

**Allgemeine  
bauaufsichtliche  
Zulassung/  
Allgemeine  
Bauartgenehmigung**

Eine vom Bund und den Ländern gemeinsam  
getragene Anstalt des öffentlichen Rechts

**Zulassungs- und Genehmigungsstelle  
für Bauprodukte und Bauarten**

Datum:

12.09.2024

Geschäftszeichen:

II 24-1.40.14-69/24

**Nummer:**

**Z-40.14-457**

**Geltungsdauer**

vom: **2. Oktober 2024**

bis: **2. Oktober 2029**

**Antragsteller:**

**AlexDesign - PolyGlas GmbH**

Birkenallee 13-15

12683 Berlin

**Gegenstand dieses Bescheides:**

**Sammelbehälter aus glasfaserverstärktem Polyesterharz (GFK) für die Sammlung von  
häuslichem Abwasser**

Der oben genannte Regelungsgegenstand wird hiermit allgemein bauaufsichtlich  
zugelassen/genehmigt.

Dieser Bescheid umfasst sieben Seiten und sechs Anlagen mit 19 Seiten.

DIBt

## I ALLGEMEINE BESTIMMUNGEN

- 1 Mit diesem Bescheid ist die Verwendbarkeit bzw. Anwendbarkeit des Regelungsgegenstandes im Sinne der Landesbauordnungen nachgewiesen.
- 2 Dieser Bescheid ersetzt nicht die für die Durchführung von Bauvorhaben gesetzlich vorgeschriebenen Genehmigungen, Zustimmungen und Bescheinigungen.
- 3 Dieser Bescheid wird unbeschadet der Rechte Dritter, insbesondere privater Schutzrechte, erteilt.
- 4 Dem Verwender bzw. Anwender des Regelungsgegenstandes sind, unbeschadet weitergehender Regelungen in den "Besonderen Bestimmungen", Kopien dieses Bescheides zur Verfügung zu stellen. Zudem ist der Verwender bzw. Anwender des Regelungsgegenstandes darauf hinzuweisen, dass dieser Bescheid an der Verwendungs- bzw. Anwendungsstelle vorliegen muss. Auf Anforderung sind den beteiligten Behörden ebenfalls Kopien zur Verfügung zu stellen.
- 5 Dieser Bescheid darf nur vollständig vervielfältigt werden. Eine auszugsweise Veröffentlichung bedarf der Zustimmung des Deutschen Instituts für Bautechnik. Texte und Zeichnungen von Werbeschriften dürfen diesem Bescheid nicht widersprechen, Übersetzungen müssen den Hinweis "Vom Deutschen Institut für Bautechnik nicht geprüfte Übersetzung der deutschen Originalfassung" enthalten.
- 6 Dieser Bescheid wird widerruflich erteilt. Die Bestimmungen können nachträglich ergänzt und geändert werden, insbesondere, wenn neue technische Erkenntnisse dies erfordern.
- 7 Dieser Bescheid bezieht sich auf die von dem Antragsteller gemachten Angaben und vorgelegten Dokumente. Eine Änderung dieser Grundlagen wird von diesem Bescheid nicht erfasst und ist dem Deutschen Institut für Bautechnik unverzüglich offenzulegen.

## II BESONDERE BESTIMMUNGEN

### 1 Regelungsgegenstand und Verwendungs- bzw. Anwendungsbereich

(1) Gegenstand dieses Bescheids sind zylindrische, einwandige, unterirdische Sammelbehälter aus textilglasverstärktem, ungesättigten Polyesterharz (GFK) gemäß Tabelle 1.

Tabelle 1

	Nenndurchmesser	Hersteller des Zylinders	Nennsteifigkeit	Überfahrbarkeit zulässig
a)	DN 1000	AlexDesign – PolyGlas GmbH		Nein
b)	DN 1000	Amiblu Holding GmbH	SN 1.250	Nein
c)	DN 1000	Amiblu Holding GmbH	SN 2.500 bis SN 10.000	Ja
	DN 1200			
	DN 1400			
	DN 1600			
	DN 1800			
	DN 2000			
	DN 2200			
	DN 2400			

Die Behälter sind in Anlage 1 dargestellt.

(2) Die Behälter dürfen nur zur unterirdischen Sammlung von häuslichen Abwässern verwendet werden. Sie können auch mit zwei unabhängigen Kammern ausgeführt werden.

(3) Behälter mit einer Nennsteifigkeit ab SN 2.500 entsprechend Tabelle 1 Zeile c) dürfen unter Verkehrsflächen eingebaut werden. Die Überfahrbarkeit darf mit Fahrzeugen erfolgen, die maximal einem Regelfahrzeug SLW 30<sup>1</sup> nach DIN 1072<sup>2</sup> entsprechen.

(4) Behälter unter Verkehrsflächen müssen in Böden der Gruppen 1 bis 3 unter Überschüttungsbedingung A4 und Einbettungsbedingung B4 nach ATV-Arbeitsblatt 127<sup>3</sup> eingebaut werden.

(5) Die maximale Erdüberdeckung über dem Behälterscheitel beträgt für Behälter nach Tabelle 1 Zeile a)  $\ddot{u} = 0,80$  m. Bei den übrigen Behältern beträgt die maximale Erdüberdeckung  $\ddot{u} = 1,30$  m.

(6) Bei Behältern der Tabelle 1 Zeile c), die unter Verkehrsflächen eingebaut werden, ist eine minimale Erdüberdeckung von  $\ddot{u} = 0,60$  m erforderlich.

(7) Dieser Bescheid wird unbeschadet der Bestimmungen und der Prüf- oder Genehmigungsvorbehalte anderer Rechtsbereiche erteilt.

(8) Die Geltungsdauer dieses Bescheids (siehe Seite 1) bezieht sich auf die Verwendung im Sinne von Einbau des Regelungsgegenstandes und nicht auf die Verwendung im Sinne der späteren Nutzung.

<sup>1</sup> SLW 30 Schwerlastwagen mit einem Gesamtgewicht von 30 t (300 kN)

<sup>2</sup> DIN 1072:1985-12 Straßen- und Wegbrücken, Lastannahmen

<sup>3</sup> Arbeitsblatt ATV-DVWK-A 127 Statische Berechnung von Abwasserkanälen und –leitungen; Korrigierte Fassung November 2008, mit Korrekturhinweis von Oktober 2020

## 2 Bestimmungen für die Bauprodukte

### 2.1 Allgemeines

Die Behälter und ihre Teile müssen den Abschnitten 1 und 2 der Besonderen Bestimmungen und den Anlagen dieses Bescheids sowie den beim Deutschen Institut für Bautechnik hinterlegten Angaben entsprechen.

### 2.2 Eigenschaften und Zusammensetzung

#### 2.2.1 Werkstoffe

Die zu verwendenden Werkstoffe sind in Anlage 3 aufgeführt.

#### 2.2.2 Zylindrischer Behälterteil

(1) Der zylindrische Teil der Behälter besteht aus genormten Rohren nach DIN EN 23856<sup>4</sup> mit Durchmessern und Nennsteifigkeiten nach Tabelle 1 Zeile b und c und einem Nenndruck von mindestens PN 1.

(2) Alternativ besteht der zylindrische Teil bei Behältern mit DN 1000 aus dem "Polyglasrohr" nach Abschnitt 2.3.1 (4).

(3) Besteht der Zylinder aus genormten Rohren kann der Behälter unter Verwendung einer Kupplung nach DIN EN 14364 aus mehreren Rohrabschnitten zusammengesetzt werden (siehe Anlage 1.1).

#### 2.2.3 Konstruktionsdetails

Konstruktionsdetails müssen den Anlagen 1.1 bis 1.5 entsprechen.

#### 2.2.4 Standsicherheit

Der Nachweis der Standsicherheit der Behälter wurde erbracht. Die Abmessungen der Rohre und Behälterböden müssen der Anlage 1.4 entsprechen.

#### 2.2.5 Nutzungssicherheit

Jeder Behälter muss mit einer Einsteigeöffnung und mit einem Stutzen für die Befüllung ausgerüstet sein (siehe Anlage 1). Für Behälter mit den Nenndurchmessern DN 1000 und DN 1200 ist anstatt der Einsteigeöffnung auch eine Besichtigungs- bzw. Reinigungsöffnung entsprechend Anlage 1.3 zulässig.

### 2.3 Herstellung, Verpackung, Transport, Lagerung und Kennzeichnung

#### 2.3.1 Herstellung

(1) Die Herstellung muss nach den Angaben in Anlage 4 Abschnitt 1 erfolgen.

(2) Die Behälter dürfen nur im Werk der Firma AlexDesign-PolyGlas GmbH in Berlin hergestellt werden.

(3) Die genormten Rohre und Kupplungen werden von der Firma Amiblu Holding GmbH hergestellt.

(4) Rohre mit einem Nenndurchmesser DN 1000 dürfen auch im Werk der Fa. AlexDesign – PolyGlas GmbH in Berlin hergestellt werden ("Polyglasrohr").

(5) Die Kupplungsverbindungen nach Abschnitt 2.2.2 (3) werden am Einbauort der Behälter entsprechend der Montageanweisung der Firma AlexDesign – PolyGlas GmbH hergestellt.

#### 2.3.2 Verpackung, Transport, Lagerung

Verpackung, Transport und Lagerung müssen gemäß Anlage 4, Abschnitt 2 erfolgen.

<sup>4</sup> DIN EN 23856:2023-08 Kunststoff-Rohrleitungssysteme für Wasserversorgung, Entwässerungssysteme und Abwasserleitungen mit und ohne Druck - Glasfaserverstärkte duroplastische Kunststoffe (GFK) auf der Basis von ungesättigtem Polyesterharz (UP) (ISO 23856:2021); Deutsche Fassung EN ISO 23856:2021

### 2.3.3 Kennzeichnung

Die Behälter müssen vom Hersteller mit dem Übereinstimmungszeichen (Ü-Zeichen) nach den Übereinstimmungszeichen-Verordnungen der Länder gekennzeichnet werden. Die Kennzeichnung darf nur erfolgen, wenn die Voraussetzungen nach Abschnitt 2.4 erfüllt sind. Außerdem hat der Hersteller die Behälter im Bereich des Domschachtes gut sichtbar und dauerhaft mit folgenden Angaben zu kennzeichnen:

- Herstellungsnummer,
- Herstellungsjahr,
- Rauminhalt in m<sup>3</sup>,
- Nennsteifigkeit,
- "Nur für häusliche Abwässer",
- Bei Behältern entsprechend Tabelle 1 Zeile a) und b): "Nicht überfahrbar".

