

DEUTSCHES INSTITUT FÜR BAUTECHNIK

Anstalt des öffentlichen Rechts

10829 Berlin, 27. Juni 2007
Kolonnenstraße 30 L
Telefon: 030 78730-338
Telefax: 030 78730-320
GeschZ.: I 51-1.65.30-1/07

Allgemeine bauaufsichtliche Zulassung

Zulassungsnummer:

Z-65.30-444

Antragsteller:

Gewässerschutz-Systeme Europa
Birkenweg 9
6024 Hildisrieden
SCHWEIZ

Zulassungsgegenstand:

Leckschutzauskleidung "Duplo"

Geltungsdauer bis:

30. Juni 2012

Der oben genannte Zulassungsgegenstand wird hiermit allgemein bauaufsichtlich zugelassen.
Diese allgemeine bauaufsichtliche Zulassung umfasst acht Seiten und vier Anlagen mit 26 Seiten.



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 weitergehender Regelungen in den "Besonderen Bestimmungen", dem Verwender bzw. Anwender des Zulassungsgegenstandes Kopien der allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung zur Verfügung zu stellen und darauf hinzuweisen, dass die allgemeine bauaufsichtliche Zulassung an der Verwendungsstelle vorliegen muss. Auf Anforderung sind den beteiligten Behörden Kopien der allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung zur Verfügung zu stellen.
- 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 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. Zwischen Überwachungsraum und Stahlbehälter darf eine Innenbeschichtung 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 4119-1¹

b) unterirdische bzw. oberirdische Tanks nach

- DIN 6608-1²
- DIN 6616³, Form A, einwandig
- DIN 6619-1⁴
- DIN 6624-1⁵

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 nach dem Unterdruckverfahren arbeitender Leckanzeiger 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 228⁶ mit max. 5 Vol.-% Bioalkohol
- Flugkraftstoffe
- Heizöl EL nach DIN 51603-1⁷
- Ungebrauchte Verbrennungsmotorenöle und ungebrauchte Kraftfahrzeug-Getriebeöle
- Gemische aus gesättigten und aromatischen Kohlenwasserstoffen mit einem Aromatengehalt von ≤ 20 Ma.-% und einem Flammpunkt > 55 °C

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 228:2004-03	Kraftstoffe für Kraftfahrzeuge - Unverbleite Ottokraftstoffe - Anforderungen und Prüfverfahren; Deutsche Fassung EN 228:2004
7	DIN 51603-1:1998-03	Flüssige Brennstoffe - Heizöle - Teil 1: Heizöl EL; Mindestanforderungen



- alle Kohlenwasserstoffe außer Benzol und benzolhaltige Gemische, Rohöle und Kraftstoffe
- gebrauchte Verbrennungsmotorenöle und gebrauchte Kraftfahrzeug-Getriebeöle mit einem Flammpunkt > 55 °C
- Biodiesel nach DIN EN 14214⁸

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

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

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

2 Bestimmungen für die Bauart

2.1 Eigenschaften und Zusammensetzung

2.1.1 Werkstoffe

Die zu verwendenden Werkstoffe sind in der Anlage 2 aufgeführt.

2.1.2 Konstruktionsdetails

Konstruktionsdetails müssen den Anlagen 1.1 bis 1.14 entsprechen.

2.1.3 Brandverhalten

Der Werkstoff textildglasverstärktes Reaktionsharz ist in der zur Anwendung kommenden Dicke normalentflammbar (Baustoffklasse B2 nach DIN 4102-1⁹).

2.1.4 Nutzungssicherheit

Die Behälter müssen mit mindestens einer Einsteigeöffnung ausgerüstet sein.

2.2 Herstellung

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

2.3 Übereinstimmungsnachweis

(1) Für den Nachweis der Übereinstimmung der angelieferten Materialien mit den in Anlage 2 festgelegten Werkstoffen müssen Bescheinigungen 3.1 nach DIN EN 10204¹⁰ 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) Die doppelwandige Leckschutzauskleidung darf unterhalb der dem zulässigen Füllungsgrad entsprechenden Höhe keine die Doppelwandigkeit des Gesamtsystems aufhebenden Stützen oder Durchtritte haben.



8	DIN EN 14214:2003-11	Kraftstoffe für Kraftfahrzeuge - Fettsäure-Methylester (FAME) für Dieselmotoren - Anforderungen und Prüfverfahren; Deutsche Fassung EN 14214:2003
9	DIN 4102-1:1998-05	Brandverhalten von Baustoffen und Bauteilen
10	DIN EN 10204:2005-01	Metallische Erzeugnisse - Arten von Prüfbescheinigungen, Deutsche Fassung EN 10204:1995-08

(2) Als Verbindungsleitungen zwischen Leckschutzauskleidung und Leckanzeiger 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.

(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 Saug-, Mess- und Auspuffleitungen sind bei Tanks zur Lagerung von Ottokraftstoffen und Flugkraftstoffen in unmittelbarer Nähe der Anschlussstelle an den Tank mit je einer flammendurchschlagsicheren Einrichtung (Detonationssicherung) zu versehen.

(6) Bei Flachbodentanks mit einem Durchmesser > 60 m ist der Überwachungsraum des Tankbodens so zu unterteilen, dass das Volumen des Überwachungsraumes eines Teilstückes den Wert von 8000 Liter nicht übersteigt (siehe Anlage 1.10).

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 nach § 19 I WHG¹¹ sind. Sie müssen vom Antragsteller hierfür unterwiesen sein. Bei Leckschutzauskleidungen für Flüssigkeiten mit einem Flammpunkt ≤ 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,
- Materialverbrauch pro Schicht und Arbeitsgang,
- Verarbeitungszeiten,
- Begehbarkeit,
- Wartezeiten bis zum nächsten Arbeitsgang,
- Ausführung von Ausbesserungsarbeiten,
- Zeitpunkt der Verwendbarkeit (volle mechanische und chemische Befestbarkeit).



(3) 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.

(4) Die Aufzeichnungen 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 Abstellung 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-65.30-444,
- ausgekleidet am:
- ausgekleidet von:
- Typenbezeichnung (Duplo),
- Rauminhalt in m³ bei zulässiger Füllhöhe (gemäß ZG-ÜS12),
- zulässiger Füllungsgrad oder Füllhöhe (entsprechend dem zulässigen Füllungsgrad),
- Leckschutzauskleidung mit oder ohne Leitschicht.

(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).

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 20¹³ zu beachten.

12	ZG-ÜS	Mai 1999	Zulassungsgrundsätze für Überfüllsicherungen in DIBt Zulassungsgrundsätze für Sicherheitseinrichtungen von Behältern und Rohrleitungen, Stand Mai 1999 (erhältlich beim Deutschen Institut für Bautechnik)
13	TRbF 20	April 2001	Technische Regeln für brennbare Flüssigkeiten, "Läger", zuletzt geändert am 15. Mai 2002



(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 ≤ 55 °C dürfen nur Leckanzeiger in nachweislich explosionsgeschützter Ausführung angeschlossen werden.

(3) Der Einbau des Leckanzeigers hat nach Maßgabe des für den Leckanzeiger erteilten 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 der 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 20¹⁴ 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 oder ihres genehmigten Auszuges,
- Abdruck des für den Leckanzeiger erteilten Verwendbarkeitsnachweises,
- Übereinstimmungserklärung nach Abschnitt 2.3 (2).

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 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 nach § 19 I WHG zu benachrichtigen und mit der Feststellung der Ursache für die Alarmgabe und deren Beseitigung zu beauftragen. Wenn der Überwachungsraum Undichtheiten aufweist, muss der Behälter so schnell wie möglich entleert werden. Eine erneute Befüllung ist im Einvernehmen mit dem Sachverständigen nach Wasserrecht 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 Betriebe zu beauftragen, die für diese Tätigkeiten Fachbetriebe entsprechend Abschnitt 4 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.

(3) 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 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 ist 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.

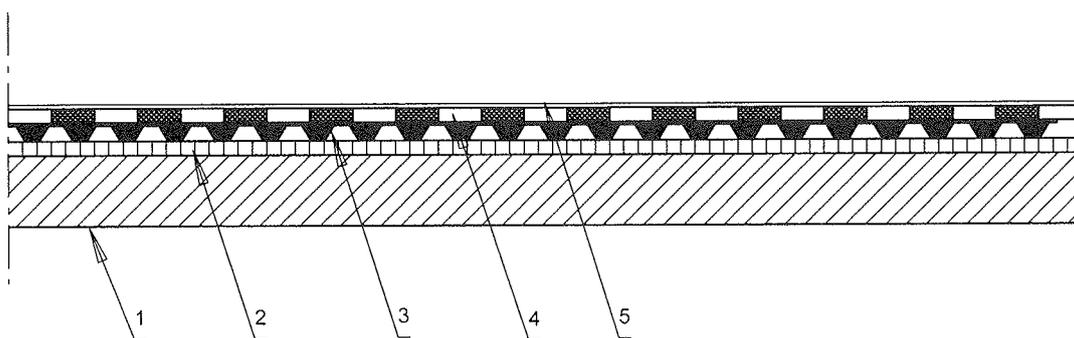
(3) Prüfungen nach anderen Rechtsbereichen bleiben unberührt.

Leichsenring

Beglaubigt



Wandaufbau Duplo



Legende:

1. = Tankmantel aus Stahl
2. = Grundbeschichtung, optional
3. = Alu-Noppenfolie (Überwachungsraum)
4. = Laminat (gesamte Innenfläche)
(Dopi Glasgewebe, Dopi I Laminierharz)
inkl. Deckschicht Dopi I Laminierharz
5. = Leitschicht (WBAPOX AS mit Härter AS)

WBAPOX ist eine Formmasse auf Epoxidharzbasis.

Rezepturen und Spezifikationen sind beim DIBt hinterlegt.



Antragsteller:

W. Bachmann
Gewässerschutz-
Systeme Europa

Zulassungsgegenstand:

