

**Allgemeine
bauaufsichtliche
Zulassung/
Allgemeine
Bauartgenehmigung**

Eine vom Bund und den Ländern gemeinsam
getragene Anstalt des öffentlichen Rechts

**Zulassungs- und Genehmigungsstelle
für Bauprodukte und Bauarten**

Datum:

12.09.2024

Geschäftszeichen:

II 25-1.40.21-54/24

Nummer:

Z-40.21-63

Geltungsdauer

vom: **12. September 2024**

bis: **12. September 2029**

Antragsteller:

Likusta-Umwelttechnik GmbH

Gottlieb-Daimler-Straße 11

35423 Lich

Gegenstand dieses Bescheides:

**Zylindrische Flachbodenbehälter und Auffangvorrichtungen aus Polyethylen (PE) mit
Zylindermänteln aus verschweißten Tafeln (Tafelbehälter)**

Der oben genannte Regelungsgegenstand wird hiermit allgemein bauaufsichtlich
zugelassen/genehmigt.

Dieser Bescheid umfasst elf Seiten und fünf Anlagen mit 27 Seiten.

DIBt

I ALLGEMEINE BESTIMMUNGEN

- 1 Mit diesem Bescheid ist die Verwendbarkeit bzw. Anwendbarkeit des Regelungsgegenstandes im Sinne der Landesbauordnungen nachgewiesen.
- 2 Dieser Bescheid ersetzt nicht die für die Durchführung von Bauvorhaben gesetzlich vorgeschriebenen Genehmigungen, Zustimmungen und Bescheinigungen.
- 3 Dieser Bescheid wird unbeschadet der Rechte Dritter, insbesondere privater Schutzrechte, erteilt.
- 4 Dem Verwender bzw. Anwender des Regelungsgegenstandes sind, unbeschadet weitergehender Regelungen in den "Besonderen Bestimmungen", Kopien dieses Bescheides zur Verfügung zu stellen. Zudem ist der Verwender bzw. Anwender des Regelungsgegenstandes darauf hinzuweisen, dass dieser Bescheid an der Verwendungs- bzw. Anwendungsstelle vorliegen muss. Auf Anforderung sind den beteiligten Behörden ebenfalls Kopien zur Verfügung zu stellen.
- 5 Dieser Bescheid darf nur vollständig vervielfältigt werden. Eine auszugsweise Veröffentlichung bedarf der Zustimmung des Deutschen Instituts für Bautechnik. Texte und Zeichnungen von Werbeschriften dürfen diesem Bescheid nicht widersprechen, Übersetzungen müssen den Hinweis "Vom Deutschen Institut für Bautechnik nicht geprüfte Übersetzung der deutschen Originalfassung" enthalten.
- 6 Dieser Bescheid wird widerruflich erteilt. Die Bestimmungen können nachträglich ergänzt und geändert werden, insbesondere, wenn neue technische Erkenntnisse dies erfordern.
- 7 Dieser Bescheid bezieht sich auf die von dem Antragsteller gemachten Angaben und vorgelegten Dokumente. Eine Änderung dieser Grundlagen wird von diesem Bescheid nicht erfasst und ist dem Deutschen Institut für Bautechnik unverzüglich offenzulegen.

II BESONDERE BESTIMMUNGEN

1 Regelungsgegenstand und Verwendungs- bzw. Anwendungsbereich

(1) Gegenstand dieses Bescheids sind stehende zylindrische, einwandige Flachbodenbehälter und entsprechende Auffangvorrichtungen gemäß Anlage 1 aus Polyethylen der Werkstoffklassen PE 80 und PE 100, die aus verschweißten Tafeln bestehen und deren Abmessungen innerhalb der nachfolgend angegebenen Grenzen liegen:

- $d \leq 4,0$ m,
 - $h_z/d \leq 6$ bei Behältern in nicht durch Erdbeben gefährdeten Gebieten,
 - $h_z/d \leq 3$ bei Behältern in durch Erdbeben gefährdeten Gebieten,
- mit d = Durchmesser des Behälters und h_z = Höhe des Behälters.

(2) Die Behälterdächer sind als Kegeldächer oder Flachdächer (nur bei Aufstellung unter einer ortsfesten Bedachung) ausgeführt. Das Volumen der Behälter darf 50 m³ nicht überschreiten.

(3) Die Behälter und die Auffangvorrichtungen können jeweils auch unabhängig voneinander verwendet werden, soweit die wasserrechtlichen Vorschriften dies zulassen und eingehalten werden.

(4) Dieser Bescheid gilt auch für die Verwendung der Behälter und Auffangvorrichtungen innerhalb und außerhalb der Erdbebenzonen 1 bis 3 nach DIN 4149¹.

(5) Die Behälter und Auffangvorrichtungen dürfen in Gebäuden aufgestellt werden, bei Verwendung einer UV-stabilisierten Formmasse im Freien, jedoch nicht in explosionsgefährdeten Bereichen der Zonen 0 und 1.

(6) Die Behälter dürfen zur drucklosen Lagerung von wassergefährdenden Flüssigkeiten mit einem Flammpunkt über 100 °C verwendet werden. Die maximale Betriebstemperatur darf bis zu 40 °C betragen, sofern in der Medienliste nach Absatz (8) keine Einschränkungen der Temperatur vorgesehen sind.

(7) Die Behälter dürfen mit bestimmten Bühnen, Podesten und Leitern aus Stahl, und mit Gitterrosten aus GFK ausgerüstet werden.

(8) Flüssigkeiten nach Medienliste 40-1.1² des Deutschen Instituts für Bautechnik erfordern keinen gesonderten Nachweis der Dichtheit und Beständigkeit des Behälterwerkstoffes.

(9) Der Bescheid wird unbeschadet der Bestimmungen und der Prüf- oder Genehmigungsvorbehalte anderer Rechtsbereiche erteilt.

(10) Dieser Bescheid berücksichtigt die wasserrechtlichen Anforderungen an den Regelungsgegenstand. Gemäß § 63 Abs. 4 Nr. 2 und 3 WHG³ gilt der Regelungsgegenstand damit wasserrechtlich als geeignet.

(11) Die Geltungsdauer dieses Bescheides (siehe Seite 1) bezieht sich auf die Verwendung im Sinne von Einbau des Zulassungsgegenstandes und nicht auf die Verwendung im Sinne der späteren Nutzung.

¹ DIN 4149:2005-04 Bauten in deutschen Erdbebengebieten – Lastannahmen, Bemessung und Ausführung üblicher Hochbauten

² Medienliste 40-1.1 der Medienlisten 40, Ausgabe Juni 2024, erhältlich beim Deutschen Institut für Bautechnik (DIBt)

³ Gesetz zur Ordnung des Wasserhaushalts (Wasserhaushaltsgesetz – WHG), 31. Juli 2009 (BGBl. I S. 2585), zuletzt geändert durch Artikel 7 des Gesetzes vom 22. Dezember 2023 (BGBl. 2023 I Nr. 409)

2 Bestimmungen für die Bauprodukte

2.1 Allgemeines

Die Behälter und Auffangvorrichtungen und ihre Teile sowie Zubehör wie Bühnen und Podeste müssen den Abschnitten 1 und 2 der Besonderen Bestimmungen und den Anlagen dieses Bescheides sowie den beim Deutschen Institut für Bautechnik hinterlegten Angaben entsprechen.

2.2 Eigenschaften und Zusammensetzung

2.2.1 Werkstoffe

Für die Herstellung aller Formstoffe, die für die Fertigung der Behälter und Auffangvorrichtungen verwendet werden, dürfen nur Formmassen entsprechend Anlage 2 verwendet werden.

2.2.2 Konstruktionsdetails

(1) Die Konstruktionsdetails müssen den Anlagen 1.1 bis 1.14 entsprechen. Werden die Behälter mit Bühne und Leiter ausgerüstet, so sind diese entsprechend den Anlagen 1.15 und 1.17 bis 1.20 auszuführen. Die ggf. zur Verwendung kommende Auftriebssicherung muss der Anlage 1.16 entsprechen.

(2) Bei der Ausführung der Bühnen- und Podestkonstruktion auf/an dem Tafelbehälter ist die Konsolkonstruktion der Bühne so anzuordnen, dass der Abstand zwischen der Schweißnaht des Zylinders und der Außenkante der Stahlplatte (330 x 100 x 10) mindestens 100 mm beträgt. Dies gilt analog für die Befestigungselemente des Podestes.

(3) Bei Aufstellung innerhalb der Erdbebenzonen 1 bis 3 nach DIN 4149 muss die Erdbebensicherung Beiblatt 4⁴ der Richtlinie DVS 2205-2 entsprechen.

2.2.3 Behälter und Auffangvorrichtung

Der Behälter und die Auffangvorrichtung müssen aus Werkstoffen gemäß Abschnitt 2.2.1 bestehen und den Konstruktionsdetails gemäß Abschnitt 2.2.2 entsprechen.

2.2.4 Standsicherheitsnachweis

(1) Die Behälter müssen Wanddicken aufweisen, die durch eine statische Berechnung nach Richtlinie DVS 2205-2⁵ ermittelt wurden. Der statischen Berechnung sind die sich nach DIN EN 1778⁶ (Anhang A) ergebenden Vergleichsspannungen zugrunde zu legen.

(2) Bei der Außenaufstellung sind Windlasten - auch für Bühne und Podest - gemäß DIN EN 1991-1-4⁷ und Schneelasten gemäß DIN EN 1991-1-3⁸ zu berücksichtigen.

(3) Bei Aufstellung innerhalb der Erdbebenzonen 1 bis 3 nach DIN 4149¹ ist der Lastfall Erdbeben nach den Berechnungsempfehlungen 40-B3⁹ in Zusammenhang mit dem Beiblatt 4 der Richtlinie DVS 2205-2⁴ zu berücksichtigen.

| | | |
|---|-------------------------------|---|
| 4 | DVS 2205-2 Beiblatt 4:2021-12 | Berechnung von Behältern und Apparaten aus Thermoplasten; Stehende runde, drucklose Behälter- Flachbodenbehälter im Erdbebengebiet |
| 5 | DVS 2205-2:2021-12 | Berechnung von Behältern und Apparaten aus Thermoplasten; Stehende runde, drucklose Behälter |
| 6 | DIN EN 1778:1999-12 | Charakteristische Kennwerte für Thermoplast-Konstruktionen, Bestimmung der zulässigen Spannungen und Moduli für die Berechnung von Thermoplast-Bauteilen; Deutsche Fassung EN 1778:1999 |
| 7 | DIN EN 1991-1-4:2010-12 | Einwirkungen auf Tragwerke – Teil 1-4: Allgemeine Einwirkungen - Windlasten in Verbindung mit DIN EN 1991-1-4/NA:2010-12 |
| 8 | DIN EN 1991-1-3:2010-12 | Einwirkungen auf Tragwerke – Teil 1-3: Allgemeine Einwirkungen - Schneelasten in Verbindung mit DIN EN 1991-1-3/NA:2010-12 |
| 9 | Berechnungsempfehlungen 40-B3 | Berechnungsempfehlungen im Zusammenhang mit Zulassungsverfahren für zylindrische Behälter und Silos, Berücksichtigung des Lastfalls Erdbeben, erhältlich beim DIBt |

(4) Im Falle der Installation der Leiter und des Podestes entsprechend den Anlagen 1.15 und 1.17 bis 1.20 sind die im Merkblatt nach Fußnote¹⁰ genannten Einwirkungen, die von Leiter und Podest, auf den Behälter übertragen werden, zu berücksichtigen. Bei der Auslegung des oberen Zylinderschusses und der Axialstabilität des Behälters für die Aufnahme der Bühnenlasten ist die Veröffentlichung "Zur Einleitung axialgerichteter Einzellasten am oberen Rand von Thermoplastbehältern"¹¹ zu berücksichtigen.

(5) Im Fall der Installation einer Bühne ist die notwendige Leiter entsprechend den Anlagen 1.15 und 1.18 am Behälter zu befestigen; die Bemessungskraft je Anschluss ergibt sich aus der Windeinwirkung und ist bei der Nachweisführung des Behälters als Ganzes zu berücksichtigen.

(6) Für die GFK-Gitterroste ist die laufende Nummer C 2.8.4 der MVV TB¹² zu beachten.

(7) Die Standsicherheit der Bühnen- und Leiterkonstruktion selbst ist in jedem Anwendungsfall unter Berücksichtigung der Einwirkungen nach dem Merkblatt nach Fußnote¹⁰ nachzuweisen.

(8) Behälter, die im Leckagefall aufschwimmen können, müssen mit einer nach Anlage 1.16 nachgewiesenen Auftriebssicherung ausgerüstet werden.

(9) Die Betriebstemperatur ist gemäß den vorhandenen Betriebsbedingungen festzulegen. Die Anforderungen an die maximale Betriebstemperatur sind Abschnitt 1 (6) zu entnehmen. Als Mindestbetriebstemperatur sind jedoch 20 °C anzusetzen. Bei Einfülltemperaturen von > 10 K über der Betriebstemperatur oder bei intermittierender Temperaturbeanspruchung durch das Lagermedium ist die für den Standsicherheitsnachweis anzusetzende Betriebstemperatur nach Richtlinie DVS 2205-1 (Abschnitt 3.2.3¹³ – Standzeit bei intermittierender Beanspruchung) zu ermitteln.

(10) Die A₁-Werte nach Richtlinie DVS 2205-1 Beiblatt 1¹⁴ dürfen für Temperaturen ≥ 0 °C mit 1,0 angenommen werden. Alle weiteren in der DIN EN 1778⁶ bzw. DVS 2205-2⁵ angegebenen Kennwerte für PE-HD sind auch für die Formmassen der Werkstoffklassen PE 80 und PE 100 gültig.

(11) Sofern keine genauen Nachweise über die betriebsbedingten maximalen Über- und Unterdrücke geführt werden, sind sowohl kurzzeitig als auch langfristig folgende Werte für den statischen Nachweis anzusetzen:

$$p_{\text{Ük}} = p_{\text{Ü}} = 0,005 \text{ bar (Überdruck = resultierender Innendruck)}$$
$$p_{\text{Uk}} = p_{\text{U}} = 0,003 \text{ bar (Unterdruck = resultierender Außendruck)}$$

Die langfristig wirkenden Drücke sind nur dann anzusetzen, wenn sie auch wirken können.

(12) Die sich aus den Referenzkennlinien der Zeitstand-Innendruckfestigkeit (Mindestkurven nach DIN EN 1778⁶ für PE 80 und PE 100) ergebenden Festigkeitswerte dürfen nur dann für Formmassen der Werkstoffklassen PE 80 oder PE 100 angesetzt werden, wenn die Zugehörigkeit zur Werkstoffklasse in der allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung des Werkstoffes als solche ausgewiesen ist.

(13) Flachdächer müssen Wanddicken aufweisen, die unter Beachtung der Richtlinie DVS 2205-2 Beiblatt 3¹⁵ ermittelt wurden.

¹⁰ Merkblatt "Bühnen-, Podest- und Leiterkonstruktionen auf Flachbodenbehältern aus Kunststoffen", Fassung 6.2.2017; LGA Nürnberg, Prüfamf für Baustatik

¹¹ H. Tuercke, Zur Einleitung axialgerichteter Einzellasten am oberen Rand von Thermoplastbehältern; DIBt-Mitteilungen Heft 4/2002

¹² Muster-Verwaltungsvorschrift Technische Baubestimmungen, Ausgabe 2024/1, erhältlich beim DIBt

¹³ DVS 2205-1:2023-05 Berechnung von Behältern und Apparaten aus Thermoplasten - Kennwerte

¹⁴ DVS 2205-1 Beiblatt 1:2021-12 Berechnung von Behältern und Apparaten aus Thermoplasten – Kennwerte der Werkstoffgruppe Polyethylen

¹⁵ DVS 2205-2 Beiblatt 3:2015-12 Berechnung von Behältern und Apparaten aus Thermoplasten; Stehende runde, drucklose Behälter; Flachdächer

(14) Auffangvorrichtungen müssen Wanddicken aufweisen, die entsprechend Richtlinie DVS 2205-2 Beiblatt 2¹⁶ ermittelt wurden. Die Auffangvorrichtung muss eine solche Höhe aufweisen, dass bei dem in ihr stehenden leeren Behälter bei Aufstellung im Freien durch Windlast (siehe auch Abschnitt 2.2.4 (2)) keine unzulässigen Kippmomente auftreten können. Auf Anlage 5, Abschnitt 4 (2) wird hingewiesen.

(15) Schweißverbindungen müssen Schweißfaktoren aufweisen, die in der DVS-Richtlinie 2203-1 Beiblatt 2¹⁷ (Tabelle 1: Anforderungen für den Zeitstandzug-Schweißfaktor f_s) angegeben sind.

(16) Werden Stützen im Zylindermantel angeordnet, so sind die Bedingungen für die konstruktive Ausbildung des Stützens und für den statischen Nachweis des Zylindermantels entsprechend Richtlinie DVS 2205-2⁵, Abschnitte 4.1.7.2 und 4.2.3 einzuhalten.