Die Angabe "Nicht überfahrbar" ist auch anzubringen bei Behältern entsprechend Tabelle 1 Zeile c), wenn die im Abschnitt 1 Absatz (6) angegebene Mindest-Erdüberdeckung unterschritten wird.

## 2.4 Übereinstimmungsbestätigung

### 2.4.1 Allgemeines

(1) Die Bestätigung der Übereinstimmung der Behälter (Bauprodukte) mit den Bestimmungen der von dem Bescheid erfassten allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung (Abschnitte 1 und 2) muss für das Herstellwerk mit einer Übereinstimmungserklärung des Herstellers auf der Grundlage einer werkseigenen Produktionskontrolle und eines Übereinstimmungszertifikates einer hierfür anerkannten Zertifizierungsstelle sowie einer regelmäßigen Fremdüberwachung einschließlich einer Erstprüfung der Behälter durch eine anerkannte Überwachungsstelle nach Maßgabe der folgenden Bestimmungen erfolgen.

(2) Für die Erteilung des Übereinstimmungszertifikats und die Fremdüberwachung einschließlich der dabei durchzuführenden Produktprüfungen hat der Hersteller der Behälter eine hierfür anerkannte Zertifizierungsstelle sowie eine hierfür anerkannte Überwachungsstelle einzuschalten.

(3) Die Übereinstimmungserklärung hat der Hersteller durch Kennzeichnung der Bauprodukte mit dem Übereinstimmungszeichen (Ü-Zeichen) unter Hinweis auf den Verwendungszweck abzugeben.

(4) Dem Deutschen Institut für Bautechnik ist von der Zertifizierungsstelle eine Kopie des von ihr erteilten Übereinstimmungszertifikats zur Kenntnis zu geben.

(5) Dem Deutschen Institut für Bautechnik ist zusätzlich eine Kopie des Erstprüfberichts zur Kenntnis zu geben.

### 2.4.2 Werkseigene Produktionskontrolle

(1) Im Herstellwerk ist eine werkseigene Produktionskontrolle einzurichten und durchzuführen. Unter werkseigener Produktionskontrolle wird die vom Hersteller vorzunehmende kontinuierliche Überwachung der Produktion verstanden, mit der dieser sicherstellt, dass die von ihm hergestellten Bauprodukte den Bestimmungen der von diesem Bescheid erfassten der von diesem Bescheid erfassten allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung (Abschnitte 1 und 2) entsprechen.

(2) Die werkseigene Produktionskontrolle muss mindestens die in Anlage 5.1 aufgeführten Maßnahmen einschließen.

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

- Bezeichnung des Bauprodukts bzw. des Ausgangsmaterials und der Bestandteile,
- Art der Kontrolle oder Prüfung,
- Datum der Herstellung und der Prüfung des Bauprodukts bzw. des Ausgangsmaterials,

- Ergebnis der Kontrollen und Prüfungen und Vergleich mit den Anforderungen,
- Unterschrift des für die werkseigene Produktionskontrolle Verantwortlichen.

(4) Die Aufzeichnungen sind mindestens fünf Jahre aufzubewahren und der für die Fremdüberwachung eingeschalteten Überwachungsstelle vorzulegen. Sie sind dem Deutschen Institut für Bautechnik und der zuständigen obersten Bauaufsichtsbehörde auf Verlangen vorzulegen.

(5) Bei ungenügendem Prüfergebnis sind vom Hersteller unverzüglich die erforderlichen Maßnahmen zur Abstellung des Mangels zu treffen. Behälter, 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 Fremdüberwachung

(1) Im Herstellwerk sind das Werk und die werkseigene Produktionskontrolle durch eine Fremdüberwachung regelmäßig zu überprüfen, mindestens jedoch zweimal jährlich.

(2) Im Rahmen der Fremdüberwachung ist eine Erstprüfung der Behälter durchzuführen. Bei der Fremdüberwachung und bei der Erstprüfung sind mindestens die Prüfungen nach Abschnitt 2.4.2 durchzuführen. Darüber hinaus können auch Proben für Stichprobenprüfungen entnommen werden. Die Probenahme und Prüfungen obliegen jeweils der anerkannten Überwachungsstelle.

(3) Die Ergebnisse der Zertifizierung und Fremdüberwachung sind mindestens fünf Jahre aufzubewahren. Sie sind von der Zertifizierungsstelle bzw. der Überwachungsstelle dem Deutschen Institut für Bautechnik sowie der zuständigen obersten Bauaufsichtsbehörde auf Verlangen vorzulegen.

## 3 Bestimmungen für Planung, Bemessung und Ausführung

### 3.1 Planung und Bemessung

(1) Die Behälterräume gelten als explosionsgefährdete Räume (Zone 1). Bei Verwendung von elektrisch betriebenen Geräten (z. B. Pumpen) in den Behältern sind die entsprechenden Vorschriften zu beachten.

(2) Bei Einbau der Behälter in staunässegefährdeten Gebieten und in Gebieten mit hohem Grundwasserstand ist Anlage 6 Abschnitt 5 (6) zu beachten.

### 3.2 Ausführung

Beim Einbau der Behälter ist Anlage 6 zu beachten.

## 4 Bestimmungen für Nutzung, Unterhalt, Wartung und Prüfungen

### 4.1 Nutzung

Die Behälter sind mit einer Einrichtung zur Be- und Entlüftung zu versehen.

### 4.2 Unterhalt und Wartung

(1) Der Nutzer ist verpflichtet, mit der Wartung und Instandhaltung nur sachkundiges Personal zu betrauen.

(2) Wartung und Instandhaltung sind nach DIN 1986-3<sup>5</sup> durchzuführen.

(3) Die Behälter dürfen im leeren Zustand nicht freigeschachtet werden (Gefahr des Aufschwimmens). Für Reparaturen an der Außenhaut müssen die Behälter entleert sein. In diesem Falle muss der Grundwasserstand unterhalb der Behältersohle liegen. Die Reparaturen sind von einer Fachfirma durchzuführen.

<sup>5</sup> DIN 1986-3:2024-05 Entwässerungsanlagen für Gebäude und Grundstücke – Teil 3: Regeln für Betrieb und Wartung

(4) Der Nutzer ist verpflichtet, mit dem Reinigen der Behälter nur sachkundiges Personal zu beauftragen. Bei der Reinigung des Innern von Behältern aus Produktionsgründen oder für eine Inspektion dürfen diese nicht beschädigt werden. Es dürfen hierbei keine Werkzeuge oder Bürsten aus Metall verwendet werden.

(5) Die Beurteilung von Schäden und Maßnahmen zur Beseitigung von Schäden sind im Einvernehmen mit einem für Kunststofffragen zuständigen Sachverständigen<sup>6</sup> zu klären.

#### 4.3 Prüfungen

(1) Die Behälter sind in Abständen von etwa 5 Jahren zu entleeren, zu reinigen, einer visuellen Kontrolle zu unterziehen und ggf. instand zu setzen. Mit diesen Arbeiten darf nur sachkundiges Personal betraut werden.

(2) Bei der visuellen Kontrolle ist vor allem auf örtliche Einbeulungen, auf Laminatrisse und auf Weißbruch zu achten.

(3) Eine zusätzliche Kontrolle ist durchzuführen, wenn in der Nähe des Behälters Erdarbeiten durchgeführt wurden.

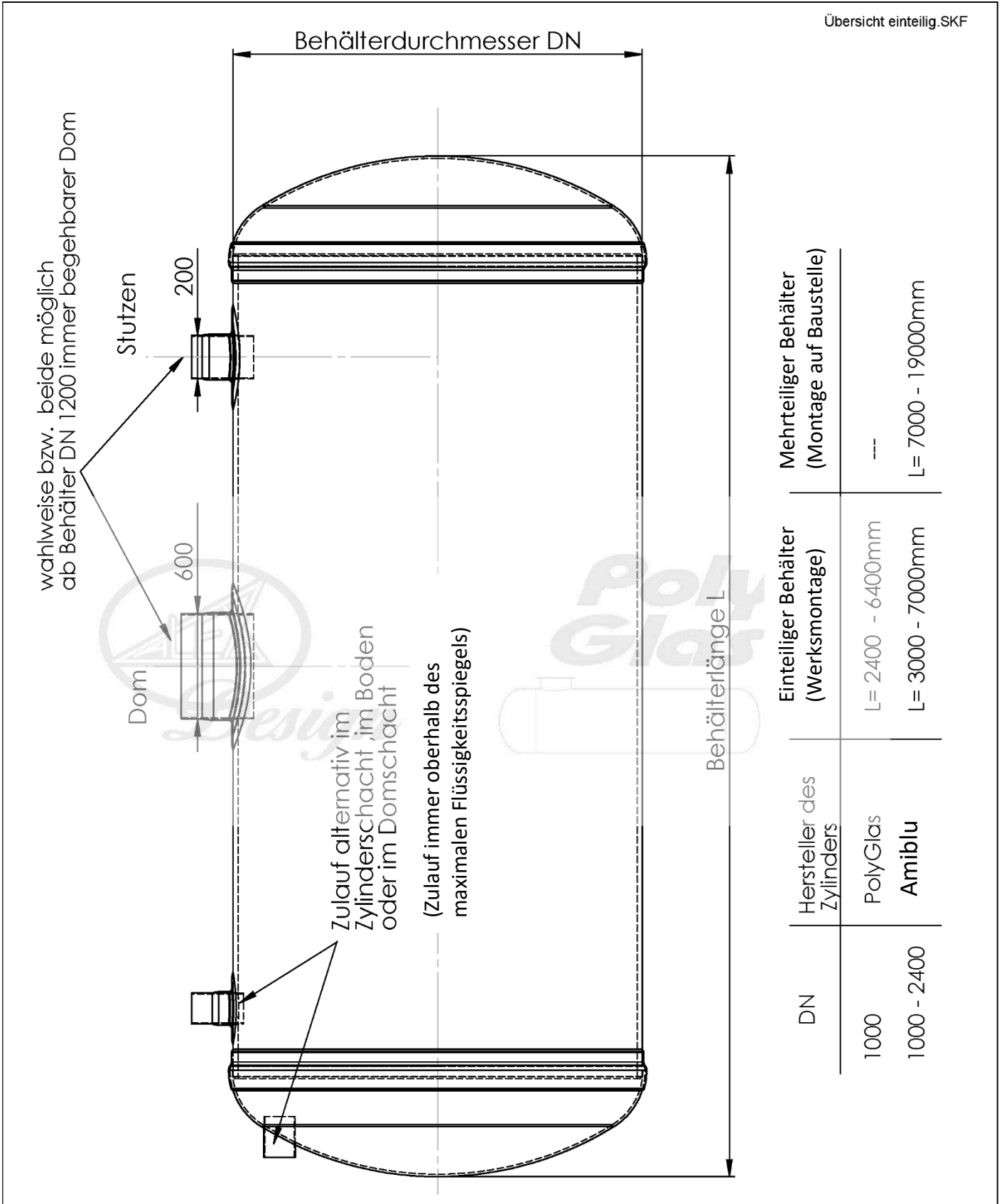
(4) Prüfungen nach anderen Rechtsbereichen bleiben unberührt.

