

# Allgemeine bauaufsichtliche Zulassung

**Deutsches Institut für Bautechnik**  
ANSTALT DES ÖFFENTLICHEN RECHTS

**Zulassungsstelle für Bauprodukte und Bauarten**  
**Bautechnisches Prüfamt**

Mitglied der Europäischen Organisation für  
Technische Zulassungen EOTA und der Europäischen Union  
für das Agrément im Bauwesen UEAtc

Tel.: +49 30 78730-0  
Fax: +49 30 78730-320  
E-Mail: [dibt@dibt.de](mailto:dibt@dibt.de)

Datum: 13. August 2009      Geschäftszeichen: I 51-1.65.30-60/08

Zulassungsnummer:  
**Z-65.30-108**

Geltungsdauer bis:  
**30. August 2014**

Antragsteller:  
**TANKBAU GMBH**  
Fabersweg 1, 22848 Norderstedt

Zulassungsgegenstand:

**Doppelwandige Leckschutzauskleidung Typ "tba VI-A" als Bestandteil eines  
Leckschutzsystems für Stahlbetonbehälter**

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

Der Gegenstand ist erstmals am 1. Oktober 1997 allgemein bauaufsichtlich zugelassen worden.



## I. ALLGEMEINE BESTIMMUNGEN

- 1 Mit der allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung ist die Verwendbarkeit bzw. Anwendbarkeit des Zulassungsgegenstandes im Sinne der Landesbauordnungen nachgewiesen.
- 2 Die allgemeine bauaufsichtliche Zulassung ersetzt nicht die für die Durchführung von Bauvorhaben gesetzlich vorgeschriebenen Genehmigungen, Zustimmungen und Bescheinigungen.
- 3 Die allgemeine bauaufsichtliche Zulassung wird unbeschadet der Rechte Dritter, insbesondere privater Schutzrechte, erteilt.
- 4 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.
- 5 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.
- 6 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 mit der Bezeichnung "tba VI-A" aus glasfaserverstärkten Reaktionsharzen als Bestandteil eines Leckschutzsystems für Betonbauwerke zur unterirdischen Lagerung wassergefährdender Flüssigkeiten. Der Überwachungsraum wird durch ein Abstandsgewebe hergestellt. Der Aufbau der Leckschutzauskleidungen ist in Anlage 1 dargestellt. Im Überwachungsraum wird ein Unterdruck aufgebaut, der erst bei einer Undichtheit der Leckschutzauskleidung abgebaut wird. Durch den Abbau des Unterdruckes wird Alarm ausgelöst.

(2) Die Leckschutzauskleidungen können auf Dauer Risse im Beton bis 0,2 mm Breite überbrücken. Dieser Nachweis wurde für Bauteile aus Stahlbeton erbracht, die den Regeln der DIN 1045-1<sup>1</sup> entsprechen.

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

(4) Folgende Flüssigkeiten erfordern keinen gesonderten Nachweis der Dichtheit und Beständigkeit des Auskleidungswerkstoffes:

- Flüssigkeiten nach Medienliste 40-2.1.1 des DIBt<sup>2</sup>
- Flüssigkeiten nach Medienliste 40-2.1.2 des DIBt<sup>3</sup>
- Eisen(II)-chloridlösung
- Eisen(III)-chloridlösung
- Eisen(II)-sulfatlösung
- Eisen(III)-sulfatlösung
- Eisen(III)-chloridsulfatlösung
- Aluminiumchloridlösung

(5) Die maximale Betriebstemperatur darf 40 °C betragen.

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

(7) Die Geltungsdauer dieser allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung (siehe Seite 1) bezieht sich auf die Verwendung im Sinne von Einbau 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.



<sup>1</sup> DIN 1045-1:2008-08

Tragwerke aus Beton, Stahlbeton und Spannbeton,  
Teil 1: Bemessung und Konstruktion

<sup>2</sup> Medienliste 40-2.1.1

Mai 2005, erhältlich beim Deutschen Institut für Bautechnik (DIBt)

<sup>3</sup> Medienliste 40-2.1.2

Mai 2005, erhältlich beim Deutschen Institut für Bautechnik (DIBt)

## **2.2 Eigenschaften und Zusammensetzung**

### **2.2.1 Werkstoffe**

Die zu verwendenden Werkstoffe sind in Anlage 2 aufgeführt

### **2.2.2 Konstruktionsdetails**

Konstruktionsdetails müssen den Anlagen 1.1 bis 1.5 entsprechen.

### **2.2.3 Brandverhalten**

Der Werkstoff textilglasverstärktes Reaktionsharz ist in der zur Anwendung kommenden Dicke normalentflammbar (Baustoffklasse B2 nach DIN 4102-1<sup>4</sup>).

### **2.2.4 Nutzungssicherheit**

Die Behälter müssen mit mindestens einer Einsteigeöffnung ausgerüstet sein.

## **2.3 Herstellung**

Für die Herstellung der Leckschutzauskleidung sind Ausgangsmaterialien entsprechend Anlage 2 zu verwenden.

## **2.4 Übereinstimmungsnachweis**

(1) Für den Nachweis der Übereinstimmung der angelieferten Materialien mit den in Anlage 2 festgelegten Werkstoffen müssen Bescheinigungen 3.1 nach DIN EN 10204<sup>5</sup> der Hersteller der Ausgangsmaterialien vorliegen.

(2) 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.

## **3 Bestimmungen für Entwurf und Bemessung**

(1) Für den Entwurf und die Bemessung von neuen Betonbauwerken, die mit der Leckschutzauskleidung ausgekleidet werden sollen, gilt DIN 1045-1<sup>1</sup>, wobei eine Rissbreitenbegrenzung auf  $\leq 0,2$  mm vorzusehen ist. Auszukleidende Betonbauwerke dürfen unter den in der Richtlinie des Deutschen Ausschusses für Stahlbeton (DAfStb) "Betonbau beim Umgang mit wassergefährdenden Stoffen" Teil 1 Abschnitt 4.3 aufgeführten mechanischen Einwirkungen keine Risse mit Breiten  $> 0,2$  mm aufweisen.

(2) Bei zu sanierenden Betonbauwerken ist dafür Sorge zu tragen, dass der vorhandene Untergrund durch entsprechende Maßnahmen in einen für die Auskleidung von neuen Betonbauwerken vergleichbar geeigneten Zustand versetzt wird. Die getroffenen Maßnahmen sollen sicherstellen, dass keine neuen unzulässig großen Risse auftreten können.

(3) Die Mindestwanddicken der Betonbehälter müssen 20 cm betragen.



<sup>4</sup> DIN 4102-1:1998-05 Brandverhalten von Baustoffen und Bauteilen - Teil 1: Baustoffe; Begriffe, Anforderungen und Prüfungen  
<sup>5</sup> DIN EN 10204:2005-01 Metallische Erzeugnisse, Arten von Prüfbescheinigungen, Deutsche Fassung EN 10204:1995-08

(4) Abhängig von der Angriffsart des von außen wirkenden Wassers, von der Art des Baugrundes und von den zu erwartenden physikalischen Beanspruchungen sind Behälter mit dieser Leckschutzauskleidung entweder mit einer Abdichtung entsprechend DIN 18195-4<sup>6</sup> bzw. DIN 18195-6<sup>7</sup> zu versehen oder/und aus Beton mit hohem Wasser-eindringwiderstand entsprechend DIN 1045-2<sup>8</sup> Abschnitt 5.5.3 und DIN EN 206-1<sup>9</sup> unter Beachtung des Merkblattes "Wasserundurchlässige Baukörper aus Beton"<sup>10</sup> als so genannte "weiße Wanne" auszubilden. Voraussetzung für den Verzicht auf eine äußere Abdichtung ist allerdings, dass hinsichtlich der Wasserundurchlässigkeit die Dichtheitsklasse 1 des o. a. Merkblattes erreicht wird.

(5) Die Betonflächen müssen mindestens 28 Tage alt und trocken sein, ehe sie ausgekleidet werden. Vor dem Aufbringen der Auskleidung müssen die Betonflächen gemäß DIN EN 14879-1<sup>11</sup> Abschnitt 4.2.2.3, in Verbindung mit Tabelle 6 dieser Norm vorbereitet und ggf. mit geeigneten und mit der Auskleidung verträglichen Produkten ausgebessert werden. Die auszukleidende Betonfläche ist durch den Betrieb nach Abschnitt 4(1) zu beurteilen und abzunehmen.

(6) Rohrdurchführungen und Dehnfugen im Bereich unterhalb der maximal möglichen Füllhöhe sind nicht zulässig.

(7) Innen liegende Kanten sind als Hohlkehle auszuführen.

(8) 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.

(9) 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

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

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

(12) Die Leckschutzauskleidung darf in Behälter mit einer lichten Höhe bis 10 m und einem Rauminhalt bis 10000 m<sup>3</sup> eingebaut werden.

