

10829 Berlin, 9. November 2007
Kolonnenstraße 30 L
Telefon: 030 78730-342
Telefax: 030 78730-320
GeschZ.: I 52-1.40.21-33/07

Allgemeine bauaufsichtliche Zulassung

Zulassungsnummer:

Z-40.21-169

Antragsteller:

formoplast
Kunststofftechnik GmbH
Dieselstraße 19
89160 Dornstadt

Zulassungsgegenstand:

Doppelwandige zylindrische Flachbodenbehälter aus Polyethylen PE-HD mit gewickelten Zylindermänteln

Geltungsdauer bis:

31. Oktober 2012

Der oben genannte Zulassungsgegenstand wird hiermit allgemein bauaufsichtlich zugelassen. *
Diese allgemeine bauaufsichtliche Zulassung umfasst neun Seiten und sechs Anlagen mit 29 Seiten.



* Diese allgemeine bauaufsichtliche Zulassung verlängert und ergänzt die allgemeine bauaufsichtliche Zulassung Nr. Z-40.21-169 vom 17. Januar 2003, ergänzt durch Bescheid vom 8. November 2005 und geändert durch Bescheid vom 11. Mai 2007.

I. ALLGEMEINE BESTIMMUNGEN

- 1 Mit der allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung ist die Verwendbarkeit bzw. Anwendbarkeit des Zulassungsgegenstandes im Sinne der Landesbauordnungen nachgewiesen.
- 2 Die allgemeine bauaufsichtliche Zulassung ersetzt nicht die für die Durchführung von Bauvorhaben gesetzlich vorgeschriebenen Genehmigungen, Zustimmungen und Bescheinigungen.
- 3 Die allgemeine bauaufsichtliche Zulassung wird unbeschadet der Rechte Dritter, insbesondere privater Schutzrechte, erteilt.
- 4 Hersteller und Vertreiber des Zulassungsgegenstandes haben, unbeschadet weiter gehender Regelungen in den "Besonderen Bestimmungen", dem Verwender bzw. Anwender des Zulassungsgegenstandes Kopien der allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung zur Verfügung zu stellen und darauf hinzuweisen, dass die allgemeine bauaufsichtliche Zulassung an der Verwendungsstelle vorliegen muss. Auf Anforderung sind den beteiligten Behörden Kopien der allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung zur Verfügung zu stellen.
- 5 Die allgemeine bauaufsichtliche Zulassung darf nur vollständig vervielfältigt werden. Eine auszugsweise Veröffentlichung bedarf der Zustimmung des Deutschen Instituts für Bautechnik. Texte und Zeichnungen von Werbeschriften dürfen der allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung nicht widersprechen. Übersetzungen der allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung müssen den Hinweis "Vom Deutschen Institut für Bautechnik nicht geprüfte Übersetzung der deutschen Originalfassung" enthalten.
- 6 Die allgemeine bauaufsichtliche Zulassung wird widerruflich erteilt. Die Bestimmungen der allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung können nachträglich ergänzt und geändert werden, insbesondere, wenn neue technische Erkenntnisse dies erfordern.



II. BESONDERE BESTIMMUNGEN

1 Zulassungsgegenstand und Anwendungsbereich

(1) Gegenstand dieser allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung sind stehende zylindrische, doppelwandige Flachbodenbehälter aus Polyethylen (PE 80, PE-HD), die im zylindrischen Teil aus Wickelrohr, ansonsten aus verschweißten Tafeln bestehen, und deren Abmessungen innerhalb der nachfolgend angegebenen Grenzen liegen:

- Durchmesser $D \leq 4,00$ m
- Höhe des doppelwandigen Zylinders $H_{Zü} \leq 7,15$ m,
- $H/D \leq 6$ (mit H = Höhe des Behälters).

Die Behälterdächer sind als Kegeldächer ausgeführt, die aus Tafeln oder aus Wickelrohrsegmenten gefertigt werden.

Das Volumen der Behälter darf 50 m^3 nicht überschreiten.

Die Behälter sind in Anlage 1 dargestellt.

(2) Die allgemeine bauaufsichtliche Zulassung gilt für die Verwendung der Behälter in nicht durch Erdbeben gefährdeten Gebieten.

(3) Die Behälter dürfen in Gebäuden und im Freien aufgestellt werden, jedoch nicht in explosionsgefährdeten Bereichen der Zonen 0 und 1.

(4) Die Behälter dürfen zur drucklosen Lagerung von nichtbrennbaren Flüssigkeiten mit Betriebstemperaturen bis zu 40 °C verwendet werden.

(5) Flüssigkeiten nach Anlage 2 erfordern keinen gesonderten Nachweis der Dichtheit und Beständigkeit der Behälterwerkstoffe.

(6) Die Behälter dürfen mit Bühne und Leiter ausgerüstet werden.

(7) Die Dichte der Lagerflüssigkeit darf $\rho = 1,9 \text{ g/cm}^3$ nicht überschreiten.

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

2 Bestimmungen für die Bauprodukte

2.1 Eigenschaften und Zusammensetzung

2.1.1 Werkstoffe

Für alle Formstoffe (Wickelrohr, extrudierte oder gepresste Tafeln und Schweißprofile) dürfen die in Abschnitt 1 der Anlage 3 genannten Formmassen verwendet werden. Zur Herstellung des Überwachungsraumes sind die in Abschnitt 4 der Anlage 3 genannten Werkstoffe zu verwenden.

2.1.2 Konstruktionsdetails

Konstruktionsdetails müssen den Anlagen 1.1 bis 1.9 entsprechen. Werden die Behälter mit Bühne und Leiter ausgerüstet, so sind diese entsprechend den Anlagen 1.10 bis 1.16 auszuführen.



2.1.3 Standsicherheitsnachweis

(1) Die Behälter müssen Wanddicken aufweisen, die durch eine statische Berechnung nach DVS-Richtlinie 2205-2¹ ermittelt wurden. Dabei ist abweichend von Tabelle 2 mit einem um 25 % erhöhtem C-Wert zu rechnen; also mit $C = 1,5$. Als statisch wirksam ist nur die äußere Wand des Behälters anzusetzen. Bei der Festlegung der Höhe des doppelwandigen Zylindermantels ist die Forderung, dass das Produkt aus Wichte der Lagerflüssigkeit (kN/m^3), Abminderungsfaktor der Lagerflüssigkeit (A_{2B}) und Höhe des Zylindermantels (m) den Wert 120 nicht übersteigt ($\gamma \times A_{2B} \times H_{ZÜ} \leq 120$), einzuhalten.

(2) Die Betriebstemperatur ist gemäß den vorhandenen Betriebsbedingungen festzulegen. Als Mindestbetriebstemperatur ist jedoch 20 °C anzusetzen. Bei Einfülltemperaturen von $> 10 K$ über der Betriebstemperatur oder bei intermittierender Temperaturbeanspruchung durch das Lagermedium ist die Betriebstemperatur nach DVS-Richtlinie 2205 Teil 1² (Abschnitt 8.2) zu ermitteln.

(3) Abminderungsfaktoren für den chemischen Einfluss sind für die doppelwandigen Behälterteile (Boden und Zylindermantel) der Anlage 2, die für die einwandigen Behälterteile (Dach) Medienliste 40-1.1 des DIBt (Stand: Dezember 2000) zu entnehmen.

(4) Der statischen Berechnung sind die sich nach DIN EN 1778 (Anhang A (normativ) unter A.1.1 Zeitstandfestigkeits-Diagramm, Bild A.1) bzw. DIN 8075 (Anhang B (informativ) Bild B.1) ergebenden Vergleichsspannungen zugrunde zu legen.

Für Formmassen der Werkstoffklasse PE 80 oder PE 100, sofern diese in der Werkstoffliste zur allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung als solche ausgewiesen sind, dürfen die sich aus den Referenzkennlinien der Zeitstand-Innendruckfestigkeit (Mindestkurven nach DIN 8075:1999-08 für PE 80 und PE 100) ergebenden Festigkeitswerte angesetzt werden.

Die A_4 -Werte nach Richtlinie DVS 2205-1 dürfen für Temperaturen ≥ 0 °C mit 1,0 angenommen werden. Alle weiteren in der DIN EN 1778 bzw. DVS 2205-2 angegebenen Kennwerte für PE-HD sind auch für Formmassen der Werkstoffklassen PE 80 und PE 100 gültig.

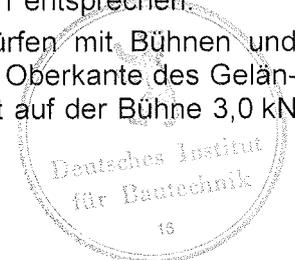
(5) Sofern die Behälter nach Bauordnungsrecht nicht zu den genehmigungsfreien baulichen Anlagen zählen, ist die statische Berechnung durch eine der folgenden Stellen prüfen zu lassen:

- Prüfamts für Baustatik der LGA in Nürnberg,
- Landesamt für Bauen, Bautechnik und Wohnen, Abteilung Bautechnisches Prüfamts in Cottbus,
- Fachhochschule Aachen, Labor für Faserverbundwerkstoffe, Prof. Dr.-Ing. Nonhoff.

(6) Schweißverbindungen müssen Schweißfaktoren aufweisen, die in der DVS-Richtlinie 2203 Teil 1³ (Tabelle 5: Anforderungen für den Zeitstandzug-Schweißfaktor f_s) angegeben sind.

(7) Stützen dürfen nur oberhalb des maximal zulässigen Füllstandes im Behälter eingebaut werden. Im Dach angeordnete Stützen für flüssigkeitsführende Leitungen müssen mindestens SDR 17,6 andere im Dach angeordnete Stützen SDR 51 entsprechen.

(8) Behälter mit Durchmessern von 2500 mm bzw. 3000 mm dürfen mit Bühnen und Leitern gemäß Anlage 1.10 bis 1.16 ausgerüstet werden, wenn die Oberkante des Geländers maximal 8,0 m über Geländeneiveau liegt und die Verkehrslast auf der Bühne 3,0 kN (maximal 2 Personen) nicht übersteigt.



1 Richtlinie DVS 2205-2:2003-11; Berechnung von Behältern und Apparaten aus Thermoplasten; Stehende runde, drucklose Behälter

2 Richtlinie DVS 2205:2003-11, Beiblatt 3; Berechnung von Behältern und Apparaten aus Thermoplasten, Kennwerte

3 Richtlinie DVS 2203:1986-03; Prüfen von Schweißverbindungen aus thermoplastischen Kunststoffen

(9) Wenn die Behälter mit Bühnen und Leitern ausgerüstet sind, müssen diese Anwendungsfälle durch eine statische Berechnung gemäß der vom Prüfamts für Baustatik der LGA in Nürnberg mit Datum 24.11.1992 geprüften statischen Berechnung der Firma Formoplast vom 19.11.1992 nachgewiesen sein. Diese statische Berechnung gilt auch für den doppelwandigen Behälter.

2.1.4 Brandverhalten

Der Werkstoff Polyethylen PE-HD ist in der zur Anwendung kommenden Dicke normal entflammbar (Klasse B2 nach DIN 4102-1⁴). Zur Widerstandsfähigkeit gegen Flammenwirkungen siehe Abschnitt 3(1).

2.1.5 Nutzungssicherheit

Behälter mit einem Rauminhalt von mehr als 2 m³ müssen mit einer Einsteigeöffnung ausgerüstet sein (siehe Anlage 1.4); Behälter ohne Einsteigeöffnung müssen eine Besichtigungsöffnung mit einem lichten Durchmesser von mindestens 60 mm erhalten. Weitere Stutzen für Befüllung, Entleerung, Ent- und Belüftung usw. sind gemäß Anlage 1.5 herzustellen.

2.2 Herstellung, Verpackung, Transport, Lagerung und Kennzeichnung

2.2.1 Herstellung

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

(2) Außer der Herstellungsbeschreibung sind die Anforderungen nach Anlage 4 Abschnitt 1 einzuhalten.

(3) Die Behälter dürfen nur im Werk Dornstadt hergestellt werden.

2.2.2 Verpackung, Transport, Lagerung

Verpackung, Transport und Lagerung müssen gemäß Anlage 4 Abschnitt 2 erfolgen.

2.2.3 Kennzeichnung

(1) Die Behälter 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 2.3 erfüllt sind.

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

- Herstellungsnummer,
- Herstellungsjahr,
- Rauminhalt in m³ bei zulässiger Füllhöhe (gemäß ZG-ÜS⁵),
- Werkstoff,
- zulässige Betriebstemperatur (bei nicht atmosphärischen Bedingungen),
- zulässiger Füllungsgrad oder Füllhöhe (entsprechend dem zulässigen Füllungsgrad),
- zulässige Volumenströme beim Befüllen und Entleeren,
- Hinweis auf drucklosen Betrieb,
- zulässiger Belastungswert in kN/m³ (Produkt aus Dichte, Erdbeschleunigung und Abminderungsfaktor A₂ für Medieneinwirkung),
- Außenaufstellung zulässig/nicht zulässig (entsprechend statischer Berechnung).

Hinsichtlich der Kennzeichnung der Behälter durch den Betreiber siehe Abschnitt 5.1.5.



⁴ DIN 4102-1: Mai 1981, "Brandverhalten von Baustoffen und Bauteilen"

⁵ Zulassungsgrundsätze für Überfüllsicherungen (ZG-ÜS) Stand Mai 1993 in DIBt Zulassungsgrundsätze für Sicherheitseinrichtungen von Behältern und Rohrleitungen, Stand: Januar 1996

(3) Der Behälterhersteller hat die Flansche der Anschlüsse für den Leckanzeiger dauerhaft und gut sichtbar wie folgt zu kennzeichnen:

- Überwachungsraumstutzen für die Messleitung mit "Messen",
- Überwachungsraumstutzen für die Saugleitung mit "Saugen".

2.3 Übereinstimmungsnachweis

2.3.1 Allgemeines

(1) Die Bestätigung der Übereinstimmung der Behälter mit den Bestimmungen dieser allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung muss für das Herstellwerk mit einem Übereinstimmungszertifikat auf der Grundlage einer werkseigenen Produktionskontrolle und einer regelmäßigen Fremdüberwachung einschließlich einer Erstprüfung der Behälter nach Maßgabe der folgenden Bestimmungen erfolgen.

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

(3) 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.

2.3.2 Werkseigene Produktionskontrolle

(1) Im 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 soll mindestens die in Anlage 5 Abschnitt 1 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 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. Behälter, 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.

2.3.3 Fremdüberwachung

(1) Im Herstellwerk ist die werkseigene Produktionskontrolle durch eine Fremdüberwachung entsprechend Anlage 5, Abschnitt 2(2) regelmäßig zu überprüfen, mindestens jedoch zweimal jährlich.