Holger Eggert  
Referatsleiter

Beglaubigt  
Brämer

<sup>6</sup> Sachverständige von Zertifizierungs- und Überwachungsstellen sowie weitere Sachverständige, die auf Anfrage vom DIBt bestimmt werden.

Übersicht einteilig.SKF



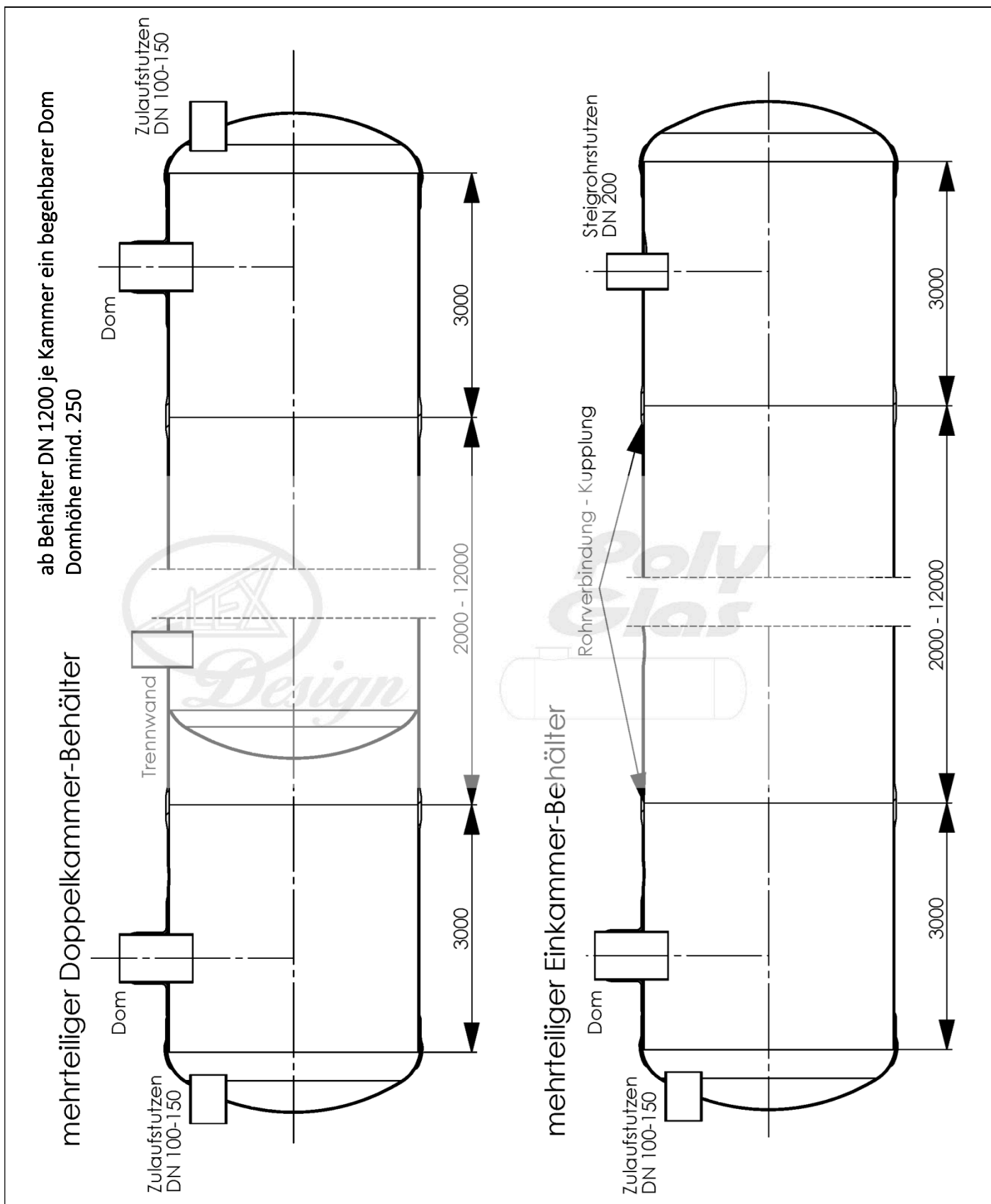
DN	Hersteller des Zylinders	Einteiliger Behälter (Werksmontage)	Mehrtteiliger Behälter (Montage auf Baustelle)
1000	PolyGlas	L= 2400 - 6400mm	---
1000 - 2400	<b>Amiblu</b>	L= 3000 - 7000mm	L= 7000 - 19000mm

Sammelbehälter aus glasfaserverstärktem Polyesterharz (GFK) für die Sammlung von häuslichem Abwasser

Übersicht

Anlage 1

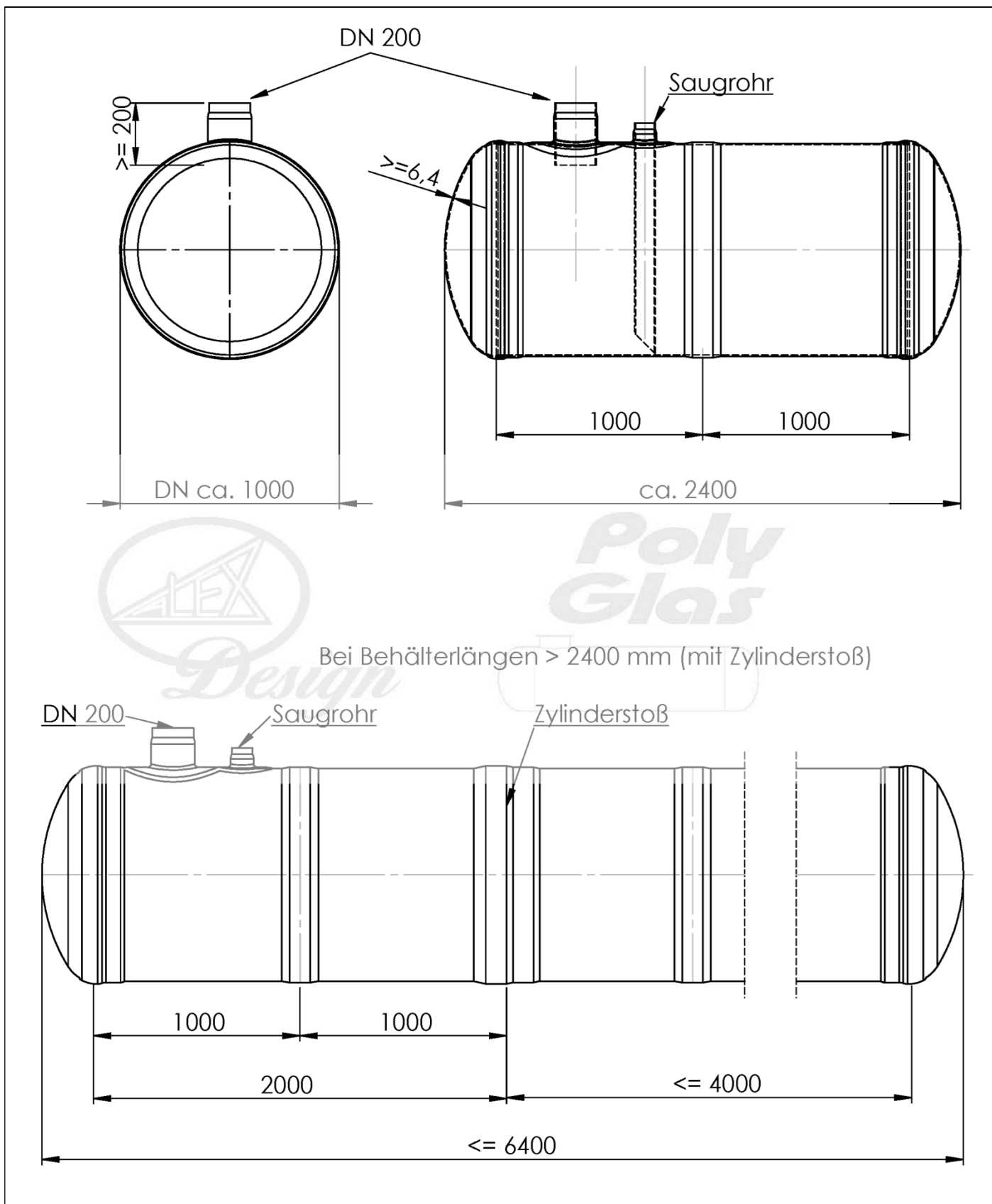




Sammelbehälter aus glasfaserverstärktem Polyesterharz (GFK) für die Sammlung von häuslichem Abwasser

