

## 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 und der UEAtc

Datum:

16.07.2010

Geschäftszeichen:

I 54-1.65.30-14/10

Zulassungsnummer:

**Z-65.30-486**

Geltungsdauer bis:

**31. Juli 2015**

Antragsteller:

**ADISA Service und Entwicklungs AG**

Lerzenstrasse 12

8953 Dietikon

SCHWEIZ

Zulassungsgegenstand:

**Doppelwandige Leckschutzauskleidung Typ "DOPA 6N" als Bestandteil eines  
Leckschutzsystems für Tanks aus metallischen Werkstoffen**

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



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 ist die Leckschutzauskleidung aus glasfaserverstärkten Reaktionsharzen als Bestandteil eines Leckschutzsystems für Stahlbehälter zur oberirdischen oder unterirdischen Lagerung wassergefährdender brennbarer Flüssigkeiten. Das Prinzip der Leckschutzauskleidung ist in Anlage 1 dargestellt. Der Überwachungsraum wird mit Hilfe einer Aluminium-Noppenfolie hergestellt. Im Überwachungsraum wird durch die Pumpe des Leckanzeigers ein Unterdruck aufgebaut. Bei Undichtheit der Leckschutzauskleidung wird der Unterdruck abgebaut und Alarm ausgelöst.

(2) Der Anwendungsbereich der Leckschutzauskleidungen erstreckt sich auf:

- a) Behälter nach
  - DIN 4119-1<sup>1</sup>
  - DIN 6608-1<sup>2</sup>
  - DIN 6616<sup>3</sup> Form A, einwandig
  - DIN 6618-1<sup>4</sup>
  - DIN 6619-1<sup>5</sup>
  - DIN 6624-1<sup>6</sup>
  - DIN 6625-1<sup>7</sup>
- b) Behälter aus Stahl mit ähnlichen Formen und Abmessungen der unter a) genannten Normen mit einem bauaufsichtlichen Verwendbarkeitsnachweis für die Lagerung der in Absatz (4) angegebenen Flüssigkeiten.

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

(4) Die mit der Leckschutzauskleidung versehenen Behälter dürfen bei Einhaltung der in dieser allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung festgelegten diesbezüglichen Bestimmungen für die Lagerung von Flüssigkeiten nach den Mediengruppen<sup>8</sup> IB 1, IB 1a, IB 2.1, IB 2.2, IB 2.3, IB 2.4, IB 3, IB 4, IB 4b, IB 4c, IB 5, IB 7b sowie den Medien MTBE (Methyl-tert-butylether), Bioethanol E100 und E85 nach DIN EN 15293<sup>9</sup> verwendet werden.

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 (Norm wurde zurückgezogen)
3	DIN 6616:1989-09	Liegende Behälter (Tanks) aus Stahl, einwandig, für die unterirdische Lagerung wassergefährdender, brennbarer und nichtbrennbarer Flüssigkeiten (Norm wurde zurückgezogen)
4	DIN 6618-1:1989-09	Stehende Behälter (Tanks) aus Stahl, einwandig, für die oberirdische Lagerung wassergefährdender, brennbarer und nichtbrennbarer Flüssigkeiten
5	DIN 6619-1:1989-09	Stehende Behälter (Tanks) aus Stahl, einwandig, für die unterirdische Lagerung wassergefährdender, brennbarer und nichtbrennbarer Flüssigkeiten
6	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
7	DIN 6625-1:1989-09	Standortgefertigte Behälter (Tanks) aus Stahl für die oberirdische Lagerung von wassergefährdenden, brennbaren Flüssigkeiten der Gefahrklasse A III und wassergefährdenden, nichtbrennbaren Flüssigkeiten; Bau- und Prüfgrundsätze
8	Siehe Zulassungsgrundsätze für Innenbeschichtungen, Stand: April 2009, erhältlich beim Deutschen Institut für Bautechnik	
9	DIN EN 15293:2009-04	Kraftstoff für Kraftfahrzeuge - Ethanolkraftstoff (E85) - Anforderungen und Prüfverfahren; Deutsche Fassung prEN 15293:2009



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

(5) Die Behälter dürfen nur bei atmosphärischen Temperaturen betrieben werden.

(6) Die allgemeine bauaufsichtliche Zulassung wird unbeschadet der Prüf- oder Genehmigungsvorbehalte anderer Rechtsbereiche (z. B. 1. Verordnung zum Gerätesicherheitsgesetz - Niederspannungsverordnung -, Gesetz über die elektromagnetische Verträglichkeit von Geräten - EMVG -, 11. Verordnung zum Gerätesicherheitsgesetz - Explosionsschutzverordnung -) erteilt.

(7) Durch diese allgemeine bauaufsichtliche Zulassung entfallen für den Zulassungsgegenstand die wasserrechtliche Eignungsfeststellung und Bauartzulassung nach § 63 des Wasserhaushaltsgesetzes (WHG) vom 31. Juli 2009 (BGBl. I S. 2585).

(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 Leckschutzauskleidung und ihre Teile müssen den Besonderen Bestimmungen und den Anlagen dieses Bescheids sowie den beim Deutschen Institut für Bautechnik hinterlegten Angaben entsprechen.

### 2.2 Eigenschaften und Zusammensetzung

#### 2.2.1 Werkstoffe

Die zu verwendenden Werkstoffe sind in der Anlage 2 aufgeführt.

#### 2.2.2 Konstruktionsdetails

Konstruktionsdetails müssen den Anlagen 1 bis 1.6 sowie der technischen Beschreibung<sup>10</sup> entsprechen.

#### 2.2.3 Brandverhalten

Der Werkstoff textilglasverstärktes Reaktionsharz ist in der zur Anwendung kommenden Dicke normalentflammbar (Baustoffklasse B2 nach DIN 4102-1<sup>11</sup>).

