

**Allgemeine
bauaufsichtliche
Zulassung/
Allgemeine
Bauartgenehmigung**

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

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

Datum: 22.07.2021 Geschäftszeichen: II 24-1.40.11-31/21

**Nummer:
Z-40.11-280**

Geltungsdauer
vom: **31. Juli 2021**
bis: **31. Juli 2023**

Antragsteller:
CEMO GmbH
In den Backenländern 5
71384 Weinstadt

Gegenstand dieses Bescheides:
**Behälter aus GFK,
1000 I, 1300 I, 1500 I, 2000 I und 2350 I,
Typ "DWT"**

Der oben genannte Regelungsgegenstand wird hiermit allgemein bauaufsichtlich
zugelassen/ genehmigt.
Dieser Bescheid umfasst zehn Seiten und sechs Anlagen mit 18 Seiten.
Der Gegenstand ist erstmals am 30. Januar 2001 allgemein bauaufsichtlich zugelassen worden.

I ALLGEMEINE BESTIMMUNGEN

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

II BESONDERE BESTIMMUNGEN

1 Regelungsgegenstand und Verwendungs- bzw. Anwendungsbereich

(1) Gegenstand dieses Bescheids sind Behälter aus glasfaserverstärktem Kunststoff. Die Behälter bestehen unterhalb des zulässigen Flüssigkeitsspiegels aus einer inneren und einer äußeren Wand. Der von den beiden Wänden gebildete Zwischenraum kann bei Anschluss eines Leckanzeigers als Überwachungsraum genutzt werden. Das Fassungsvermögen der Behälter beträgt 1000 l, 1300 l, 1500 l, 2000 l und 2350 l.

Die Behälter sind in Anlage 1 dargestellt.

(2) Die Behälter dürfen in Räumen von Gebäuden und als Einzeltank auch im Freien aufgestellt werden, jedoch nicht in explosionsgefährdeten Bereichen der Zonen 0 und 1.

(3) Die Behälter dürfen zur drucklosen Lagerung der nachfolgend aufgeführten Flüssigkeiten verwendet werden:

- Heizöl DIN 51603-6 EL A Bio 5 bis Heizöl EL A Bio 20 nach DIN SPEC 51603-6¹ (Zusatz von FAME nach DIN EN 14214², ohne zusätzliche alternative Komponenten)
- Schmieröle, Hydrauliköle, Wärmeträgeröle Q legiert oder unlegiert, Flammpunkt über 55 °C
- Schmieröle, Hydrauliköle, Wärmeträgeröle Q gebraucht, Flammpunkt über 55 °C; Herkunft und Flammpunkt müssen vom Betreiber nachgewiesen werden können
- Siliconöl, Siliconfett
- Flüssigkeiten nach Medienlisten 40-2.1.1 und 40-2.1.2³ außer für Phosphorsäure und Phthalsäure

Die Betriebstemperatur darf bei der Lagerung von Flüssigkeiten

- entsprechend Punkt a) bis Punkt d) und Medienliste 40-2.1.1 maximal 40 °C und
- entsprechend Medienliste 40-2.1.2 maximal 30 °C betragen.

(4) Dieser Bescheid gilt für die Verwendung der Behälter innerhalb und außerhalb der Erdbebenzonen nach DIN 4149⁴.

(5) An den Überwachungsraum darf ein nach dem Unterdruckverfahren arbeitender Leckanzeiger mit bauaufsichtlichem Verwendbarkeitsnachweis angeschlossen werden.

(6) Bei der Lagerung von Heizölen und Dieselkraftstoffen entsprechend Absätzen (3) a) und e) dürfen die Behälter zu Behältersystemen mit bis zu fünf Behältern gleicher Größe in einer Reihe bzw. hydromechanisch unverzweigt in zwei Reihen (Blockaufstellung) zusammengeschlossen werden.

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

(8) Dieser Bescheid berücksichtigt die wasserrechtlichen Anforderungen an den Regelungsgegenstand. Gemäß § 63 Abs. 4 Nr. 2 WHG⁵ gilt der Regelungsgegenstand damit wasserrechtlich als geeignet.

- DIN SPEC 51603-6:2017-03 Flüssige Brennstoffe – Heizöle – Teil 6: Heizöl EL A, Mindestanforderungen
- DIN EN 14214:2019-05 Flüssige Mineralölerzeugnisse – Fettsäure-Methylester (FAME) zur Verwendung in Dieselmotoren und als Heizöl – Anforderungen und Prüfverfahren
- Medienlisten 40-2.1.1 und 40-2.1.2, Positiv-Flüssigkeitslisten für Lamine aus glasfaserverstärkten Reaktionsharzen (UP-/PHA-Harze) mit innerer Vlies- bzw. Chemieschutzschicht der Medienlisten 40 für Behälter, Auffangvorrichtungen und Rohre aus Kunststoff, Ausgabe November 2019; erhältlich beim Deutschen Institut für Bautechnik (DIBt)
- DIN 4149:2005-04 Bauten in deutschen Erdbebengebieten – Lastannahmen, Bemessung und Ausführung üblicher Hochbauten
- Wasserhaushaltsgesetz vom 31. Juli 2009 (BGBl. I S. 2585), das zuletzt durch Artikel 1 des Gesetzes vom 19. Juni 2020 (BGBl. I S. 1408) geändert worden ist

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

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 3 entsprechen.

2.2.2 Konstruktionsdetails

Konstruktionsdetails müssen der Anlage 1.1 bis 1.9 entsprechen.

2.2.3 Standsicherheitsnachweis

Die Behälter sind unter den geltenden Anwendungsbedingungen standsicher. Bei außerhalb von Gebäuden aufgestellten Behältern mit einer Verankerungskonstruktion entsprechend Anlage 1.4 gilt für Windlasten bis zur Windzone 2 der Norm DIN EN 1991-1-4/NA⁶ die Standsicherheit als nachgewiesen.

2.2.4 Brandverhalten

Der Werkstoff textilglasverstärktes Reaktionsharz ist in der zur Anwendung kommenden Dicke normalentflammbar (Baustoffklasse B2 nach DIN 4102-1⁷). Zur Widerstandsfähigkeit gegenüber Flammeneinwirkungen siehe Abschnitt 3.1 (2).

2.2.5 Leckageerkennung

Die Außenwand der Behälter ist durchscheinend. Undichtheiten in der Innenwand sind daher schnell und zuverlässig erkennbar. In den Zwischenraum zwischen Innen- und Außenwand eindringende Flüssigkeiten werden vollständig zurückgehalten. Ohne Anschluss eines Leckanzeigers ist die Außenwand der Behälter eine integrierte Auffangvorrichtung.

2.2.6 Leckerkennung

Behälter an deren Überwachungsraum ein Leckanzeiger angeschlossen wird, sind doppelwandig gemäß AwSV⁸.

2.3 Herstellung, Verpackung, Transport, Lagerung und Kennzeichnung

2.3.1 Herstellung

- (1) Die Herstellung muss nach Anlage 4 Abschnitt 1 erfolgen.
- (2) Die Behälter dürfen nur im Werk Schnelldorf hergestellt werden.

2.3.2 Verpackung, Transport, Lagerung

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

2.3.3 Kennzeichnung

(1) Die Behälter (Bauprodukte) 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.

⁶ DIN 1991-1-4:2010-12 Eurocode 1: Einwirkungen auf Tragwerke – Teil 1-4: Allgemeine Einwirkungen – Windlasten in Verbindung mit DIN EN 1991-1-4/NA:2010-12
⁷ DIN 4102-1:1998-05 Brandverhalten von Baustoffen und Bauteilen
⁸ Verordnung über Anlagen zum Umgang mit wassergefährdenden Stoffen (AwSV), 18. April 2017 (BGBl. I S. 905)

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

- Herstellungsnummer,
- Herstellungsjahr,
- Rauminhalt in Liter bei zulässiger Füllhöhe (gemäß Abschnitt 4.1.2),
- zulässige Betriebstemperatur,
- die zum zulässigen Füllungsgrad (siehe Abschnitt 4.1.2) gehörende Füllhöhe ist am Füllstandsanzeiger zu kennzeichnen (Füllstandsmarke - Maximum),
- Hinweis auf drucklosen Betrieb,
- "Nur für Lagermedien gemäß allgemeiner bauaufsichtlicher Zulassung/allgemeiner Bauartgenehmigung Nr. Z-40.11-280".

(3) Der Behälterhersteller hat die Anschlüsse für den Leckanzeiger dauerhaft und gut sichtbar mit "Sauganschluss" bzw. "Messanschluss" zu kennzeichnen.

(4) Hinsichtlich der Kennzeichnung der Behälter durch den Betreiber siehe Abschnitt 4.1.4.1.

2.4 Übereinstimmungsbestätigung

2.4.1 Allgemeines

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

(2) Die werkseigene Produktionskontrolle muss mindestens die in Anlage 5 aufgeführten Prüfungen einschließen.

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

- Bezeichnung des Bauprodukts bzw. des Ausgangsmaterials,
- Art der Kontrolle oder Prüfung,
- Datum der Herstellung und der Prüfung des Bauprodukts bzw. des Ausgangsmaterials oder der Bestandteile,

- Ergebnis der Kontrollen und Prüfungen und 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 sowie der zuständigen obersten Bauaufsichtsbehörde auf Verlangen vorzulegen.

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

2.4.3 Fremdüberwachung

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

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

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

3 Bestimmungen für Planung, Bemessung und Ausführung (Bauart)

3.1 Planung und Bemessung

(1) Die Bedingungen für die Aufstellung der Behälter sind den wasser-, arbeitsschutz- und baurechtlichen Vorschriften zu entnehmen.

