

## 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:

20.01.2012

Geschäftszeichen:

II 24-1.40.11-78/11

#### Zulassungsnummer:

**Z-40.11-127**

#### Antragsteller:

**Haase GFK-Technik GmbH**

Adolphstraße 62

01900 Großröhrsdorf

#### Geltungsdauer

vom: **29. Februar 2012**

bis: **28. Februar 2017**

#### Zulassungsgegenstand:

**Doppelwandige Flachbodenbehälter**

**aus GFK mit innerer Vliesschicht**

**Typ K10D, K13D, K15D, K17D, K19D, K22D, K25D, K30D, K35D, K40D, K15DA und K19DA**

Der oben genannte Zulassungsgegenstand wird hiermit allgemein bauaufsichtlich zugelassen.  
Diese allgemeine bauaufsichtliche Zulassung umfasst acht Seiten und sechs Anlagen mit 35 Blatt.

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, doppelwandige Flachbodenbehälter aus textilglasverstärktem ungesättigtem Polyesterharz bzw. Phenacrylatharz mit einer inneren Schutzschicht (Vliesschicht). 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 dürfen in Gebäuden und im Freien aufgestellt werden, jedoch nicht in explosionsgefährdeten Bereichen der Zonen 0 und 1. Die am Aufstellungsort auf die Behälter einwirkende Windlast (Böengeschwindigkeitsdruck nach DIN 1055-4<sup>1</sup> Abschnitt 10.3) darf maximal  $q = 0,8 \text{ kN/m}^2$  und die Schneelast ( $s_k$  entsprechend DIN 1055-5<sup>2</sup> Abschnitt 4.2) maximal  $s_k = 1,49 \text{ kN/m}^2$  betragen.

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

- Heizöl EL nach DIN 51603-1<sup>3</sup>
- Dieselmotorenkraftstoff nach DIN EN 590<sup>4</sup>
- Dieselmotorenkraftstoff DIN EN 14214<sup>5</sup>
- Gebrauchte Schmier- und Hydrauliköle
- Frische Schmier- und Hydrauliköle

Die maximale Betriebstemperatur darf 30 °C betragen.

(5) An den Überwachungsraum ist ein nach dem Unterdruckverfahren arbeitender Leckanzeiger anzuschließen.

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

(7) Durch diese allgemeine bauaufsichtliche Zulassung entfällt für den Zulassungsgegenstand die wasserrechtliche Eignungsfeststellung nach § 63 des WHG<sup>6</sup>.

(8) Die Geltungsdauer dieser allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung (siehe Seite 1) bezieht sich auf die Verwendung im Sinne von Einbau 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 Bescheides sowie den beim Deutschen Institut für Bautechnik hinterlegten Angaben entsprechen.

|   |  |   |
|---|--|---|
| 1 | DIN 1055-4:2005-03   | Einwirkungen auf Tragwerke – Teil 4: Windlasten   |
| 2 | DIN 1055-5:2005-07   | Einwirkungen auf Tragwerke – Teil 5: Schnee- und Eislasten  |
| 3 | DIN 51603-1:2011-09  | Flüssige Brennstoffe – Heizöle – Teil 1: Heizöl EL; Mindestanforderungen  |
| 4 | DIN EN 590:2010-05   | Kraftstoffe für Kraftfahrzeuge – Dieselmotorenkraftstoff – Anforderungen und Prüfverfahren; Deutsche Fassung EN 590:2009+A1:2010                          |
| 5 | DIN EN 14214:2010-04   | Kraftstoffe für Kraftfahrzeuge – Fettsäure-Methylester (FAME) für Dieselmotoren – Anforderungen und Prüfverfahren; Deutsche Fassung EN 14214:2008+A1:2009 |
| 6 | Gesetz zur Ordnung des Wasserhaushalts (Wasserhaushaltsgesetz – WHG) vom 31. Juli 2009 (BGBl. I S. 2585) |   |

## 2.2 Eigenschaften und Zusammensetzung

### 2.2.1 Werkstoffe

Die zu verwendenden Werkstoffe sind in Anlage 3 aufgeführt.

### 2.2.2 Konstruktionsdetails

Konstruktionsdetails müssen der Anlage 1 bis 1.11 und die Abmessungen der Anlage 2 entsprechen.

### 2.2.3 Standsicherheitsnachweis

Die Behälter sind unter den geltenden Anwendungsbedingungen standsicher.

### 2.2.4 Brandverhalten

Der Werkstoff textilglasverstärktes Reaktionsharz ist in der zur Anwendung kommenden Dicke normal entflammbar (Klasse B2 nach DIN 4102-1<sup>7</sup>). Zur Widerstandsfähigkeit gegen Flammeneinwirkungen siehe Abschnitt 3 (2).

### 2.2.5 Nutzungssicherheit

(1) Die Behälter sind mit einer Einsteigeöffnung ausgerüstet.

(2) Die Behälter erhalten unter der Einsteigeöffnung eine abnehmbare Schutzplatte entsprechend Anlage 1.11 zum Schutz des darunter liegenden Laminats gegen Stoßeinwirkung.

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

### 2.3.1 Herstellung

(1) Die Herstellung muss gemäß der beim Deutschen Institut für Bautechnik hinterlegten Angaben erfolgen.

(2) Die Behälter dürfen nur im Werk Großröhrsdorf hergestellt werden.

### 2.3.2 Verpackung, Transport, Lagerung

Verpackung, Transport und Lagerung müssen gemäß Anlage 4 erfolgen.

### 2.3.3 Kennzeichnung

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

- Herstellungsnummer;
- Behältertyp (K10D, K13D, K15D, K17D, K19D, K22D, K25D, K30D, K35D, K40D, K15DA oder K19DA);
- Herstellungsjahr;
- Rauminhalt in m<sup>3</sup> bei zulässiger Füllhöhe (gemäß ZG-ÜS<sup>8</sup>);
- zulässige Betriebstemperatur;
- zulässiger Füllungsgrad oder Füllhöhe (entsprechend dem zulässigen Füllungsgrad);
- zulässige Volumenströme beim Befüllen und Entleeren;
- Hinweis auf drucklosen Betrieb;
- Angabe der Lagerflüssigkeit;
- Prüfdruck.

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

<sup>7</sup> DIN 4102-1:1998-05 Brandverhalten von Baustoffen und Bauteilen – Teil 1: Baustoffe, Begriffe, Anforderungen und Prüfungen

<sup>8</sup> ZG-ÜS Zulassungsgrundsätze für Überfüllsicherungen, Stand Mai 1999 (erhältlich beim Deutschen Institut für Bautechnik)

Der Montageleiter des Montagebetriebs hat außerdem die Anschlüsse für den Leckanzeiger dauerhaft und gut sichtbar wie folgt zu kennzeichnen:

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

## **2.4 Übereinstimmungsnachweise**

### **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 den Bestimmungen dieser allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung muss für das Herstellwerk mit einem Übereinstimmungszertifikat auf der Grundlage einer werkseigenen Produktionskontrolle und einer regelmäßigen Fremdüberwachung einschließlich einer Erstprüfung 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 Behälterteile eine hierfür anerkannte Zertifizierungsstelle sowie eine hierfür anerkannte Überwachungsstelle einzuschalten.

(3) 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.

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

#### **2.4.2.2 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.

## Allgemeine bauaufsichtliche Zulassung

Nr. Z-40.11-127

Seite 6 von 8 | 20. Januar 2012

(5) Bei ungenügendem Prüfergebnis sind vom Hersteller unverzüglich die erforderlichen Maßnahmen zur Abstellung des Mangels zu treffen. Behälter, die den Anforderungen nicht entsprechen, sind so zu handhaben, dass Verwechslungen mit übereinstimmenden ausgeschlossen werden. Nach Abstellung des Mangels ist - soweit technisch möglich und zum Nachweis der Mängelbeseitigung erforderlich - die betreffende Prüfung unverzüglich zu wiederholen.

### 2.4.2.3 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 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 in Anlage 5 Abschnitt 2 aufgeführten Prüfungen durchzuführen.

(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 Abschnitt 2),
- Datum der Prüfung,
- Ergebnis der Kontrolle und Prüfungen und Vergleich mit den Anforderungen,
- Unterschrift des für die Ausführungskontrolle Verantwortlichen.

(3) Die Aufzeichnungen sind zu den Bauakten zu nehmen. Sie sind dem Betreiber auszuhandigen und dem Deutschen Institut für Bautechnik, der zuständigen obersten Bauaufsichtsbehörde und dem Sachverständigen nach Wasserrecht 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 zu widerstehen, ohne undicht zu werden.

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

## 4 Bestimmungen für die Ausführung

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

(2) Das Zusammenfügen der Behälterteile zu einem Behälter darf nur nach der beim DIBt hinterlegten Montageanweisung durch den Antragsteller oder einen vom Antragsteller unterwiesenen Fachbetrieb im Sinne von § 3 der Verordnung über Anlagen zum Umgang mit wassergefährdenden Stoffen vom 31. März 2010 (BGBl. I S. 377) vorgenommen 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) Maßnahmen zur Beseitigung von Schäden sind im Einvernehmen mit einem für Kunststofffragen zuständigen Sachverständigen<sup>9</sup> 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. Sofern für die Ausrüstung keine wasser- bzw. baurechtlichen Vorschriften existieren, ist der Abschnitt 9 der TRbF 20<sup>10</sup> zu beachten.

(2) Die Behälter sind mit einem für den Anwendungsfall geeigneten Unterdruck-Leckanzeiger auszurüsten. Der Einbau des Leckanzeigers hat nach Maßgabe der für den Leckanzeiger erteilten allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung zu erfolgen.

#### 5.1.2 Lagerflüssigkeiten

Es dürfen die Flüssigkeiten entsprechend Abschnitt 1 (4) gelagert werden. Eine Mischung der genannten Lagerflüssigkeiten untereinander oder mit anderen Medien sowie eine wechselnde Befüllung ist nicht zulässig.

#### 5.1.3 Nutzbares Behältervolumen

Die Füllhöhe entsprechend dem zulässigen Füllungsgrad der Behälter ist der Anlage 2 zu entnehmen. Die Überfüllsicherung bzw. der Grenzwertgeber ist dementsprechend einzurichten.

#### 5.1.4 Unterlagen

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

- Abdruck dieser allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung,
- Abdruck der allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung der für den Verwendungszweck geeigneten Überfüllsicherung bzw. Grenzwertgeber,
- Abdruck des bauaufsichtlichen Verwendbarkeitsnachweises des verwendeten Leckanzeigers.

#### 5.1.5 Betrieb

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

<sup>9</sup> Sachverständige von Zertifizierungs- und Überwachungsstellen nach Abschnitt 2.4.1 (2) sowie weitere Sachverständige, die auf Anfrage vom DIBt bestimmt werden

<sup>10</sup> TRbF 20, Ausgabe April 2001 Technische Regeln für brennbare Flüssigkeiten; "Läger", zuletzt geändert am 15. Mai 2002, BArbBl. 6/2002 S. 63

(2) 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/der Grenzwertgeber in ordnungsgemäßem Zustand ist.

(3) Der maximale Volumenstrom beim Befüllen beträgt 1000 l/min. Der Füllvorgang ist ständig zu überwachen.

(4) Bei Alarmmeldung des Leckanzeigers wird ein optischer und akustischer Alarm erzeugt.

(5) Vom Betreiber der Anlage ist bei einer Alarmmeldung unverzüglich ein Fachbetrieb (z. B. Einbaufirma) zu benachrichtigen und mit der Feststellung der Ursache für die Alarmgabe und deren Beseitigung zu beauftragen. Wenn Undichtheiten weder am Leckanzeiger noch an den Verbindungsleitungen und Armaturen festgestellt wurden oder aber Lagergut in der Flüssigkeitssperre erkannt wird, 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.

## 5.2 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, diese 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 zu verwenden, die in Anlage 3 angegeben sind und Fertigungsverfahren anzuwenden, die in der Herstellungsbeschreibung beschrieben sind.

(3) Maßnahmen zur Beseitigung von Schäden sind im Einvernehmen mit einem für Kunststofffragen zuständigen Sachverständigen<sup>9</sup> zu klären.

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

- Die Behälter sind restlos zu entleeren.
- Bei eventuellen Ablagerungen ist der Behälter mit bis 50 °C warmen Wasser zu füllen. Nach einigen Stunden Einwirkungszeit entleeren. Kurzzeitig darf bis zu 50 °C warmes Wasser mit netzmittelartigen Industriereinigerzusätzen verwendet werden. Eventuell noch feste Rückstände mit Spachtel aus Holz oder Kunststoff ohne Beschädigung der Innenfläche des Behälters entfernen. Keine Werkzeuge oder Bürsten aus Metall verwenden.
- Reste des Lagermediums können nach dem Entleeren mit ölbindenden Mitteln (z. B. Sägespäne) entfernt werden.
- Die Unfallverhütungsvorschriften sowie die jeweiligen Vorschriften für die Verarbeitung chemischer Reinigungsmittel und die Beseitigung anfallender Reste müssen beachtet werden.

## 5.3 Prüfungen

(1) Die Funktionsfähigkeit des Leckanzeigers bzw. der Überfüllsicherung ist nach Maßgabe der dafür erteilten bauaufsichtlichen Verwendbarkeitsnachweise zu prüfen.

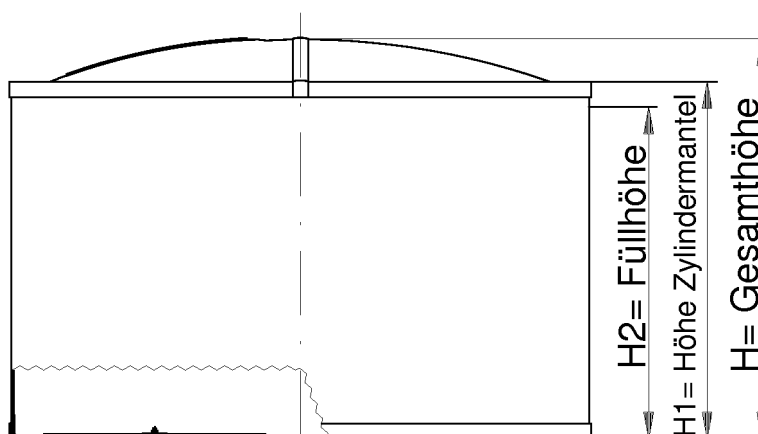
(2) Prüfungen nach anderen Rechtsbereichen bleiben unberührt.

