

Allgemeine bauaufsichtliche Zulassung

Zulassungsstelle für Bauprodukte und Bauarten

Bautechnisches Prüfamt

Eine vom Bund und den Ländern
gemeinsam getragene Anstalt des öffentlichen Rechts
Mitglied der EOTA, der UEAtc und der WFTAO

Datum:

28.07.2015

Geschäftszeichen:

II 26-1.65.30-82/09

Zulassungsnummer:

Z-65.30-528

Geltungsdauer

vom: **28. Juli 2015**

bis: **28. Juli 2020**

Antragsteller:

JPM Ingenieurtechnik GmbH

Heideweg 2

24558 Henstedt-Ulzburg

Zulassungsgegenstand:

Leckschutzauskleidung aus Stahl für Flachbodentankbauwerke nach DIN 4119 zur Lagerung von wassergefährdenden Flüssigkeiten bei Betriebstemperaturen bis +60 °C

Der oben genannte Zulassungsgegenstand wird hiermit allgemein bauaufsichtlich zugelassen.
Diese allgemeine bauaufsichtliche Zulassung umfasst 14 Seiten und sieben Anlagen mit 23 Seiten.

I ALLGEMEINE BESTIMMUNGEN

- 1 Mit der allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung ist die Verwendbarkeit bzw. Anwendbarkeit des Zulassungsgegenstandes im Sinne der Landesbauordnungen nachgewiesen.
- 2 Sofern in der allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung Anforderungen an die besondere Sachkunde und Erfahrung der mit der Herstellung von Bauprodukten und Bauarten betrauten Personen nach den § 17 Abs. 5 Musterbauordnung entsprechenden Länderregelungen gestellt werden, ist zu beachten, dass diese Sachkunde und Erfahrung auch durch gleichwertige Nachweise anderer Mitgliedstaaten der Europäischen Union belegt werden kann. Dies gilt ggf. auch für im Rahmen des Abkommens über den Europäischen Wirtschaftsraum (EWR) oder anderer bilateraler Abkommen vorgelegte gleichwertige Nachweise.
- 3 Die allgemeine bauaufsichtliche Zulassung ersetzt nicht die für die Durchführung von Bauvorhaben gesetzlich vorgeschriebenen Genehmigungen, Zustimmungen und Bescheinigungen.
- 4 Die allgemeine bauaufsichtliche Zulassung wird unbeschadet der Rechte Dritter, insbesondere privater Schutzrechte, erteilt.
- 5 Hersteller und Vertreiber des Zulassungsgegenstandes haben, unbeschadet 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.
- 6 Die allgemeine bauaufsichtliche Zulassung darf nur vollständig vervielfältigt werden. Eine auszugsweise Veröffentlichung bedarf der Zustimmung des Deutschen Instituts für Bautechnik. Texte und Zeichnungen von Werbeschriften dürfen der allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung nicht widersprechen. Übersetzungen der allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung müssen den Hinweis "Vom Deutschen Institut für Bautechnik nicht geprüfte Übersetzung der deutschen Originalfassung" enthalten.
- 7 Die allgemeine bauaufsichtliche Zulassung wird widerruflich erteilt. Die Bestimmungen der allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung können nachträglich ergänzt und geändert werden, insbesondere, wenn neue technische Erkenntnisse dies erfordern.

II BESONDERE BESTIMMUNGEN

1 Zulassungsgegenstand und Anwendungsbereich

(1) Gegenstand dieser allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung sind Leckschutzauskleidungen aus Stahl gemäß Anlage 1 mit den Typbezeichnungen JPM I und JPM II zum Einbau in Flachbodentanks aus Stahl nach DIN 4119-1¹ in Verbindung mit DIN 4119-2², die unter atmosphärischen Bedingungen³ und bei maximal zulässigen Betriebstemperaturen von +60 °C zur drucklosen Lagerung von wassergefährdenden Flüssigkeiten vorgesehen sind.

(2) Bei der Bauart JPM I wird zur Schaffung eines überwachungsfähigen Tankbodens mittels Stahldrahtgewebe und Glattblechen, bei der Bauart JPM II durch Verwendung von Tränenblechen zwischen der Bauart und dem Unterboden ein durchgängiger Überwachungsraum hergestellt. Als Teil eines nach dem Unterdruckprinzip arbeitenden Leckanzeigesystems dienen die Bauarten der Erkennung von Leckagen der Tankböden. Verringert sich der Unterdruck im Überwachungsraum infolge einer Undichtheit, durch die Luft oder Lagerflüssigkeit in den Überwachungsraum eindringt, wird beim Erreichen des Alarmschaltdruckes des Leckanzeigers selbsttätig optisch und akustisch Alarm ausgelöst. Das Leckanzeigesystem ist nicht Bestandteil dieser allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung.

(3) Die Anwendbarkeit der Typen JPM I und JPM II mit der zugehörigen Ausführungsart richtet sich nach den konstruktiven Merkmalen und der geplanten Betriebstemperatur des mit der Leckschutzauskleidung auszurüstenden Flachbodentanks.

(4) Der hydrostatische Druck auf die Leckschutzauskleidung darf 2,5 bar nicht überschreiten.

(5) Die allgemeine bauaufsichtliche Zulassung wird unbeschadet der Prüf- oder Genehmigungsvorbehalte anderer Rechtsbereiche erteilt.

(6) Durch diese allgemeine bauaufsichtliche Zulassung entfällt für den Zulassungsgegenstand die wasserrechtliche Eignungsfeststellung nach § 63 des WHG⁴. Der Verwender hat jedoch in eigener Verantwortung nach der Anlagenverordnung zu prüfen, ob die gesamte Anlage einer Eignungsfeststellung bedarf, obwohl diese für den Zulassungsgegenstand entfällt.

(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 Bauprodukte und die Bauart

2.1 Allgemeines

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

2.2 Eigenschaften und Zusammensetzung

2.2.1 Stahlblechtafeln

(1) Die Stahlblechtafeln dienen zur Ausführung des Oberbodens.

- | | | |
|---|--------------------|---|
| 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 | | Als atmosphärisch gelten hier Umgebungsbedingungen mit absoluten Drücken von 0,08 MPa bis 0,11 MPa und Temperaturen von -20 °C bis +30 °C (kurzzeitig auch höher) |
| 4 | | Gesetz zur Ordnung des Wasserhaushalts (Wasserhaushaltsgesetz-WHG); 31. Juli 2009 (BGBl. I S. 2585) |

Allgemeine bauaufsichtliche Zulassung

Nr. Z-65.30-528

Seite 4 von 14 | 28. Juli 2015

(2) Zur Herstellung der Stahlblechtafeln werden abhängig vom Typ und der Ausführungsart nach Anlage 1 und der geplanten Betriebstemperatur die in der nachfolgenden Tabelle 1 genannten Bleche verwendet.

Tabelle 1 Stahlblechtafeln

Bauart	Blechart und Dicke		Spezifikation
	Betriebstemperaturen $\leq +30\text{ °C}$	Betriebstemperaturen $> +30\text{ °C bis } +60\text{ °C}$	
JPM I, Ausführungsart B, JPM II, Ausführungsart A2	unlegierte Glattbleche		DIN EN 10025-2 ⁵ DIN EN 10025-3 ⁶ DIN EN 10025-5 ⁷ DIN EN 10028-2 ⁸ DIN EN 10028-3 ⁹
	$5\text{ mm} \leq s \leq 10\text{ mm}$	7 mm	
JPM I, Ausführungsart B	nichtrostende Glattbleche		DIN EN 10088-4 ¹⁰ Allgemeine bauaufsichtliche Zulassung Nr. Z-30.3-6
	$3\text{ mm} \leq s \leq 10\text{ mm}$	7 mm	
JPM II, Ausführungsart A1	Tränenbleche aus ferritischem Stahl S235JR+AR mit der Werkstoff-Nr. 1.0038 $5\text{ mm} \leq s \leq 10\text{ mm}$	–	DIN 59220 ¹¹

(3) Die Konstruktionsdetails der Glattbleche bzw. der Tränenbleche müssen den Angaben dieses Bescheides entsprechen.

2.2.2 Stahldrahtgewebe (nur bei JPM I)

(1) Zur Schaffung eines durchgängigen Überwachungsraumes zwischen dem Oberboden und dem Unterboden bei der Herstellung der Leckschutzauskleidung JPM I wird als Abstandhalter Stahldrahtgewebe (z. B. Baustahlmatten nach DIN 488-4¹²) aus unlegiertem Stahl (nicht verzinkt) oder aus nichtrostenden Stählen verwendet.

(2) Die Mindesthöhe des Stahldrahtgewebes muss 1,5 mm betragen. Die Maschenweite darf das Maß 100 mm x 100 mm nicht übersteigen.

(3) Die Konstruktionsdetails des Stahldrahtgewebes müssen den Angaben dieses Bescheides entsprechen.

5	DIN EN 10025-2:2005-04	Warmgewalzte Erzeugnisse aus Baustählen – Teil 2 Technische Lieferbedingungen für unlegierten Baustähle
6	DIN EN 10025-3:2005-02	Warmgewalzte Erzeugnisse aus Baustählen – Teil 3: Technische Lieferbedingungen für normalgeglühte/normalisierend gewalzte schweißgeeignete Feinkornbaustähle
7	DIN EN 10025-5:2005-02	Warmgewalzte Erzeugnisse aus Baustählen – Teil 5: Technische Lieferbedingungen für wetterfeste Baustähle
8	DIN EN 10028-2:2009-09	Flacherzeugnisse aus Druckbehälterstählen – Teil 2: Unlegierte und legierte Stähle mit festgelegten Eigenschaften bei erhöhten Temperaturen
9	DIN EN 10028-3:2009-09	Flacherzeugnisse aus Druckbehälterstählen – Teil 3: Schweißgeeignete Feinkornbaustähle, normalgeglüht
10	DIN EN 10088-4:2010-01	Nichtrostende Stähle – Teil 4: Technische Lieferbedingungen für Blech und Band aus korrosionsbeständigen Stählen für das Bauwesen
11	DIN 59220:2000-04	Flacherzeugnisse aus Stahl – Warmgewalztes Blech mit Mustern – Maße, Gewichte, Grenzabmaße, Formtoleranzen und Grenzabweichungen der Masse
12	DIN 488-4:2009-08	Betonstahl – Betonstahlmatten

Allgemeine bauaufsichtliche Zulassung

Nr. Z-65.30-528

Seite 5 von 14 | 28. Juli 2015

2.2.3 Anschlüsselemente

2.2.3.1 Winkelringe

(1) Die Winkelringe werden bei der Anschlussart I und II nach Anlage 1 für den Anschluss des Oberbodens an den Tankmantel des Flachbodentanks verwendet.

(2) Die Winkelringe bestehen aus L-Profilen aus Stahl nach DIN EN 10025-2⁵ oder DIN EN 10025-5⁷ bzw. aus nichtrostenden Stählen nach DIN EN 10088-5¹³ oder Stählen nach der allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung Nr. Z-30.3-6 in Verbindung mit DIN EN 10056-1¹⁴ und DIN EN 10056-2¹⁵.

(3) Die Konstruktionsdetails der L-Profile bzw. Winkelringe müssen den Angaben dieses Bescheides entsprechen.

2.2.3.2 Bodenrandflachstähle

(1) Die Bodenrandflachstähle werden bei der Anschlussart III nach Anlage 1 für den Anschluss des Oberbodens an den Tankmantel des Flachbodentanks verwendet. Sie werden umlaufend innerhalb des Flachbodentanks an den Tankmantel angeschweißt.

(2) Die Bodenrandflachstähle bestehen aus Stahl nach DIN EN 10025-2⁵ oder DIN EN 10025-5⁷ bzw. aus nichtrostenden Stählen nach DIN EN 10088-5 oder Stählen nach der allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung Nr. Z-30.3-6.

(3) Die Bodenrandflachstähle müssen den Angaben dieses Bescheides entsprechen.

2.2.4 Rohre, Rohrbögen

(1) Für die an den Anschlussstellen am Oberboden der Leckschutzauskleidung durch die Tankwand ins Freie geführten Saug-, Mess- und Prüflleitungen sind Stahlrohrbögen und Stahlrohre mit DN 25 und PN 10 aus unlegiertem oder aus nichtrostendem Stahl nach DIN EN 10216¹⁶ und DIN EN 10217¹⁷ zu verwenden.

(2) Die Konstruktionsdetails der Rohre und Rohrbögen müssen den Angaben dieses Bescheides entsprechen.

2.2.5 Vorschweißflansche

(1) Zum Anschluss eines geeigneten Leckanzeigers ist am Ende der Saug-, Mess- und Prüflrohrleitung außerhalb des Tanks ein Vorschweißflansch DN 25 nach DIN EN 1092-1¹⁸ bzw. Gewindemuffen zu montieren.

13	DIN EN 10088-5:2009-07	Nichtrostende Stähle – Teil 5: Technische Lieferbedingungen für Halbzeuge, Stäbe, Walzdraht, gezogenen Draht, Profile und Blankstahlerzeugnisse aus korrosionsbeständigen Stählen für das Bauwesen
14	DIN EN 10056-1:1998-10	Gleichschenklige und ungleichschenklige Winkel aus Stahl – Teil 1: Maße
15	DIN EN 10056-2:1998-10	Gleichschenklige und ungleichschenklige Winkel aus Stahl – Teil 2: Grenzabmaße und Formtoleranzen
16	DIN EN 10216-1:2014-03	Nahtlose Stahlrohre für Druckbeanspruchungen – Technische Lieferbedingungen – Teil 1: Rohre aus unlegierten Stählen mit festgelegten Eigenschaften bei Raumtemperatur
	DIN EN 10216-2:2014-03	Nahtlose Stahlrohre für Druckbeanspruchungen – Technische Lieferbedingungen – Teil 2: Rohre aus unlegierten und legierten Stählen mit festgelegten Eigenschaften bei erhöhten Temperaturen
	DIN EN 10216-3:2014-03	Nahtlose Stahlrohre für Druckbeanspruchungen – Technische Lieferbedingungen – Teil 3: Rohre aus legierten Feinkornbaustählen
	DIN EN 10216-5:2014-03	Nahtlose Stahlrohre für Druckbeanspruchungen – Technische Lieferbedingungen – Teil 5: Rohre aus nichtrostenden Stählen
17	DIN EN 10217-1:2005-04	Geschweißte Stahlrohre für Druckbeanspruchungen – Technische Lieferbedingungen – Teil 1: Rohre aus unlegierten Stählen mit festgelegten Eigenschaften bei Raumtemperatur
	DIN EN 10217-2:2005-04	Geschweißte Stahlrohre für Druckbeanspruchungen – Technische Lieferbedingungen – Teil 2: Elektrisch geschweißte Rohre aus unlegierten und legierten Stählen mit festgelegten Eigenschaften bei erhöhten Temperaturen
	DIN EN 10217-3:2005-04	Geschweißte Stahlrohre für Druckbeanspruchungen – Technische Lieferbedingungen – Teil 3: Rohre aus legierten Feinkornbaustählen
18	DIN EN 1092-1:2008-09	Flansche und ihre Verbindungen – Runde Flansche für Rohre, Armaturen, Formstücke und Zubehörteile, nach PN bezeichnet – Teil 1: Stahlflansche

Allgemeine bauaufsichtliche Zulassung

Nr. Z-65.30-528

Seite 6 von 14 | 28. Juli 2015

(2) Die Konstruktionsdetails müssen den Angaben dieses Bescheides entsprechen.

2.2.6 Zubehörteile

(1) Bei den Stahlrohren und Blechen, die zur eventuellen Herstellung von Messkammern verwendet werden sowie bei den Unterlegstreifen, Abstandhaltern und Rohrhalterungen handelt es sich um Zubehörteile.

(2) Die Konstruktionsdetails müssen den Angaben dieses Bescheides entsprechen.

2.2.7 Leckschutzauskleidung

2.2.7.1 Allgemeines

(1) Die Leckschutzauskleidung nach dieser allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung muss aus den Bauprodukten nach Abschnitt 2.2.1 bis 2.2.6 bestehen.

(2) Der Antragsteller hat für den konkreten Anwendungsfall Konstruktionszeichnungen anzufertigen. Die Konstruktionszeichnungen müssen hinsichtlich der Konstruktionsdetails den Angaben dieses Bescheides und den beim DIBt hinterlegten Unterlagen entsprechen.

(3) Die Materialbeständigkeit der verwendeten Bauprodukte nach Abschnitt 2.2.1 bis 2.2.6 gegenüber den zu lagernden Medien sowie ihre Materialverträglichkeit untereinander und gegenüber den Werkstoffen des mit der Leckschutzauskleidung auszurüstenden Flachbodentanks muss für jeden konkreten Anwendungsfall nachgewiesen sein. Der Nachweis der Materialbeständigkeit der Bauprodukte nach Abschnitt 2.2.1 bis 2.2.6 gegenüber den Lagermedien ist nach DIN 6601¹⁹ zu führen. Der Nachweis der Materialverträglichkeit der Bauprodukte nach Abschnitt 2.2.1 bis 2.2.6 gilt als erfüllt, wenn sie aus gleichen Werkstoffen bestehen.

(4) Bei Betriebstemperaturen ab +50 °C bis maximal +60 °C sind zusätzliche Nachweise der Medienbeständigkeit nach dem normativen Anhang A der DIN 6601¹⁹ für sämtliche Bestandteile der Leckschutzauskleidung zu erbringen.

(5) Die Schweißbarkeit der planmäßig miteinander zu verschweißenden Bestandteile der Leckschutzauskleidung bzw. miteinander zu verschweißenden Bestandteile der Leckschutzauskleidung und des mit der Leckschutzauskleidung auszurüstenden Flachbodentanks muss gegeben sein.

