

## 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](mailto:dibt@dibt.de)

Datum: 2. Februar 2010      Geschäftszeichen: I 54-1.40.11-66/09

Zulassungsnummer:  
**Z-40.11-222**

Geltungsdauer bis:  
**30. September 2014**

Antragsteller:

**Aulmich & Reiser GmbH Tankgroßhandel-Tankschutz**  
Rheinstraße 25, 76694 Forst

Zulassungsgegenstand:

**Behälter aus GFK mit Leckschutzauskleidung**  
**Typ K 17 bis K 42**  
**Typ E 23 bis E 60**  
**Typ M 28 bis M 67**  
**Typ Z 41 bis Z 99**  
**Typ G 49 bis G 115**

Der oben genannte Zulassungsgegenstand wird hiermit allgemein bauaufsichtlich zugelassen.  
Diese allgemeine bauaufsichtliche Zulassung umfasst acht Seiten und sechs Anlagen mit  
17 Seiten.  
Der Gegenstand ist erstmals am 7. September 1999 allgemein bauaufsichtlich zugelassen  
worden.



## 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 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 stehende zylindrische Flachbodenbehälter aus textilglasverstärktem ungesättigtem Polyesterharz bzw. Phenacrylatharz. Die Behälter sind mit Leckschutzauskleidungen ausgestattet, die mit den Behälterwänden einen Überwachungsraum bilden. Die Behältergrößen sind der Anlage 1 zu entnehmen.

(2) Die zu verwendenden Leckschutzauskleidungen Typ "OE-16" werden von der Fa. Oechssler GmbH entsprechend der allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung Nr. Z-65.30-358 hergestellt.

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

(4) Die Behälter dürfen nur in Gebäuden aufgestellt werden, jedoch nicht in explosionsgefährdeten Bereichen der Zonen 0 und 1.

(5) Die Behälter dürfen zur drucklosen Lagerung der nachfolgend aufgeführten Flüssigkeiten verwendet werden.

- Heizöl EL DIN 51603-1<sup>1</sup>
- Dieselmotorenkraftstoff DIN EN 590<sup>2</sup>

Die Betriebstemperatur darf maximal 30 °C betragen.

(5) Der Überwachungsraum ist mit einem nach dem Unterdruckverfahren arbeitenden Leckanzeiger zu versehen.

(6) Durch diese allgemeine bauaufsichtliche Zulassung entfallen für den Zulassungsgegenstand die wasserrechtliche Eignungsfeststellung und Bauartzulassung nach § 19 h des Wasserhaushaltsgesetzes.

(7) 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 den Anlagen 1.2 bis 1.9 entsprechen.

##### 2.2.3 Standsicherheitsnachweis

Die Behälter sind unter den geltenden Anwendungsbedingungen standsicher.

<sup>1</sup> DIN 51603-1:2003-09

<sup>2</sup> DIN EN 590:2004-03

Flüssige Brennstoffe, Heizöle, Teil 1: Heizöl EL Mindestanforderungen

Kraftstoffe für Kraftfahrzeuge, Dieselmotorenkraftstoff, Mindestanforderungen und Prüfverfahren, Deutsche Fassung EN 590:2004



## 2.2.4 Brandverhalten

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

## 2.2.5 Nutzungssicherheit

Die Behälter sind mit einer Einsteigeöffnung ausgerüstet.

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

### 2.3.1 Herstellung

(1) Die Behälter werden aus angelieferten Behälterteilen (Dächer, Böden, Platten für den Zylinder, Leckschutzauskleidung) zusammengefügt.

(2) Die angelieferten Behälterteile werden im Herstellwerk des Antragstellers derart bearbeitet, dass sie an der Verwendungsstelle von einem Montagebetrieb (siehe Abschnitt 4 (2)) durch Laminieren zusammengefügt werden können.

(3) Beim Einbau der Leckschutzauskleidung sind die Angaben der allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung Nr. Z-65.30-358 einzuhalten.

### 2.3.2 Verpackung, Transport, Lagerung

Verpackung, Transport und Lagerung müssen gemäß Anlage 4 erfolgen.

### 2.3.3 Kennzeichnung

(1) Die Zylinder, Dächer und Böden müssen im Herstellwerk des Antragstellers 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.

(2) Außerdem hat der Antragsteller ein Typenschild mitzuliefern mit dem die Behälter gut sichtbar und dauerhaft am Mantellaminat im Bereich unterhalb der Einsteigeöffnung mit folgenden Angaben gekennzeichnet werden müssen:

- Herstellungsnummer,
- Behältertyp,
- Herstellungsjahr,
- Rauminhalt in m<sup>3</sup> bei zulässiger Füllhöhe (gemäß ZG-ÜS<sup>4</sup>),
- zulässige Betriebstemperatur,
- zulässiger Füllungsgrad oder Füllhöhe (entsprechend dem zulässigen Füllungsgrad),
- zulässige Volumenströme beim Befüllen und Entleeren,
- Hinweis auf drucklosen Betrieb,
- Angabe der Lagerflüssigkeit,
- Typbezeichnung der Leckschutzauskleidung,
- Fertigungsnummer der Leckschutzauskleidung.

Das Anbringen des Typenschildes mit den obengenannten Angaben hat nach der Montage des Behälters am Aufstellort durch den Montageleiter des Montagebetriebs zu erfolgen.

(3) Die zum zulässigen Füllungsgrad (siehe Abschnitt 5.1.2) gehörende Füllhöhe ist am Füllstandsanzeiger zu kennzeichnen (Füllstandsmarke-Maximum).



<sup>3</sup> DIN 4102-1:1998-05  
<sup>4</sup> ZG-ÜS

Brandverhalten von Baustoffen und Bauteilen  
Zulassungsgrundsätze für Überfüllsicherungen Stand Mai 1993 in DIBt Zulassungsgrundsätze für Sicherheitseinrichtungen von Behältern und Rohrleitungen, Stand Januar 1996 (erhältlich beim Deutschen Institut für Bautechnik)

(4) Die Anschlüsse für den Leckanzeiger sind dauerhaft und gut sichtbar wie folgt zu kennzeichnen:

- Anschluss am Überwachungsraumhochpunkt mit "Messen",
- Anschluss mit heruntergeführter Saugleitung zum Überwachungsraumtiefpunkt mit "Saugen".

## **2.4 Übereinstimmungsnachweis**

### **2.4.1 Allgemeines**

(1) Die Bestätigung der Übereinstimmung des Bauprodukts (Behälterteile) muss gemäß Abschnitt 2.4.2 erfolgen

(2) Die Bestätigung der Übereinstimmung der Bauart (Behälter) muss gemäß Abschnitt 2.4.3 erfolgen.

### **2.4.2 Übereinstimmungsnachweis für das Bauprodukt**

#### **2.4.2.1 Allgemeines**

(1) Die Bestätigung der Übereinstimmung des Bauprodukts (Behälterteile) mit dem Bestimmungen dieser allgemeine bauaufsichtliche Zulassung muss für das Herstellwerk mit einem Übereinstimmungszertifikat auf der Grundlage einer werkseigenen Produktionskontrolle und einer regelmäßigen Fremdüberwachung einschließlich einer Erstprüfung durch eine anerkannte Stelle 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. Die Erklärung, dass ein Übereinstimmungszertifikat erteilt ist, hat der Hersteller durch Kennzeichnung der Bauprodukte mit dem Übereinstimmungszeichen (Ü-Zeichen) unter Hinweis auf den Verwendungszweck abzugeben. 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.

#### **2.4.2.2 Werkseigene Produktionskontrolle**

(1) Im Herstellwerk des Antragstellers ist eine werkseigene Produktionskontrolle einzurichten und durchzuführen. Unter werkseigener Produktionskontrolle wird die vom Antragsteller vorzunehmende kontinuierliche Überwachung der Herstellung der Behälterteile verstanden, mit der dieser sicherstellt, dass die Behälterteile den Bestimmungen dieser allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung entsprechen.

(2) Die werkseigene Produktionskontrolle der Behälterteile im Herstellwerk des Antragstellers ist als Eingangskontrolle der Behälterteile anhand der Werksprüfzeugnisse bzw. der Abnahmezeugnisse nach Anlage 5.1, Abschnitt 1.1 und durch Prüfungen nach Anlage 5.1, Abschnitt 1.2 durchzuführen.

(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 den 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 Antragsteller unverzüglich die erforderlichen Maßnahmen zur Abstellung des Mangels zu treffen. Behälterteile, 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.

#### 2.4.2.3 Fremdüberwachung

(1) Im Werk des Antragstellers 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 Behälterteile entsprechend Anlage 5.1, Abschnitt 3 (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.

