

Allgemeine bauaufsichtliche Zulassung

Deutsches Institut für Bautechnik
ANSTALT DES ÖFFENTLICHEN RECHTS

Zulassungsstelle für Bauprodukte und Bauarten
Bautechnisches Prüfamt

Mitglied der Europäischen Organisation für
Technische Zulassungen EOTA und der Europäischen Union
für das Agrément im Bauwesen UEAtc

Tel.: +49 30 78730-0
Fax: +49 30 78730-320
E-Mail: dibt@dibt.de

Datum: 18. September 2009
Geschäftszeichen: I 51-1.40.14-54/09

Zulassungsnummer:
Z-40.14-457

Geltungsdauer bis:
30. September 2014

Antragsteller:
AlexDesign - PolyGlas GmbH
Birkenallee 13-15, 12683 Berlin

Zulassungsgegenstand:

**Abflusslose Sammelgrube aus glasfaserverstärktem Polyesterharz (GF-UP) für die
Lagerung von häuslichem Abwasser**

Der oben genannte Zulassungsgegenstand wird hiermit allgemein bauaufsichtlich zugelassen.
Diese allgemeine bauaufsichtliche Zulassung umfasst sechs Seiten und sechs Anlagen mit
19 Seiten.



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 Vertreter des Zulassungsgegenstandes haben, unbeschadet weiter gehender Regelungen in den "Besonderen Bestimmungen", dem Verwender bzw. Anwender des Zulassungsgegenstandes Kopien der allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung zur Verfügung zu stellen und darauf hinzuweisen, dass die allgemeine bauaufsichtliche Zulassung an der Verwendungsstelle vorliegen muss. Auf Anforderung sind den beteiligten Behörden Kopien der allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung zur Verfügung zu stellen.
- 6 Die allgemeine bauaufsichtliche Zulassung darf nur vollständig vervielfältigt werden. Eine auszugsweise Veröffentlichung bedarf der Zustimmung des Deutschen Instituts für Bautechnik. Texte und Zeichnungen von Werbeschriften dürfen der allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung nicht widersprechen. Übersetzungen der allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung müssen den Hinweis "Vom Deutschen Institut für Bautechnik nicht geprüfte Übersetzung der deutschen Originalfassung" enthalten.
- 7 Die allgemeine bauaufsichtliche Zulassung wird widerruflich erteilt. Die Bestimmungen der allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung können nachträglich ergänzt und geändert werden, insbesondere, wenn neue technische Erkenntnisse dies erfordern.



II. BESONDERE BESTIMMUNGEN

1 Zulassungsgegenstand und Anwendungsbereich

(1) Gegenstand dieser allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung sind zylindrische, einwandige, unterirdische abflusslose Sammelgruben, nachfolgend Behälter genannt, aus textilglasverstärktem, ungesättigtem Polyesterharz gemäß Anlage 1, mit folgenden Nenn-durchmessern:

- DN 1000
- DN 1200
- DN 1400
- DN 1600
- DN 1800
- DN 2000
- DN 2200
- DN 2400

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

(3) Die Behälter dürfen in Böden der Gruppen 1 bis 3 unter Überschüttungsbedingung A4 und Einbettungsbedingung B4 nach ATV-Arbeitsblatt 127¹ mit einer Überdeckungshöhe von 0,6 m bis 1,3 m eingebaut werden.

(4) Die Behälter dürfen nur dort eingebaut werden, wo ein Überfahren ausgeschlossen ist.

2 Bestimmungen für die Bauprodukte

2.1 Allgemeines

Die Behälter und ihre Teile müssen den 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 Rohren mit einer Nennsteifigkeit SN 5000 und einem Nenndruck von mindestens PN 1 nach DIN 16868-1² oder DIN 16869-1³. Bei Behältern mit einem Nenndurchmesser DN 1000 darf der zylindrische Teil auch aus Rohren mit einer Nennsteifigkeit SN 1250 hergestellt werden.

(2) Der Zylinder der Behälter kann auch unter Verwendung einer Kupplung (siehe Anlage 1.1) aus mehreren Rohrabschnitten zusammengesetzt werden.

2.2.2 Konstruktionsdetails

Konstruktionsdetails müssen den Anlagen 1.1 bis 1.5 entsprechen.

2.2.3 Standsicherheit

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

1	ATV Arbeitsblatt A 127	Richtlinie für die statische Berechnung von Entwässerungskanälen und -leitungen, Ausgabe Dezember 1988
2	DIN 16868-1:1994-11	Rohre aus glasfaserverstärktem Polyesterharz (UP-GF) – Teil 1: Gewickelt; gefüllt; Maße
3	DIN 16869-1:1995-12	Rohre aus glasfaserverstärktem Polyesterharz (UP-GF); geschleudert; gefüllt; Teil 1: Maße



2.2.4 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 Berlin hergestellt werden.
- (3) Die Kupplungsverbindungen werden am Einbauort der Behälter entsprechend der Montageanweisung der Firma AlexDesign – PolyGlas GmbH hergestellt.
- (4) Die Rohre für die Zylinder und Kupplungen werden von der Firma Amitech Germany GmbH in Großsteinbach in Anlehnung an die allgemeine bauaufsichtliche Zulassung Z-42.1-317 bzw. von der Firma Hobas Rohre GmbH in Neubrandenburg in Anlehnung an die allgemeine bauaufsichtliche Zulassung Nr. Z-42.1-215 hergestellt. Rohre mit einem Nenndurchmesser DN 1000 dürfen auch im Werk der Fa. AlexDesign – PolyGlas GmbH hergestellt werden ("Polyglasrohr").

2.3.2 Verpackung, Transport, Lagerung

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

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 m³,
- Nenndruck,
- "Nur für häusliche Abwässer"
- "Nicht überfahrbar".

2.4 Übereinstimmungsnachweis

2.4.1 Allgemeines

- (1) Die Bestätigung der Übereinstimmung der Behälter mit den Bestimmungen dieser allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung muss für das Herstellwerk mit einem Übereinstimmungszertifikat auf der Grundlage einer werkseigenen Produktionskontrolle und einer regelmäßigen Fremdüberwachung einschließlich einer Erstprüfung der Behälter nach Maßgabe der folgenden Bestimmungen erfolgen.
- (2) Für die Erteilung des Übereinstimmungszertifikats und für die Fremdüberwachung einschließlich der dabei durchzuführenden Produktprüfungen hat der Hersteller der Behälter eine hierfür anerkannte Zertifizierungsstelle sowie eine hierfür anerkannte Überwachungsstelle einzuschalten.
- (3) Dem Deutschen Institut für Bautechnik ist von der Zertifizierungsstelle eine Kopie des von ihr erteilten Übereinstimmungszertifikats zur Kenntnis zu geben. 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 dieser allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung entsprechen.

(2) Die werkseigene Produktionskontrolle soll mindestens die in Anlage 5.1, Abschnitt 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 ist die werkseigene Produktionskontrolle durch eine Fremdüberwachung entsprechend Anlage 5.1, Abschnitt 2 (2), regelmäßig zu überprüfen, mindestens jedoch zweimal jährlich.

(2) Im Rahmen der Fremdüberwachung ist eine Erstprüfung der Behälter entsprechend Anlage 5.1, Abschnitt 2 (1), 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 und der zuständigen obersten Bauaufsichtsbehörde auf Verlangen vorzulegen.

3 Bestimmungen für Entwurf und Bemessung

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

4 Bestimmungen für die Ausführung

Beim Einbau der Behälter ist Anlage 6 zu beachten.



5 Bestimmungen für Nutzung, Unterhalt, Wartung, Prüfung

5.1 Nutzung

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

5.2 Unterhalt, Wartung

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

(2) Wartung und Instandhaltung sind nach DIN 1986-3⁴ durchzuführen.

(3) Maßnahmen zur Beseitigung von Schäden sind im Einvernehmen mit der Zertifizierungsstelle zu klären.

(4) 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.

(5) Der Nutzer ist verpflichtet, mit dem Reinigen der Behälter nur sachkundiges Personal zu beauftragen. Bei der Reinigung des Innern von Behältern sind die nachfolgenden Punkte zu beachten:

- Behälter restlos entleeren. Es wird darauf hingewiesen, dass im Behälter gesundheitsschädliche Gase vorhanden sein können (Lebensgefahr).
- Die Behälterinnenfläche mit Wasser abspritzen. Eventuell noch feste Rückstände mit Spachtel aus Holz oder Kunststoff ohne Beschädigung der Innenfläche des Behälters entfernen. Keine Werkzeuge oder Bürsten aus Metall verwenden.
- Die einschlägigen Unfallverhütungsvorschriften sowie die allgemein anerkannten sicherheitstechnischen und arbeitsmedizinischen Regeln sind zu beachten.