2.2.7.2 Bestimmungen für Anwendungsfälle bei Betriebstemperaturen $\leq +30$ °C

(1) Die Leckschutzauskleidungen JPM I und JPM II dürfen bei Einhaltung folgender Bedingungen und unter Beachtung der Anlage 2 verwendet werden:

- die Blechdicke des Oberbodens nach Abschnitt 2.2.1 dieses Bescheides muss kleiner oder gleich der Dicke eines nach Abschnitt 7.2.1.3 der DIN 4119-2² bemessenen Bodenrandbleches sein,
- die Blechdicke des Oberbodens nach Abschnitt 2.2.1 darf die Wanddicke des Winkelringes nach Abschnitt 2.2.3.1 nicht überschreiten,
- die Wanddicke der Winkelringe nach Abschnitt 2.2.3.1 mit den Schenkelmaßen 60 mm bis 100 mm, deren Schenkel rechtwinklig auf den Tankmantel und den Oberboden stoßen (Anschlussart I), muss kleiner oder gleich 1/10 der Schenkellänge sein und darf die Wanddicke des Tankmantels nicht überschreiten,
- bei der Anschlussart III darf die Blechdicke der Bodenrandflachstähle nach Abschnitt 2.2.3.2 die Wanddicke des Tankmantels nicht überschreiten,
- bei der Anschlussart IV muss der Oberboden der Bauart nach Abschnitt 2.2.1 die statischen und konstruktiven Anforderungen der DIN 4119-2² als Tankboden bzw. Bodenrandblech des Flachbodentankbauwerkes erfüllen.

¹⁹

DIN 6601:2007-04

Beständigkeit der Werkstoffe von Behältern (Tanks) aus Stahl gegenüber Flüssigkeiten (Positiv-Flüssigkeitsliste)

Allgemeine bauaufsichtliche Zulassung

Nr. Z-65.30-528

Seite 7 von 14 | 28. Juli 2015

2.2.7.3 Bestimmungen für Anwendungsfälle bei Betriebstemperaturen > +30 °C bis +60 °C

2.2.7.3.1 Grundtypen

(1) Bei Flachbodentankbauwerken, die hinsichtlich der konstruktiven Merkmale den Grundtypen Nr. 1, Nr. 2 oder Nr. 3 mit in Tabelle 2 genannten Parametern entsprechen, dürfen unter Beachtung der Anlage 2 mit der Leckschutzauskleidung JPM I ohne Untersuchungen der Steifigkeitsverhältnisse der Tankmantel-Bodenecke ausgerüstet werden.

Tabelle 2 Parameter der Grundtypen

Grundtyp Nr. 1	Grundtyp Nr. 2	Grundtyp Nr. 3
R ₁ = 5 m t ₁ = 10 mm Schuss 1 und Bodenrandblech: S235 JR Unterboden: S 235 JR	R ₂ = 20 m t ₂ = 22 mm Schuss 1 und Bodenrandblech: S355 N Unterboden: S 235 JR	R ₃ = 35 m t ₃ = 38 mm Schuss 1 und Bodenrandblech: P460 NH Unterboden: S 235 JR

R_i : Tankradius

t_i : Wanddicke am Schuss 1 (unterster Schuss)

(2) Die Ausführungsdetails der Leckschutzauskleidung müssen einer der für den entsprechenden Grundtyp in Anlage 7 dokumentierten Konstruktionen entsprechen.

2.2.7.3.2 Varianten der Grundtypen

(1) Bei Varianten der Grundtypen nach Abschnitt 2.2.7.3.1, Tabelle 2 mit einem Radius 5 m ≤ R ≤ 35 m ist zur Feststellung der Anwendbarkeit der Leckschutzauskleidung die Untersuchung der Steifigkeitsverhältnisse der Tankmantel-Bodenecke durchzuführen.

(2) Die Bauart ist unter Beachtung der Anlage 2 anwendbar, wenn am Schuss 1 des mit der Leckschutzauskleidung auszurüstenden Tanks

1. die Streckgrenze bei der geplanten Betriebstemperatur x° C mindestens der bedingten Materialstreckgrenze K_(x°) entspricht
und
2. die Wanddicke der bedingten Wanddicke t entspricht oder größer ist.

(3) Bei der Feststellung der vorgenannten Größen für einen mit der Leckschutzauskleidung auszurüstenden Flachbodentank mit einem Radius R wird vom nächstkleineren Grundtyp (i) und dem nächstgrößeren Grundtyp (i+1) ausgegangen:

- Bedingte Materialstreckgrenze K_(x°) (am Schuss 1 des mit der Leckschutzauskleidung auszurüstenden Flachbodentanks mindestens erforderliche Mindeststreckgrenze nach der für die geplante Betriebstemperatur erfolgten Abminderung²⁰)

$$K_{(x^\circ)} = K_{i(x^\circ)} + \frac{K_{i+1(x^\circ)} - K_{i(x^\circ)}}{R_{i+1} - R_i} \cdot (R - R_i) \text{ [MPa]}$$

K_{i(x°)} bzw. K_{i+1(x°)} : Materialstreckgrenze bei der geplanten Betriebstemperatur von x° C des ausgehend vom Radius des mit der Leckschutzauskleidung auszurüstenden Tanks nächstkleineren Grundtyp (i) und des nächstgrößeren Grundtyp (i+1) aus Abschnitt 2.2.7.3.1, Tabelle 2.

²⁰

Zur Ermittlung der vorgefundenen Streckgrenzen am 1. Schuss des mit der Bauart auszurüstenden Tanks für die geplante Betriebstemperatur ist von den Werten in DIN EN 13084-7 auszugehen; für beispielsweise eine geplante Betriebstemperatur von +50 °C wird zwischen den Werten für +20 °C und +100 °C linear interpoliert.

Allgemeine bauaufsichtliche Zulassung

Nr. Z-65.30-528

Seite 8 von 14 | 28. Juli 2015

- Bedingte Wanddicke t (mindestens erforderliche Wanddicke am Schuss 1 des mit der Leckschutzauskleidung auszurüstenden Flachbodentanks)

$$t = \max(t_D, t_S)$$

Dabei ist:

$$t_D = \left[\max D \cdot (1 - \nu^2) \cdot \frac{12}{E} \right]^{\frac{1}{3}} \text{ [mm]}$$

mit dem bedingten Biegesteifigkeitsparameter $\max D$

$$\max D = D_i + \frac{D_{i+1} - D_i}{R_{i+1} - R_i} \cdot (R - R_i) \text{ [kN} \cdot \text{m]}$$

$$D_i \quad : \text{ Biegesteifigkeitsparameter } D_i = \frac{E \cdot t_i^3}{(1 - \nu^2) \cdot 12} \text{ [kN} \cdot \text{m]}$$

ν : Querkontraktion, $\nu = 0,3$

E : Elastizitätsmodul, $E = 2,1 \times 10^5$ MPa

und

$$t_S = \min S \cdot \frac{R}{E} \text{ [mm]}$$

mit dem bedingten Dehnsteifigkeitsparameter $\min S$

$$\min S = S_i + \frac{S_{i+1} - S_i}{R_{i+1} - R_i} \cdot (R - R_i) \left[\frac{\text{kN}}{\text{m}^2} \right]$$

$$S_i \quad : \text{ Dehnsteifigkeitsparameter } S_i = \frac{E \cdot t_i}{R_i} \left[\frac{\text{kN}}{\text{m}^2} \right]$$

Die Biegesteifigkeits- und Dehnsteifigkeitsparameter des ausgehend vom Radius des mit der Leckschutzauskleidung auszurüstenden Tanks nächstkleineren Grundtyps (i) und des nächstgrößeren Grundtyps ($i+1$) können der nachfolgenden Tabelle 3 entnommen werden.

Tabelle 3 Biegesteifigkeits- und Dehnsteifigkeitsparameter der Grundtypen

Grundtyp Nr. 1	Grundtyp Nr. 2	Grundtyp Nr. 3
$D_1 = 19,231 \text{ [kN} \cdot \text{m]}$	$D_2 = 204,769 \text{ [kN} \cdot \text{m]}$	$D_3 = 1,055 \times 10^3 \text{ [kN} \cdot \text{m]}$
$S_1 = 4,2 \times 10^5 \left[\frac{\text{kN}}{\text{m}^2} \right]$	$S_2 = 2,31 \times 10^5 \left[\frac{\text{kN}}{\text{m}^2} \right]$	$S_3 = 2,28 \times 10^5 \left[\frac{\text{kN}}{\text{m}^2} \right]$

- (4) Die Feststellung der bedingten Wanddicke t und der bedingten Materialstreckgrenze $K_{(x^\circ)}$ ist zu dokumentieren.

- (5) Ausführungsdetails müssen, ausgehend vom Radius des mit der Leckschutzauskleidung auszurüstenden Tanks, einer der in Anlage 7 für den nächstkleineren Grundtyp dokumentierten Konstruktionen entsprechen.

2.2.7.4 Eignung des Überwachungsraumes für die Unterdruck-Lecküberwachung

- (1) Der mittels der Leckschutzauskleidung nach dieser allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung als Teil eines Leckanzeigesystems zwischen dem Oberboden und dem Unterboden hergestellte Überwachungsraum ist geeignet für die Überwachung mit Leckanzeigern nach dem Unterdruckprinzip.

(2) Für den verwendeten Unterdruckleckanzeiger muss ein bauaufsichtlicher Verwendbarkeitsnachweis vorliegen. Er muss für den Anschluss an doppelwandige Böden von Flachbodentanks nach DIN 4119 geeignet und gegenüber der jeweils einzulagernden Flüssigkeit beständig sein sowie einem Überdruck von mindestens 3,0 bar bezogen auf den Atmosphärendruck standhalten und im Überwachungsraum einen Alarmschaltunterdruck von ≤ -255 mbar erzeugen.

(3) Das Volumen des Überwachungsraums darf 8 m³ nicht überschreiten.

2.3 Herstellung, Verpackung, Transport, Lagerung und Kennzeichnung

2.3.1 Herstellung

Die Bauprodukte nach Abschnitt 2.2.1 bis 2.2.6 sind werksseitig herzustellen.

2.3.2 Verpackung, Transport, Lagerung

(1) Alle für die Herstellung einer Leckschutzauskleidung nach dieser allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung erforderlichen Bauprodukte nach Abschnitt 2.2.1 bis 2.2.6 sind vom Antragsteller dieser allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung zu liefern.

(2) Verpackung, Transport und Lagerung der Bauprodukte nach Abschnitt 2.2.1 bis 2.2.6 muss so erfolgen, dass die Gebrauchstauglichkeit nicht beeinträchtigt wird. Durch Transport und Lagerung beschädigte Bauprodukte sind von der weiteren Verwendung auszuschließen.

2.3.3 Kennzeichnung

(1) Der Lieferschein der Bauprodukte nach Abschnitt 2.2.1 bis 2.2.5 ist mit dem Übereinstimmungszeichen (Ü-Zeichen) nach den Übereinstimmungszeichen-Verordnungen der Länder zu kennzeichnen. Die Kennzeichnung darf nur erfolgen, wenn die Voraussetzungen nach Abschnitt 2.4 erfüllt sind.

(2) Zur Kennzeichnung des mit einer Leckschutzauskleidung ausgerüsteten Flachbodentanks durch den ausführenden Betrieb siehe Abschnitt 4.2 (10).

2.4 Übereinstimmungsnachweis

2.4.1 Allgemeines

(1) Die Bestätigung der Übereinstimmung der Bauprodukte nach Abschnitt 2.2.1 bis 2.2.5 mit den Bestimmungen dieser allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung muss für jedes Herstellwerk mit einer Übereinstimmungserklärung des Herstellers auf der Grundlage einer Erstprüfung durch den Hersteller und einer werkseigenen Produktionskontrolle erfolgen. Die Übereinstimmungserklärung hat der Hersteller durch Kennzeichnung der Bauprodukte mit dem Übereinstimmungszeichen (Ü-Zeichen) unter Hinweis auf den Verwendungszweck abzugeben.

(2) Für die Leckschutzauskleidung nach Abschnitt 2.2.7 gilt der Antragssteller dieser allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung als Hersteller in diesem Sinne. Ist der Hersteller der Leckschutzauskleidung nicht auch Hersteller der verwendeten Bauprodukte, so muss er vertraglich sicherstellen, dass die für die Leckschutzauskleidung verwendeten Bauprodukte einer zulassungsgerechten werkseigenen Produktionskontrolle unterliegen.

2.4.2 Werkseigene Produktionskontrolle

(1) In jedem Herstellwerk ist eine werkseigene Produktionskontrolle einzurichten und durchzuführen. Unter werkseigener Produktionskontrolle wird die vom Hersteller vorzunehmende kontinuierliche Überwachung der Produktion verstanden, mit der dieser sicherstellt, dass die von ihm hergestellten Bauprodukte den Bestimmungen dieser allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung entsprechen.

(2) Die werkseigene Produktionskontrolle der Bauprodukte nach Abschnitt 2.2.1 bis 2.2.5 ist entsprechend DIN EN 1090-2²¹ bei Zugrundelegung der Anforderungen der Ausführungskategorie EXC 2 durchzuführen. Zusätzlich gelten folgende Bestimmungen:

- Werkstoffprüfung, Identifizierbarkeit, Prüfbescheinigungen und Rückverfolgbarkeit
Vor der Herstellung der Bauprodukte nach Abschnitt 2.2.1 bis 2.2.5 sind die Güteeigenschaften der Werkstoffe der Ausgangsmaterialien, die Dicke der Glatt- bzw. Tränenbleche und deren Übereinstimmung mit den Angaben im Abschnitt 2.2.1 und 2.2.5 zu überprüfen. Die Eigenschaften der verwendeten Stahlwerkstoffe müssen für Bauprodukte aus Stahl mit der Werkstoff-Nr. 1.0038 nach DIN EN 10025-2⁵ durch ein Werkzeugnis 2.2 für alle anderen Stähle durch ein Abnahmeprüfzeugnis 3.1 nach DIN EN 10204²² nachgewiesen werden. Zusätzlich ist zum Nachweis der Güteeigenschaften für Stähle, die in der Bauregelliste A Teil 1 aufgeführt oder bauaufsichtlich zugelassen sind, deren Kennzeichnung mit dem Ü-Zeichen bzw. für Stähle nach DIN EN 10025-2⁵, DIN EN 10088-4¹⁰ oder nach DIN EN 10088-5¹³ mit dem CE-Zeichen erforderlich. Für die zur Ausführung der Leckschutzauskleidung nach dieser allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung verwendeten Bauprodukte ist die vollständige Rückverfolgbarkeit sicherzustellen.
- Maßprüfung
Während der Herstellung der Bestandteile der Leckschutzauskleidung durch Zuschnitt der Tränen- bzw. Glattbleche, des Stahldrahtgewebes, der Rohre und Rohrbögen sind Prüfungen der geometrischen Maße auf Grundlage von für den konkreten Anwendungsfall angefertigten Konstruktionszeichnungen vorzunehmen.

(3) Die Ergebnisse der werkseigenen Produktionskontrolle sind aufzuzeichnen und auszuwerten. Die Aufzeichnungen müssen mindestens folgende Angaben enthalten:

- Bezeichnung des Bauprodukts bzw. des Ausgangsmaterials und der Bestandteile,
- Art der Kontrolle oder Prüfung,
- Datum der Herstellung und der Prüfung des Bauprodukts bzw. des Ausgangsmaterials oder der Bestandteile,
- Ergebnis der Kontrollen und Prüfungen und, soweit zutreffend, Vergleich mit den Anforderungen,
- Unterschrift des für die werkseigene Produktionskontrolle 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 Hersteller unverzüglich die erforderlichen Maßnahmen zur Abstellung des Mangels zu treffen. Bestandteile der Leckschutzauskleidung, die den Anforderungen nicht entsprechen, sind so zu handhaben, dass eine Verwechslung mit übereinstimmenden ausgeschlossen ist. Nach Abstellung des Mangels ist der Nachweis der Mängelbeseitigung erforderlich und die Prüfung auf Mängelfreiheit ist zu wiederholen.

3 Bestimmungen für Entwurf und Bemessung

Die Standsicherheit der Flachbodentanks nach DIN 4119 wird durch den Einbau der Leckschutzauskleidung nach dieser allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung nicht beeinträchtigt.

²¹ DIN EN 1090-2:2011-10 Ausführung von Stahltragwerken und Aluminiumtragwerken – Teil 2: Technische Regeln für die Ausführung von Stahltragwerken
²² DIN EN 10204:2005-01 Metallische Erzeugnisse – Arten von Prüfbescheinigungen

4 Bestimmungen für die Ausführung

4.1 Anforderungen an den Antragsteller und die ausführenden Betriebe

(1) Die Leckschutzauskleidung darf nur durch den Antragsteller dieser allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung oder unter dessen Aufsicht eingebaut werden. Der Antragsteller muss Fachbetrieb nach § 3 der Verordnung über Anlagen zum Umgang mit wassergefährdenden Stoffen²³ sein.

(2) Der Antragsteller ist verpflichtet, alle mit Entwurf, Ausführung und Betrieb der Leckschutzauskleidung betrauten Personen über die Besonderen Bestimmungen dieser allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung und über alle für eine ordnungsgemäße Ausführung der Leckschutzauskleidung erforderlichen weiteren Einzelheiten zu unterrichten.