(13) Die maximale Füllhöhe ist so zu begrenzen, dass der statische Druck der Lagerflüssigkeit am Behältertiefpunkt zuzüglich des durch den Leckanzeiger aufgebrachten Unterdruckes im Überwachungsraum und eines evtl. vorhandenen Betriebsüberdruckes maximal 1 bar beträgt.

6	DIN 18195-4:2000-08	Bauwerksabdichtungen, Abdichtungen gegen Bodenfeuchte (Kapillärwasser, Haftwasser) und nichtstauendes Sickerwasser an Bodenplatten und Wänden, Bemessung und Ausführung
7	DIN 18195-6:2000-08	Bauwerksabdichtungen, Abdichtungen gegen von außen drückendes Wasser und aufstauendes Sickerwasser, Bemessung und Ausführung
8	DIN 1045-2:2008-08	Tragwerke aus Beton, Stahlbeton und Spannbeton Teil 2: Beton - Festlegung, Eigenschaften, Herstellung und Konformität - Anwendungsregeln zu DIN EN 206-1
9	DIN EN 206-1:2001-07	Beton - Teil 1: Festlegung, Eigenschaften, Herstellung und Konformität
10	Wasserundurchlässige Baukörper aus Beton, Fassung August 1989, Herausgeber: Deutscher Beton-Verein e.V., Wiesbaden	
11	DIN EN 14879-1:2005-12	Beschichtungen und Auskleidungen aus organischen Werkstoffen zum Schutz von industriellen Anlagen gegen Korrosion durch aggressive Medien - Teil 1: Terminologie, Konstruktion und Vorbereitung



## **4 Bestimmungen für die Ausführung der Leckschutzauskleidung**

(1) Der Einbau der Leckschutzauskleidung darf nur vom Antragsteller vorgenommen werden.

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

- Oberflächenbeschaffenheit des Betonuntergrundes 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 Prüfungen nach Anlage 3 durchzuführen.

(4) Die Ergebnisse der Einbaukontrollen 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 Antragsteller muss jeden mit der Leckschutzauskleidung hergestellten Behälter an geeigneter Stelle dauerhaft mit folgenden Angaben kennzeichnen:

- Zulassungsnummer: Z-65.30-108
- ausgekleidet am:
- ausgekleidet von: Tankbau GmbH  
Fabersweg 1  
22848 Norderstedt



- Typenbezeichnung (tba VI-A)
- Rauminhalt in m<sup>3</sup> bei zulässiger Füllhöhe (gemäß ZG-ÜS<sup>12</sup>),
- zulässiger Füllungsgrad oder Füllhöhe (entsprechend dem zulässigen Füllungsgrad),
- Kurzzeichen der Werkstoffklärung (VI-W-02 oder VI-W-03, siehe Anlage 2), bei VI-W-02 auch Angabe der Glasart (E- oder E-CR-Glas)

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

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

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

(10) 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 von Einbaukontrollen nach Satz (3) erfolgen.

## 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>13</sup> zu beachten.

(2) An den Überwachungsraum bzw. an jeden Überwachungsraumabschnitt der Leckschutzauskleidung ist ein für den Anwendungsfall geeigneter Unterdruck-Leckanzeiger mit mindestens 325 mbar Alarmunterdruck anzuschließen. Die Druckdifferenz zwischen den Schalldrücken "Alarm ein" und "Pumpe aus" der anzuschließenden Leckanzeiger darf nicht größer als 140 mbar sein.

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

#### 5.1.2 Lagerflüssigkeiten

(1) Die mit der Leckschutzauskleidung versehenen Behälter dürfen für die Lagerung von Flüssigkeiten gemäß Abschnitt 1 (5) verwendet werden. Ausgenommen davon sind Flüssigkeiten, deren Dichten die in Satz (3) bzw. (4) genannten Werte überschreiten und die zur Dickflüssigkeit oder zu Feststoffausscheidungen neigen. Die Flüssigkeiten müssen außerdem für den verwendeten Leckanzeiger zulässig sein.

(2) Eine wechselnde Befüllung der Behälter mit den Flüssigkeiten nach der DIBt-Medienliste 40-2.1.1 ist jeweils nach einer Reinigung der Behälter zulässig. Eine wechselnde Befüllung der Behälter mit den Eisensalzlösungen untereinander ist ebenfalls zulässig.



<sup>12</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)

<sup>13</sup> TRbF 20, Ausgabe April 2001 Technische Regeln für brennbare Flüssigkeiten, "Läger", zuletzt geändert am 15. Mai 2002, BArbBl. 6/2002 S. 63

(3) Bei Behältern mit rechteckiger Grundfläche werden die Dichten der zu lagernden Flüssigkeiten wie folgt festgelegt:

Bauhöhe des Behälters	zulässige Dichte der Flüssigkeit
≤ 9,0 m	≤ 1,90 g/cm <sup>3</sup>
> 9,0 m	≤ 1,56 g/cm <sup>3</sup>

(4) Bei Behältern mit runder Grundfläche und einem Durchmesser von mindestens 2,0 m beträgt die maximale Dichte der Lagerflüssigkeit 1,90 g/cm<sup>3</sup>.

### 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>13</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 Hersteller der Leckschutzauskleidung folgende Unterlagen auszuhändigen:

- Abdruck dieser allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung,
- Übereinstimmungserklärung nach Abschnitt 2.4 (2).

### 5.1.5 Betrieb

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

(2) 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.

(3) Die Einfülltemperatur der Lagerflüssigkeit darf 40 °C nicht überschreiten.

(4) Der Füllvorgang ist ständig zu überwachen.

(5) Vom Betreiber der Anlage ist bei einer Alarmmeldung des Leckanzeigers unverzüglich der Hersteller oder ein Fachbetrieb nach § 19 I WHG<sup>14</sup> zu benachrichtigen und mit der Feststellung der Ursache für die Alarngabe 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>15</sup> nach Beseitigung des Schadens und einwandfreiem Betrieb des Leckanzeigers zulässig.

## 5.2 Unterhalt, Wartung

(1) Der Betreiber einer Lageranlage ist verpflichtet, mit dem Instandhalten und Instandsetzen der Leckschutzauskleidungen nur solche Betriebe zu beauftragen, die für diese Tätigkeiten Fachbetriebe im Sinne von § 19 I WHG<sup>14</sup> sind, es sei denn, die Tätigkeiten sind nach landesrechtlichen Vorschriften von der Fachbetriebspflicht ausgenommen oder der Hersteller der Leckschutzauskleidung führt die Tätigkeiten mit eigenem sachkundigen Personal aus.



<sup>14</sup>  
<sup>15</sup>

WHG Wasserhaushaltsgesetz vom 18. November 1996  
Sachverständige, die auf Anfrage vom DIBt bestimmt werden

