vollständigkeit der Anlagenteile und der übrigen Einbauteile sowie deren Anordnung sind festzustellen und auf Übereinstimmung mit den Festlegungen der Anlagen 3 bis 15 und den im DIBt hinterlegten Daten zu prüfen.

Die Ergebnisse der werkseigenen Produktionskontrolle sind aufzuzeichnen und auszuwerten. Die Aufzeichnungen müssen mindestens folgende Angaben enthalten:

- Bezeichnung des Bauprodukts bzw. der Ausgangsmaterialien und der Anlagenteile einschließlich der Einbauteile
- Art der Kontrolle oder Prüfung
- Datum der Herstellung und der Prüfung des Bauprodukts bzw. des Ausgangsmaterials oder der Anlagenteile
- Ergebnis der Kontrollen und Prüfungen und, soweit zutreffend, Vergleich mit den Anforderungen
- Unterschrift des für die werkseigene Produktionskontrolle Verantwortlichen

Die Aufzeichnungen der werkseigenen Produktionskontrolle sind mindestens fünf Jahre im Herstellwerk aufzubewahren. Sie sind dem Deutschen Institut für Bautechnik und der zuständigen obersten Bauaufsichtsbehörde oder der zuständigen Wasserbehörde auf Verlangen vorzulegen.

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

### 2.4.3 Übereinstimmungsnachweis für die eingebaute Anlage

Die Bestätigung der Übereinstimmung der eingebauten Anlage mit den Bestimmungen der allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung muss mit einer Übereinstimmungserklärung des Antragstellers auf der Grundlage folgender Kontrollen der nach Abschnitt 4.2 vor Ort fertig eingebauten Anlage erfolgen:

- Die Anlagenteile aus Beton sind auf die Kennzeichnung nach Abschnitt 2.3.1.3 zu kontrollieren. Über die zusätzlichen in Abschnitt 2.3.1.1 geforderten Eigenschaften muss eine Werksbescheinigung 2.1 nach DIN EN 10204 des Herstellers beigelegt sein.
- Die Anlagenteile aus Edelstahl sind auf Kennzeichnung nach Abschnitt 2.3.2.2 zu kontrollieren.
- Die Anlagenteile aus PE bzw. PP sind auf die Kennzeichnung nach Abschnitt 2.3.3.2 zu kontrollieren.
- Anhand der Lieferpapiere weiterer zugelieferter Einbauteile wie Pumpen, Belüfter, Trägermaterial und Schwimmerschaltungen ist die Übereinstimmung mit den Bestimmungen nach Abschnitt 2.2 dieser allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung zu kontrollieren.
- Die Vollständigkeit der Anlage und die Anordnung der Anlagenteile entsprechend der nach Abschnitt 3 durchgeführten abwassertechnischen Bemessung einschließlich der Einbauteile gemäß Abschnitt 2.3 ist zu kontrollieren.
- Die Rohrleitungen zwischen den Anlagenteilen sind nach DIN EN 1610<sup>10</sup>, Abschnitt 12 auf Dichtheit zu prüfen.

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

Bei ungenügendem Kontrollergebnis hat der Antragsteller unverzüglich die erforderlichen Maßnahmen zur Abstellung des Mangels zu veranlassen.

## 3 Bestimmungen für die abwassertechnische Bemessung

Jede Anlage ist in Verantwortung des Antragstellers für den jeweiligen Anwendungsfall zu bemessen.

<sup>10</sup>

DIN EN 1610:1997-10

Verlegung und Prüfung von Abwasserleitungen und -kanälen

Unter Berücksichtigung der Anwendungsbereiche gemäß Abschnitt 1 sind der abwassertechnischen Bemessung die maximal zulässige Abwasserdurchsatzmenge und die tägliche Befrachtung (als Chemischer Sauerstoffbedarf (CSB)-Befrachtung [g/d]) zugrunde zu legen.

Bei der Ermittlung des tatsächlichen Abwasserdurchsatzes sind alle anschließbaren Abwassererzeuger zu berücksichtigen. Bei der Ermittlung der tatsächlichen Schmutzfrachten sind die Art bzw. der Verschmutzungsgrad der Fahrzeuge sowie die Einträge durch Reinigungsmittel zu berücksichtigen.

Der Anfall behandlungsbedürftigen Niederschlagswassers ist durch geeignete Maßnahmen wie Überdachungen und gering halten der Niederschlagsflächen zu minimieren. Sofern trotzdem behandlungsbedürftiges Niederschlagswasser behandelt werden muss, ist dies in der Bemessung zu berücksichtigen.

### 3.1 Mechanische Vorklärung und biologische Stufe

Für die mechanische Vorklärung und die biologische Stufe sind Rund- oder Rechteckbehälter gemäß den Angaben der Anlagen 3 bis 8 zu verwenden.

Das erforderliche Mindestvolumen der mechanischen Vorklärung ist in Abhängigkeit vom Abwasserdurchsatz festzulegen. Das erforderliche Volumen ergibt sich aus dem gewählten Abwasserdurchsatz entsprechend der Angaben der Anlage 16. Bei der rechteckigen Ausführung mit einem erforderlichen Mindestvolumen von 5 m<sup>3</sup> bzw. 8 m<sup>3</sup> sind entsprechend den Angaben der Anlage 4 zwei Behälter parallel anzuordnen. Bei einem Abwasserdurchsatz von 20 m<sup>3</sup>/h sind zwei Behälter in Reihe und bei Abwasserdurchsätzen von 30 m<sup>3</sup>/h bzw. 40 m<sup>3</sup>/h sind jeweils zwei Behälter parallel anzuordnen. Alle anderen Volumina und Ausführungen der mechanischen Vorklärung sind einstufig auszuführen.

Das erforderliche Volumen der biologischen Stufe ist in Abhängigkeit vom Abwasserdurchsatz und der ermittelten täglichen CSB-Fracht festzulegen. Das erforderliche Volumen ergibt sich aus der täglichen CSB-Fracht entsprechend der Angaben der Anlage 16. Bei der rechteckigen Ausführung mit einem erforderlichen Mindestvolumen von 5 m<sup>3</sup> bzw. 8 m<sup>3</sup> sind entsprechend den Angaben der Anlage 7 zwei Behälter parallel anzuordnen. Für alle anderen Ausführungen der biologischen Stufen sind ein Behälter oder wenn das erforderliche Volumen nicht mit einem Behälter erreicht werden kann, ein weiterer oder maximal zwei weitere Behälter in Reihe anzuordnen.

Bei der parallelen Anordnung der Behälter ist eine gleichmäßige Aufteilung des zufließenden Abwasserstroms sicherzustellen.

Der gewählte zulässige Abwasserdurchsatz und die tägliche zulässige CSB-Befrachtung müssen mindestens gleich oder größer als der tatsächliche Abwasserdurchsatz und die Schmutzfrachten sein.

### 3.2 Schrägklärer und Betriebswasservorlage

In Abhängigkeit von der angeschlossenen Waschtechnik ist die erforderliche Oberflächenbeschickung der Schrägklärer entsprechend der im DIBt hinterlegten Angaben festzulegen und die Größe des Schrägklärers sowie ggf. die parallele Anordnung in Abhängigkeit vom Abwasserdurchsatz auszuwählen.

Die Auswahl der Schrägklärergrößen und Betriebswasservorlagen erfolgt gemäß den Angaben der Anlage 16.

## 4 Bestimmungen für den Einbau und Inbetriebnahme

### 4.1 Allgemeines

Der Einbau der Anlage ist durch den Antragsteller bzw. durch von ihm beauftragte Firmen durchzuführen, die über fachliche Erfahrungen, geeignete Geräte und Einrichtungen sowie ausreichend geschultes Personal verfügen und die vom Antragsteller hierfür unterwiesen sind.

Der Einbau und die Inbetriebnahme erfolgt in Verantwortung des Antragstellers.

Zur Vermeidung von Gefahren für Beschäftigte und Dritte sind die einschlägigen Unfallverhütungsvorschriften zu beachten.

Eine Kopie der Übereinstimmungserklärung des Antragstellers zum ordnungsgemäßen Einbau und die Ergebnisse der Kontrollen bei Inbetriebnahme gemäß Abschnitt 4.3 sind mindestens bis zur Überprüfung des Gerätes nach 5 Jahren vom Betreiber der Anlage aufzubewahren.

#### 4.2 Einbau

Die Anordnung und der Einbau der Anlagenteile sind nach den Vorgaben des Antragstellers unter Berücksichtigung der in den Standsicherheitsnachweisen zugrunde gelegten Randbedingungen durchzuführen.

Folgende Einbauteile sind zu installieren:

- Belüfter und Pumpen in die biologische Stufe
- Körbe mit Trägermaterial in die biologische Stufe
- Mess- und Steuerungseinrichtungen

Rohrleitungen und Rohrverbindungen für die Abwasserleitungen sind in Anlehnung an DIN EN 12056<sup>11</sup> und DIN EN 752<sup>12</sup> in Verbindung mit DIN 1986-100<sup>13</sup> auszuführen. Es sind genormte oder allgemein bauaufsichtlich zugelassene Rohre für Abwasserleitungen zu verwenden.

Schachtaufbauten für die erdeingebauten Anlagenteile sind nach DIN EN 1917<sup>14</sup> in Verbindung mit DIN V 4034-1<sup>15</sup> auszuführen.

Die Anschlüsse der Anlage an die Abwasseranfallstellen und die Anschlüsse an die Betriebseinheit, z. B. der Fahrzeugwaschanlage sowie der Anschluss an die Entwässerungsanlage sind nach DIN EN 12056 und DIN EN 752 in Verbindung mit DIN 1986-100 herzustellen.

Eine Entlüftung der Behälter innerhalb von Gebäuden ist gemäß DIN EN 12056-2 in Verbindung mit DIN 1986-100 auszuführen.

Der Trinkwasseranschluss ist nach DIN 1988-2<sup>16</sup> und -4<sup>17</sup> auszuführen.

Der elektrische Anschluss ist von einem Elektro-Fachbetrieb vorzunehmen.

|    |                      |   |
|----|----------------------|---|
| 11 | DIN EN 12056:2001-01 | Schwerkraftentwässerungsanlagen innerhalb von Gebäuden - Teil 1: Allgemeine und Ausführungsanforderungen  |
| 12 | DIN EN 752:2008-04   | Entwässerungssysteme außerhalb von Gebäuden   |
| 13 | DIN 1986-100:2008-05 | Entwässerungsanlagen für Gebäude und Grundstücke - Teil 100: Bestimmungen in Verbindung mit DIN EN 752 und DIN EN 12056   |
| 14 | DIN EN 1917:2003-04  | Einstieg- und Kontrollschächte aus Beton, Stahlfaserbeton und Stahlbeton  |
| 15 | DIN V 4034-1:2003-04 | Schächte aus Beton- Stahlfaserbeton- und Stahlbetonfertigteilen für Abwasserleitungen und -kanäle – Typ 1 und Typ 2, Teil 1: Anforderungen, Prüfungen und Bewertung der Konformität |
| 16 | DIN 1988-2:1988-12   | Technische Regeln für Trinkwasser-Installationen (TRWI); Planungen, Ausführungen; Bauteile, Apparate, Werkstoffe, Technische Regel des DVGW   |
| 17 | DIN 1988-4:1988-12   | Technische Regeln für Trinkwasser-Installationen (TRWI); Schutz des Trinkwassers, Erhaltung der Trinkwassergüte, Technische Regel des DVGW  |

## 4.3 Inbetriebnahme

### 4.3.1 Allgemeines

Anlagen zur Begrenzung von Kohlenwasserstoffen gemäß Anhang 49 "Mineralölhaltiges Abwasser" der Abwasserverordnung sind vor Inbetriebnahme auf ihren ordnungsgemäßen Zustand durch einen Fachkundigen<sup>18</sup> zu überprüfen.