#### 2.2.4 Nutzungssicherheit

Die Behälter müssen mit mindestens einer Einsteigeöffnung ausgerüstet sein.

### 2.3 Herstellung

Die Herstellung der Werkstoffe hat nach den allgemein anerkannten Regeln der Technik zu erfolgen. Die Ausführung der Leckschutzauskleidung hat gemäß Abschnitt 4 zu erfolgen.

### 2.4 Übereinstimmungsnachweis

(1) 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 dieser allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung erfolgen.

(2) Für den Nachweis der Übereinstimmung der angelieferten Materialien mit den in Anlage 2 festgelegten Werkstoffen müssen Bescheinigungen 3.1 nach DIN EN 10204<sup>12</sup> der Hersteller der Ausgangsmaterialien vorliegen.

<sup>10</sup> Technische Beschreibung vom 25. Januar 2010 als Anlage zum Gutachten des TÜV Süd vom 11.03.2010, Auftragsnummer 1242967

<sup>11</sup> DIN 4102-1:1998-05 Brandverhalten von Baustoffen und Bauteilen

<sup>12</sup> DIN EN 10204:2005-01 Metallische Erzeugnisse - Arten von Prüfbescheinigungen; Deutsche Fassung EN 10204:2004



### 3 Bestimmungen für Entwurf und Bemessung

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

(2) Als Verbindungsleitungen zwischen Leckschutzauskleidung und Leckanzeiger sind Rohre aus Kupfer oder nichtrostendem Stahl einzubauen.

(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 Saugleitungen sowie die Mess- und Auspuffleitungen sind je nach ihrer Bestimmung farblich oder durch Aufschrift dauerhaft zu kennzeichnen. Bei einer farblichen Kennzeichnung gilt:

- Saugleitung: weiß bzw. durchsichtig
- Messleitung: rot
- Auspuffleitung: grün

(5) Die Saugleitung ist bis zum Tiefpunkt des Überwachungsraums zu führen. Innerhalb des Tanks verlegte Verbindungsleitungen zum Leckanzeiger sind zu halten bzw. geschützt zu verlegen. Die Messleitung ist immer am Hochpunkt des Überwachungsraumes anzuschließen. Das Niveau zwischen Mess- und Saugleitungsanschluss darf einen Wert von 100 mm nicht unterschreiten.

(6) Das Volumen des Überwachungsraumes darf 8000 Liter nicht übersteigen. Gegebenenfalls ist der Überwachungsraum in mehrere Teilstücke (Anlage 1.6) zu unterteilen. Jedes Teilstück ist von einem separaten Leckanzeiger zu überwachen.

(7) Die Saug- und Messleitungen sind bei Tanks zur Lagerung von Flüssigkeiten mit einem Flammpunkt unter 55 °C in unmittelbarer Nähe der Anschlussstelle an den Tank mit je einer bauartzugelassenen flammendurchschlagsicheren Einrichtung (Detonationssicherung) zu versehen.

(8) Alle leitfähigen Teile der Leckschutzauskleidung müssen miteinander verbunden und geerdet sein. Wenn die Leckschutzauskleidung mit einer Leitschicht hergestellt wird, muss sich diese Leitschicht im Domhals bis an den oberen, nicht beschichteten Bereich erstrecken (siehe Anlage 1.3). Zum Nachweis des Erdableitwiderstandes siehe Anlage 3.

### 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.

(2) Zur Vorlage am Einbauort hat der Antragsteller eine Einbauanweisung zu erstellen und auf Anforderung 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,



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

(3) Es sind alle 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.

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

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

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

- Zulassungsnummer: Z-65.30-486,
- ausgekleidet am: Datum,
- ausgekleidet von: Name,
- Typenbezeichnung (DOPA 6N),
- Rauminhalt in m<sup>3</sup> bei zulässiger Füllhöhe (gemäß ZG-ÜS<sup>13</sup>),
- zulässiger Füllungsgrad oder Füllhöhe (entsprechend dem zulässigen Füllungsgrad),
- Leckschutzauskleidung mit oder ohne leitfähige Beschichtung.

(7) 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".

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



<sup>13</sup>

ZG-ÜS Zulassungsgrundsätze für Überfüllsicherungen Stand Mai 1993 in DIBt Zulassungsgrundsätze für Sicherheitseinrichtungen von Behältern und Rohrleitungen, Stand Januar 1996 (erhältlich beim Deutschen Institut für Bautechnik)

## 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>14</sup> zu beachten.

(2) An den Überwachungsraum bzw. an jeden Überwachungsraumabschnitt der Leckschutzauskleidung ist ein für den Anwendungsfall geeigneter Unterdruckleckanzeiger mit einem Alarmunterdruck von mindestens 30 mbar anzuschließen. An den Überwachungsraum von Tanks zur Lagerung von Flüssigkeiten mit einem Flammpunkt unter 55 °C dürfen außerdem nur Leckanzeiger in nachweislich explosionsgeschützter Ausführung abgeschlossen werden.

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

#### 5.1.2 Lagerflüssigkeiten

Die mit der Leckschutzauskleidung versehenen Behälter dürfen für die Lagerung von Flüssigkeiten gemäß Abschnitt 1 (4) dieser allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung verwendet werden. Ausgenommen davon sind Flüssigkeiten, die zur Dickflüssigkeit<sup>15</sup> oder zu Feststoffausscheidungen neigen. Die mit der Leckschutzauskleidung ohne Leitschicht versehenen Behälter dürfen nur für Flüssigkeiten mit einem Flammpunkt zwischen 55 °C und 100 °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<sup>14</sup> 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 bauaufsichtlichen Verwendbarkeitsnachweises,
- Übereinstimmungserklärung nach Abschnitt 2.4 (1).

#### 5.1.5 Betrieb

(1) Der Betreiber hat vor Inbetriebnahme des Behälters 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.