(2) Bei Festlegung der Aufstellbedingungen ist davon auszugehen, dass die Behälter nach diesem Bescheid dafür ausgelegt sind, einer Brandeinwirkung von 30 Minuten Dauer zu widerstehen, ohne undicht zu werden.

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

3.2 Ausführung

3.2.1 Allgemeines

(1) Die ausführende Firma hat den ordnungsgemäßen Einbau entsprechend der Montageanleitung des Herstellers (siehe Abschnitt 4.1.3) und den in Absatz 3.3 getroffenen Festlegungen zu bestätigen.

(2) Eine Instandsetzung der Behälter ist nur durch sachkundiges Personal des Herstellers zulässig.

(3) Die Beurteilung von Schäden und Maßnahmen zur Beseitigung von Schäden sind im Einvernehmen mit einem für Kunststofffragen zuständigen Sachverständigen⁹, ggf. unter Mitwirkung des Antragstellers, zu treffen.

(4) In Erdbebengebieten innerhalb der Erdbebenzonen 1 bis 3 nach DIN 4149⁴ sind die Behälter ausreichend in ihrer Lage so zu sichern, dass im Erdbebenfall keine konzentrierten Einzellasten auf die Behälter einwirken.

⁹ Sachverständige von Zertifizierungs- und Überwachungsstellen sowie weitere Sachverständige, die auf Anfrage vom DIBt bestimmt werden

3.2.2 Ausrüstung der Behälter

- (1) Die Bedingungen für die Ausrüstung der Behälter sind den wasser-, bau- und arbeitschutzrechtlichen Vorschriften zu entnehmen.
- (2) Die Einrichtungen müssen so beschaffen sein, dass unzulässiger Über- und Unterdruck und unzulässige Beanspruchungen der Behälterwand nicht auftreten.
- (3) Bei Anschluss eines Leckanzeigers ist der Anschluss für die Messleitung am höchsten Punkt des Überwachungsraumes vorzusehen (siehe Anlage 1.2).
- (4) Bei Verwendung eines Niedervakuumleckanzeigers (Alarmgabe bei spätestens -30 mbar) befindet sich der Anschluss für die Saugleitung am Behälterdeckel. Die Saugleitung ist in diesem Fall bis zum Überwachungsraumtiefpunkt zu führen (siehe Anlage 1.3). Bei Behältersystemen entsprechend Abschnitt 1 (6) ist der Einsatz von Niedervakuumleckanzeigern nur zulässig, wenn die Differenz zwischen dem Alarmschaltpunkt und dem Betriebsunterdruck des Leckanzeigers höchstens 45 mbar beträgt.
- (5) Bei Verwendung eines Hochvakuumleckanzeigers (Alarmgabe bei spätestens -325 mbar) befindet sich der Anschluss für die Saugleitung in Höhe des Messleitungsanschlusses. Eine Verbindung zum Überwachungsraumtiefpunkt ist bei Einsatz eines Hochvakuumleckanzeigers nicht erforderlich.
- (6) Der Einbau des Leckanzeigers entsprechend Absatz (4) oder Absatz (5) und die Verbindung der Überwachungsräume bei Behältersystemen hat nach Maßgabe der Regelungen für den Leckanzeiger zu erfolgen.
- (7) Bei einer Aufstellung als Behältersystem sind die Behälter mit dem Befüllsystem vom Typ "C-B 3" entsprechend der allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung/allgemeinen Bauartgenehmigung Nr. Z-40.7-492 sowie einem dazugehörigem Entnahmesystem mit bauaufsichtlichem Verwendbarkeitsnachweis auszurüsten.

3.3 Montage

3.3.1 Allgemeines

- (1) Die Behälter müssen auf einer horizontalen, ebenen und biegesteifen Auflagerplatte bzw. einer sorgfältig verdichteten und befestigten ebenen Auflagerfläche stehen. Bei Aufstellung außerhalb von Gebäuden ist ein Fundament vorzusehen, das die Ausreißkraft der Bodenanker aufnehmen kann (siehe Anlage 1.4).
- (2) In Hochwasser- bzw. Überschwemmungsgebieten sind die Behälter so aufzustellen, dass sie von der Flut nicht erreicht werden können.
- (3) Bei Aufstellung außerhalb von Gebäuden sind die Behälter entsprechend Anlage 1.4 gegen Windlast zu sichern.
- (4) Die Behälter sind am Aufstellungsort lotrecht aufzustellen. Die zum Lieferumfang der Behälter gehörende Montageanleitung (siehe Abschnitt 4.1.3) ist zu beachten.

3.3.2 Anschließen von Rohrleitungen

- (1) Beim Anschließen der Rohrleitungen an das Füllsystem bzw. an die Behälterstutzen bei Einzelbehältern ist darauf zu achten, dass kein Zwang entsteht und keine zusätzlichen äußeren Lasten auf den Behälter einwirken, die nicht planmäßig vorgesehen sind.
- (2) Be- und Entlüftungsleitungen müssen ausreichend bemessen und dürfen nicht absperrbar sein. Die Entlüftungsleitung ist so auszulegen, dass sie bei einem Überdruck von 1 bar dicht bleibt. An eine gemeinsame Be- und Entlüftungsleitung dürfen nur dann mehrere Behälter angeschlossen werden, wenn die zu lagernden Flüssigkeiten bzw. deren Dämpfe keine gefährlichen Verbindungen eingehen. Die Austrittsöffnungen sind gegen Eindringen von Regenwasser zu schützen.

3.3.3 Aufstellbedingungen bei der Lagerung von Heizöl und Diesel

(1) Bei der Lagerung von Heizölen und Dieselkraftstoffen entsprechend Abschnitt 1 Absätzen (3) a) und e) ist hinsichtlich der Aufstellbedingungen für Behälter und Behälter in Behältersystemen die TRwS 791-1¹⁰, Abschnitt 4.2.2 zu beachten. Unter Berücksichtigung der dort für das jeweilige System aufgeführten Anforderungen, dürfen die Behälter zu Behältersystemen mit bis zu fünf Behältern gleicher Größe und Typ in maximal zwei Reihen zusammengeschlossen werden.

(2) Sofern nicht das System mit Leckanzeigegerät zu Einsatz kommt, muss der Zugang zu den Leckageerkennungstreifen entsprechend Anlage 1.9 mindestens 40 cm betragen.

3.4 Dokumentation und Übereinstimmungsbestätigung

Die ausführende Firma hat die ordnungsgemäße Aufstellung, den Einbau und Montage in Übereinstimmung mit der Montageanleitung des Herstellers und gemäß den Bestimmungen dieses Bescheides unter Beachtung der Regelungen der Ausrüstungsteile mit einer Übereinstimmungsbestätigung zu bestätigen. Diese Bestätigung ist in jedem Einzelfall dem Betreiber vorzulegen und von ihm in die Bauakte aufzunehmen.

4 Bestimmungen für Nutzung, Unterhalt, Wartung und Prüfung

4.1 Nutzung

4.1.1 Lagerflüssigkeiten

(1) Die Behälter dürfen zur Lagerung von wassergefährdenden Flüssigkeiten gemäß Abschnitt 1 (3) mit den dort genannten Einschränkungen verwendet werden.

(2) Die Lagerflüssigkeiten dürfen nicht zur Dickflüssigkeit¹¹ oder zu Feststoffausscheidungen neigen.

(3) Eine Mischung der in Abschnitt 1 (3) aufgeführten Lagerflüssigkeiten untereinander oder mit anderen Medien sowie eine wechselnde Befüllung ist nicht zulässig.

(4) Die Lagerung verunreinigter Medien ist nicht zulässig, wenn die Verunreinigungen zu einem anderen Stoffverhalten führen.

4.1.2 Nutzbares Behältervolumen

(1) Der zulässige Füllungsgrad von Behältern muss so bemessen sein, dass die Behälter nicht überlaufen. Überdrücke, welche die Dichtheit oder Festigkeit der Behälter beeinträchtigen, dürfen nicht entstehen.

(2) Der zulässige Füllungsgrad der Behälter ist nach Maßgabe der Anlage 6 zu bestimmen. Die Überfüllsicherung ist dementsprechend einzurichten.

4.1.3 Unterlagen

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

- Abdruck dieses Bescheids,
- Abdruck der Regelungen des für den Verwendungszweck geeigneten Grenzwertgebers bzw. Überfüllsicherung,
- Montageanleitung zur Aufstellung des Einzelbehälters bzw. des Behältersystems,
- Wenn an den Überwachungsraum ein Leckanzeiger angeschlossen wird, ist dem Betreiber außerdem ein Abdruck der Regelungen des für den Verwendungszweck geeigneten Leckanzeigers auszuhändigen.

¹⁰ TRwS 791-1:2015-02 Technische Regel wassergefährdender Stoffe (TRwS) – Heizölverbraucheranlagen Teil 1: Errichtung, betriebliche Anforderungen und Stilllegung von Heizölverbraucheranlagen

¹¹ Die kinematische Viskosität der Lagerflüssigkeit darf bei 4 °C höchstens 5000 cSt betragen.

Bei Aufstellung als Behältersystem zusätzlich:

- Abdruck der allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung/allgemeinen Bauartgenehmigung für das verwendete Befüllsystem vom Typ "C-B 3",
- Abdruck der Regelungen für das Entnahmesystem.

4.1.4 Betrieb

4.1.4.1 Allgemeines

(1) Der Betreiber hat vor Inbetriebnahme der Behälter, die nicht als Behältersystem verwendet werden, an geeigneter Stelle ein dauerhaft sichtbares Schild anzubringen, auf dem die gelagerte Flüssigkeit gemäß Abschnitt 1 (3) angegeben ist. Die Kennzeichnung nach anderen Rechtsbereichen bleibt unberührt.