Vor Inbetriebnahme ist zu kontrollieren, ob

- die Anlage dem Aufbau gemäß Abschnitt 2.2.3 entspricht und
- die angeschlossenen Abwassererzeuger und die Anwendungsbereiche dem Abschnitt 1 sowie den Bestimmungen der Bemessung gemäß Abschnitt 3 entsprechen.

Die Anlagenteile sind mit Wasser zu befüllen. Die Pumpen und Belüfter sind entsprechend den Angaben des Antragstellers einzustellen.

Die Einstellungen und Ergebnisse der Kontrollen bei Inbetriebnahme sind aufzuzeichnen.

### 4.3.2 Kontrollen und Einstellungen bei Inbetriebnahme

Die Dichtheit der Anlagenteile, insbesondere der unterirdisch eingebauten, ist gemäß Abschnitt 5.3.5 zu prüfen. Zudem ist zu prüfen, ob die Rückstausicherheit der Anlage gemäß DIN 1986-100 gewährleistet ist.

Folgende Funktionen der Anlagenteile sind bei Inbetriebnahme zu kontrollieren:

- Kontrolle des einwandfreien Betriebs der Pumpen und Belüfter
- Kontrolle des Lage der Niveaumesseinrichtung und einwandfreie Funktion
- Kontrolle des Programmablaufs der Steuerung

Folgende Einstellungen sind vorzunehmen, zu kontrollieren und im Betriebstagebuch zu dokumentieren:

- Einstellung der Belüftungszeiten sowie die Kontrolle der ausreichenden Umwälzung des Trägermaterials
- Einstellung der Menge und Intervalle der Zirkulation aus der biologischen Stufe in die Vorklärung
- Einstellung der Intervalle der Rückführung des Betriebswassers in die Vorklärung
- Einstellung der Intervalle für den Schlammaustrag aus dem Schrägklärer in die Vorklärstufe

### 4.3.3 Einweisung des Betreibers

Der Betreiber ist bei der Inbetriebnahme der Anlage vom Antragsteller einzuweisen.

## 5 Bestimmungen für Betrieb und Wartung

### 5.1 Allgemeines

Dem Betreiber ist vom Antragsteller eine Betriebs- und Wartungsanleitung, die die Bestimmungen der Abschnitte 5.2 und 5.3 dieser Zulassung beinhaltet, zur Verfügung zu stellen. Der Betrieb und die Wartung sind entsprechend den Festlegungen der Betriebs- und Wartungsanleitung durchzuführen.

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

<sup>18</sup>

Fachkundige Personen sind Mitarbeiter betreiberunabhängiger Betriebe, Sachverständige oder sonstige Institutionen, die nachweislich über die erforderlichen Fachkenntnisse für Betrieb, Wartung und Überprüfung von Anlagen zur Begrenzung von Kohlenwasserstoffen im hier genannten Umfang sowie die hierfür erforderliche gerätetechnische Ausstattung verfügen.

Im Einzelfall können diese Prüfungen bei größeren Betriebseinheiten auch von intern unabhängigen, bezüglich ihres Aufgabengebietes nicht weisungsgebundenen Fachkundigen des Betreibers mit gleicher Qualifikation und gerätetechnischer Ausstattung durchgeführt werden.

Bei allen Arbeiten im Rahmen der Eigenkontrolle, Wartung und Überprüfung der Anlagen sind die einschlägigen arbeitsschutzrechtlichen Bestimmungen einzuhalten.

Landesrechtliche Bestimmungen zur Eigenkontrolle, Wartung und Überprüfung der Anlagen (Art und Umfang der Tätigkeiten, erforderliche Qualifikationen zur Durchführung der Tätigkeiten) bleiben unberührt.

## 5.2 Betrieb

### 5.2.1 Allgemeine Betriebsbedingungen

Das zu behandelnde Abwasser darf keine organischen Komplexbildner enthalten, die einen DOC-Eliminierungsgrad nach 28 Tagen von mindesten 80 % entsprechend Nr. 406 der Anlage "Analysen- und Messverfahren" der Abwasserverordnung nicht erreichen, sowie keine organisch gebundene Halogene enthalten, die aus Wasch- und Reinigungsmitteln oder sonstigen Betriebs- und Hilfsstoffen stammen.

Die in der Waschtechnik eingesetzten Reinigungsmittel sind aufeinander und auf das Abwasserbehandlungsverfahren abzustimmen.

Bei SB-Waschplätzen sind vom Betreiber Maßnahmen zu ergreifen, die es verhindern, dass kundeneigene Waschmittel verwendet werden, wie z. B. durch deutliche Hinweisschilder und/oder Aufsichtspersonal.

### 5.2.2 Steuerung der Betriebsweise

#### 5.2.2.1 Allgemeines

Der Betrieb der Anlage erfolgt automatisch. Am Schaltschrank werden die Betriebszustände oder Störungen der Anlage angezeigt. Im Falle einer Störung ist entsprechend der Betriebsanleitung des Antragstellers vorzugehen.

#### 5.2.2.2 Belüftung der biologischen Stufe

Die sich in der biologischen Stufe befindlichen Belüfter und der damit verbundene Sauerstoffeintrag werden über die SPS-Steuerung geregelt. Der Hersteller legt die Mindestbelüftungszeiten fest. Zusätzlich wird die bedarfsgerechte Belüftung in Abhängigkeit von den Abwasserzuflüssen über die SPS geregelt. Die Einstellungen sind so vorzunehmen, dass der Sauerstoffgehalt in der biologischen Stufe mindestens 2 mg/l beträgt.

#### 5.2.2.3 Schlammaustrag aus der mechanischen Nachklärung

Der Schlammaustrag aus der mechanischen Nachklärung in die Vorklärung erfolgt periodisch über eine Pumpe bzw. einen automatischen Kugelhahn.

#### 5.2.2.4 Betriebswasservorlage

Der Wasserstand im Betriebswasservorlagebehälter wird selbsttätig über die Niveausteuerung mittels Schwimmerschalter reguliert.

#### 5.2.2.5 Ergänzungswasser

Zur Einhaltung des Grenzwertes der Leitfähigkeit oder zur Ergänzung der Wassermenge in der Betriebswasservorlage wird ggf. Ergänzungswasser zugeführt.

#### 5.2.2.6 Überschusswasser

Überschusswasser wird über die Betriebswasservorlage über einen freien Überlauf abgeleitet.

#### 5.2.2.7 Umwälzung

Zur Sicherstellung einer ausreichenden Umwälzung des Betriebswassers sind vom Hersteller Mindestpumpenlaufzeiten in der Steuerung zu hinterlegen. Werden diese Laufzeiten unterschritten, wird das Membranventil in der Betriebswasservorlage geöffnet und das Wasser in die mechanische Vorklärung geleitet.

### 5.2.3 Betriebstagebuch

Der Betreiber hat ein Betriebstagebuch zu führen, in dem die jeweiligen Zeitpunkte und Ergebnisse der durchgeführten Eigenkontrollen, Wartungen und Überprüfungen, die Entsorgung entnommener Inhaltsstoffe sowie die Beseitigung eventuell festgestellter Mängel zu dokumentieren sind.

Im Betriebstagebuch sind Nachweise zu den eingesetzten Wasch- und Reinigungsmitteln sowie Betriebs- und Hilfsstoffen zu führen.

Betriebstagebuch, Wartungs- und Prüfberichte sind vom Betreiber aufzubewahren und auf Verlangen den örtlich zuständigen Aufsichtsbehörden oder den Betreibern der nachgeschalteten kommunalen Abwasseranlagen vorzulegen.

## 5.3 Maßnahmen zur Eigenkontrolle, Wartung und Überprüfung

### 5.3.1 Eigenkontrolle

#### 5.3.1.1 Allgemeines

Der Betrieb und die Eigenkontrolle ist vom Betreiber oder durch eine von ihm beauftragte geeignete sachkundige<sup>19</sup> Person durchzuführen.

Der Betreiber hat in regelmäßigen Zeitabständen alle Arbeiten durchzuführen, die im Wesentlichen die Funktionskontrolle der Anlage sowie die Messung und Einstellung der wichtigsten Betriebsparameter zum Inhalt haben. Messwerte, Abweichungen von Sollwerten und Betriebsstörungen sind in ein Betriebstagebuch einzutragen. Abweichungen von den Sollwerten und Betriebsstörungen sind unverzüglich zu beseitigen, gegebenenfalls unter Einschaltung des für die Wartung zuständigen Sachkundigen.

#### 5.3.1.2 Tägliche Kontrollen

- Kontrolle, ob die Anlage ordnungsgemäß in Betrieb ist. Dies ist gegeben, wenn keine Fehlermeldung in der Anzeige der Steuerung erscheint.

#### 5.3.1.3 Wöchentliche Kontrollen

- Ablesung der Betriebsstundenzähler des Belüfters und der Pumpen und Eintragung in das Betriebstagebuch
- Kontrolle der Füllstände der Anlage sowie Sichtkontrolle auf Verstopfung, insbesondere der Zu- und Abläufe
- Kontrolle der Be- und Entlüftung
- Kontrolle des Lufteintrags sowie der Umwälzung des Trägermaterials

#### 5.3.1.4 Monatliche Kontrollen

- Messung der Lage des Schlammspiegels und ggf. der Schichtdicke der abgeschiedenen Leichtflüssigkeit in der mechanischen Vorklärstufe
- Kontrolle des Schrägklärers hinsichtlich Schlammabtrieb
- Kontrolle der Versorgung mit Steuerluft
- Ermittlung der Ergänzungswassermengen
- Kontrolle der Leitfähigkeit, wenn mit erhöhten Salzfrachten zu rechnen ist (vorwiegend im Winter)

<sup>19</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 sicherstellen, dass sie Eigenkontrollen und Wartungen an den Anlagen zur Begrenzung von Kohlenwasserstoffen sachgerecht durchführen. Die sachkundige Person kann die Sachkunde für Betrieb und Wartung der Anlagen auf einem Lehrgang mit nachfolgender Vororteinweisung erwerben, den z. B. die einschlägigen Hersteller anbieten.

### 5.3.2 **Wartung**

Die Wartung ist von einem Sachkundigen mindestens halbjährlich durchzuführen.

Es sind folgende Arbeiten durchzuführen:

- Reinigung und Funktionskontrolle der installierten maschinellen Ausrüstung (Pumpen, Belüfter, Magnetventile)
- Funktionskontrolle der Steuerung und der Alarmfunktionen
- Kontrolle der Zu-, Ab- und Überläufe auf ungehinderten Durchfluss
- Messung der Schlamm Spiegel in der mechanischen Vorklärung, gegebenenfalls Veranlassung der Schlamm entnahme durch den Betreiber
- Messung der Schichtdicke abgeschiedener Leichtflüssigkeiten und gegebenenfalls Entnahme und fachgerechte Entsorgung
- Durchführen von allgemeinen Reinigungsarbeiten
- Kontrolle der ausreichenden Be- und Entlüftung, Messung des Sauerstoffgehalts in der biologischen Stufe
- Überprüfung des Trägermaterials
- Entleeren und Reinigen des Schrägklärers und der Betriebswasservorlage
- Einstellen optimaler Betriebswerte sowie der internen Umwälzung des Kreislaufwassers
- Vermerk über die durchgeführte Wartung im Betriebstagebuch

Die Feststellungen und durchgeführten Arbeiten sind in einem Wartungsbericht zu erfassen und zu bewerten.