<sup>14</sup> TRbF 20: 2001-04

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

<sup>15</sup>

Die kinematische Viskosität der Lagerflüssigkeit darf bei 4 °C höchstens 5000 cSt betragen.



(4) Die Einfülltemperatur der Lagerflüssigkeit darf 60 °C nicht überschreiten.

(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) 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 für Kunststofffragen zuständigen Sachverständigen<sup>16</sup> nach Beseitigung des Schadens und einwandfreiem Betrieb des Leckanzeigers zulässig.

(7) Bei der Verwendung der Behälter zur Lagerung von gebrauchten Motoren- und Getriebeölen handelt es sich um Sammelbehälter mit Stutzen für den sicheren Anschluss einer fest verlegten Rohrleitung oder abnehmbaren Leitung zur Benutzung durch Fachpersonal.

## 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 1.1 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 bauaufsichtlichen Verwendbarkeitsnachweises mindestens einmal jährlich zu prüfen.

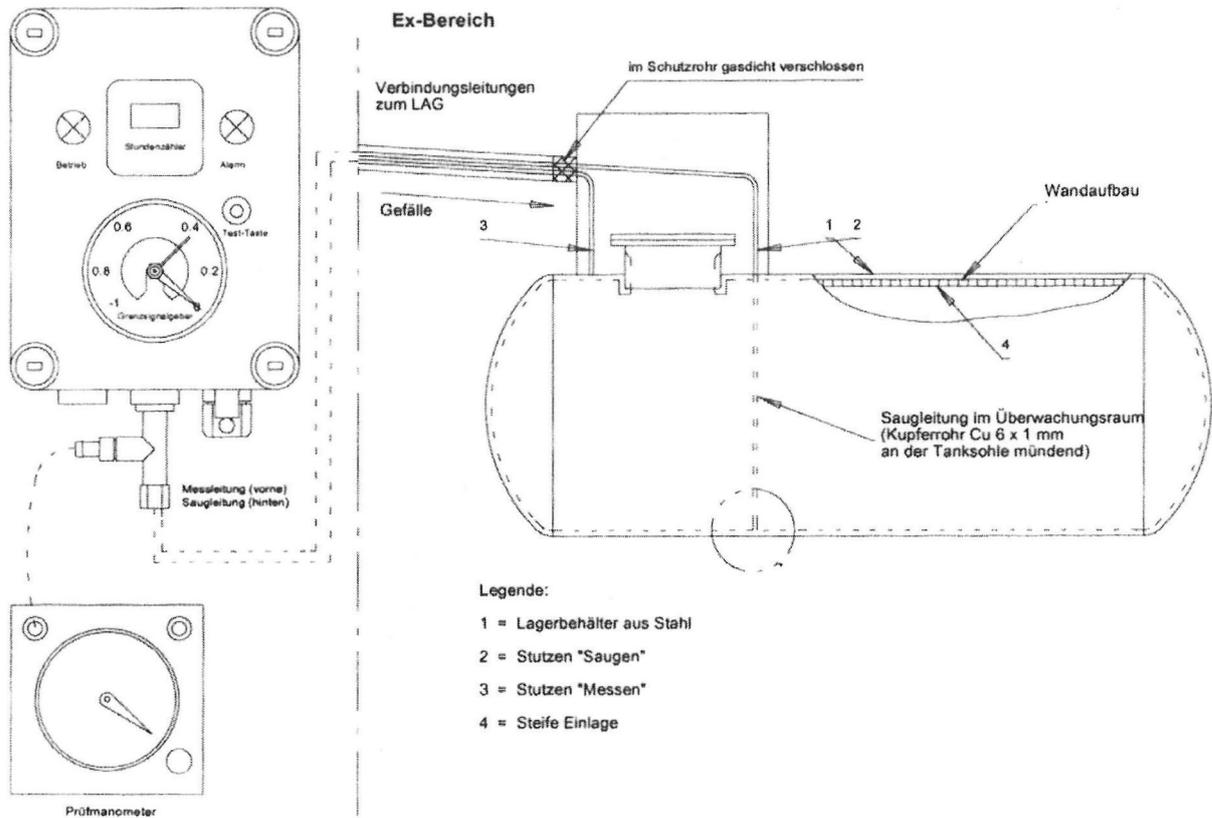
(3) Prüfungen nach anderen Rechtsbereichen bleiben unberührt.

Andreas Reidt  
Referent  
Berlin, 16. Juli 2010



<sup>16</sup> Sachverständige, die auf Anfrage vom DIBt bestimmt werden.

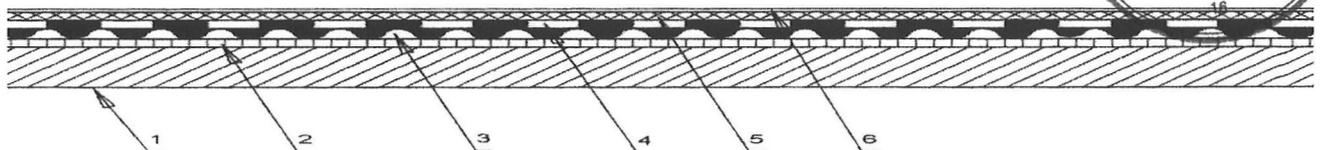
# Lagerbehälter mit Leckschutzauskleidung



Ex-Bereich gilt für Flammpunkt unter 55°C

## Übersicht für Wandaufbau der steifen Einlage

- Legende:
- 1 Tankmantel
  - 2 Innenbeschichtung Epoflex 6 N
  - 3 Alu-Noppenfolie (Überwachungsraum)
  - 4 Voll- resp. Teillaminat mit Glasgewebe 5167
  - 5 Deckschicht Epolfex 6N
  - 6 Leitschicht Ada-Pox L