5.3 Prüfungen

(1) Die Behälter sind in Abständen von etwa 5 Jahren zu entleeren, zu reinigen, einer visuellen Kontrolle zu unterziehen und ggf. instandzusetzen. 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.

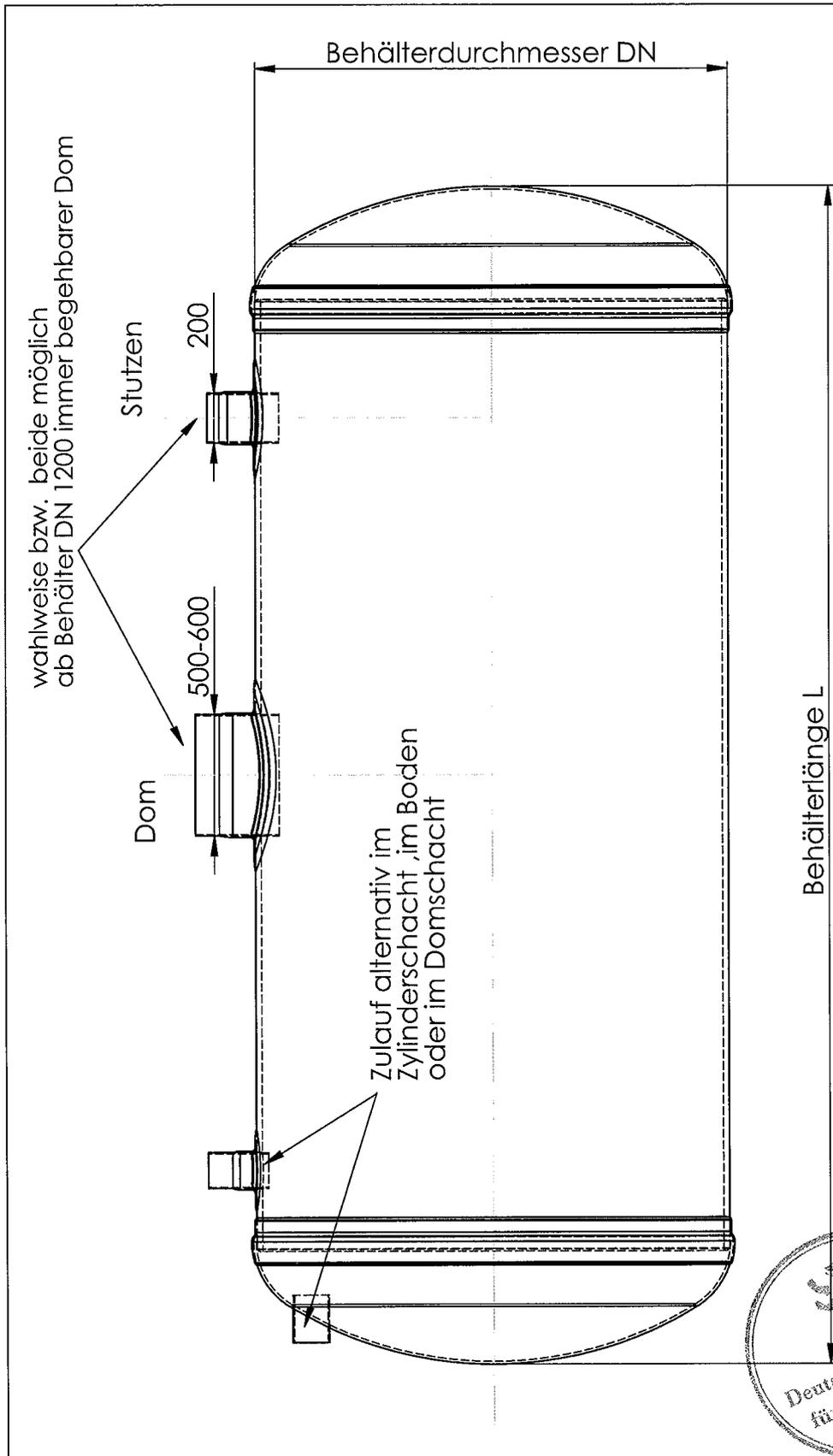
(3) Eine zusätzliche Kontrolle ist durchzuführen, wenn in der Nähe des Behälters Erdarbeiten durchgeführt wurden.

(4) Prüfungen nach anderen Rechtsbereichen bleiben unberührt.

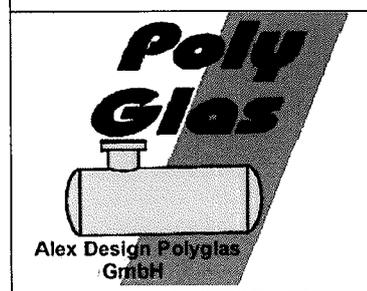
Eggert

Beglaubigt





DN	Hersteller des Zylinders	einteiliger Behälter	mehrteiliger Behälter
1000	PolyGlas	L= 2400 - 6400mm	---
1000 - 2400	Amitech/Hobas	L= 3000 - 7000mm	L= 7000 - 19000mm



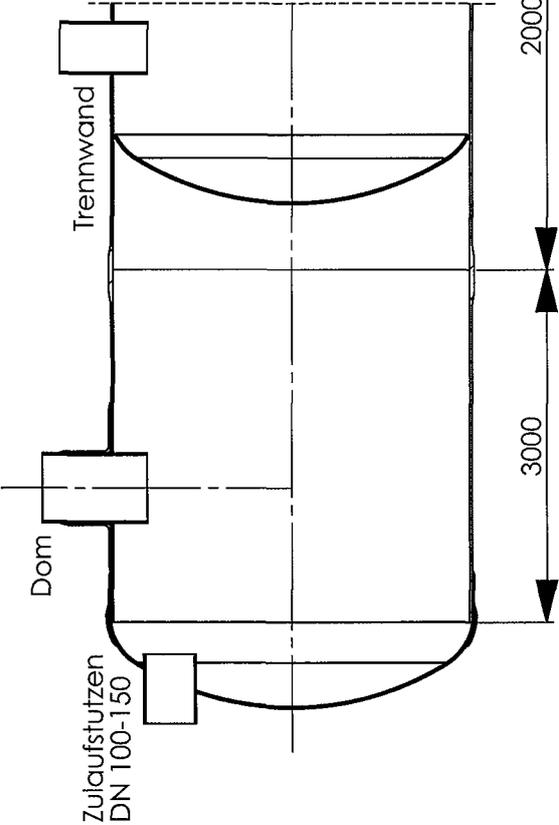
GFK- Sammelbehälter für häusliches Abwasser

