

## Allgemeine bauaufsichtliche Zulassung

Zulassungsstelle für Bauprodukte und Bauarten

Bautechnisches Prüfamt

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

Mitglied der EOTA, der UEAtc und der WFTAO

Datum:

11.02.2013

Geschäftszeichen:

II 24-1.40.11-85/12

**Zulassungsnummer:**

**Z-40.11-396**

**Antragsteller:**

**Plasticon Europe BV**

Parallelstraat 50

7575 AN OLDENZAAL

NIEDERLANDE

**Geltungsdauer**

vom: **11. Februar 2013**

bis: **11. Februar 2018**

**Zulassungsgegenstand:**

**Flachbodenbehälter und Auffangvorrichtungen aus GFK mit thermoplastischer Auskleidung**

Der oben genannte Zulassungsgegenstand wird hiermit allgemein bauaufsichtlich zugelassen.  
Diese allgemeine bauaufsichtliche Zulassung umfasst zehn Seiten und sechs Anlagen mit 22 Seiten.  
Der Gegenstand ist erstmals am 20. Dezember 2007 allgemein bauaufsichtlich zugelassen worden.

DIBt

## I ALLGEMEINE BESTIMMUNGEN

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

## II BESONDERE BESTIMMUNGEN

### 1 Zulassungsgegenstand und Anwendungsbereich

(1) Gegenstand dieser allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung sind stehende zylindrische, einwandige Flachbodenbehälter und entsprechende Auffangvorrichtungen aus textilglasverstärktem ungesättigtem Polyesterharz bzw. Phenacrylatharz mit einer inneren Auskleidung aus Polypropylen oder Polyvinylchlorid. Die Höhe des Behälters darf nicht mehr als das 6-fache des Zylinderdurchmessers betragen ( $H/D \leq 6$ ).

Die Behälter sind in Anlage 1 dargestellt.

(2) Die allgemeine bauaufsichtliche Zulassung gilt für die Verwendung der Behälter in nicht durch Erdbeben gefährdeten Gebieten.

(3) Die Behälter und Auffangvorrichtungen dürfen in Gebäuden und im Freien aufgestellt werden, jedoch nicht in explosionsgefährdeten Bereichen der Zonen 0 und 1.

(4) Die Behälter dürfen zur drucklosen Lagerung von wassergefährdenden Flüssigkeiten mit einem Flammpunkt über 100 °C verwendet werden. Die maximale Betriebstemperatur darf 40 °C betragen, sofern in den Medienlisten nach Absatz (5) keine Einschränkungen der Temperatur vorgesehen sind.

(5) Flüssigkeiten nach DIBt-Medienliste 40-3.2 für Behälter mit PP-Auskleidung und 40-3.4<sup>1</sup> für Behälter mit PVC-Auskleidung erfordern keinen gesonderten Nachweis der Dichtheit und Beständigkeit des Auskleidungswerkstoffes.

(6) Ein Nachweis über die Beständigkeit der Außenseite der Behälter und Auffangvorrichtungen gegenüber den zulässigen Lagerflüssigkeiten nach (5) wurde nicht geführt.

(7) Die allgemeine bauaufsichtliche Zulassung wird unbeschadet der Prüf- oder Genehmigungsvorbehalte anderer Rechtsbereiche erteilt.

(8) Durch diese allgemeine bauaufsichtliche Zulassung entfällt für den Zulassungsgegenstand die wasserrechtliche Eignungsfeststellung nach § 63 des WHG<sup>2</sup>. Der Verwender hat jedoch in eigener Verantwortung nach der Anlagenverordnung zu prüfen, ob die gesamte Anlage einer Eignungsfeststellung bedarf, obwohl diese für den Zulassungsgegenstand entfällt.

(9) Die Geltungsdauer dieser allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung (siehe Seite 1) bezieht sich auf die Verwendung im Sinne von Einbau oder Aufstellung des Zulassungsgegenstandes und nicht auf die Verwendung im Sinne der späteren Nutzung.

### 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 müssen der Anlage 3 entsprechen.

##### 2.2.2 Konstruktionsdetails

Konstruktionsdetails müssen der Anlagen 1 sowie den Hinterlegungen zu dieser allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung entsprechen.

<sup>1</sup> Medienliste 40-3.2 und Medienliste 40-3.4 Stand: Sep. 2011; erhältlich beim Deutschen Institut für Bautechnik (DIBt)

<sup>2</sup> Gesetz zur Ordnung des Wasserhaushalts (Wasserhaushaltsgesetz- WHG) vom 31. Juli 2009 (BGBl. I S. 2585)

### 2.2.3 Standsicherheitsnachweis

(1) Die Behälter müssen Wanddicken aufweisen, die durch eine statische Berechnung nach der Berechnungsempfehlung 40-B1<sup>3</sup> des DIBt ermittelt wurden. Dabei ist eine Betriebstemperatur von mindestens 30 °C zugrunde zu legen. Die mechanischen Werkstoffkennwerte und die entsprechenden Abminderungsfaktoren sind der Anlage 2.1 und 2.2, Blatt 1 bis Blatt 6 zu entnehmen. Die Chemieschutzschicht bzw. innere Vliesschicht und die Oberflächenschicht nach Anlage 3, Abschnitt 2 gehören nicht zum tragenden Laminat.

(2) Sofern keine genauen Nachweise über die betriebsbedingten Über- und Unterdrücke geführt werden, sind sowohl kurzzeitig als auch langfristig folgende Werte für den statischen Nachweis anzusetzen:

$$p_{uk} = p_u = 0,005 \text{ bar (Überdruck = resultierender Innendruck)}$$

$$p_{uk} = p_u = 0,003 \text{ bar (Unterdruck = resultierender Außendruck)}$$

Die langfristig wirkenden Drücke müssen nur angesetzt werden, wenn sie auch auftreten können.

(3) Stützen für flüssigkeitsführende Rohrleitungsteile müssen Wanddicken aufweisen, die mindestens für die Nenndruckstufe PN 6 ausreichend sind; der statische Nachweis anderer Stützen hat mindestens für die Nenndruckstufe PN 1 zu erfolgen.

(4) Auffangvorrichtungen nach dieser allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung müssen Wanddicken aufweisen, die entsprechend Absatz (1) unter sinngemäßer Beachtung des Abschnitts 5 der Berechnungsempfehlung 40-B1 des DIBt ermittelt wurden. Die Auffangvorrichtung muss eine solche Höhe aufweisen, dass bei dem in ihr stehenden leeren Behälter bei Aufstellung im Freien durch Windlast keine unzulässigen Kippmomente auftreten können.

(5) Sofern die Behälter nach Bauordnungsrecht nicht zu den genehmigungs-/verfahrensfreien baulichen Anlagen zählen, ist die Prüfpflicht/Bescheinigungspflicht nach § 66 Abs. 3 Satz 1 Nr. 2b MBO anhand des Kriterienkatalogs zu beurteilen. Hinweis: Die Behälter sind nach dem Kriterienkatalog prüf- bzw. bescheinigungspflichtig. Es wird empfohlen, Prüfmänner oder Prüfsachverständige für Standsicherheit mit besonderen Kenntnissen im Kunststoffbau zu beauftragen, z. B.:

- Prüfmänner für Standsicherheit der LGA in Nürnberg,
- Deutsches Institut für Bautechnik (für Typenprüfungen).

### 2.2.4 Brandverhalten

Der Werkstoff textilglasverstärktes Reaktionsharz ist in der zur Anwendung kommenden Dicke normal entflammbar (Klasse B2 nach DIN 4102-1<sup>4</sup>). Zur Widerstandsfähigkeit gegen Flammeneinwirkungen siehe Abschnitt 3 (2).

### 2.2.5 Nutzungssicherheit

(1) Behälter mit einem Rauminhalt von mehr als 2 m<sup>3</sup> müssen mit einer Einsteigeöffnung ausgerüstet sein gemäß den Hinterlegungen; Behälter ohne Einsteigeöffnung müssen eine Besichtigungsöffnung mit einem lichten Durchmesser von mindestens 60 mm erhalten.

(2) Zur Bedienung und Wartung darf eine ortsfeste Leiter und eine Bühne an den Behältern befestigt werden. Die Anforderungen an die Leiter sind der DIN 18799-1<sup>5</sup> zu entnehmen. Es ist darauf zu achten, dass die Metallkonstruktion keine unzulässigen Zwängungen auf das Bauteil ausübt. Die Verankerungspunkte am Behälter sind gemäß den Hinterlegungen auszuführen.

<sup>3</sup> erhältlich beim Deutschen Institut für Bautechnik (DIBt)

<sup>4</sup> DIN 4102-1:1998-05 Brandverhalten von Baustoffen und Bauteilen – Teil 1: Baustoffe, Begriffe, Anforderungen und Prüfungen

<sup>5</sup> DIN 18799-1:1999-08 Steigleitern an baulichen Anlagen – Teil 1: Steigleitern mit Seitenholmen; Sicherheitstechnische Anforderungen und Prüfungen

(3) Bei Außenaufstellung der Auffangvorrichtungen ist der Zwischenraum Behälter/Auffangvorrichtung gegen eindringendes Regenwasser gemäß Anlage 1, Blatt 3 und 4 abzudecken.

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

### 2.3.1 Herstellung

(1) Die Herstellung muss nach der beim DIBt hinterlegten Herstellungsbeschreibung erfolgen.

(2) Außer der Herstellungsbeschreibung sind die Anforderungen nach Anlage 4, Abschnitt 1 einzuhalten.

(3) Die Behälter und Auffangvorrichtungen dürfen nur in den Werken

- Platicon Poland S.A. in Torun (Polen) oder
  - Platicon The Netherlands BV in Oldenzaal und Hengelo (Niederlande)
- hergestellt werden.

### 2.3.2 Verpackung, Transport, Lagerung

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

### 2.3.3 Kennzeichnung

Die Behälter und Auffangvorrichtungen 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 gut sichtbar und dauerhaft mit folgenden Angaben zu kennzeichnen:

- Herstellungsnummer,
- Herstellungsjahr,
- Rauminhalt in m<sup>3</sup> bei zulässigem Füllungsgrad (gemäß ZG-ÜS<sup>6</sup>),
- zulässige Betriebstemperatur (bei nicht atmosphärischen Bedingungen),
- zulässiger Füllungsgrad,
- zulässige Volumenströme beim Befüllen und Entleeren,
- Hinweis auf drucklosen Betrieb,
- Außenaufstellung zulässig/nicht zulässig (entsprechend statischer Berechnung),
- Handelsname des Auskleidungswerkstoffes (siehe Anlage 3 Abschnitt 2.1).

Die Auffangvorrichtungen sind entsprechend mit den folgenden Angaben zu kennzeichnen:

- Herstellungsnummer,
- Herstellungsjahr,
- Rauminhalt in m<sup>3</sup>,
- Außenaufstellung zulässig/nicht zulässig (entsprechend statischer Berechnung),
- Handelsname des Auskleidungswerkstoffes (siehe Anlage 3 Abschnitt 2.1).

