

## 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:

18.07.2013

Geschäftszeichen:

II 24-1.65.30-45/13

#### Zulassungsnummer:

**Z-65.30-459**

#### Geltungsdauer

vom: **1. August 2013**

bis: **1. August 2018**

#### Antragsteller:

**GS Gewässerschutzsysteme AG**

Neuheim 6  
6275 BALLWIL  
SCHWEIZ

#### Zulassungsgegenstand:

**Leckschutzauskleidung "WEBAESTER spez."**

Der oben genannte Zulassungsgegenstand wird hiermit allgemein bauaufsichtlich zugelassen.  
Diese allgemeine bauaufsichtliche Zulassung umfasst neun Seiten und drei Anlagen mit 25 Seiten.  
Der Gegenstand ist erstmals am 21. Juli 2008 allgemein bauaufsichtlich zugelassen worden.

DIBt

## I ALLGEMEINE BESTIMMUNGEN

- 1 Mit der allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung ist die Verwendbarkeit bzw. Anwendbarkeit des Zulassungsgegenstandes im Sinne der Landesbauordnungen nachgewiesen.
- 2 Sofern in der allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung Anforderungen an die besondere Sachkunde und Erfahrung der mit der Herstellung von Bauprodukten und Bauarten betrauten Personen nach den § 17 Abs. 5 Musterbauordnung entsprechenden Länderregelungen gestellt werden, ist zu beachten, dass diese Sachkunde und Erfahrung auch durch gleichwertige Nachweise anderer Mitgliedstaaten der Europäischen Union belegt werden kann. Dies gilt ggf. auch für im Rahmen des Abkommens über den Europäischen Wirtschaftsraum (EWR) oder anderer bilateraler Abkommen vorgelegte gleichwertige Nachweise.
- 3 Die allgemeine bauaufsichtliche Zulassung ersetzt nicht die für die Durchführung von Bauvorhaben gesetzlich vorgeschriebenen Genehmigungen, Zustimmungen und Bescheinigungen.
- 4 Die allgemeine bauaufsichtliche Zulassung wird unbeschadet der Rechte Dritter, insbesondere privater Schutzrechte, erteilt.
- 5 Hersteller und Vertreiber des Zulassungsgegenstandes haben, unbeschadet 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 Leckschutzauskleidungen aus glasfaserverstärkten Reaktionsharzen als Bestandteil eines Leckschutzsystems für Stahlbehälter zur oberirdischen oder unterirdischen Lagerung wassergefährdender Flüssigkeiten. Die Leckschutzauskleidungen bestehen aus einer Aluminium-Noppenfolie, die den Überwachungsraum erzeugt, einer Laminatschicht, einer Deckschicht und ggf. einer Leitschicht (siehe Anlage 1). Zwischen Überwachungsraum und Stahlbehälter darf eine Grundbeschichtung angebracht werden. Im Überwachungsraum wird ein Unterdruck aufgebaut, der erst bei einer Undichtheit der Leckschutzauskleidung abgebaut wird. Durch den Abbau des Unterdruckes wird Alarm ausgelöst.

(2) Der Anwendungsbereich der Leckschutzauskleidungen erstreckt sich auf:

- a) Tankböden von Flachbodentanks nach DIN 4119-1<sup>1</sup>
- b) unterirdische bzw. oberirdische Tanks nach
  - DIN 6608-1<sup>2</sup>
  - DIN 6616<sup>3</sup>, Form A, einwandig
  - DIN 6619-1<sup>4</sup>
  - DIN 6624-1<sup>5</sup>
- c) Behälter aus Stahl mit ähnlichen Formen und Abmessungen der unter b) genannten Normen mit einem Verwendbarkeitsnachweis für die Lagerung der in Absatz (4) genannten Flüssigkeiten.

(3) An den Überwachungsraum ist ein für den Einsatzbereich geeigneter nach dem Unterdruckverfahren arbeitender Leckanzeiger mit bauaufsichtlichem Verwendbarkeitsnachweis mit oder ohne Unterdruckerzeuger anzuschließen.

(4) Die mit der Leckschutzauskleidung versehenen Behälter dürfen bei Einhaltung der in der allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung festgelegten diesbezüglichen Bestimmungen für die Lagerung der nachfolgend genannten Flüssigkeiten verwendet werden:

- Ottokraftstoffe, Super und Normal nach DIN EN 228<sup>6</sup> sowie E 85 nach DIN 51625<sup>7</sup>
- Flugkraftstoffe
- Heizöl EL nach DIN 51603-1<sup>8</sup>
- Ungebrauchte Verbrennungsmotorenöle und ungebrauchte Kraftfahrzeug-Getriebeöle

1	DIN 4119-1:1979-06	Oberirdische zylindrische Flachboden-Tankbauwerke aus metallischen Werkstoffen; Grundlagen, Ausführung, Prüfungen
2	DIN 6608-1:1989:09	Liegende Behälter (Tanks) aus Stahl, einwandig, für die unterirdische Lagerung wassergefährdender, brennbarer und nichtbrennbarer Flüssigkeiten
3	DIN 6616:1989-09	Liegende Behälter (Tanks) aus Stahl, einwandig und doppelwandig, für die oberirdische Lagerung wassergefährdender, brennbarer und nichtbrennbarer Flüssigkeiten
4	DIN 6619-1:1989-09	Stehende Behälter (Tanks) aus Stahl, einwandig, für die unterirdische Lagerung wassergefährdender, brennbarer und nichtbrennbarer Flüssigkeiten
5	DIN 6624-1:1989-09	Liegende Behälter (Tanks) aus Stahl von 1000 bis 5000 Liter Volumen, einwandig, für die oberirdische Lagerung wassergefährdender, brennbarer und nichtbrennbarer Flüssigkeiten
6	DIN EN 228:2008-11	Kraftstoffe für Kraftfahrzeuge - Unverbleite Ottokraftstoffe - Anforderungen und Prüfverfahren
7	DIN 51265:2008-08	Kraftstoffe für Kraftfahrzeuge - Ethanolkraftstoff - Anforderungen und Prüfverfahren
8	DIN 51603-1:2008-08	Flüssige Brennstoffe - Heizöle - Teil 1: Heizöl EL; Mindestanforderungen

- Gemische aus gesättigten und aromatischen Kohlenwasserstoffen mit einem Aromatengehalt von  $\leq 20$  Ma.-% und einem Flammpunkt  $> 55$  °C
- alle Kohlenwasserstoffe außer Benzol und benzolhaltige Gemische, Rohöle und Kraftstoffe
- Rohöle
- gebrauchte Verbrennungsmotorenöle und gebrauchte Kraftfahrzeug-Getriebeöle mit einem Flammpunkt  $> 55$  °C
- MTBE (Tetramethylbutylether)
- Biodiesel nach DIN EN 14214<sup>9</sup>
- Palmöl

Die Lagerung von Flüssigkeiten mit einem Flammpunkt  $\leq 55$  °C ist nur zulässig, wenn die Leckschutzauskleidung mit einer Leitschicht versehen wird.

Die kinematische Viskosität der Lagerflüssigkeit darf den Wert 5000 mm<sup>2</sup>/s nicht übersteigen. Die Flüssigkeiten dürfen außerdem nicht zu Feststoffausscheidungen neigen.

(5) Die maximale Einfülltemperatur darf 60 °C betragen, sofern im Anwendungsbereich des auszuleidenden Tankbauwerks nach Absatz (2) keine geringeren Betriebstemperaturen vorgesehen sind. Eventuelle Temperaturbegrenzungen im Hinblick auf den Explosionsschutz sind zu beachten.

(6) Durch diese allgemeine bauaufsichtliche Zulassung entfällt für den Zulassungsgegenstand die wasserrechtliche Eignungsfeststellung nach § 63 des WHG<sup>10</sup>.

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

(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 Bauart

### 2.1 Allgemeines

Die Leckschutzauskleidungen 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 und Komponenten

(1) Die zu verwendenden Bauprodukte bzw. Komponenten der Leckschutzauskleidung sind in der Anlage 2 aufgeführt.

(2) Die Bauprodukte bzw. Komponenten der Leckschutzauskleidung müssen den Angaben des Untersuchungsberichtes<sup>11</sup> des TÜV SÜD vom 31. März 2007 sowie den Angaben der Technischen Beschreibung<sup>12</sup> entsprechen.

#### 2.2.2 Konstruktionsdetails

Konstruktionsdetails müssen den Anlagen 1.1 bis 1.14 entsprechen.

<sup>9</sup> DIN EN 14214:2010-04 Kraftstoffe für Kraftfahrzeuge - Fettsäure-Methylester (FAME) für Dieselmotoren - Anforderungen und Prüfverfahren

<sup>10</sup> Gesetz zur Ordnung des Wasserhaushalts (Wasserhaushaltsgesetz – WHG) vom 31. Juli 2009 (BGBl. I S. 2585)

<sup>11</sup> Untersuchungsbericht des TÜV SÜD "Prüfung der Eignung der Tankleckschutzauskleidung "WEBAESTER spez" zur Erlangung einer allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung zur Lagerung wassergefährdender, brennbarer Flüssigkeiten, 31.03.2007

<sup>12</sup> Technische Beschreibung der Leckschutzauskleidung " WEBAESTER spez " vom 24.11.2007, hinterlegt beim DIBt

### 2.2.3 Brandverhalten

Der Werkstoff textilglasverstärktes Reaktionsharz ist in der zur Anwendung kommenden Dicke normalentflammbar (Baustoffklasse B2 nach DIN 4102-1<sup>13</sup>).

### 2.2.4 Nutzungssicherheit

Die Behälter müssen mit mindestens einer Einsteigeöffnung ausgerüstet sein.

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

### 2.3.1 Herstellung

Die Bauprodukte bzw. Komponenten nach Abschnitt 2.2.1 sind werksseitig herzustellen. Die Ausführung der Leckschutzauskleidung hat nach Abschnitt 4 zu erfolgen.

### 2.3.2 Verpackung, Transport, Lagerung

(1) Alle für die Herstellung einer Leckschutzauskleidung nach dieser allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung erforderlichen Bauprodukte bzw. Komponenten nach Abschnitt 2.2.1 sind vom Antragsteller dieser allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung zu liefern.

(2) Verpackung, Transport und Lagerung der Bauprodukte bzw. Komponenten nach Abschnitt 2.2.1 muss so erfolgen, dass die Gebrauchstauglichkeit nicht beeinträchtigt wird. Durch Transport und Lagerung beschädigte Bauprodukte bzw. Komponenten sind von der weiteren Verwendung auszusondern.

### 2.3.3 Kennzeichnung

(1) Die vom Hersteller kommissionierten Bauprodukte bzw. Komponenten der Leckschutzauskleidung müssen 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) Hinsichtlich der Kennzeichnung der mit einer Leckschutzauskleidung versehenen Behälter durch den Hersteller siehe Abschnitt 4 (7).

(3) Hinsichtlich der Kennzeichnung der mit einer Leckschutzauskleidung versehenen Behälter durch den Betreiber siehe Abschnitt 5.1.5.

## 2.4 Übereinstimmungsnachweis

(1) Die Bestätigung der Übereinstimmung der Bauprodukte bzw. Komponenten nach Abschnitt 2.2.1 mit den Bestimmungen dieser allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung muss für jedes Herstellwerk mit einer Übereinstimmungserklärung des Herstellers erfolgen. Die Übereinstimmungserklärung hat der Hersteller durch Kennzeichnung der Bauprodukte mit dem Übereinstimmungszeichen (Ü-Zeichen) unter Hinweis auf den Verwendungszweck abzugeben.

(2) Ist der Hersteller der Leckschutzauskleidung nicht auch Hersteller der verwendeten Bauprodukte bzw. Komponenten der Bauart, so muss er vertraglich sicherstellen, dass die für die Leckschutzauskleidung verwendeten Bauprodukte bzw. Komponenten den Anforderungen nach Abschnitt 2.2.1 entsprechen. Für den Nachweis der Übereinstimmung der angelieferten Bauprodukte mit den in Abschnitt 2.2.1 festgelegten Bauprodukte bzw. Komponenten müssen Abnahmeprüfzeugnisse 3.1 nach DIN EN 10204<sup>14</sup> der Hersteller der Ausgangsmaterialien vorliegen, bevor die Bestätigung nach (1) erfolgen kann.

(3) Die Bestätigung der Übereinstimmung der Bauart mit den Bestimmungen dieser allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung muss für jeden Einbauort mit einer Übereinstimmungserklärung des Antragstellers auf der Grundlage der Bestimmungen für die Ausführung nach Abschnitt 4 und der Einbaukontrollen nach Anlage 3 erfolgen.

<sup>13</sup>

DIN 4102-1:1998-05

Brandverhalten von Baustoffen und Bauteilen

<sup>14</sup>

DIN EN 10204:2005-01

Metallische Erzeugnisse - Arten von Prüfbescheinigungen; Deutsche Fassung EN 10204:2004

### 3 Bestimmungen für Entwurf und Bemessung

(1) Die doppelwandige Leckschutzauskleidung darf unterhalb der dem zulässigen Füllungsgrad entsprechenden Höhe keine die Doppelwandigkeit des Gesamtsystems aufhebenden Stützen oder Durchtritte haben.

(2) Als Verbindungsleitungen zwischen Leckschutzauskleidung und Leckanzeiger sowie als Saugleitung sind Rohre aus Kupfer, unlegiertem Stahl oder nichtrostendem Stahl einzubauen. Bei Behältern zur Lagerung von Flüssigkeiten mit einem Flammpunkt über 55 °C dürfen auch Verbindungsleitungen aus Kunststoff verwendet werden. Der Werkstoff der Leitungen muss auch bei Berücksichtigung der Einwirkungen aus dem Lagermedium ausreichend beständig sein.

(3) Das Gefälle der Verbindungsleitungen vom Leckanzeiger bis zum Anschluss an den Tank muss mindestens 4 % betragen. Im Freien verlaufende Abschnitte flexibler Verbindungsleitungen müssen in einem steifen und witterungsbeständigen Schutzrohr geführt werden. An nicht vermeidbaren Tiefpunkten sind Kondensatgefäße anzuordnen.

(4) Die Saug-, Mess- und Auspuffleitungen sind je nach ihrer Bestimmung farblich oder durch Aufschrift dauerhaft zu kennzeichnen. Bei einer farblichen Kennzeichnung gilt:

- Saugleitung: weiß oder glasklar
- Messleitung: rot
- Auspuffleitung: grün

(5) Die Saugleitung ist bis zum Behältertiefpunkt zu führen.

