Deutsches Institut für Bautechnik

DIBt

Zulassungsstelle für Bauprodukte und Bauarten

Bautechnisches Prüfamt

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

Mitglied der EOTA, der UEAtc und der WFTAO

Allgemeine bauaufsichtliche Zulassung/ Allgemeine Bauartgenehmigung

Datum: 15.03.2019

Geschäftszeichen: II 24-1.40.11-59/18

Nummer:
Z-40.11-205

Geltungsdauer
vom: **1. April 2019**
bis: **1. April 2024**

Antragsteller:
Haase Tank GmbH
Adolphstraße 62
01900 Großröhrsdorf

Gegenstand dieses Bescheides:
Mehrschichtige kugelähnliche Behälter
Poly 25/35/51/61/81/101/131/151
(GFK-Reaktionsharzbeton-GFK)

Der oben genannte Regelungsgegenstand wird hiermit allgemein bauaufsichtlich zugelassen/genehmigt.
Dieser Bescheid umfasst neun Seiten und sechs Anlagen mit 27 Seiten.
Der Gegenstand ist erstmals am 4. März 1999 allgemein bauaufsichtlich zugelassen worden.

elektronische kopie der abz des dibt: z-40.11-205

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 weiter gehender 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.

8 Die von diesem Bescheid umfasste allgemeine Bauartgenehmigung gilt zugleich als allgemeine bauaufsichtliche Zulassung für die Bauart.

elektronische kopie der abz des dibt: z-40.11-205

II BESONDERE BESTIMMUNGEN

1 Regelungsgegenstand und Verwendungs- bzw. Anwendungsbereich

(1) Gegenstand dieses Bescheids sind doppelwandige, kugelähnliche Behälter aus Reaktionsharzbeton mit durchlässiger Struktur und GFK-Deckschichten. Die Bauart umfasst folgende Typen:

Poly 25
Poly 35
Poly 51
Poly 61
Poly 81
Poly 101
Poly 131
Poly 151

mit Nutzvolumina von 2.500 Liter (Poly 25) bis 15.000 Liter (Poly 151). Die Behälter sind in Anlage 1 dargestellt.

(2) Die Behälter dürfen unterirdisch und oberirdisch eingebaut bzw. aufgestellt werden. Bei oberirdischer Aufstellung dürfen die Behälter in Gebäuden und im Freien aufgestellt werden, jedoch nicht in explosionsgefährdeten Bereichen der Zonen 0 und 1. Für oberirdisch aufgestellte Behälter gilt der Bescheid nur für die Verwendung der Behälter in nicht durch Erdbeben gefährdeten Gebieten.

(3) Die Behälter dürfen zur drucklosen Lagerung der Flüssigkeiten nach Medienlisten 40-2.1.1, 40-2.1.2 und 40-2.1.3[1] verwendet werden.

Von der Lagerung ausgenommen sind Flüssigkeiten, die zur Dickflüssigkeit oder zu Feststoffausscheidungen neigen. Die Lagerung von pastösen Medien, sowie von Medien, die bei 4 °C eine kinematische Viskosität von mehr als $50 \cdot 10^{-4}$ m²/sec (5000 cSt) aufweisen, ist nicht zulässig. Die Viskositäten bei 4 °C sind vom Betreiber verbindlich anzugeben.

Die maximale Betriebstemperatur darf bis zu 80 °C betragen, sofern nach Medienlisten 40-2.1.1, 40-2.1.2 und 40-2.1.3 keine Einschränkungen der Temperatur vorgesehen sind und keine Temperaturbegrenzungen im Hinblick auf den Explosionsschutz zu beachten sind. Die maximale Betriebstemperatur bei der Lagerung von Diesel und Heizöl EL nach Medienliste 40-2.1.1 beträgt 40 °C, weiterhin ist Anlage 2, Absatz 1.1 (4) zu beachten.

(4) Der Überwachungsraum ist mit einem nach dem Unterdruckverfahren arbeitenden Leckanzeiger zu versehen.

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

(6) Dieser Bescheid berücksichtigt die wasserrechtlichen Anforderungen an den Zulassungsgegenstand. Gemäß § 63 Abs. 4 Nr. 2 WHG[2] gilt der Regelungsgegenstand damit wasserrechtlich als geeignet.

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

elektronische kopie der abz des dibt: z-40.11-205

[1] Medienlisten 40-2.1.1, 40-2.2.2 und 40-2.1.3, Positiv-Flüssigkeitslisten für Laminate aus glasfaserverstärkten Reaktionsharzen (UP-/PHA-Harze) mit innerer Vlies- bzw. Chemieschutzschicht; Stand September 2018, erhältlich beim Deutschen Institut für Bautechnik (DIBt)

[2] Wasserhaushaltsgesetz vom 31. Juli 2009 (BGBl. I S. 2585), das zuletzt durch Artikel 1 des Gesetzes vom 18. Juli 2017 (BGBl. I S. 2771) geändert worden ist

2 Bestimmungen für die Bauprodukte

2.1 Allgemeines

Die Behälter und ihre Teile 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

Die zu verwendenden Werkstoffe müssen der Anlage 2 entsprechen.

2.2.2 Konstruktionsdetails

Konstruktionsdetails müssen den Anlagen 1.1 bis 1.8 entsprechen.

2.2.3 Standsicherheitsnachweis

(1) Die unterirdisch eingebauten Behälter sind unter den geltenden Anwendungsbedingungen standsicher.

(2) Für die entsprechend Anlage 1.7 Blatt 1 oberirdisch aufgestellten Behälter wurde der Nachweis der Standsicherheit für einen Wind-Staudruck $q \leq 0{,}5$ kN/m² erbracht.

2.2.4 Brandverhalten

Der Werkstoff textilglasverstärktes Reaktionsharz ist in der zur Anwendung kommenden Dicke normal entflammbar (Baustoffklasse B2 nach DIN 4102-1[3]). Zur Widerstandsfähigkeit gegen Flammeneinwirkungen siehe Abschnitt 3.1 (2).

2.2.5 Nutzungssicherheit

Die Behälter müssen mit einer Einsteigeöffnung ausgerüstet sein (siehe Anlage 1.6).

2.3 Herstellung, Verpackung, Transport, Lagerung und Kennzeichnung

2.3.1 Herstellung

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

(2) Unabhängig von der Herstellungsbeschreibung sind die Anforderungen nach Anlage 3 Abschnitt 1 einzuhalten.

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

2.3.2 Verpackung, Transport, Lagerung

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

2.3.3 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 2.4 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 4.1.3),
- zulässige Betriebstemperatur,
- zulässiger Füllungsgrad oder Füllhöhe (entsprechend dem zulässigen Füllungsgrad),
- zulässige Volumenströme beim Befüllen und Entleeren,

[3] DIN 4102-1:1998-05 Brandverhalten von Baustoffen und Bauteilen – Teil 1: Baustoffe, Begriffe, Anforderungen und Prüfungen

elektronische kopie der abz des dibt: z-40.11-205

- Hinweis auf drucklosen Betrieb,
- Art der inneren Schutzschicht.

(3) Sofern der Behälter mit einer Chemieschutzschicht versehen wird, hat der Behälterhersteller den Typ der Chemieschutzschicht sowie den Harznamen oder die Harzgruppe (siehe Anlage 2, Abschnitt 1.1) anzugeben.

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

- Anschluss am Überwachungsraumhochpunkt mit "messen",
- Anschluss mit herunter geführter Saugleitung zum Überwachungsraumtiefpunkt mit "saugen".

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

2.4 Übereinstimmungsnachweis

2.4.1 Allgemeines

(1) Die Bestätigung der Übereinstimmung des Bauprodukts mit den Bestimmungen der von dem Bescheid erfassten allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung (Abschnitte 1 und 2) muss vom 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 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 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.

(5) Dem Deutschen Institut für Bautechnik ist zusätzlich eine Kopie des Erstprüfberichts zur Kenntnis zu geben.

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

(2) Die werkseigene Produktionskontrolle muss mindestens die in Anlage 4.1 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.

elektronische kopie der abz des dibt: z-40.11-205

(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.

2.4.3 Fremdüberwachung

(1) In jedem Herstellwerk sind das Werk und die werkseigene Produktionskontrolle durch eine Fremdüberwachung regelmäßig zu überprüfen, mindestens jedoch zweimal jährlich (siehe Anlage 4.1).

(2) Im Rahmen der Fremdüberwachung ist eine Erstprüfung der Behälter entsprechend Anlage 4.1, Abschnitt 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, Bemessung

(1) Die Bedingungen für den Einbau und die Aufstellung der Behälter sind den wasser-, arbeitschutz- und baurechtlichen Vorschriften zu entnehmen. Es sind außerdem die Anforderungen gemäß Anlage 5 einzuhalten.

(2) Ein Nachweis, dass die Behälter nach diesem Bescheid einer Brandeinwirkung von 30 Minuten Dauer widerstehen ohne undicht zu werden, wurde nicht geführt. Daher sind bei oberirdischer Aufstellung der Behälter bei Planung und Bemessung der Anlage geeignete Maßnahmen vorzusehen, um eine Brandübertragung aus der Nachbarschaft oder eine Entstehung von Bränden in der Anlage selbst zu verhindern. Die Maßnahmen sind im Einvernehmen mit der Bauaufsichtsbehörde und der Feuerwehr festzulegen.

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

(4) Werden mehrere Behälter nebeneinander eingebaut, muss der Abstand zwischen den Behältern mindestens 0,4 m betragen.

(5) Der eingebaute Behälter mit einer Schachtabdeckung entsprechend Anlage 1.5, Blatt 3, darf von einem Fahrzeug, das dem Regelfahrzeug SLW 30 nach DIN 1072 entspricht, überfahren werden.

3.2 Ausführung

(1) Beim Einbau bzw. bei der Aufstellung der Behälter 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.

elektronische kopie der abz des dibt: z-40.11-205

(3) Die Beurteilung von Schäden und Maßnahmen zur Beseitigung von Schäden sind im Einvernehmen mit einem für Kunststofffragen zuständigen Sachverständigen[4], ggf. unter Mitwirkung des Antragstellers, 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) Bei der Lagerung von Heizöl EL nach DIN 51603 und Dieselkraftstoff nach DIN EN 590 ist an den Überwachungsraum ein für den Anwendungsfall geeigneter Unterdruck-Leckanzeiger mit mindestens 30 mbar Alarmunterdruck anzuschließen. Der Einbau des Leckanzeigers hat nach Maßgabe der Regelungen für den Leckanzeiger zu erfolgen.

(3) Bei der Lagerung von allen anderen Flüssigkeiten nach Abschnitt 1 (3) sind die Behälter mit einem für den Anwendungsfall geeigneten Unterdruck-Leckanzeiger mit mindestens 325 mbar Alarmunterdruck auszurüsten. Die Überwachungsraumstutzen zum Anschließen des Leckanzeigers müssen aus gegen die Lagerflüssigkeit hinreichend beständigen Werkstoffen bestehen. Der Einbau des Leckanzeigers hat nach Maßgabe der Regelungen für den Leckanzeiger zu erfolgen.

4.1.2 Lagerflüssigkeiten

(1) Je nach Art der inneren Schutzschicht (siehe Anlage 1.2) dürfen die Behälter für Lagerflüssigkeiten gemäß Abschnitt 1 (3) verwendet werden.

(2) Der Aufbau von Schutzschichten ist in den Medienlisten 40-2.1.1, 40-2.1.2 und 40-2.1.3[1] angegeben. Bei der Lagerung von Heizöl EL oder Dieselkraftsoff ist die Anordnung einer Chemieschutzschicht nicht erforderlich.

(3) Die zu verwendenden Harzgruppen und die zulässigen Betriebstemperaturen nach Anlage 2 Abschnitt 1.1 sind zu beachten.

4.1.3 Nutzbares Behältervolumen

Der zulässige Füllungsgrad von Behältern muss so bemessen sein, dass die Behälter nicht überlaufen. Überdrücke, welche die Dichtheit oder Standsicherheit der Behälter beeinträchtigen, dürfen nicht entstehen. Der zulässige Füllungsgrad der Behälter ist nach Maßgabe der Anlage 6 zu bestimmen. Die Überfüllsicherung ist dementsprechend einzurichten.

4.1.4 Unterlagen

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

- Abdruck dieses Bescheids,
- ggf. Abdruck 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.

[4] Sachverständige von Zertifizierungs- und Überwachungsstellen sowie weitere Sachverständige, die auf Anfrage vom DIBt bestimmt werden

elektronische kopie der abz des dibt: z-40.11-205

(3) Vor dem Befüllen ist zu überprüfen, ob das einzulagernde Medium dem zulässigen Medium entspricht, wieviel Lagerflüssigkeit der Behälter aufnehmen kann, ob das Leckanzeigegerät eingeschaltet ist und ob die Überfüllsicherung in ordnungsgemäßem Zustand ist.

(4) Die tatsächliche Betriebstemperatur der Lagerflüssigkeiten darf die im Abschnitt 1 angegebene Temperatur nicht überschreiten. Hierbei dürfen kurzzeitige Temperaturüberschreitungen um 10 K über die Betriebstemperatur (z. B. durch höhere Temperatur der Lagerflüssigkeiten beim Einfüllen) außer Betracht bleiben.

(5) Beim Befüllen darf kein unzulässiger Überdruck im Behälter auftreten.

(6) Vom Betreiber der Anlage ist bei einer Alarmmeldung des Leckanzeigers unverzüglich ein Fachbetrieb 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 einem für Kunststofffragen zuständigen Sachverständigen[5] nach Schadenbeseitigung und einwandfreiem Betrieb des Leckanzeigers zulässig.

