

Allgemeine bauaufsichtliche Zulassung

Deutsches Institut für Bautechnik
ANSTALT DES ÖFFENTLICHEN RECHTS

Zulassungsstelle für Bauprodukte und Bauarten
Bautechnisches Prüfam

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

Datum:

29. Januar 2009

Geschäftszeichen:

I 54-1.65.30-61/08

Zulassungsnummer:

Z-65.30-374

Geltungsdauer bis:

31. Januar 2014

Antragsteller:

PRT Anlagentechnik GmbH, Büro Duisburg
Lehmstraße 18a, 47059 Duisburg

Zulassungsgegenstand:

**Leckschutzauskleidung aus Stahl Typ TDBV-PRT 274-01/03
für Flachbodentanks nach DIN 4119**



Der oben genannte Zulassungsgegenstand wird hiermit allgemein bauaufsichtlich zugelassen. Diese allgemeine bauaufsichtliche Zulassung umfasst sieben Seiten und drei Blatt Anlagen. Diese allgemeine bauaufsichtliche Zulassung ersetzt die allgemeine bauaufsichtliche Zulassung Nr. Z-65.30-374 vom 27. Januar 2004 mit Änderung vom 11. Mai 2007.

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 aus Stahl gemäß Anlage 1 mit der Typbezeichnung TDBV-PRT 274-01/03 Variante 1.1 (auf bestehenden Tankböden) und Variante 1.2 (auf Ersatzböden, die auf bestehenden unteren Tankböden aufliegen) sowohl mit Tränenblechen (Typ T) als auch mit Glattblechen und Baustahlmatten (Typ B) für Flachbodentanks aus Stahl nach DIN 4119-1¹ mit Bemessung nach DIN 4119-2².

(2) Die Leckschutzauskleidungen mit Tränenblechen dürfen bei einem Tankdurchmesser bis 60 m und die mit Glattblechen und Baustahlmatten als Abstandshalter im Überwachungsraum dürfen bei einem Tankdurchmesser bis 31 m verwendet werden. Die Leckschutzauskleidungen dürfen bei Tankdurchmessern auch unter 5,0 m verwendet werden, wenn die maximale Füllhöhe der Tanks nicht höher als das 5-Fache des Tankdurchmessers ist.

(3) Der maximale Druck auf die Leckschutzauskleidung darf bei Tankdurchmessern unter 5,0 m 1,5 bar und bei Tankdurchmessern über 5,0 m 2,8 bar nicht überschreiten.

(4) Für die Lecküberwachung der doppelwandigen Böden der Flachbodentanks ist ein Unterdruckleckanzeiger mit allgemeiner bauaufsichtlicher Zulassung zu verwenden, dessen Alarmunterdruck ≥ 255 mbar ist und der für den Anschluss an doppelwandige Böden von Flachbodentanks nach DIN 4119 zugelassen ist.

(5) Die mit der Leckschutzauskleidung versehenen Flachbodentanks dürfen zur Lagerung von wassergefährdenden Flüssigkeiten mit einer Betriebstemperatur bis zu 30 °C unter atmosphärischen Bedingungen verwendet werden, wenn die Eignung der Werkstoff-Flüssigkeit-Kombination für die Werkstoffe der Flachbodentanks nach der DIN 6601³ auch für die Werkstoffe der Leckschutzauskleidung nachgewiesen ist und die Flüssigkeiten weder zur Dickflüssigkeit noch zur Feststoffausscheidung neigen.

(6) Die Leckschutzauskleidungen dürfen in Flachbodentanks eingebaut werden, die ohne Heizung oder Kühlung der Lagerflüssigkeit betrieben werden und die mit Flüssigkeiten befüllt werden, deren Temperaturen den aktuellen atmosphärischen Bedingungen entsprechen.

(7) Durch diese allgemeine bauaufsichtliche Zulassung entfallen für den Zulassungsgegenstand die wasserrechtlichen Eignungsfeststellungen und die Bauartzulassung nach § 19 h des WHG⁴.

