

Wissenschaftlicher Direktor: Prof. Dr.-Ing. habil. C. Könke  
Abteilung: Chemie und Umwelt  
Abteilungsleiter: Dipl.-Ing. J. Müller

Mfpa Weimar  
Coudraystr. 9  
99423 Weimar

Dipl.-Ing. J. Müller  
Tel. 03643 / 564 353  
Fax 03643 / 564 201  
Email joerg.mueller@mfpa.de

## Prüfbericht Nr. 0992 - B 31.14.125.01

### Erstprüfung



**Auftrag:** Prüfung einer Kleinkläranlagenbaureihe  
Erstprüfung nach EN 12566-3:2009-07, Tabelle 1, Nr. 1, 2, 3 und 5  
Erstprüfung nach EN 12566-1:2004-05, Tabelle 1, Nr. 1, 2, 3 und 4 (Dreikammerausfaulgruben)  
Kleinkläranlagen der Jakob Schmidt GmbH bzw. der Aquaroc e.K.

**Auftraggeber:** Aquaroc Betonwerke GmbH  
Bahnhof 2-10  
55483 Hirschfeld

**Auftrag vom:** 28.03.2014

#### Normen:

- /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
- /2/ DIN EN 12390-3:2002-04  
Prüfung von Festbeton - Teil 3: Druckfestigkeit von Probekörpern
- /3/ DIN EN 206-1:2001-07  
Beton - Teil 1: Festlegung, Eigenschaften, Herstellung und Konformität; Deutsche Fassung EN 206-1:2000
- /4/ DIN EN 12566-3:2004-05  
Kleinkläranlagen für bis zu 50 EW - Teil 1: Werkmäßig hergestellte Faulgruben

#### Gesamtbewertung:

Die von der Aquaroc Betonwerke GmbH vertriebenen Kleinkläranlagenbaureihen K3 Compaxt mit den Typen Solid Stone, Step by Step, Dreikammeranlagen aus Beton, Abwassersammelbehälter und Dreikammerausfaulgruben, die an den Standorten Hirschfeld, Zeven, Ellzee und Bad Salzungen hergestellt werden, erfüllen die gestellten Anforderungen nach DIN EN 12566-3 Tabelle 1, Nr. 1, 2, 3 und 5 bzw. DIN EN 12566-1 Tabelle 1, Nr. 1, 2, 3 und 4.

Im Auftrag

Dipl.-Ing. J. Müller  
Leiter der Prüfstelle



Dr. E.-Peter Kulle  
Stvtr. Leiter der Prüfstelle

Weimar,  
31.03.2014

## INHALT

<b>1</b>	<b>Aufgabenstellung</b>	<b>3</b>
<b>2</b>	<b>Anforderungen nach EN 12566-3, Tab. 1, Nr. 1</b>	<b>3</b>
2.1	Gesamtmaße (Bemessung)	3
2.2	Maßhaltigkeit	5
2.3	Zulaufrohre, Ablaufrohre, Verbindungen	5
2.4	Zugänglichkeit	6
<b>3</b>	<b>Anforderungen nach EN 12566-3, Tab. 1, Nr. 2 - Wasserdichtheit</b>	<b>6</b>
<b>4</b>	<b>Standicherheit (Statik)</b>	<b>6</b>
<b>5</b>	<b>Dauerhaftigkeit</b>	<b>7</b>

## ANLAGEN

<b>Anlage 1:</b>	Baureihe Solid Stone, monolithisch (Unterlagen des Herstellers)	1
<b>Anlage 2:</b>	Baureihe Step by Step, Ringbauweise (Unterlagen des Herstellers)	1
<b>Anlage 3:</b>	Dreikammeranlagen, Ringbauweise	1
<b>Anlage 4:</b>	Stichprobenartige Vermessung von Fertigteilen	1
<b>Anlage 5:</b>	Prüfbericht zur Überprüfung der Statik (Stand sicherheitsnachweis)	1
<b>Anlage 6:</b>	Dichtheitsprüfung	1
<b>Anlage 7:</b>	Nachweis der Materialkennwerte (Zeven, Hirschfeld. Bad Salzungen, Ellzee)	1
<b>Anlage 8:</b>	Montageanleitung	1
<b>Anlage 9:</b>	Baureihe Abwassersammelbehälter, monolithische und Ringbauweise (Unterlagen des Herstellers)	1
<b>Anlage 10:</b>	Baureihe Dreikammerausfallgruben, monolithische und Ringbauweise (Unterlagen des Herstellers)	1