(6) Bei Flachbodentanks mit einem Durchmesser > 60 m ist der Überwachungsraum des Tankbodens zu unterteilen (siehe Anlage 1.10).

(7) Bei der Lagerung von Flüssigkeiten mit einem Flammpunkt  $\leq 55$  °C müssen alle leitfähigen Teile der Leckschutzauskleidung miteinander verbunden und geerdet sein. Die leitfähigen Deckschichten sind oberhalb des beschichteten Bereiches bis auf die metallisch blanke Oberfläche der Behälterwand bzw. des Domschachthalses zu führen. Zum Nachweis des Erdableitwiderstandes siehe Anlage 3.

(8) Die maximale Füllhöhe ist so zu begrenzen, dass der Druck am Überwachungsraumtiefpunkt (ermittelt aus Dichte der Lagerflüssigkeit, Füllhöhe, Betriebsüberdruck und Unterdruck im Überwachungsraum) maximal 2,5 bar beträgt.

### 4 Bestimmungen für die Ausführung der Leckschutzauskleidung

(1) Der Einbau der Leckschutzauskleidung darf nur vom Antragsteller oder von Betrieben vorgenommen werden, 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. Sie müssen vom Antragsteller hierfür unterwiesen sein. Bei Leckschutzauskleidungen für Flüssigkeiten mit einem Flammpunkt  $\leq 55$  °C muss der Einbaubetrieb zusätzlich in der Lage sein, die Anforderungen an den Brand- und Explosionsschutz umzusetzen.

(2) Zur Vorlage am Einbauort hat der Antragsteller eine Einbauanweisung zu erstellen und beim DIBt zu hinterlegen, in der zusätzlich zu den Bestimmungen dieser allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung insbesondere zu den folgenden Punkten detaillierte Beschreibungen enthalten sein müssen:

- Oberflächenbeschaffenheit des Stahluntergrundes und Oberflächenvorbehandlung,
- Luftfeuchtigkeit und Temperatur (Einhaltung der Taupunktgrenzen),
- Material- und Oberflächentemperaturen,
- Mischung der Komponenten,

**Allgemeine bauaufsichtliche Zulassung**

**Nr. Z-65.30-459**

**Seite 7 von 9 | 18. Juli 2013**

- Materialverbrauch pro Schicht und Arbeitsgang,
- Verarbeitungszeiten,
- Begehbarkeit,
- Wartezeiten bis zum nächsten Arbeitsgang,
- Ausführung von Ausbesserungsarbeiten,
- Zeitpunkt der Verwendbarkeit (volle mechanische und chemische Belastbarkeit).

(3) Die Oberfläche der Stahltanks muss vor dem Einbau der Leckschutzauskleidung so vorbehandelt werden, dass sie Sa 2,5 nach DIN EN ISO 8501-1<sup>15</sup> entspricht und frei von Fett ist. Vor Beginn der Arbeiten hat sich der ausführende Fachbetrieb zu vergewissern, dass die verwendeten Bauprodukte entsprechend Abschnitt 2.3.3 gekennzeichnet sind.

(4) Es sind Prüfungen nach Anlage 3 durchzuführen. Die Ergebnisse der Prüfungen sind aufzuzeichnen und auszuwerten. Die Aufzeichnungen müssen mindestens folgende Angaben enthalten:

- Bezeichnung des Ausgangsmaterials und der Bestandteile der Leckschutzauskleidung,
- Art der Kontrolle oder Prüfung,
- Datum der Kontrolle oder Prüfung des für die Leckschutzauskleidung verwendeten Ausgangsmaterials,
- Luftfeuchtigkeit und Temperatur während der Herstellung,
- Ergebnis der Kontrollen und Prüfungen und Vergleich mit den Anforderungen,
- Unterschrift des für die Einbaukontrolle Verantwortlichen.

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

(6) Bei ungenügendem Prüfergebnis sind vom Antragsteller unverzüglich die erforderlichen Maßnahmen zur Abstellung des Mangels zu treffen. Nach Abstellung des Mangels ist - soweit technisch möglich und zum Nachweis der Mängelbeseitigung erforderlich - die betreffende Prüfung unverzüglich zu wiederholen.

(7) Der Einbaubetrieb muss jeden mit der Leckschutzauskleidung hergestellten Behälter an geeigneter Stelle dauerhaft mit folgenden Angaben kennzeichnen:

- Zulassungsnummer: Z-65.30-459
- ausgekleidet am:
- ausgekleidet von:
- Typenbezeichnung (WEBAESTER spez.),
- zulässiger Füllungsgrad oder Füllhöhe (entsprechend dem zulässigen Füllungsgrad),
- Rauminhalt in m<sup>3</sup> bei zulässiger Füllhöhe (gemäß ZG-ÜS<sup>16</sup>),
- Leckschutzauskleidung mit oder ohne Leitschicht.

<sup>15</sup> DIN EN ISO 8501-1:2007-12 Vorbereitung von Stahloberflächen vor dem Auftragen von Beschichtungsstoffen - Visuelle Beurteilung der Oberflächenreinheit - Teil 1: Rostgrade und Oberflächenvorbereitungsgrade von unbeschichteten Stahloberflächen und Stahloberflächen nach ganzflächigem Entfernen vorhandener Beschichtungen (ISO 8501-1:2007);

<sup>16</sup> ZG-ÜS Deutsche Fassung EN ISO 8501-1:2007 Zulassungsgrundsätze für Überfüllsicherungen Stand Juli 2012

(8) Der Einbaubetrieb hat die Anschlüsse für den Leckanzeiger dauerhaft und gut sichtbar wie folgt zu kennzeichnen:

- Anschluss für Saugleitung mit "Saugen",
- Anschluss für Messleitung mit "Messen",
- Prüfstutzen mit "Prüfen"

(9) Hinsichtlich der Kennzeichnung der Behälter durch den Betreiber siehe Abschnitt 5.1.5 Absatz (1).

## 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>17</sup> zu beachten.

(2) An den Überwachungsraum bzw. an jeden Überwachungsraumabschnitt der Leckschutzauskleidung ist ein für den Anwendungsfall geeigneter Unterdruck-Leckanzeiger anzuschließen. Dabei sind die folgenden Punkte zu beachten:

- a) An den Überwachungsraum von Tankböden von Flachbodentanks nach DIN 4119 ist ein Leckanzeiger mit einem Alarmunterdruck von mindestens 255 mbar anzuschließen.
- b) An den Überwachungsraum von anderen Behältern entsprechend Abschnitt 1 dieser allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung ist ein Leckanzeiger mit einem Alarmunterdruck von mindestens 34 mbar anzuschließen.
- c) An den Überwachungsraum von Tanks zur Lagerung von Flüssigkeiten mit einem Flammpunkt  $\leq 55$  °C dürfen nur Leckanzeiger in nachweislich explosionsgeschützter Ausführung angeschlossen werden.

(3) Der Einbau des Leckanzeigers hat nach Maßgabe des für den Leckanzeiger erteilten bauaufsichtlichen Verwendbarkeitsnachweises zu erfolgen.

#### 5.1.2 Lagerflüssigkeiten

Die mit der Leckschutzauskleidung mit Leitschicht versehenen Behälter dürfen für die Lagerung sämtlicher Flüssigkeiten gemäß Abschnitt 1 (4) der Besonderen Bestimmungen dieser allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung verwendet werden. Die mit der Leckschutzauskleidung ohne Leitschicht versehenen Behälter dürfen nur für Flüssigkeiten mit einem Flammpunkt  $> 55$  °C verwendet werden. Die Flüssigkeiten müssen außerdem für den verwendeten Leckanzeiger zulässig sein.

#### 5.1.3 Nutzbares Behältervolumen

Der zulässige Füllungsgrad der Behälter darf 95 %, bei unterirdischer Lagerung mit mindestens 0,80 m Erdüberdeckung 97 %, nicht übersteigen, wenn nicht nach Maßgabe der TRbF 20 Nr. 9.3.2.2 ein anderer Füllungsgrad nachgewiesen oder einzuhalten ist. Die Überfüllsicherung ist dementsprechend einzurichten.

#### 5.1.4 Unterlagen

Dem Betreiber der Anlage sind vom Antragsteller folgende Unterlagen auszuhändigen:

- Abdruck dieser allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung,
- Abdruck des für den Leckanzeiger erteilten Verwendbarkeitsnachweises,
- Übereinstimmungserklärung nach Abschnitt 2.4 (2).

<sup>17</sup>

TRbF 20:2001-04

Technische Regeln für brennbare Flüssigkeiten, "Läger", zuletzt geändert am 15. Mai 2002

### 5.1.5 Betrieb

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

(2) Der Betreiber hat am Füllstutzen des Tanks ein Schild mit der Aufschrift

"Achtung! Tank ist mit Leckschutzauskleidung und Leckanzeiger ausgerüstet.  
Befüllung darf nur erfolgen, wenn Anlage ordnungsgemäß in Betrieb ist."

augenfällig anzubringen.

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

(4) Die maximale Einfülltemperatur darf 60 °C betragen, sofern im Anwendungsbereich des auszuleidenden Tankbauwerks nach 1, Absatz 2 keine geringeren Betriebstemperaturen vorgesehen sind. Eventuelle Temperaturbegrenzungen im Hinblick auf den Explosionsschutz sind zu beachten.

(5) Der Füllvorgang ist ständig zu überwachen.

(6) Vom Betreiber der Anlage ist bei einer Alarmmeldung des Leckanzeigers unverzüglich der Antragsteller oder ein anderer für die Ausübung der Tätigkeiten dieser allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung berechtigter Fachbetrieb im Sinne von § 3 der Verordnung über Anlagen zum Umgang mit wassergefährdenden Stoffen vom 31. März 2010 (BGBl. I S. 377) 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 einem Sachverständigen nach Wasserrecht nach Beseitigung des Schadens und einwandfreiem Betrieb des Leckanzeigers zulässig.

### 5.2 Unterhalt, Wartung

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

(2) Beim Instandhalten/Instandsetzen sind Werkstoffe zu verwenden, die in Anlage 2 angegeben sind.

### 5.3 Prüfungen

(1) Die Dichtheit und der sachgerechte Einbau der Leckschutzauskleidung sind vor Inbetriebnahme durch einen Sachverständigen nach Wasserrecht zu prüfen.

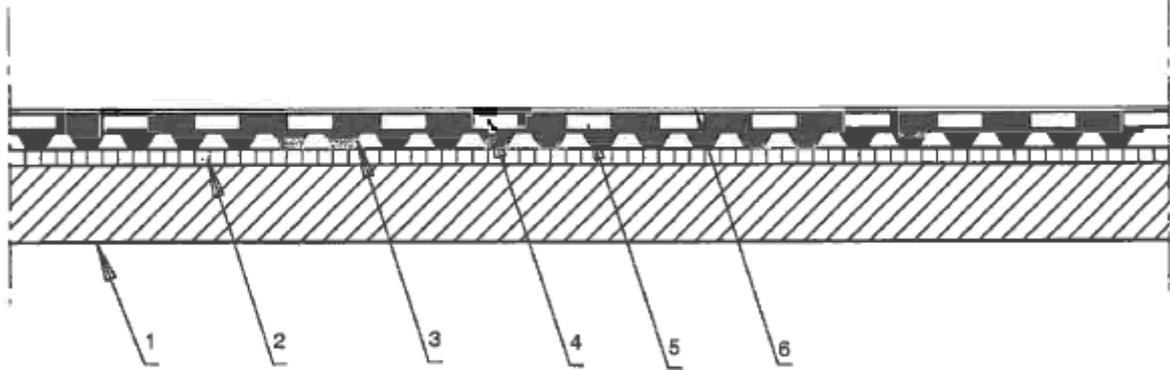
(2) Die Funktionsfähigkeit des Leckanzeigers ist nach Maßgabe des dafür erteilten Verwendbarkeitsnachweises mindestens einmal jährlich zu prüfen.

(3) Prüfungen nach anderen Rechtsbereichen bleiben unberührt.

Holger Eggert  
Referatsleiter

Beglaubigt

## Wandaufbau WEBAESTER spez.



### Legende:

- 1. = Tankmantel
- 2. = Grundbeschichtung, optional
- 3. = Alu-Noppenfolie (Überwachungsraum)
- 4. = Laminat mit Glasmatte 300 gr/ m2 mit WEBAESTER spez.
- 5. = Hybridgewebe 280 gr/ m2, mit WEBAESTER spez.
- 6. = Leitschicht (WBAPOX AS mit Härter AS) (optional)

WBAPOX ist eine Formmasse auf Epoxidharzbasis.

WEBAESTER ist eine Formmasse auf Vinylesterharzbasis

Rezepturen und Spezifikationen sind beim DIBt hinterlegt.

