

Allgemeine bauaufsichtliche Zulassung

Zulassungsstelle für Bauprodukte und Bauarten

Bautechnisches Prüfamnt

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

Mitglied der EOTA, der UEAtc und der WFTAO

Datum:

29.11.2016

Geschäftszeichen:

II 26-1.38.11-15/16

Zulassungsnummer:

Z-38.11-290

Antragsteller:

K industries GmbH

Gabelsbergerstraße 2

9020 KLAGENFURT AM WÖRTHERSEE

ÖSTERREICH

Geltungsdauer

vom: **29. November 2016**

bis: **29. November 2021**

Zulassungsgegenstand:

Einwandige stehende zylindrische Behälter mit Kegeldach und Standzarge

Der oben genannte Zulassungsgegenstand wird hiermit allgemein bauaufsichtlich zugelassen.
Diese allgemeine bauaufsichtliche Zulassung umfasst zwölf Seiten und zwei Anlagen mit insgesamt zwei Seiten.

DIBt

I ALLGEMEINE BESTIMMUNGEN

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

II BESONDERE BESTIMMUNGEN

1 Zulassungsgegenstand und Anwendungsbereich

(1) Gegenstand dieser allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung sind stehende einwandige zylindrische Behälter aus Stahl mit einem selbsttragenden Kegeldach und einer Standzarge (Anlage 1). Die Behälter haben bei einem Volumen von ca. 120 m³ einen Durchmesser D = 4,0 m und eine maximal zulässige Höhe inklusive der Standzarge und des Daches von H = 12,3 m. Die Wärmedämmung ist nicht Bestandteil der allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung.

(2) Die Behälter dürfen in Gebäuden und im Freien bei einer maximal zulässigen Schneelast von bis zu 0,85 kN/m² (Schneelastzone 2 bis 285 m ü. NHN bzw. Zone 1 bis 509 m ü. NHN) innerhalb der Windzone 2 nach Anhang NA.A mit Geländekategorie II nach Anhang NA.B aus DIN EN 1991-1-4/NA¹ außerhalb der vom Erdbeben gefährdeten Gebiete aufgestellt werden. Dies schließt Windzone 1 und die Geländekategorien III und IV mit den dazwischen liegenden Mischgebieten ein.

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

(4) Die Behälter dürfen unter äußeren atmosphärischen Bedingungen am Aufstellungsort und bei Betriebstemperaturen von -10 °C bis +180 °C sowie bei auf den Atmosphärendruck bezogenen Betriebsdruck von +20 mbar bis -10 mbar zur ortsfesten, oberirdischen Lagerung von wassergefährdenden Flüssigkeiten mit einer maximal zulässigen Dichte des Lagermediums von 1,0 kg/l verwendet werden, die in DIN 6601² aufgeführt sind, wenn der Nachweis der Beständigkeit der verwendeten Werkstoffe gegenüber der Lagerflüssigkeit

- bei Betriebstemperaturen bis maximal +50 °C für die geplanten Betriebsbedingungen gemäß Tabelle 2 der DIN 6601² erbracht werden kann,
- bei Betriebstemperaturen höher als +50 °C für die jeweilige Betriebstemperatur nach dem normativen Anhang A der DIN 6601² erbracht wird,

wobei die in DIN 6601² ggf. genannte maximale Flüssigkeitstemperatur und Temperaturbegrenzungen im Hinblick auf den Explosionsschutz zu beachten sind.

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

(6) Die Behälter fallen nicht unter den Anwendungsbereich dieser allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung, wenn sie nach den Vorschriften der Richtlinie 2014/68/EU³ (Druckgeräterichtlinie) das CE-Zeichen tragen und planmäßig mit einem Überdruck über 0,5 bar betrieben werden.

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

(8) Die Geltungsdauer dieser allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung (siehe Seite 1) bezieht sich auf die Verwendung im Sinne von Einbau des Zulassungsgegenstandes und nicht auf die Verwendung im Sinne der späteren Nutzung.

- | | | |
|---|--|--|
| 1 | DIN EN 1991-1-4/NA:2010-12 | Nationaler Anhang - Eurocode 1: Einwirkungen auf Tragwerke, Teil 1 – 4: Allgemeine Einwirkungen Windlasten |
| 2 | DIN 6601:2007-04 | Beständigkeit der Werkstoffe von Behältern (Tanks) aus Stahl gegenüber Flüssigkeiten (Positiv-Flüssigkeitsliste) |
| 3 | Richtlinie 2014/68/EU | des Europäischen Parlaments und des Rates vom 15. Mai 2014 zur Harmonisierung der Rechtsvorschriften der Mitgliedsstaaten über die Bereitstellung von Druckgeräten auf dem Markt |
| 4 | Gesetz zur Ordnung des Wasserhaushalts (Wasserhaushaltsgesetz – WHG) vom 31. Juli 2009 (BGBl. I S. 2585) | |

2 Bestimmungen für das Bauprodukt

2.1 Allgemeines

Die Behälter und ihre Teile müssen den 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 Konstruktionsdetails

(1) Auf der Grundlage der zum Nachweis der Standsicherheit und Gebrauchstauglichkeit aufgestellten und geprüften Statischen Berechnung⁵ sind unter Beachtung der Prüfbemerkungen im Prüfbericht Nr. 1/K16-1073⁶ für jeden konkreten Anwendungsfall Konstruktionszeichnungen anzufertigen.