Übersicht

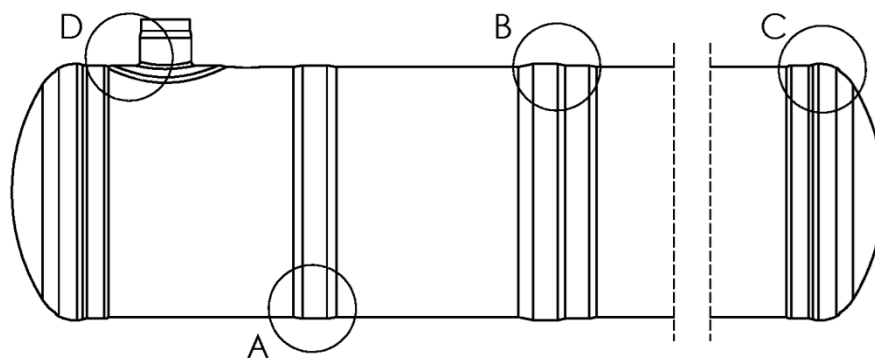
Anlage 1.1



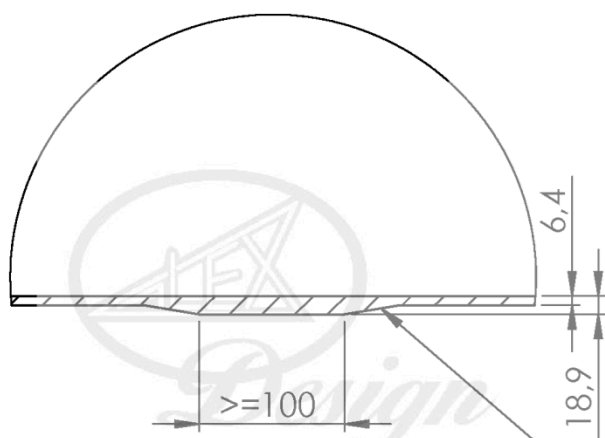
Sammelbehälter aus glasfaserverstärktem Polyesterharz (GFK) für die Sammlung von häuslichem Abwasser

Übersichtszeichnung für das Polyglasrohr

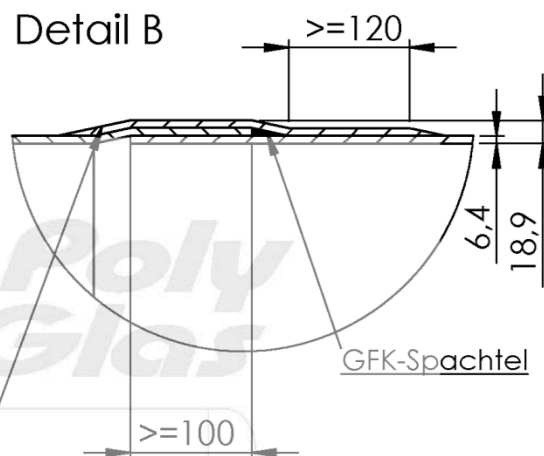
Anlage 1.2  
 Blatt 1



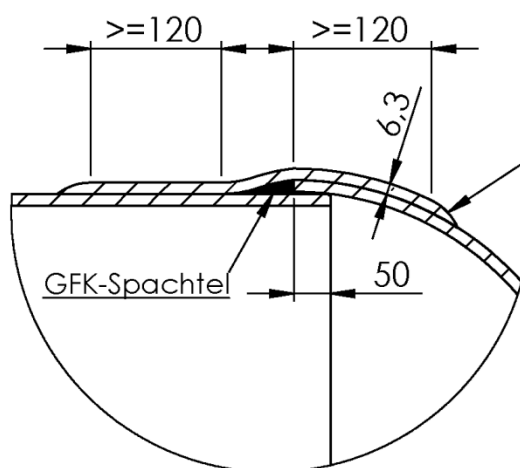
Detail A



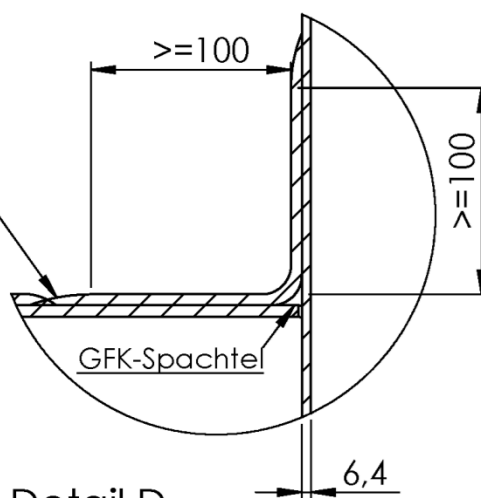
Detail B



ausgeschäftet  
 laminiert



Detail C

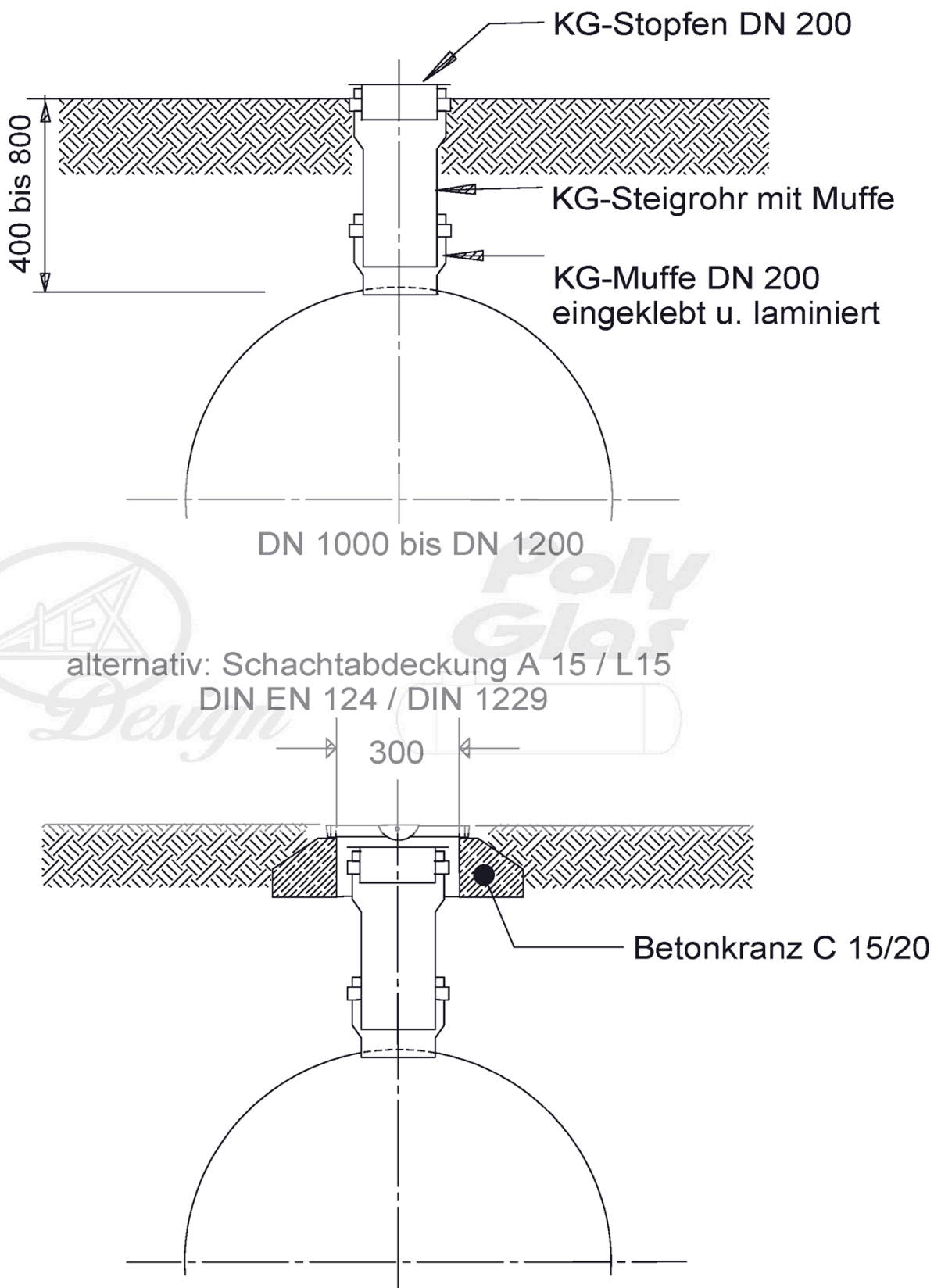


Detail D

Sammelbehälter aus glasfaserverstärktem Polyesterharz (GFK) für die Sammlung von häuslichem Abwasser

