

DEUTSCHES INSTITUT FÜR BAUTECHNIK

Anstalt des öffentlichen Rechts

10829 Berlin, 30. März 2001
Kolonnenstraße 30 L
Telefon: (0 30) 7 87 30 - 338
Telefax: (0 30) 7 87 30 - 320
GeschZ.: III 11-1.65.30-28/00

Allgemeine bauaufsichtliche Zulassung

Zulassungsnummer:

Z-65.30-293

Antragsteller:

TANKBAU GMBH
Fabersweg 1
22848 Norderstedt

Zulassungsgegenstand:

Leckschutzauskleidung Typ "tba IV" und "tba IV-A" als Bestandteil eines Leckschutzsystems für Betonbauwerke

Geltungsdauer bis:

30. April 2006

Der oben genannte Zulassungsgegenstand wird hiermit allgemein bauaufsichtlich zugelassen. Diese allgemeine bauaufsichtliche Zulassung umfasst acht Seiten und vier Anlagen mit 16 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 Zulassungsgegenstands haben, unbeschadet weitergehender Regelungen in den "Besonderen Bestimmungen", dem Verwender bzw. Anwender des Zulassungsgegenstands 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 IV" und "tba IV-A" aus glasfaserverstärkten Reaktionsharzen als Bestandteil eines Leckschutzsystems für Betonbauwerke zur unterirdischen Lagerung wassergefährdender brennbarer Flüssigkeiten. Der Überwachungsraum wird beim Typ "tba IV" durch eine Metallfolie, beim Typ "tba IV-A" 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 1045¹ sowie der DIN 28 052-2², bezüglich einer Rissbreitenbegrenzung gemäß Abschnitt 3.2 dieser Norm, entsprechen.

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

(4) Die mit der Leckschutzauskleidung versehenen Behälter dürfen bei Einhaltung der in der allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung festgelegten diesbezüglichen Bestimmungen für die Lagerung von brennbaren Flüssigkeiten der Gefahrklassen A I, A II, A III und B verwendet werden.

(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 1.1 aufgeführt.

2.1.2 Konstruktionsdetails

Konstruktionsdetails müssen den Anlagen 1.2 bis 1.7 entsprechen.

2.1.3 Brandverhalten

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

2.1.4 Nutzungssicherheit

Die Behälter müssen mit mindestens einer Einsteigeöffnung ausgerüstet sein.

1	DIN 1045	Juli 1988	Beton und Stahlbeton; Bemessung und Ausführung
2	DIN 28052-2	August 1993	Chemischer Apparatebau; Oberflächenschutz mit nichtmetallischen Werkstoffen für Bauteile aus Beton in verfahrenstechnischen Anlagen; Anforderungen an den Untergrund
3	DIN 4102-1	Mai 1981	Brandverhalten von Baustoffen und Bauteilen

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 1.1 festgelegten Werkstoffen müssen Bescheinigungen 2.3/3.1.B nach DIN EN 10 204⁴ 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 Betonbauwerken, die mit der Leckschutzauskleidung ausgekleidet werden sollen, gilt DIN 1045¹, wobei eine Rissbreitenbegrenzung auf $\leq 0,2$ mm nach DIN 28 052-2² Abschnitt 3.2 in Verbindung mit den Angaben im Heft 400 des DAfStb⁵ vorzusehen ist.

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

(3) 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 18 195-4⁶ bzw. DIN 18 195-6⁷ zu versehen oder/und aus wasserundurchlässigem Beton entsprechend DIN 1045¹ Abschnitt 6.5.7.2 unter Beachtung des Merkblattes "Wasserundurchlässige Baukörper aus Beton"⁸ als sogenannte "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.

(4) Bei Behältern, die betonangreifenden Flüssigkeiten, Böden und Gasen ausgesetzt sind, sind die Anforderungen nach DIN 1045¹ Abschnitt 6.5.7.5 einzuhalten.

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

(6) Innenliegende Kanten sind als Hohlkehle auszuführen.

(7) Als Verbindungsleitungen zwischen Leckschutzauskleidung und Leckanzeiger sind Rohre aus Kupfer oder nichtrostendem Stahl einzubauen. Bei Behältern zur Lagerung von brennbaren Flüssigkeiten der Gefährklasse A III dürfen auch Verbindungsleitungen aus Kunststoff verwendet werden.

(8) Das Gefälle der Verbindungsleitungen vom Leckanzeiger bis zum Anschluss an den Tank muss mindestens 4 % betragen. Im Freien verlaufende Abschnitte flexibler Verbindungsleitungen sind zu vermeiden.