(7) Bei Betrieb der Behälter in einem durch Erdbeben gefährdeten Gebiet ist nach dem Eintreten eines Erdbebens durch einen Fachbetrieb im Sinne von § 62 AwSV[5] zu prüfen, ob ein einwandfreier Weiterbetrieb (insbesondere hinsichtlich der angeschlossenen Rohrleitungen) gewährleistet ist.

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 mit einem für Kunststofffragen zuständigen Sachverständigen[4] ggf. unter Mitwirkung des Antragstellers zu klären.

(3) Die Reinigung des Innern von Behältern aus Produktionsgründen oder für eine Inspektion ist unter Beachtung der folgenden Punkte vorzunehmen:

a) Behälter restlos leeren.

b) 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 Einwirkungszeit 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.

c) Die Unfallverhütungsvorschriften sowie die jeweiligen Vorschriften für die Verarbeitung chemischer Reinigungsmittel und die Beseitigung anfallender Reste müssen beachtet werden.

(4) Der Betreiber hat zu veranlassen, dass bei der Lagerung von solchen Medien, bei denen sich aus diesem Bescheid wiederkehrende Prüfungen der Behälter ergeben, die Behälter vor Inbetriebnahme und wiederkehrend erstmals nach fünf Jahren und weiterhin entsprechend den Vorgaben eines für Kunststofffragen zuständigen Sachverständigen[4] einer Innenbesichtigung unterzogen werden.

(5) Wird die Einsteigeöffnung des Behälters zu Reinigungs-, Wartungs- oder Instandhaltungsmaßnahmen geöffnet, so ist vor dem Verschließen die Behälterinnenseite auf Schäden hin zu untersuchen. Hierbei soll sichergestellt werden, dass der Boden des Behälters nicht beschädigt worden ist (z. B. durch herabfallendes Werkzeug während der Arbeiten am Behälter). Das Ergebnis der Untersuchung ist zu dokumentieren.

elektronische kopie der abz des dibt: z-40.11-205

[5] Verordnung über Anlagen zum Umgang mit wassergefährdenden Stoffen (AwSV), 18. April 2017 (BGBl. I S. 905)

4.3 Prüfungen

(1) Die Funktionsfähigkeit des Leckanzeigers ist nach Maßgaben der dafür geltenden Regelungen zu prüfen.

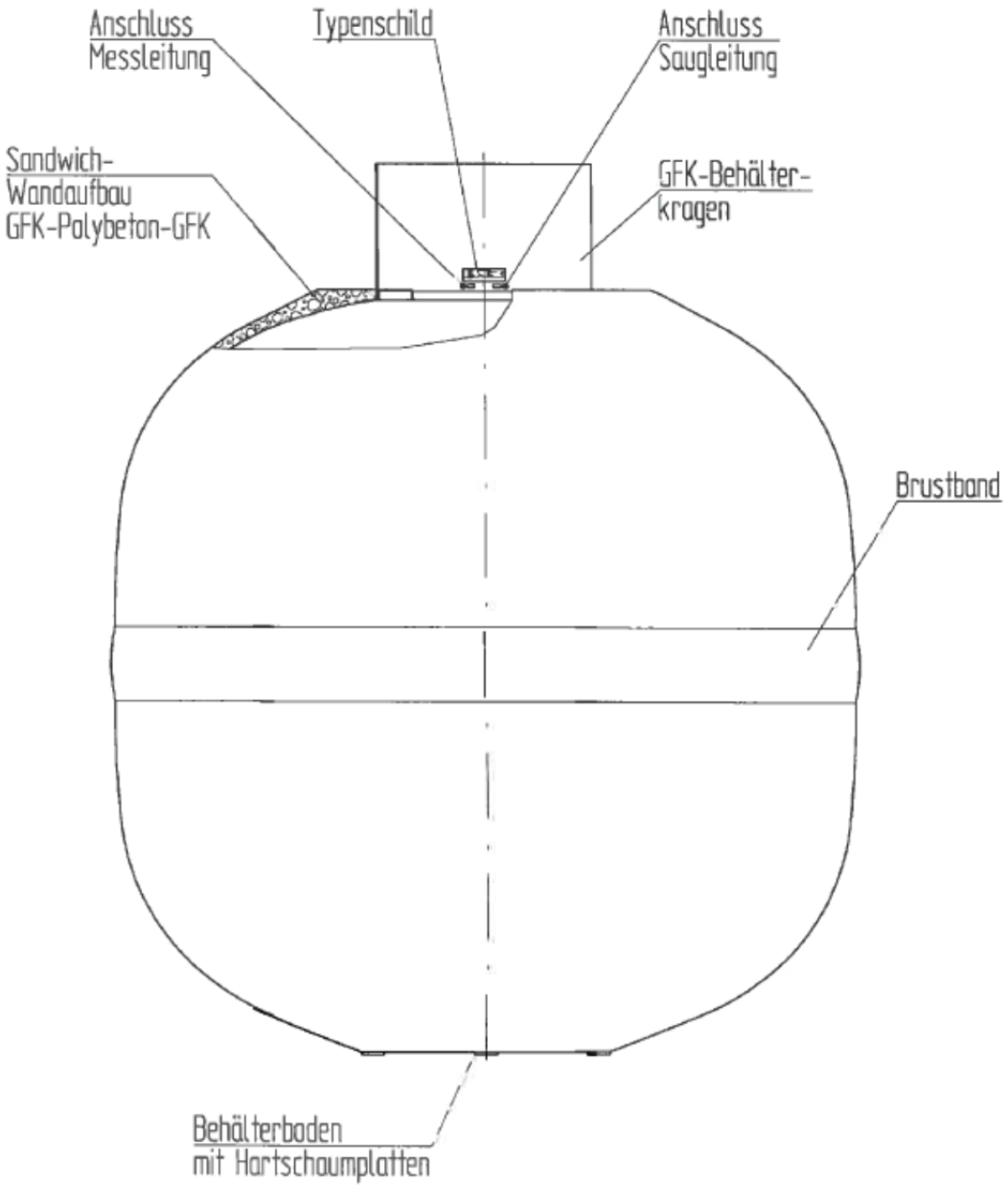
(2) Zusätzlich ist vor Inbetriebnahme bei Behältern, die über den Scheitel hinaus überflutet werden können, unter Einbeziehung aller Verbindungen der Rohrleitungen und Anschlüsse an den Behälter eine Überdruckprüfung mit 20 mbar durchzuführen. Der Druck ist gleichmäßig innerhalb von 4 bis 6 Minuten aufzubringen. Die Anforderung ist erfüllt, wenn der Druck mindestens 1 Minute gehalten wird.

(3) Prüfungen nach anderen Rechtsbereichen bleiben unberührt.

Holger Eggert
Referatsleiter

Beglaubigt

elektronische kopie der abz des dibt: z-40.11-205

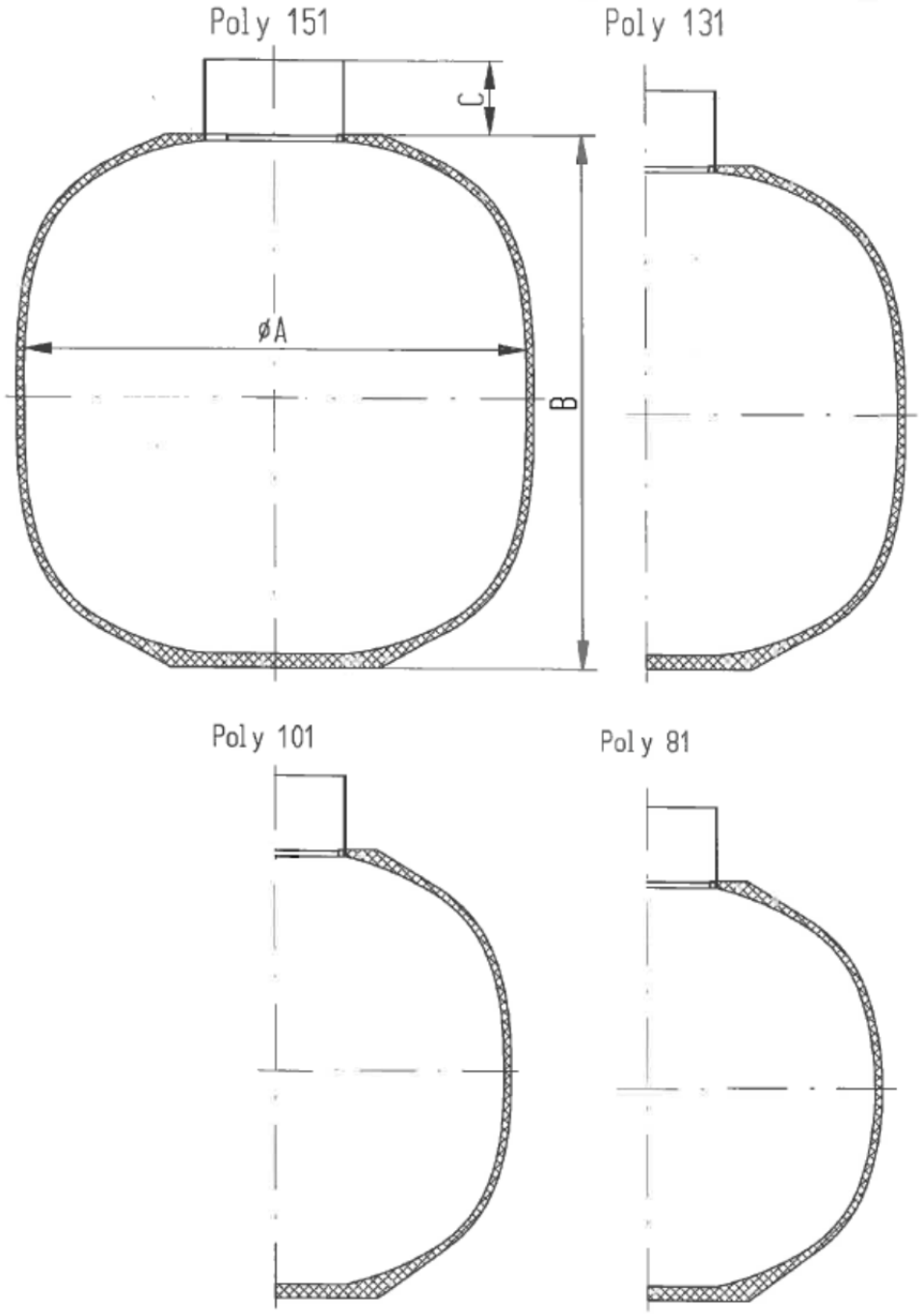


Mehrschichtige kugelähnliche Behälter
Poly 25/35/51/61/81/101/131/151

Allgemeiner Behälteraufbau

Anlage 1

elektronische kopie der abz des dibt: z-40.11-205



Poly	Inhalt/Liter	A (mm)	B (mm)	C (mm)
81	8.000	2.650	2.250	450
101	10.000	2.680	2.600	450
131	13.000	2.900	2.750	450
151	15.000	2.910	3.070	450
Toleranzbereich:		A ± 15mm	B ± 30mm	C ± 30mm

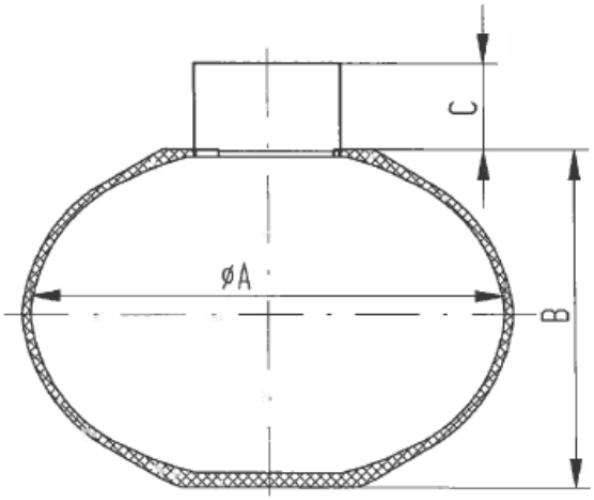
Mehrschichtige kugelähnliche Behälter
Poly 25/35/51/61/81/101/131/151