#### 2.4.3 Übereinstimmungsnachweis für die Bauart

(1) Die Bestätigung der Übereinstimmung der Bauart (Behälter) mit den Bestimmungen dieser allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung muss vom Einbaubetrieb entsprechend Abschnitt 4 (2) mit einer Übereinstimmungserklärung erfolgen. Dabei sind an den Behältern die im Anhang 5.1 Abschnitt 2 aufgeführten Prüfungen durchzuführen. Die allgemeine bauaufsichtliche Zulassung Nr. Z-65.30-358 für die Leckschutzauskleidung ist zu beachten.

(2) Die Ergebnisse der Kontrollen sind aufzuzeichnen. Die Aufzeichnungen müssen mindestens folgende Angaben enthalten:

- Bezeichnung des Behältertyps (mit Angabe des Füllvolumens),
- Art der Kontrolle oder Prüfung (siehe Anlage 5.1 Abschnitt 2),
- Datum der Prüfung,
- Ergebnis der Kontrolle und Prüfung und Vergleich mit den Anforderungen,
- Unterschrift des für die Ausführungskontrolle Verantwortlichen.

(3) Die Aufzeichnungen sind zu den Bauakten zu nehmen. Sie sind 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 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 in Räumen von Gebäuden, die den baurechtlichen Anforderungen an Heiz- und Heizölagerräumen entsprechen, zu widerstehen ohne undicht zu werden.

(3) Die Behälter sind gegen Beschädigungen durch anfahrende Fahrzeuge zu schützen, z. B. durch geschützte Aufstellung oder einen Anfahrschutz.



## 4 Bestimmungen für die Ausführung

- (1) Bei der Aufstellung der Behälter ist Anlage 6 zu beachten.
- (2) Das Zusammenfügen der GFK-Behälterteile zu einem Behälter darf nur durch den Antragsteller oder einer vom Antragsteller unterwiesenen Firma nach der beim DIBt hinterlegten Montageanweisung vorgenommen werden. Personen, die Laminierarbeiten durchführen, müssen über eine gültige Bescheinigung über Laminiererprüfungen gemäß der Prüfrichtlinie Laminierer/Kleber des VdTÜV-Arbeitskreises "Kunststoffe in Tankanlagen" verfügen. Die Leckschutzauskleidung muss vom Antragsteller oder einem von ihm unterwiesenen Fachbetrieb nach § 19 I WHG<sup>5</sup>, der den Befähigungsnachweis zum Einbau von Leckschutzauskleidungen nach TRbF 503<sup>6</sup> besitzt, entsprechend den Angaben der allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung Nr. Z-65.30-358 eingebaut und in Betrieb genommen werden.
- (3) Der Montagebetrieb hat einen Sachverständigen nach Wasserrecht rechtzeitig vor Beginn der Montage über Ort und Zeitpunkt der Montage und der Prüfungen der Behälter am Aufstellort (gemäß Anlage 5.1, Abschnitt 2) zu informieren. Ihm sind Aufzeichnungen über die Ergebnisse der Prüfungen zu übergeben.
- (4) Die Beurteilung von Schäden und Maßnahmen zur Beseitigung von Schäden sind im einvernehmen mit einem für Kunststofffragen zuständigen Sachverständigen<sup>7</sup> ggf. unter Mitwirkung des Antragstellers, zu treffen.
- (5) Eine Instandsetzung der Behälter ist nur durch sachkundiges Personal des Montagebetriebs zulässig.

## 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.
- (2) An den Überwachungsraum ist einer der beiden nachfolgend genannten Unterdruck-Leckanzeiger anzuschließen

Typ	Hersteller	Zulassungsnummer
Vakumatik IV F	Gardner Denver Thomas GmbH	Z-65.22-2
LAZ 04/3	Afriso-Euro-Index GmbH	Z-65.22-382

#### 5.1.2 Nutzbares Behältervolumen

Der zulässige Füllungsgrad der Behälter darf 95 %, bezogen auf die Höhe der Leckschutzauskleidung, nicht übersteigen. Der Grenzwertgeber ist dementsprechend einzurichten.

#### 5.1.3 Unterlagen

Dem Betreiber der Anlage sind vom Hersteller der Behälter folgende Unterlagen auszuhandigen:

- Abdruck dieser allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung,
- Abdruck der allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung des für den Verwendungszweck geeigneten Grenzwertgebers,

<sup>5</sup> Gesetz zur Ordnung des Wasserhaushalts (Wasserhaushaltsgesetz - WHG) vom 19. August 2002

<sup>6</sup> TRbF 503:1990-07 Technische Regeln für brennbare Flüssigkeiten, Richtlinie für die Überwachung der Montage von Leckanzeigergeräten

<sup>7</sup> Sachverständige von Zertifizierungs- und Überwachungsstellen sowie weitere Sachverständige, die auf Anfrage vom DIBt bestimmt werden.



- Abdruck der allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung des für den Verwendungszweck geeigneten Leckanzeigers,
- Abdruck der allgemeinen bauaufsichtliche Zulassung der Leckschutzauskleidung.

## **5.1.4 Betrieb**

### 5.1.4.1 Allgemeines

- (1) Die Betriebsvorschriften der TRbF 20<sup>8</sup> und der Verordnung über Anlagen zum Umgang mit wassergefährdenden Stoffen und über Fachbetriebe (VAWS) sind einzuhalten.
- (2) Vom Betreiber der Anlage ist bei einer Alarmmeldung des Leckanzeigers unverzüglich ein Fachbetrieb zu benachrichtigen und mit der Feststellung der Ursache für die Alarmgabe und deren Beseitigung zu beauftragen. Wenn der Überwachungsraum Undichtheiten aufweist, muss der Behälter so schnell wie möglich entleert werden. Eine erneute Befüllung ist im Einvernehmen mit dem Sachverständigen nach Wasserrecht oder der Zertifizierungsstelle nach Schadenbeseitigung und einwandfreiem Betrieb des Leckanzeigers zulässig.

### 5.1.4.2 Befüllung und Entleerung

- (1) Wer eine Anlage befüllt oder entleert, hat diesen Vorgang zu überwachen und vor Beginn der Arbeiten die nachfolgenden Bestimmungen zu beachten.
- (2) Vor dem Befüllen ist zu überprüfen, ob das einzulagernde Medium dem zulässigen Medium gemäß der Kennzeichnung am Behälter entspricht und die Einfülltemperatur nicht mehr als 40 °C beträgt. Außerdem ist zu prüfen, wie viel Lagerflüssigkeit der Behälter aufnehmen kann, ob das Leckanzeigergerät eingeschaltet ist und ob der Grenzwertgeber in ordnungsgemäßem Zustand ist.
- (3) Die Befüllung und Entleerung hat über fest angeschlossene Leitungen (Rohre oder Schläuche) zu erfolgen, sofern die wasser- und arbeitsschutzrechtlichen Vorschriften hiervon keine Ausnahme vorsehen.

## **5.2 Unterhalt, Wartung**

- (1) Der Betreiber einer Lageranlage ist verpflichtet, mit dem Instandhalten und Reinigen der Behälter nur solche Betriebe zu beauftragen, die für diese Tätigkeiten Fachbetriebe im Sinne von § 19 I WHG sind, es sei denn, diese Tätigkeiten sind nach landesrechtlichen Vorschriften von der Fachbetriebspflicht ausgenommen oder der Hersteller der Behälter führt diese Tätigkeiten mit eigenem sachkundigen Personal aus.
- (2) Beim Instandhalten/Instandsetzen sind Werkstoffe entsprechend Anlage 3 zu verwenden.
- (3) Maßnahmen zur Beseitigung von Schäden sind im Einvernehmen mit einem für Kunststofffragen zuständigen Sachverständigen<sup>7</sup> zu klären.
- (4) 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.

## **5.3 Prüfungen**

- (1) Die Funktionsfähigkeit des Leckanzeigers ist nach Maßgabe der dafür erteilten allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung zu prüfen.
- (2) Prüfungen nach anderen Rechtsbereichen bleiben unberührt.