(2) Die Betriebsvorschriften der Verordnung über Anlagen zum Umgang mit wassergefährdenden Stoffen (AwSV)⁸ sind einzuhalten.

(3) Bei Alarmmeldung des Leckanzeigers wird ein optischer und akustischer Alarm erzeugt.

(4) Vom Betreiber der Anlage ist bei einer Alarmmeldung bzw. einer Leckageerkennung gemäß Anlage 1.9 unverzüglich ein Fachbetrieb (z. B. Einbaufirma) zu benachrichtigen und mit der Feststellung der Ursache für die Alarmgabe und deren Beseitigung zu beauftragen. Wenn Undichtheiten weder am Leckanzeiger noch an den Verbindungsleitungen und Armaturen festgestellt wurden oder aber Lagergut in der Flüssigkeitssperre erkannt wird, 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.

4.1.4.2 Befüllung und Entleerung

(1) Wer eine Anlage befüllt oder entleert, hat diesen Vorgang zu überwachen und vor Beginn der Arbeiten die nachfolgenden Bestimmungen zu beachten.

(2) Vor dem Befüllen ist zu überprüfen, ob das einzulagernde Medium dem zulässigen Medium gemäß der Kennzeichnung am Behälter entspricht und die Einfülltemperatur nicht mehr als 10 K über der maximalen Betriebstemperatur (siehe Abschnitt 1 (3)) liegt. Außerdem ist zu prüfen, wie viel Lagerflüssigkeit der Behälter aufnehmen kann und der Grenzwertgeber bzw. die Überfüllsicherung in ordnungsgemäßem Zustand ist.

(3) Mit Ausnahme der unter (5) genannten Behälter hat die Befüllung und Entleerung über fest angeschlossene Leitungen (Rohre oder Schläuche) zu erfolgen, sofern die wasser- und arbeitsschutzrechtlichen Vorschriften hiervon keine Ausnahme vorsehen.

(4) Das Behältersystem darf mit Heizölen und Dieselmotoren entsprechend Abschnitt 1 (3) a) und c) über fest angeschlossene Rohrleitungen oder Schläuche aus Straßentankfahrzeugen oder Aufsetztanks unter Verwendung einer Pumpe mit einer Förderrate bis zu 1200 l/min und einem Nullförderdruck bis zu 10 bar Überdruck befüllt werden, wenn es mit folgenden Einrichtungen ausgerüstet ist:

- Befüllsystem (Befüllung, Be- und Entlüftung, Entnahme) gemäß Abschnitt 3.2.2 Absatz (7),
- Grenzwertgeber mit bauaufsichtlichem Verwendbarkeitsnachweis.

(5) Die Behälter mit Nennvolumen 1000 Liter dürfen als Einzelbehälter zur Lagerung von Heizöl EL und Dieselmotoren aus Straßentankfahrzeugen oder Aufsetztanks im Vollschlauchsystem mit einem selbsttätig schließenden Zapfventil und Füllraten unter 200 l/min im freien Auslauf befüllt werden.

(6) Füllvorgänge sind vollständig zu überwachen.

4.1.4.3 Weitere Bestimmungen

Bei der Verwendung der Behälter zur Lagerung von gebrauchten Schmier-, Hydraulik- und Wärmeträgerölen handelt es sich um Sammelbehälter mit Stutzen für den sicheren Anschluss einer festverlegten Rohrleitung oder abnehmbaren Leitung zur Benutzung durch Fachpersonal (nicht durch jedermann).

4.2 Unterhalt, Wartung

- (1) Beim Instandhalten/Instandsetzen sind Werkstoffe entsprechend Anlage 3 zu verwenden.
- (2) Maßnahmen zur Beseitigung von Schäden sind im Einvernehmen mit einem für Kunststofffragen zuständigen Sachverständigen⁹ ggf. unter Mitwirkung des Antragstellers, zu klären.
- (3) Die Reinigung des Innern von Behältern (z. B. für eine Inspektion) unter Verwendung von Reinigungsmitteln, die die Oberfläche der Behälter angreifen, ist unzulässig. Die Unfallverhütungsvorschriften sowie die jeweiligen Vorschriften für die Verwendung von chemischen Reinigungsmitteln und die Beseitigung anfallender Reste müssen beachtet werden.

4.3 Prüfungen

4.3.1 Funktionsprüfung/Prüfung vor Inbetriebnahme

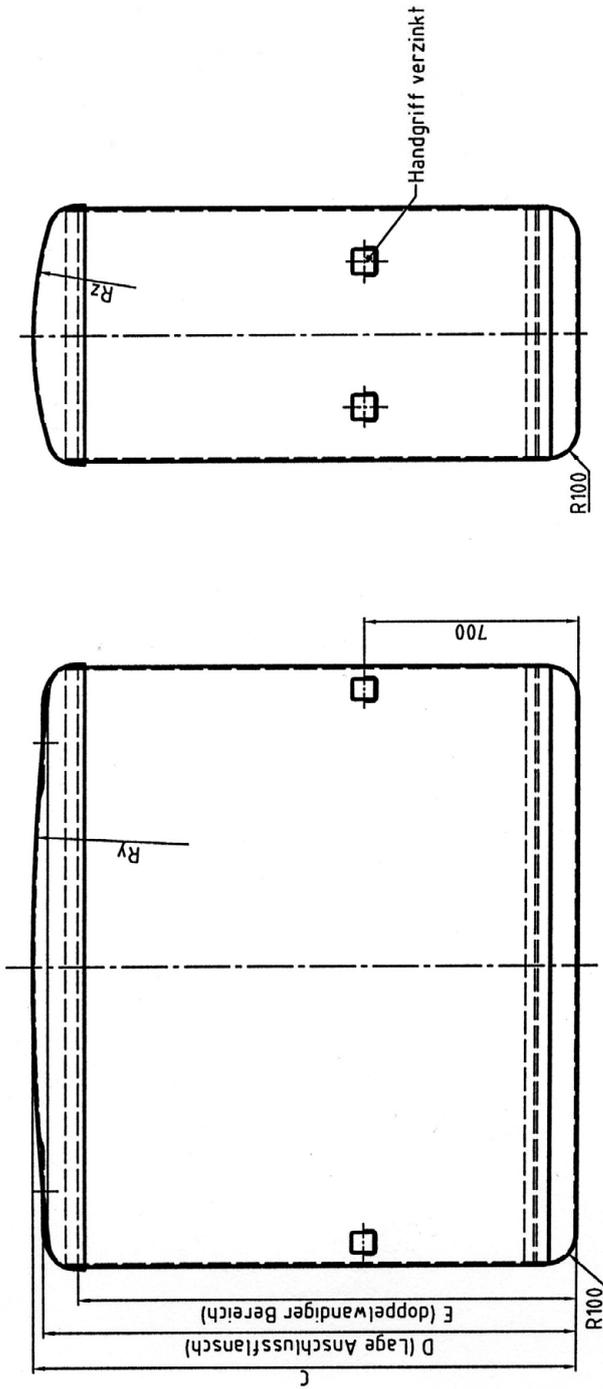
- (1) Nach Aufstellung der Behälter und Montage der entsprechenden Rohrleitungen und Sicherheitseinrichtungen ist eine Funktionsprüfung erforderlich. Diese besteht aus Sichtprüfung, Dichtheitsprüfung, Prüfung der Befüll-, Belüftungs- und Entnahmeleitungen und der Armaturen und sonstigen Einrichtungen.
- (2) Die Funktionsprüfung ersetzt nicht eine erforderliche Prüfung vor Inbetriebnahme durch einen Sachverständigen nach Wasserrecht, die gemeinsame Durchführung ist jedoch möglich.

4.3.2 Laufende Prüfungen/Prüfungen nach Inbetriebnahme

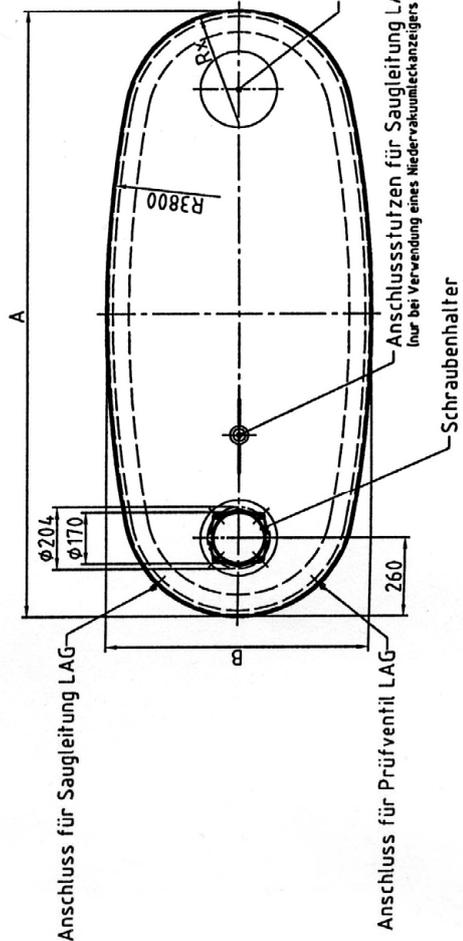
- (1) Der Betreiber hat mindestens einmal wöchentlich die Behälter durch Inaugenscheinnahme auf Dichtheit zu überprüfen. Sobald Undichtheiten entdeckt werden, ist die Anlage außer Betrieb zu nehmen und der schadhafte Behälter gegebenenfalls zu entleeren.
- (2) Die Prüfung der Funktionsfähigkeit der zur Verwendung kommenden Ausrüstungsteile ist entsprechend deren jeweiligen Regelungen durchzuführen.
- (3) Bei Betrieb der Behälter in einem durch Erdbeben gefährdeten Gebiet ist nach dem Eintreten eines Erdbebens durch einen Fachbetrieb im Sinne von § 62 AwSV⁸ zu prüfen, ob ein einwandfreier Weiterbetrieb gewährleistet ist.
- (4) Prüfungen nach anderen Rechtsbereichen bleiben unberührt.