(17) Im Dach angeordnete Stützen für flüssigkeitsführende Leitungen müssen mindestens SDR 17,6 und andere im Dach angeordnete Stützen mindestens SDR 51 entsprechen.

(18) Sofern die Behälter nach Bauordnungsrecht nicht zu den genehmigungs-/verfahrensfreien baulichen Anlagen zählen, ist die Prüfpflicht/Bescheinigungspflicht nach § 66 Abs. 3 Satz 1 Nr. 2b MBO anhand des Kriterienkatalogs zu beurteilen. Hinweis: Die Behälter sind nach dem Kriterienkatalog prüf- bzw. bescheinigungspflichtig. Es wird empfohlen, Prüfämter oder Prüfsingenieure für Standsicherheit, mit besonderen Kenntnissen im Kunststoffbau, zu beauftragen, z. B.:

- Prüfamt für Baustatik der LGA in Nürnberg,
- Deutsches Institut für Bautechnik, Berlin (für Typenprüfungen).

2.2.5 Brandverhalten

(1) Der Werkstoff Polyethylen (PE 80, PE 100) ist in der zur Anwendung kommenden Dicke normal entflammbar (Klasse B2 nach DIN 4102-1¹⁸). Zur Widerstandsfähigkeit gegen Flammeneinwirkungen siehe Abschnitt 3.1 (1).

(2) Die Behälter sind nicht dafür ausgelegt, einer Brandeinwirkung von 30 Minuten Dauer standzuhalten, ohne undicht zu werden.

2.2.6 Nutzungssicherheit

(1) Behälter mit einem Rauminhalt von mehr als 2000 l müssen mit einer Einsteigeöffnung (Beispiel siehe Anlagen 1.6 und 1.7) ausgerüstet sein, deren erforderlicher lichter Durchmesser sich aus dem Produktsicherheitsgesetz in Verbindung mit Regelungen zum Arbeitsschutz ergibt.

Anforderungen aus anderen Rechtsbereichen bleiben hiervon unberührt.

(2) Behälter ohne Einsteigeöffnung müssen eine Besichtigungsöffnung erhalten, die eine innere Zustandskontrolle des Behälters ermöglicht. Weitere Stützen für Befüllung, Entleerung, Reinigung usw. sind gemäß den Darstellungen in Anlagen 1.8 und 1.9 herzustellen.

(3) Bei Außenaufstellung der Auffangvorrichtungen ist der Zwischenraum Behälter/Auffangvorrichtung gegen eindringendes Regenwasser gemäß Anlage 1.14 abzudecken.

2.3 Herstellung, Verpackung, Transport, Lagerung und Kennzeichnung

2.3.1 Herstellung

(1) Die Herstellung muss nach der beim DIBt hinterlegten Herstellungsbeschreibung erfolgen.

(2) Außer der in der Herstellungsbeschreibung aufgeführten Maßgaben sind die Anforderungen nach Anlage 3, Abschnitt 1 einzuhalten.

| | | |
|----|-------------------------------|--|
| 16 | DVS 2205-2 Beiblatt 2:2021-12 | Berechnung von Behältern und Apparaten aus Thermoplasten; Stehende runde, drucklose Behälter; Auffangvorrichtungen |
| 17 | DVS 2203-1 Beiblatt 2:2014-05 | Prüfen von Schweißverbindungen aus thermoplastischen Kunststoffen (Zeitstandzug-Schweißfaktor f_s) |
| 18 | DIN 4102-1:1998-05 | Brandverhalten von Baustoffen und Bauteilen |

(3) Die Behälter dürfen nur im Werk LIKUSTA Umwelttechnik GmbH, Gottlieb-Daimler-Straße 11, 35423 Lich, hergestellt werden.

2.3.2 Verpackung, Transport, Lagerung

Verpackung, Transport und Lagerung müssen gemäß Anlage 3, Abschnitt 2, erfolgen.

2.3.3 Kennzeichnung

(1) Behälter und Auffangvorrichtungen müssen vom Hersteller mit dem Übereinstimmungszeichen (Ü-Zeichen) nach den Übereinstimmungszeichen-Verordnungen der Länder gekennzeichnet werden. Die Kennzeichnung darf nur erfolgen, wenn die Voraussetzungen nach Abschnitt 2.4 erfüllt sind.

(2) Außerdem hat der Hersteller die Behälter gut sichtbar und dauerhaft mit folgenden Angaben zu kennzeichnen:

- Herstellungsnummer,
- Herstellungsjahr,
- Rauminhalt in m^3 bei zulässiger Füllhöhe (gemäß Abschnitt 4.1.3),
- Werkstoff (PE 80 oder PE 100),
- zulässige Betriebstemperatur (bei nicht atmosphärischen Bedingungen) (siehe Abschnitt 1),
- zulässiger Füllungsgrad oder Füllhöhe (entsprechend dem zulässigen Füllungsgrad) (siehe Abschnitt 4.1.3),
- zulässige Volumenströme beim Befüllen und Entleeren (siehe Abschnitt 4.1.5),
- Hinweis auf drucklosen Betrieb,
- zulässiger Belastungswert in kN/m^3 (Produkt aus Dichte, Erdbeschleunigung und Abminderungsfaktor A_2 für Medieneinwirkung),
- Außenaufstellung nicht zulässig/zulässig (entsprechend statischer Berechnung)

und bei Außenaufstellung weiterhin:

- Böengeschwindigkeitsdruck q in kN/m^2 an der Oberkante des Behälters bzw. an der Öffnung der Entlüftungsleitung,
- charakteristischer Wert der Schneelast s_k in kN/m^2 auf dem Boden.

(3) Die Auffangvorrichtungen sind entsprechend mit den folgenden Angaben zu kennzeichnen:

- Herstellungsnummer,
- Herstellungsjahr,
- Rauminhalt in m^3 ,
- Werkstoff (PE 80 oder PE 100),
- zulässiger Belastungswert in kN/m^3 (Produkt aus Dichte, Erdbeschleunigung und Abminderungsfaktor A_2 für Medieneinwirkung),
- Außenaufstellung nicht zulässig/zulässig (entsprechend statischer Berechnung)

und bei Außenaufstellung weiterhin:

- Böengeschwindigkeitsdruck q in kN/m^2 an der Oberkante der Auffangvorrichtung.

(4) Hinsichtlich der Kennzeichnung der Behälter durch den Betreiber siehe Abschnitt 4.1.5 (1).

2.4 Übereinstimmungsbestätigung

2.4.1 Allgemeines

(1) Die Bestätigung der Übereinstimmung der Behälter und Auffangvorrichtungen (Bauprodukte) mit den Bestimmungen der von dem Bescheid erfassten allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung (Abschnitte 1 und 2) muss für das Herstellwerk mit einer Übereinstimmungserklärung des Herstellers auf der Grundlage einer werkseigenen Produktionskontrolle und eines Übereinstimmungszertifikates einer hierfür anerkannten Zertifizierungsstelle sowie einer regelmäßigen Fremdüberwachung einschließlich einer Erstprüfung der Behälter und Auffangvorrichtungen durch eine anerkannte Überwachungsstelle nach Maßgabe der folgenden Bestimmungen erfolgen.

(2) Für die Erteilung des Übereinstimmungszertifikats und die Fremdüberwachung einschließlich der dabei durchzuführenden Produktprüfungen hat der Hersteller der Behälter und Auffangvorrichtungen eine hierfür anerkannte Zertifizierungsstelle sowie eine hierfür anerkannte Überwachungsstelle einzuschalten.

(3) Die Übereinstimmungserklärung hat der Hersteller durch Kennzeichnung der Bauprodukte mit dem Übereinstimmungszeichen (Ü-Zeichen) unter Hinweis auf den Verwendungszweck abzugeben.

(4) Dem Deutschen Institut für Bautechnik ist von der Zertifizierungsstelle eine Kopie des von ihr erteilten Übereinstimmungszertifikats zur Kenntnis zu geben. Dem Deutschen Institut für Bautechnik ist zusätzlich eine Kopie des Erstprüfberichts zur Kenntnis zu geben.

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 der von diesem Bescheid erfassten allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung (Abschnitte 1 und 2) entsprechen.

(2) Die werkseigene Produktionskontrolle muss mindestens die in Anlage 4, aufgeführten Maßnahmen einschließen.

(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
- Ergebnis der Kontrollen und Prüfungen und Vergleich mit den Anforderungen
- Unterschrift des für die werkseigene Produktionskontrolle Verantwortlichen

(4) Die Aufzeichnungen sind mindestens fünf Jahre aufzubewahren und der für die Fremdüberwachung eingeschalteten Überwachungsstelle vorzulegen. Sie sind dem Deutschen Institut für Bautechnik vorzulegen sowie der zuständigen obersten Bauaufsichtsbehörde auf Verlangen vorzulegen.

(5) Bei ungenügendem Prüfergebnis sind vom Hersteller unverzüglich die erforderlichen Maßnahmen zur Abstellung des Mangels zu treffen. Behälter und Auffangvorrichtungen, die den Anforderungen nicht entsprechen, sind so zu handhaben, dass Verwechslungen mit übereinstimmenden ausgeschlossen werden. Nach Abstellung des Mangels ist - soweit technisch möglich und zum Nachweis der Mängelbeseitigung erforderlich - die betreffende Prüfung unverzüglich zu wiederholen.

2.4.3 Fremdüberwachung

(1) In jedem Herstellwerk ist das Werk und die werkseigene Produktionskontrolle durch eine Fremdüberwachung regelmäßig zu überprüfen, mindestens jedoch zweimal jährlich.

(2) Im Rahmen der Fremdüberwachung ist eine Erstprüfung der Behälter und Auffangvorrichtungen durchzuführen. Bei der Fremdüberwachung und bei der Erstprüfung sind mindestens die Prüfungen nach Abschnitt 2.4.2 durchzuführen. Darüber hinaus können auch Proben für Stichprobenprüfungen entnommen werden. Die Probenahme und Prüfungen obliegen jeweils der anerkannten Überwachungsstelle.

(3) Die Ergebnisse der Zertifizierung und Fremdüberwachung sind mindestens fünf Jahre aufzubewahren. Sie sind von der Zertifizierungsstelle bzw. der Überwachungsstelle dem Deutschen Institut für Bautechnik sowie der zuständigen obersten Bauaufsichtsbehörde auf Verlangen vorzulegen.

3 Bestimmungen für Planung, Bemessung und Ausführung (Bauart)

3.1 Planung und Bemessung

(1) Zur Erhaltung der Standsicherheit und Dichtheit des Behälters im Brandfall ggf. erforderliche Maßnahmen sind im Einvernehmen mit der für den Brandschutz zuständigen Behörde abzustimmen.

(2) Die Bedingungen für die Aufstellung der Behälter und gegebenenfalls zugehörigen Auffangvorrichtungen sind den wasser-, arbeitsschutz- und baurechtlichen Vorschriften zu entnehmen. Es sind außerdem die Anforderungen gemäß Anlage 5 einzuhalten.

(3) Die Behälter und Auffangvorrichtungen sind gegen Beschädigungen durch anfahrende Fahrzeuge zu schützen, z. B. durch geschützte Aufstellung, einen Anfahrschutz oder durch Aufstellen in einem geeigneten Raum.

3.2 Ausführung

(1) Bei der Aufstellung der Behälter und Auffangvorrichtungen ist Anlage 5 zu beachten.

(2) Die ausführende Firma hat die ordnungsgemäße Planung, Bemessung und Aufstellung gemäß den Bestimmungen der von diesem Bescheid erfassten Bauartgenehmigung (Abschnitte 1 und 3) mit einer Übereinstimmungserklärung zu bestätigen. Diese Bestätigung ist in jedem Einzelfall dem Betreiber vorzulegen und von ihm in die Bauakte aufzunehmen.

(3) Maßnahmen zur Beurteilung und Beseitigung von Schäden sind im Einvernehmen mit einem für Kunststofffragen zuständigen Sachverständigen¹⁹ zu treffen.

4 Bestimmungen für Nutzung, Unterhalt, Wartung und Prüfung (Bauart)

4.1 Nutzung

4.1.1 Ausrüstung der Behälter

(1) Die Bedingungen für die Ausrüstung der Behälter sind den wasser-, bau- und arbeitsschutzrechtlichen Vorschriften zu entnehmen.

(2) Wenn der Einbau einer Leckagesonde erforderlich ist, ist eine geeignete Leckagesonde entsprechend den allgemeinen Anforderungen der Landesbauordnungen zu verwenden.

4.1.2 Lagerflüssigkeiten

(1) Die Behälter dürfen für Lagerflüssigkeiten gemäß Medienliste 40-1.1¹ des DIBt verwendet werden, sofern auch die dort in Abschnitt 0.3 genannten Voraussetzungen für die Anwendung eingehalten werden. Ein Wechsel der Lagermedien bedarf der Zustimmung in Form einer gutachtlichen Stellungnahme eines vom Deutschen Institut für Bautechnik zu bestimmenden Sachverständigen²⁰. In der Regel sind dafür Innenbesichtigungen des Behälters erforderlich.

¹⁹ Sachverständige von Zertifizierungs- und Überwachungsstellen nach Abschnitt 2.4.1 (2) sowie weitere Sachverständige, die auf Anfrage vom DIBt bestimmt werden

²⁰ Informationen sind beim Deutschen Institut für Bautechnik erhältlich

(2) Behälter, die im Auffangraum aufgestellt werden, dürfen auch zur Lagerung anderer Flüssigkeiten als nach der unter Absatz (1) genannten Medienliste verwendet werden, wenn im Einzelfall durch Gutachten eines vom Deutschen Institut für Bautechnik zu bestimmenden Sachverständigen²⁰ nachgewiesen wird, dass die beim statischen Nachweis zu berücksichtigenden Abminderungsfaktoren A_2 nicht größer als 1,4 sind und keine zusätzlichen Bestimmungen (z. B. von diesem Bescheid abweichende Prüfungen, Festlegungen zu reduzierter Gebrauchsdauer der Behälter) erforderlich sind²¹.

(3) Vom Nachweis durch Gutachten nach Absatz 4.1.2 (2) sind Flüssigkeiten mit Flammpunkten ≤ 100 °C ausgeschlossen:

(4) Die Flüssigkeiten nach Absatz (1) und (2) müssen für die ggf. verwendete Leckagesonde zulässig sein.

4.1.3 Nutzbares Behältervolumen

(1) Der zulässige Füllungsgrad ist den wasserrechtlichen Regelungen²² zu entnehmen.

(2) Bei Behältern mit Kegeldach ist der zugrunde gelegte Fassungsraum (100 % als Basis für den Füllungsgrad nach Absatz (1)) auf die Schnittkante Zylinder/Kegeldach zu beziehen. Die dem zulässigen Füllungsgrad entsprechende Füllhöhe darf die Anschlusshöhe des Regenabweisers nicht übersteigen.

4.1.4 Unterlagen

Dem Betreiber der Anlage sind vom Hersteller der Behälter bzw. der Auffangvorrichtungen folgende Unterlagen auszuhändigen:

- Kopie dieses Bescheides,
- Kopie der statischen Berechnung,
- ggf. Kopie des erforderlichen Prüfberichts zur statischen Berechnung,
- ggf. Kopie des benötigten Gutachtens nach Abschnitt 4.1.2 (2),
- ggf. Kopie der Regelungstexte der zum Lieferumfang des Antragstellers gehörenden Ausrüstungsteile.

4.1.5 Betrieb

(1) Der Betreiber hat vor Inbetriebnahme der Behälter an geeigneter Stelle ein Schild anzubringen, auf dem die gelagerte Flüssigkeit einschließlich ihrer Dichte und Konzentration angegeben ist. Bei der Lagerung von solchen Medien, bei denen wiederkehrende Prüfungen der Behälter gefordert werden, ist dies in der Kennzeichnung zu vermerken. Die Kennzeichnung nach anderen Rechtsbereichen bleibt unberührt.

(2) Wer eine Anlage befüllt oder entleert, hat diesen Vorgang zu überwachen und insbesondere die wasserrechtlichen Anforderungen²³ sowie die nachfolgenden Bestimmungen zu beachten.

(3) Die tatsächliche Betriebstemperatur der Lagerflüssigkeiten darf die Betriebstemperatur, für die der statische Nachweis geführt wurde (siehe Abschnitt 2.2.4), nicht überschreiten. Hierbei dürfen kurzzeitige Temperaturüberschreitungen um 10 K über die Betriebstemperatur (z. B. durch höhere Temperatur der Lagerflüssigkeiten beim Einfüllen) außer Betracht bleiben.

(4) Der maximale Volumenstrom beim Befüllen beträgt 1200 l/min. Hierbei darf kein unzulässiger Überdruck im Behälter auftreten. Der Füllvorgang ist ständig zu überwachen.

(5) Wenn im Auffangraum bzw. in der Auffangvorrichtung Leckageflüssigkeit festgestellt wird, ist die Ursache zu ermitteln und zu beheben. Ggf. muss der Behälter so schnell wie möglich entleert werden. Eine erneute Befüllung ist im Einvernehmen mit einem für Kunststofffragen zuständigen Sachverständigen¹⁹ nach Schadenbeseitigung und einwandfreiem Betrieb der Leckagesonde zulässig.