### Antragsteller:

Adisa Service und  
Entwicklungs AG

### Zulassungsgegenstand:

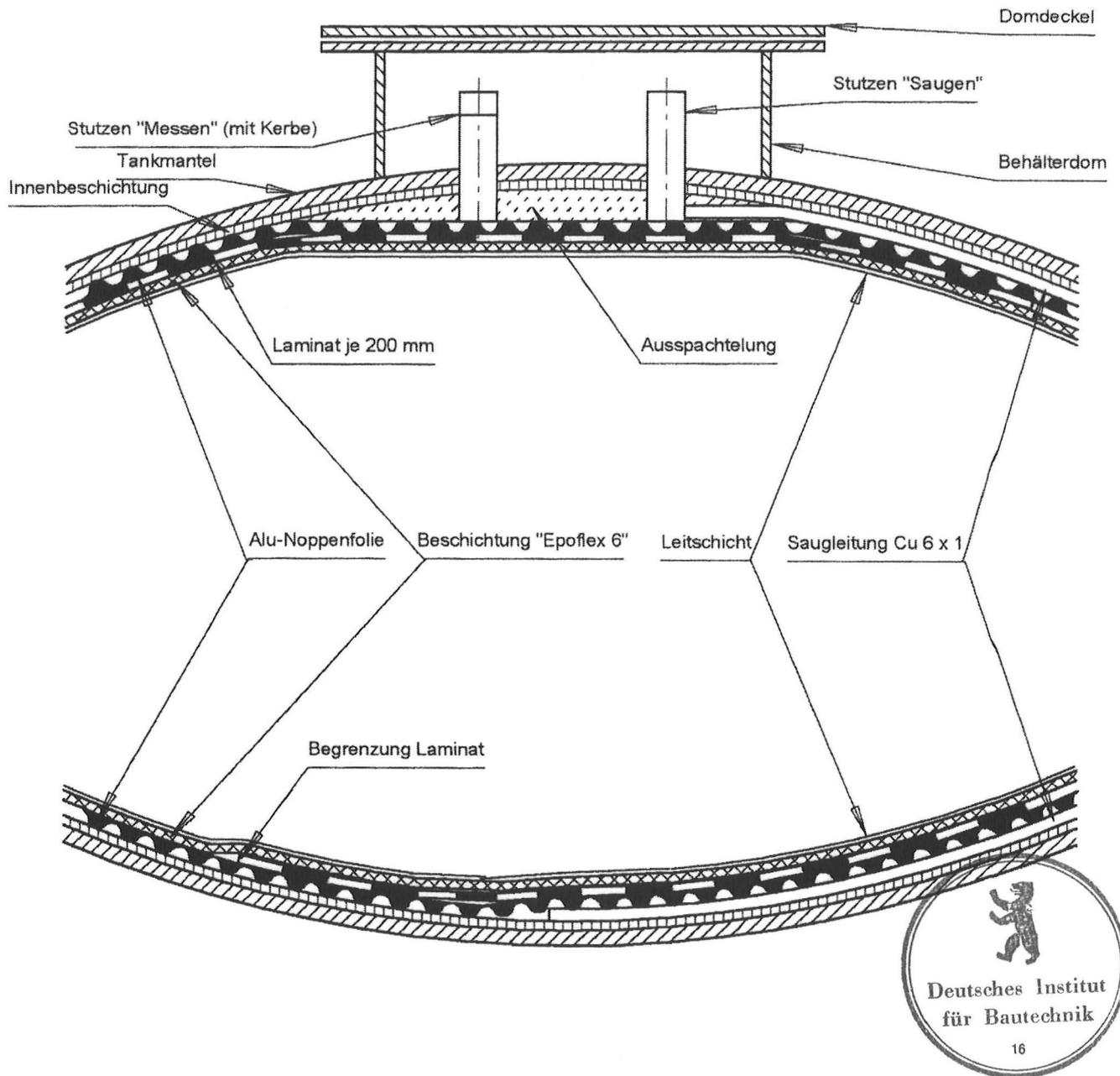
Leckschutzauskleidung  
Dopa 6N

### Anlage 1

zur allgemeinen bauauf-  
sichtlichen Zulassung

Z-65.30-486  
vom: 16. Juli 2010

# Verlauf der Saugleitung im Überwachungsraum



## Antragsteller:

Adisa Service und  
Entwicklungs AG

## Zulassungsgegenstand:

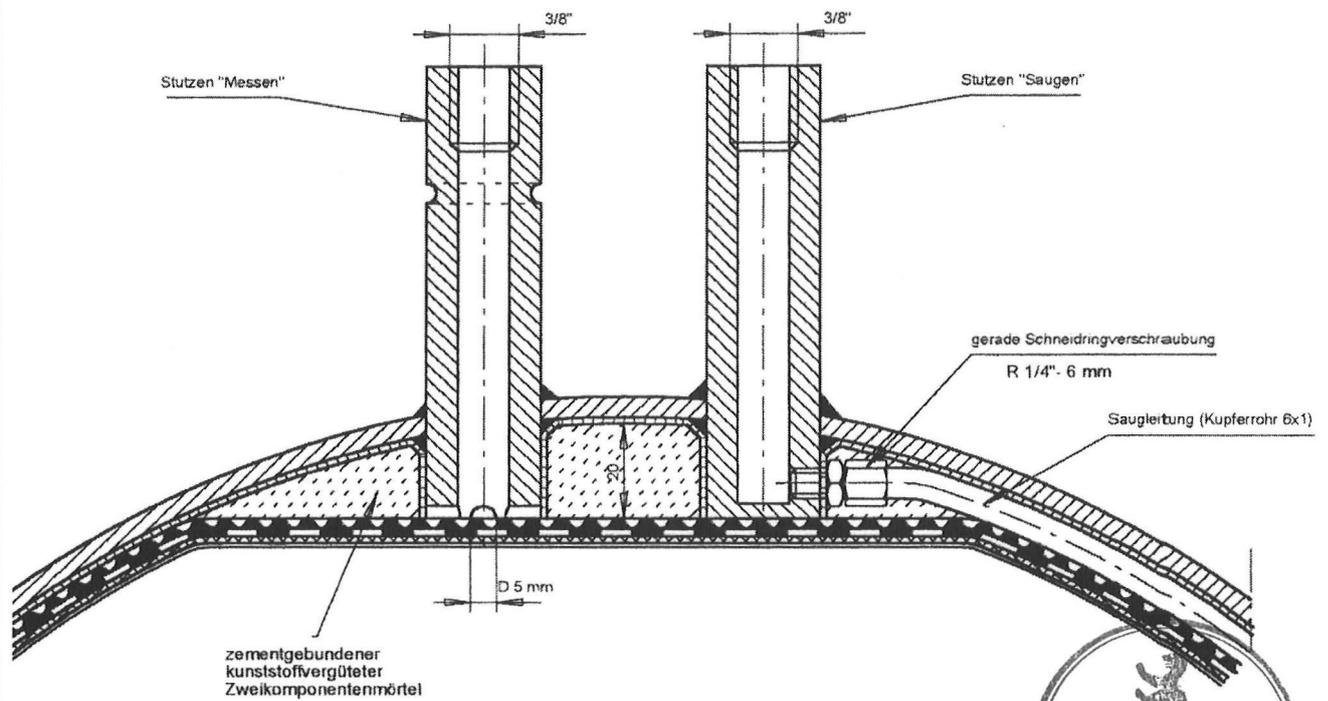
Leckschutzauskleidung  
Dopa 6N

## Anlage 1.1

zur allgemeinen bauauf-  
sichtlichen Zulassung

Z-65.30-486  
vom: 16. Juli 2010