Holger Eggert
Referatsleiter

Beglaubigt
Hill



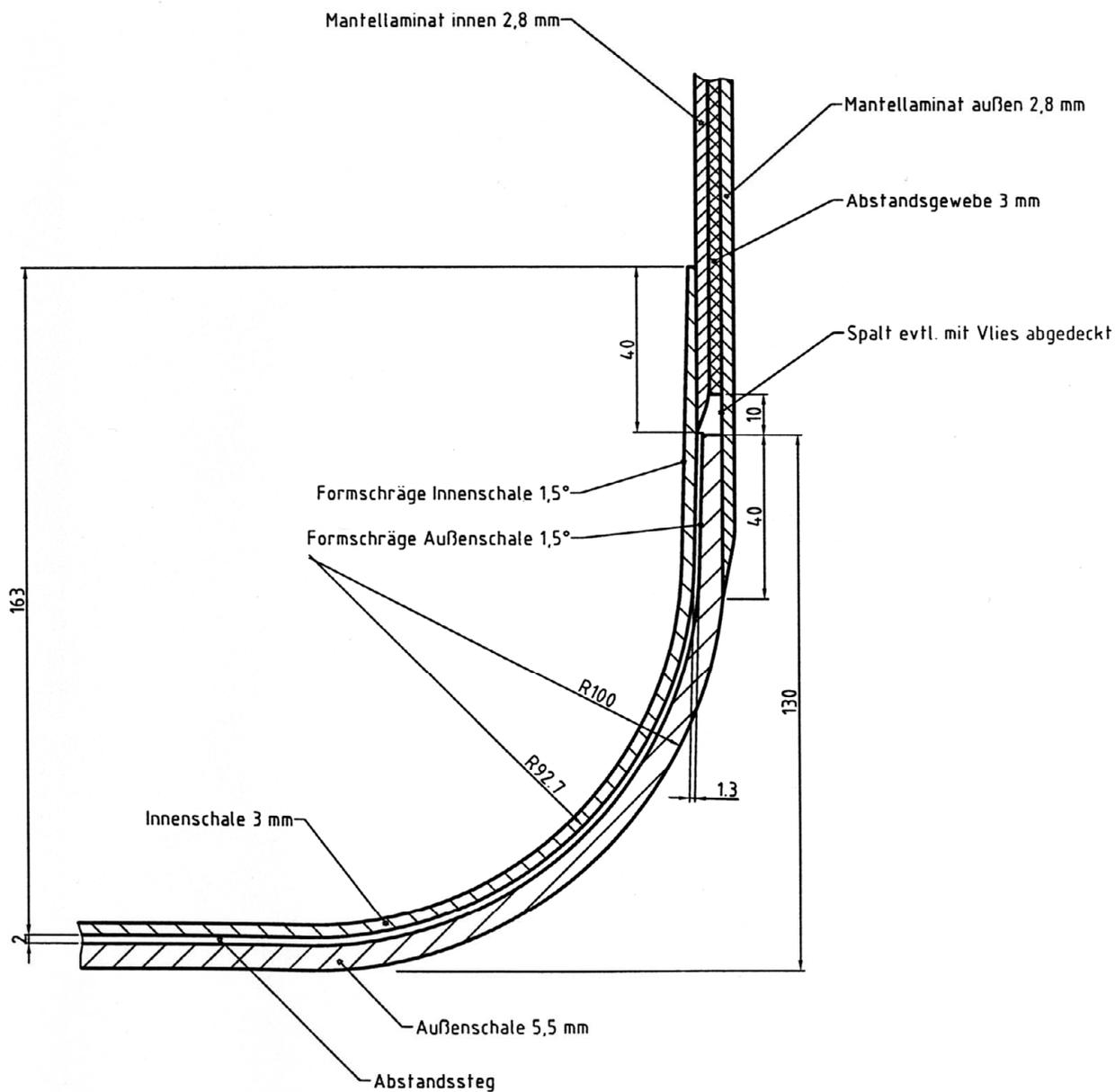
Behältergröße	2350 l	2000 l	2000 l	2000 l	1500 l	1300 l	1000 l
Maß "A"	2000	2000	2000	2000	1500	1500	1040
Maß "B"	860	860	860	735	735	735	735
Maß "C"	1788	1788	1558	1788	1788	1558	1788
Maß "D"	1756	1526	1756	1756	1756	1526	1756
Maß "E"	1640	1410	1640	1640	1640	1410	1640
Rx	372	372	294	294	343	343	364
Ry	8494	8494	8513	4449	4449	4449	2454
Rz	1307	1307	876	876	876	876	876



Behälter aus GFK,
 1000 l, 1300 l, 1500 l, 2000 l und 2350 l,

Behälterübersicht
 Ausführungen: 1000 l, 1300 l, 1500 l, 2000 l und 2350 l, Typ "DWT"