(2) Im Rahmen der Fremdüberwachung ist eine Erstprüfung der Behälter entsprechend Anlage 5, Abschnitt 2(1) 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 und der zuständigen obersten Bauaufsichtsbehörde auf Verlangen vorzulegen.

3 Bestimmungen für Entwurf und Bemessung

(1) Da die Behälter nach dieser allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung nicht dafür ausgelegt sind, einer Brandeinwirkung von 30 Minuten Dauer zu widerstehen ohne undicht zu werden, sind bei Entwurf und Bemessung der Anlage geeignete Maßnahmen vorzusehen, um eine Brandübertragung aus der Nachbarschaft oder eine Entstehung von Bränden in der Anlage selbst zu verhindern. Hierzu zählen:

- ein geeignetes Löschkonzept (Brandmeldeeinrichtung in Verbindung mit Werkfeuerwehr, automatische Löschanlage),
- Verringerung der Brandlast in der Anlage,
- ausreichend große Abstände zu Anlagen mit brennbaren Flüssigkeiten und zu Gebäuden und Betriebsteilen mit hohen Brandlasten (als Anhalt: > 10 m),
- brandschutztechnische Bemessung der Gebäude oder der Umschließungsbauteile der Anlage nach DIN Vornorm 18 230-1⁶ (bei Anlagen in Gebäuden).

Die Maßnahmen sind im Einvernehmen mit der Bauaufsichtsbehörde und der Feuerwehr festzulegen.

(2) Die Bedingungen für die Aufstellung der Behälter sind den wasser-, arbeitsschutz- und baurechtlichen Vorschriften zu entnehmen. Es sind außerdem die Anforderungen gemäß Anlage 6 einzuhalten.

(3) Die Behälter sind gegen Beschädigungen durch anfahrende Fahrzeuge zu schützen, z. B. durch geschützte Aufstellung oder einen Anfahrschutz.

4 Bestimmungen für die Ausführung

(1) Bei der Aufstellung der Behälter ist Anlage 6 zu beachten.

(2) Der Betreiber einer Lageranlage ist verpflichtet, mit dem Einbauen bzw. Aufstellen der Behälter nur solche Betriebe zu beauftragen, die für diese Tätigkeiten Fachbetriebe im Sinne von § 19 I WHG sind, es sei denn, die Tätigkeiten sind nach landesrechtlichen Vorschriften von der Fachbetriebspflicht ausgenommen oder der Hersteller der Behälter führt diese Tätigkeiten mit eigenem sachkundigen Personal aus.

(3) Maßnahmen zur Beseitigung von Schäden sind im Einvernehmen mit dem Sachverständigen nach Wasserrecht oder der Zertifizierungsstelle zu treffen.



⁶ DIN 18230-1:1998-05; "Baulicher Brandschutz im Industriebau - Rechnerisch erforderliche Feuerwiderstandsdauer"

5 Bestimmungen für Nutzung, Unterhalt, Wartung, Prüfung

5.1 Nutzung

5.1.1 Ausrüstung der Behälter

(1) Die Bedingungen für die Ausrüstung der Behälter sind den wasser-, bau- und arbeitsschutzrechtlichen Vorschriften zu entnehmen. Sofern für die Ausrüstung keine wasser- bzw. baurechtlichen Vorschriften existieren, ist der Abschnitt 9 der TRbF 20⁷, zu beachten.

(2) Der Behälter ist mit einem für den Anwendungsfall geeigneten Unterdruck-Leckanzeiger mit mindestens 325 mbar Alarmunterdruck auszurüsten. Der Einbau des Leckanzeigers hat nach Maßgabe der für den Leckanzeiger erteilten allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung zu erfolgen.

5.1.2 Lagerflüssigkeiten

Die Behälter dürfen für Lagerflüssigkeiten gemäß Anlage 2 verwendet werden. Die Flüssigkeiten müssen außerdem für den verwendeten Leckanzeiger zulässig sein.

5.1.3 Nutzbares Behältervolumen

Der zulässige Füllungsgrad der Behälter darf 95 % nicht übersteigen, wenn nicht nach Maßgabe der TRbF 20 Nr. 9.3.2.2 ein anderer Füllungsgrad nachgewiesen oder einzuhalten ist. Die Überfüllsicherung ist dementsprechend einzurichten.

5.1.4 Unterlagen

Dem Betreiber der Anlage sind vom Hersteller der Behälter folgende Unterlagen auszuhandigen:

- Abdruck der allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung oder ihres genehmigten Auszuges,
- Abdruck der geprüften statischen Berechnung mit Prüfbericht,
- Abdruck des Zulassungsbescheids des für den Verwendungszweck geeigneten Leckanzeigers.

5.1.5 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. Die Kennzeichnung nach anderen Rechtsbereichen bleibt unberührt.

(2) Vor dem Befüllen ist zu überprüfen, ob das einzulagernde Medium dem zulässigen Medium entspricht, wie viel Lagerflüssigkeit der Behälter aufnehmen kann und ob die Überfüllsicherung in ordnungsgemäßem Zustand ist.

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

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

(5) Vom Betreiber der Anlage ist bei einer Alarmmeldung des Leckanzeigers unverzüglich ein Fachbetrieb (z. B. Einbaufirma) zu benachrichtigen und mit der Feststellung der Ursache für die Alarmgabe und deren Beseitigung zu beauftragen. Wenn der Überwachungsraum Undichtheiten aufweist, muss der Behälter so schnell wie möglich entleert werden. Eine erneute Befüllung ist im Einvernehmen mit dem Sachverständigen nach Wasserrecht oder der Zertifizierungsstelle nach Schadenbeseitigung und einwandfreiem Betrieb des Leckanzeigers zulässig.

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



⁷ TRbF 20:2002-5; Technische Regeln für brennbare Flüssigkeiten, Lager

5.2 Unterhaltung, Wartung, Reinigung

(1) Der Betreiber einer Lageranlage ist verpflichtet, mit dem Instandhalten und Instandsetzen der Behälter nur solche Betriebe zu beauftragen, die für diese Tätigkeiten Fachbetriebe im Sinne von § 19 I WHG sind, es sei denn, die Tätigkeiten sind nach landesrechtlichen Vorschriften von der Fachbetriebspflicht ausgenommen oder der Hersteller der Behälter führt die Tätigkeiten mit eigenem sachkundigen Personal aus.

(2) Beim Instandhalten/Instandsetzen sind Werkstoffe zu verwenden, die in Anlage 3 angegeben sind und Fertigungsverfahren anzuwenden, die in der Herstellungsbeschreibung beschrieben sind.

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

(4) Der Betreiber einer Lageranlage ist verpflichtet, mit dem Reinigen der Behälter nur solche Betriebe zu beauftragen, die für diese Tätigkeiten Fachbetriebe im Sinne von § 19 I WHG sind, es sei denn, die Tätigkeiten sind nach landesrechtlichen Vorschriften von der Fachbetriebspflicht ausgenommen.

Die Reinigung des Innern von Behältern aus Produktionsgründen oder für eine Inspektion ist unter Beachtung der nachfolgend genannten Punkte vorzunehmen:

1. Behälter restlos leeren, vor allem bei Medien, die bei Verdünnung mit Wasser Reaktionswärme entwickeln. Zur Reduzierung eventueller Reaktionswärme dafür sorgen, dass sofort große Wassermengen zugeführt werden können (Schlauchdurchmesser ≥ 2 Zoll).
2. Bei wasserlöslichen oder mit Wasser emulgierbaren Flüssigkeiten mit Wasser abspritzen. Bei eventuellen Ablagerungen Behälter mit bis zu 10 K über der zulässigen Betriebstemperatur warmem Wasser füllen. Nach einigen Stunden Einwirkzeit entleeren. Eventuell noch feste Rückstände mit Spachtel aus Holz oder Kunststoff ohne Beschädigung der Innenfläche des Behälters entfernen. Keine Werkzeuge oder Bürsten aus Metall verwenden.
3. Die Unfallverhütungsvorschriften sowie die jeweiligen Vorschriften für die Verarbeitung chemischer Reinigungsmittel und die Beseitigung anfallender Reste müssen beachtet werden.

5.3 Prüfungen

(1) Die Funktionsfähigkeit des Leckanzeigers ist nach Maßgabe der dafür erteilten allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung zu prüfen.

(2) Der Betreiber hat zu veranlassen, dass bei der Lagerung von Medien nach Anlage 2, bei denen wiederkehrende Prüfungen der Behälter gefordert werden, die Behälter vor Inbetriebnahme und wiederkehrend durch einen für Kunststofffragen zuständigen Sachverständigen nach Wasserrecht einer Innenbesichtigung unterzogen werden.

(3) Prüfungen nach anderen Rechtsbereichen bleiben unberührt.

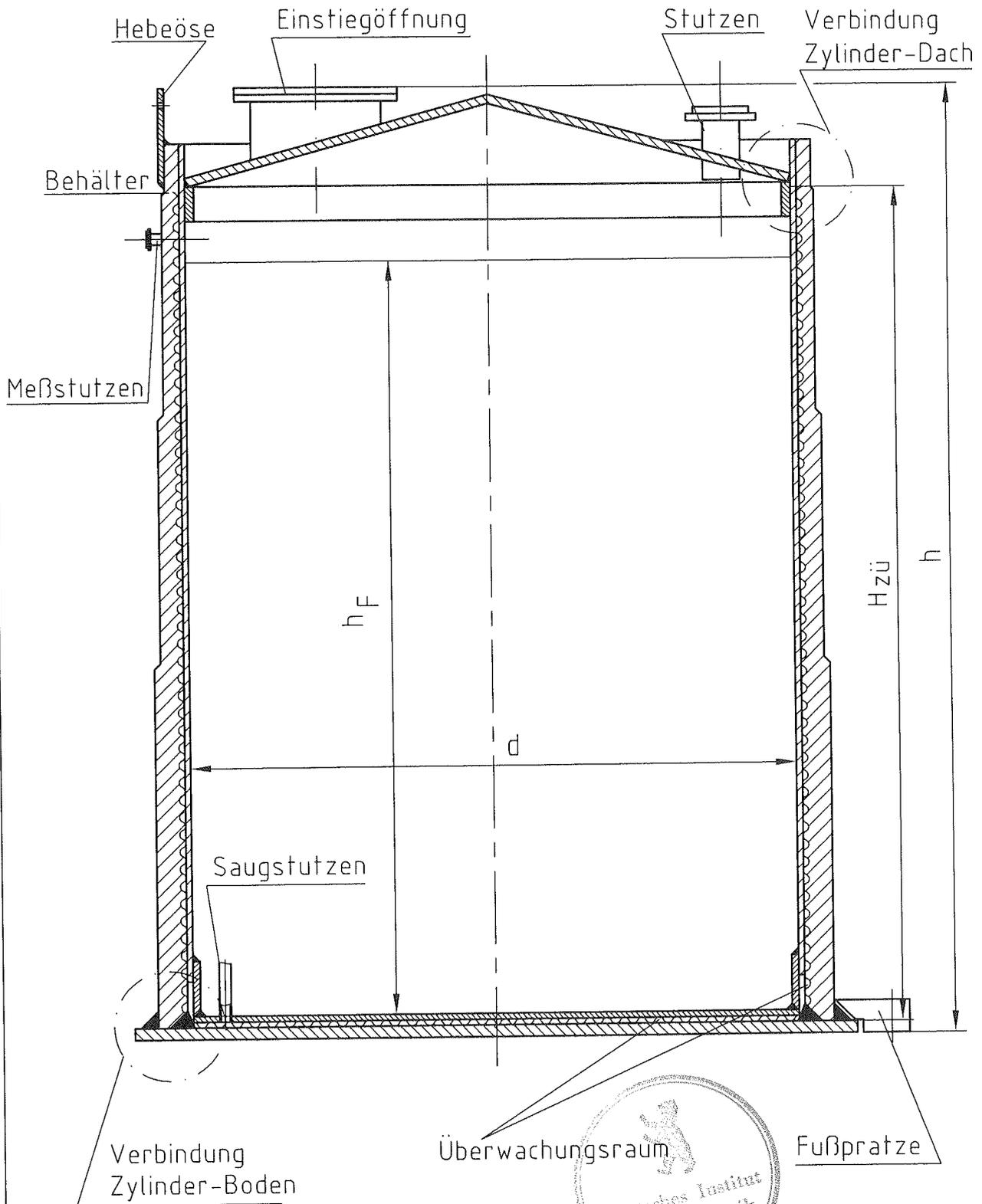
Leichsenring

Beglaubigt



Aufstellung im Inneren von Gebäuden:

Aufstellung im Freien



formoplast

Kunststofftechnik GmbH
Dieselstraße 19
89160 Dornstadt

Übersicht
Doppelwandbehälter
aus PE-HD

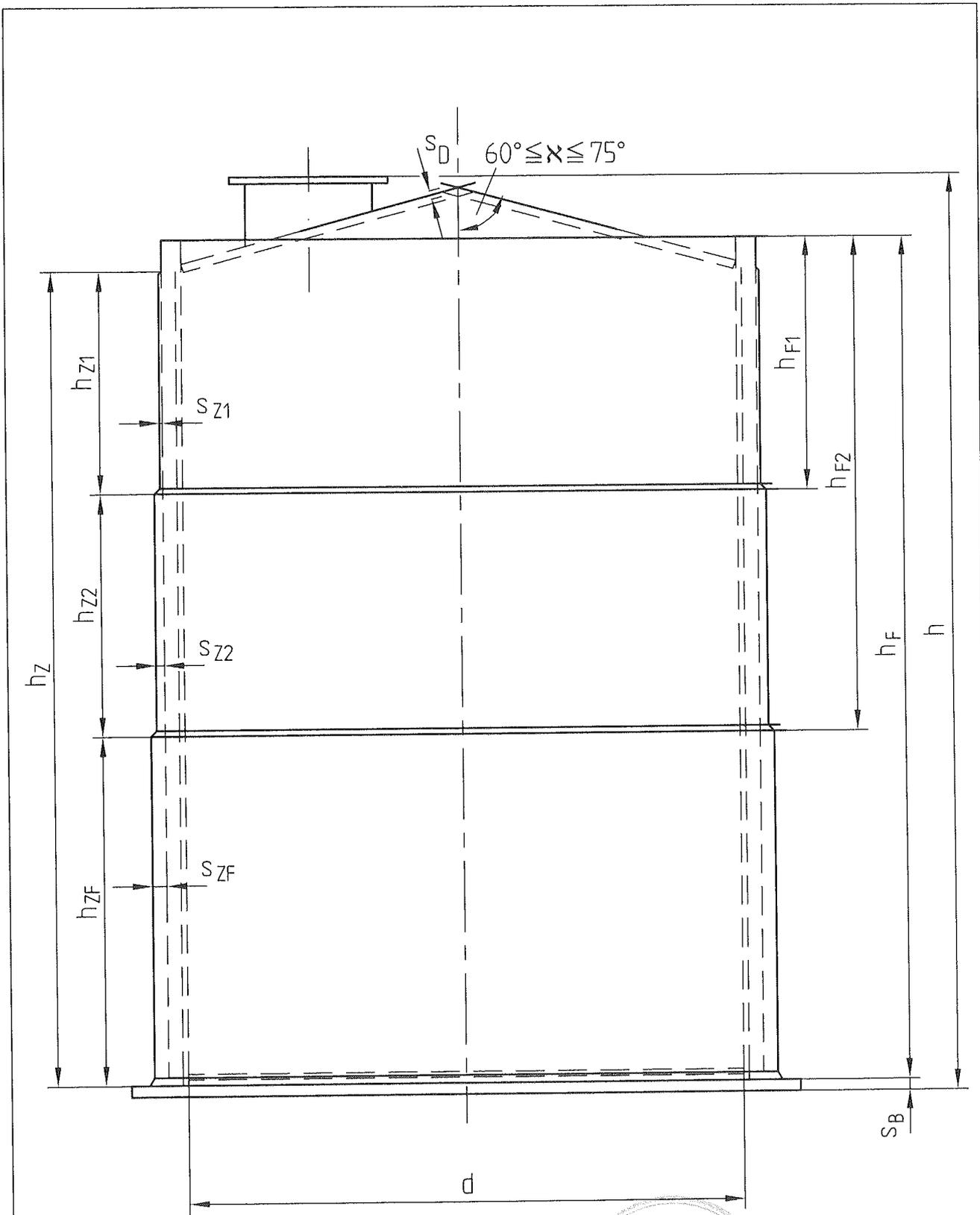


Anlage 1 zur allge-
meinen bauaufsichtl.