Hinsichtlich der Kennzeichnung der Behälter durch den Betreiber siehe Abschnitt 5.1.5.

<sup>6</sup>

ZG-ÜS

Zulassungsgrundsätze für Überfüllsicherungen in DIBt Zulassungsgrundsätze für Sicherheitseinrichtungen von Behältern und Rohrleitungen, Stand Juli 2012 (erhältlich beim Deutschen Institut für Bautechnik)

## 2.4 Übereinstimmungsnachweis

### 2.4.1 Allgemeines

(1) Die Bestätigung der Übereinstimmung der Behälter und Auffangvorrichtungen mit den Bestimmungen dieser allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung muss für jedes Herstellwerk mit einem Übereinstimmungszertifikat auf der Grundlage einer werkseigenen Produktionskontrolle und einer regelmäßigen Fremdüberwachung einschließlich einer Erstprüfung der Behälter und Auffangvorrichtungen 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 und Auffangvorrichtungen 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.

(4) Die Erklärung, dass ein Übereinstimmungszertifikat erteilt ist, hat der Hersteller der Bauprodukte mit dem Übereinstimmungszeichen (Ü-Zeichen) unter Hinweis auf den Verwendungszweck abzugeben.

### 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 muss 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 und Auffangvorrichtungen, 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 regelmäßig zu überprüfen, mindestens jedoch zweimal jährlich (siehe Anlage 5.1).

(2) Im Rahmen der Fremdüberwachung ist eine Erstprüfung der Behälter und Auffangvorrichtungen 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

(1) Die Bedingungen für die Aufstellung der Behälter und ggf. zugehörigen Auffangvorrichtungen sind den wasser-, arbeitsschutz- und baurechtlichen Vorschriften zu entnehmen. Es sind außerdem die Anforderungen gemäß Anlage 6 einzuhalten.

(2) Bei Festlegung der Aufstellbedingungen ist davon auszugehen, dass die Behälter nach diesem Bescheid dafür ausgelegt sind, einer Brandeinwirkung von 30 Minuten Dauer zu widerstehen, ohne undicht zu werden.

(3) Die Behälter und Auffangvorrichtungen sind gegen Beschädigungen durch anfahrende Fahrzeuge zu schützen, z. B. durch geschützte Aufstellung, einen Anfahrerschutz oder, bei Behältern, durch Aufstellen in einem geeigneten Raum.

(4) Behälter, die außerhalb von Auffangräumen oder Auffangvorrichtungen aufgestellt werden sollen, dürfen unterhalb des zulässigen Flüssigkeitsspiegels keine lösbaren Anschlüsse oder Verschlüsse (z. B. Rohrleitungsanschluss, Einsteigeöffnung, Besichtigungsöffnung) haben.

### 4 Bestimmungen für die Ausführung

(1) Bei der Aufstellung der Behälter und Auffangvorrichtungen ist Anlage 6 zu beachten.

(2) Der Betreiber einer Lageranlage ist verpflichtet, mit dem Einbauen bzw. Aufstellen der Behälter und Auffangvorrichtungen nur solche Betriebe zu beauftragen, die für diese Tätigkeiten Fachbetriebe im Sinne von § 3 der Verordnung über Anlagen zum Umgang mit wassergefährdenden Stoffen vom 31. März 2010 (BGBl. I S. 377) sind, es sei denn, die Tätigkeiten sind nach landesrechtlichen Vorschriften von der Fachbetriebspflicht ausgenommen oder der Hersteller der Behälter führt diese Tätigkeiten mit eigenem sachkundigen Personal aus.

(3) Maßnahmen zur Beseitigung von Schäden sind im Einvernehmen mit einem für Kunststofffragen zuständigen Sachverständigen<sup>7</sup> zu treffen.

### 5 Bestimmungen für Nutzung, Unterhalt, Wartung, Prüfung

#### 5.1 Nutzung

##### 5.1.1 Ausrüstung der Behälter

(1) Die Bedingungen für die Ausrüstung der Behälter sind den wasser-, bau- und arbeitsschutzrechtlichen Vorschriften zu entnehmen. Sofern für die Ausrüstung keine wasser- bzw. baurechtlichen Vorschriften existieren, ist der Abschnitt 9 der TRbF 20<sup>8</sup>, zu beachten.

(2) Wenn der Einbau einer Leckagesonde erforderlich ist, ist eine Leckagesonde mit bauaufsichtlichem Verwendbarkeitsnachweis zu verwenden.

<sup>7</sup> Sachverständige von Zertifizierungs- und Überwachungsstellen nach Absatz 2.4.1 (2) sowie weitere Sachverständige, die auf Anfrage vom DIBt bestimmt werden.

<sup>8</sup> TRbF 20 April 2001 Technische Regeln für brennbare Flüssigkeiten; "Läger"

### 5.1.2 Lagerflüssigkeiten

(1) Je nach Werkstoff der inneren Auskleidung dürfen die Behälter nur für Lagerflüssigkeiten gemäß Abschnitt 1 (5) verwendet werden.

(2) Behälter, die im Auffangraum aufgestellt werden, dürfen auch zur Lagerung anderer Flüssigkeiten als nach den unter Abschnitt 1, Absatz (5) genannten Medienliste verwendet werden, wenn im Einzelfall durch Gutachten eines vom DIBt zu bestimmenden Sachverständigen<sup>9</sup> nachgewiesen wird (z. B. nach Anhang 1 der Bau- und Prüfgrundsätze für oberirdische GF-UP-Behälter und -Behälterteile), dass die Abminderungsfaktoren  $A_{2B}$  und  $A_{2I}$  nicht größer als 1,4 sind und keine zusätzlichen Bestimmungen (z. B. von dieser allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung abweichende Prüfungen, Festlegungen zu reduzierter Gebrauchsdauer der Behälter) erforderlich sind<sup>10</sup>.

(3) Vom Nachweis durch Gutachten sind ausgeschlossen:

- Flüssigkeiten mit Flammpunkten  $\leq 100$  °C
- Explosive Flüssigkeiten (Klasse 1 nach GGVS<sup>11</sup>/GGVE<sup>12</sup>)
- Selbstentzündliche Flüssigkeiten (Klasse 4.2 nach GGVS/GGVE)
- Flüssigkeiten, die in Berührung mit Wasser entzündliche Gase bilden (Klasse 4.3 nach GGVS/GGVE)
- Organische Peroxide (Klasse 5.2 nach GGVS/GGVE)
- Ansteckungsgefährliche und ekelerregende Flüssigkeiten (Klasse 6.2 nach GGVS/GGVE)
- Radioaktive Flüssigkeiten (Klasse 7 nach GGVS/GGVE)
- Blausäure und Blausäurelösungen, Metallcarbonyle, Brom
- Flüssigkeiten, die zur Dickflüssigkeit oder zu Feststoffausscheidung neigen

Im Gutachten enthaltene Auflagen sind einzuhalten.

### 5.1.3 Nutzbares Behältervolumen

Der zulässige Füllungsgrad der Behälter darf 95 % nicht übersteigen, wenn nicht nach Maßgabe der TRbF 20 Nr. 9.3.2.2 ein anderer Füllungsgrad nachgewiesen oder einzuhalten ist. Die Überfüllsicherung ist dementsprechend einzurichten.

### 5.1.4 Unterlagen

Dem Betreiber der Anlage sind vom Hersteller der Behälter bzw. der Auffangvorrichtungen folgende Unterlagen auszuhändigen:

- Abdruck dieser allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung,
- Abdruck der geprüften statischen Berechnung mit Prüfbericht,
- Abdruck des ggf. benötigten Gutachtens nach Abschnitt 5.1.2 (2).

### 5.1.5 Betrieb

(1) Der Betreiber hat vor Inbetriebnahme der Behälter an geeigneter Stelle ein Schild anzubringen, auf dem die gelagerte Flüssigkeit einschließlich ihrer Dichte und Konzentration angegeben ist. Die Kennzeichnung nach anderen Rechtsbereichen bleibt unberührt.

(2) Wer eine Anlage befüllt oder entleert, hat diesen Vorgang zu überwachen und vor Beginn der Arbeiten die nachfolgenden Bestimmungen zu beachten.

<sup>9</sup> Informationen sind beim DIBt erhältlich

<sup>10</sup> Für die Lagerung von Medien mit Gutachten, die von Absatz 5.1.2 (2) abweichen, ist ein bauaufsichtlicher Verwendbarkeitsnachweis (z. B. Ergänzung der bestehenden allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung) erforderlich.

<sup>11</sup> GGVS Gefahrgutverordnung Straße

<sup>12</sup> GGVE Gefahrgutverordnung Eisenbahn

(3) Vor dem Befüllen ist zu überprüfen, ob das einzulagernde Medium dem zulässigen Medium entspricht, wie viel Lagerflüssigkeit der Behälter aufnehmen kann und ob die Überfüllsicherung in ordnungsgemäßem Zustand ist.

(4) Die Betriebstemperatur der Lagerflüssigkeiten darf die Betriebstemperatur, für die der statische Nachweis geführt wurde, nicht überschreiten. Hierbei dürfen kurzzeitige Temperaturüberschreitungen um 10 K über die Betriebstemperatur (z. B. durch höhere Temperatur der Lagerflüssigkeiten beim Einfüllen) außer Betracht bleiben.

(5) Beim Befüllen darf kein unzulässiger Überdruck im Behälter auftreten. Der Füllvorgang ist ständig zu überwachen.

(6) Die Leckagesonde gemäß Abschnitt 5.1.1 (2) ist in ständiger Alarmbereitschaft zu betreiben.

## 5.2 Unterhalt, Wartung

(1) Der Betreiber einer Lageranlage ist verpflichtet, mit dem Instandhalten, Instandsetzen und Reinigen der Behälter nur solche Betriebe zu beauftragen, die für diese Tätigkeiten Fachbetriebe im Sinne von § 3 der Verordnung über Anlagen zum Umgang mit wassergefährdenden Stoffen vom 31. März 2010 (BGBl. I S. 377) sind, es sei denn, die Tätigkeiten sind nach landesrechtlichen Vorschriften von der Fachbetriebspflicht ausgenommen oder der Hersteller der Behälter führt die Tätigkeiten mit eigenem sachkundigen Personal aus.

(2) Beim Instandhalten/Instandsetzen sind Werkstoffe entsprechend Anlage 3 zu verwenden und Fertigungsverfahren anzuwenden, die in der Herstellungsbeschreibung beschrieben sind.

(3) Maßnahmen zur Beseitigung von Schäden sind im Einvernehmen mit dem Sachverständigen nach Wasserrecht oder der Zertifizierungsstelle zu klären.