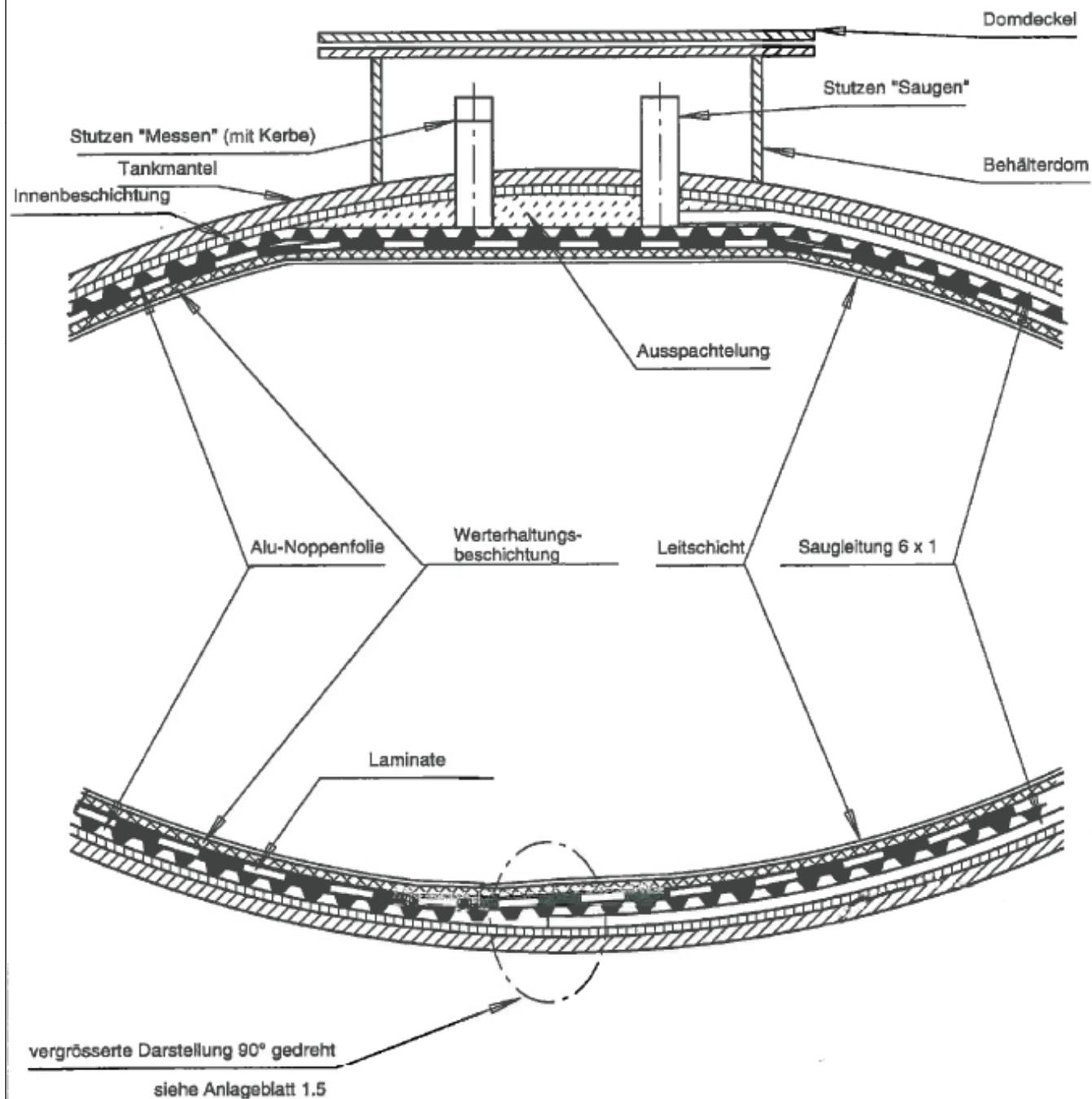
Die Deckschicht(Reinharzschicht) ist Bestandteil des Laminats.

Leckschutzauskleidung "WEBAESTER spez."

Wandaufbau

Anlage 1

## Verlauf der Saugleitung im Überwachungsraum

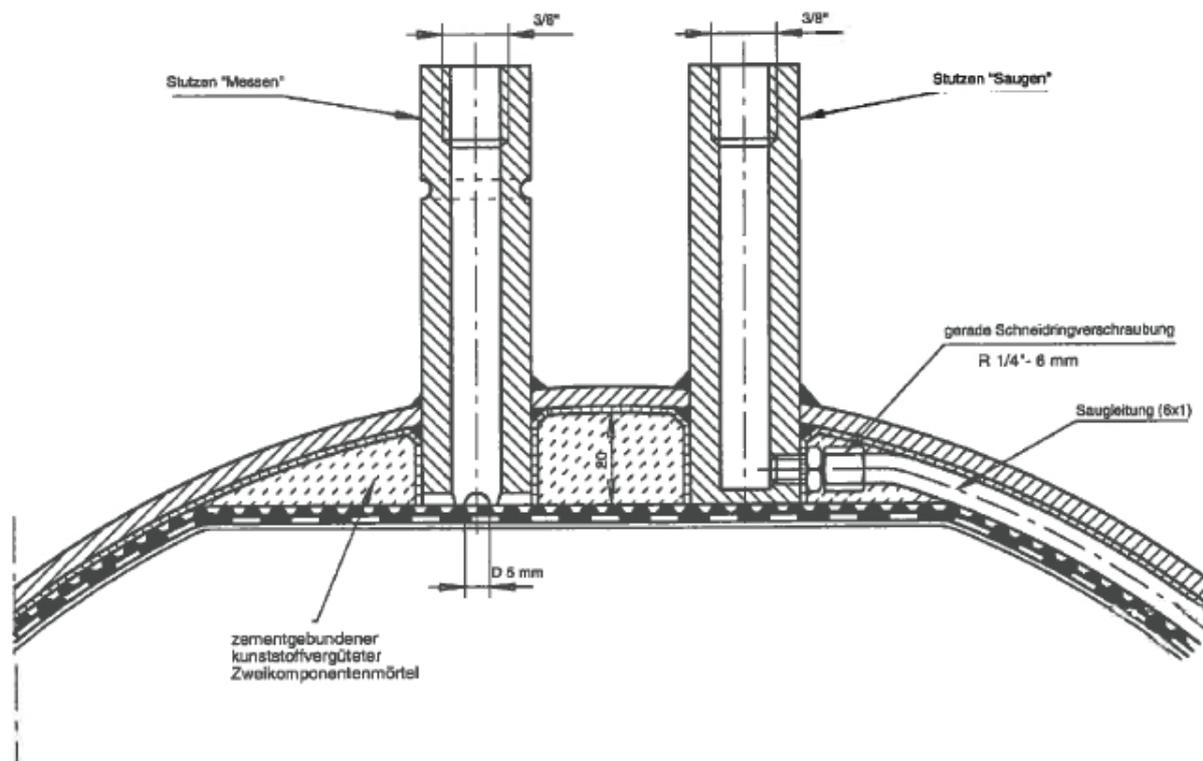


Leckschutzauskleidung "WEBAESTER spez."

Verlauf der Saugleitung im Überwachungsraum

Anlage 1.1

## Anschluss der Stützen "Messen" und "Saugen"

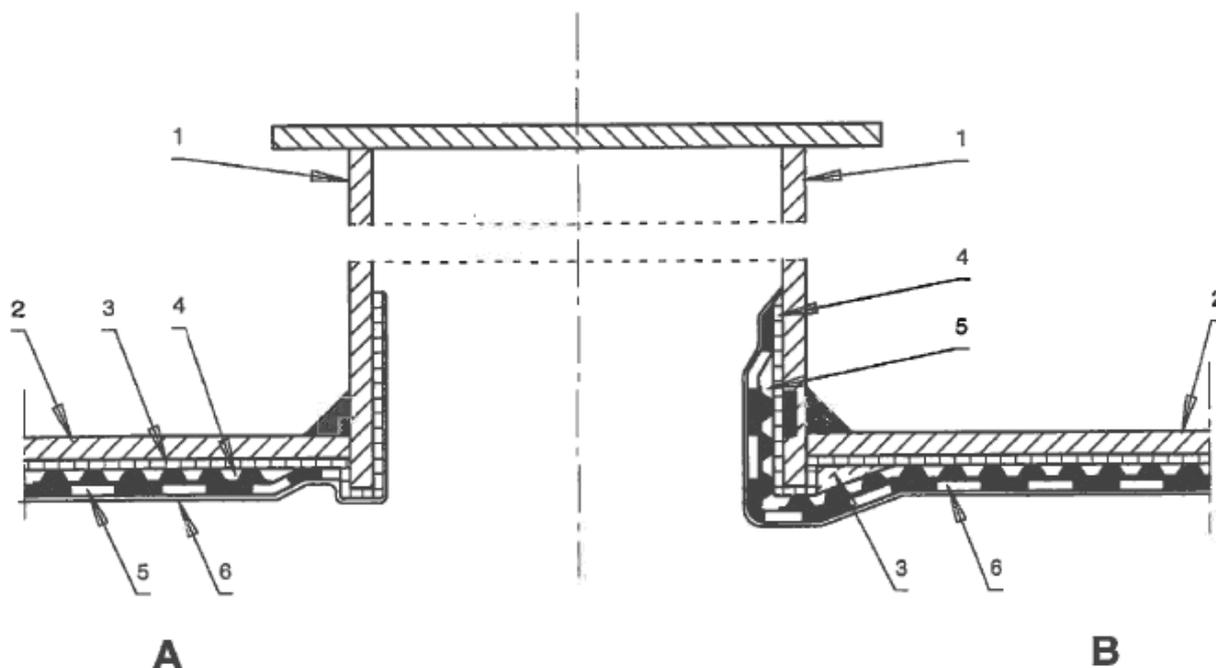


Leckschutzauskleidung "WEBAESTER spez."

Anschluss der Stützen "Messen" und "Saugen"

Anlage 1.2

## Ausführung im Domhals



### Legende A:

- 1 = Domhals
- 2 = Tankmantel
- 3 = Grundbeschichtung
- 4 = Alu-Noppenfolie
- 5 = Lamine mit WEBAESTER spez.
- 6 = Leitschicht WBAPOX AS (optional)

### Legende B:

- 1 = Domhals
- 2 = Tankmantel
- 3 = Ausspachtelung mit Zementgebundenem Kunststoffvergütetem Zweikomponenten-Mörtel oder mit WBAPOX Klebmörtel mit 50 % Sandanteil und evtl. mit starren PVC-Rohren zur Reduzierung der Spachtelmasse
- 4 = Grundbeschichtung
- 5 = Alu-Noppenfolie
- 6 = Lamine mit WEBAESTER spez.

Die Deckschicht(Reinharzschicht) ist Bestandteil des Laminats.

### Legende der Mindestlängen im Domhals:

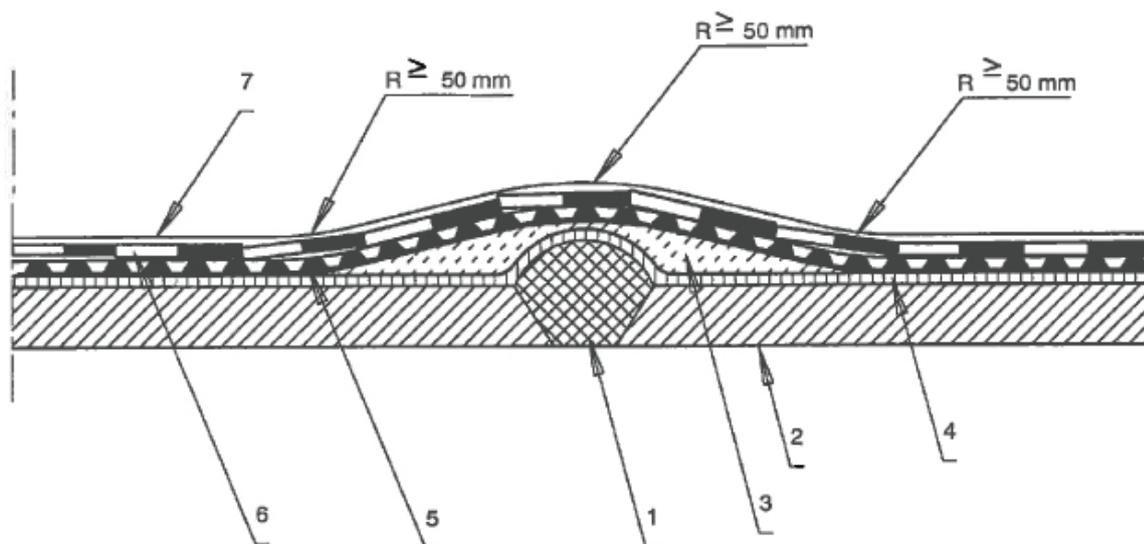
- 4 = 85 mm = a
- 5 = 40 mm = b
- 6 = 70 mm = c
- 7 = 85 mm = a
- 8 = 100 mm = d

Leckschutzauskleidung "WEBAESTER spez."

Ausführung im Domhals

Anlage 1.3

## Überbrückung von Schweissnähten



### Legende:

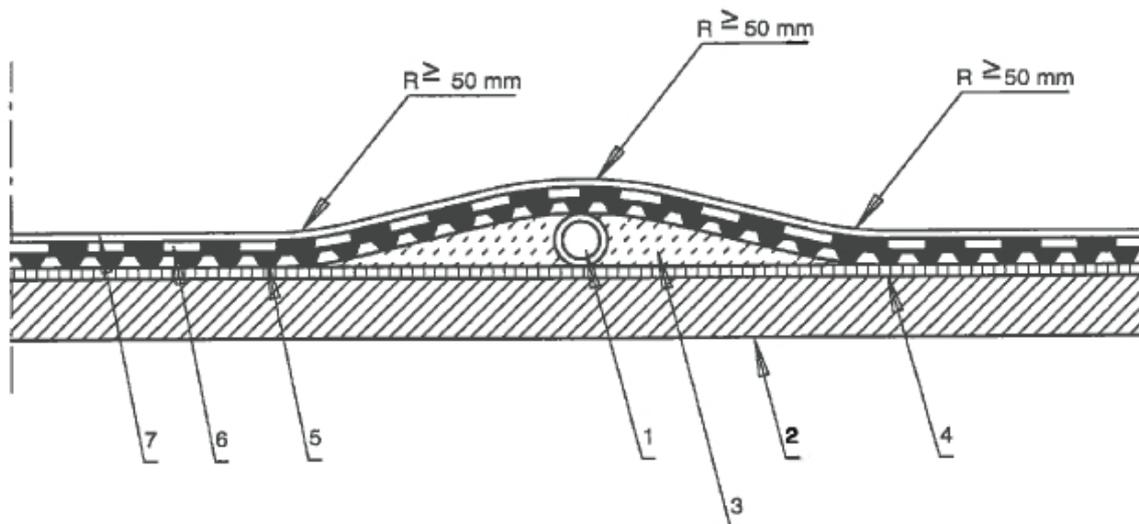
- 1 = Schweissnaht
- 2 = Tankmantel
- 3 = Ausspachtung mit zementgebundenem kunststoffvergütetem Zweikomponenten-Mörtel oder mit WBAPOX-Klebmörtel mit 50% Sandanteil
- 4 = Grundbeschichtung
- 5 = Alu-Noppenfolie
- 6 = Lamine mit WEBAESTER spez.
- 7 = Leitschicht WBAPOX AS

Leckschutzauskleidung "WEBAESTER spez."