Zulassung

Z-40.21-169

vom 09.11.07



formoplast

Kunststofftechnik GmbH
 Dieselstraße 19
 89160 Dornstadt

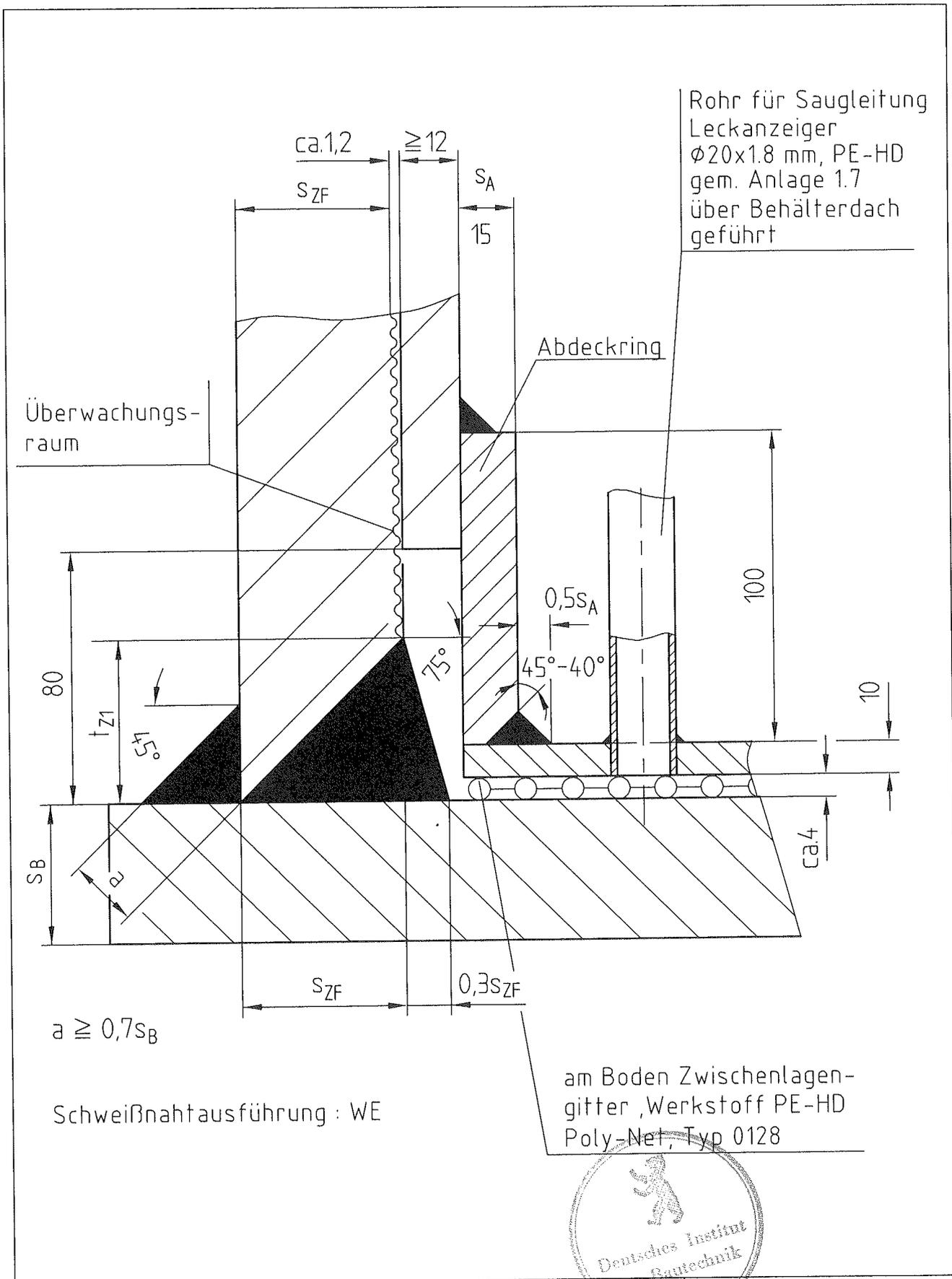
Behälter

Anlage 1.1 zur allge-
 meinen bauaufsichtl.

Zulassung

Z-40.21-169

vom 09.11.07



formoplast

Kunststofftechnik GmbH
Dieselstraße 19
89160 Dornstadt

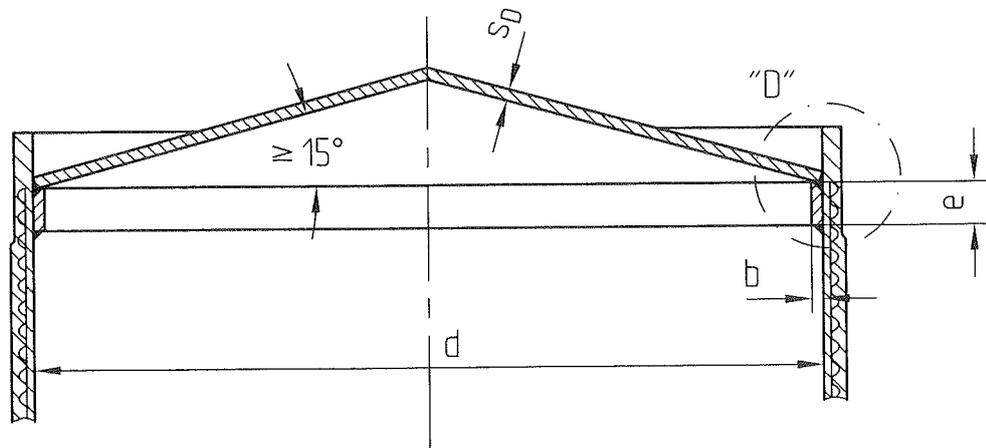
Verbindung
Zylinder - Boden

® Anlage 1.2 zur allge-
meinen bauaufsichtl.

Zulassung

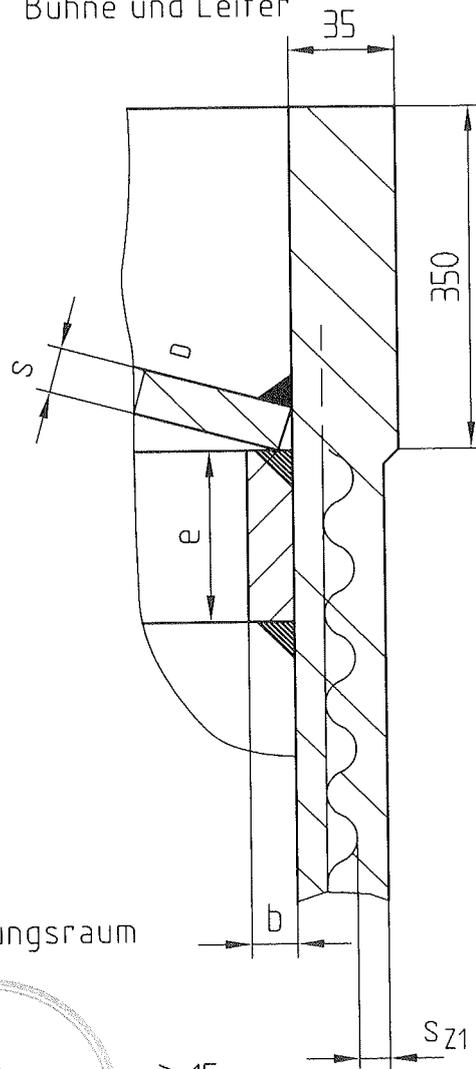
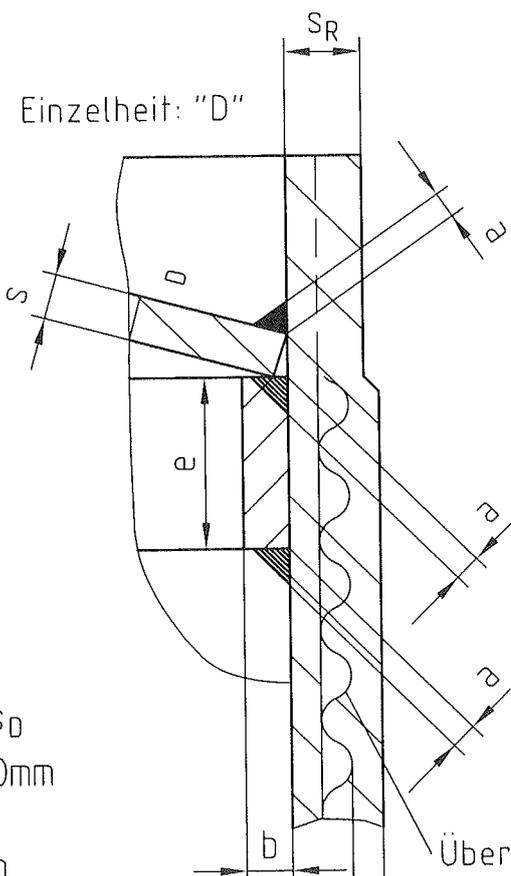
Z-40.21-169

vom 09.11.07



Ausführung ohne
Bühne und Leiter

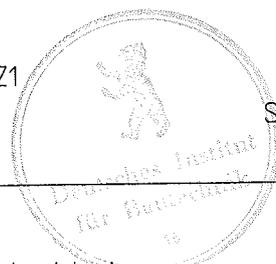
Ausführung mit
Bühne und Leiter



$e \geq 5s_D$
 $e \geq 80\text{mm}$

$b \geq s_D$
 $b \geq 10\text{mm}$

$a \geq 0,7s_D$ (WZ,WE)



formoplast

Kunststofftechnik GmbH
Dieselstraße 19
89160 Dornstadt

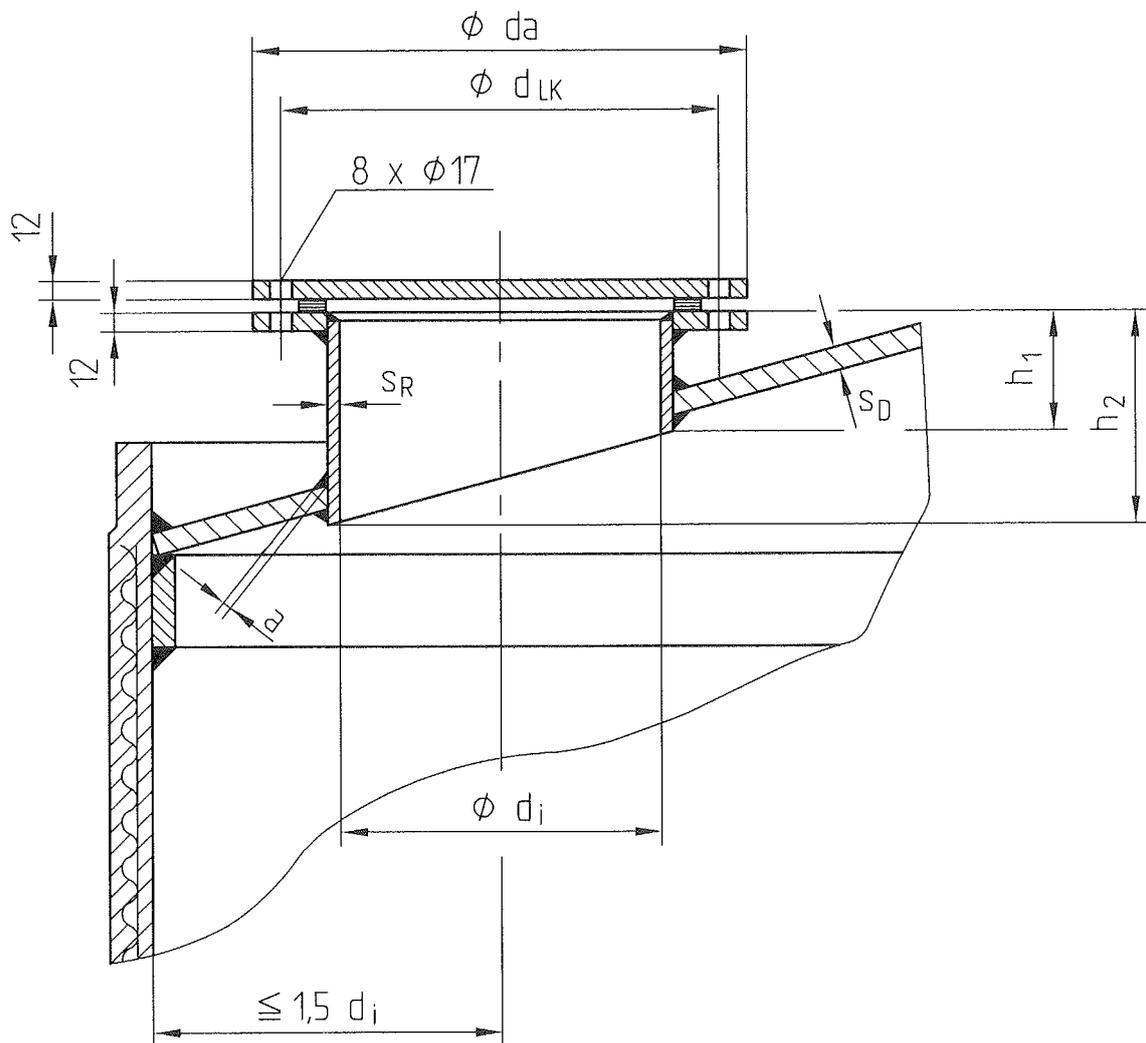
Verbindung
Zylinder-Dach

Anlage 1.3 zur allge-
meinen bauaufsichtl.

