

**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:

16.06.2023

Geschäftszeichen:

II 26-1.38.12-27/19

Nummer:

Z-38.12-341

Geltungsdauer

vom: **16. Juni 2023**

bis: **16. Juni 2028**

Antragsteller:

Fangmann Industrie GmbH & Co. KG

Brietzer Weg 10

29410 Salzwedel

Gegenstand dieses Bescheides:

Doppelwandiger Lagerbehälter aus Stahl zur Lagerung wassergefährdender Flüssigkeiten

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

Dieser Bescheid umfasst zwölf Seiten und drei Anlagen mit fünf Seiten.

DIBt

I ALLGEMEINE BESTIMMUNGEN

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

II BESONDERE BESTIMMUNGEN

1 Regelungsgegenstand und Verwendungs- bzw. Anwendungsbereich

(1) Gegenstand dieses Bescheides sind kubische doppelwandige Behälter Typ FLD aus unlegiertem bzw. nichtrostendem Stahl gemäß Anlage 1 mit einem maximalen Volumen von ca. 90 m³ und nachfolgend genannten maximalen Abmessungen:

- Typ FLD 1500 mit Höhe H x Breite B x Länge L [mm] = 1500 x 3000 x 15000,
- Typ FLD 2000 mit Höhe H x Breite B x Länge L [mm] = 2000 x 3000 x 15000 und
- Typ FLD 2500 mit Höhe H x Breite B x Länge L [mm] = 2500 x 3000 x 15000.

(2) Die Behälter sind optional mit einem allgemein bauaufsichtlich zugelassenen inneren Auskleidungs- oder Beschichtungssystem versehen.

(3) Bei Anschluss eines im bauaufsichtlichen Sinne geeigneten Leckanzeigers dürfen die Behälter in Einzelaufstellung unter äußeren atmosphärischen Bedingungen zur drucklosen, ortsfesten, oberirdischen Lagerung von wassergefährdenden Flüssigkeiten mit einer Dichte $\rho \leq 1,2 \text{ kg/l}$ verwendet werden, die in DIN EN 12285-1¹, Anhang B.2 aufgeführt sind, wenn die Lagerflüssigkeit weder dickflüssig² ist, noch zu Feststoffausscheidung neigt und die Beständigkeit der zur Herstellung der Behälterinnenwände und des Überwachungsraumes verwendeten Stähle gegenüber der Flüssigkeit darin positiv bewertet ist. Bei Behältern, die mit einem inneren Auskleidungs- oder Beschichtungssystem ausgestattet werden, muss die zu lagernde Flüssigkeit zusätzlich in der allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung der inneren Auskleidung oder Beschichtung als flüssigkeitsundurchlässig und chemisch beständig bewertet sein.

(4) Die Behälter dürfen nur in Gebäuden aufgestellt werden. In Überschwemmungsgebieten sind die Behälter so aufzustellen, dass sie von der Flut nicht erreicht werden können. Der Bescheid gilt nicht für die Verwendung der Behälter in vom Erdbeben gefährdeten Gebieten der Zone 1 bis 3 nach DIN 4149³.

(5) Die Betriebstemperatur darf nicht unter -10 °C fallen und die für das jeweilige Lagermedium in DIN EN 12285-1 ggf. genannte maximale Flüssigkeitstemperatur, höchstens jedoch +50 °C nicht überschreiten, wobei Temperaturbegrenzungen im Hinblick auf den Explosionsschutz zu beachten sind.

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

(7) Dieser Bescheid berücksichtigt die wasserrechtlichen Anforderungen an den Regelungsgegenstand. Gemäß § 63 Abs. 4 Nr. 2 und 3 WHG⁴ gilt der Regelungsgegenstand damit wasserrechtlich als geeignet.

(8) Die Geltungsdauer dieses Bescheides (s. 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.