Überbrückung von Schweißnähten

Anlage 1.4

## Überbrückung der Saugleitung



### Legende:

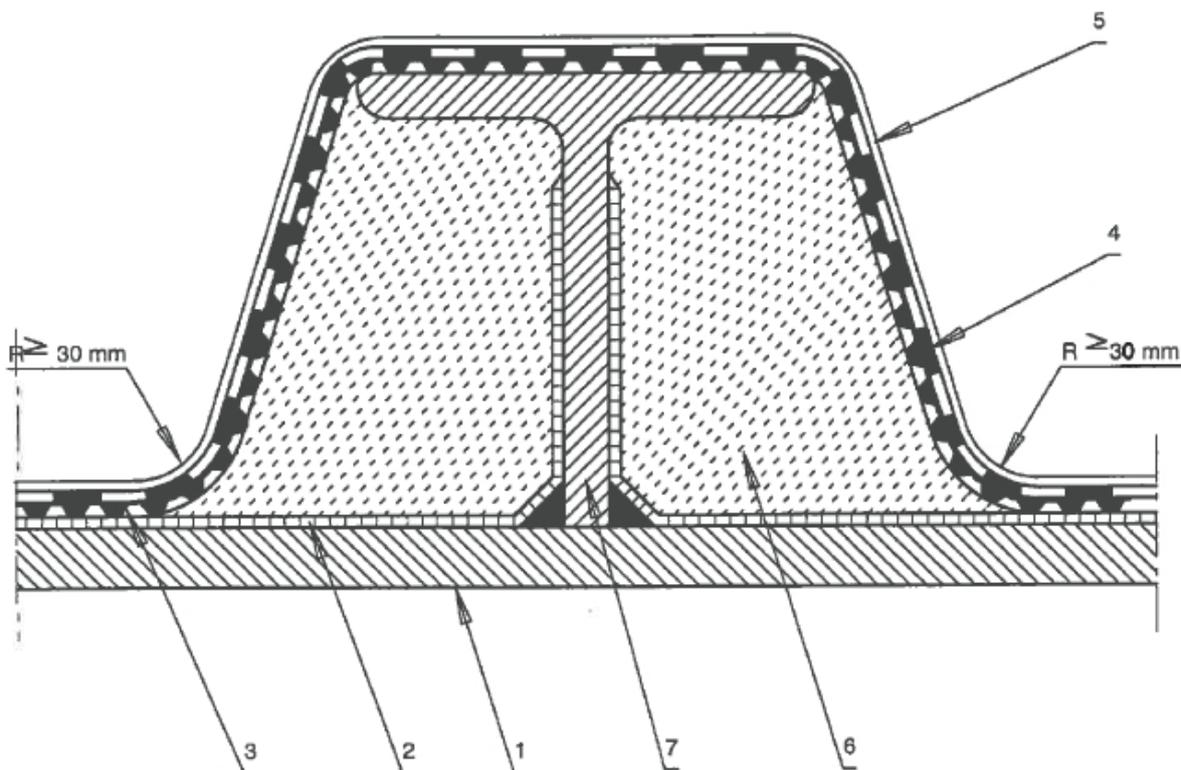
- 1 = Saugleitung (6 x 1 mm)
- 2 = Tankmantel
- 3 = Ausspachtung mit zementgebundenem Kunststoffvergütetem Zweikomponenten-Mörtel oder mit WBAPOX-Klebmörtel mit 50% Sandanteil
- 4 = Grundbeschichtung
- 5 = Alu-Noppenfolie
- 6 = Lamine mit WEBAESTER spez.
- 7 = Leitschicht WBAPOX AS

Leckschutzauskleidung "WEBAESTER spez."

Überbrückung der Saugleitung

Anlage 1.5

## Überbrückung von Verstärkungsringen T 6 - T 9



### Legende:

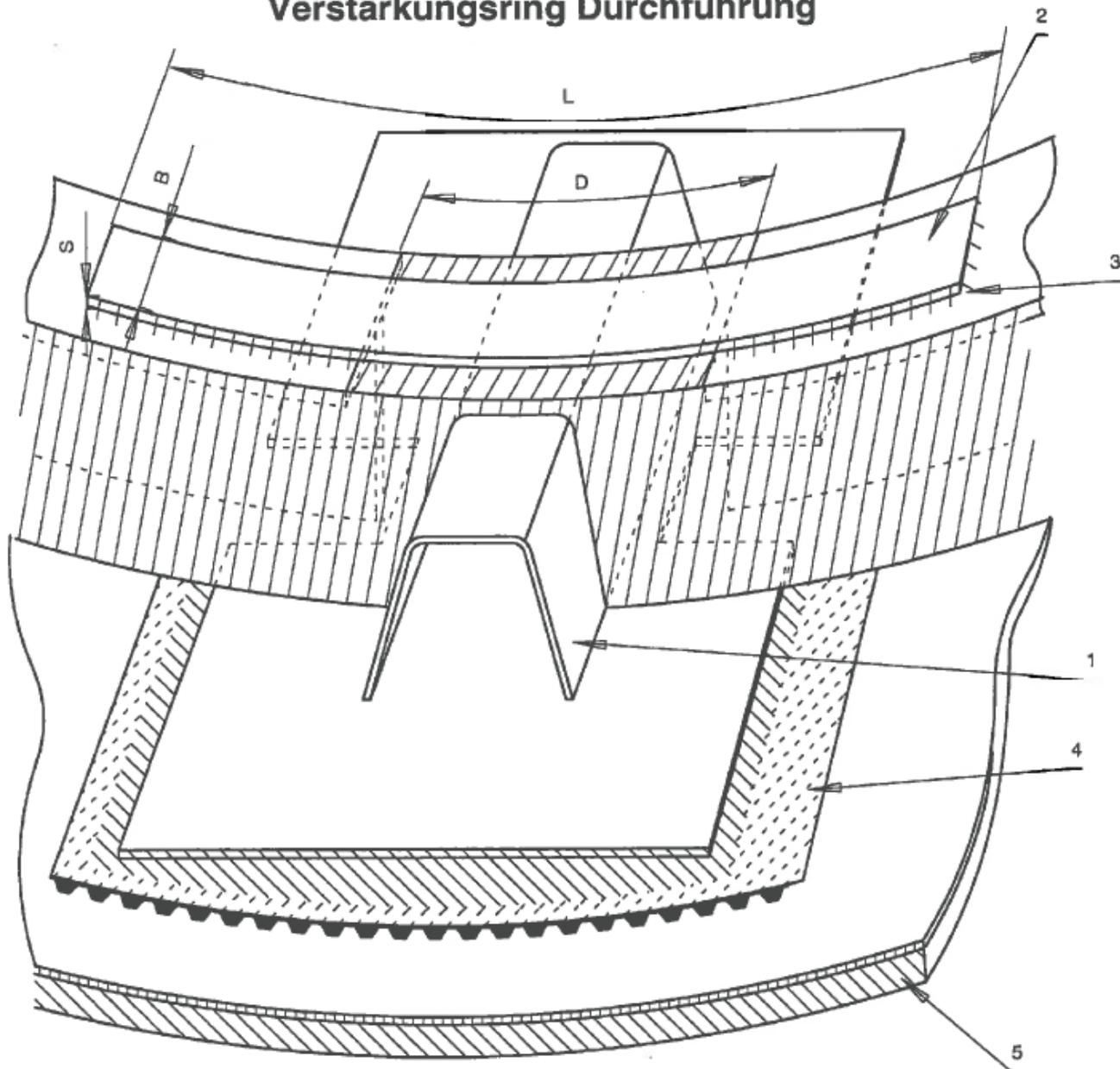
- 1 = Tankmantel
- 2 = Grundbeschichtung
- 3 = Alu-Noppenfolie
- 4 = Lamine mit WEBAESTER spez.
- 5 = Leitschicht WBAPOX AS
- 6 = Ausspachtelung mit zementgebundenem kunststoffvergütetem Zweikomponenten-Mörtel und ev. mit starren PVC-Rohren
- 7 = Versteifungsring (Verstärkungsring)

Leckschutzauskleidung "WEBAESTER spez."

Überbrückung von Verstärkungsringen T 6 – T 9

Anlage 1.6  
 Blatt 1

## Verstärkungsring Durchführung



T- Profil	B	S	L	D
T 6	45	15	120	60
T 7	45	15	170	70
T 8 - T 10	50	25	200	100
T 12	100	18	200	100

(Maße in mm)

### Legende:

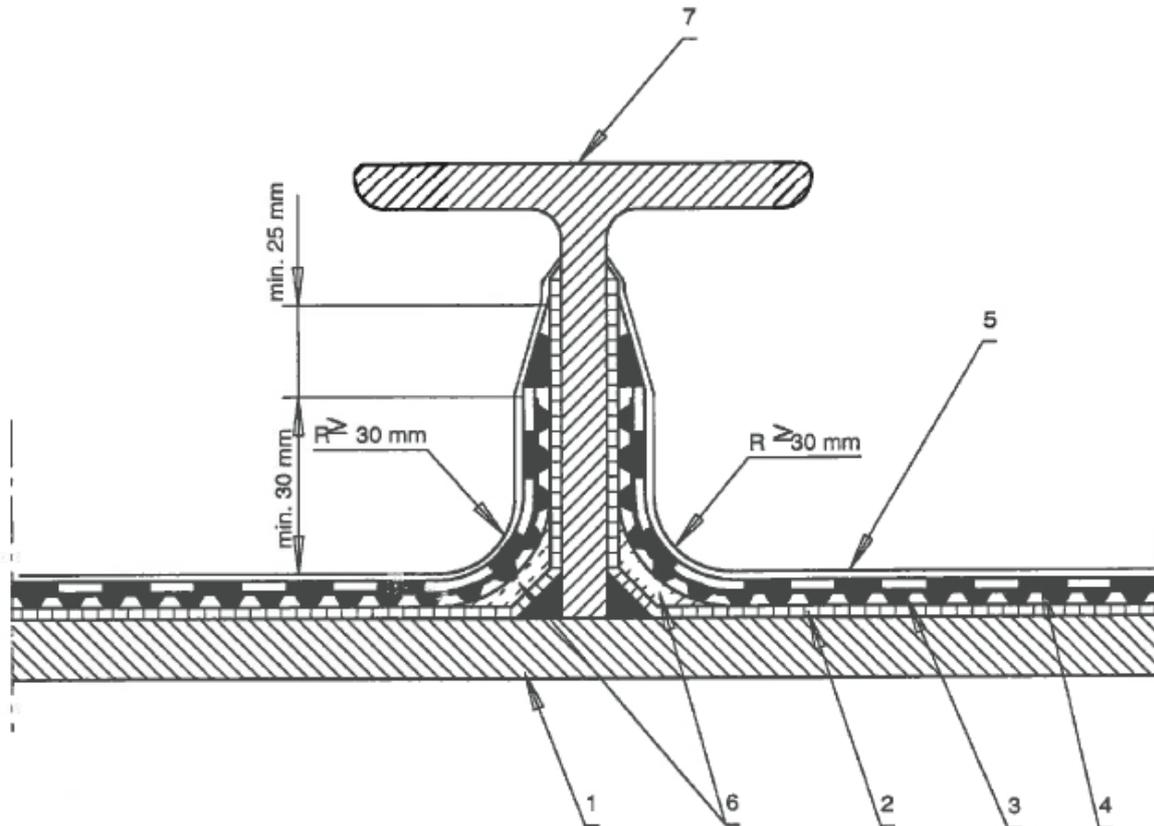
- 1 = Vorfabrizierte Durchführung
  - 2 = Kompensationseisen St 37
  - 3 = Schweissung K-Naht (ca. 10 mm breit)
  - 4 = Alu-Nopenfolie unter der Durchführung
  - 5 = Tankmantel
- mit Zementmörtel ausgespachtelter Verstärkungsring  
 mit Klebmörtel ausgespachtelte Übergänge

Leckschutzauskleidung "WEBAESTER spez."

Verstärkungsring Durchführung

Anlage 1.6  
 Blatt 2

## Alternative für die Anschlüsse bei Verstärkungsringen T 10 - T 12



### Legende:

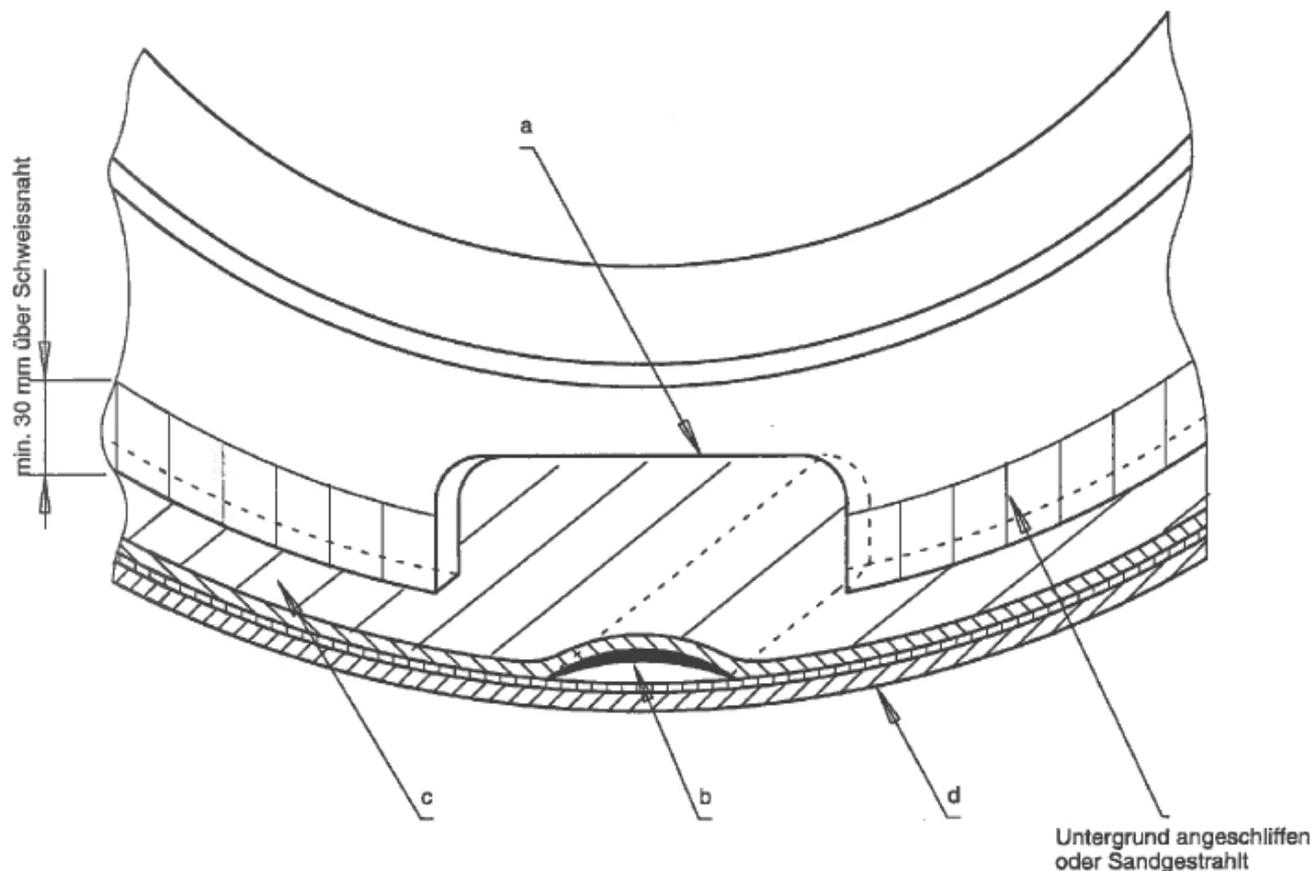
- 1 = Tankmantel
- 2 = Grundbeschichtung
- 3 = Alu-Noppenfolie
- 4 = Laminat mit WEBAESTER spez.
- 5 = Leitschicht WBAPOX AS
- 6 = Ausspachtelung mit zementgebundenem kunststoffvergütetem Zweikomponenten Mörtel
- 7 = Versteifungsring (Verstärkungsring)

Leckschutzauskleidung "WEBAESTER spez."