Anlage 1
zur allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung

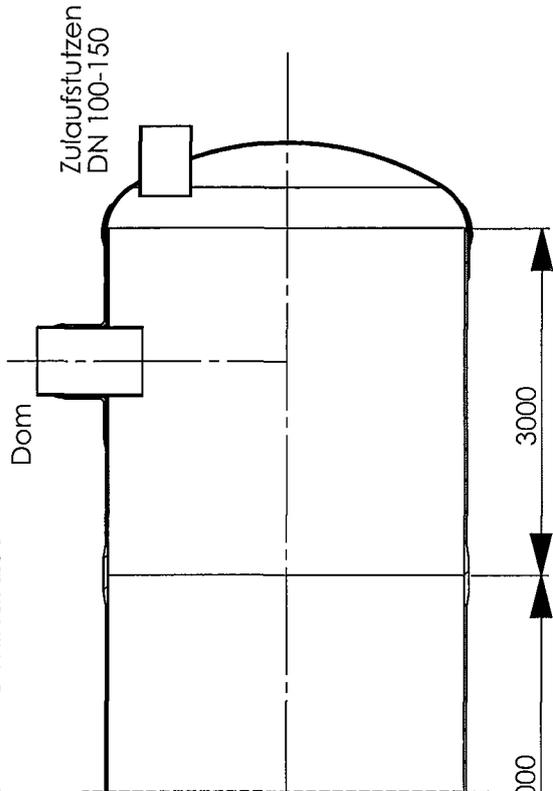
Übersicht

Z- 40.14 - 457
vom 18. September 2009

mehrteiliger Doppelkammer-Behälter

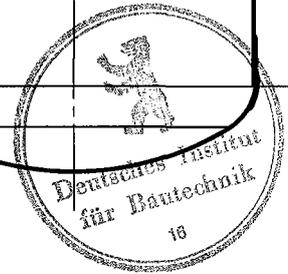
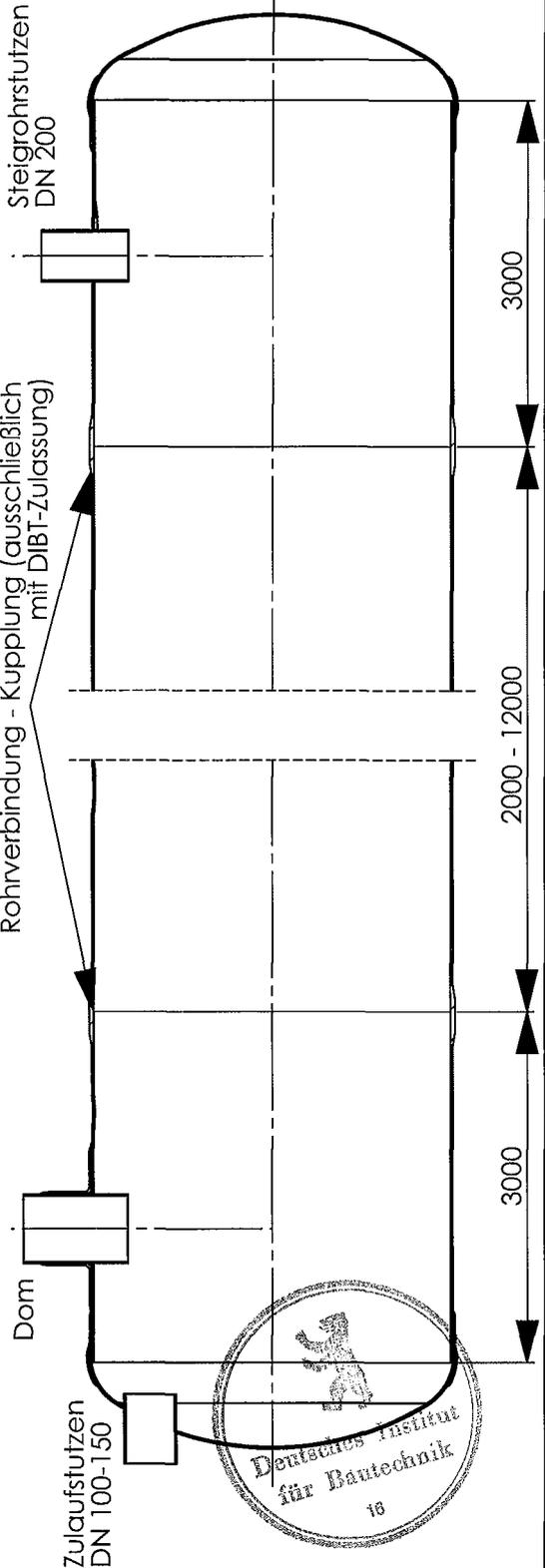


ab Behälter DN 1200 je Kammer ein begehbare Dom
Domhöhe mind. 250



mehrteiliger Einkammer-Behälter

Rohrverbindung - Kupplung (ausschließlich mit DIBT-Zulassung)



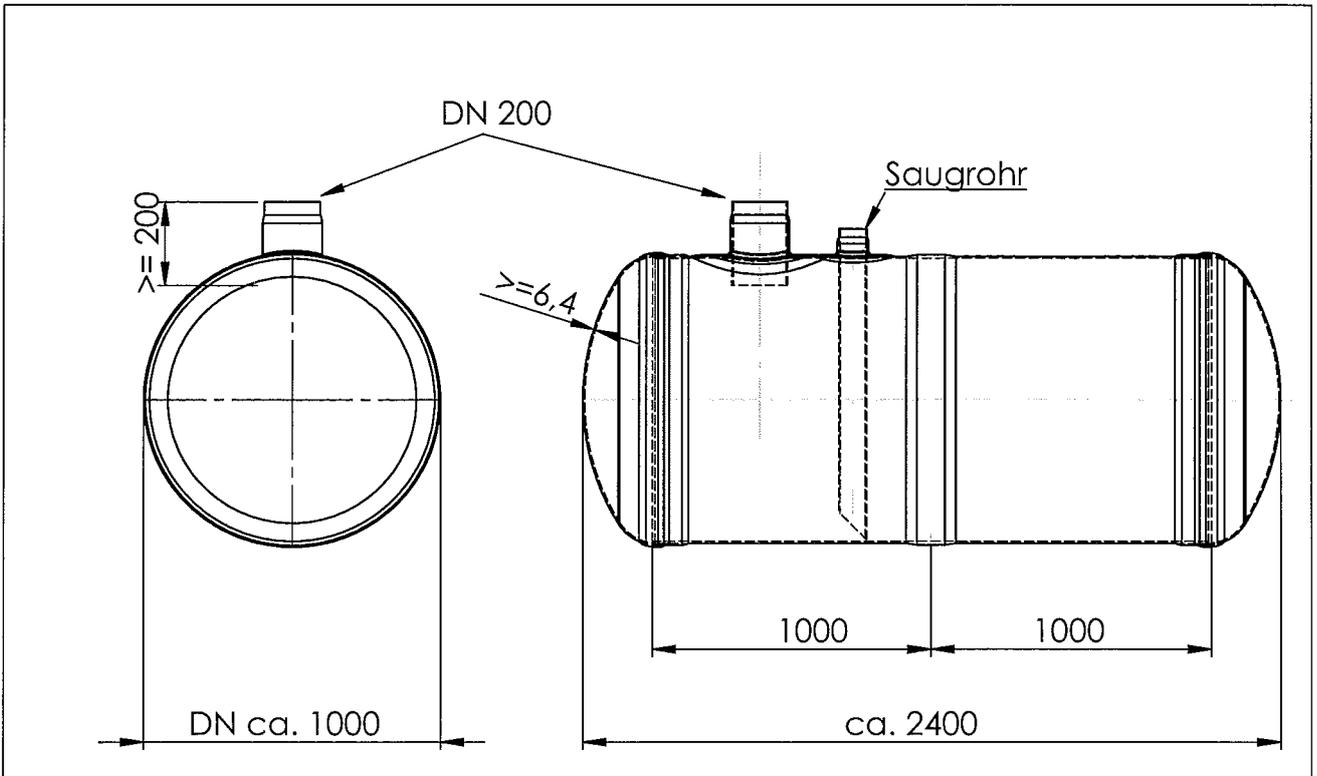
GFK- Sammelbehälter für häusliches Abwasser

Übersicht

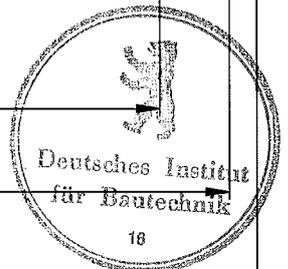
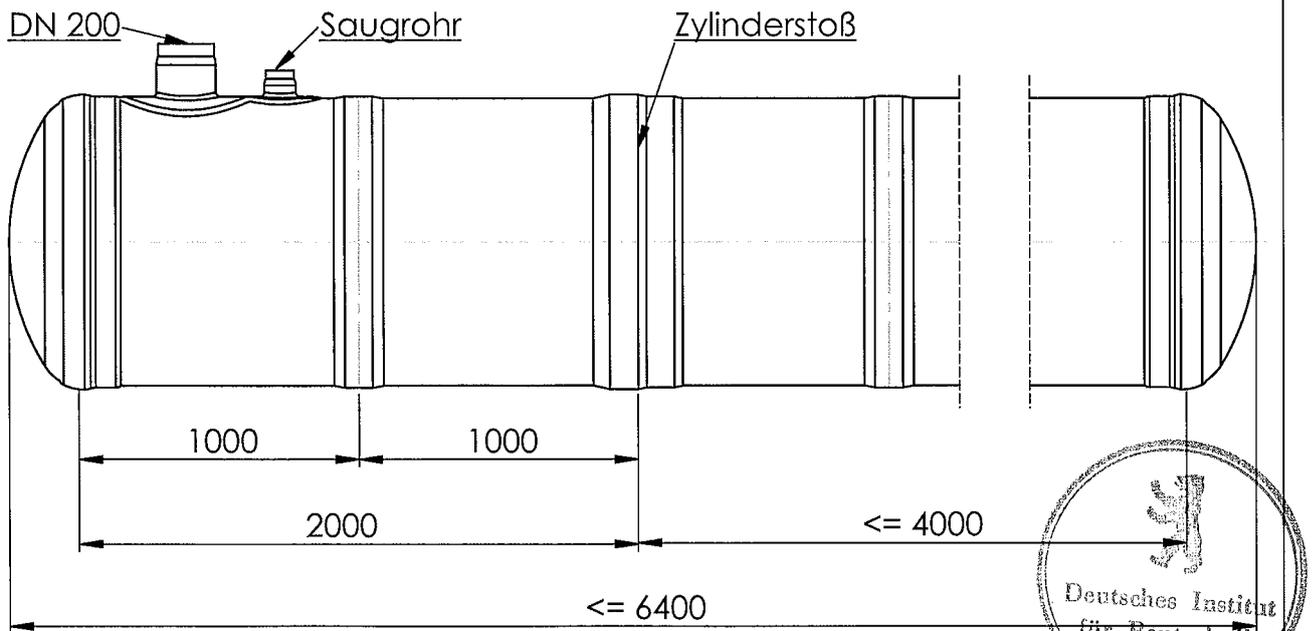
Anlage 1.1