# Anschluss der Stutzen Messen und Saugen



Die Saugleitung wird bis zum Tiefpunkt des Überwachungsraumes geführt.



## Antragsteller:

Adisa Service und  
Entwicklungs AG

## Zulassungsgegenstand:

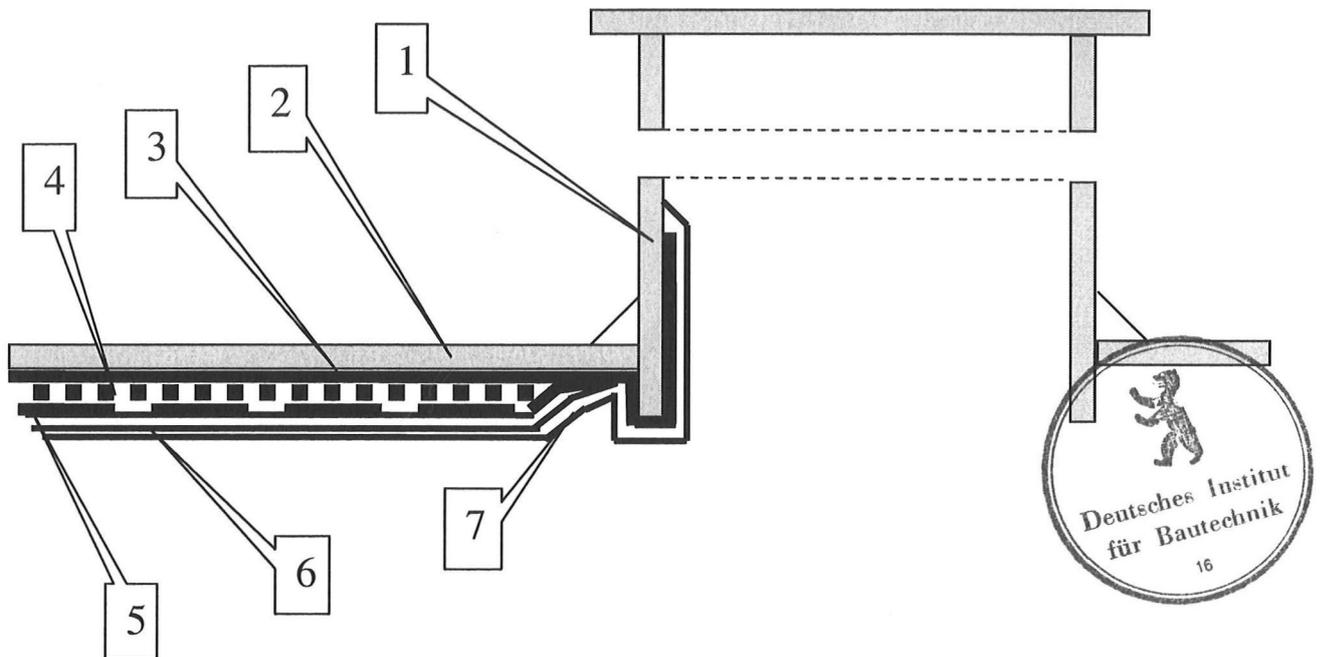
Leckschutzauskleidung  
Dopa 6N

## Anlage 1.2

zur allgemeinen bauauf-  
sichtlichen Zulassung

Z-65.30-486  
vom: 16. Juli 2010

## Ausführung im Domhals



### Legende:

- 1 Domhals
- 2 Tankmantel
- 3 Innenbeschichtung Epoflex 6N
- 4 Alu-Noppenfolie
- 5 Laminat mit Glasgewebe 5167  
spez Gelege benetzt mit Laminierharz Epoflex 6N
- 6 Deckschicht Epoflex 6N
- 7 Leitschicht Ada-Pox L