(4) Die Reinigung des Innern von Behältern aus Produktionsgründen oder für eine Inspektion ist unter Beachtung der folgenden Punkte vorzunehmen:

a) Behälter restlos leeren.

b) Bei wasserlöslichen oder mit Wasser emulgierbaren Flüssigkeiten mit Wasser abspritzen. Bei eventuellen Ablagerungen Behälter mit bis zu 10 K über der zulässigen Betriebstemperatur warmem Wasser füllen. Nach einigen Stunden Einwirkungszeit entleeren. Eventuell noch feste Rückstände mit Spachtel aus Holz oder Kunststoff ohne Beschädigung der Innenfläche des Behälters entfernen. Keine Werkzeuge oder Bürsten aus Metall verwenden.

c) Die Unfallverhütungsvorschriften sowie die jeweiligen Vorschriften für die Verarbeitung chemischer Reinigungsmittel und die Beseitigung anfallender Reste müssen beachtet werden.

(5) Wird die Einsteigeöffnung des Behälters zu Reinigungs-, Wartungs- oder Instandhaltungsmaßnahmen geöffnet, so ist vor dem Verschließen die Behälterinnenseite auf Schäden hin zu untersuchen. Hierbei soll sichergestellt werden, dass der Boden des Behälters nicht beschädigt worden ist (z. B. durch herabfallendes Werkzeug während der Arbeiten am Behälter). Das Ergebnis der Untersuchung ist zu dokumentieren.

(6) Geraten die Außenseiten des Behälters oder der Auffangvorrichtung in Kontakt mit dem Lagermedium, sind sie unverzüglich auf Schäden zu überprüfen.

### 5.3 Prüfungen

#### 5.3.1 Funktionsprüfung/Prüfung vor Inbetriebnahme

(1) Nach Aufstellung der Behälter und Montage der entsprechenden Rohrleitungen und Sicherheitseinrichtungen ist eine Funktionsprüfung erforderlich. Diese besteht aus Sichtprüfung, Dichtheitsprüfung, Prüfung der Befüll-, Belüftungs- und Entnahmeleitungen und der Armaturen und sonstigen Einrichtungen.

(2) Die Funktionsprüfung ersetzt nicht eine erforderliche Prüfung vor Inbetriebnahme durch einen Sachverständigen nach Wasserrecht, die gemeinsame Durchführung ist jedoch möglich.

#### 5.3.2 Laufende Prüfungen/Prüfungen nach Inbetriebnahme

(1) Der Betreiber hat mindestens einmal wöchentlich die Behälter durch Inaugenscheinnahme auf Dichtheit zu überprüfen. Sobald Undichtheiten entdeckt werden, ist die Anlage außer Betrieb zu nehmen und der schadhafte Behälter ggf. zu entleeren.

(2) Die Funktionsfähigkeit der Überfüllsicherung und der gegebenenfalls vorhandenen Leckagesonde ist nach den Maßgaben deren bauaufsichtlicher Verwendbarkeitsnachweise zu prüfen.

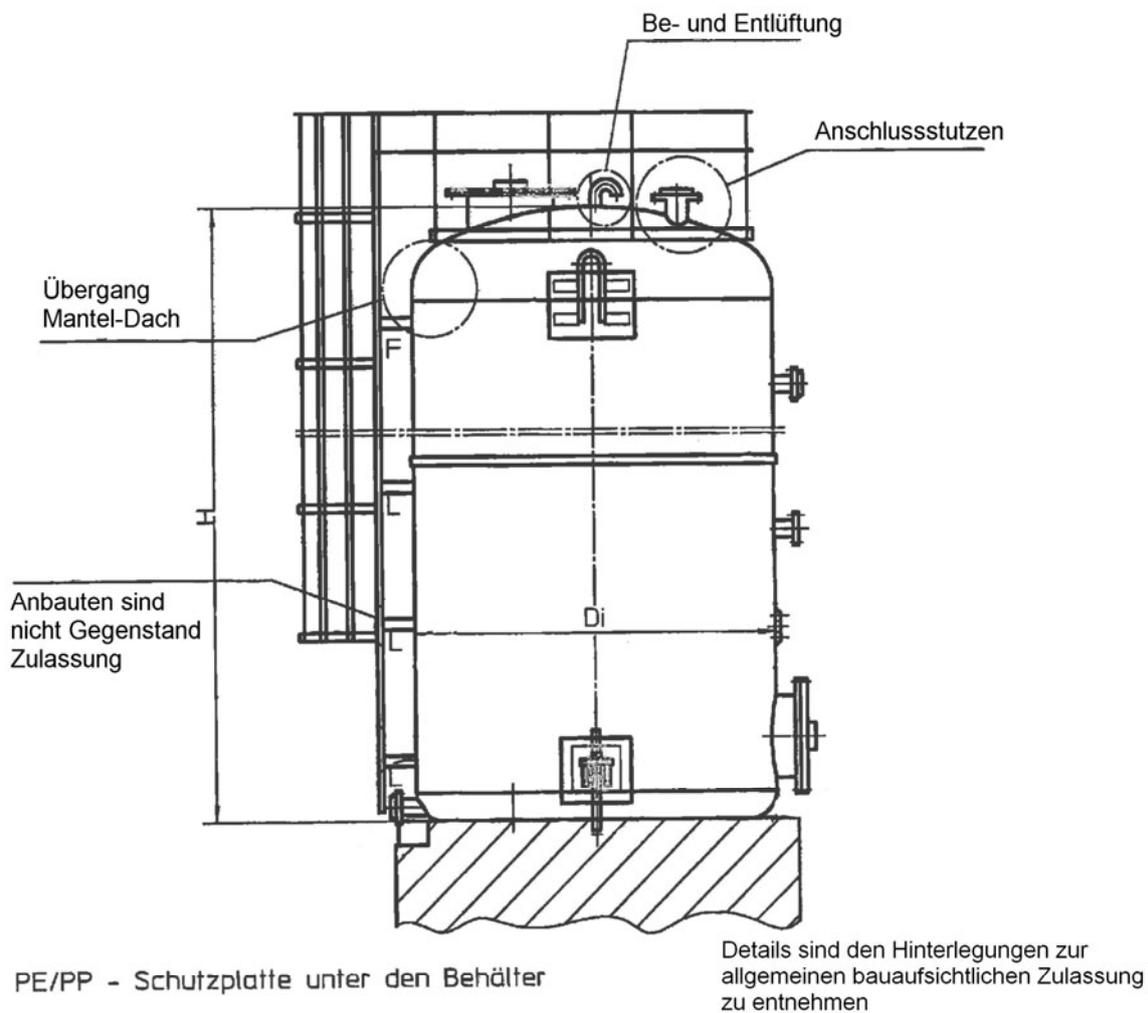
(3) Der Betreiber hat zu veranlassen, dass bei der Lagerung von Medien nach Absatz 5.1.2 (1) oder Absatz 5.1.2 (2), bei denen nach Medienliste bzw. Mediengutachten wiederkehrende Prüfungen der Behälter gefordert werden, die Behälter vor Inbetriebnahme und wiederkehrend erstmals nach fünf Jahren und weiterhin entsprechend den Vorgaben eines für Kunststofffragen zuständigen Sachverständigen<sup>7</sup> einer Innenbesichtigung unterzogen werden.

(4) Prüfungen nach anderen Rechtsbereichen bleiben unberührt.

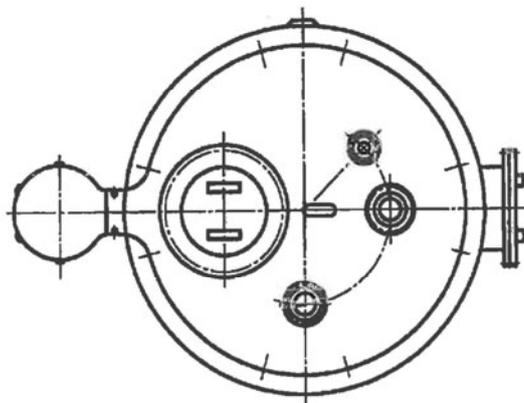
Holger Eggert  
Referatsleiter

Beglaubigt

Stahlteile galvanisch behandelt oder VA



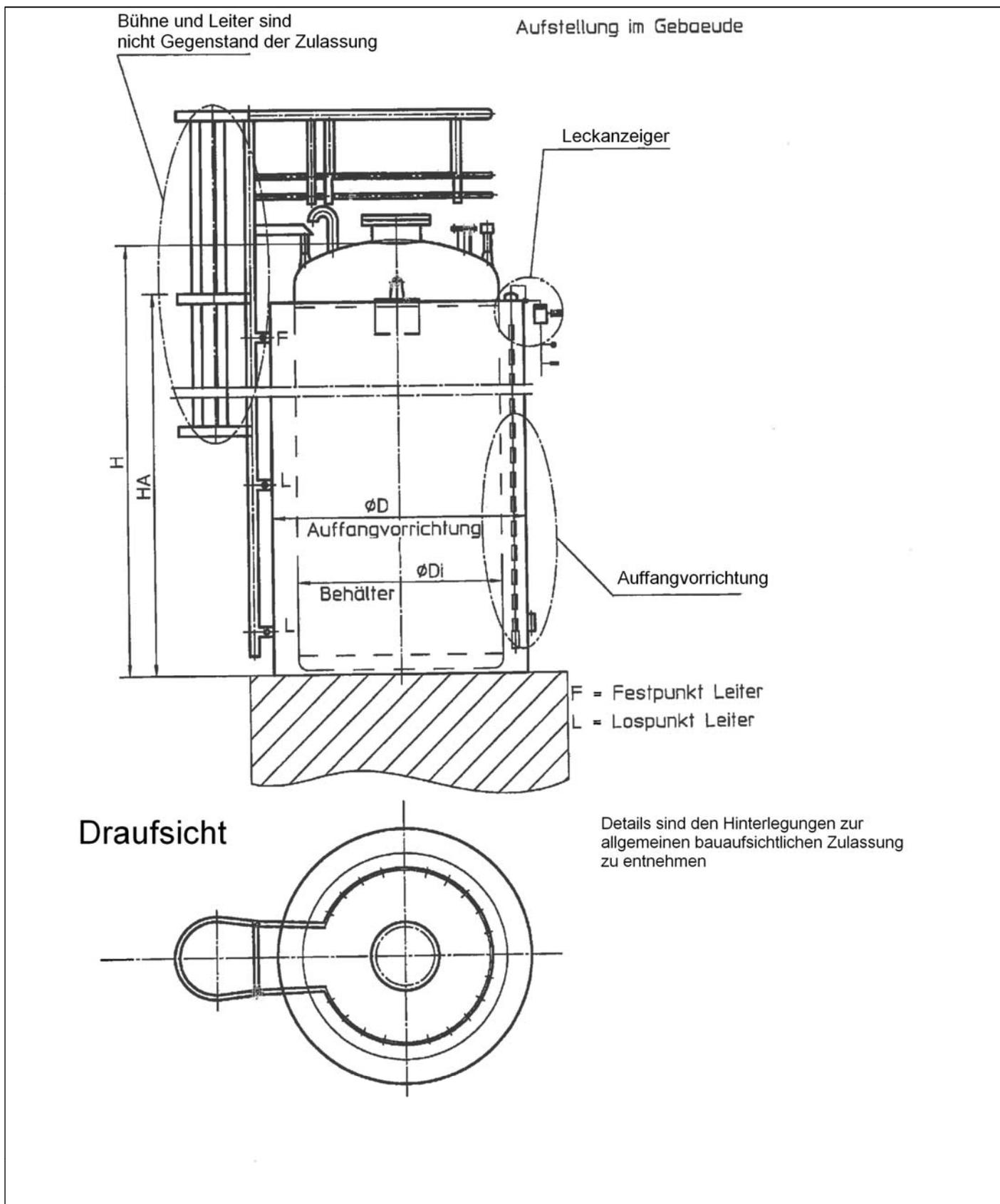
### Draufsicht



Flachbodenbehälter und Auffangvorrichtungen aus GFK mit thermoplastischer Auskleidung