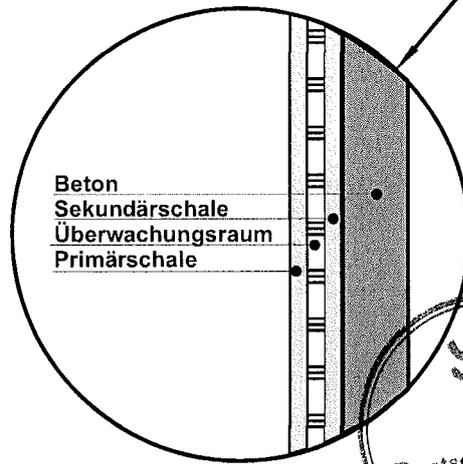
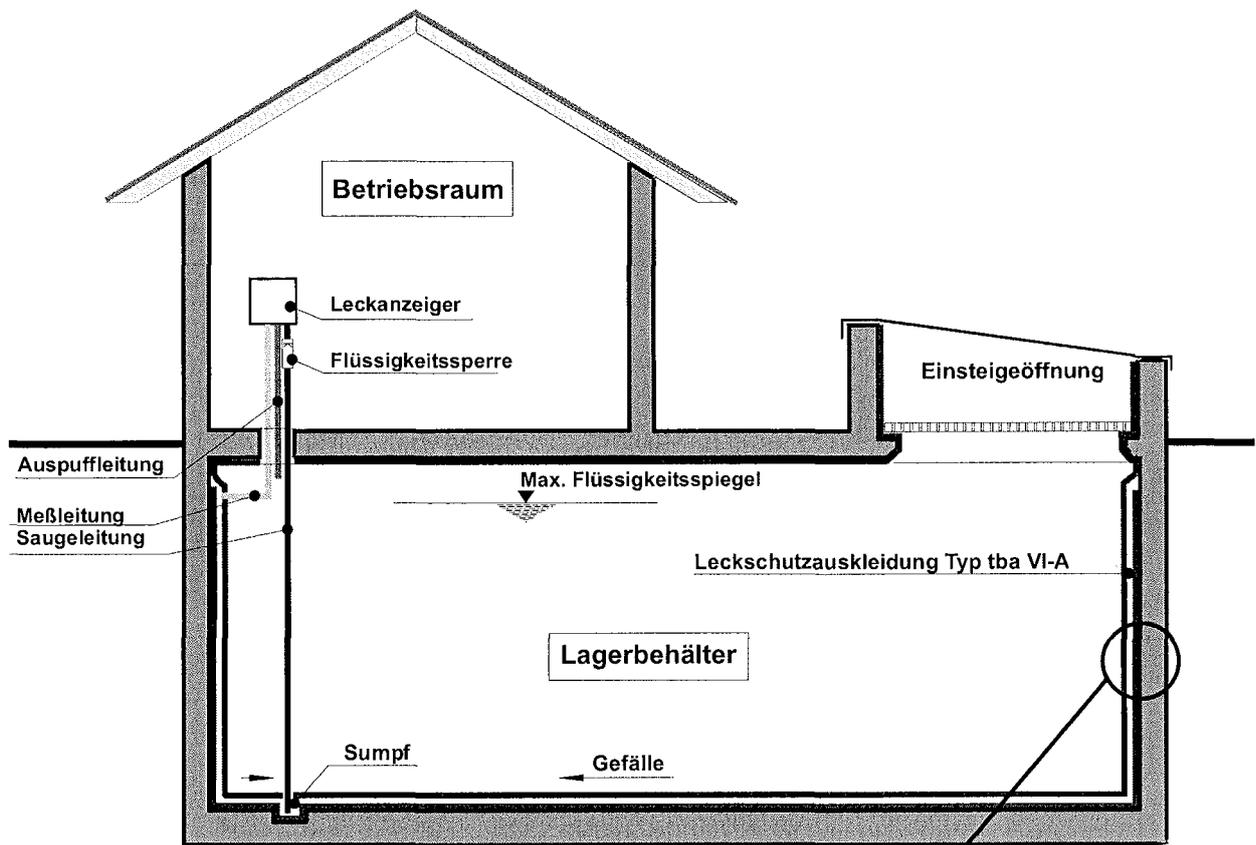
- (2) Beim Instandhalten/Instandsetzen sind Werkstoffe zu verwenden, die in Anlage 2 angegeben sind.
- (3) Maßnahmen zur Beseitigung von Schäden sind im Einvernehmen mit einem für Kunststofffragen zuständigen Sachverständigen<sup>15</sup> zu klären.
- (4) Der Betreiber einer Lageranlage ist verpflichtet, mit dem Reinigen der Behälter nur solche Betriebe zu beauftragen, die für diese Tätigkeiten Fachbetriebe im Sinne von § 19 I WHG<sup>14</sup> sind, es sei denn, die Tätigkeiten sind nach landesrechtlichen Vorschriften von der Fachbetriebspflicht ausgenommen.

### 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 für den Leckanzeiger erteilten Verwendbarkeitsnachweises zu prüfen.
- (3) Prüfungen nach anderen Rechtsbereichen bleiben unberührt.