Poly 81 - 151

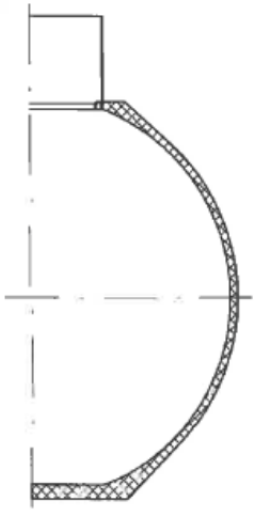
Anlage 1.1
Blatt 1

elektronische kopie der abz des dibt: z-40.11-205

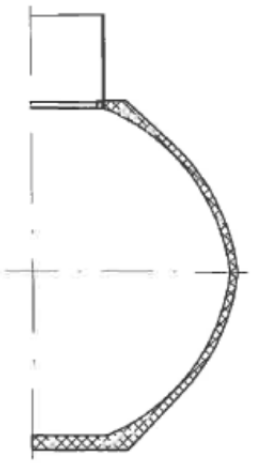
Poly 61



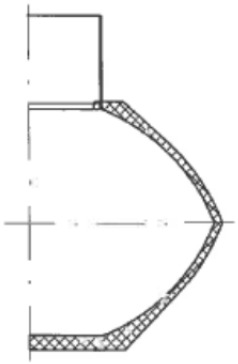
Poly 51



Poly 35



Poly 25



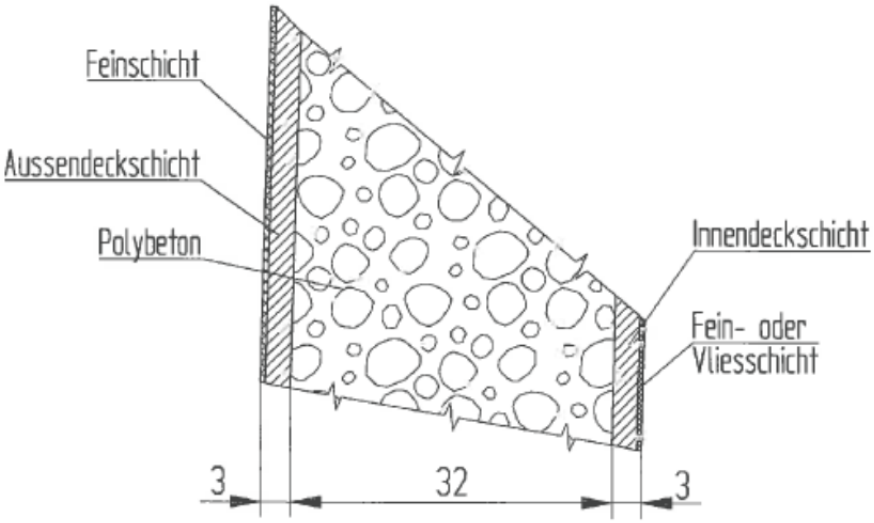
Poly	Inhalt/Liter	A (mm)	B (mm)	C (mm)
25	2.500	2.045	1.430	450
35	3.500	2.140	1.700	450
51	5.000	2.210	2.200	450
61	6.000	2.600	1.850	450
Toleranzbereich:		A ± 15mm	B ± 30mm	C ± 30mm

Mehrschichtige kugelähnliche Behälter
Poly 25/35/51/61/81/101/131/151

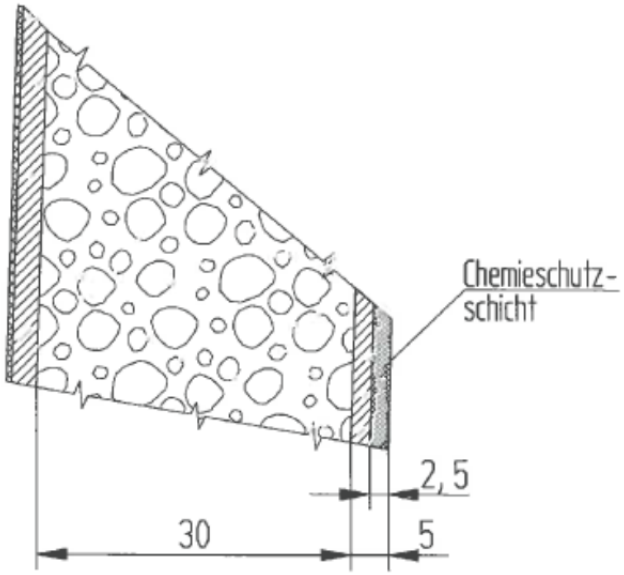
Poly 25 - 61

Anlage 1.1 Blatt 2

elektronische kopie der abz des dibt: z-40.11-205



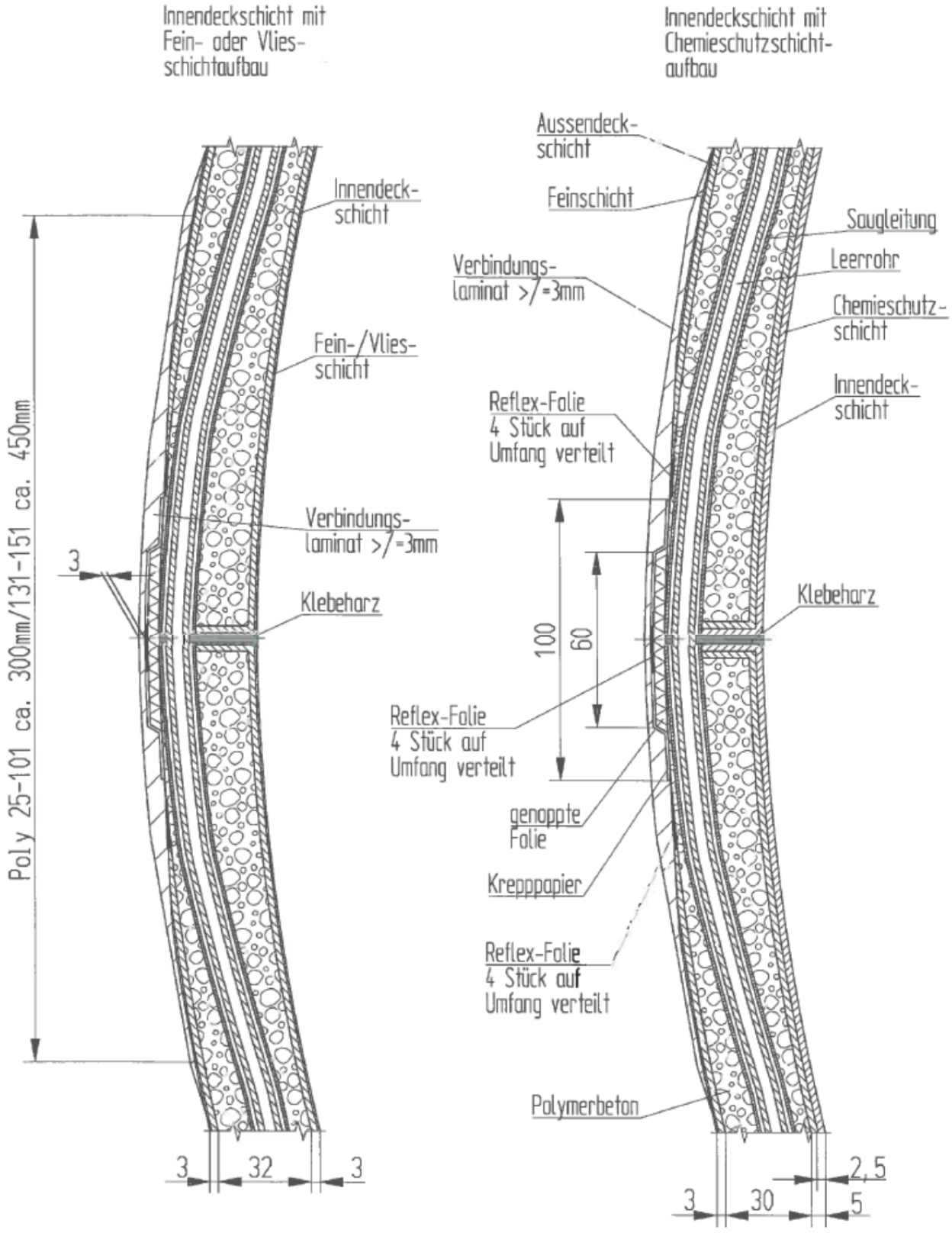
Laminat mit Feinschicht (FS)
oder Vliesschicht (VS)



Laminat mit Chemieschutzschicht (CSS)

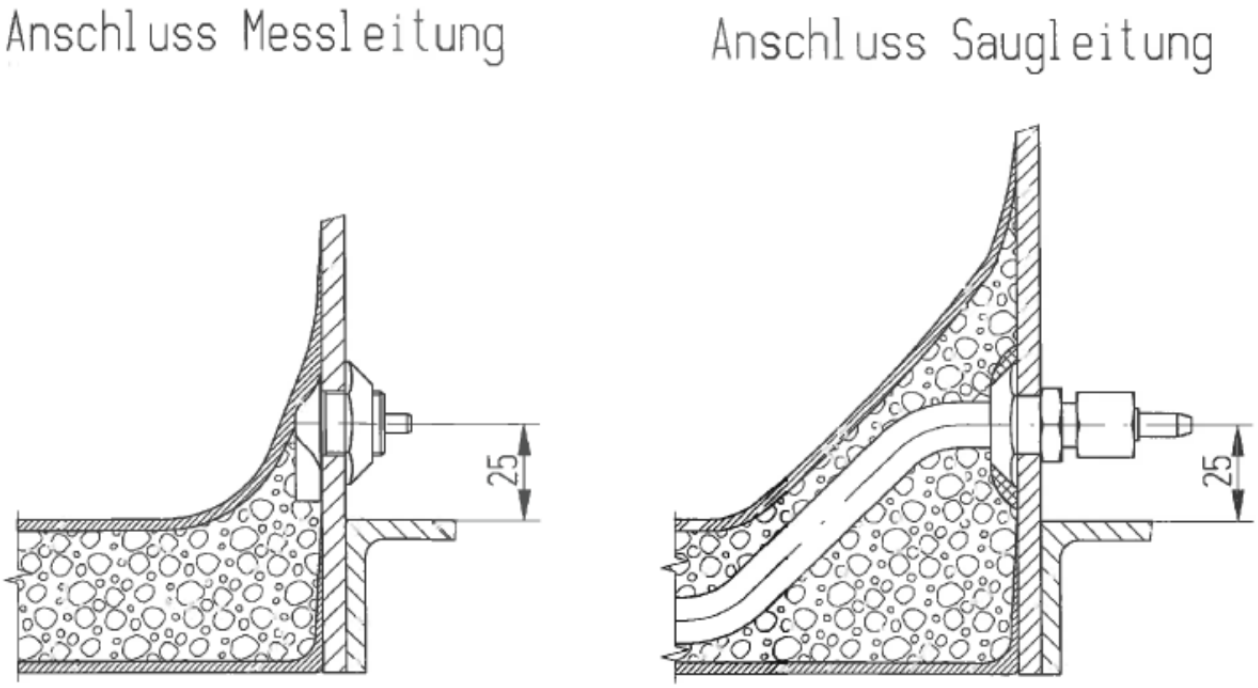
Mehrschichtige kugelähnliche Behälter Poly 25/35/51/61/81/101/131/151	Anlage 1.2
Wandaufbau	

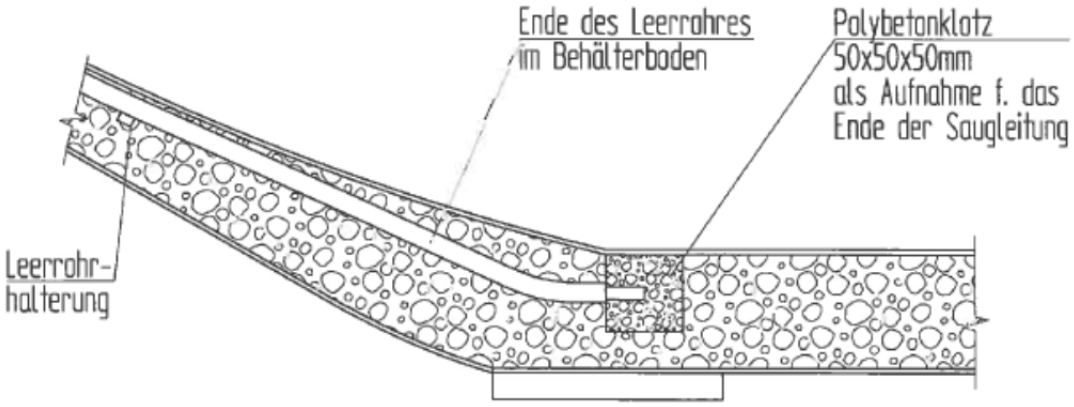
elektronische kopie der abz des dibt: z-40.11-205