Holger Eggert  
Referatsleiter

Beglaubigt

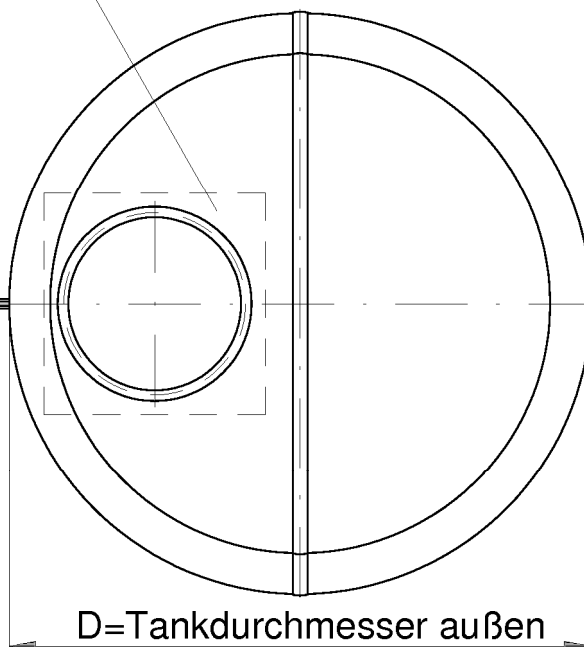


| Typ   | D (mm) | Gesamthöhe (mm)* | Rauminhalt (l) |
|-------|--------|------------------|----------------|
| K10D  | 1030   | 1080 bis 3330    | 800 bis 2600   |
| K13D  | 1300   | 1100 bis 3350    | 1300 bis 4100  |
| K15D  | 1500   | 1150 bis 3400    | 1800 bis 5600  |
| K17D  | 1700   | 1180 bis 3430    | 2300 bis 7200  |
| K19D  | 1920   | 1195 bis 3445    | 2900 bis 9200  |
| K22D  | 2200   | 1200 bis 3450    | 3900 bis 12100 |
| K25D  | 2500   | 1255 bis 3505    | 5000 bis 15700 |
| K15DA | 1500   | 1200 bis 2010    | 1800 bis 3200  |
| K19DA | 1920   | 1265 bis 2085    | 2900 bis 5200  |



Schutzplatte GF-UP  
 730x730x3

Mess- und  
 Saugleitungsanschluss  
 Leckanzeiger



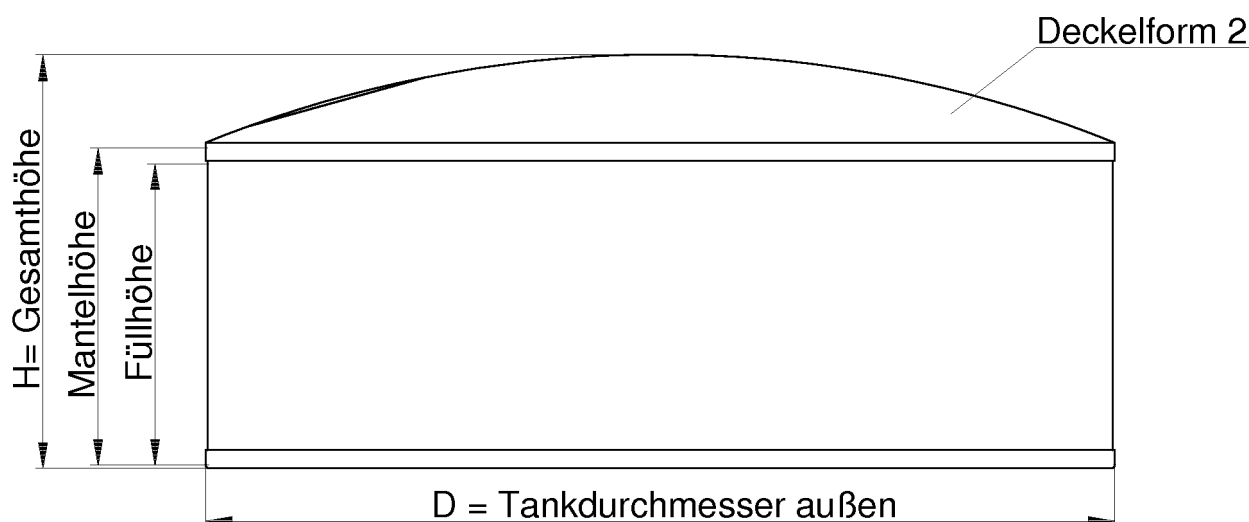
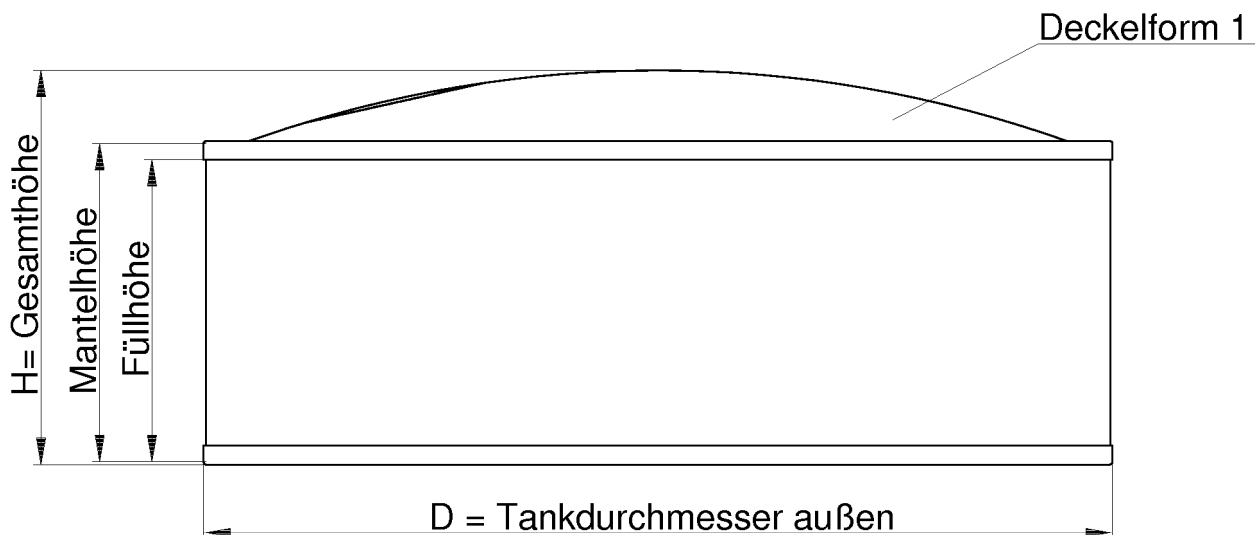
\* Zwischenhöhen sind möglich

Doppelwandige Flachbodenbehälter  
 aus GFK mit innerer Vliesschicht

Übersichtszeichnung K10D-K25D, K15DA, K19DA

Anlage 1  
 Blatt 1

| Typ  | D (mm) | Gesamthöhe (mm)* |               | Rauminhalt (l)  |
|------|--------|------------------|---------------|-----------------|
|      |        | Deckelform 1     | Deckelform 2  |                 |
| K30D | 3000   | 1300 bis 3550    | 1350 bis 3600 | 7200 bis 22800  |
| K35D | 3500   | 1400 bis 3650    | 1450 bis 3700 | 9900 bis 31100  |
| K40D | 4000   | 1450 bis 3700    | 1610 bis 3860 | 13000 bis 40700 |



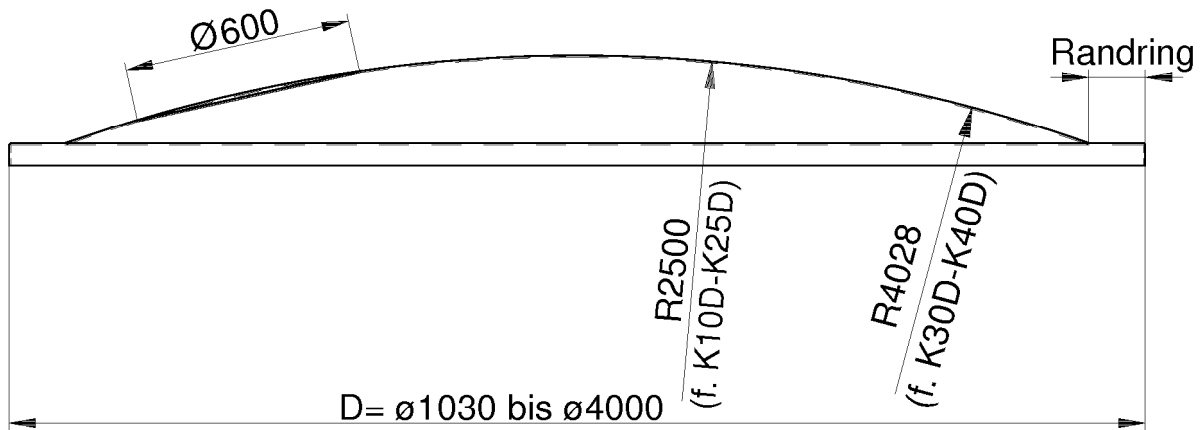
\* Zwischenhöhen sind möglich

Doppelwandige Flachbodenbehälter  
 aus GFK mit innerer Vlieschicht

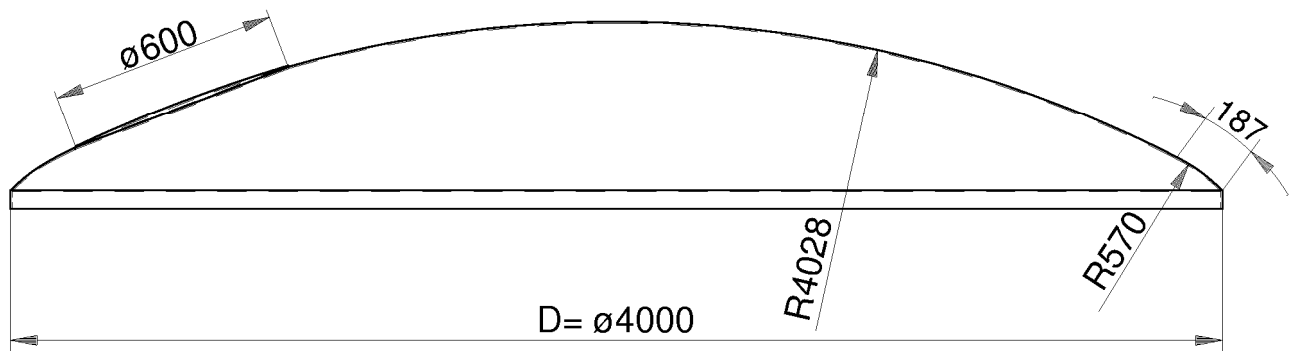
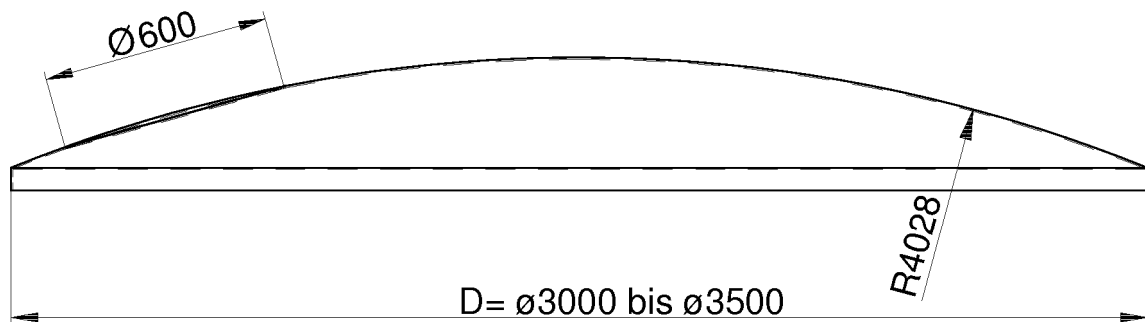
Übersichtszeichnung K30D bis K40D

Anlage 1  
 Blatt 2

## Deckelvariante 1 (mit Randring) (nicht für Außenaufstellung K30D-K40D)



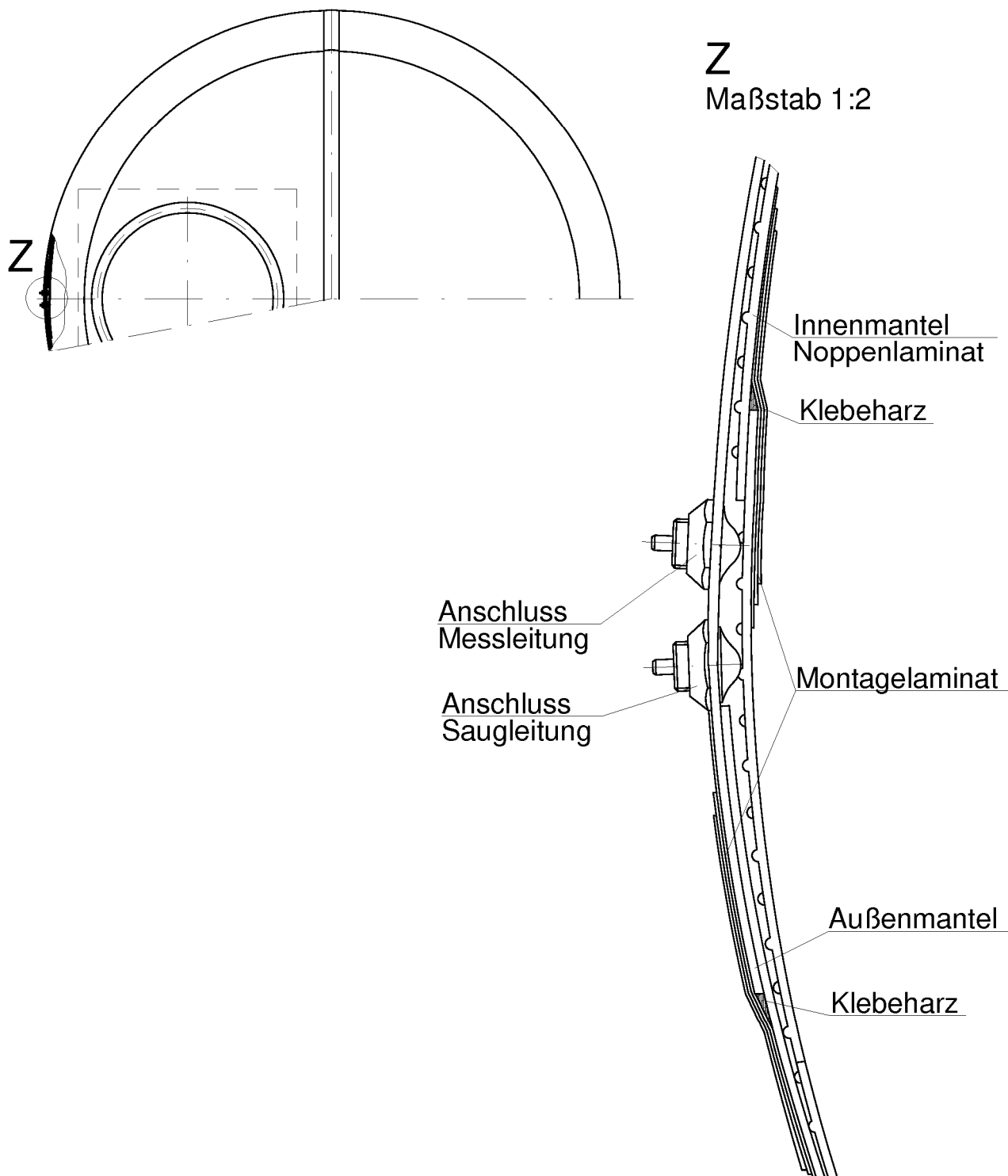
## Deckelvariante 2 (ohne Randring)



Doppelwandige Flachbodenbehälter  
aus GFK mit innerer Vlieschicht

Deckelvarianten K10D bis K40D

Anlage 1  
Blatt 3



Doppelwandige Flachbodenbehälter  
aus GFK mit innerer Vliesschicht



Anschluss für Leckanzeiger

Anlage 1.1  
Blatt 1

### Innenaufstellung


| ø \ H in m | 1,05 | 1,25 | 1,50 | 1,70 | 1,85 | 2,20 | 2,50 | 3,00 | 3,30 |
|------------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|
| 1,03       | 1    | 1    | 1    | 1    | 1    | 1    | 1    | 1    | 1    |
| 1,30       | 1    | 1    | 1    | 1    | 1    | 1    | 1    | 1    | 1    |
| 1,50       | 1    | 1    | 1    | 1    | 1    | 1    | 1    | 1    | 1    |
| 1,70       | 1    | 1    | 1    | 1    | 1    | 1    | 1    | 1    | 1    |
| 1,92       | 1    | 1    | 1    | 1    | 1    | 1    | 1    | 1    | 1    |
| 2,20       | 1    | 1    | 1    | 1    | 1    | 1    | 1    | 1    | 1    |
| 2,50       | 1    | 1    | 1    | 1    | 1    | 1    | 1    | 1    | 1    |
| 3,00       | 1    | 1    | 1    | 1    | 1    | 1    | 1    | 1    | 2    |
| 3,50       | 1    | 1    | 1    | 1    | 1    | 1    | 1    | 2    | 2    |
| 4,00       | 1    | 1    | 1    | 1    | 1    | 1    | 2    | 2    | 3    |