Zulassung

Z-40.21-169

vom 09.11.07



$d_i \geq 600$ bei $h_2 < 250$

$d_i \geq 800$ h_2 beliebig

$a \geq 0,7s$, gilt für alle Schweißnähte (WZ/WE)
der Einstiegsöffnung

$s \geq s_R$, wenn $s_R \leq s_D$

$s \geq s_D$, wenn $s_D \leq s_R$



Der Einbau darf auch senkrecht
zur Dachneigung erfolgen

formoplast

Kunststofftechnik GmbH
Dieselstraße 19
89160 Dornstadt

Einstiegsöffnung

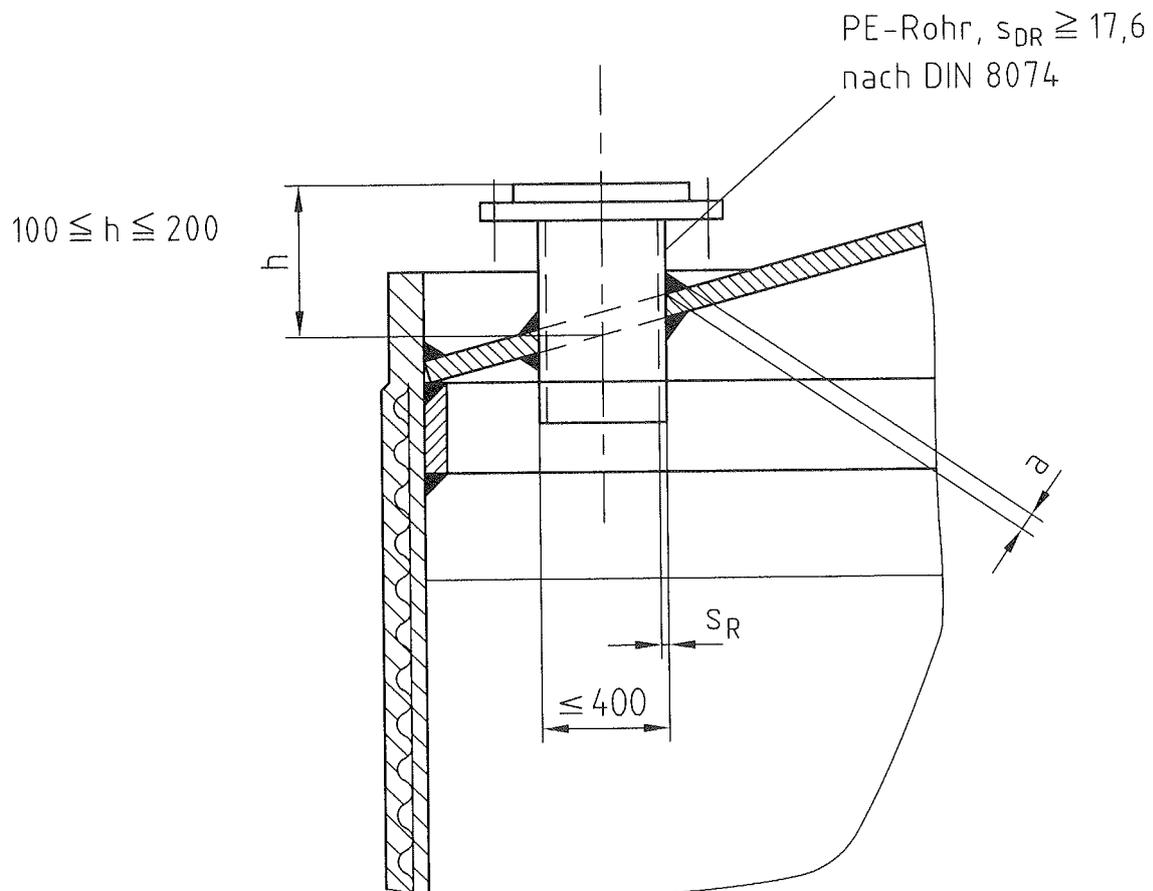
Anlage 1.4 zur allge-
meinen bauaufsichtl.

Zulassung

Z-40.21-169

vom 09.11.07

Anschlußmaße nach
 DIN 2501
 DIN 16966
 $s_{DR} \geq 17,6$



$a \geq 0,7 s_R$, gilt für alle Schweißnähte am Stutzen (WZ/WE)

Stutzenausführung in Kegeldachspitze analog zulässig

formoplast

Kunststofftechnik GmbH
 Dieselstraße 19
 89160 Dornstadt

Stutzen
 Im Behälterdach



Anlage 1.5 zur allge-
 meinen bauaufsichtl.

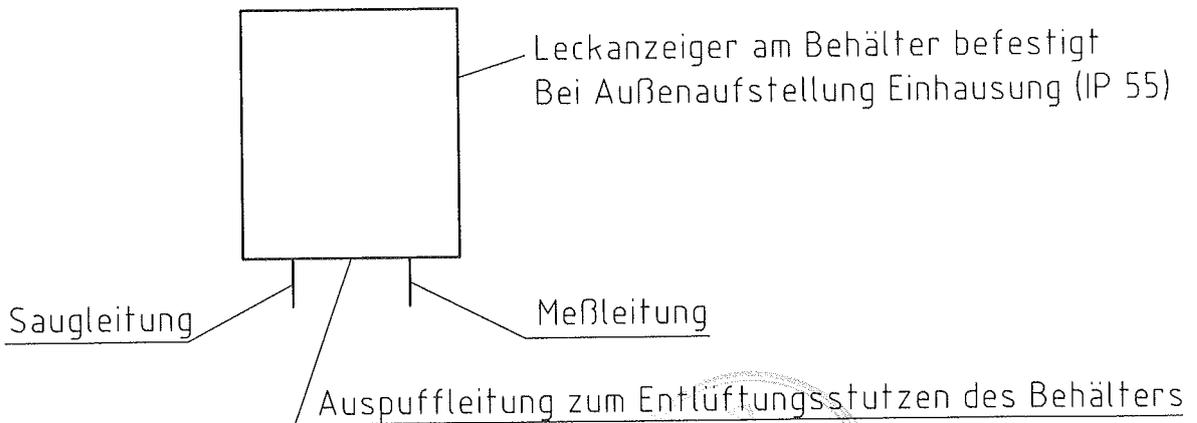
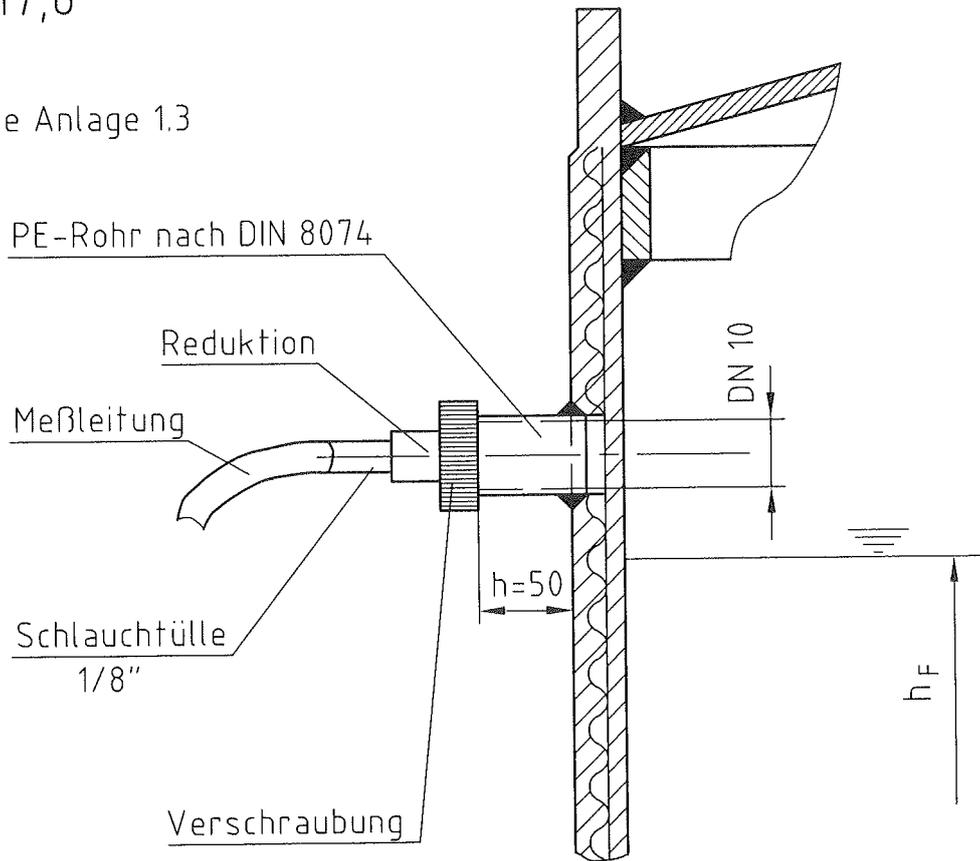
Zulassung

Z-40.21-169

vom 09. 11. 07

Anschlußmaße nach
 DIN 2501
 DIN 16966
 $s_{DR} \geq 17,6$

Beachte Anlage 1.3



formoplast

Kunststofftechnik GmbH
 Dieselstraße 19
 89160 Dornstadt

Meßstutzen
 am Zylinder des Behälters
 "Leckanzeiger"

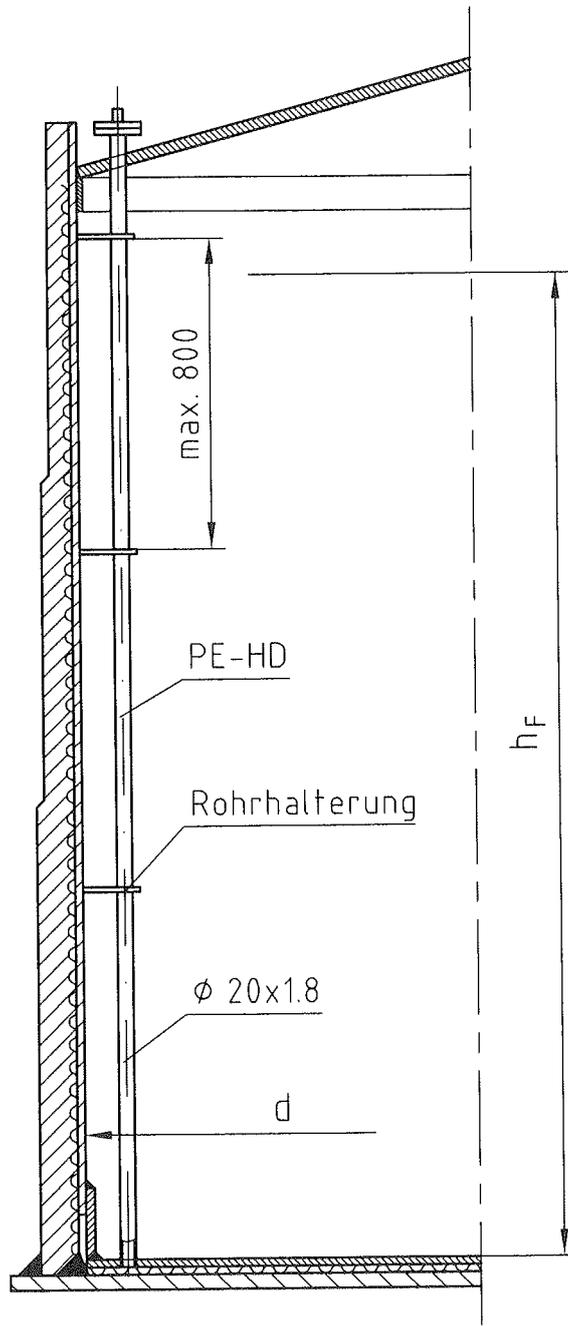


Anlage 1.6 zur allge-
 meinen bauaufsichtl.