Mehrschichtige kugelähnliche Behälter Poly 25/35/51/61/81/101/131/151	Anlage 1.3
Wandaufbau und Halbschalen-Klebeverbindung	

elektronische kopie der abz des dibt: z-40.11-205

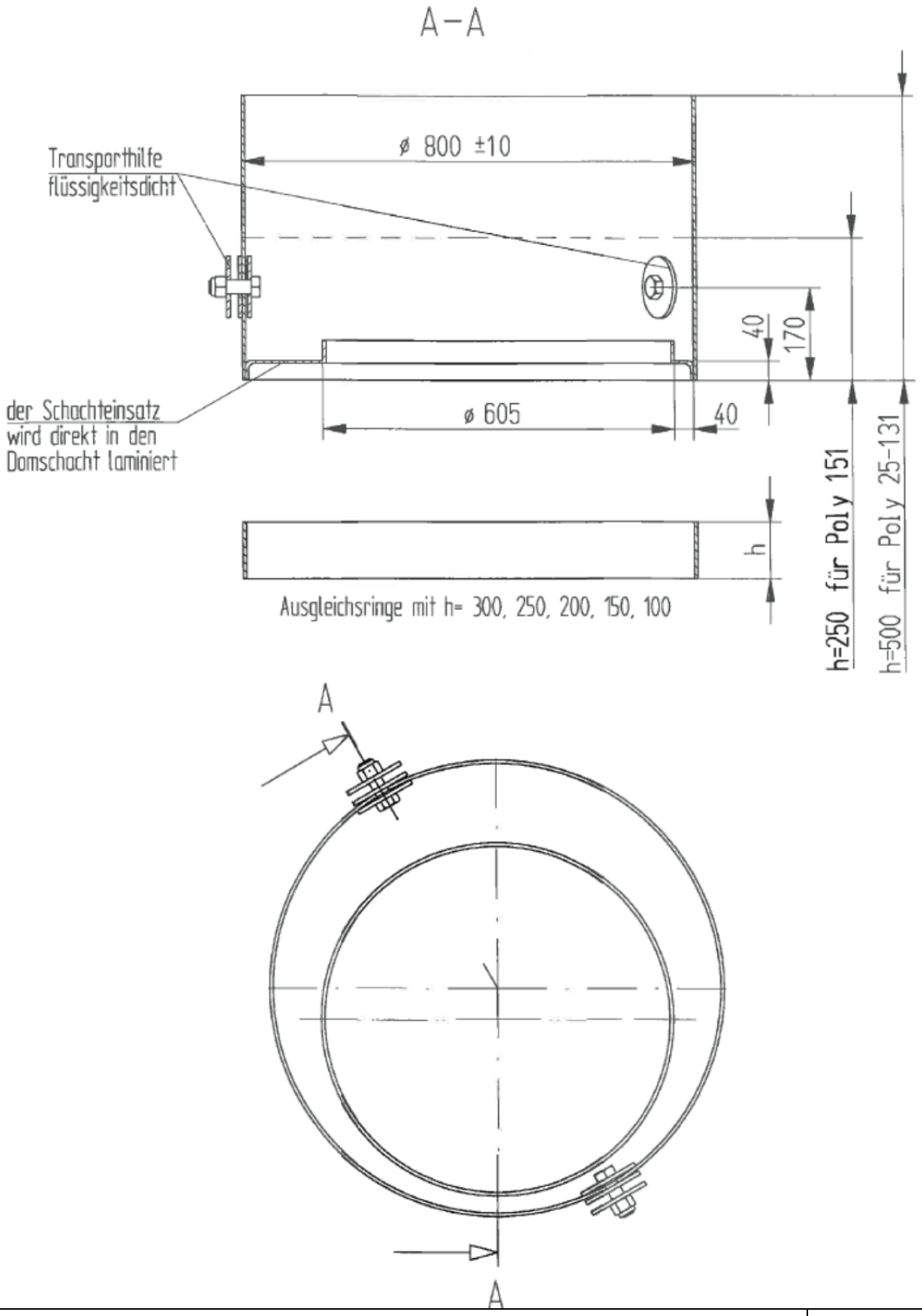




Mehrschichtige kugelähnliche Behälter Poly 25/35/51/61/81/101/131/151	Anlage 1.4
Anschlüsse für Mess- und Saugleitung	

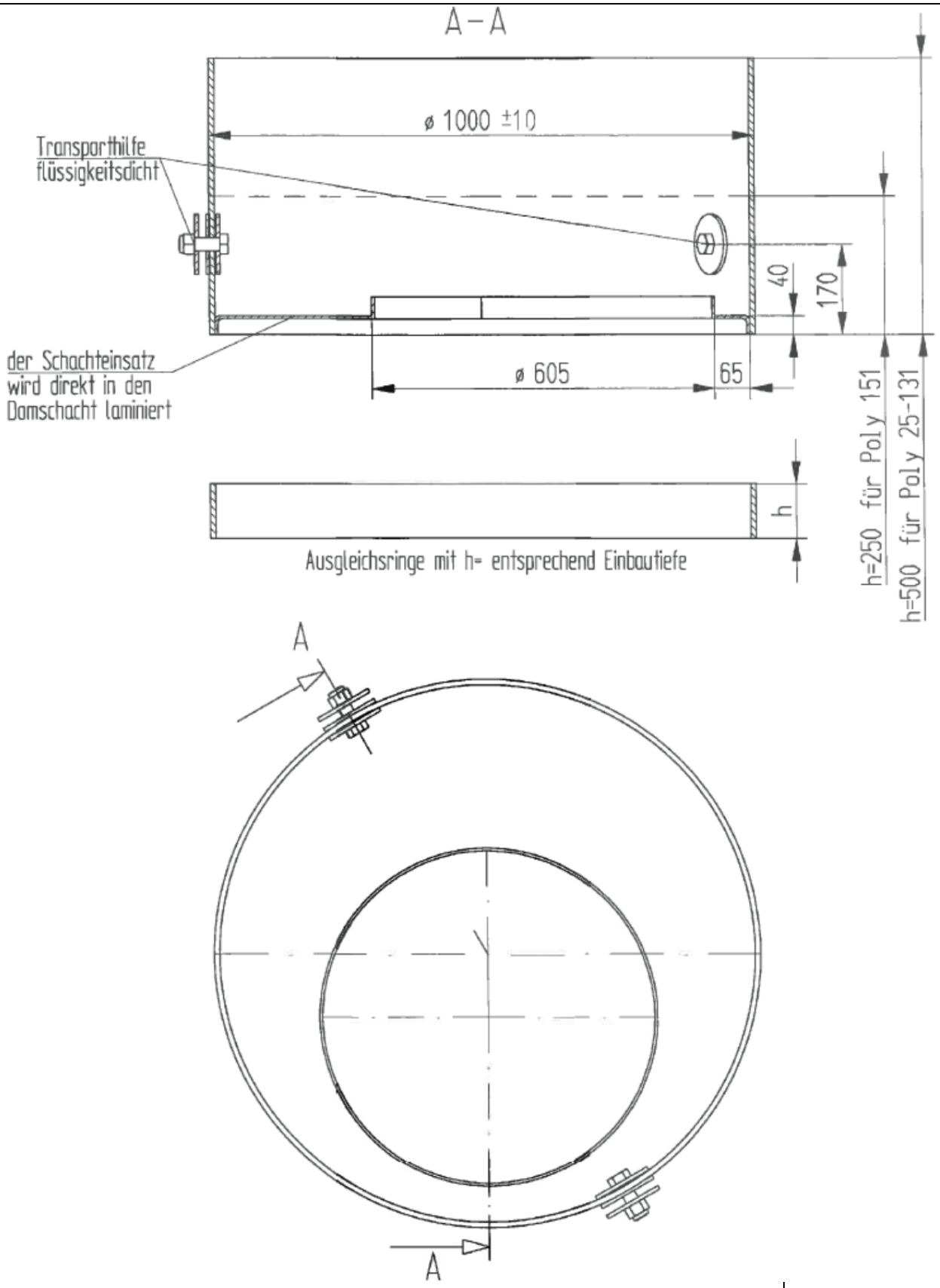
elektronische kopie der abz des dibt: z-40.11-205

Deutsches Institut für Bautechnik DIBt



Mehrschichtige kugelähnliche Behälter Poly 25/35/51/61/81/101/131/151	Anlage 1.5 Blatt 1
Behälterkragen D = 800 mm	

elektronische kopie der abz des dibt: z-40.11-205

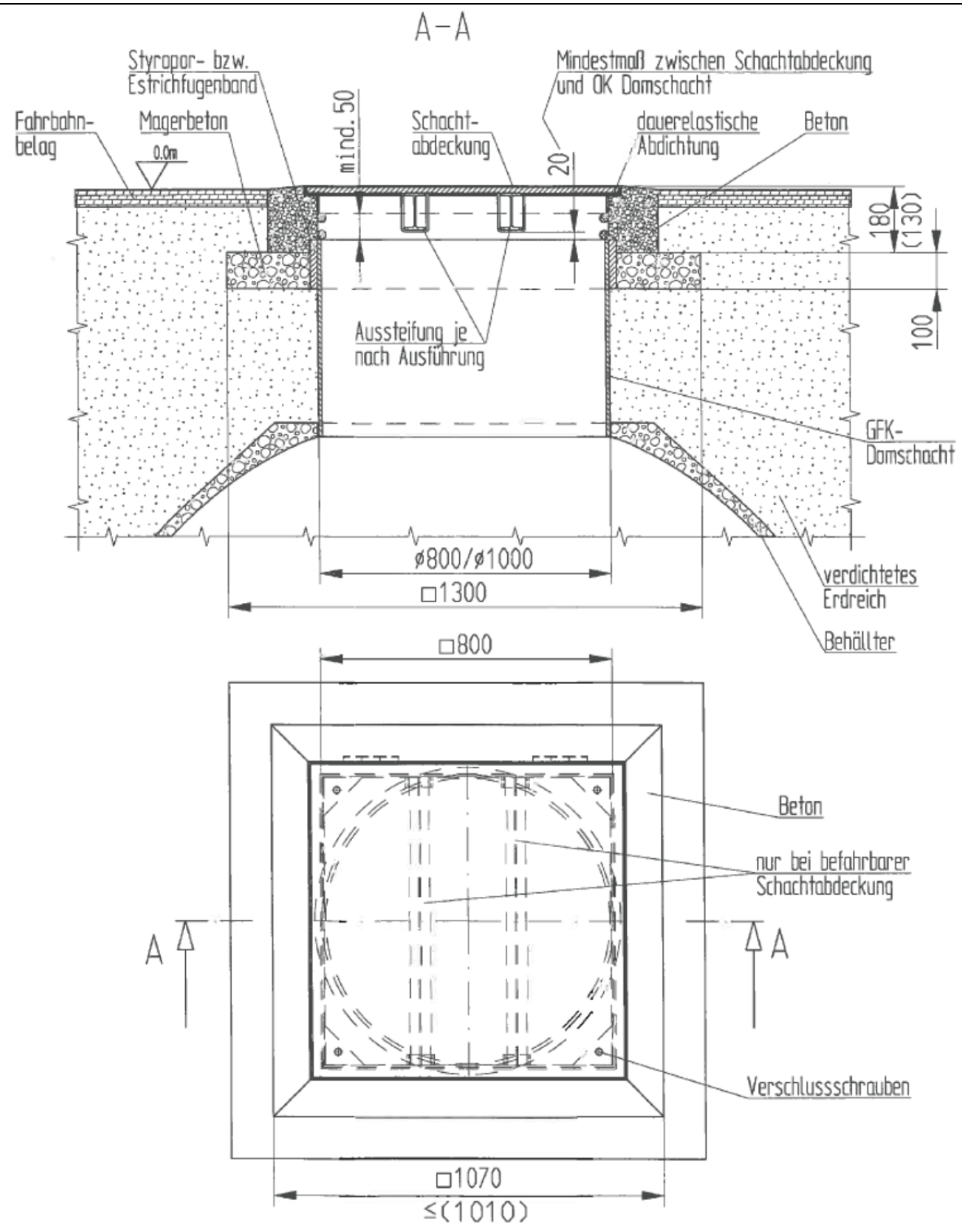


Mehrschichtige kugelähnliche Behälter
Poly 25/35/51/61/81/101/131/151

Behälterkragen D = 1000 mm

Anlage 1.5
Blatt 2

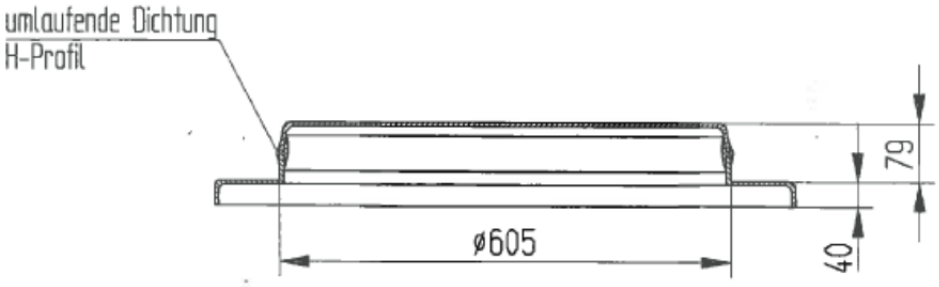
elektronische kopie der abz des dibt: z-40.11-205

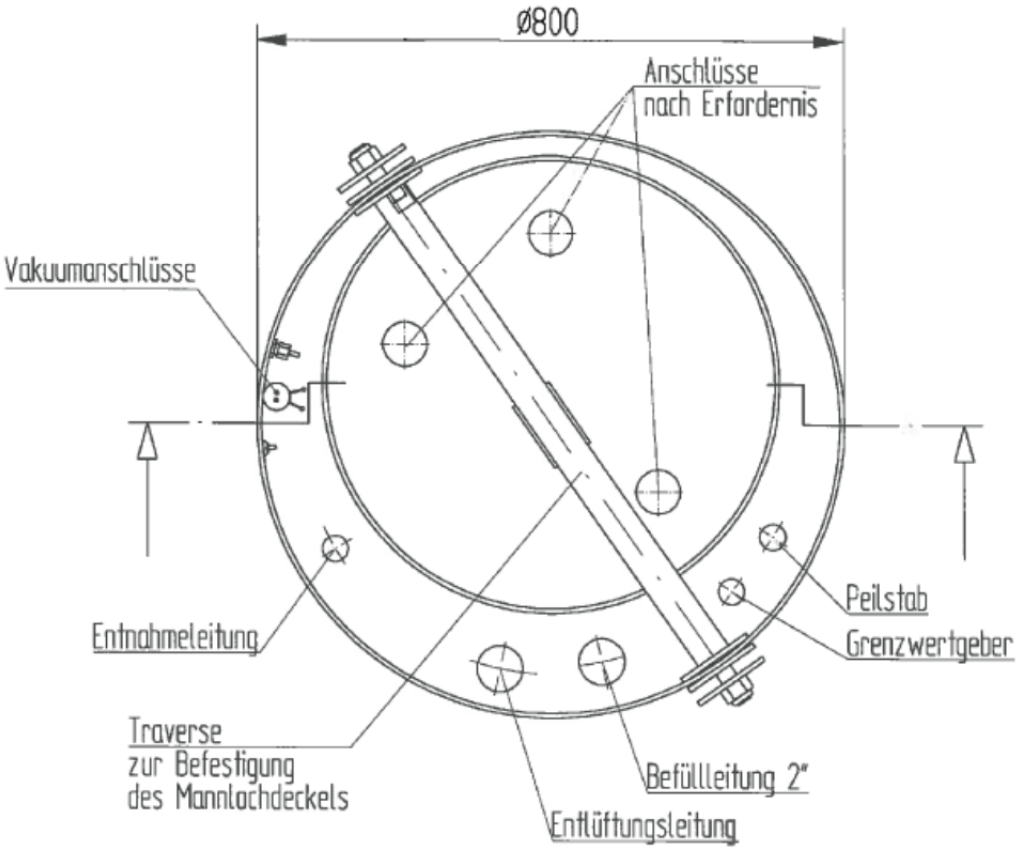


- in ( ) stehende Maße gültig für begehbare Schachtabdeckung
- bei Schachtabdeckungen 1000x1000mm alle □-Maße +200mm