### Außenaufstellung

| ø \ H in m | 1,05 | 1,25 | 1,50 | 1,70 | 1,85 | 2,20 | 2,50 | 3,00  | 3,30  |
|------------|------|------|------|------|------|------|------|---|---|
| 1,03       | 1    | 1    | 1    | 1    | 1    | 1    | 1    | 1   | 1   |
| 1,30       | 1    | 1    | 1    | 1    | 1    | 1    | 1    | 1   | 1   |
| 1,50       | 1    | 1    | 1    | 1    | 1    | 1    | 1    | 1   | 1   |
| 1,70       | 1    | 1    | 1    | 1    | 1    | 1    | 1    | 1   | 2   |
| 1,92       | 1    | 1    | 1    | 1    | 1    | 1    | 1    | 2   | 2   |
| 2,20       | 1    | 1    | 1    | 1    | 1    | 1    | 2    | 2   | 2   |
| 2,50       | 1    | 1    | 1    | 1    | 2    | 2    | 2    | 2   | 2   |
| 3,00       | 1    | 1    | 2    | 2    | 2    | 2    | 2    | 3   | 3   |
| 3,50       | 2    | 2    | 2    | 2    | 2    | 3    | 3    | 3   | 3   |
| 4,00       | 2    | 2    | 2    | 3    | 3    | 3    | 3    |  |  |

#### Mantellaminattypen:

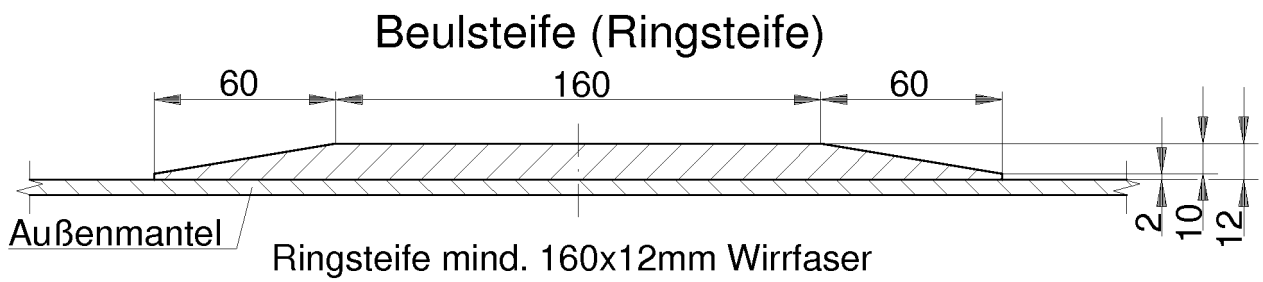
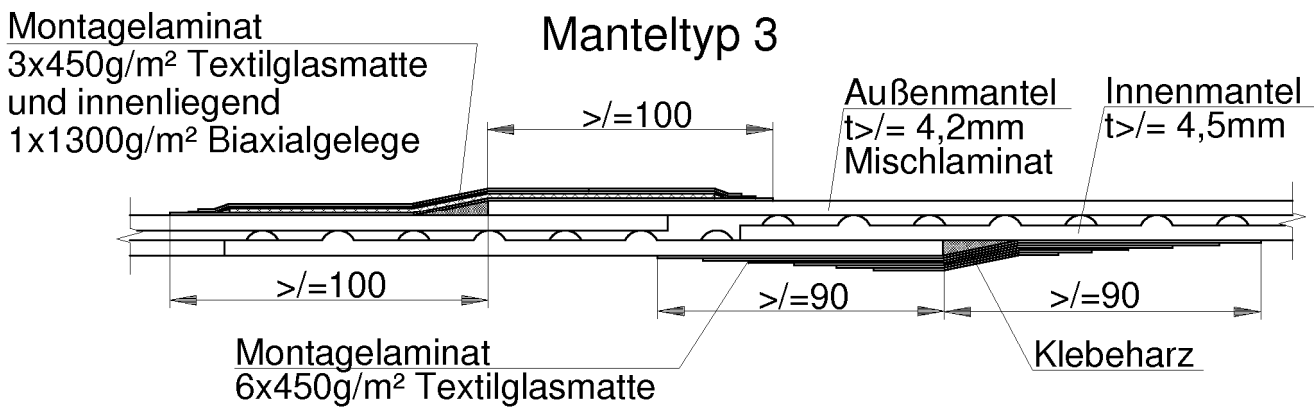
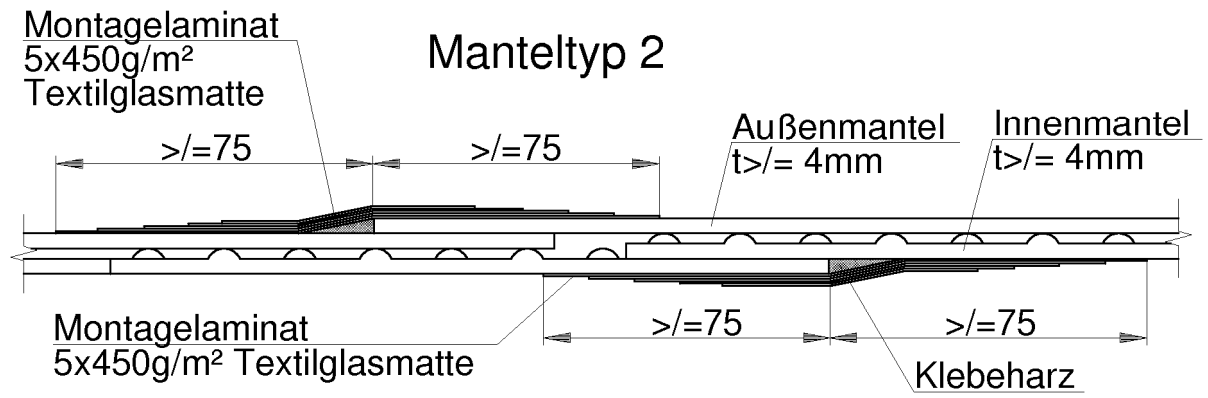
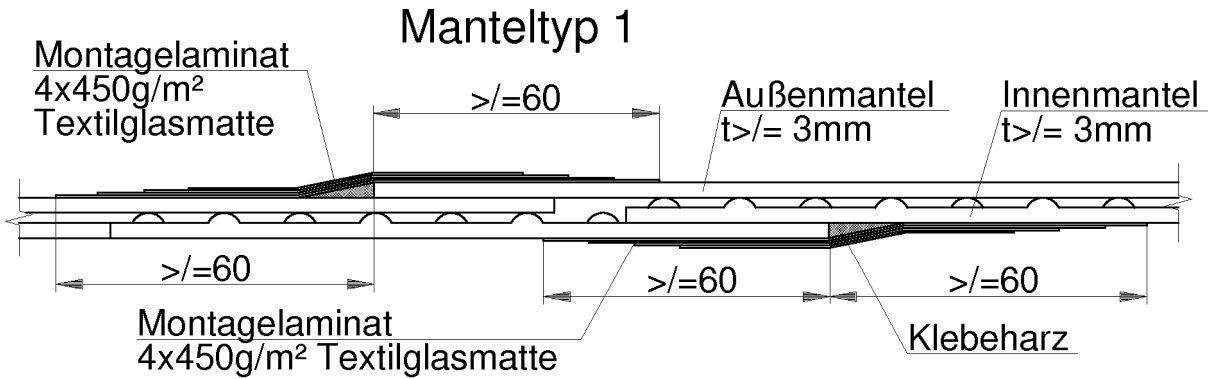
- |   |   |
|---|---|
| 1 | Innenmantel 3.0mm Wirrfaser, Außenmantel 3.0mm Wirrfaser    |
| 2 | Innenmantel 4.0mm Wirrfaser, Außenmantel 4.0mm Wirrfaser    |
| 3 | Innenmantel 4.5mm Wirrfaser, Außenmantel 4.2mm Mischlaminat |

 1 Beulsteife erforderlich, mittig angeordnet, entspr. Anlage 1.1 Blatt 3

Doppelwandige Flachbodenbehälter  
 aus GFK mit innerer Vliesschicht

Mantellaminattypen und Beulsteifen

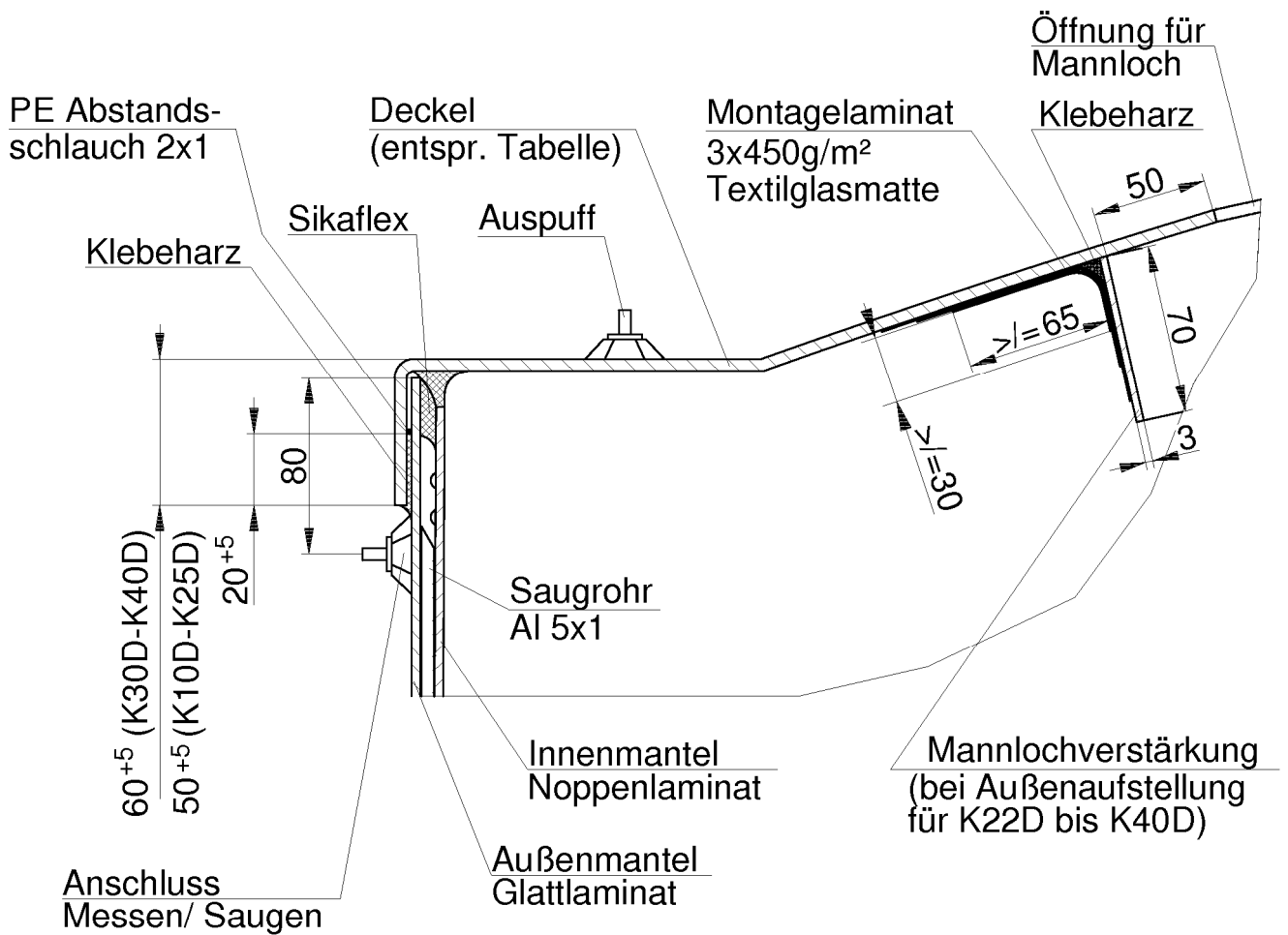
Anlage 1.1  
 Blatt 2



Doppelwandige Flachbodenbehälter  
aus GFK mit innerer Vliesschicht

Mantellaminattypen und senkrecht  
Überlaminat Beulsteifen

Anlage 1.1  
Blatt 3

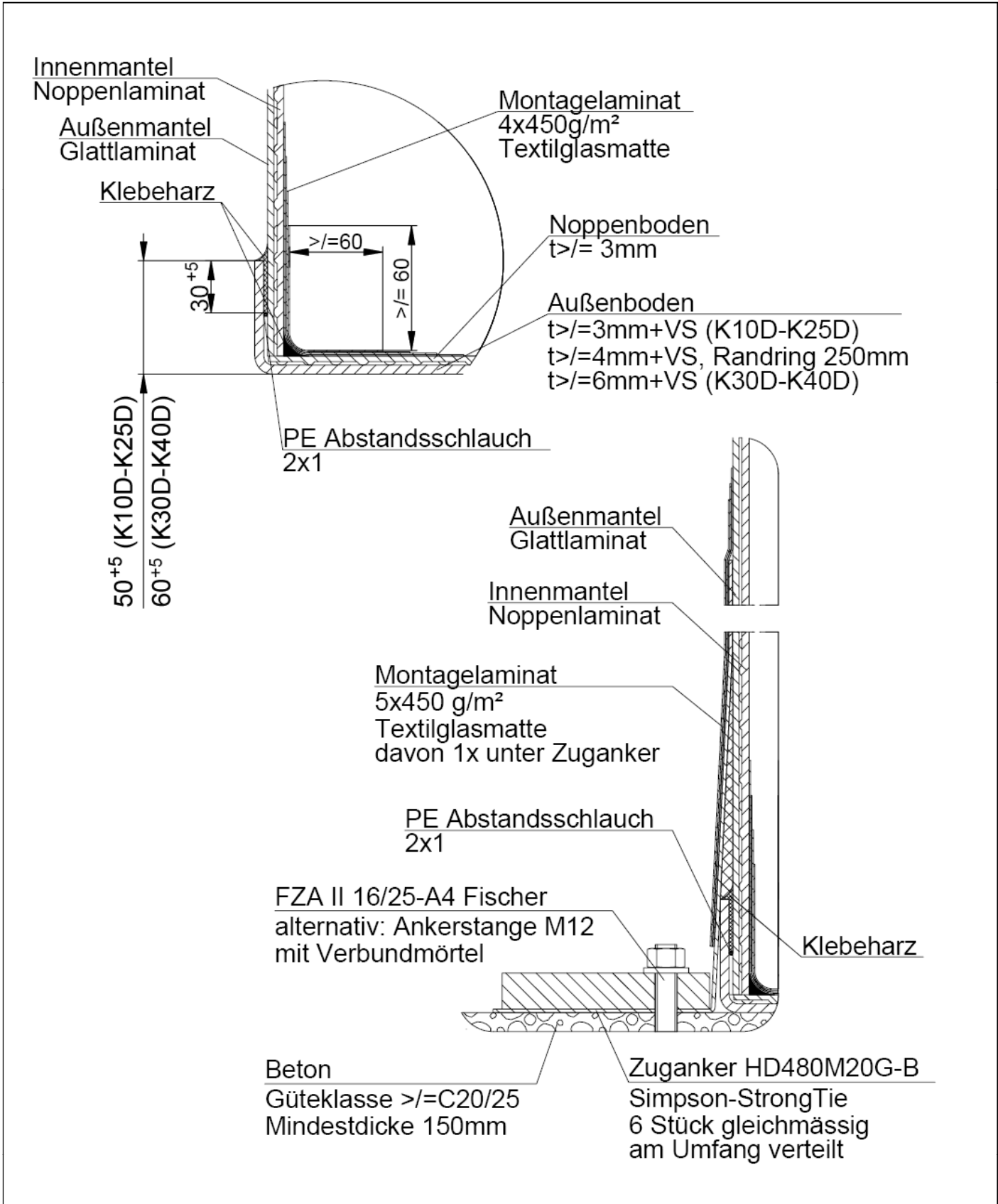


| Tanktyp   | Deckeldicke bei Innenaufstellung | Deckeldicke bei Außenaufstellung |
|-----------|----------------------------------|----------------------------------|
| K10D-K25D | 3,0mm                            | 6,5mm                            |
| K30D-K40D | 6,0mm                            | 6,0mm<br>(oh. Randring)          |