(3) Der ausführende Fachbetrieb muss die für die ordnungsgemäße Herstellung des Zulassungsgegenstandes erforderlichen Verfahren nachweislich beherrschen. Der Nachweis ist durch ein Schweißzertifikat für die Ausführungsklasse EXC 2 nach DIN EN 1090-2²¹ oder höher zu führen. Abweichend von in DIN EN 1090-2²¹, Tabelle 14 für die Ausführungsklasse EXC 2 genannte Stufe der technischen Kenntnisse der verantwortlichen Schweißaufsichtsperson muss das für die Koordinierung von Herstellungsprozessen der Leckschutzauskleidung nach dieser allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung verantwortliche Schweißaufsichtspersonal mindestens über spezielle technische Kenntnisse nach DIN EN ISO 14731²⁴ verfügen.

4.2 Einbau der Leckschutzauskleidung

(1) Vor Beginn der Arbeiten hat sich der ausführende Fachbetrieb zu vergewissern, dass die verwendeten Bauprodukte entsprechend Abschnitt 2.3.3 gekennzeichnet sind.

(2) Die Ausführung hat nach den für den konkreten Anwendungsfall angefertigten Konstruktionszeichnungen zu erfolgen.

(3) Der Einbau der Leckschutzauskleidung in bereits betriebene Flachbodentanks ist nur dann zulässig, wenn diese Flachbodentanks einwandfrei beschaffen und Korrosionsschäden sachgerecht behoben sind. Maßnahmen zur Beseitigung von Korrosionsschäden sind im Einvernehmen mit dem Sachverständigen nach Wasserrecht zu treffen.

(4) Der einbauende Betrieb hat einen Sachverständigen nach Wasserrecht rechtzeitig vor Beginn des Einbaues über Ort und Zeitpunkt des Einbaues zu informieren.

(5) Unter Verwendung der Bauprodukte nach Abschnitt 2.2.1 bis 2.2.6 ist ein durchgängiger Überwachungsraum zwischen dem Oberboden und dem Unterboden herzustellen. Es dürfen keine die Doppelwandigkeit beeinträchtigenden Tankanschlüsse oder Tankstützen durch den Überwachungsraum geführt werden.

(6) Zum Anschluss eines Unterdruckerzeugers und zum Prüfen der Funktionsfähigkeit des Leckanzeigesystems sowie zum Absaugen etwaiger in den Überwachungsraum eingedrungener Flüssigkeit ist die Leckschutzauskleidung mit Überwachungsraumstützen auszurüsten. Ein Überwachungsraumanschluss ist als Saugleitungsanschluss und ein Anschluss als Messleitungsanschluss zu nutzen, alle übrigen Anschlüsse sind Prüfanschlüsse. Die Anordnung der Anschlussstellen richtet sich nach dem Gefälle des Tankboden und eventuell vorhandener Bodentassen.

(7) Die Rohre für die Verbindungsleitungen sind mit dem Oberboden dicht zu verschweißen und so zu montieren, dass unzulässiger Zwang durch z. B. Temperaturdehnungen vermieden wird. Es gelten die Bestimmungen TRR 100²⁵.

²³ Verordnung über Anlagen zum Umgang mit wassergefährdenden Stoffen vom 31. März 2010 (BGBl. I S. 377)

²⁴ DIN EN ISO 14731: 2006-12 Schweißaufsicht - Aufgaben und Verantwortung

²⁵ TRR 100, Ausgabe Mai 1993 in der Fassung September 2002, Bauvorschriften Rohrleitungen aus metallischen Werkstoffen

Allgemeine bauaufsichtliche Zulassung

Nr. Z-65.30-528

Seite 12 von 14 | 28. Juli 2015

(8) Bei der Ausführung und Prüfung der Schweißnähte an Bauteilen aus unlegierten Stählen ist DIN EN 1090-2²¹, bei Ausführung der Schweißnähte an Bauteilen aus nichtrostenden Stählen die allgemeine bauaufsichtliche Zulassung Nr. Z-30.3-6 zu beachten.

(9) Die Installation des Unterdruckleckanzeigers hat nach Maßgabe des bauaufsichtlichen Verwendbarkeitsnachweises des Leckanzeigers zu erfolgen.

(10) Der Flachbodentank mit einer Leckschutzauskleidung nach dieser allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung ist gut sichtbar und dauerhaft mit einem vom Hersteller zu liefernden Typenschild mit folgenden Angaben zu kennzeichnen:

- ausführender Fachbetrieb oder Zeichen des ausführenden Fachbetriebs,
- Einbaudatum,
- "Z-65.30-528",
- Typenbezeichnung der Leckschutzauskleidung (JPM I oder JPM II).

4.3 Prüfung der fertiggestellten Leckschutzauskleidung

(1) Die Dichtheit und der sachgerechte Einbau der Leckschutzauskleidung sind vor Inbetriebnahme durch einen Sachverständigen nach Wasserrecht zu prüfen.

(2) Die Prüfung der Dichtheit des Überwachungsraums ist an jeder Leckschutzauskleidung mit mindestens 600 mbar Unterdruck in einer Langzeitprüfung (bis maximal 7 Tage, abhängig vom Volumen des Überwachungsraumes, mindestens jedoch 30 Minuten) mit Anschluss eines geeigneten Messgerätes durchzuführen. Das Messgerät gilt als geeignet, wenn Druckänderungen von 1 mbar oder weniger abgelesen werden können. Die Temperatur soll zu Beginn und Ende der Prüfung um nicht mehr als 1 K abweichen, ansonsten ist die Temperaturdifferenz beim Prüfergebnis zu berücksichtigen. Die Prüfung gilt als bestanden, wenn die folgende Bedingung erfüllt ist:

$$0,1 \geq \frac{(p_B - p_E) \cdot V_1}{t} \quad [\text{mbar} \cdot \text{l} \cdot \text{s}^{-1}] \quad \text{dabei ist:}$$

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 Überwachungsraumes, in Liter;

t die Prüfzeit in Sekunden.

(3) Bei neu errichteten Tanks ist die Dichtheitsprüfung des Überwachungsraumes mit ≥ 600 mbar Unterdruck über mindestens 24 Stunden während der nach Abschnitt 8.3 der DIN 4119-1¹ geforderten Wasserstandsprüfung durchzuführen.

(4) Die Prüfung der Funktion des Unterdruckleckanzeigers hat nach Maßgabe des bauaufsichtlichen Verwendbarkeitsnachweises des Leckanzeigers zu erfolgen.

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

4.4 Übereinstimmungsbestätigung

Die Bestätigung der Übereinstimmung der Ausführung und Prüfung der am Einbauort zusammengefügt und flüssigkeitsdicht verschweißten Leckschutzauskleidung aus Stahl mit den Bestimmungen dieser allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung muss vom ausführenden Fachbetrieb nach Abschnitt 4.1 (1) mit einer Übereinstimmungsbestätigung erfolgen. Diese Bestätigung ist in jedem Einzelfall dem Betreiber vorzulegen und von ihm in die Bauakte aufzunehmen.

5 Bestimmungen für Nutzung, Unterhalt, Wartung, Prüfung

5.1 Nutzung

5.1.1 Lagerflüssigkeiten

Die mit einer Leckschutzauskleidung versehenen Flachbodentanks dürfen zur Lagerung von wassergefährdenden Flüssigkeiten verwendet werden, wenn die Medienbeständigkeit nach Abschnitt 2.2.7.1 nachgewiesen ist. Die Flüssigkeiten dürfen weder zur Dickflüssigkeit²⁶ noch zur Feststoffausscheidung neigen.

5.1.2 Unterlagen

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

- Abdruck der allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung Nr. Z-65.30-528,
- Abdruck des bauaufsichtlichen Verwendbarkeitsnachweises des verwendeten Unterdruckleckanzeigers mit Technischer Beschreibung des Leckanzeigers,
- Dokumentation der Feststellung der erforderlichen Mindeststreckgrenze nach Abminderung für die geplante Betriebstemperatur und der mindestens erforderlichen Wanddicke am Schuss 1 des mit der Leckschutzauskleidung auszurüstenden Flachbodentanks (nur für Bauarten nach Abschnitt 2.2.7.3.2),
- Übereinstimmungsbestätigung gemäß Abschnitt 4.4.

(2) Die nach anderen Rechtsbereichen erforderlichen Bescheinigungen und Unterlagen bleiben unberührt.

5.1.3 Betrieb

(1) Bei Befüllung des mit der Leckschutzauskleidung nach dieser allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung ausgerüsteten Flachbodentanks mit Medien, deren Temperatur $> +30\text{ °C}$ bis maximal $+60\text{ °C}$ beträgt, hat der Tank einen Restfüllstand von 10 % der maximal zulässigen Füllhöhe, mindestens jedoch 1 m aufzuweisen. Dabei darf die Temperaturdifferenz zwischen dem bereits im Tank befindlichen Medium und dem einzufüllenden Medium nicht größer sein als 10 K.

(2) Bei einer Alarmmeldung des Leckanzeigers hat der Betreiber der Anlage unverzüglich den Antragsteller oder einen anderen für die Ausübung der Tätigkeiten gemäß dieser allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung berechtigten Fachbetrieb im Sinne von § 3 der Verordnung über Anlagen zum Umgang mit wassergefährdenden Stoffen²³ zu benachrichtigen und mit der Feststellung der Ursache für die Alarmgabe und deren Beseitigung zu beauftragen.

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

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 § 3 der Verordnung über Anlagen zum Umgang mit wassergefährdenden Stoffen²³ 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 sachkundigem Personal ausgeführt werden. Die arbeitschutzrechtlichen Anforderungen bleiben unberührt.

²⁶

Die ordnungsgemäße Lecküberwachung ist sichergestellt, wenn für die Lagermedien der Grenzwert von $5.000\text{ mm}^2\text{s}^{-1}$ (bei 4 °C) für die kinematische Viskosität nicht überschritten wird.

5.3 Prüfungen

(1) Die Funktionsfähigkeit der Leckschutzauskleidung ist durch Prüfung des Leckanzeigesystems nach Maßgabe des bauaufsichtlichen Verwendbarkeitsnachweises des verwendeten Unterdruckleckanzeigers zu prüfen.

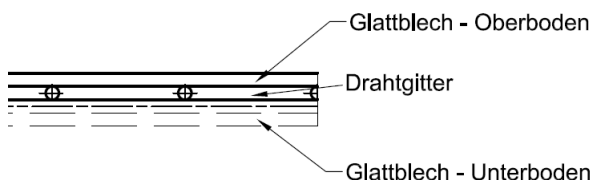
(2) Die nach anderen Rechtsbereichen erforderlichen Prüfungen bleiben unberührt.

Holger Eggert
Referatsleiter

Beglaubigt

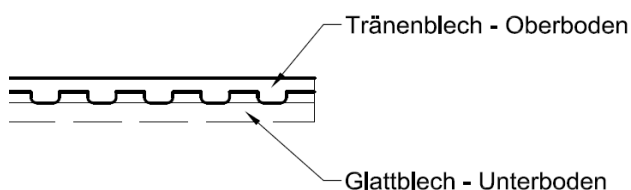
Typen

Typ JPM I, Ausführungsart B

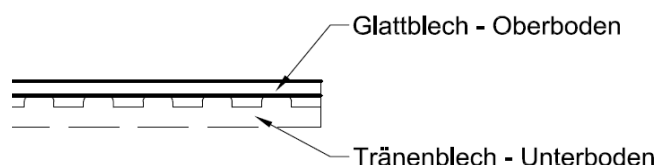


Typ JPM II

Ausführungsart A1

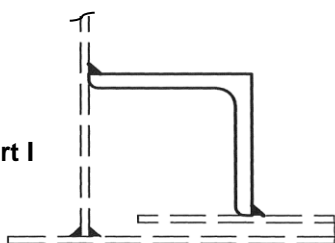


Ausführungsart A2

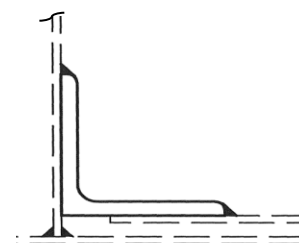


Anschlussarten der Leckschutzauskleidung an den Tankmantel

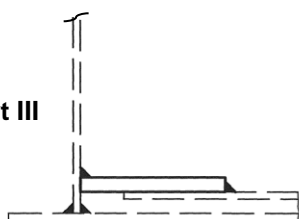
Anschlussart I



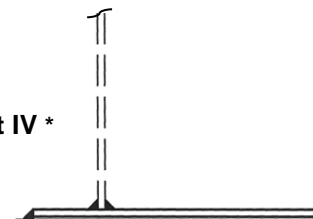
Anschlussart II



Anschlussart III



Anschlussart IV *



- * Der Oberboden muss die statischen und konstruktiven Anforderungen der DIN 4119-2 als Tankboden bzw. als Bodenrandblech des Flachbodentankbauwerkes erfüllen.
 Bei Anwendungen mit Betriebstemperaturen $> +30\text{ °C}$ bis maximal $+60\text{ °C}$ ist die als fest anzusetzende Blechdicke des Oberbodens von 7 mm mit den statischen und konstruktiven Anforderungen der DIN 4119-2 an den Tankboden und an das Bodenrandblech in Einklang zu bringen. Die Anschlussart IV ist daher nur bei entsprechend kleinen Behältern realisierbar.

Leckschutzauskleidung aus Stahl für Flachbodentankbauwerke nach DIN 4119 zur Lagerung von wassergefährdenden Flüssigkeiten bei Betriebstemperaturen bis $+60\text{ °C}$

Ausführungs- und Anschlussarten

Anlage 1
 Blatt 1 von 1

Zeile	Spalte	1	2	3	4	5
1	Anwendungsbereich	Anwendungen mit Betriebstemperaturen $\leq +30\text{ °C}$			Anwendungen mit Betriebstemperaturen $> +30\text{ °C}$ bis maximal $+60\text{ °C}$; Dichte der einzulagernden Medien $\leq 1,0\text{ kg/l}$	
2	Konstruktive Voraussetzungen Flachbodentank	$2\text{ m} \leq R \leq 35\text{ m}$	$2\text{ m} \leq R \leq 30\text{ m}$	Tank stimmt mit einem Grundtyp ($R_1 = 5\text{ m}$, $R_2 = 20\text{ m}$ oder $R_3 = 35\text{ m}$ mit Parametern entsprechend Abschnitt 2.2.7.3.1, Tabelle 2 der Besonderen Bestimmungen) überein.		
				ja	nein	
2	Konstruktive Voraussetzungen Flachbodentank	$2\text{ m} \leq R \leq 35\text{ m}$	$2\text{ m} \leq R \leq 30\text{ m}$	Anwendbar ohne Untersuchungen der Steifigkeitsverhältnisse der Tankmantel-Bodenecke. Weiterführende Bestimmungen s. Abschnitt 2.2.7.3.1 der Besonderen Bestimmungen.		Bei Varianten der Grundtypen ($5\text{ m} \leq R \leq 35\text{ m}$) müssen die Steifigkeitsverhältnisse der Tankmantel-Bodenecke untersucht werden. Weiterführende Bestimmungen s. Abschnitt 2.2.7.3.2 der Besonderen Bestimmungen.
				JPM I unlegierte bzw. nichtrostende Ausführung		JPM II unlegierte Ausführung
3	Typ	JPM I unlegierte bzw. nichtrostende Ausführung	JPM II unlegierte Ausführung		JPM I unlegierte Ausführung	
4	Mögl. Ausführungsart	B	A1	A2	B	
5	Mögliche Anschlussart	I, II, III oder IV*) nach Anlage 2	I bis III nach Anlage 2	IV*) nach Anlage 2	I, II, III oder IV**) nach Anlage 2	I, II, III oder IV**) nach Anlage 2