(2) Die statisch erforderlichen Mindestwanddicken (Nettowanddicken) betragen:

- Behältermantel und unterer Boden : 6,5 mm,
- Dach : 6,5 mm,
- Standzarge : 7,5 mm.

(3) Die Konstruktionsdetails und Wanddicken nicht genannter Behälterteile sind entsprechend der für den konkreten Anwendungsfall angefertigten Konstruktionszeichnungen nach Abschnitt 2.2.1 (1) herzustellen.

(4) Ausgehend von den Ausführungs- und Konstruktionsdetails des Behälterkörpers, der Standzarge und der übrigen tragenden Bauteile des hier zugelassenen Behälters (Grundbehälter) können durch die Reduzierung der Behälterhöhe bei ansonsten gleichbleibenden Abmessungen und Wanddicken, weitere Behältervarianten gebildet werden.

(5) Das maximal zulässige Gewicht des leeren Behälters inklusive Wärmedämmung und Wetterschale beträgt 170 kN.

(6) Anordnung und Abmessungen der Stützen dürfen ohne zusätzlichen rechnerischen Nachweis gegenüber den geprüften Konstruktionszeichnungen⁶ wie folgt verändert werden:

- a) die Anzahl der Stützen darf verringert werden
- b) der Durchmesser der Stützen darf verringert werden; die Wanddicke der Stützen darf dabei im Verhältnis der Durchmesser verringert werden ebenfalls verringert werden.
- c) Die Position der Stützen darf verändert werden, wenn der Achsabstand zum nächsten Stützen nicht kleiner als der 5-fache Durchmesser des kleineren Stützens wird.

(7) An- und Ausbauten sind nicht Gegenstand dieser allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung.

2.2.2 Werkstoffe

(1) Der Behältermantel, der untere Boden und das Kegeldach sind aus dem unlegierten Stahl S235JR mit der Werkstoff-Nr. 1.0038 nach DIN EN 10025-2⁷, die Rohre aus dem Werkstoff P235GH TC1 nach DIN EN 10216-2⁸ und die Flansche aus dem Werkstoff P250GH nach DIN EN 1092-1⁹ herzustellen.

⁵ Structural analysis "Projekt: Shell Hamburg, New Finished Tanks TK 240, TK 241, TK 242, TK 243, TK 244 und TK 245" vom 12.05.2016; geprüft durch Univ.-Prof. Dr.-Ing. Thomas Ummenhofer am 09.11.2016.

⁶ Prüfbericht Nr. 1/K16-1073, Univ.-Prof. Dr.-Ing. Thomas Ummenhofer, IPU Ingenieurgesellschaft Karlsruhe mbH

⁷ DIN EN 10025-2:2005-02 Warmgewalzte Erzeugnisse aus Baustählen - Technische Lieferbedingungen für unlegierte Baustähle

⁸ DIN EN 10216-2:2014-03 Nahtlose Stahlrohre für Druckbeanspruchungen - Technische Lieferbedingungen - Teil 2: Rohre aus unlegierten und legierten Stählen mit festgelegten Eigenschaften bei erhöhten Temperaturen

⁹ DIN EN 1092-1:2013-04 Flansche und ihre Verbindungen - Runde Flansche für Rohre, Armaturen, Formstücke und Zubehörteile, nach PN bezeichnet - Teil 1: Stahlflansche

(2) Die Werkstoffe der Standzarge und der Teile des Behälters, die nicht mit der Lagerflüssigkeit und deren Dämpfen oder Kondensat in Berührung kommen, dürfen von dem Werkstoff der Behälterwände abweichen. Hierbei ist zu beachten, dass bei Schweißverbindungen von nichtrostendem mit unlegiertem Stahl stets ein nachträglicher Korrosionsschutz durch eine geeignete Beschichtung auf dem unlegierten Stahl und auf der Schweißnaht erforderlich ist.

2.2.3 Standsicherheit

Die Behälter sind für den in Abschnitt 1 genannten Anwendungsbereich standsicher.

2.2.4 Dauerhaftigkeit

(1) Die Nettowanddicken der Behälter nach Abschnitt 2.2.1 sind erforderlichenfalls um Korrosionszuschläge zu erhöhen, die in Abhängigkeit von der geplanten Lebensdauer und der Lagerflüssigkeit den zu erwartenden Materialabbau infolge Flächenkorrosion berücksichtigen.

(2) Besonderheiten, wie lokaler korrosiver Angriff z.B. bei Lagerung von hygroskopischen Medien und gleichzeitiger Belüftung im sog. Dampfraum über dem Flüssigkeitsspiegel oder Wasseransammlungen am Behälterboden bei Medien mit Dichten $< 1,0 \text{ kg/l}$, die sich nicht mit Wasser mischen, sind gesondert zu berücksichtigen.