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 Bauprodukte und die Bauart

2.1 Eigenschaften und Zusammensetzung

2.1.1 Konstruktionsdetails

Die Konstruktionsdetails der Leckschutzauskleidung müssen den Angaben der vom RWTÜV Duisburg am 21.10.2003 geprüften Technischen Beschreibung der Leckschutz-

- | | | |
|---|--|---|
| 1 | DIN 4119-1:1979-06 | Oberirdische zylindrische Flachboden-Tankbauwerke aus metallischen Werkstoffen, Grundlagen, Ausführung, Prüfungen |
| 2 | DIN 4119-2:1980-02 | Oberirdische zylindrische Flachboden-Tankbauwerke aus metallischen Werkstoffen, Berechnungen |
| 3 | DIN 6601:2007-04 | Beständigkeit der Werkstoffe von Behältern (Tanks) aus Stahl gegenüber Flüssigkeiten (Positiv-Flüssigkeitsliste) |
| 4 | Gesetz zur Ordnung des Wasserhaushalts (Wasserhaushaltsgesetz - WHG) vom 19. August 2002 | |



auskleidungen mit 25 Blatt Zeichnungsanlagen zu den einzelnen Ausführungsvarianten und den Angaben der am 27.07.2005 geprüften Austauschseiten 2 und 3, der am 28.10.2005 geprüften Austauschseite 4 und der am 09.01.2007 geprüften Austauschseite 1 dieser Technischen Beschreibung entsprechen.

Die auf den Austauschseiten 1 bis 4 geänderten Konstruktionsdetails betreffen die Tankabmessung mit maximal 31 m oder 60 m Durchmesser ohne untere Begrenzung, die Tränenblechdicken mit 5/7 mm und 7/9 mm, die Baustahlmatten Q131 mit 150 mm Maschenweite und 5 mm Stabdurchmesser und die Abmessungen des Bodenrandbleches.

2.1.2 Werkstoffe

Die Stahlwerkstoffe für Bleche, Winkelringe, Rohre und für alle anderen Teile der Leckschutzauskleidung müssen den Stahlwerkstoffen nach Abschnitt 5 der DIN 4119-1 entsprechen und sie müssen zum Schweißen an bestehende Flachbodentankwerkstoffe geeignet sein. Abweichend davon dürfen die Baustahlmatten auch aus hochfesten Stählen, wie sie im Stahlbetonbau verwendet werden, hergestellt werden.

2.1.3 Standsicherheit

Die Flachbodentanks nach DIN 4119 mit einer Leckschutzauskleidung aus Stahl, deren Konstruktionsdetails dem Abschnitt 2.1.1 und dem Abschnitt 3 sowie bei Einschweißen eines unteren Ersatzbodens dem nachfolgenden rechnerischen Nachweis entsprechen, sind für die im Abschnitt 1 angegebenen Betriebsbedingungen standsicher.

Die zulässige Ausführung der Tankmantel-Bodenecke bei Einschweißen eines unteren Ersatzbodens auf dem bestehenden unteren Boden entsprechend der Anlagen 1 und 1.2 dieser allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung und der Angaben auf Seite 4 der Technischen Beschreibung ist wie folgt rechnerisch nachzuweisen:

Die Summe aus dem Flächenträgheitsmoment des bestehenden Bodenrandbleches und dem Flächenträgheitsmoment des auf dem Bodenrandblech aufliegenden Flacheisenringes (der nur mit der Außenkante an der Tankmantel-Bodenecke angeschweißt ist) darf nicht größer sein als das Flächenträgheitsmoment, das sich aus der maximal zulässigen Dicke für ein Bodenrandblech nach Abschnitt 7.2.1.3 der Norm DIN 4119-2 errechnet.

2.1.4 Leckanzeiger

Es sind Unterdruckleckanzeiger nach Abschnitts 1 (4) zu verwenden, die für die einzulagernden Flüssigkeiten geeignet sind.

2.2 Kennzeichnung

(1) Flachbodentanks nach DIN 4119 mit eingebauter Leckschutzauskleidung sind vom ausführenden Betrieb nach Abschnitt 4 (1) gut sichtbar und dauerhaft mit folgenden Angaben am Flachbodentank zu kennzeichnen:

- ausführender Fachbetrieb oder Zeichen des ausführenden Fachbetriebs
- Einbaudatum
- Zulassungsnummer dieser allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung
- Typenbezeichnung der Leckschutzauskleidung

(2) Der verwendete Unterdruckleckanzeiger ist entsprechend der Angaben der allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung des Unterdruckleckanzeigers zu kennzeichnen.

Hinsichtlich der Kennzeichnung der mit einer Leckschutzauskleidung versehenen Flachbodentanks durch den Betreiber siehe Abschnitt 5.1.4.



2.3 Übereinstimmungsnachweis

(1) Die Bestätigung der Übereinstimmung der eingebauten Leckschutzauskleidung mit den Bestimmungen dieser allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung muss vom ausführenden Betrieb nach Abschnitt 4 (1) mit einer Übereinstimmungserklärung auf Grundlage der Abschnitte 2.1.2, 2.1.4 und 4 erfolgen.