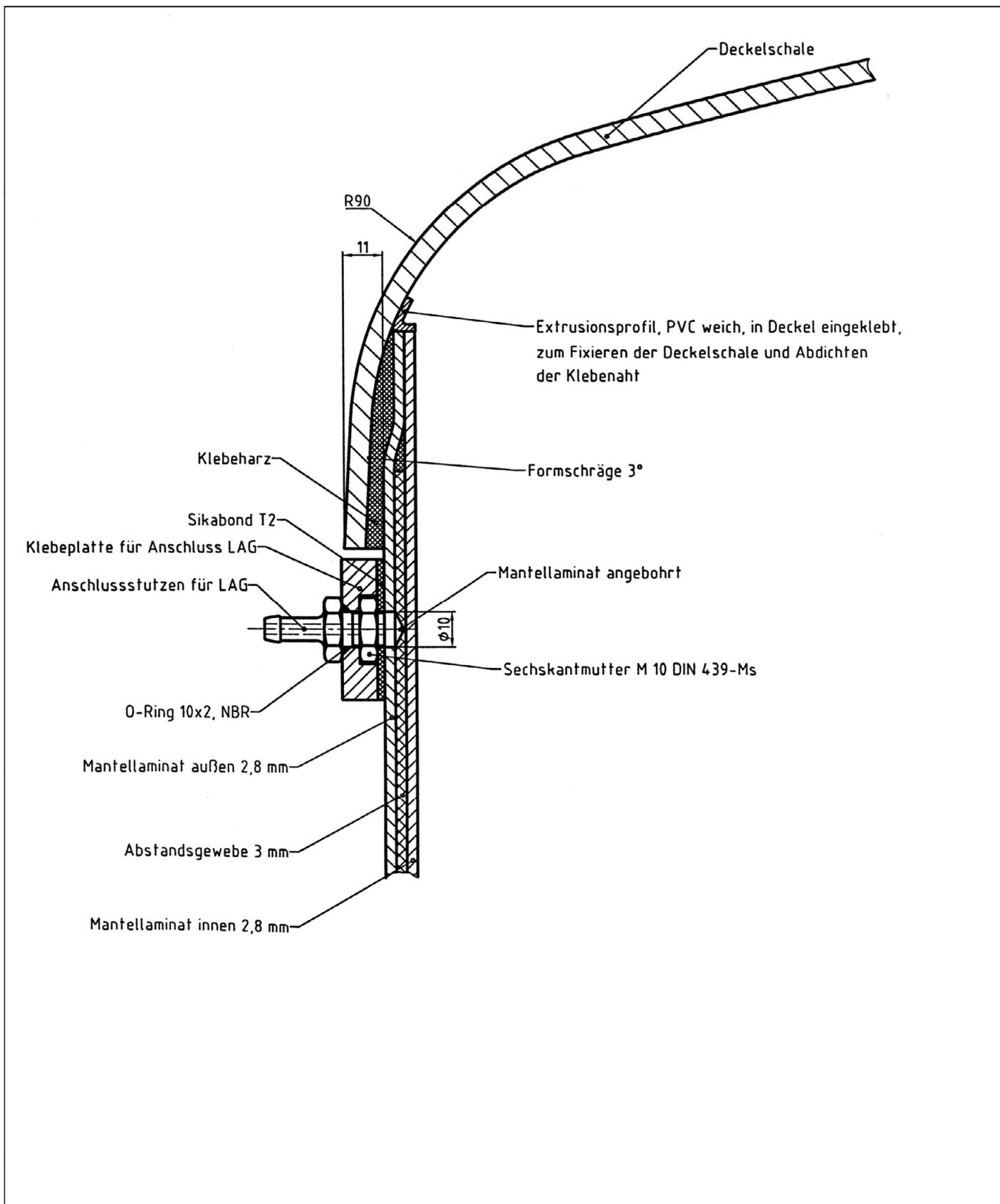
Anlage 1



Behälter aus GFK,
 1000 l, 1300 l, 1500 l, 2000 l und 2350 l,

Verbindung Mantel/Boden

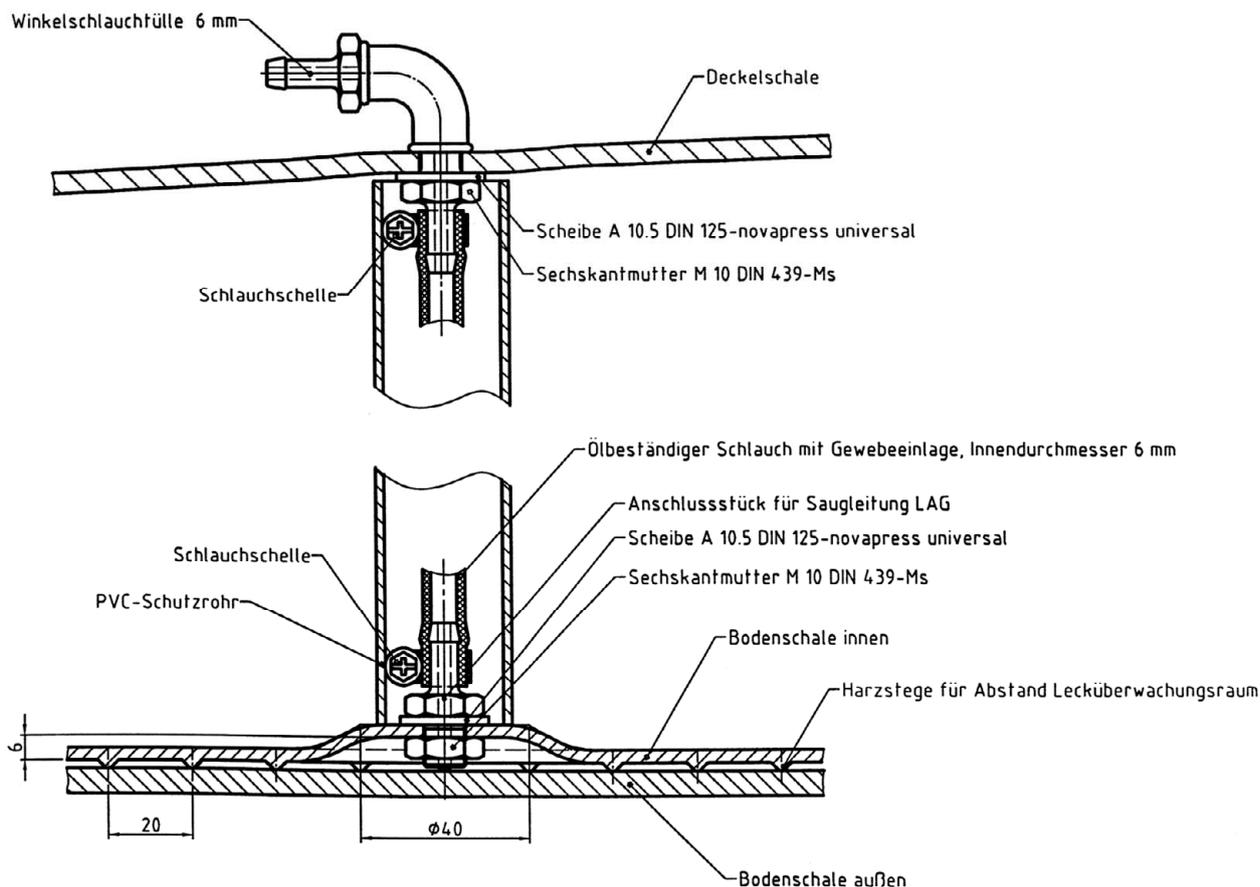
Anlage 1.1



Behälter aus GFK,
1000 l, 1300 l, 1500 l, 2000 l und 2350 l,

Verbindung Mantel/Dach
Anschluss für Leckanzeiger

Anlage 1.2

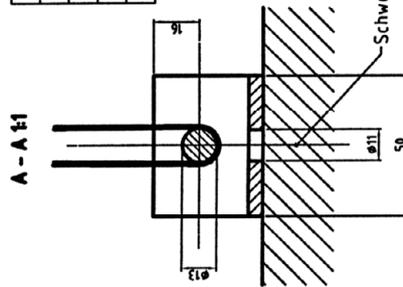
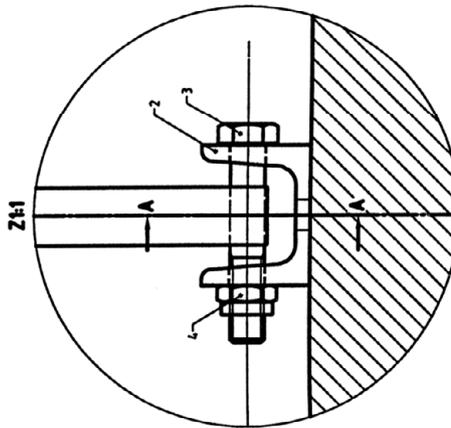
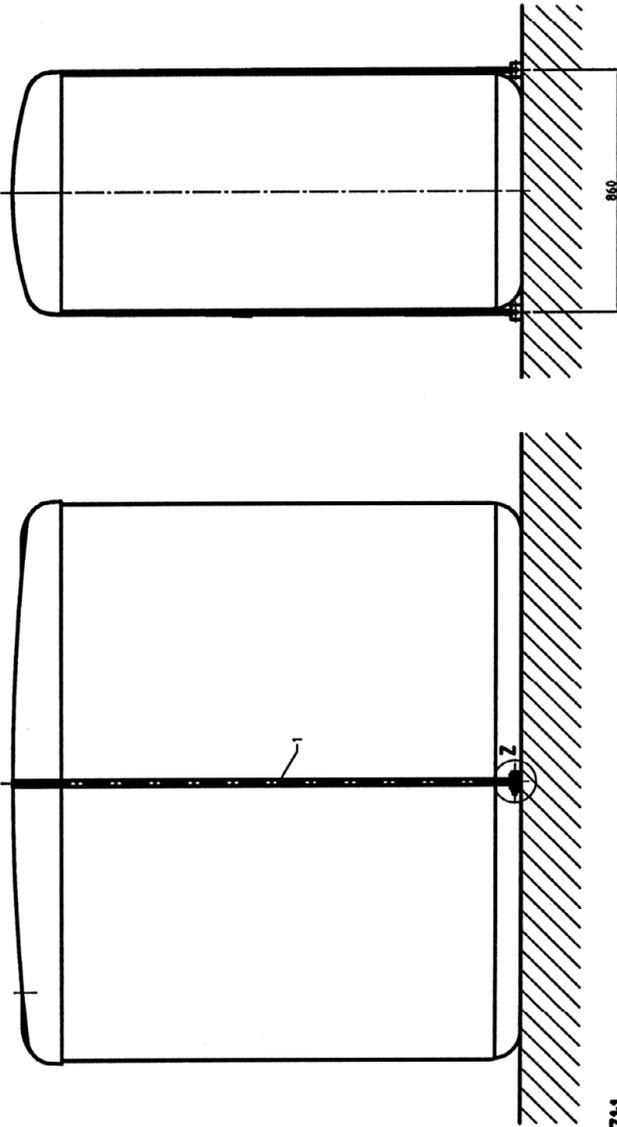


Behälter aus GFK,
 1000 l, 1300 l, 1500 l, 2000 l und 2350 l,

Anschluss für Saugleitung bei Verwendung eines Niedervakuumleckanzeigers

Anlage 1.3

Elektronische Kopie der abZ des DIBt: Z-40.11-280



Schwerlastdübel oder Bodenanker mit 15 kN Ausreißkraft

Hinweis: Der Untergrund muss die erforderliche Ausreißkraft aufnehmen können.

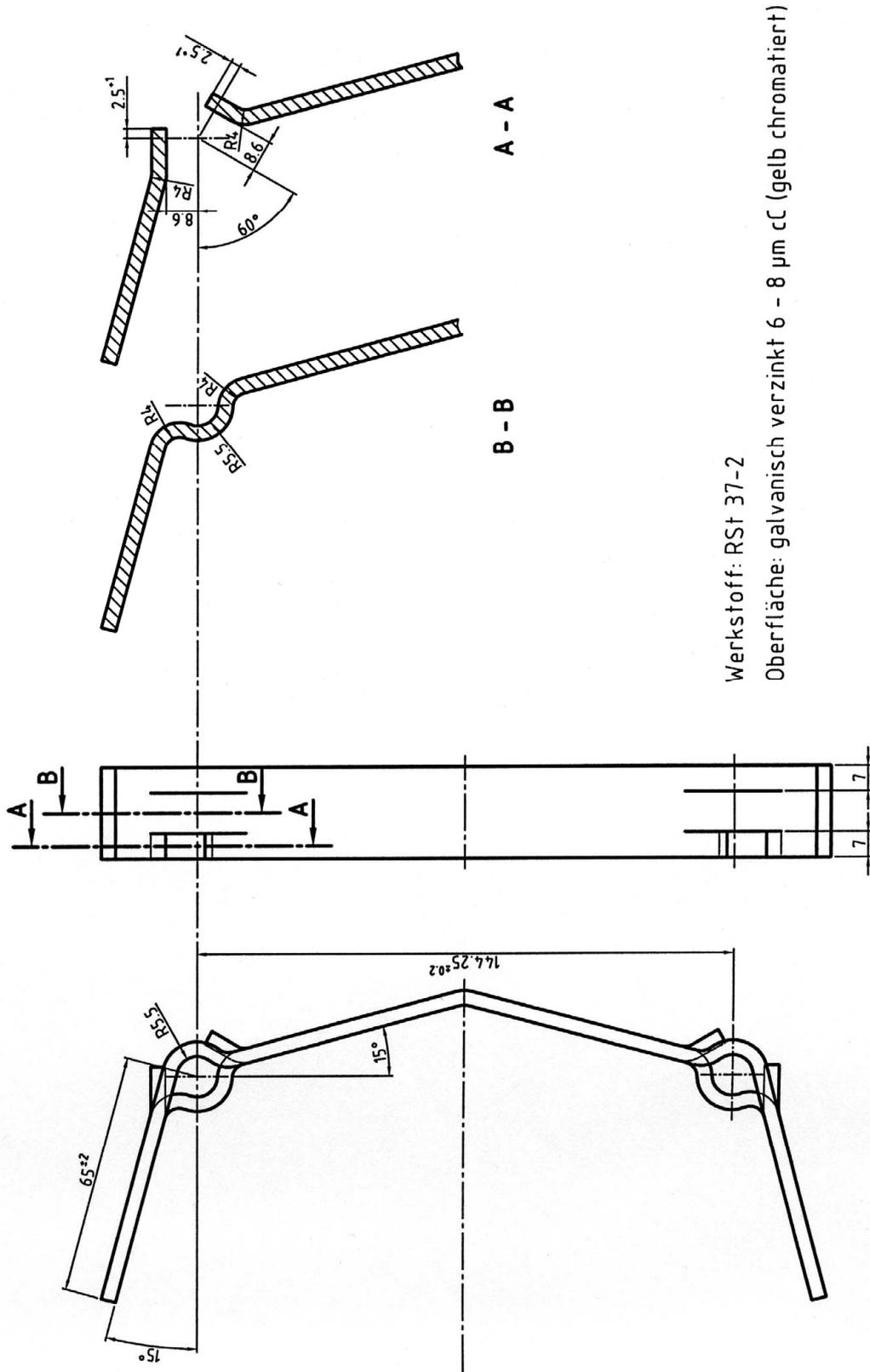
Pos.	Menge	Benennung	Norm-Kurzbezeichnung	Anmerkung
1	1	Zurring mit Ratsche		Fa. Stahl, Typ 01802
2	2	Bodenbefestigung	U 50 DIN 1026 - USt 37-2	
3	2	Skt.-Schraube	M 12x75 DIN 931-8.8	
4	2	Skt.-Mutter	M 12 DIN 985	