Doppelwandige Flachbodenbehälter  
 aus GFK mit innerer Vliesschicht

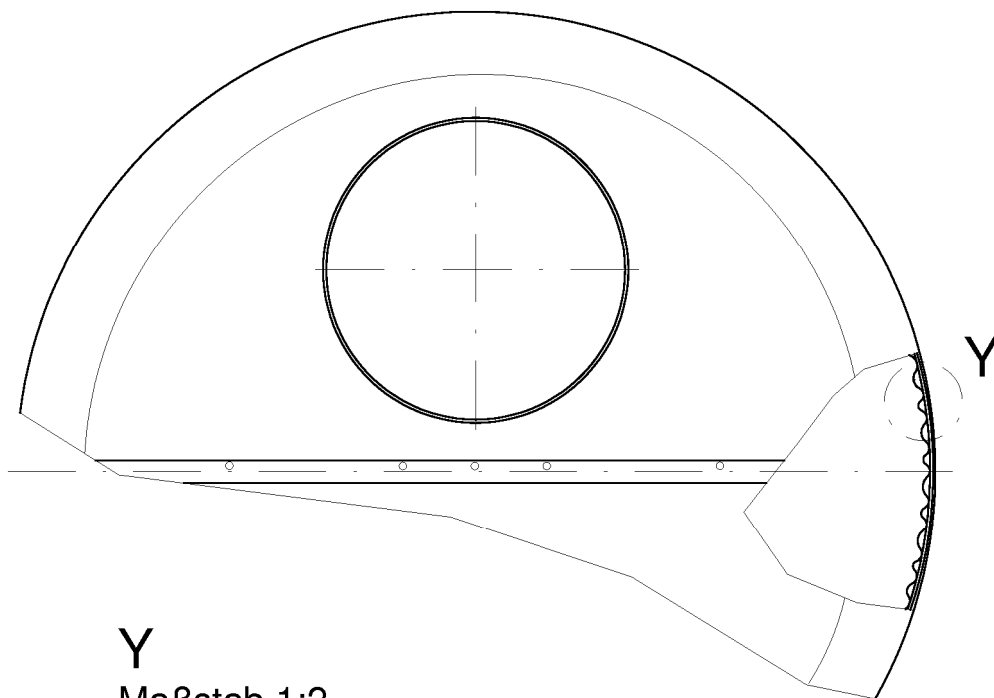
Verbindung Mantel-Deckel  
 Mannlochverstärkung

Anlage 1.2



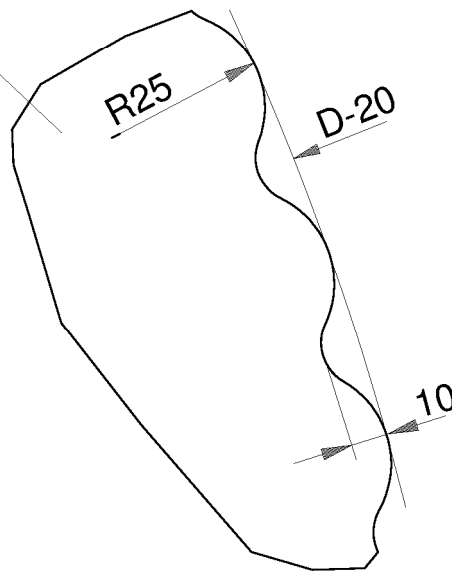
|   |            |
|---|------------|
| Doppelwandige Flachbodenbehälter aus GFK mit innerer Vliesschicht | Anlage 1.3 |
| Verbindung Mantel-Boden Verankerung bei Außenaufstellung          |            |



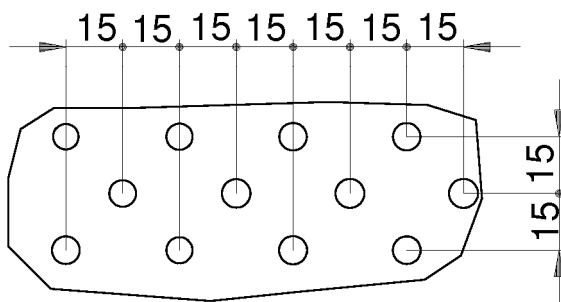
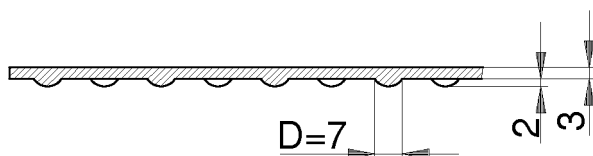


Y  
 Maßstab 1:2

Noppenboden  
 mit Wellprofil-Schnittkante  
 Noppenlaminat  
 $t \geq 3,0\text{mm}$



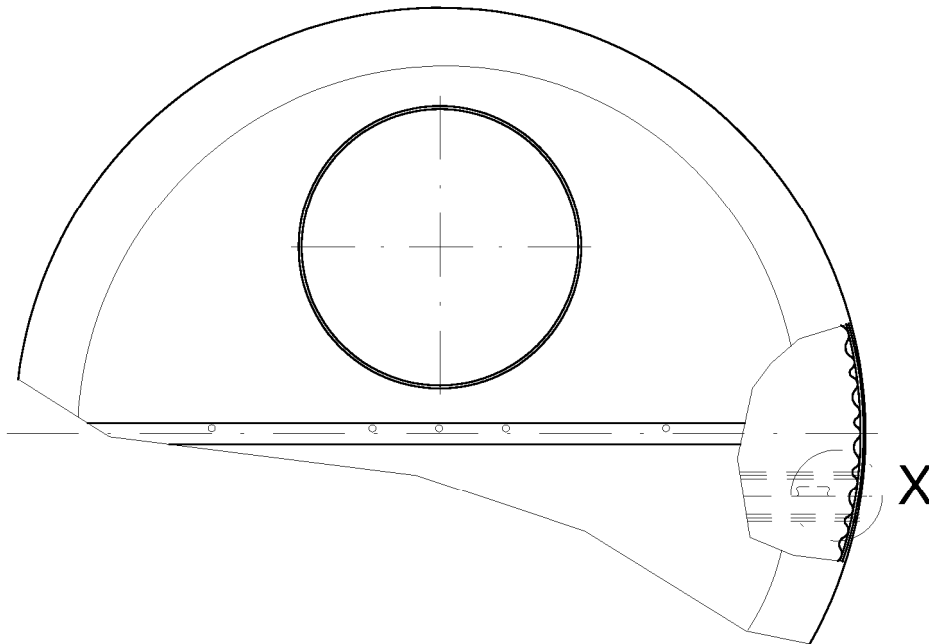
Darstellung des Noppenlaminats  
 Maßstab 1:2



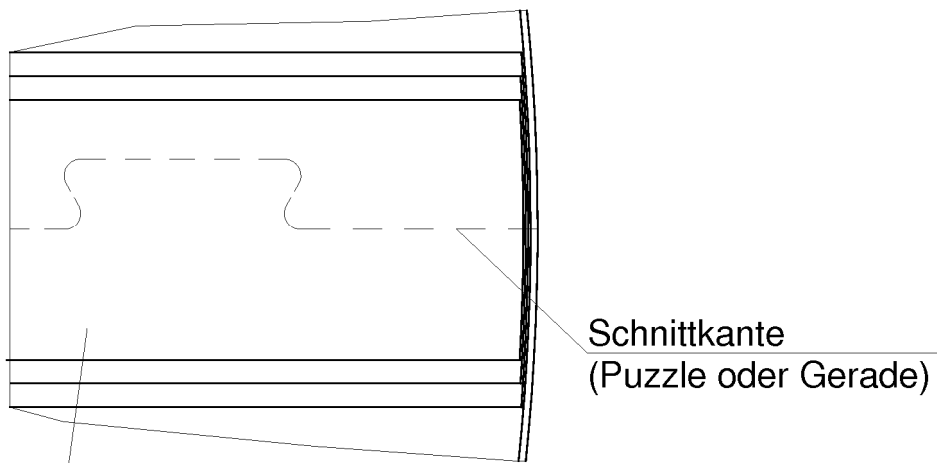
Doppelwandige Flachbodenbehälter  
 aus GFK mit innerer Vliesschicht

Noppenboden

Anlage 1.4



X  
Maßstab 1:3  
Darstellung ohne Noppenboden



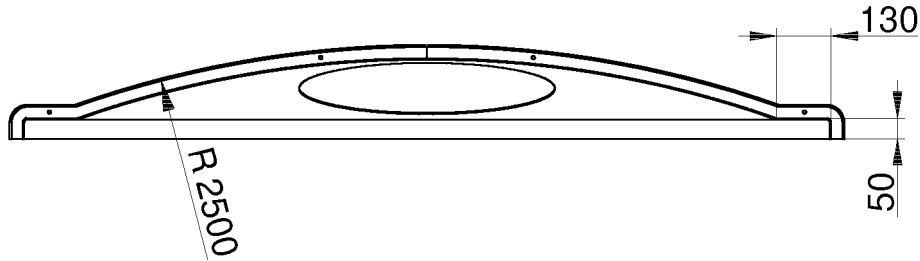
Montagelaminat  
3x 450g/m<sup>2</sup>  
Textilglasmatte 120mm breit  
(bei Außenaufstellung und K30D-K40D  
4x 450g/m<sup>2</sup>)

Doppelwandige Flachbodenbehälter  
aus GFK mit innerer Vliesschicht

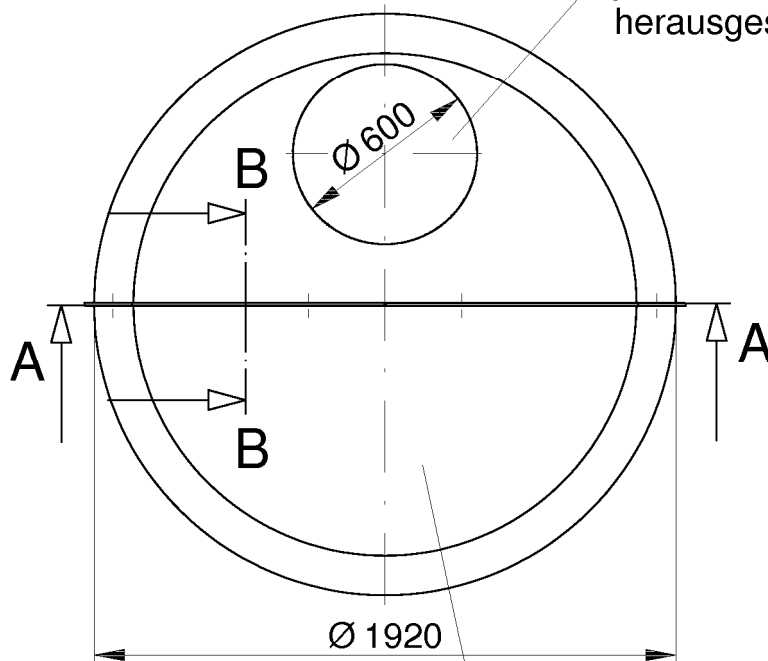
Verbindung des geteilten Bodens

Anlage 1.5

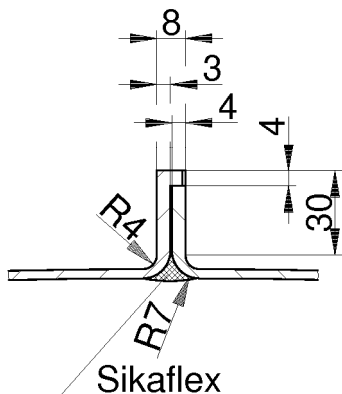
### Schnitt A-A



Das Mannloch wird aus jeweils einer Deckelhälfte herausgeschnitten



### Schnitt B-B

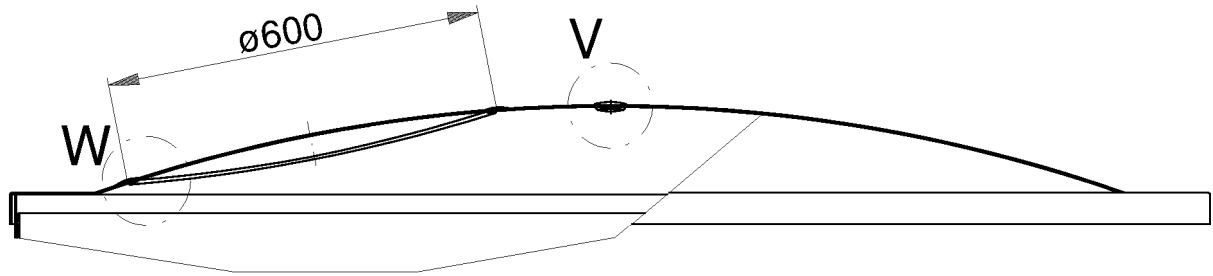


Deckelhälften werden am Mittelsteg mit 4 Scheerzahn-Schrauben M6x16, 4 Hutmuttern und 4 U-Scheiben fixiert

Doppelwandige Flachbodenbehälter  
 aus GFK mit innerer Vlieschicht

SMC-Deckel für Typ K19D

Anlage 1.6

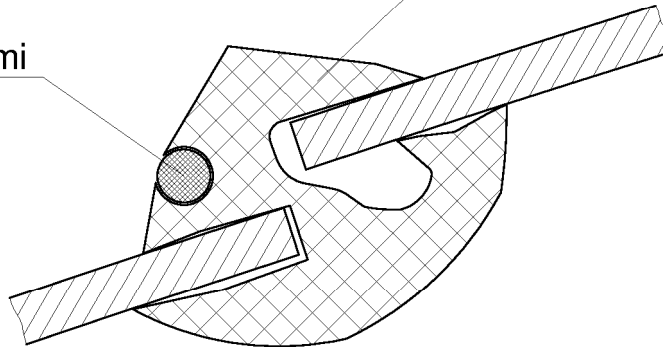


**W**

Maßstab 2:1

Kedergummi

Gummi NBR 55 Shore



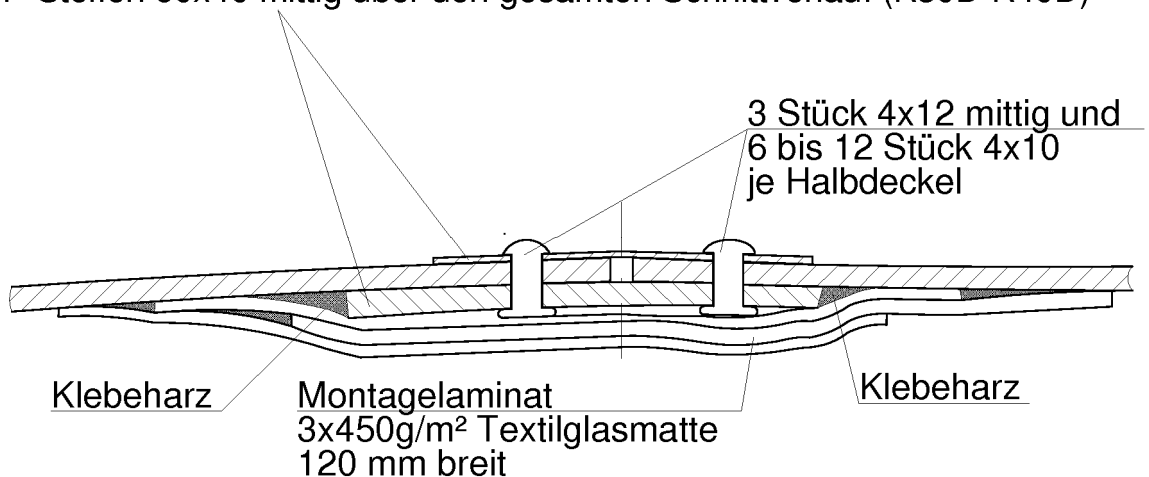
**V**

Montagehilfe für geteilten Deckel

Blechstreifen 50x0,5 über gesamten Schnittverlauf sowie

GF-UP-Steifen 200x60x4 mittig (K10D-K25D);

GF-UP-Steifen 60x40 mittig über den gesamten Schnittverlauf (K30D-K40D)