²¹ Für die Lagerung von Medien mit Gutachten, die von Absatz 5.1.2 (2) abweichen, ist ein bauaufsichtlicher Verwendbarkeitsnachweis (z. B. Ergänzung der bestehenden allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung) erforderlich.

²² Siehe hierzu z. B. Arbeitsblatt DWA-A 779 (TRwS 779) Juni 2023, Abschnitt 7.4

²³ Siehe hierzu z. B. Arbeitsblatt DWA-A 779 (TRwS 779) Juni 2023, Abschnitt 10

(6) Bei Betrieb der Behälter in einem durch Erdbeben gefährdeten Gebiet der Zone 1 bis 3 nach DIN 4149 ist nach einem Erdbebenereignis zu prüfen, ob ein einwandfreier Betrieb gewährleistet ist.

(7) Die Dächer der Behälter dürfen planmäßig nicht begangen werden.

(8) Sind die Behälter mit einer Bühne (s. Abschnitt 2.2.4 (4)) ausgerüstet, darf die Verkehrsbelastung $1,0 \text{ kN/m}^2$ bzw. $1,5 \text{ kN}$ Einzellast nicht übersteigen.

4.2 Unterhalt, Wartung

(1) Beim Instandhalten/Instandsetzen sind Werkstoffe entsprechend Anlage 2 zu verwenden und Fertigungsverfahren anzuwenden, die in der Herstellungsbeschreibung beschrieben sind.

(2) Maßnahmen zur Beseitigung von Schäden sind im Einvernehmen mit einem für Kunststofffragen zuständigen Sachverständigen¹⁹ zu klären.

Bei der Reinigung des Innern von Behältern dürfen diese nicht beschädigt werden. Es dürfen hierbei keine Werkzeuge oder Bürsten aus Metall verwendet werden.

4.3 Prüfungen

(1) Der Betreiber hat die Behälter, einschließlich der gegebenenfalls vorhandenen Auffangvorrichtungen durch Inaugenscheinnahme auf Dichtheit zu überprüfen. Sobald Undichtheiten entdeckt werden, ist die Anlage außer Betrieb zu nehmen und der schadhafte Behälter gegebenenfalls zu entleeren.

(2) Die erforderlichen Prüfungen und Prüfintervalle ergeben sich aus den wasserrechtlichen Regelungen.

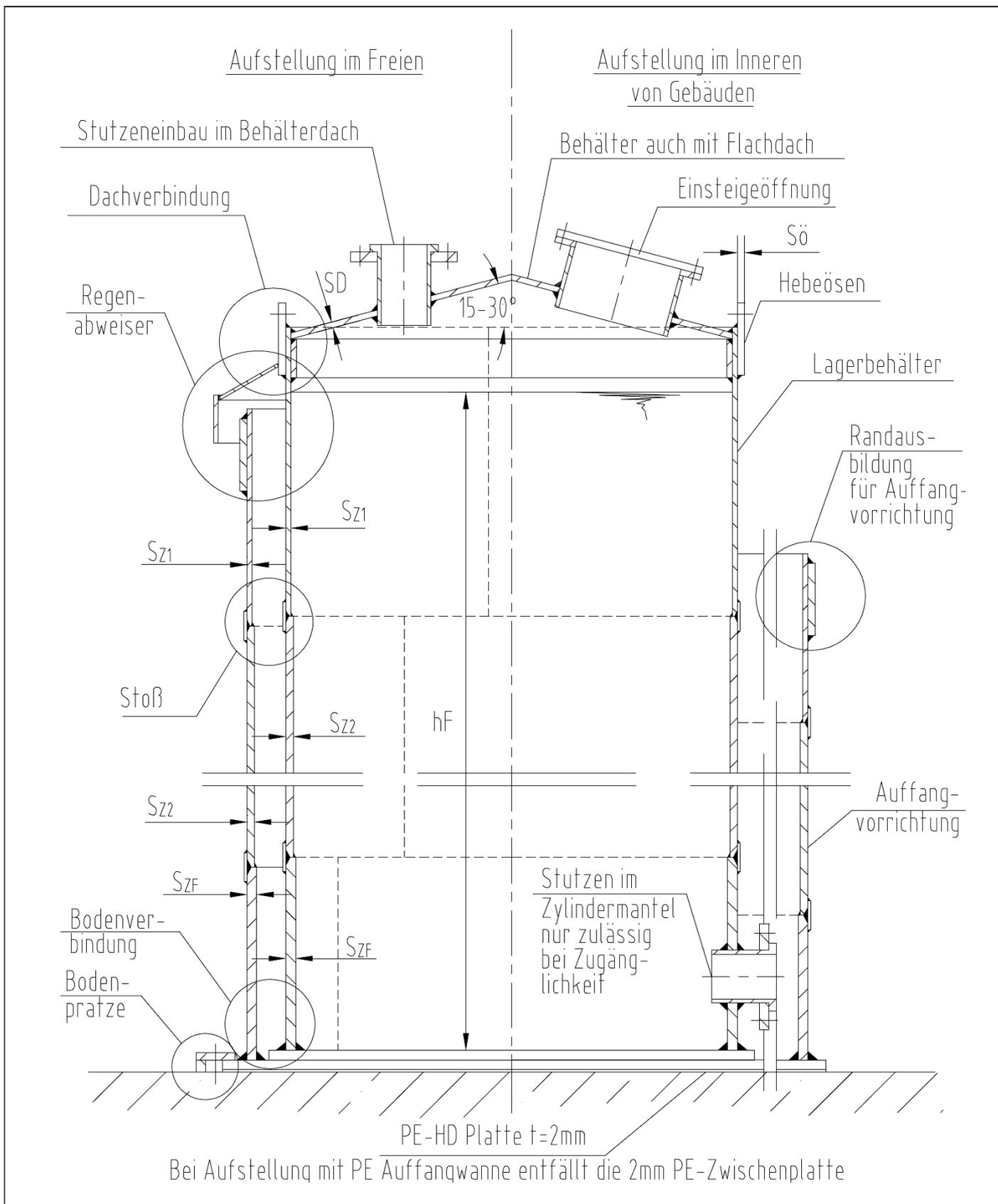
(3) Der Betreiber hat zu veranlassen, dass bei der Lagerung von solchen Medien bei denen aus diesem Bescheid wiederkehrende Prüfungen²⁴ der Behälter gefordert werden, die Behälter vor Inbetriebnahme und wiederkehrend entsprechend den Vorgaben eines für Kunststofffragen zuständigen Sachverständigen¹⁹ einer Innenbesichtigung unterzogen werden.

(4) Prüfungen nach anderen Rechtsbereichen bleiben unberührt.

Holger Eggert
Referatsleiter

Beglaubigt
Andreas Reidt

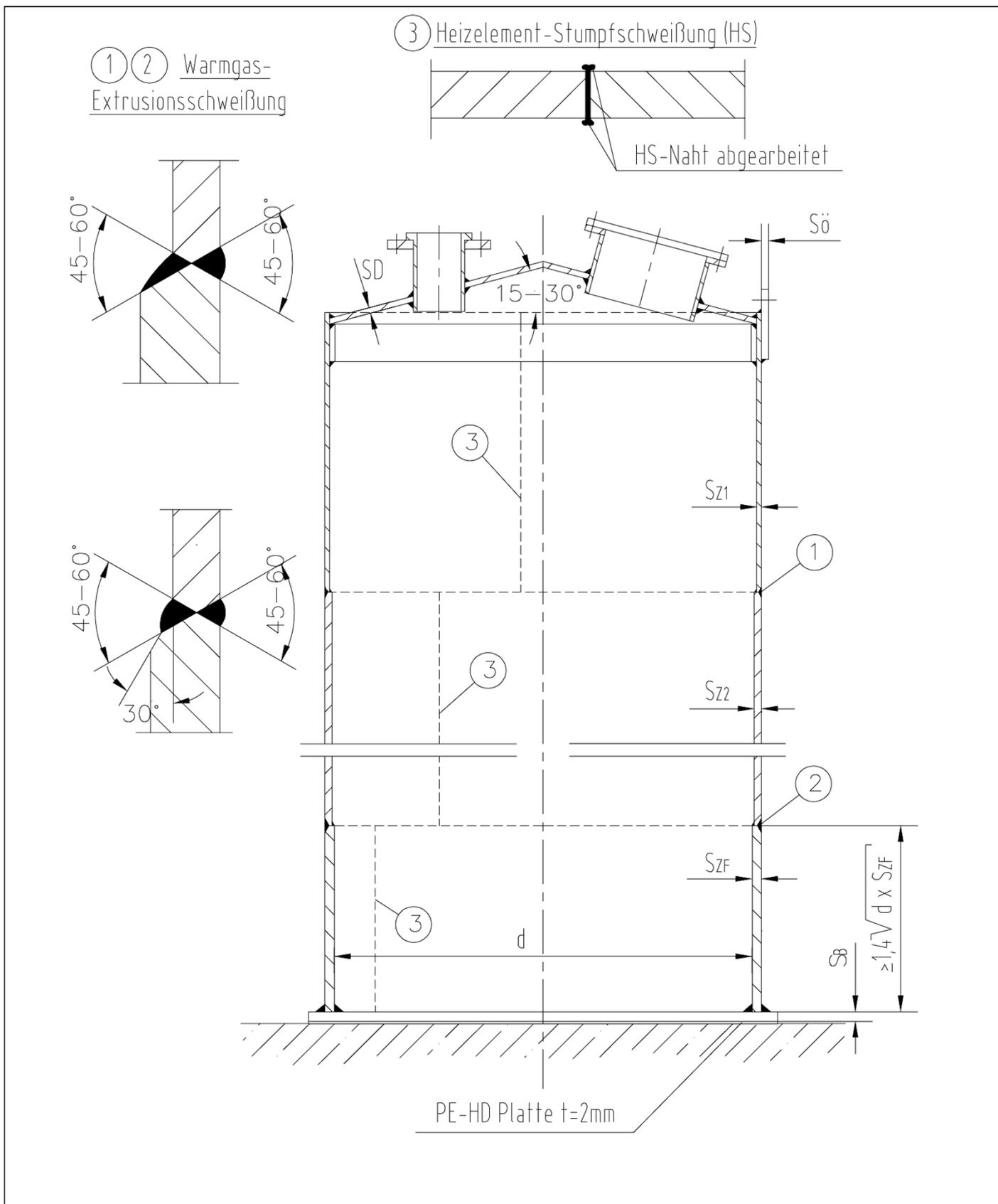
²⁴ Wiederkehrende Prüfungen nach Wasserrecht bleiben unberührt.



Zylindrische Flachbodenbehälter und Auffangvorrichtungen aus Polyethylen (PE) mit Zylindermänteln aus verschweißten Tafeln (Tafelbehälter)

Übersicht
Plattenbehälter und Auffangvorrichtung

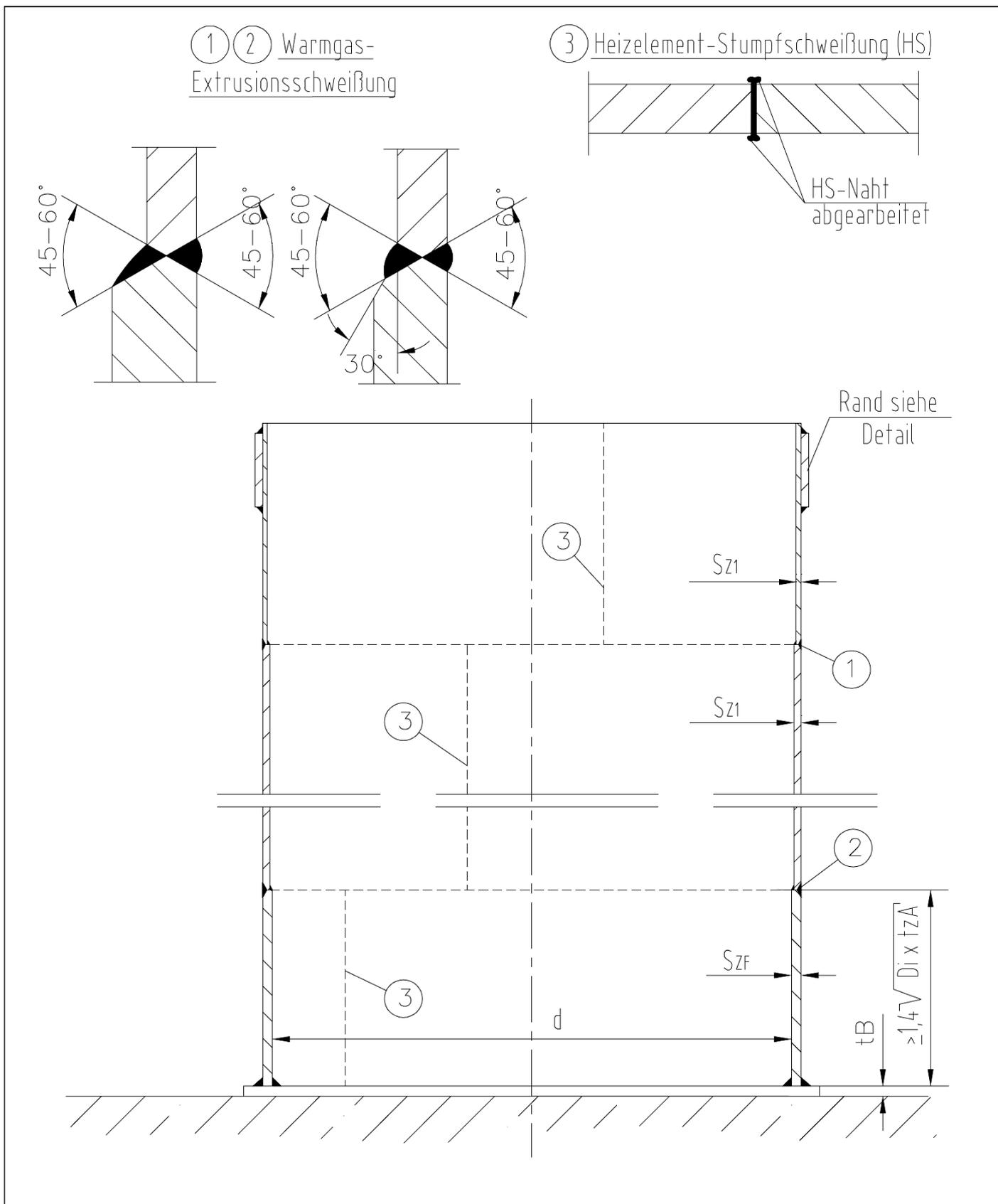
Anlage 1



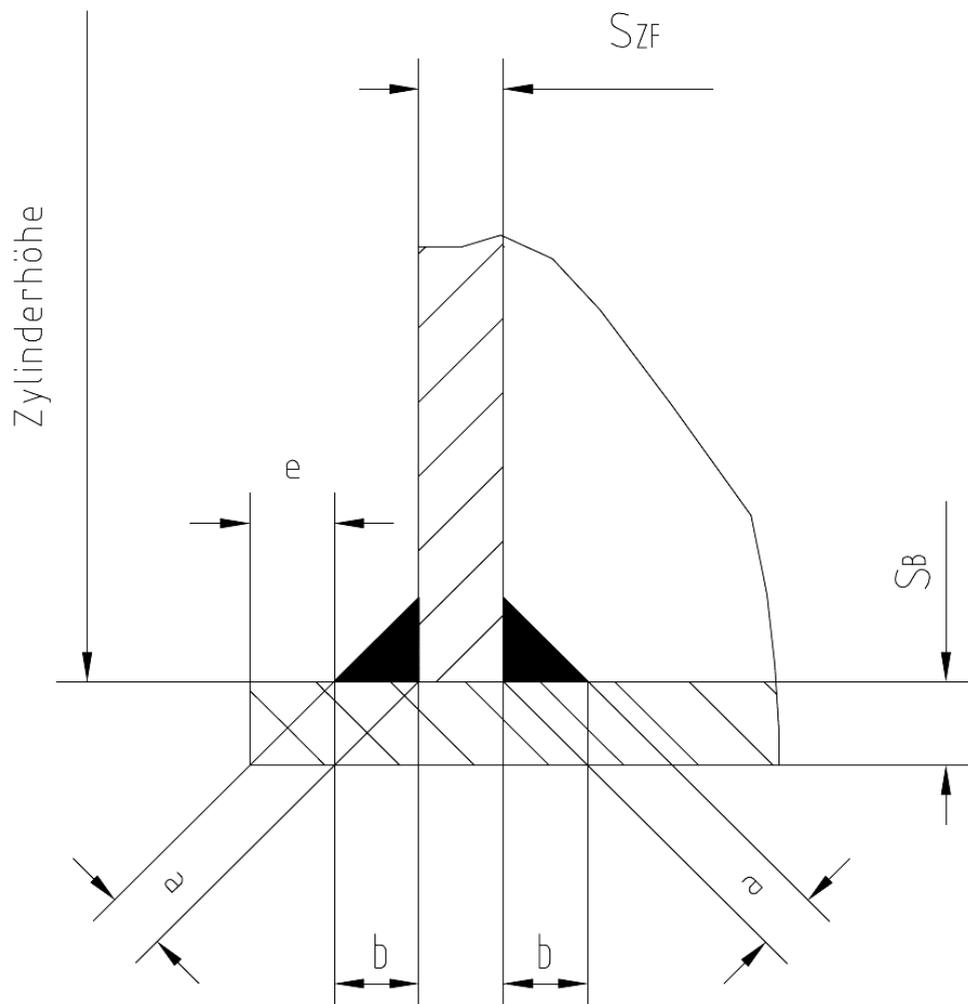
Zylindrische Flachbodenbehälter und Auffangvorrichtungen aus Polyethylen (PE) mit Zylindermänteln aus verschweißten Tafeln (Tafelbehälter)