Mehrschichtige kugelähnliche Behälter Poly 25/35/51/61/81/101/131/151	Anlage 1.5 Blatt 3
Befahrbare Abdeckung Klasse D nach EN 124	

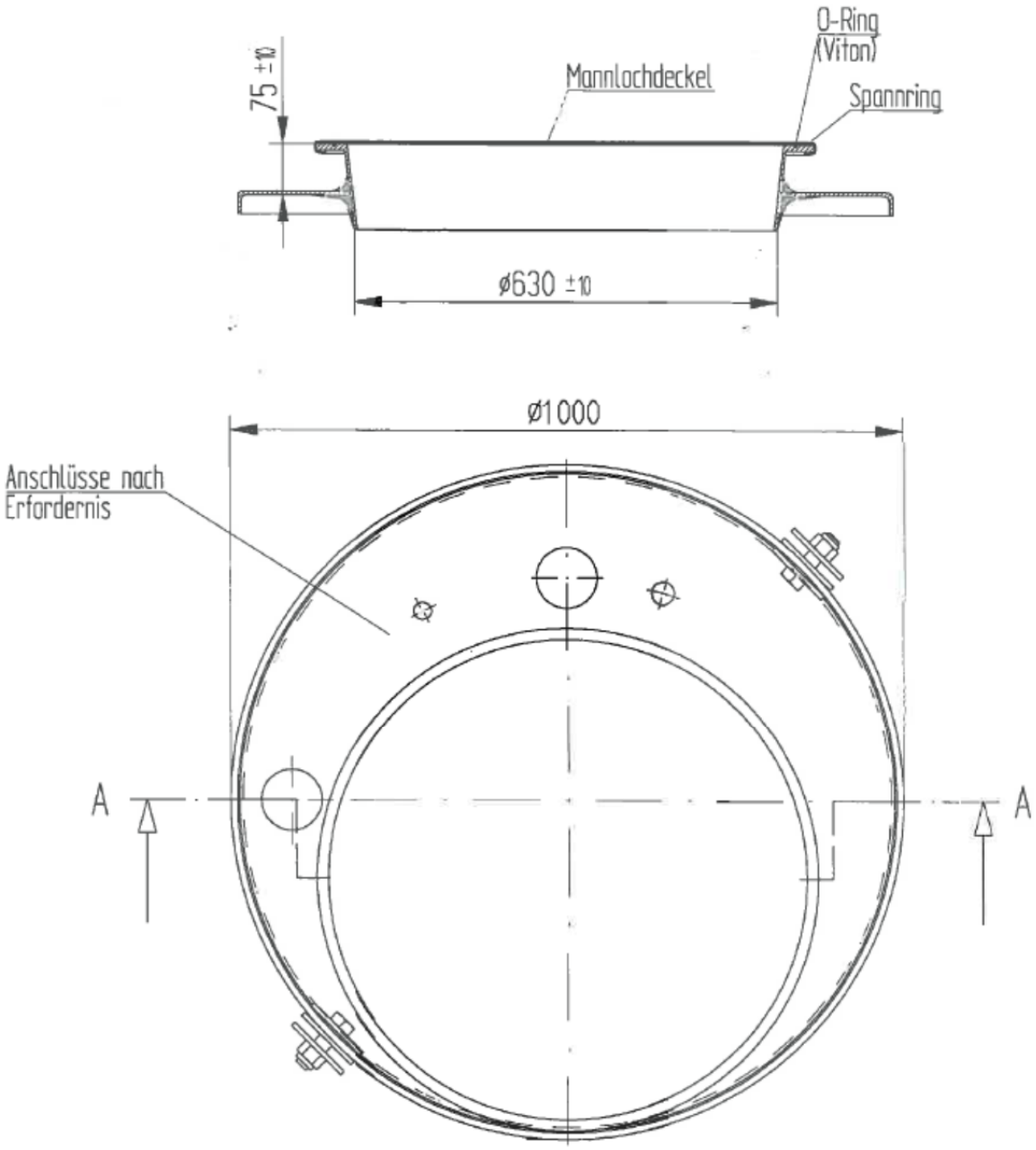
elektronische kopie der abz des dibt: z-40.11-205





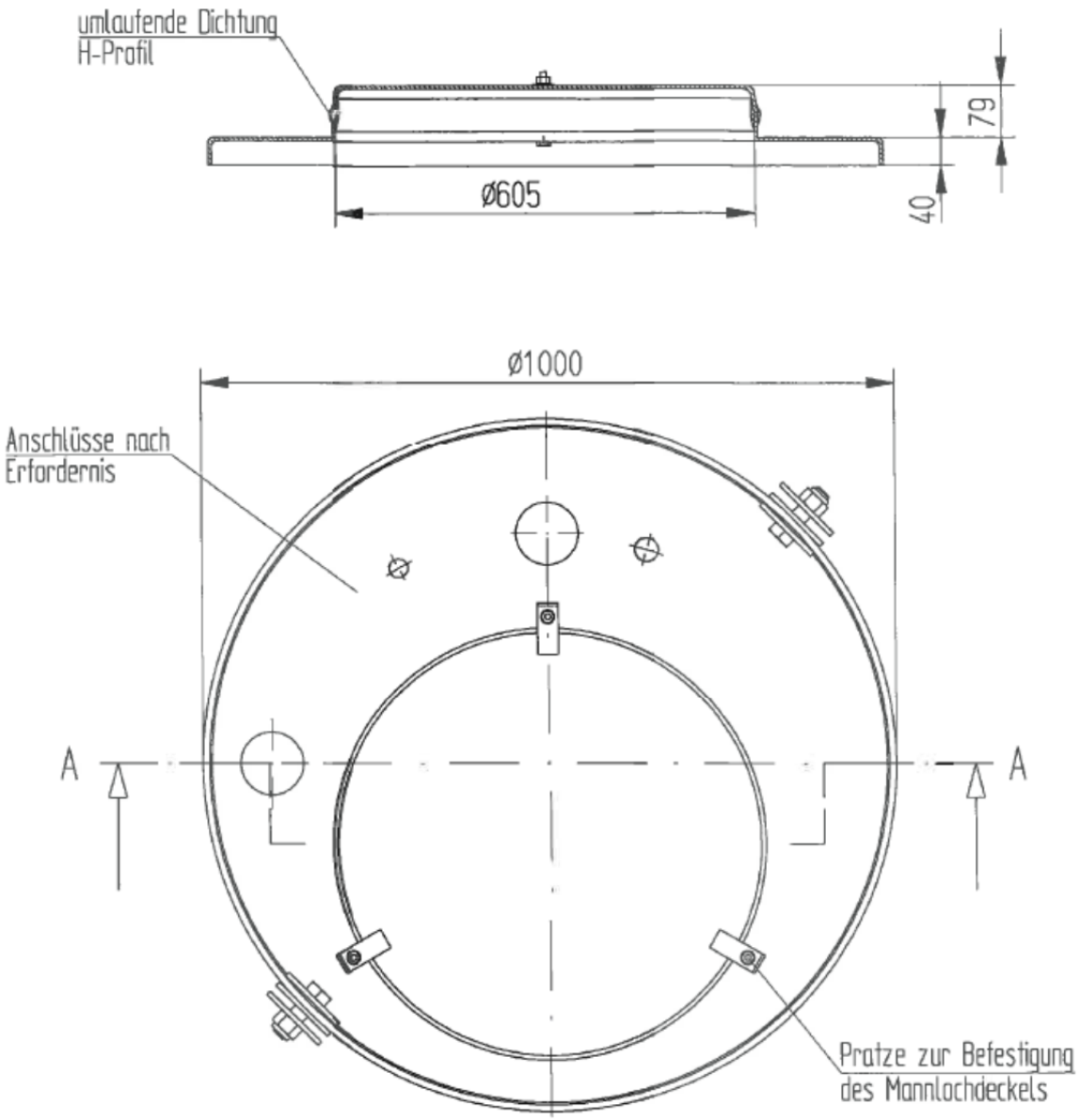
Mehrschichtige kugelähnliche Behälter Poly 25/35/51/61/81/101/131/151	Anlage 1.6 Blatt 1
Schachteinsatz D = 800 mm	

elektronische kopie der abz des dibt: z-40.11-205



Mehrschichtige kugelähnliche Behälter Poly 25/35/51/61/81/101/131/151	Anlage 1.6 Blatt 2
Schachteinsatz D = 1000 mm	