G. Breitschaft





Wandaufbau



**tba**<sup>®</sup>  
**TANKBAU GMBH**  
 Fabersweg 1 22848 Norderstedt  
 Tel. 040/734 40 90-00 Fax 040/5236081

**Doppelwandige Leckschutz-  
 auskleidung Typ "tba VI-A"**

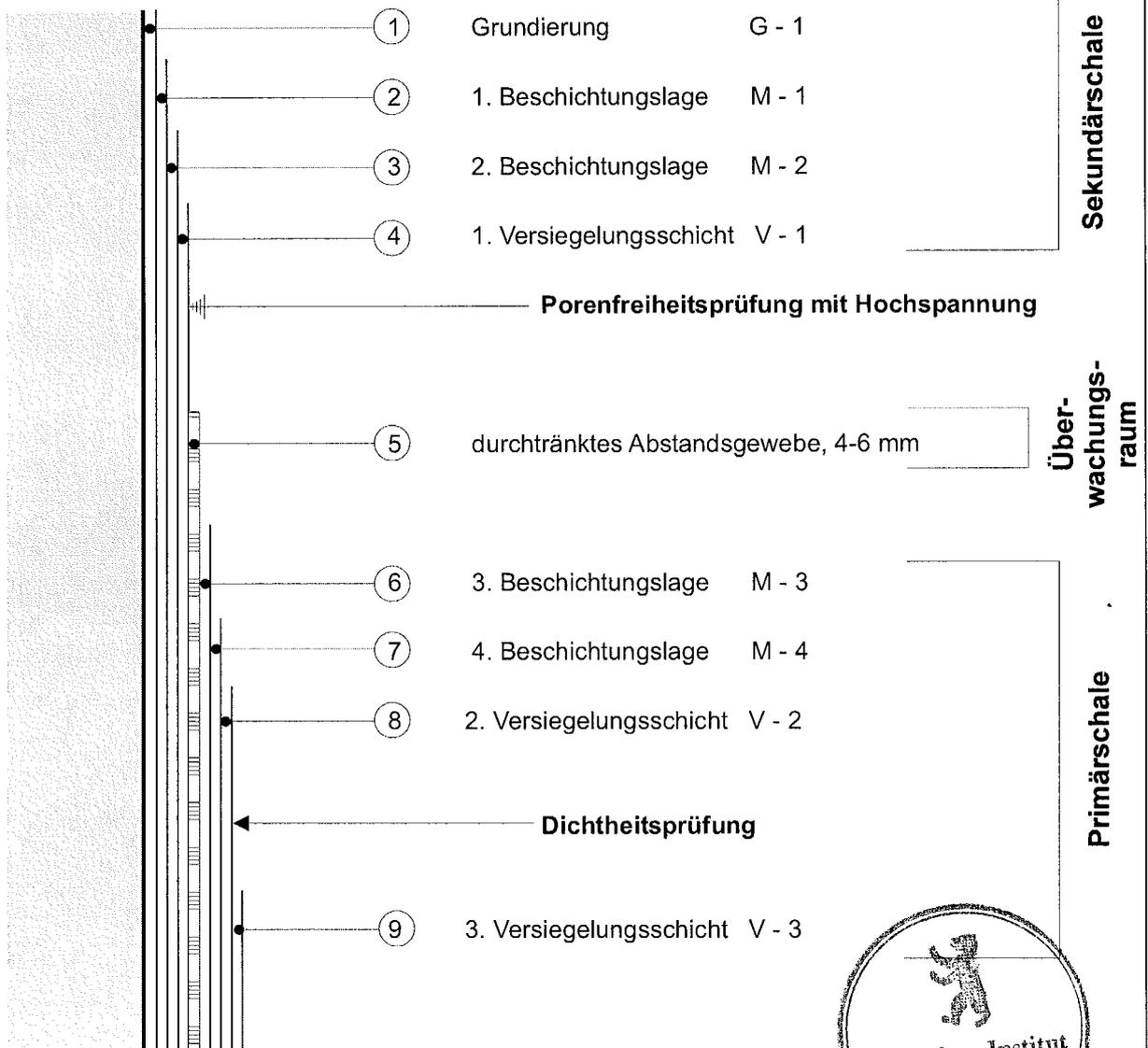
**Prinzipbeispiel**

**Anlage 1**

zur allgemeinen bauauf-  
 sichtlichen Zulassung

**Z - 65.30-108**

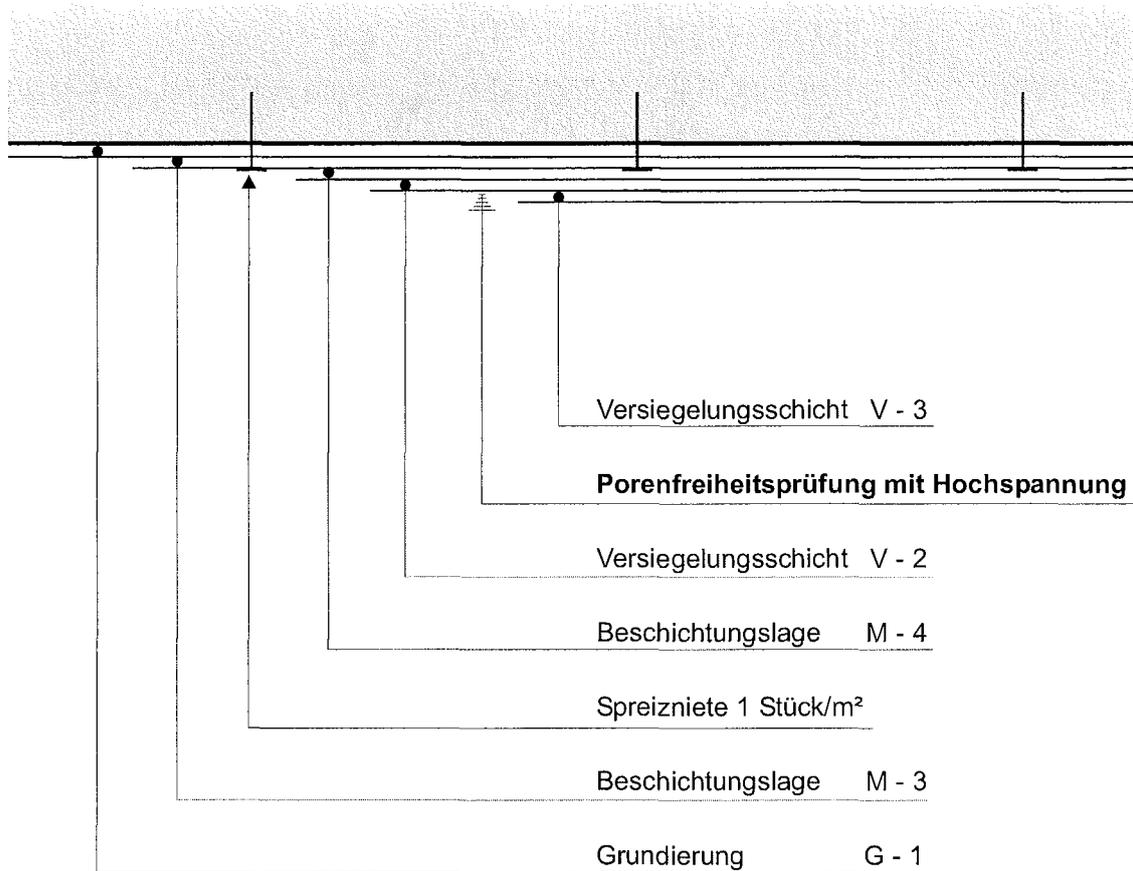
vom 13. August 2009



**tba**<sup>®</sup>  
**TANKBAU GMBH**  
 Fabersweg 1 22848 Norderstedt  
 Tel. 040/734 40 90-00 Fax 040/5236081

**Doppelwandige Leckschutz-**  
**auskleidung Typ "tba VI-A"**  
**Beschichtungsaufbau mit**  
**Prüfungen**  
**Wand - Sohle (- Stützen)**

**Anlage 1.1 Blatt 1**  
 zur allgemeinen bauauf-  
 sichtlichen Zulassung  
**Z - 65.30-108**  
 vom 13. August 2009



Oberhalb des Flüssigkeitsspiegels!



**TANKBAU GMBH**  
 Fabersweg 1 22848 Norderstedt  
 Tel. 040/734 40 90-00 Fax 040/5236081

**Doppelwandige Leckschutz-  
 auskleidung Typ "tba VI-A"**

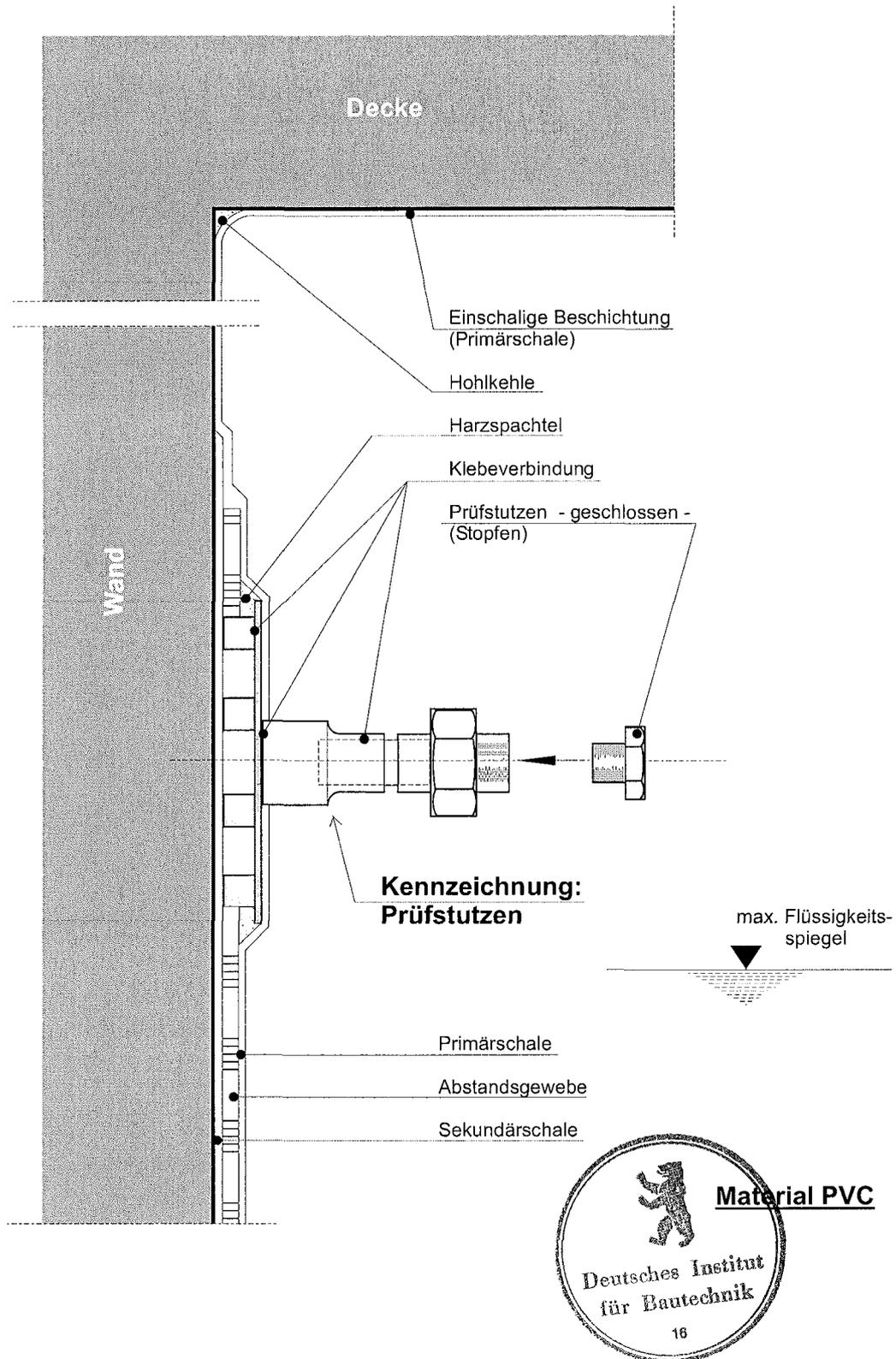
**Einschaliger Beschichtungs-  
 aufbau mit Prüfung**