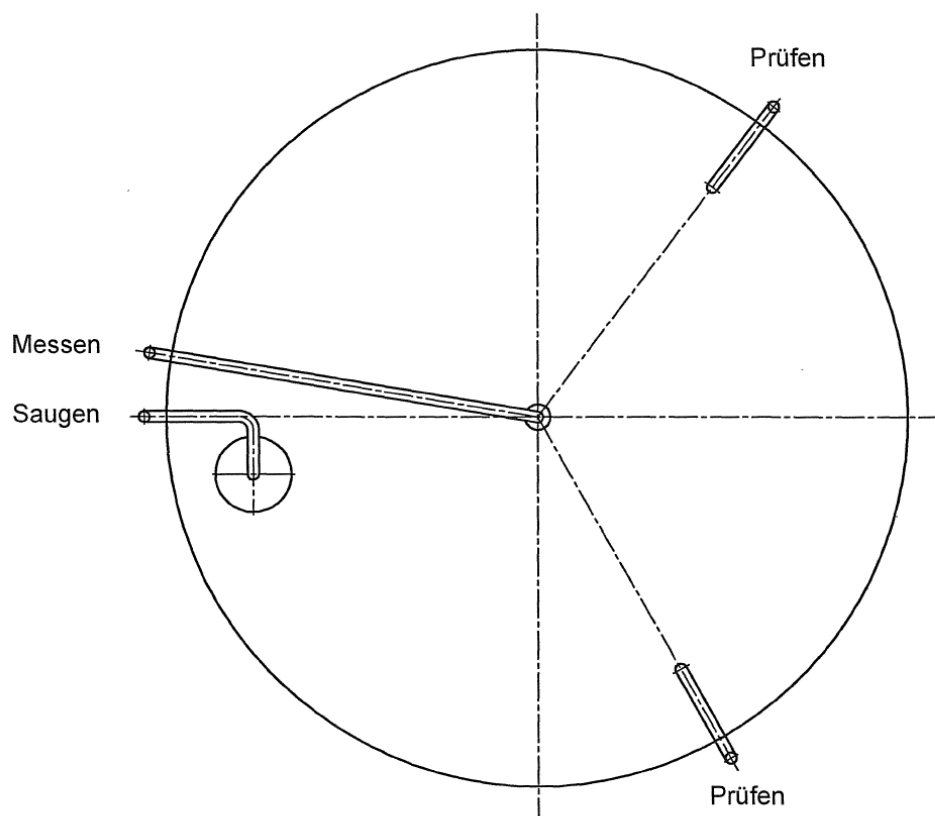
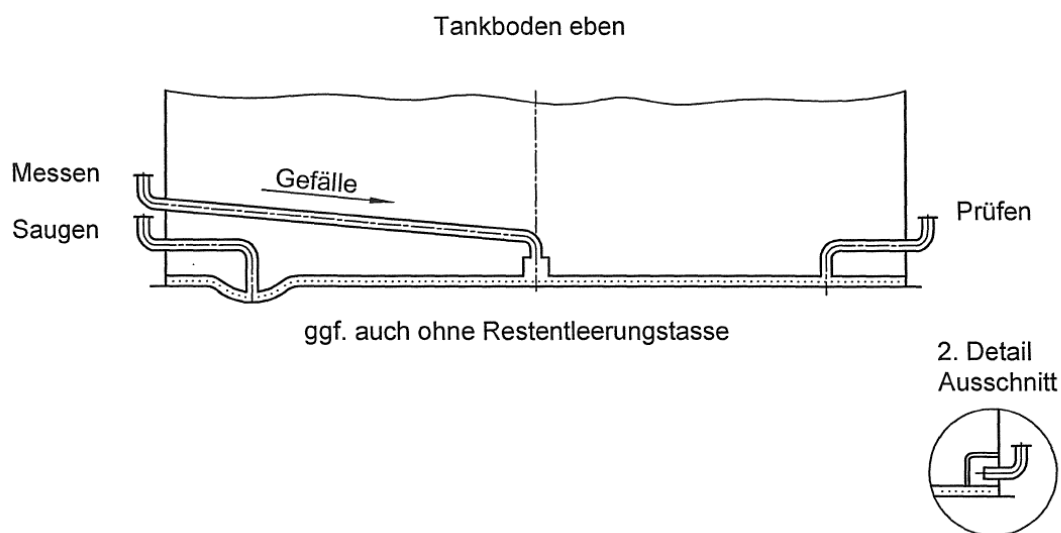
*) Der Oberboden muss die statischen und konstruktiven Anforderungen der DIN 4119-2 als Tankboden bzw. als Bodenrandblech des Flachbodentankbauwerkes erfüllen.
 **) Bei Ausführung der Bauart mittels der Anschlussart IV ist die als fest anzusetzende Blechdicke des Oberbodens von 7 mm mit den statischen und konstruktiven Anforderungen der DIN 4119-2 an den Tankboden und an das Bodenrandblech in Einklang zu bringen. Die Anschlussart IV ist daher nur bei entsprechend kleinen Behältern realisierbar.

Leckschutzauskleidung – Anwendungsbereich der Typen JPM I und JPM II

Leckschutzauskleidung aus Stahl für Flachbodentankbauwerke nach DIN 4119 zur Lagerung von wassergeräthrenden Flüssigkeiten bei Betriebstemperaturen bis $+60\text{ °C}$

Anlage 2
Blatt 1 von 1

DOPPELWANDIGER TANKBODEN SYSTEMZEICHNUNG BODENFORMEN



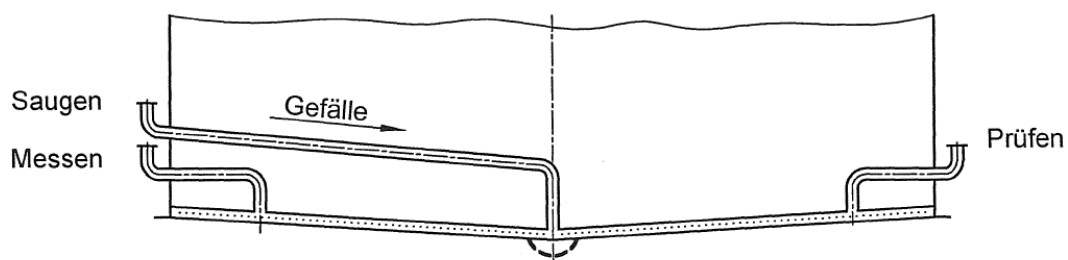
Leckschutzauskleidung aus Stahl für Flachbodentankbauwerke nach DIN 4119 zur Lagerung von wassergefährdenden Flüssigkeiten bei Betriebstemperaturen bis +60 °C

Mögliche Bodenformen der auszurüstenden Flachbodenbehälter nach DIN 4119 –
Ebener Tankboden

Anlage 3
Blatt 1 von 4

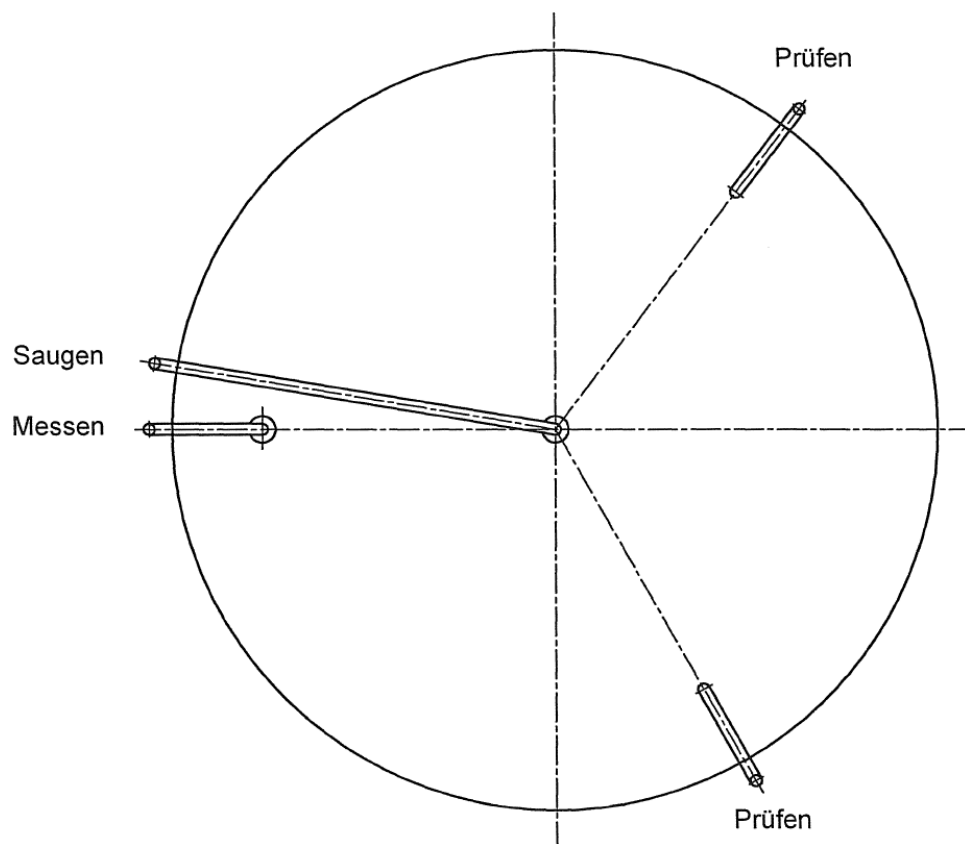
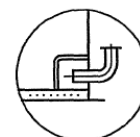
DOPPELWANDIGER TANKBODEN SYSTEMZEICHNUNG BODENFORMEN

Tankboden mit Gefälle zur Mitte



ggf. auch mit Restentleerstasse

2. Detail
Ausschnitt



Leckschutzauskleidung aus Stahl für Flachbodentankbauwerke nach DIN 4119 zur Lagerung von wassergefährdenden Flüssigkeiten bei Betriebstemperaturen bis +60 °C

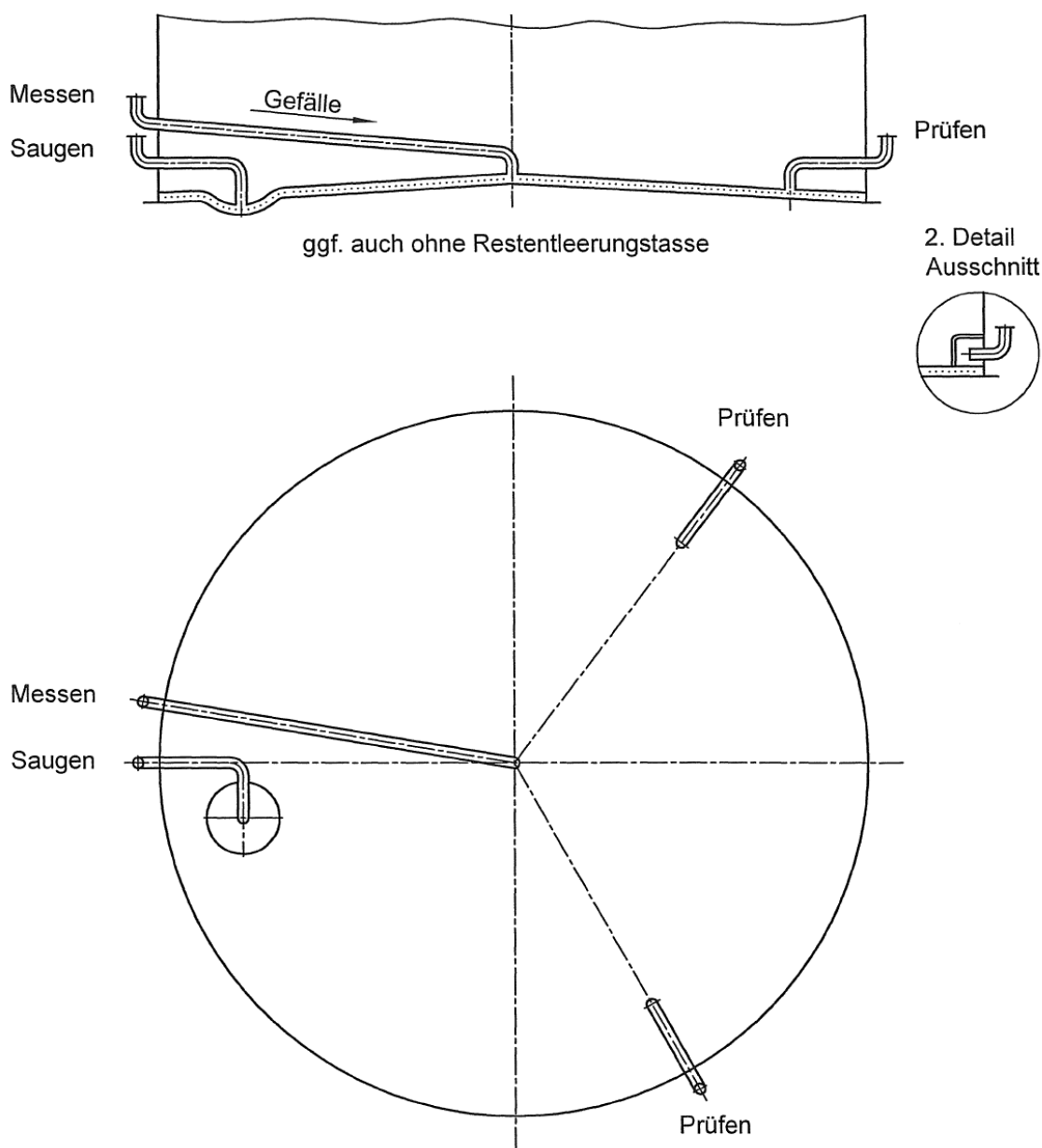
Mögliche Bodenformen der auszurüstenden Flachbodenbehälter nach DIN 4119 – Allseitig zur Mitte geneigter Tankboden

Anlage 3
Blatt 2 von 4

DOPPELWANDIGER TANKBODEN

SYSTEMZEICHNUNG BODENFORMEN

Tankboden mit Mittenüberhöhung



elektronische Kopie der abZ des dibt: z-65.30-528

Leckschutzauskleidung aus Stahl für Flachbodentankbauwerke nach DIN 4119 zur Lagerung von wassergefährdenden Flüssigkeiten bei Betriebstemperaturen bis +60 °C

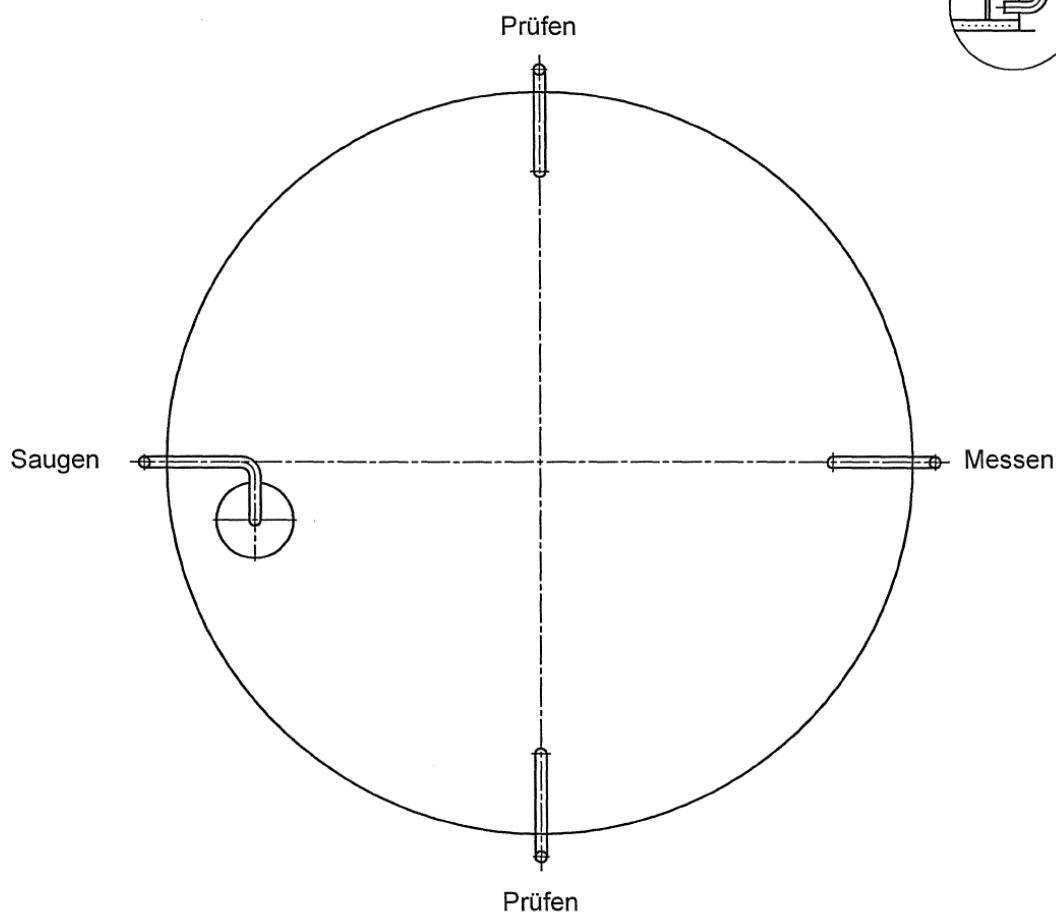
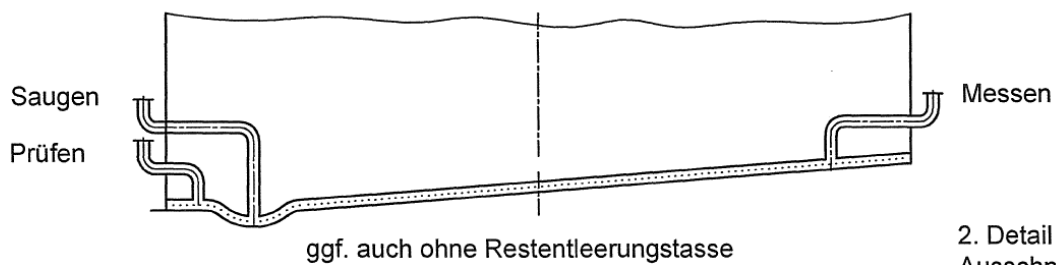
Mögliche Bodenformen der auszurüstenden Flachbodenbehälter nach DIN 4119 –
Allseitig von der Mitte zum Rand geneigter Tankboden