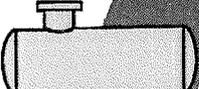
zur allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung

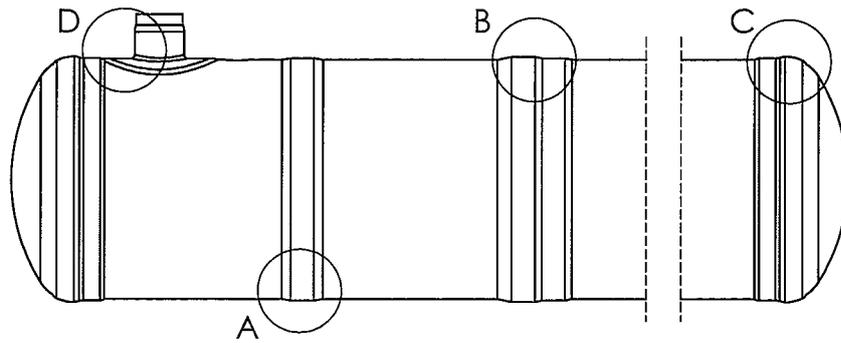
Z- 40.14 - 457 vom 18. September 2009



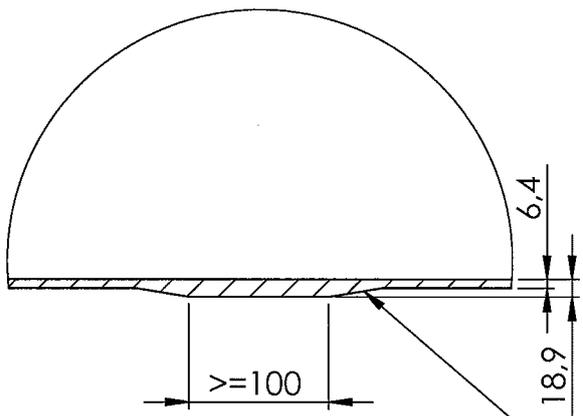
Bei Behälterlängen > 2400 mm (mit Zylinderstoß)



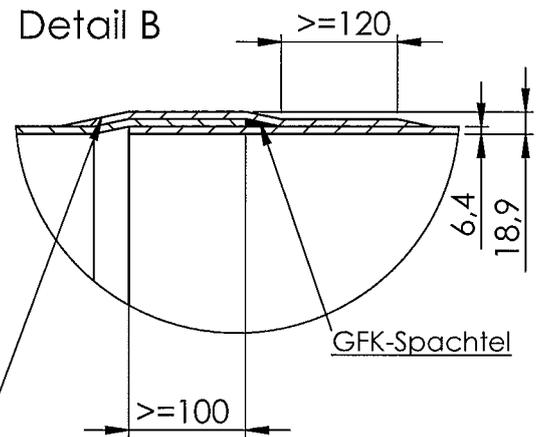
  Alex Design Polyglas GmbH	GFK- Sammelbehälter Polyglasrohr für häusliches Abwasser	Anlage 1.2 Blatt 1 zur allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung
	Übersichtszeichnung	Z- 40.14 - 457 vom 18. September 2009



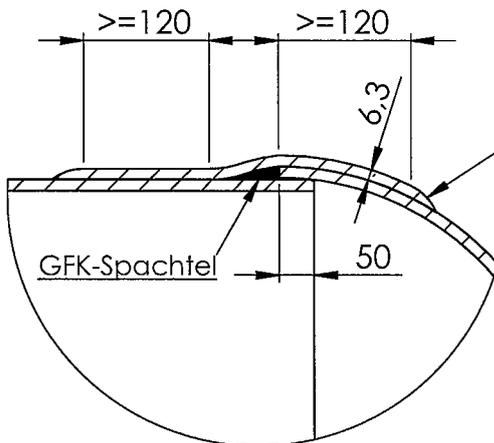
Detail A



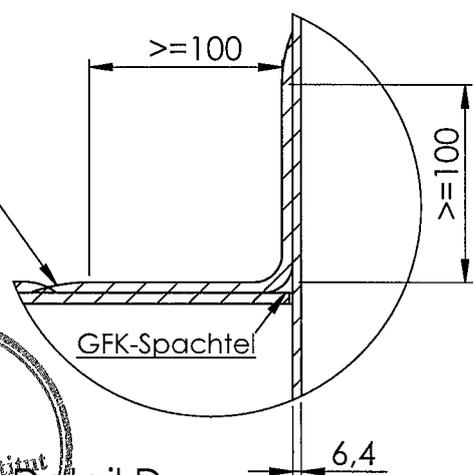
Detail B



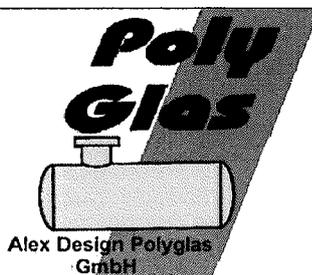
ausgeschäftet
laminiert



Detail C



Detail D



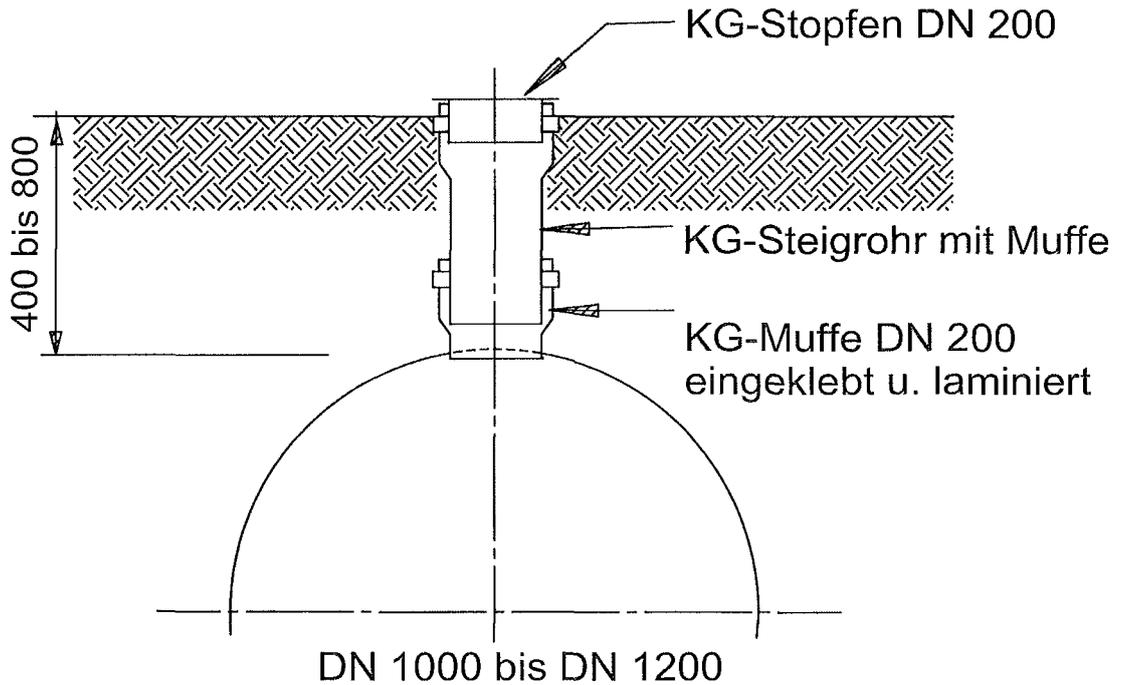
GFK- Sammelbehälter Polyglasrohr
für häusliches Abwasser