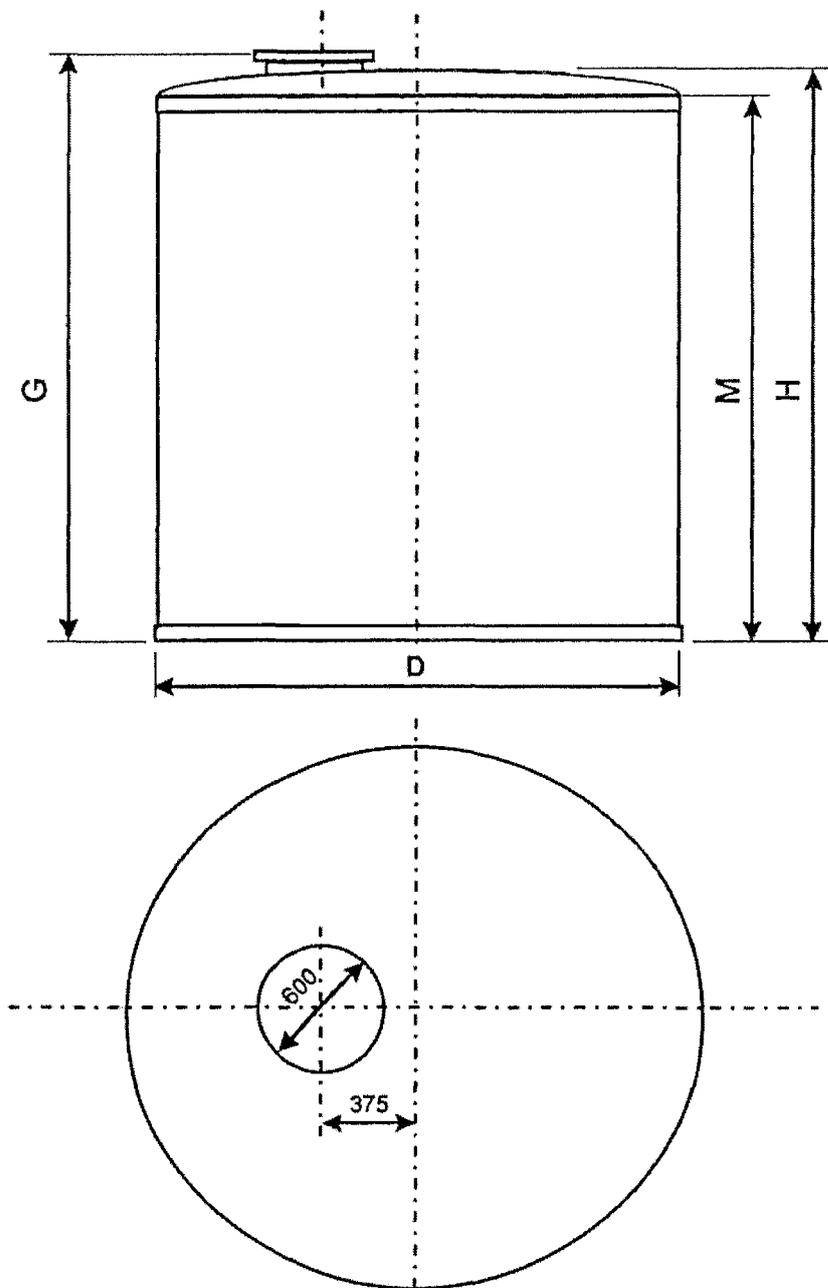
Eggert

8

TRbF 20:2002-05

Technische Regeln für brennbare Flüssigkeiten; Lager





Behälterhöhe	H	=	1170	bis	2620	mm
Mantelhöhe	M	=	1050	bis	2500	mm
Gesamthöhe	G	=	1200	bis	2650	mm

Typ	Durchmesser D	nutzbares Volumen
K17 bis K42	1500 mm	1700 bis 4100 l
E23 bis E 60	1700 mm	2240 bis 5870 l
M28 bis M67	1900 mm	2730 bis 6560 l
Z41 bis Z99	2300 mm	4010 bis 9730 l
G49 bis G115	2500 mm	4800 bis 11300 l



<b>Aulmich+ Reiser Tankschutz</b>	<b>GFK- Kellertank</b> mit Leckschutzauskleidung	<b>Anlage 1</b>  zur allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung Z-40.11-222 vom 2. Februar 2010
	Übersichtszeichnung	

Behälter- Ausführung	Nenndurch- messer D mm	Behälterhöhe H mm	Mantelhöhe M mm	Gesamthöhe G mm	nutzbares Volumen l
K 17	1500	1170	1050	1200	1700
K 21		1370	1250	1400	2040
K 25		1620	1500	1650	2430
K 28		1820	1700	1850	2720
K 31		1970	1850	2000	3020
K 33		2120	2000	2150	3210
K 36		2320	2200	2350	3510
K 42		2620	2500	2650	4100
E 23	1700	1170	1050	1200	2240
E 30		1370	1250	1400	3900
E 36		1620	1500	1650	3510
E 40		1820	1700	1850	3900
E 44		1970	1850	2000	4300
E 48		2120	2000	2150	4690
E 53		2320	2200	2350	5180
E 60		2620	2500	2650	5870
M 28	1900	1170	1050	1200	2730
M 34		1370	1250	1400	3320
M 40		1620	1500	1650	4910
M 45		1820	1700	1850	4400
M 50		1970	1850	2000	4890
M 53		2120	2000	2150	5190
M 58		2320	2200	2350	5680
M 67		2620	2500	2650	6560
Z 41	2300	1170	1050	1200	4010
Z 49		1370	1250	1400	4800
Z 59		1620	1500	1650	5780
Z 67		1820	1700	1850	6570
Z 73		1970	1850	2000	7160
Z 79		2120	2000	2150	7760
Z 87		2320	2200	2350	8540
Z 99		2620	2500	2650	9730
G 49	2500	1170	1050	1200	4800
G 58		1370	1250	1400	5690
G 70		1620	1500	1650	6870
G 79		1820	1700	1850	7760
G 86		1970	1850	2000	8450
G 92		2120	2000	2150	9040
G 100		2320	2200	2350	9830
G 115		2620	2500	2650	11300