Behälter aus GFK,
 1000 l, 1300 l, 1500 l, 2000 l und 2350 l,

Bodenverankerung
 für Behälter bei Aufstellung im Freien

Anlage 1.4

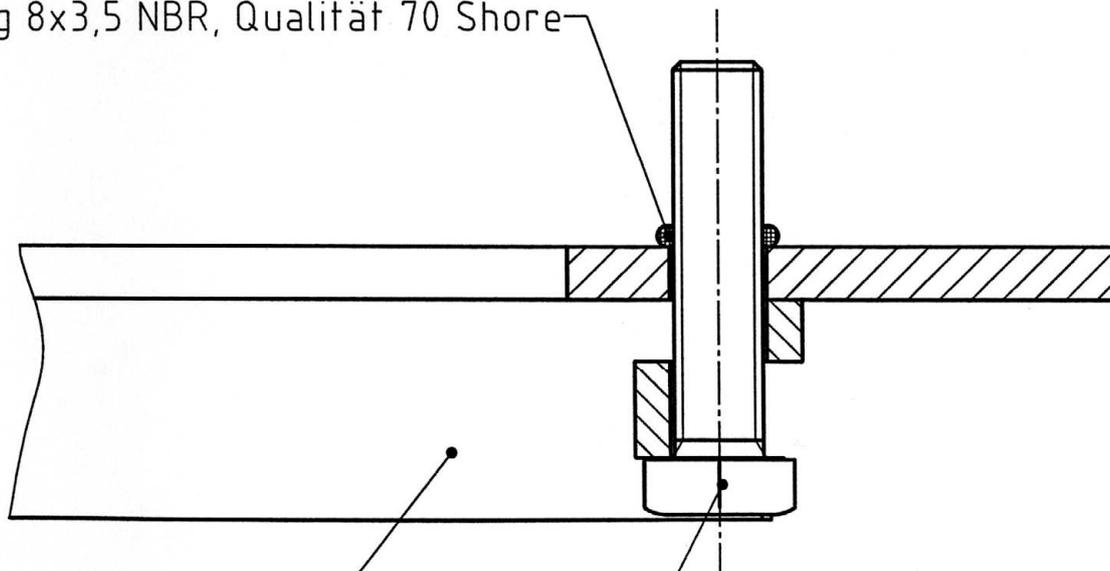
Elektronische Kopie der abZ des DIBt: Z-40.11-280



Werkstoff: RSt 37-2
 Oberfläche: galvanisch verzinkt 6 - 8 µm cC (gelb chromatiert)

Behälter aus GFK, 1000 l, 1300 l, 1500 l, 2000 l und 2350 l,	Anlage 1.5
Schraubenhalter	

O-Ring 8x3,5 NBR, Qualität 70 Shore



Schraubenhalter

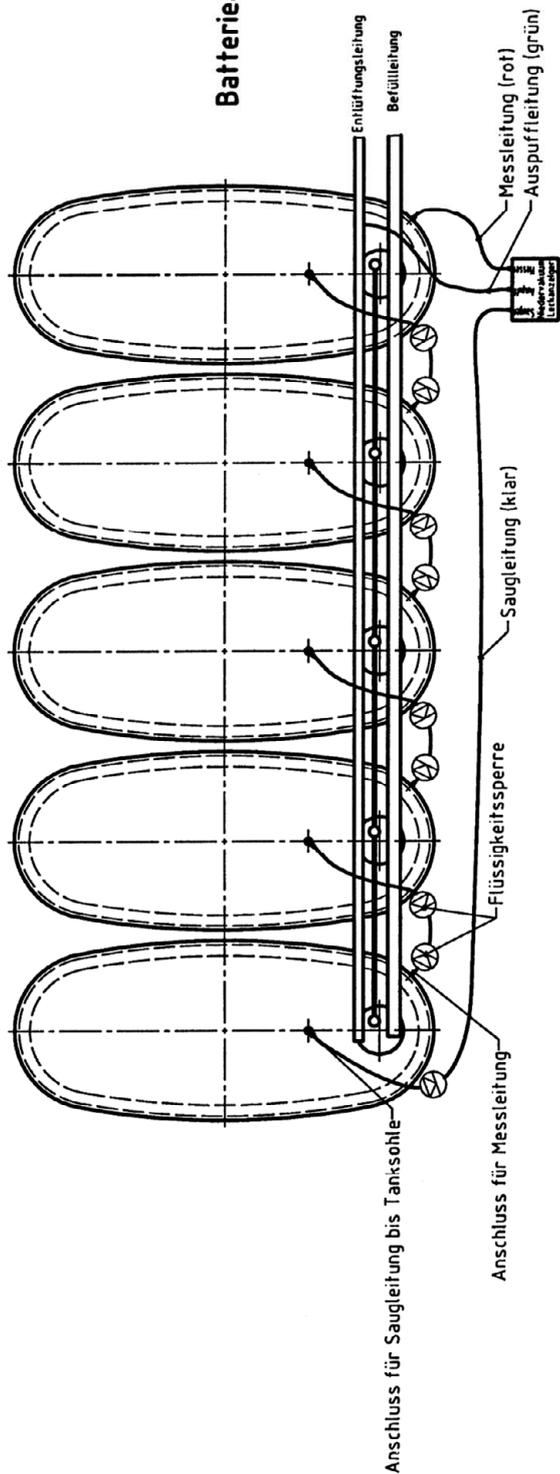
Skt.Schr. M10x45 DIN 933-8.8 verz.