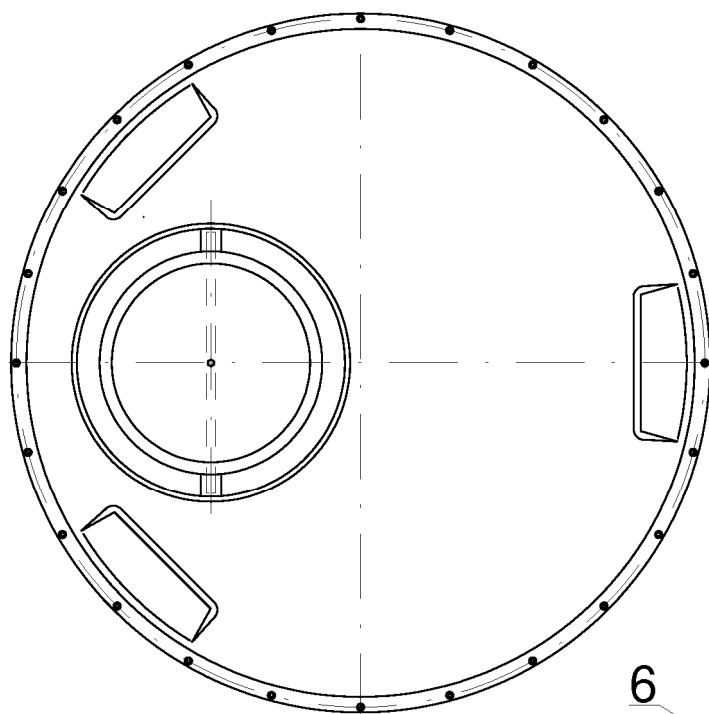
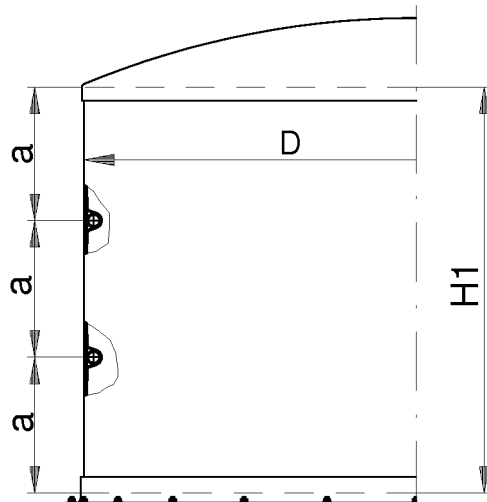
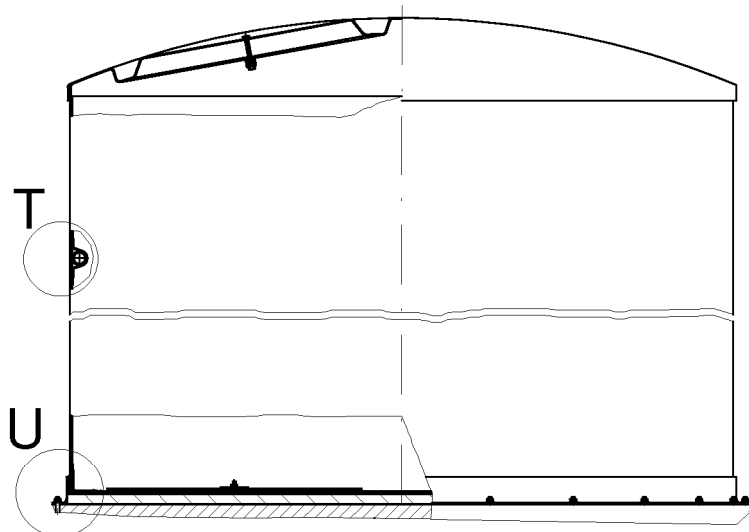


Doppelwandige Flachbodenbehälter  
 aus GFK mit innerer Vliesschicht

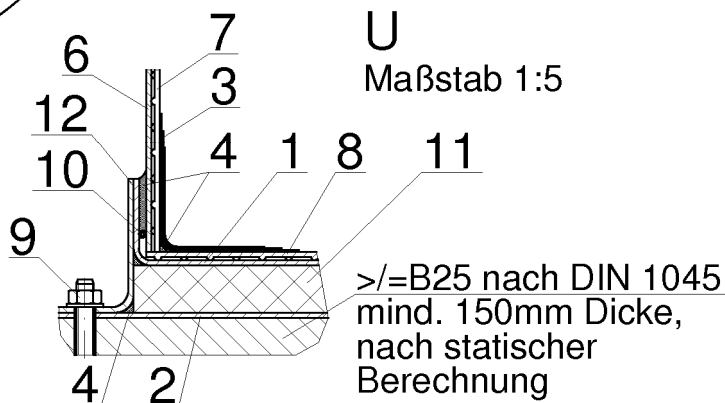
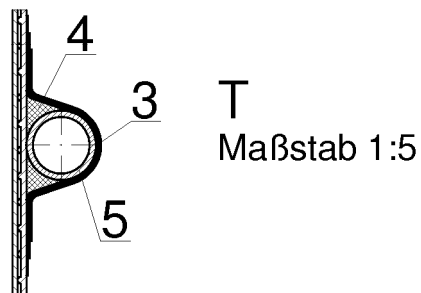
Einstiegsöffnung und Verbindung des geteilten Deckels

Anlage 1.7

Prinzipdarstellung der Versteifung  
 Doppelwandiger Flachbodenbehälter



| Pos. | Bezeichnung      | Material         |
|------|------------------|------------------|
| 1    | Behälterboden    | GF-UP            |
| 2    | Unterboden       | GF-UP            |
| 3    | Montagelaminat   | GF-UP            |
| 4    | Klebeharz        | Oldopal 740-0139 |
| 5    | Versteifungsring | PE-Rohr 40x3.7   |
| 6    | Außenmantel      | GF-UP            |
| 7    | Innenmantel      | GF-UP            |
| 8    | Noppenboden      | GF-UP            |
| 9    | Bolzen FAN 10/10 | Fix-Anker        |
| 10   | Abstandsschlauch | PE-Schlauch 4x1  |
| 11   | Kern (Sandwich)  | PUR-Schaum       |
| 12   | Montagelaminat   | GF-UP            |



Doppelwandige Flachbodenbehälter  
 aus GFK mit innerer Vlieschicht

Typ K15DA und K19DA mit Auftriebssicherung

Anlage 1.8  
 Blatt 1

| Zylinderhöhe | Anzahl der Versteifungsringe (PE-Rohr 40 x 3,7) |           |
|--------------|---|-----------|
|              | Typ K15DA                                       | Typ K19DA |
| </=1250 mm   | 1   | 1         |
| 1500 mm      | 1   | 2         |
| 1700 mm      | 2   | 2         |
| 1850 mm      | 2   | 3         |

| Zylinderhöhe | Laminatdicke/ Stützkerndicke [mm] / [mm] |                  |
|--------------|--|------------------|
|              | Typ K15DA                                | Typ K19DA        |
| </=1250 mm   | 3/ 40                                    | 3/ 60 oder 4/ 40 |
| 1500 mm      | 3/ 50                                    | 3/ 70 oder 4/ 50 |
| 1700 mm      | 3/ 50 oder 4/ 30                         | 3/ 80 oder 4/ 60 |
| 1850 mm      | 3/ 50 oder 4/ 40                         | 3/ 80 oder 4/ 60 |

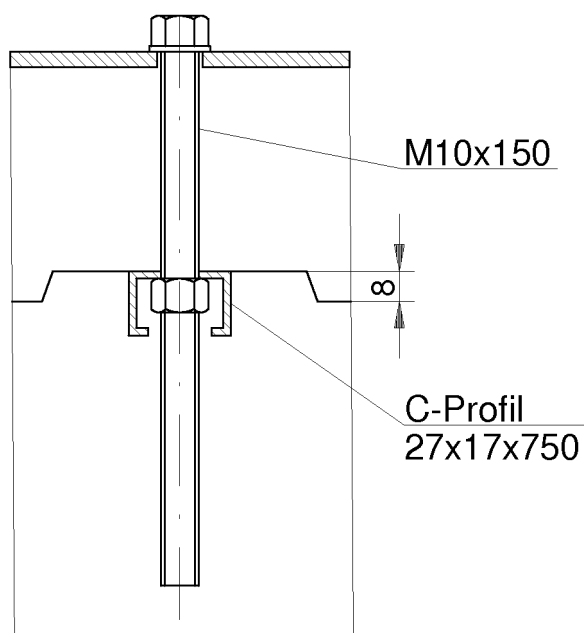
| Anzahl der Ankerbolzen, Typ Fischer FAN 10/10 |           |
|---|-----------|
| Typ K15DA                                     | Typ K19DA |
| 20 Stück                                      | 24 Stück  |

Doppelwandige Flachbodenbehälter  
 aus GFK mit innerer Vliesschicht

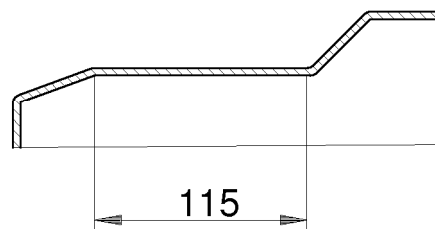
Typ K15DA und K19DA  
 Spezifikationen Auftriebssicherung

Anlage 1.8  
 Blatt 2

### Schnitt C-C

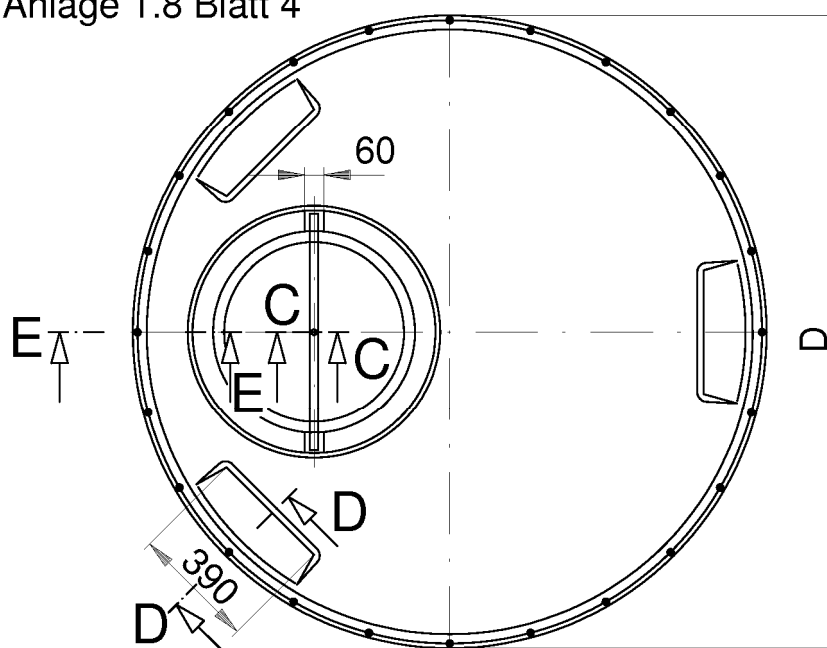


### Schnitt D-D



### Schnitt E-E

siehe Anlage 1.8 Blatt 4



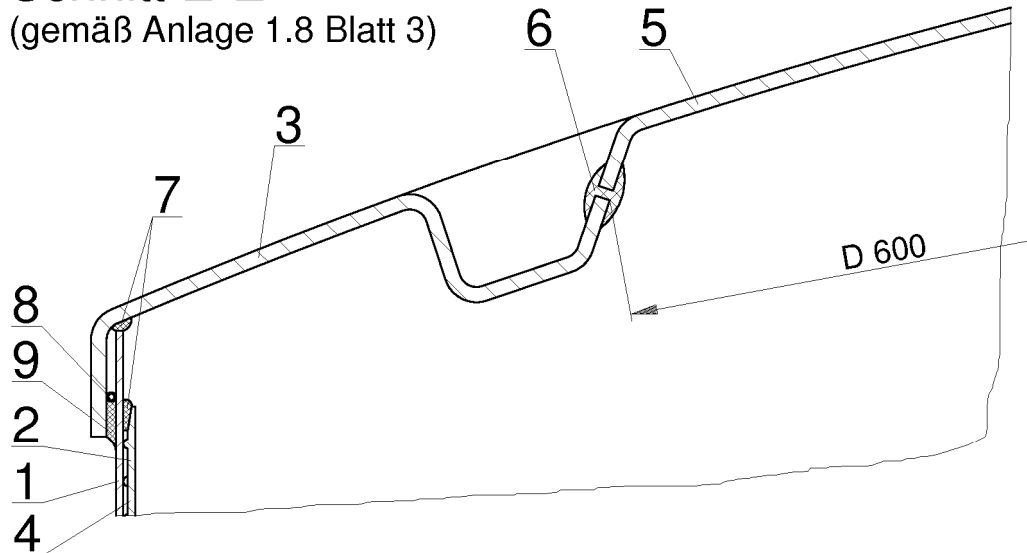
Doppelwandige Flachbodenbehälter  
aus GFK mit innerer Vliesschicht

Typ K15DA und K19DA - Tankdeckel

Anlage 1.8  
Blatt 3

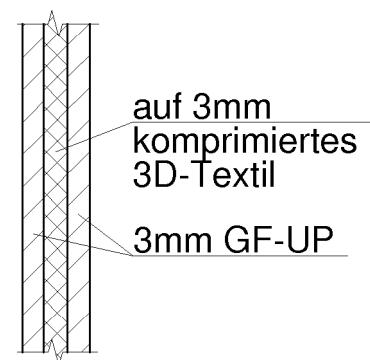
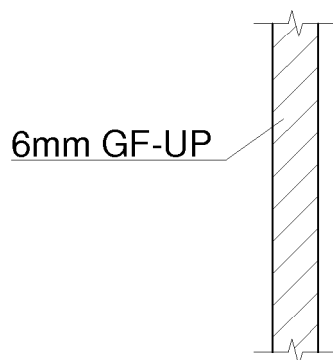
## Schnitt E-E

(gemäß Anlage 1.8 Blatt 3)



Var. 1 GF-UP-Laminat:

Var. 2 GF-UP-Sandwichaufbau:



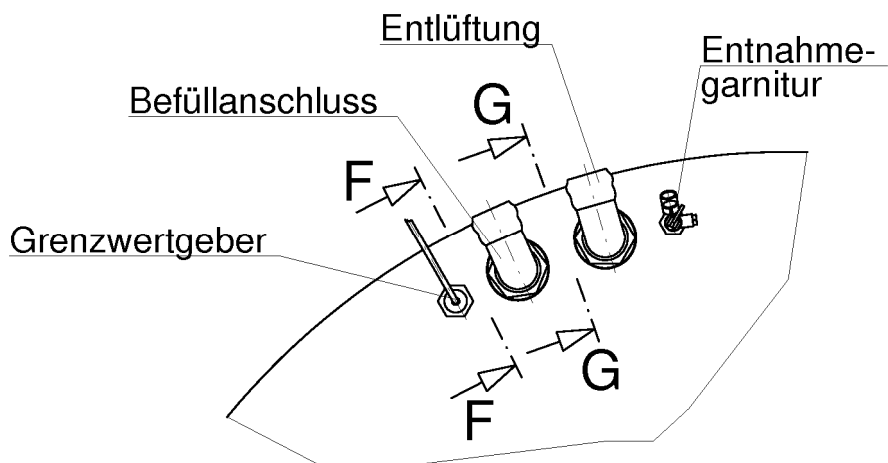
| Pos. | Bezeichnung           | Material  |
|------|-----------------------|---|
| 1    | Außenmantel           | GF-UP, glattes Laminat, Mindestwandstärke 3mm           |
| 2    | Innenmantel           | GF-UP, genopptes Laminat, Mindestwandstärke 3mm         |
| 3    | Flachgewölbter Deckel | GF-UP, Mindestwandstärke 6mm (Var. 1), 9mm (Var. 2)     |
| 4    | Kontrollraum          |   |
| 5    | Mannlochdeckel        | GF-UP, mit Traverse St. verzinkt, nach Anl. 1.8 Blatt 3 |
| 6    | H-Profil-Dichtung     | Gummi NBR-Qualität, 55+/-Shore                          |
| 7    | Abdichtung            | Sikaflex  |
| 8    | Abstandsschlauch      | PE 2x1  |
| 9    | Klebeharz             | Klebeharz Oldopal                                       |