### 5.3.3 **Schlamm entnahme**

Der Schlamm aus der mechanischen Vorklärstufe ist spätestens zu entnehmen, wenn die abgeschiedene Schlamm menge die Hälfte des Behältervolumens gemäß den Angaben der Anlage 16 gefüllt hat. Der Schlamm ist ordnungsgemäß zu entsorgen.

### 5.3.4 **Überprüfung (Generalinspektion)**

Anlagen zur Begrenzung von Kohlenwasserstoffen gemäß Anhang 49 "Mineralölhaltiges Abwasser" der Abwasserverordnung sind vor Inbetriebnahme und danach in regelmäßigen Abständen von nicht länger als 5 Jahren auf ihren ordnungsgemäßen Zustand und sachgemäßen Betrieb durch einen Fachkundigen zu überprüfen.

Im Rahmen der Überprüfung nach längstens 5 Jahren Betriebsdauer ist zunächst eine Dokumentenprüfung wie folgt durchzuführen:

- Einsichtnahme in das Betriebstagebuch mit Feststellung des regelmäßigen Betriebes (Soll-Ist-Vergleich), Prüfung auf Vollständigkeit und Plausibilität;
- Vorhandensein und Vollständigkeit der erforderlichen Unterlagen und Zulassungen (Genehmigungen, Entwässerungspläne, Bedienungs- und Wartungsanleitung usw.);
- Entsorgungsnachweise für den anfallenden Schlamm;
- Wartungsnachweise und Wartungsberichte;
- tatsächlicher Abwasseranfall (Herkunft, Menge, Schmutzfrachten, eingesetzte Wasch- und Reinigungsmittel sowie Betriebs- und Hilfsstoffe);
- der Ergänzungswassermenge;
- Eignung und Leistungsfähigkeit der Anlage in Bezug auf den tatsächlichen Abwasseranfall und der Schmutzfrachten;
- Sachkundenachweis des Betreibers.

Danach ist eine optische und organoleptische Begutachtung der Anlage (Ausnahme: Biologische Stufe) durchzuführen. Dabei sind folgende Kriterien zu berücksichtigen:

- Vergleich des Ist-Zustandes der Anlage mit dem Zustand bei Inbetriebnahme hinsichtlich
  - Aufbau (Komponenten) der Anlage ggf. Feststellung der Änderungen
  - Abwasseranfall (angeschlossene Abwassererzeuger) und Anwendungsbereiche
- Überprüfung des Betriebswassers auf folgende Parameter:
  - pH-Wert
  - Leitfähigkeit
  - Temperatur
  - Kohlenwasserstoffe

Sofern sichtbare Mängel festgestellt werden, sind folgende Parameter im Betriebswasser zu überprüfen:

- abfiltrierbare Stoffe
- CSB (Probe im Zulauf und Ablauf zeitkorrespondierend)
- Keimzahlen

Dann ist im entleerten und gereinigten Zustand der Anlage die Überprüfung entsprechend den Angaben für Betrieb und Wartung durchzuführen. Darüber hinaus sind die folgenden Punkte zu prüfen:

- Baulicher Zustand;
- Zustand der Einbauteile und der elektrischen Einrichtungen;
- Dichtheit der Anlagenteile gemäß Abschnitt 5.3.5, insbesondere der unterirdisch eingebauten Anlagenteile;
- Rückstausicherheit der Anlage gemäß DIN 1986-100.

Die erforderlichen Informationen sind den Prüfern vom Hersteller und Betreiber zur Verfügung zu stellen.

Zur Durchführung der Überprüfung ist ein Prüfbericht unter Angabe der Analysenergebnisse und eventueller Mängel zu erstellen. Wurden Mängel festgestellt, sind diese unverzüglich zu beseitigen.

### 5.3.5 Dichtheit der Anlagenteile

Die Prüfung der Dichtheit von erdeingebauten Anlagenteilen ist in Anlehnung an DIN 1999-100<sup>20</sup>, Abschnitt 15.6.2.2 für den Behälterbereich (= bis 100 mm oberhalb des maximalen Betriebsflüssigkeitsspiegels) und den Schachtbereich (= oberhalb des Nullwasserstandes aus der Prüfung des Behälterbereichs) durchzuführen.

Sofern die örtlich zuständige Behörde im Einzelfall zustimmt, kann die Anforderung an die Dichtheit auch als eingehalten gelten, wenn die vorgenannte Anforderung bezogen auf den Behälterbereich eingehalten ist und nachweislich sichergestellt wird, dass

- der Flüssigkeitsspiegel in der Anlage konstruktionsbedingt bzw. steuerungstechnisch nicht über den Behälterbereich ansteigen kann,
- kein Fremdwasser im nicht auf Dichtheit geprüften Bereich (oberhalb des Behälterbereichs) in die Anlage eindringen kann und
- kein Rückstau aus der Kanalisation in die Abwasserbehandlungsanlage auftreten kann.

Freiaufgestellte Anlagenteile werden visuell bei Vollfüllung auf Leckage geprüft.

<sup>20</sup>

DIN 1999-100:2003-10

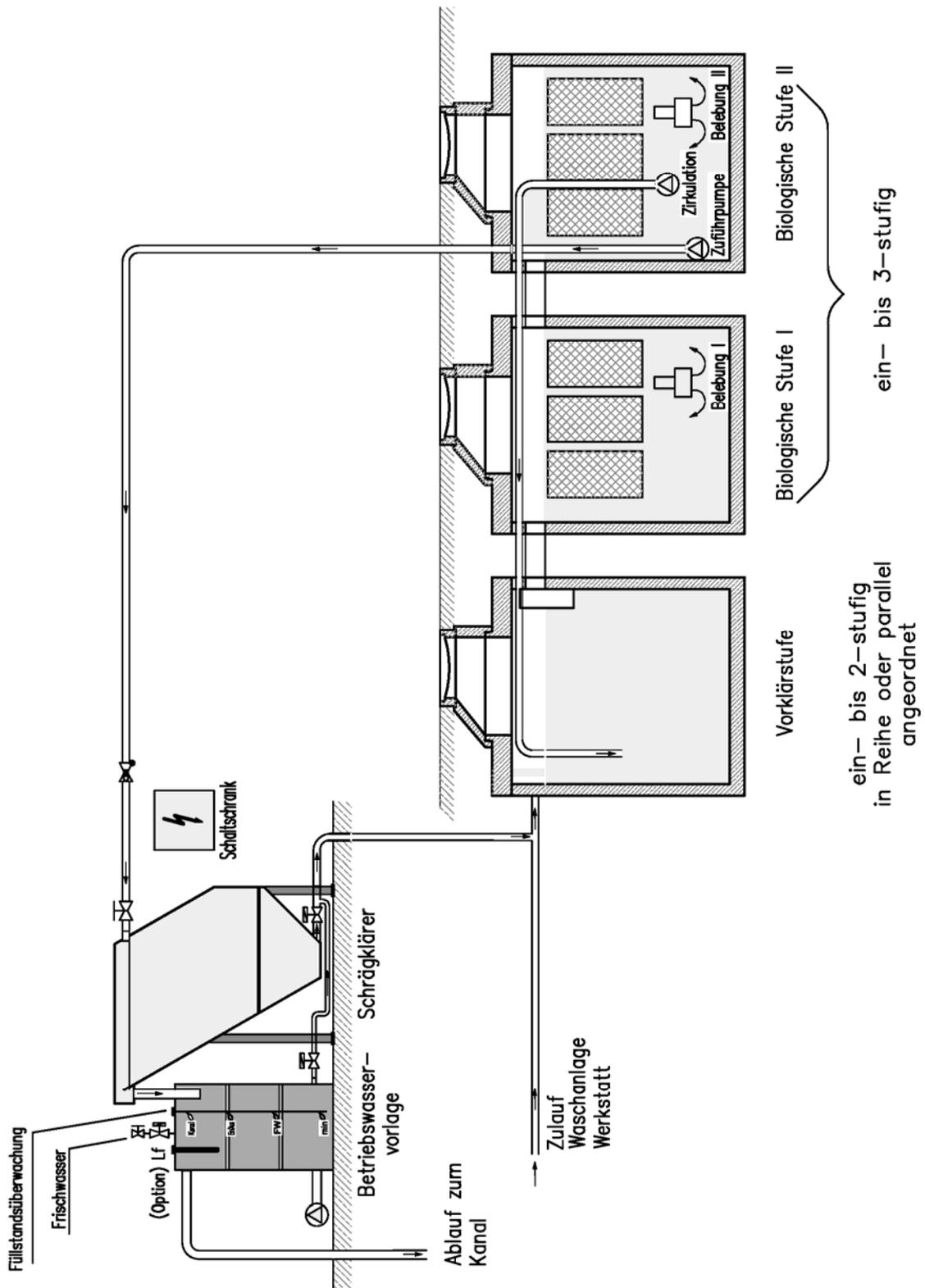
Abscheideranlagen für Leichtflüssigkeiten; Anforderungen für die Anwendung von Abscheideranlagen nach DIN EN 858-1 und DIN EN 858-2

### 5.3.6 Reparaturen

Reparaturen sind entsprechend den Herstellerangaben durch Fachbetriebe, die über die notwendige Qualifikation für die jeweils erforderlichen Arbeiten verfügen, durchzuführen.

Dagmar Wahrmund  
Referatsleiterin

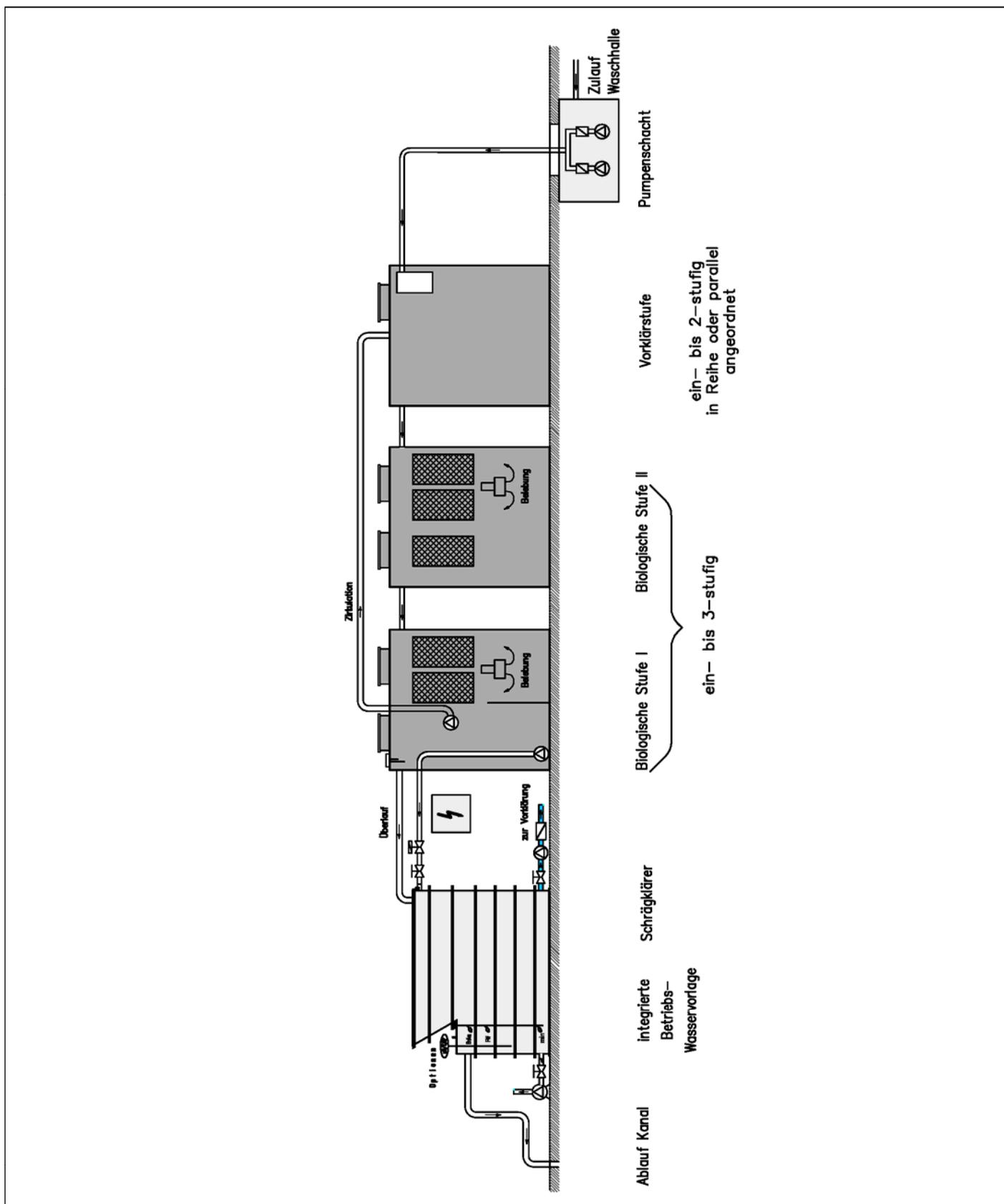
Beglaubigt



Anlage zur Begrenzung von Kohlenwasserstoffen mit weitestgehender Kreislaufführung  
 MH-BioFlot SK