**Aulmich+**  
**Reiser**  
**Tankschutz**

**GFK - Kellertank**  
mit Leckschutzauskleidung

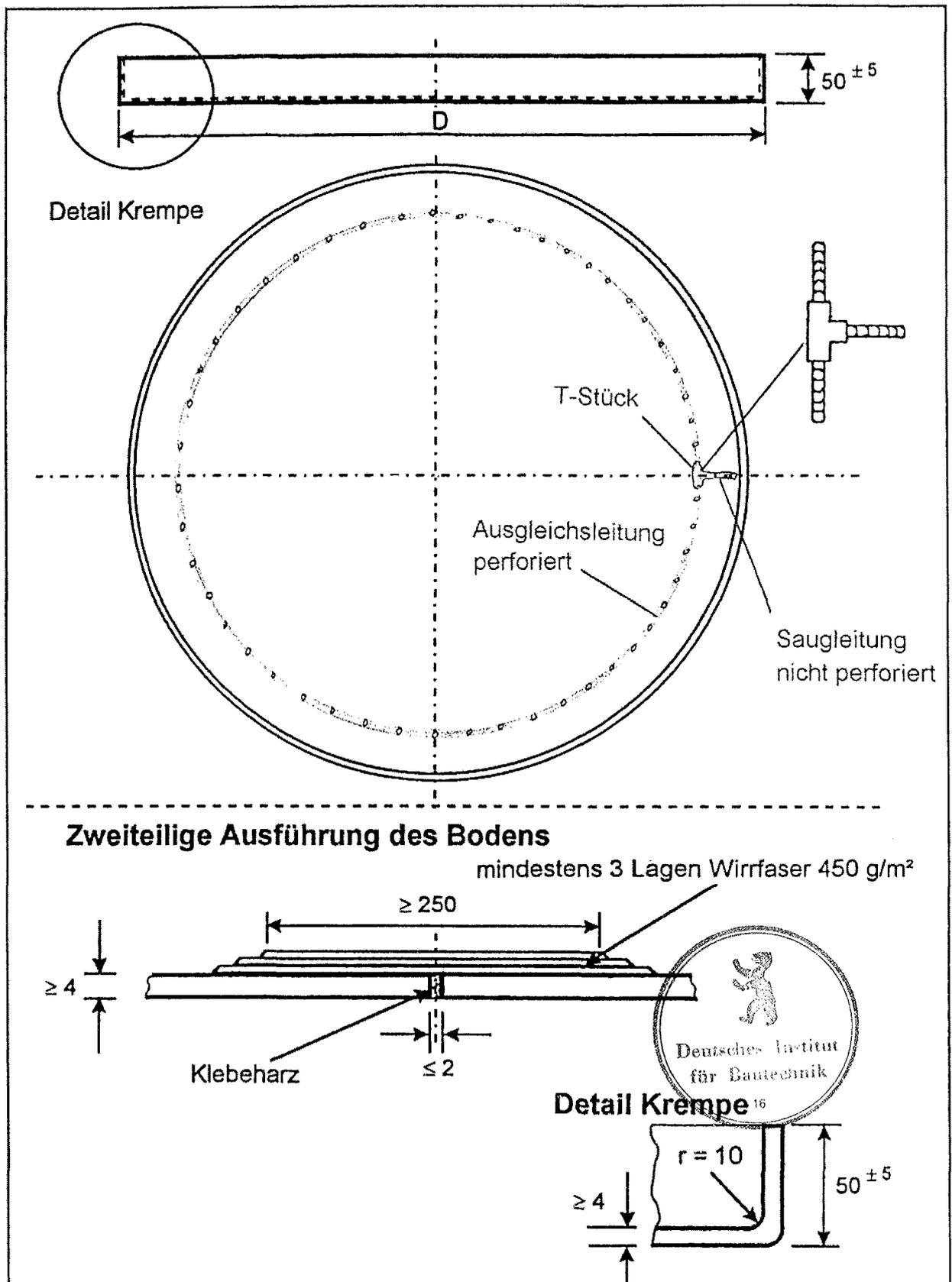
Hauptabmessungen

**Anlage 1.1**

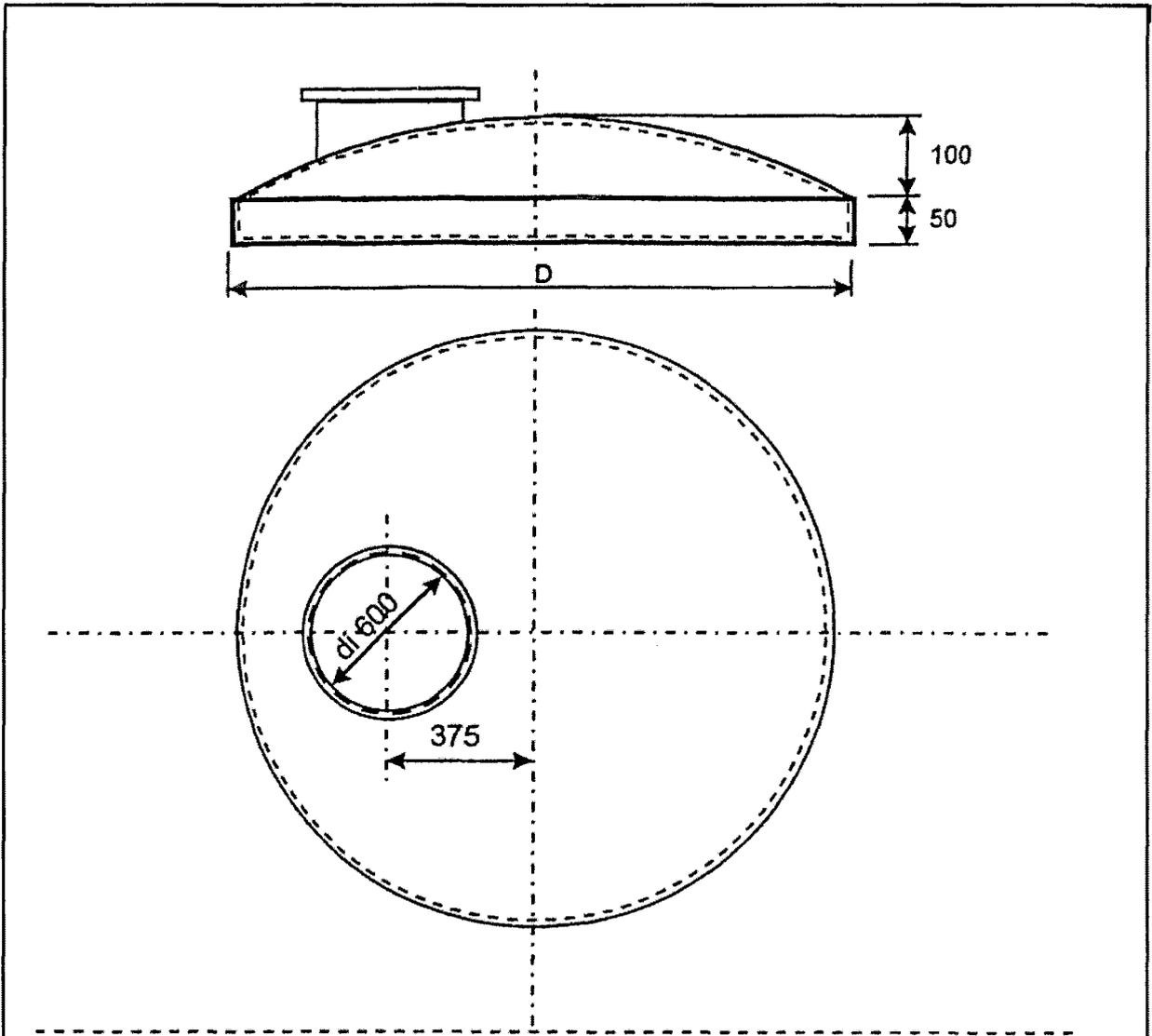
zur allgemeinen  
bauaufsichtlichen  
Zulassung Z-40.11-222  
vom 2. Februar 2010

Deutsches Institut  
für Bautechnik

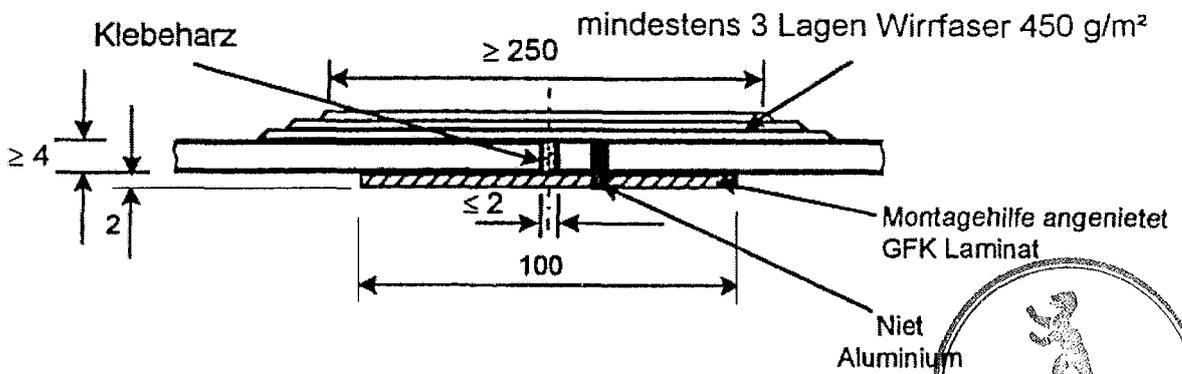
16



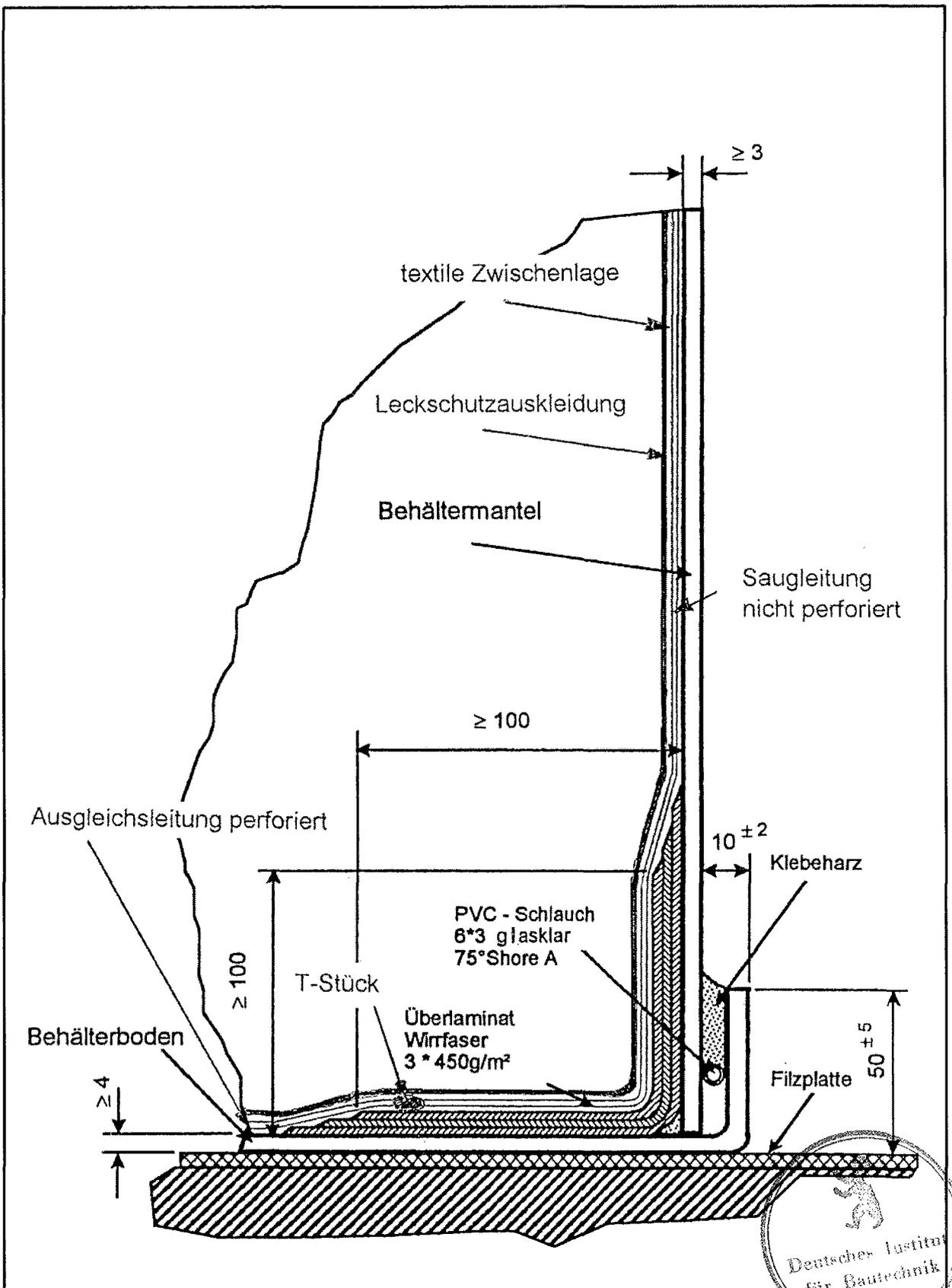
<b>Aulmich+ Reiser Tankschutz</b>	GFK- Kellertank mit Leckschutzauskleidung	<b>Anlage 1.2</b>  zur allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung Z-40.11-222 vom 2. Februar 2010
	Boden	