### Antragsteller:

Adisa Service und  
Entwicklungs AG

### Zulassungsgegenstand:

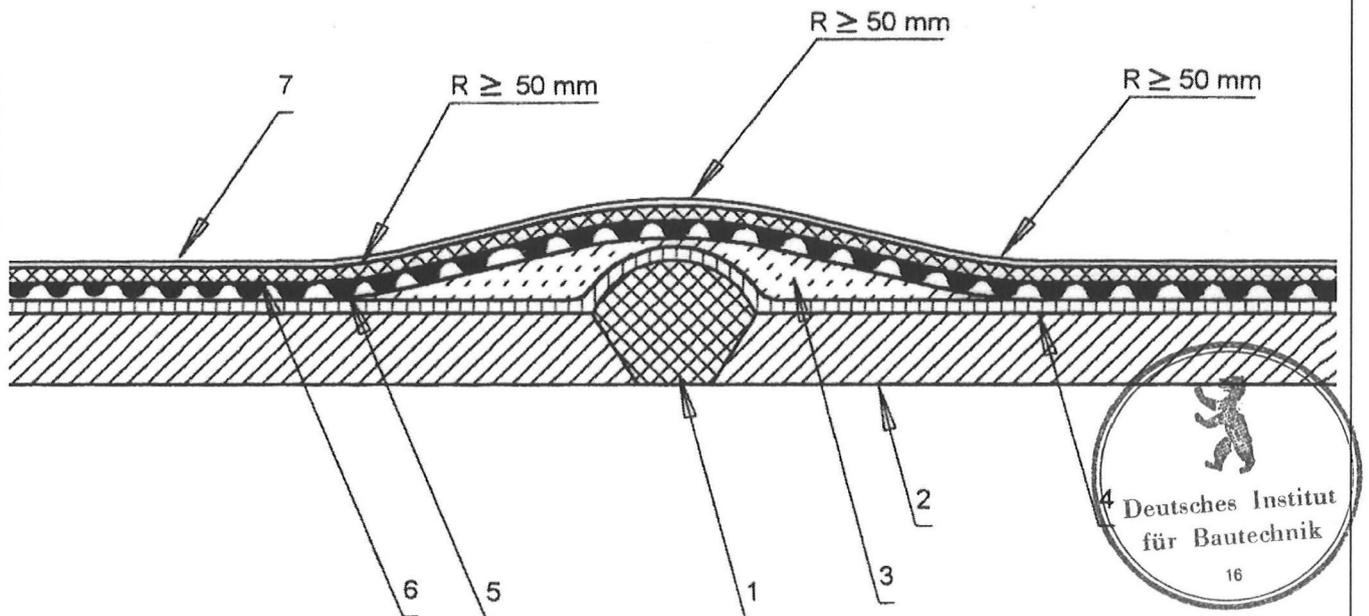
Leckschutzauskleidung  
Dopa 6N

### Anlage 1.3

zur allgemeinen bauauf-  
sichtlichen Zulassung

Z-65.30-486  
vom: 16. Juli 2010

# Überbrückung von Schweissnähten



## Legende:

- 1 Schweissnaht
- 2 Tankmantel
- 3 Ausspachtelung mit Epoflex-Klebmörtel
- 4 Innenbeschichtung Epoflex 6N
- 5 Alu-Noppenfolie
- 6 Voll- resp. Teil-Laminat mit Glasgewebe 5167  
spez. Gelege benetzt mit Laminierharz Epoflex 6N  
und der Deckschicht Epoflex 6N
- 7 Leitschicht Ada-Pox L