Anlage 3
Blatt 3 von 4

DOPPELWANDIGER TANKBODEN

SYSTEMZEICHNUNG BODENFORMEN

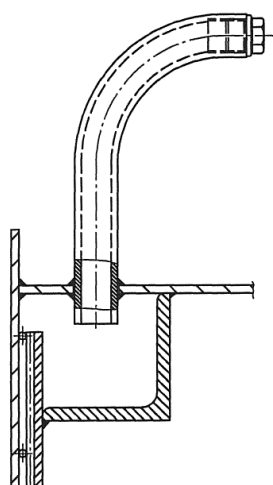
Tankboden eben, geneigt



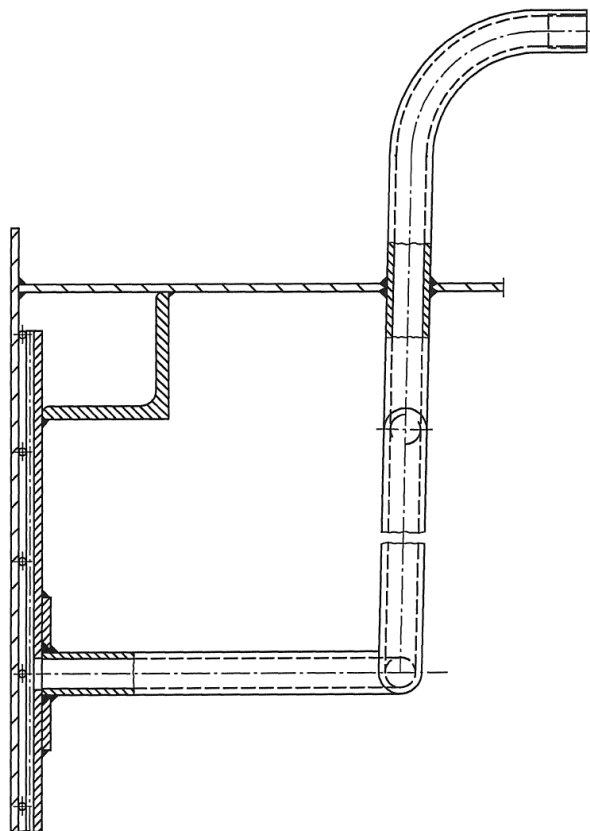
Leckschutzauskleidung aus Stahl für Flachbodentankbauwerke nach DIN 4119 zur Lagerung von wassergefährdenden Flüssigkeiten bei Betriebstemperaturen bis +60 °C

Mögliche Bodenformen der auszurüstenden Flachbodenbehälter nach DIN 4119 –
Geneigter Boden

Anlage 3
Blatt 4 von 4

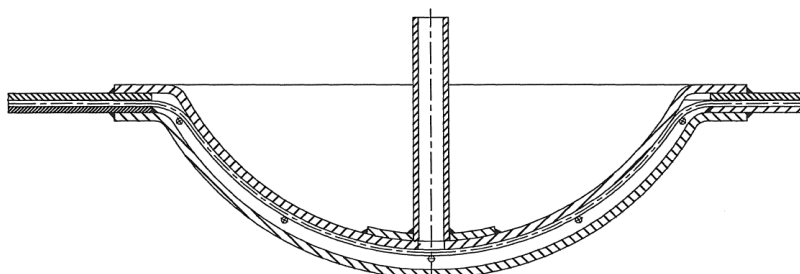


PRÜFLEITUNG



SAUG- , MESS- , PRÜFLEITUNG

ANSCHLUSS DER SAUG - UND GGF. PRÜFLEITUNG BEI VORH.
BODENTASSEN

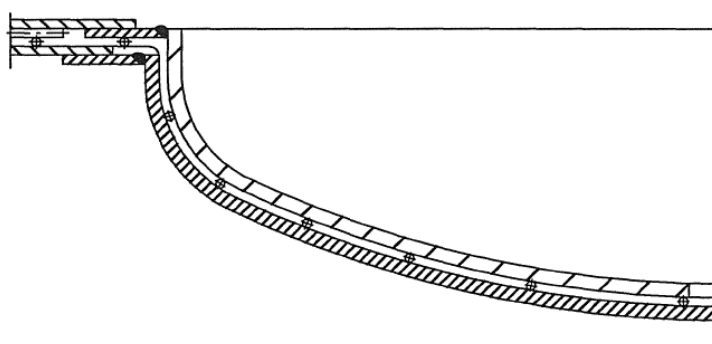
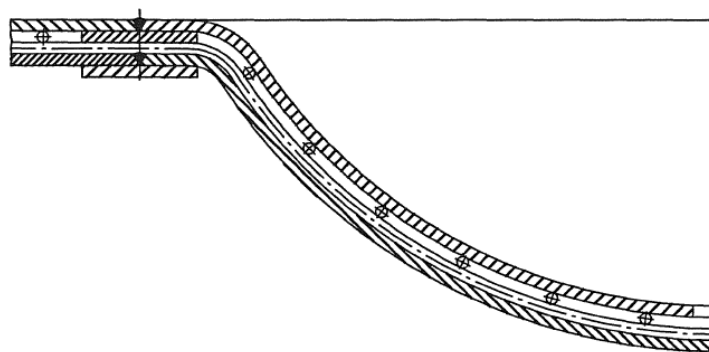
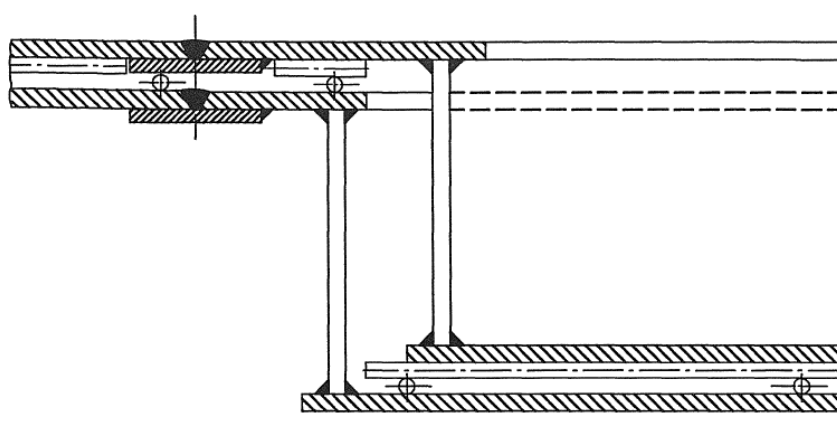


Leckschutzauskleidung aus Stahl für Flachbodentankbauwerke nach DIN 4119 zur Lagerung von wassergefährdenden Flüssigkeiten bei Betriebstemperaturen bis +60 °C

Detailzeichnungen – Rohrleitungsanschlüsse

Anlage 4
Blatt 1 von 4

SCHNITTDARSTELLUNG DER RESTENTLEERUNGSTAS

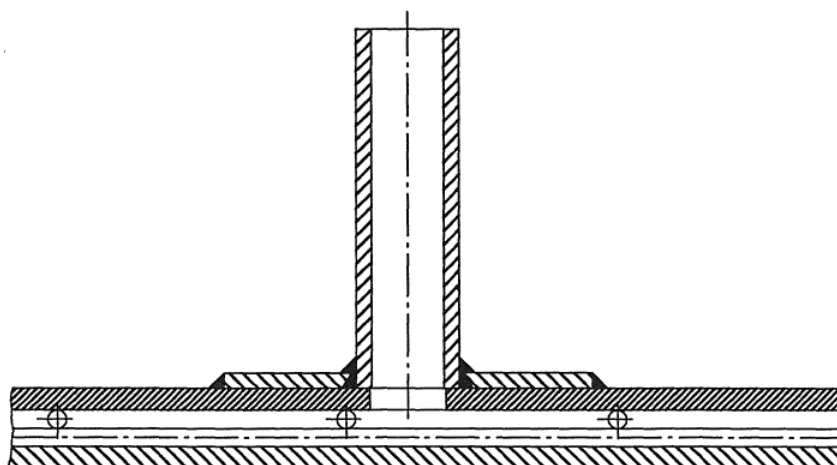
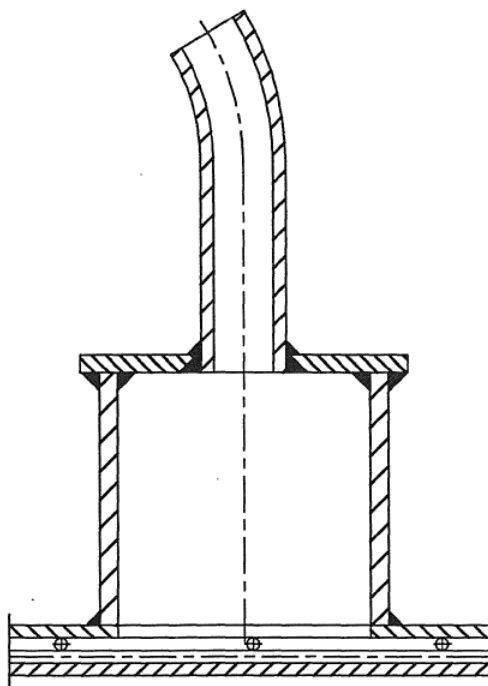


Leckschutzauskleidung aus Stahl für Flachbodentankbauwerke nach DIN 4119 zur Lagerung von wassergefährdenden Flüssigkeiten bei Betriebstemperaturen bis +60 °C

Detailzeichnungen – Schnitte ggf. vorhandene Bodentasse

Anlage 4
Blatt 2 von 4

ANSCHLUSS DER MESSLEITUNG IN BODENMITTE

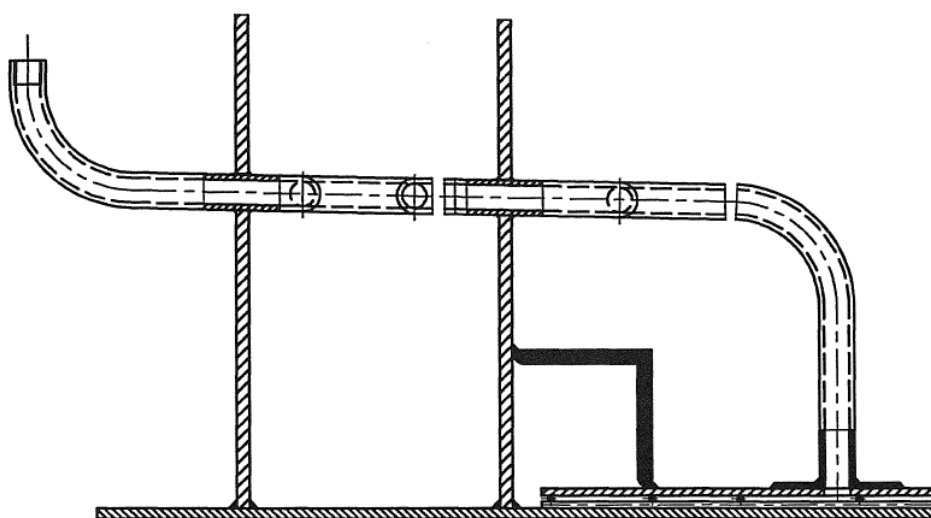


Leckschutzauskleidung aus Stahl für Flachbodentankbauwerke nach DIN 4119 zur Lagerung von wassergefährdenden Flüssigkeiten bei Betriebstemperaturen bis +60 °C

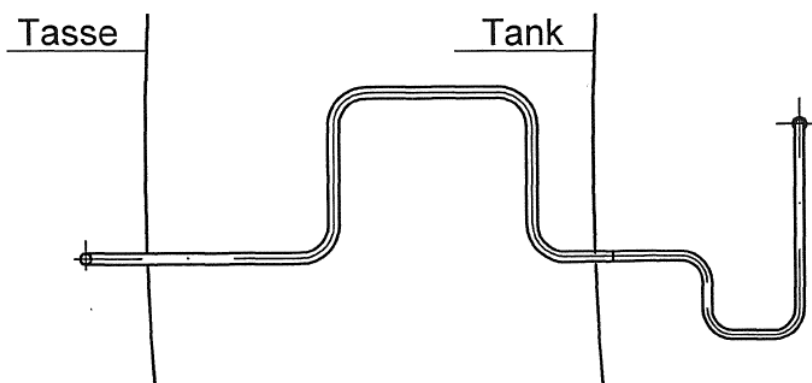
Detailzeichnungen – Rohrleitungsanschluss Bodenmitte

Anlage 4
Blatt 3 von 4

ROHRLEITUNGSDUCHRFÜHRUNG DURCH DEN AUFFANGRAUM



SKIZZE DRAUFSICHT

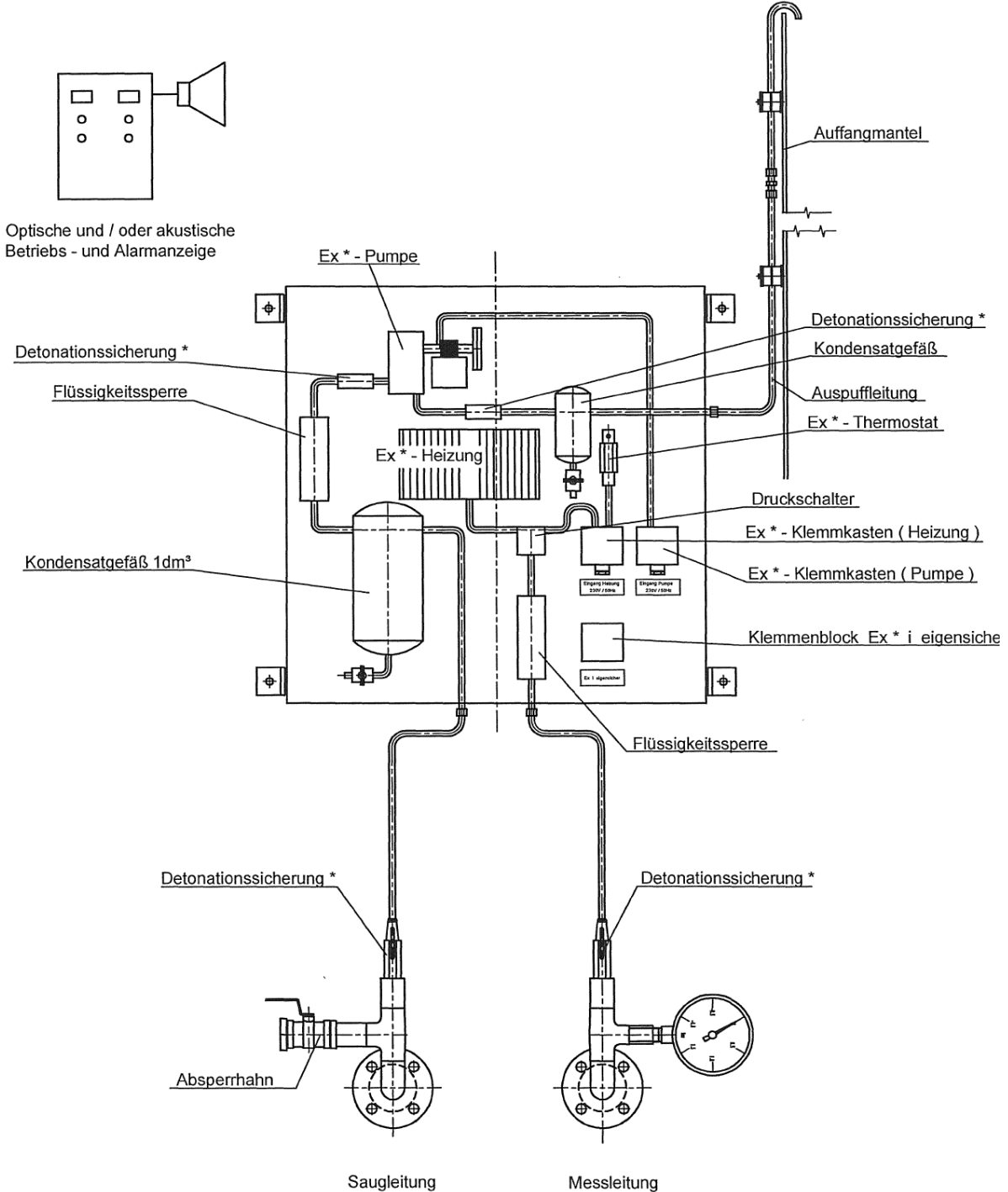


Leckschutzauskleidung aus Stahl für Flachbodentankbauwerke nach DIN 4119 zur Lagerung von wassergefährdenden Flüssigkeiten bei Betriebstemperaturen bis +60 °C

Detailzeichnungen – Rohrleitungsdurchführung durch den ggf. vorhandenen Auffangraum

Anlage 4
Blatt 4 von 4

LECKDETEKTOR & LECKANZEIGEEINRICHTUNG MIT VERBINDUNGSROHRLEITUNGEN

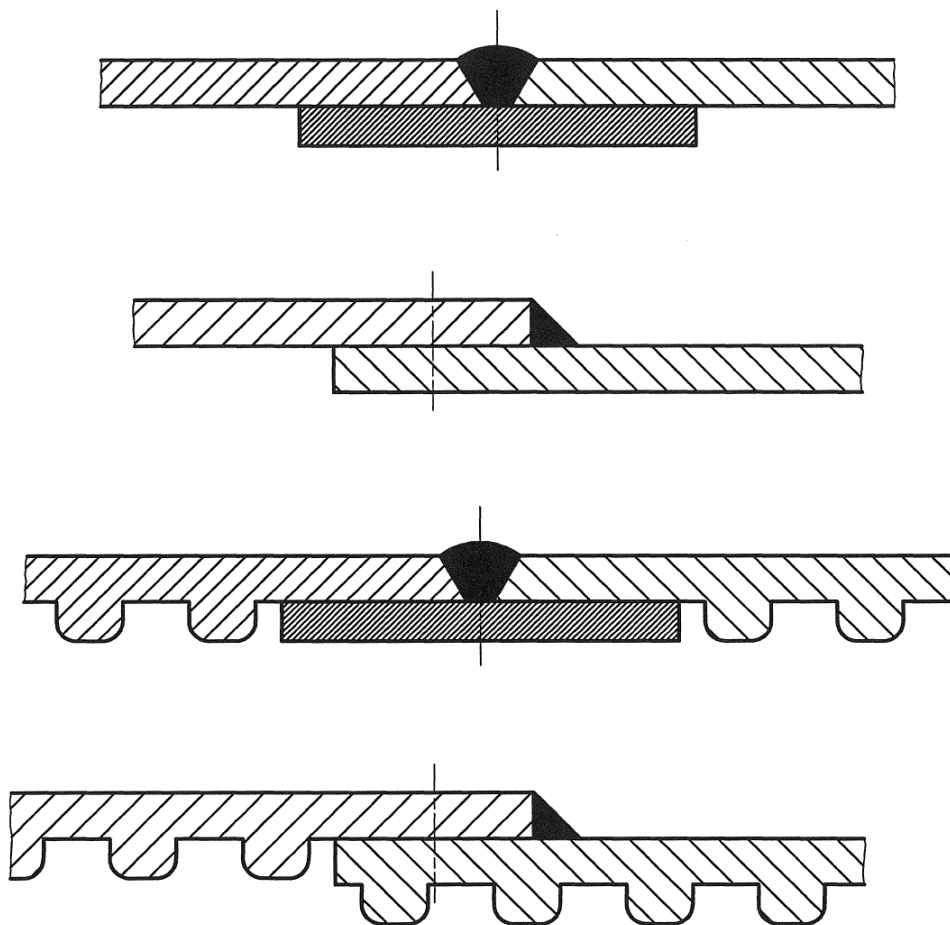


* nur bei Lagerung von entzündlichen, leichtentzündlichen bzw. hochentzündlichen Produkten