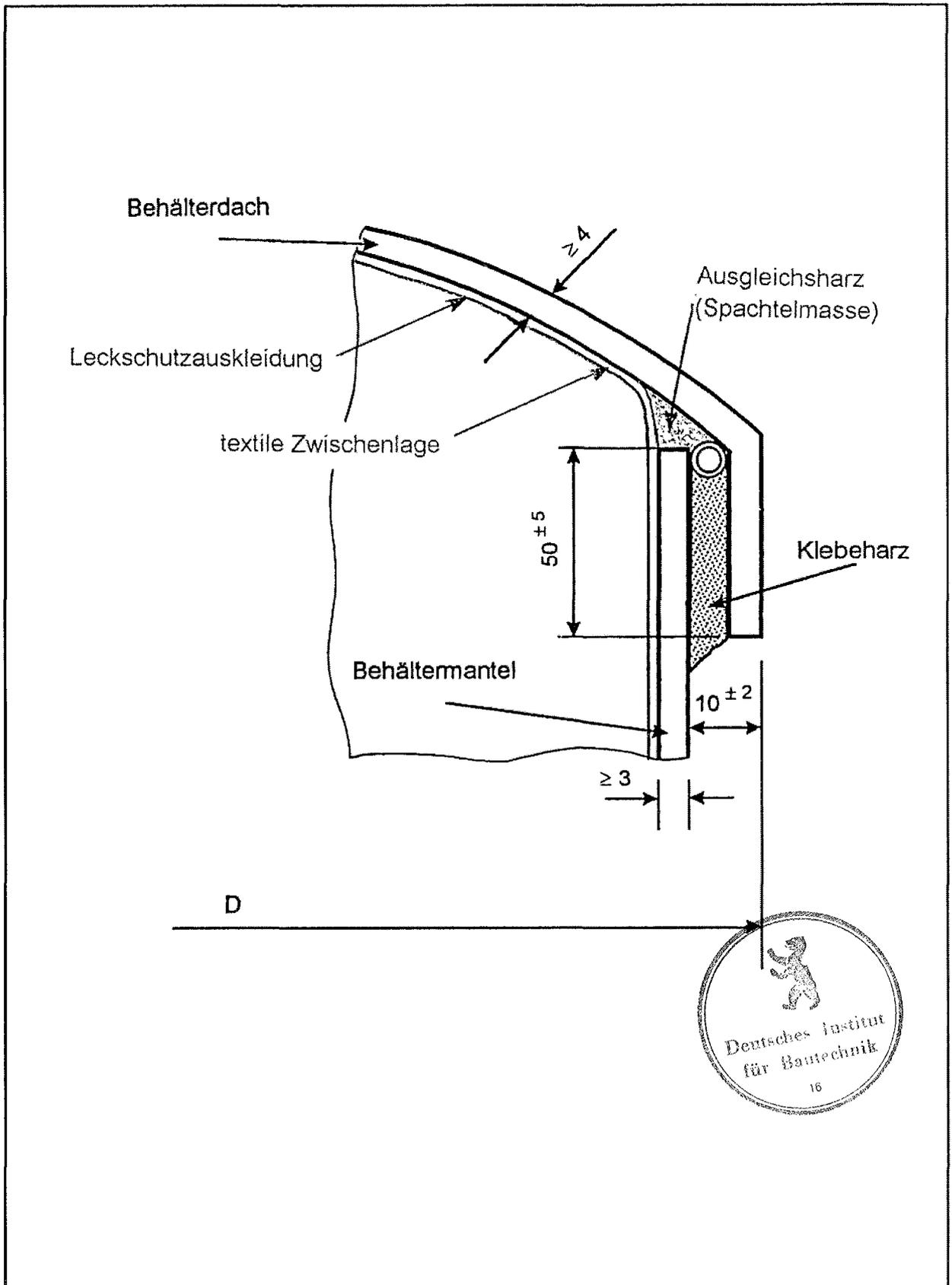
**Zweiteilige Ausführung des Daches**



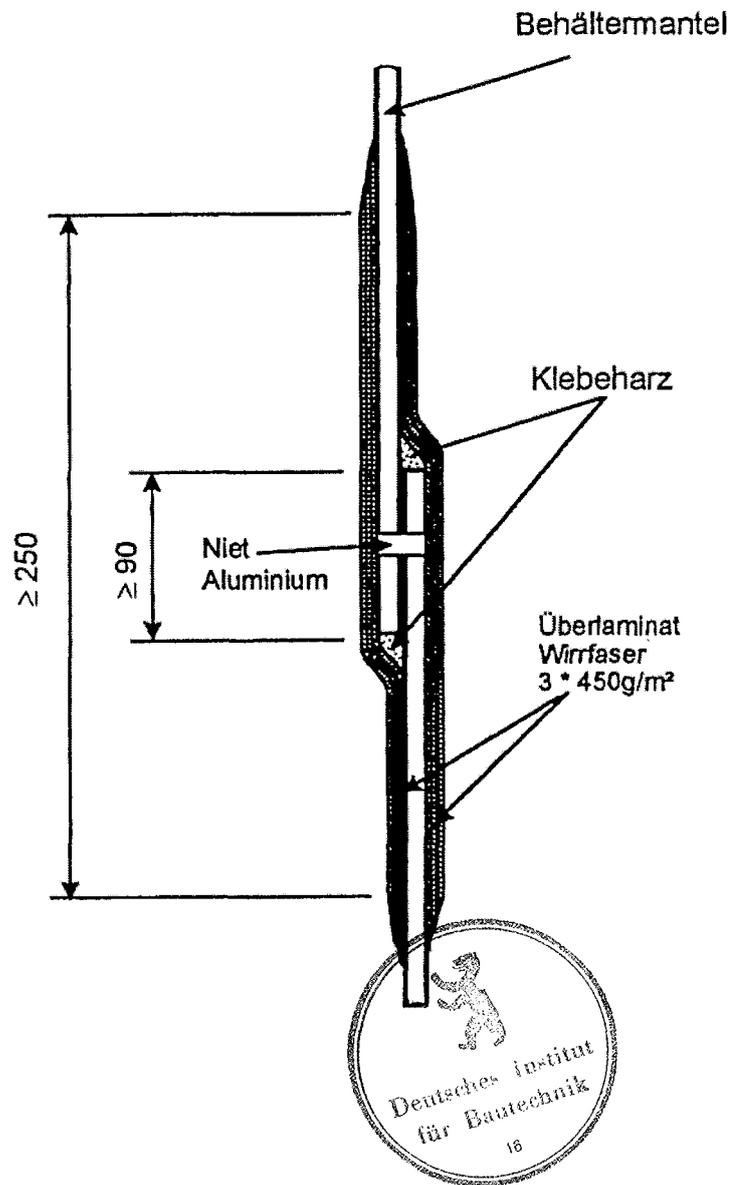
<b>Aulmich+ Reiser Tankschutz</b>	<b>GFK- Kellertank mit Leckschutzauskleidung</b>	<b>Anlage 1.3</b>  zur allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung Z-40.11-222 vom 2. Februar 2010
	<b>Dach</b>	