Fließschema  
 BIOFLOT SK 4 m<sup>3</sup>/h bis 40m<sup>3</sup>/h

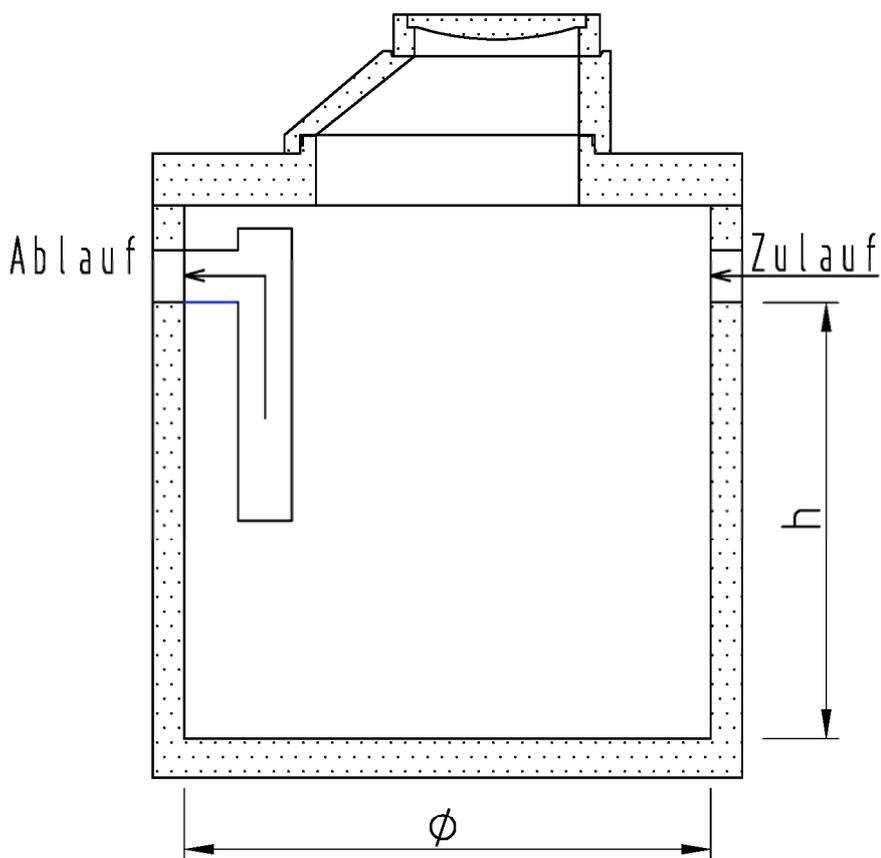
Anlage 1



Anlage zur Begrenzung von Kohlenwasserstoffen mit weitestgehender Kreislaufführung  
 MH-BioFlot SK

Fließschema  
 BIOFLOT SK 4 m<sup>3</sup>/h bis 40 m<sup>3</sup>/h,  
 oberirdische Aufstellung

Anlage 2

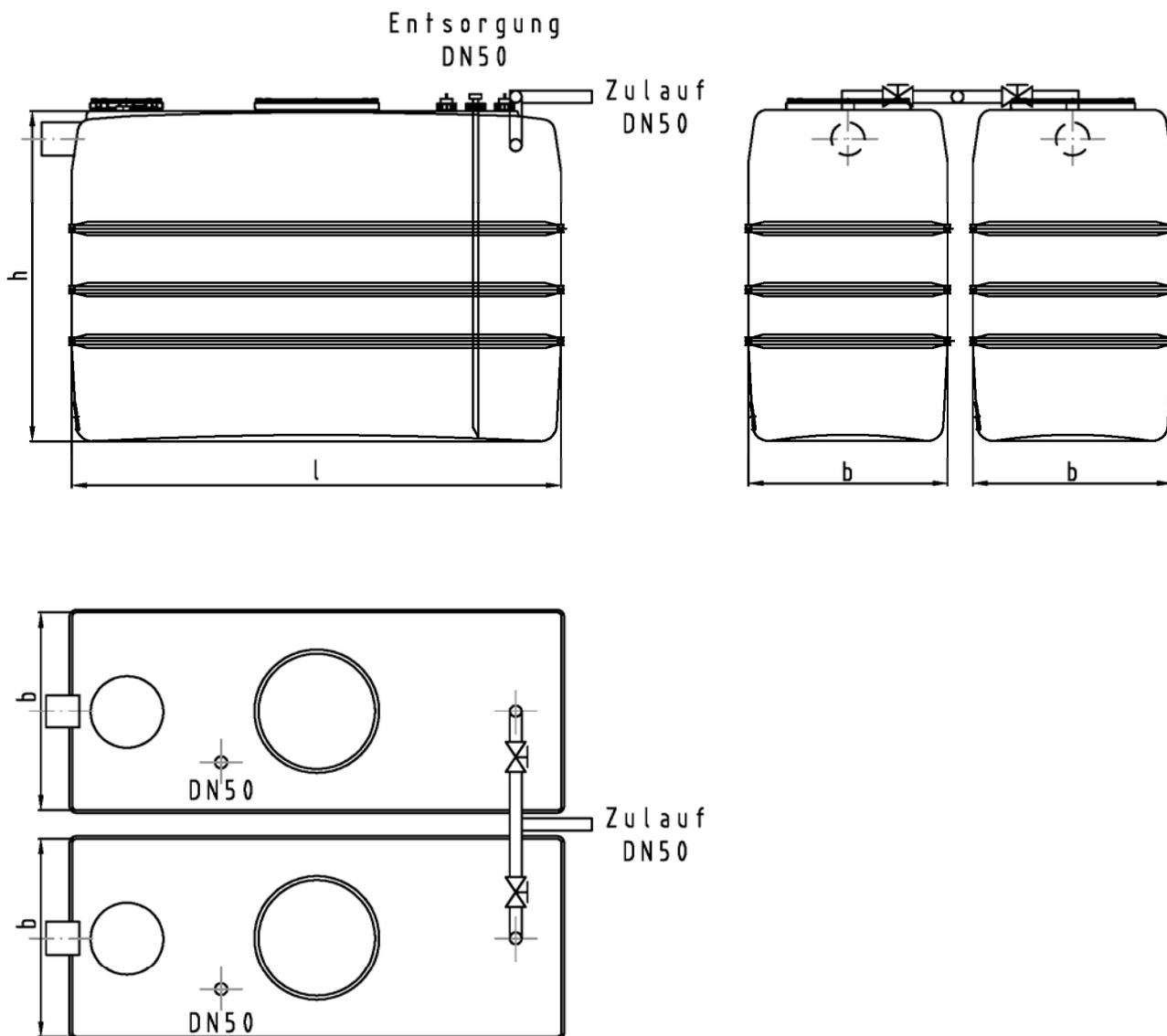


| Vorklärstufe  |       |       |                |
|---|-------|-------|----------------|
| Bauweise: unterirdisch<br>monolithischer Stahlbeton in C35/45 nach DIN 4281, Wanddicke min. 120 mm                        |       |       |                |
| Volumen   | Ø (m) | h (m) | Zulauf DN (mm) |
| 5 m <sup>3</sup>  | 2,00  | 1,80  | 150            |
| 8 m <sup>3</sup>  | 2,50  | 1,87  | 150 / 200      |
| 10 m <sup>3</sup>   | 2,50  | 2,37  | 200            |
| 15 m <sup>3</sup>   | 3,00  | 2,20  | 200 / 250      |
| 17 m <sup>3</sup>   | 3,00  | 2,42  | 250            |
| 19 m <sup>3</sup>   | 3,00  | 3,27  | 250 / 300      |
| biologische Stufe   |       |       |                |
| Bauweise: oberirdisch<br>Kunststoffbehälter nach DVS in PP oder PE, Wanddicke mind. 10 mm<br>geschweißte runde Ausführung |       |       |                |
| Volumen   | Ø (m) | h (m) | Zulauf DN (mm) |
| 5 m <sup>3</sup>  | 2,00  | 1,80  | 50             |
| 8 m <sup>3</sup>  | 2,50  | 1,80  | 50             |
| 10 m <sup>3</sup>   | 2,50  | 2,40  | 50             |
| 15 m <sup>3</sup>   | 2,80  | 2,50  | 2 x 50         |
| 17 m <sup>3</sup>   | 2,80  | 2,80  | 2 x 50         |
| 19 m <sup>3</sup>   | 2,80  | 3,10  | 2 x 65         |

Anlage zur Begrenzung von Kohlenwasserstoffen mit weitestgehender Kreislaufführung  
 MH-BioFlot SK

Vorklärstufe  
 runde Ausführung aus Beton zum Erdbau bzw. PP oder PE zur Freiaufstellung