Leckschutzauskleidung aus Stahl für Flachbodentankbauwerke nach DIN 4119 zur Lagerung von wassergefährdenden Flüssigkeiten bei Betriebstemperaturen bis +60 °C

Beispiel eines Leckanzeigesystems (nicht Gegenstand der allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung)

Anlage 5
 Blatt 1 von 1

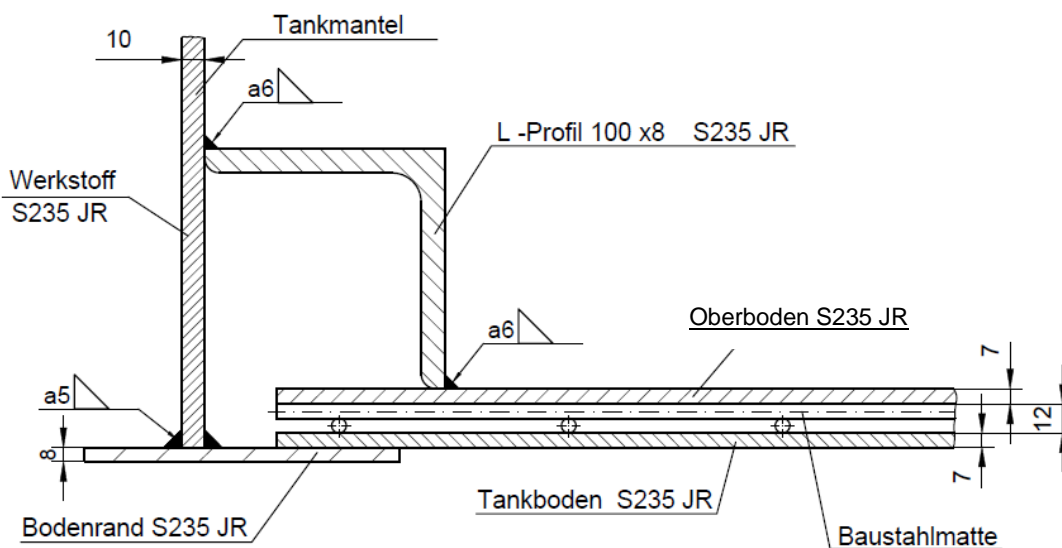
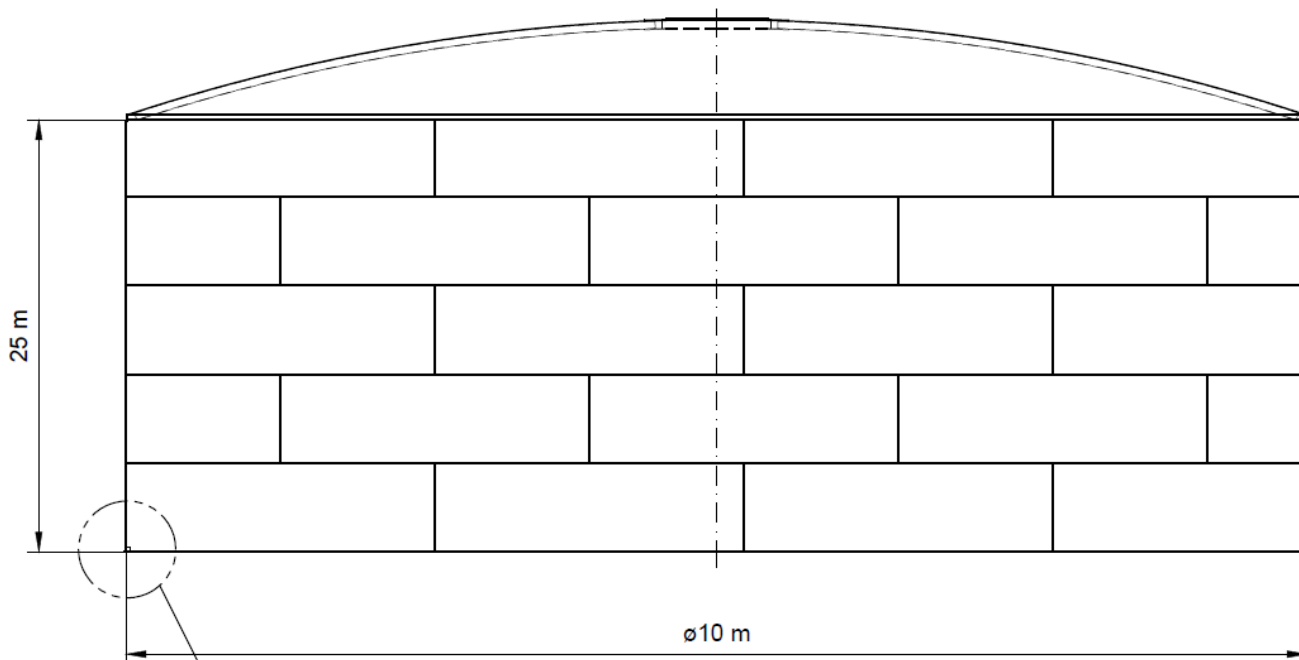


elektronische Kopie der abz des dibt: z-65.30-528

Leckschutzauskleidung aus Stahl für Flachbodentankbauwerke nach DIN 4119 zur Lagerung von wassergefährdenden Flüssigkeiten bei Betriebstemperaturen bis +60 °C

Schweißnahtausführung

Anlage 6
Blatt 1 von 1

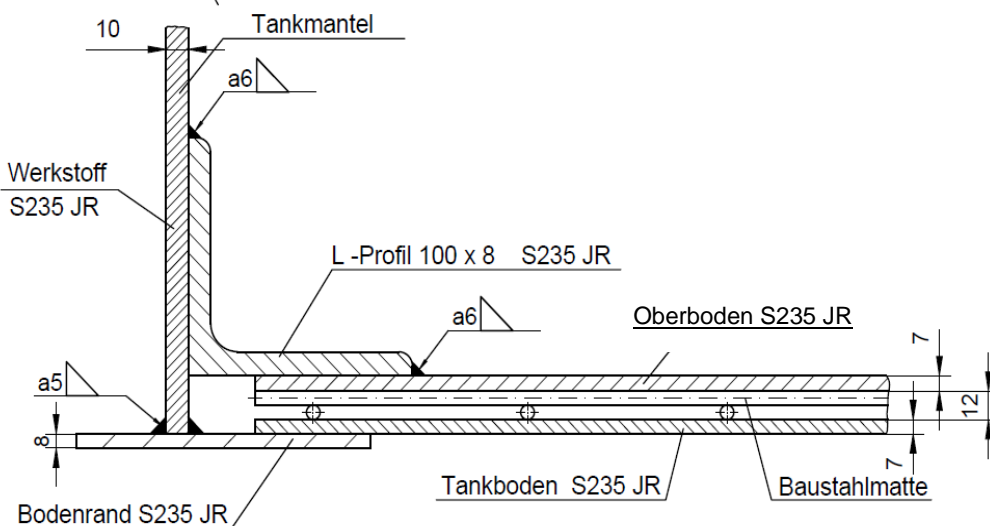
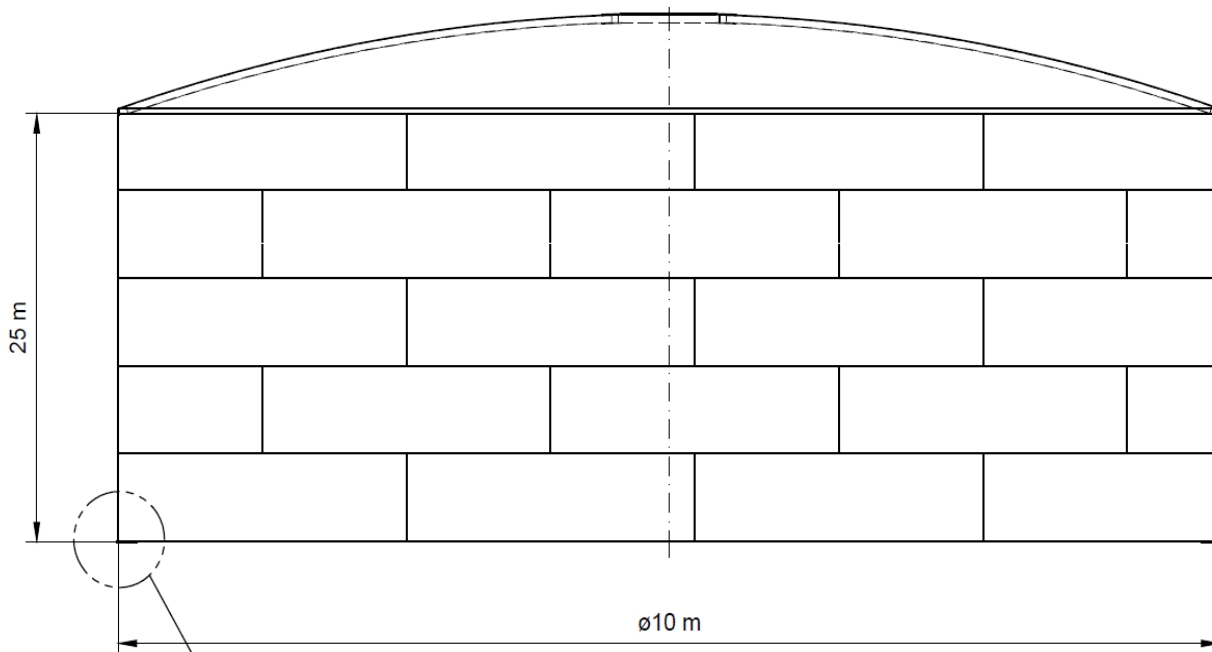


elektronische Kopie der abZ des dibt: z-65.30-528

Leckschutzauskleidung aus Stahl für Flachbodentankbauwerke nach DIN 4119 zur Lagerung von wassergefährdenden Flüssigkeiten bei Betriebstemperaturen bis +60 °C

Ausführungsdetails für Grundtyp Nr. 1 mit Anschlussart I

Anlage 7
 Blatt 1 von 11

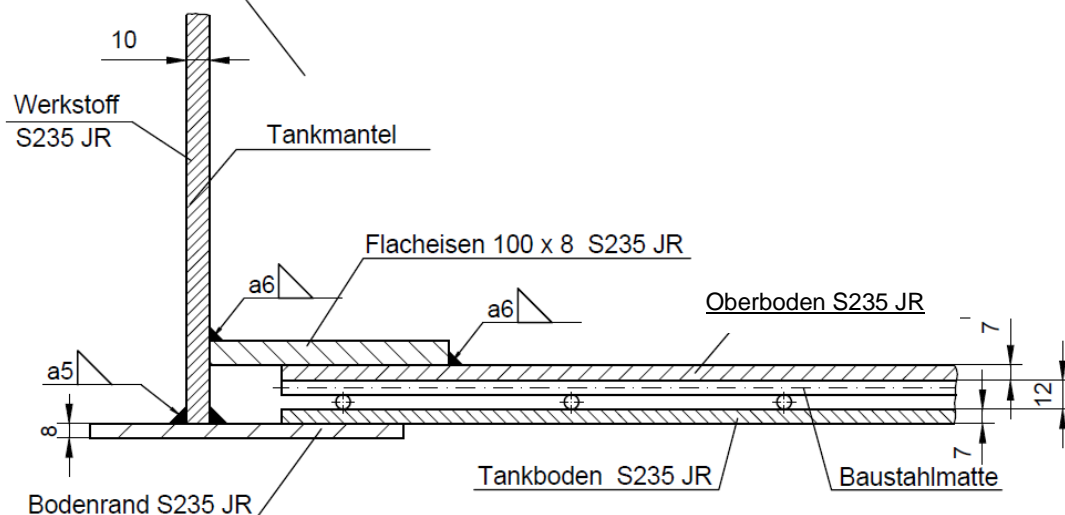
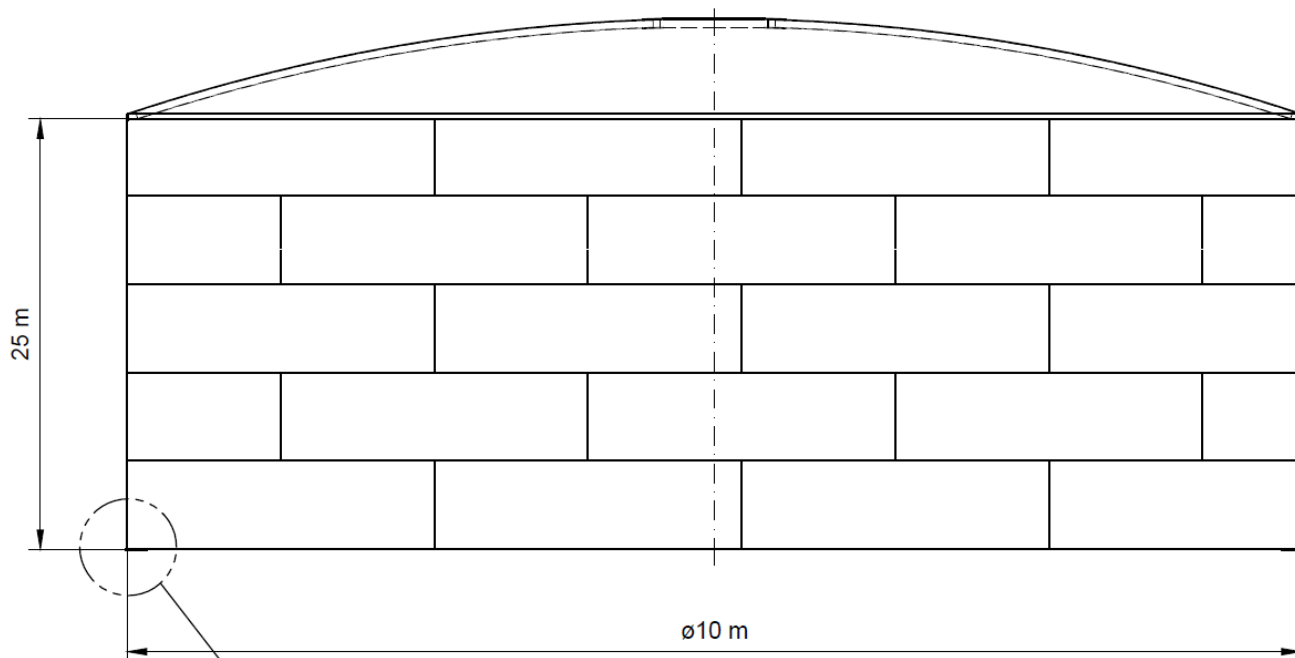


elektronische Kopie der Abz des dibt: z-65.30-528

Leckschutzauskleidung aus Stahl für Flachbodentankbauwerke nach DIN 4119 zur Lagerung von wassergefährdenden Flüssigkeiten bei Betriebstemperaturen bis +60 °C