**Anlage 1.1 Blatt 2**

zur allgemeinen bauauf-  
 sichtslichen Zulassung

**Z - 65.30-108**

vom 13. August 2009



**TANKBAU GMBH**  
 Fabersweg 1 22848 Norderstedt  
 Tel. 040/734 40 90-00 Fax 040/5236081

**Doppelwandige Leckschutz-  
 auskleidung Typ "tba VI-A"**

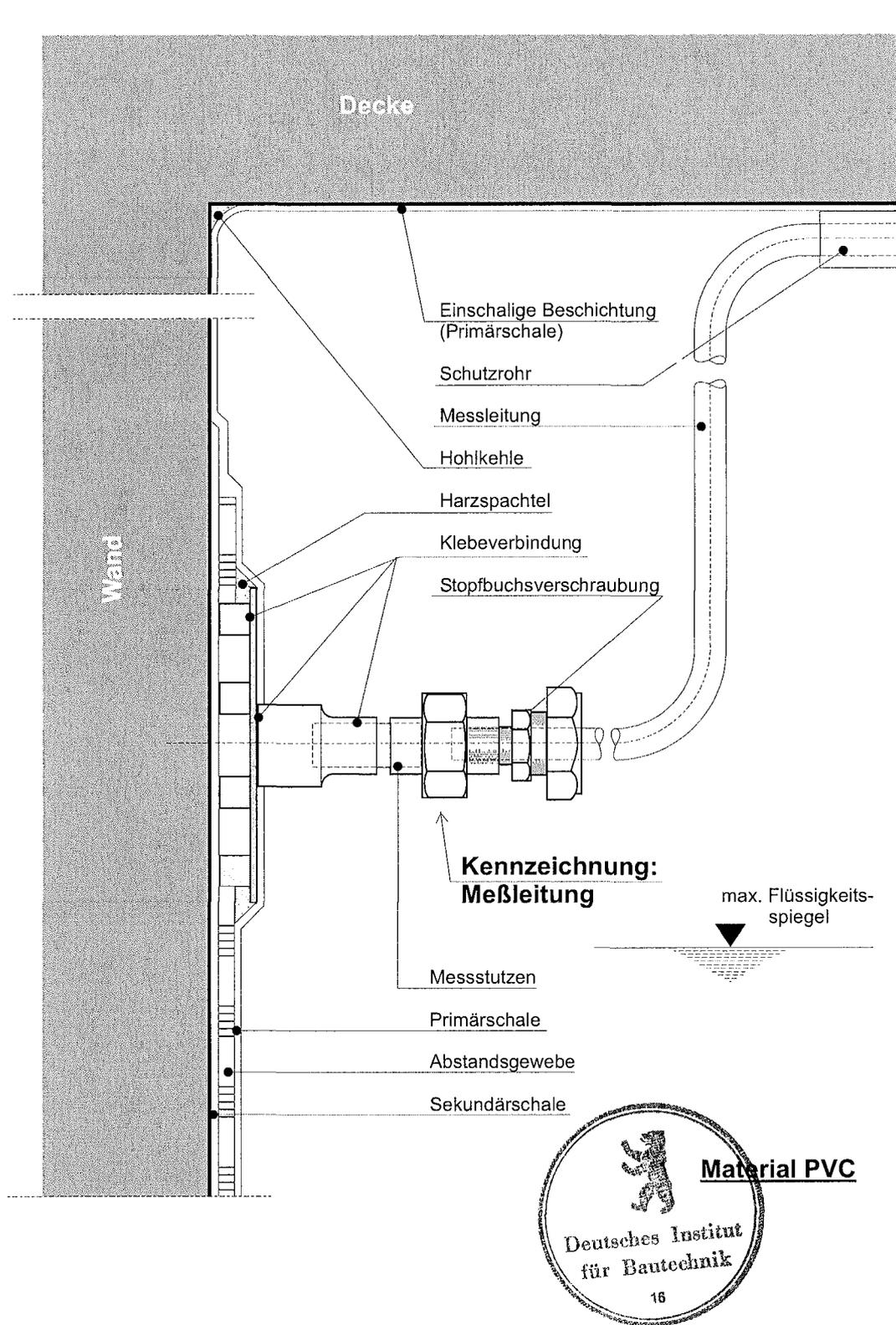
**Prüfstutzen**

**Anlage 1.2 Blatt 1**

zur allgemeinen bauauf-  
 sichtlichen Zulassung

**Z - 65.30-108**

vom 13. August 2009



**tba**<sup>®</sup>  
**TANKBAU GMBH**  
 Fabersweg 1 22848 Norderstedt  
 Tel. 040/734 40 90-00 Fax 040/5236081

**Doppelwandige Leckschutz-  
 auskleidung Typ "tba VI-A"**

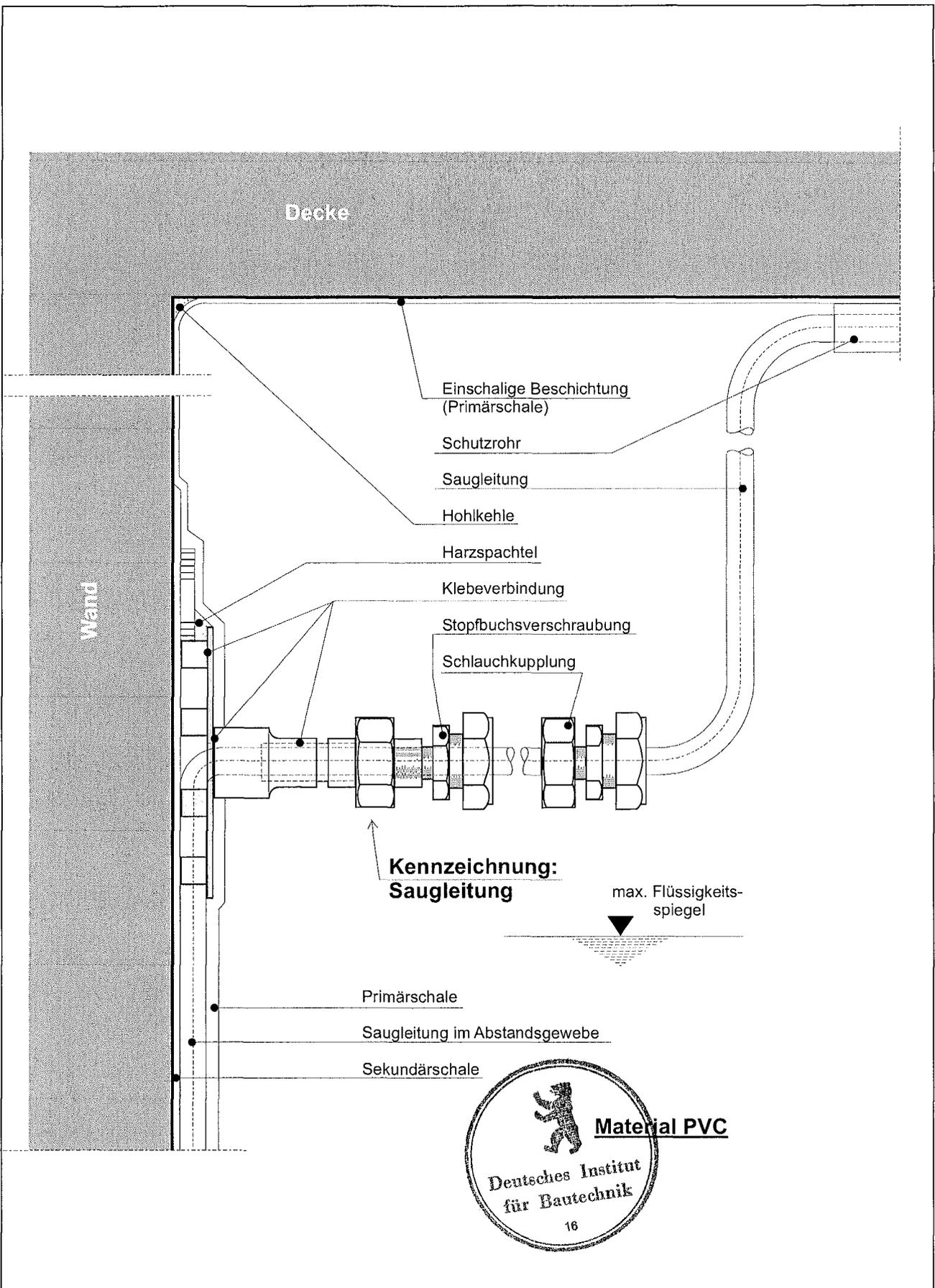
**Messstutzen**

**Anlage 1.2 Blatt 2**

zur allgemeinen bauauf-  
 sichtlichen Zulassung

**Z - 65.30-108**

vom 13. August 2009

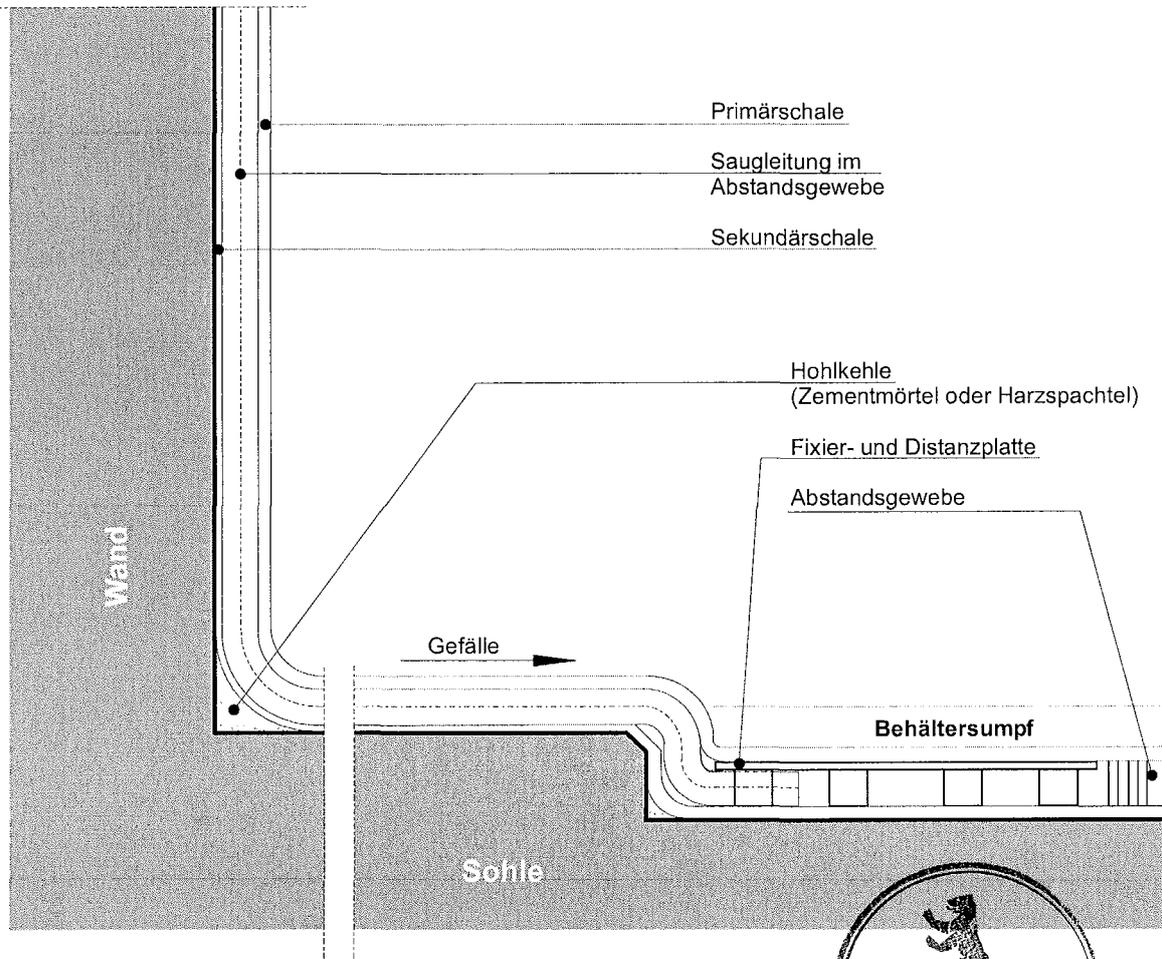


**tba**<sup>®</sup>  
**TANKBAU GMBH**  
 Fabersweg 1 22848 Norderstedt  
 Tel. 040/734 40 90-00 Fax 040/5236081

**Doppelwandige Leckschutz-  
 auskleidung Typ "tba VI-A"**