Detailpunkte für das Polyglasrohr

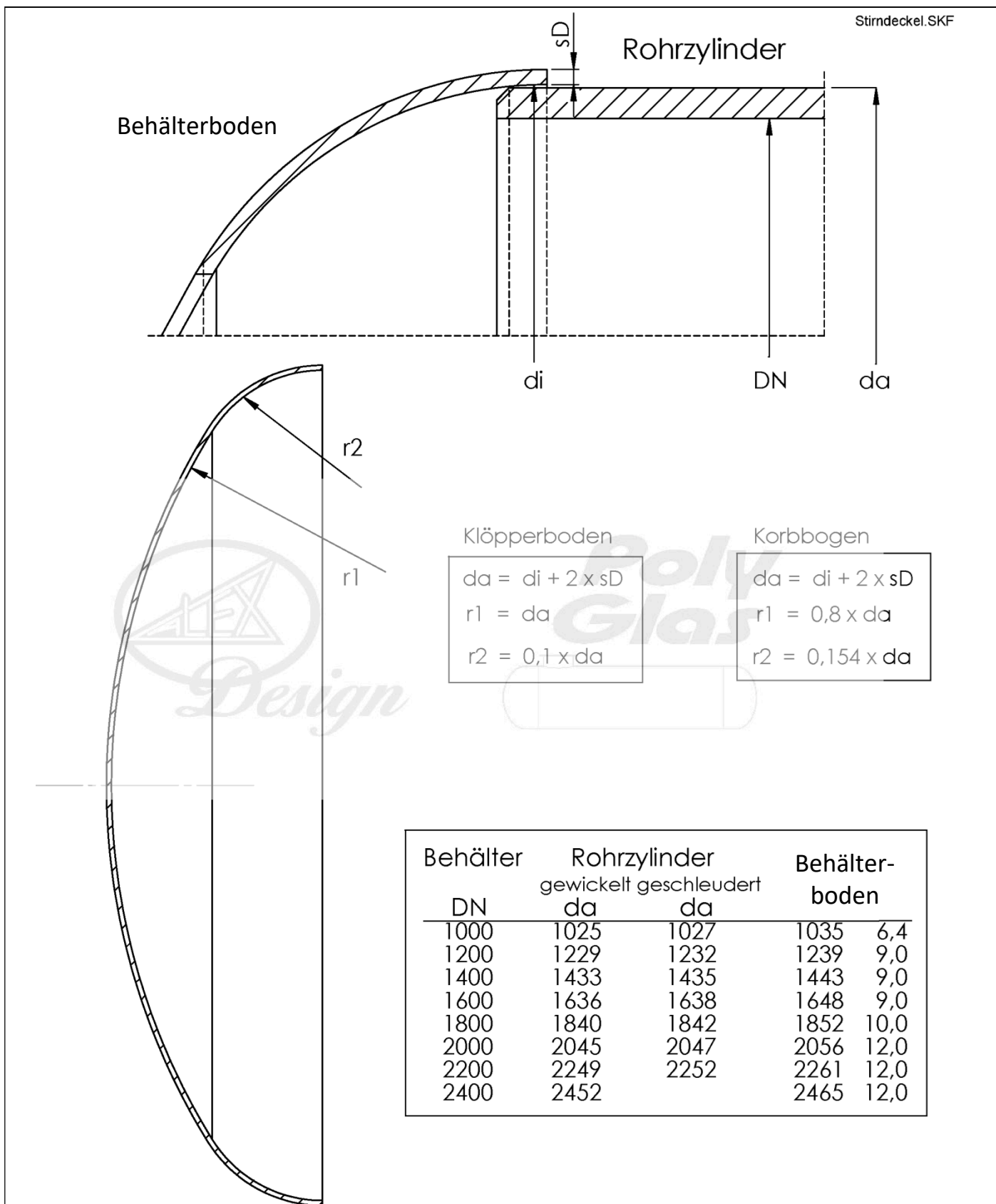
Anlage 1.2  
 Blatt 2



Sammelbehälter aus glasfaserverstärktem Polyesterharz (GFK) für die Sammlung von  
häuslichem Abwasser

Entnahme- und Revisionsöffnung  
DN 1000 bis DN 1200

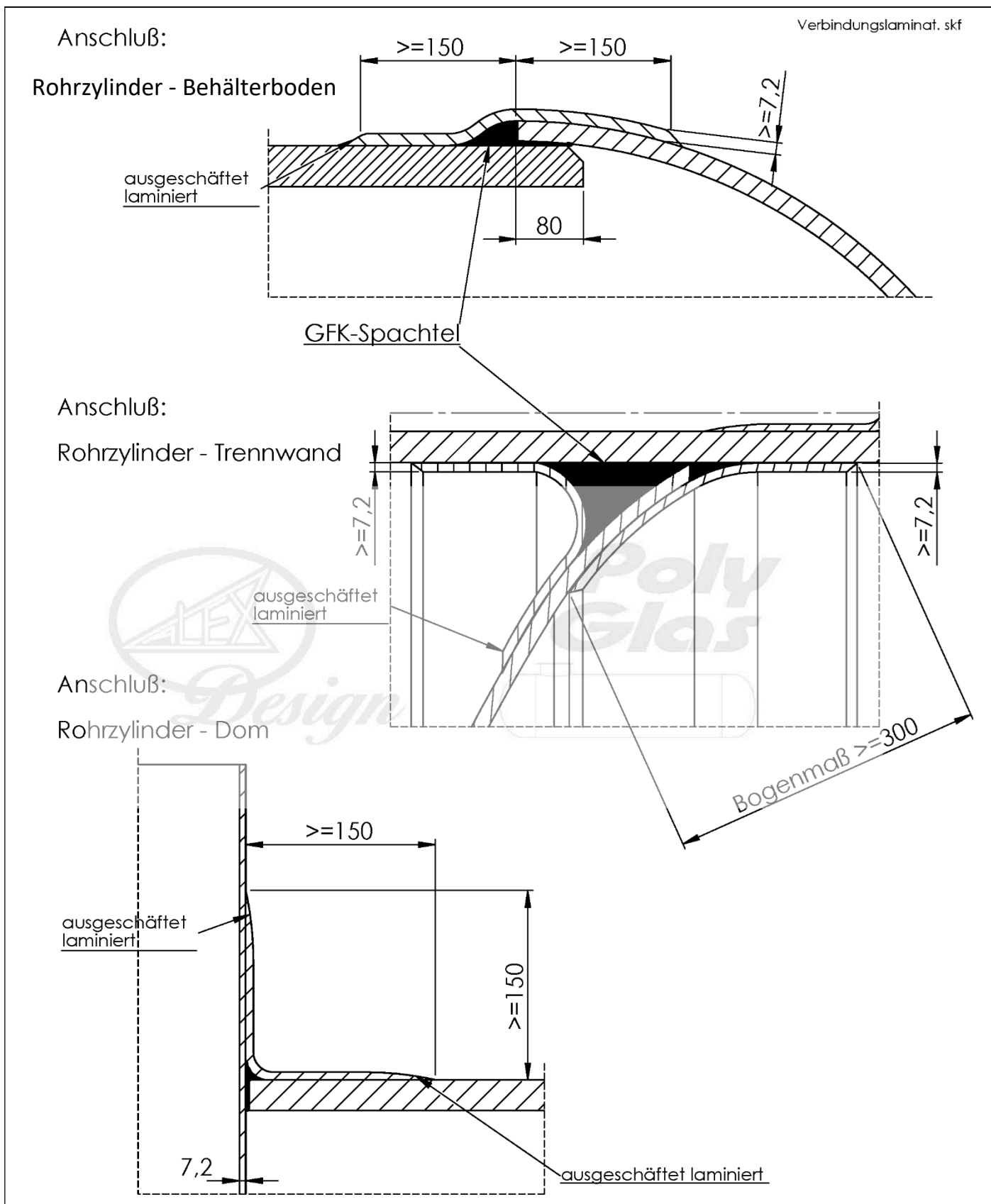
Anlage 1.3



Sammelbehälter aus glasfaserverstärktem Polyesterharz (GFK) für die Sammlung von häuslichem Abwasser

Behälterboden – Rohrzylinder  
Abmessungen

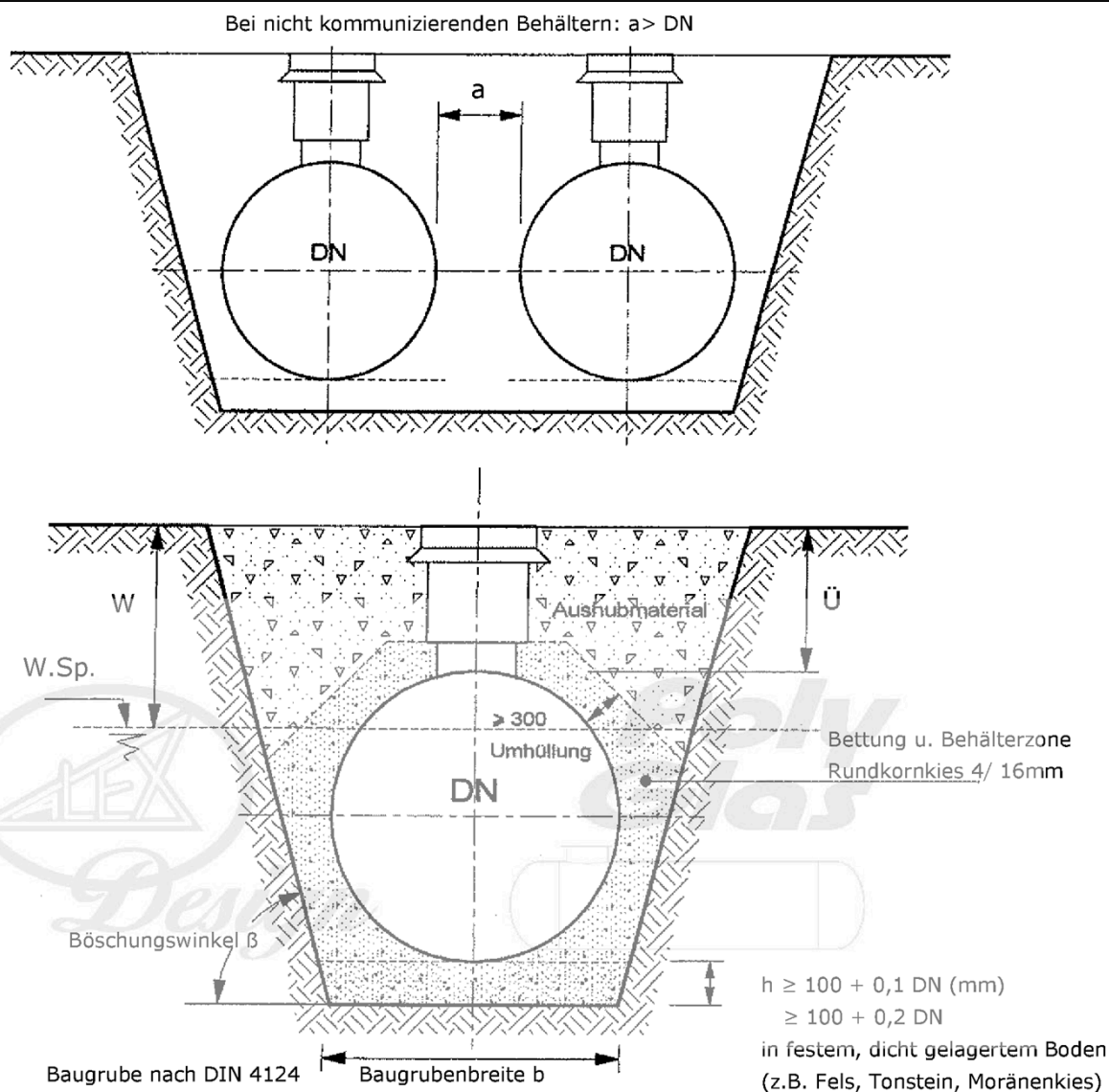
Anlage 1.4



Sammelbehälter aus glasfaserverstärktem Polyesterharz (GFK) für die Sammlung von häuslichem Abwasser