Lagerbehälter aus Platten

Anlage 1.1



| | |
|--|------------|
| Zylindrische Flachbodenbehälter und Auffangvorrichtungen aus Polyethylen (PE) mit Zylindermänteln aus verschweißten Tafeln (Tafelbehälter) | Anlage 1.2 |
| Auffangvorrichtung aus Platten | |

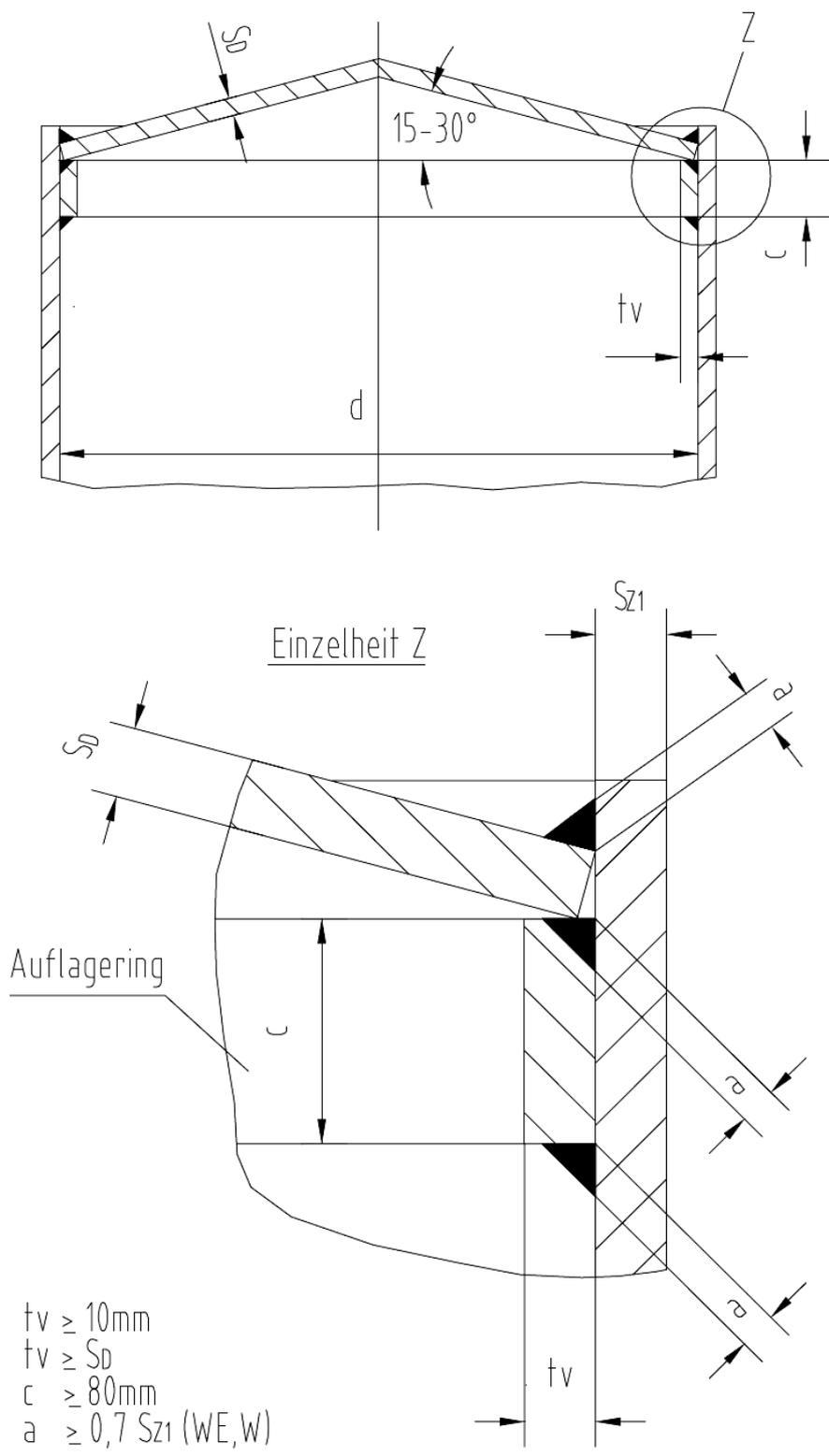


$$e < 10\text{mm}$$
$$e \leq 25\text{mm bei Verankerung mit Bodenpratzen}$$
$$a > 0,7S_B \text{ [WE]}$$
$$b = 1,42 a$$

Zylindrische Flachbodenbehälter und Auffangvorrichtungen aus Polyethylen (PE) mit Zylindermänteln aus verschweißten Tafeln (Tafelbehälter)

Bodenverbindung
Verbindung Boden - Zylinder

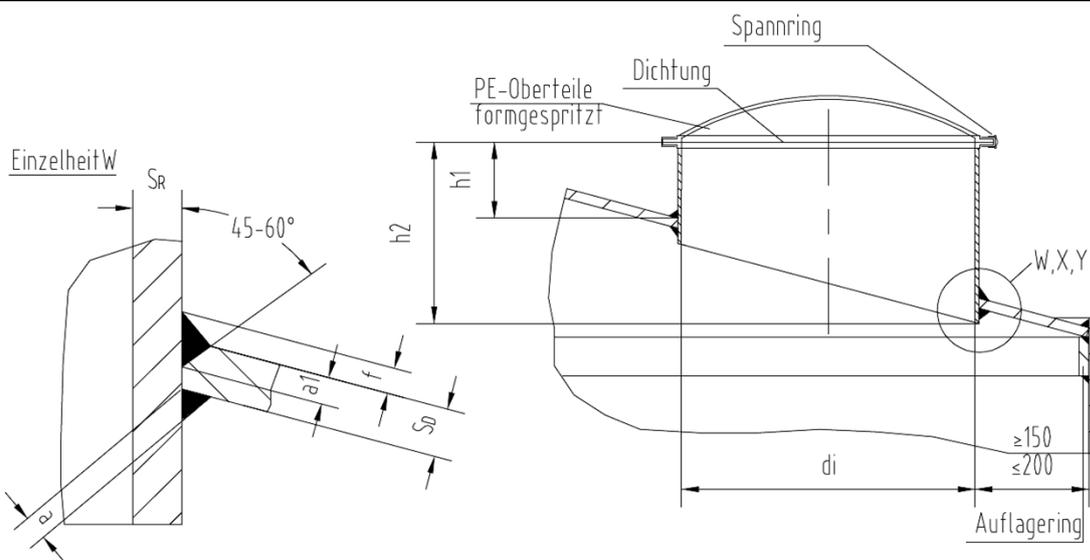
Anlage 1.3



Zylindrische Flachbodenbehälter und Auffangvorrichtungen aus Polyethylen (PE) mit Zylindermänteln aus verschweißten Tafeln (Tafelbehälter)

Dachaufbau

Anlage 1.4



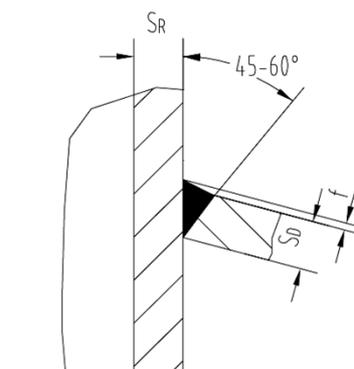
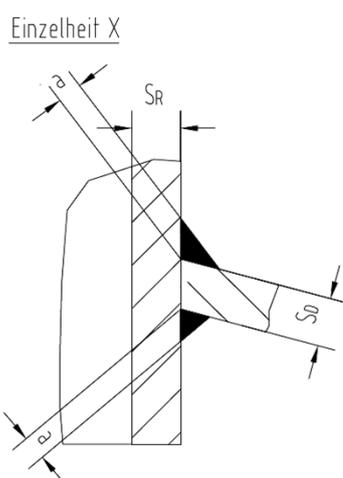
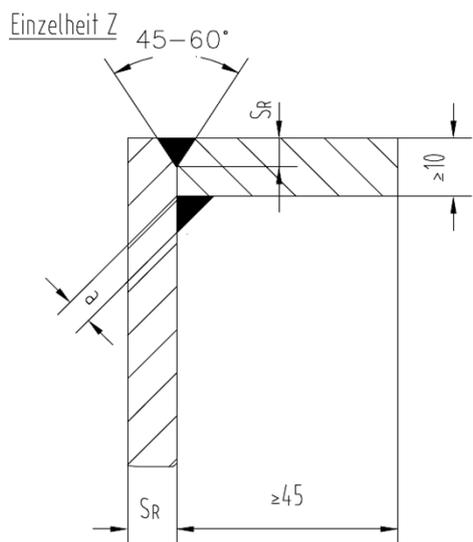
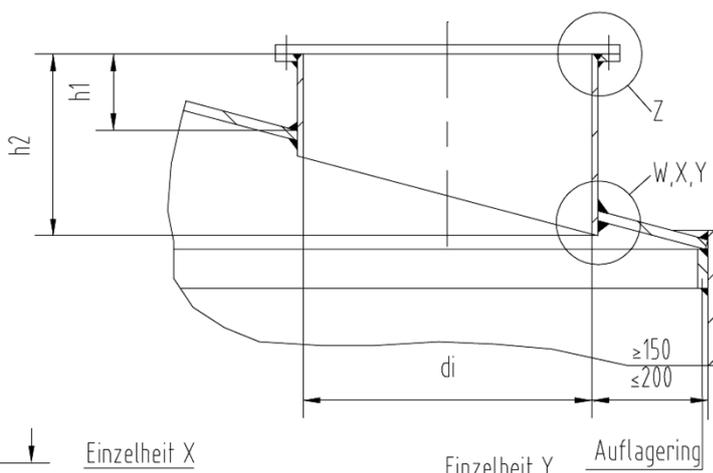
$d_i \geq 600\text{mm}$
 Die Einsteigeöffnung im Flachdach ist analog auszuführen.

$$S_D > S_R : a \geq 0,7 S_R$$

$$a = f = 0,5 S_R$$

$$S_D < S_R : a \geq 0,7 S_D$$

$$a_1 = f = 0,5 S_D$$

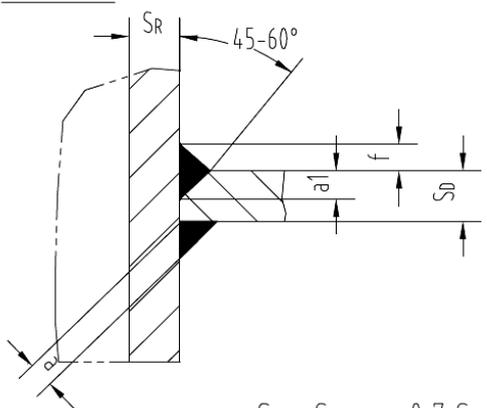


Zylindrische Flachbodenbehälter und Auffangvorrichtungen aus Polyethylen (PE) mit Zylindermänteln aus verschweißten Tafeln (Tafelbehälter)

Einsteigeöffnung mit Schnellverschluss

Anlage 1.6

Einzelheit X



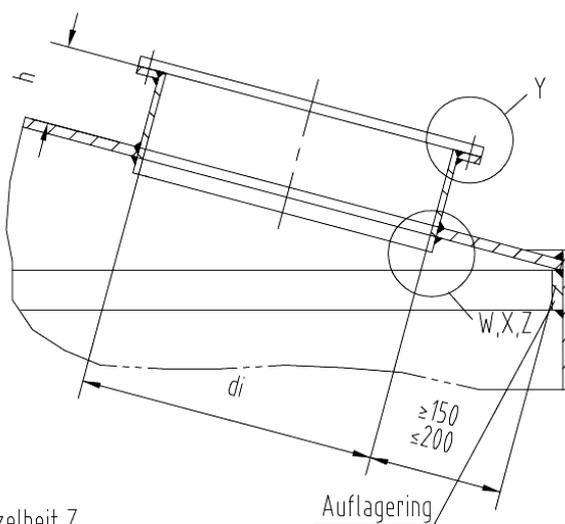
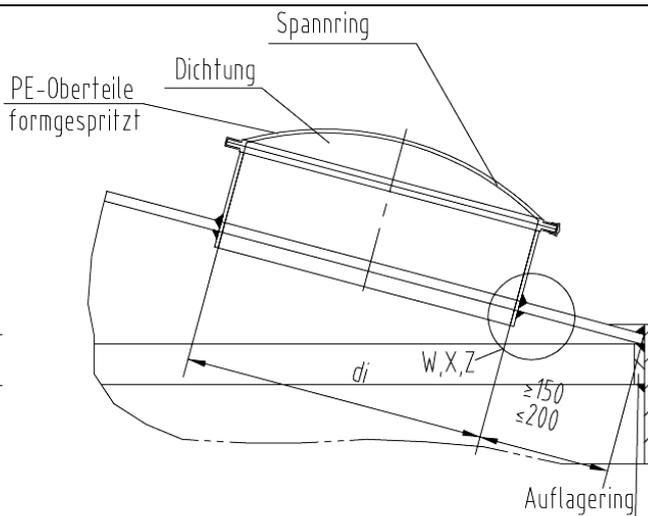
$$S_D > S_R : a \geq 0,7 S_R$$

$$a = f = 0,5 S_R$$

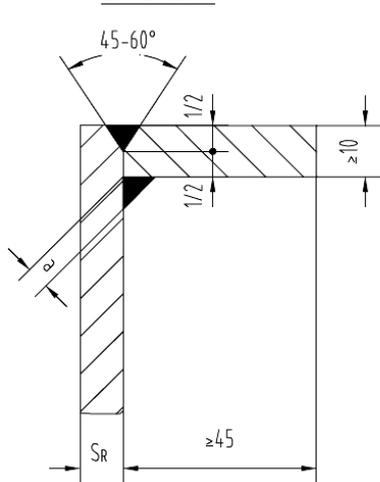
$$S_D < S_R : a \geq 0,7 S_D$$

$$a1 = f = 0,5 S_D$$

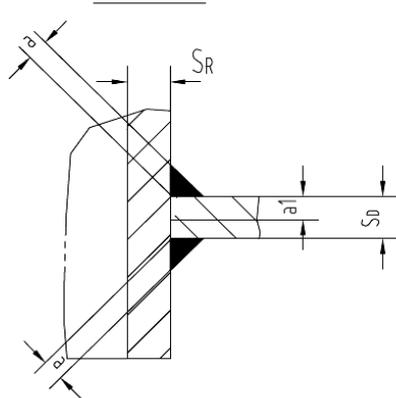
$d_i \geq 600\text{mm}$
Die Einsteigeöffnung im Flachdach ist analog auszuführen.