(3) Die Außenkorrosion der Behälter und deren Auflagerkonstruktionen durch korrosiven Angriff aufgrund der Umgebungsbedingungen am Aufstellungsort ist durch geeignete Maßnahmen (z.B. ein Beschichtungssystem mit einer auf die geplante Lebensdauer abgestimmten Wirkungsdauer des Schutzes) auszuschließen.

(4) Es sind nur Dichtungsmaterialien zu verwenden, die in Abhängigkeit von der Funktion und der Kontaktdauer geeignet sind.

2.2.5 Brandverhalten

(1) Behälter nach dieser allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung gelten als widerstandsfähig gegenüber einer Brandeinwirkung von 30 Minuten Dauer. Zur Brandwiderstandsfähigkeit der Standzarge siehe Abschnitt 3 (7).

(2) Der Explosionsschutz ist gesondert zu betrachten und nicht Gegenstand dieser allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung.

2.3 Herstellung, Transport und Kennzeichnung

2.3.1 Herstellung

(1) Die Herstellung der Behälter hat im Werk Krestastraße 1, A-9433 St. Andrä im Lavanttal zu erfolgen.

(2) Der Hersteller muss die für die ordnungsgemäße Herstellung des Zulassungsgegenstandes erforderlichen Verfahren nachweislich beherrschen. Der Nachweis ist durch ein Schweißzertifikat für die Ausführungsklasse EXC 2 nach DIN EN 1090-2¹⁰ oder höher zu führen. Abweichend von DIN EN 1090-2¹⁰, Tabelle 14 muss das für die Koordinierung der Herstellungsprozesse des Zulassungsgegenstandes verantwortliche Schweißaufsichtspersonal mindestens über spezielle technische Kenntnisse nach DIN EN ISO 14731¹¹ verfügen.

¹⁰	DIN EN 1090-2:2011-10	Ausführung von Stahltragwerken und Aluminiumtragwerken - Teil 2: Technische Regeln für die Ausführung von Stahltragwerken
¹¹	DIN EN ISO 14731:2006-12	Schweißaufsicht - Aufgaben und Verantwortung

(3) Die Schweißverfahren sind nach DIN EN ISO 15614-1¹² zu qualifizieren. Die Prüfung von Schweißern hat auf Grundlage der DIN EN ISO 9606-1¹³ zu erfolgen. Zur Verlängerung der Qualifikation sind die Verfahren nach DIN EN ISO 9606-1¹³, Abschnitt 9.3 a) oder 9.3 b) anzuwenden. Bestehende gültige Schweißer-Prüfungsbescheinigungen über Schweißerprüfungen, die nach DIN EN 287-1¹⁴ abgelegt worden sind, können während ihrer verbleibenden Gültigkeitsdauer als Eignungsnachweis herangezogen werden.

(4) Bei der Herstellung von Behältern aus unlegierten Stählen gelten die Anforderungen der Ausführungsklasse EXC 2 nach DIN EN 1090-2¹⁰. Dabei ist mindestens die Herstelltoleranz B nach DIN EN 1090-2¹⁰, Anhang D.1.9 zu erzielen.

2.3.2 Transport

(1) 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) Beim Anheben der Behälter ist eine Traverse zu verwenden. Vor dem Aufnehmen der Behälter sind beide Kranösen horizontal anzuordnen, so dass sie gleichmäßig belastet werden.

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

- Herstellungsnummer,
- Herstellungsjahr,
- Rauminhalt des Behälters in m³ bei zulässiger Füllhöhe,
- zulässiger Füllungsgrad nach Abschnitt 5.1.2 dieses Bescheides oder Füllhöhe entsprechend dem zulässigen Füllungsgrad,
- Werkstoff,
- zulässige Dichte in kg/l,
- maximal zulässiger Prüfüberdruck in bar,
- Hinweis auf drucklosen Betrieb.

(2) Am Rand des Flansches der Einsteigeöffnung sind außerdem einzuschlagen:

- Herstellerzeichen,
- Herstellungsnummer,
- Herstellungsjahr,
- Rauminhalt in m³.

(3) Hinsichtlich der Kennzeichnung der Behälter durch den Betreiber siehe Abschnitt 5.1.4 (1).

12	DIN EN ISO 15614-1:2015-08	Anforderung und Qualifizierung von Schweißverfahren für metallische Werkstoffe - Schweißverfahrensprüfung - Teil 1: Lichtbogen- und Gasschweißen von Stählen und Lichtbogenschweißen von Nickel und Nickellegierungen
13	DIN EN ISO 9606-1:2013-12	Prüfung von Schweißern - Schmelzschweißen - Teil 1: Stähle
14	DIN EN 287-1:2006-06	Prüfung von Schweißern - Schmelzschweißen - Teil 1: Stähle

2.4 Übereinstimmungsnachweis

2.4.1 Allgemeines

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

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

(3) Die Erklärung, dass ein Übereinstimmungszertifikat erteilt ist, hat der Hersteller durch Kennzeichnung der Behälter 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.

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 dieser allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung entsprechen.