Die Eigenschaften der verwendeten Stahlwerkstoffe müssen, wenn sie in der Bauregelliste A Teil 1 aufgeführt oder allgemein bauaufsichtlich zugelassen sind, durch die Kennzeichnung mit dem Ü-Zeichen, andernfalls durch Prüfbescheinigungen nach DIN EN 10204⁵ nachgewiesen sein.

(2) Die Verwendbarkeit der Unterdruckleckanzeiger muss durch die Kennzeichnung mit dem Ü-Zeichen nachgewiesen sein.

(3) Der ordnungsgemäße Einbau der Leckschutzauskleidung nach Abschnitt 4 ist aufzuzeichnen. Die Aufzeichnungen müssen mindestens folgende Angaben enthalten:

- Typbezeichnung der Leckschutzauskleidung,
- Datum des Einbaus und der Prüfungen,
- Bezeichnung der Ausgangsmaterialien (Stahlwerkstoffe und Unterdruckleckanzeiger),
- Art der Kontrollen oder Prüfungen,
- Ergebnisse der Kontrollen und Prüfungen,
- Unterschrift des für die Ausführungskontrolle Verantwortlichen.

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

3 Bestimmungen für Entwurf und Bemessung

(1) Die Wanddicke der gleichschenkligen Winkelringe mit den Schenkelmaßen 70 x 70 mm bis 100 x 100 mm, deren Schenkel senkrecht auf den Tankmantel und den oberen Tankboden stoßen, muss kleiner oder gleich 1/10 der Schenkellänge sein und darf die Wanddicke des Tankmantels nicht überschreiten.

(2) Die Blechdicke des oberen Tankbodens darf bei den Ausführungsvarianten mit Tränenblechen 5/7 mm und bei den Ausführungsvarianten mit Glattblechen, die auf Q 131 Baustahlmatten mit 150 mm Maschenweite aufliegen, 6,0 mm nicht unterschreiten. Die Blechdicke des Ersatzbodens darf 4,0 mm nicht unterschreiten.

(3) Die Blechdicke des Oberbodens darf die Wanddicke des Winkelringes nicht überschreiten. Bei Tankdurchmessern unter 5,0 m darf die Wanddicke des Winkelringes geringer als die Blechdicke des Oberbodens sein, jedoch nicht geringer als 3,0 mm und nicht größer als die des Tankmantels.

(4) Hinsichtlich der Rohrleitungen aus Stahl ist die TRR 100⁶ zu beachten. Die Rohrleitungen sind so auszulegen und zu montieren, dass unzulässiger Zwang vermieden wird.



⁵ DIN EN 10204:2005-01 Metallische Erzeugnisse - Arten von Prüfbescheinigungen

⁶ TRR 100, Ausgabe Mai 1993 in der Fassung September 2002, Bauvorschriften Rohrleitungen aus metallischen Werkstoffen

4 Bestimmungen für die Ausführung

(1) Die Leckschutzauskleidung darf nur durch den Antragsteller dieser allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung eingebaut werden. Der Antragsteller muss Fachbetrieb nach § 19 I WHG sein.

(2) Der Einbau der Leckschutzauskleidung hat entsprechend den Angaben der vom RWTÜV Duisburg am 21.10.2003 geprüften Technischen Beschreibung und den zugehörigen geprüften Zeichnungen und gemäß der Besonderen Bestimmungen dieses Zulassungsbescheids zu erfolgen.

(3) Bei der Ausführung der Schweißnähte ist DIN 18800-7⁷ zu beachten. Abweichend davon muss der Hersteller nicht über den Großen Eignungsnachweis für Schweißarbeiten nach DIN 18800-7 verfügen, wenn er die Anerkennung nach den AD-Merkblättern⁸ der Reihe HP hat.

(4) An jeder Leckschutzauskleidung sind Dichtheitsprüfungen entsprechend den Angaben der vom RWTÜV Duisburg am 21.10.2003 geprüften Technischen Beschreibung durchzuführen.

(5) Die Prüfung der Funktion des Unterdruckleckanzeigers hat nach Maßgabe seiner allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung zu erfolgen.

(6) Der Einbau der Leckschutzauskleidung aus Gründen der Vorsorge oder zum Zweck der Sanierung in bereits betriebene Flachbodentanks ist nur dann zulässig, wenn diese Flachbodentanks einwandfrei beschaffen sind, oder Korrosionsschäden sachgerecht behoben sind.

(7) Der einbauende Betrieb hat einen Sachverständigen nach Wasserrecht rechtzeitig vor Beginn des Einbaues über Ort und Zeitpunkt des Einbaues zu informieren. Maßnahmen zur Beseitigung von Korrosionsschäden sind im Einvernehmen mit dem Sachverständigen zu treffen.