Zulassung

Z-40.21-169

vom 09.11.07



formoplast

Kunststofftechnik GmbH
 Dieselstraße 19
 89160 Dornstadt

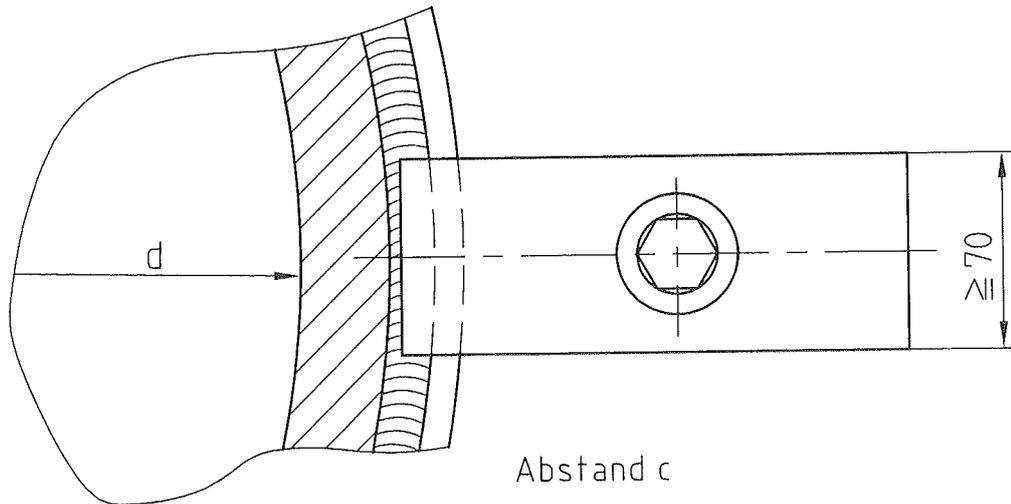
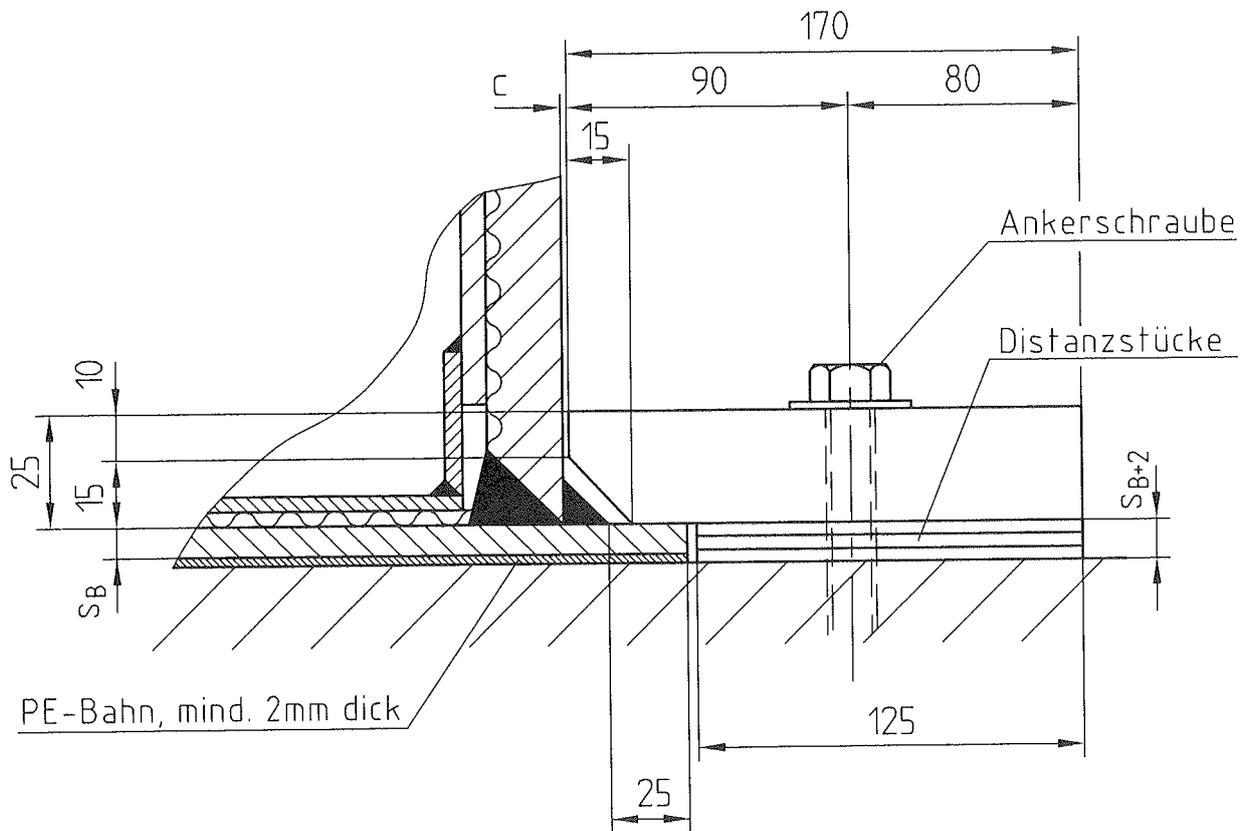
Saugstutzen mit Saugleitung

Anlage 1.7 zur allge-
 meinen bauaufsichtl.

Zulassung

Z-40.21-169

vom 09.11.07



Abstand c

max. c = 10mm

min. c = 5mm

Mindestanzahl: 4 Stück

Nachweis der Verankerung
nach DVS 2205-2 (Abschn.4.1.8)

formoplast

Kunststofftechnik GmbH
Dieselstraße 19
89160 Dornstadt

Fußpratze



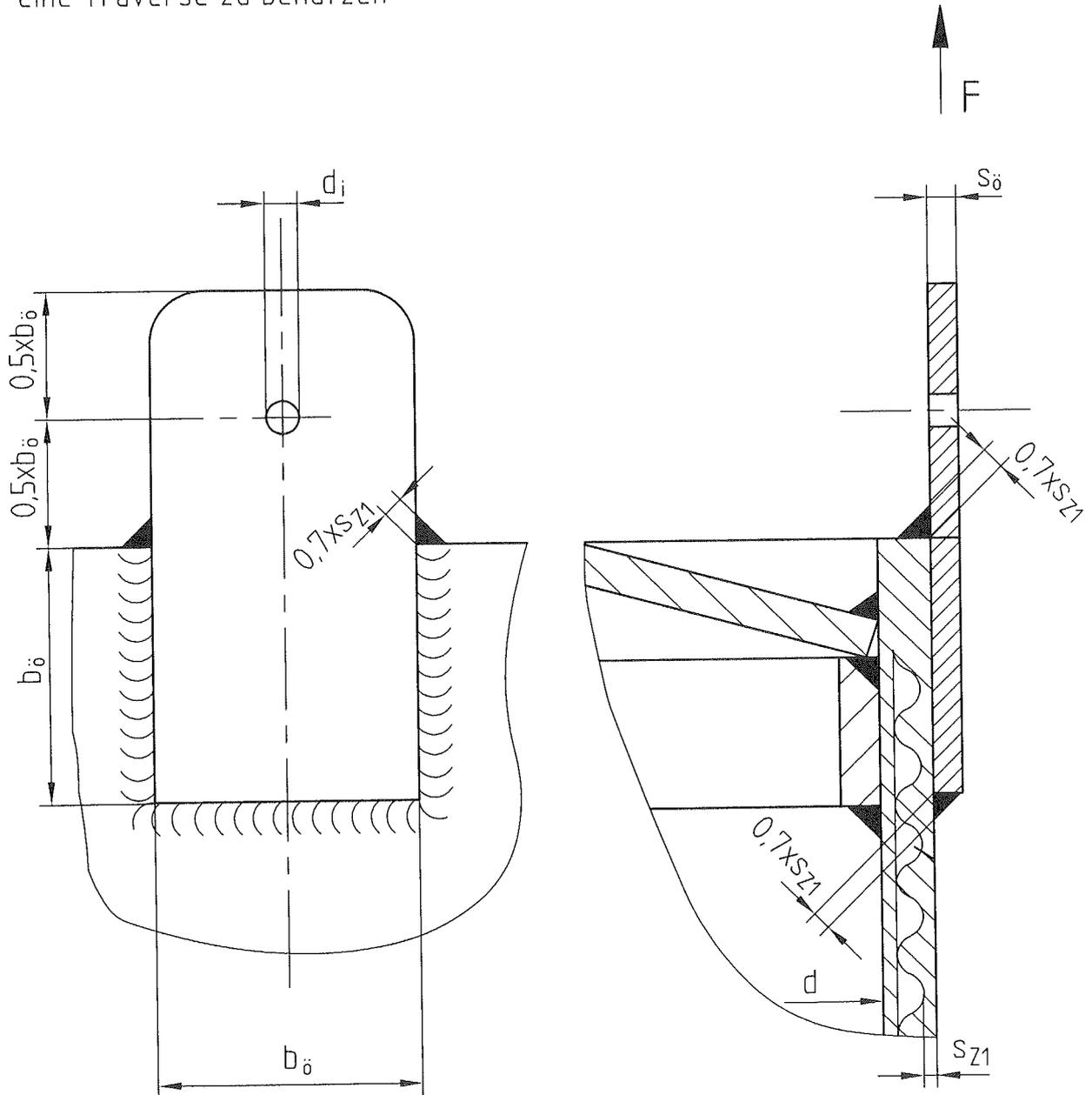
Anlage 1.8 zur allge-
meinen bauaufsichtl.

Zulassung

Z-40.21-169

vom 09.11.07

Zum Heben des Behälters ist eine Traverse zu benutzen



Schweißnahtausführung : WE

$$s_{z1} \leq s_0 \leq 3x s_{z1}$$

s_0 und b_0 gemäß statischer Berechnung



formoplast

Kunststofftechnik GmbH
Dieselstraße 19
89160 Dornstadt

Hebeöse PE-HD
für Behälter

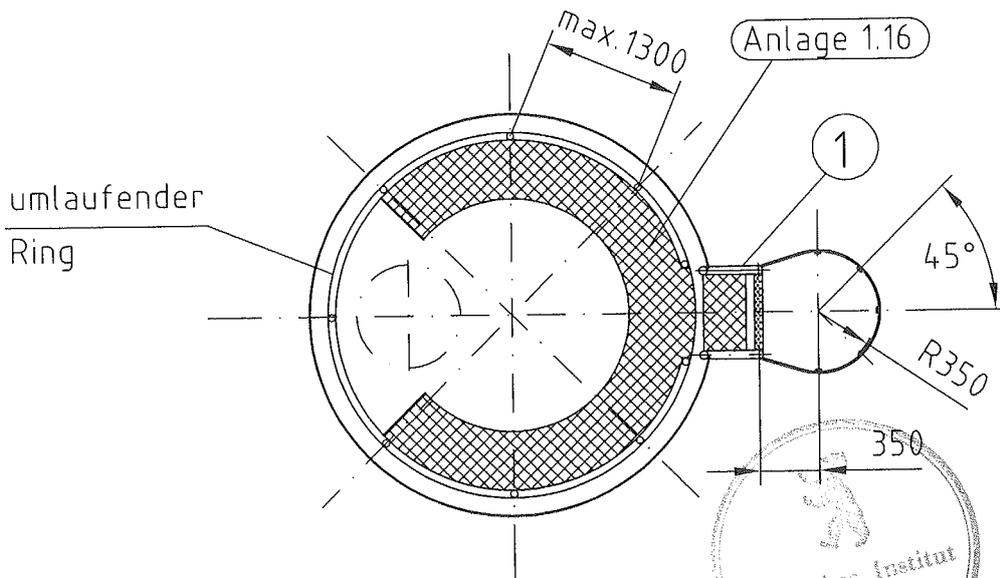
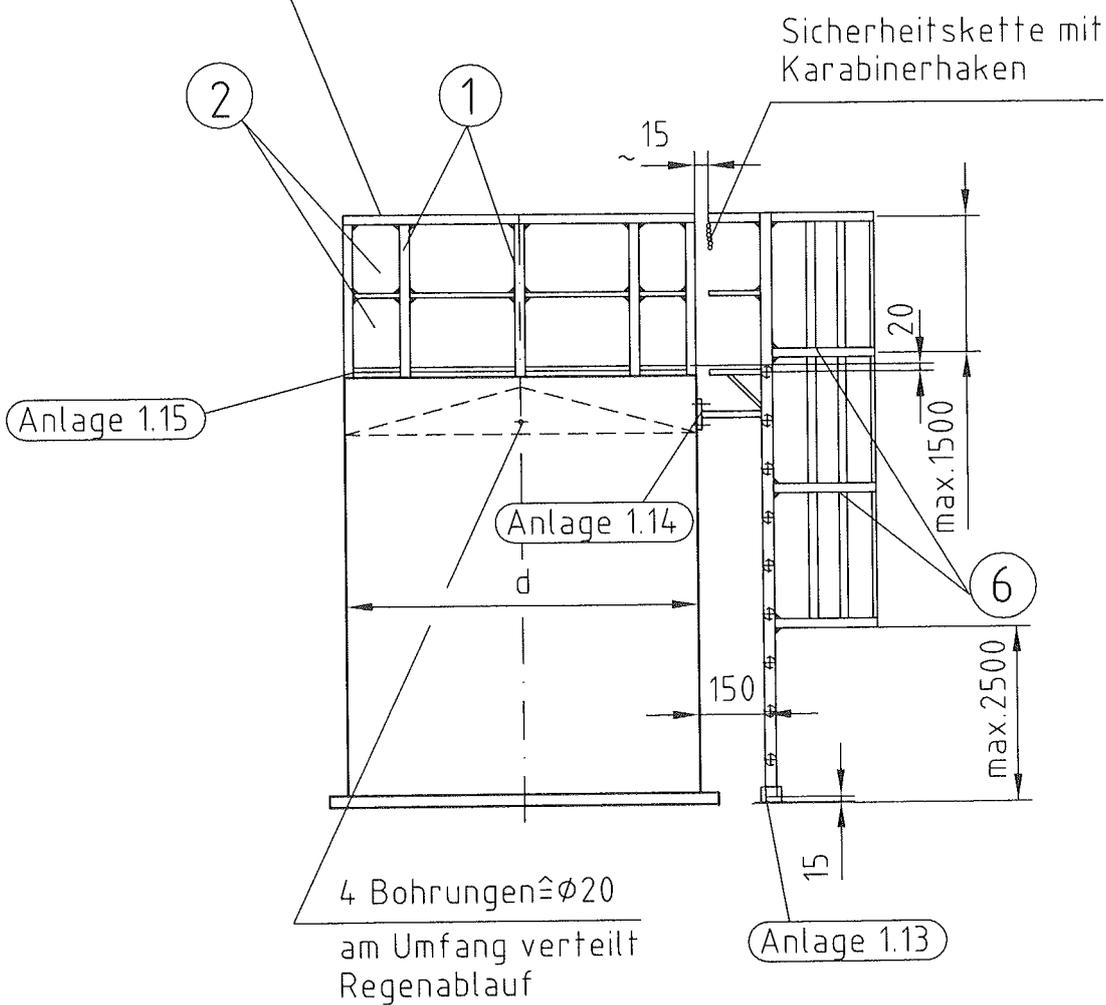
Anlage 1.9 zur allge-
meinen bauaufsichtl.