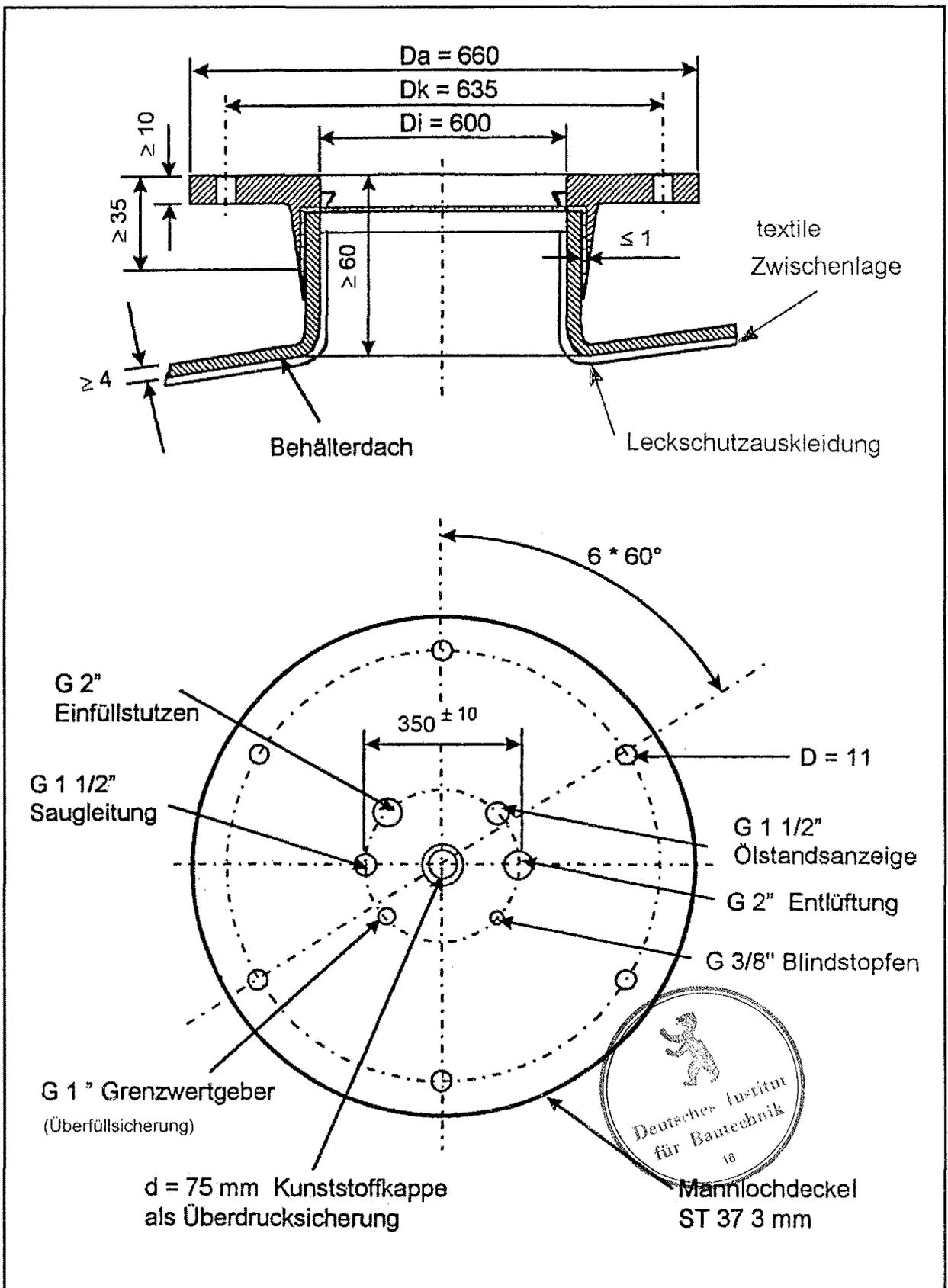
<b>Aulmich+ Reiser Tankschutz</b>	<b>GFK- Kellertank mit Leckschutzauskleidung</b>	<b>Anlage 1.4</b>  zur allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung Z-40.11-222 vom 2. Februar 2010
	<b>Verbindung Boden/Mantel</b>	



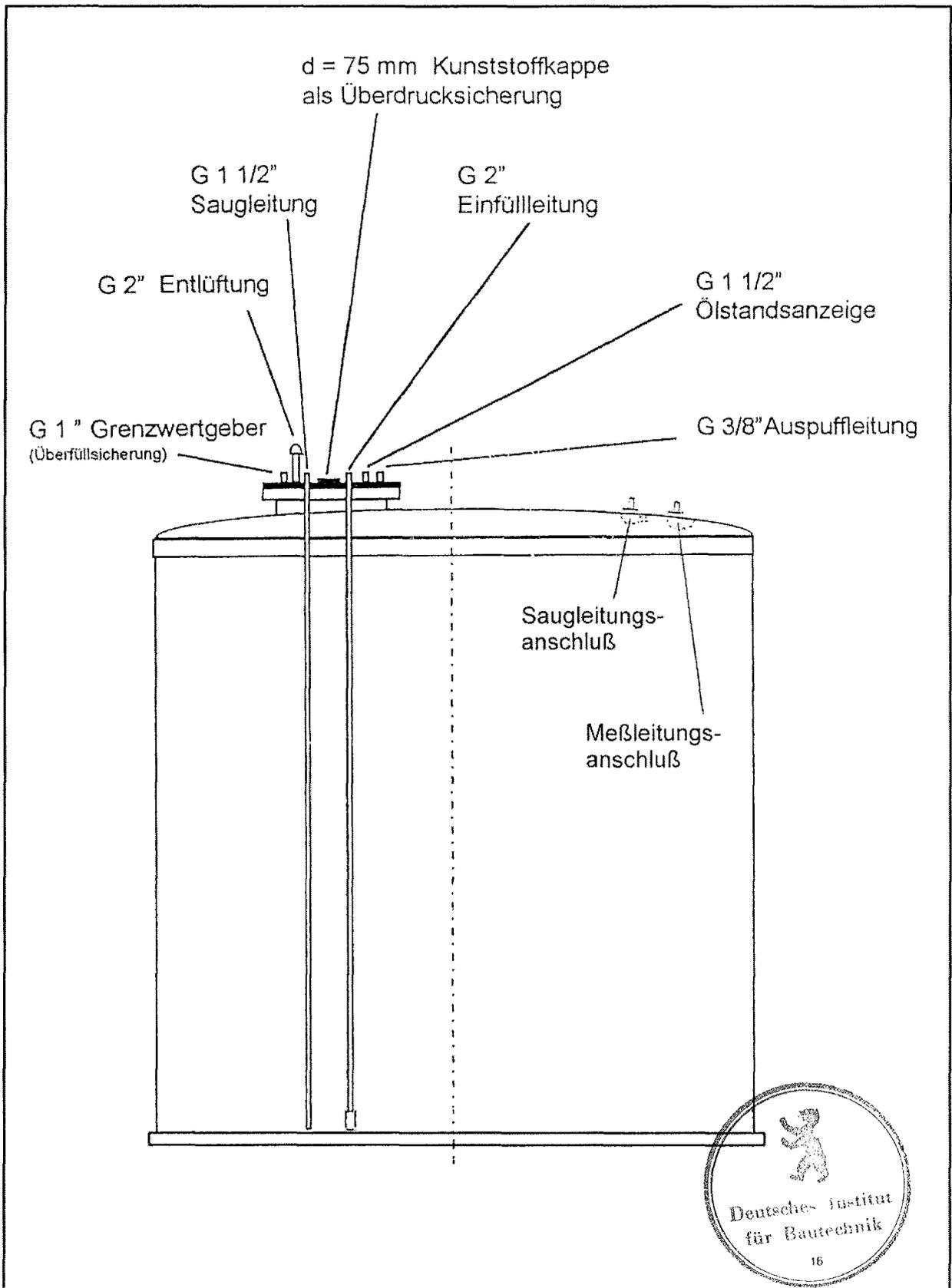
<b>Aulmich+ Reiser Tankschutz</b>	GFK- Kellertank mit Leckschutzauskleidung	<b>Anlage 1.5</b>  zur allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung Z-40.11-222 vom 2. Februar 2010
	Verbindung Dach/Mantel	