5 Bestimmungen für Nutzung, Unterhalt, Wartung, Prüfung

5.1 Nutzung

5.1.1 Lagerflüssigkeiten

Die mit einer Leckschutzauskleidung versehenen Flachbodentanks dürfen zur Lagerung von Flüssigkeiten entsprechend Abschnitt 1 (5) verwendet werden.

5.1.2 Ausrüstung

Der Überwachungsraum ist mit einem Unterdruckleckanzeiger auszurüsten, der für die Lagerflüssigkeit zugelassen ist.

5.1.3 Unterlagen

Der Antragsteller hat sicherzustellen, dass dem Betreiber der mit einer Leckschutzauskleidung versehenen Flachbodentanks mindestens folgende Unterlagen ausgehändigt werden:

- Abdruck dieser allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung
- Abdruck der allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung des verwendeten Unterdruckleckanzeigers mit technischer Beschreibung des Leckanzeigers
- Übereinstimmungserklärung gemäß Abschnitt 2.3 Ziffer (1)

Die nach anderen Rechtsbereichen erforderlichen Bescheinigungen und Unterlagen bleiben unberührt.

⁷ DIN 18 800-7:2002-09 Stahlbauten Teil 7; Ausführung und Herstellerqualifikation
⁸ AD-Merkblätter des Verbandes der Technischen Überwachungs-Vereine e.V. Essen, 1998



5.1.4 Betrieb

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

(2) Vor Befüllung der mit einer Leckschutzauskleidung versehenen Flachbodentanks ist zu überprüfen, ob die einzulagernde Flüssigkeit einer zulässigen Flüssigkeit nach Abschnitt 1 (5) und 1 (6) entspricht, und zu ermitteln, wie viel Flüssigkeit der Behälter noch aufnehmen kann.

5.2 Unterhalt, Wartung

(1) Mit dem Instandhalten, Instandsetzen und Reinigen der mit der Leckschutzauskleidung versehenen Flachbodentanks dürfen nur solche Betriebe beauftragt werden, die für diese Tätigkeiten Fachbetriebe im Sinne von § 19 I Wasserhaushaltsgesetz (WHG) sind.

(2) Die Tätigkeiten nach (1) müssen nicht von Fachbetrieben ausgeführt werden, wenn sie nach landesrechtlichen Vorschriften von der Fachbetriebspflicht ausgenommen sind oder vom Antragsteller mit eigenem sachkundigen Personal ausgeführt werden. Die arbeitsschutzrechtlichen Anforderungen bleiben unberührt.

(3) Maßnahmen zur Beseitigung von Schäden sind im Einvernehmen mit dem Sachverständigen nach Wasserrecht zu klären.

(4) Für eine Innenbesichtigung sind die Flachbodentanks restlos zu entleeren und zu reinigen. Die Unfallverhütungsvorschriften sowie die Vorschriften für die Verwendung chemischer Reinigungsmittel und die Beseitigung anfallender Reste müssen beachtet werden.

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 Leckanzeigergerätes ist nach Maßgabe der allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung des verwendeten Unterdruckleckanzeigers zu prüfen.

(3) Die nach anderen Rechtsbereichen erforderlichen Prüfungen bleiben unberührt.