Zulassung

Z-40.21-169

vom 09. 11. 07

Ausführung gemäß UVV



Bezeichnung der Pos.-Nr siehe Anlage 1.16

formoplast

Kunststofftechnik GmbH
Dieselstraße 19
89160 Dornstadt

Übersichtszeichnung
für Doppelwandbehälter
aus PE-HD mit
Rundgeländer
und Aufstiegsleiter

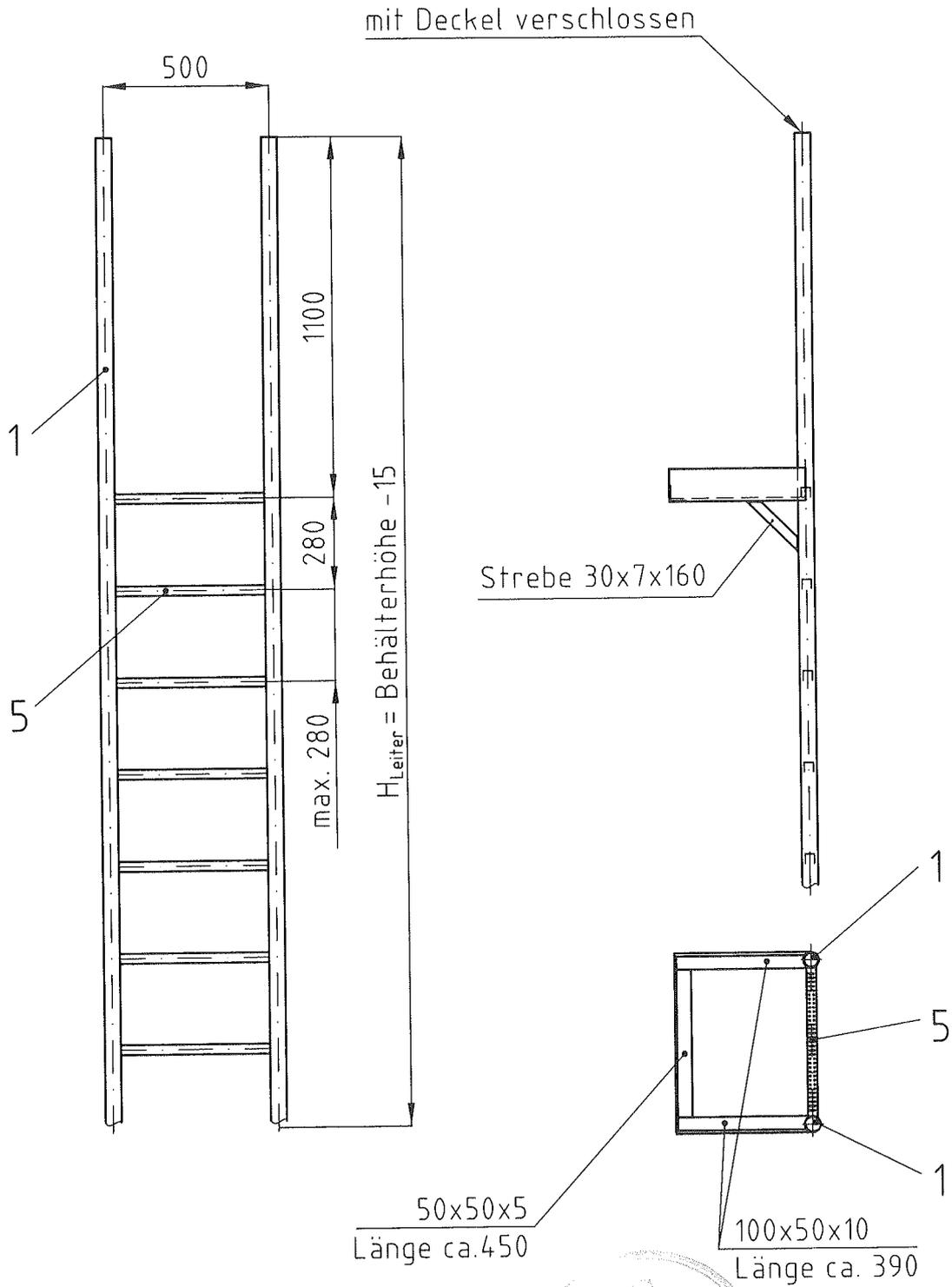
Anlage 1.10

zur allgemeinen
bauaufsichtlichen
Zulassung

Z-40.21-169

vom 09. 11. 07

Ansicht ohne Rückenschutz



Werkstoff St37-2 feuerverzinkt

Bezeichnung der Pos.-Nr siehe Anlage 1.16

formoplast

Kunststofftechnik GmbH
Dieselstraße 19
89160 Dornstadt

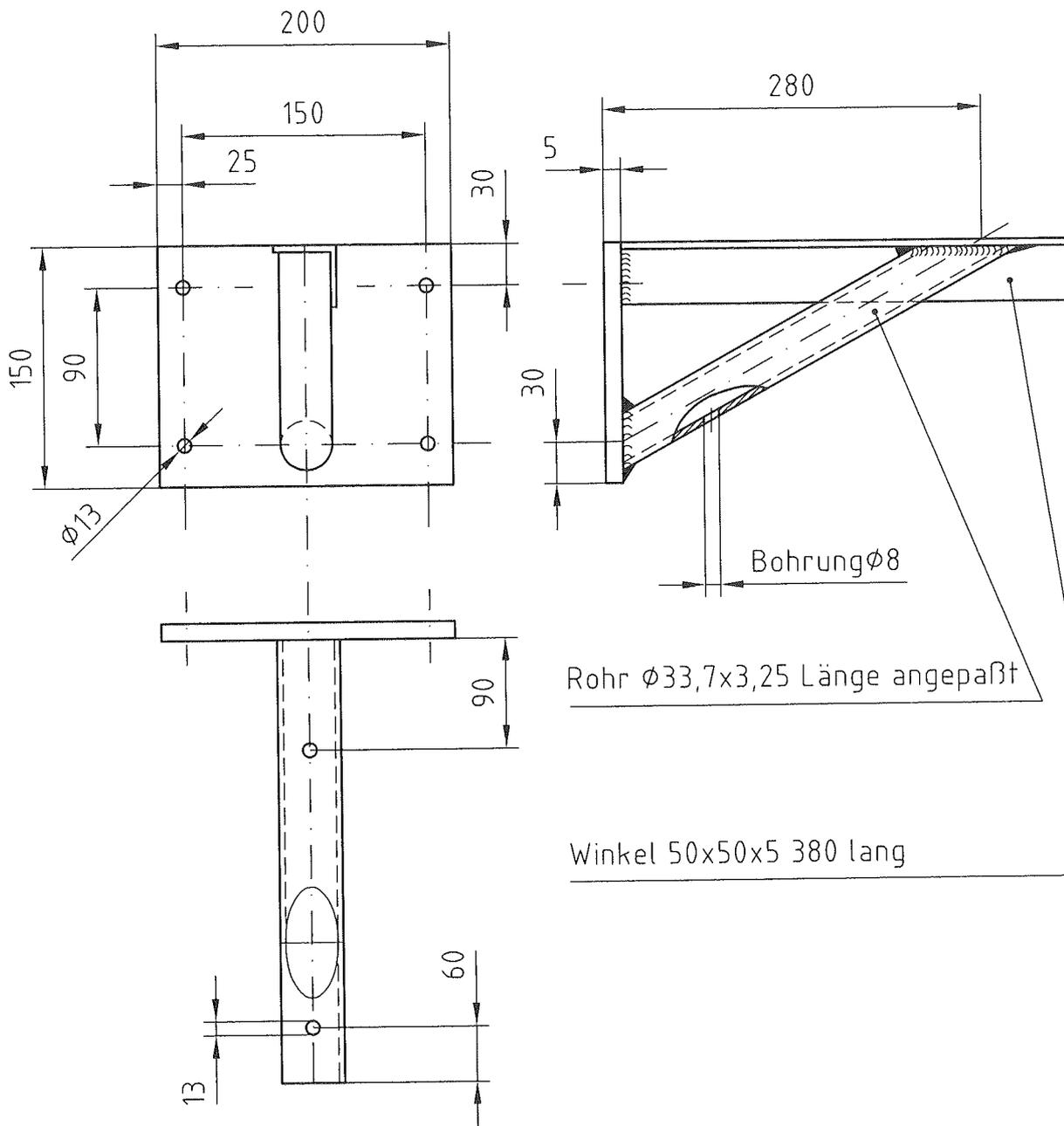
Aufstiegsleiter

Anlage 1.11

zur allgemeinen
bauaufsichtlichen
Zulassung

Z-40.21-169

vom 09.11.07



Rohr $\phi 33,7 \times 3,25$ Länge angepaßt

Winkel 50x50x5 380 lang

Werkstoff St37-2 feuerverzinkt



formoplast

Kunststofftechnik GmbH
 Dieselstraße 19
 89160 Dornstadt

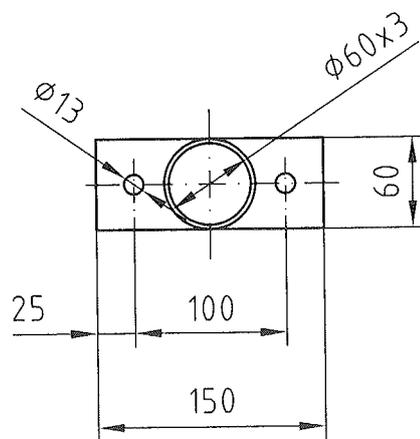
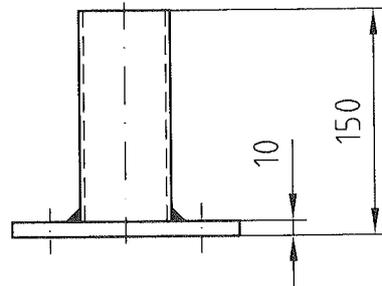
Auflagetraverse
 für Rundpodest

Anlage 1.12

zur allgemeinen
 bauaufsichtlichen
 Zulassung

Z-40.21-169

vom 09.11.07



Werkstoff St37-2 feuerverzinkt



formoplast

Kunststofftechnik GmbH
 Dieselstraße 19
 89160 Dornstadt

Leiterhalterung

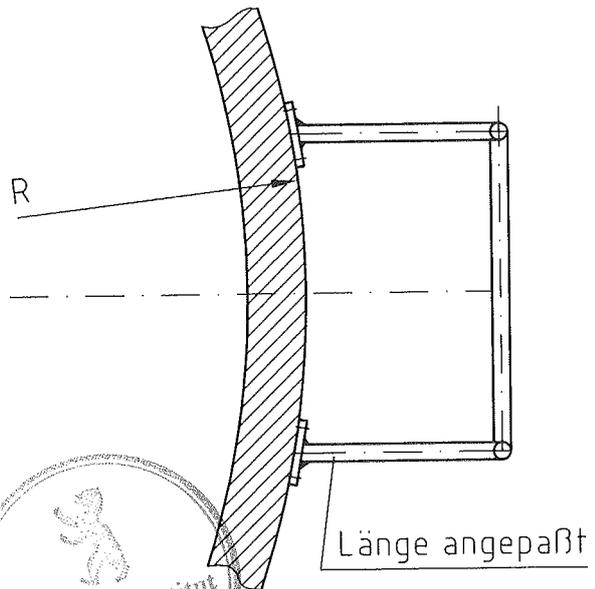
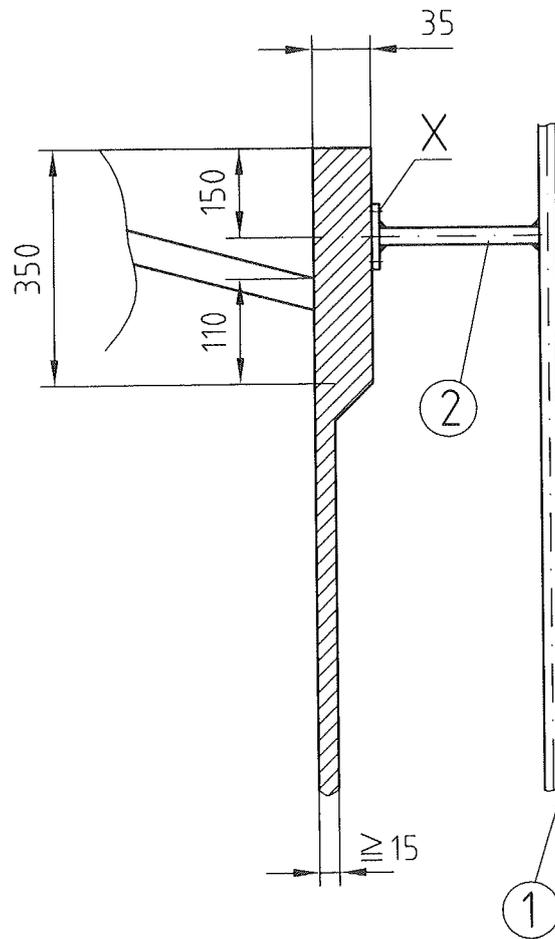
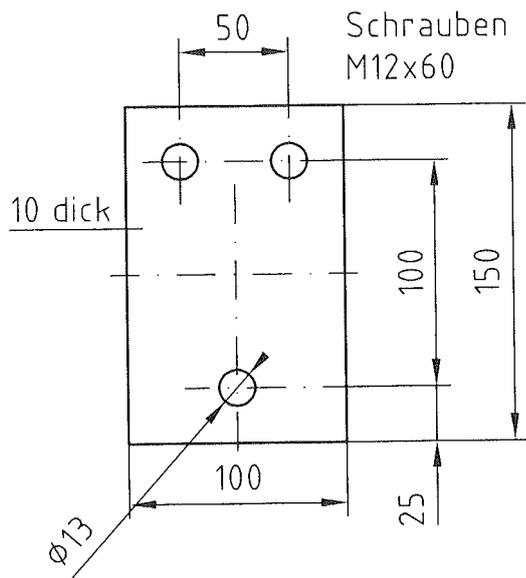
Anlage 1.13