4	DIN EN 10 204	August 1997	Metallische Erzeugnisse, Arten von Prüfbescheinigungen (enthält Änderung A1:1995), Deutsche Fassung EN 10 204:1991 + A1:1995 (Ersatz für DIN 50 049; 1992-04)
5	Heft 400	Juli 1988	Deutscher Ausschuss für Stahlbeton (DAfStb), Erläuterungen zur DIN 1045 Beton und Stahlbeton
6	DIN 18195-4	August 2000	Bauwerksabdichtungen, Abdichtungen gegen Bodenfeuchte (Kapillarwasser, Haftwasser) und nichtstauendes Sickerwasser an Bodenplatten und Wänden, Bemessung und Ausführung
7	DIN 18195-6	August 2000	Bauwerksabdichtungen, Abdichtungen gegen von außen drückendes Wasser und aufstauendes Sickerwasser, Bemessung und Ausführung
8	Wasserundurchlässige Baukörper aus Beton, Fassung August 1989, Herausgeber: Deutscher Beton-Verein e.V., Wiesbaden		

dungsleitungen 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
- Messleitung: rot
- Auspuffleitung: grün

(10) Die Saug- und Messleitungen sind bei Tanks zur Lagerung von Flüssigkeiten der Gefahrklasse A I, A II oder B in unmittelbarer Nähe der Anschlussstelle an den Tank mit je einer bauartzugelassenen flammendurchschlagsicheren Einrichtung (Detonationssicherung) zu versehen.

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

(12) 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.

(13) Alle leitfähigen Teile der Leckschutzauskleidung müssen miteinander verbunden und geerdet sein. Die leitfähige Deckschicht ist über ca. 20 cm lange Kupfer-Massebänder mit nach außen führenden Bandstählen zu verbinden (siehe Anlage 1.5). Zum Nachweis des Erdableitwiderstandes siehe Anlage 3.

(14) Die Leckschutzauskleidung darf in Behälter mit einer lichten Höhe bis 10 m und einem Rauminhalt bis 10000 m³ eingebaut werden.

(15) Die maximale Füllhöhe ist beim Typ tba IV-A so zu begrenzen, dass der statische Druck der Lagerflüssigkeit am Behältertiefpunkt zuzüglich des durch den Leckanzeiger aufbrachten Unterdruckes im Überwachungsraum und eines evtl. vorhandenen Betriebsüberdruckes maximal 1 bar beträgt.

4 Bestimmungen für die Ausführung der Leckschutzauskleidung

(1) Der Einbau der Leckschutzauskleidung darf nur vom Antragsteller oder von Betrieben vorgenommen werden, die für diese Tätigkeiten Fachbetriebe im Sinne von § 19 I WHG und TRbF 503 sind und die vom Antragsteller hierfür unterwiesen sind.

(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 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. 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) Die Einbaufirma muss jeden mit der Leckschutzauskleidung hergestellten Behälter an geeigneter Stelle dauerhaft mit folgenden Angaben kennzeichnen:

- Zulassungsnummer: Z-65.30-293,
- ausgekleidet am:
- ausgekleidet von:
- Typenbezeichnung (tba IV oder tba IV-A),
- Rauminhalt in m³ bei zulässiger Füllhöhe (gemäß ZG-ÜS⁹),
- zulässiger Füllungsgrad oder Füllhöhe (entsprechend dem zulässigen Füllungsgrad),
- Leckschutzauskleidung mit oder ohne leitfähiger Beschichtung.

(7) Die Einbaufirma 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 6 der TRbF 220¹⁰ zu beachten.

⁹ 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)

¹⁰ TRbF 220 August 1994 Technische Regeln für brennbare Flüssigkeiten, Ortsfeste Tanks aus metallischen und nichtmetallischen Werkstoffen - Allgemeines -

(2) An den Überwachungsraum bzw. an jeden Überwachungsraumabschnitt der Leckschutzauskleidung ist ein für den Anwendungsfall geeigneter Unterdruck-Leckanzeiger mit bauaufsichtlichem Verwendbarkeitsnachweis anzuschließen, der bei einem Unterdruck von 34 mbar oder mehr Alarm auslöst. An den Überwachungsraum von Tanks zur Lagerung von brennbaren Flüssigkeiten der Gefahrklasse A I, A II und B dürfen außerdem nur Leckanzeiger in nachweislich explosionsgeschützter Ausführung angeschlossen werden.

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

5.1.2 Lagerflüssigkeiten

Die mit der Leckschutzauskleidung versehenen Behälter dürfen für die Lagerung von Flüssigkeiten gemäß Anlage 2 dieser allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung verwendet werden. Ausgenommen davon sind Flüssigkeiten, die zur Dickflüssigkeit¹¹ oder zu Feststoffausscheidungen neigen. 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 280¹² Nr. 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 bauaufsichtlichen 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 40 °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

¹¹ Die kinematische Viskosität der Lagerflüssigkeit darf bei 4 °C höchstens 5000 cSt betragen.

¹² TRbF 280 August 1994 Technische Regeln für brennbare Flüssigkeiten; Betriebsvorschriften

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 im Sinne von § 19 I WHG¹³ 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.

(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 bauaufsichtlichen Verwendbarkeitsnachweises mindestens einmal jährlich zu prüfen.

(3) Prüfungen nach anderen Rechtsbereichen bleiben unberührt.

Im Auftrag
Strasdas

Beglaubigt

¹³ WHG 18. November 1996 Wasserhaushaltsgesetz