**Saugstutzen**

**Anlage 1.2 Blatt 3**  
 zur allgemeinen bauauf-  
 sichtslichen Zulassung  
**Z - 65.30-108**  
 vom 13. August 2009



**tba**®  
**TANKBAU GMBH**  
 Fabersweg 1 22848 Norderstedt  
 Tel. 040/734 40 90-00 Fax 040/5236081

**Doppelwandige Leckschutz-  
 auskleidung Typ "tba VI-A"**

**Saugleitung im Wand-  
 und Sumpfbereich**

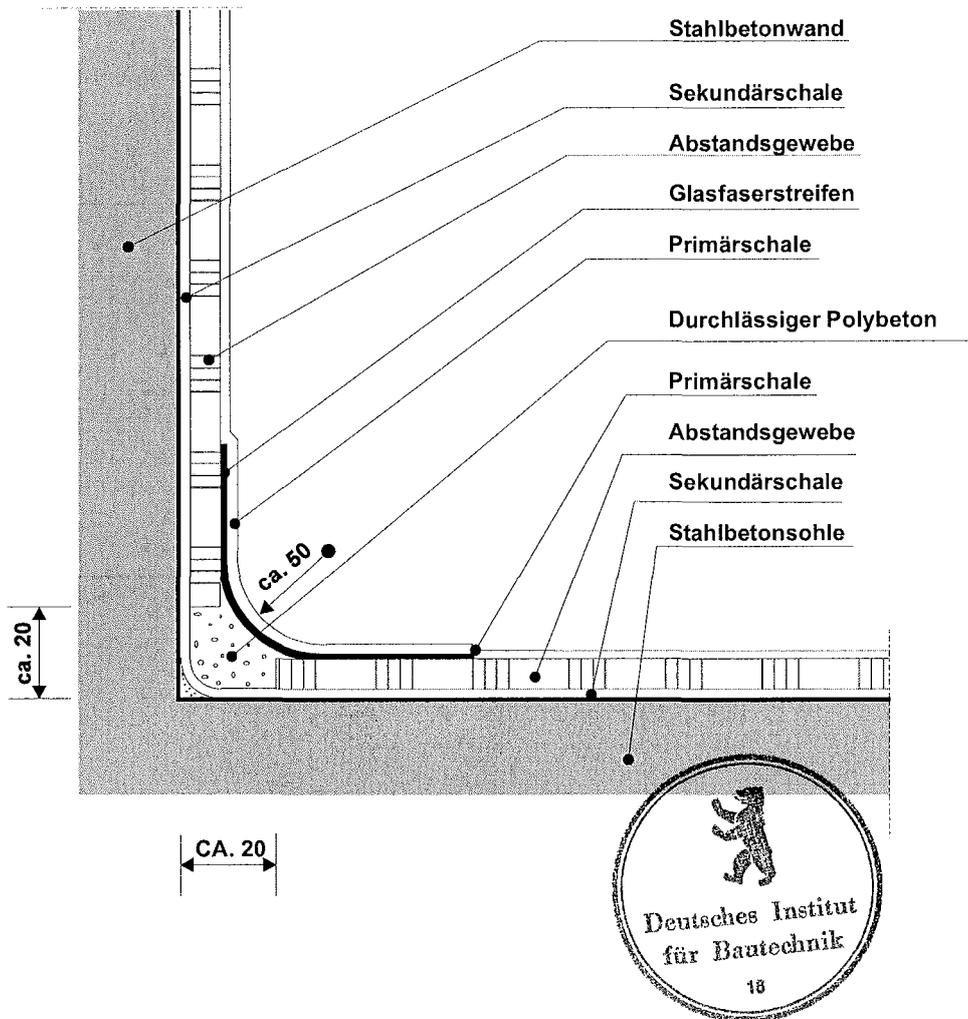
Anwendungsbeispiel

**Anlage 1.3**

zur allgemeinen bauauf-  
 sichtlichen Zulassung

**Z - 65.30-108**

vom 13. August 2009



**TANKBAU GMBH**  
 Fabersweg 1 22848 Norderstedt  
 Tel. 040/734 40 90-00 Fax 040/5236081

**Doppelwandige Leckschutz-  
 auskleidung Typ "tba VI-A"**

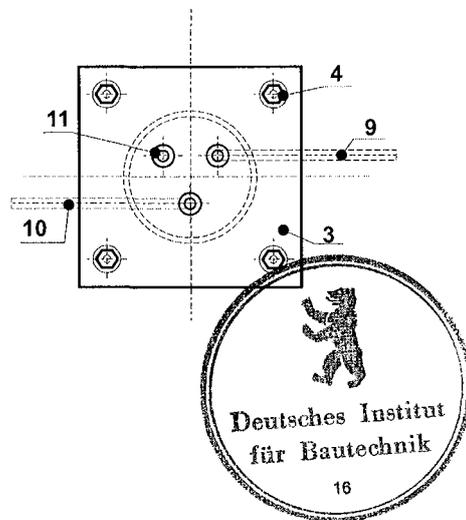
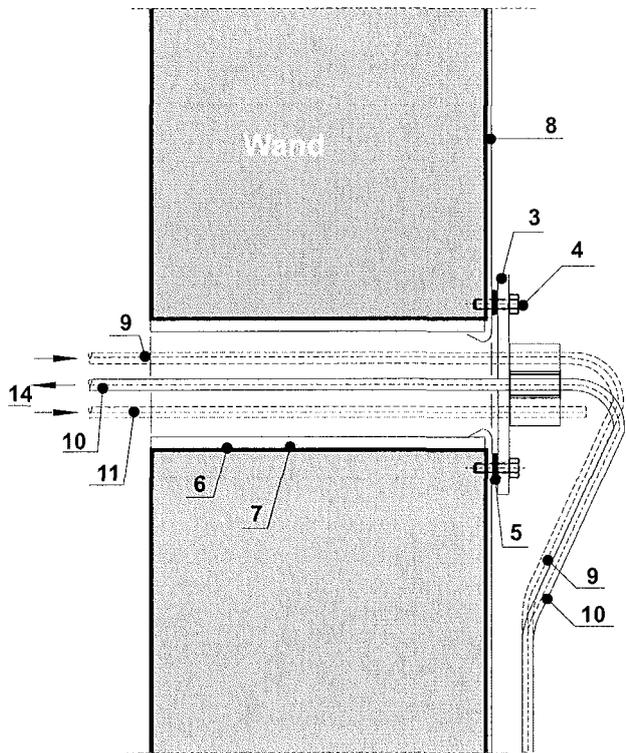
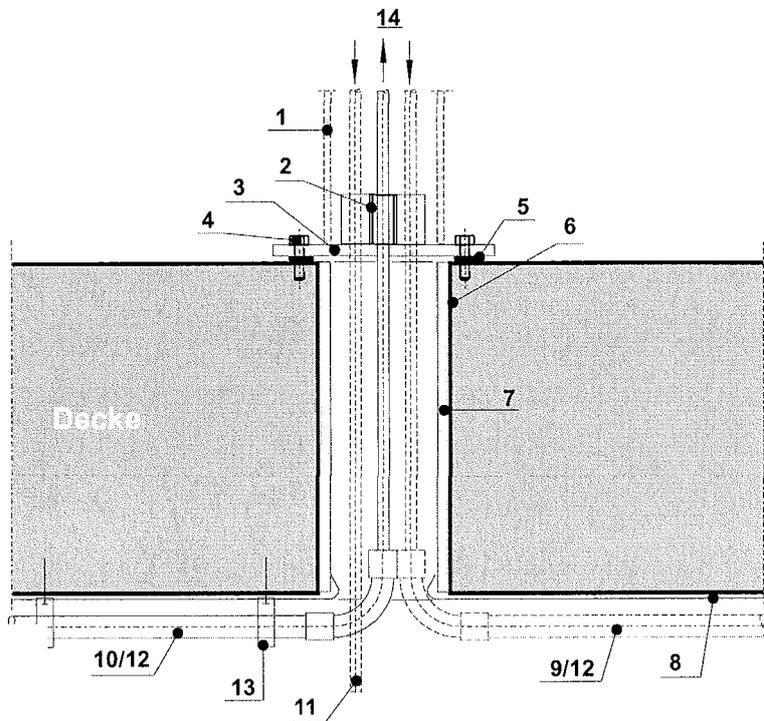
**Hohlkehle**

**Anlage 1.4**

zur allgemeinen bauauf-  
 sichtlichen Zulassung

**Z - 65.30-108**

vom 13. August 2009



Oberhalb des Flüssigkeitsspiegels !