Doppelwandige Flachbodenbehälter  
 aus GFK mit innerer Vliesschicht

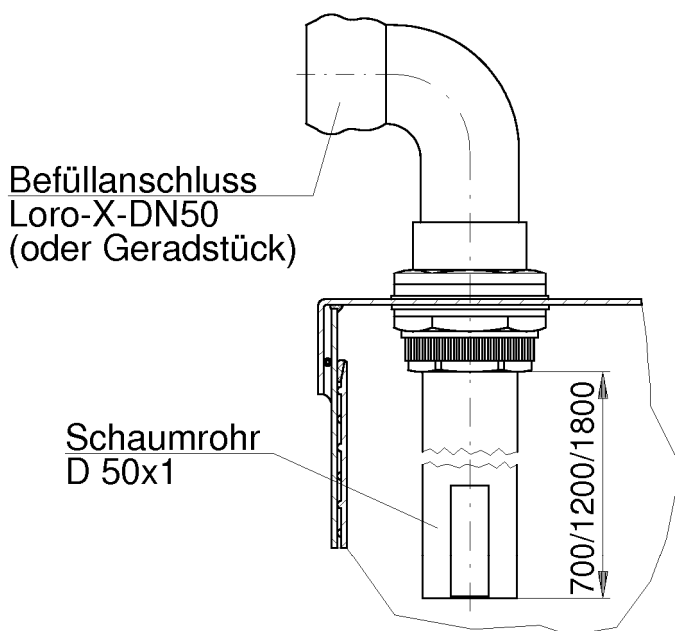
Typ K15DA und K19DA – Tankdeckel, Verbindung Mantel-Deckel

Anlage 1.8  
 Blatt 4

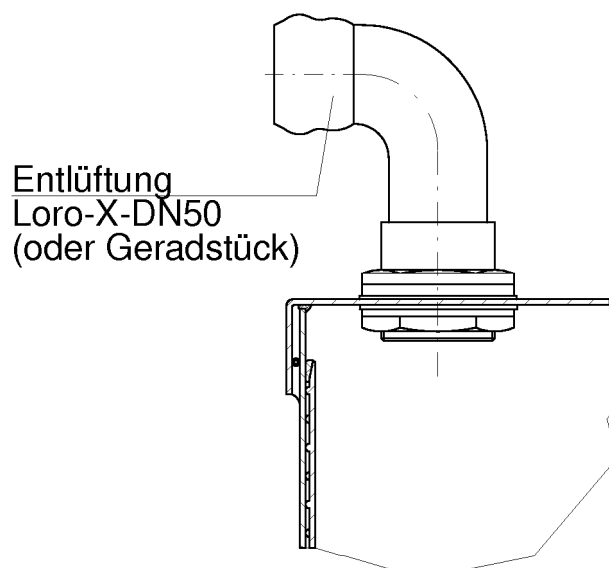




**Schnitt F-F**  
 Maßstab 1:2



**Schnitt G-G**  
 Maßstab 1:2

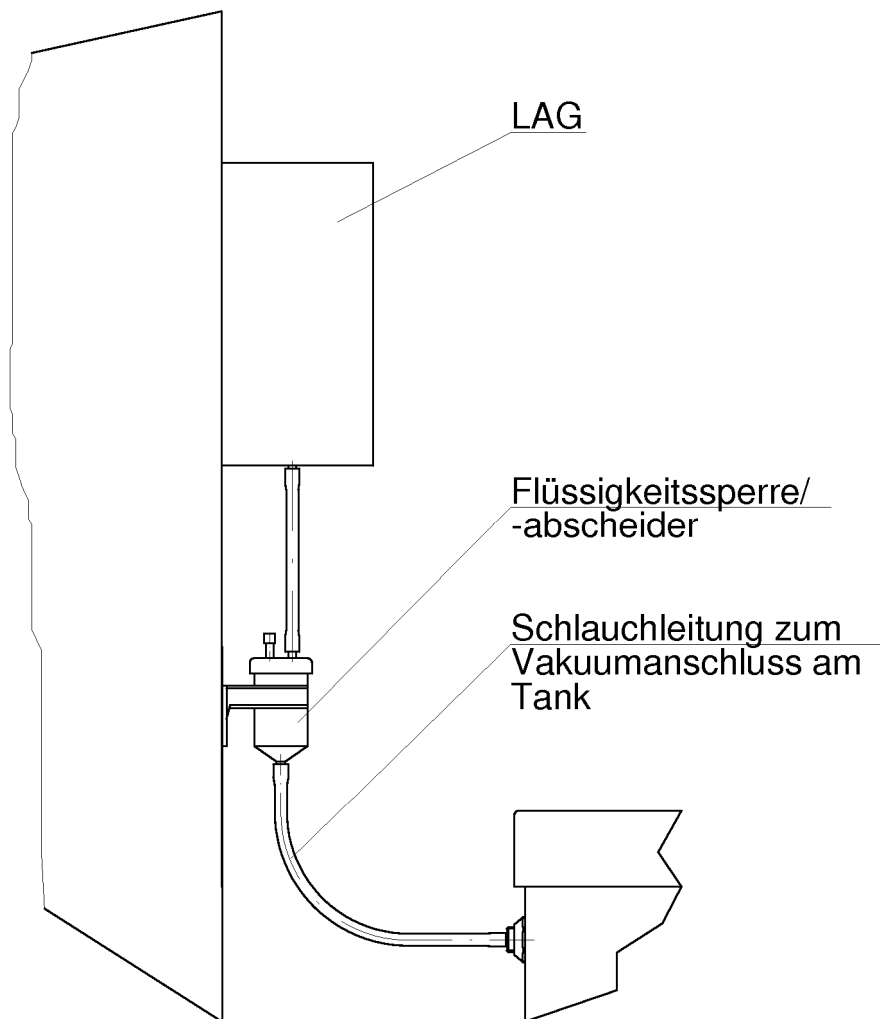


Doppelwandige Flachbodenbehälter  
 aus GFK mit innerer Vliesseicht

Befüll- und Entlüftungsanschluss

Anlage 1.9

## Prinzipdarstellung des LAG-Anschlusses

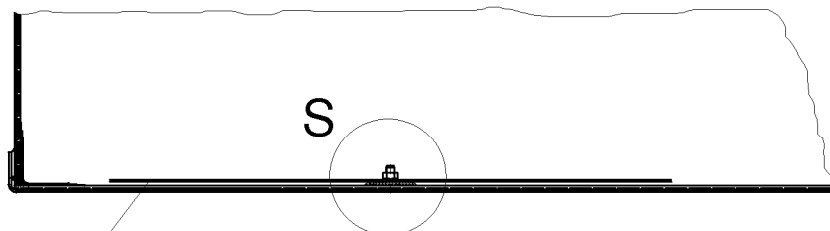


Doppelwandige Flachbodenbehälter  
aus GFK mit innerer Vlieschicht

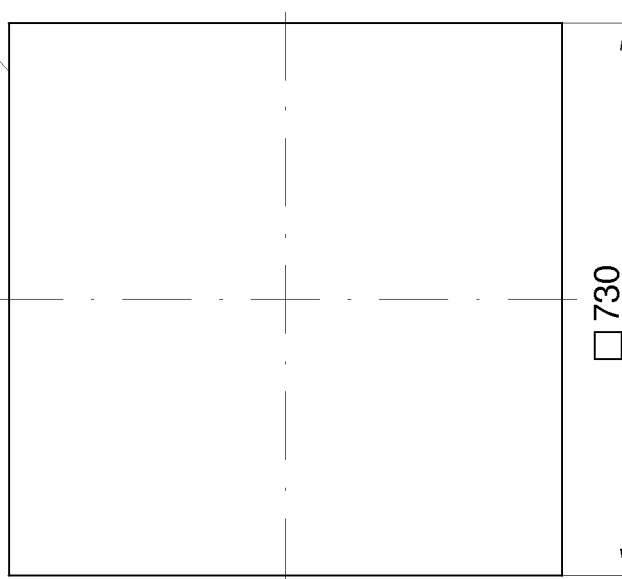
Verbindung Behälter-Leckanzeiger

Anlage 1.10

Maßstab 1:10



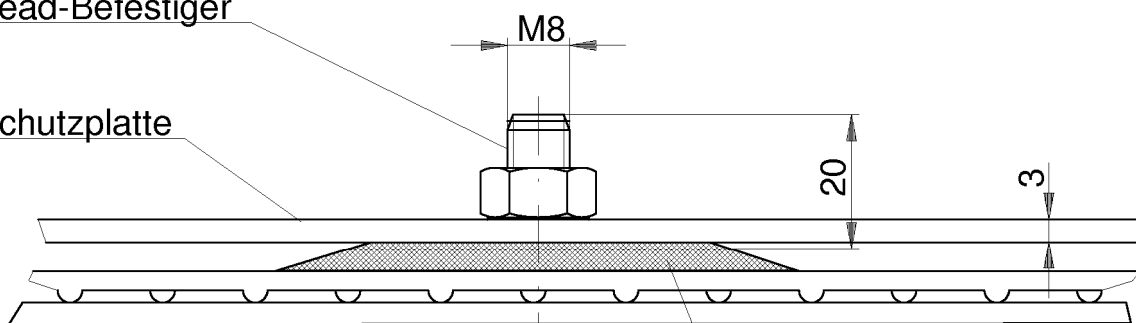
Schutzplatte, GF-UP



S  
Maßstab 1:1

Bighead-Befestiger

Schutzplatte



Lochgitter D400  
in Klebharz eingebettet

Doppelwandige Flachbodenbehälter  
aus GFK mit innerer Vliesschicht

Schutzplatte

Anlage 1.11

Doppelwandiger Flachbodenbehälter

Anlage 2  
Blatt 1

Baureihen der Tanks

Baureihen von doppelwandigen - Kellertanks

Tabelle mit Größen

| Tank-Baureihen D = 1,03 m | K 10-08 D | K 10-10 D | K 10-11 D | K 10-13 D | K 10-14 D | K 10-16 D | K 10-19 D | K 10-22 D | K 10-24 D |
|---------------------------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|
| Gesamthöhe = H            | 1080      | 1280      | 1530      | 1730      | 1880      | 2230      | 2530      | 3030      | 3330      |
| Rauminhalt                | 0,8       | 1,0       | 1,2       | 1,3       | 1,4       | 1,7       | 1,9       | 2,3       | 2,6       |
| Höhe Zylindermantel = H1  | 1050      | 1250      | 1500      | 1700      | 1850      | 2200      | 2500      | 3000      | 3300      |
| Füllhöhe* = H2            | 998       | 1188      | 1425      | 1615      | 1758      | 2090      | 2375      | 2850      | 3135      |
| Füllvolumen               | 770       | 920       | 1110      | 1250      | 1360      | 1620      | 1840      | 2210      | 2430      |

| Tank-Baureihen D = 1,30 m | K 13-14 D | K 13-16 D | K 13-20 D | K 13-22 D | K 13-24 D | K 13-28 D | K 13-32 D | K 13-36 D | K 13-39 D |
|---------------------------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|
| Gesamthöhe = H            | 1100      | 1300      | 1550      | 1750      | 1900      | 2250      | 2550      | 3050      | 3350      |
| Rauminhalt                | 1,3       | 1,6       | 1,9       | 2,1       | 2,3       | 2,8       | 3,1       | 3,8       | 4,1       |
| Höhe Zylindermantel = H1  | 1050      | 1250      | 1500      | 1700      | 1850      | 2200      | 2500      | 3000      | 3300      |
| Füllhöhe* = H2            | 998       | 1188      | 1425      | 1615      | 1758      | 2090      | 2375      | 2850      | 3135      |
| Füllvolumen               | 1250      | 1490      | 1790      | 2030      | 2210      | 2620      | 2980      | 3580      | 3930      |

| Tank-Baureihen D = 1,50 m | K 15-18 D | K 15-21 D | K 15-25 D | K 15-28 D | K 15-31 D | K 15-36 D | K 15-42 D | K 15-48 D | K 15-53 D |
|---------------------------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|
| Gesamthöhe = H            | 1150      | 1350      | 1600      | 1800      | 1950      | 2300      | 2600      | 3100      | 3400      |
| Rauminhalt                | 1,8       | 2,1       | 2,5       | 2,9       | 3,1       | 3,7       | 4,2       | 5,1       | 5,6       |
| Höhe Zylindermantel = H1  | 1050      | 1250      | 1500      | 1700      | 1850      | 2200      | 2500      | 3000      | 3300      |
| Füllhöhe* = H2            | 998       | 1188      | 1425      | 1615      | 1758      | 2090      | 2375      | 2850      | 3135      |
| Füllvolumen               | 1680      | 2000      | 2400      | 2720      | 2960      | 3520      | 4000      | 4800      | 5280      |

\*) Zwischengrößen sind möglich

\* entsprechend einem  
Füllungsgrad von 95%

Doppelwandiger Flachbodenbehälter

Anlage 2  
Blatt 2

Baureihen der Tanks

Tabelle mit Größen

| Tank-Baureihen D = 1,70 m |                   | K 17-22 D | K 17-27 D | K 17-33 D | K 17-37 D | K 17-40 D | K 17-48 D  | K 17-55 D  | K 17-62 D  | K 17-68 D  |
|---------------------------|-------------------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|------------|------------|------------|------------|
| Gesamthöhe = H            | *) mm             | 1180      | 1380      | 1630      | 1830      | 1980      | 2330       | 2630       | 3130       | 3430       |
| Rauminhalt                | *) m <sup>3</sup> | 2,3       | 2,7       | 3,3       | 3,7       | 4,0       | 4,8        | 5,4        | 6,5        | 7,2        |
| Höhe Zylindermantel = H1  | *) mm             | 1050      | 1250      | 1500      | 1700      | 1850      | 2200       | 2500       | 3000       | 3300       |
| Füllhöhe* = H2            | *) mm             | 998       | 1188      | 1425      | 1615      | 1758      | 2090       | 2375       | 2850       | 3135       |
| Füllvolumen               | *) Liter          | 2170      | 2580      | 3100      | 3510      | 3620      | 4550       | 5170       | 6200       | 6820       |
| Tank-Baureihen D = 1,92 m |                   | K 19-30 D | K 19-34 D | K 19-40 D | K 19-45 D | K 19-50 D | K 19-58 D  | K 19-67 D  | K 19-79 D  | K 19-87 D  |
| Gesamthöhe = H            | *) mm             | 1195      | 1395      | 1645      | 1845      | 1995      | 2345       | 2645       | 3145       | 3445       |
| Rauminhalt                | *) m <sup>3</sup> | 2,9       | 3,5       | 4,2       | 4,7       | 5,2       | 6,1        | 7,0        | 8,4        | 9,2        |
| Höhe Zylindermantel = H1  | *) mm             | 1050      | 1250      | 1500      | 1700      | 1850      | 2200       | 2500       | 3000       | 3300       |
| Füllhöhe* = H2            | *) mm             | 998       | 1188      | 1425      | 1615      | 1758      | 2090       | 2375       | 2850       | 3135       |
| Füllvolumen               | *) Liter          | 2780      | 3310      | 3970      | 4500      | 4900      | 5830       | 6620       | 7950       | 8740       |
| Tank-Baureihen D = 2,20 m |                   | K 22-37 D | K 22-43 D | K 22-52 D | K 22-59 D | K 22-64 D | K 22-77 D  | K 22-87 D  | K 22-105 D | K 22-115 D |
| Gesamthöhe = H            | *) mm             | 1200      | 1400      | 1650      | 1850      | 2000      | 2350       | 2650       | 3150       | 3450       |
| Rauminhalt                | *) m <sup>3</sup> | 3,9       | 4,6       | 5,5       | 6,3       | 6,8       | 8,1        | 9,2        | 11,0       | 12,1       |
| Höhe Zylindermantel = H1  | *) mm             | 1050      | 1250      | 1500      | 1700      | 1850      | 2200       | 2500       | 3000       | 3300       |
| Füllhöhe* = H2            | *) mm             | 998       | 1188      | 1425      | 1615      | 1758      | 2090       | 2375       | 2850       | 3135       |
| Füllvolumen               | *) Liter          | 3670      | 4370      | 5240      | 5940      | 6460      | 7690       | 8740       | 10480      | 11530      |
| Tank-Baureihen D = 2,50 m |                   | K 25-50 D | K 25-58 D | K 25-70 D | K 25-79 D | K 25-86 D | K 25-100 D | K 25-115 D | K 25-136 D | K 25-149 D |
| Gesamthöhe = H            | *) mm             | 1255      | 1455      | 1705      | 1905      | 2055      | 2405       | 2705       | 3205       | 3505       |
| Rauminhalt                | *) m <sup>3</sup> | 5,0       | 6,0       | 7,2       | 8,1       | 8,8       | 10,5       | 11,9       | 14,3       | 15,7       |
| Höhe Zylindermantel = H1  | *) mm             | 1050      | 1250      | 1500      | 1700      | 1850      | 2200       | 2500       | 3000       | 3300       |
| Füllhöhe* = H2            | *) mm             | 998       | 1188      | 1425      | 1615      | 1758      | 2090       | 2375       | 2850       | 3135       |
| Füllvolumen               | *) Liter          | 4760      | 5660      | 6800      | 7700      | 8380      | 9970       | 11330      | 13590      | 14950      |