Übersicht

Anlage 1  
 Blatt 1



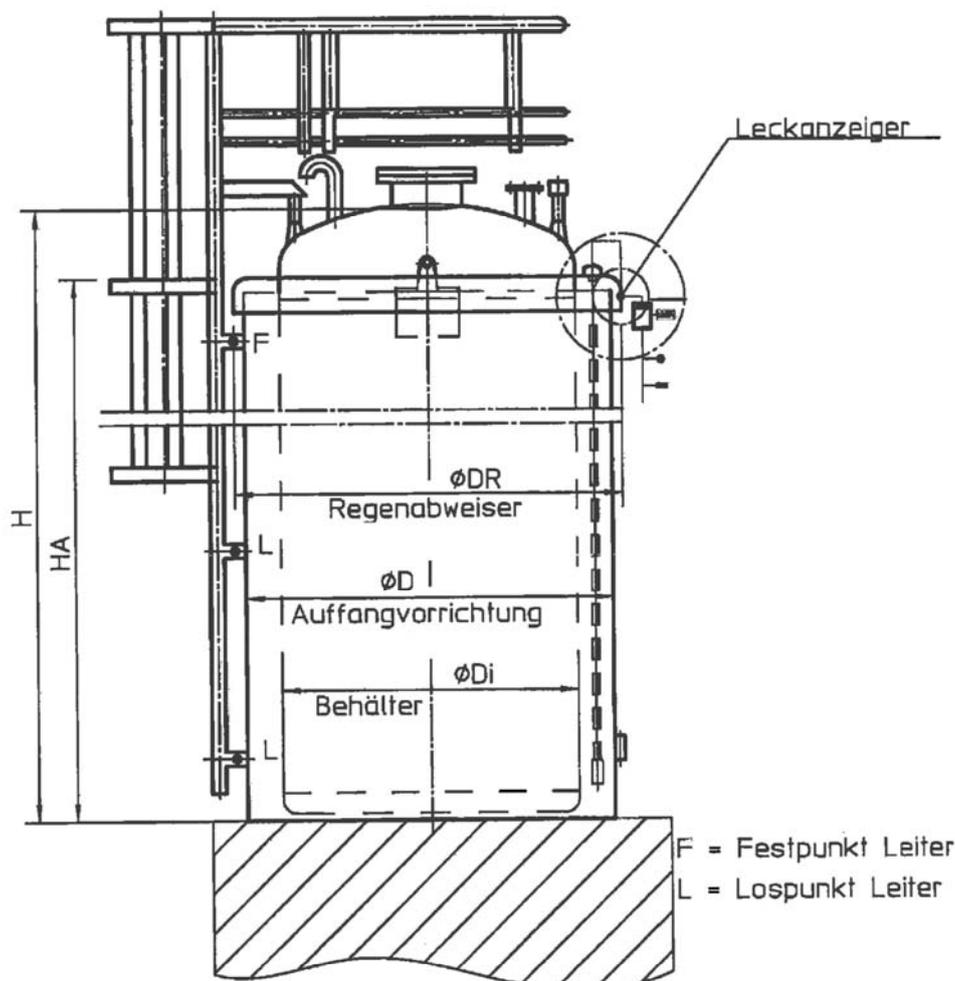
elektronische Kopie der abZ des dibt: z-40.11-396

Flachbodenbehälter und Auffangvorrichtungen aus GFK mit thermoplastischer Auskleidung

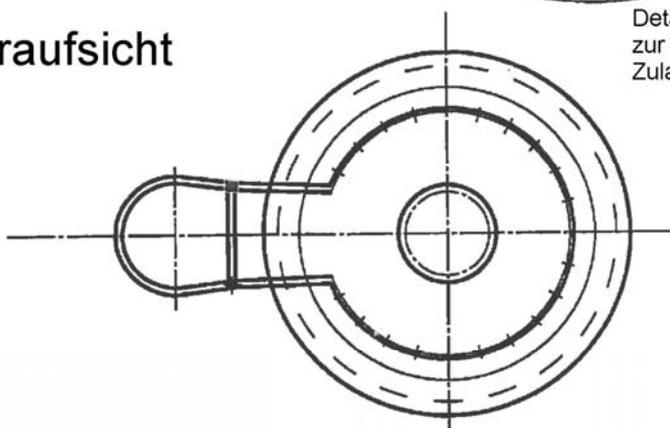
Aufstellung im Gebäude

Anlage 1  
 Blatt 2

Aufstellung im Freien



Draufsicht



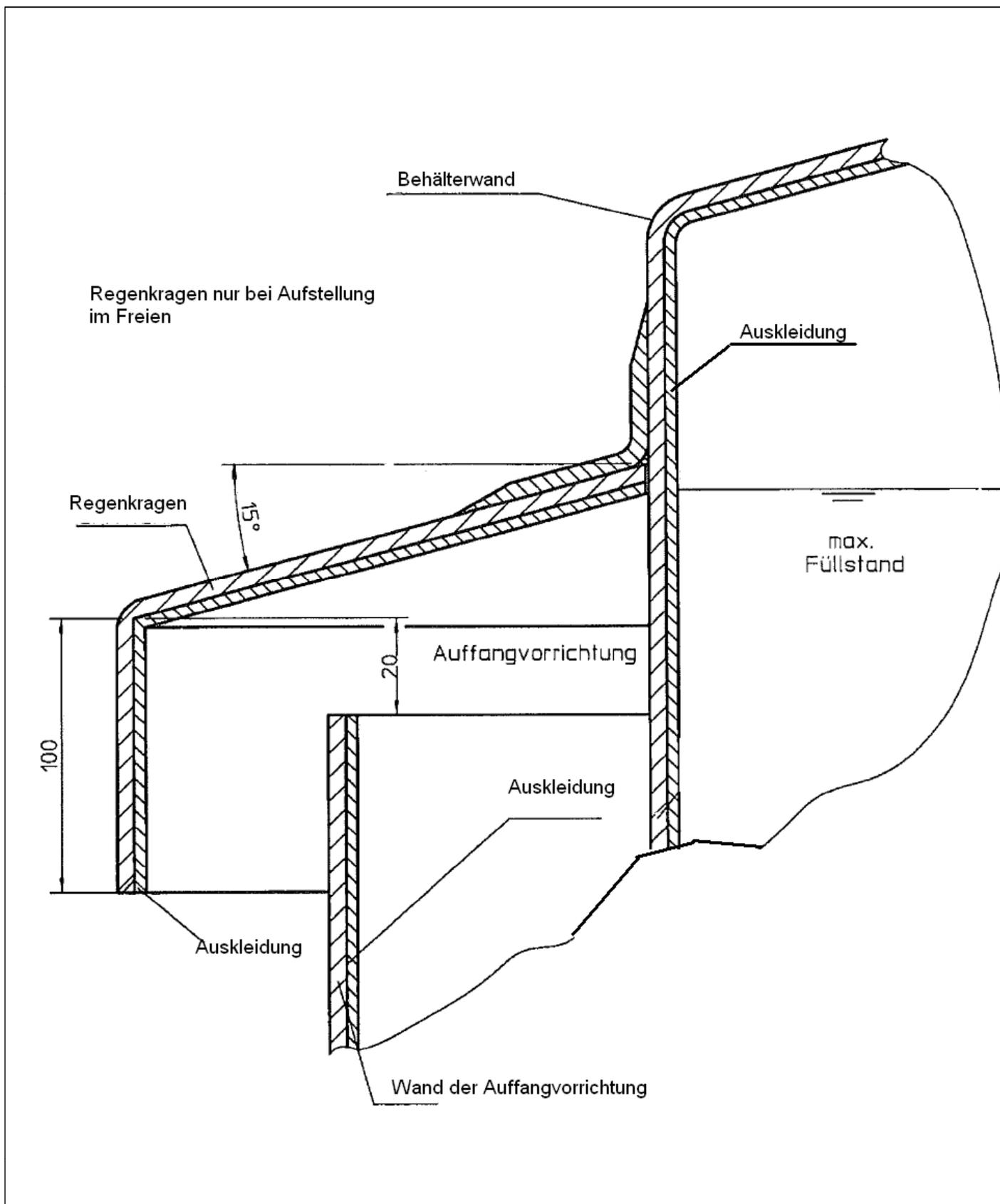
Details sind den Hinterlegungen  
 zur allgemeinen bauaufsichtlichen  
 Zulassung zu entnehmen

elektronische Kopie der abZ des dibt: z-40.11-396

Flachbodenbehälter und Auffangvorrichtungen aus GFK mit thermoplastischer Auskleidung

Aufstellung im Freien

Anlage 1  
 Blatt 3



elektronische Kopie der Abz des dibt: z-40.11-396

Flachbodenbehälter und Auffangvorrichtungen aus GFK mit thermoplastischer Auskleidung

Detaildarstellung des Aufbaus und der Ausführung der Auskleidung, Regenkragen

Anlage 1  
Blatt 4

**Flachbodenbehälter und Auffangvorrichtungen aus GFK Anlage 2.1  
mit thermoplastischer Auskleidung**

**ABMINDERUNGSFAKTOREN**

Index B = Bruch

Index I = Instabilität

Der **Abminderungsfaktor A<sub>1</sub>** zur Berücksichtigung des Zeiteinflusses beträgt:

Lamine			A <sub>1B</sub> = A <sub>1I</sub>	
Typ	Herstellwerk	Richtung	2 · 10 <sup>3</sup> h	2 · 10 <sup>5</sup> h
Wickellaminat 1	Oldenzaal / Hengelo	Axialrichtung	1,50	1,75
		Umfangsrichtung	1,30	1,40
Wickellaminat 2	Torun	Axialrichtung	1,50	1,75
		Umfangsrichtung	1,25	1,30
Mischlaminat 1	Oldenzaal / Hengelo		1,22	1,31
Mischlaminat 2	Torun		1,40	1,50
Mischlaminat 3	Torun		1,40	1,50
Wirrfaserlaminat (Spritzrovinglaminat)	Torun und Oldenzaal / Hengelo		1,55	1,70