(2) Die werkseigene Produktionskontrolle ist entsprechend DIN EN 1090-2¹⁰ bei Zugrundelegung der Anforderungen der Ausführungsklasse EXC 2 durchzuführen. Zusätzlich gelten folgende Bestimmungen:

– Rückverfolgbarkeit

Für die zur Herstellung des Zulassungsgegenstandes verwendeten Bauprodukte ist die vollständige Rückverfolgbarkeit sicherzustellen.

– Dokumentation, Identifizierbarkeit

Vor der Herstellung der Behälter sind die Güteeigenschaften der verwendeten Stahlwerkstoffe nachzuweisen. Der Nachweis ist für den Stahl mit der Werkstoff-Nr. 1.0038 nach DIN EN 10025-2 durch ein Werkszeugnis 2.2 für alle anderen Stähle durch ein Abnahmeprüfzeugnis 3.1 nach DIN EN 10204¹⁵ zu erbringen. Die Übereinstimmung der Angaben in den Werks- bzw. Abnahmeprüfzeugnissen mit den Angaben im Abschnitt 2.2.2 und den im DIBt hinterlegten Unterlagen ist zu überprüfen. Zusätzlich ist zum Nachweis der Güteeigenschaften für Stähle nach DIN EN 10025-2⁷ die Kennzeichnung mit dem CE-Zeichen erforderlich.

– Zerstörungsfreie Prüfungen der Schweißnähte

An den Schweißverbindungen sind zerstörungsfreie Prüfungen entsprechend der beim DIBt hinterlegten Konstruktionszeichnung Nr. 16076-0 Blatt 1/4 durch mindestens nach DIN ISO 9712¹⁶, Stufe 2 zertifiziertes Personal durchzuführen. Es ist die Einhaltung der Bewertungsgruppe B nach DIN EN ISO 5817¹⁷ zu prüfen und zu dokumentieren.

¹⁵ DIN EN 10204:2005-01

Metallische Erzeugnisse, Arten von Prüfbescheinigungen

¹⁶ DIN ISO 9712:2012-12

Zerstörungsfreie Prüfung – Qualifizierung und Zertifizierung von Personal der zerstörungsfreien Prüfung

¹⁷ DIN EN ISO 5817:2014-06

Schweißen – Schmelzschweißverbindungen an Stahl, Nickel, Titan und deren Legierungen (ohne Strahlschweißen) – Bewertungsgruppen von Unregelmäßigkeiten

– Druck- bzw. Dichtheitsprüfung

Nach Beendigung aller Schweißarbeiten ist die Druck- bzw. Dichtheitsprüfung des Behälters durchzuführen. Die Prüfung erfolgt mit Wasser. Sie ist mit einer Wasserfüllhöhe über dem Tiefpunkt des Klöpperbodens von insgesamt 13,05 m durchzuführen. Nach der Beruhigungsphase ist der Druck mindestens eine halbe Stunde zu halten. Die Prüfung gilt als bestanden, wenn der Behälter diesem Prüfdruck standhält, ohne messbare Formänderungen zu erfahren und ohne undicht zu werden (kein Druckabfall ab der Beruhigungsphase).

– Geometrie und beulrelevante geometrische Toleranzen

Die Konstruktionsdetails einschließlich der Blechdicken und Behälterabmessungen sind auf Übereinstimmung mit den Angaben im Abschnitt 2.2.1 und den für den konkreten Anwendungsfall angefertigten Konstruktionszeichnungen nach Abschnitt 2.2.1 (1) zu überprüfen. Die Einhaltung der zulässigen radialen Formabweichungen in DIN EN 1090-2, Anhang D.1.9 ist nachzuweisen.

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

- Bezeichnung des Behälters und der Ausgangsmaterialien,
- Art der Kontrolle oder Prüfung,
- Datum der Herstellung und der Prüfung des Behälters,
- Ergebnisse der Kontrollen und Prüfungen,
- Unterschrift des für die werkseigene Produktionskontrolle Verantwortlichen.

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

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

2.4.3 Fremdüberwachung

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

(2) Im Rahmen der Fremdüberwachung ist eine Erstprüfung der Behälter entsprechend Abschnitt 2.4.2 durchzuführen und die Qualifikation des Herstellers der Behälter zu überprüfen. Die Prüfungen obliegen jeweils der anerkannten Überwachungsstelle.

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

3 Bestimmungen für Entwurf und Bemessung

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

(2) Die Behälter dürfen nur auf Fundamenten aufgestellt werden, die unter Berücksichtigung der Anschlusslasten der Verankerung entsprechend der Statischen Berechnung und der örtlichen Gegebenheiten statisch nach DIN EN 1992-1-1¹⁸ nachgewiesen wurden. Bei warmgehenden Behältern ist auf eine ausreichende Dehnungsmöglichkeit der Behälter zu achten.

(3) Es ist sicherzustellen, dass eine gleichmäßige Auflagerung gewährleistet ist. Als Verankerungselemente dürfen ausschließlich für den konkreten Fall geeignete Bauprodukte mit einem bauaufsichtlichen Verwendbarkeitsnachweis verwendet werden.