\*) Zwischengrößen sind möglich  
\* entsprechend einem Füllungsgrad von 95%

Doppelwandiger Flachbodenbehälter

Anlage 2  
Blatt 3

Baureihen der Tanks

Tabelle mit Größen

| Tank-Baureihen D = 3,00 m |                   | K 30-69 D | K 30-82 D | K 30-98 D | K 30-112 D | K 30-122 D | K 30-144 D | K 30-165 D | K 30-197 D | K 30-216  |
|---------------------------|-------------------|-----------|-----------|-----------|------------|------------|------------|------------|------------|-----------|
| Gesamthöhe = H            | *) mm             | 1300/1350 | 1500/1550 | 1750/1800 | 1950/2000  | 2100/2150  | 2450/2500  | 2750/2800  | 3250/3300  | 3550/3600 |
| Rauminhalt                | *) m <sup>3</sup> | 7,2       | 8,6       | 10,3      | 11,7       | 12,8       | 15,2       | 17,2       | 20,7       | 22,8      |
| Höhe Zylindermantel = H1  | *) mm             | 1050      | 1250      | 1500      | 1700       | 1850       | 2200       | 2500       | 3000       | 3300      |
| Füllhöhe* = H2            | *) mm             | 998       | 1188      | 1425      | 1615       | 1758       | 2090       | 2375       | 2850       | 3135      |
| Füllvolumen               | *) Liter          | 6880      | 8190      | 9830      | 11140      | 12130      | 14420      | 16390      | 19670      | 21630     |

| Tank-Baureihen D = 3,50 m |                   | K 35-94 D | K 35-112 D | K 35-135 D | K 35-153 D | K 35-166 D | K 35-197 D | K 35-224 D | K 35-268 D | K 35-295 D |
|---------------------------|-------------------|-----------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|
| Gesamthöhe = H            | *) mm             | 1400/1450 | 1600/1650  | 1850/1900  | 2050/2100  | 2200/2250  | 2550/2600  | 2850/2900  | 3350/3400  | 3650/3700  |
| Rauminhalt                | *) m <sup>3</sup> | 9,9       | 11,8       | 14,1       | 16,0       | 17,4       | 20,7       | 23,6       | 28,3       | 31,1       |
| Höhe Zylindermantel = H1  | *) mm             | 1050      | 1250       | 1500       | 1700       | 1850       | 2200       | 2500       | 3000       | 3300       |
| Füllhöhe* = H2            | *) mm             | 998       | 1188       | 1425       | 1615       | 1758       | 2090       | 2375       | 2850       | 3135       |
| Füllvolumen               | *) Liter          | 9400      | 11190      | 13430      | 15220      | 16560      | 19700      | 22380      | 26860      | 29550      |

| Tank-Baureihen D = 4,00 m |                   | K 40-123 D | K 40-147 D | K 40-176 D | K 40-200 D | K 40-217 D | K 40-258 D | K 40-293 D | K 40-352 D | K 40-387 D |
|---------------------------|-------------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|
| Gesamthöhe = H            | *) mm             | 1450/1610  | 1650/1810  | 1900/2060  | 2100/2260  | 2250/2410  | 2600/2760  | 2900/3060  | 3400/3560  | 3700/3860  |
| Rauminhalt                | *) m <sup>3</sup> | 13,0       | 15,4       | 18,5       | 21,0       | 22,8       | 27,2       | 30,9       | 37,0       | 40,7       |
| Höhe Zylindermantel = H1  | *) mm             | 1050       | 1250       | 1500       | 1700       | 1850       | 2200       | 2500       | 3000       | 3300       |
| Füllhöhe* = H2            | *) mm             | 998        | 1188       | 1425       | 1615       | 1758       | 2090       | 2375       | 2850       | 3135       |
| Füllvolumen               | *) Liter          | 12310      | 14660      | 17590      | 19930      | 21690      | 25790      | 29310      | 35170      | 38690      |

\*) Zwischengrößen sind möglich  
\* entsprechend einem  
Füllungsgrad von 95%

Doppelwandiger Flachbodenbehälter

Anlage 2  
Blatt 4

Baureihen der Tanks

Tabelle mit Größen

| Tank-Baureihen D = 1,50 m              | K 15-18 DA | K 15-21 DA | K 15-25 DA | K 15-28 DA | K 15-31 DA |
|--|------------|------------|------------|------------|------------|
| Gesamthöhe = H (ohne Sandwichboden) *) | 1200       | 1400       | 1660       | 1860       | 2010       |
| Rauminhalt *)                          | 1,8        | 2,1        | 2,5        | 2,9        | 3,1        |
| Höhe Zylindermantel = H1 *)            | 1050       | 1250       | 1500       | 1700       | 1850       |
| Füllhöhe* = H2 *)                      | 998        | 1188       | 1425       | 1615       | 1758       |
| Füllvolumen *                          | 1680       | 2000       | 2400       | 2720       | 2960       |
|  |            |            |            |            |            |
| Tank-Baureihen D = 1,92 m              | K 19-30 DA | K 19-34 DA | K 19-40 DA | K 19-45 DA | K 19-50 DA |
| Gesamthöhe = H (ohne Sandwichboden) *) | 1265       | 1465       | 1725       | 1935       | 2085       |
| Rauminhalt *)                          | 2,9        | 3,5        | 4,2        | 4,7        | 5,2        |
| Höhe Zylindermantel = H1 *)            | 1050       | 1250       | 1500       | 1700       | 1850       |
| Füllhöhe* = H2 *)                      | 998        | 1188       | 1425       | 1615       | 1758       |
| Füllvolumen *                          | 2780       | 3310       | 3970       | 4500       | 4900       |

\*) Zwischengrößen sind möglich

\* entsprechend einem  
Füllungsgrad von 95%

## Doppelwandiger Flachbodenbehälter

## Anlage 3 Blatt 1

### Werkstoffe

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

#### 1 Grundwerkstoffe für das tragende Laminat

##### 1.1 Reaktionsharze

##### 1.1.1 Laminierharze

Es sind ungesättigte Polyesterharze vom Typ 1120 und 1140 nach DIN 16946-2<sup>1</sup> in den Harzgruppen 1A und 1B nach DIN 13121-1<sup>2</sup> zu verwenden.

##### 1.1.2 Härtungssysteme

Es sind für die verschiedenen Harze geeignete Härtungssysteme zu verwenden.

##### 1.2 Verstärkungswerkstoffe

- a) Textilglasmatten nach DIN EN 14118-1<sup>3</sup> mit 450 g/m<sup>2</sup> und 800 g/m<sup>2</sup> Flächengewicht:
- b) Textilglasrovings (Schneidrovings) nach DIN EN 14020-1<sup>4</sup>:
- c) Quadraxialgelege
- d) 3D-Textil 300 g/m<sup>2</sup>

#### 2 Innere Vliesschicht

##### 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

Entsprechend Abschnitt 1.2 und Vliese mit 26 bis 30 g/m<sup>2</sup> Flächengewicht.

|   |                        |  |
|---|------------------------|--|
| 1 | DIN 16946-2:1989-03    | Reaktionsharzformstoffe; Gießharzformstoffe; Typen   |
| 2 | DIN 13121-1:2003-10    | Oberirdische GFK-Tanks und Behälter; Ausgangsmaterialien, Spezifikations- und Annahmebedingungen   |
| 3 | DIN EN 14118-1:2003-06 | Verstärkungsprodukte – Spezifikation für Textilglasmatten (Glasseiden- und Endlosmatten) – Teil 1: Bezeichnung; Deutsche Fassung EN 14118-1:2003 |
| 4 | DIN EN 14020-1:2003-03 | Verstärkungsfasern – Spezifikation für Textilglasrovings – Teil 1: Bezeichnung; Deutsche Fassung EN 14020-1:2002                                 |



## Doppelwandiger Flachbodenbehälter

## Anlage 3 Blatt 2

### Werkstoffe

### 3 Verbindungslaminat und Abdichtungen

#### 3.1 Harz und Härtingssystem

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

#### 3.2 Verstärkungswerkstoffe

Textilglasmatten entsprechend Abschnitt 1.2

#### 3.3 Schläuche und Abdichtungen

| Bezeichnung:          | Typ/Material:         | Hersteller: |
|-----------------------|-----------------------|-------------|
| Schlauch              | PE-Schlauch, 2 x 1    |             |
| Kleber zur Abdichtung | Sikaflex 252          | Sika-Chemie |
|                       | Sika Haftreiniger 205 | Sika-Chemie |
|                       | Sika Primer 215       | Sika-Chemie |

## Doppelwandiger Flachbodenbehälter

## Anlage 4

### 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 Aufstellungsort 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> zu verfahren.

<sup>5</sup> Sachverständige von Zertifizierungs- und Überwachungsstellen nach Abschnitt 2.4.1 (2) der "Besonderen Bestimmungen" sowie weitere Sachverständige, die auf Anfrage vom DIBt bestimmt werden

## Doppelwandiger Flachbodenbehälter

## Anlage 5.1 Blatt 1

### Übereinstimmungsnachweis und Prüfungen

#### 1 Werkseigene Produktionskontrolle

##### 1.1 Eingangskontrollen der Ausgangsmaterialien

Der Antragsteller hat anhand von Bescheinigungen 3.1.B nach DIN EN 10204<sup>6</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.B nach DIN EN 10204.

##### 1.2 Prüfungen an den Behälterteilen

###### 1.2.1 Bauteile aus GF-UP

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

| Eigenschaft<br>(Prüfverfahren)   | Prüfhäufigkeit  |  |
|--|---|--|
|  | Zylinder  | Boden, Deckel  |
| a) Laminatdicke  | 9 Messwerte je Zylinderlaminat<br>(18, 27 bzw. 36 Messwerte je<br>Gesamt-Laminatplatte)   | 6 Messwerte an jedem<br>Einzelteil   |
| b) Barcolhärte<br>(DIN EN 59 <sup>7</sup> )  | je 10 Messwerte an<br>3 Messstellen je Gesamt-<br>Laminatplatte   | 10 Messwerte an einer<br>Messstelle je Einzelteil  |
| c) Zugfestigkeit (DIN EN 61)<br>oder Biegefestigkeit<br>(DIN EN ISO 14125 <sup>8</sup> ) | 1 Rückstellmuster je Gesamt-<br>Laminatplatte konditionieren<br>(ca. 16 h bei 40 °C)<br>und anschließend die Barcol-<br>härte messen. Von dem Rück-<br>stellmuster jeder Tagesproduk-<br>tion, welches die geringste<br>Barcolhärte aufweist,<br>5 Probekörper schneiden und<br>an diesen die Prüfungen<br>durchführen. Im Falle der<br>Prüfung der Kriechneigung<br>sind 3 Probekörper<br>ausreichend. | Aus je 1 Vergleichsmuster<br>oder Bodenrandausschnitt<br>bzw. Deckelausschnitt<br>je Wochenproduktion und<br>bei Chargenwechsel von<br>Harz bzw. Glas<br>5 Probekörper schneiden<br>und an diesen die Prü-<br>fungen durchführen. Im<br>Falle der Prüfung der<br>Kriechneigung sind<br>3 Probekörper<br>ausreichend. |
| d) Kriechneigung (in Anleh-<br>nung an DIN EN ISO 178<br>im 24-h-Versuch)                |   |  |
| e) absolute Glasmasse<br>(DIN EN ISO 1172 <sup>9</sup> )                                 |   |  |

In die werkseigene Produktionskontrolle ist auch die im Abschnitt 2.3 beschriebene Prüfung der Verbindungslamine einzubeziehen.

<sup>6</sup> DIN EN 10204:2005-01 Metallische Erzeugnisse – Arten von Prüfbescheinigungen; Deutsche Fassung EN 10204:2004

<sup>7</sup> DIN EN 59:1977-11 Glasfaserverstärkte Kunststoffe; Bestimmung der Härte mit dem Barcol-Härteprüfgerät

<sup>8</sup> DIN EN ISO 14125:1998-06 Faserverstärkte Kunststoffe – Bestimmung der Biegeeigenschaften (ISO 14125:1998); Deutsche Fassung EN ISO 14125:1998

<sup>9</sup> DIN EN ISO 1172:1998-12 Textilglasverstärkte Kunststoffe - Prepregs, Formmassen und Lamine – Bestimmung des Textilglas- und Mineralfüllstoffgehalts; Kalzinierungsverfahren (ISO 1172:1996); Deutsche Fassung EN ISO 1172:1998

Doppelwandiger Flachbodenbehälter

Anlage 5.1 Blatt 2

Übereinstimmungsnachweis und Prüfungen

1.2.2 Bauteile aus SMC (nur Dach beim Typ K19D)

| Prüfung |  | Prüfhäufigkeit / Anforderung   |
|---------|--|--|
| a1)     | Laminatdicke   | An jedem 10. Bauteil an 6 Messstellen.<br>Anforderungswert: $\geq 3,0$ mm  |
| a2)     | Gewicht der Bauteile   | Jedes 10. Bauteil.<br>Anforderungswerte: $\geq 8,55$ kg (Deckelhälfte)   |
| b)      | Oberflächenbeschaffenheit                                    | An jedem Bauteil durch Inaugenscheinnahme (Pressqualität, Oberflächenhomogenität, Fehlstellen)   |
| c)      | Maßhaltigkeit  | Überprüfung der Bauteilmaße an jedem 10. Bauteil.<br>Anforderungswerte siehe Anlage 1.6  |
| d)      | Biegefestigkeit und Biege-E-Modul (DIN EN 63 <sup>10</sup> ) | Im 3-Punkt-Biegeversuch ist an 5 Proben aus einem Bauteilausschnitt oder Vergleichsmuster pro Wochenproduktion oder Chargenwechsel die Biegefestigkeit und der Biege-E-Modul zu bestimmen. Die Stützweite beträgt das 20fache der Probekörperdicke.<br>Anforderungswerte: Bruchmoment $\geq 240$ Nm/m<br>Biege-E-Modul $\geq 5100$ N/mm <sup>2</sup> |
| e)      | Kriechneigung (in Anlehnung an DIN EN 63)                    | Im 3-Punkt-Biegeversuch ist an 3 Proben aus einem Bauteilausschnitt oder Vergleichsmuster pro Wochenproduktion oder Chargenwechsel die Kriechneigung im 24h-Versuch bei 15 % Bruchlast zu bestimmen. Die Stützweite beträgt das 20fache der Probekörperdicke.<br>Anforderungswert: $\leq 15$ %   |
| f)      | Glas- und Füllstoffgehalt (DIN EN 60 <sup>11</sup> )         | An 5 Probekörpern aus einem Bauteilausschnitt oder Vergleichsmuster pro Wochenproduktion oder Chargenwechsel ist der Glührückstand zu bestimmen.<br>Anforderungswert: 63 bis 72 %  |

1.3 Nichteinhaltung der geforderten Werte

Die geforderten Wanddicken dürfen nicht unterschritten werden.

Werden bei den Prüfungen nach den Abschnitten 1.2.1 b), c) und e) sowie nach den Abschnitten 1.2.2 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 außerhalb des geforderten Wertebereichs 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.

<sup>10</sup> DIN EN 63 November 1977 Glasfaserverstärkte Kunststoffe; Biegeversuch; Dreipunkt-Verfahren  
<sup>11</sup> DIN EN 60 November 1977 Glasfaserverstärkte Kunststoffe; Bestimmung des Glührückstandes

## Doppelwandiger Flachbodenbehälter

## Anlage 5.1 Blatt 3

### Übereinstimmungsnachweis und Prüfungen

#### 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

An jedem fertiggestellten Behälter erfolgt eine Dichtheitsprüfung. Dabei wird der Überwachungsraum unter Verwendung eines geeigneten Druckmessgerätes mit einem Unterdruck von mindestens 125 mbar über mindestens 2 Stunden geprüft.