Leckschutzauskleidung
Duplo

Übersicht für Wandaufbau der
steifen Einlage

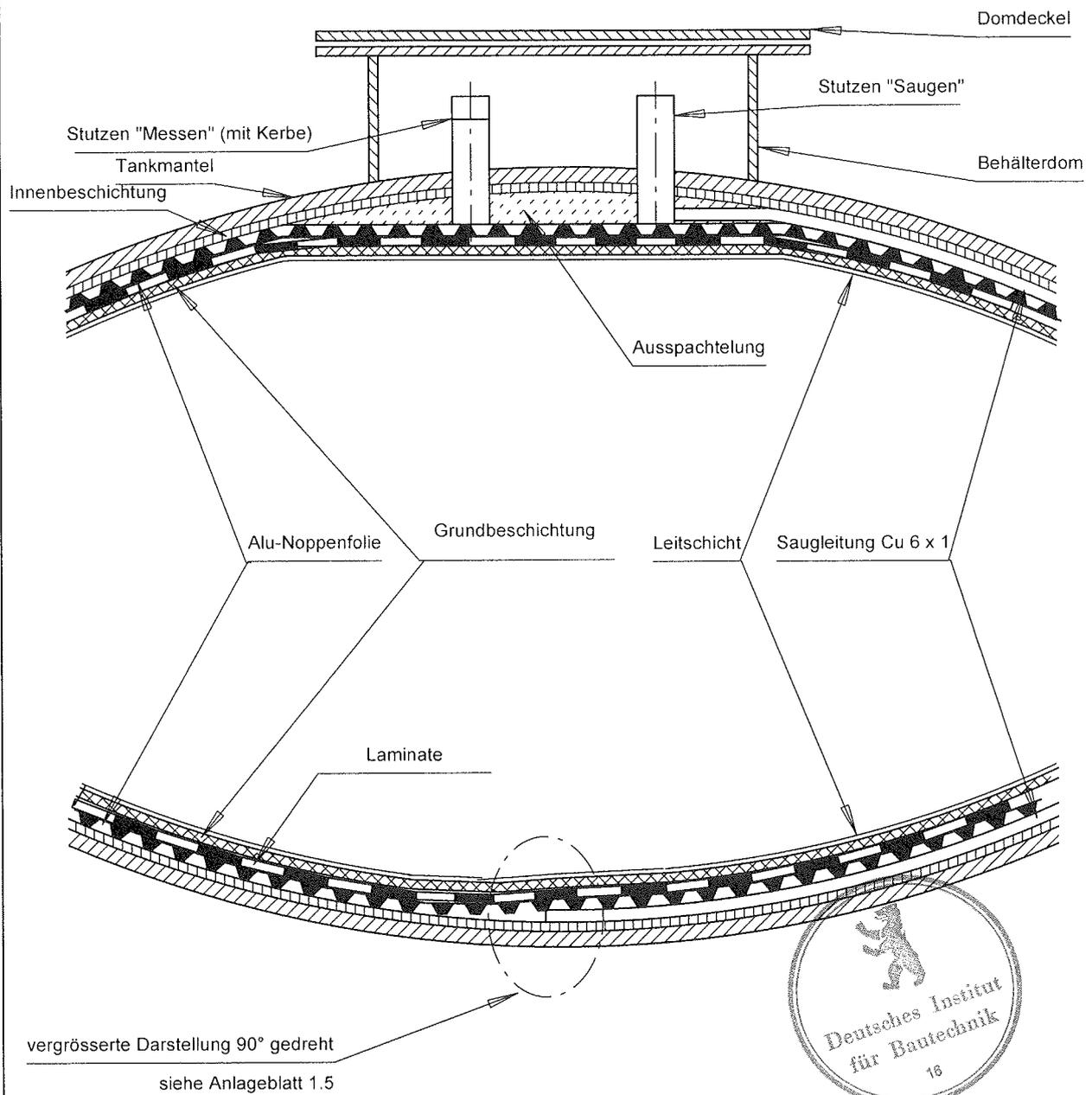
Anlage 1

zur allgemeinen
bauaufsichtlichen
Zulassung

Z-65.30-444

vom 27. Juni 2007

Verlauf der Saugleitung im Überwachungsraum



Antragsteller:

W. Bachmann
Gewässerschutz-
Systeme Europa

Zulassungsgegenstand:

Leckschutzauskleidung
Duplo

Verlauf der Saugleitung
im Überwachungsraum

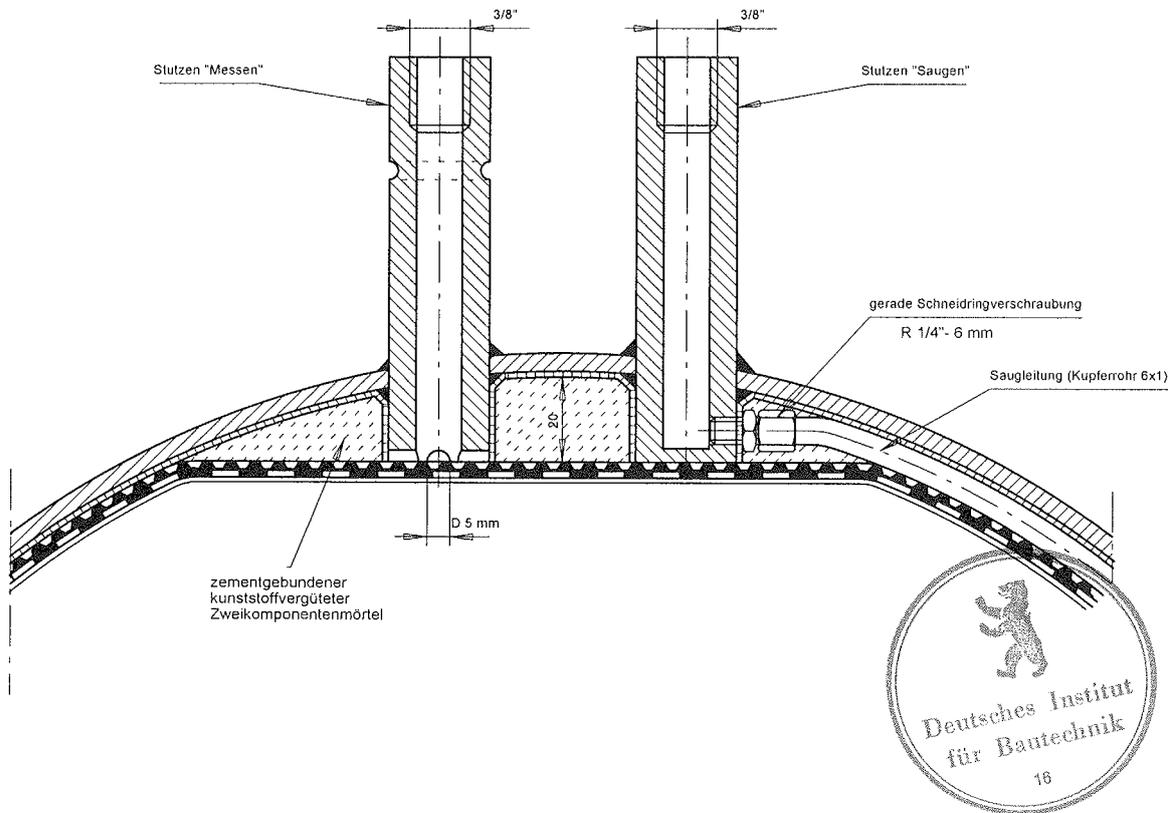
Anlage 1.1

zur allgemeinen
bauaufsichtlichen
Zulassung

Z-65.30-444

vom 27. Juni 2007

Anschluss der Stutzen "Messen" und "Saugen"



Antragsteller:

W. Bachmann
Gewässerschutz-
Systeme Europa

Zulassungsgegenstand:

Leckschutzauskleidung
Duplo

Anschluss der Stutzen "Messen"
und "Saugen"

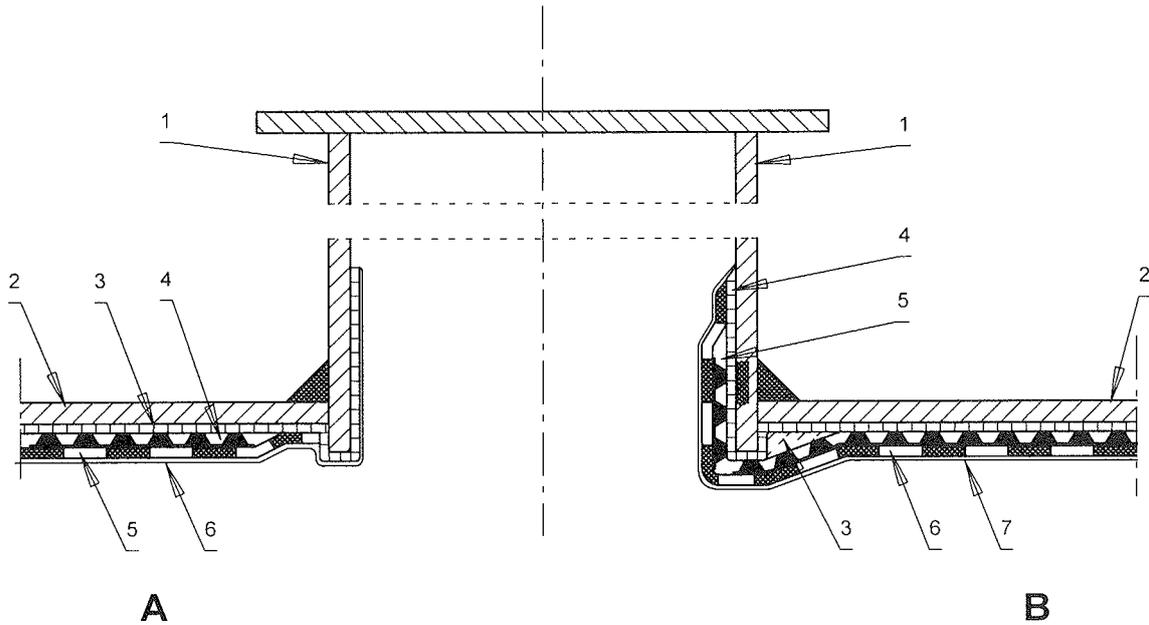
Anlage 1.2

zur allgemeinen
bauaufsichtlichen
Zulassung

Z-65.30-444

vom 27. Juni 2007

Ausführung im Domhals



Legende A:

- 1 = Domhals
- 2 = Tankmantel
- 3 = Grundbeschichtung
- 4 = Alu-Noppenfolie
- 5 = Laminat mit Glasgewebe
Dopi I Laminierharz
- 6 = Leitschicht WBAPOX AS

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 = Laminat mit Dopi Glasgewebe
Dopi I Laminierharz
- 7 = Deckschicht WBAPOX AS

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



Antragsteller:

W. Bachmann
Gewässerschutz-
Systeme Europa

Zulassungsgegenstand:

Leckschutzauskleidung
Duplo

Ausführung im Domhals

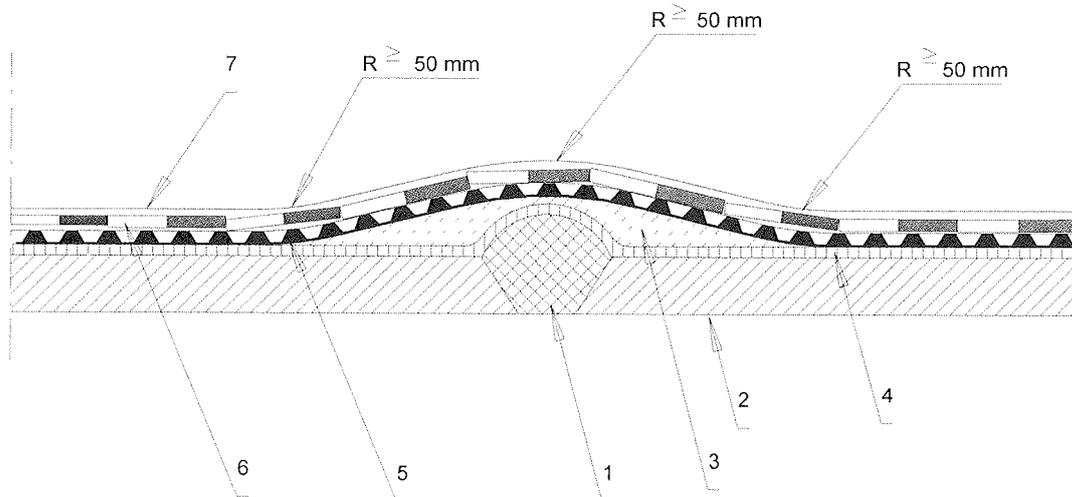
Anlage 1.3

zur allgemeinen
bauaufsichtlichen
Zulassung

Z-65.30-444

vom 27. Juni 2007

Überbrückung von Schweissnähten



Legende:

- 1 = Schweissnaht
- 2 = Tankmantel
- 3 = Ausspachtellung mit zementgebundenem kunststoffvergütetem Zweikomponenten-Mörtel oder mit WBAPOX-Klebmörtel mit 50% Sandanteil
- 4 = Grundbeschichtung
- 5 = Alu-Noppenfolie
- 6 = Laminat mit Dopi Glasgewebe / Dopi I Laminierharz orange
- 7 = Leitschicht WBAPOX AS