Verbindungslamine

Anlage 1.5



Ü \ DN	0,6	0,7	0,8	0,9	1,0	1,1	1,2	1,3
1000	0,6	0,5	0,4	0,3	0,2	0,2	0,0	0,0
1200	1,0	0,8	0,7	0,6	0,5	0,4	0,2	0,2
1400	1,0	0,9	0,7	0,7	0,6	0,5	0,4	0,3
1600	1,0	0,9	0,7	0,7	0,6	0,5	0,5	0,4
1800	1,1	1,1	1,0	0,8	0,7	0,6	0,5	0,4
2000	1,3	1,3	1,2	1,1	0,9	0,8	0,7	0,6
2200	1,5	1,4	1,4	1,3	1,2	1,0	0,9	0,8
2400	1,6	1,6	1,5	1,4	1,3	1,2	1,1	0,9

Höchster, zulässiger Wasserstand (W)  
In Meter unter Geländeoberkante

Bei vorgegebener Überdeckung (Ü) in  
Meter für Behälterdurchmesser (DN) in  
Millimeter bei Ausführung ohne  
Ankerplatte

Sammelbehälter aus glasfaserverstärktem Polyesterharz (GFK) für die Sammlung von  
häuslichem Abwasser

Einbau

Anlage 1.6

**Sammelbehälter aus glasfaserverstärktem  
Polyesterharz (GFK) für die Sammlung von  
häuslichem Abwasser**

**Anlage 2  
Blatt 1**

**LAMINATAUFBAU**

**1 Allgemeines**

Für die in dieser Anlage beschriebenen Laminataufbauten werden die folgenden Abkürzungen verwendet:

- M1 = Matte 450 g/m<sup>2</sup>
- W1 = Rovinggewebe 580 g/m<sup>2</sup>
- V1 = Vliesschicht 26 bis 30 g/m<sup>2</sup>
- V2 = Vliesschicht 60 g/m<sup>2</sup>

Verbundmaterial (Rovicore®), bestehend aus:

- M2 = Wirrfaser 450 g/m<sup>2</sup>
- C = ungewebter Synthetik-Kern 250 g/m<sup>2</sup>
- W2 = Rovinggewebe 610 g/m<sup>2</sup>

**2 Zylinder**

Das "Polyglasrohr" DN 1000 wird mit folgendem Laminataufbau hergestellt

- M1 / W1 / M1 / W1 / M1 / W1 / M1
- Nennstärke  $s_n = 6,4 \text{ mm}$
- Glasmasse  $m_G = 3,54 \text{ kg/m}^2$

**3 Behälterböden (Aufbau von innen nach außen)**

Für die Herstellung der Böden wird ein Mischlaminat verwendet.

- für DN 1000: V1 / M1 / W1 / M1 / W1 / M1 / W1 / M1 / W1 / M1
- Nennstärke  $s_n = 7,5 \text{ mm}$
- Glasmasse  $m_G = 4,60 \text{ kg/m}^2$

- für DN 1200 bis 1600: V1 / M1 / W1 / M1 / W1 / M1 / W1 / M1 / W1 / M1 / W1 / M1
- Nennstärke  $s_n = 9,0 \text{ mm}$
- Glasmasse  $m_G = 5,63 \text{ kg/m}^2$

- für DN 1800 bis 2400: V2 / M1 / (W2 / C / M2) / M1 / (M2 / C / W2) / M1
- Nennstärke  $s_n = 12,0 \text{ mm}$
- Glasmasse  $m_G = 4,03 \text{ kg/m}^2$



**Sammelbehälter aus glasfaserverstärktem  
Polyesterharz (GFK) für die Sammlung von  
häuslichem Abwasser**

**Anlage 2  
Blatt 2**

**LAMINATAUFBAU**

**4 Domschächte (Aufbau von innen nach außen)**

Für die Herstellung der Domschächte wird ein Mischlaminat verwendet.

V1 / M1 / W1 / M1 / W1 / M1 / W1 / M1 / W1 / M1

Nennstärke  $s_n = 7,2 \text{ mm}$

Glasmasse  $m_G = 4,60 \text{ kg/m}^2$

**5 Überlamine für Verbindung Zylinder-Behälterboden und Zylinder-Domschacht**

Für die Herstellung der Verbindungslamine wird ein reines Wirrfaserlaminat verwendet.

9 Lagen Matte mit je  $450 \text{ g/m}^2$

Nennstärke  $s_n = 7,2 \text{ mm}$

Glasmasse  $m_G = 4,05 \text{ kg/m}^2$

**Sammelbehälter aus glasfaserverstärktem  
Polyesterharz (GFK) für die Sammlung von  
häuslichem Abwasser**

**Anlage 3  
Blatt 1**

**WERKSTOFFE**

Für die Herstellung der Behälter bzw. Behälterteile aus allen Herstellwerken dürfen nur allgemein bauaufsichtlich zugelassene Harze und Verstärkungswerkstoffe verwendet werden. Abweichend hiervon dürfen Verstärkungswerkstoffe entsprechend Abschnitt 1.2 verwendet werden.

**1 Grundwerkstoffe für das tragende Laminat**

**1.1 Reaktionsharze**

**1.1.1 Laminierharze**

Es sind ungesättigte Polyesterharze und Vinylesterharze (Phenacrylatharze) der Harzgruppen 1B bis 8 nach DIN EN 13121-1<sup>1</sup> zu verwenden.

**1.1.2 Härtungssysteme**

Es sind für die verschiedenen Harze geeignete Härtungssysteme zu verwenden.

**1.2 Verstärkungswerkstoffe**

<b>Verstärkungswerkstoff</b>	<b>Technische Regel</b>	<b>Bescheinigung nach DIN EN 10204<sup>2</sup></b>
Textilglasmatten aus E- bzw. E-CR Glas nach ISO 2078 <sup>3</sup> mit einem Glasflächengewicht von 450 g/m <sup>2</sup>	ISO 2559 <sup>4</sup>	Bescheinigung 3.1
Textilglasgewebe aus E- bzw. E-CR Glas nach ISO 2078 mit einem Glasflächengewicht von 580 g/m <sup>2</sup> Bidirektionales Rovinggewebe mit Leinwand-, Atlas- oder Köperbindung Verstärkungsverhältnis 1:1 (Schuss Kette)	ISO 2113 <sup>5</sup>	Bescheinigung 3.1

**1.3 Verbundmaterial**

bestehend aus Rovinggewebe (E-Glas), Vlieskern (Polypropylen) und Glasmatte (E-Glas)

1 DIN EN 13121-1:2021-11 Oberirdische GFK-Tanks und -Behälter – Teil 1: Ausgangsmaterialien - Spezifikations- und Abnahmebedingungen; Deutsche Fassung EN 13121-1:2021  
2 DIN EN 10204:2005-01 Metallische Erzeugnisse - Arten von Prüfbescheinigungen; Deutsche Fassung EN 10204:2004  
3 DIN EN ISO 2078:2022-08 Textilglas - Garne - Bezeichnung (ISO 2078:2022); Deutsche Fassung EN ISO 2078:2022  
4 ISO 2559:2011-12 Textilglas - Matten (hergestellt aus geschnittener oder endloser Faser) - Bezeichnung und Basis für Spezifikationen  
5 ISO 2113:2023-06 Verstärkungsfasern - Gewebe - Anforderungen und Spezifikationen

**Sammelbehälter aus glasfaserverstärktem  
Polyesterharz (GFK) für die Sammlung von  
häuslichem Abwasser**

**Anlage 3  
Blatt 2**

**WERKSTOFFE**

**2 Innere Vliesschicht und äußere Feinschicht**

**2.1 Harz und Härtingssystem**

Es sind ungesättigte Polyesterharze der Harzgruppe 4 nach DIN EN 13121-1 und geeignete Härtingssysteme zu verwenden.

**2.2 Verstärkungswerkstoffe**

Es sind C-Gläser- bzw. Synthesefaservliese mit 26 bis 60 g/m<sup>2</sup> Flächengewicht zu verwenden.

**3 Spachtelmasse, Klebharz**

Es sind ungesättigte Polyesterharze der Harzgruppe 4 nach DIN EN 13121-1 zu verwenden.

**Sammelbehälter aus glasfaserverstärktem  
Polyesterharz (GFK) für die Sammlung von  
häuslichem Abwasser**

**Anlage 4  
Blatt 1**

**HERSTELLUNG, VERPACKUNG, TRANSPORT UND LAGERUNG**

**1 Herstellung**

**1.1 Allgemeines**

(1) Die Verarbeitungsrichtlinien und/oder Empfehlungen der Werkstoffhersteller sind zu beachten.

(2) Die Montage der Sammelbehälter mit Böden und Domschächten erfolgt im Werk der Fa. AlexDesign - PolyGlas GmbH in Berlin.

(3) Bei Behältern, die aus mehreren Zylinderteilen (genormten Rohren) auf der Baustelle zusammengefügt werden, ist Anlage 6 Abschnitt 5 zu beachten.

**1.2 Zylinder**

Die Herstellung der Zylinder erfolgt entweder

– im Werk der Firma AlexDesign – PolyGlas GmbH  
(nur DN 1000, "Polyglasrohr") mit der Ausführung und Abmessungen entsprechend Anlage 1.2,

oder

– in Werken der Firma Amiblu Holding GmbH.  
Die Zylinder werden als genormte Rohre in Fertiglängen mit kalibrierten Schaftenden geliefert.

**1.3 Behälterböden**

Die Herstellung der Böden erfolgt im Werk der Firma AlexDesign – PolyGlas GmbH.

– In die mit Trennmittel vorbehandelte Formunterhälfte wird das Verstärkungsmaterial nach vorgegebenem Lagenaufbau (siehe Anlage 2) trocken eingelegt.

– Auflegen der Formoberhälfte und schließen mittels Vakuum

– Einsaugen des UP-Harzes, Füllen, Tränken, Entlüften mittels Vakuum

– Aushärtung

– Entformung

**1.4 Domschächte**

Die Herstellung der Domschächte erfolgt im Werk der Firma AlexDesign – PolyGlas GmbH.