Anlage 3

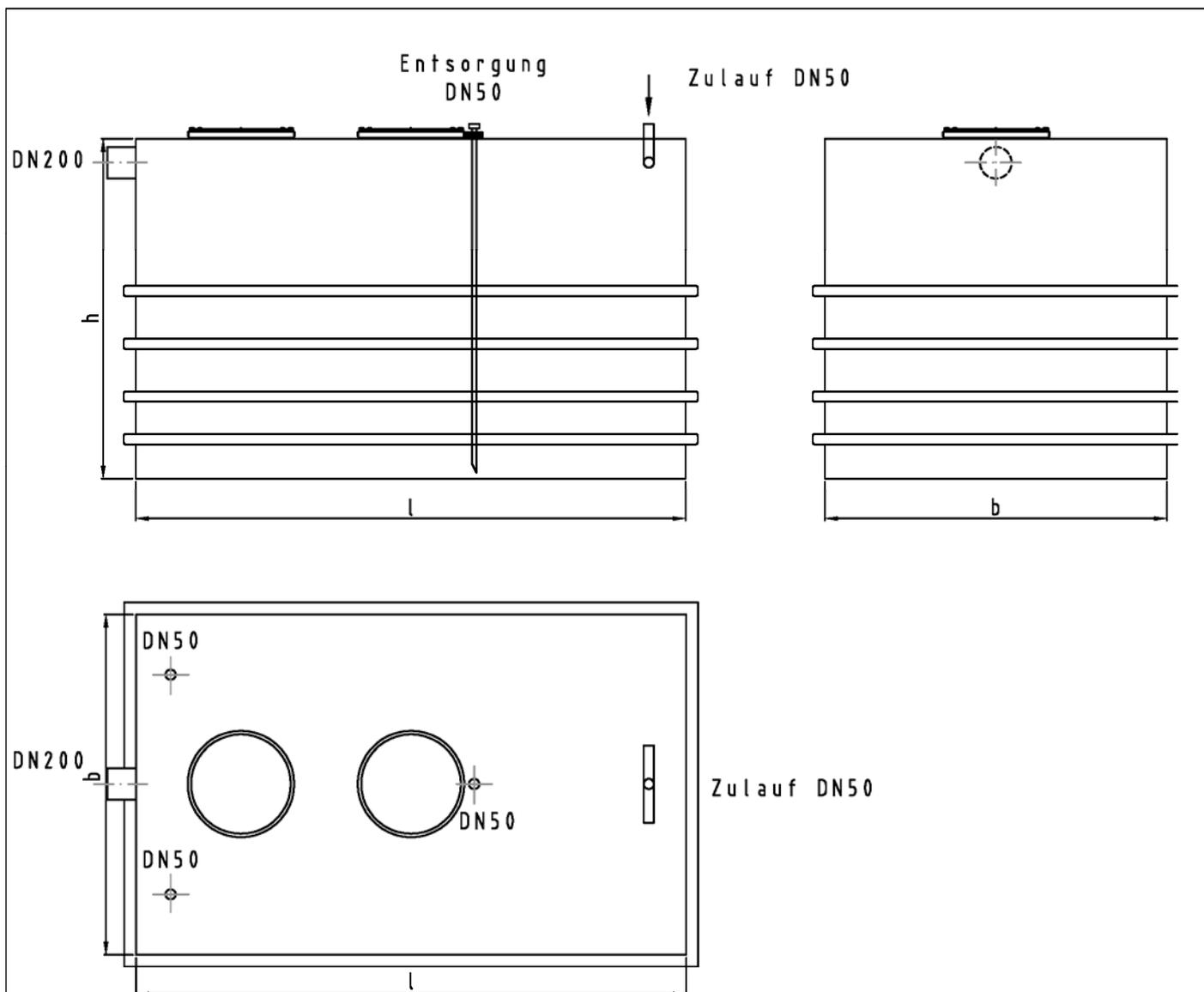


| Vorklärstufe  |       |       |      |                |
|---|-------|-------|------|----------------|
| Bauweise: oberirdisch                                   |       |       |      |                |
| Kunststoffbehälter nach DVS in PE, Wanddicke mind. 5 mm |       |       |      |                |
| geschweißte eckige Ausführung                           |       |       |      |                |
| Volumen   | l (m) | h (m) | b(m) | Zulauf DN (mm) |
| 5 m <sup>3</sup> / 2 x 2,5 m <sup>3</sup>               | 2,23  | 1,65  | 0,99 | 50             |
| 8 m <sup>3</sup> / 2 x 4 m <sup>3</sup>                 | 2,43  | 1,90  | 0,99 | 50             |

Anlage zur Begrenzung von Kohlenwasserstoffen mit weitestgehender Kreislaufführung  
 MH-BioFlot SK

Vorklärstufe  
 rechteckige Ausführung aus PE zur Freiaufstellung

Anlage 4

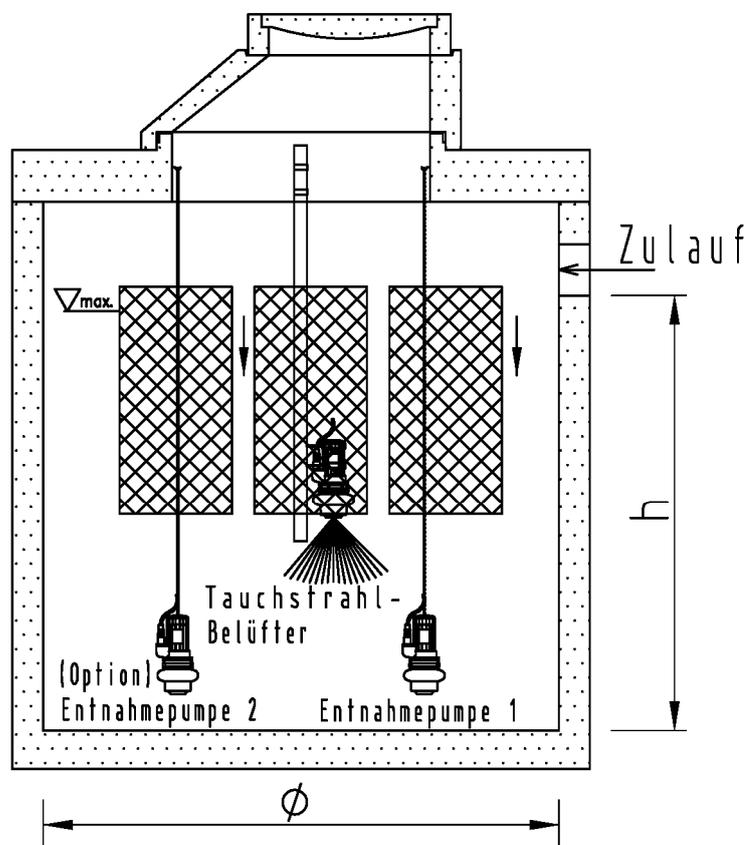


| Vorklärstufe  |       |       |      |                |
|---|-------|-------|------|----------------|
| Bauweise: oberirdisch                                   |       |       |      |                |
| Kunststoffbehälter nach DVS in PE, Wanddicke mind. 5 mm |       |       |      |                |
| geschweißte eckige Ausführung                           |       |       |      |                |
| Volumen   | l (m) | h (m) | b(m) | Zulauf DN (mm) |
| 10 m <sup>3</sup>                                       | 3,20  | 1,99  | 1,99 | 50             |
| 15 m <sup>3</sup>                                       | 4,00  | 1,99  | 1,99 | 2 x 50         |

Anlage zur Begrenzung von Kohlenwasserstoffen mit weitestgehender Kreislaufführung  
 MH-BioFlot SK

Vorklärstufe  
 rechteckige Ausführung aus PE zur Freiaufstellung

Anlage 5



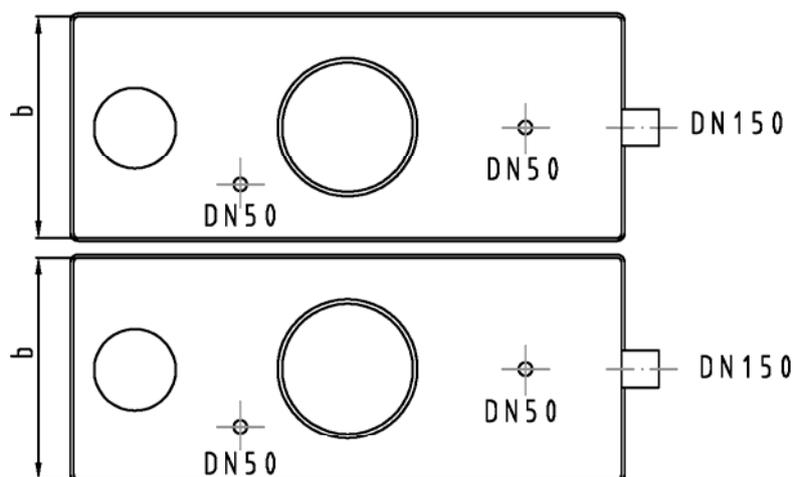
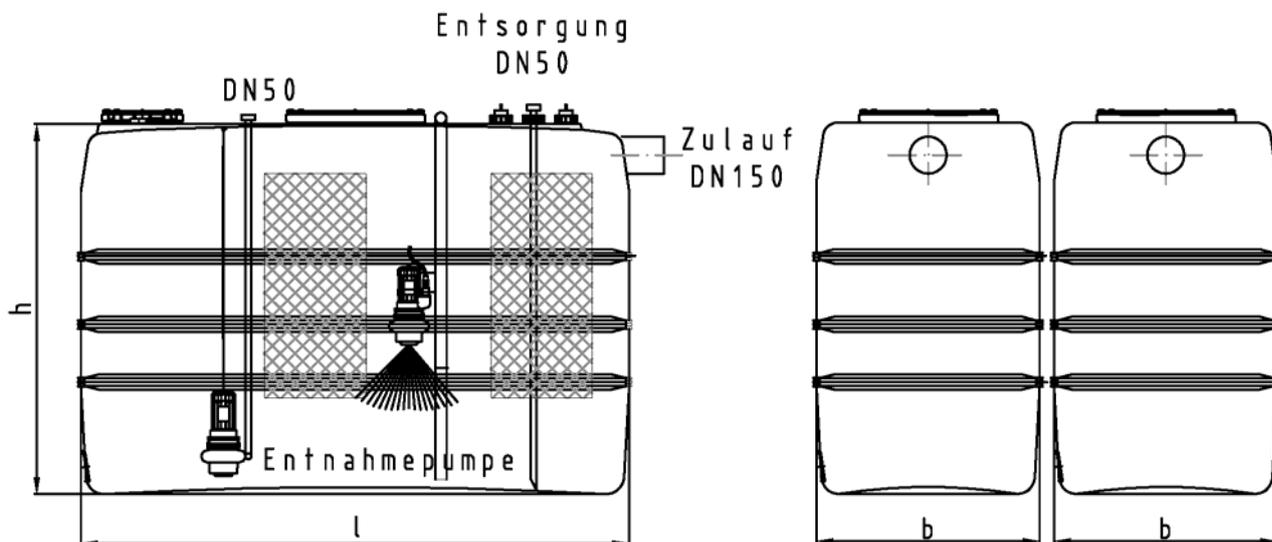
| biologische Stufe   |       |       |                |
|---|-------|-------|----------------|
| Bauweise: unterirdisch<br>monolithischer Stahlbeton in C35/45 nach DIN 4281, Wanddicke min. 120 mm                        |       |       |                |
| Volumen   | Ø (m) | h (m) | Zulauf DN (mm) |
| 5 m <sup>3</sup>  | 2,00  | 1,87  | 150            |
| 8 m <sup>3</sup>  | 2,50  | 1,87  | 150 / 200      |
| 10 m <sup>3</sup>   | 2,50  | 2,37  | 200            |
| 12 m <sup>3</sup>   | 2,50  | 2,50  | 200 / 250      |
| 17 m <sup>3</sup>   | 3,00  | 2,42  | 250            |
| biologische Stufe   |       |       |                |
| Bauweise: oberirdisch<br>Kunststoffbehälter nach DVS in PP oder PE, Wanddicke mind. 10 mm<br>geschweißte runde Ausführung |       |       |                |
| Volumen   | Ø (m) | h (m) | Zulauf DN (mm) |
| 5 m <sup>3</sup>  | 2,00  | 1,80  | 150            |
| 8 m <sup>3</sup>  | 2,50  | 1,80  | 150 / 200      |
| 10 m <sup>3</sup>   | 2,50  | 2,10  | 200            |
| 12 m <sup>3</sup>   | 2,50  | 2,50  | 200 / 250      |
| 17 m <sup>3</sup>   | 2,80  | 2,80  | 250            |