Antragsteller:

W. Bachmann
Gewässerschutz-
Systeme Europa

Zulassungsgegenstand:

Leckschutzauskleidung

Duplo

Überbrückung von Schweissnähten

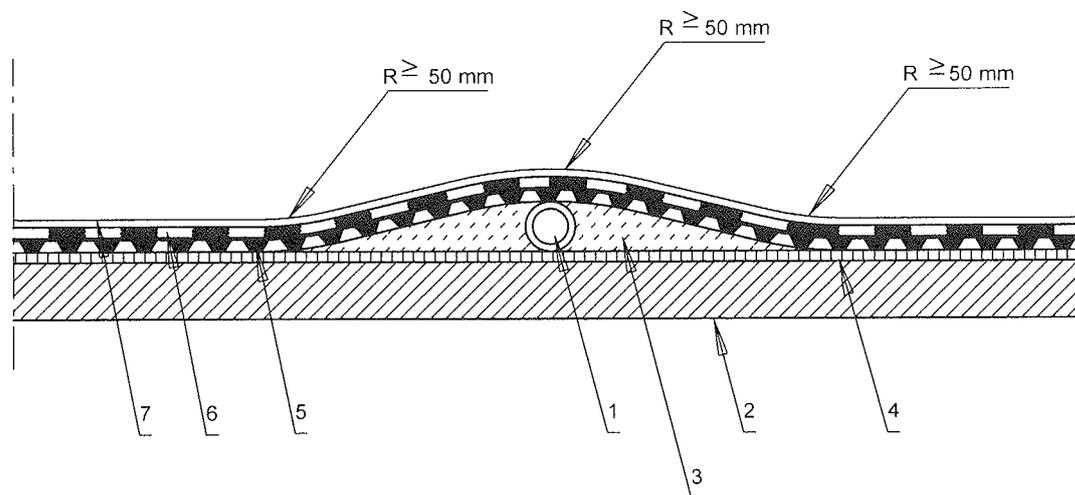
Anlage 1.4

zur allgemeinen
bauaufsichtlichen
Zulassung

Z-65.30-444

vom 27. Juni 2007

Überbrückung der Saugleitung



Legende:

- 1 = Saugleitung (Kupferrohr 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 = Laminat mit Dopi Glasgewebe, benetzt mit Dopi I Laminierharz orange
- 7 = Leitschicht WBAPOX AS



Antragsteller:

W. Bachmann
Gewässerschutz-
Systeme Europa

Zulassungsgegenstand:

Leckschutzauskleidung
Duplo

Überbrückung der Saugleitung

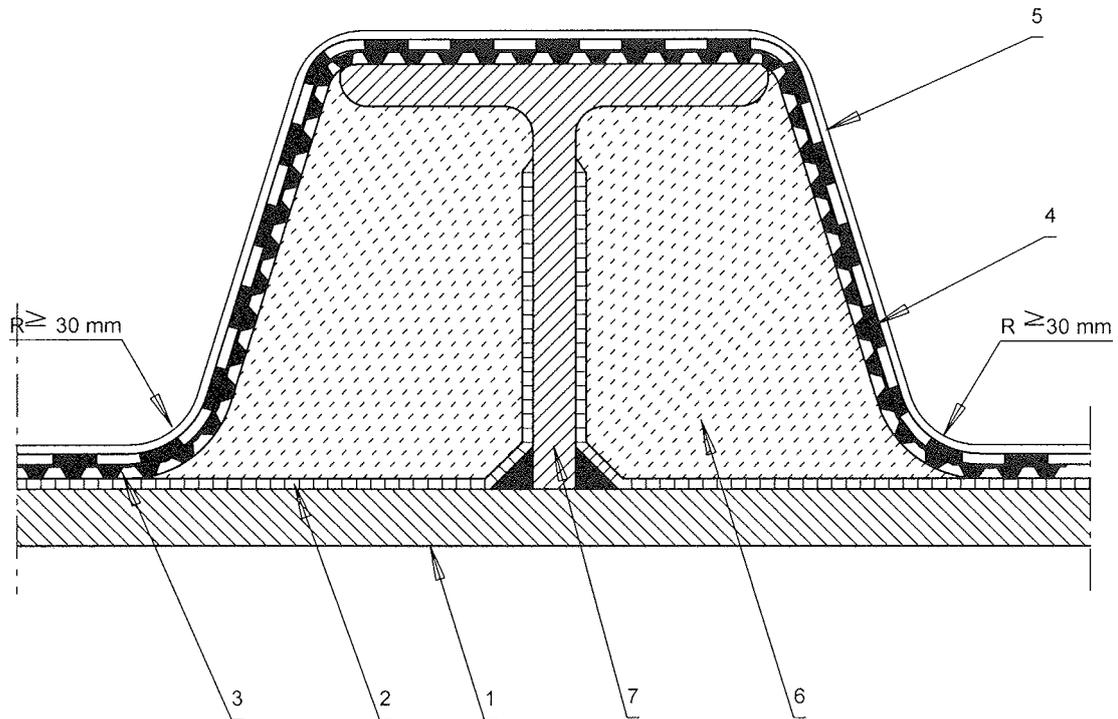
Anlage 1.5

zur allgemeinen
bauaufsichtlichen
Zulassung

Z-65.30-444

vom 27. Juni 2007

Überbrückung von Verstärkungsringen T 6 - T 9



Legende:

- 1 = Tankmantel
- 2 = Grundbeschichtung
- 3 = Alu-Noppenfolie
- 4 = Laminat mit Dopfi Glasgewebe Dopfi I Laminierharz orange
- 5 = Leitschicht WBAPOX AS
- 6 = Ausspachtelung mit zementgebundenem kunststoffvergütetem Zweikomponenten-Mörtel und ev. mit starren PVC-Rohren
- 7 = Versteifungsring (Verstärkungsring)



Antragsteller:

W. Bachmann
Gewässerschutz-
Systeme Europa

Zulassungsgegenstand:

Leckschutzauskleidung
Duplo

Überbrückung von Verstärkungsringen
T 6 - T 9

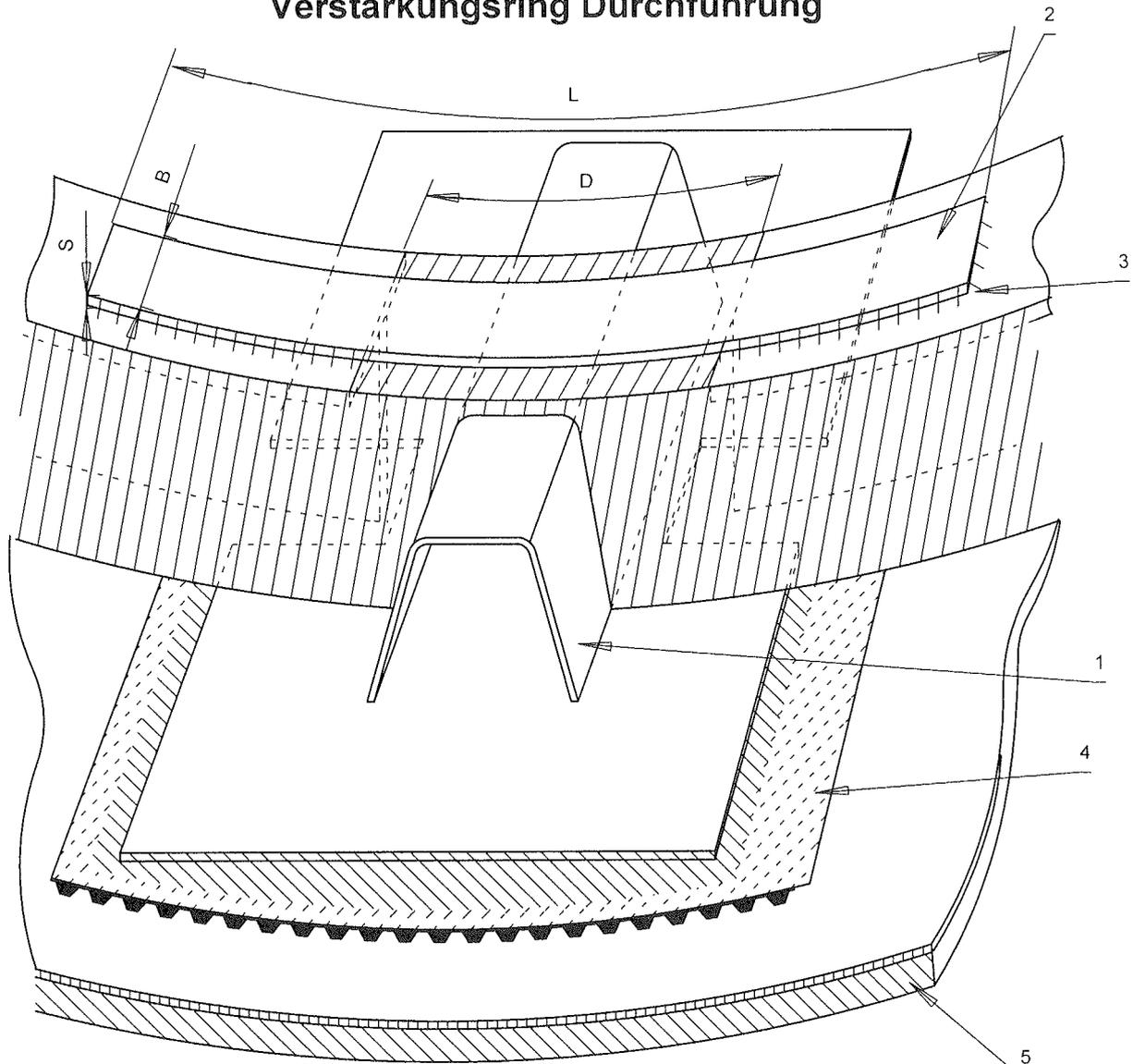
Anlage 1.6 Blatt 1

zur allgemeinen
bauaufsichtlichen
Zulassung

Z-65.30-444

vom 27. Juni 2007

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



Antragsteller:

W. Bachmann
Gewässerschutz-
Systeme Europa

Zulassungsgegenstand:

Leckschutzauskleidung
Duplo

Verstärkungsring Durchführung

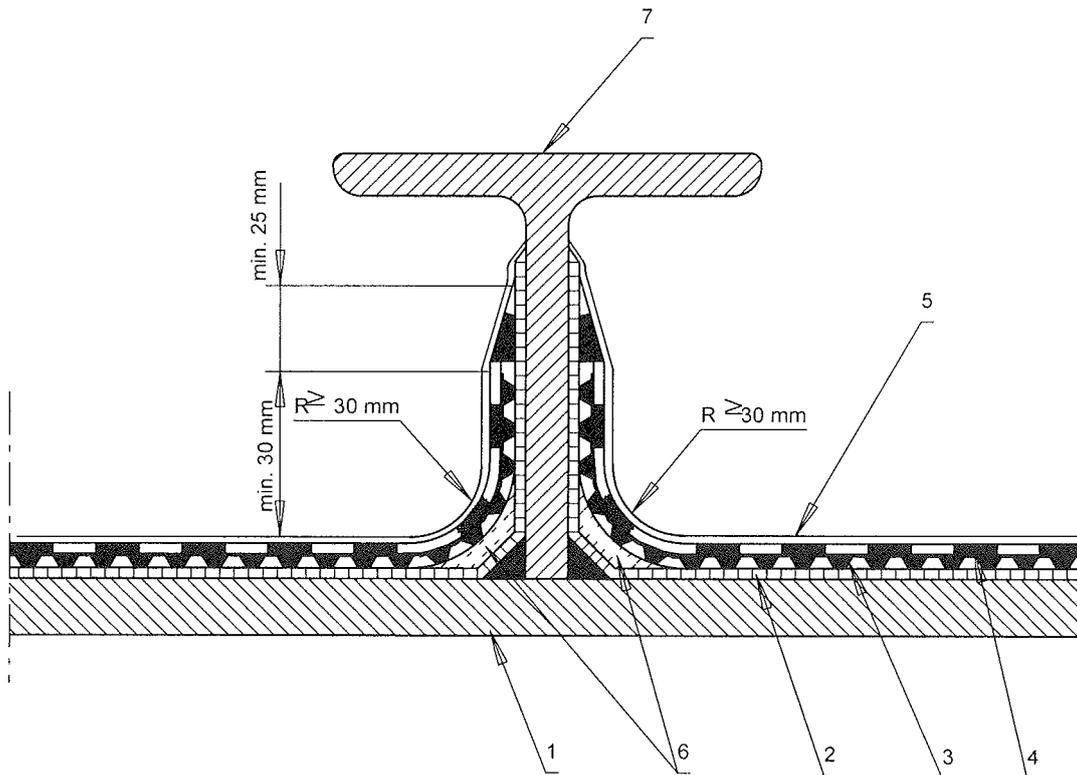
Anlage 1.6 Blatt 2

zur allgemeinen
bauaufsichtlichen
Zulassung

Z-65.30-444

vom 27. Juni 2007

Alternative für die Anschlüsse bei Verstärkungsringen T 10 - T 12



Legende:

- 1 = Tankmantel
- 2 = Grundbeschichtung
- 3 = Alu-Noppenfolie
- 4 = Laminat mit Dopi Glasgeweb Dopi I Laminierharz orange
- 5 = Leitschicht WBAPOX AS
- 6 = Ausspachtelung mit zementgebundenem kunststoffvergütetem Zweikomponenten-Mörtel
- 7 = Versteifungsring (Verstärkungsring)



Antragsteller:

W. Bachmann
Gewässerschutz-
Systeme Europa

Zulassungsgegenstand:

Leckschutzauskleidung
Duplo

Alternative für die Anschlüsse bei Verstärkungsringen
T 10 - T 12

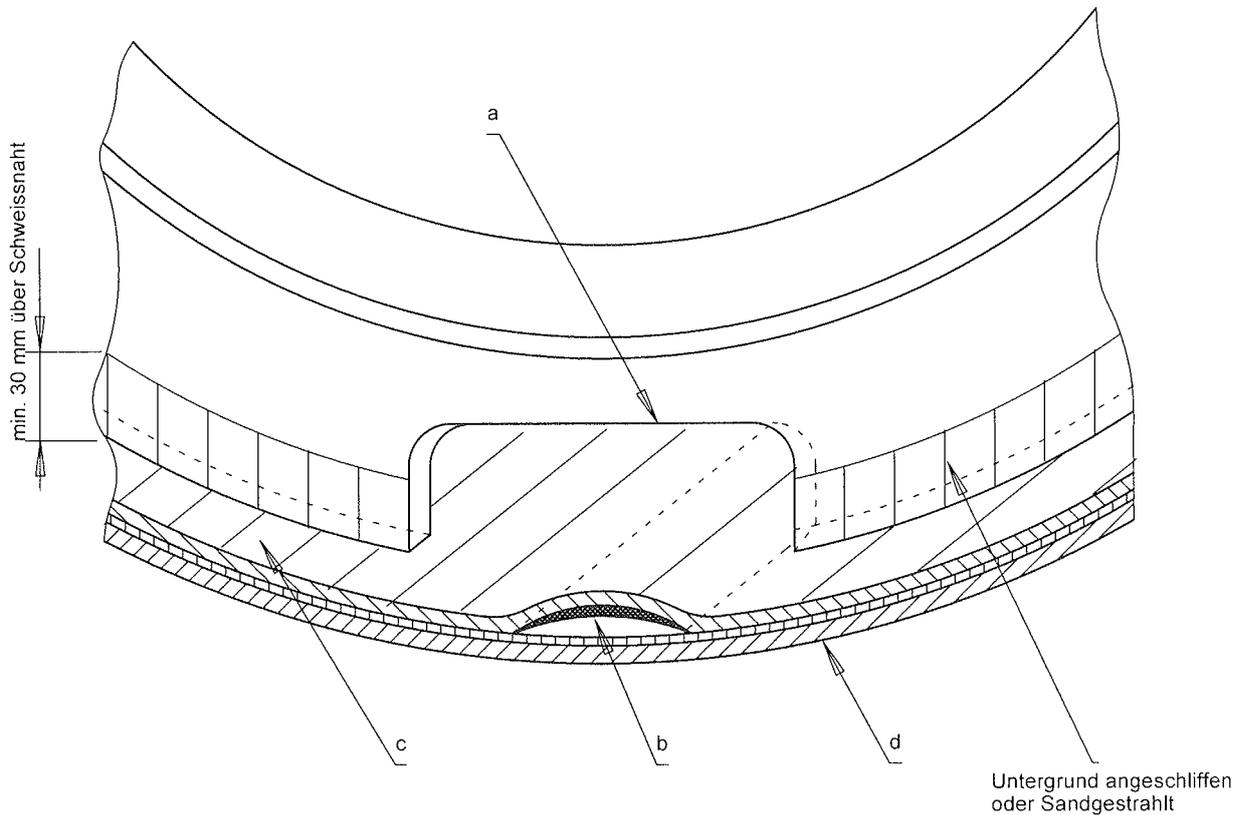
Anlage 1.7 Blatt 1

zur allgemeinen
bauaufsichtlichen
Zulassung

Z-65.30-444

vom 27. Juni 2007

Ausführung im Bereich der Aussparung bei durchlaufenden Verstärkungsringen



Legende:

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



Antragsteller:

W. Bachmann
Gewässerschutz-
Systeme Europa

Zulassungsgegenstand:

Leckschutzauskleidung
Duplo

Ausführung im Bereich der Aussparung bei durchlaufenden
Verstärkungsringen

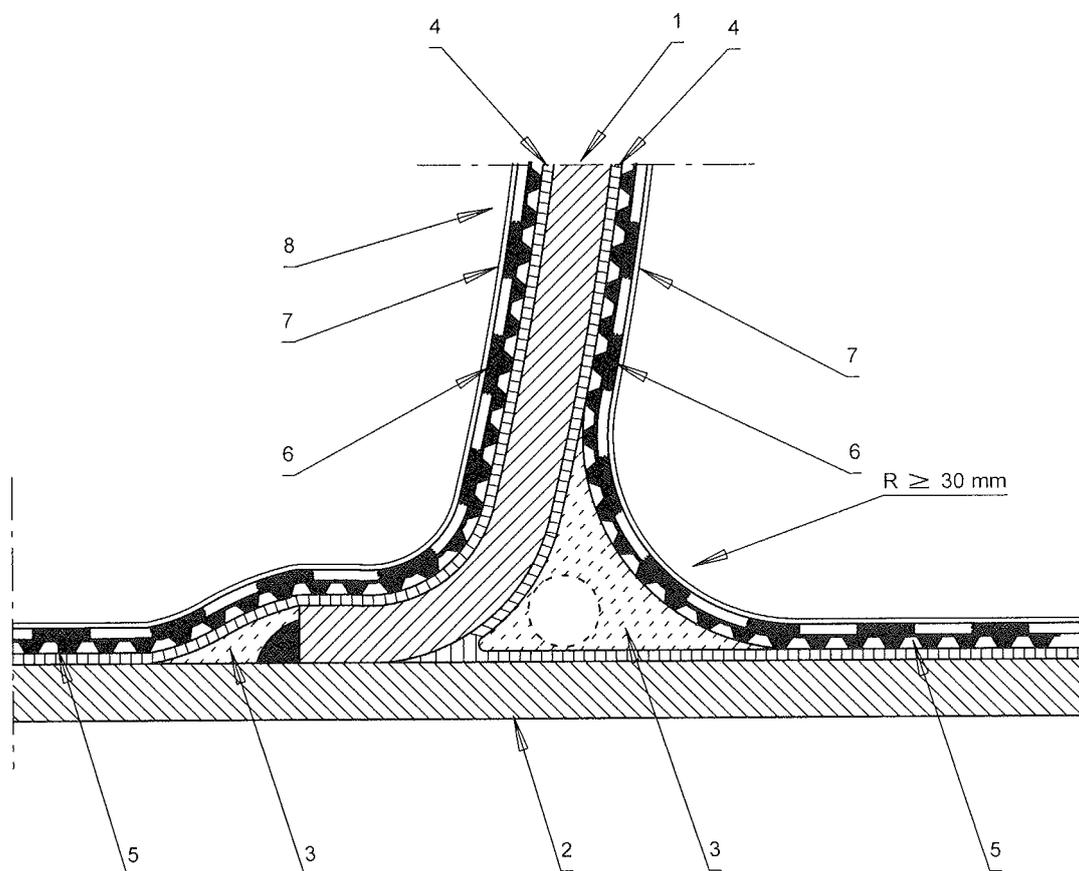
Anlage 1.7 Blatt 2

zur allgemeinen
bauaufsichtlichen
Zulassung

Z-65.30-444

vom 27. Juni 2007

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 Dopi Glasgewebe Dopi I Laminierharz orange
- 7 = Leitschicht WBAPOX AS



Antragsteller:

W. Bachmann
Gewässerschutz-
Systeme Europa

Zulassungsgegenstand:

Leckschutzauskleidung
Duplo

Zwischenboden Ausführung von Kammerntanks ohne Spickel

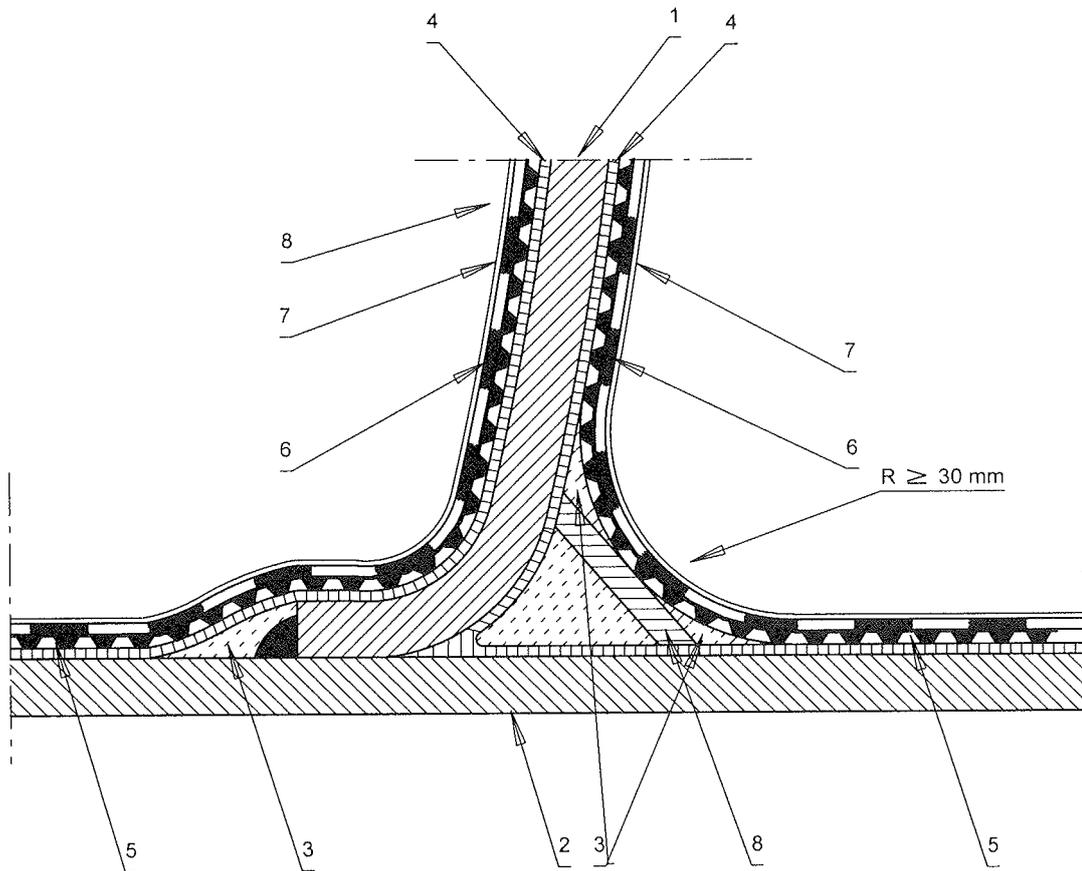
Anlage 1.8 Blatt 1

zur allgemeinen
bauaufsichtlichen
Zulassung

Z-65.30-444

vom 27. Juni 2007

Zwischenboden Ausführung von Kammerntanks mit Spickel



Legende:

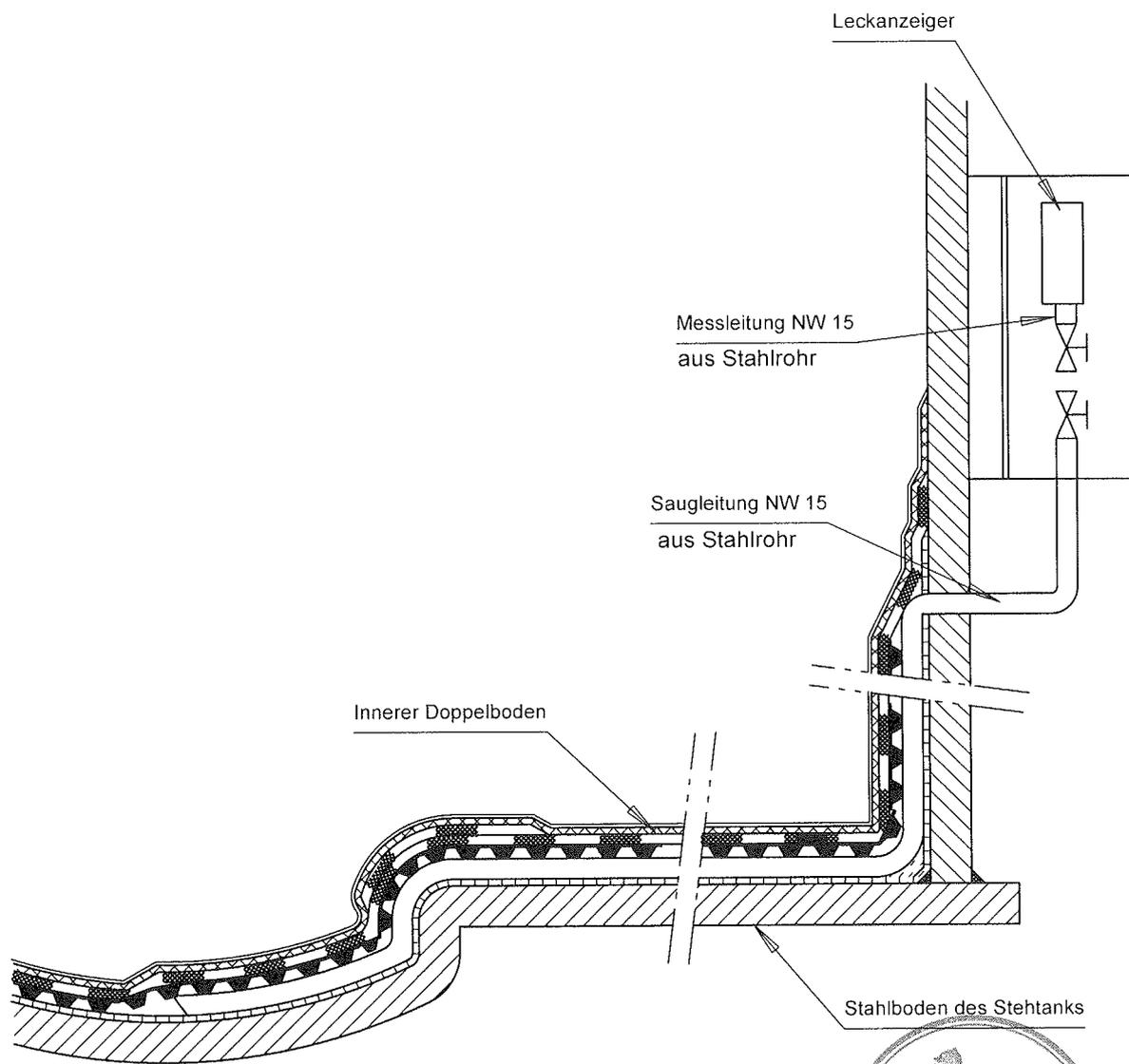
- 1 = Zwischenboden
- 2 = Tankmantel
- 3 = Ausspachtelung mit zementgebundenem kunststoffvergütetem Zweikomponenten-Mörtel oder mit WBAPOX-Klebmörtel mit 50% Sandanteil und eventuell mit starren PVC-Rohren zur Reduzierung der Spachtelmasse
- 4 = Grundbeschichtung
- 5 = Alu-Noppenfolie
- 6 = Laminat mit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



<p>Antragsteller:</p> <p>W. Bachmann Gewässerschutz- Systeme Europa</p>	<p>Zulassungsgegenstand:</p> <p>Leckschutzauskleidung Duplo</p> <p>Zwischenboden Ausführung von Kammerntanks mit Spickel</p>	<p>Anlage 1.8 Blatt 2</p> <p>zur allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung</p> <p>Z-65.30-444</p> <p>vom 27. Juni 2007</p>
--	---	--

Querschnitt des Flachbodens

Querschnitt des Flachbodens



Antragsteller:

W. Bachmann
Gewässerschutz-
Systeme Europa

Zulassungsgegenstand:

Leckschutzauskleidung

Duplo

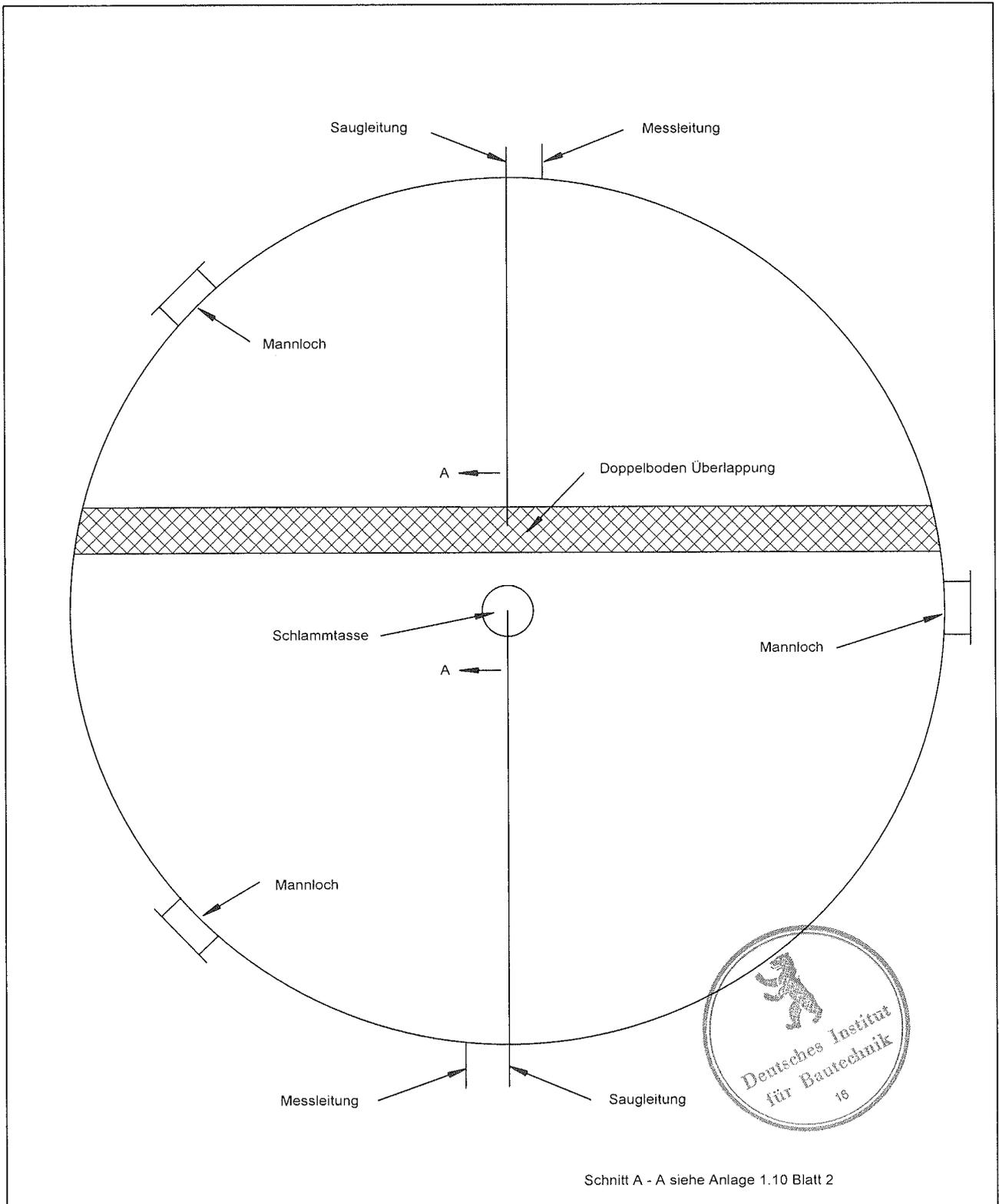
Querschnitt des Flachbodens

Anlage 1.9

zur allgemeinen
bauaufsichtlichen
Zulassung

Z-65.30-444

vom 27. Juni 2007

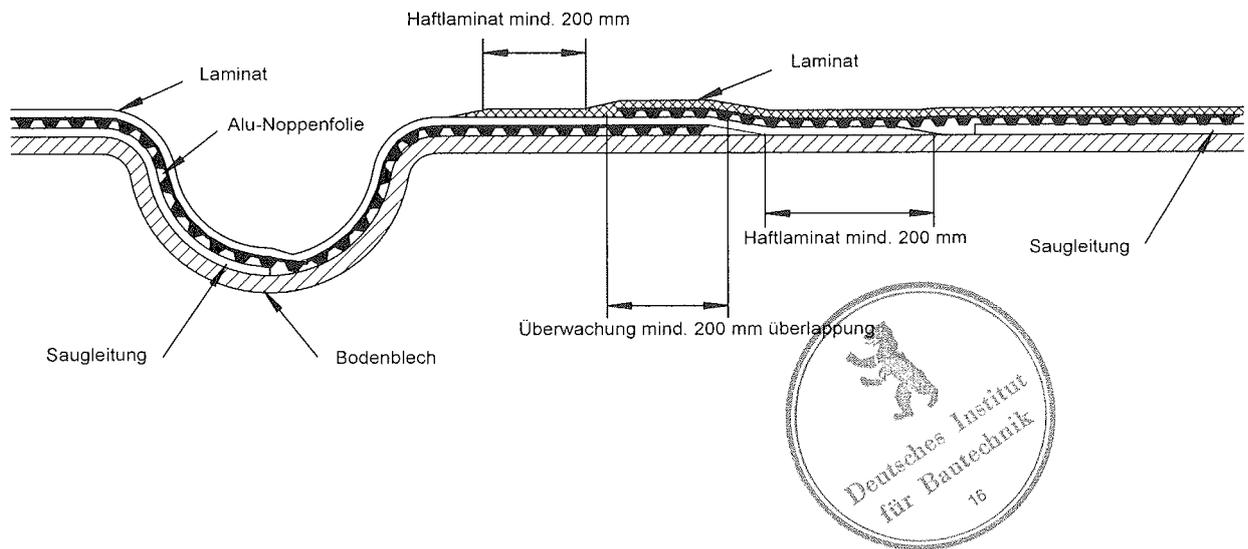


Antragsteller:
W. Bachmann
Gewässerschutz-
Systeme Europa

Zulassungsgegenstand:
Leckschutzauskleidung
Duplo
Flachbodentank mit mehr als 60 m Durchmesser
Ansicht des Bodens