Anlage 1.2 Blatt 2

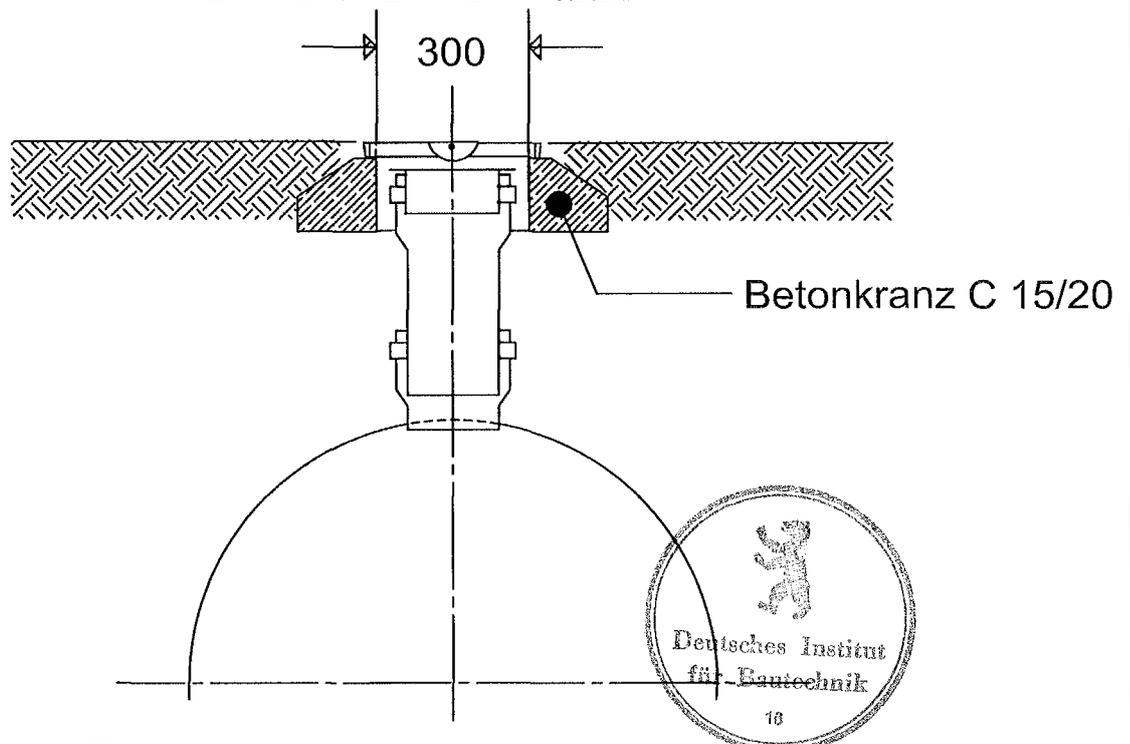
zur allgemeinen bauauf-
sichtlichen Zulassung

Detailpunkte

Z- 40.14 - 457
vom 18. September 2009



alternativ: Schachtabdeckung A 15 / L15
DIN EN 124 / DIN 1229



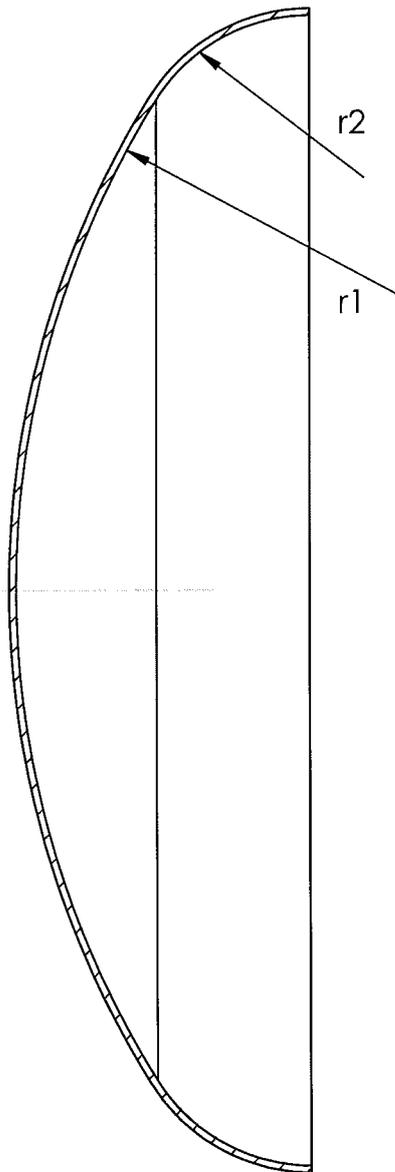
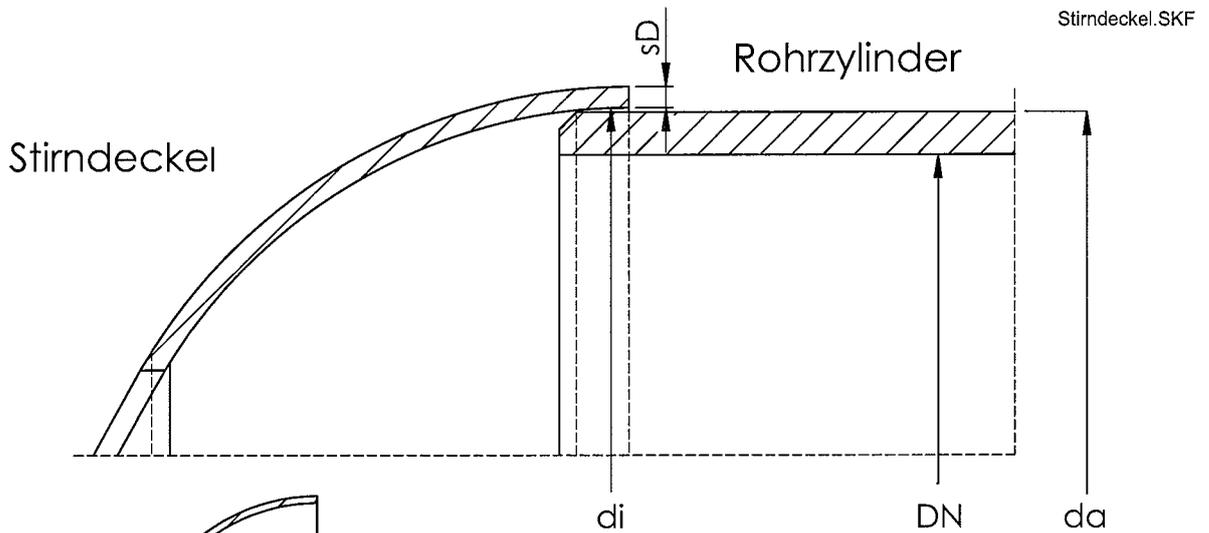
Abflußlose Sammelgrube
für häusliche Abwässer

Entnahme-u.Revisionsöffnung

Anlage 1.3

zur allgemeinen bauauf-
sichtlichen Zulassung

Z - 40.14 - 457
vom 18.September 2009



Klöpferboden

$$da = di + 2 \times sD$$

$$r1 = da$$

$$r2 = 0,1 \times da$$

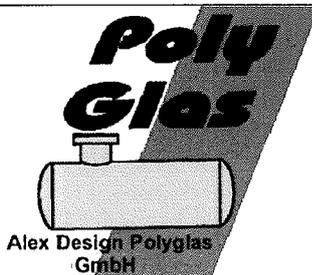
Korbbogen

$$da = di + 2 \times sD$$

$$r1 = 0,8 \times da$$

$$r2 = 0,154 \times da$$

Behälter	Rohrzylinder		Stirndeckel	
DN	da	da	di	sD
1000	1025	1027	1035	6,4
1200	1229	1232	1239	9,0
1400	1433	1435	1443	9,0
1600	1636	1638	1648	9,0
1800	1840	1842	1852	10,0
2000	2045	2047	2056	12,0
2200	2249	2252	2261	12,0
2400	2452		2465	12,0