elektronische kopie der abz des dibt: z-40.11-205

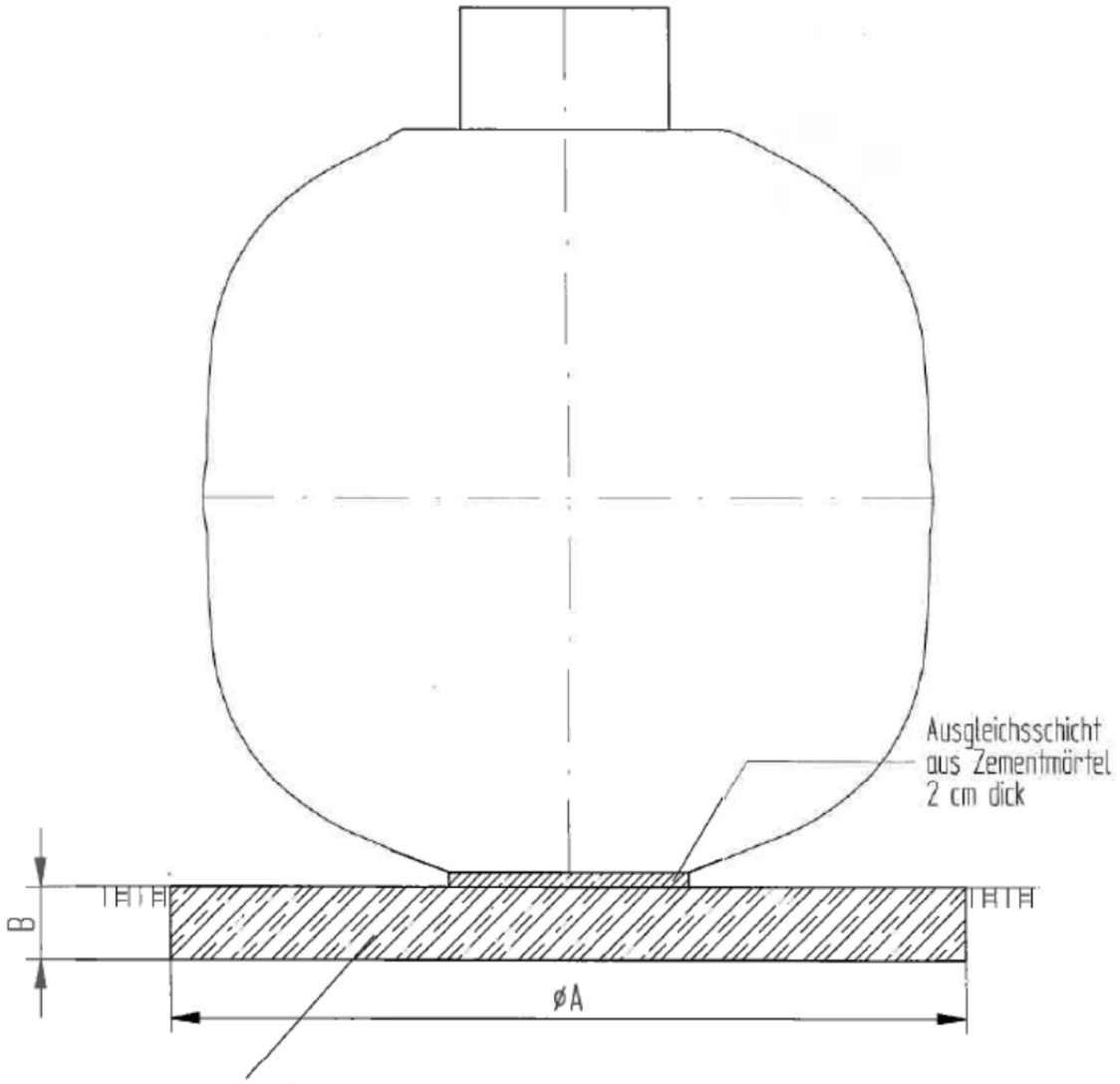


Mehrschichtige kugelähnliche Behälter
Poly 25/35/51/61/81/101/131/151

Schachteinsatz D = 1000 mm

Anlage 1.6
Blatt 3

elektronische kopie der abz des dibt: z-40.11-205



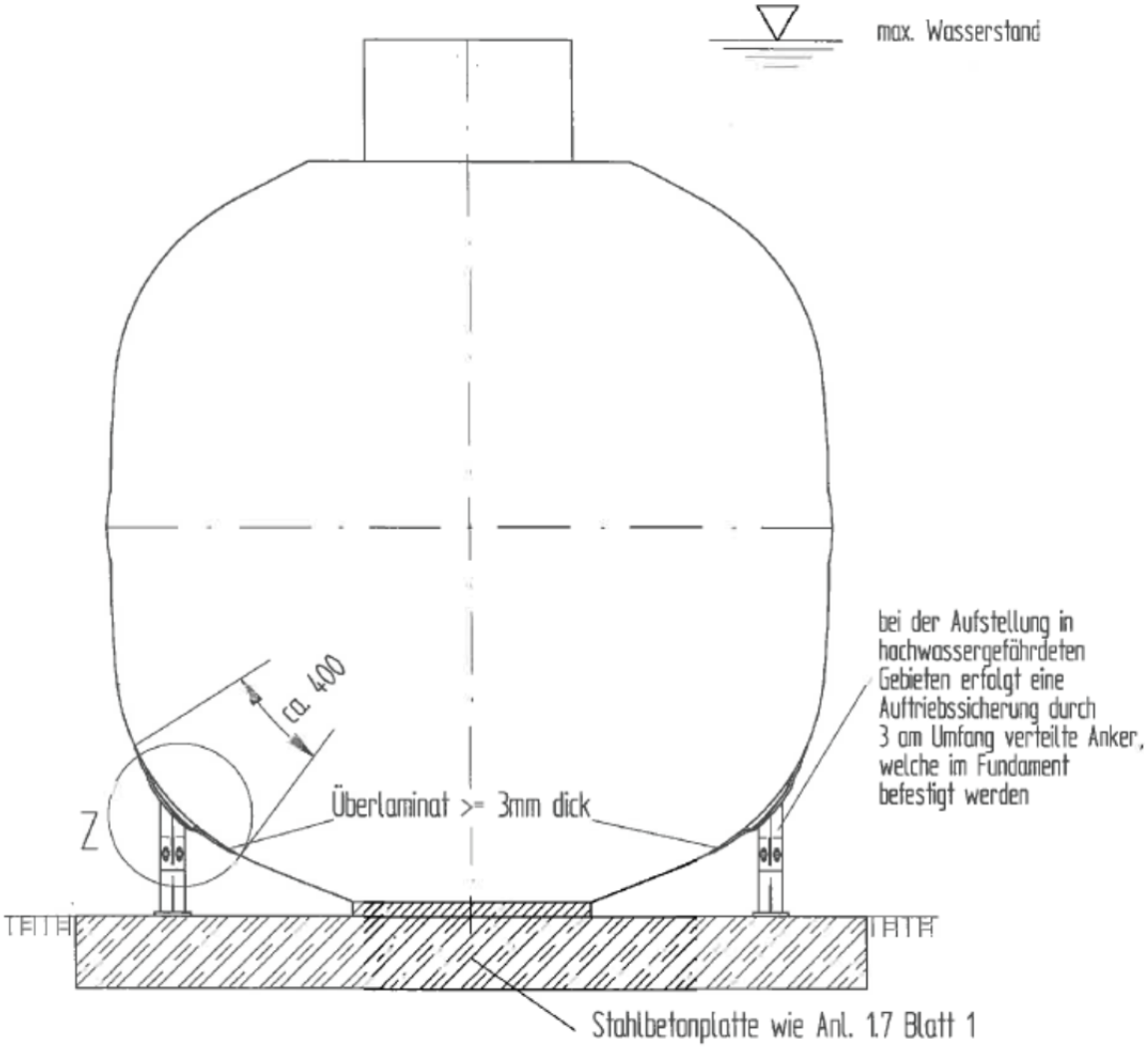
Poly	ØA (m)	B (m)
25	2.50	0.25
35	2.60	0.25
51	2.70	0.25
61	3.10	0.25
81	3.10	0.30
101	3.20	0.50
131	3.40	0.50
151	3.40	0.60

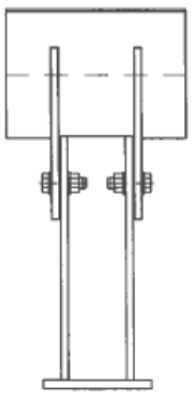
Mehrschichtige kugelähnliche Behälter
Poly 25/35/51/61/81/101/131/151

Oberirdische Aufstellung

Anlage 1.7
Blatt 1

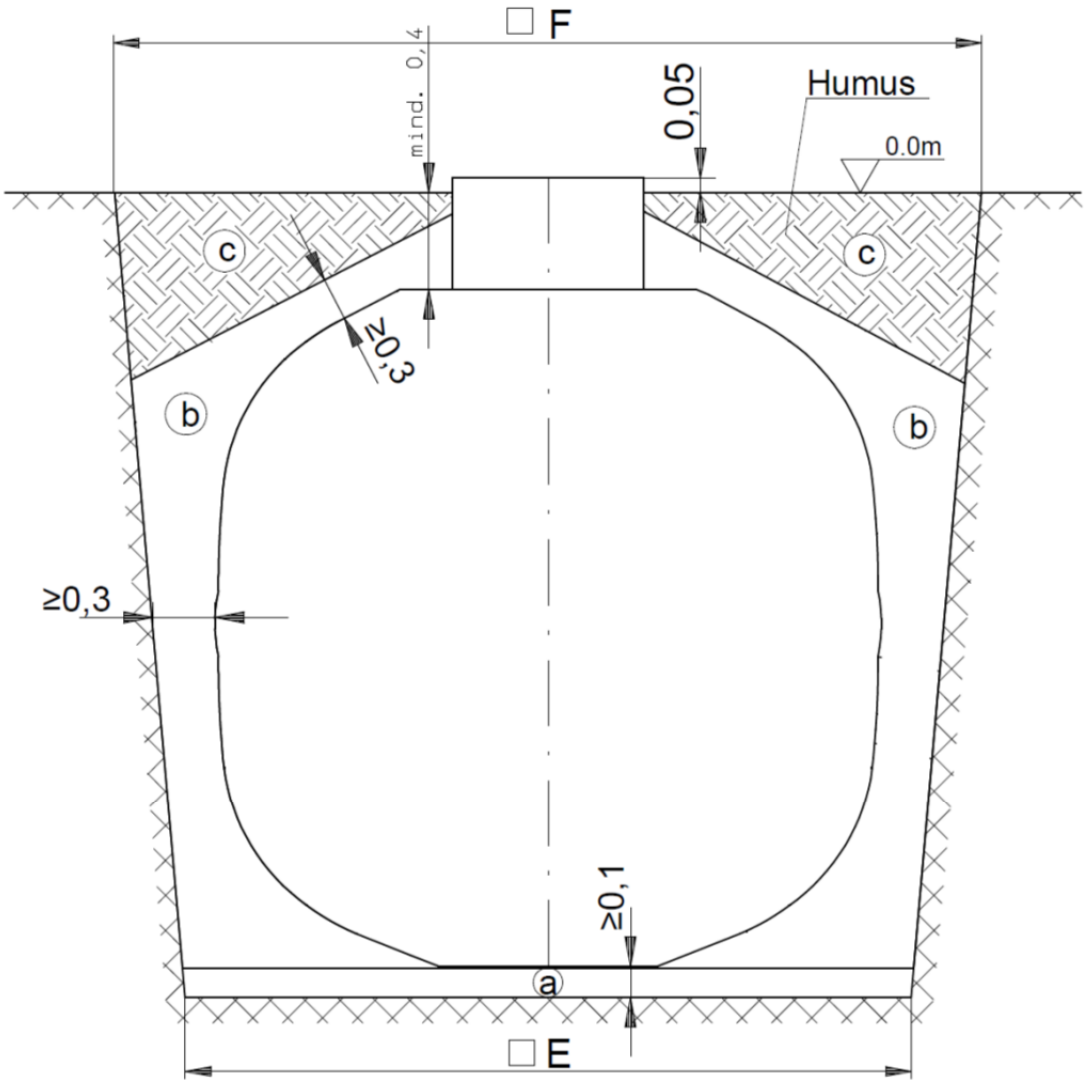
elektronische kopie der abz des dibt: z-40.11-205





Mehrschichtige kugelähnliche Behälter Poly 25/35/51/61/81/101/131/151	Anlage 1.7 Blatt 2
Auftriebssichere oberirdische Aufstellung	

elektronische kopie der abz des dibt: z-40.11-205



Poly	□E (m)	□F (m)
25	2.35	3.75
35	2.45	3.85
51	2.50	3.90
61	2.90	4.30
81	2.95	4.45
101	3.00	4.40
131	3.15	4.55
151	3.20	4.60

a Sand oder anstehender Boden in rieselfähigem Zustand
Körnung max. 16mm
b Sand oder anstehender Boden in rieselfähigem Zustand,
Körnung max. 40mm
c Aushub

Wird die Baugrube vor dem Einbau oder während des Einbaus begangen, ist die Baugrube entsprechend DIN 4124 auszubilden.

Wird die Baugrube nicht begangen, darf die Baugrube entsprechend der Zeichnung ausgebildet werden.

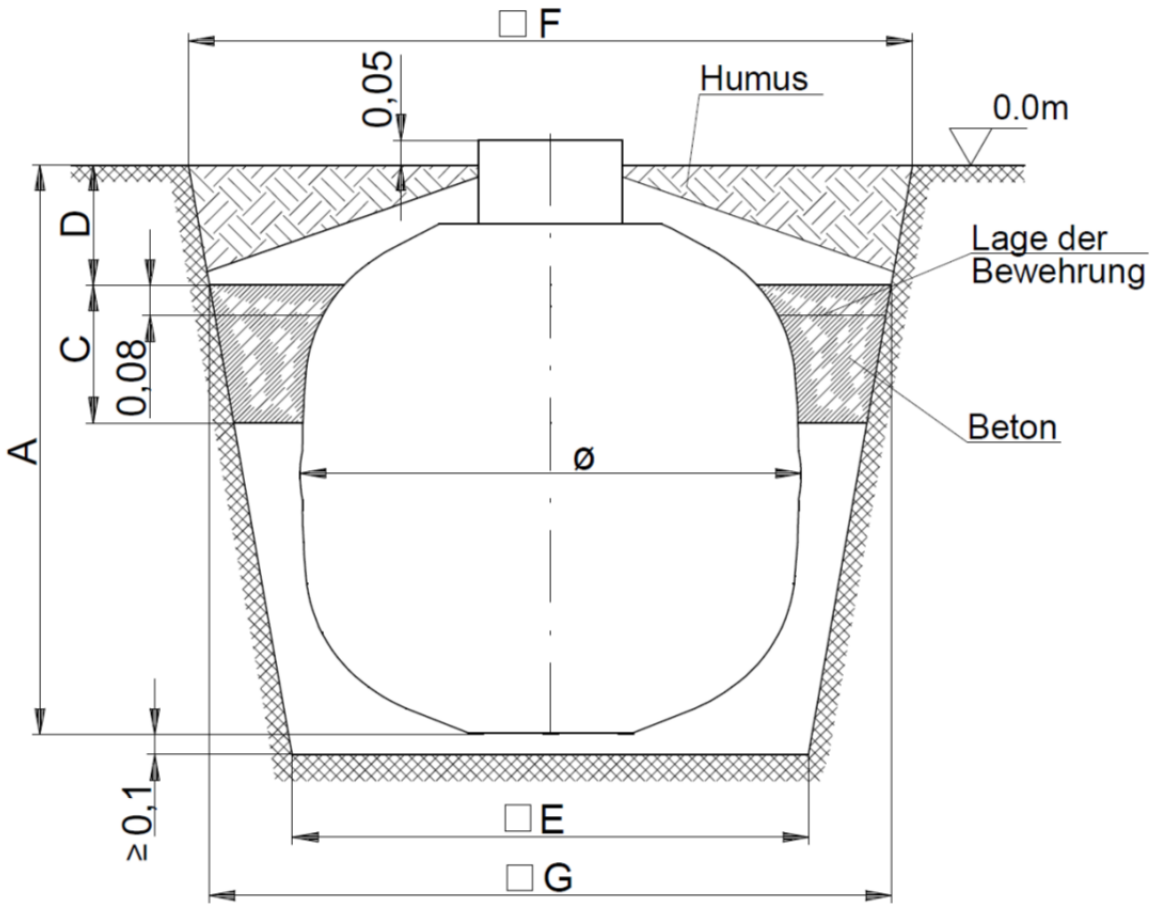
Bei überfahrbaren Behältern ist zusätzlich ein Betonschacht entsprechend Anlage 1.5 Blatt 3 vorzusehen.