Anlage 1.10 Blatt 1
zur allgemeinen
bauaufsichtlichen
Zulassung
Z-65.30-444
vom 27. Juni 2007

Schnitt A - A



Antragsteller:

W. Bachmann
Gewässerschutz-
Systeme Europa

Zulassungsgegenstand:

Leckschutzauskleidung
Duplo

Flachbodentank mit mehr als 60 m Durchmesser
Schnitt

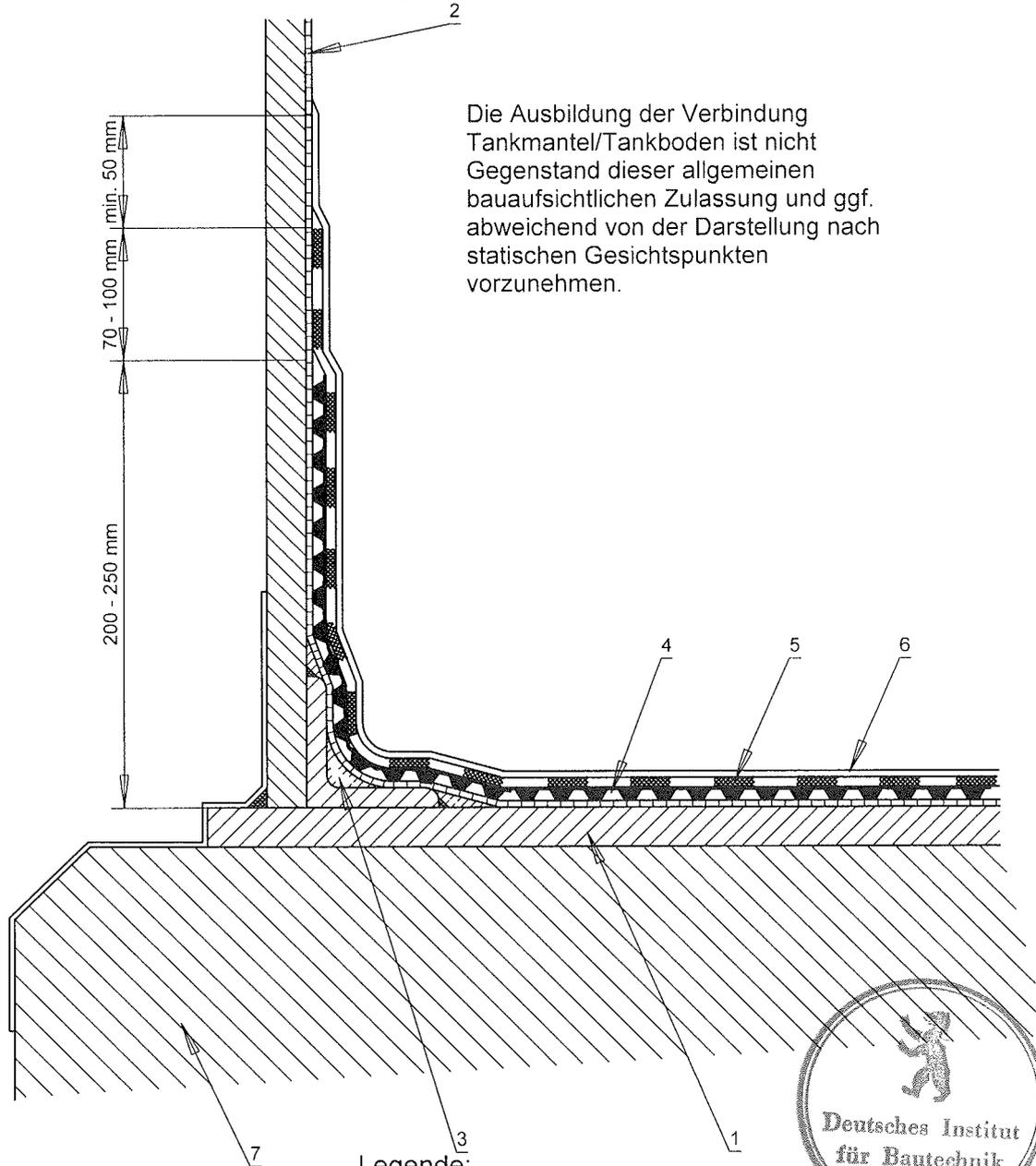
Anlage 1.10 Blatt 2

zur allgemeinen
bauaufsichtlichen
Zulassung

Z-65.30-444

vom 27. Juni 2007

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 = Laminat
- 6 = Leitende Deckschicht
- 7 = Fundament

Antragsteller:

W. Bachmann
Gewässerschutz-
Systeme Europa

Zulassungsgegenstand:

Leckschutzauskleidung

Duplo

Ausführung des Randabschlusses

Anlage 1.11

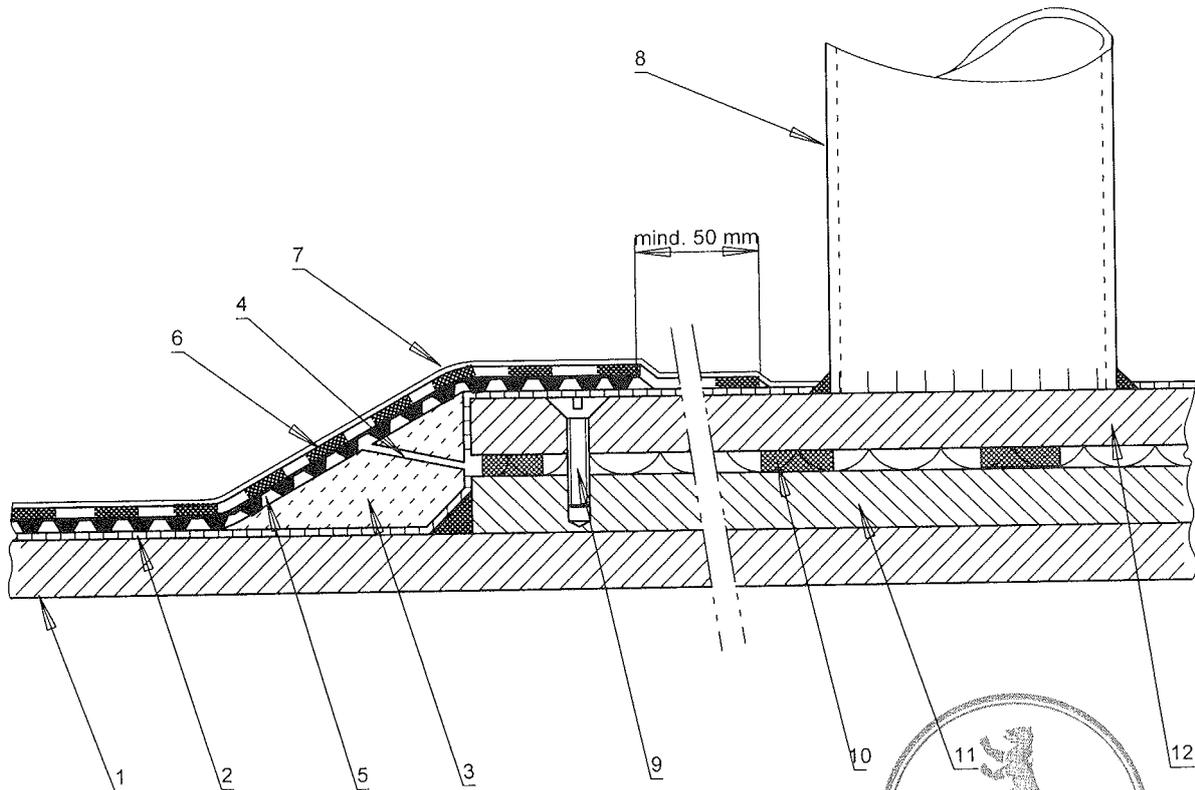
zur allgemeinen
bauaufsichtlichen
Zulassung

Z-65.30-444

vom 27. Juni 2007

Ausführung bei den Stahlstützen von Schwimmdach-Flachbodentanks

Variante A



Legende:

- | | |
|---|--|
| 1 = Tankboden | 7 = Leitschicht |
| 2 = Grundbeschichtung | 8 = Stahlstütze |
| 3 = Hohlkehle mit Klebmörtel | 9 = Senkkopfschraube oder Heftschweißnähte |
| 4 = 10 Durchgangsstellen von 10 mm
Breite verteilt auf den Durchmesser | 10 = oder Heftschweißnähte ca. 20 mm Länge |
| 5 = Alu-Noppenfolie | 11 = Bestehende Stützplatte |
| 6 = Laminate | |
| 12 = neue Rondelle D = ca. 370 mm Dicke = 4 - 5 mm Tränenblech
nach DIN 59220 Ausführungart T
Tränenhöhe 1 - 2 mm | |



Antragsteller:

W. Bachmann
Gewässerschutz-
Systeme Europa

Zulassungsgegenstand:

Leckschutzauskleidung
Duplo

Ausführung von Rohrhalterungen
zur Sicherstellung des Vakuumraumes
über den gesamten Doppelboden