Elektronische Kopie der abZ des DIBt: Z-83.1-20

Anlage zur Begrenzung von Kohlenwasserstoffen mit weitestgehender Kreislaufführung  
 MH-BioFlot SK

Biologische Stufe  
 runde Ausführung aus Beton zum Erdbau bzw. aus PP oder PE zur Freiaufstellung

Anlage 6

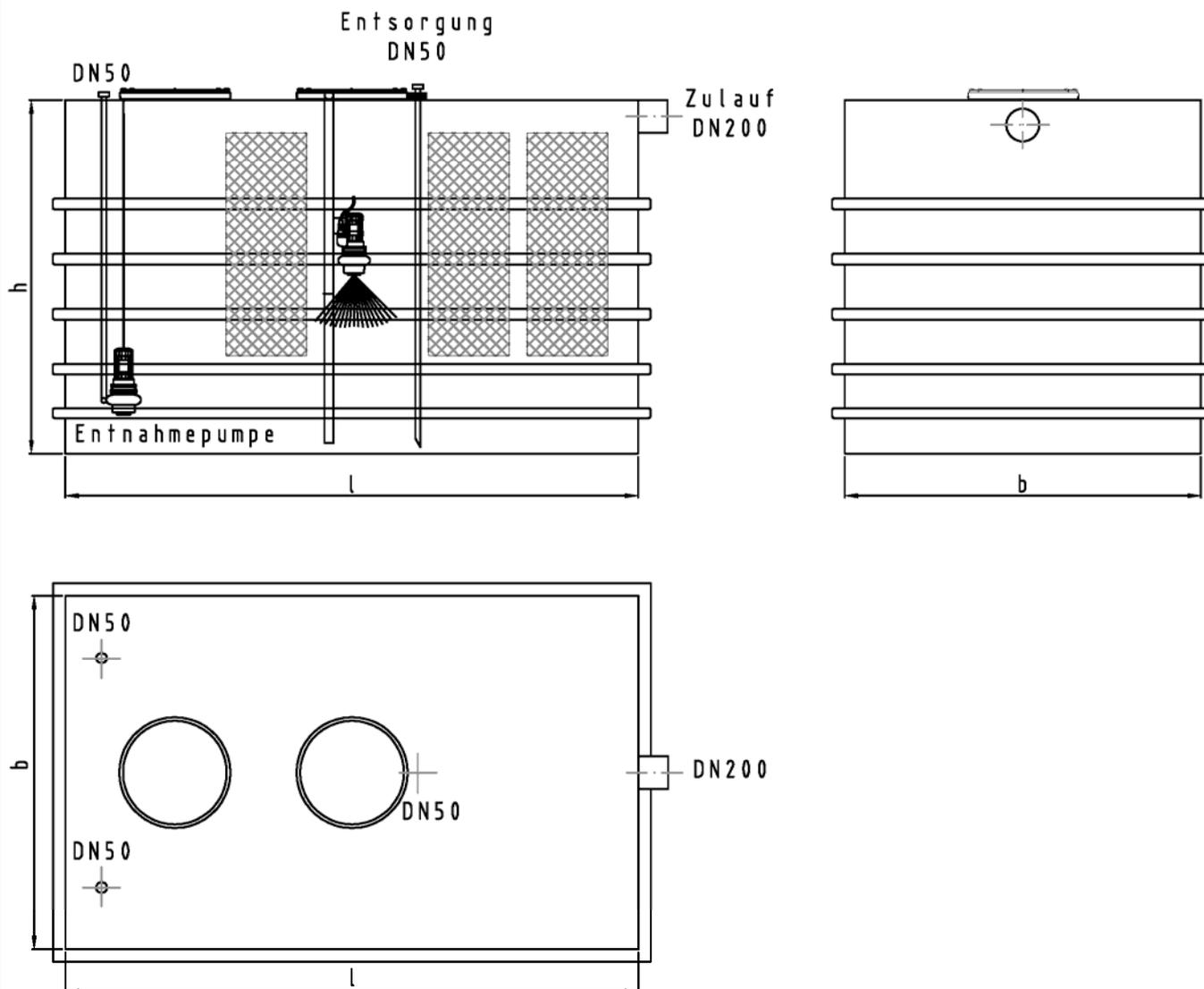


| Biologische Stufe                                       |       |       |       |                |
|---|-------|-------|-------|----------------|
| Bauweise: oberirdisch                                   |       |       |       |                |
| Kunststoffbehälter nach DVS in PE, Wanddicke mind. 5 mm |       |       |       |                |
| geschweißte eckige Ausführung                           |       |       |       |                |
| Volumen   | l (m) | h (m) | b (m) | Zulauf DN (mm) |
| 5 m <sup>3</sup> / 2 x 2 m <sup>3</sup>                 | 2,23  | 1,65  | 0,99  | 150            |
| 8 m <sup>3</sup> / 2 x 4 m <sup>3</sup>                 | 2,43  | 1,90  | 0,99  | 150            |

Anlage zur Begrenzung von Kohlenwasserstoffen mit weitestgehender Kreislaufführung  
 MH-BioFlot SK

Biologische Stufe  
 rechteckige Ausführung aus PE zur Freiaufstellung

Anlage 7



**Biologische Stufe**

Bauweise: oberirdisch  
 Kunststoffbehälter nach DVS in PE, Wanddicke mind. 5 mm  
 geschweißte eckige Ausführung

| Volumen           | l (m) | h (m) | b(m) | Zulauf DN (mm) |
|-------------------|-------|-------|------|----------------|
| 10 m <sup>3</sup> | 3,20  | 1,99  | 1,99 | 200            |
| 12 m <sup>3</sup> | 3,50  | 1,99  | 1,99 | 200            |

Anlage zur Begrenzung von Kohlenwasserstoffen mit weitestgehender Kreislaufführung  
 MH-BioFlot SK

Biologische Stufe  
 rechteckige Ausführung aus PE zur Freiaufstellung

Anlage 8

### Biostufe (n) runde Ausführung

Trägermaterial: PE / Typ BioNet 150  
 Wirbelbett - Korb/klein: Ø 450 mm; h=1000 mm; Füllhöhe: 800 mm, Nutzvol.: 0,127m<sup>3</sup>  
 Wirbelbett - Korb/groß: Ø 450 mm; h=1200 mm; Füllhöhe: 1000 mm, Nutzvol.: 0,159m<sup>3</sup>

| CSB-Fracht [g/d] | Anzahl<br>Wirbelbett-Körbe<br>Biostufe (n) | Tauchstrahlbelüftung<br>Leistung in kW | O <sub>2</sub> -Eintrag<br>kgO <sub>2</sub> /h |
|------------------|--|--|--|
| 7000             | 1 x 5 klein                                | 1 x 0,45 kW                            | 1 x 0,36                                       |
| 12500            | 1 x 6 groß                                 | 1 x 0,45 kW                            | 1 x 0,36                                       |
| 20000            | 1 x 5 groß<br>1 x 3 groß                   | 2 x 0,45 kW                            | 2 x 0,36                                       |
| 25000            | 1 x 6 groß<br>1 x 4 groß                   | 2 x 0,45 kW                            | 2 x 0,36                                       |
| 30000            | 1 x 9 groß<br>1 x 6 groß                   | 2 x 0,45 kW                            | 2 x 0,36                                       |
| 45000            | 1 x 14 groß<br>1 x 9 groß                  | 2 x 1,1 kW                             | 2 x 0,9  |
| 60000            | 2 x 12 groß<br>1 x 8 groß                  | 3 x 1,1 kW                             | 3 x 0,9  |

- Zirkulationspumpe jeweils 0,55 kW im A/P Betrieb und Mengenregulierung
- Entnahmepumpe mit Schneckenlaufrad zur schonenden Förderung in die Nachklärstufe

Brauchwassermenge bis 8m<sup>3</sup>/h 1 x 1,1 kW wahlweise redundant 2 . Pumpe R Laufrad  
 Brauchwassermenge bis 30m<sup>3</sup>/h 1 x 1,8 kW wahlweise redundant 2 . Pumpe E Laufrad  
 Brauchwassermenge ab 30,1m<sup>3</sup>/h 2 x 1,8 kW E Laufrad

Hersteller: MH-Wassertechnologie GmbH im Warmgas – Extruderschweißverfahren,  
 zylindrischer Teil auch als PE-Wickelrohr

Die Montage aller beweglichen Einbauteile erfolgt auf der Baustelle.

Anlage zur Begrenzung von Kohlenwasserstoffen mit weitestgehender Kreislaufführung  
 MH-BioFlot SK

Biologische Stufe – Runde Ausführung

Anlage 9

### Biostufe (n) eckige Ausführung

Trägermaterial: PE / Typ BioNet 150  
 Wirbelbett - Korb/klein: Ø 450 mm; h=1000 mm; Füllhöhe: 800 mm, Nutzvol.: 0,127m³  
 Wirbelbett - Korb/groß: Ø 450 mm; h=1200 mm; Füllhöhe: 1000 mm, Nutzvol.: 0,159m³

| CSB-Fracht [g/d] | Anzahl<br>Wirbelbett-Körbe<br>Biostufe (n) | Tauchstrahlbelüftung<br>Leistung in kW | O <sub>2</sub> -Eintrag<br>kgO <sub>2</sub> /h |
|------------------|--|--|--|
| 7000             | 1 x 5 klein                                | 2 x 0,45 kW                            | 2 x 0,36                                       |
| 12500            | 1 x 6 groß                                 | 1 x 0,45 kW                            | 1 x 0,36                                       |
| 20000            | 1 x 6 klein<br>1 x 4 klein                 | 4 x 0,45 kW                            | 4 x 0,36                                       |
| 25000            | 1 x 6 groß<br>1 x 4 groß                   | 2 x 0,45 kW                            | 2 x 0,36                                       |
| 30000            | 1 x 9 groß<br>1 x 6 groß                   | 2 x 0,45 kW                            | 2 x 0,36                                       |

- Zirkulationspumpe jeweils 0,55 kW im A/P Betrieb und Mengenregulierung
- Entnahmepumpe mit Schneckenlaufrad zur schonenden Förderung in die Nachklärstufe

Brauchwassermenge bis 8m³/h 1 x 1.1 kW wahlweise redundant 2 . Pumpe R Laufrad  
 Brauchwassermenge bis 30m³/h 1 x 1.8 kW wahlweise redundant 2 . Pumpe E Laufrad  
 Brauchwassermenge ab 30m³/h 2 x 1.8 kW E Laufrad

Hersteller: MH-Wassertechnologie GmbH im Warmgas – Extruderschweißverfahren,  
 Fa. Dehoust für Becken mit Volumen von 2 \* 2,5 m³ und 2 \* 4 m³