Eggert

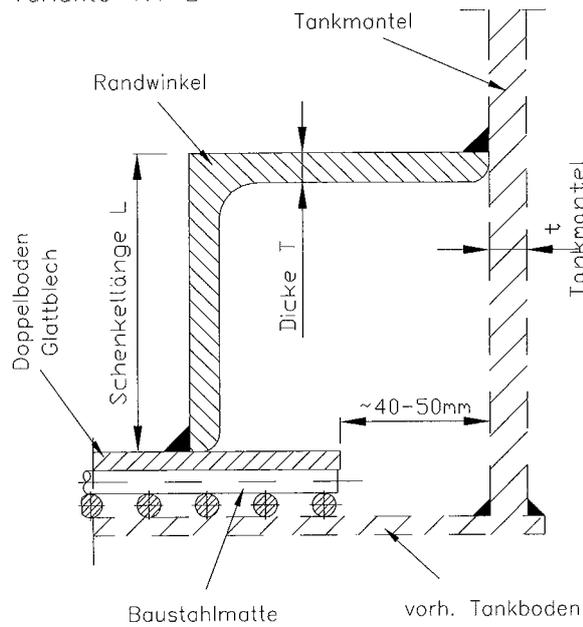


Überwachungsraum

Typ TDBV-PRT 274 - 01/03

der Überwachungsraum wird gebildet durch Baustahlmatten und Glattblechboden

Variante 1.1 B

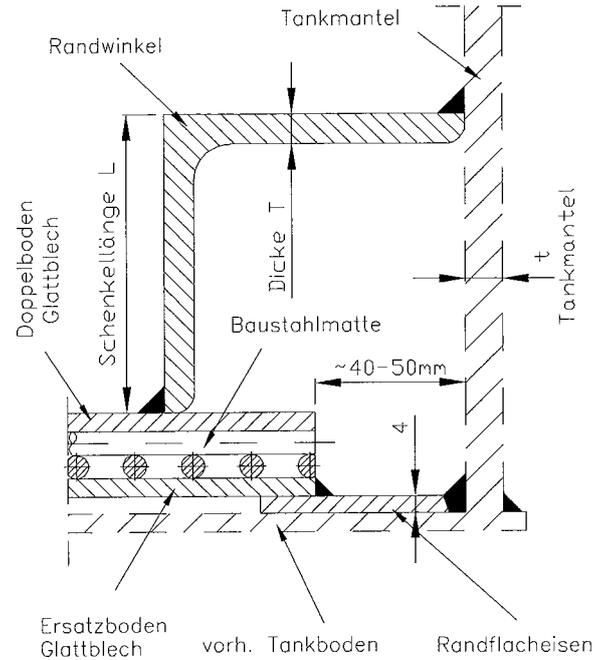


Überwachungsraum

Typ TDBV-PRT 274 - 01/03

der Überwachungsraum wird gebildet durch Baustahlmatten und Glattblechboden

Variante 1.2 B

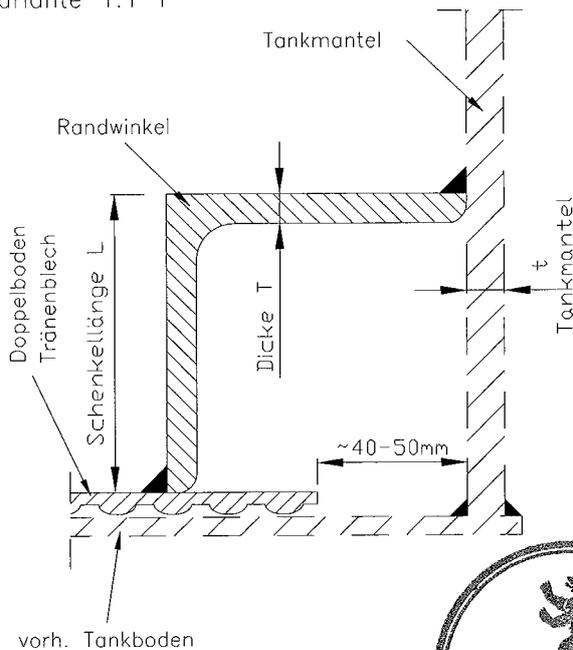


Überwachungsraum

Typ TDBV-PRT 274 - 01/03

der Überwachungsraum wird gebildet durch Tränenblech

Variante 1.1 T

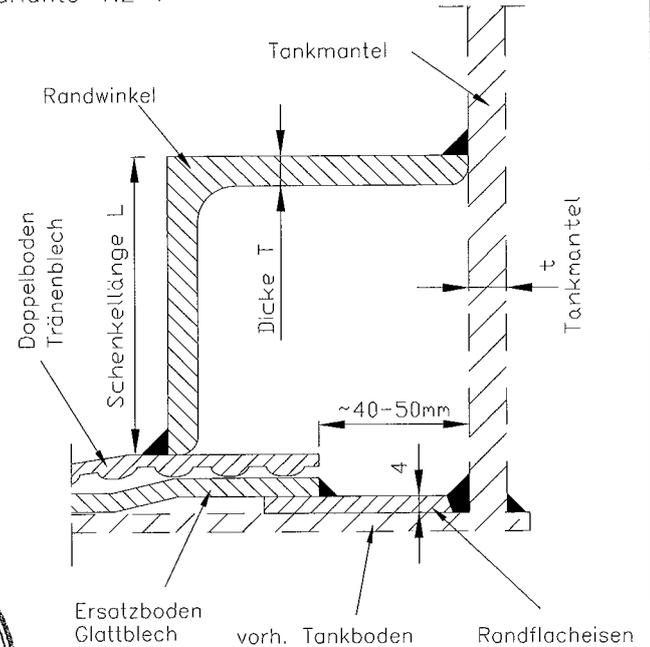


Überwachungsraum

Typ TDBV-PRT 274 - 01/03

der Überwachungsraum wird gebildet durch Tränenblech

Variante 1.2 T



Alle Rechte vorbehalten. Vervielfältigung und Weitergabe an Dritte nicht gestattet. Zuwiderhandlungen verpflichten zu Schadenersatz und können strafrechtlich verfolgt werden.