### Antragsteller:

Adisa Service und  
Entwicklungs AG

### Zulassungsgegenstand:

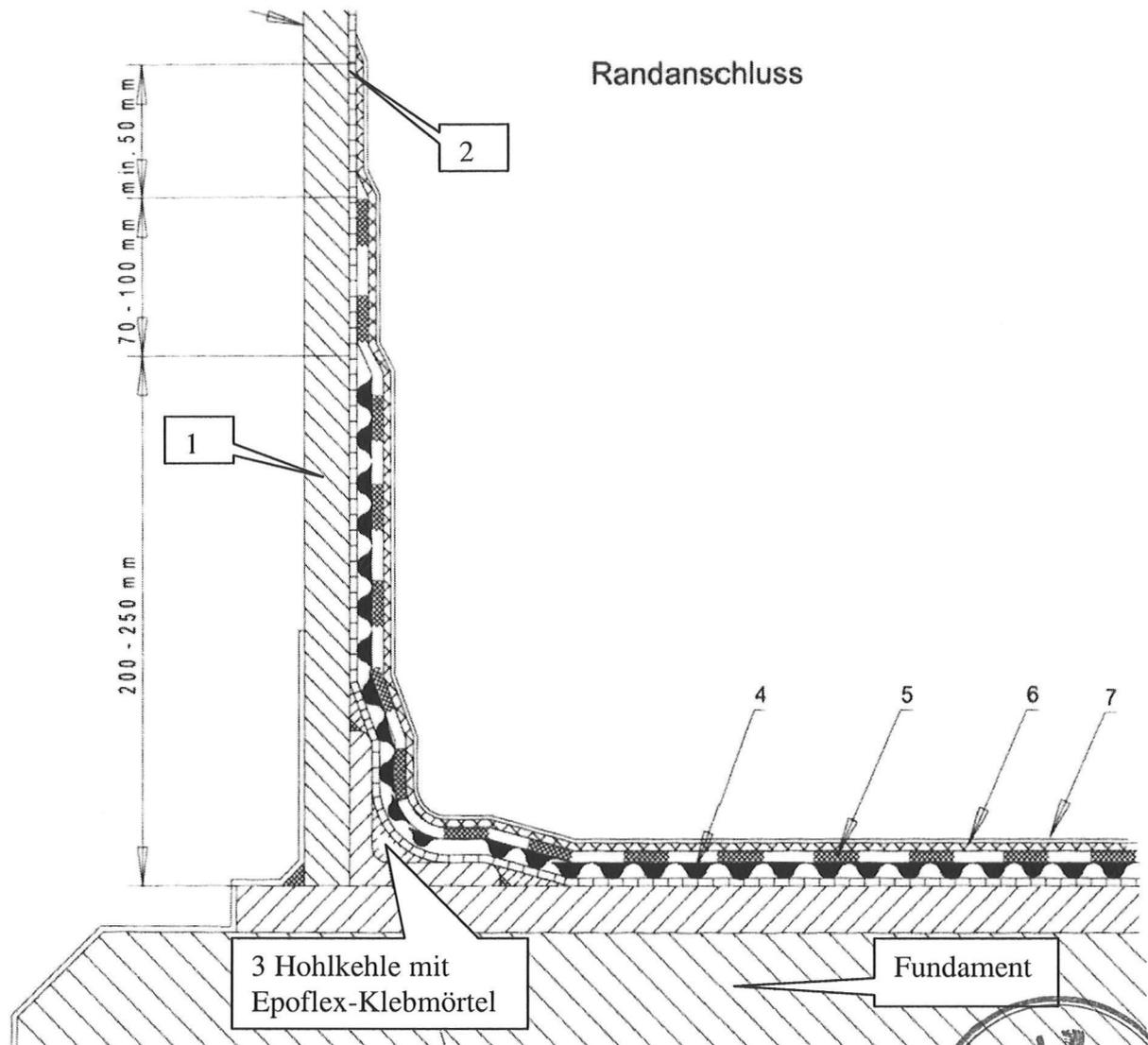
Leckschutzauskleidung  
Dopa 6N

### Anlage 1.4

zur allgemeinen bauauf-  
sichtlichen Zulassung

Z-65.30-486  
vom: 16. Juli 2010

# Ausführung des Randabschlusses



Legende:

- 1 Tankboden
- 2 Innenbeschichtung Epoflex 6N
- 4 Alu-Noppenfolie
- 5 Laminat mit Glasgewebe 5167 spez. Gelege benetzt mit Laminierharz Epoflex 6N
- 6 Deckschicht Epoflex 6N
- 7 Leitschicht Ada-Pox L