Der **Abminderungsfaktor A<sub>2</sub>** zur Berücksichtigung des Medieneinflusses auf das Traglaminat beträgt für sämtliche Lamine:

$$A_{2B} = A_{2I} = 1,10$$

Der **Abminderungsfaktor A<sub>3</sub>** zur Berücksichtigung des Temperatureinflusses beträgt für sämtliche ungetemperten Lamine:

$$A_3 = 1,05 + 0,4 \cdot \left( \frac{DT - 20}{HDT - 30} \right)$$

DT = Auslegungstemperatur (Design Temperature) in °C

HDT = Wärmeformbeständigkeit (Heat-Deflection-Temperature) des im Traglaminat eingesetzten Harzes in °C, ermittelt nach ISO 75 Methode A

Die Gleichung zur Ermittlung des A<sub>3</sub>-Faktors ist nur anwendbar in den Grenzen 1,0 ≤ A<sub>3</sub> ≤ 1,4

Flachbodenbehälter und Auffangvorrichtungen aus GFK Anlage 2.2  
mit thermoplastischer Auskleidung Blatt 1

WICKELLAMINAT 1

Herstellwerk: Oldenzaal / Hengelo

Laminataufbau: M1 + z · Rapport + F + M1 + V

Rapport: (F + U) 1600 g/m<sup>2</sup>

z = Anzahl der Rapporte

M1 = Wirrfasermatte 450 g/m<sup>2</sup>

F = Roving 1100 g/m<sup>2</sup>

U = unidirektionales Gelege 500 g/m<sup>2</sup> (1:12)

V = Vlies ca. 30 g/m<sup>2</sup>

Laminatbehandlung: ungetempert

Kennwerte:

Eigenschaft		Einheit	Rechenwert
Laminatdicke (Nenndicke)	t <sub>n</sub>	mm	2,76 + 1,52 · z
Glas-Flächengewicht	m <sub>G</sub>	g/m <sup>2</sup>	2000 + 1600 · z
<b>Axialrichtung</b>			
Bruchnormalkraft	n <sub>x</sub>	N/mm	139,4 · t <sub>n</sub> - 189,2
Bruchmoment	m <sub>x</sub>	Nm/m	242,5 - 107,8 · t <sub>n</sub> + 27,2 · t <sub>n</sub> <sup>2</sup>
E-Modul Zug	E <sub>Z,x</sub>	N/mm <sup>2</sup>	für t <sub>n</sub> ≤ 30 mm: 7571 + 456 · t <sub>n</sub> - 16,2 · t <sub>n</sub> <sup>2</sup> + 0,19 · t <sub>n</sub> <sup>3</sup> für t <sub>n</sub> > 30 mm: 11800
E-Modul Biegung	E <sub>B,x</sub>	N/mm <sup>2</sup>	für t <sub>n</sub> ≤ 30 mm: 5310 + 378 · t <sub>n</sub> - 10,75 · t <sub>n</sub> <sup>2</sup> + 0,107 · t <sub>n</sub> <sup>3</sup> für t <sub>n</sub> > 30 mm: 9873
<b>Umfangsrichtung</b>			
Bruchnormalkraft	n <sub>y</sub>	N/mm	447,6 · t <sub>n</sub> - 935,9
Bruchmoment	m <sub>y</sub>	Nm/m	1011,6 - 495,3 · t <sub>n</sub> + 87,9 · t <sub>n</sub> <sup>2</sup>
E-Modul Zug	E <sub>Z,y</sub>	N/mm <sup>2</sup>	für t <sub>n</sub> ≤ 30 mm: 15637 + 1174 · t <sub>n</sub> - 69 · t <sub>n</sub> <sup>2</sup> + 1,78 · t <sub>n</sub> <sup>3</sup> - 0,017 · t <sub>n</sub> <sup>4</sup> für t <sub>n</sub> > 30 mm: 23050
E-Modul Biegung	E <sub>B,y</sub>	N/mm <sup>2</sup>	für t <sub>n</sub> ≤ 30 mm: 5128 + 1632 · t <sub>n</sub> - 74 · t <sub>n</sub> <sup>2</sup> + 1,55 · t <sub>n</sub> <sup>3</sup> - 0,013 · t <sub>n</sub> <sup>4</sup> für t <sub>n</sub> > 30 mm: 18981

Flachbodenbehälter und Auffangvorrichtungen aus GFK mit thermoplastischer Auskleidung **Anlage 2.2  
Blatt 2**

**WICKELLAMINAT 2**

**Herstellwerk:** Torun

**Laminataufbau:** M1 + z · Rapport + F + M1 + V

Rapport: (F + U) 1550 g/m<sup>2</sup>

z = Anzahl der Rapporte

M1 = Wirrfasermatte 450 g/m<sup>2</sup>

F = Roving 1050 g/m<sup>2</sup>

U = unidirektionales Gelege 500 g/m<sup>2</sup> (1:12)

V = Vlies ca. 30 g/m<sup>2</sup>

**Laminatbehandlung:** ungetempert

**Kennwerte:**

Eigenschaft		Einheit	Rechenwert
Laminatdicke (Nenndicke)	t <sub>n</sub>	mm	2,95 + 1,45 · z
Glas-Flächengewicht	m <sub>G</sub>	g/m <sup>2</sup>	1950 + 1550 · z
<b>Axialrichtung</b>			
Bruchnormalkraft	n <sub>x</sub>	N/mm	172 · t <sub>n</sub> - 179
Bruchmoment	m <sub>x</sub>	Nm/m	321 - 103 · t <sub>n</sub> + 32,5 · t <sub>n</sub> <sup>2</sup>
E-Modul Zug	E <sub>Z,x</sub>	N/mm <sup>2</sup>	für t <sub>n</sub> ≤ 30 mm: 7807 + 750 · t <sub>n</sub> - 30,1 · t <sub>n</sub> <sup>2</sup> + 0,41 · t <sub>n</sub> <sup>3</sup> für t <sub>n</sub> > 30 mm: 14290
E-Modul Biegung	E <sub>B,x</sub>	N/mm <sup>2</sup>	für t <sub>n</sub> ≤ 30 mm: 6248 + 468 · t <sub>n</sub> - 14,0 · t <sub>n</sub> <sup>2</sup> + 0,16 · t <sub>n</sub> <sup>3</sup> für t <sub>n</sub> > 30 mm: 12033
<b>Umfangsrichtung</b>			
Bruchnormalkraft	n <sub>y</sub>	N/mm	332 · t <sub>n</sub> - 119
Bruchmoment	m <sub>y</sub>	Nm/m	460 - 120 · t <sub>n</sub> + 67 · t <sub>n</sub> <sup>2</sup>
E-Modul Zug	E <sub>Z,y</sub>	N/mm <sup>2</sup>	für t <sub>n</sub> ≤ 30 mm: 12751 + 1405 · t <sub>n</sub> - 88,2 · t <sub>n</sub> <sup>2</sup> + 2,56 · t <sub>n</sub> <sup>3</sup> - 0,028 · t <sub>n</sub> <sup>4</sup> für t <sub>n</sub> > 30 mm: 21960
E-Modul Biegung	E <sub>B,y</sub>	N/mm <sup>2</sup>	für t <sub>n</sub> ≤ 30 mm: 438 + 2508 · t <sub>n</sub> - 148,0 · t <sub>n</sub> <sup>2</sup> + 4,14 · t <sub>n</sub> <sup>3</sup> - 0,044 · t <sub>n</sub> <sup>4</sup> für t <sub>n</sub> > 30 mm: 18585

Flachbodenbehälter und Auffangvorrichtungen aus GFK mit thermoplastischer Auskleidung **Anlage 2.2  
 Blatt 3**

**MISCHLAMINAT 1**

**Herstellwerk:** Oldenzaal / Hengelo

**Laminataufbau:** M1 + z · Rapport + M1 + V

Rapport: (M1 + W1) 1250 g/m<sup>2</sup>

z = Anzahl der Rapporte

M1 = Wirrfasermatte 450 g/m<sup>2</sup>

W1 = bidirektionales Gewebe 800 g/m<sup>2</sup>

V = Vlies ca. 30 g/m<sup>2</sup>

**Laminatbehandlung:** ungetempert

**Kennwerte:**

Eigenschaft		Einheit	Rechenwert
Laminatdicke (Nennstärke)	t <sub>n</sub>	mm	1,90 + 2,05 · z
Glas-Flächengewicht	m <sub>G</sub>	g/m <sup>2</sup>	900 + 1250 · z
Bruchnormalkraft	n	N/mm	152 · t <sub>n</sub>
Bruchmoment	m	Nm/m	31 · t <sub>n</sub> <sup>2</sup>
E-Modul Zug	E <sub>Z</sub>	N/mm <sup>2</sup>	10964 + 86,13 · t <sub>n</sub> - 2,50 · t <sub>n</sub> <sup>2</sup> + 0,023 · t <sub>n</sub> <sup>3</sup>
E-Modul Biegung	E <sub>B</sub>	N/mm <sup>2</sup>	8560 + 104,7 · t <sub>n</sub> - 2,819 · t <sub>n</sub> <sup>2</sup> + 0,0249 · t <sub>n</sub> <sup>3</sup>

Flachbodenbehälter und Auffangvorrichtungen aus GFK mit thermoplastischer Auskleidung **Anlage 2.2  
Blatt 4**

**MISCHLAMINAT 2**

**Herstellwerk:** Torun

**Laminataufbau:** z · Rapport + M1 + V

Rapport: (M1 + W2) 1050 g/m<sup>2</sup>

z = Anzahl der Rapporte

M1 = Wirrfasermatte 450 g/m<sup>2</sup>

W2 = bidirektionales Gewebe 600 g/m<sup>2</sup>

V = Vlies ca. 30 g/m<sup>2</sup>

**Laminatbehandlung:** ungetempert

**Kennwerte:**

Eigenschaft		Einheit	Rechenwert
Laminatdicke (Nennstärke)	t <sub>n</sub>	mm	0,70 + 1,70 · z
Glas-Flächengewicht	m <sub>G</sub>	g/m <sup>2</sup>	450 + 1050 · z
Bruchnormalkraft	n	N/mm	150 · t <sub>n</sub>
Bruchmoment	m	Nm/m	28 · t <sub>n</sub> <sup>2</sup>
E-Modul Zug	E <sub>Z</sub>	N/mm <sup>2</sup>	9500
E-Modul Biegung	E <sub>B</sub>	N/mm <sup>2</sup>	8100

Flachbodenbehälter und Auffangvorrichtungen aus GFK mit thermoplastischer Auskleidung

Anlage 2.2  
Blatt 5

MISCHLAMINAT 3

Herstellwerk: Torun

Laminataufbau: z · Rapport + M2 + V

Rapport: (M2 + W3) 750 g/m<sup>2</sup>

z = Anzahl der Rapporte

M2 = Wirrfasermatte 300 g/m<sup>2</sup>

W3 = bidirektionales Gewebe 450 g/m<sup>2</sup>

V = Vlies ca. 30 g/m<sup>2</sup>

Laminatbehandlung: ungetempert

Kennwerte:

Eigenschaft		Einheit	Rechenwert
Laminatdicke (Nennstärke)	t <sub>n</sub>	mm	0,50 + 1,20 · z
Glas-Flächengewicht	m <sub>G</sub>	g/m <sup>2</sup>	300 + 750 · z
Bruchnormalkraft	n	N/mm	138 · t <sub>n</sub>
Bruchmoment	m	Nm/m	26 · t <sub>n</sub> <sup>2</sup>
E-Modul Zug	E <sub>Z</sub>	N/mm <sup>2</sup>	9600
E-Modul Biegung	E <sub>B</sub>	N/mm <sup>2</sup>	7600

Flachbodenbehälter und Auffangvorrichtungen aus GFK mit thermoplastischer Auskleidung

Anlage 2.2  
Blatt 6

**WIIRFASERLAMINAT**

**Herstellwerk:** Torun und Oldenzaal / Hengelo

**Laminataufbau:**  $z \cdot M1 + V$

$z$  = Anzahl der Schichten ( $z \geq 3$ )

M1 = Matte, Spritzfaserlaminat 450 g/m<sup>2</sup>

V = Vlies ca. 30 g/m<sup>2</sup>

**Laminatbehandlung:** ungetempert

**Kennwerte:**

Eigenschaft		Einheit	Rechenwert
Laminatdicke (Nennstärke)	$t_n$	Mm	$0,95 \cdot z$
Glas-Flächengewicht	$m_G$	g/m <sup>2</sup>	$450 \cdot z$
Bruchnormalkraft	$n$	N/mm	$88 \cdot t_n$
Bruchmoment	$m$	Nm/m	$17,8 \cdot t_n^2$
E-Modul Zug	$E_Z$	N/mm <sup>2</sup>	7200
E-Modul Biegung	$E_B$	N/mm <sup>2</sup>	6500

**Flachbodenbehälter und Auffangvorrichtungen aus GFK Anlage 3  
mit thermoplastischer Auskleidung Blatt 1**

**WERKSTOFFE**

Für die Herstellung der Behälter dürfen nur allgemein bauaufsichtlich zugelassene Harze und Verstärkungswerkstoffe verwendet werden. Abweichend hiervon dürfen bis zum 1. März 2017 auch die durch Handelsname und Hersteller genauer bezeichneten Werkstoffe, welche beim DIBt hinterlegt sind, verwendet werden.

**1 Grundwerkstoffe für das tragende Laminat**

**1.1 Reaktionsharze**

**1.1.1 Laminierharze**

Es sind ungesättigte Polyesterharze vom Typ 1130 und 1140 und Phenacrylatharze vom Typ 1310 und 1330 nach DIN 16946-2<sup>1</sup> in den Harzgruppen 1 bis 6 nach DIN 18820-1<sup>2</sup> zu verwenden.

**1.1.2 Haftvermittler für die PVC-Auskleidung**

Ungesättigte Polyesterharze vom Typ 1140 der Harzgruppen 3 bis 5 zu verwenden.

**1.1.3 Härtungssysteme**

Es sind für die verschiedenen Harze geeignete Härtungssysteme zu verwenden.

**1.2 Verstärkungswerkstoffe**

**1.2.1 Wirrfaser**

a) Textilglasmatten nach DIN 61853-1<sup>3</sup> mit 300 und 450 g/m<sup>2</sup> Flächengewicht.

b) Textilglasrovings (Schneidrovings) nach DIN EN 14020<sup>4</sup> mit 2400 tex.

Die Schnittlänge beträgt mindestens 17 mm für das Wirrfaserlaminat und für die Chemieschutzschicht.

**1.2.2 Rovinggewebe nach DIN 61854-1<sup>5</sup>**

Die Rovingtypen entsprechen den Wickelrovings

a) Bidirektionales Gewebe mit Leinwand-, Atlas- oder Köperbindung

Verstärkungsverhältnis 1 : 1

Flächengewicht 450, 600 oder 800 g/m<sup>2</sup>, E- oder E-CR-Glas

b) Unidirektionales Gewebe

Verstärkungsverhältnis 1 : 12

Schussfäden 1200 tex oder 2400 tex (E- oder E-CR-Glas)

Flächengewicht 500 g/m<sup>2</sup>

**1.2.3 Textilglasrovings**

Es werden Schneidrovings nach DIN EN 14020 mit 1200 tex oder 2400 tex verwendet.

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; Aufbau, Herstellung und Eigenschaften
3	DIN 61853-1:1987-04	Textilglas; Textilglasmatten für die Kunststoffverstärkung; Technische Lieferbedingungen
4	DIN EN 14020-1:2003-03	Verstärkungsfasern - Spezifikation für Textilglasrovings - Teil 1: Bezeichnung; Deutsche Fassung EN 14020-1:2002
5	DIN 61854-1:1987-04	Textilglas; Textilglasgewebe für die Kunststoffverstärkung; Filamentgewebe und Rovinggewebe; Technische Lieferbedingungen

Flachbodenbehälter und Auffangvorrichtungen aus GFK mit thermoplastischer Auskleidung **Anlage 3  
Blatt 2**

**WERKSTOFFE**

**2 Innere Auskleidung und äußere Vlies- bzw. Feinschicht**

**2.1 Innenauskleidung**

**2.1.1 Auskleidung aus Polyvinylchlorid (PVC)**

3 bis 6 mm dicke weichmacherfreie PVC-Platten entsprechend DIN 16927<sup>6</sup>

**2.1.2 Auskleidung aus Polypropylen (PP)**

4 bis 5 mm dicke Platten entsprechend DIN EN ISO 15013<sup>7</sup> mit einseitig aufkaschiertem Gewebe oder Vlies

**2.2 Äußere Schutzschicht**

**2.2.1 Harz**

Als Harz für die äußere Schutzschicht der Behälter und Auffangvorrichtungen ist ein ungesättigtes Polyesterharz oder ein Phenacrylatharz nach Abschnitt 1.1.1 zu verwenden. Gegebenenfalls können geeignete Zusatzstoffe bis max. 10 Gewichts-% eingesetzt werden.

**2.2.2 Vlies**

ECR-Glas-, C-Glas- bzw. Synthesefaservliese mit 30 bis 40 g/m<sup>2</sup> Flächengewicht

**3 Stahlteile**

Es sind unlegierte Baustähle mit Werkstoffnummern 1.0036 oder größer nach DIN EN 10025<sup>8</sup> nichtrostende Stähle nach DIN EN 10088<sup>9</sup> oder bauaufsichtlich zugelassene nichtrostende Stähle gemäß Zulassung des Deutschen Instituts für Bautechnik zu verwenden.

Alle nicht rostfreien Stahlbauteile müssen mit einer Feuerverzinkung nach DIN EN ISO 1461<sup>10</sup> versehen werden. Zusätzlich ist bei den nicht einlamierten Bereichen der Stahlbauteile eine mindestens 2-lagige Deckbeschichtung mit einem Bindemittel entsprechend folgender Auflistung vorzusehen:

- Epoxidharz oder
- spezielle Polyurethane oder
- Teer-/Teerpech-Epoxidharz oder
- Teer-/Teerpech-Polyurethan.

6	DIN 16927:1988-12	Tafeln aus weichmacherfreiem Polyvinylchlorid; Technische Lieferbedingungen
7	EN ISO 15013:1999-05	Extrudierte Tafeln aus Polypropylen (PP) - Anforderungen und Prüfverfahren (ISO 15013:1998); Deutsche Fassung EN ISO 15013:1998
8	DIN EN 10025-1:2005-02	Warmgewalzte Erzeugnisse aus Baustählen – Teil 1: Allgemeine technische Lieferbedingungen; Deutsche Fassung EN 10025-1:2004
9	DIN EN 10088-1:2005-09	Nichtrostende Stähle - Teil 1: Verzeichnis der nichtrostenden Stähle; Deutsche Fassung EN 10088-1:2005
10	DIN EN ISO 1461:1999-03	Durch Feuerverzinken auf Stahl aufgebraute Zinküberzüge (Stückverzinken) - Anforderungen und Prüfungen (ISO 1461:1999); Deutsche Fassung EN ISO 1461:1999

**Flachbodenbehälter und Auffangvorrichtungen aus GFK mit thermoplastischer Auskleidung** **Anlage 4  
Blatt 1**

**HERSTELLUNG, VERPACKUNG, TRANSPORT UND  
LAGERUNG**

**1 Herstellung**

- a) Innerhalb eines Behälters dürfen nur PP/PVC-Platten eines Fabrikates verwendet werden.
- b) Die Schweißverbindungen der Behälterauskleidung dürfen nur von Kunststoffschweißern ausgeführt werden, die eine gültige Bescheinigung nach der DVS-Richtlinie 2212<sup>11</sup> Teil 1 und Teil 2 besitzen. Für die angegebenen Schweißverfahren sind die gültigen Normen bzw. DVS-Richtlinien anzuwenden.
- c) Alle Schweißnähte sind mittels eines Funkeninduktionsverfahrens mit 5 kV/mm Auskleidungsdicke auf Dichtigkeit zu prüfen.
- d) Der Dickensprung zwischen Boden- und Zylinderauskleidung bzw. Dach- und Zylinderauskleidung darf 1 mm nicht überschreiten. Die dickere Auskleidungsseite ist gegebenenfalls anzuschrägen.
- e) Schweißnahtform: V-Naht mit Kapplage nach DIN 16960-1 bzw. Stumpfschweißnähte, außen abgearbeitet.
- f) Verbindungsflächen im Bereich der Überlamine oder Verklebungen müssen aufgeraut bzw. bearbeitet werden.
- g) Im Bereich der Schweißnähte ist das Laminat mit einer Neigung von  $\leq 1:6$  abzuschrägen, wenn in der Hinterlegung keine andere Neigung angegeben ist.
- h) Der Unterboden des Behälters darf im Werk mit einer faserverstärkten Mörtelschicht glatt abgezogen und anschließend mit einer 450 g/m<sup>2</sup> Textilglasmatte zusätzlich abgedeckt werden, andernfalls ist der Behälter stets auf eine Zwischenschicht entsprechend Anlage 6, Abschnitt 2 (5), aufzustellen.
- i) Die Stutzenausbildung muss der DIN 16966-4<sup>12</sup> entsprechen.

11	Richtlinie DVS 2212-1	Oktober 1994	Prüfung von Kunststoffschweißern Prüfgruppe 1
	Richtlinie DVS 2212-2	Mai 1992	Prüfung von Kunststoffschweißern Prüfgruppe 2
12	DIN 16966-4:1982-07		Formstücke und Verbindungen aus glasfaserverstärkten Polyesterharzen (UP-GF); T-Stücke, Stutzen, Maße

**Flachbodenbehälter und Auffangvorrichtungen aus GFK mit thermoplastischer Auskleidung** **Anlage 4**  
**Blatt 2**

**HERSTELLUNG, VERPACKUNG, TRANSPORT UND LAGERUNG**

**2 Verpackung, Transport, Lagerung**

**2.1 Verpackung**

Behälter mit einem Rauminhalt bis 2000 l müssen mit einer Transportverpackung ausgeliefert werden.