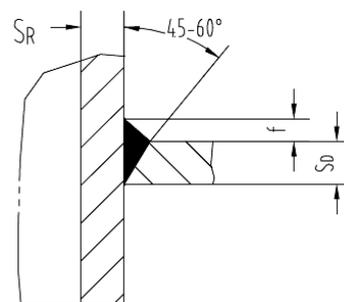
Einzelheit Y



Einzelheit Z



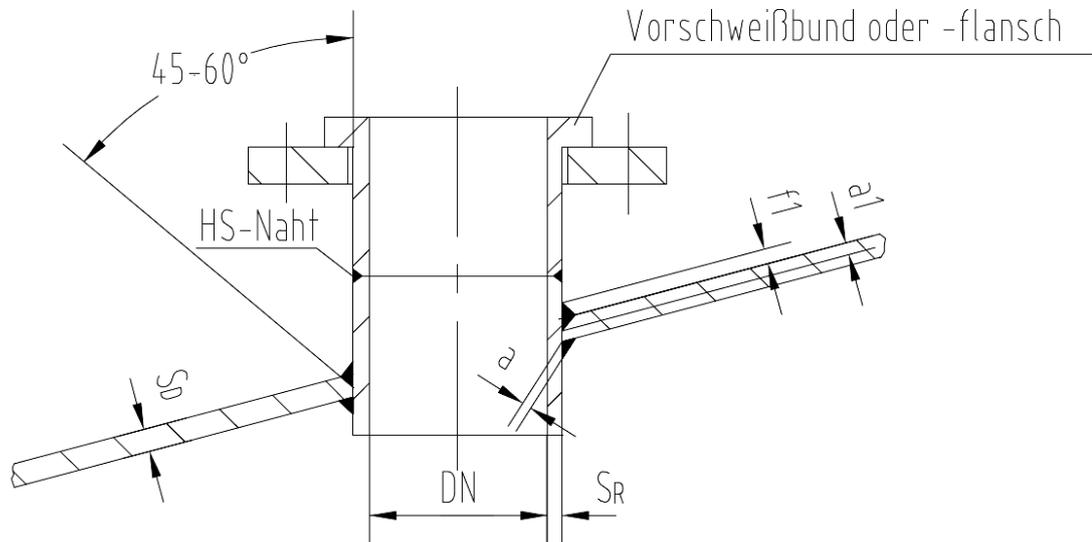
Einzelheit W



Zylindrische Flachbodenbehälter und Auffangvorrichtungen aus Polyethylen (PE) mit Zylindermänteln aus verschweißten Tafeln (Tafelbehälter)

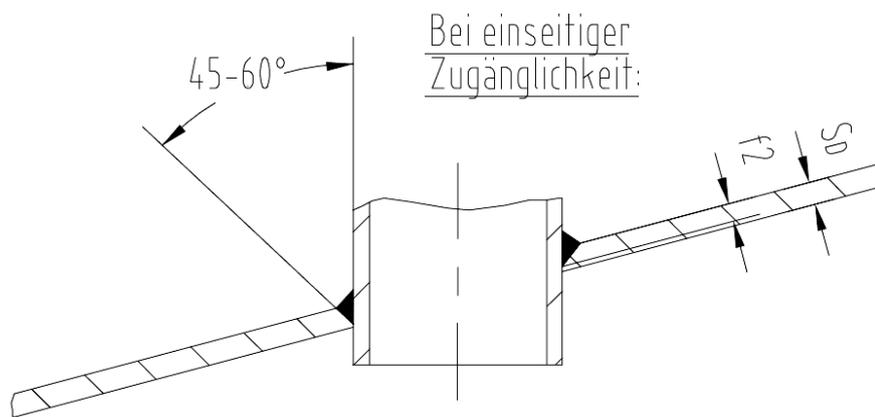
Einsteigeöffnung

Anlage 1.7



flüssigkeitsführende Stutzen SR min SDR 17
 $SR > S_D : a_1 = 0,5 S_D$
 $f_1 = 0,5 S_D$
 $a \geq 0,7 S_D$

$SR < S_D : a_1 = 0,5 SR$
 $f_1 = 0,5 SR$
 $a \geq 0,7 SR$



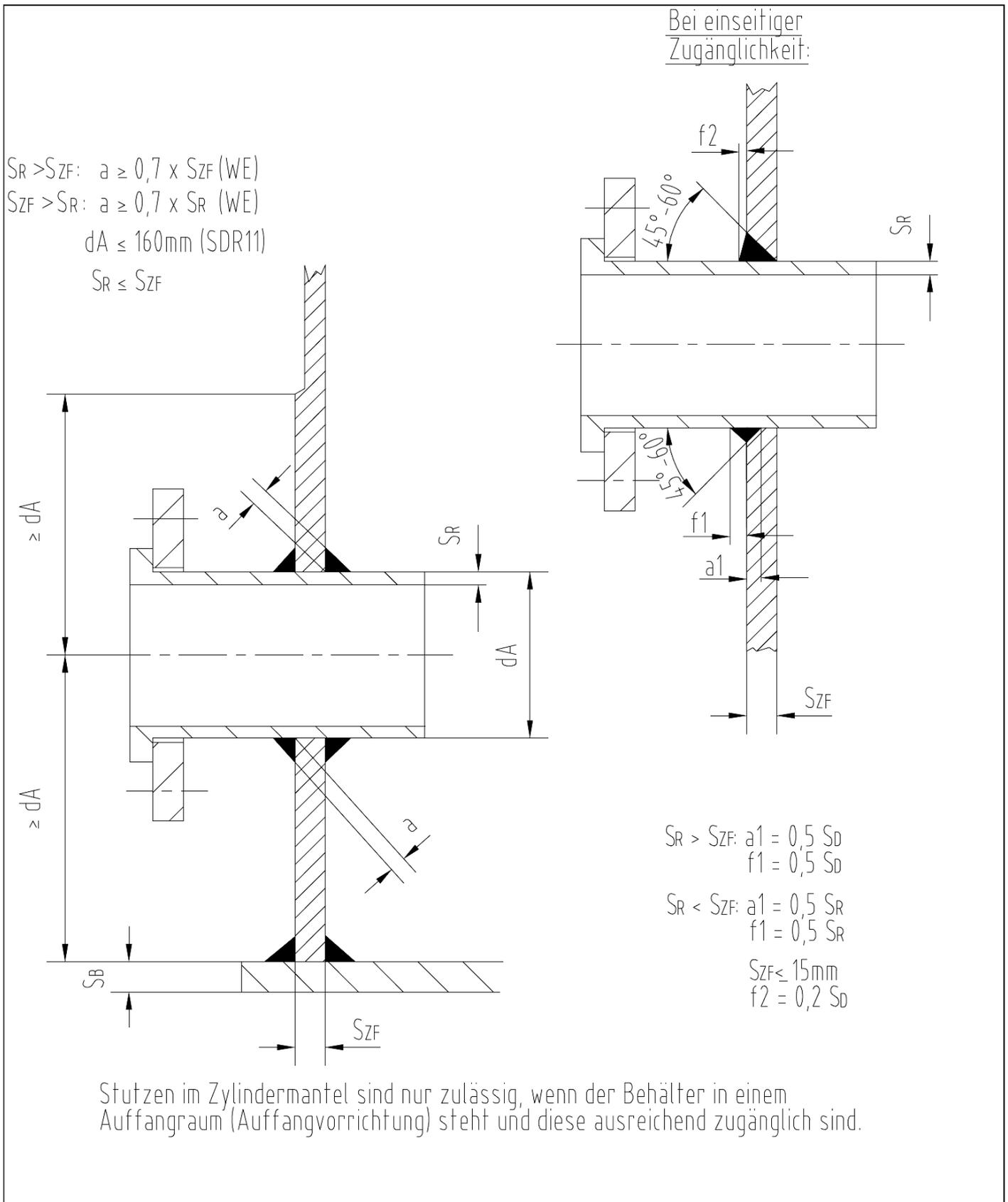
$S_D \leq 15\text{mm}$
 $f_2 = 0,2 S_D$

Alle Schweißnähte WE oder W.
 Stutzen im Flachdach sowie in
 der Kegeldachspitze sind analog
 zu fertigen.

Zylindrische Flachbodenbehälter und Auffangvorrichtungen aus Polyethylen (PE) mit
 Zylindermänteln aus verschweißten Tafeln (Tafelbehälter)

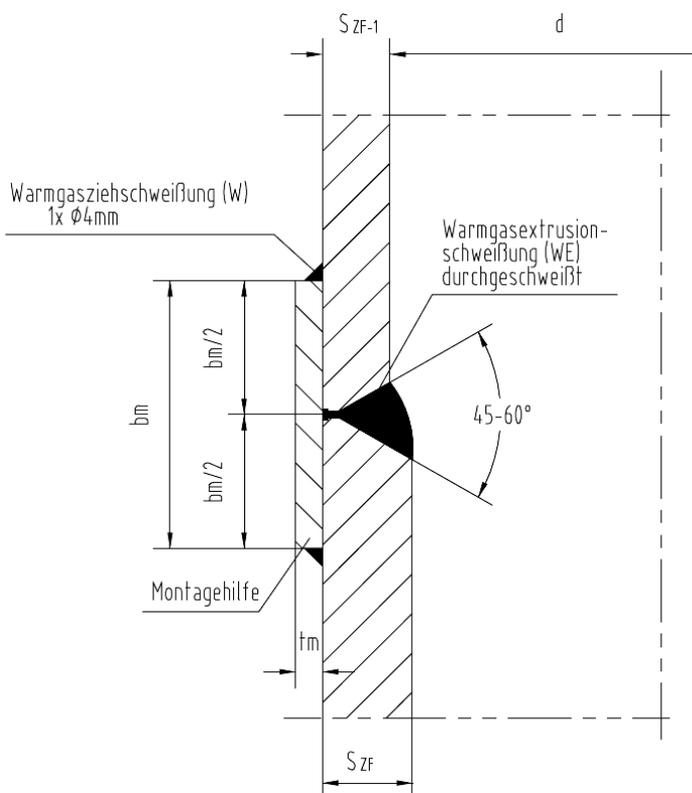
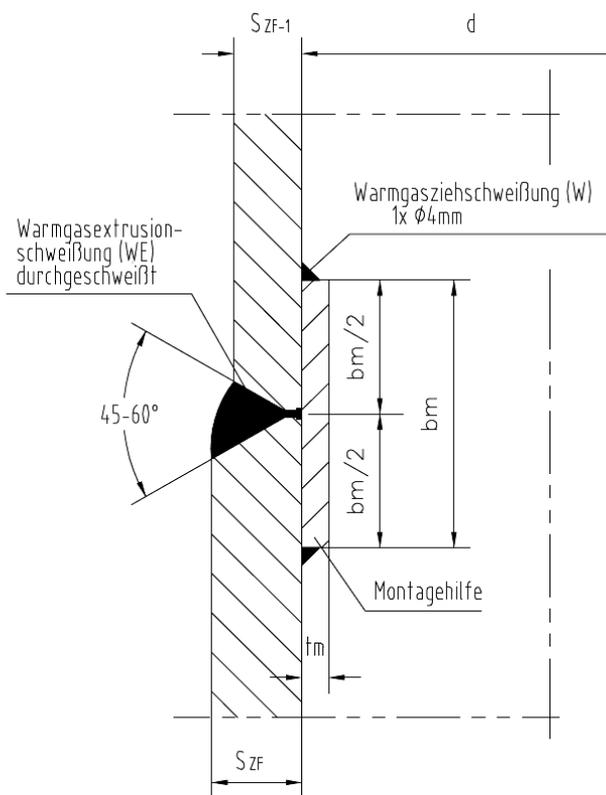
Stutzen im Behälterdach

Anlage 1.8



| | |
|--|------------|
| Zylindrische Flachbodenbehälter und Auffangvorrichtungen aus Polyethylen (PE) mit Zylindermänteln aus verschweißten Tafeln (Tafelbehälter) | Anlage 1.9 |
| Stützen im Zylindermantel | |

Muffenverbindung
innen



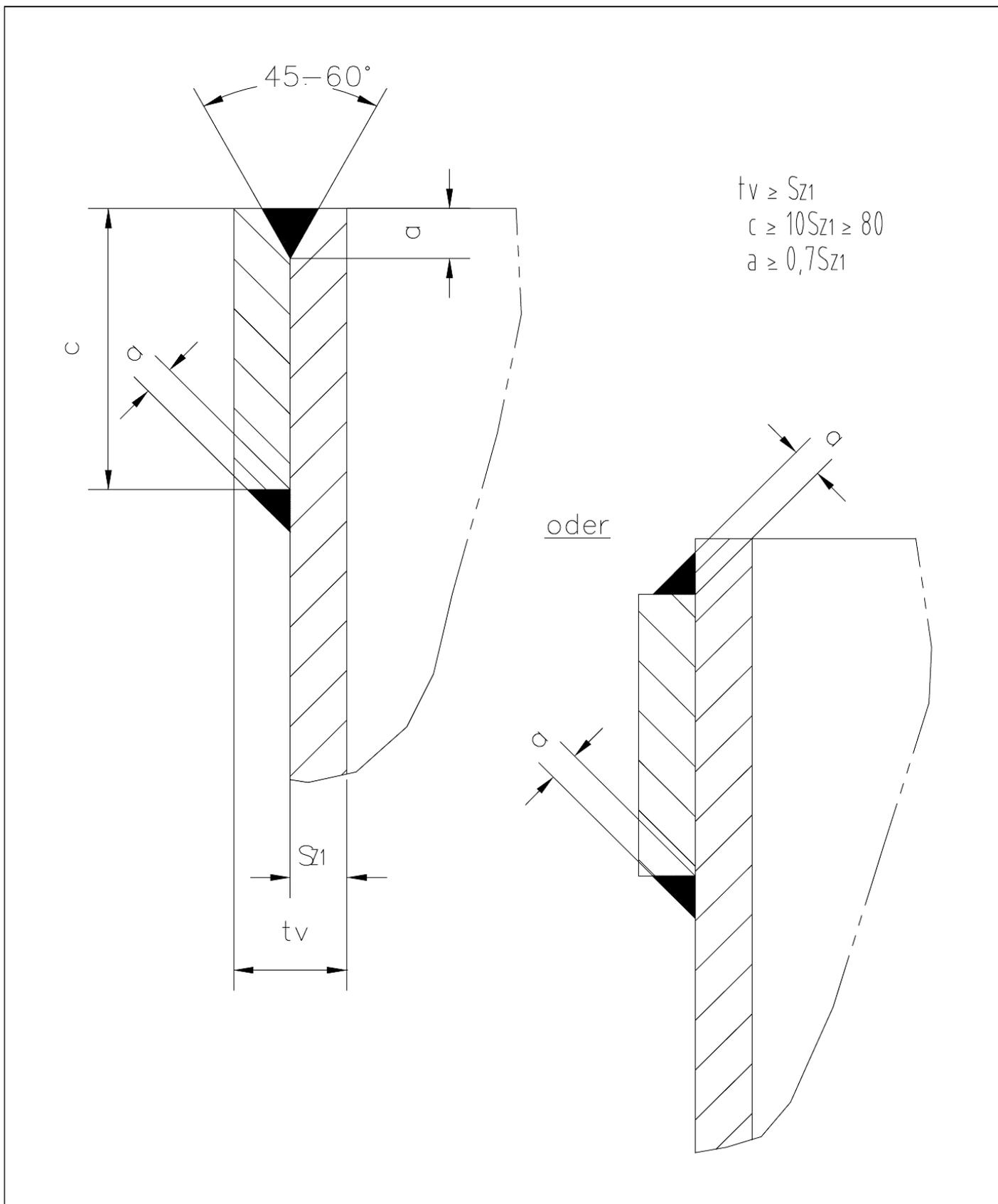
Muffenverbindung
außen

t_m : Muffendicke : 6mm
 b_m : Muffenlänge = 60mm

Zylindrische Flachbodenbehälter und Auffangvorrichtungen aus Polyethylen (PE) mit
Zylindermänteln aus verschweißten Tafeln (Tafelbehälter)

Muffenverbindung innen und außen
für Lagerbehälter und Auffangvorrichtung

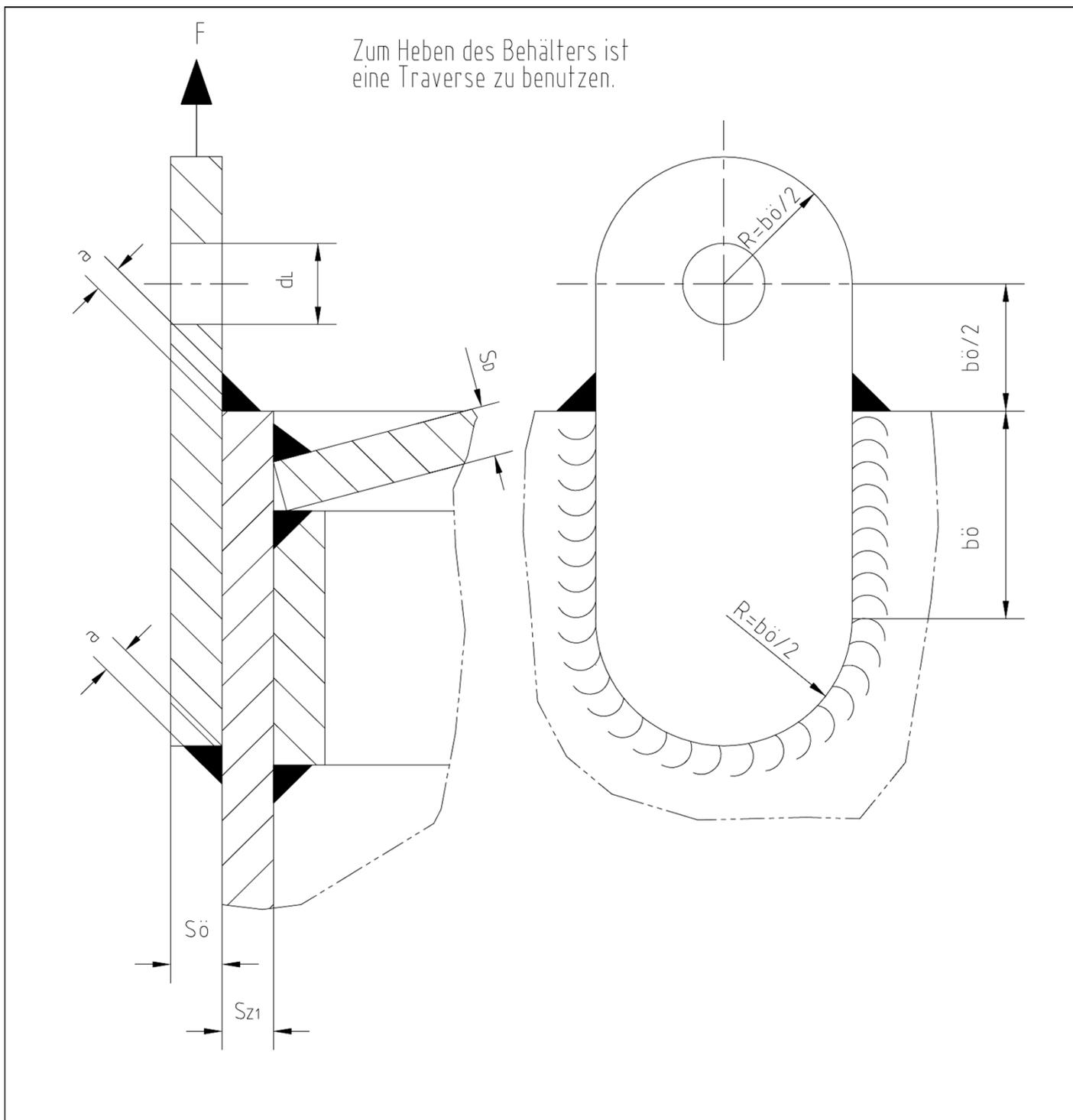
Anlage 1.10



Zylindrische Flachbodenbehälter und Auffangvorrichtungen aus Polyethylen (PE) mit
 Zylindermänteln aus verschweißten Tafeln (Tafelbehälter)