Alternative für die Anschlüsse bei Verstärkungsringen T 10 – T 12

Anlage 1.7  
Blatt 1

## Ausführung im Bereich der Aussparung bei durchlaufenden Verstärkungsringen



**Legende:**

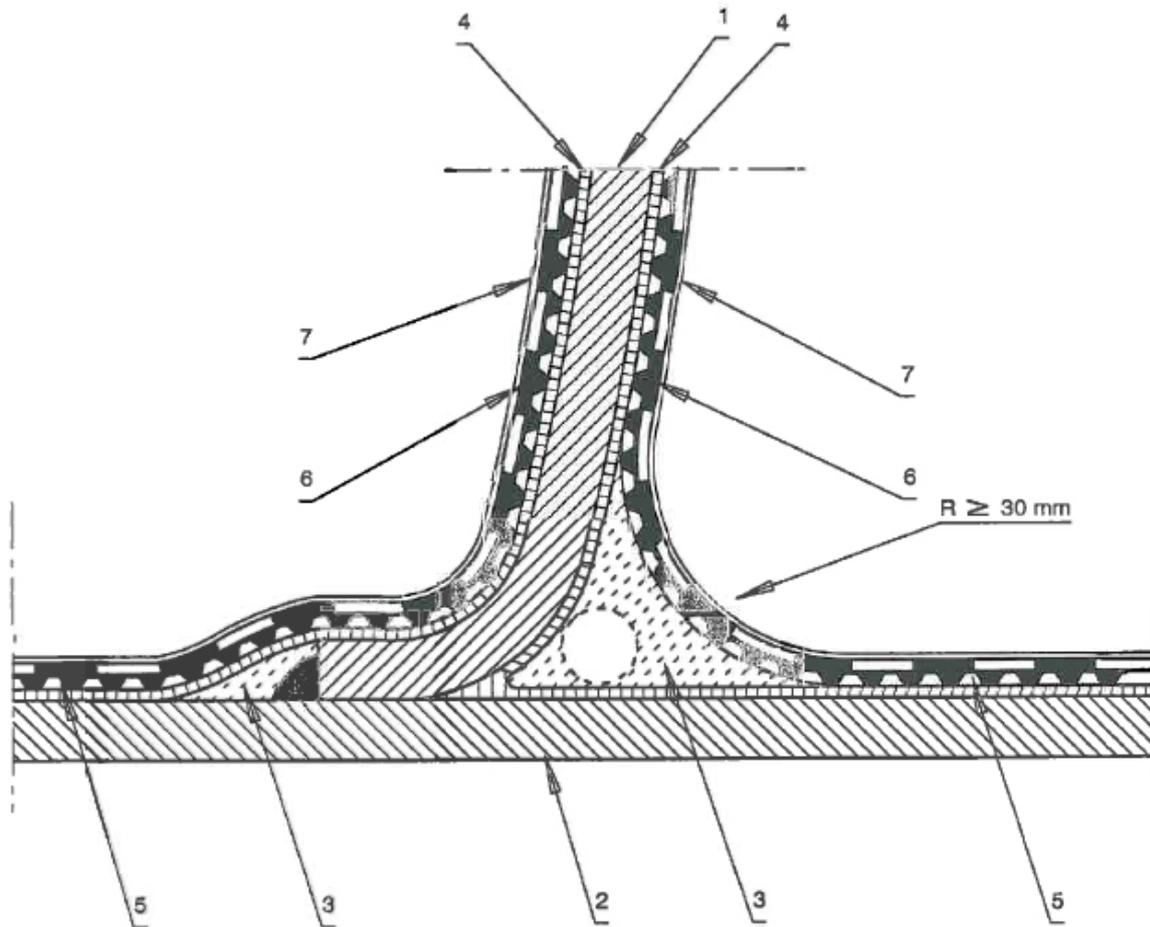
- a = Aussparung (Breite max. 50 mm, Höhe max. 20 mm)
- b = Hohlfachschiene max. 30 mm breit, 40 mm länger als Breite des T-Profiles
- c = Ausführung gemäss Anlage 1
- d = Tankmantel

Leckschutzauskleidung "WEBAESTER spez."

Ausführung im Bereich der Aussparung bei durchlaufenden Verstärkungsringen

Anlage 1.7  
Blatt 2

## Zwischenboden Ausführung von Kammerntanks ohne Spickel



### Legende:

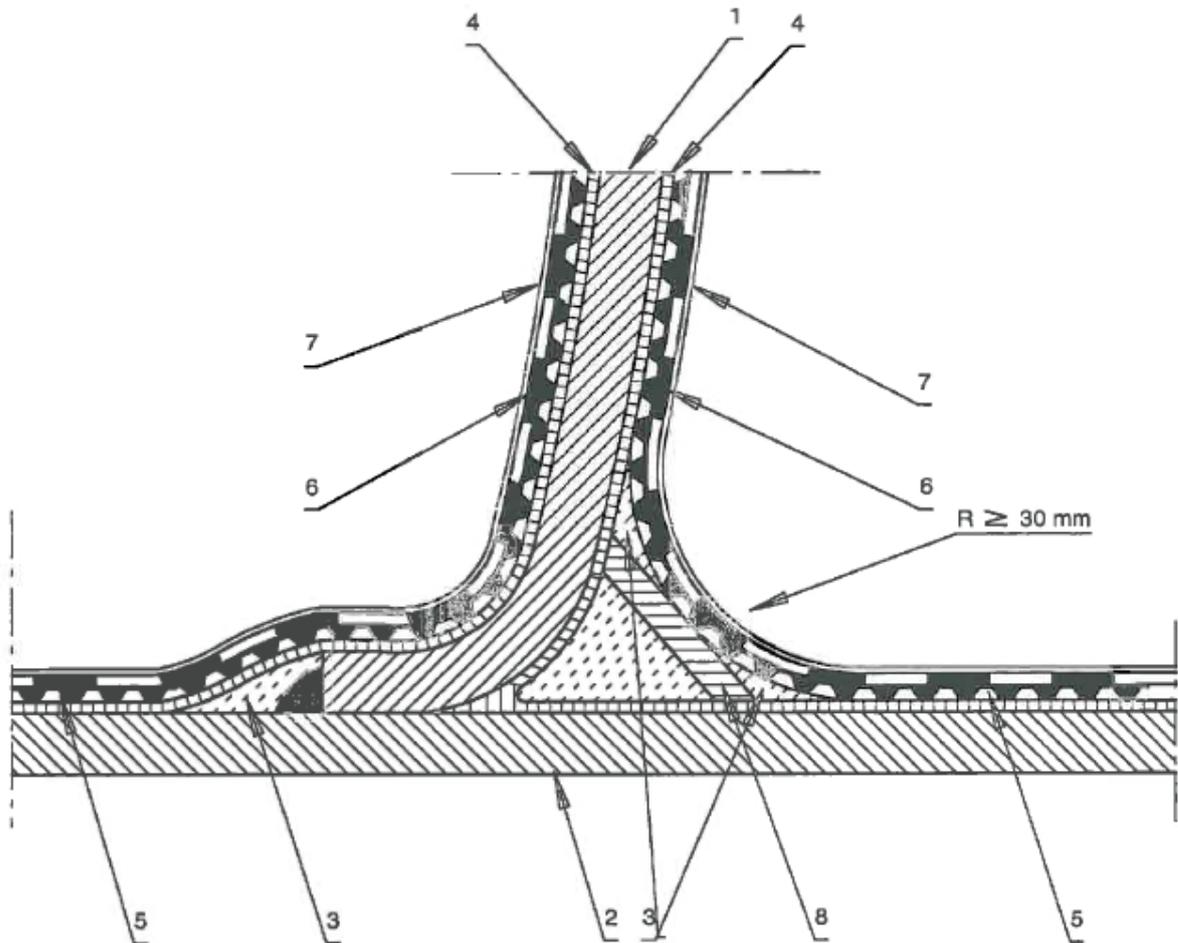
- 1 = Zwischenboden
- 2 = Tankmantel
- 3 = Ausspachtelung mit zementgebundenem kunststoffvergütetem Zweikomponenten-Mörtel oder mit WBAPOX-Klebmörtel mit 50% Sandanteil und eventuell mit starren PVC-Rohren zur Reduzierung der Spachtelmasse
- 4 = Grundbeschichtung
- 5 = Alu-Noppenfolie
- 6 = Laminat mit WEBAESTER spez.
- 7 = Leitschicht WBAPOX AS

Leckschutzauskleidung "WEBAESTER spez."

Zwischenboden Ausführung von Kammerntanks ohne Spickel

Anlage 1.8  
 Blatt 1

## Zwischenboden Ausführung von Kammerntanks mit Spickel



### Legende:

- 1 = Zwischenboden
- 2 = Tankmantel
- 3 = Ausspachtelung mit zementgebundenem kunststoffvergütetem Zweikomponenten-Mörtel oder mit WBAPOX-Klebmörtel mit 50% Sandanteil und eventuell mit starren PVC-Rohren zur Reduzierung der Spachtelmasse
- 4 = Grundbeschichtung
- 5 = Alu-Noppenfolie
- 6 = Laminat mit WEBAESTER spez.
- 7 = Leitschicht WBAPOX AS
- 8 = Abdeckblech (Spickel) - segmentartig angeordnet

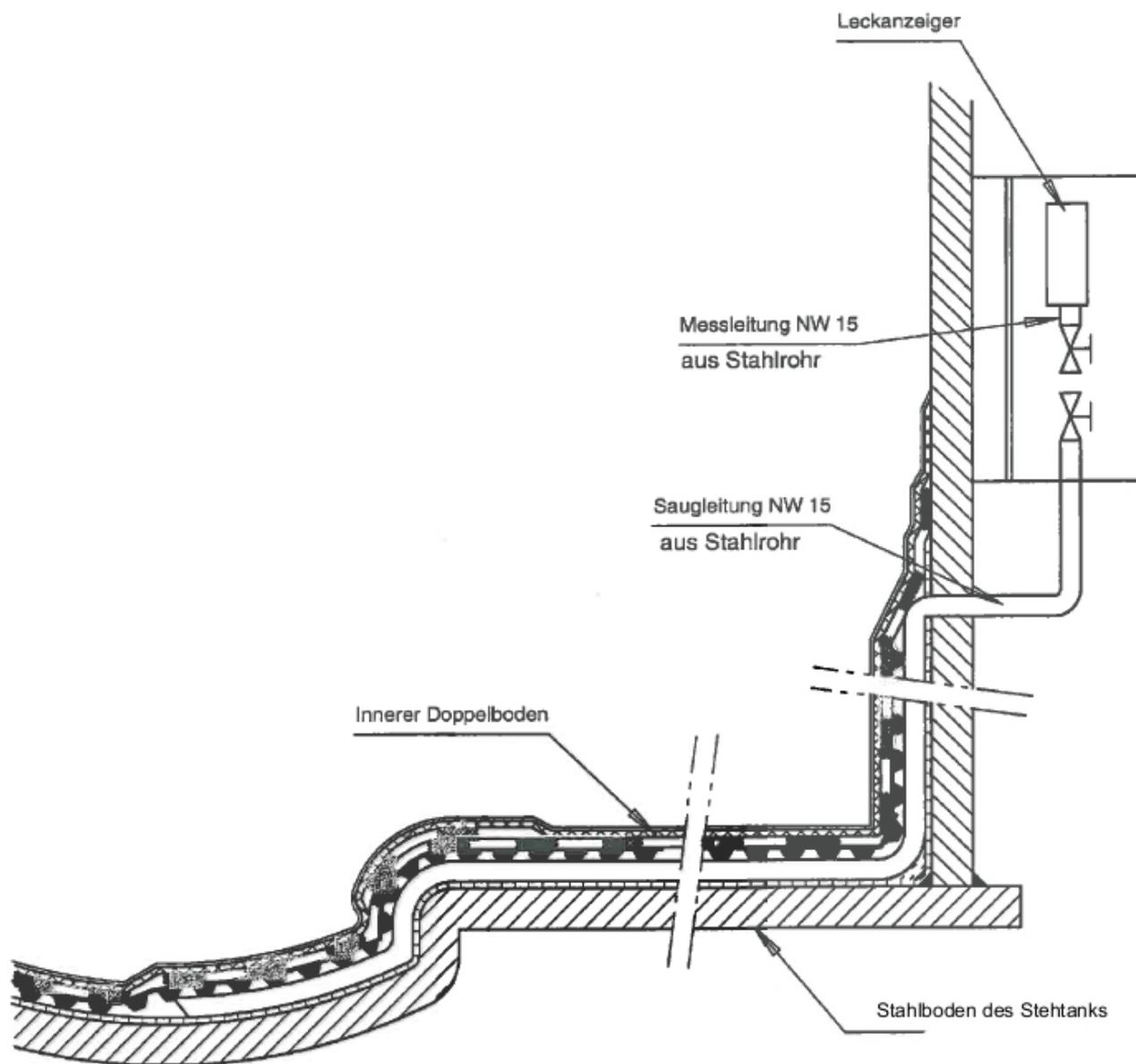
Leckschutzauskleidung "WEBAESTER spez."