Alle Kehlnähte min. 2-lagig
 $T \text{ Winkel} = < t \text{ Tankmantel}$
 $T \text{ Winkel} = < 1/10 \text{ Schenkellänge } L$



PRT

PRT Anlagentechnik GmbH
 Büro Duisburg
 Lehmstrasse 18a
 47059 Duisburg

Vakuum-Überwachungsraum
 Tankdoppelboden Varianten 1.1/1.2
 (mit u. ohne Ersatztankboden)
 aus Stahl

Anlage 1
 zur allgemeinen
 bauaufsichtlichen
 Zulassung Nr.:
 Z - 65.30 - 374
 vom 29.04.2009



PRT Anlagentechnik GmbH
 Büro Duisburg
 Lehmstrasse 18a
 47059 Duisburg

Vakuum-Überwachungsraum
 Tankdoppelboden Varianten 1.1
 (ohne Ersatztankboden)
 aus Stahl

Anlage 1.1
 zur allgemeinen
 bauaufsichtlichen
 Zulassung Nr.:
 Z - 65.30 - 374
 vom 29.01.2009

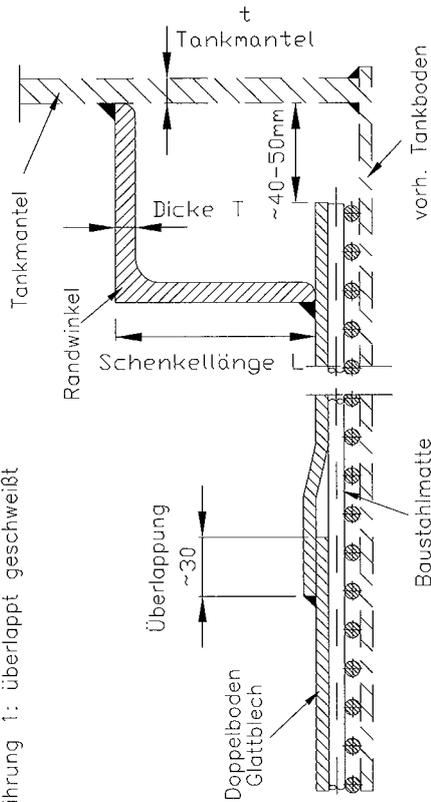
Alle Rechte vorbehalten. Vervielfältigung und
 Weitergabe an Dritte nicht gestattet. Zuwider-
 handlungen verpflichten zu Schadensersatz und
 können strafrechtlich verfolgt werden.