## Antragsteller:

Adisa Service und  
Entwicklungs AG

## Zulassungsgegenstand:

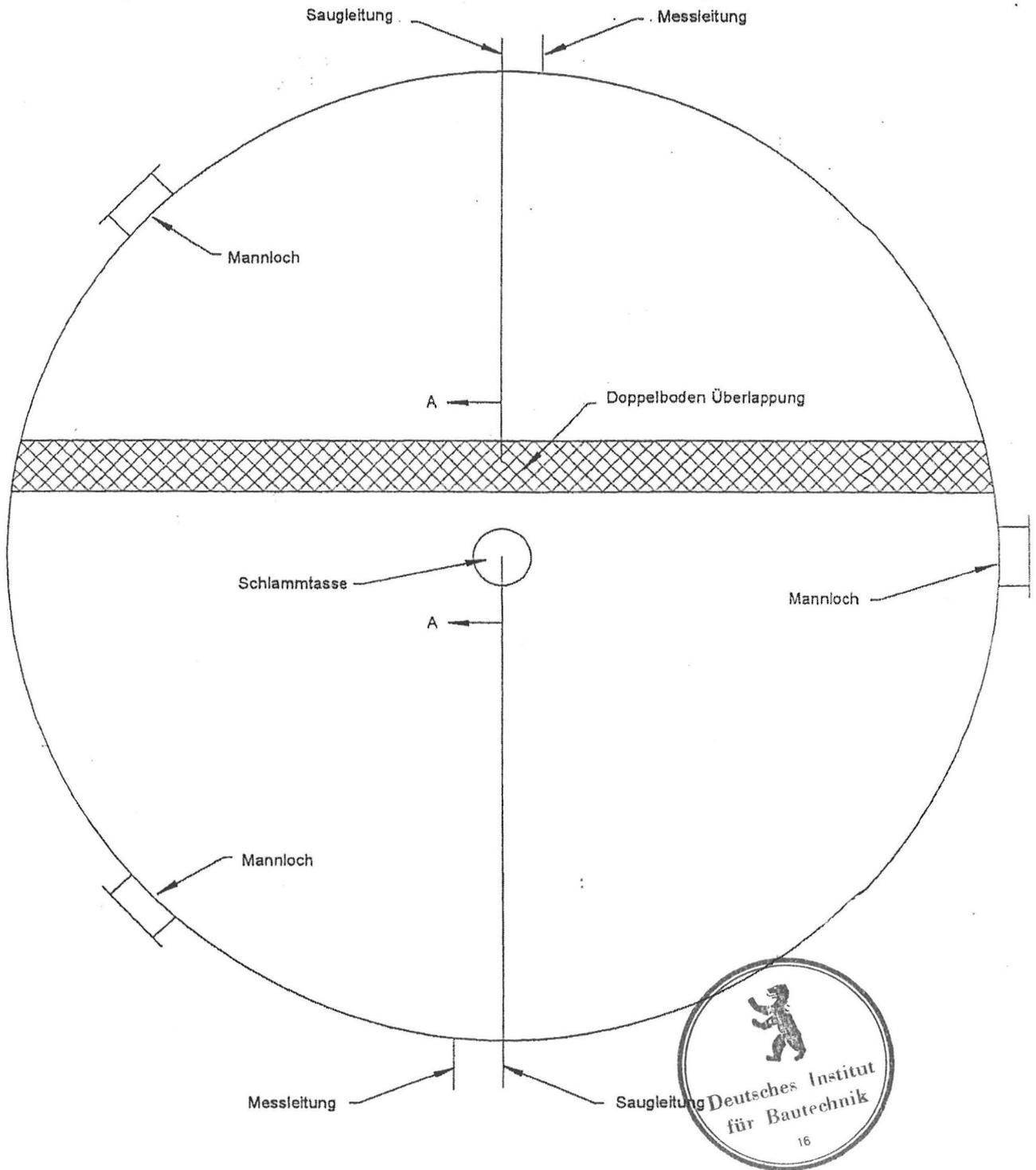
Leckschutzauskleidung  
Dopa 6N

## Anlage 1.5

zur allgemeinen bauauf-  
sichtlichen Zulassung

Z-65.30-486  
vom: 16. Juli 2010

# Flachbodentank mit mehr als 60 m Durchmesser



## Antragsteller:

Adisa Service und  
Entwicklungs AG

## Zulassungsgegenstand:

Leckschutzauskleidung  
Dopa 6N

## Anlage 1.6

zur allgemeinen bauauf-  
sichtlichen Zulassung

Z-65.30-486  
vom: 16. Juli 2010

**WERKSTOFFE**

<b>Benennung</b>	<b>Werkstoff</b>
Innenbeschichtung, rosa	Epoflex 6 N und Härter 6 N
Noppenfolie (Überwachungsraum)	Aluminium 0,2 mm 2 S weich beidseitig geprimert
Laminat	Glasgewebe 5167, 450 g/m <sup>2</sup> Laminierharz Epoflex 6 N und Laminierhärter 6 N
Deckschicht, rosa	Epoflex 6 N und Härter 6 N thix
Leitschicht, grau	Ada Pox L und Härter 8 L
Stutzen / Leitung Saugen	St 37 bzw. Kupfer
Stutzen Messen	St 37 bzw. Kupfer
Stutzen Prüfen	St 37 bzw. Kupfer
Verbindungsleitungen (außen vom Tank zum Leckanzeiger) 6 mm x 1 mm	bei Flüssigkeiten mit Flammpunkt unter 55 °C: Kupfer, unlegierter Stahl oder nichtrostender Stahl bei Flüssigkeiten mit Flammpunkt zwischen 55 °C und 100 °C: Kupfer, unlegierter Stahl, nichtrostender Stahl, Polyamid oder PVC
Spachtelmasse	Epoflex-Klebmörtel
PVC-Rohr als Füllkörper für größere Hohlräume	PVC-hart
Typenschild mit Unterlage	PVC hart oder metallisch

Genauere Angaben zu den Werkstoffen sind beim Deutschen Institut für Bautechnik hinterlegt.



## PRÜFUNGEN

### 1 Prüfungen am Tank und an jeder Leckschutzauskleidung

Die Einbaufirma muss an jedem Tank und 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) a) und b) 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.

c) Dichtheitsprüfung des Überwachungsraums (Vorprüfung)

Unmittelbar nach der Porenprüfung nach Abschnitt b) 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. Der Unterdruck ist mindestens zwei Stunden aufrechtzuerhalten.

d) Schichtdicken

Nach dem Aufbringen der Deckschicht werden die Schichtdicken mit einem geeigneten Messgerät (z.B. nach dem Wirbelstromverfahren) an verschiedenen Stellen geprüft und protokolliert. Die Dicke der Deckschicht muss mindestens 0,5 mm betragen, zusammen mit dem Laminat müssen mindestens 1,8 mm erreicht werden.

e) Porenprüfung der Deckschicht

Die Porenprüfung der Deckschicht wird mit einem Hochspannungsgerät bei einer Prüfspannung bis zu 50 kV vorgenommen.

f) Dichtheitsprüfung des Überwachungsraums (Hauptprüfung)

Der Überwachungsraum wird bei einer 2. Prüfung erneut auf Dichtheit kontrolliert, und zwar mit mindestens 400 mbar Unterdruck in einer Langzeitprüfung (bis maximal 7 Tage, abhängig vom Volumen des Überwachungsraumes) 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



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

Nach dem Aufbringen der Deckschicht wird 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 167<sup>2</sup> bei einer Prüfspannung von 100 V durchzuführen. Der Oberflächenwiderstand darf an keiner Stelle 109 Ω 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:

108 Ω bei einer relativen Luftfeuchte bis 50 %,

107 Ω bei einer relativen Luftfeuchte bis 70 %,

106 Ω bei einer relativen Luftfeuchte über 70 %.

Die Prüfung ist an mindestens einer Stelle je m<sup>2</sup> begehbarer Auskleidung durchzuführen.

j) Maße und Form

k) Beschaffenheit der Wandungen (Sichtprüfung)

l) 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.



---

<sup>1</sup>	DIN 53505:2000-08	Prüfung von Kautschuk und Elastomeren - Härteprüfung nach Shore A und Shore D
<sup>2</sup>	DIN IEC 167:1993-12	Prüfverfahren für Elektroisolierstoffe; Isolationswiderstand von festen, isolierenden Werkstoffen (IEC 60167:1964); Deutsche Fassung HD 568 S1:1990D
<sup>3</sup>	DIN EN 1081: 1998-04	Elastische Bodenbeläge - Bestimmung des elektrischen Widerstandes; Deutsche Fassung EN 1081:1998

## BETRIEBSANLEITUNG

### Alarmmeldung

Bei einem Alarmsignal ist die Pumpe des Leckanzeigeralarmsystems möglichst schnell vom Netz zu trennen. Außerdem ist unverzüglich zu überprüfen, ob in den Kondensatgefäßen der Sauge- bzw. Messleitung Flüssigkeit (Lagermedium oder Wasser) vorhanden ist. Die eventuell in den Kondensatgefäßen befindliche Flüssigkeit ist aufzufangen und sicherzustellen.

Wenn bei einer Alarmmeldung im Kondensatgefäß Lagermedium festgestellt und nachgewiesen wurde, ist der Behälter zu entleeren. Ist kein Lagergut in den Kondensatgefäßen festzustellen, so ist eine Überprüfung des Leckanzeigers nach Abschnitt 1 durchzuführen.