Behälter aus GFK,
1000 l, 1300 l, 1500 l, 2000 l und 2350 l,

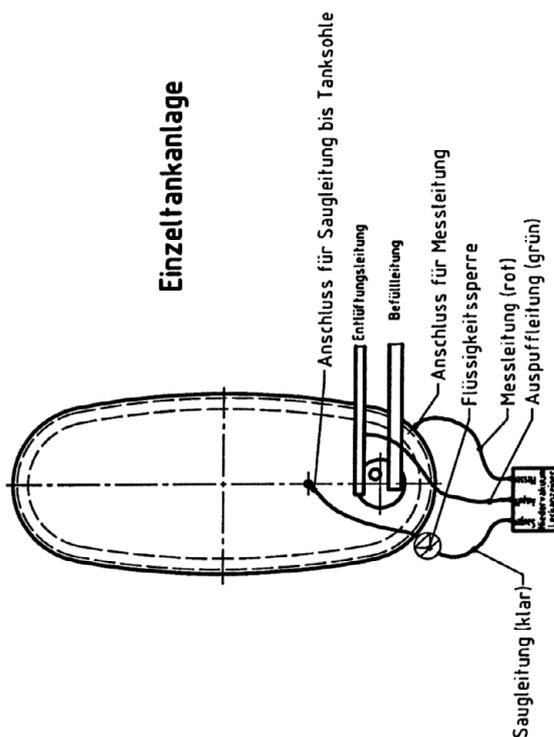
Anschluss für Domdeckel

Anlage 1.6

Batterieanlage



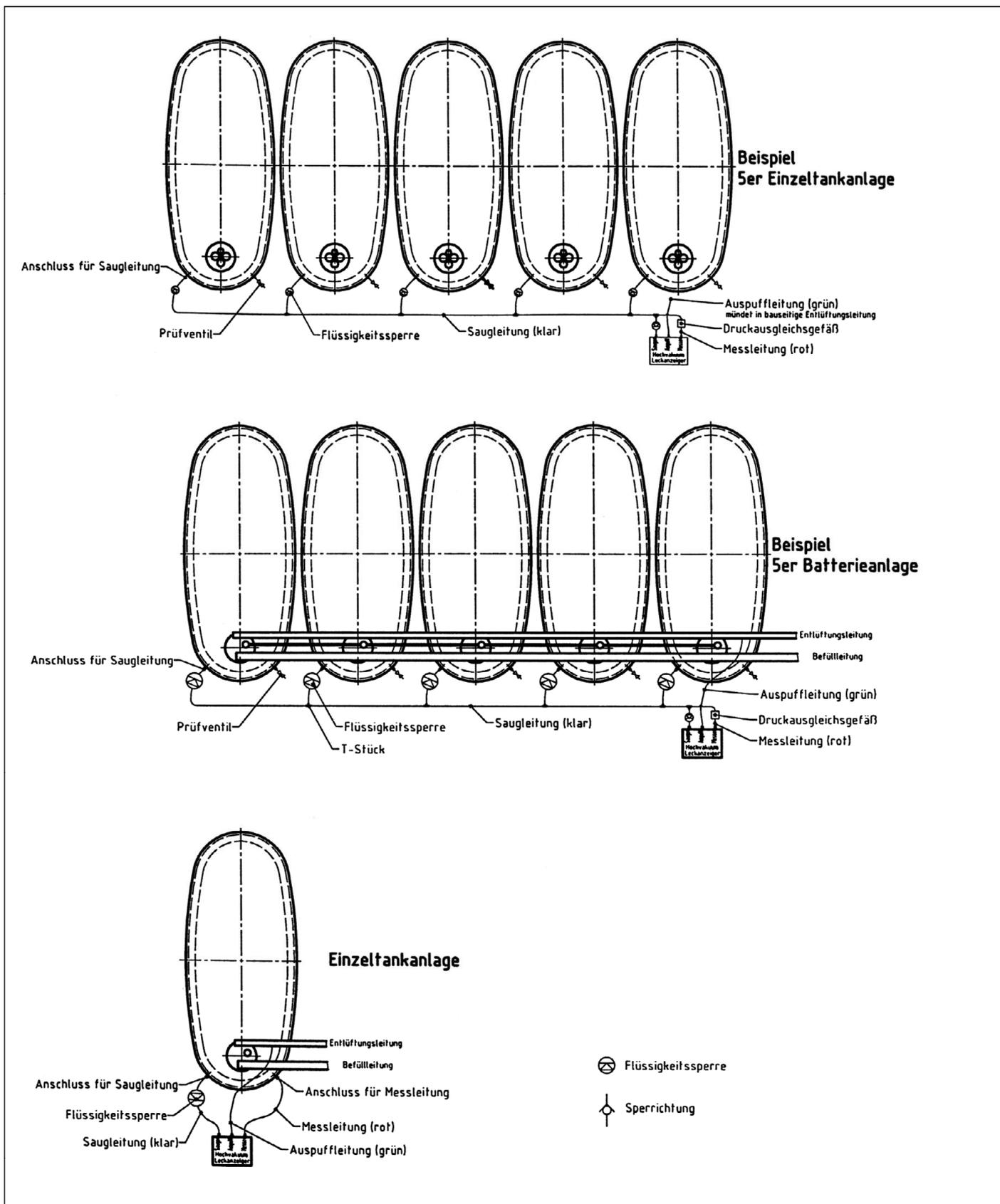
Einzelanlage



Behälter aus GFK,
1000 l, 1300 l, 1500 l, 2000 l und 2350 l,

Aufstellung mit Niedervakuumleckanzeiger

Anlage 1.7



Elektronische Kopie der abZ des DIBt: Z-40.11-280

Behälter aus GFK,
1000 l, 1300 l, 1500 l, 2000 l und 2350 l,

Aufstellung mit Hochvakuumleckanzeiger

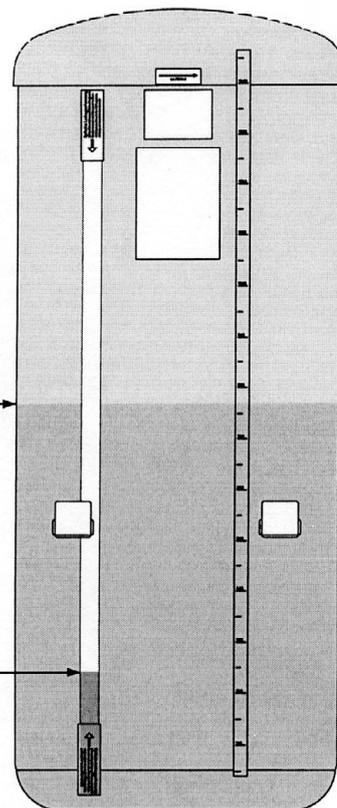
Anlage 1.8

Optische Leckageerkennung
Bei deutlich sichtbarem Füllstand in diesem Bereich befindet sich Flüssigkeit im Überwachungsraum bzw. in der Auffangwanne.
Achtung, der Innentank hat ein Leck!



optische Füllstandsanzeige durch transparente Tankwände

optische Leckageerkennung



Behälter aus GFK,
1000 l, 1300 l, 1500 l, 2000 l und 2350 l,

Optische Leckageerkennung

Anlage 1.9

**Behälter aus GFK,
1000 l, 1300 l, 1500 l, 2000 l und 2350 l
Typ "DWT"**

Anlage 2

LAMINATAUFBAU

Für die Beschreibung des Laminataufbaus werden folgende Abkürzungen verwendet:

- V = Vliesschicht, ca. 30 bis 60 g/m²
- M1 = Textilglasmatte, 450 g/m² (Endlosmatte)
- M2 = Schnittmatte, 450 g/m²
- M3 = Schnittmatte, 600 g/m²
- M4 = Schnittmatte, 300 g/m²
- M5 = Schnittmatte, 350 g/m²

Bauteil	Wanddicke t_n	Laminataufbau (von innen nach außen)	Glas- Flächengewicht
Innenboden	3,0 mm	V / M1 / M1 / M1 / M1	ca. 1850 g/m ²
Außenboden	5,5 mm	M1 / V	ca. 3200 g/m ²
Innenmantel	2,8 mm	V / M2 / M3 oder V / M2 / M4 / M4 oder V / M5 / M5 / M5	ca. 1100 g/m ²
Außenmantel	2,8 mm	M2 / M3 / V oder M2 / M4 / M4 / V oder M5 / M5 / M5 / V	ca. 1100 g/m ²
Deckel	4,8 mm	V / M1 / M1 / M1 / M1 / M1 / M1 / V	ca. 2800 g/m ²

**Behälter aus GFK,
1000 l, 1300 l, 1500 l, 2000 l und 2350 l
Typ "DWT"**

Anlage 3

WERKSTOFFE

Für die Herstellung der Behälter dürfen nur allgemein bauaufsichtlich zugelassene Harze und Verstärkungswerkstoffe verwendet werden. Abweichend hiervon dürfen Verstärkungswerkstoffe entsprechend Abschnitt 1.2 verwendet werden.

1 Grundwerkstoffe für das Laminat und Vlies

1.1 Reaktionsharze

1.1.1 Laminierharze

Es sind ungesättigte Polyesterharze in den Harzgruppen 1B bis 7B nach DIN EN 13121-1¹ zu verwenden.

1.1.2 Härtungssysteme

Es sind für die verschiedenen Harze geeignete Härtungssysteme zu verwenden.

1.2 Verstärkungswerkstoffe

Verstärkungswerkstoff	Technische Regel	Bescheinigung nach DIN EN 10204 ²
Textilglasmatten aus E- bzw. E-CR Glas nach ISO 2078 ³ mit einem Glasflächengewicht von 300 bis 600 g/m ²	ISO 2559 ⁴	Bescheinigung 3.1
E,- E-CR- oder C-Glasfaservliese mit ca. 30 bis 60 g/m ² Flächengewicht		

2 Klebeharz

Als Klebeharz für die Verbindung der Deckelschale mit dem Mantellaminat ist ein Phenacrylatharz der Harzgruppen 7A, 7B und 8 nach DIN EN 13121-1 zu verwenden.

3 Überwachungsraum

Für die Herstellung des Überwachungsraumes im Mantelbereich ist ein Abstandsgewebe der Fa. Parabeam zu verwenden.

Als Füllstoff wird Aluminiumhydroxid eingesetzt. Im Laminat beträgt der Masseanteil maximal 30 % bezogen auf den Harzanteil. In den Harzstegen der inneren Bodenschale darf der Füllstoff-Masseanteil maximal 50 % bezogen auf den Harzanteil betragen.

1	DIN EN 13121-1:2003-10	Oberirdische GFK-Tanks und Behälter – Teil 1: Ausgangsmaterialien; Spezifikations- und Annahmebedingungen; Deutsche Fassung EN 13121-1:2003
2	DIN EN 10204:2005-01	Metallische Erzeugnisse - Arten von Prüfbescheinigungen; Deutsche Fassung EN 10204:2004
3	DIN EN ISO 2078:2016-05	Textilglas - Garne - Bezeichnung (ISO 2078:1993 + Amd 1:2015); Deutsche Fassung EN ISO 2078:1994 + A1:2015
4	ISO 2559:2011-12	Textilglas - Matten (hergestellt aus geschnittener oder endloser Faser) - Bezeichnung und Basis für Spezifikationen

Behälter aus GFK,
1000 l, 1300 l, 1500 l, 2000 l und 2350 l
Typ "DWT"

Anlage 4
Blatt 1

HERSTELLUNG, VERPACKUNG, TRANSPORT UND LAGERUNG

1 Herstellung

(1) Der Behälter besteht aus einer inneren und äußeren Bodenschale, einem inneren und äußeren Mantellaminat und einer einwandigen Deckelschale. Die innere und äußere Bodenschale sowie die Deckelschale werden im Druck-Injektionsverfahren (Resin-Transfer-Moulding) oder im Nasspress-Verfahren hergestellt.

(2) Da sowohl die innere als auch die äußere Wand durchscheinend sind, ist der Füllstand des Lagermediums von außen erkennbar. Um auch bei Behältern ohne angeschlossenen Leckanzeiger die Erkennung einer Undichtheit der inneren Wand zuverlässig zu ermöglichen, wird an der Innenwand des Behälters ein nichttransparenter Vliesstreifen angebracht. Sollte im Bereich dieses Vliesstreifens die Lagerflüssigkeit erkennbar sein, ist die innere Wand undicht. Diese optische Leckageerkennung wird dem Betreiber der Tankanlage durch einen an der Tankwand aufgebrachten Aufkleber beschrieben (siehe Anlage 1.9).