zur allgemeinen
 bauaufsichtlichen
 Zulassung

Z-40.21-169

vom 09.11.07

Einzelheit X



Bezeichnung der Pos.-Nr siehe Anlage 1.16

formoplast

Kunststofftechnik GmbH
 Dieselstraße 19
 89160 Dornstadt

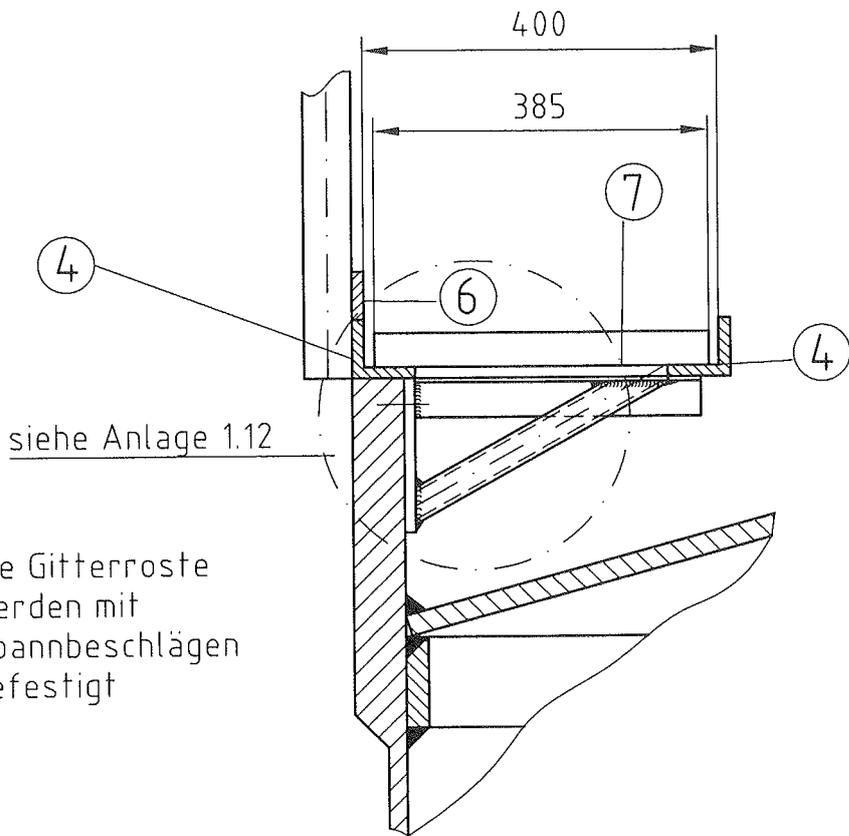
Leiterhalterung

Anlage 1.14

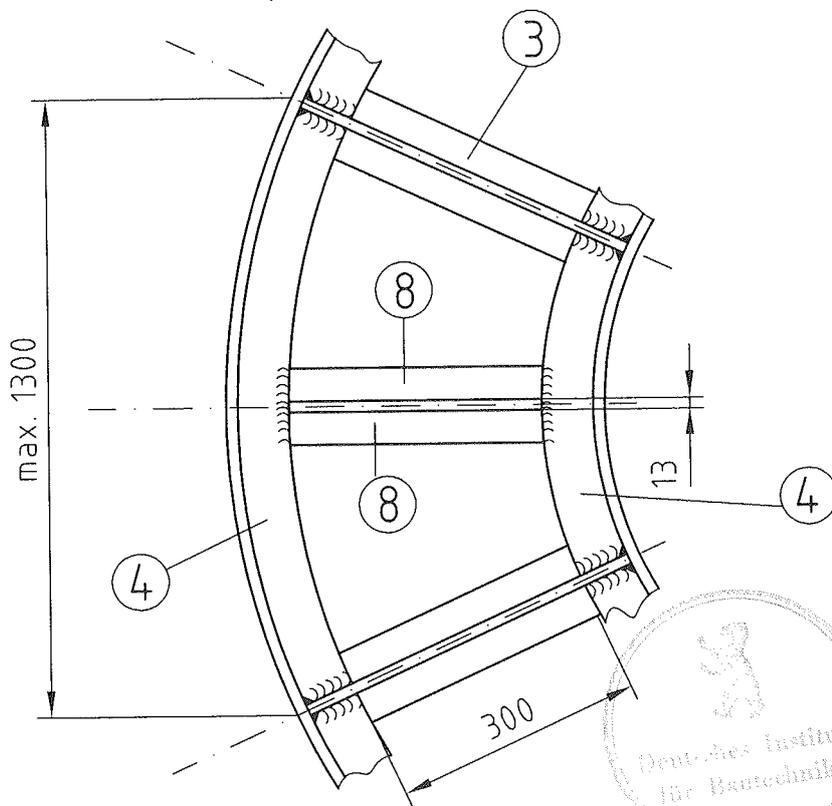
zur allgemeinen
 bauaufsichtlichen
 Zulassung

Z-40.21-169

vom 09.11.07



Die Gitterroste werden mit Spannbeschlägen befestigt



Bezeichnung der Pos.-Nr siehe Anlage 1.16

formoplast

Kunststofftechnik GmbH
Dieselstraße 19
89160 Dornstadt

Auflage
für Gitterroste

Anlage 1.15

zur allgemeinen
bauaufsichtlichen
Zulassung

Z-40.21-169

vom 09.11.07

Werkstoff: St 37-2 feuerverzinkt
 alle Schweißnähte: $aw \geq 3\text{mm}$

8	Fl. 25x6	Zwischensteg
7	375x30x1300	Gitterrost max. Belastung 4KN/m ²
6	Fl. 50x5	Rückenschutz, Fußleiste
5	2x30x30x495	Leitersprosse
4	Winkel 50x50x6	Fußleiste
3	T-Stahl 60x30	Auflage für Gitterrost
2	Rohr $\phi 33,7 \times 3,25$	Knieleiste
1	Rohr $\phi 48,3 \times 3,25$	Handlauf, Stütze, Holm
Position	Material	Benennung



formoplast Kunststofftechnik GmbH Dieselstraße 19 89160 Dornstadt	Stückliste	Anlage 1.16
		zur allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung
		Z-40.21-169
		vom 09.11.07

Medienliste

Die Abminderungsfaktoren A_2 für den chemisch/thermischen Medieneinfluss beziehen sich auf Zeitstandversuche unter Wassereinwirkung.

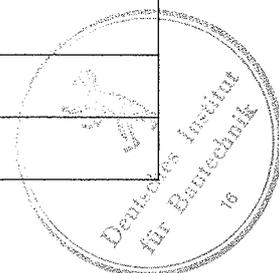
Legende:

Konzentration: % = Gewichtsprozent
GL = gesättigte Lösung
TR = technisch rein
H = handelsüblich

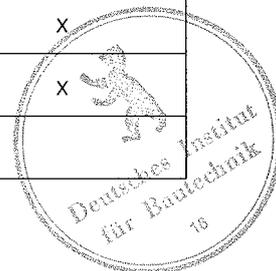
Auflagen: WP = wiederkehrende Prüfungen nach Abschnitt 5.3 der Besonderen Bestimmungen.
x = Im Leckagefall ist die Durchgängigkeit des Überwachungsraums nach Instandsetzung durch Kontrollbohrungen im zylindrischen Teil zu überprüfen. Die Kontrollen sind etwa ein Jahr nach Instandsetzung zu wiederholen.

Lagermedium	Konzentration	Abminderungsfaktoren A_2 (für $A_{2B} = A_{2I}$) bzw. A_{2B}/A_{2I} (für $A_{2B} \neq A_{2I}$)	Auflagen
Akkusäure H_2SO_4	H ($\leq 51\%$)	1,0	x
Aluminiumchlorid $AlCl_3$	\leq GL	1,0	x
Aluminiumsulfat $Al_2(SO_4)_3$	\leq GL	1,0	x
Ameisensäure $HCOOH$	$\leq 60\%$	1,1	x
	$\leq 85\%$	1,4 / 1,1	WP, x
Ammoniumacetat CH_3COONH_4	\leq GL	1,0	
Ammoniumchlorid NH_4Cl	\leq GL	1,0	x
Ammoniumsulfat $(NH_4)_2SO_4$	\leq GL	1,0	x
Bariumchlorid $BaCl_2$	\leq GL	1,0	x
Bariumhydroxid $Ba(OH)_2$	\leq GL	1,0	
Cadmiumchlorid $CdCl_2$	\leq GL	1,0	x
Calciumacetat $Ca(CH_3COO)_2$	\leq GL	1,0	
Calciumchlorid $CaCl_2$	\leq GL	1,0	x
Calciumnitrat $Ca(NO_3)_2$	\leq GL	1,0	säurefrei, frei von Ammoniumsalzen
Eisen(II)-chlorid $FeCl_2$	\leq GL	1,0	x
Eisen(III)-chlorid $FeCl_3$	\leq GL	1,0	x
Eisen(III)-chloridsulfat $FeClSO_4$	\leq GL	1,0	x

Lagermedium	Konzentration	Abminderungsfaktoren A_2 (für $A_{2B} = A_{2I}$) bzw. A_{2B}/A_{2I} (für $A_{2B} \neq A_{2I}$)	Auflagen
Eisen(II)-sulfat $FeSO_4$	$\leq GL$	1,0	x
Essigsäure CH_3COOH	$\leq 60\%$ $\leq 80\%$	1,2 / 1,1 1,6 / 1,1	
Ethylendiamintetraessigsäure (z.B. als Trilon B) $C_2H_4N_2(CH_2COOH)_4$	H	1,1	x
Ethylenglykol $(CH_2OH)_2$	TR	1,1	säurefrei
Formaldehyd HCHO	$\leq 40\%$	1,1	
Harnstoff $CO(NH_2)_2$	$\leq GL$	1,0	max. Betriebstemperatur = 30°C
Hydroxyethylethylendiamintriessigsäure (z.B. als Trilon D)	H	1,1	x
Kalilauge (Kaliumhydroxid) KOH	$\leq 50\%$	1,0	
Kaliumborat K_3BO_3	$\leq GL$	1,0	säurefrei
Kaliumbromat $KBrO_3$	$\leq GL$	1,1	
Kaliumbromid KBr	$\leq GL$	1,0	
Kaliumcarbonat (Pottasche) K_2CO_3	$\leq GL$	1,0	
Kaliumchlorat $KClO_3$	$\leq GL$	1,1	
Kaliumchlorid KCl	$\leq GL$	1,0	x
Kaliumfluorid KF	$\leq GL$	1,0	
Kaliumhexacyanoferrat-(II) (gelbes Blutlaugensalz) $K_4[Fe(CN)_6]$	$\leq GL$	1,0	
Kaliumhexacyanoferrat-(III) (rotes Blutlaugensalz) $K_3[Fe(CN)_6]$	$\leq GL$	1,0	
Kaliumiodid KI	$\leq GL$	1,0	
Kaliumnitrat KNO_3	$\leq GL$	1,0	
Kaliumphosphat K_3PO_4	$\leq GL$	1,0	
Kaliumsulfat K_2SO_4	$\leq GL$	1,0	
Kupfer(II)-chlorid $CuCl_2$	$\leq GL$	1,0	x
Kupfer(II)-sulfat $CuSO_4$	$\leq GL$	1,0	
Magnesiumsulfat $MgSO_4$	$\leq GL$	1,0	
Natriumacetat CH_3COONa	$\leq GL$	1,0	



Lagermedium	Konzentration	Abminderungsfaktoren A_2 (für $A_{2B} = A_{2I}$) bzw. A_{2B}/A_{2I} (für $A_{2B} \neq A_{2I}$)	Auflagen
Natriumbromid NaBr	\leq GL	1,0	
Natriumcarbonat Na ₂ CO ₃	\leq GL	1,0	
Natriumchlorat NaClO ₃	\leq GL	1,1	
Natriumchlorid NaCl	\leq GL	1,0	x
Natriumchlorit NaClO ₂	\leq GL	1,1	x
Natriumdichromat Na ₂ Cr ₂ O ₇	\leq GL	1,1	
Natriumhydrogensulfat NaHSO ₄	\leq GL	1,0	max. Betriebstemperatur = 30 °C
Natriumnitrat NaNO ₃	\leq GL	1,0	
Natriumnitrit NaNO ₂	\leq GL	1,0	
Natriumphosphat Na ₃ PO ₄	\leq GL	1,0	
Natriumsilicat (Wasserglas) Na ₂ SiO ₃	\leq GL	1,0	
Natriumsulfat Na ₂ SO ₄	\leq GL	1,0	
Natriumsulfit Na ₂ SO ₃	\leq GL	1,0	
Natriumtetraborat (Borax) Na ₂ B ₄ O ₇	\leq GL	1,0	
Natronlauge (Natriumhydroxid) NaOH	\leq 50 %	1,0	
Nickelchlorid NiCl ₂	\leq GL	1,0	x
Nickelsulfat NiSO ₄	\leq GL	1,0	x
Phosphorsäure H ₃ PO ₃	80 bis 85%	1,1	Betriebstemperatur \geq 15°C bis \leq 30°C x
Pflanzenöle wie Baumwollsaatöl Olivenöl Rizinusöl Weizenkeimöl	TR	1,1 / 1,2	
Quecksilber(II)-chlorid HgCl ₂	\leq GL	1,0	x
Quecksilber(II)-sulfat HgSO ₄	\leq GL	1,0	x
Salzsäure HCl	\leq 37 %	1,1	x
Schwefelsäure H ₂ SO ₄	\leq 78 %	1,0	x
Stärke	jede	1,0	



Lagermedium	Konzentration	Abminderungsfaktoren A_2 (für $A_{2B} = A_{2I}$) bzw. A_{2B}/A_{2I} (für $A_{2B} \neq A_{2I}$)	Auflagen
Zinkchlorid $ZnCl_2$	$\leq GL$	1,0	x
Zinksulfat $ZnSO_4$	$\leq GL$	1,0	max. Betriebstemperatur = 30 °C
Zinn(II)-chlorid $SnCl_2$	$\leq GL$	1,0	x
Zinn(IV)-chlorid $SnCl_4$	$\leq GL$	1,0	x



Werkstoffe

1 Formmassen

Für die Herstellung aller Formstoffe (Wickelrohr, extrudierte oder gepresste Tafeln und Schweißprofile) dürfen nur die in der Werkstoffliste zu dieser allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung durch Handelsname und Hersteller genauer bezeichnete Formmassen verwendet werden (kein Regranulat).

2 Formstoffe

Für die Formstoffe (Halbzeuge) aus den unter Abschnitt 1 genannten Formmassen gelten die nachfolgenden Anforderungen:

Eigenschaft	Einheit	Prüfgrundlage	Anforderung
Schmelzindex	g/(10 min)	DIN EN ISO 1133 ¹ MFR 190/5	max. MF=MFR 190/5 _(a) +0,2
Streckspannung	N/mm ²	DIN EN ISO 527-1 ² DIN EN ISO 527-2 ³ (bei 50 mm/min Abzugsgeschw.)	≥ 20,0
Streckdehnung	%		≥ 8,0
Elastizitätsmodul (Sekantenmodul)	N/mm ²		≥ 800
Maßänderung längs und quer	%	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: 2005-09; Kunststoffe – Bestimmung der Schmelze-Massefließrate (MFR) und der Schmelze-Volumenfließrate (MVR) von Thermoplasten (ISO 1133:1997); Deutsche Fassung EN ISO 1133:1999
 - 2 DIN EN ISO 527-1:1996-04; Kunststoffe – Bestimmung der Zugeigenschaften; Teil 1: Allgemeine Grundsätze (ISO 527-1:1997 einschl. Corr. 1:1990), Deutsche Fassung EN ISO 527-1:1996
 - 3 DIN EN ISO 527-2:1996-06; Kunststoffe – Bestimmung der Zugeigenschaften; Teil 2: Prüfbedingungen für Form- und Extrusionsmassen (ISO 527-2:1993 einschl. Corr. 1:1994), Deutsche Fassung EN ISO 527-2:1996
 - 4 DIN 8075:1999-08; Rohre aus Polyethylen (PE) PE 63, PE 80, PE 100, PE-HD – Allgemeine Güteanforderungen, Prüfungen
 - 5 Merkblatt DVS 2211:1979-11; Schweißzusätze für thermoplastische Kunststoffe

3 Überwachungsraum

Zur Herstellung des Überwachungsraumes ist der nachfolgend genannte Werkstoff zu verwenden:

- a) Behältermäntel
Kupfer-Riffelband der Fa. Braun
Metall Vertriebs-GmbH, 76676 Graben-Neudorf
Typ E-CU, F 22, weich, 0,1 x 1000 mm
- b) Behälterboden
PE-HD-Gitter der Norddeutschen Seekabel AG
Typ: 0126/0128

4 Bühne und Leiter

Die zu verwendenden Werkstoffe sind in der Anlage 1.16 zusammengestellt.