Zwischenboden Ausführung von Kammerntanks mit Spickel

Anlage 1.8  
 Blatt 2

## Querschnitt des Flachbodens

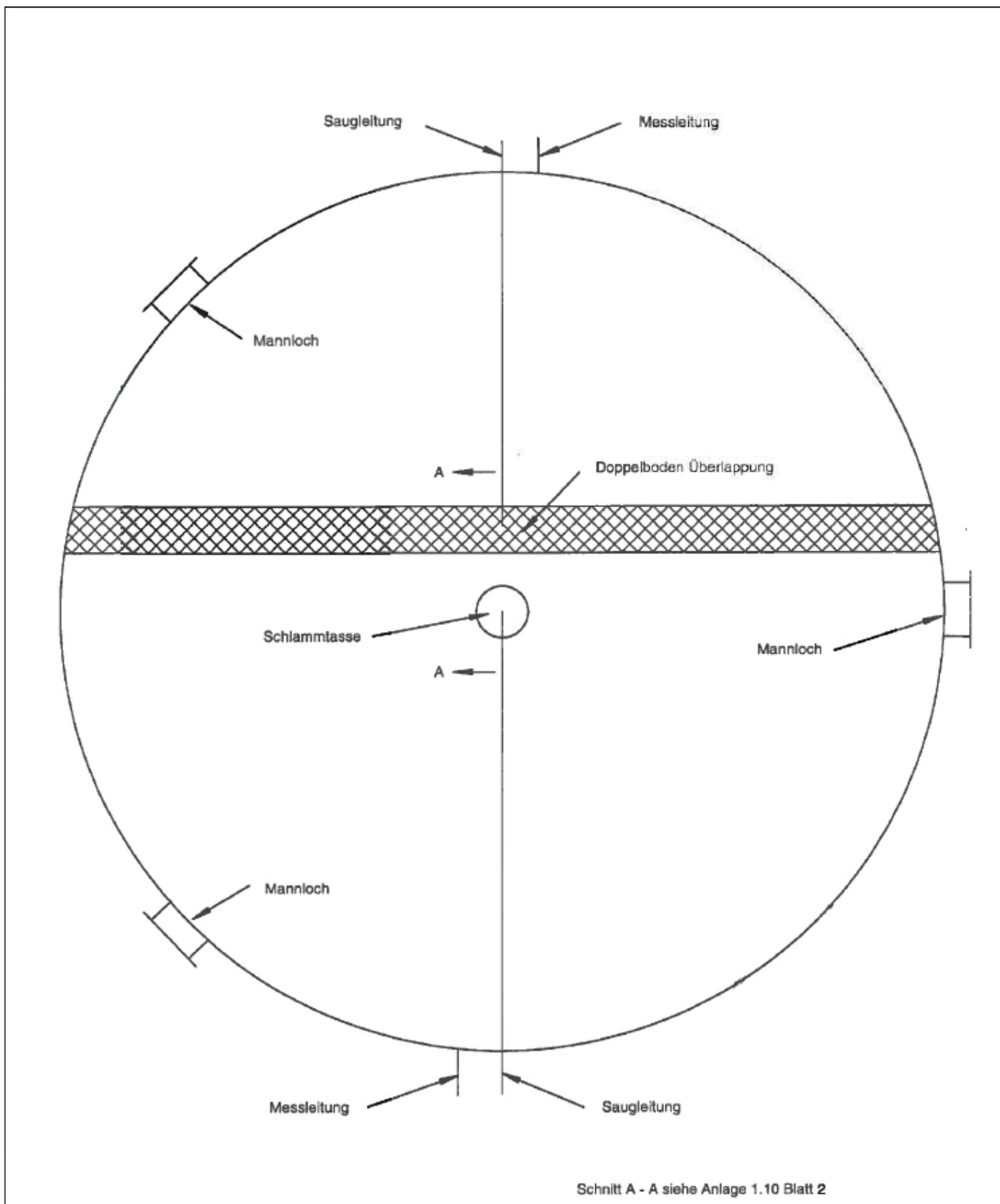
Querschnitt des Flachbodens



Leckschutzauskleidung "WEBAESTER spez."

Querschnitt des Flachbodens

Anlage 1.9

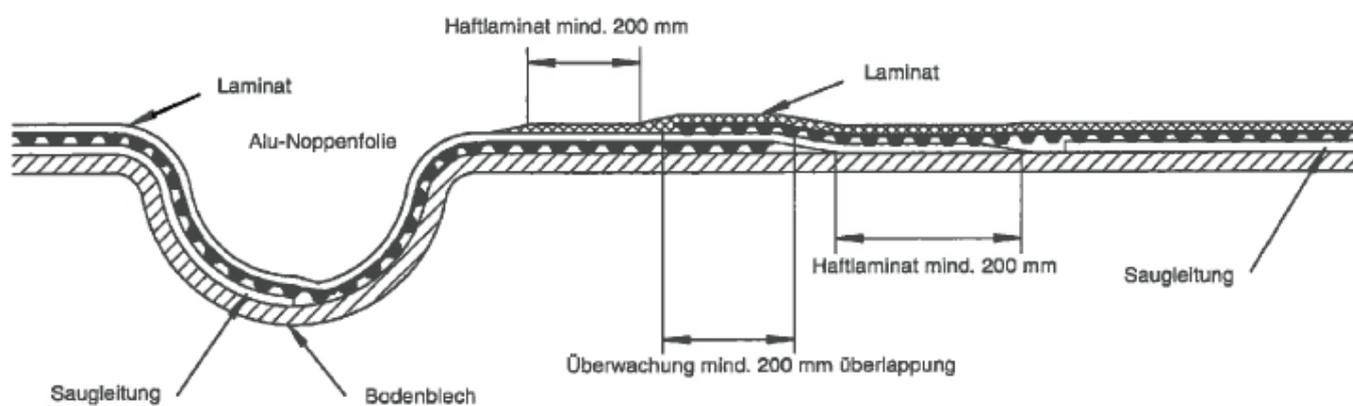


Elektronische Kopie der abZ des DIBt: Z-65.30-459

Leckschutzauskleidung "WEBAESTER spez."

Anlage 1.10  
Blatt 1

### Schnitt A - A

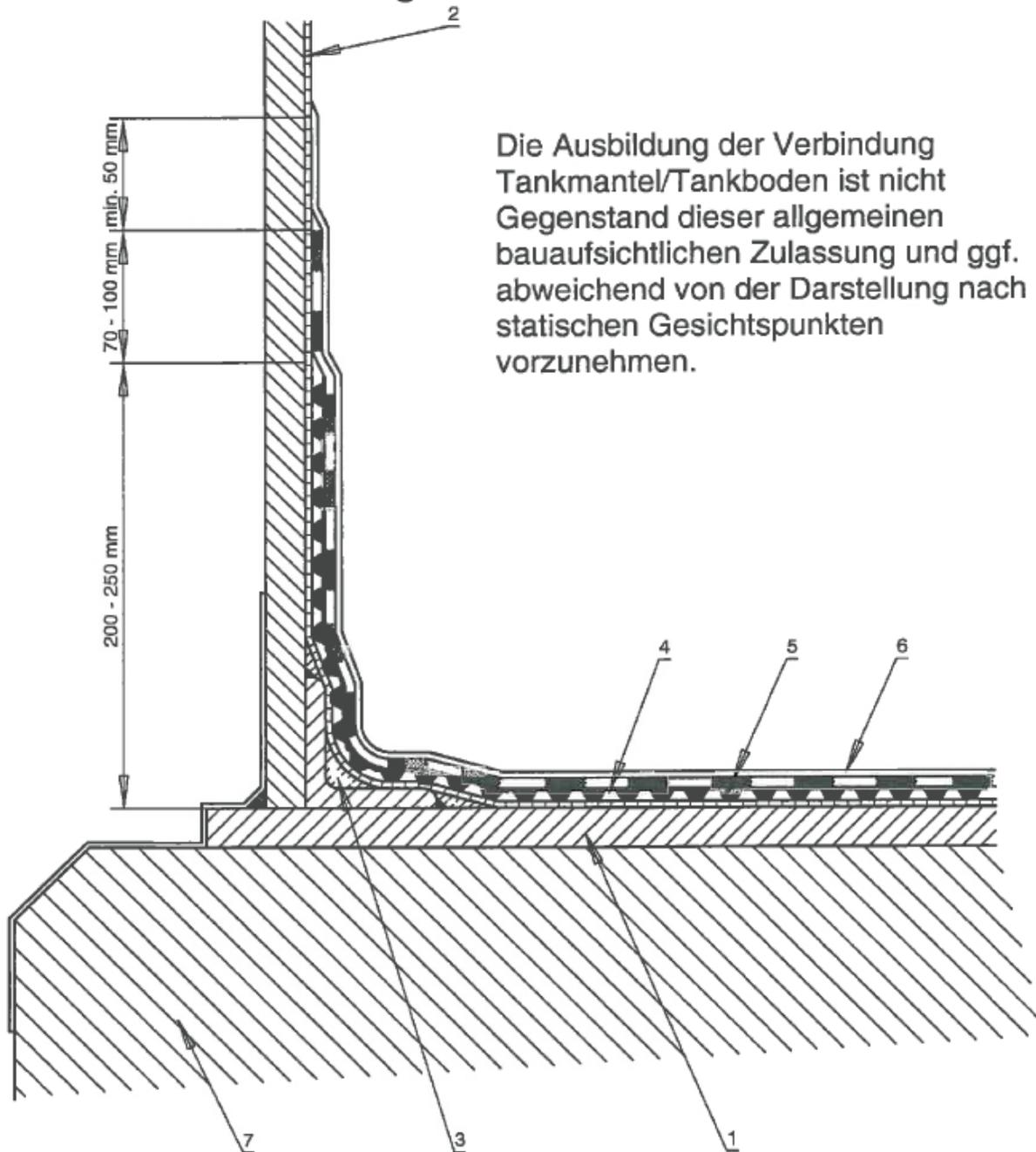


Leckschutzauskleidung "WEBAESTER spez."

Schnitt A - A

Anlage 1.10  
Blatt 2

### Ausführung des Randabschlusses



Die Ausbildung der Verbindung Tankmantel/Tankboden ist nicht Gegenstand dieser allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung und ggf. abweichend von der Darstellung nach statischen Gesichtspunkten vorzunehmen.

**Legende:**

- 1 = Tankboden
- 2 = Grundbeschichtung
- 3 = Hohlkehle mit Spachtelmasse (Klebmörtel + 50% Sand)
- 4 = Alu-Noppenfolie
- 5 = Laminate
- 6 = Leitende Deckschicht
- 7 = Fundament

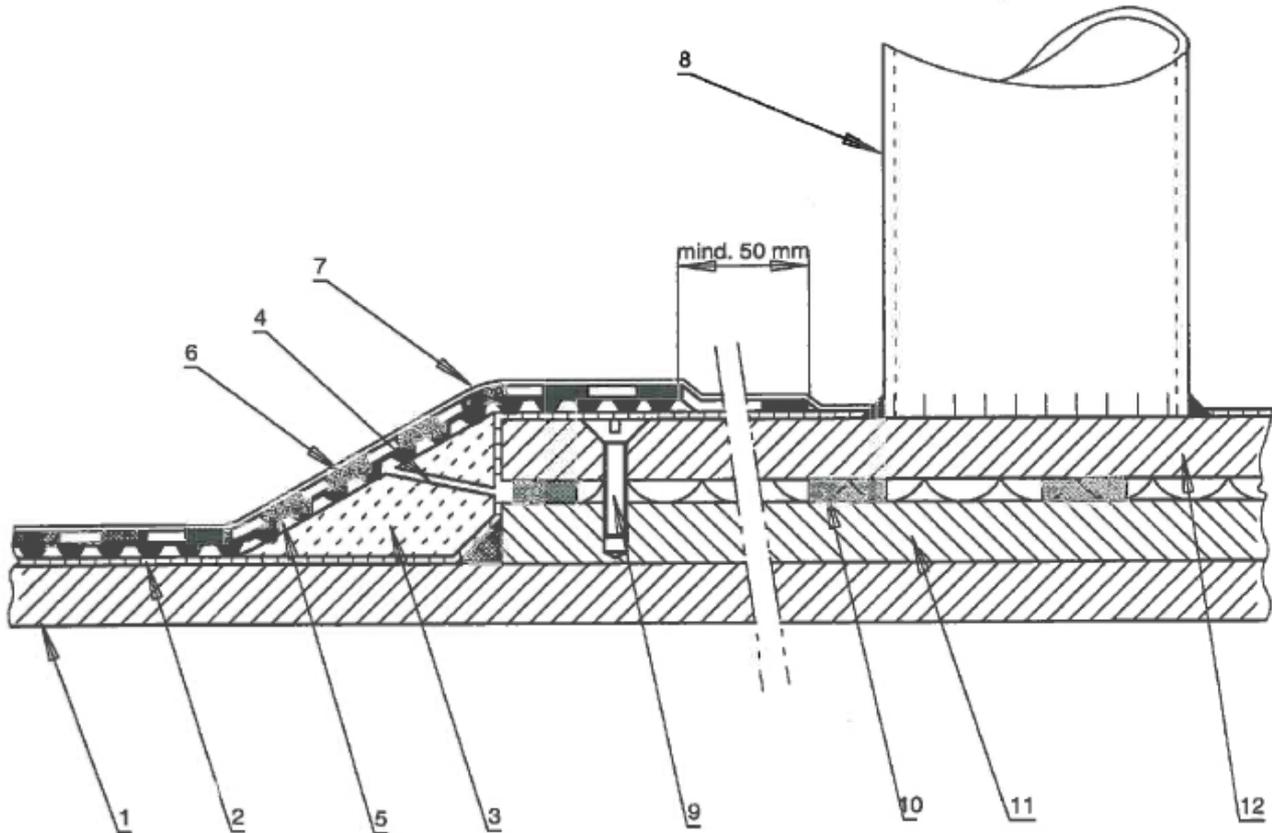
Leckschutzauskleidung "WEBAESTER spez."