**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 bzw. Auffangvorrichtungen sind so für den Transport vorzubereiten, dass beim Verladen, Transportieren und Abladen keine Schäden auftreten.

Die Ladefläche des Transportfahrzeugs muss so beschaffen sein, dass Beschädigungen der Behälter durch punktförmige Stoß- oder Druckbelastungen auszuschließen sind.

**2.2.3 Auf- und Abladen**

Beim Abheben, Verfahren und Absetzen der Behälter bzw. der Auffangvorrichtungen müssen stoßartige Beanspruchungen vermieden werden.

Kommt ein in Größe und Tragkraft entsprechender Gabelstapler zum Einsatz, sollen die Gabeln eine Breite von mindestens 12 cm aufweisen, andernfalls sind lastverteilende Mittel einzusetzen. Während der Fahrt mit dem Stapler sind die Behälter zu sichern.

Zum Aufrichten oder für den Transport der Behälter bzw. der Auffangvorrichtungen sind die dafür vorgesehenen Hebeösen zu verwenden. Die Anschlagmittel sind an einer Traverse zu befestigen.

Stützen und sonstige hervorstehende Behälterteile dürfen nicht zur Befestigung oder zum Heben herangezogen werden. Rollbewegungen über Stützen oder Flansche und ein Schleifen der Behälter über den Untergrund sind nicht zulässig.

**2.2.4 Beförderung**

Die Behälter und Auffangvorrichtungen sind gegen Lageveränderung während der Beförderung zu sichern. Durch die Art der Befestigung dürfen die Bauteile nicht beschädigt werden.

**2.2.5 Lagerung**

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

**2.2.6 Schäden**

Bei Schäden, die durch den Transport bzw. bei der Lagerung entstanden sind, ist nach den Feststellungen eines Sachverständigen nach Wasserrecht oder der Zertifizierungsstelle zu verfahren.

**Flachbodenbehälter und Auffangvorrichtungen aus GFK Anlage 5.1  
mit thermoplastischer Auskleidung Blatt 1**

**ÜBEREINSTIMMUNGSNACHWEIS**

Sämtliche in dieser Anlage für den Behälter enthaltenen Angaben gelten sinngemäß auch für die Auffangvorrichtung.

**1 Werkseigene Produktionskontrolle**

**1.1 Eingangskontrollen der Ausgangsmaterialien**

Der Verarbeiter hat anhand von Bescheinigungen 3.1 nach DIN EN 10204<sup>13</sup> 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.

**1.2 Prüfungen an Behältern bzw. Behälterteilen**

- a) An jedem Behälter sind alle Schweißnähte durch Funkeninduktionsverfahren mit einer Spannung von etwa 5 kV/mm Auskleidungsdicke auf Dichtheit zu prüfen.
- b) An jedem Behälter sind am Behältermantel und an den Behälterböden an mindestens je 5 über das gesamte Bauteil verteilten Stellen die Wanddicken zu messen. Sie müssen, abzüglich der äußeren Oberflächenschicht und der inneren Auskleidung, die in der statischen Berechnung angegebenen Werte erreichen.
- c) Zur Prüfung der Aushärtung sind für jeden Harzansatz an Ausschnitten aus den Behälterteilen oder, falls keine Ausschnitte anfallen, aus parallel zur Herstellung der Behälterteile aus demselben Mischungsansatz gefertigten Laminaten mindestens 3 Probekörper für einen 24 h-Biegekrechversuch in Anlehnung an DIN EN ISO 14125<sup>14</sup> zu entnehmen. Die Versuche sind entsprechend den in Anlage 5.2 genannten Bedingungen durchzuführen. Bei den angegebenen Belastungen und Stützweiten dürfen die aus den ermittelten Durchbiegungen zu errechnenden Verformungsmoduln nach einer Belastungszeit von einer Stunde die in der Anlage 5.2 angegebenen Werte nicht unterschreiten bzw. die Kriechneigungen nach 24 Stunden die angegebenen Werte nicht überschreiten.
- d) An jedem Behälter sind an Probekörpern aus den Behälterbauteilen oder, falls keine Ausschnitte anfallen, aus parallel gefertigten Laminaten der Glasgehalt und der Verstärkungsaufbau durch Veraschen nach DIN EN ISO 1172<sup>15</sup> zu bestimmen.

1) Der Aufbau der Textilglasverstärkung muss mit dem Aufbau in den Anlagen 2.2 Blatt 1 bis Blatt 5 übereinstimmen.

2) Der Glasgehalt  $\psi$  [Masse-%] muss mindestens die folgenden Werte erreichen:

- |                    |                   |
|--------------------|-------------------|
| – Wickellaminat 1  | $\psi \geq 53 \%$ |
| – Wickellaminat 2  | $\psi \geq 50 \%$ |
| – Mischlaminat 1   | $\psi \geq 42 \%$ |
| – Mischlaminat 2   | $\psi \geq 40 \%$ |
| – Mischlaminat 3   | $\psi \geq 40 \%$ |
| – Wirrfaserlaminat | $\psi \geq 32 \%$ |

Bei den Wickellaminaten darf der Glasgehalt  $\psi$  den Wert 60 % nicht überschreiten.

13	DIN EN 10204:2005-01	Metallische Erzeugnisse, Arten von Prüfbescheinigungen, Deutsche Fassung EN 10204:2004
14	DIN EN ISO 14125:1998-06	Faserverstärkte Kunststoffe – Bestimmung der Biegeeigenschaften (ISO 14125:1998); Deutsche Fassung EN ISO 14125:1998
15	DIN EN ISO 1172:1998-12	Textilglasverstärkte Kunststoffe; Prepregs, Formmassen und Lamine; Bestimmung des Textilglas- und Mineralfüllstoffgehalts

**Flachbodenbehälter und Auffangvorrichtungen aus GFK mit thermoplastischer Auskleidung** **Anlage 5.1**  
**Blatt 2**

**ÜBEREINSTIMMUNGSNACHWEIS**

- e) Die Schubfestigkeit zwischen Auskleidung und Laminat ist an jedem Behälter mindestens einmal an Probekörpern aus den Behälterbauteilen oder, falls keine Ausschnitte anfallen, aus parallel gefertigten Mustern nach den Angaben in Anlage 5.3 zu prüfen. Die dort angegebenen Mindestwerte müssen eingehalten werden.
- f) An jedem Behälter sind an 3 Probekörpern aus den Behälterbauteilen oder, falls keine Ausschnitte anfallen, aus parallel gefertigten Laminaten Biegeprüfungen nach DIN EN ISO 14125 durchzuführen. Kein Einzelwert aus 3 Proben darf unter dem in der Anlage 5.2 geforderten Mindestwert liegen.
- g) An jedem Behälter ist eine Dichtheitsprüfung mit dem hydrostatischen Druck der zu lagernden Flüssigkeit, jedoch mindestens mit dem hydrostatischen Druck von Wasser, durchzuführen. Die Prüfdauer muss mindestens 24 h betragen.

**1.3 Nichteinhaltung der geforderten Werte**

Werden bei den Prüfungen nach den Abschnitten 1.2 c), d 2) und f) 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.

**1.4 Auswertung**

Die Ergebnisse der werkseigenen Produktionskontrolle sind nach Maßgabe der Prüfstelle aufzuzeichnen und statistisch auszuwerten.

**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.

**3 Dokumentation**

Zur Dokumentation siehe die Abschnitte 2.4.2 und 2.4.3 der Besonderen Bestimmungen. Darüber hinaus hat der Hersteller Gutachten gemäß Abschnitt 5.1.2(2) der Besonderen Bestimmungen aufzubewahren und dem DIBt und der Überwachungs- und Zertifizierungsstelle auf Verlangen vorzulegen.

Flachbodenbehälter und Auffangvorrichtungen aus GFK mit thermoplastischer Auskleidung **Anlage 5.2  
Blatt 1**

**ZEITSTANDBIEGEVERSUCH**

**Prüfbedingungen in Anlehnung an DIN EN ISO 14125:**

- 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>16</sup>
- Probekörperdicke:  $t_p = \text{Laminatdicke}$
- Probekörperbreite:
  - bei Wickel- und Mischlaminat:  $b \geq 50 \text{ mm}$   
 $b \geq 2,5 \cdot t_p$
  - bei Wirrfaserlaminat:  $b \geq 30 \text{ mm}$   
 $b \geq 2,5 \cdot t_p$
- Stützweite:  $l_s \geq 20 \cdot t_p$
- Prüfungsgeschwindigkeit 1% rechn. Randfaserdehnung/min.
- Biegespannung für Biegekriechversuch  $\sigma_f \cong 0,15 \cdot \sigma_{\text{Bruch}}$

**Anforderungswerte**

Die Anforderungswerte für die in Anlage 5.1 beschriebenen Versuche sind nachfolgend angegeben.

**Wickellaminat 1** (siehe Anlage 2.2 Blatt 1)

Bruchmoment [Nm/m]	$m_x \geq 242,5 - 107,8 \cdot t_p + 27,2 \cdot t_p^2$
	$m_y \geq 1011,6 - 495,3 \cdot t_p + 87,9 \cdot t_p^2$
E-Modul [N/mm <sup>2</sup> ]	$E_{1h,x} \geq 5430 + 386 \cdot t_p - 11,0 \cdot t_p^2 + 0,10 \cdot t_p^3$
	$E_{1h,y} \geq 5415 + 1710 \cdot t_p - 78 \cdot t_p^2 + 1,63 \cdot t_p^3 - 0,013 \cdot t_p^4$
Kriechneigung [%]	$kn_x \leq 13$
	$kn_y \leq 8$

**Wickellaminat 2** (siehe Anlage 2.2 Blatt 2)

Bruchmoment [Nm/m]	$m_x \geq 353 - 114 \cdot t_p + 35 \cdot t_p^2$
	$m_y \geq 460 - 120 \cdot t_p + 67 \cdot t_p^2$
E-Modul [N/mm <sup>2</sup> ]	$E_{1h,x} \geq 6387 + 478 \cdot t_p - 14,4 \cdot t_p^2 + 0,17 \cdot t_p^3$
	$E_{1h,y} \geq 463 + 2684 \cdot t_p - 156,2 \cdot t_p^2 + 4,37 \cdot t_p^3 - 0,047 \cdot t_p^4$
Kriechneigung [%]	$kn_x \leq 13$
	$kn_y \leq 5$

<sup>16</sup> DIN EN ISO 291:2006-02 Normklimata für Konditionierung und Prüfung

Flachbodenbehälter und Auffangvorrichtungen aus GFK  
mit thermoplastischer Auskleidung