GFK- Sammelbehälter
für häusliches Abwasser

Stirndeckel - Rohrzylinder
Abmessungen

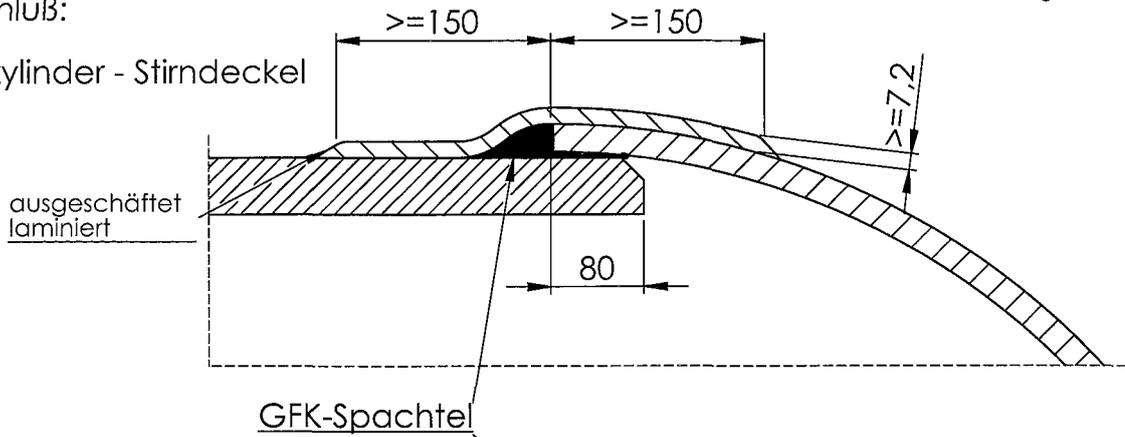
Anlage 1.4

zur allgemeinen bauauf-
sichtlichen Zulassung

Z- 40.14 - 457
vom 18. September 2009

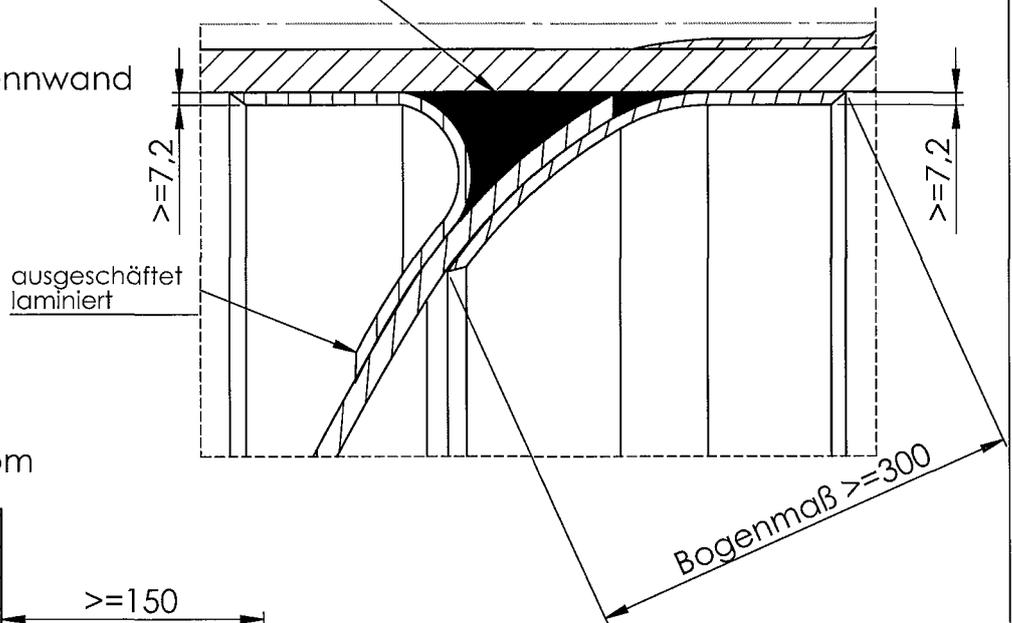
Anschluß:

Rohrzylinder - Stirndeckel



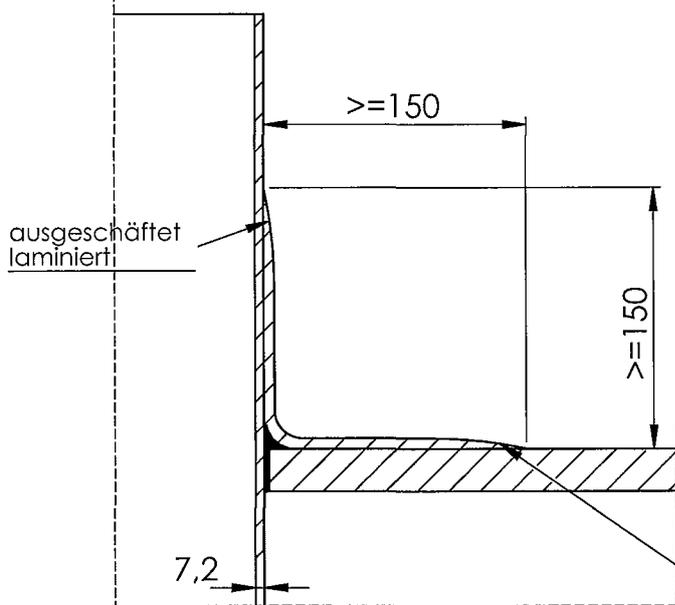
Anschluß:

Rohrzylinder - Trennwand

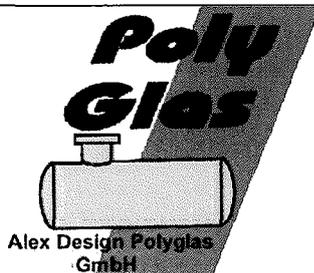


Anschluß:

Rohrzylinder - Dom



ausgeschäftet laminiert



GFK- Sammelbehälter
für häusliches Abwasser

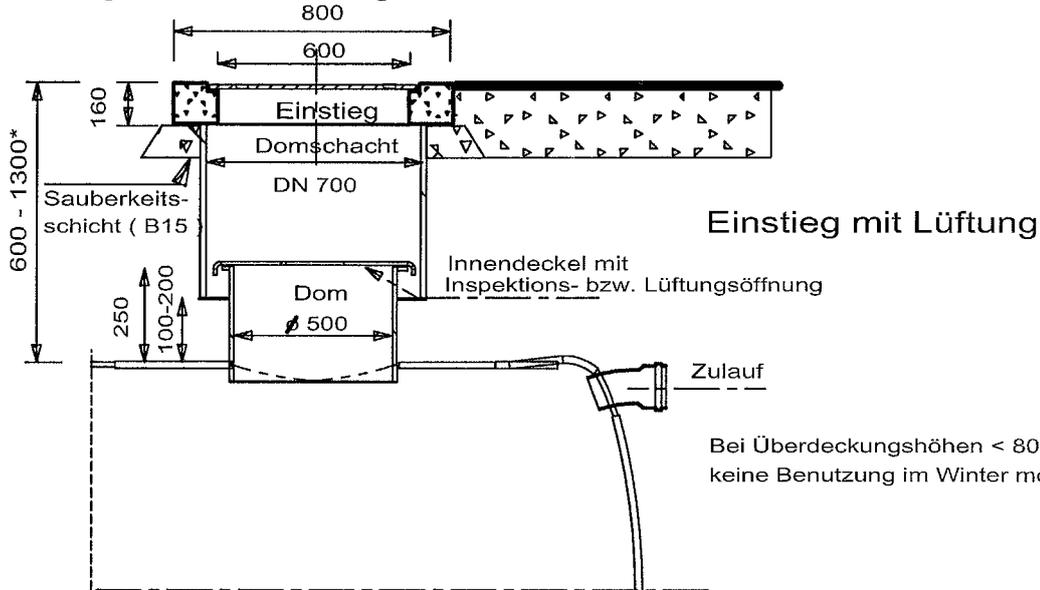
Verbindungslamine

Anlage 1.5

zur allgemeinen bauauf-
sichtlichen Zulassung

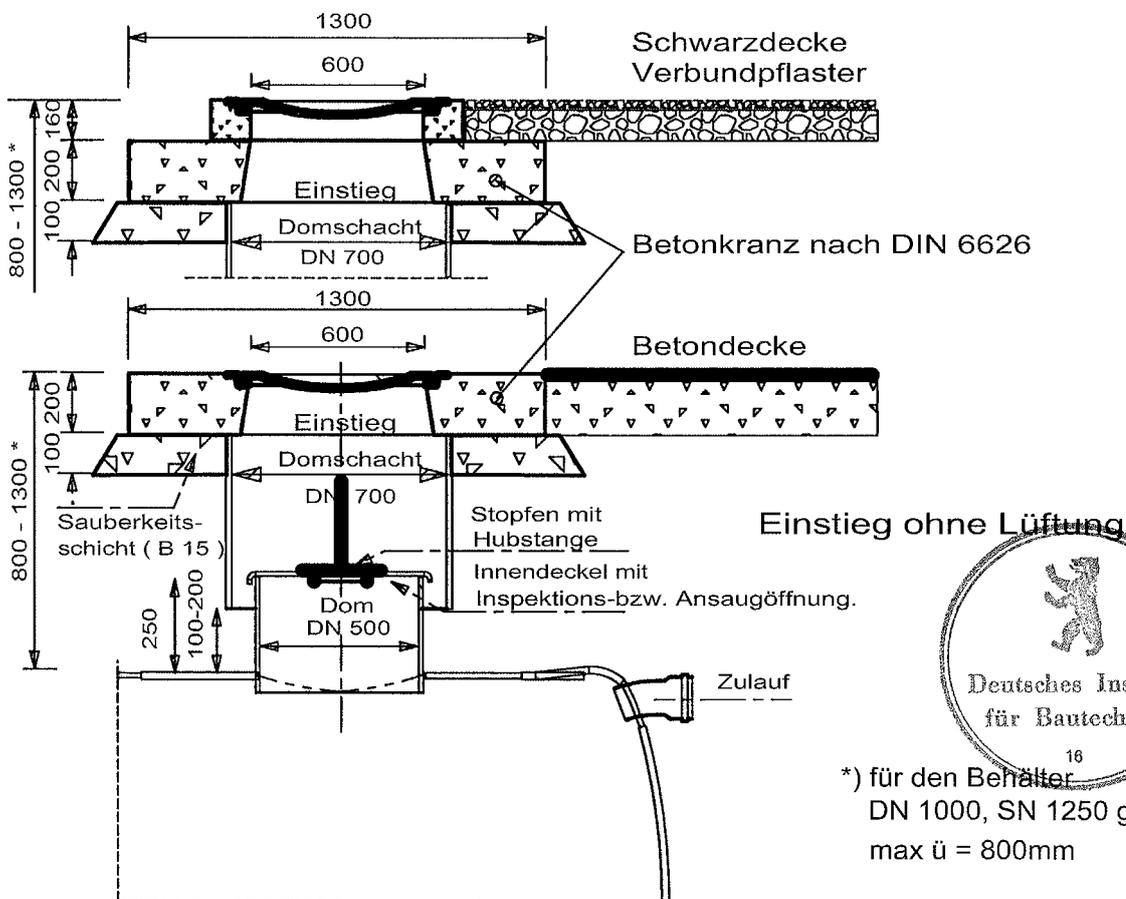
Z- 40.14 - 457
vom 18. September 2009

Begehbare Abdeckung Klasse A / L 15

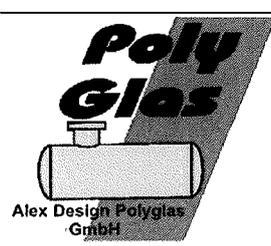


Bei Überdeckungshöhen < 800 mm keine Benutzung im Winter möglich

Abdeckplatte Klasse B / M 125 u. Klasse D 400 DIN 19584



*) für den Behälter DN 1000, SN 1250 gilt; max ü = 800mm



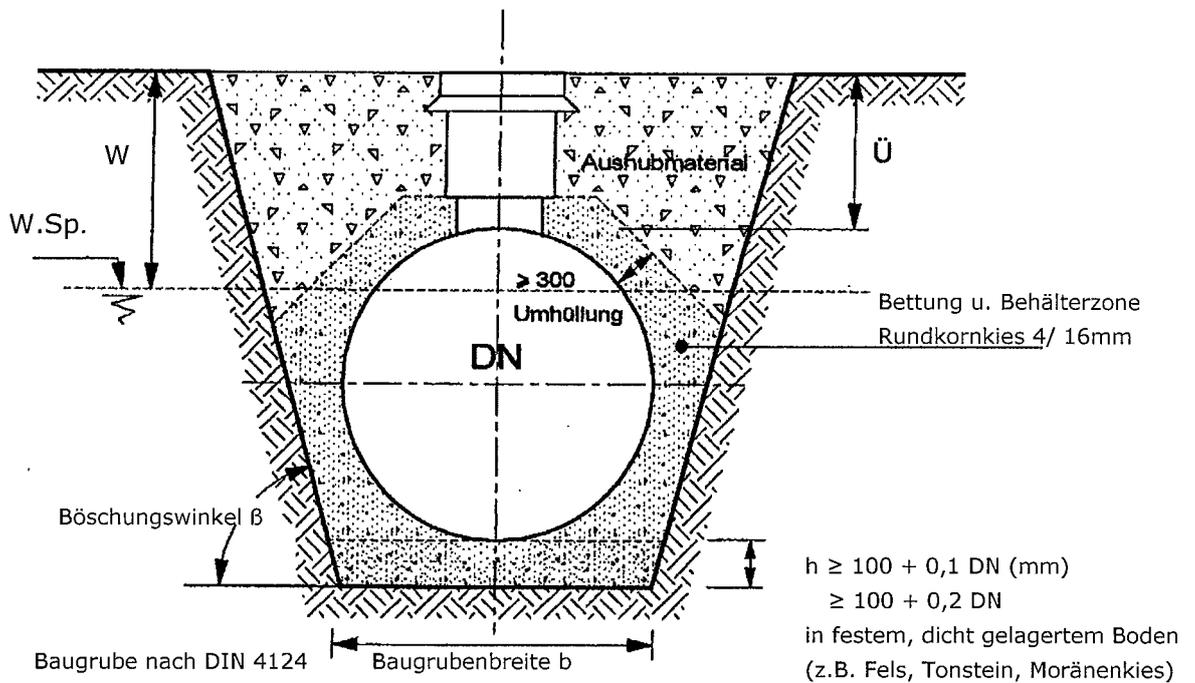
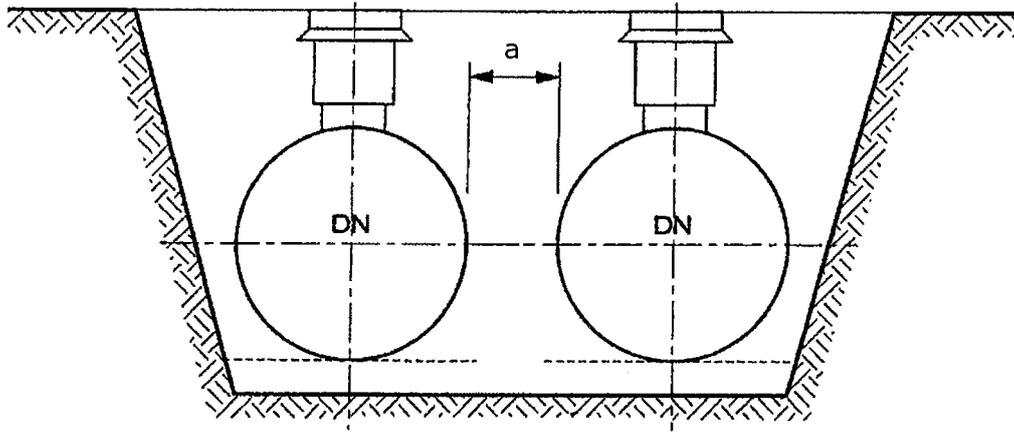
GFK - Sammelbehälter für häusliches Abwasser

Domschachtausbildung

Anlage 1.6 zur allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung

Z- 40.14 - 457 vom 18. September 2009

Bei nicht kommunizierenden Behältern: $a > DN$



DN \ Ü	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



**GFK- Sammelbehälter
für häusliches Abwasser**

Einbau

Anlage 1.7

zur allgemeinen bauaufsichtlichen
Zulassung

Z-40.14-457
vom 18. September 2009

LAMINATAUFBAU

1 Allgemeines

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

- M1 = Matte 450 g/m²
- W1 = Rovinggewebe 580 g/m²
- V1 = Vliesschicht 26 bis 30 g/m²
- V2 = Vliesschicht 60 g/m²

Verbundmaterial (Rovicore®), bestehend aus:

- M2 = Wirrfaser 450 g/m²
- C = ungewebter Synthetik-Kern 250 g/m²
- W2 = Rovinggewebe 610 g/m²

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 Böden (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
- 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 $m_G = 4,03 \text{ kg/m}^2$

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-Boden und Zylinder-Domschacht

Für die Herstellung der Verbindungslamine wird ein reines Wirrfaserlaminat verwendet.
9 Lagen Matte mit je 450 g/m^2

Nennstärke $s_n = 7,2 \text{ mm}$

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



WERKSTOFFE

Es sind die in den folgenden Abschnitten genannten Werkstoffe zu verwenden. Die Handelsnamen und die Namen der Hersteller der zu verwendenden Werkstoffe sind beim DIBt hinterlegt.

1 Grundwerkstoffe für das tragende Laminat für Böden und Domschächte

1.1 Reaktionsharze

1.1.1 Laminierharze

Es sind ungesättigte Polyesterharze vom Typ 1120 bis 1140 und Phenacrylatharze vom Typ 1310 und 1330 nach DIN 16946-2¹ in den Harzgruppen 1 bis 6 nach DIN 18820-1² zu verwenden.

1.1.2 Härtungssysteme

Es sind für die verschiedenen Harze geeignete Härtungssysteme zu verwenden.

1.2 Verstärkungwerkstoffe

1.2.1 Wirrfaser

Textilglasmatten nach DIN 61853³ mit 450 g/m² Flächengewicht.

1.2.2 Rovingewebe nach DIN 61854⁴

Bidirektionales Gewebe mit Leinwand-, Atlas- oder Körperbindung
Verstärkungsverhältnis 1:1 (Schuss:Kette)
Flächengewicht 580 g/m², E-Glas

1.2.3 Verbundmaterial

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

2 Innere Vliesschicht und äußere Feinschicht

2.1 Harz und Härtungssystem

Es sind ungesättigte Polyesterharze vom Typ 1130 nach DIN 16946-2 in der Harzgruppe 3 nach DIN 18820-1 und geeignete Härtungssysteme zu verwenden.