Randverstärkung
 für Auffangvorrichtung

Anlage 1.11



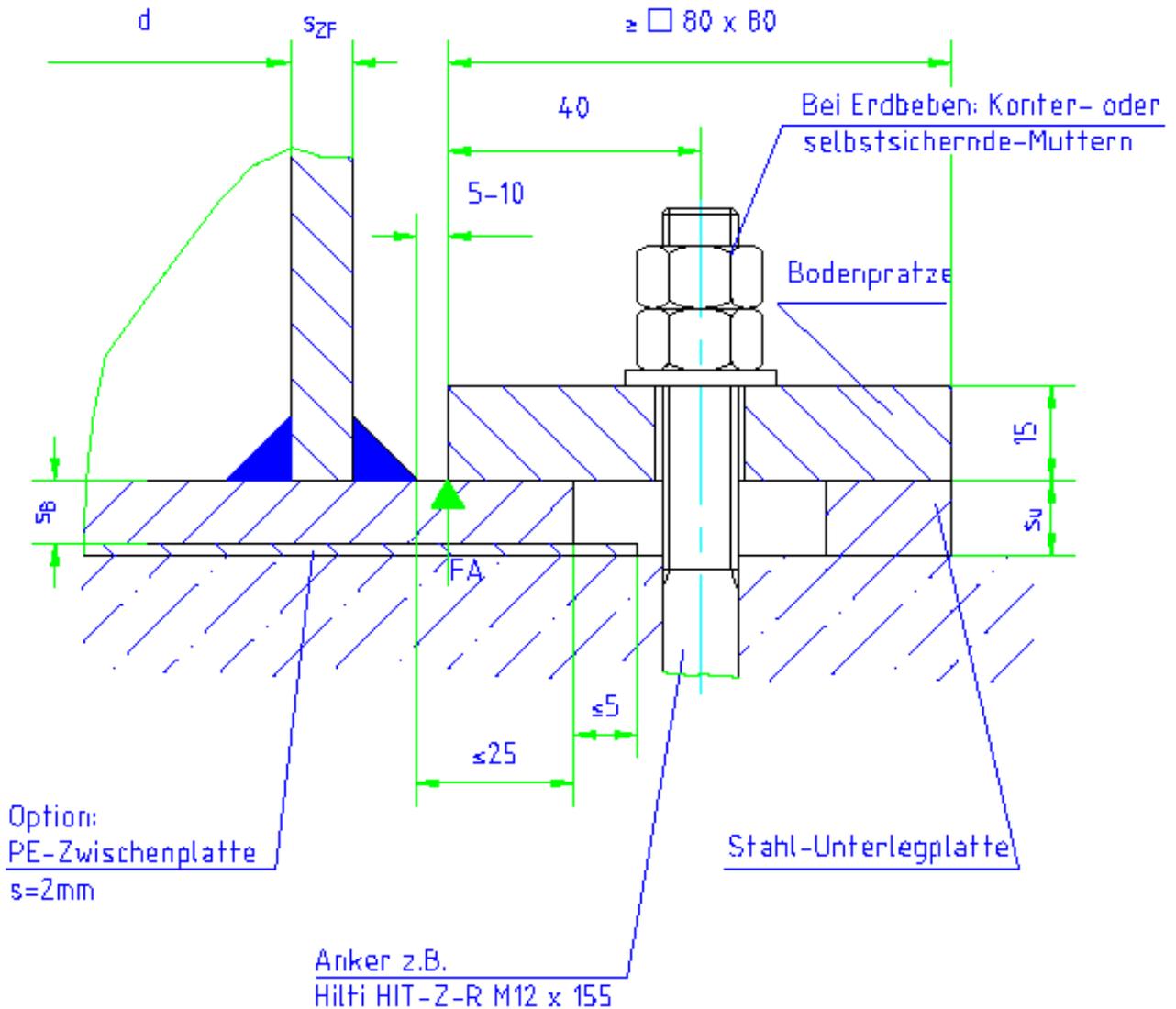
Hebeösen (2 Stück) sind ab 2000l Nennvolumen erforderlich.
 Hebeösen für Auffangvorrichtung sind analog zu fertigen und können
 auch an der Innenseite des Zylindermantels angebracht werden.

Zylindrische Flachbodenbehälter und Auffangvorrichtungen aus Polyethylen (PE) mit
 Zylindermänteln aus verschweißten Tafeln (Tafelbehälter)

Hebeösen

Anlage 1.12

Es sind mindestens 4 Stück Bodenpratzen zu verwenden.
Diese werden am Umfang gleichmäßig verteilt.



Bewegungsmöglichkeit/Ausdehnung beachten, der Boden darf nicht eingegossen o.ä. werden.

s_u = Dicke Unterlegplatte $s_u = s_b (+2\text{mm})$

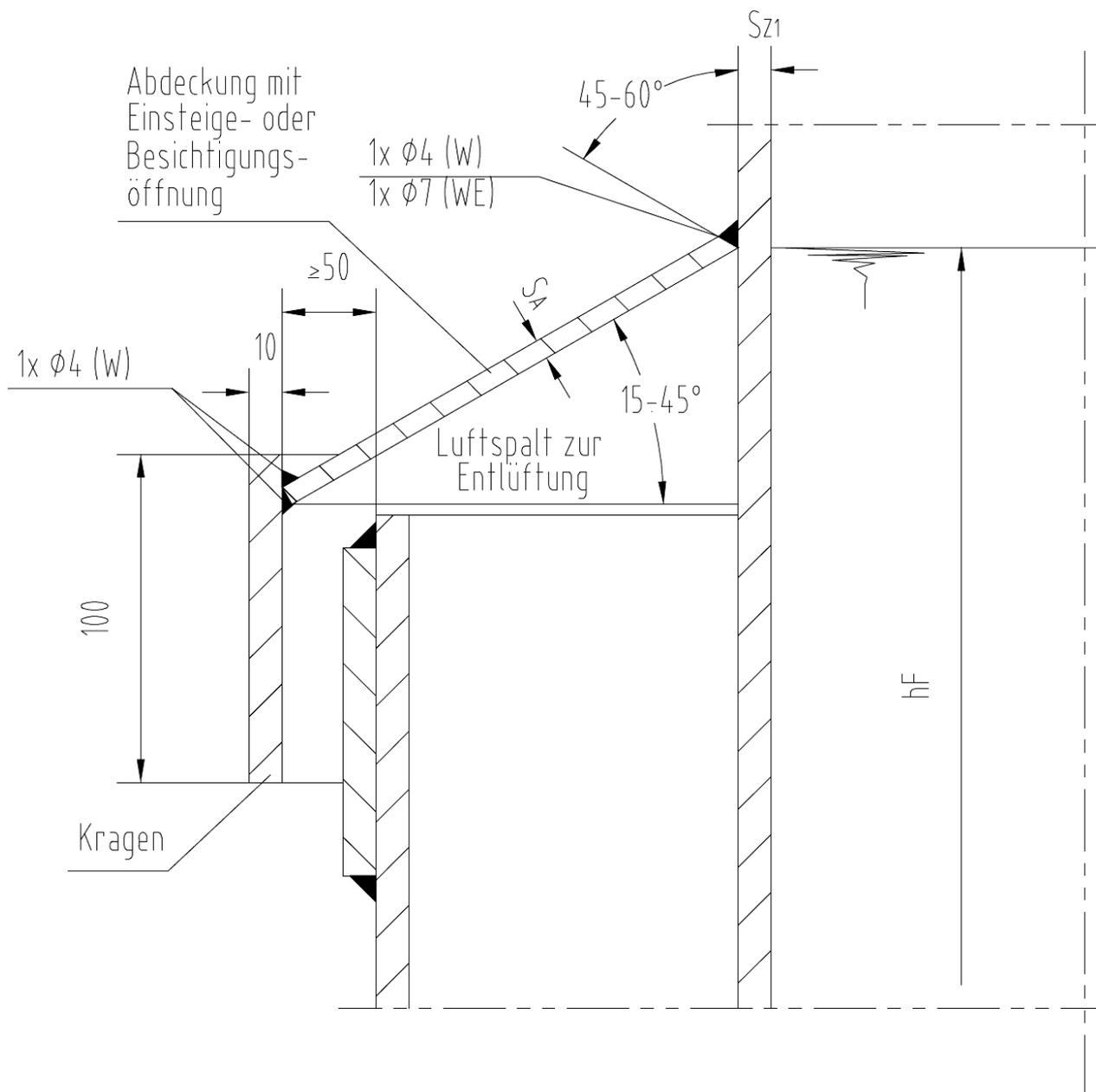
Bei Aufstellung mit PE-Auffangwanne entfällt die 2mm PE-Zwischenplatte.

Zylindrische Flachbodenbehälter und Auffangvorrichtungen aus Polyethylen (PE) mit Zylindermänteln aus verschweißten Tafeln (Tafelbehälter)

Bodenpratzen:
bei Außenaufstellung zur Verankerung am Boden
ohne Auffangvorrichtung

Anlage 1.13

Befestigung des Regenabweisers in Abhängigkeit von hf

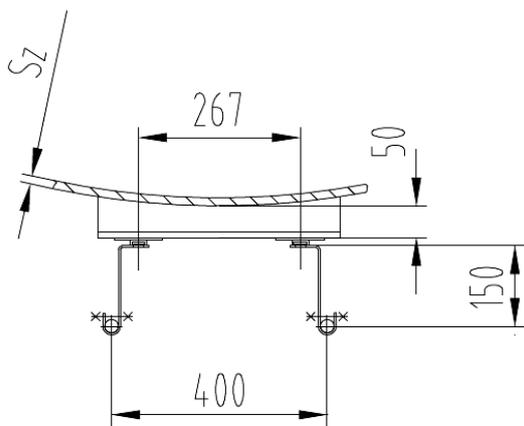
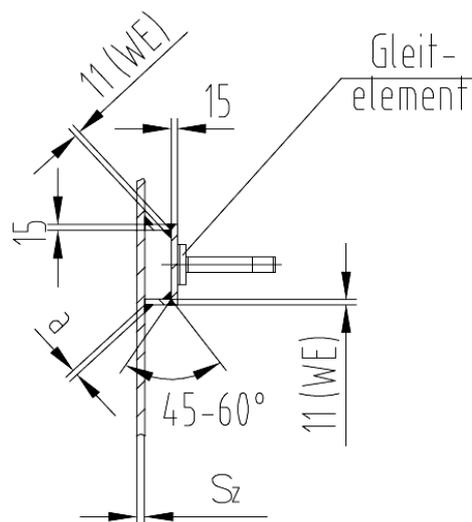
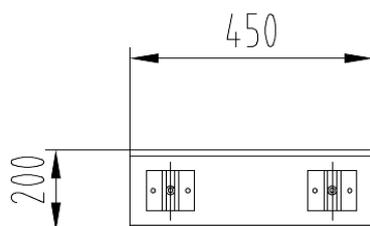


SA \geq 5mm Dicke Regenabweiser
 hf max. Füllhöhe
 (W) Warmgasziehschweißung

Zylindrische Flachbodenbehälter und Auffangvorrichtungen aus Polyethylen (PE) mit
 Zylindermänteln aus verschweißten Tafeln (Tafelbehälter)

Regenabweiser für Plattenbehälter

Anlage 1.14



$$a > 0,7 \cdot Sz \text{ (WE, W)}$$

$$Sz \geq 10 \text{ mm}$$

Zylindrische Flachbodenbehälter und Auffangvorrichtungen aus Polyethylen (PE) mit Zylindermänteln aus verschweißten Tafeln (Tafelbehälter)

Leiterhalterung

Anlage 1.15

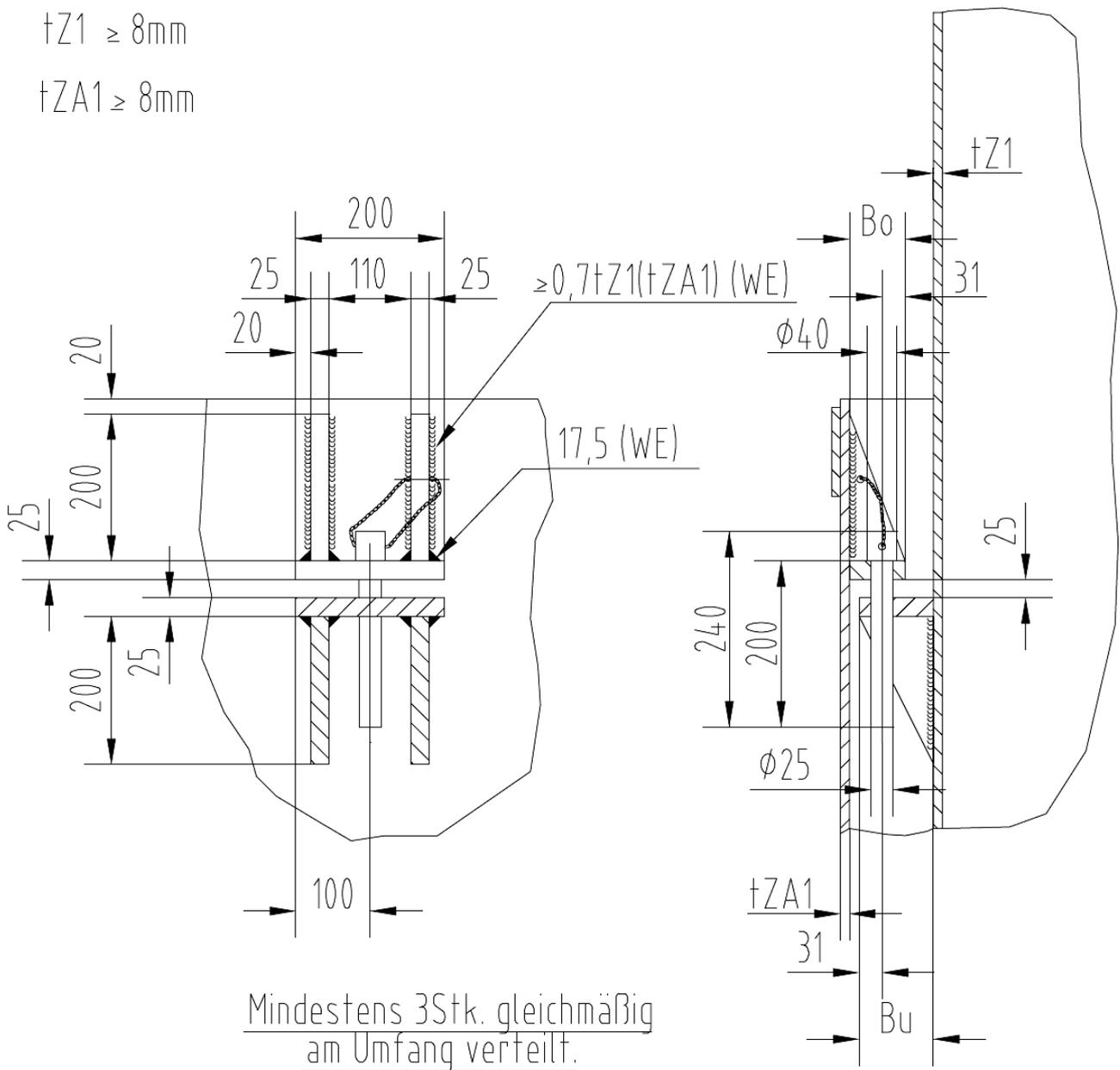
$$B_o = \left(\frac{(D_i A + 2x t_{ZAi}) - (2x t_{ZA1}) - (D_i + 2x t_{Zi})}{2} \right) - e - b - 10$$

$$B_u = \left(\frac{(D_i A + 2x t_{ZAi}) - (2x t_{ZA1}) - (D_i + 2x t_{Zi})}{2} \right) - 10$$