(4) Die in der Statischen Berechnung⁵ gewählte Verankerung zum Fundament (16 Pratzen mit einzubetonierenden Ankereinbauteilen nach Zeichnung Nr. 16068-0 Rev. B) ist eine mögliche Verankerungsvariante. Kommt diese zur Ausführung wird ausdrücklich auf die Prüfbemerkungen im Abschnitt 4.7 des Prüfberichtes⁶ verwiesen. Die werkseigene Produktionskontrolle des für die Herstellung der Ankerkörbe zuständigen Stahlbaubetriebes muss für mindestens die Ausführungsklasse EXC 2 nach DIN EN 1090-1¹⁹ zertifiziert sein. Der Betrieb muss für die verwendeten Stahlsorten im Besitz eines Schweißzertifikats für die Ausführungsklasse EXC 2 sein. Dem für die Gründung zuständigen Massivbauunternehmer ist die Konstruktionszeichnung Nr. 16068-0 Rev. B (Ankerkorb) rechtzeitig vor Beginn der Bauarbeiten zur Verfügung zu stellen.

(5) Andere Lösungen der Verankerung der Behälter zum Fundament sind möglich, wenn die in der Statischen Berechnung⁵ angegebenen Anschlusskräfte nachweislich aufgenommen werden. Der Standsicherheitsnachweis der Gründung ist individuell für jedes Bauvorhaben im Rahmen des Genehmigungsprozesses zu erstellen und zur Prüfung einzureichen.

(6) Bei der Verankerung von entsprechend Abschnitt 2.2.1 (4) gebildeten Behältervarianten mit reduzierter Behälterhöhe dürfen vereinfachend die Anschlusskräfte des Grundbehälters angenommen werden.

(7) Die Behälterstandzarge muss hinsichtlich ihres Brandverhaltens mindestens den Anforderungen an Bauteile der Feuerwiderstandsklasse F 30 A der DIN 4102-2²⁰ entsprechen. Hierzu ist sie gegebenenfalls mit einer bauaufsichtlich zugelassenen dämmschichtbildenden Brandschutzbeschichtung zu versehen oder gleichwertig zu ummanteln. Darauf darf bei Tanks mit einem Nenninhalt $\leq 3 \text{ m}^3$ und einer Höhe $\leq 2,5 \text{ m}$ zur Lagerung von Flüssigkeiten mit einem Flammpunkt $> +100 \text{ °C}$ verzichtet werden, wenn andere geeignete Maßnahmen ergriffen werden, 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.

4 Bestimmungen für die Ausführung

4.1 Allgemeines

(1) Mit dem Einbauen bzw. Aufstellen der Behälter dürfen nur solche Betriebe beauftragt werden, die für diese Tätigkeiten Fachbetriebe im Sinne von § 3 der Verordnung über Anlagen zum Umgang mit wassergefährdenden Stoffen²¹ sind.

(2) Die Tätigkeiten nach (1) müssen nicht von Fachbetrieben ausgeführt werden, wenn sie nach landesrechtlichen Vorschriften von der Fachbetriebspflicht ausgenommen sind oder vom Hersteller der Behälter mit eigenem sachkundigen Personal ausgeführt werden.

- | | | |
|----|--|--|
| 18 | DIN EN 1992-1-1:2011-01 | Bemessung und Konstruktion von Stahlbeton- und Spannbetontragwerken – Teil 1-1: Allgemeine Bemessungsregeln und Regeln für den Hochbau |
| 19 | DIN EN 1090-1:2012-02 | Ausführung von Stahltragwerken und Aluminiumtragwerken – Teil 1: Konformitätsnachweisverfahren für tragende Bauteile |
| 20 | DIN 4102-2:1977-09 | Brandverhalten von Baustoffen und Bauteilen; Bauteile, Begriffe, Anforderungen und Prüfungen |
| 21 | Verordnung über Anlagen zum Umgang mit wassergefährdenden Stoffen vom 31. März 2010 (BGBl. I S. 377) | |

(3) Bei der Ausführung von Schweißarbeiten am Aufstellungsort gilt Abschnitt 2.3.1 sinngemäß.

4.2 Aufstellung

(1) Bei der Aufstellung der Behälter ist Abschnitt 2.3.2 zu beachten.

(2) Beim Transport oder der Montage beschädigte Behälter dürfen nicht verwendet werden, soweit die Schäden die Dichtheit oder die Standsicherheit der Behälter mindern. Maßnahmen zur Beseitigung von Schäden sind im Einvernehmen mit dem Sachverständigen nach Wasserrecht zu treffen.

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

(4) Behälter müssen von Wänden und sonstigen Bauteilen sowie untereinander einen solchen Abstand haben, dass die Erkennung von Leckagen und die Zustandskontrolle auch der Auffangräume durch Inaugenscheinnahme jederzeit möglich sind. Außerdem müssen Behälter so aufgestellt werden, dass Möglichkeiten zur Brandbekämpfung in ausreichendem Maße vorhanden sind.

(5) Die Schiefstellung der Behälter nach ihrer Aufstellung darf den Grenzwert nach DIN EN 1090-2 Anhang D.1.11 Zeile 1 nicht überschritten.

4.3 Ausrüstung der Behälter

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

(2) An den Behältern sind nicht absperzbare Be- und Entlüftungseinrichtungen vorzusehen.