Ausführungsdetails für Grundtyp Nr. 1 mit Anschlussart II

Anlage 7
 Blatt 2 von 11

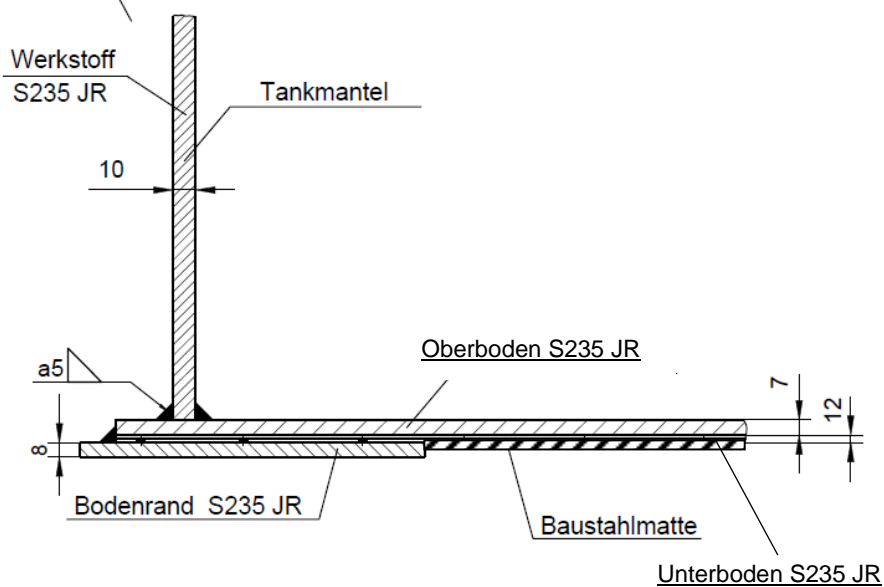
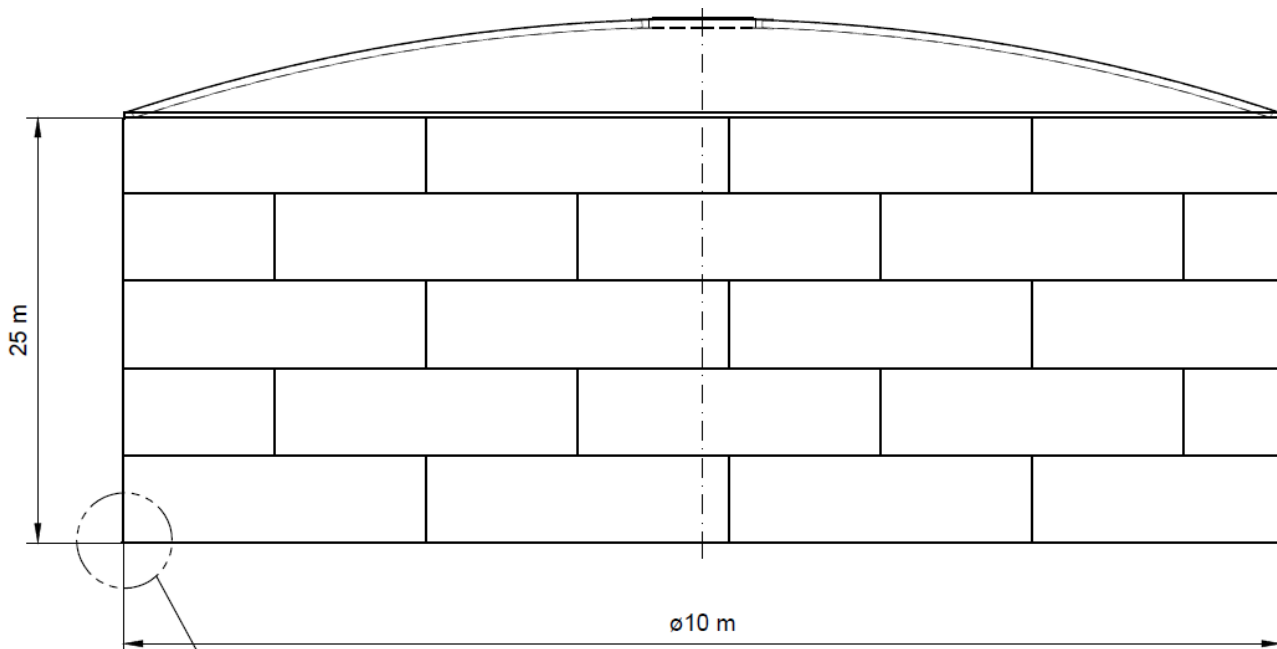


elektronische Kopie der abt des dibt: z-65.30-528

Leckschutzauskleidung aus Stahl für Flachbodentankbauwerke nach DIN 4119 zur Lagerung von wassergefährdenden Flüssigkeiten bei Betriebstemperaturen bis +60 °C

Ausführungsdetails für Grundtyp Nr. 1 mit Anschlussart III

Anlage 7
 Blatt 3 von 11

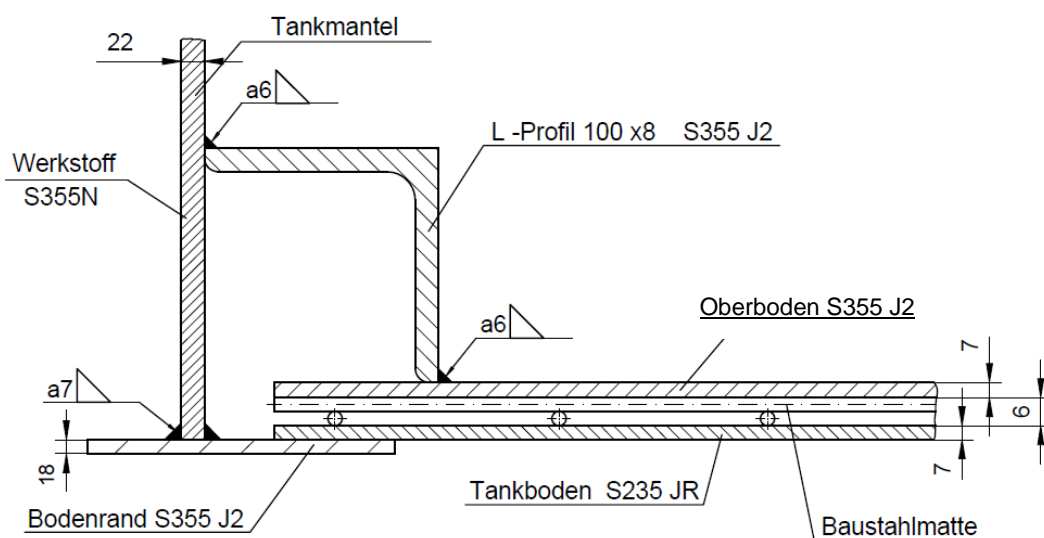
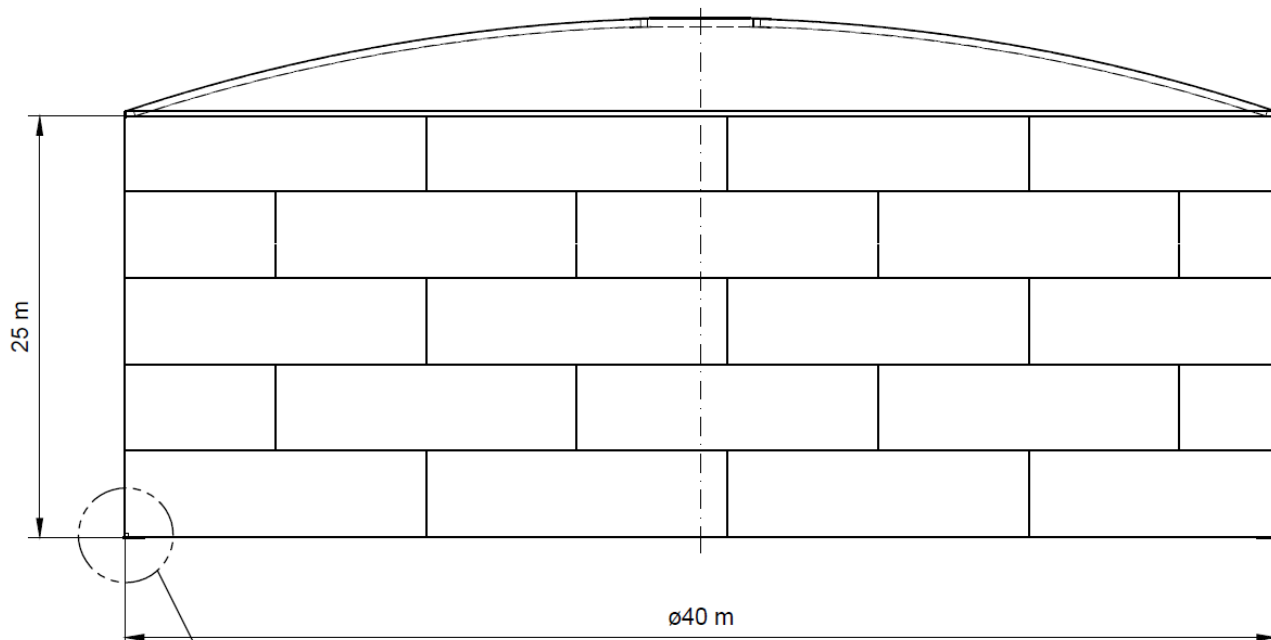


elektronische Kopie der Abz des DIBt: Z-65.30-528

Leckschutzauskleidung aus Stahl für Flachbodentankbauwerke nach DIN 4119 zur Lagerung von wassergefährdenden Flüssigkeiten bei Betriebstemperaturen bis +60 °C

Ausführungsdetails für Grundtyp Nr. 1 mit Anschlussart IV

Anlage 7
 Blatt 4 von 11

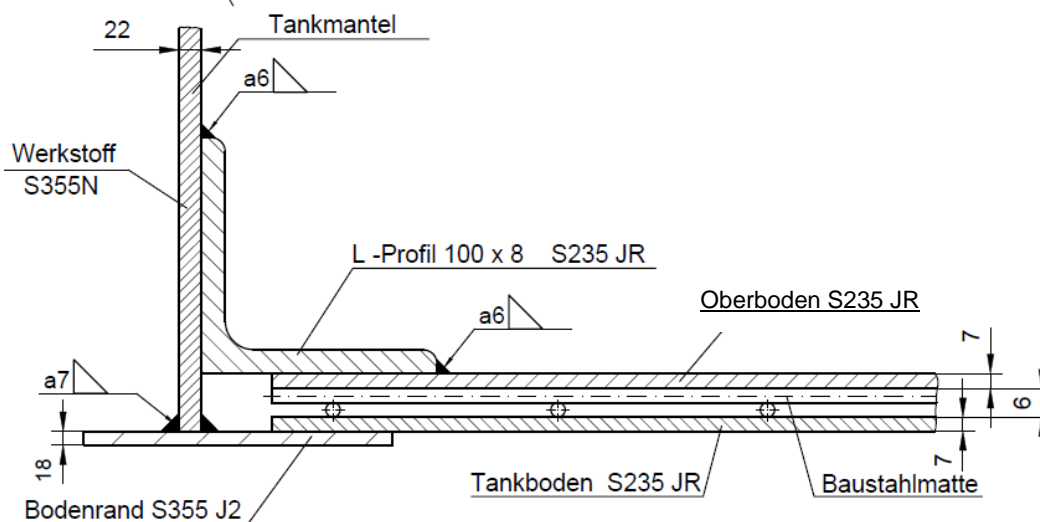
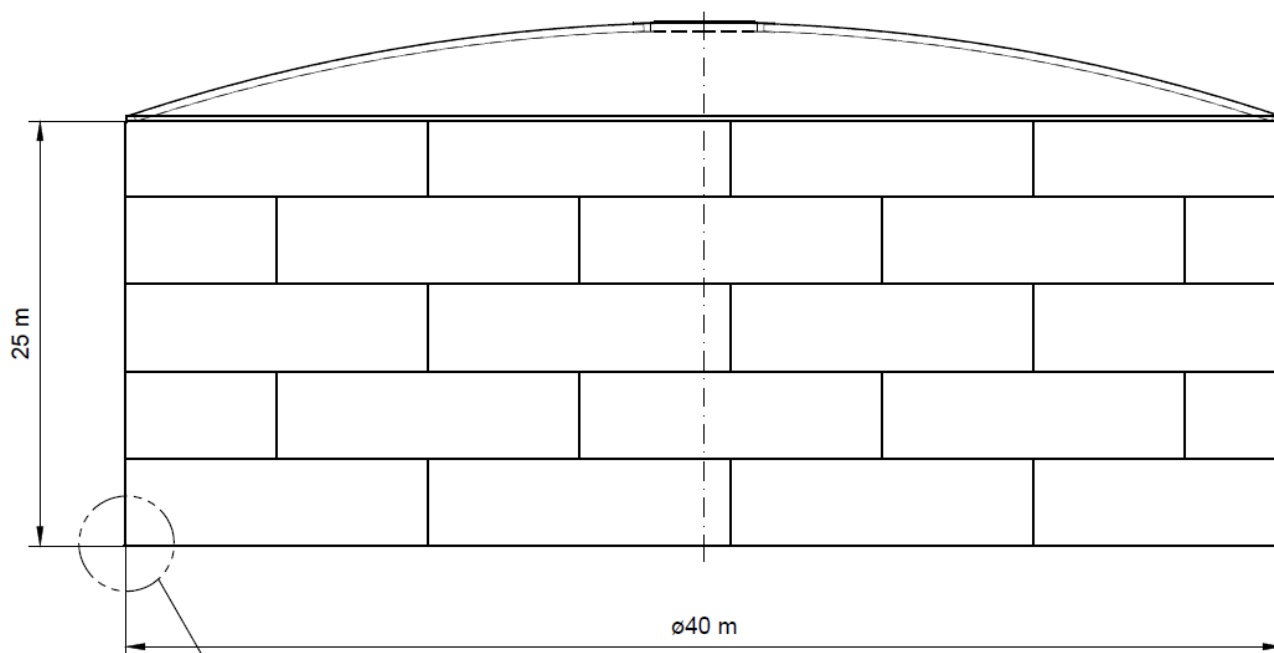


elektronische Kopie der abZ des dibt: z-65.30-528

Leckschutzauskleidung aus Stahl für Flachbodentankbauwerke nach DIN 4119 zur Lagerung von wassergefährdenden Flüssigkeiten bei Betriebstemperaturen bis +60 °C

Ausführungsdetails für Grundtyp Nr. 2 mit Anschlussart I

Anlage 7
 Blatt 5 von 11

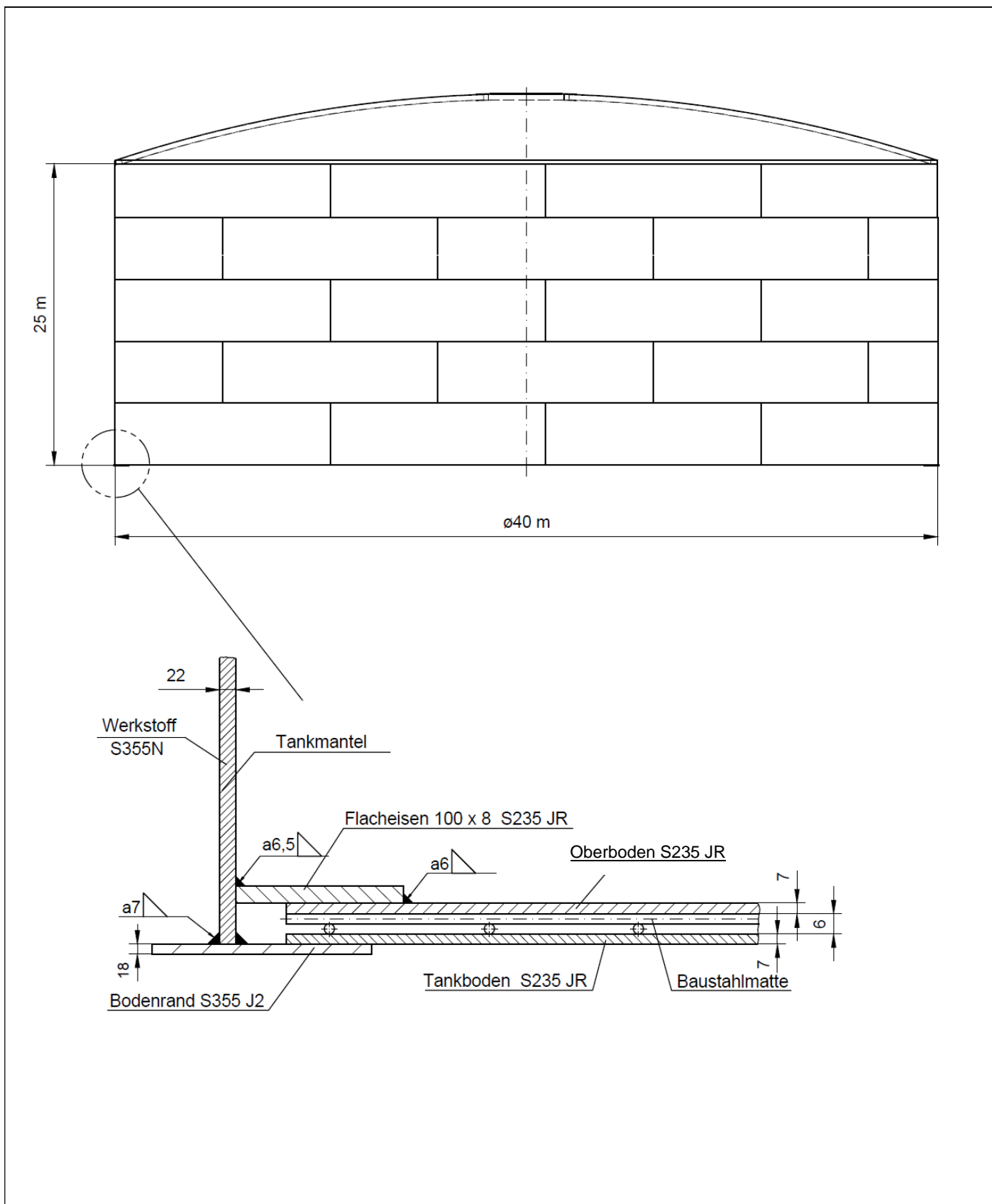


elektronische Kopie der abZ des dibt: z-65.30-528

Leckschutzauskleidung aus Stahl für Flachbodentankbauwerke nach DIN 4119 zur Lagerung von wassergefährdenden Flüssigkeiten bei Betriebstemperaturen bis +60 °C