Mehrschichtige kugelähnliche Behälter
Poly 25/35/51/61/81/101/131/151

Behältereinbau unterirdisch

Anlage 1.8
Blatt 1

elektronische kopie der abz des dibt: z-40.11-205



Poly	ø	A	C	D	E	F	G	Bewehrung B500B nach DIN 488	Auftriebs-sicherung	erforderlich bei Grundwasserstand unter Erdoberkante
	m	m	m	m	m	m	m	Ringanker	m³ Beton	m
25	2.15	1.83	0.35	0.70	2.35	3.75	3.35	3x d10	1.5	</=0.7
35	2.25	2.10	0.35	0.70	2.45	3.85	3.45	3x d10	1.5	</=0.8
51	2.30	2.60	0.35	0.80	2.50	3.90	3.50	3x d10	1.5	</=0.9
61	2.70	2.25	0.40	0.70	2.90	4.30	3.90	3x d10	2.0	</=0.7
81	2.75	2.65	0.50	0.75	2.95	4.45	3.95	4x d10	3.0	</=0.9
101	2.80	3.00	0.65	0.60	3.00	4.40	4.00	5x d10	5.0	</=1.15
131	2.95	3.15	0.75	0.70	3.15	4.55	4.15	4x d10	6.0	</=1.40
151	3.00	3.45	0.75	0.70	3.20	4.60	4.20	5x d10	7.0	</=1.70

Betongüte: C12/15, erdfeucht, 8er Körnung, Magerbeton
siehe auch Hinweise zur Baugrube auf Anlage 1.8 Blatt 1

Mehrschichtige kugelähnliche Behälter
Poly 25/35/51/61/81/101/131/151

Unterirdischer Behälter mit Auftriebssicherung

Anlage 1.8
Blatt 2

elektronische kopie der abz des dibt: z-40.11-205

**Mehrschichtige kugelähnliche Behälter
Poly 25/35/51/61/81/101/131/151
(GFK-Reaktionsharzbeton-GFK)**

**Anlage 2
Blatt 1 von 2**

WERKSTOFFE

Für die Herstellung der Behälter dürfen nur allgemein bauaufsichtlich zugelassene Harze und Verstärkungswerkstoffe verwendet werden. Abweichend hiervon dürfen Verstärkungswerkstoffe entsprechend Abschnitt 2 verwendet werden.

1 Reaktionsharze

1.1 Laminier- und Klebeharze

(1) Innerhalb eines Behälters dürfen keine unterschiedlichen Reaktionsharze verwendet werden.

(2) Das für die Verbindung der Behälterhalbschalen zu verwendende Klebeharz muss mindestens die gleiche Harzgruppe wie das Laminierharz aufweisen.

(3) Für die Herstellung von Behältern zur Lagerung von Flüssigkeiten nach Absatz 1 (3) der Besonderen Bestimmungen sind ungesättigte Polyesterharze und Phenacrylatharze der Harzgruppen 1B bis 8 nach DIN 13121-1[1] zu verwenden.

(4) Abweichend hiervon dürfen für die Herstellung von Behältern zur Lagerung von Heizöl EL oder Dieselkraftstoff nach Medienliste 40-2.1.1[2] die im Absatz (3) aufgeführten Harze sowie ungesättigte Polyesterharze der Harzgruppen 1A nach DIN 13121-1 verwendet werden. Die Verwendung von Harzen der Gruppe 1A ist nur zulässig, wenn die Behälter unterirdisch bzw. (bei oberirdischer Aufstellung) innerhalb von Gebäuden bei einer maximalen Betriebstemperatur von 30 °C betrieben werden.

1.2 Härtungssysteme

Es sind für die verschiedenen Harze geeignete Härtungssysteme zu verwenden.

elektronische kopie der abz des dibt: z-40.11-205

[1] DIN EN 13121-1:2003-10 Oberirdische GFK-Tanks und Behälter; Ausgangsmaterialien, Spezifikations- und Annahmebedingungen

[2] Medienliste 40-2.1.1: Positiv-Flüssigkeitsliste für Medien mit geringem Einfluss auf GFK-Laminate aus UP-/PHA-Harzen; Stand September 2018, erhältlich beim Deutschen Institut für Bautechnik (DIBt)

WERKSTOFFE

2 Verstärkungwerkstoffe

2.1 Verstärkungwerkstoffe für Deckschichten

Verstärkungswerkstoff	Technische Regel	Bescheinigung nach DIN EN 10204[3]
Textilglasmatten aus E- bzw. E-CR Glas nach ISO 2078[4] mit einem Glasflächengewicht von 450 g/m² bzw. 800 g/m²	ISO 2559[5]	Bescheinigung 3.1
Textilglasrovings aus E- bzw. E-CR Glas nach ISO 2078 mit 2400 tex	ISO 2797[6]	Bescheinigung 3.1

Die Schneidrovings werden den Anforderungen entsprechend bei der Herstellung von GFK-Domschacht, von Deckschicht- und Verbindungslaminaten sowie von Chemieschutzschichten verwendet.

2.2 Verstärkungwerkstoffe für Chemieschutzschicht oder Vlies-bzw. Feinschicht

Es sind Verstärkungswerkstoffe entsprechend Abschnitt 2.1 zu verwenden sowie Textilglasvliese mit einem Flächengewicht von 26 bis 30 g/m².

3 Reaktionsharzbeton

3.1 Reaktionsharzbeton mit durchlässiger Struktur

Es ist Kies der Korngruppe 2/8 nach DIN EN 12620[7] vorwiegend mit gedrungenem Korn, bestehend aus Sediment- oder Tiefengestein, getrocknet und gesiebt, zu verwenden.

3.2 Reaktionsharzbeton mit dichter Struktur

Es ist Kies der Korngruppe 0/4 nach DIN EN 12620 vorwiegend mit gedrungenem Korn, bestehend aus Sediment- oder Tiefengestein, getrocknet und gesiebt, zu verwenden.

elektronische kopie der abz des dibt: z-40.11-205

[3] DIN EN 10204:2005-01 Metallische Erzeugnisse, Arten von Prüfbescheinigungen; Deutsche Fassung EN 10204:2004

[4] DIN EN ISO 2078:2016-05 Textilglas - Garne - Bezeichnung (ISO 2078:1993 + Amd 1:2015); Deutsche Fassung EN ISO 2078:1994 + A1:2015

[5] ISO 2559:2011-12 Textilglas - Matten (hergestellt aus geschnittener oder endloser Faser) - Bezeichnung und Basis für Spezifikationen

[6] ISO 2797:2017-11 Textilglas; Rovings; Grundlage für technische Lieferbedingungen

[7] DIN EN 12620:2008-07 Gesteinskörnungen für Beton; Deutsche Fassung EN 12620:2002+A1:2008

**Mehrschichtige kugelähnliche Behälter
Poly 25/35/51/61/81/101/131/151
(GFK-Reaktionsharzbeton-GFK)**

**Anlage 3
Blatt 1 von 1**

HERSTELLUNG, VERPACKUNG, TRANSPORT UND LAGERUNG

1 Herstellung

Es werden zwei Behälterhalbschalen hergestellt, die im Herstellwerk zusammengefügt werden (Verbindung der Behälterhalbschalen siehe Anlage 1.3).

Die Verarbeitungsrichtlinien und Empfehlungen der Werkstoffhersteller sind zu beachten.

2 Verpackung, Transport, Lagerung

2.1 Verpackung

Eine Verpackung der Behälter zum Zwecke des Transports bzw. der 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, Verfahren und Absetzen der Behälter müssen stoßartige Beanspruchungen vermieden werden.

Ein Schleifen der Behälter über den Untergrund ist nicht zulässig.

2.2.4 Beförderung

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

2.2.5 Lagerung

Sollte eine Zwischenlagerung 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 Zwischenlagerung entstanden sind, ist nach den Feststellungen eines für Kunststofffragen zuständigen Sachverständigen[8] zu verfahren.

elektronische kopie der abz des dibt: z-40.11-205

[8] Sachverständige von Zertifizierungs- und Überwachungsstellen sowie weitere Sachverständige, die auf Anfrage vom DIBt bestimmt werden

**Mehrschichtige kugelähnliche Behälter
Poly 25/35/51/61/81/101/131/151
(GFK-Reaktionsharzbeton-GFK)**

**Anlage 4.1
Blatt 1 von 2**

ÜBEREINSTIMMUNGSNACHWEIS

1 Werkseigene Produktionskontrolle

1.1 Eingangskontrollen der Ausgangsmaterialien

Der Verarbeiter hat anhand von Bescheinigungen 3.1 nach DIN EN 10204[9] der Hersteller der Ausgangsmaterialien oder durch Prüfungen nachzuweisen, dass Harze, Verstärkungswerkstoffe und Füllstoffe den in Anlage 2 festgelegten Baustoffen entsprechen. Bei Ausgangsmaterialien mit allgemeiner bauaufsichtlicher Zulassung ersetzt das bauaufsichtliche Übereinstimmungszeichen die Bescheinigung 3.1 nach DIN EN 10204.

Außerdem ist anhand von Lieferscheinen nach DIN EN 12620[7] oder durch eigene Siebanalyse nachzuweisen, dass die Kornzusammensetzung des für den Überwachungsraum zu verwendenden Kieszuschlags den Angaben der Anlage 4.2 entspricht.

1.2 Prüfungen an Behältern bzw. Probekörpern

(1) Der Hersteller muss an jedem fertigen Behälter folgendes prüfen:

a) Maße und Form (Anforderungswerte siehe Anlage 1.1 bis 1.3).

b) Einwandfreie Beschaffenheit der Deckschichten und des Verbindungslaminates (Sichtprüfung).

c) Dichtheit des Überwachungsraums mit

- mindestens 500 mbar Unterdruck bei vorgesehener Lagerung von Heizöl EL oder Dieselkraftstoff,
- mindestens 650 mbar Unterdruck bei vorgesehener Lagerung von Flüssigkeiten nach Medienlisten 40-2.1.1 bis 40-2.1.3[2].

Die Prüfung ist mit einem Messgerät durchzuführen, an dem eine Druckänderung von 2 mbar ablesbar ist. Die Prüfdauer beträgt mindestens 20 Minuten.

d) Barcol-Härte der Deckschichten und des Verbindungslaminates mit Prüfgerät Typ Nr. 934-1 nach DIN EN 59[10] (siehe Anlage 4.2).

e) Wanddicke der Deckschichten und des Verbindungslaminates mit Wirbelstromgerät gegen Alu-Reflexfolien (siehe Anlage 4.2).

f) Luftströmungswiderstand zwischen den beiden Überwachungsraumanschlüssen mit einem Volumenstrom zwischen 85 l/h und 100 l/h an jedem Behälter. Der Luftströmungswiderstand darf - nach Abzug des Strömungswiderstandes für die Messeinrichtung - 15 mbar nicht übersteigen. Die Messwerte sind jeweils zu protokollieren.

(2) Der Hersteller hat zusätzlich zu den Prüfungen nach Absatz (1) an jeder 80. Behälterhalbkugel, jedoch mindestens einmal halbjährlich folgende Prüfungen vorzunehmen:

a) Deckschichten

- Textilglasanteil (DIN EN ISO 1172[11]),
- Textilglasmenge,
- Rohdichte,
- Kriechneigung nach Anlage 4.3 bei Behältern zu Lagerung von Medien nach Medienlisten 40-2.1.2 und 40-2.1.3[2].

elektronische kopie der abz des dibt: z-40.11-205

9	DIN EN 10204:2005-01	Metallische Erzeugnisse - Arten von Prüfbescheinigungen, Deutsche Fassung EN 10204:2004
10	DIN EN 59:2016-06	Glasfaserverstärkte Kunststoffe; Bestimmung der Härte mit dem Barcol-Härteprüfgerät
11	DIN EN ISO 1172:1998-12	Textilglasverstärkte Kunststoffe - Prepregs, Formmassen und Laminate - Bestimmung des Textilglas- und Mineralfüllstoffgehalts; Kalzinierungsverfahren (ISO 1172:1996); Deutsche Fassung EN ISO 1172:1998

ÜBEREINSTIMMUNGSNACHWEIS

b) Verbindungslaminat
- Textilglasanteil (DIN EN ISO 1172[11]),
- Textilglasmenge,
- Rohdichte,
- Probendicke,
- Bruchmoment (DIN EN ISO 14125[12]).

c) Reaktionsharzbeton mit durchlässiger Struktur
- Harzgehalt als Glühverlust (DIN EN ISO 1172),
- Rohdichte (DIN EN ISO 1172),
- Druckfestigkeit (DIN 1048-1[13], Abschnitt 4.2).

Die Anforderungswerte sind in Anlage 4.2 angegeben.

(3) Der Hersteller hat zusätzlich zu den Prüfungen nach Absätzen (1) und (2) an jedem 40. fertigen Behälter, jedoch mindestens einmal halbjährlich die Haftscherfestigkeit der Klebverbindung der Behälterhalbschalen entsprechend Anlage 4.2 zu prüfen.

1.3 Auswertung

Die Ergebnisse der werkseigenen Produktionskontrolle sind nach Maßgabe der Prüfstelle aufzuzeichnen und auszuwerten. Kein Einzelwert darf die in Anlage 4.2 angegebenen Grenzwerte über- bzw. unterschreiten.

2 Fremdüberwachung

(1) Vor Beginn der laufenden Überwachung des Werkes muss durch die Zertifizierungsstelle oder unter deren Verantwortung in Übereinstimmung mit diesem Bescheid 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 4.2 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 2.4.2 und 2.4.3 der Besonderen Bestimmungen.

elektronische kopie der abz des dibt: z-40.11-205

[12] DIN EN ISO 14125:2011-05 Faserverstärkte Kunststoffe; Bestimmung der Biegeeigenschaften
[13] DIN 1048-1:1991-06 Prüfverfahren für Beton; Frischbeton

**Mehrschichtige kugelähnliche Behälter
Poly 25/35/51/61/81/101/131/151
(GFK-Reaktionsharzbeton-GFK)**

**Anlage 4.2
Blatt 1 von 1**

ANFORDERUNGSWERTE

Werkstoffe	Behälterbereich	Eigenschaft	Anforderungswert	Einheit
GF-UP/GF-VE	Deckschichten und Verbindungslaminat	Laminatdicke	≥ 3	mm
		Rohdichte [1)]	≥ 1,35	g/ml
		Barcol-Härte [2)]	≥ 30	Skt.
		Textilglasanteil	25 bis 40	Masse %
		Textilglasmenge	≥ 1215	g/m²
		Kriechneigung [3)]	≤ 18	%
	Verbindungslaminat	Laminatdicke	≥ 3	mm
		Bruchmoment [4)]	≥ 168	Nm/m
	Verklebung	Haftscherfestigkeit [5)]	≥ 7,0	N/mm²
Kieszuschlag [6)]	Zwischenschicht (Überwachungsraum)	bis 0,25 mm	≤ 3	Masse %
		bis 2 mm	≤ 15	Masse %
		bis 4 mm	10 bis 65	Masse %
		bis 8 mm	≥ 90	Masse %
		bis 16 mm	100	Masse %
Reaktionsharzbeton (mit durchlässiger Struktur)	Zwischenschicht (Überwachungsraum)	Schalendicke	≥ 30	mm
		Rohdichte [7)]	≤ 2,0	g/ml
		Druckfestigkeit	≥ 5,0	N/mm²
		Harzgehalt	4 bis 10	Masse %

1) Ermittelt aus Masse und Volumen der Probekörper zur Bestimmung der Barcolhärte, der Kriechneigung und des Textilglasanteils sowie der Textilglasmenge aus dem Glührückstand nach DIN EN ISO 1172[11].