2.2 Verstärkungwerkstoffe

Es sind C-Gläser- bzw. Synthefaservliese mit 26 bis 60 g/m² Flächengewicht zu verwenden.

3 Spachtelmasse, Klebharz

Es sind ungesättigte Polyesterharze vom Typ 1130 nach DIN 16946-2 in der Harzgruppe 3 nach DIN 18820-1 zu verwenden.



¹	DIN 16946-2:1989-03	Reaktionsharzformstoffe; Gießharzformstoffe; Typen	
²	DIN 18820-1:1991-03	Lamine aus textilglasverstärkten ungesättigten Polyester- und Phenacrylatharzen für tragende Bauteile (GF-UP, GF-PHA); Aufbau, Herstellung und Eigenschaften	
³	DIN 61853	April 1987	Textilglas; Textilglasmatten für die Kunststoffverstärkung
⁴	DIN 61854	April 1987	Textilglas; Textilglasgewebe für die Kunststoffverstärkung

HERSTELLUNG, VERPACKUNG, TRANSPORT UND LAGERUNG

1 Herstellung

1.1 Allgemeines

Die Verarbeitungsrichtlinien und/oder Empfehlungen der Werkstoffhersteller sind zu beachten. Die Herstellung der Böden und Domschächte sowie die Montage erfolgt im Werk der Fa. AlexDesign - PolyGlas GmbH in Berlin.

1.2 Zylinder

Die Herstellung der Zylinder erfolgt entweder

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

oder

- im Werk der Firma Amitech Germany GmbH in Großsteinbach in Anlehnung an die allgemeine bauaufsichtliche Zulassung Z-42.1-317

oder

- im Werk der Firma Hobas Rohre GmbH in Neubrandenburg in Anlehnung an die allgemeine bauaufsichtliche Zulassung Z-42.1-215.

Die Zylinder werden in Fertiglängen mit kalibrierten Schaftenden geliefert.

1.3 Böden

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

1.5 Montage

- Zylinder auf Montagewagen ablegen und Domöffnung ausschneiden
- Böden anlegen und die Ränder mit Faserharzspachtel versehen. Danach die Böden auf das kalibrierte Schaftende aufschieben und Kanten mit Faserharzspachtel angleichen. Verklebung und Überlamine gemäß Zeichnung Anlage 1.5
- Vorgefertigten Dom in die Domöffnung des 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.



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.

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

2.2.2 Transportvorbereitung

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

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

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

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

Sollte eine Lagerung der Behälter vor dem Einbau erforderlich sein, so darf diese nur kurzzeitig und auf ebenem, von scharfkantigen Gegenständen befreitem Untergrund geschehen. Bei Lagerung im Freien sind die Behälter gegen Beschädigung und Sturm- einwirkung zu schützen.



ÜBEREINSTIMMUNGSNACHWEIS

1 Werkseigene Produktionskontrolle

1.1 Behälterböden und Domschächte

1.1.1 Eingangskontrollen der Ausgangsmaterialien

(1) Der Verarbeiter hat anhand von Bescheinigungen 3.1 nach DIN EN 10204⁵ der Hersteller der Ausgangsmaterialien oder durch Prüfungen nachzuweisen, dass Harze und Verstärkungswerkstoffe den in Anlage 3 festgelegten Baustoffen entsprechen. Bei Ausgangsmaterialien mit allgemeiner bauaufsichtlicher Zulassung ersetzt das bauaufsichtliche Übereinstimmungszeichen die Bescheinigung 3.1 nach DIN EN 10204.

1.1.2 Prüfungen an Behältern bzw. Behältern

- a) An jedem Behälter sind an den Behälterböden 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 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 14125⁶ 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.
- 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 1172⁷ 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 Laminaten Biegeprüfungen nach DIN EN ISO 14125⁸ 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.



5	DIN EN 10204:2005-01	Metallische Erzeugnisse - Arten von Prüfbescheinigungen,
6	DIN EN ISO 14125:1998-06	Faserverstärkte Kunststoffe - Bestimmung der Biegeeigenschaften
7	DIN EN ISO 1172:1998-12	Textilglasverstärkte Kunststoffe - Prepregs, Formmassen und Lamine - Bestimmung des Textilglas- und Mineralfüllstoffgehalts; Kalzinierungsverfahren
8	DIN EN ISO 14125:1998-06	Faserverstärkte Kunststoffe - Bestimmung der Biegeeigenschaften

1.1.3 Nichteinhaltung der geforderten Werte

Werden bei den Prüfungen nach den Abschnitten 1.1.2 b), c2) 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 Zylinder und Kupplungen

Die werkseigene Produktionskontrolle für die Zylinder und Kupplungen ist entsprechend den Angaben in den allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassungen Z-40.1-317 (Fa. Amitech) bzw. Z-40.1-215 (Fa. Hobas) im Herstellwerk der Zylinder und Kupplungen durchzuführen. Die Prüfungen sind durch Bescheinigungen 3.1 nach EN 10204 nachzuweisen.

1.3 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 Belastungsprüfung 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. Eine zusätzliche Dichtheitsprüfung ist nicht erforderlich. 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.

2 Fremdüberwachung

(1) Vor Beginn der laufenden Überwachung des Werkes muss durch die Zertifizierungsstelle oder unter deren Verantwortung in Übereinstimmung mit dieser allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung ein willkürlich aus der inspizierten Herstellmenge nach Gutdünken des Probenehmers zu entnehmender Behälter geprüft werden (Erstprüfung). Die Proben für die Erstprüfung sind vom Vertreter der Zertifizierungsstelle normalerweise während der Erstinspektion des Werkes zu entnehmen und zu markieren. Die Proben und die Prüfanforderungen müssen den Bestimmungen der Anlage 5.2 entsprechen. Der Probenehmer muss über das Verfahren der Probeentnahme ein Protokoll anfertigen.

(2) Die stichprobenartigen Prüfungen im Rahmen der Fremdüberwachung sollen den Prüfungen der werkseigenen Produktionskontrolle entsprechen. Der Aufbau der Textilglasverstärkung und das Glasflächengewicht ist abweichend von den Angaben des Abschnitts 1.1.2 c) an den Behältern durch Veraschen nach DIN EN ISO 1172 zu bestimmen.

(3) Die Fremdüberwachung für die Zylinder und Kupplungen ist entsprechend den Angaben in den allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassungen Z-40.1-317 (Fa. Amitech) bzw. Z-40.1-215 (Fa. Hobas) durchzuführen. Die Prüfungen sind durch Bescheinigungen 3.1 nach EN 10204 nachzuweisen.

3 Dokumentation

Zur Dokumentation siehe die Abschnitte 2.4.2 und 2.4.3 der Besonderen Bestimmungen.



ZEITSTANDBIEGEVERSUCH

Prüfbedingungen in Anlehnung an DIN EN ISO 14125⁹:

- 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 50014¹⁰
- Probekörperdicke: $s_p = \text{Laminatdicke}$
- Probekörperbreite: $b \geq 50 \text{ mm}$
 $b \geq 2,5 \cdot s_p$
- 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 ²	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



EINBAUVORSCHRIFT

1 Allgemeines

Der Behälter darf nur in gewachsenen Boden eingebaut werden. Der Einbau ist nur von solchen Firmen durchzuführen, die über fachliche Erfahrungen, geeignete Geräte und Einrichtungen sowie ausreichend geschultes Personal verfügen. Zur Vermeidung von Gefahren für Beschäftigte und Dritte sind die einschlägigen Unfallverhütungsvorschriften zu beachten.

2 Baugrube

Die Böschungen und Baugrubenbreiten müssen der DIN 4124¹¹ entsprechen. Die Tiefe der Baugrube ist so zu bemessen, dass sich bei einer Bettung "h" in der Grubensohle entsprechend Anlage 1.7 die Scheitelüberdeckung "ü" des Behälters ergibt. 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 12620¹² 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 Dichtigkeit zu prüfen.



(3) Die Behälterumhüllung mit dem Verfüllmaterial entsprechend Abschnitt 3 Satz (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 Satz (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 mindesten dem Nenndurchmesser entsprechen (siehe hierzu Anlage 1.7).

(6) Bei Einbau der Behälter in hochwasser- und staunässegefährdeten Gebieten und in Gebieten mit hohem Grundwasserstand muss eine 1,3-fache Sicherheit gegen das Aufschwimmen der leeren Behälter gewährleistet sein. Die erforderliche Sicherheit ist gewährleistet, wenn die vorhandene Erdüberdeckung mindestens der in der Tabelle der Anlage 1.7 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 (siehe Anlage 1.6).

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 1610¹³. 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.