Die Domschächte werden im Handlaminierverfahren mit dem Aufbau entsprechend Anlage 2 hergestellt.

**1.5 Montage im Herstellwerk**

– Zylinder auf Montagewagen ablegen und Domöffnung ausschneiden,

– Behälterböden anlegen und die Ränder mit Faserharzspachtel versehen. Danach die Böden auf das kalibrierte Schaftende aufschieben und Kanten mit Faserharzspachtel angleichen. Verklebung und Überlamine gemäß Anlagen 1.2 und 1.5.,

– Vorgefertigten Dom in die Domöffnung des Zylinders einsetzen, Fugen mit Faserharzspachtel ausfüllen und von außen mit 9 Lagen Schnittmattestreifen anlaminieren,

– Alle Lamine nach Aushärtung mit Harz versiegeln.

Bei allen Klebestellen werden Abreißgewebe verwendet. Wo dies nicht möglich ist, muss mittels Schleifscheibe aufgeraut werden.

**Sammelbehälter aus glasfaserverstärktem  
Polyesterharz (GFK) für die Sammlung von  
häuslichem Abwasser**

**Anlage 4  
Blatt 2**

**HERSTELLUNG, VERPACKUNG, TRANSPORT UND LAGERUNG**

**2 Verpackung, Transport, Lagerung**

**2.1 Verpackung**

Eine Verpackung der Behälter und Behälterteile zum Zwecke des Transports bzw. der Lagerung ist bei Beachtung der Anforderungen des Abschnitts 2.2 nicht erforderlich.

**2.2 Transport, Lagerung**

**2.2.1 Allgemeines**

Der Transport ist nur von solchen Firmen durchzuführen, die über fachliche Erfahrungen, geeignete Geräte, Einrichtungen und Transportmittel sowie ausreichend geschultes Personal verfügen.

**2.2.2 Transportvorbereitung**

(1) Die Behälter müssen so transportiert werden, dass sie nicht unzulässig belastet werden und dass eine Lageveränderung während des Transports ausgeschlossen ist.

(2) Im Falle einer Verspannung ist diese so vorzunehmen, dass eine Beschädigung der Behälter ausgeschlossen ist (z.B. Verwendung von Gewebegurten, Hanfseilen). Die Verwendung von Drahtseilen oder Ketten ist nicht zulässig.

**2.2.3 Auf- und Abladen**

(1) Beim Abheben, Verahren und Absetzen der Behälter müssen stoßartige Beanspruchungen vermieden werden.

(2) Kommt ein Gabelstapler zum Einsatz müssen die Behälter während der Fahrt mit dem Gabelstapler gesichert werden.

(3) Stützen und sonstige hervorstehende Behälterteile dürfen nicht zur Befestigung oder zum Heben herangezogen werden. Ein Rollen oder Schleifen der Behälter über den Untergrund ist nicht zulässig.

**2.2.4 Lagerung**

(1) Sollte eine Zwischenlagerung der Behälter vor dem Einbau erforderlich sein, so darf diese nur kurzzeitig und auf ebenem, von scharfkantigen Gegenständen befreitem Untergrund geschehen.

(2) Bei Lagerung im Freien sind die Behälter gegen Beschädigung und Sturmeinwirkung zu schützen.

**Sammelbehälter aus glasfaserverstärktem  
Polyesterharz (GFK) für die Sammlung von  
häuslichem Abwasser**

**Anlage 5.1  
Blatt 1**

**ÜBEREINSTIMMUNGSBESTÄTIGUNG**

**1 Werkseigene Produktionskontrolle**

**1.1 Behälterböden, Domschächte und Zylinder**

**1.1.1 Eingangskontrollen der Ausgangsmaterialien und genormten Rohre**

(1) Der Verarbeiter hat anhand von Bescheinigungen 3.1 nach DIN EN 10204<sup>6</sup> der Hersteller der Ausgangsmaterialien oder durch Prüfungen nachzuweisen, dass Harze und Verstärkungswerkstoffe den in Anlage 3 festgelegten Werkstoffen entsprechen. Bei Ausgangsmaterialien mit allgemeiner bauaufsichtlicher Zulassung ersetzt das bauaufsichtliche Übereinstimmungszeichen die Bescheinigung 3.1 nach DIN EN 10204.

(2) Der Hersteller der Rohre nach DIN 14364<sup>7</sup> hat anhand von Bescheinigungen 3.1 nach DIN EN 10204 nachzuweisen, dass u.a. die geforderten Kennwerte dem Abschnitt 1 (1) der Besonderen Bedingungen, die Abmessungen der Anlage 1.4 und Harze und Verstärkungswerkstoffe der Anlage 3 entsprechen. Abschnitt 1.1.2 e) ist zu beachten.

**1.1.2 Prüfungen an Behältern bzw. Behältern**<sup>8</sup>

a) An jedem Behälter sind an den Behälterböden und Zylindern an mindestens je 5 über das gesamte Bauteil verteilten Stellen die Wanddicken zu messen. Sie müssen mindestens die in Anlage 2 angegebenen Werte aufweisen.

b) Zur Prüfung der Aushärtung der Lamine für die Böden, Polyglasrohr und Domschächte sind an jeder Laminatdicke mindestens einmal pro Fertigungswoche an Ausschnitten aus den Behältern oder aus parallel zur Herstellung der Behälterteile aus demselben Harzansatz gefertigten Laminaten mindestens 3 Probekörper für einen 24 h-Biege-  
kriechversuch in Anlehnung an DIN EN ISO 178<sup>9</sup> zu entnehmen.

Die Versuche sind entsprechend den in Anlage 5.2 genannten Bedingungen durchzuführen.

Die Anforderungen sind erfüllt, wenn bei den angegebenen Belastungen und Stützweiten die aus den ermittelten Durchbiegungen zu errechnenden Verformungsmoduln nach einer Belastungszeit von einer Stunde ( $E_{1h}$ ) die in der Tabelle der Anlage 5.2 angegebenen Werte nicht unterschreiten bzw. die Kriechneigungen nach 24 Stunden die angegebenen Werte nicht überschreiten.

6	DIN EN 10204:2005-01	Metallische Erzeugnisse - Arten von Prüfbescheinigungen,
7	DIN EN 14364:2013-05	Kunststoff-Rohrleitungssysteme für Abwasserleitungen und -kanäle mit oder ohne Druck - Glasfaserverstärkte duroplastische Kunststoffe (GFK) auf der Basis von ungesättigtem Polyesterharz (UP) - Festlegungen für Rohre, Formstücke und Verbindungen
8		Ist der Hersteller der Sammelbehälter nicht auch Hersteller der verwendeten Zylinder/Rohre (siehe Anlage 4 Abschnitt 1.2), so muss er zusätzlich zu den Bedingungen nach Abschnitt 1.1.1 (2) vertraglich sicherstellen, dass diese Rohre einer zulassungsgerechten werkseigenen Produktionskontrolle unterliegen. Ggf. ist für alle verwendeten Behälter die werkseigene Produktionskontrolle durchzuführen.
9	DIN EN ISO 178:2019-08	Kunststoffe – Bestimmung der Biegeeigenschaften (ISO 178:2019); Deutsche Fassung EN ISO 178:2019

**Sammelbehälter aus glasfaserverstärktem  
Polyesterharz (GFK) für die Sammlung von  
häuslichem Abwasser**

**Anlage 5.1  
Blatt 2**

**ÜBEREINSTIMMUNGSBESTÄTIGUNG**

- c) An jedem Behälter sind an Probekörpern aus den Böden, dem Polyglasrohr und den Domschächten oder, falls keine Ausschnitte anfallen, aus parallel zur Herstellung der Behälterteile aus demselben Harzansatz gefertigten Laminaten der Verstärkungsaufbau und die Glasmasse durch Veraschen nach DIN EN ISO 1172<sup>10</sup> zu bestimmen. Auf eine Veraschung darf verzichtet werden, wenn für jedes Bauteil vor dem Aufbringen des Harzes der Verstärkungsaufbau durch Inaugenscheinnahme und die absolute Glasmasse durch Wägung bestimmt und dokumentiert wird.

Die Anforderungen sind erfüllt, wenn

- 1) der Aufbau der Textilglasverstärkung mit dem Aufbau in der Anlage 2 übereinstimmt.
- 2) die Glasmasse den Wert  $m_G$  nach Anlage 2 um nicht mehr als 10 % unterschreitet.

- d) An den Böden, dem Polyglasrohr und den Domschächten sind an jeder Laminatdicke mindestens einmal pro Fertigungswoche an 3 Probekörpern aus den Behälterbauteilen oder, falls keine Ausschnitte anfallen, aus parallel zur Herstellung der Behälter aus demselben Harzansatz gefertigten nach DIN EN ISO 178 durchzuführen. Die Anforderung ist erfüllt, wenn kein Einzelwert aus den 3 Proben unter dem in der Tabelle der Anlage 5.2 geforderten Mindestwert für das Bruchmoment liegt.

- e) Bei Verwendung von Rohren und Kupplungen nach DIN EN 14364<sup>7</sup> ist über die Wareingangskontrolle sicherzustellen, dass diese das Ü-Zeichen tragen (MVV TB<sup>11</sup> (C 2.12.1.9)).

**1.1.3 Nichteinhaltung der geforderten Werte**

Werden bei den Prüfungen nach den Abschnitten 1.1.2 b), c 2) und d) Werte ermittelt, die die Anforderungswerte nicht erfüllen, können in der zweiten Stufe die fortgeschriebenen Werte der Produktionsstreuung benutzt werden, um unter Berücksichtigung des großen Stichprobenumfangs die 5 %-Quantile zu bestimmen. Ist diese 5 %-Quantile noch zu klein, können in einer dritten Stufe zusätzliche Prüfkörper entnommen, geprüft und erneut die 5 %-Quantile bestimmt werden. Diese darf nicht kleiner als der jeweils geforderte Wert sein, sonst muss das Bauteil als nicht brauchbar ausgesondert werden. Der Wert  $k$  zur Berechnung der 5 %-Quantile darf in den genannten Fällen zu  $k = 1,65$  angenommen werden.