- 1 = Leitungsführung im Schutzrohr möglich
- 2 = Doppelmuffe, d = 20
- 3 = Platte, ca. 20/20 cm
- 4 = Schraube mit Unterlegscheibe
- 5 = Dichtung, d = 125
- 6 = Kernbohrung, Ø 120 mm
- 7 = Durchführung, d = 110
- 8 = einlagige Beschichtung
- 9 = Messleitung
- 10 = Saugleitung
- 11 = Auspuffleitung
- 12 = Schutzrohr
- 13 = Rohrhalterung
- 14 = Anschluss an den Leckanzeiger



**TANKBAU GMBH**

Fabersweg 1 22848 Norderstedt  
Tel. 040/734 40 90-00 Fax 040/5236081

**Doppelwandige Leckschutz-  
auskleidung Typ "tba VI-A"**  
**Wand- bzw. Decken-  
durchführung**

Anwendungsbeispiel

**Anlage 1.5**

zur allgemeinen bauauf-  
sichtlichen Zulassung

**Z - 65.30-108**

vom 13. August 2009

# Werkstoffübersicht

Nr.	Basisharz / Textilglasmatte	Lagermedium
VI - W - 02	Atlac A 430-01 (BASF) E-Glas (Büfa)	Flüssigkeiten nach Medienliste II 4-40-2.1.1 Flüssigkeiten nach Medienliste II 4-40-2.1.2
VI - W - 02	Atlac A 430-01 (BASF) E-CR-Glas (Büfa)	Flüssigkeiten nach Medienliste II 4-40-2.1.1 Flüssigkeiten nach Medienliste II 4-40-2.1.2 Eisen(II)-chlorid-Lösung Eisen(III)-chlorid-Lösung Eisen(II)-sulfat -Lösung Eisen(III)-sulfat -Lösung Eisen(III)-chloridsulfat-Lösung Aluminiumchlorid-Lösung
VI - W - 03	Palatal A 410 (BASF) E-CR-Glas /Büfa)	Flüssigkeiten nach Medienliste II 4-40-2.1.1 Flüssigkeiten nach Medienliste II 4-40-2.1.2 Eisen(II)-chlorid-Lösung Eisen(III)-chlorid-Lösung Eisen(II)-sulfat -Lösung Eisen(III)-sulfat -Lösung Eisen(III)-chloridsulfat-Lösung Aluminiumchlorid-Lösung

Textilglasmatte entsprechend DIN 61 853

**Werkstoffklärung VI-W-02 siehe Anlage 2 Blatt 2**

**Werkstoffklärung VI-W-03 siehe Anlage 2 Blatt 3**

Für die Herstellung des Überwachungsraumes ist die Verwendung von folgenden Abstandsgeweben zulässig:

Handelsname	Hersteller	Glasflächengewicht g/m <sup>2</sup>	Steghöhe mm
14313	Vorwerk	810	4 - 5
13335	Vorwerk	945	4 - 5
13344	Vorwerk	810	4 - 5
85 132 0000	Parabeam	910	6
85 134 0000	Parabeam	840	4,5
87 132 0000	Parabeam	908	5,8
87 134 000	Parabeam	845	4,6



**tba**<sup>®</sup>  
**TANKBAU GMBH**  
 Fabersweg 1 22848 Norderstedt  
 Tel. 040/734 40 90-00 Fax 040/5236081

**Doppelwandige Leckschutz-  
 auskleidung Typ "tba VI-A"**

**Werkstoffübersicht**

**Anlage 2 Blatt 1**

zur allgemeinen bauauf-  
 sichtlichen Zulassung

**Z - 65.30-108**

vom 13. August 2009

Nr.	Detaillierter Aufbau	Werkstoffe
-----	----------------------	------------



Beton

nach DIN und Statik

1

Grundierung

G - 1 Oldopal L 424  
Beschleuniger DMA L 560  
Härter Perkadox CH 50 X

2

1. Beschichtungslage

M - 1 Atlac A 430-01  
Beschleuniger DMA L 560  
Härter Perkadox CH 50 X  
Glasfasermatte 450 g/m<sup>2</sup>  
aus E-Glas/E-CR-Glas

3

2. Beschichtungslage

M - 2 Atlac A 430-01  
Beschleuniger DMA L 560  
Härter Perkadox CH 50 X  
Glasfasermatte 450 g/m<sup>2</sup>  
aus E-Glas/E-CR-Glas

4

1. Versiegelungsschicht

V - 1 Oldopal 724  
Beschleuniger DMA L 560  
Härter Perkadox CH 50 X

5

Abstandsgewebe

Abstandsgewebe, d = 4 - 6 mm  
Palatal A 430-01  
Beschleuniger DMA L 560  
Härter Perkadox CH 50 X

6

3. Beschichtungslage

M - 3 Atlac A 430-01  
Beschleuniger DMA L 560  
Härter Perkadox CH 50 X  
Glasfasermatte 450 g/m<sup>2</sup>  
aus E-Glas/E-CR-Glas

7

4. Beschichtungslage

M - 4 Atlac A 430-01  
Beschleuniger DMA L 560  
Härter Perkadox CH 50 X  
Glasfasermatte 450 g/m<sup>2</sup>  
aus E-Glas/E-CR-Glas