Überwachungsraum Typ TDBV-PRT 274 - 01/03

der Überwachungsraum wird gebildet durch
 Baustahlmatten und Glattblechboden

Variante 1.1 B

Ausführung 1: überlappt geschweißt

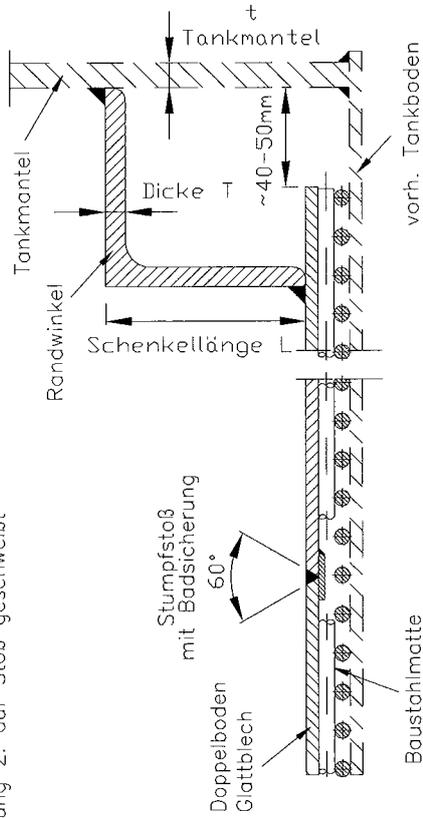


Überwachungsraum Typ TDBV-PRT 274 - 01/03

der Überwachungsraum wird gebildet durch
 Baustahlmatten und Glattblechboden

Variante 1.1 B

Ausführung 2: auf Stoß geschweißt

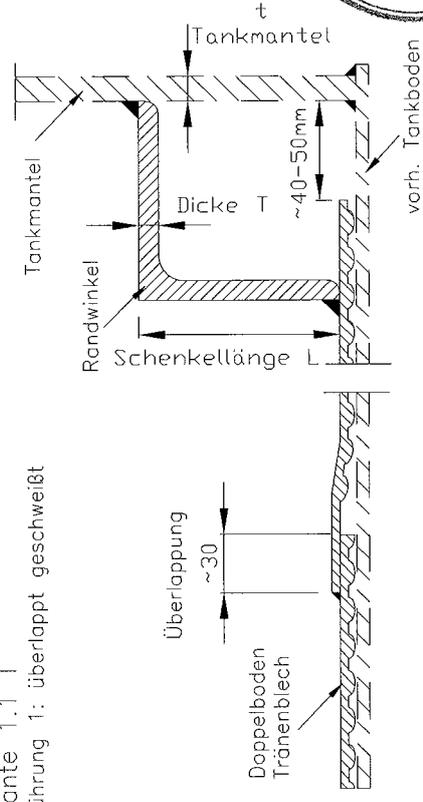


Überwachungsraum Typ TDBV-PRT 274 - 01/03

der Überwachungsraum wird gebildet durch Tränenblech

Variante 1.1 T

Ausführung 1: überlappt geschweißt

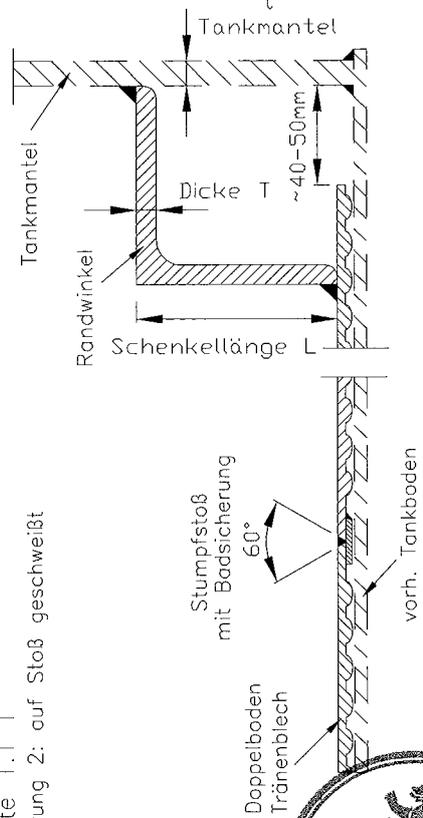


Überwachungsraum Typ TDBV-PRT 274 - 01/03

der Überwachungsraum wird gebildet durch Tränenblech

Variante 1.1 T

Ausführung 2: auf Stoß geschweißt



Alle Kehlnähte min. 2-lagig
 T Winkel = < t Tankmantel
 T Winkel = < 1/10 Schenkellänge L



PRT Anlagentechnik GmbH
 Büro Dulsburg
 Lehnstrasse 18a
 47059 Dulsburg

Vakuum-Überwachungsraum
 Tankdoppelboden Varianten 1.2
 (mit Ersatztankboden)
 aus Stahl

Anlage 1.2
 zur allgemeinen
 bauaufsichtlichen
 Zulassung Nr.:
 Z - 65.30 - 374
 vom 29.01.2009

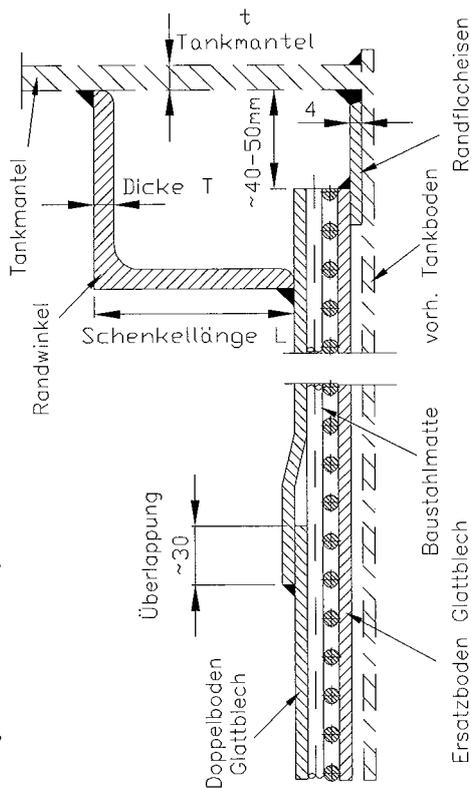
Alle Rechte vorbehalten. Vervielfältigung und
 Weitergabe an Dritte nicht gestattet. Zusätz-
 lichungen verpflichten zu Schadensersatz und
 können strafrechtlich verfolgt werden.