(3) Die Behälter sind zur Erkennung des Füllstandes mit einer Füllstandsanzeige zu versehen, an der der zulässige Füllungsgrad der Behälter zuverlässig erkennbar ist.

(4) Die Ausrüstungsteile müssen so beschaffen sein, dass unzulässiger Über- und Unterdruck und unzulässige Beanspruchungen des Behälters vermieden werden.

(5) Die Installation der Ausrüstungsteile richtet sich jeweils nach dem zugehörigen bauaufsichtlichen Verwendbarkeitsnachweis.

4.4 Rohrleitungen

Die Rohrleitungen, deren Anschlüsse nicht Gegenstand der Statischen Berechnung⁵ sind, müssen so ausgelegt und montiert werden, dass kein unzulässiger Zwang entsteht und keine zusätzlichen äußeren Lasten auf den Behälter einwirken. Bei Anschlussstutzen, für die in der Statischen Berechnung⁵ maximal zulässige Beanspruchungen ausgewiesen sind, dürfen diese nicht überschritten werden.

4.5 Funktionsprüfung

(1) Nach Aufstellung der Behälter und Montage der entsprechenden Rohrleitungen sowie Installation der Ausrüstungsteile ist eine Funktionsprüfung erforderlich. Diese besteht aus Sichtprüfung, Dichtheitsprüfung, Prüfung der Befüll-, Belüftungs- und Entnahmeleitungen und sonstigen Einrichtungen.

(2) Die Funktionsprüfung ersetzt nicht eine erforderliche Prüfung vor Inbetriebnahme durch einen Sachverständigen nach Wasserrecht, die gemeinsame Durchführung ist jedoch möglich.

(3) Im Rahmen der Prüfung vor Inbetriebnahme ist die Frist der wiederkehrenden Wanddickenmessungen vom Sachverständigen nach Wasserrecht in Abhängigkeit der zu erwartenden Korrosionsrate festzulegen. Bei nach der Anlagenverordnung nicht prüfpflichtigen Anlagen legt der Betreiber die Prüffrist eigenverantwortlich fest, wobei die wiederkehrenden Wanddickenmessungen mindestens alle 5 Jahre zu veranlassen sind.

5 Bestimmungen für Nutzung, Unterhalt, Wartung, Prüfung

5.1 Nutzung

5.1.1 Lagerflüssigkeiten

(1) Die Behälter dürfen zur Lagerung von Flüssigkeiten entsprechend Abschnitt 1 (4) verwendet werden.

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

5.1.2 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 2 zu bestimmen. Die Überfüllsicherung ist dementsprechend einzurichten.

(3) Für Flüssigkeiten mit einem kubischen Ausdehnungskoeffizient $\alpha \leq 1,50 \cdot 10^{-3}/K$, die nach der Verordnung (EG) Nr. 1272/2008²² (CLP-Verordnung) nicht als giftig oder ätzend eingestuft sind, kann Absatz (1) als erfüllt angesehen werden, wenn der Füllungsgrad 95 % des Fassungsraumes nicht übersteigt.

5.1.3 Unterlagen

(1) Dem Betreiber der Behälteranlage sind mindestens folgende Unterlagen auszuhändigen:

- Abdruck der allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung Nr. Z-38.11-290,
- Abdruck der geprüften Statischen Berechnung⁵ mit Prüfbericht⁶,
- für den konkreten Anwendungsfall angefertigte Konstruktionszeichnungen nach Abschnitt 2.2.1 (1) mit Angaben der Wanddicken der tragenden Behälterbauteile als Nettowanddicken (statisch erforderliche Mindestwanddicken) mit gesondert ausgewiesenem Korrosionszuschlag (letzterer, wenn erforderlich),
- ggf. Abdruck der bauaufsichtlichen Verwendbarkeitsnachweise der jeweils verwendeten Ausrüstungsteile.

(2) Die Vorschriften über die Vorlage von Unterlagen nach anderen Rechtsbereichen bleiben unberührt.

5.1.4 Betrieb

(1) Der Betreiber hat vor Inbetriebnahme der Behälter an geeigneter Stelle ein dauerhaft sichtbares Schild anzubringen, auf dem die gelagerte Flüssigkeit gemäß Abschnitt 1 (4) einschließlich ihrer Dichte und Konzentration angegeben ist. Die Kennzeichnung nach anderen Rechtsbereichen bleibt unberührt.

(2) Beim Betrieb sind die Betriebsvorschriften der Verordnung über Anlagen zum Umgang mit wassergefährdenden Stoffen einzuhalten.

(3) Vor dem Befüllen ist zu überprüfen, ob das einzulagernde Medium dem Medium auf dem Schild nach Absatz (1) entspricht und ob die Überfüllsicherung im ordnungsgemäßen Zustand ist. Zur Festlegung der Einfüllmenge ist vor Beginn der Befüllung zu prüfen, wie viel Lagerflüssigkeit der Behälter noch aufnehmen kann. Die Überfüllsicherung darf nicht planmäßig zum Abbruch von Befüllungen verwendet werden.