Ausführung des Randabschlusses

Anlage 1.11

### Ausführung bei den Stahlstützen von Schwimmdach-Flachbodentanks

#### Variante



#### Legende:

1 = Tankboden

2 = Grundbeschichtung

3 = Hohlkehle mit Klebmörtel

4 = 10 Durchgangsstellen von 10 mm  
 Breite Verteilt auf den Durchmesser

5 = Alu-Noppenfolie

6 = Laminate

7 = Leitschicht

8 = Stahlstütze

9 = Senkkopfschraube oder Heftsweisnähte

10 = oder Heftsweisnähte ca. 20 mm Länge

11 = Bestehend Stützplatte

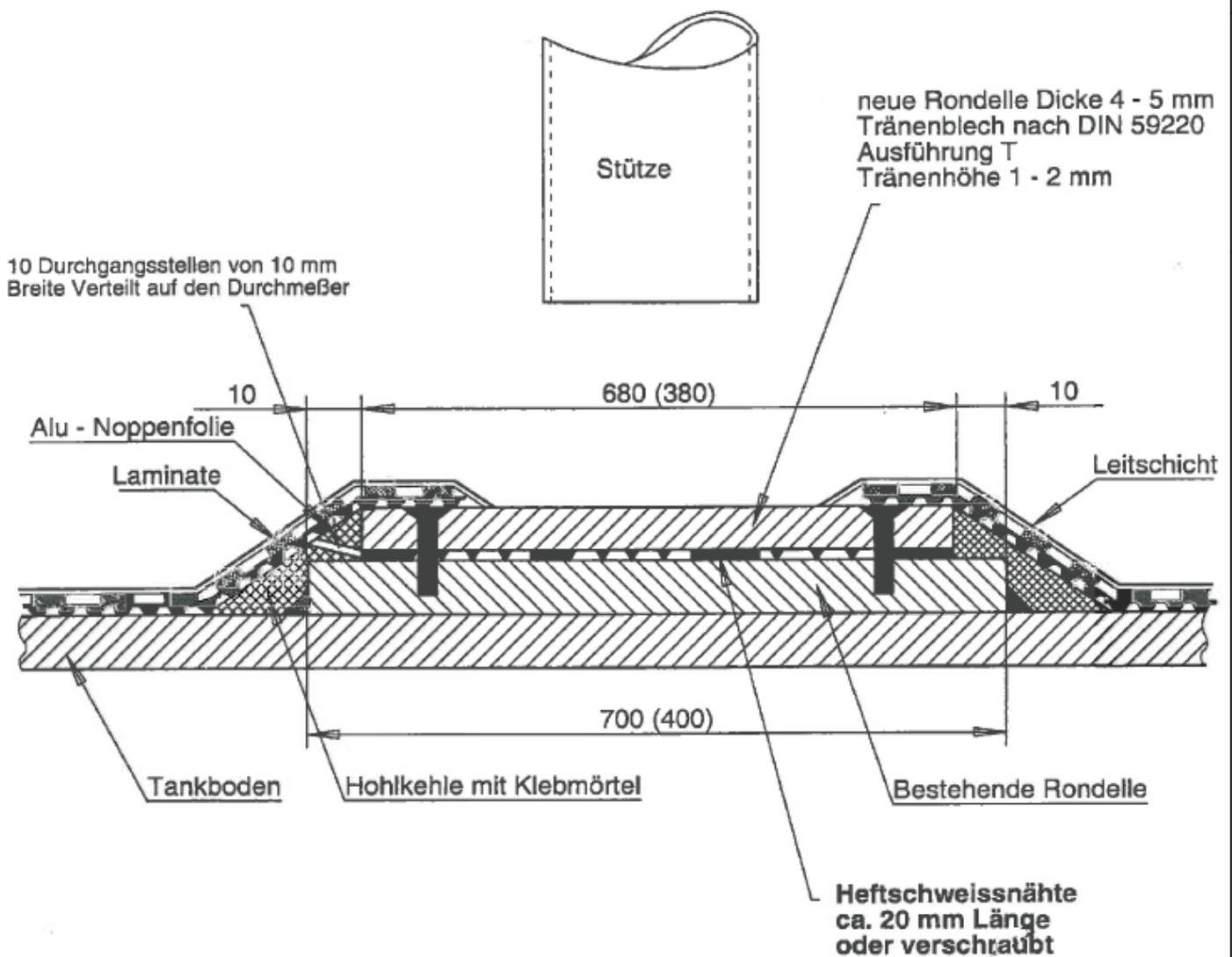
12 = neue Rondelle D = ca. 370 mm dicke 4 - 5 mm Tränenblech  
 nach DIN 59220 Ausführungart T  
 Tränenhöhe 1 - 2 mm

Leckschutzauskleidung "WEBAESTER spez."

Ausführung bei den Stahlstützen von Schwimmdach-Flachbodentanks

Anlage 1.12  
 Blatt 1

**Ausführung bei den Stahlstützen von Schwimmdach-Flachbodentanks**  
**Variante**



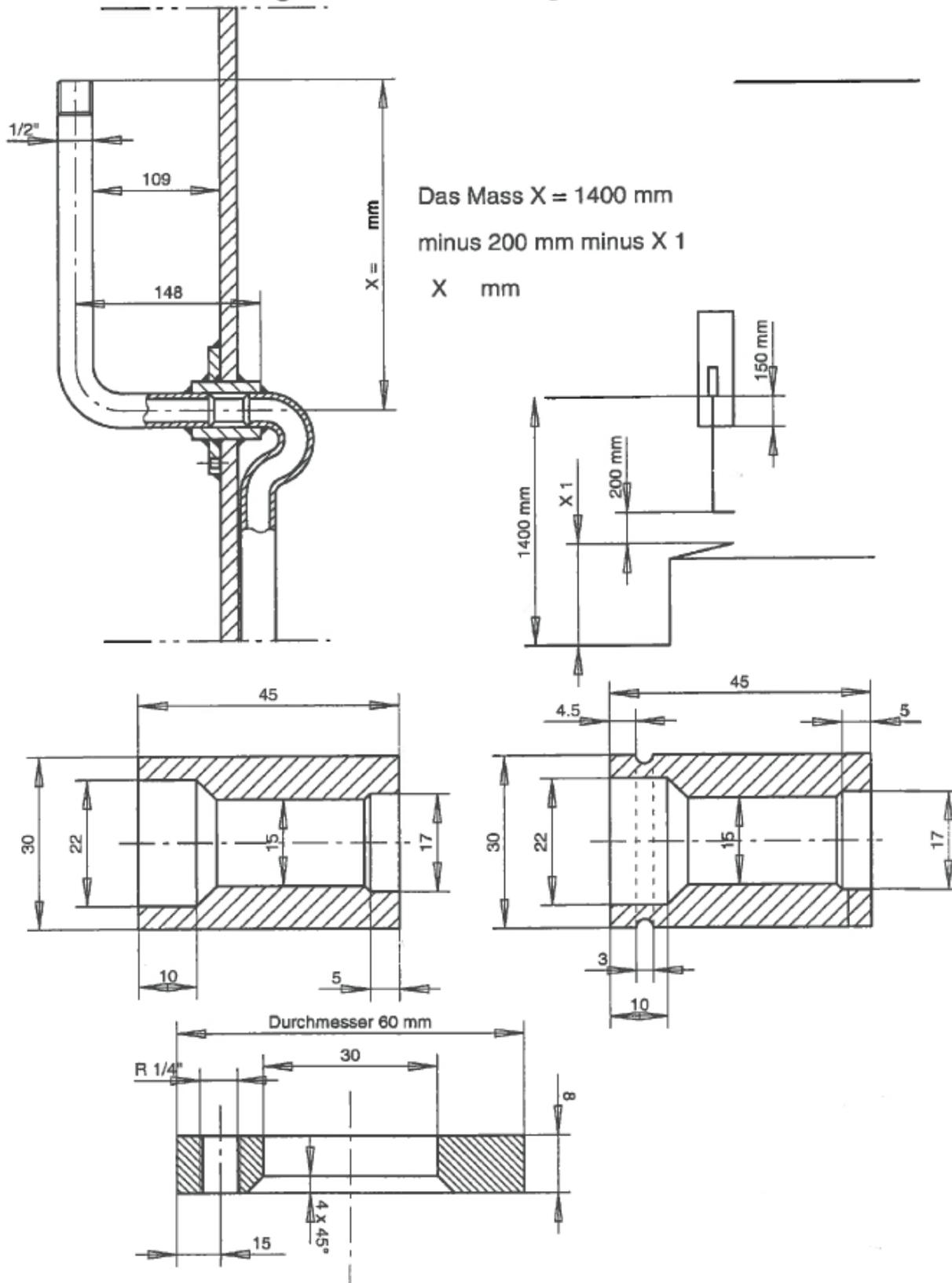
Elektronische Kopie der abZ des DIBt: Z-65.30-459

Leckschutzauskleidung "WEBAESTER spez."

Ausführung bei den Stahlstützen von Schwimmdach-Flachbodentanks

Anlage 1.12  
 Blatt 2

### Saug- und Messleitungsanschluss Details

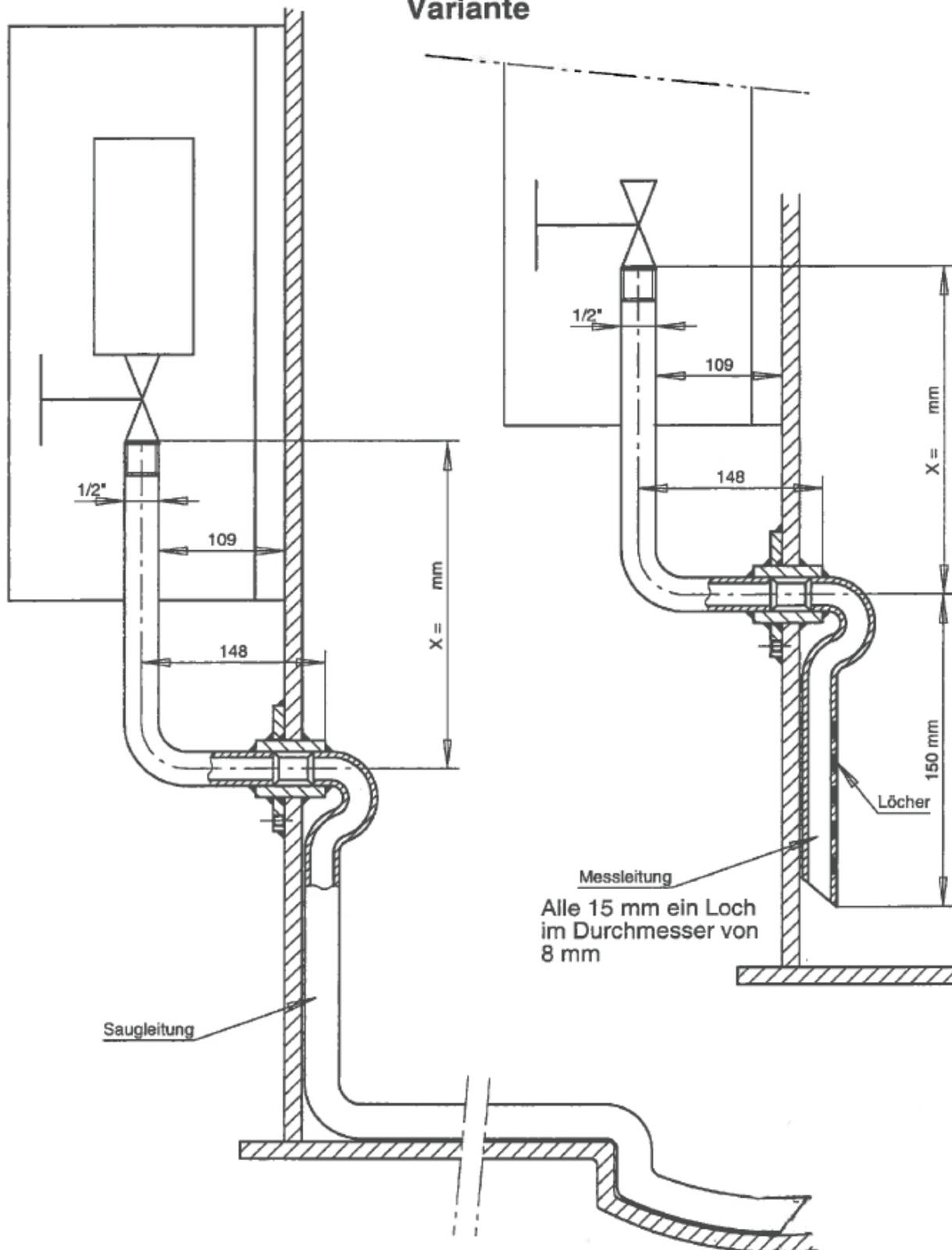


Leckschutzauskleidung "WEBAESTER spez."