Herstellung, Verpackung, Transport und Lagerung

1 Anforderung an die Herstellung

- a) Bei der Herstellung der Zylindermäntel ist sicherzustellen, dass die extrudierten Bänder auf dem Wickelkern lunker- und blasenfrei gefügt werden.
- b) Jedes Behälterteil (Zylindermantel, Boden, Dach) darf nur aus jeweils einer Formmasse bestehen.
- c) Die Schweißverbindungen der Behälter dürfen nur von Kunststoffschweißern ausgeführt werden, die eine gültige Bescheinigung nach der DVS-Richtlinie 2212 Teil 1⁶ und Teil 2⁷ besitzen. Für die angegebenen Schweißverfahren sind die gültigen Normen bzw. DVS-Richtlinien anzuwenden.
- d) Die Formstoffe der zu verschweißenden Behälterteile (einschließlich Zusatzwerkstoff) sollten vorzugsweise einer Schmelzindexgruppe angehören; die Verschweißung von Bauteilen aus Formstoffen der in der allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung aufgeführten Formmassen untereinander ist zulässig.
- e) Die Bodenplatte ist durch Heizelementstumpfschweißen (HS) herzustellen. Die Verbindungsnahte Boden/Zylindermantel sind durch Extrusionsschweißen (WE) herzustellen. Alle übrigen Schweißnahte können durch Warmgas-Ziehschweißen (WZ) oder Heizelementstumpfschweißen ausgeführt werden, sofern nicht im Bescheid ein anderes Schweißverfahren vorgeschrieben ist.
- f) Für das Warmgas-Ziehschweißen gelten die Merkblätter DVS 2207-3⁸ und DVS 2208-2⁹, für das Extrusionsschweißen die Richtlinien DVS 2207-4¹⁰ und DVS 2209-1¹¹ und für das Heizelementstumpfschweißen gilt die Richtlinie DVS 2208-1¹².
- g) Schweißnahte, die in den Anlagen zu dieser allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung nicht näher beschrieben sind, müssen entsprechend dem Merkblatt DVS 2205 Blatt 3¹³ ausgeführt werden.
- h) Die Bewertung der Schweißnahte erfolgt nach Richtlinie DVS 2202-1¹⁴, entsprechend der Bewertungsgruppe I.
- i) Wickelrohre dürfen nicht in axialer Richtung aufgetrennt und wieder zusammengefügt werden.
- j) Entgegen der Festlegung im Absatz i) darf die Cu-Folie des gewickelten Zylindermantels durch den Behälterhersteller werkseitig nachträglich entfernt werden, wenn für bestimmte Lagermedien nach der Medienliste 40-1.1 des DIBt die chemische Widerstandsfähigkeit der Cu-Folie gegenüber dem Lagermedium nicht gewährleistet ist. Dabei muss die Verfahrensweise des Ausbaus der Folie und der anschließende Zusammenbau des Zylindermantels den Maßgaben des Gutachtens des TÜV Anlagen und Umwelt (TÜV Süd), Prüf-Nr. 24050730 / AW6/2274-98 vom 24.03.1998 entsprechen.

-
- 6 Richtlinie DVS 2212-1: 1994-10; Prüfung von Kunststoffschweißern; Prüfgruppe 1
 - 7 Richtlinie DVS 2212-2: 1992-05; Prüfung von Kunststoffschweißern; Prüfgruppe 2
 - 8 Merkblatt DVS 2207-3: 1986-04; Warmgasschweißen von thermoplastischen Kunststoffen; Tafeln und Rohre
 - 9 Merkblatt DVS 2208-2: 1978-09; Schweißen von thermopl. Kunststoffen; Maschinen und Geräte für das Warmgasschweißen
 - 10 Richtlinie DVS 2207-4: 1993-06; Schweißen von thermopl. Kunststoffen; Extrusionsschweißen; Tafeln und Rohre
 - 11 Richtlinie DVS 2209-1: 1981-12; Schweißen von thermopl. Kunststoffen; Extrusionsschweißen; Verfahren- Merkmale
 - 12 Richtlinie DVS 2208-1: 1997-12; Schweißen von thermopl. Kunststoffen; Maschinen und Geräte für das Heizelementschweißen von Rohren, Rohrleitungsteilen und Tafeln
 - 13 Merkblatt DVS 2205-3: 1975-04; Berechnung von Behältern und Apparaten aus Thermoplasten - Schweißverbindungen
 - 14 Richtlinie DVS 2202-1: 1989-12; Fehler an Schweißverbindungen aus thermoplastischen Kunststoffen; Merkmale, Beschreibung, Bewertung



2 Verpackung, Transport, Lagerung

2.1 Verpackung

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

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.

Zur Vermeidung von Gefahren für Beschäftigte und Dritte sind die einschlägigen Unfallverhütungsvorschriften zu beachten.

2.2.2 Transportvorbereitung

Die Behälter sind so für den Transport vorzubereiten, dass beim Verladen, Transportieren und Abladen keine Schäden auftreten.

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

2.2.3 Auf- und Abladen

Beim Abheben, Verahren und Absetzen der Behälter müssen stoßartige Beanspruchungen vermieden werden.

Kommt ein in Größe und Tragkraft entsprechender 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 zu sichern. Werden Hebeösen zum Aufrichten oder Transport der Behälter verwendet, so sind die Anschlagmittel an einer Traverse zu befestigen. Die zulässige Tragkraft der Hebeöse ist der statischen Berechnung zu entnehmen.

Stützen und sonstige hervorstehende Behälterteile dürfen nicht zur Befestigung oder zum Heben herangezogen werden. Ein Schleifen der Behälter über den Untergrund ist nicht zulässig.

2.2.4 Beförderung

Behälter sind gegen unzulässige 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 gegen Beschädigung und Sturmeinwirkung zu schützen.

2.2.6 Schäden

Bei Schäden, die durch den Transport bzw. bei der Lagerung entstanden sind, ist nach den Feststellungen eines Sachverständigen nach Wasserrecht oder der Zertifizierungsstelle zu verfahren.



Übereinstimmungsnachweis

1 Werkseigene Produktionskontrolle

1.1 Werkstoffe

1.1.1 Eingangskontrolle des Ausgangsmaterials (Formmasse)

Der Verarbeiter hat anhand von Bescheinigungen nach EN 10 204¹⁵ vom Hersteller der Ausgangsmaterialien oder durch Prüfungen nachzuweisen, dass die Formmasse den in Anlage 3 festgelegten Anforderungen entspricht.

1.1.2 Prüfungen am Formstoff

Die Prüfung des Formstoffs ist an jedem Wickelrohr durchzuführen. Dazu sind bei der Herstellung des Wickelrohrs entsprechende Prüfstücke mit herzustellen.

Der verwendete Werkstoff ist vor und nach der Verarbeitung entsprechend der nachstehenden Tabelle zu prüfen:

Gegenstand	Eigenschaft	Prüfgrundlage	Dokumentation	Häufigkeit
Formmasse	Handelsname, Typenbezeichnung Formmasstyp nach DIN EN ISO 1872-1 ¹⁶	Anlage 3 Abschnitt 1	Bescheinigung 3.1.B nach EN 10 204	jede Lieferung
	Schmelzindex, Dichte		Aufzeichnung oder Bescheinigung	
Formstoff Halbzeug	Handelsname Formmasstyp nach DIN EN ISO 1872-1	Anlage 3 Abschnitt 2	Bescheinigung 3.1.B nach EN 10 204	jede Lieferung
	Schmelzindex Streckspannung Streckdehnung Elastizitätsmodul Maßänderung nach Warmlagerung			
	Schweißseignung	in Anlehnung an DVS 2201 Teil 2 ¹⁷	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.

Die Halbzeuge für die Herstellung des Überwachungsraumes sowie die für Bühne und Leiter verwendeten Bauteile sind in die Überwachung mit einzubeziehen.

¹⁵ DIN EN 10 204:2005-01, "Metallische Erzeugnisse, Arten von Prüfbescheinigungen (enthält Änderung A1:1995), Deutsche Fassung EN 10 204:2004

¹⁶ DIN EN ISO 18 72-1:1999-10; Kunststoffe – Polyethylen(PE)-Formmassen – Teil 1: Bezeichnungssystem und Basis für Spezifikationen (ISO 1872-1:1993; Deutsche Fassung EN ISO 1872-1:1999"

¹⁷ Richtlinie DVS 2201 Teil 2 (Juli 1985), "Prüfungen von Halbzeug aus Thermoplasten; Schweißseignung"



1.2 Behälter

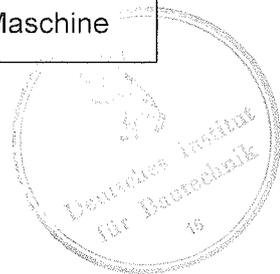
Am Behälter sind die nachfolgend genannten Prüfungen durchzuführen:

Eigenschaft	Prüfungsgrundlage	Dokumentation	Häufigkeit
Oberflächen und Schweißverbindungen	in Anlehnung an DVS 2206 ¹⁸	Aufzeichnung	jeder Behälter
Form, Abmessungen, Wanddicken	entsprechend geprüfter statischer Berechnung		
Herstellungstoleranzen	DIN 18 800-4 ¹⁹ Absch. 3		
Dichtheit	Prüfdruck s. BPG ²⁰ Abschnitt 3.4.1(7)		
Schweißnahtgeometrie	in Anlehnung an DVS 2205 Blatt 3		
Überwachungsraum	Druckprüfung - 500 mbar über mind. 2 Stunden (keine Druckänderung)		

1.3 Arbeitsproben

Für jede Schweißnaht ist die nachfolgend aufgeführte technologische Prüfung durchzuführen:

Eigenschaft	Prüfgrundlage	Dokumentation	Häufigkeit
Biegewinkel (WE, WZ)	in Anlehnung an DVS 2203 Teil 1 ²¹ und	Aufzeichnung	halbjährlich/Mann
Biegewinkel (HS)	DVS 2203-5 ²²		monatlich/Maschine



- 18 Merkblatt DVS 2206:1975-11; Prüfung von Bauteilen und Konstruktionen aus thermoplastischen Kunststoffen
 19 DIN 18 800-4:1990-11; Stahlbauten; Stabilitätsfälle, Schalenbeulen
 20 BPG, Fassung Dezember 1984, Bau- und Prüfgrundsätze für oberirdische Behälter und Behälterteile aus Thermoplasten
 21 Richtlinie DVS 2203-1:1986-03; Prüfen von Schweißverbindungen an Tafeln und Rohren aus thermoplastischen Kunststoffen, Prüfverfahren - Anforderungen
 22 Richtlinie DVS 2203-5:1999-08; Prüfen von Schweißverbindungen an Tafeln und Rohren aus thermoplastischen Kunststoffen, Technologischer Biegeversuch

2 Fremdüberwachung

(1) Vor Beginn der laufenden Überwachung des Werkes muss durch die Zertifizierungsstelle oder unter deren Verantwortung in Übereinstimmung mit dieser allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung ein willkürlich aus der inspizierten Herstellmenge nach Gutdünken des Probenehmers zu entnehmender Behälter geprüft werden (Erstprüfung). Die Proben für die Erstprüfung sind vom Vertreter der Zertifizierungsstelle normalerweise während der Erstinspektion des Werkes zu entnehmen und zu markieren. Die Proben und die Prüfanforderungen müssen den Bestimmungen der Anlage 3, der Anlage 4, Abschnitt 1, und der Anlage 5 entsprechen. Der Probenehmer muss über das Verfahren der Probeentnahme ein Protokoll anfertigen.

(2) Die stichprobenartigen Prüfungen im Rahmen der Fremdüberwachung sollen den Prüfungen der werkseigenen Produktionskontrolle entsprechen.

3 Dokumentation

Zur Dokumentation siehe die Abschnitte 2.3.2 und 2.3.3 der Besonderen Bestimmungen.



Aufstellbedingungen

1 Allgemeines

In Überschwemmungsgebieten sind die Behälter so aufzustellen, dass sie von der Flut nicht erreicht werden können.

2 Auflagerung

(1) Der Boden des Behälters muss vollständig auf einer ebenen, biegesteifen Auflagerplatte gebettet sein.

(2) Bei der Aufstellung der Behälter ist zwischen Auflagerplatte und Behälterboden – als Gleitschicht – eine PE-Tafel von mindestens 2 mm Dicke vorzusehen.

Bei Aufstellung außerhalb von Gebäuden muss die PE-Tafel UV-beständig sein.

3 Abstände

Die Behälter müssen so aufgestellt werden, dass Explosionsgefahren ausreichend gering und Möglichkeiten zur Brandbekämpfung in ausreichendem Maße vorhanden sind.

4 Montage

(1) Die Behälter sind lotrecht aufzustellen.

(2) Bei Aufstellung im Freien ist der Behälter gegen Windlast zu verankern.

(3) Der Leckanzeiger ist nach den Bestimmungen der dafür erteilten allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung anzuschließen.

(4) Eine Ausrüstung der Behälter mit Bühne und Leiter erfolgt grundsätzlich bauseitig nach Aufstellung der Behälter beim Betreiber.

(5) Bei Ausrüstung der Behälter mit Bühne und Leiter sind die entsprechenden Angaben der Anlagen 1.10 bis 1.16 zu beachten.

5 Anschließen von Rohrleitungen

(1) Rohrleitungen sind so auszulegen und zu montieren, dass unzulässiger Zwang vermieden wird.

(2) Be- und Entlüftungsleitungen dürfen nicht absperrbar sein. Nur solche Behälter dürfen über eine gemeinsame Leitung be- und entlüftet werden, bei denen die zu lagernden Flüssigkeiten und deren Dämpfe keine gefährlichen Verbindungen miteinander eingehen können.

(3) Be- und Entlüftungseinrichtungen, die gefährliche Dämpfe abgeben, dürfen nicht in geschlossene Räume münden; ihre Austrittsöffnungen müssen gegen das Eindringen von Regenwasser geschützt sein.

(4) Beim Anschließen von Wasserschleusen oder sonstigen Vorlagen ist darauf zu achten, dass die zulässigen Drücke gemäß Abschnitt 1(4) der Besonderen Bestimmungen nicht über- oder unterschritten werden.