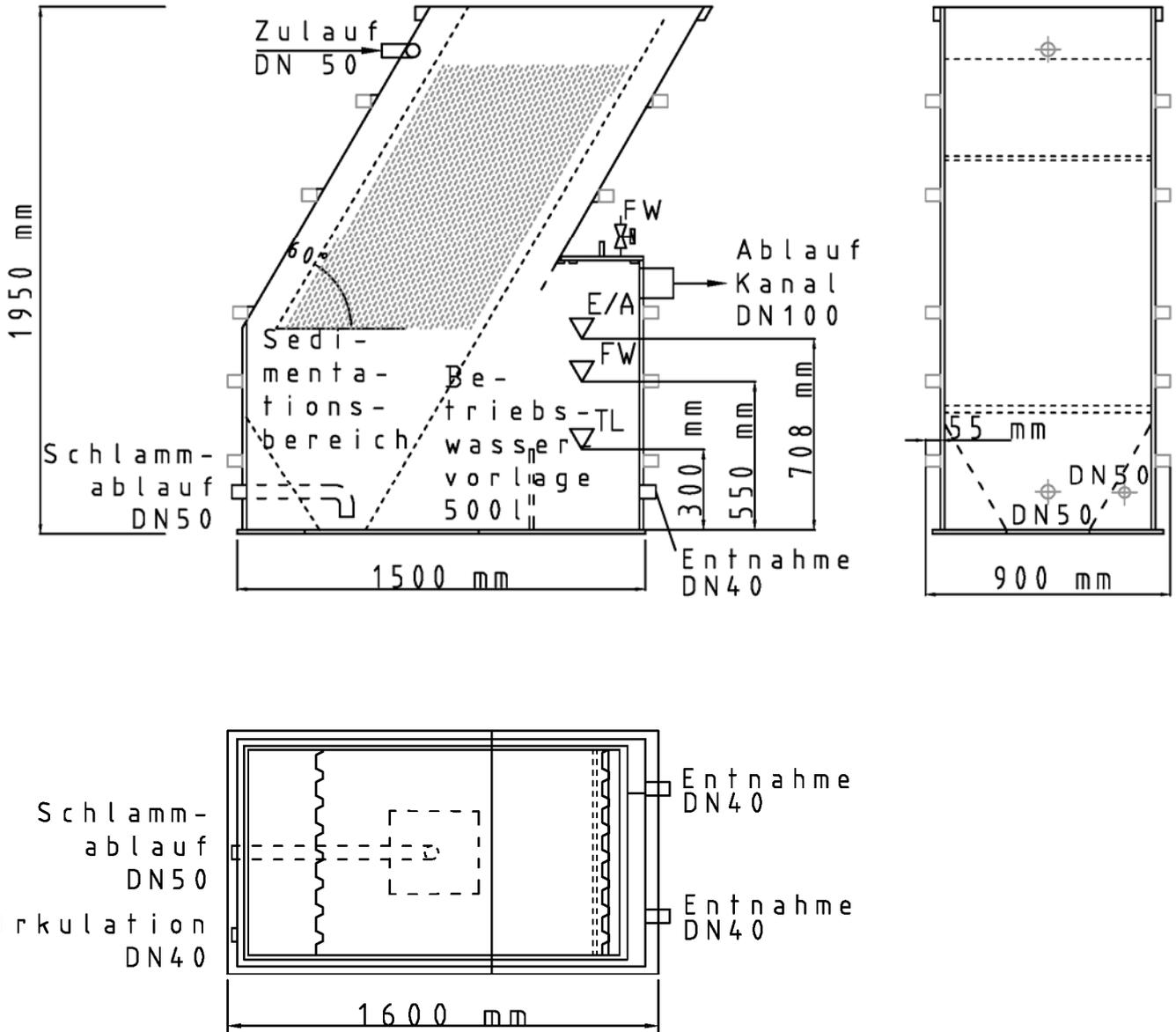
Die Montage aller beweglichen Einbauteile erfolgt auf der Baustelle.

Anlage zur Begrenzung von Kohlenwasserstoffen mit weitestgehender Kreislaufführung  
 MH-BioFlot SK

Biologische Stufe – Rechteckige Ausführung

Anlage 10

Material PE oder PP  
 Wandstärke 10 mm



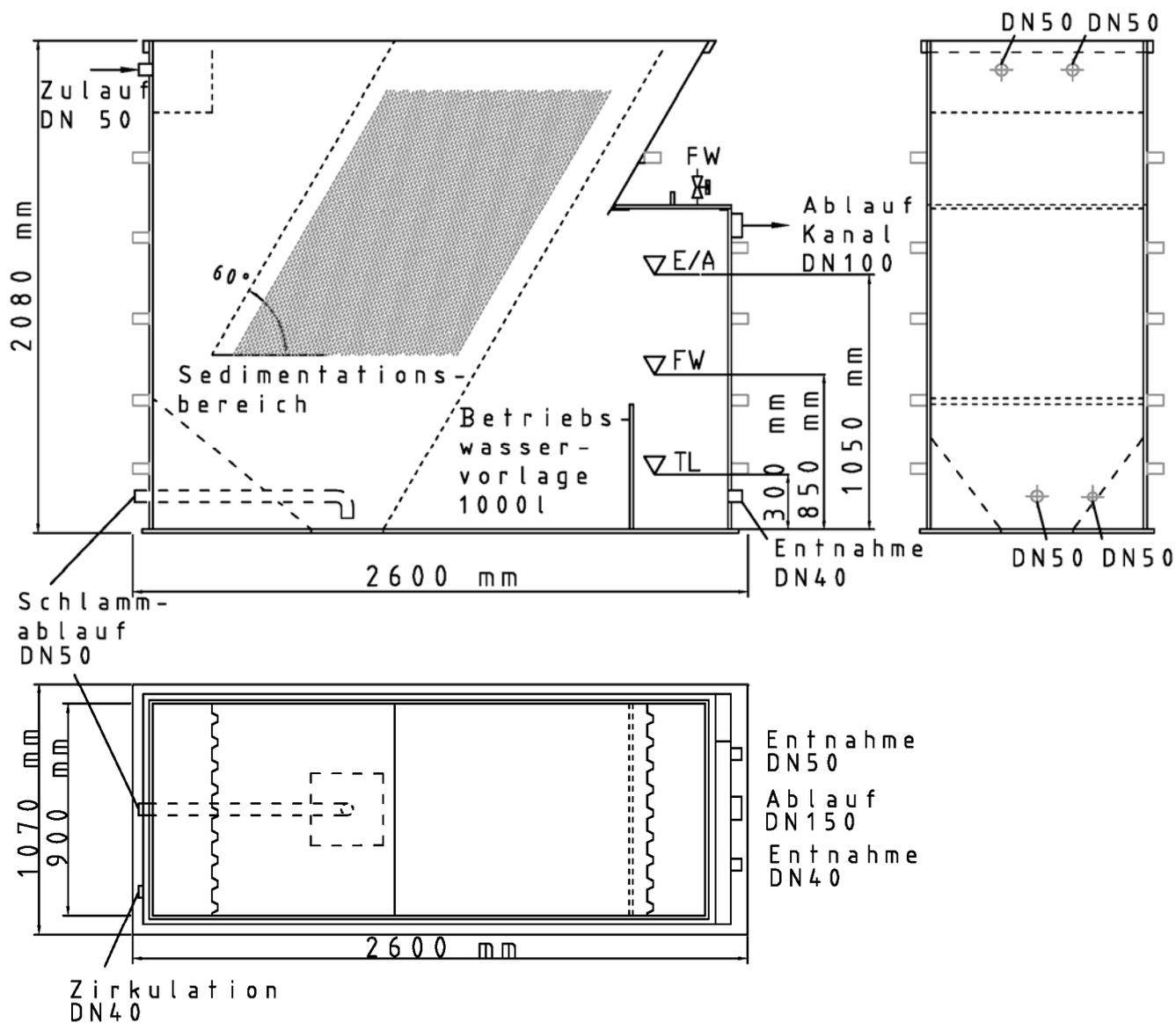
Elektronische Kopie der abZ des DIBt: Z-83.1-20

Anlage zur Begrenzung von Kohlenwasserstoffen mit weitestgehender Kreislaufführung  
 MH-BioFlot SK

Schräglklärer mit integrierter Betriebswasservorlage aus PE oder PP  
 BIOFLOT SU

Anlage 11

Material PE oder PP  
 Wandstärke 10 mm



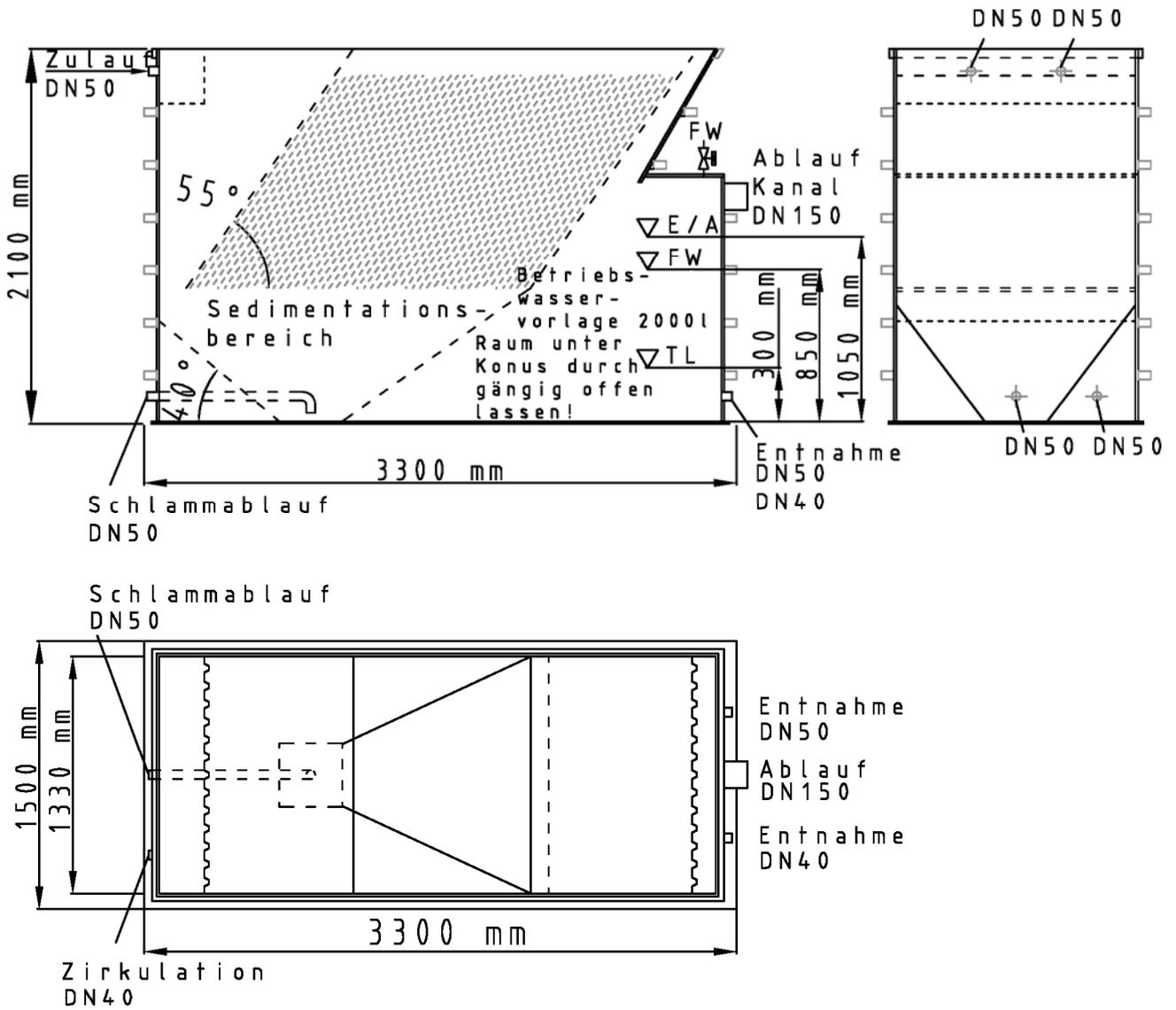
Elektronische Kopie der abZ des DIBt: Z-83.1-20

Anlage zur Begrenzung von Kohlenwasserstoffen mit weitestgehender Kreislaufführung  
 MH-BioFlot SK

Schräglklärer mit integrierter Betriebswasservorlage aus PE oder PP  
 BIOFLOT SK10