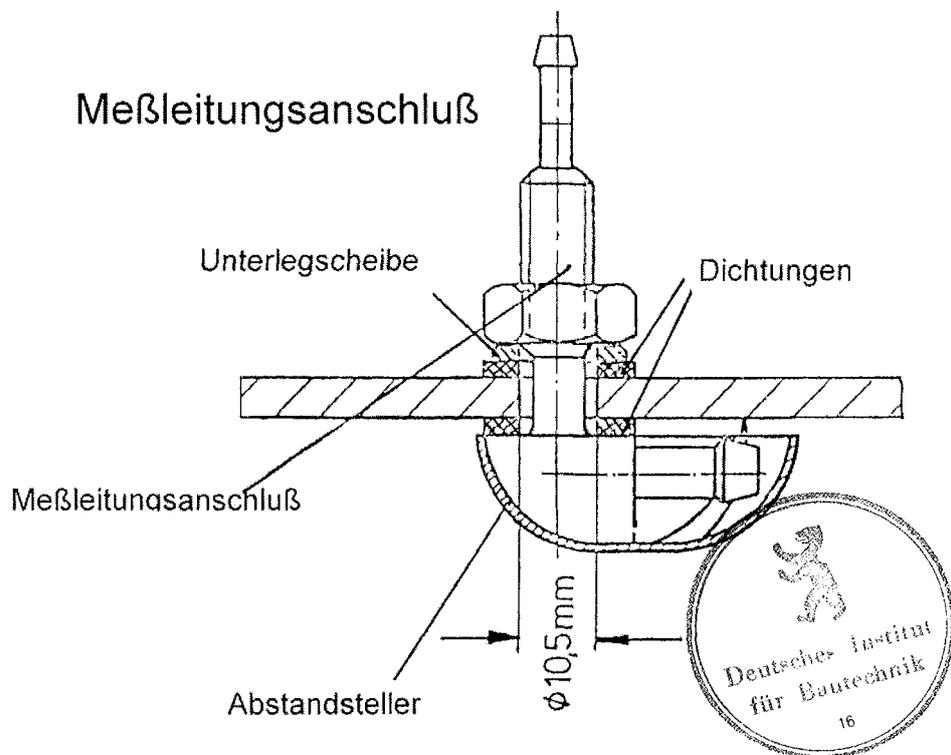
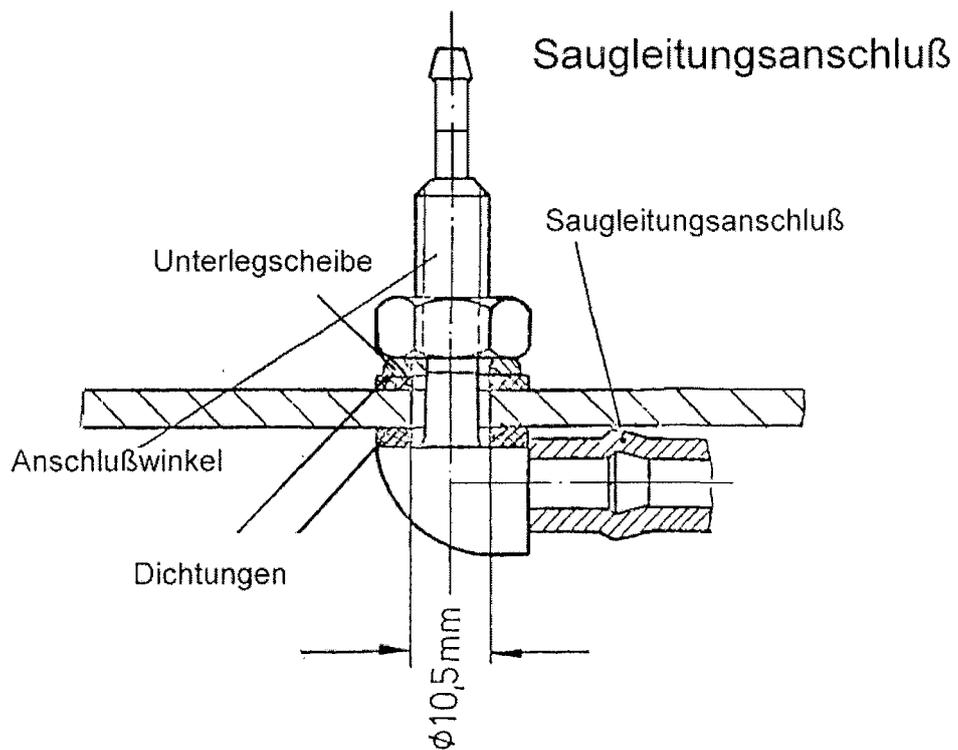
<b>Aulmich+</b> <b>Reiser</b> <b>Tankschutz</b>	GFK- Kellertank mit Leckschutzauskleidung	<b>Anlage 1.6</b>  zur allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung Z-40.11-222 vom 2. Februar 2010
	Stoß des Mantels	



<b>Aulmich+ Reiser Tankschutz</b>	GFK- Kellertank mit Leckschutzauskleidung	<b>Anlage 1.7</b>  zur allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung Z-40.11-222 vom 2. Februar 2010
	Einsteigeöffnung Mannlochdeckel	



<b>Aulmich+ Reiser Tankschutz</b>	GFK- Kellertank mit Leckschutzauskleidung	<b>Anlage 1.8</b>  zur allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung Z-40.11-222 vom 2. Februar 2010
	Ausrüstung	



**Aulmich+**  
**Reiser**  
**Tankschutz**

GFK- Kellertank  
mit Leckschutzauskleidung

Detail Saugleitungs-/  
Meßleitungsanschluß

**Anlage 1.9**

zur allgemeinen  
bauaufsichtlichen  
Zulassung Z-40.11-222  
vom 2. Februar 2010

## LAMINATAUFBAU

### 1 Allgemeines

Für die Beschreibung des Laminataufbaus werden folgende Abkürzungen verwendet:

V = Vliesschicht, ca. 40 g/m<sup>2</sup> Flächengewicht

M = Textilglasmatte, 450 g/m<sup>2</sup> Flächengewicht

### 2 Zylinderlaminat

Das Zylinderlaminat hat folgenden Aufbau:

M / M / M

Die Nennwanddicke beträgt  $t_n = 3,0$  mm.

### 3 Laminat für Boden und Dach

Das Laminat wird im Handlaminierverfahren mit folgendem Aufbau hergestellt:

M / M / M / M / V

Alternativ darf das Laminat auch im Spritzverfahren unter Verwendung eines Schneidrovings hergestellt werden.

Die Nennwanddicke beträgt  $t_n = 4,0$  mm.

### 4 Überlamine

Die Überlamine werden im Handlaminierverfahren mit folgendem Aufbau hergestellt:

M / M / M

Die Nennwanddicke beträgt  $t_n = 3,0$  mm.



## WERKSTOFFE

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

### 1 Grundwerkstoffe für das tragende Laminat

#### 1.1 Reaktionsharze

##### 1.1.1 Laminierharze

Es sind ungesättigte Polyesterharze vom Typ 1110 bis 1140 und Phenacrylatharze vom Typ 1310 nach DIN 16946-2<sup>1</sup> in den Harzgruppen 0 bis 5 nach DIN 18820-1<sup>2</sup> zu verwenden.

##### 1.1.2 Härtungssysteme

Es sind für die verschiedenen Harze geeignete Härtungssysteme zu verwenden.

#### 1.2 Verstärkungswerkstoffe

##### 1.2.1 Wirrfaser

- a) Textilglasmatten nach DIN 61853<sup>3</sup> mit 450 g/m<sup>2</sup> Flächengewicht,
- b) Textilglasrovings (Schneidrovings) nach DIN 61855<sup>4</sup> mit 2400 tex.

### 2 Innere Vliesschicht und äußere Feinschicht

#### 2.1 Harz und Härtungssystem

Es sind Harze und Härtungssysteme entsprechend den Abschnitten 1.1.1 und 1.1.2 zu verwenden.

#### 2.2 Verstärkungswerkstoffe für die Vliesschicht

Es sind Vliese mit 26 bis 30 g/m<sup>2</sup> Flächengewicht zu verwenden.

### 3 Leckschutzauskleidung

Die Werkstoffe der Leckschutzauskleidung müssen der allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung Nr. Z-65.30-358 entsprechen.