## 1 Aufgabenstellung

Die MFPA Weimar, Fachgebiet Umwelt wurde in 2010 beauftragt, Behälter der Jakob Schmidt GmbH, Hirschfeld einer Erstprüfung nach EN 12566-3, Tabelle 1, Nr. 1, 2, 3 und 5 zu unterziehen. Eine in der Zwischenzeit erfolgte Umfirmierung macht es erforderlich, die von der MFPA Weimar erstellten Prüfberichte aus 2010 - B 31.10.275.01 und B 31.10.275.02 — auf den aktuellen Hersteller umzuschreiben. Nach Angaben des Auftraggebers gingen die Rechte von der Firma Aquaroc e.K. auf die Aquaroc Betonwerke GmbH über. Die in den genannten Berichten aufgeführte Jakob Schmidt GmbH wurde in die Jakob Schmidt KG umgewandelt. Die Herstellung der in 2010 geprüften Betonbehälter blieb von der Namensänderung unberührt, so dass die Prüfergebnisse in vollem Umfang auf den aktuellen Hersteller, die Aquaroc Betonwerke GmbH, übertragen werden können.

Da die Prüfung in 2010 unter den Firmenbezeichnungen Jakob Schmidt GmbH bzw. Aquaroc e.K. geführt wurde, erfolgten im vorliegenden Bericht keine Änderungen der Firmennamen in den Anlagen 1 bis 8.

In 2014 trat der Auftraggeber an die MFPA mit der Bitte heran, den bestehenden Prüfbericht B 31.12.271.01 vom 02.07.2012 über die Erstprüfung um die Behälter Abwassersammelbehälter, Serie ASM und ASR und die Dreikammerausfallgrubengruben zu ergänzen und nach DIN EN 12566-1 zu bewerten. Mit den in 2010 durchgeführten Prüfungen werden die Anforderungen an die zusätzlich aufzunehmenden Behälter abgedeckt.

Der Auftraggeber produziert Behälter bzw. Behälterteile in Ringbauweise und als Monolithe. Die Behälter bzw. Behälterteile können unmittelbar mit technischen Ausrüstungen verschiedener Anbieter zu vollbiologischen Kleinkläranlagen nach DIN EN 12566-3 ergänzt oder im Fall der Dreikammeranlagen als Vorbehandlungsstufe für die weitergehende biologische Reinigung oder als separater Schlamm Speicher verwendet werden.

Der Auftraggeber unterhält 4 Produktionsstandorte, die sich in

- Zeven, Aquaroc e.K.
- Bad Salzungen, Aquaroc e.K.
- Ellzee
- Hirschfeld

befinden.

Das Werk in Bad Salzungen wurde am 17.06.10 und die Standorte Ellzee und Hirschfeld am 24.06.10 durch einen Vertreter der MFPA aufgesucht. Für die Dichtigkeitsprüfung wurden Betonringe aus dem Werk Zeven an den Standort Bad Salzungen verbracht und dort zu einer Anlage aufgebaut.

Zur Beurteilung der Materialeigenschaften wurden dem Prüfinstitut mehrere Betonwürfel aus der laufenden Produktion übergeben. Aufgrund der Probenahmezeitpunkte müssen einige Untersuchungen zur Bestimmung der Druckfestigkeit in dem Prüfbericht B 31.10.275.02 dargestellt werden.

## 2 Anforderungen nach EN 12566-3, Tab. 1, Nr. 1

### 2.1 Gesamtmaße (Bemessung)

Für die gefertigten Behälter (im Einbauzustand) werden nutzbare Volumina angegeben. Mit diesen Angaben kann aus der Kombination von Betonbehälter und Nachrüstsatz unter Berücksichtigung der Zulassungsgrundsätze bzw. vorliegender Zulassungen des DIBt die adäquate Anschlussgröße der Kleinkläranlage festgelegt werden.