**1.2 Dichtheitsprüfung**

**1.2.1 Komplett im Werk zusammengefügte Behälter**

Nach Abschluss der Laminierarbeiten und unter Einhaltung der Mindestaushärtungszeiten wird vom bevollmächtigten Sachkundigen des Behälterherstellers an den Behältern, die aus einem einteiligen Zylinder bestehen, eine Prüfung mit einem Unterdruck von mindestens 0,3 bar durchgeführt. Die Prüfdauer muss mindestens 30 Minuten betragen. Die Anforderung ist erfüllt, wenn dieser Unterdruck mindestens 1 Minute gehalten wird.

**1.2.2 Auf der Baustelle zusammengefügte Behälter**

Bei Behältern, die aus mehreren Zylinderteilen auf der Baustelle zusammengesetzt werden, ist nach dem Einbau des Behälters die Dichtheit entsprechend Anlage 6 Abschnitt 8 zu prüfen.

<sup>10</sup> DIN EN ISO 1172:1998-12 Textilglasverstärkte Kunststoffe - Prepregs, Formmassen und Lamine - Bestimmung des Textilglas- und Mineralfüllstoffgehalts; Kalzinierungsverfahren

<sup>11</sup> Muster-Verwaltungsvorschrift Technische Baubestimmungen: erhältlich beim Deutschen Institut für Bautechnik ([www.dibt.de](http://www.dibt.de))

**Sammelbehälter aus glasfaserverstärktem  
Polyesterharz (GFK) für die Sammlung von  
häuslichem Abwasser**

**Anlage 5.2**

**ZEITSTANDBIEGEVERSUCH**

**Prüfbedingungen in Anlehnung an DIN EN ISO 14125<sup>12</sup>:**

- 3-Punkt-Lagerung
- Beginn der Versuchsdurchführung vor Auslieferung, spätestens 28 Tage nach Herstellung
- Die bei der Herstellung in der Form liegende Seite des Laminats ist in die Zugzone zu legen
- Lagerungs- und Prüfklima: Normalklima 23/50 nach DIN EN ISO 291<sup>13</sup>
- Probekörperdicke:  $s_p =$  Laminatdicke
- Probekörperbreite:  $b \geq 50$  mm  
 $b \geq 2,5 \cdot s_p$
- Stützweite:  $l_s \geq 20 \cdot s_p$
- Prüfgeschwindigkeit 1 % rechn. Randfaserdehnung/min.
- Biegespannung für Biegekriechversuch  $\sigma_f \cong 0,15 \cdot \sigma_{\text{Bruch}}$

**Anforderungswerte:**

Kennwert	Einheit	Boden für DN 1000 bis DN 1600 "Polyglasrohr" DN 1000	Boden für DN 1800 bis DN 2400	Domschacht
$E_{1h} \cdot \left(\frac{s_p}{s_n}\right)^2$	N / mm <sup>2</sup>	8500	9500	8500
Kriechneigung $\frac{f_{24} - f_1}{f_1} \cdot 100$	%	≤ 14,0	≤ 12,0	≤ 14,0
Bruchmoment $\frac{m}{s_p \cdot s_n}$	$\frac{\text{N} \cdot \text{mm}}{\text{mm} \cdot \text{mm}^2}$	25	30	25

$s_p$  = Probekörperdicke (siehe oben)  
 $s_n$  = Nenndicke gemäß Anlage 2

<sup>12</sup> DIN EN ISO 14125:2011-05 Faserverstärkte Kunststoffe – Bestimmung der Biegeeigenschaften (ISO 14125:1998 + Cor.1:2001 + Amd.1:2011); Deutsche Fassung EN ISO 14125:1998 + AC:2002 + A1:2011  
<sup>13</sup> DIN EN ISO 291:2008-08 Normalklimate für Konditionierung und Prüfung (ISO 291:2008); Deutsche Fassung EN ISO 291:2008



**Sammelbehälter aus glasfaserverstärktem  
Polyesterharz (GFK) für die Sammlung von  
häuslichem Abwasser**

**Anlage 6  
Blatt 1**

**EINBAUVORSCHRIFT**

**1 Allgemeines**

- (1) Der Behälter darf nur in gewachsenem Baugrund eingebaut werden.
- (2) Der Einbau ist nur von solchen Firmen durchzuführen, die über fachliche Erfahrungen, geeignete Geräte und Einrichtungen sowie ausreichend geschultes Personal verfügen.

**2 Baugrube**

- (1) Die Böschungen und Baugrubenbreiten müssen der DIN 4124<sup>14</sup> entsprechen.
- (2) Die Tiefe der Baugrube ist so zu bemessen, dass sich bei einer Bettung "h" in der Grubensohle entsprechend Anlage 1.6 die Scheitelüberdeckung "ü" des Behälters ergibt.
- (3) Der Untergrund der Baugrube muss ausreichend tragfähig sein.

**3 Verfüllmaterial**

- (1) Zum Herstellen der Sohlenbettung und der Behälterumhüllung ist Rundkornkies mit einer Körnung 4/16 nach DIN EN 12620<sup>15</sup> zu verwenden.
- (2) Als Verfüllmaterial für den Bereich außerhalb der Umhüllung darf Boden geeigneter Beschaffenheit verwendet werden.

**4 Prüfungen vor dem Einbau**

Unmittelbar vor dem Einbringen der Behälter in die Baugrube hat der Sachkundige der mit dem Einbau beauftragten Firma folgendes zu prüfen und zu bescheinigen:

- Die Unversehrtheit der Behälterwand,
- den ordnungsgemäßen Zustand der Baugrube, insbesondere hinsichtlich der Abmessungen und Sohlenbettung,
- Beschaffenheit der Körnung des Verfüllmaterials.

**5 Einbau**

- (1) Die Behälter sind mit Hilfe geeigneter Einrichtungen stoßfrei in die Baugrube einzubringen und auf die Sohlenbettung aufzusetzen.
- (2) Besteht der Behälter aus mehreren Zylinderteilen, sind die Verbindungen durch Einschieben/Einziehen in die vormontierten Kupplungen herzustellen. Die Dichtflächen sind vorher mit Gleitmittel einzustreichen. Als Rohrverbindungen dürfen nur die vom Rohrhersteller gemäß Anlage 1.1 mitgelieferten Kupplungen eingesetzt werden. Die Montage ist mit geeigneten Anschlagmitteln sorgfältig und stoßfrei auszuführen. Nach der Montage ist der vorschriftsmäßige Passsitz der Dichtungen durch einen Sachkundigen zu überprüfen. Die Behälter sind außerdem entsprechend Anlage 6 Abschnitt 8 auf Dichtheit zu prüfen.

<sup>14</sup> DIN 4124:2012-01  
<sup>15</sup> DIN EN 12620:2008-07

Baugruben und Gräben - Böschungen, Verbau, Arbeitsraumbreiten  
Gesteinskörnungen für Beton

**Sammelbehälter aus glasfaserverstärktem  
Polyesterharz (GFK) für die Sammlung von  
häuslichem Abwasser**

**Anlage 6  
Blatt 2**

**EINBAUVORSCHRIFT**

(3) Die Behälterumhüllung mit dem Verfüllmaterial entsprechend Abschnitt 3 (1) muss im übrigen Bereich in einer Dicke von mindestens 30 cm hergestellt werden. Dabei ist die Verfüllung der Baugrube bis zur Mitte der Behälter lagenweise (maximal 40 cm Lagenhöhe) und lückenlos unter Zwischenverdichtung derart herzustellen, dass eine Beschädigung der Behälterwand und eine Verlagerung der Behälter während und nach dem Einbau ausgeschlossen ist. Hierbei darf die vertikale Verformung des Behälterscheitels den Wert  $\Delta D = 0,03 \cdot D$  nicht überschreiten. Anschließend ist die restliche Behälterumhüllung bis mindestens 30 cm oberhalb des Scheitels herzustellen.

(4) Die restliche Verfüllung der Baugrube mit dem Verfüllmaterial entsprechend Abschnitt 3 (2) muss derart erfolgen, dass eine Beschädigung der Behälterwand ausgeschlossen ist. Die Verformungen der Behälterwand dürfen an keiner Stelle den Wert  $\Delta D = 0,03 \cdot D$  überschreiten.

(5) Werden mehrere Behälter nebeneinander eingebaut, muss der Abstand zwischen den Behältern mindestens dem Nenndurchmesser entsprechen (siehe hierzu Anlage 1.6).

(6) Bei Einbau der Behälter in hochwasser- und staunässegefährdeten Gebieten und in Gebieten mit hohem Grundwasserstand muss eine ausreichende Sicherheit gegen das Aufschwimmen der leeren Behälter gewährleistet sein. Eine 1,3-fache Sicherheit ist gewährleistet, wenn die vorhandene Erdüberdeckung mindestens der in der Tabelle der Anlage 1.6 in Abhängigkeit vom Grundwasserstand angegebenen Erdüberdeckung "ü" entspricht.

**6 Domschacht**

Es dürfen nur vom Behälterhersteller gelieferte Domschächte und Schachtabdeckungen verwendet werden. Die Schachtabdeckung ist so anzuordnen, dass Lasten nicht über den Domschacht auf den Behälter einwirken können.

**7 Sicherung der Baugrube und des Behälters auf der Baustelle**

Während der Zwischenlagerung der Behälter sowie bis zum Abschluss der Einbauarbeiten müssen an der Baustelle geeignete Sicherungsmaßnahmen getroffen werden, um Unfälle und Beschädigungen der Behälter zu verhindern.

**8 Dichtheitsprüfung der in der Baugrube montierten Behälter**

Die Dichtheitsprüfung der mit Kupplungen hergestellten Behälter erfolgt nach der Verfüllung. Die Dichtheitsprüfung erfolgt in Anlehnung an DIN EN 1610<sup>16</sup>. Der Druck ist 30 Minuten zu halten. Es darf kein messbarer Druckabfall auftreten. Die Dichtheitsprüfung ist von einem Sachkundigen vorzunehmen und zu protokollieren.

**9 Inbetriebnahme**

Die Behälter dürfen erst dann in Betrieb genommen werden, wenn die Montage der Entlüftung erfolgt ist und der Sachkundige der mit dem Einbau beauftragten Firma den ordnungsgemäßen Einbau bescheinigt hat.