Anlage 5.2  
Blatt 2

ZEITSTANDBIEGEVERSUCH

**Mischlaminat 1** (siehe Anlage 2.2 Blatt 3)

Bruchmoment [Nm/m]	m	$\geq 38,8 \cdot t_p^2$
E-Modul [N/mm <sup>2</sup> ]	E <sub>1h</sub>	$\geq 8560 + 104,7 \cdot t_p - 2,82 \cdot t_p^2 + 0,025 \cdot t_p^3$
Kriechneigung [%]	kn	$\leq 6$

**Mischlaminat 2** (siehe Anlage 2.2 Blatt 4)

Bruchmoment [Nm/m]	m	$\geq 40 \cdot t_p^2$
E-Modul [N/mm <sup>2</sup> ]	E <sub>1h</sub>	$\geq 8200$
Kriechneigung [%]	kn	$\leq 8$

**Mischlaminat 3** (siehe Anlage 2.2 Blatt 5)

Bruchmoment [Nm/m]	m	$\geq 38 \cdot t_p^2$
E-Modul [N/mm <sup>2</sup> ]	E <sub>1h</sub>	$\geq 8000$
Kriechneigung [%]	kn	$\leq 8$

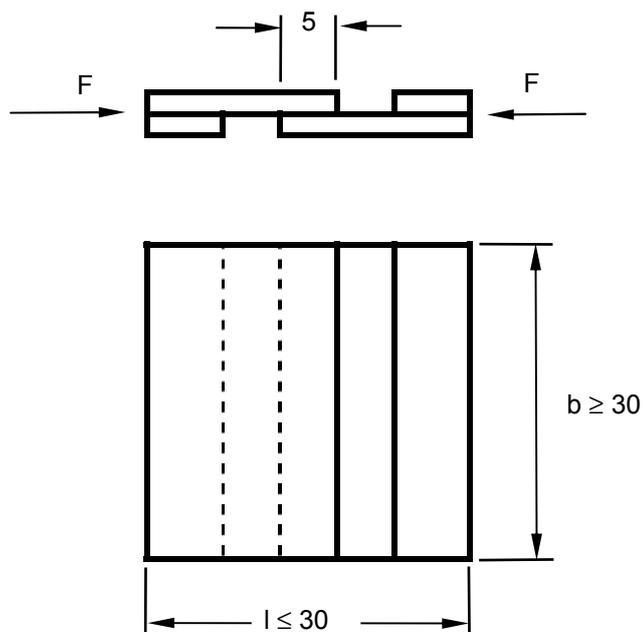
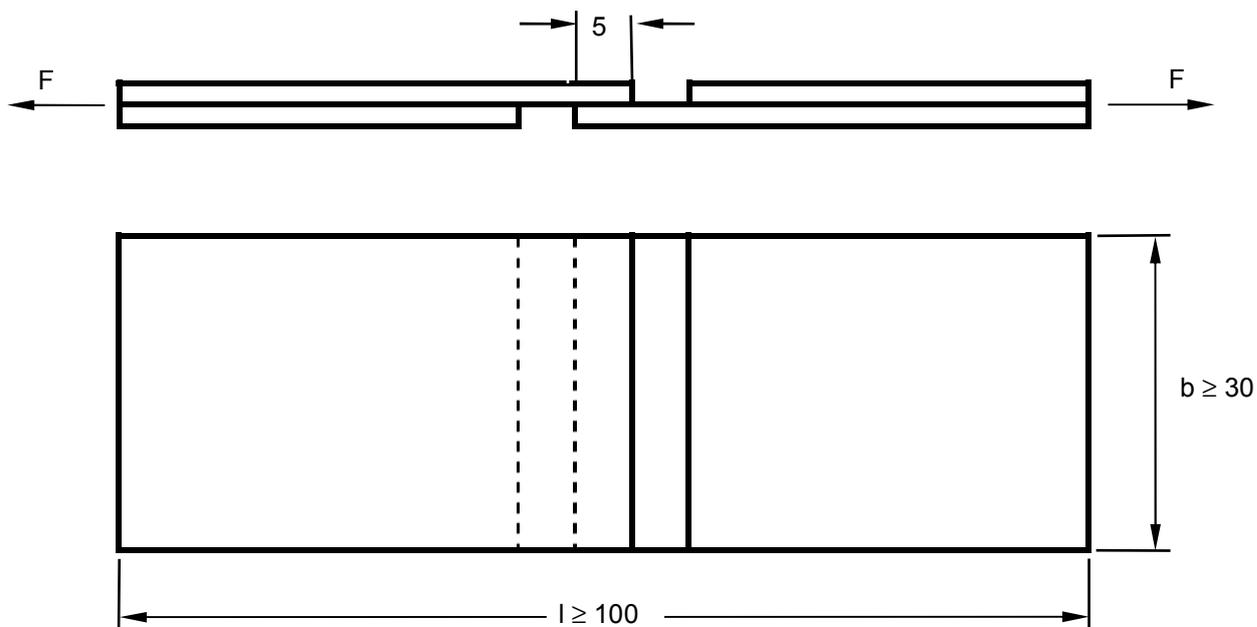
**Wirrfaserlaminat** (siehe Anlage 2.2 Blatt 6)

Bruchmoment [Nm/m]	m	$\geq 27 \cdot t_p^2$
E-Modul [N/mm <sup>2</sup> ]	E <sub>1h</sub>	$\geq 6800$
Kriechneigung [%]	kn	$\leq 11$

Flachbodenbehälter und Auffangvorrichtungen aus GFK Anlage 5.3  
mit thermoplastischer Auskleidung

VERBINDUNG AUSKLEIDUNG-GFK

Die Schubfestigkeit zwischen Auskleidung und Laminat ist nach folgender Skizze zu prüfen:



Mindestwerte: für PVC:  $\tau = 7,0 \text{ N/mm}^2$   
für PP:  $\tau = 3,5 \text{ N/mm}^2$

**Flachbodenbehälter und Auffangvorrichtungen aus GFK mit thermoplastischer Auskleidung**     **Anlage 6  
Blatt 1**

**AUFSTELLBEDINGUNGEN**

**1        Allgemeines**

In Überschwemmungsgebieten sind die Behälter bzw. Auffangvorrichtungen so aufzustellen, dass sie von der Flut nicht erreicht werden können.

**2        Auflagerung**

(1) Der Boden der Behälter bzw. der Auffangvorrichtungen muss vollständig auf einer ebenen, biegesteifen Auflagerplatte gebettet sein.

(2) Bei Behältern, die nicht in Auffangvorrichtungen aus Kunststoff aufgestellt werden, ist bei Außenaufstellung zwischen Auflagerplatte und Behälterboden als Sperr- und Gleitschicht eine einteilige PE-Tafel von mindestens 2 mm Dicke vorzusehen. Bei Aufstellung innerhalb von Gebäuden ist zwischen Auflagerplatte und Boden des Behälters eine PE- oder PP-Tafel von mindestens 2 mm Dicke vorzusehen.

(3) Bei Behältern, die in Auffangvorrichtungen aus Kunststoff aufgestellt werden, ist zwischen Auffangvorrichtung und Behälterboden als Gleitschicht eine PE- oder PP-Tafel von mindestens 2 mm Dicke vorzusehen. In diesem Fall darf die PE- oder PP-Tafel aus mehreren Teilen (unverschweißt gestoßen) bestehen.

(4) Unter Auffangvorrichtungen nach dieser allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung ist die Anordnung einer PE- oder PP-Tafel nicht erforderlich.

(5) Bei nicht ebener Bodenunterseite der Behälter bzw. der Auffangvorrichtungen ist zwischen PE- bzw. PP-Tafel und Boden bzw. zwischen Auflagerplatte und Boden eine Zwischenschicht (Mörtelbett oder Spachtelmasse) aufzubringen. Die Zwischenschicht kann entfallen, wenn der Flachboden werksseitig mit faserverstärktem Mörtel glatt abgezogen und anschließend mit einer Mattenlage (450 g/m<sup>2</sup>) abgedeckt wird.

**3        Abstände**

Die Behälter müssen von Wänden und sonstigen Bauteilen sowie untereinander einen solchen Abstand haben, dass die Erkennung von Leckagen und die Zustandskontrolle auch der Auffangräume durch Inaugenscheinnahme jederzeit möglich ist. Außerdem müssen die Behälter so aufgestellt werden, dass Explosionsgefahren ausreichend gering und Möglichkeiten zur Brandbekämpfung in ausreichendem Maße vorhanden sind.

**4        Montage**

(1) Die Behälter und die ggf. verwendeten Auffangvorrichtungen sind lotrecht aufzustellen.

(2) Bei Aufstellung im Freien sind bei Aufstellung ohne Auffangvorrichtungen die Behälter, bei Aufstellung in Auffangvorrichtungen die Auffangvorrichtungen gegen Windlast zu verankern. Behälterverankerungen in Auffangvorrichtungen nach dieser allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung sind jedoch nicht zulässig.

(3) Erfolgt das Verschließen der Einsteigeöffnung bei Aufstellung des Behälters oder Montage der Rohrleitungen an den Behälter, so ist vorher die Behälterinnenseite auf Montageschäden hin zu untersuchen. Hierbei soll sichergestellt werden, dass der Boden des Behälters nicht beschädigt worden ist (z. B. durch herabfallendes Werkzeug während der Montage). Das Ergebnis der Untersuchung ist zu dokumentieren.

**Flachbodenbehälter und Auffangvorrichtungen aus GFK  
mit thermoplastischer Auskleidung** **Anlage 6  
Blatt 2**

**AUFSTELLBEDINGUNGEN**

**5 Anschließen von Rohrleitungen**

- (1) Rohrleitungen sind so auszulegen und zu montieren, dass unzulässiger Zwang vermieden wird.
- (2) Be- und Entlüftungsleitungen dürfen nicht absperrbar sein. Nur solche Behälter dürfen über eine gemeinsame Leitung be- und entlüftet werden, bei denen die zu lagernden Flüssigkeiten und deren Dämpfe keine gefährlichen Verbindungen miteinander eingehen können.
- (3) Be- und Entlüftungseinrichtungen, die gefährliche Dämpfe abgeben, dürfen nicht in geschlossene Räume münden; ihre Austrittsöffnungen müssen gegen das Eindringen von Regenwasser geschützt sein.
- (4) Beim Anschließen von Wasserschleusen oder sonstigen Vorlagen ist darauf zu achten, dass die zulässigen Drücke gemäß Abschnitt 2.2.3 (2) der Besonderen Bestimmungen nicht über- oder unterschritten werden.

**6 Sonstige Auflagen**

Sofern am Behälter Bühnen bzw. Leitern angebracht werden sollen, sind diese entsprechend den hinterlegten Anlagen am Behälter zu befestigen. Durch das Anbringen der Einrichtungen darf auf den Behälter – auch während des Betriebes – kein unzulässiger Zwang aufgebracht werden.