Der Hersteller fertigt Betonbehälter mit den Innendurchmessern 2,3 m als Monolithe und mit 2,35 m in Ringbauweise. Im Folgenden werden die Fertigungsvarianten dargestellt (s.a. **Anlage 1** bis





## 2.4 Zugänglichkeit

- Anforderung nach /1/ und /4/:
- für Unbefugte nicht zugänglich
  - Herstellung der Betriebssicherheit
    - Zugänglichkeit für Wartungs- und Reinigungsarbeiten, Probenahme und Schlammmentfernung
  - Öffnungen bis Nennvolumen  $< 6 \text{ m}^3$  Kantenlänge oder Durchmesser  $> 400 \text{ mm}$   
Öffnungen ab Nennvolumen  $\geq 6 \text{ m}^3$  Kantenlänge oder Durchmesser  $> 600 \text{ mm}$

Ausführung lt. Herstellerangaben:

- Verschluss der Anlagen mit Betondeckeln, Durchmesser Standard 600 bzw. 625 mm
- aufgrund des Eigengewichts keine zusätzliche Absicherung der Deckel gegen unbefugten Zutritt erforderlich
- Zugänglichkeit der Anlage für Wartungs- und Reinigungsarbeiten, Probenahme und Schlamm-entfernung ist durch Einhaltung der Öffnungsdurchmesser gewährleistet

**Bewertung:** - Anforderungen erfüllt

## 3 Anforderungen nach EN 12566-3, Tab. 1, Nr. 2 - Wasserdichtheit

Anforderung nach /1/: Anlage muss wasserdicht sein

Die Prüfung auf Wasserdichtheit wurde wie mit dem Auftraggeber vereinbart an mehreren Anlagen durchgeführt. Die Durchmesser der Anlagen betragen 2300 und 2350 mm. Von jedem Durchmesser wurde die größte Bauhöhe und von den Monolithen auch Zwischengrößen geprüft. Die Prüfung erfolgte ohne aufgesetzten Konus

Die Ergebnisse der Dichtheitsprüfung sind als **Anlage 6** beigefügt.

**Bewertung:** - Anforderungen erfüllt

## 4 Standsicherheit (Statik)

- Anforderung nach /1/:
- Landesbezug mit Angabe der geltenden Normen
  - Erdlast vertikal und horizontal
  - Wasserdruck vertikal und horizontal
  - Verkehrslast (begehrbar) bei Erdüberdeckung  $\leq 1,0 \text{ m}$
  - Nachweis der Tragfähigkeit und Gebrauchstauglichkeit

Für den Nachweis der Standsicherheit wurde ein Belastungstest, der durch das Eifelinstitut vorgenommen wurde, bewertet. Die Ergebnisse sind als Prüfbericht B 44.10.030.01 in **Anlage 5** beigefügt. Die Anforderungen der Norm DIN EN 12566-3, Abschnitt 6.2 werden durch die vorgelegten Unterlagen erfüllt.

**Bewertung:** Die Anforderungen der Norm zum Nachweis der Standsicherheit werden erfüllt.

## 5 Dauerhaftigkeit

Anforderung nach /1/: Druckfestigkeit Klasse C 35/45 nach EN 206-1

Die Ergebnisse der Untersuchungen zur Druckfestigkeit sind in **Anlage 7** dargestellt. Die Untersuchungen wurden an den bereitgestellten Betonwürfeln mit einer Kantenlänge von 150 mm durchgeführt bzw. es wurde Messwerte des Eifelinstituts, die im Rahmen der Fremdüberwachung festgestellt wurden, verwendet.

Werk Zeven Mittelwert der Druckfestigkeit 66,7 MPa

Werk Hirschfeld Mittelwert der Druckfestigkeit 60,1 MPa

Werk Bad Salzungen Mittelwert der Druckfestigkeit 52,1 MPa

Werk Ellzee Betonwürfel: Mittelwert der Druckfestigkeit 55,6 MPa

Bohrkerne: Mittelwert der Druckfestigkeit 61,3 MPa, entspricht Festigkeitsklasse C 50/60

**Bewertung:** Druckfestigkeit entspricht den Anforderungen der Norm

Ende des Textteils