Saug- und Messleitungsanschluss Details

Anlage 1.13

### Einbau von Saug- und Messleitung Variante



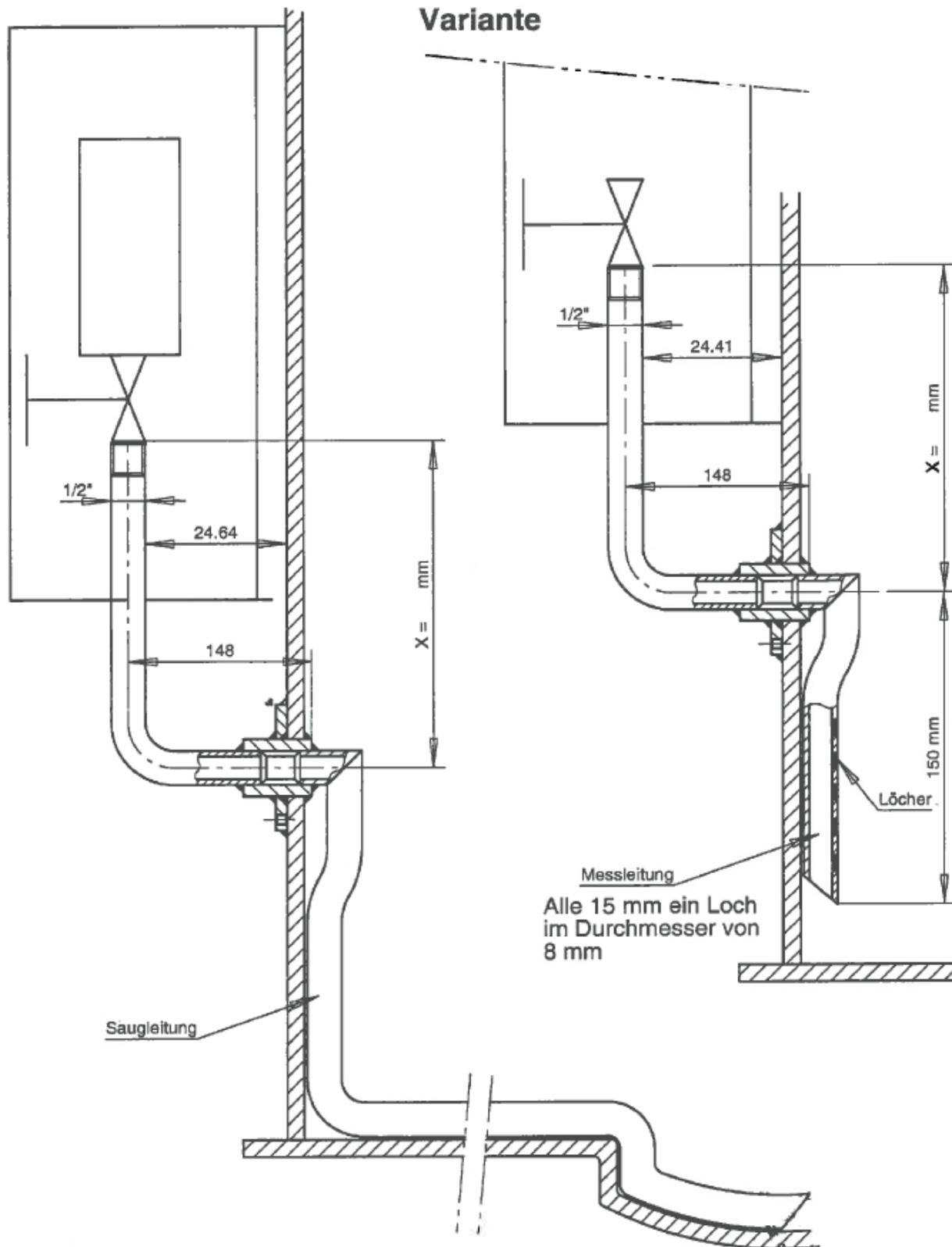
Elektronische Kopie der abZ des DIBt: Z-65.30-459

Leckschutzauskleidung "WEBAESTER spez."

Einbau von Saug- und Messleitung, Variante 1

Anlage 1.14  
 Blatt 1

### Einbau von Saug- und Messleitung Variante

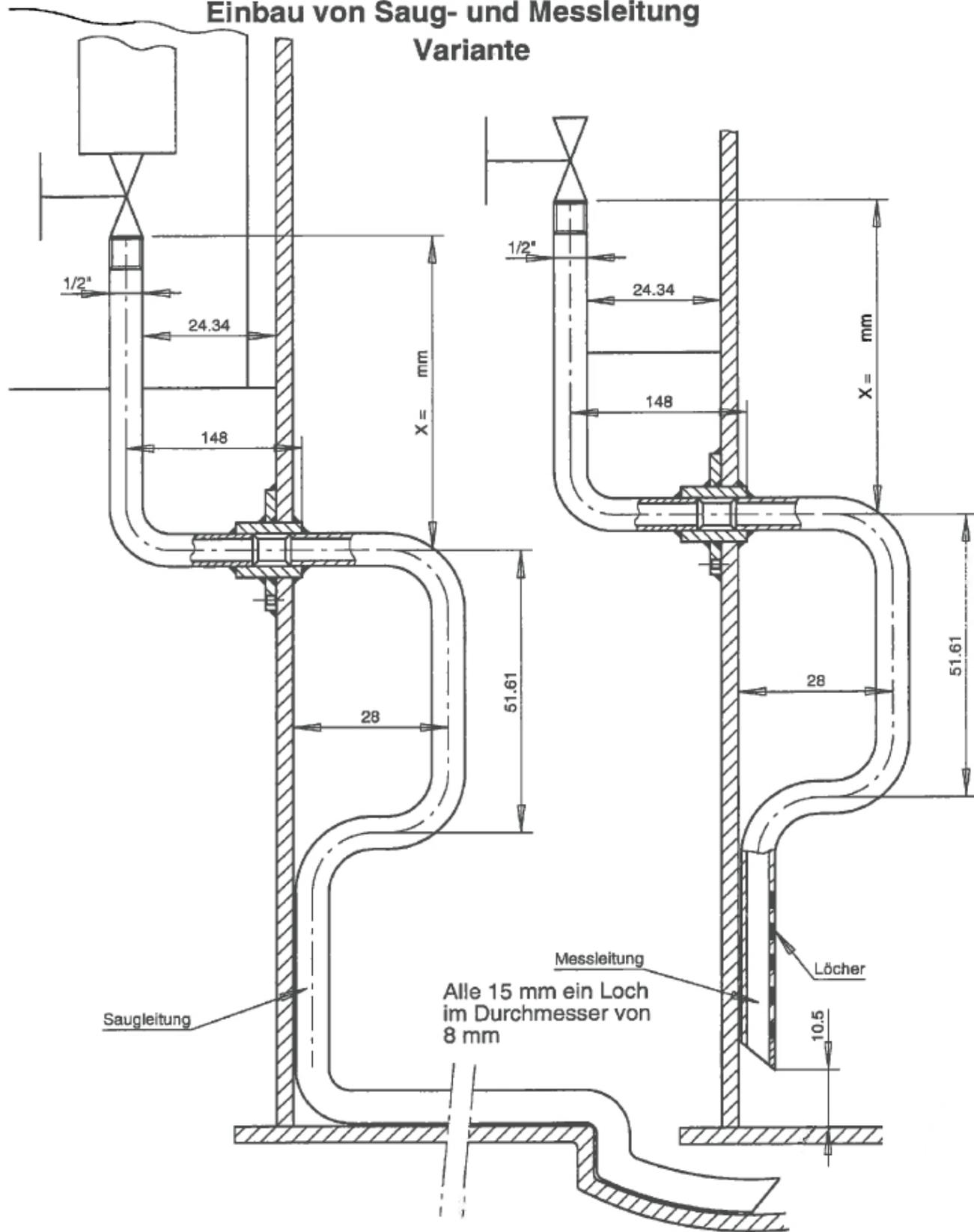


Leckschutzauskleidung "WEBAESTER spez."

Einbau von Saug- und Messleitung, Variante 2

Anlage 1.14  
 Blatt 2

### Einbau von Saug- und Messleitung Variante



Leckschutzauskleidung "WEBAESTER spez."

Einbau von Saug- und Messleitung, Variante 3

Anlage 1.14  
 Blatt 3

## WERKSTOFFE

Die Handelsbezeichnungen und Hersteller bzw. die Rezepturen der nachfolgend genannten Werkstoffe sind beim DIBt hinterlegt.

Benennung	Werkstoff
Grundbeschichtung (optional)	WBA-POX TIB spez. mit Härter TIB spez.
Noppenfolie (Überwachungsraum) Die Noppen sind der Tankwand bzw. dem Tankboden zugekehrt.	Aluminium Foliendicke = 0,2 mm 2 S weich beidseitig geprimert Noppenhöhe ca. 1 mm
Laminat	1. Lage: Glasmatte 300 g/m <sup>2</sup> 2. Lage: Hybridgewebe 280 g/m <sup>2</sup> (Glas-Carbon)  Für 1. und 2. Lage: WEBAESTER spez. Laminierharz Als Deckschicht (Reinharzschicht): WEBAESTER spez. Laminierharz
Leitschicht, dunkelgrau	WBAPOX AS mit Härter AS
Stutzen Saugen	Stahl S235
Stutzen Messen	Stahl S235
Stutzen Prüfen	Stahl S235
Verbindungsleitungen (außen vom Tank zum Leckanzeiger) 6 mm x 1 mm	bei Flüssigkeiten mit einem Flammpunkt ≤ 55 °C: Kupfer, unlegierter Stahl oder nichtrostender Stahl  bei Flüssigkeiten mit einem Flammpunkt über 55 °C: Kupfer, unlegierter Stahl, nichtrostender Stahl, Polyamid oder PVC
Spachtelmasse	WBAPOX-Klebmörtel mit 50 % Sandanteil
PVC-Rohr als Füllkörper für größere Hohlräume	PVC-hart
Typenschild mit Unterlage	PVC hart oder Metall

Leckschutzauskleidung "WEBAESTER spez."

Werkstoffe

Anlage 2

## PRÜFUNGEN

### 1 Prüfungen an jeder Leckschutzauskleidung

Die Einbaufirma muss an jeder Leckschutzauskleidung die in den folgenden Abschnitten aufgeführten Prüfungen vornehmen. Die Ergebnisse sind zu protokollieren.

a) Dichtheit der Tankwand

Nach dem Herstellen des beschichtungsgerechten Untergrundes ist vor dem Einbau der Leckschutzauskleidung die Tankwand auf Dichtheit nach den Angaben der jeweiligen Norm bzw. des bauaufsichtlichen Verwendbarkeitsnachweises gemäß Abschnitt II.1. (2) zu prüfen.

b) Porenprüfung am Laminat

Vor dem Aufbringen der Deckschicht wird an dem Laminat eine Porenprüfung mit einem Hochspannungsgerät bei einer Prüfspannung bis zu 50 kV vorgenommen. Dabei ist nachzuweisen, dass keine Poren im Laminat vorhanden sind. Treten Durchschläge auf, so sind die Fehlstellen sorgfältig auszubessern.

c) Dichtheitsprüfung des Überwachungsraums (Vorprüfung)

Unmittelbar nach der Porenprüfung nach Abschnitt a) wird der Überwachungsraum mit einem Unterdruck von mindestens 600 mbar auf Dichtheit geprüft. Hierbei wird an dem Stutzen "Messen" ein Manometer (Genauigkeitsklasse 0,6 und Sichtscheibendurchmesser 160 mm) angeschlossen, an dem Stutzen "Saugen" wird die Vakuumpumpe angeschlossen.

d) Schichtdicken

Nach dem Aufbringen der Deckschicht werden die Schichtdicken mit einem geeigneten Messgerät (z. B. nach dem Wirbelstromverfahren) an verschiedenen Stellen geprüft. Die Dicke der Laminatschicht (einschließlich Deckschicht) muss mindestens 1,3 mm betragen.

e) Porenprüfung der Deckschicht

Die Porenprüfung der Deckschicht wird mit einem Hochspannungsgerät bei einer Prüfspannung bis zu 50 kV vorgenommen. Anforderung siehe Absatz b).

f) Dichtheitsprüfung des Überwachungsraums (Hauptprüfung)

Der Überwachungsraum wird bei einer 2. Prüfung erneut auf Dichtheit kontrolliert, mit mindestens 400 mbar Unterdruck in einer Langzeitprüfung (max. 3 Tage für erdverlegte Tanks, max. 7 Tage für oberirdisch aufgestellte Tanks) mit Anschluss eines geeigneten Messgerätes. Das Messgerät gilt als geeignet, wenn Druckänderungen von 2,5 mbar oder weniger abgelesen werden können.

Die Prüfung gilt als bestanden, wenn die folgende Bedingung erfüllt ist:

$$0,1 \geq \frac{(p_B - p_E) \cdot V_1}{t} \quad \text{in mbar} \cdot \text{l} \cdot \text{s}^{-1}$$

Dabei ist

- $p_B$  der Druck zu Beginn der Prüfung, in mbar;
- $p_E$  der Druck zum Ende der Prüfung, in mbar;
- $V_1$  das Volumen des Überwachungsraums, in Liter
- $t$  die Prüfzeit in Sekunden

Leckschutzauskleidung "WEBEAESTER spez."

Prüfungen

Anlage 3  
 Blatt 1

g) Härteprüfung nach DIN 53505<sup>1</sup> (Shore-D)

Vor dem Aufbringen der Leitschicht wird an der Deckschicht die Shore-Härte geprüft. Die Anforderung gilt als erfüllt, wenn bei einer Temperatur des Werkstoffes von 20 °C eine Shore-D Härte von mindestens 75 (mindestens 10 Einzelwerte) erreicht wird.

h) Oberflächenwiderstand der Leitschicht

Nachdem die Leitschicht ausgehärtet ist, ist die Prüfung des Oberflächenwiderstandes nach DIN IEC 60093<sup>2</sup> bei einer Prüfspannung von 100 V durchzuführen. Der Oberflächenwiderstand darf  $10^9 \Omega$  nicht überschreiten.

i) Erdableitwiderstand der Leitschicht

Im Anschluss an die Prüfung des Oberflächenwiderstandes wird der Erdableitwiderstand nach DIN EN 1081<sup>3</sup> bei einer Prüfspannung von 100 V kontrolliert. Der maximal zulässige Wert beträgt:

- $10^8 \Omega$  bei einer relativen Luftfeuchte bis 50 %,
- $10^7 \Omega$  bei einer relativen Luftfeuchte bis 70 %,
- $10^6 \Omega$  bei einer relativen Luftfeuchte über 70 %.

j) Sichtprüfung

Bei der Sichtprüfung ist eine einwandfreie Beschaffenheit der Oberfläche festzustellen. Außerdem ist zu überprüfen, ob die Ausführung den Darstellungen in den Anlagen 1.1 bis 1.14 entspricht.

k) Masse

Der Gesamtverbrauch der einzelnen Werkstoffe ist zu ermitteln und zu dokumentieren. Über einen Soll/Ist-Vergleich ist festzustellen, ob die geforderten Mengen eingebaut wurden.

**2 Nichteinhaltung der geforderten Werte**

Bei ungenügendem Prüfergebnis der nach Abschnitt 1 durchgeführten Prüfungen sind vom Antragsteller unverzüglich die erforderlichen Maßnahmen zur Abstellung des Mangels zu treffen. Nach Abstellung des Mangels ist - soweit technisch möglich und zum Nachweis der Mängelbeseitigung erforderlich - die betreffende Prüfung unverzüglich zu wiederholen.

1	DIN 53505:2000-08	Prüfung von Kautschuk und Elastomeren - Härteprüfung nach Shore A und Shore D
2	DIN IEC 60093:1993-12	Prüfverfahren für Elektroisierstoffe; Spezifischer Durchgangswiderstand und spezifischer Oberflächenwiderstand von festen, elektrisch isolierenden Werkstoffen
3	DIN EN 1081:1998-04	Elastische Bodenbeläge - Bestimmung des elektrischen Widerstandes; Deutsche Fassung EN 1081:1998

Leckschutzauskleidung "WEBAESTER spez."

Prüfungen

Anlage 3  
 Blatt 2