Anlage 12

Material PE oder PP  
 Wandstärke 15 mm



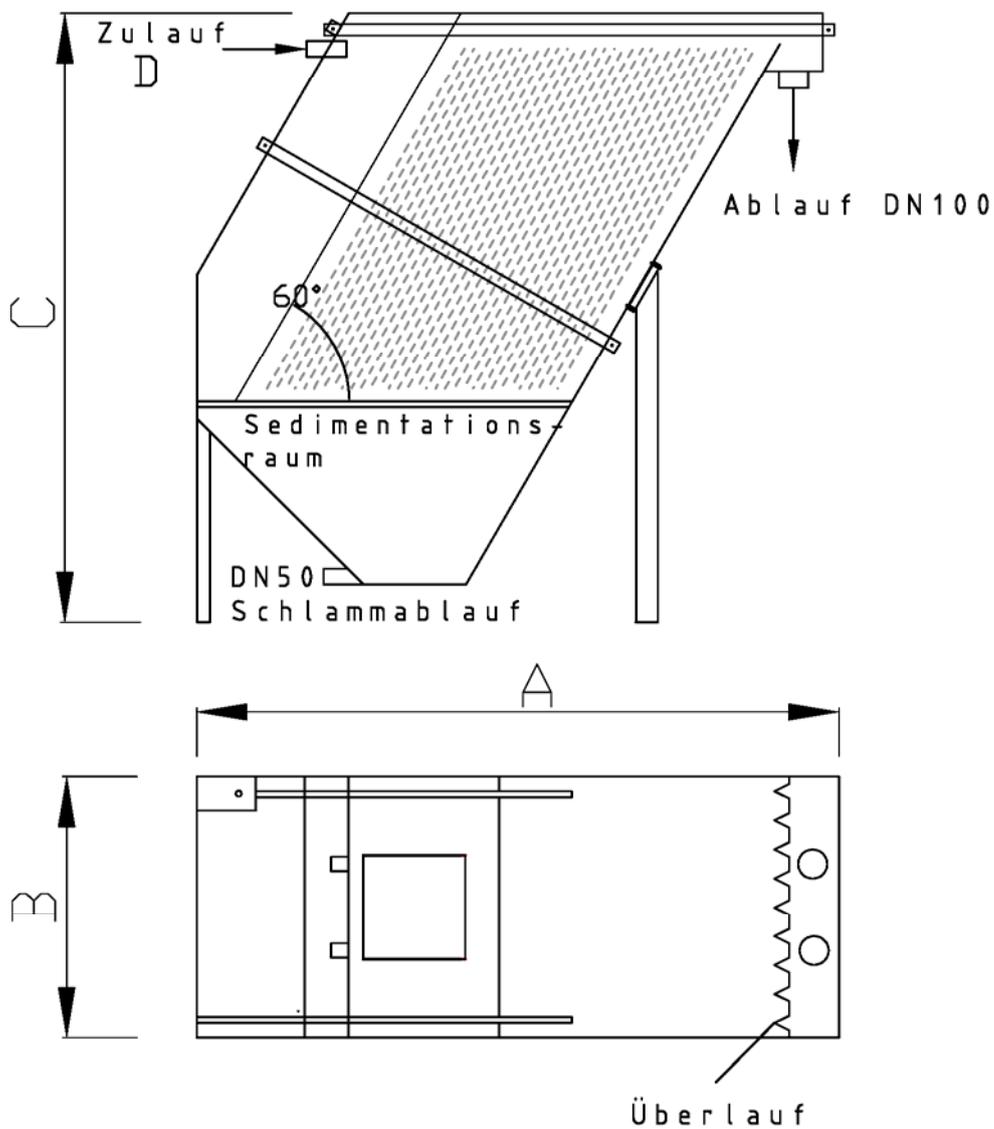
Elektronische Kopie der abZ des DIBt: Z-83.1-20

Anlage zur Begrenzung von Kohlenwasserstoffen mit weitestgehender Kreislaufführung  
 MH-BioFlot SK

Schräglklärer mit integrierter Betriebswasservorlage aus PE oder PP  
 BIOFLOT SK20

Anlage 13

Material 1.4301  
 Wandstärke 3 mm



| Typ     | A (mm) | B (mm) | C (mm) | D (mm) |
|---------|--------|--------|--------|--------|
| SK10 VA | 2000   | 900    | 2100   | DN 50  |
| SK20 VA | 2200   | 1340   | 2200   | DN65   |

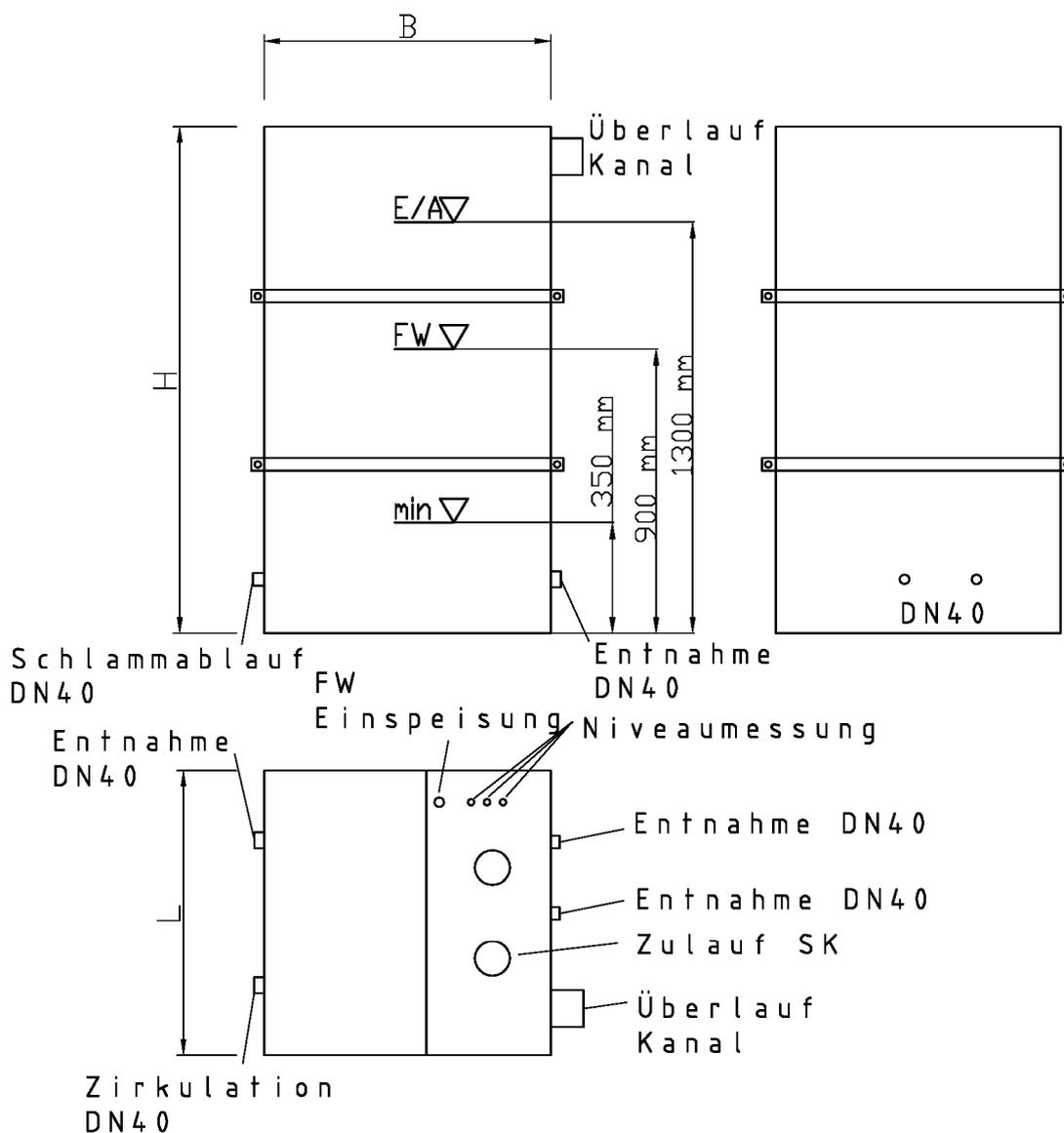
Elektronische Kopie der abZ des DIBt: Z-83.1-20

Anlage zur Begrenzung von Kohlenwasserstoffen mit weitestgehender Kreislaufführung  
 MH-BioFlot SK

Schräglklärer aus Edelstahl  
 BIOFLOT SK10 / SK20 VA

Anlage 14

Material 1.4301  
 Wandstärke 3 mm



| Typ     | Dimension Überlauf Kanal (mm) | L (mm) | B (mm) | H (mm) | Volumen (l) |
|---------|-------------------------------|--------|--------|--------|-------------|
| SK10 VA | DN 100                        | 900    | 900    | 1600   | 1200        |
| SK20 VA | DN 150                        | 1300   | 1000   | 1700   | 2000        |

Anlage zur Begrenzung von Kohlenwasserstoffen mit weitestgehender Kreislaufführung  
 MH-BioFlot SK

Betriebswasservorlage aus Edelstahl  
 Für BIOFLOT SK10 / SK20 VA

Anlage 15

| Abwasser-<br>menge [m <sup>3</sup> /h] | bis 4,0   | bis 8,0               | bis 10,0          | bis 15,0              | bis 20,0              | bis 30,0              | bis 40,0              |
|--|---|-----------------------|-------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|
| Vorklärung                             | erforderliche Mindestbeckengröße                    |                       |                   |                       |                       |                       |                       |
|  | 5 m <sup>3</sup>                                    | 8 m <sup>3</sup>      | 10 m <sup>3</sup> | 15 m <sup>3</sup>     | 2 x 10 m <sup>3</sup> | 2 x 17 m <sup>3</sup> | 2 x 19 m <sup>3</sup> |
| bis CSB–Fracht [g/d]                   | erforderliches Beckenvolumen biologische Stufe      |                       |                   |                       |                       |                       |                       |
| 7.000                                  | 5 m <sup>3</sup>                                    |                       |                   |                       |                       |                       |                       |
| 12.500                                 |   | 10 m <sup>3</sup>     |                   |                       |                       |                       |                       |
| 20.000                                 |   | 2 x 8 m <sup>3</sup>  |                   |                       |                       |                       |                       |
| 25.000                                 |   | 2 x 10 m <sup>3</sup> |                   |                       |                       |                       |                       |
| 30.000                                 |   | 2 x 12 m <sup>3</sup> |                   |                       |                       |                       |                       |
| 45.000                                 |   | 2 x 17 m <sup>3</sup> |                   |                       |                       |                       |                       |
| 60.000                                 |   |                       |                   | 3 x 17 m <sup>3</sup> |                       |                       |                       |
| Nachklärstufe                          | zulässiger Betriebsbereich Schrägklärer (SKL)       |                       |                   |                       |                       |                       |                       |
|  | SU  |                       |                   |                       |                       |                       |                       |
|  | SK 10 / SK 10 VA                                    |                       |                   |                       |                       |                       |                       |
|  | SK 20 / SK 20 VA                                    |                       |                   |                       |                       |                       |                       |
|  | 1 x SK 10 + 1 x SK 20 / 1 x SK 10 VA + 1 x SK 20 VA |                       |                   |                       |                       |                       |                       |
|  | 2 x SK 20 / 2 x SK 20 VA                            |                       |                   |                       |                       |                       |                       |

Anlage zur Begrenzung von Kohlenwasserstoffen mit weitestgehender Kreislaufführung  
 MH-BioFlot SK

BIOFLOT Auswahl-tabelle  
 Vorklärstufe-Biostufe-Nachklärstufe

Anlage 16