²²

Verordnung (EG) Nr. 1272/2008 des Europäischen Parlaments und des Rates über die Einstufung, Kennzeichnung und Verpackung von Stoffen und Gemischen, zur Änderung und Aufhebung der Richtlinien 67/548/EWG und 1999/45/EG und zur Änderung der Verordnung (EG) Nr. 1907/2006 vom 16. Dezember 2008 (ABl. L 353, S. 1)

(4) Die Befüllung der Behälter und Entnahme der Lagerflüssigkeit bzw. die Entleerung der Behälter ist durch fachkundiges Betriebspersonal zu überwachen und hat unter Einhaltung der Belastungsgrenzen der Anlage und der Sicherheitseinrichtungen, der maximal zulässigen Betriebstemperatur und bei sichergestellter Belüftung über fest angeschlossene Leitungen und nur unter Verwendung einer Überfüllsicherung zu erfolgen, die rechtzeitig vor Erreichen des zulässigen Flüssigkeitsstands den Füllvorgang selbsttätig unterbricht.

(5) Nach Beendigung des Befüllvorgangs ist die Einhaltung des zulässigen Füllungsgrades nach Abschnitt 5.1.2 zu überprüfen. Wird das zulässige Nutzvolumen nach Abschnitt 5.1.2 überschritten, ist der Behälter unverzüglich zu entleeren.

(6) Eine wechselnde Befüllung der Behälter mit unterschiedlichen Medien ist nicht zulässig.

5.2 Unterhalt, Wartung

(1) Mit dem Instandhalten, Instandsetzen und Reinigen der Behälter dürfen nur solche Betriebe beauftragt werden, die für diese Tätigkeiten Fachbetriebe im Sinne von § 3 der Verordnung über Anlagen zum Umgang mit wassergefährdenden Stoffen²¹ sind.

(2) Die Tätigkeiten nach (1) müssen nicht von Fachbetrieben ausgeführt werden, wenn sie nach landesrechtlichen Vorschriften von der Fachbetriebspflicht ausgenommen sind oder vom Hersteller der Behälter mit eigenem sachkundigen Personal ausgeführt werden.

(3) Für eine Innenbesichtigung sind die Behälter restlos zu entleeren und zu reinigen. Die Unfallverhütungsvorschriften sowie die Vorschriften für die Verwendung chemischer Reinigungsmittel und die Beseitigung anfallender Reste müssen beachtet werden.

5.3 Prüfungen

(1) Der Betreiber hat die Behälter mindestens einmal wöchentlich bzw. bei Einsatz eines Materials für die Standzarge, für das die Beständigkeit gegen das Lagermedium entsprechend Abschnitt 1 (4) nicht in ausreichendem Maß gegeben ist, zweimal wöchentlich durch Inaugenscheinnahme auf Dichtheit und Korrosion zu überprüfen. Sobald Beschädigungen und/oder Undichtheiten festgestellt werden, ist die Anlage außer Betrieb zu nehmen. Schadhafte Behälter sind ggf. zu entleeren. Maßnahmen zur Beseitigung von Schäden sind im Einvernehmen mit dem Sachverständigen nach Wasserrecht zu klären.

(2) Es sind wiederkehrende Wanddickenmessungen nach durch den Sachverständigen nach Wasserrecht im Rahmen der Prüfung vor Inbetriebnahme festgelegten Prüffristen bzw. mindestens alle 5 Jahre in der Eigenverantwortung des Betreibers (bei nach der Anlagenverordnung nicht prüfpflichtigen Behältern) durchzuführen. Das Raster (Lage der Messpunkte) ist unter Einbeziehung aller tragenden Behälterbauteile festzulegen und zu dokumentieren. Die Ergebnisse sind aufzuzeichnen. Ausgehend von den Nettowanddicken und den zugehörigen Korrosionszuschlägen (s. Abschnitt 2.2.4) ist die Einhaltung der statisch erforderlichen Mindestwanddicke zu überprüfen.

(3) Für Behälter, deren Wanddicke bis auf die Nettowanddicke abgebaut ist, sind zu ergreifende Maßnahmen mit dem Sachverständigen nach Wasserrecht zu klären.