Anlage 1.12 Blatt 1

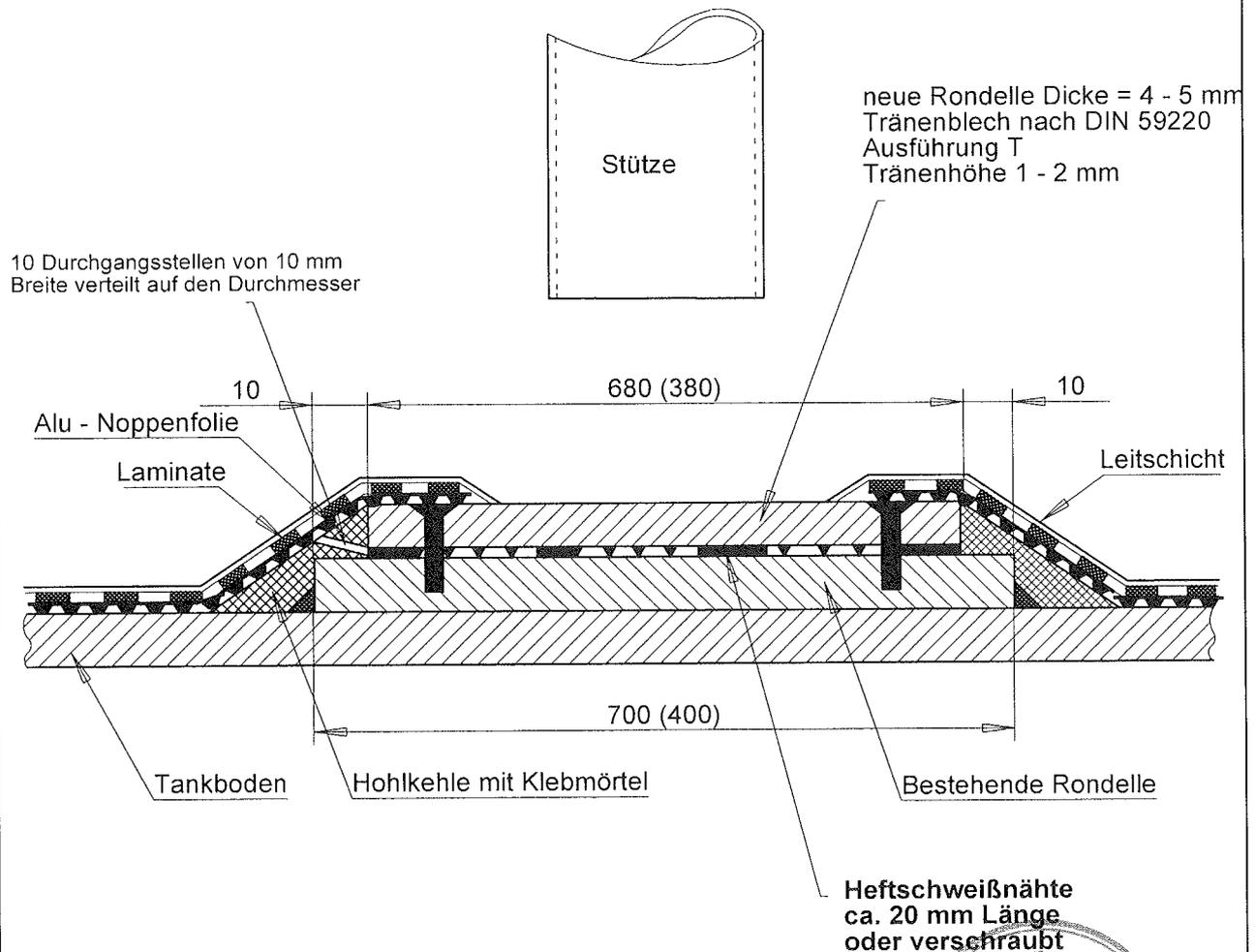
zur allgemeinen
bauaufsichtlichen
Zulassung

Z-65.30-444

vom 27. Juni 2007

Ausführung bei den Stahlstützen von Schwimmdach-Flachbodentanks

Variante B



Antragsteller:

W. Bachmann
Gewässerschutz-
Systeme Europa

Zulassungsgegenstand:

Leckschutzauskleidung

Duplo

Ausführung von Abstützungen zur
Sicherstellung des Vakuumraumes
über den gesamten Doppelboden

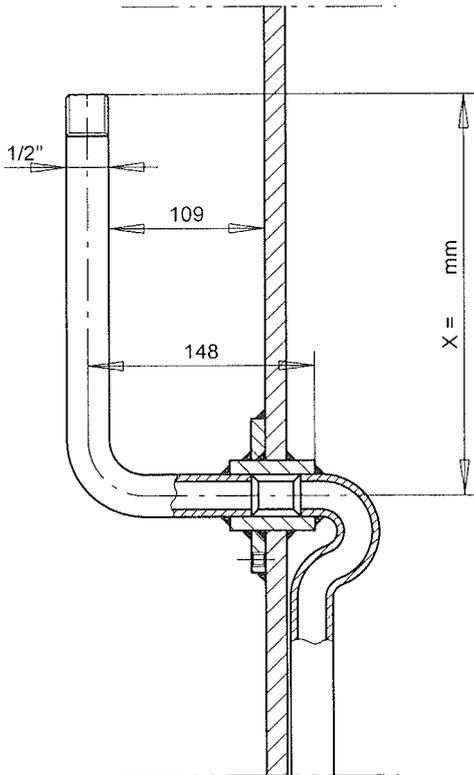
Anlage 1.12 Blatt 2

zur allgemeinen
bauaufsichtlichen Zulassung

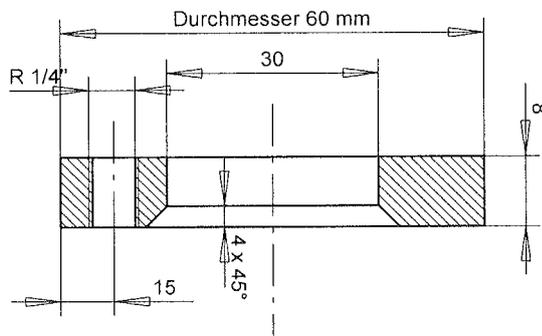
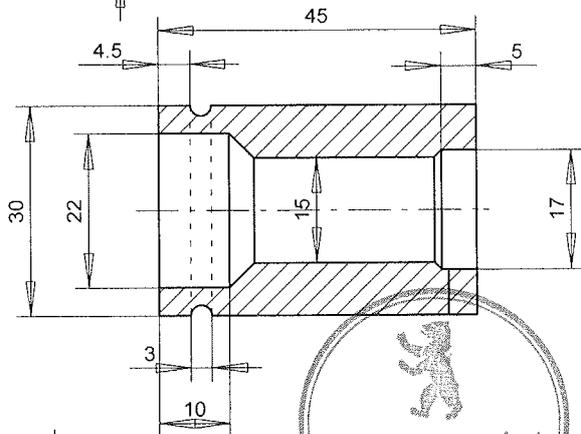
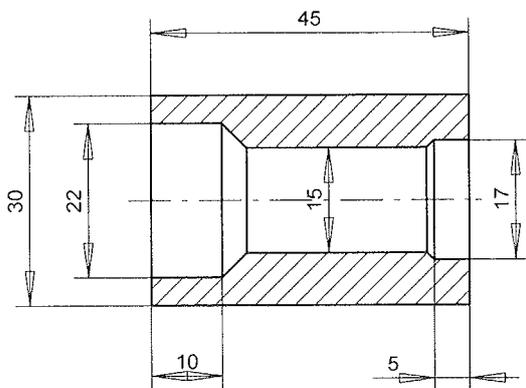
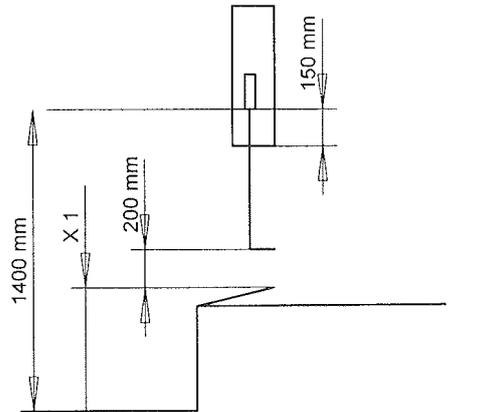
Z-65.30-444

vom 27. Juni 2007

Saug- und Messleitungsanschluss Details



Das Maß X = 1400 mm
 minus 200 mm minus X 1
 X mm



Antragsteller:

W. Bachmann
 Gewässerschutz-
 Systeme Europa

Zulassungsgegenstand:

Leckschutzauskleidung

Duplo

Saug- und Messleitungsanschluss Details

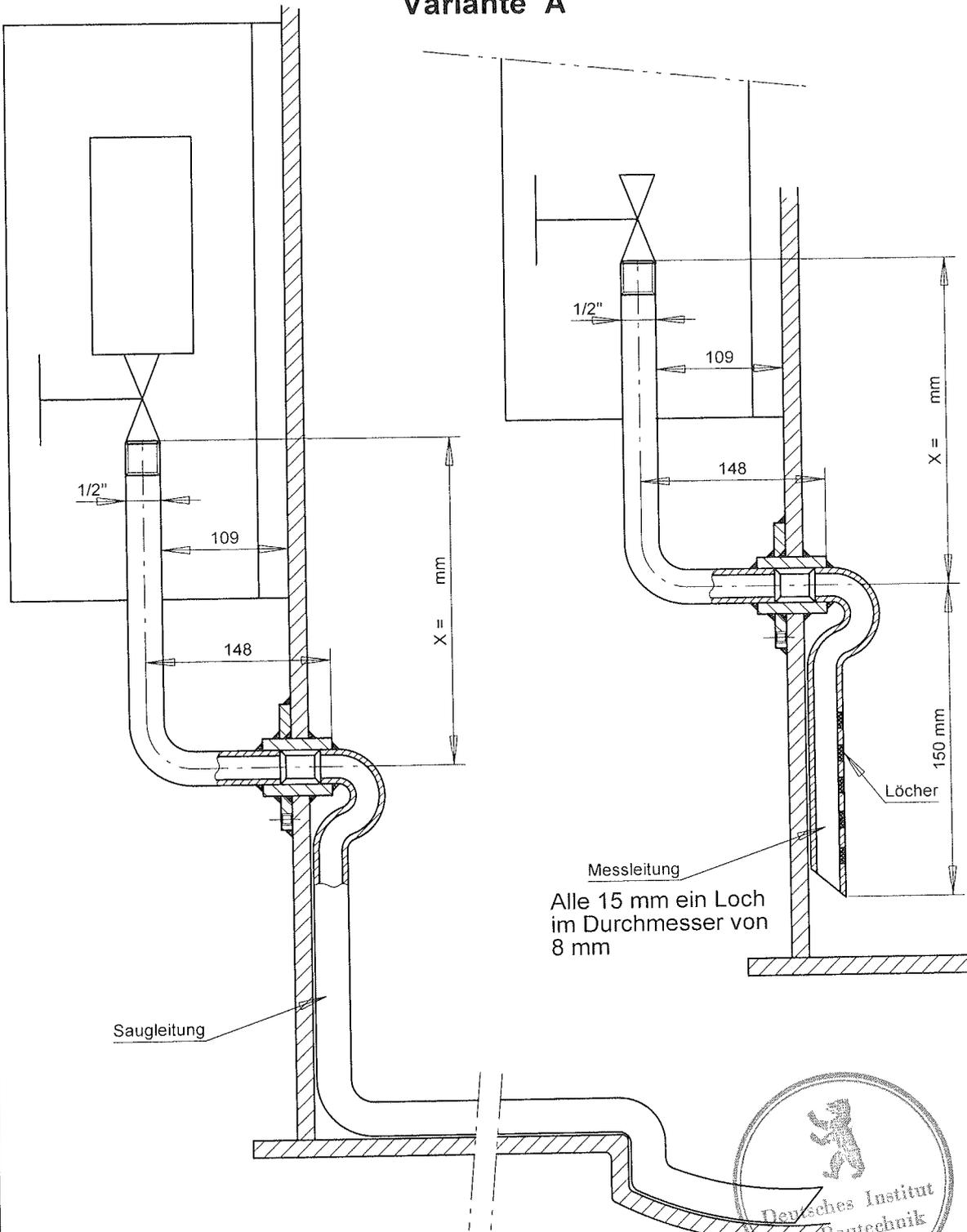
Anlage 1.13

zur allgemeinen
 bauaufsichtlichen
 Zulassung

Z-65.30-444

vom 27. Juni 2007

Einbau von Saug- und Messleitung Variante A



Antragsteller:

W. Bachmann
Gewässerschutz-
Systeme Europa

Zulassungsgegenstand:

Leckschutzauskleidung
Duplo

Einbau von Saug- und Messleitung

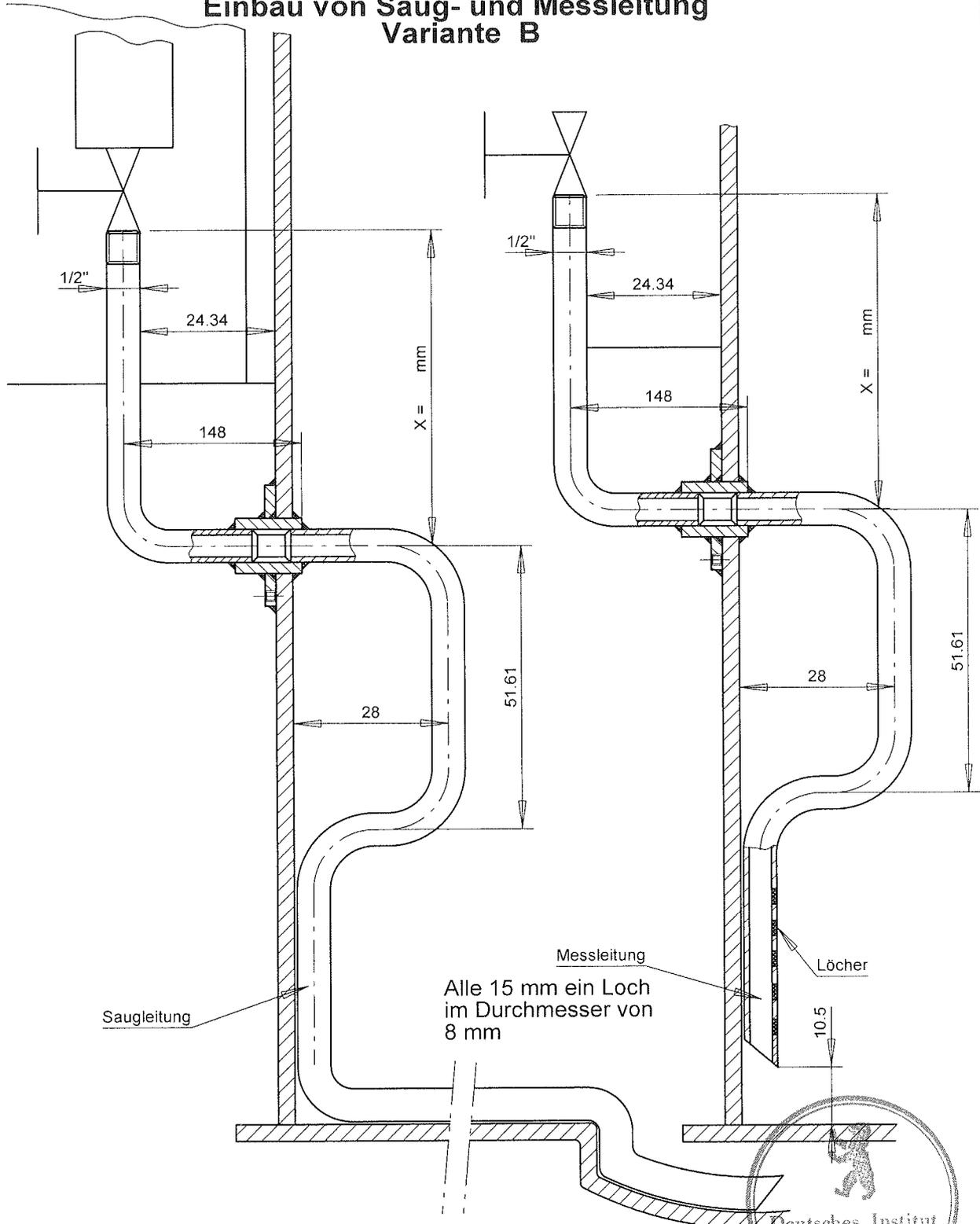
Anlage 1.14 Blatt 1

zur allgemeinen
bauaufsichtlichen
Zulassung

Z-65.30-444

vom 27. Juni 2007

Einbau von Saug- und Messleitung Variante B

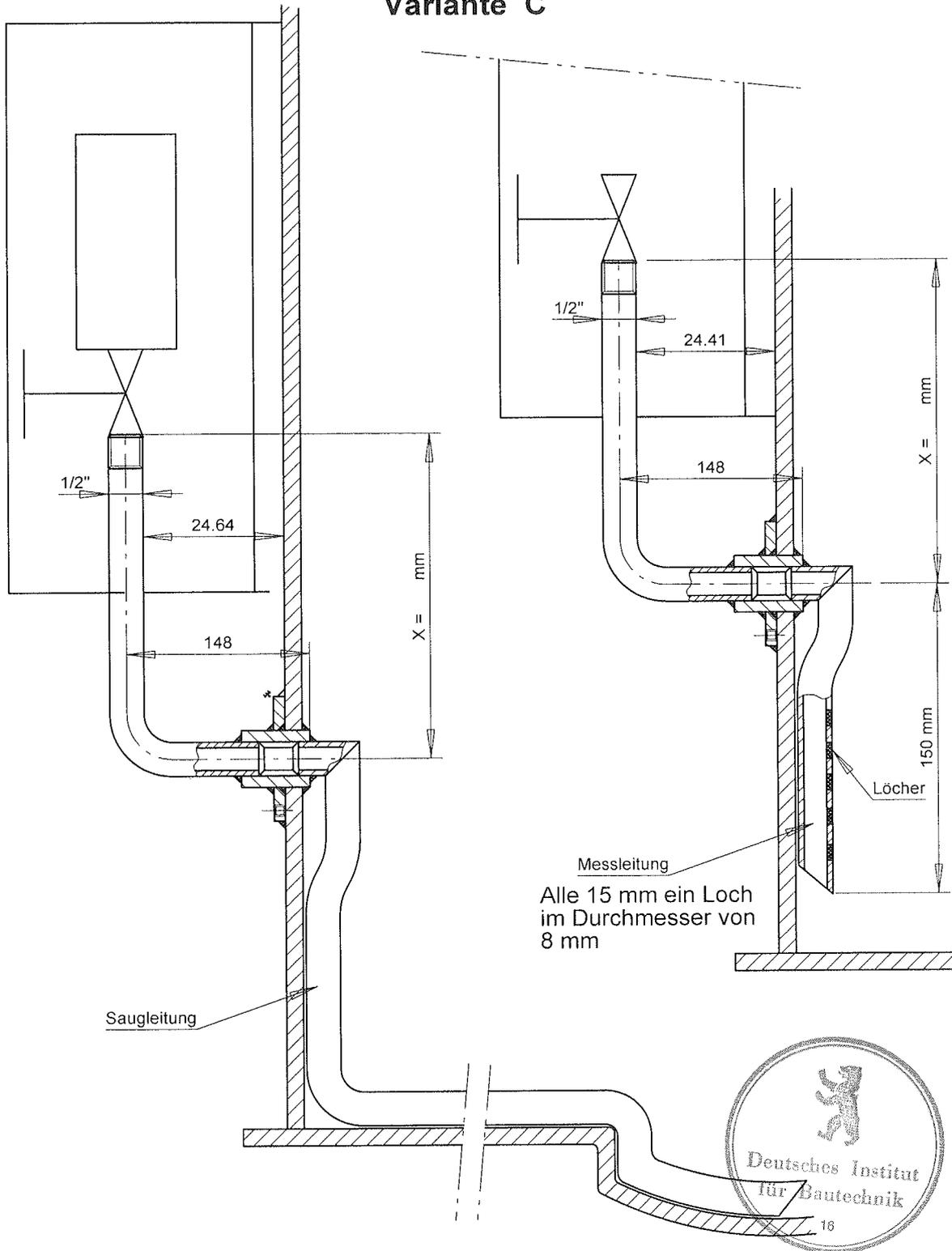


Antragsteller:
W. Bachmann
Gewässerschutz-
Systeme Europa

Zulassungsgegenstand:
Leckschutzauskleidung
Duplo
Einbau von Saug- und Messleitung

Anlage 1.14 Blatt 2
zur allgemeinen
bauaufsichtlichen
Zulassung
Z-65.30-444
vom 27. Juni 2007

Einbau von Saug- und Messleitung Variante C



Antragsteller:

W. Bachmann
Gewässerschutz-
Systeme Europa

Zulassungsgegenstand:

Leckschutzauskleidung
Duplo

Einbau von Saug- und Messleitung

Anlage 1.14 Blatt 3

zur allgemeinen
bauaufsichtlichen
Zulassung

Z-65.30-444

vom 27. Juni 2007

WERKSTOFFE

Benennung	Werkstoff
Grundbeschichtung, beige	WBAPOX TIB mit Härter TIB
Noppenfolie (Überwachungsraum) Die Noppen sind der Tankwand bzw. dem Tankboden zugekehrt.	Aluminium Foliendicke = 0,2 mm 2 S weich beidseitig gerprimert Noppenhöhe ca. 1 mm
Laminat	Dopi-Glasgewebe mind. 600 mm breit, 300 g/m ² Dopi I Laminierharz orange und Dopi I Härter
Deckschicht	Dopi I Laminierharz und Dopi I Härter
Leitschicht, dunkelgrau	WBAPOX AS mit Härter AS
Stutzen Saugen	St 37
Stutzen Messen	St 37
Stutzen Prüfen	St 37
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



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) 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.

b) 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.

c) 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 Deckschicht muss mindestens 0,5 mm betragen, zusammen mit dem Laminat müssen mindestens 1,8 mm erreicht werden.

d) Porenprüfung der Deckschicht

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

e) 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 (3 Tage für erdverlegte Tanks, 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



f) Härteprüfung nach DIN 53505¹ (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.

g) Oberflächenwiderstand der Leitschicht

Nachdem die Leitschicht ausgehärtet ist, ist die Prüfung des Oberflächenwiderstandes nach DIN IEC 60093² bei einer Prüfspannung von 100 V durchzuführen. Der Oberflächenwiderstand darf $10^9 \Omega$ nicht überschreiten.

h) Erdableitwiderstand der Leitschicht

Im Anschluss an die Prüfung des Oberflächenwiderstandes wird der Erdableitwiderstand nach DIN EN 1081³ 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 %.

i) Maße und Form

j) Beschaffenheit der Wandungen (Sichtprüfung)

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

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 (Betrieb- und Alarmzustand),
- Kontrolle der Alarmschaltpunkte (Alarm ein und aus),
- Bei einem Leckanzeiger mit Unterdruckerzeuger: Kontrolle der Pumpenschaltpunkte (Pumpe ein und aus),
- Ablassen des Überwachungsdruckes über die vorgesehene Belüftungsschraube,
- Reinigen der Armaturen,
- Überprüfung der Dichtheit der Verbindungsleitungen,
- Leckanzeiger am Kippschalter plombieren,
- Ausstellung des Prüfprotokolls.

2 Alarmmeldung

Bei einer Alarmmeldung ist bei einem Leckanzeiger mit Unterdruckerzeuger 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 der Behälter zu entleeren. Ist kein Lagergut in den Kondensatgefäßen festzustellen, so ist eine Überprüfung des Leckanzeigers nach Abschnitt 1 durchzuführen.