Ausführungsdetails für Grundtyp Nr. 2 mit Anschlussart II

Anlage 7
 Blatt 6 von 11

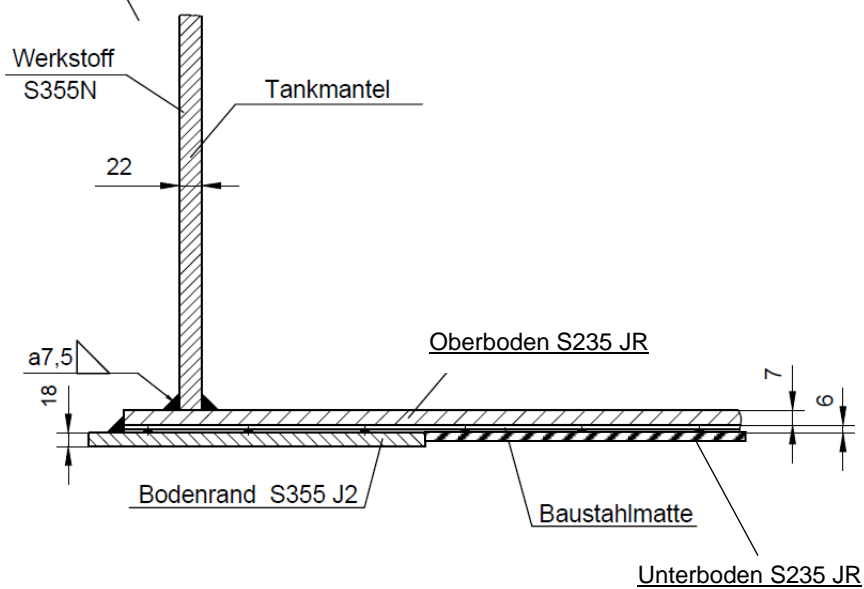
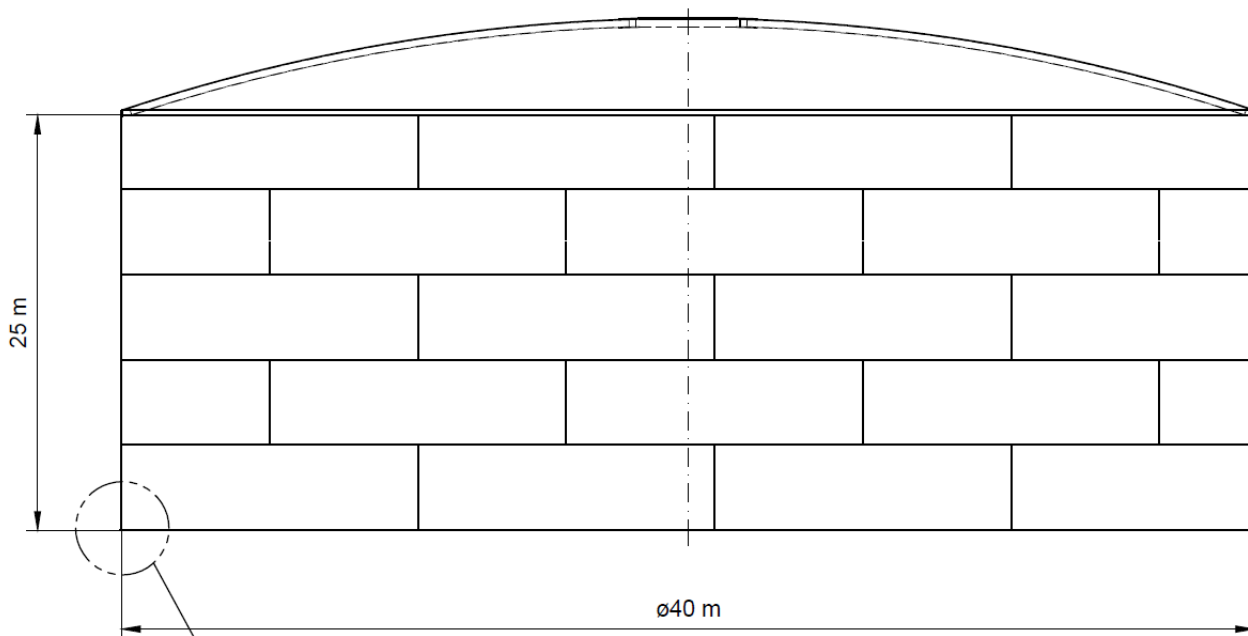


elektronische Kopie der Abz des DIBt: Z-65.30-528

Leckschutzauskleidung aus Stahl für Flachbodentankbauwerke nach DIN 4119 zur Lagerung von wassergefährdenden Flüssigkeiten bei Betriebstemperaturen bis +60 °C

Ausführungsdetails für Grundtyp Nr. 2 mit Anschlussart III

Anlage 7
 Blatt 7 von 11

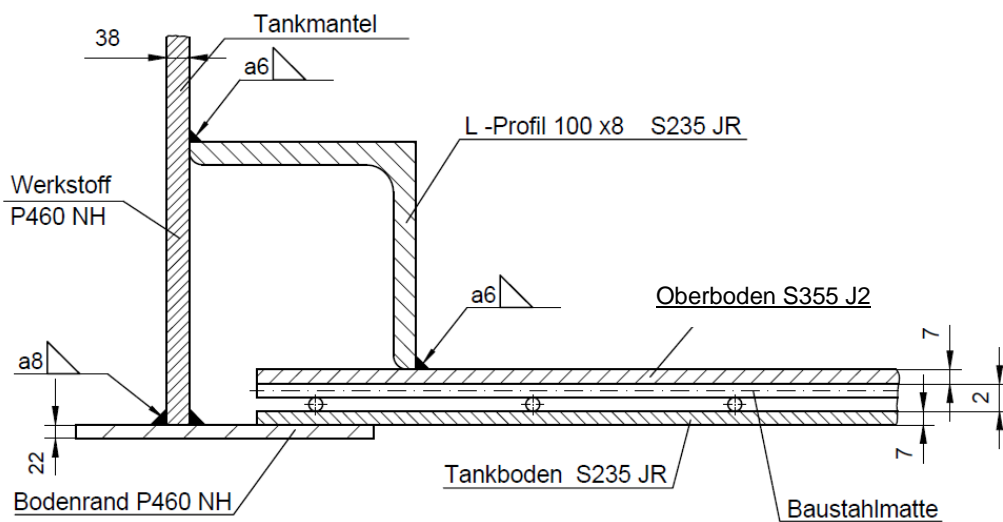
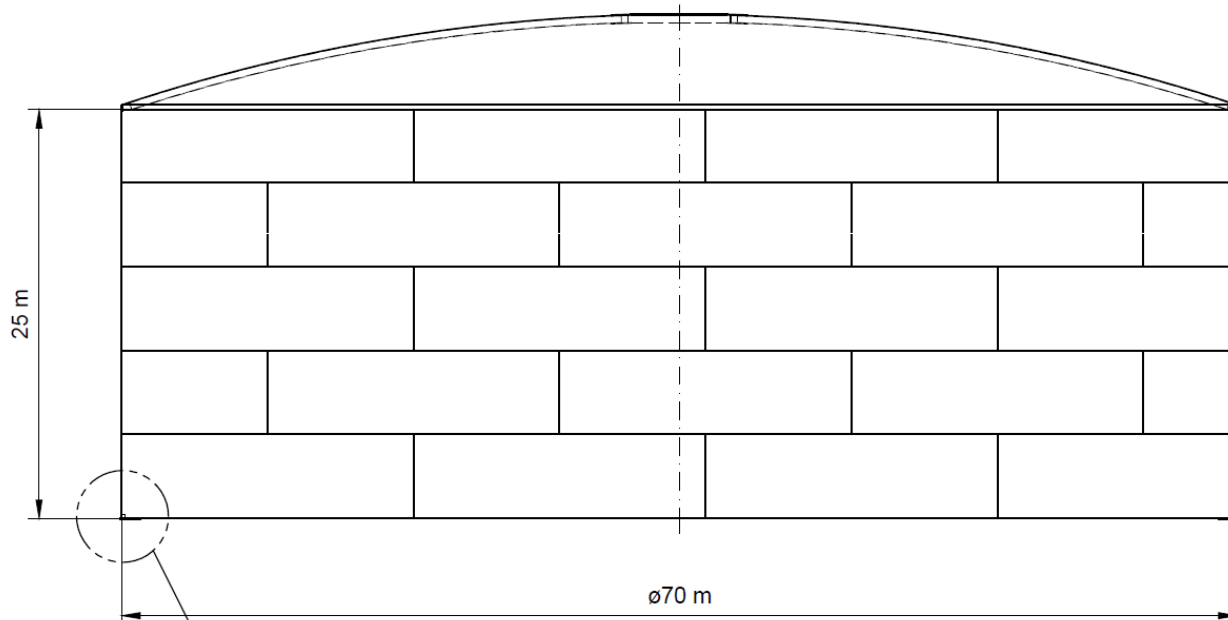


elektronische Kopie der Abz des dibt: z-65.30-528

Leckschutzauskleidung aus Stahl für Flachbodentankbauwerke nach DIN 4119 zur Lagerung von wassergefährdenden Flüssigkeiten bei Betriebstemperaturen bis +60 °C

Ausführungsdetails für Grundtyp Nr. 2 mit Anschlussart IV

Anlage 7
 Blatt 8 von 11

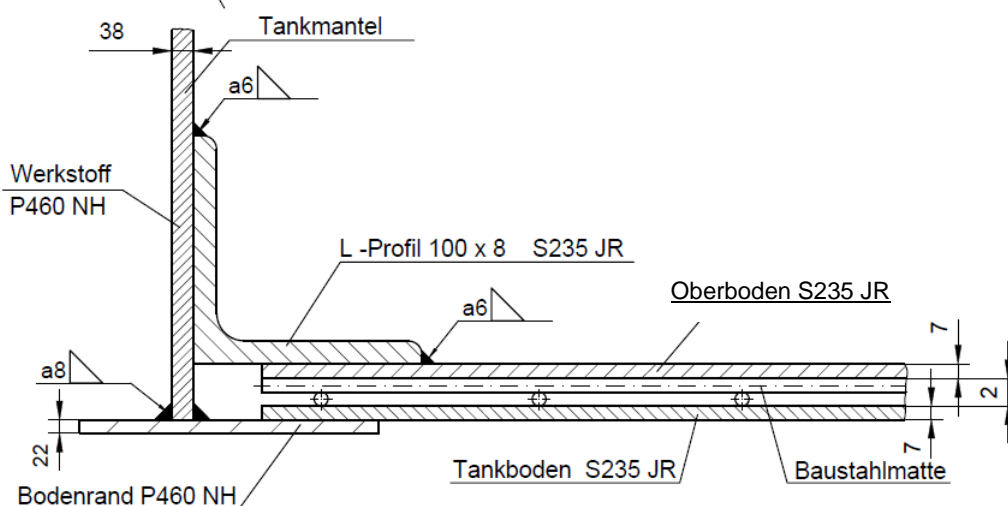
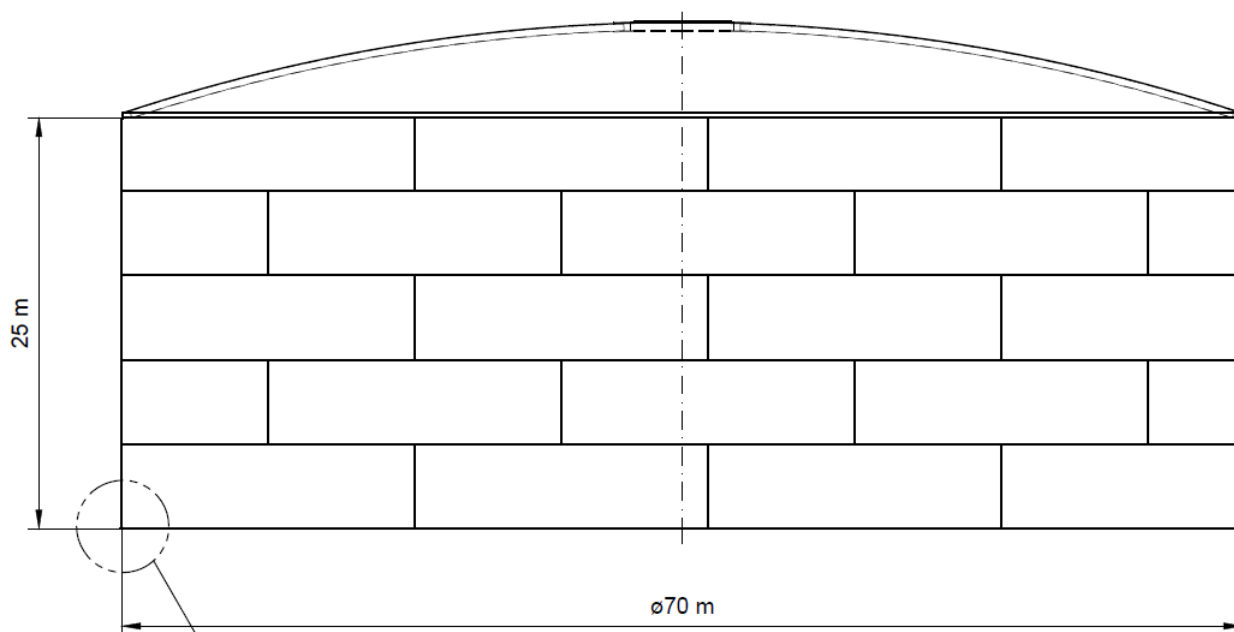


elektronische Kopie der abt des dibt: z-65.30-528

Leckschutzauskleidung aus Stahl für Flachbodentankbauwerke nach DIN 4119 zur Lagerung von wassergefährdenden Flüssigkeiten bei Betriebstemperaturen bis +60 °C

Ausführungsdetails für Grundtyp Nr. 3 mit Anschlussart I

Anlage 7
 Blatt 9 von 11

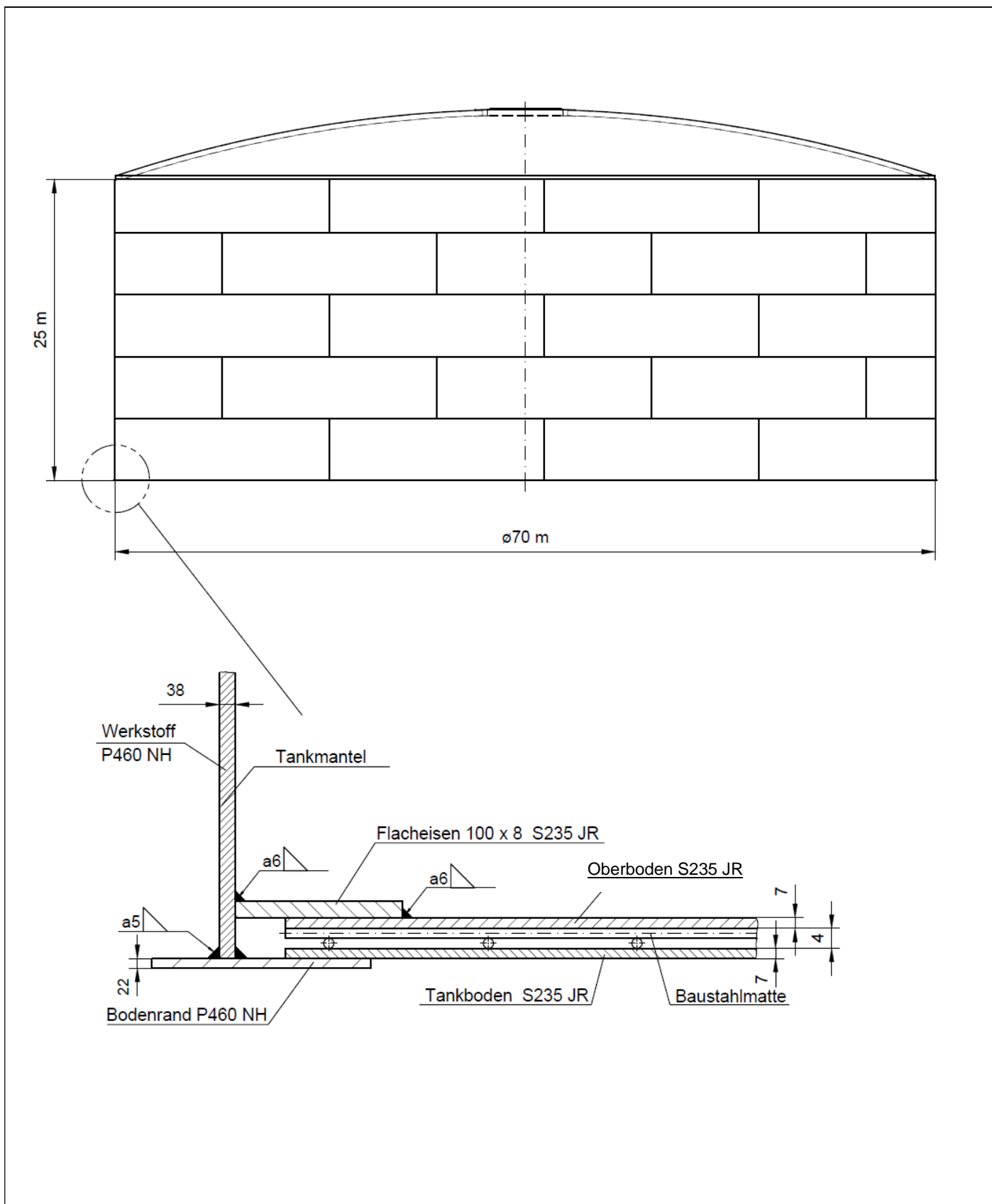


elektronische Kopie der Abz des dibt: z-65.30-528

Leckschutzauskleidung aus Stahl für Flachbodentankbauwerke nach DIN 4119 zur Lagerung von wassergefährdenden Flüssigkeiten bei Betriebstemperaturen bis +60 °C

Ausführungsdetails für Grundtyp Nr. 3 mit Anschlussart II

Anlage 7
 Blatt 10 von 11



elektronische Kopie der abZ des dibt: z-65.30-528

Leckschutzauskleidung aus Stahl für Flachbodentankbauwerke nach DIN 4119 zur Lagerung von wassergefährdenden Flüssigkeiten bei Betriebstemperaturen bis +60 °C

Ausführungsdetails für Grundtyp Nr. 3 mit Anschlussart III

Anlage 7
 Blatt 11 von 11