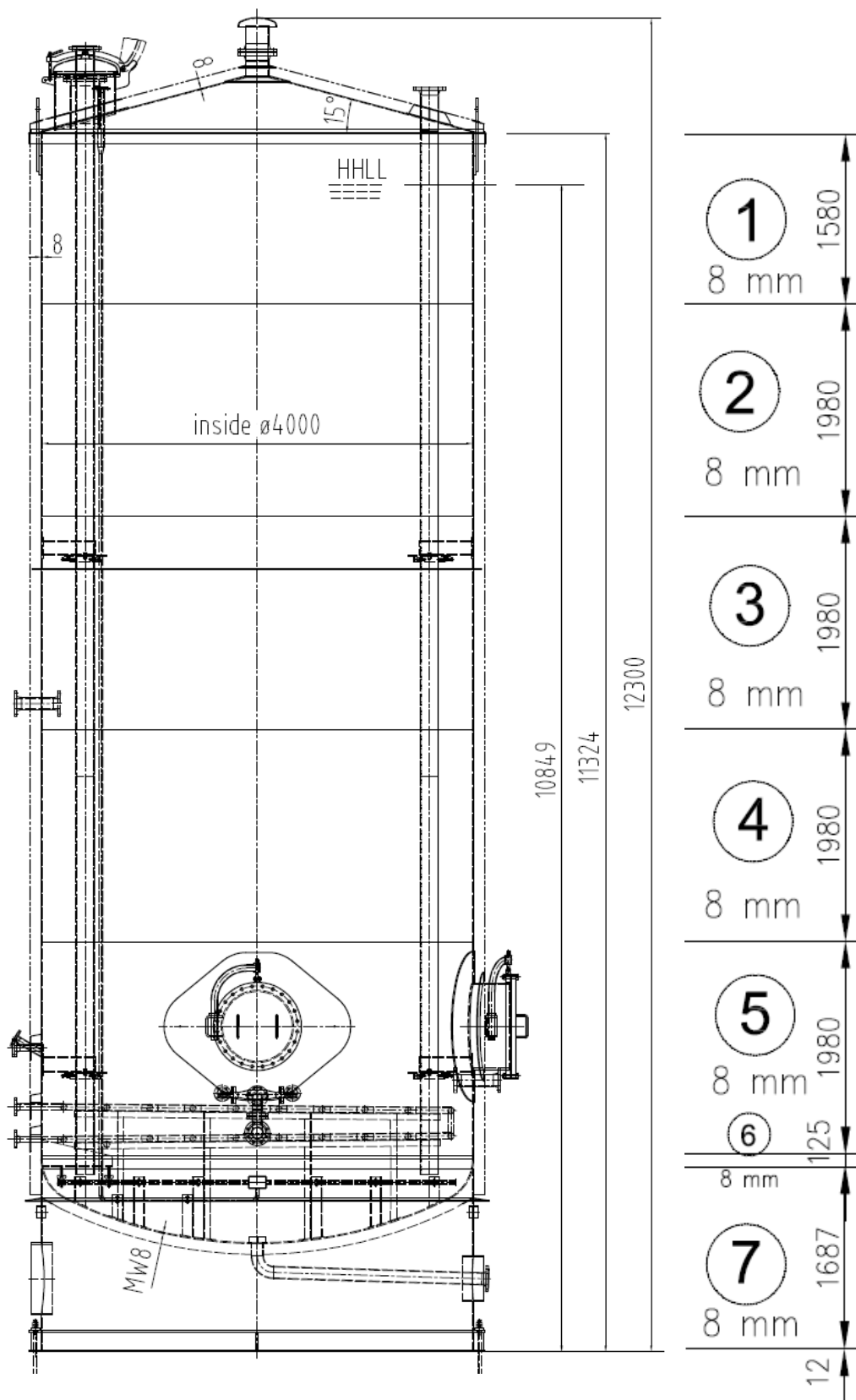
(4) Die Funktionsfähigkeit der verwendeten Ausrüstungsteile ist nach Maßgabe des jeweils geltenden bauaufsichtlichen Verwendbarkeitsnachweises, mindestens jedoch vor jeder Befüllung zu prüfen.

(5) Bei Behältern mit Heiz- bzw. Kühlvorrichtungen ist bei wiederkehrenden Prüfungen immer eine Innenbesichtigung durchzuführen.

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

Holger Eggert
Referatsleiter

Beglaubigt



Einwandige stehende zylindrische Behälter mit Kegeldach und Standzarge

Darstellung des Zulassungsgegenstandes; Prinzipskizze Grundbehälter
5 Schüsse, Krempe und Standzarge

Anlage 1
Seite 1 von 1

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

(2) Wird die Flüssigkeit innerhalb der im Abschnitt 1 (4) der allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung vorgegebenen Grenzen im gekühlten Zustand eingefüllt, so sind zusätzlich die dadurch bedingten Ausdehnungen bei der Festlegung des Füllungsgrades zu berücksichtigen.

(3) Für die Lagerung wassergefährdender Flüssigkeiten ohne zusätzliche gefährliche Eigenschaften (giftig oder ätzend nach der Verordnung (EG) Nr. 1272/2008) in ortsfesten Behältern ist der zulässige Füllungsgrad bei Einfülltemperatur wie folgt festzulegen:

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

Der mittlere kubische Ausdehnungskoeffizient α kann wie folgt ermittelt werden:

$$\alpha = \frac{d_{15} - d_{50}}{35 \cdot d_{50}} \quad \text{Dabei bedeuten } d_{15} \text{ bzw. } d_{50} \text{ die Dichte der Flüssigkeit bei } +15 \text{ °C bzw. } +50 \text{ °C.}$$

(4) Für Behälter zur Lagerung wassergefährdender Flüssigkeiten, die nach der Verordnung (EG) Nr. 1272/2008 (CLP-Verordnung) als giftig oder ätzend eingestuft sind, soll ein mindestens 3 % niedrigerer Füllungsgrad als nach Absatz (3) bestimmt, eingehalten werden.

Einwandige stehende zylindrische Behälter mit Kegeldach und Standzarge

Zulässiger Füllungsgrad

Anlage 2