(3) Die Verarbeitungsrichtlinien und/oder Empfehlungen der Werkstoffhersteller sind zu beachten.

(4) Die Herstellbeschreibung ist beim DIBt hinterlegt.

2 Verpackung, Transport, Lagerung

2.1 Verpackung

(1) Die Behälter müssen mit einer Transportverpackung ausgeliefert werden.

(2) Die Einzelteile des Rohrleitungssystems sind so zu verpacken, dass bei der Montage von Behältersystemen alle erforderlichen Teile in der benötigten Anzahl, mit allem erforderlichen Zubehör, zur Verfügung stehen.

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

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

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

2.2.3 Auf- und Abladen

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

(2) Kommt ein Gabelstapler zum Einsatz, müssen während der Fahrt mit dem Gabelstapler die Behälter gesichert werden.

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

Behälter aus GFK,
1000 l, 1300 l, 1500 l, 2000 l und 2350 l
Typ "DWT"

Anlage 4
Blatt 2

HERSTELLUNG, VERPACKUNG, TRANSPORT UND LAGERUNG

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

(1) 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) Die Teile des Rohrleitungssystems dürfen nicht länger als 6 Monate der Freibewitterung ausgesetzt werden.

2.2.6 Schäden

Bei Schäden, die durch den Transport bzw. bei der Lagerung entstanden sind, ist nach den Feststellungen eines für Kunststofffragen zuständigen Sachverständigen⁵ zu verfahren.

⁵ Sachverständige von Zertifizierungs- und Überwachungsstellen sowie weitere Sachverständige, die auf Anfrage vom DIBt bestimmt werden.

Behälter aus GFK,
1000 l, 1300 l, 1500 l, 2000 l und 2350 l
Typ "DWT"

Anlage 5
Blatt 1

ÜBEREINSTIMMUNGSBESTÄTIGUNG

1 Werkseigene Produktionskontrolle

1.1 Eingangskontrollen der Ausgangsmaterialien

Der Verarbeiter hat anhand von Bescheinigungen 3.1 nach DIN EN 10204⁶ der Hersteller der Ausgangsmaterialien oder durch Prüfungen nachzuweisen, dass Harze, Verstärkungswerkstoffe und Füllstoffe den in Anlage 3 festgelegten Werkstoffen entsprechen. Bei Ausgangsmaterialien mit allgemeiner bauaufsichtlicher Zulassung ersetzt das bauaufsichtliche Übereinstimmungszeichen die Bescheinigung 3.1 nach DIN EN 10204.

1.2 Prüfungen an Behältern bzw. Behältern

1.2.1 Wanddicken

Vor dem Zusammenbau der Behälterteile sind an mindestens je 5 über das gesamte Bauteil verteilte Stellen die Wanddicken zu messen.

Anforderungswert: Die in Anlage 2 festgelegten Wanddicken dürfen nicht unterschritten werden.

Häufigkeit: an jedem Zylindermantel und beim Innenboden, beim Außenboden und beim Dach nach jedem Formenwechsel.

1.2.2 Barcolhärte

Die Barcolhärte ist vor dem Zusammenbau an der Außenfläche der Behälterteile nach DIN EN 59⁷ zu prüfen.

Anforderungswert: ≥ 45 Skt

Häufigkeit: an jedem 10. Behälterteil, mindestens aber 1 x wöchentlich.

1.2.3 Bruchmoment

An parallel zur Fertigung der Behälterteile hergestellten Proben (beim Dach sind die Proben aus dem Ausschnitt zu entnehmen) ist das Bruchmoment im 3-Punkt-Biegeversuch nach EN ISO 14125⁸ zu bestimmen.

Anforderungswerte:

$$\frac{m}{t_p \cdot t_n} \geq 25 \text{ N/mm}^2 \text{ für den Innen- und den Außenmantel}$$

$$\frac{m}{t_p \cdot t_n} \geq 30 \text{ N/mm}^2 \text{ für den Innenboden, den Außenboden und das Dach}$$

t_p = Probekörperdicke

t_n = Nenndicke gemäß Anlage 2

Häufigkeit: an jedem 10. Behälterteil, mindestens aber 1 x wöchentlich.

6	DIN EN 10204:2005-01	Metallische Erzeugnisse, Arten von Prüfbescheinigungen (enthält Änderung A1:1995), Deutsche Fassung EN 10204:1991+A1
7	DIN EN 59:2016-06	Glasfaserverstärkte Kunststoffe; Bestimmung der Eindruckhärte mit dem Barcol-Härteprüfgerät Deutsche Fassung EN 59:2016
8	DIN EN ISO 14125:2011056	Faserverstärkte Kunststoffe — Bestimmung der Biegeeigenschaften (ISO 14125: 1998 + Cor.1:2001 + Amd.1:2011); Deutsche Fassung EN ISO 14125:1998 + AC:2002 + A1:2011)

**Behälter aus GFK,
1000 l, 1300 l, 1500 l, 2000 l und 2350 l
Typ "DWT"**

**Anlage 5
Blatt 2**

ÜBEREINSTIMMUNGSBESTÄTIGUNG

1.2.4 Glasflächengewicht

An den für die Bestimmung des Bruchmoments hergestellten Proben ist das Glasflächengewicht nach DIN EN ISO 1172⁹ zu bestimmen.

Anforderungswert: Die in Anlage 2 festgelegten Glasflächengewichte (incl. Vliessschichten) dürfen um höchstens 5 % unterschritten werden.

Häufigkeit: an jedem 10. Behälterteil, mindestens aber 1 x wöchentlich.

1.2.5 Dichtheitsprüfungen

Es sind die beiden folgenden Prüfungen durchzuführen:

a) Vor dem Anbringen des Daches ist der Überwachungsraum des teilweise hergestellten Behälters mit einem Unterdruck von 0,8 bar zu versehen. Dieser Unterdruck muss mindestens 30 Minuten aufgebracht werden.

b) Zur Überprüfung der Verbindung der Behälterteile ist nach Fertigstellung des Behälters der Behälter mit einem Überdruck von 0,2 bar zu versehen. Diese Prüfung darf im Anschluss an die Prüfung entsprechend Abschnitt 1.2.6 vorgenommen werden.

Häufigkeit: an jedem Behälter.

1.2.6 Verformung des Behältermantels

Zur Überprüfung des Sandwichverbundes ist der Behälter nach Fertigstellung mit einem Überdruck von 0,1 bar zu versehen. Die durch den Überdruck entstehende Verformung des Mantels ist zu messen.

Anforderung: Der Anforderungswert wird im Rahmen der Erstprüfung festgelegt.

Häufigkeit: an jedem Behälter.

1.2.7 Behältergewicht

Der Behälter ist nach Fertigstellung zu wiegen.

Anforderung: Der Anforderungswert wird im Rahmen der Erstprüfung festgelegt.

Häufigkeit: jeder Behälter.

1.2.8 Rauminhalt

Die Volumina der Einzelbehälter in Behältersystemen dürfen um nicht mehr als 1 % voneinander abweichen. Es gilt:

$$\Delta V = V_{\max} - V_{\min}$$

V_{\max} = Überlaufvolumen des größten Behälters des Behältersystems

V_{\min} = Überlaufvolumen des kleinsten Behälters des Behältersystems

Anforderung: $\Delta V \leq 1 \% V_{\min}$

Häufigkeit: Die Einhaltung dieser Anforderung ist stichprobenartig nach Maßgabe der Prüfstelle zu prüfen.

1.2.9 Fehlstellen im Abstandsgewebe

Die Freiheit von Fehlstellen im Überwachungsraum des Mantellaminats ist vom bevollmächtigten Sachkundigen des Herstellers zu bestätigen.

Anforderung: Im Abstandsgewebe dürfen keine starken Falten, keine harzreichen nicht durchgängige Stellen mit einer Größe von mehr als 1 cm² und keine durch Stoß beschädigte Stellen vorhanden sein.

Häufigkeit: jeder Behälter.

⁹ DIN EN ISO 1172:1998-12 Textilglasverstärkte Kunststoffe; Prepregs, Formmassen und Lamine; Bestimmung des Textilglas- und Mineralfüllstoffgehalts

Behälter aus GFK,
1000 l, 1300 l, 1500 l, 2000 l und 2350 l
Typ "DWT"

Anlage 5
Blatt 3

ÜBEREINSTIMMUNGSBESTÄTIGUNG

1.3 Nichteinhaltung der geforderten Werte

Werden bei den Prüfungen nach den Abschnitten 1.2.2 bis 1.2.4 Abweichungen von den Anforderungswerten festgestellt, können in der zweiten Stufe die fortgeschriebenen Werte der Produktionsstreuung benutzt werden, um unter Berücksichtigung des großen Stichprobenumfangs die 5 %-Quantile zu bestimmen.

Ist diese 5 %-Quantile noch zu klein, können in einer dritten Stufe zusätzliche Prüfkörper entnommen, geprüft und erneut die 5 %-Quantile bestimmt werden. Diese darf nicht kleiner als der jeweils geforderte Wert sein, sonst muss das Bauteil als nicht brauchbar ausgesondert werden.

Der Wert k zur Berechnung der 5 %-Quantile darf in den genannten Fällen zu $k = 1,65$ angenommen werden.

1.4 Auswertung

Die Ergebnisse der werkseigenen Produktionskontrolle sind nach Maßgabe der Prüfstelle aufzuzeichnen und statistisch auszuwerten.

Behälter aus GFK,
1000 l, 1300 l, 1500 l, 2000 l und 2350 l
Typ "DWT"

Anlage 6

FESTLEGUNG DES FÜLLUNGSGRADES

(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:

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

Für $\alpha \leq 1,5 \cdot 10^{-3}/\text{K}$ 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.