2) Ermittelt nach DIN EN 59[10] (Kleinstwert bei Auslieferung).

3) Kriechneigung nach Anlage 4.3.

4) Ermittelt nach DIN EN ISO 14125[12],
Probekörperbreite = 30 mm,
Auflagerabstand = 20 · Probendicke.

5) Ermittelt in Anlehnung an DIN 53769-1[14] an mindestens 5 Probekörpern.

6) Zuschlag der Korngruppe 2/8 nach DIN EN 12620[7],

7) Ermittelt aus Masse und Volumen parallel gefertigter Probewürfel mit 150 mm Kantenlänge zur Bestimmung der Druckfestigkeit und des Harzgehalts.

elektronische kopie der abz des dibt: z-40.11-205

14 DIN 53769-1:1988-11 Prüfung von Rohrleitungen aus glasfaserverstärkten Kunststoffen; Bestimmung der Haft-Scherfestigkeit von Rohrleitungsteilen entsprechend Rohrtyp B

**Mehrschichtige kugelähnliche Behälter
Poly 25/35/51/61/81/101/131/151
(GFK-Reaktionsharzbeton-GFK)**

**Anlage 4.3
Blatt 1 von 1**

ZEITSTANDBIEGEVERSUCH

Prüfbedingungen in Anlehnung an DIN EN ISO 14125[12]:

- 3-Punkt-Lagerung
- Beginn der Versuchsdurchführung vor Auslieferung, spätestens 28 Tage nach Herstellung
- Die bei der Herstellung in der Form liegende Seite des Laminats ist in die Zugzone zu legen.
- Lagerungs- und Prüfklima: Normalklima 23/50 nach DIN 50014[15]
- Probekörperdicke: t_P = Laminatdicke
- Probekörperbreite: $b \geq 30$ mm
- Stützweite: $l_S \geq 20 \cdot t_P$
- Prüfgeschwindigkeit: 1 % rechn. Randfaserdehnung/min.
- Biegespannung für Biegekriechversuch: $\sigma_f \cong 0{,}15 \cdot \sigma_{Bruch}$
- Kriechneigung: $KN = \frac{f_{24h} - f_{1h}}{f_{1h}}$

elektronische kopie der abz des dibt: z-40.11-205

15 DIN 50014:2018-08 Normalklimate für Vorbehandlung und/oder Prüfung - Festlegungen

**Mehrschichtige kugelähnliche Behälter
Poly 25/35/51/61/81/101/131/151
(GFK-Reaktionsharzbeton-GFK)**

**Anlage 5
Blatt 1 von 3**

EINBAU- UND AUFSTELLUNGSBEDINGUNGEN

1 Unterirdischer Einbau

1.1 Allgemeines

(1) Der Behälter darf nur in gewachsenen Boden eingebaut werden.
(2) Der Einbau ist von solchen Firmen durchzuführen, die über fachliche Erfahrungen, geeignete Geräte und Einrichtungen sowie ausreichend geschultes Personal verfügen.
(3) Zur Vermeidung von Gefahren für Beschäftigte und Dritte sind die einschlägigen Unfallverhütungsvorschriften zu beachten.
(4) Das Personal der Einbaufirma ist vom Antragsteller zu unterweisen, dass Baugruben nach der Tabelle der Anlage 1.8, Blatt 1, nicht begangen werden dürfen.

1.2 Baugrube

Angaben zur Ausbildung der Baugrube sind in Anlage 1.8, Blatt 1, enthalten. Die Tiefe der Baugrube ist so zu bemessen, dass sich bei einer Bettung in der Grubensohle von mindestens 0,1 m die Scheitelüberdeckung des Behälters von mindestens 0,4 m ergibt. Der Untergrund der Baugrube muss ausreichend tragfähig sein.

1.3 Verfüllmaterial

(1) Zum Herstellen der Sohlenbettung ist Sand oder anstehender Boden in rieselfähigem Zustand bis zu einer Korngröße von 16 mm zu verwenden.
(2) Der Behälter ist rundum mit einer mindestens 0,3 m dicken Umhüllung zu versehen. Hierfür ist Sand oder anstehender Boden in rieselfähigem Zustand mit einer Korngröße von maximal 40 mm zu verwenden.
(3) Als Verfüllmaterial für den Bereich außerhalb der Umhüllung darf Boden geeigneter Beschaffenheit verwendet werden.

1.4 Prüfungen vor dem Einbau bzw. während des Einbaus

(1) Unmittelbar vor dem Einbringen der Behälter in die Baugrube hat der Sachkundige der mit dem Einbau beauftragten Firma folgendes zu prüfen und zu bescheinigen:
- Die Unversehrtheit der Behälterwand,
- den ordnungsgemäßen Zustand der Baugrube, insbesondere hinsichtlich der Abmessungen und Sohlenbettung,
- Beschaffenheit der Körnung des Verfüllmaterials.

(2) Der Überwachungsraum von Behältern zur Lagerung von Flüssigkeiten gemäß Medienlisten 40-2.1.1 bis 40-2.1.3 ist während des Einbaus mit mindestens 0,6 bar Unterdruck auf Dichtheit zu untersuchen. Davon abweichend ist dr Überwachungsraum von Behältern zur Lagerung von Heizöl und Dieselkraftstoff während des Einbaus mit mindestens 0,3 bar Unterdruck auf Dichtheit zu untersuchen.

1.5 Einbau

(1) Die Behälter sind mit Hilfe geeigneter Einrichtungen stoßfrei in die Baugrube einzubringen und auf die Sohlenbettung aufzusetzen.
(2) Die Behälterumhüllung mit dem Verfüllmaterial entsprechend Abschnitt 1.3, Absatz (2) dieser Anlage, muss rundum in einer Dicke von mindestens 30 cm hergestellt werden. Dabei ist die Verfüllung der Baugrube bis zur Mitte der Behälter lagenweise (maximal 40 cm Lagenhöhe) und lückenlos derart herzustellen, dass eine Beschädigung der Behälterwand und eine Verlagerung der Behälter während und nach dem Einbau ausgeschlossen ist.
(3) Anschließend ist die restliche Behälterumhüllung bis mindestens 30 cm oberhalb des Scheitels herzustellen.
(4) Die restliche Verfüllung der Baugrube mit dem Verfüllmaterial entsprechend Abschnitt 1.3, Absatz (3) dieser Anlage muss derart erfolgen, dass eine Beschädigung der Behälterwand ausgeschlossen ist.

elektronische kopie der abz des dibt: z-40.11-205

**Mehrschichtige kugelähnliche Behälter
Poly 25/35/51/61/81/101/131/151
(GFK-Reaktionsharzbeton-GFK)**

**Anlage 5
Blatt 2 von 3**

EINBAU- UND AUFSTELLUNGSBEDINGUNGEN

1.6 Einbau in Gebieten mit Gefährdung durch Auftrieb infolge hydrostatischen Außendrucks

Ist ein Aufschwimmen des Behälters zu befürchten, ist für die unterirdischen Behälter ein zusätzlicher Betonring entsprechend Anlage 1.8, Blatt 2 anzuordnen.

1.7 Domschachtabdeckung

Es dürfen nur vom Behälterhersteller gelieferte Domschachtabdeckungen verwendet werden (siehe Anlage 1.5, Blatt 3).

1.8 Inbetriebnahme

Die Behälter dürfen erst dann in Betrieb genommen werden, wenn die Montage der Ausrüstung, insbesondere der Entlüftung, des Grenzwertgebers und des Leckanzeigers erfolgt ist und der Sachkundige der mit dem Einbau beauftragten Firma den ordnungsgemäßen Einbau bescheinigt hat.

2 Oberirdische Aufstellung

2.1 Allgemeines

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

2.2 Auflagerung

Der Behälter muss vollständig auf einer ebenen, biegesteifen Auflagerplatte aufgestellt werden (siehe Anlage 1.7).

2.3 Aufstellung

(1) Die Behälter sind lotrecht aufzustellen.

(2) In Überschwemmungsgebieten sind die Behälter entsprechend Anlage 1.7, Blatt 2, zu verankern.

(3) Die Einsteigeöffnung darf bei Aufstellung des Behälters oder bei Montagearbeiten am Behälter nicht geöffnet werden.

3 Sicherung des Behälters auf der Baustelle

Während der Zwischenlagerung der Behälter sowie bis zum Abschluss der Einbau- bzw. Aufstellarbeiten müssen an der Baustelle geeignete Sicherungsmaßnahmen getroffen werden, um Unfälle und Beschädigungen der Behälter zu verhindern.

4 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 ein Unter- bzw. Überdruck von 0,02 bar nicht unter- bzw. überschritten wird.

elektronische kopie der abz des dibt: z-40.11-205

EINBAU- UND AUFSTELLUNGSBEDINGUNGEN

5 Installation des Leckanzeigers

(1) Die Montage des Unterdruck-Leckanzeigers einschließlich seines Zubehörs und die Verlegung der Verbindungsleitungen zwischen Anschlussstutzen Behälter und Leckanzeiger wird nach den Angaben in der Beschreibung und Montageanweisung für den jeweiligen Leckanzeiger vorgenommen. Bei oberirdischer Aufstellung soll der Leckanzeiger zur Vermeidung unnötig langer Verbindungsleitungen in der Nähe des Behälters installiert werden.

(2) Der Leckanzeiger muss vom Hersteller oder einem Fachbetrieb Im Sinne von § 62 AwSV[16] entsprechend der technischen Beschreibung des Leckanzeiger-Herstellers eingebaut und in Betrieb genommen werden. Der Netzanschluss ist als feste Leitung auszuführen (keine Steckverbindung, nicht abschaltbar). Nach der Installation des Leckanzeigers wird die Funktionsprüfung gemäß Abschnitt 4.3 der Besonderen Bestimmungen dieses Bescheids durchgeführt. Nach Abschluss dieser Arbeiten wird eine Einbau- und Prüfbescheinigung durch den Sachkundigen ausgestellt.

6 Inbetriebnahme

Der Behälter darf erst dann mit Lagerflüssigkeit befüllt werden (Inbetriebnahme), wenn die Montage der Ausrüstung, insbesondere der Entlüftung, des Grenzwertgebers und des Leckanzeigers erfolgt ist und aufgrund der Prüfungen der ordnungsgemäße Zustand der Behälteranlage bescheinigt ist.

elektronische kopie der abz des dibt: z-40.11-205

[16] Verordnung über Anlagen zum Umgang mit wassergefährdenden Stoffen (AwSV), 18. April 2017 (BGBl. I S. 905)

Mehrschichtige kugelähnliche Behälter
Poly 25/35/51/61/81/101/131/151
(GFK-Reaktionsharzbeton-GFK)

Anlage 6
Blatt 1 von 1

ZULÄSSIGER FÜLLGRAD

(1) Bei der Festlegung des zulässigen Füllungsgrades sind der kubische Ausdehnungskoeffizient α der für die Befüllung eines Behälters in Frage kommenden Flüssigkeiten und die bei der Lagerung mögliche Erwärmung über die Einfülltemperatur hinaus und eine dadurch bedingte Zunahme des Volumens der Flüssigkeit zu berücksichtigen.

(2) Für die Lagerung wassergefährdender Flüssigkeiten ohne zusätzliche gefährliche Eigenschaften ist der zulässige Füllungsgrad bei Einfülltemperatur wie folgt festzulegen:

$$\text{Füllungsgrad} = \frac{100}{1+\alpha \cdot 35} \quad \text{in \% des Fassungsraumes}$$

Für $\alpha \leq 1{,}5\ 10^{-3}$/K kann ein Füllungsgrad von 95 % als ausreichend angesehen werden.

Der mittlere kubische Ausdehnungskoeffizient α kann wie folgt ermittelt werden:

$$\alpha = \frac{d_{15} - d_{50}}{35 \cdot d_{50}}$$

d_{15} = Dichte der Flüssigkeit bei +15 °C

d_{50} = Dichte der Flüssigkeit bei +50 °C.

(3) Für Flüssigkeiten, deren Einfülltemperatur mehr als 35 K unter der maximal zulässigen Betriebstemperatur liegt, sind die dadurch bedingten Ausdehnungen bei der Festlegung des Füllungsgrades zu berücksichtigen.

(4) Für Behälter zur Lagerung wassergefährdender Flüssigkeiten mit giftigen oder ätzenden Eigenschaften soll ein mindestens 3 % niedrigerer Füllungsgrad, als nach Absatz (2) bestimmt, eingehalten werden.

elektronische kopie der abz des dibt: z-40.11-205