##### 2.3 Prüfung der Verbindungslamine

Nach dem Aushärten der Verbindungslamine ist von einem vom Montagepersonal unabhängigen, von der Firma Haase dafür benannten Mitarbeiter bzw. von der fremdüberwachenden Stelle oder von einem Sachverständigen aus dem äußeren Verbindungslaminat im oberen Zylinderbereich 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 Verbindungslamins mit dem Zylinderlaminat vorliegt. Eine ausreichende Haftung liegt vor, wenn beim Aushebeln des Probekörpers ein Faserausriss zu beobachten ist.

Im Rahmen der werkseigenen Produktionskontrolle und Fremdüberwachung sind aus den 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:  $\geq 30$

## Doppelwandiger Flachbodenbehälter

## Anlage 5.1 Blatt 4

### Übereinstimmungsnachweis und Prüfungen

#### 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.

(3) Zusätzlich sind bei jeder Fremdüberwachung an den SMC-Bauteilen folgende Prüfungen durchzuführen:

| Prüfung  | Prüfhäufigkeit / Prüfkörperanzahl / Anforderung  |
|--|--|
| Dichte nach DIN 53 479 <sup>12</sup>                     | 2 x jährlich an je 10 Proben<br>Anforderungswert: $\geq 1,62 \text{ g/cm}^3$   |
| Glasgehalt nach<br>DIN EN 60 / DIN EN 637 <sup>13</sup>  | 2 x jährlich an je 10 Proben<br>Anforderungswert: $\geq 27 \%$   |
| Füllstoffgehalt nach<br>DIN EN 60 / DIN EN 637           | 2 x jährlich an je 10 Proben<br>Mittelwert $\leq 31,5 \%$  |
| Kriechneigung langfristig<br>(in Anlehnung an DIN EN 63) | Im 3-Punkt-Biegeversuch ist 2 x jährlich an 3 Proben die Kriechneigung im 500 h-Versuch bei 15 % Bruchlast (ca. $16 \text{ N/mm}^2$ ) zu bestimmen. Die Stützweite beträgt das 20fache der Probekörperdicke.<br>Anforderungswert: $\leq 30 \%$ |

#### 4 Dokumentation

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

<sup>12</sup>

DIN 53 479

Juli 1976

Prüfung von Kunststoffen und Elastomeren; Bestimmung der Dichte

<sup>13</sup>

DIN EN 637

August 1994

Kunststoff-Rohrleitungssysteme; Teile aus glasfaserverstärkten Kunststoffen; Ermittlung der Gehalte von Bestandteilen mit Hilfe des gravimetrischen Verfahrens

## Doppelwandiger Flachbodenbehälter

## Anlage 5.2

### Zeitstandbiegeversuch und Anforderungswerte

#### 1 Prüfbedingungen für den Zeitstandbiegeversuch in Anlehnung an DIN EN ISO 14125<sup>8</sup>

- 3-Punkt-Lagerung
- Beginn der Versuchsdurchführung vor Auslieferung, spätestens 28 Tage nach Herstellung
- Die bei der Herstellung in der Form liegende Seite des Laminats ist in die Zugzone zu legen
- Lagerungs- und Prüfklima: Normalklima 23/50 DIN EN ISO 291<sup>14</sup>
- Probekörperdicke:  $t_p$  = Laminatdicke
- Probekörperbreite:  $b$  30 mm
- Stützweite:  $l_s \geq 20 \cdot t_p$
- Prüfungsgeschwindigkeit 1 % rechn. Randfaserdehnung/min.
- Biegespannung für Biegekriechversuch  $\sigma_f \cong 0,15 \sigma_{\text{Bruch}}$

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

| Eigenschaft                            | Einheit           | Anforderungswert |
|--|-------------------|------------------|
| Laminatdicke                           | mm                | $\geq 3,0$       |
| Kriechneigung                          | %                 | $\leq 20$        |
| Glasgehalt Mantel                      | Masse-%           | 27 bis 36        |
| Glasgehalt Boden und Deckel            | Masse-%           | 27 bis 40        |
| Glas- und Füllstoffgehalt SMC-Bauteile | Masse-%           | 63 bis 72        |
| Barcolhärte                            | Skt.              | $\geq 30$        |
| Reißfestigkeit                         | N/mm <sup>2</sup> | $\geq 70$        |
| Zug-E-Modul                            | N/mm <sup>2</sup> | $\geq 7000$      |
| Bruchmoment                            | Nm/m              | $\geq 240$       |
| Biege-E-Modul                          | N/mm <sup>2</sup> | $\geq 5100$      |

$$\text{Kriechneigung} = \frac{f_{24} - f_1}{f_1} \cdot 100$$

<sup>14</sup>

DIN EN ISO 291:2006-02

Normalklimate für Konditionierung und Prüfung

## Doppelwandiger Flachbodenbehälter

## Anlage 6 Blatt 1

### Aufstellbedingungen

#### 1 Allgemeines

In Überschwemmungsgebieten sind die Behälter so aufzustellen, dass sie von der Flut nicht erreicht werden können. Dies gilt nicht für Behälter des Typs K15DA und K19DA entsprechend Anlage 1.8 Blatt 1 bis Blatt 4.

Behälter des Typs K15DA bzw. K19DA sind für folgende Wasserstände  $H_U$  über Oberkante Behälter ausgelegt:

| Typ      | Tankhöhe in mm<br>(ohne Sandwichboden) | Anzahl der Versteifungsringe entsprechend Anlage 1.8 Blatt 1 und Blatt 2 (PE-Rohr 40 x 3,7) | Überflutungshöhe $H_U$ in mm  |  |
|----------|--|---|---|--|
|          |  |   | Mindestwanddicke des Deckels = 6 mm entsprechend Anlage 1.8 Blatt 4 | Mindestwanddicke des Deckels = 9 mm (Sandwich) entsprechend Anlage 1.8 Blatt 4 |
| K15-18DA | 1200                                   | 1   | 400   | 1700   |
| K15-21DA | 1400                                   | 1   | 400   | 1300   |
|          |  | 2   | 400   | 1560   |
| K15-25DA | 1660                                   | 1   | 400   | 600  |
|          |  | 2   | 400   | 1300   |
| K15-28DA | 1860                                   | 2   | 400   | 1100   |
| K15-31DA | 2010                                   | 2   | 400   | 750  |
|          |  | 3   | 400   | 950  |
| K19-30DA | 1265                                   | 1   | 300   | 1300   |
| K19-34DA | 1465                                   | 1   | 300   | 700  |
|          |  | 2   | 300   | 1300   |
| K19-40DA | 1725                                   | 2   | 300   | 800  |
|          |  | 3   | 300   | 1060   |
| K19-45DA | 1935                                   | 2   | 300   | 500  |
|          |  | 3   | 300   | 850  |
| K19-50DA | 2085                                   | 3   | 300   | 700  |

#### 2 Auflagerung

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

(2) Unter dem Behälterboden ist Filz (siehe Anlage 3) auszulegen.

#### 3 Abstände

Die Behälter müssen so aufgestellt werden, dass die Rohrleitungen für Entnahme, Befüllung und Be- und Entlüftung sowie für den Leckanzeiger zugänglich und leicht überprüfbar sind. Außerdem ist zu beachten, dass Explosionsgefahren ausreichend gering und Möglichkeiten zur Brandbekämpfung in ausreichendem Maße vorhanden sind.



Doppelwandiger Flachbodenbehälter

Anlage 6  
Blatt 2

Aufstellbedingungen

4 Montage

(1) Die Behälter sind lotrecht aufzustellen.

(2) Die Behälter zur Lagerung von Heizöl EL und Dieselmotortreibstoff nach DIN EN 590 oder DIN 14214 sind mit einem für diese Behälter und diesen Lagerflüssigkeiten geeigneten Grenzwertgeber bzw. Überfüllsicherung mit allgemeiner bauaufsichtlicher Zulassung auszurüsten. Für den Einbau des Grenzwertgebers sind die Einstellmaße entsprechend folgender Tabelle einzuhalten:

| Höhe<br>Zylinder-<br>mantel<br>H1 | Bezugsmaß für den Grenzwertgeber<br>Einstellmaß* X (mm) |      |      |      |      |      |      |      |      |      |       |       |
|-----------------------------------|---|------|------|------|------|------|------|------|------|------|-------|-------|
|                                   | K10D  | K13D | K15D | K17D | K19D | K22D | K25D | K30D | K35D | K40D | K15DA | K19DA |
| 1050                              | 181   | 136  | 120  | 105  | 100  | 87   | 85   | 79   | 75   | 72   | 143   | 123   |
| 1100                              | 183   | 138  | 122  | 107  | 100  | 89   | 86   | 81   | 77   | 75   | 145   | 123   |
| 1150                              | 186   | 141  | 125  | 110  | 103  | 92   | 89   | 84   | 80   | 77   | 148   | 126   |
| 1200                              | 188   | 143  | 127  | 112  | 105  | 94   | 91   | 86   | 82   | 80   | 150   | 128   |
| 1250                              | 191   | 146  | 130  | 115  | 110  | 97   | 95   | 89   | 85   | 82   | 153   | 133   |
| 1300                              | 193   | 148  | 132  | 117  | 110  | 99   | 96   | 91   | 87   | 85   | 155   | 133   |
| 1350                              | 196   | 151  | 135  | 120  | 113  | 102  | 99   | 94   | 90   | 87   | 158   | 136   |
| 1400                              | 198   | 153  | 137  | 122  | 115  | 104  | 101  | 96   | 92   | 90   | 160   | 138   |
| 1450                              | 201   | 156  | 140  | 125  | 118  | 107  | 104  | 99   | 95   | 92   | 163   | 141   |
| 1500                              | 203   | 158  | 145  | 127  | 120  | 109  | 105  | 101  | 97   | 95   | 168   | 143   |
| 1550                              | 206   | 161  | 145  | 130  | 123  | 112  | 109  | 104  | 100  | 97   | 168   | 146   |
| 1600                              | 208   | 163  | 147  | 132  | 125  | 114  | 111  | 106  | 102  | 100  | 170   | 148   |
| 1650                              | 211   | 166  | 150  | 135  | 128  | 117  | 114  | 109  | 105  | 102  | 173   | 151   |
| 1700                              | 213   | 168  | 155  | 137  | 130  | 119  | 115  | 111  | 107  | 105  | 178   | 153   |
| 1750                              | 216   | 171  | 155  | 140  | 133  | 122  | 119  | 114  | 110  | 107  | 178   | 156   |
| 1800                              | 218   | 173  | 157  | 142  | 135  | 124  | 121  | 116  | 112  | 110  | 180   | 158   |
| 1850                              | 221   | 176  | 160  | 145  | 140  | 127  | 125  | 119  | 115  | 112  | 183   | 163   |
| 1900                              | 223   | 178  | 162  | 147  | 140  | 129  | 126  | 121  | 117  | 115  |       |       |
| 1950                              | 226   | 181  | 165  | 150  | 143  | 132  | 129  | 124  | 120  | 117  |       |       |
| 2000                              | 228   | 183  | 167  | 152  | 145  | 134  | 131  | 126  | 122  | 120  |       |       |
| 2050                              | 231   | 186  | 170  | 155  | 148  | 137  | 134  | 129  | 125  | 122  |       |       |
| 2100                              | 233   | 188  | 172  | 157  | 150  | 139  | 136  | 131  | 127  | 125  |       |       |
| 2150                              | 236   | 191  | 175  | 160  | 153  | 142  | 139  | 134  | 130  | 127  |       |       |
| 2200                              | 238   | 193  | 180  | 162  | 155  | 144  | 140  | 136  | 132  | 130  |       |       |
| 2250                              | 241   | 196  | 180  | 165  | 158  | 147  | 144  | 139  | 135  | 132  |       |       |
| 2300                              | 243   | 198  | 182  | 167  | 160  | 149  | 146  | 141  | 137  | 135  |       |       |
| 2350                              | 246   | 201  | 185  | 170  | 163  | 152  | 149  | 144  | 140  | 137  |       |       |
| 2400                              | 248   | 203  | 187  | 172  | 165  | 154  | 151  | 146  | 142  | 140  |       |       |
| 2450                              | 251   | 206  | 190  | 175  | 168  | 157  | 154  | 149  | 145  | 142  |       |       |
| 2500                              | 253   | 208  | 195  | 177  | 170  | 159  | 155  | 151  | 147  | 145  |       |       |
| 2550                              | 256   | 211  | 192  | 180  | 170  | 162  | 156  | 154  | 150  | 147  |       |       |
| 2600                              | 258   | 213  | 195  | 182  | 173  | 164  | 158  | 156  | 152  | 150  |       |       |
| 2650                              | 261   | 216  | 197  | 185  | 175  | 167  | 161  | 159  | 155  | 152  |       |       |
| 2700                              | 263   | 218  | 200  | 187  | 178  | 169  | 163  | 161  | 157  | 155  |       |       |
| 2750                              | 266   | 221  | 202  | 190  | 180  | 172  | 166  | 164  | 160  | 157  |       |       |

**Doppelwandiger Flachbodenbehälter**

**Anlage 6  
 Blatt 3**

**Aufstellbedingungen**

| Höhe<br>Zylinder-<br>mantel<br>H1 | Bezugsmaß für den Grenzwertgeber<br>Einstellmaß* X (mm) |      |      |      |      |      |      |      |      |      |       |       |
|-----------------------------------|---|------|------|------|------|------|------|------|------|------|-------|-------|
|                                   | K10D  | K13D | K15D | K17D | K19D | K22D | K25D | K30D | K35D | K40D | K15DA | K19DA |
| 2800                              | 268   | 223  | 205  | 192  | 183  | 174  | 168  | 166  | 162  | 160  |       |       |
| 2850                              | 271   | 226  | 207  | 195  | 185  | 177  | 171  | 169  | 165  | 162  |       |       |
| 2900                              | 273   | 228  | 210  | 197  | 188  | 179  | 173  | 171  | 167  | 165  |       |       |
| 2950                              | 276   | 231  | 212  | 200  | 190  | 182  | 176  | 174  | 170  | 167  |       |       |
| 3000                              | 278   | 233  | 215  | 202  | 193  | 184  | 178  | 176  | 172  | 170  |       |       |
| 3050                              | 281   | 236  | 217  | 205  | 195  | 187  | 181  | 179  | 175  | 172  |       |       |
| 3100                              | 283   | 238  | 220  | 207  | 198  | 189  | 183  | 181  | 177  | 175  |       |       |
| 3150                              | 286   | 241  | 222  | 210  | 200  | 192  | 186  | 184  | 180  | 177  |       |       |
| 3200                              | 288   | 243  | 225  | 212  | 203  | 194  | 188  | 186  | 182  | 180  |       |       |
| 3250                              | 291   | 246  | 227  | 215  | 205  | 197  | 191  | 189  | 185  | 182  |       |       |
| 3300                              | 293   | 248  | 230  | 217  | 208  | 199  | 193  | 191  | 187  | 185  |       |       |

\*) Das Einstellmaß X stellt das Maß von Oberkante Tankdeckel bis zur Unterkante des Fühlers am Grenzwertgeber (untere Markierung an der Sondenhülse) dar.

## Doppelwandiger Flachbodenbehälter

## Anlage 6 Blatt 4

### 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.

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

#### 6 Installation des Leckanzeigers und Inbetriebnahme des Leckanzeigegerätes

(1) Der Leckanzeiger muss vom Hersteller oder einem Fachbetrieb im Sinne von § 3 der Verordnung über Anlagen zum Umgang mit wassergefährdenden Stoffen vom 31. März 2010 (BGBl. I S. 377) entsprechend der technischen Beschreibung des Leckanzeiger-Herstellers eingebaut und in Betrieb genommen werden.

(2) Die Montage des Leckanzeigers einschließlich seines Zubehörs und die Verlegung der Verbindungsleitungen zwischen Anschlussstutzen Behälter und Leckanzeiger und die Inbetriebnahme des Leckanzeigegerätes wird nach den Angaben in der Beschreibung und Montageanweisung für den jeweiligen Leckanzeiger vorgenommen.