e, b siehe Anlage 1.3

$t_{Z1} \geq 8\text{mm}$

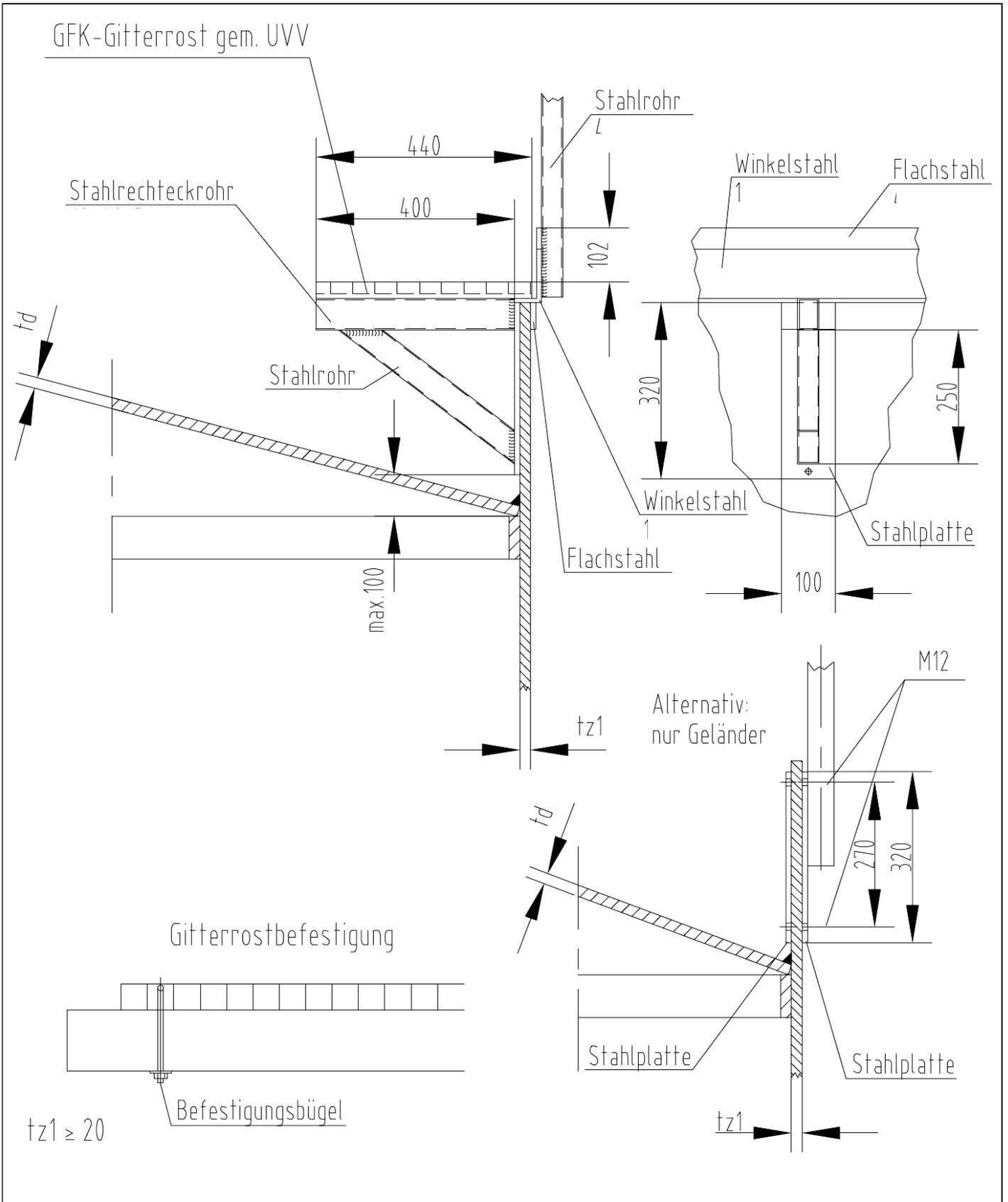
$t_{ZA1} \geq 8\text{mm}$



Zylindrische Flachbodenbehälter und Auffangvorrichtungen aus Polyethylen (PE) mit
 Zylindermänteln aus verschweißten Tafeln (Tafelbehälter)

Auftriebssicherung

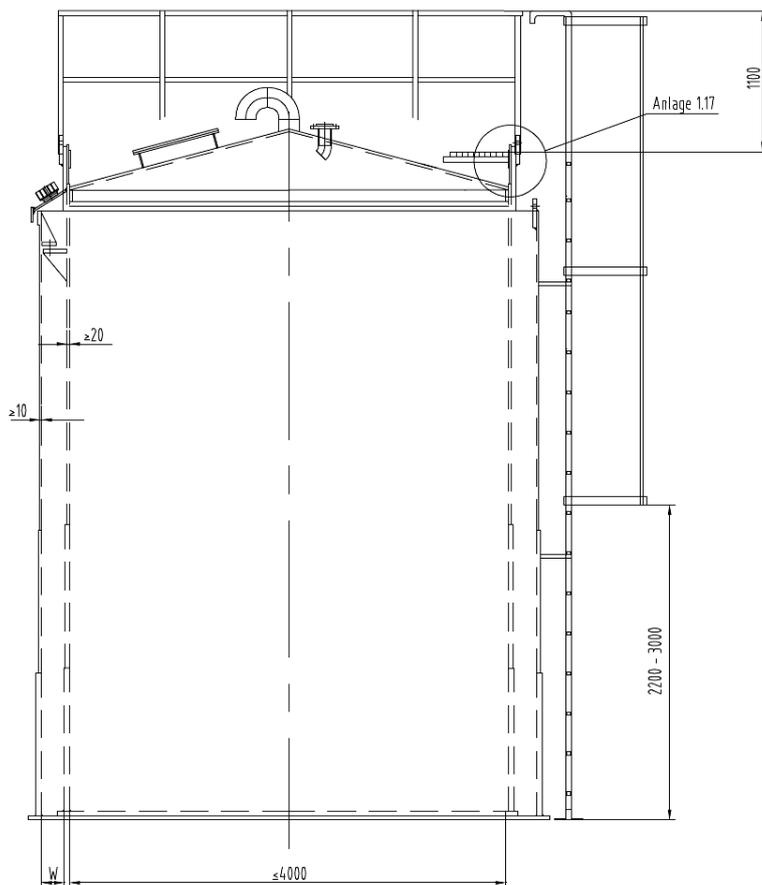
Anlage 1.16



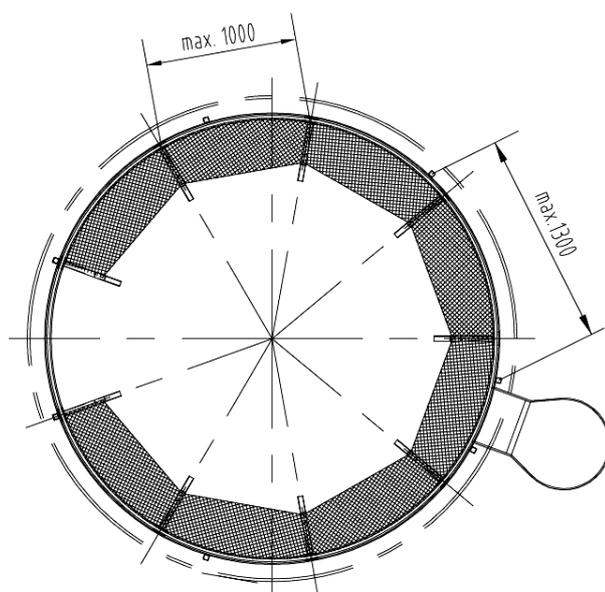
Zylindrische Flachbodenbehälter und Auffangvorrichtungen aus Polyethylen (PE) mit Zylindermänteln aus verschweißten Tafeln (Tafelbehälter)

Rundumbegehung / Geländerbefestigung

Anlage 1.17



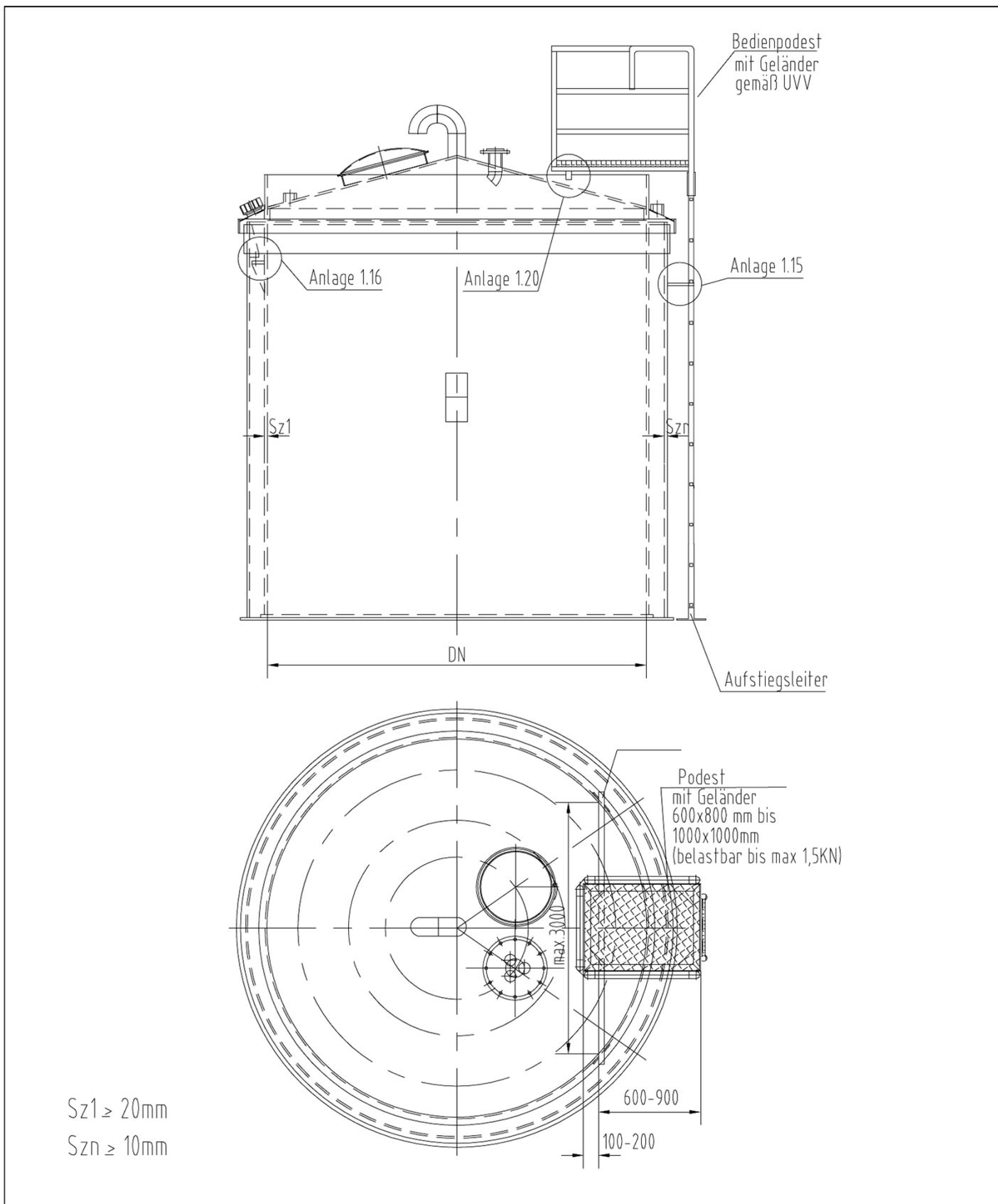
$W \geq 100\text{mm}$



Zylindrische Flachbodenbehälter und Auffangvorrichtungen aus Polyethylen (PE) mit
 Zylindermänteln aus verschweißten Tafeln (Tafelbehälter)

Begehung

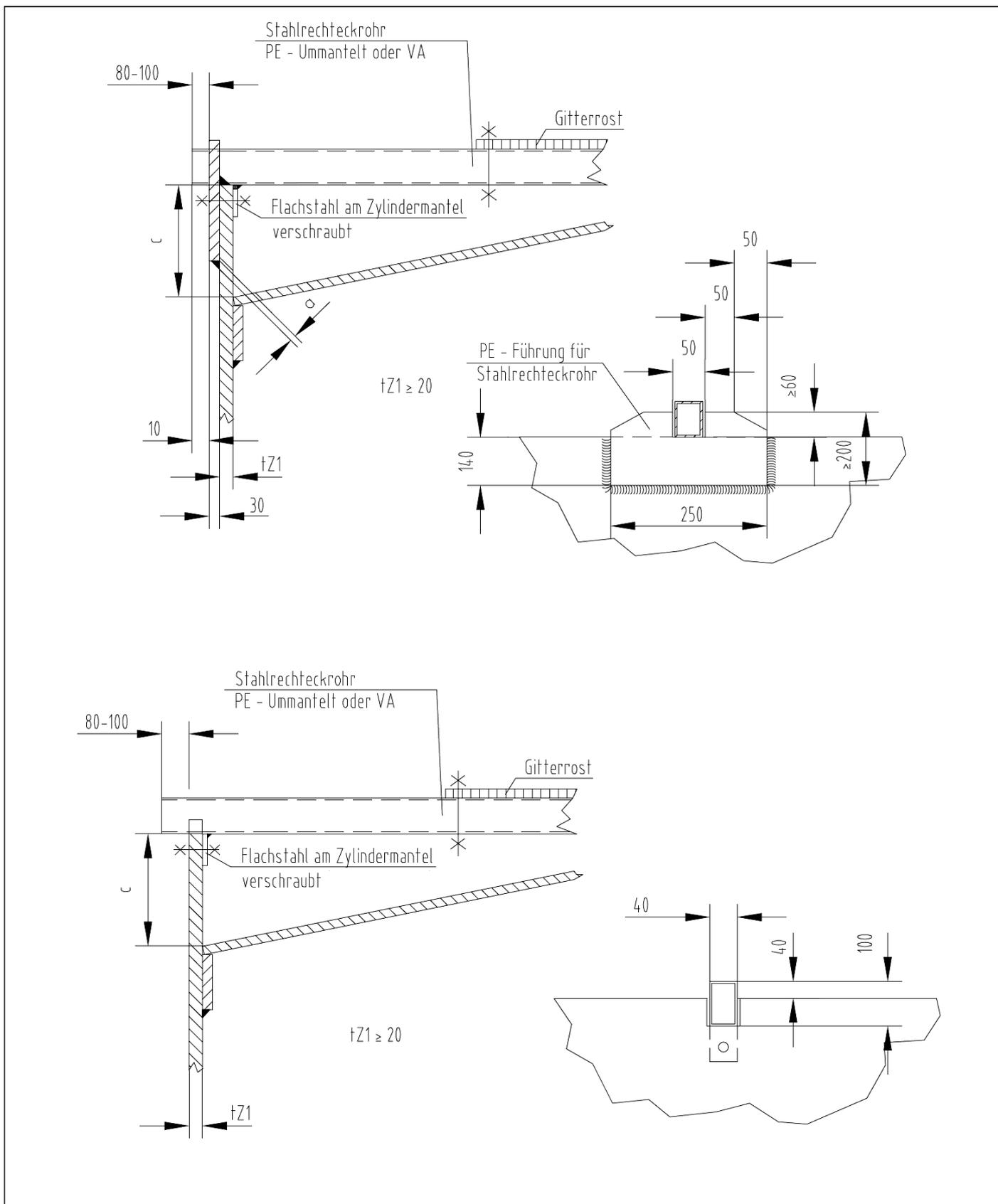
Anlage 1.18



Zylindrische Flachbodenbehälter und Auffangvorrichtungen aus Polyethylen (PE) mit Zylindermänteln aus verschweißten Tafeln (Tafelbehälter)

Flachbodenbehälter
 mit Bedienpodest

Anlage 1.19



Zylindrische Flachbodenbehälter und Auffangvorrichtungen aus Polyethylen (PE) mit Zylindermänteln aus verschweißten Tafeln (Tafelbehälter)

Podestbefestigung

Anlage 1.20

Zylindrische Flachbodenbehälter und Auffangvorrichtungen aus PE mit Zylindermänteln aus Tafeln

Anlage 2

Werkstoffe

1 Formmassen

Für alle Formstoffe (extrudierte/gespresste Tafeln und Schweißprofile) dürfen nur allgemein bauaufsichtlich zugelassene Formmassen verwendet werden. Eine Mischung der unterschiedlichen Formmassen ist unzulässig. Regranulat dieser Werkstoffe ist von der Verwendung ausgeschlossen. Die Formmasse ist mit mindestens 70 % Neuware und höchstens 30 % sortenreiner Rücklaufmasse zu verarbeiten.

2 Formstoffe (Halbzeuge)

(1) Zur Herstellung der Behälter und Auffangvorrichtungen dürfen neben den Formmassen nach Abschnitt 1 auch Halbzeuge (Formstoffe) verwendet werden, die für den vorliegenden Verwendungszweck allgemein bauaufsichtlich zugelassen sind.