Überwachungsraum Typ TDBV-PRT 274 - 01/03

der Überwachungsraum wird gebildet durch
 Baustahlmatten und Glattblechboden

Variante 1.2 B

Ausführung 1: überlappt geschweißt

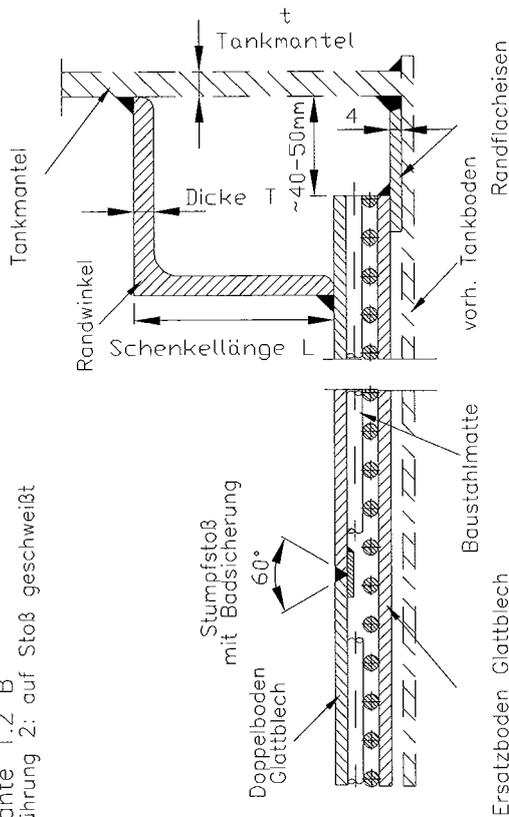


Überwachungsraum Typ TDBV-PRT 274 - 01/03

der Überwachungsraum wird gebildet durch
 Baustahlmatten und Glattblechboden

Variante 1.2 B

Ausführung 2: auf Stoß geschweißt

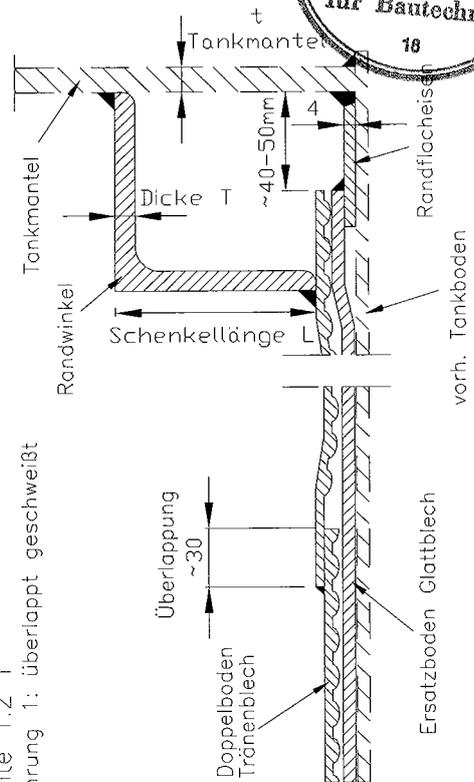


Überwachungsraum Typ TDBV-PRT 274 - 01/03

der Überwachungsraum wird gebildet durch Tränenblech

Variante 1.2 T

Ausführung 1: überlappt geschweißt

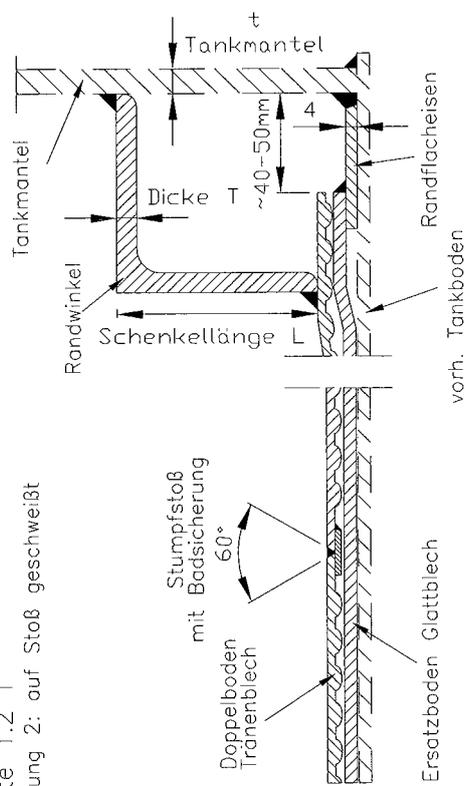


Überwachungsraum Typ TDBV-PRT 274 - 01/03

der Überwachungsraum wird hergestellt durch Tränenblech

Variante 1.2 T

Ausführung 2: auf Stoß geschweißt



Alle Kehlnächte min. 2-lagig
 $T \text{ Winkel} = < t$ Tankmantel
 $T \text{ Winkel} = < 1/10$ Schenkellänge L