<sup>1</sup> DIN 16946-2:1989-03

<sup>2</sup> DIN 18820-1:1991-03

<sup>3</sup> DIN 61853:1987-4

<sup>4</sup> DIN 61855:1987-4

Reaktionsharzformstoffe, Gießharzformstoffe, Typen

Lamine aus textilglasverstärkten ungesättigten Polyester- und Phenacrylatharzen für tragende Bauteile (GF-UP, GF-PHA); Aufbau, Herstellung und Eigenschaften

Textilglas; Textilglasmatten für die Kunststoffverstärkung

Textilglas; Textilglasrovings für die Kunststoffverstärkung

## VERPACKUNG, TRANSPORT UND LAGERUNG

### 1 Verpackung

Die Tankbauteile (Boden, Mantel und Deckel) müssen in einer geeigneten Weise verpackt ausgeliefert werden. Die Verpackung darf erst am Aufstellort entfernt werden.

### 2 Transport, Lagerung

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.

Bei Schäden, die durch den Transport bzw. bei der Lagerung der Behälterteile vor dem Einbau entstanden sind, ist nach den Feststellungen eines für Kunststofffragen zuständigen Sachverständigen<sup>5</sup> oder der Zertifizierungsstelle zu verfahren.



<sup>5</sup>

Sachverständige von Zertifizierungs- und Überwachungsstellen sowie weitere Sachverständige, die auf Anfrage vom DIBt bestimmt werden.

## ÜBEREINSTIMMUNGSNACHWEIS

### 1 Werkseigene Produktionskontrolle

#### 1.1 Eingangskontrollen der Ausgangsmaterialien

Der Verarbeiter hat anhand von Bescheinigungen 3.1 nach DIN EN 10204<sup>6</sup> der Hersteller der Ausgangsmaterialien oder durch Prüfungen nachzuweisen, dass Harze, Verstärkungswerkstoffe und Füllstoffe 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 den Behältern

Die Anforderungswerte für die beschriebenen Prüfungen sind in Anlage 5.2 angegeben.

Eigenschaft	Prüfhäufigkeit	
	Mantel	Boden, Deckel
a) Laminatdicke	9 Messwerte je Zylinderlaminat	6 Messwerte an jedem Einzelteil
b) Barcolhärte (DIN EN 59 <sup>7</sup> )	je 10 Messwerte an 3 Mess-Stellen je Gesamt-Laminatrolle	10 Messwerte an einer Mess-Stelle je Einzelteil
c) Biegefestigkeit (DIN EN ISO 14125 <sup>8</sup> )	an jeder Gesamt-Laminatrolle	am Beschnitt jedes Bodens oder am Beschnitt bzw. Ausschnitt des parallel gefertigten Deckels des gleichen Behälters
d) Kriechneigung (in Anlehnung an DIN EN ISO 14125 im 24-h-Versuch)		
e) Glasflächengewicht (DIN EN ISO 1172 <sup>9</sup> )		

#### 1.3 Nichteinhaltung der geforderten Werte

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



<p><sup>6</sup> DIN EN 10204:2005-01 <sup>7</sup> DIN EN 59:1977-11 <sup>8</sup> DIN EN ISO 14125:1998-06 <sup>9</sup> DIN EN ISO 1172:1998-12</p>	<p>Metallische Erzeugnisse, Arten von Prüfbescheinigungen, Deutsche Fassung EN 10204:2004 Glasfaserverstärkte Kunststoffe; Bestimmung der Härte mit dem Barcol-Härteprüfgerät Faserverstärkte Kunststoffe - Bestimmung der Biegeeigenschaften (ISO 14125:1998); Deutsche Fassung EN ISO 14125:1998 Textilglasverstärkte Kunststoffe - Prepregs, Formmassen und Lamine - Bestimmung des Textilglas- und Mineralfüllstoffgehalts; Kalzinierungsverfahren (ISO 1172:1996); Deutsche Fassung EN ISO 1172:1998</p>
--	---

#### **1.4 Auswertung**

Die Ergebnisse der werkseigenen Produktionskontrolle sind nach Maßgabe der Prüfstelle aufzuzeichnen und statistisch auszuwerten. Für den Vergleich mit den Soll-Werten ist die 5 %-Quantile bei 75 % Aussagewahrscheinlichkeit zu bestimmen. Dabei ist eine logarithmische Normalverteilung zugrunde zu legen.

### **2 Prüfungen an den Behältern am Aufstellort**

#### **2.1 Sichtprüfung**

Nach der Montage der Behälter erfolgt eine innere und äußere Sichtprüfung durch den Montageleiter.

#### **2.2 Dichtheitsprüfung**

Nach dem Aushärten der Verbindungslamine ist von dem Montagebetrieb an jedem fertiggestellten Behälter eine Dichtheitsprüfung durchzuführen. Hierfür wird der Überwachungsraum des fertiggestellten Behälters bis auf einen Unterdruck von 0,6 bar evakuiert. Nach erfolgtem Druckausgleich darf dieser Unterdruck innerhalb von 120 Minuten höchstens um 6 mbar abfallen.

#### **2.3 Prüfung der Verbindungslamine**

Nach dem Aushärten der Verbindungslamine ist von dem Montagebetrieb aus dem äußeren Verbindungslaminat im oberen Zylinderbereich im Bereich der Überlappung mit einem geeigneten Bohrvorsatz ein kreisförmiger Probekörper (ca. 2 cm Durchmesser) zu entnehmen und zu kennzeichnen.

Dabei ist zu überprüfen, ob eine ausreichende Haftung des Verbindungslaminats mit dem Zylinderlaminat vorliegt. Außerdem sind aus diesen Proben die im Überlaminat vorhandene Glasmenge und die Barcolhärte zu bestimmen.

Anforderungswerte:

- Glasmenge für inneres und äußeres Verbindungslaminat jeweils 3 Matten mit je 450 g/m<sup>2</sup> Glasflächengewicht
- Barcolhärte:  $\geq 30$

### **3 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 entnehmendes Behälterteil 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.

### **4 Dokumentation**

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



## 1 Prüfbedingungen für den Zeitstandbiegeversuch in Anlehnung an DIN EN ISO 14125

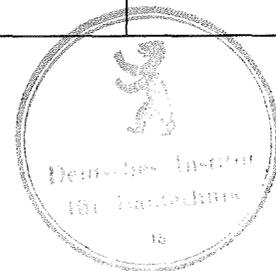
- 3-Punkt-Lagerung
- Beginn der Versuchsdurchführung vor Auslieferung, spätestens 28 Tage nach Herstellung
- Die bei der Herstellung in der Form liegende Seite des Laminats ist in die Zugzone zu legen
- Lagerungs- und Prüfklima: Normalklima 23/50 nach DIN EN ISO 291<sup>10</sup>
- Probekörperdicke:  $t_p = \text{Laminatdicke}$
- Probekörperbreite:  $b \geq 30 \text{ mm}$
- Stützweite:  $l_s \geq 20 \cdot t_p$
- Prüfgeschwindigkeit 1 % rechn. Randfaserdehnung/min.
- Biegespannung für Biegekriechversuch  $\sigma_f \cong 20 \text{ N/mm}^2$

## 2 Anforderungswerte für die in Anlage 5.1 Abschnitt 1 beschriebenen Versuche

Eigenschaft	Einheit	Anforderungswert für	
		Zylinder	Dach und Boden
Laminatdicke $t_p$	mm	$\geq 3,0$	$\geq 4,0$
Kriechneigung $\frac{f_{24} - f_1}{f_1} \cdot 100$	%	$\leq 19$	$\leq 19$
Glasflächengewicht	g/m <sup>2</sup>	$\geq 1250$	$\geq 1650$
Barcolhärte	Skt.	$\geq 30$	$\geq 30$
bezogenes Bruchmoment $\frac{m}{t_p \cdot t_n}$	$\frac{\text{N} \cdot \text{mm}}{\text{mm} \cdot \text{mm}^2}$	$\geq 25$	$\geq 25$
$E_{1h} \cdot \left(\frac{t_p}{t_n}\right)^2$	N / mm <sup>2</sup>	$\geq 7000$	$\geq 7000$

$t_p$  = Probekörperdicke

$t_n$  = Nennwanddicke (siehe Anlage 2)



## AUFSTELLBEDINGUNGEN

### **1 Allgemeines**

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

### **2 Auflagerung**

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

(2) Zwischen Auflagerplatte und Behälterboden ist eine PE-Tafel von mindestens 2 mm Dicke, die aus mehreren Teilen bestehen darf, oder Filz vorzusehen.

### **3 Abstände**

Die Behälter müssen so aufgestellt werden, dass Explosionsgefahren ausreichend gering und Möglichkeiten zur Brandbekämpfung in ausreichendem Maße vorhanden sind.

### **4 Montage**

Die Behälter sind lotrecht aufzustellen.

### **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.

(3) Be- und Entlüftungseinrichtungen dürfen nicht in geschlossene Räume münden; ihre Austrittsöffnungen müssen gegen das Eindringen von Regenwasser geschützt sein.