(2) Für die Formstoffe gelten die nachfolgenden Anforderungen nach Tabelle 1.

Tabelle 1: Anforderungen an die Formmasse

| Eigenschaft, Einheit | Prüfnorm | Anforderung |
|--|---|--------------------------------------|
| MFR in g/(10 min) | DIN EN ISO 1133-1 ¹ (MFR 190/5) | max. MFR = MFR _(a) + 15 % |
| Streckspannung in N/mm ² | DIN EN ISO 527-1 ² und -2 ³ (bei 50 mm/min Abzugsgeschw.) | ≥ 20,0 |
| Streckdehnung in % | | ≥ 8,0 |
| Elastizitätsmodul (Sekantenmodul) in N/mm ² | DIN EN ISO 527-1 und 2 | ≥ 800 |
| Maßänderung nach Warmlagerung längs und quer in % | in Anlehnung an DIN 8075 ⁴ | ± 3,0 (maximal) |
| Index (a) = gemessener Wert vor der Verarbeitung (Formmasse) | | |

Für die Schweißprofile ist das Merkblatt DVS 2211⁵ zu beachten.

- 1 DIN EN ISO 1133-1:2022-10 Kunststoffe - Bestimmung der Schmelze-Massefließrate (MFR) und der Schmelze-Volumenfließrate (MVR) von Thermoplasten (ISO 1133-1:2011)
- 2 DIN EN ISO 527-1:2019-12 Kunststoffe, Bestimmung der Zugeigenschaften, Teil 1: Allgemeine Grundsätze
- 3 DIN EN ISO 527-2:2012-06 Kunststoffe, Bestimmung der Zugeigenschaften, Teil 2: Prüfbedingungen für Form- und Extrusionsmassen
- 4 DIN 8075:2018-08 Rohre aus Polyethylen (PE), PE 80, PE 100; Allgemeine Güteanforderungen, Prüfungen
- 5 DVS 2211:2021-05 Schweißzusätze für thermoplastische Kunststoffe

Zylindrische Flachbodenbehälter und Auffangvorrichtungen aus PE mit Zylindermänteln aus Tafeln

Anlage 3, Seite 1

Herstellung, Verpackung, Transport und Lagerung

1 Herstellung

- (1) Beim Kaltbiegen der Tafeln zur Herstellung von Zylinderschüssen ist die zulässige Randfaserdehnung nach DVS 2205-2⁶, Abschnitt 4.1.3.1, Tabelle 3 einzuhalten.
- (2) Jeder Behälter bzw. jede Auffangvorrichtung ist vollständig aus Werkstoffen einer Werkstoffklasse (PE 80 oder PE 100) zu fertigen.
- (3) Die Schweißverbindungen der Behälter dürfen nur von Kunststoffschweißern ausgeführt werden, die eine gültige Bescheinigung nach der DVS-Richtlinie 2212-1⁷ besitzen. Für die angegebenen Schweißverfahren sind die gültigen Normen bzw. DVS-Richtlinien anzuwenden.
- (4) Die Formstoffe der zu verschweißenden Behälterteile (einschließlich Zusatzwerkstoff) sollten vorzugsweise einer Schmelzindexgruppe angehören. Die Verschweißung von Bauteilen aus Formstoffen, die aus Formmassen nach Anlage 2, Abschnitt 1 hergestellt oder allgemein bauaufsichtlich zugelassen sind, ist untereinander zulässig.
- (5) Die Bodenplatte ist durch Heizelementstumpfschweißen (HS) herzustellen. Die Verbindungsnahte Boden/Zylindermantel sind durch Extrusionsschweißen (WE) herzustellen. Alle übrigen Schweißnähte können durch Warmgas-Ziehschweißen (WZ) oder Heizelementstumpfschweißen ausgeführt werden, sofern nicht im Bescheid ein anderes Schweißverfahren vorgeschrieben ist. Die Behälterteile sind so miteinander zu verbinden, dass keine sich kreuzenden Nähte entstehen.
- (6) Für das Warmgas-Ziehschweißen gelten die Merkblätter DVS 2207-3⁸ und DVS 2208-2, für das Extrusionsschweißen die Richtlinien DVS 2207-4⁹ und DVS 2209-1 und für das Heizelementstumpfschweißen gilt die Richtlinie DVS 2208-1¹⁰.
- (7) Schweißnähte, die in den Anlagen zu diesem Bescheid nicht näher beschrieben sind, müssen entsprechend dem Merkblatt DVS 2205-3¹¹ ausgeführt werden.
- (8) Die Bewertung der Schweißnähte erfolgt nach Richtlinie DVS 2202-1¹², entsprechend der Bewertungsgruppe I.

2 Verpackung, Transport, Lagerung

2.1 Verpackung

Eine Verpackung der Behälter und Auffangvorrichtungen zum Zwecke des Transports bzw. der Lagerung ist bei Beachtung der Anforderungen des Abschnitts 2.2 nicht erforderlich.

| | | |
|----|--------------------|--|
| 6 | DVS 2205-2:2021-12 | Berechnung von Behältern und Apparaten aus Thermoplasten - Stehende, runde, drucklose Behälter |
| 7 | DVS 2212-1:2012-12 | Prüfung von Kunststoffschweißern; Prüfgruppen I und II |
| 8 | DVS 2207-3:2019-12 | Schweißen von thermoplastischen Kunststoffen; Warmgaszieh- und Warmgasfächelschweißen von Rohren, Rohrleitungsteilen und Tafeln - Verfahren, Anforderungen |
| 9 | DVS 2207-4:2019-12 | Schweißen von thermoplastischen Kunststoffen; Extrusionsschweißen von Rohren, Rohrleitungsteilen und Tafeln; Verfahren, Anforderungen |
| 10 | DVS 2208-1:2019-09 | Schweißen von thermoplastischen Kunststoffen; Maschinen und Geräte für das Heizelementstumpfschweißen von Rohren, Rohrleitungsteilen und Tafeln |
| 11 | DVS 2205-3:1975-04 | Berechnung von Behältern und Apparaten aus Thermoplasten; Schweißverbindungen |
| 12 | DVS 2202:2016-08 | Bewertung von Fügeverbindungen aus thermoplastischen Kunststoffen an Rohrleitungsteilen und Tafeln - Merkmale, Beschreibung, Bewertung |

Zylindrische Flachbodenbehälter und Auffangvorrichtungen aus PE mit Zylindermänteln aus Tafeln

Anlage 3, Seite 2

Herstellung, Verpackung, Transport und Lagerung

2.2 Transport, Lagerung

2.2.1 Allgemeines

Der Transport ist nur von solchen Firmen durchzuführen, die über fachliche Erfahrungen, geeignete Geräte, Einrichtungen und Transportmittel sowie ausreichend geschultes Personal verfügen.

2.2.2 Transportvorbereitung

(1) Die Behälter bzw. Auffangvorrichtungen sind so für den Transport vorzubereiten, dass beim Verladen, Transportieren und Abladen keine Schäden auftreten.

(2) Die Ladefläche des Transportfahrzeugs muss so beschaffen sein, dass Beschädigungen der Behälter bzw. Auffangvorrichtungen durch punktförmige Stoß- oder Druckbelastungen auszuschließen sind.

2.2.3 Auf- und Abladen

(1) Beim Abheben, Verfahren und Absetzen der Behälter bzw. der Auffangvorrichtungen müssen stoßartige Beanspruchungen vermieden werden.

(2) Kommt ein Gabelstapler zum Einsatz, sollen die Gabeln eine Breite von mindestens 12 cm aufweisen, andernfalls sind lastverteilende Mittel einzusetzen. Während der Fahrt mit dem Stapler sind die Behälter bzw. Auffangvorrichtungen zu sichern.

(3) Werden Hebeösen zum Aufrichten oder Transport der Behälter bzw. der Auffangvorrichtungen verwendet, so sind die Anschlagmittel an einer Traverse zu befestigen. Die zulässige Tragkraft der Hebeöse ist der statischen Berechnung zu entnehmen.

(4) Stützen und sonstige hervorstehende Behälerteile dürfen nicht zur Befestigung oder zum Heben herangezogen werden. Ein Schleifen der Behälter bzw. der Auffangvorrichtungen über den Untergrund ist nicht zulässig.

2.2.4 Beförderung

Behälter und Auffangvorrichtungen sind gegen Lageveränderung während der Beförderung zu sichern. Durch die Art der Befestigung dürfen die Bauteile nicht beschädigt werden.

2.2.5 Lagerung

Sollte eine Lagerung der Behälter vor dem Einbau erforderlich sein, so darf diese nur auf ebenem, von scharfkantigen Gegenständen befreitem Untergrund geschehen. Bei Lagerung im Freien sind die Behälter bzw. Auffangvorrichtungen gegen Beschädigung und Sturm- einwirkung sowie bei Verwendung einer nicht UV-stabilisierten Formmasse auch vor direkter UV-Einstrahlung zu schützen.

2.2.6 Schäden

Bei Schäden, die durch den Transport bzw. bei der Lagerung entstanden sind, ist nach den Feststellungen eines für Kunststofffragen zuständigen Sachverständigen¹³ zu verfahren.

¹³ Sachverständige von Zertifizierungs- und Überwachungsstellen nach Kapitel II, Absatz 2.4.1 (2) dieses Bescheides sowie weitere Sachverständige, die auf Anfrage vom DIBt bestimmt werden.

Zylindrische Flachbodenbehälter und Auffangvorrichtungen aus PE mit Zylindermänteln aus Tafeln

Anlage 4, Seite 1

Übereinstimmungsbestätigung

1 Werkseigene Produktionskontrolle

1.1 Werkstoffe

(1) Der Verarbeiter hat im Rahmen der Eingangskontrollen der Ausgangsmaterialien anhand des Ü-Zeichens nachzuweisen, dass die Werkstoffe den in der allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung des Werkstoffs festgelegten Eigenschaften entsprechen.

(2) Die erforderlichen Nachweise sind in Tabelle 2 aufgeführt.

Tabelle 2: erforderliche Nachweise

| Gegenstand | Eigenschaft | Prüfgrundlage | Dokumentation | Häufigkeit |
|-------------------------|---|---|--|-------------------|
| Formmasse | Handelsname, Typenbezeichnung Formmasstyp nach DIN EN ISO 17855-1 ¹⁴ | Anlage 2, Abschnitt 1 | Ü-Zeichen | jede Lieferung |
| | MFR, Dichte | | | |
| Formstoff (Halbzeug) | Handelsname Formmasstyp nach DIN EN ISO 17855-1 | Anlage 2, Abschnitt 2 | Aufzeichnung; bei allgemein bauaufsichtlich zugelassenen Formstoffen: Ü-Zeichen | |
| | MFR, Streckspannung, Streckdehnung, Elastizitätsmodul, Maßänderung nach Warmlagerung | | | |
| | Schweißseignung | in Anlehnung an DVS 2201-2 ¹⁵ | Aufzeichnung | |

Die in Anlage 2, Abschnitt 2, angegebenen Überwachungskennwerte sind einzuhalten. Bei der Ermittlung der Werte ist jeweils der Mittelwert aus 3 Einzelmessungen zu bilden.

¹⁴ DIN EN ISO 17855-1:2015-02 Kunststoffe -Polyethylen (PE)-Formmassen- Teil 1: Bezeichnungssystem und Basis für Spezifikation (ISO 17855-1:2014); Deutsche Fassung EN ISO 17855-1:2014

¹⁵ DVS 2201-2:1985-07 Prüfen von Halbzeug aus Thermoplasten; Schweißseignung; Prüfverfahren; Anforderungen

Zylindrische Flachbodenbehälter und Auffangvorrichtungen aus PE mit Zylindermänteln aus Tafeln

Anlage 4, Seite 2

Übereinstimmungsbestätigung

1.2 Behälter bzw. Auffangvorrichtungen

An den Behältern und Auffangvorrichtungen sind die in Tabelle 3 genannten Prüfungen durchzuführen und zu dokumentieren.

Tabelle 3: Prüfungen an Behältern und Auffangvorrichtungen

| Eigenschaft | Prüfgrundlage | Dokumentation | Häufigkeit |
|-------------------------------------|--|--|--|
| Oberflächen und Schweißverbindungen | in Anlehnung an DVS 2206-1 ¹⁶ | Aufzeichnung (Herstellerbescheinigung) | jeder Behälter bzw. Auffangvorrichtung |
| Form, Abmessungen, Wanddicke | entsprechend diesem Bescheid | | |
| Herstellungstoleranzen | DIN 18800-4 ¹⁷ Abschn. 3 | | |
| Dichtheit | Prüfung mit Wasserfüllung bei maximaler Füllhöhe nach DVS 2206-2 ¹⁸ | | |
| Schweißnahtgeometrie | in Anlehnung an DVS 2205-3 ¹¹ | | |

1.3 Arbeitsproben

Zur Beurteilung der Schweißausführung ist der prüftechnische Biegeversuch nach den in Tabelle 4 aufgeführten Anforderungen durchzuführen.

Tabelle 4: prüftechnischer Biegeversuch

| Eigenschaft | Prüfgrundlage | Dokumentation | Häufigkeit |
|------------------|---|---------------|----------------------------------|
| Biegewinkel | In Anlehnung an DVS 2203-1 ¹⁹ und DVS 2203-5 ²⁰ | Aufzeichnung | halbjährlich/Schweißausführender |
| Biegewinkel (HS) | | | monatlich/Maschine |

¹⁶ DVS 2206-1:2011-09 Zerstörungsfreie Prüfungen von Behältern, Apparaten und Rohrleitungen aus thermoplastischen Kunststoffen - Maß- und Sichtprüfung

¹⁷ DIN 18800-4:2008-11 Stahlbauten; Stabilitätsfälle, Schalenbeulen

¹⁸ DVS 2206-2:2015-09 Zerstörungsfreie Prüfung von drucklosen Behältern und Apparaten aus thermoplastischen Kunststoffen - Dichtheitsprüfung

¹⁹ DVS 2203-1:2003-01 Prüfen von Schweißverbindungen aus thermoplastischen Kunststoffen, Prüfverfahren - Anforderungen

²⁰ DVS 2203-5:2023-04 Prüfen von Schweißverbindungen an Tafeln und Rohren aus thermoplastischen Kunststoffen, Technologischer Biegeversuch

Zylindrische Flachbodenbehälter und Auffangvorrichtungen aus PE mit Zylindermänteln aus Tafeln

Anlage 5

Aufstellbedingungen

1 Allgemeines

(1) In Überschwemmungsgebieten sind die Behälter bzw. Auffangvorrichtungen so aufzustellen, dass sie von der Flut nicht erreicht werden können.

(2) Bei Außenaufstellung müssen die Behälter aus UV-stabilisierten Formmassen hergestellt sein.

2 Auflagerung

(1) Der Boden der Behälter bzw. der Auffangvorrichtungen muss vollständig auf einer ebenen, biegesteifen Auflagerplatte gebettet sein.

(2) Bei Behältern, die nicht in Auffangvorrichtungen nach diesem Bescheid aufgestellt werden, ist zwischen Auflagerplatte und Behälterboden als Sperr- und Gleitschicht eine einteilige PE-Tafel von mindestens 2 mm Dicke vorzusehen. Unter Auffangvorrichtungen nach diesem Bescheid ist die Anordnung einer PE-Tafel nicht erforderlich.

3 Abstände

(1) Die einzuhaltenden Abstände richten sich nach den wasserrechtlichen Regelungen²¹. Anforderungen anderer Rechtsbereiche bleiben hiervon unberührt.

(2) Bei der Festlegung des Abstandes zwischen Behälter und Auffangvorrichtung ist sicherzustellen, dass bei einem evtl. Versagen des Behälters kein Aufschwimmen des Behälters durch Auftrieb erfolgt, andernfalls sind die Behälter mit einer Auftriebssicherung Anlage 1.16 auszurüsten.

4 Montage

(1) Die Behälter und die gegebenenfalls verwendeten Auffangvorrichtungen sind lotrecht aufzustellen.

(2) Bei Aufstellung im Freien sind bei Aufstellung ohne Auffangvorrichtungen die Behälter, bei Aufstellung in Auffangvorrichtungen die Auffangvorrichtungen gegen Windlast (s. Abschnitt 2.2.4 (2) der Besonderen Bestimmungen sowie Anlage 1.13) zu verankern. Behälterverankerungen in Auffangvorrichtungen nach diesem Bescheid sind jedoch nicht zulässig.

5 Anschließen von Rohrleitungen

(1) Rohrleitungen sind so auszulegen und zu montieren, dass unzulässiger Zwang nicht auftritt.

(2) Für Be- und Entlüftungsleitungen gelten die wasserrechtlichen Regelungen. Anforderungen anderer Rechtsbereiche bleiben unberührt.

(3) Beim Anschließen von Wasserschleusen oder sonstigen Vorlagen ist darauf zu achten, dass die in der statischen Berechnung angesetzten Drücke nicht überschritten werden (siehe auch Abschnitt 2.2.4 (11) der Besonderen Bestimmungen).

²¹ Siehe hierzu z. B. Arbeitsblatt DWA-A 779 (TRwS 779) Juni 2023, Abschnitt 5.2