8

2. Versiegelungsschicht

V - 2 Oldopal 724  
Beschleuniger DMA L 560  
Härter Perkadox CH 50 X

9

3. Versiegelungsschicht

V - 3 Oldopal 724  
Beschleuniger DMA L 560  
Härter Perkadox CH 50 X

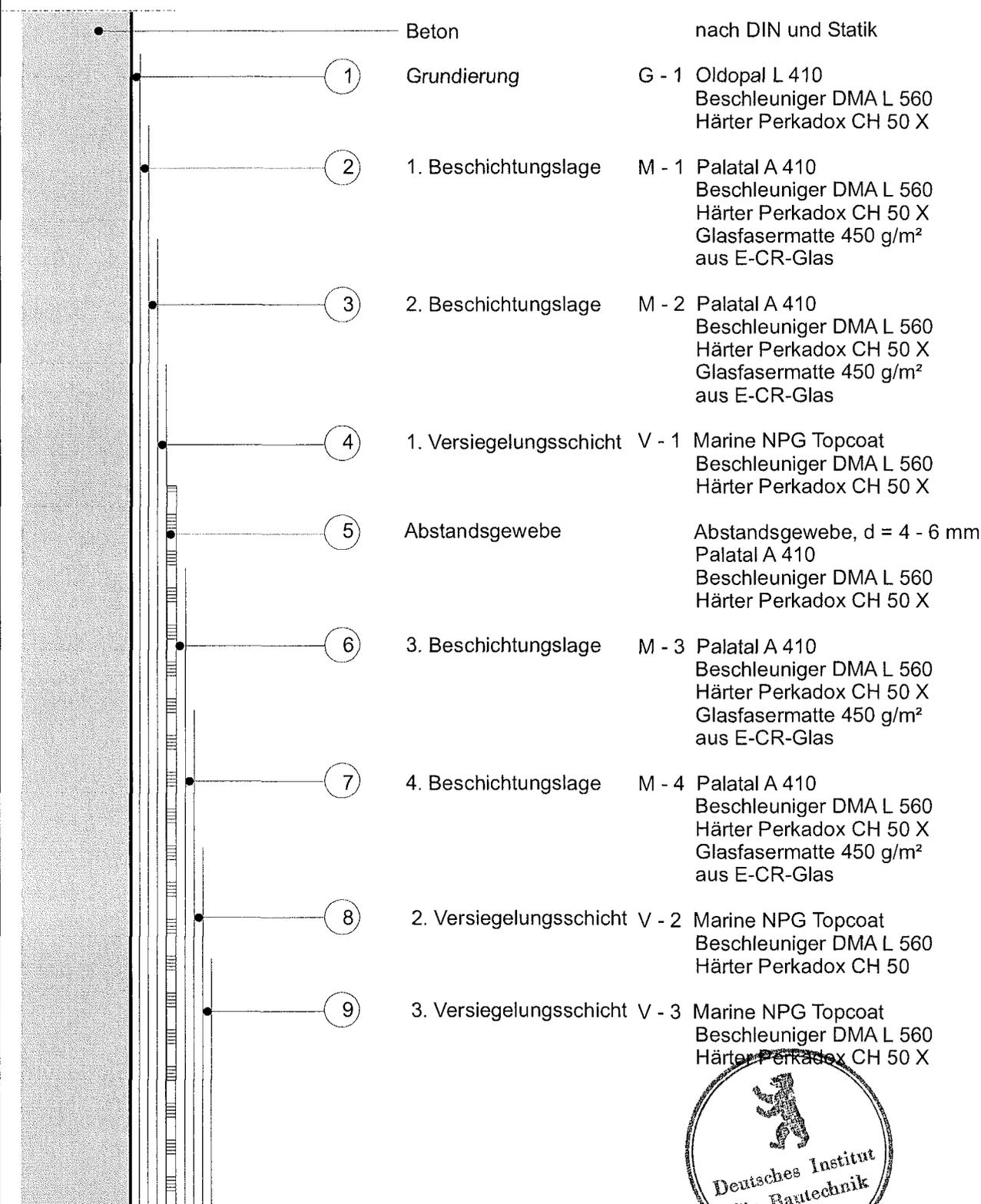


**tba**<sup>®</sup>  
**TANKBAU GMBH**  
Fabersweg 1 22848 Norderstedt  
Tel. 040/734 40 90-00 Fax 040/5236081

**Doppelwandige Leckschutz-  
auskleidung Typ "tba VI-A"**  
**Werkstofferklärung  
VI - W - 02**

**Anlage 2 Blatt 2**  
zur allgemeinen bauauf-  
sichtlichen Zulassung  
**Z - 65.30-108**  
vom 13. August 2009

Nr.	Detaillierter Aufbau	Werkstoffe
-----	----------------------	------------



	Beton	nach DIN und Statik
1	Grundierung	G - 1 Oldopal L 410 Beschleuniger DMA L 560 Härter Perkadox CH 50 X
2	1. Beschichtungslage	M - 1 Palatal A 410 Beschleuniger DMA L 560 Härter Perkadox CH 50 X Glasfasermatte 450 g/m <sup>2</sup> aus E-CR-Glas
3	2. Beschichtungslage	M - 2 Palatal A 410 Beschleuniger DMA L 560 Härter Perkadox CH 50 X Glasfasermatte 450 g/m <sup>2</sup> aus E-CR-Glas
4	1. Versiegelungsschicht	V - 1 Marine NPG Topcoat Beschleuniger DMA L 560 Härter Perkadox CH 50 X
5	Abstandsgewebe	Abstandsgewebe, d = 4 - 6 mm Palatal A 410 Beschleuniger DMA L 560 Härter Perkadox CH 50 X
6	3. Beschichtungslage	M - 3 Palatal A 410 Beschleuniger DMA L 560 Härter Perkadox CH 50 X Glasfasermatte 450 g/m <sup>2</sup> aus E-CR-Glas
7	4. Beschichtungslage	M - 4 Palatal A 410 Beschleuniger DMA L 560 Härter Perkadox CH 50 X Glasfasermatte 450 g/m <sup>2</sup> aus E-CR-Glas
8	2. Versiegelungsschicht	V - 2 Marine NPG Topcoat Beschleuniger DMA L 560 Härter Perkadox CH 50
9	3. Versiegelungsschicht	V - 3 Marine NPG Topcoat Beschleuniger DMA L 560 Härter Perkadox CH 50 X



**tba**<sup>®</sup>  
**TANKBAU GMBH**  
 Fabersweg 1 22848 Norderstedt  
 Tel. 040/734 40 90-00 Fax 040/5236081

**Doppelwandige Leckschutz-  
 auskleidung Typ "tba VI-A"**  
**Werkstofferklärung  
 VI - W 03**

**Anlage 2 Blatt 3**  
 zur allgemeinen bauauf-  
 sichtlichen Zulassung  
**Z - 65.30-108**  
 vom 13. August 2009

## PRÜFUNGEN WÄHREND DER HERSTELLUNG

### 1 Prüfungen an jeder Leckschutzauskleidung

Die Einbaufirma muss an jeder Leckschutzauskleidung die in den folgenden Abschnitten aufgeführten Prüfungen vornehmen. Die Ergebnisse sind zu protokollieren. Die nachfolgend aufgeführten Kurzbezeichnungen der einzelnen Beschichtungslagen entsprechen den Angaben der Anlage 1.1 Blatt 1 und Blatt 2.

#### a) Porenfreiheitsprüfung

Eine Porenfreiheitsprüfung der Polyesterbeschichtung ist mit einem Spannungsimpuls (Prüfspannung) von 25 kV auf der ersten Versiegelungsschicht V-1 durchzuführen.

#### b) Beschaffenheit des Überwachungsraumes (Sichtprüfung)

Nach Aushärtung des mit Laminierharz getränkten Abstandsgewebes muss eine sorgfältige Inaugenscheinnahme unter Zuhilfenahme einer starken Lichtquelle vorgenommen werden. Fehlstellen im Abstandsgewebe (z.B. starke Falten, harzreiche nicht durchgängige Stellen mit einer Größe von mehr als 1 cm<sup>2</sup> oder durch Stoß beschädigte Stellen) sind zu beseitigen.

#### c) Dichtheitsprüfung

Die Durchführung der Dichtheitsprüfung erfolgt nach dem Aufbringen der 2. Versiegelungsschicht V-2.

Zur Überprüfung der Dichtheit des Überwachungsraumes wird eine Unterdruckpumpe unter Zwischenschaltung eines Absperrventils an die Saugleitung angeschlossen. Jeder Stutzen wird durch eine Schlauchleitung mit einem Vakuummeter verbunden. Nach Aufbringen des Prüfunterdruckes von 600 mbar wird das Absperrventil geschlossen. Nach erfolgtem Druckausgleich müssen alle Vakuummeter den gleichen Unterdruck anzeigen.

Es darf über einen Zeitraum von 3 Stunden kein Abfall des Unterdrucks - unter Berücksichtigung witterungsbedingter Einflüsse - erfolgen.

#### d) Durchgängigkeit des Überwachungsraumes

Nach Abschluss der durchgeführten Dichtheitsprüfung ist durch Belüften des Überwachungsraumes über alle Prüfstutzen bei Beobachtung der Druckänderung am Prüfmanometer die Durchgängigkeit des Überwachungsraumes zu überprüfen.

#### e) Maße und Form

#### f) Beschaffenheit der Wandungen (Sichtprüfung)

#### g) 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.

#### h) Barcolhärte nach DIN EN 59<sup>1</sup>

Die Prüfung der Barcolhärte ist vor dem Aufbringen der 3. Versiegelungsschicht durchzuführen. Bei der Prüfung mit dem Barcol-Härteprüfgerät muss ein Mittelwert von mindestens 35 Skt erreicht werden.

### 2 Weitere Prüfungen an der Leckschutzauskleidung

Der Antragsteller muss zusätzlich zu den Prüfungen nach Abschnitt 1 für jeden ausgekleideten Behälter mit einem Rauminhalt über 80 m<sup>3</sup> an Parallelproben oder an Ausschnitten an mindestens je 3 Proben Druckversuche an der Leckschutzauskleidung in Anlehnung an DIN 53291<sup>2</sup> vornehmen. Die Druckspannung beim Versagen (bei unverschieblicher Lagerung) muss 1 MPa überschreiten.

### 3 Nichteinhaltung der geforderten Werte

Bei ungenügendem Prüfergebnis der nach Abschnitt 1 und Abschnitt 2 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 EN 59:1977-11  
<sup>2</sup> DIN 53291:1982-02

Glasfaserverstärkte Kunststoffe, Bestimmung der Härte mit dem Barcol-Härteprüfgerät  
Prüfung von Kernverbunden; Druckversuch senkrecht zur Deckschichtebene

## BETRIEBSANLEITUNG

### 1 Prüfung der ordnungsgemäßen Funktion

An dem installierten Leckanzeiger sind die nachstehend aufgeführten Arbeiten durchzuführen. Mit diesen Arbeiten dürfen nur solche Betriebe beauftragt werden, die für diese Tätigkeiten Fachbetrieb entsprechend Abschnitt 4 der Besonderen Bestimmungen sind. Bei der Durchführung der Prüfung sind die Prüfanweisungen des Leckanzeiger-Herstellers und die Angaben des für den Leckanzeiger erteilten Verwendbarkeitsnachweises zu beachten.

Durchzuführende Arbeiten:

- Kontrolle der Betriebsleuchten im Leckanzeiger
- Kontrolle der Alarmschaltpunkte (Alarm ein und aus)
- Kontrolle der Pumpenschaltpunkte (Pumpe ein und aus)
- Ablassen des Überwachungsunterdruckes über die vorgesehene Belüftungsschraube
- Reinigen der Armaturen
- Überprüfung der Dichtheit der Verbindungsleitungen
- Leckanzeiger plombieren
- Ausstellung des Prüfprotokolls

### 2 Alarmmeldung

Liegt eine Störmeldung vor (die Hupe ertönt und/oder die Kontrolllampe leuchtet auf), so muss der Anlagenbetreiber den Hersteller der Leckschutzauskleidung oder einen Fachbetrieb nach § 19 I WHG unverzüglich benachrichtigen.

Bei einer Alarmmeldung ist die Pumpe des Leckanzeigers 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 die Anlage zu entleeren. Ist keine Lagerflüssigkeit in den Kondensatgefäßen festzustellen, so ist eine Überprüfung des Leckanzeigers nach Abschnitt 1 dieser Anlage durchzuführen.