¹ DIN EN 12285-1:2018-12 Werksgefertigte Tanks aus Stahl - Teil 1: Liegende, zylindrische, ein- und doppelwandige Tanks zur unterirdischen Lagerung von brennbaren und nicht brennbaren wassergefährdenden Flüssigkeiten, die nicht für das Heizen und Kühlen von Gebäuden vorgesehen sind

² Kinematische Viskosität der Lagerflüssigkeit darf bei 4 °C den Wert von 5.000 mm²/s nicht überschreiten

³ DIN 4149:2005-04 Bauten in deutschen Erdbebengebieten - Lastannahmen, Bemessung und Ausführung üblicher Hochbauten

⁴ Wasserhaushaltsgesetz vom 31. Juli 2009 (BGBl. I S. 2585), zuletzt geändert durch Artikel 1 des Gesetzes vom 4. Januar 2023 (BGBl. 2023 I Nr. 5)

2 Bestimmungen für das Bauprodukt/die Bauprodukte

2.1 Eigenschaften und Zusammensetzung

2.1.1 Allgemeines

Der Regelungsgegenstand und seine Teile müssen den Besonderen Bestimmungen und den Anlagen dieses Bescheides sowie den beim Deutschen Institut für Bautechnik hinterlegten Angaben entsprechen.

2.1.2 Konstruktionsdetails

(1) Die Wandbleche des tragenden Außenbehälters bestehen aus je 2 übereinanderliegenden Blechen mit vertikal verlaufenden Nischen in lichten Abständen von max. 2,0 m (Feldlänge), wobei die Gesamtlänge der Behälter durch das Aneinanderreihen der Module bis zu 15,0 m betragen kann. Die Behälterwände und der Behälterboden sind doppelwandig. Der Abstand zwischen den Blechen bildet einen Überwachungsraum. Die Konstruktionsdetails müssen den hinterlegten Unterlagen⁵ entsprechen.

(2) Die Dachbleche sind durch angeschweißte L-Profile L 100x50x5 (Dachrippen) mit maximalen Abständen von 1,15 m ausgesteift. Der Behälter steht auf quadratischen Bodenprofilen QR 100x100x3 (Bodenrippen), welche einen maximalen Abstand von 0,65 m haben.

(3) Die Nettoblechdicken⁶ der Außenbleche sind abhängig von der geplanten Stahlsorte in der Anlage 2 genannt. Die Blechdicke der Innenwände beträgt 3 mm. Der Abstand zwischen Innen- zu Außenwand (Überwachungsraum) beträgt ebenfalls 3 mm.

(4) Die Schweißnähte müssen nach DIN EN 1993-1-8⁷ ausgeführt werden. Die Bleche des tragenden Außenbehälters sind als einseitig geschweißte Nähte im Querschnitt der Blechdicke durchzuschweißen, d. h. als Stumpfnah (T-Stoß) auszuführen (HV-Naht). Alternativ dazu sind auch beidseitig geschweißte Kehlnähte zulässig.

(5) Die Behälter dürfen unterhalb des zulässigen Flüssigkeitsspiegels keine die Doppelwandigkeit beeinträchtigenden Stützen oder Durchtritte haben.

(6) Bei der Herstellung des Überwachungsraumes ist die Gutachterlichen Stellungnahme⁸ zu berücksichtigen. Als Abstandshalter werden Distanzblechstreifen aus profiliertem Stahlblech mit einer Dicke von 3 mm und einem Abstand in horizontaler und vertikaler Richtung von maximal 380 mm verwendet. Beim Einsatz von Vertikalsteifen sind zusätzliche Abstandhalter in der Steifenachse zu platzieren.

(7) Die Behälter können als Mehrkammerbehälter mit Schottwänden oder als Einkammerbehälter ausgeführt werden. Behälter bzw. Kammern von Behältern, die ein Volumen > 1000 Liter aufweisen, müssen mit einer Einsteigeöffnung im Behälterdach ausgestattet sein.

(8) Der Antragsteller hat für den konkreten Anwendungsfall Konstruktionszeichnungen anzufertigen. Die Konstruktionsdetails müssen den Anlagen dieses Bescheides und den beim Deutschen Institut für Bautechnik hinterlegten Angaben, insbesondere der statischen Berechnung entsprechen.

⁵ Behälterstatik als modularer Nachweis, Projekt: Rechtecktanks FLD, Rev. 0, HAL-ENGINEERING GMBH, Thüringer Str. 30 in D-06112 Halle (Saale) vom 22.07.2022

⁶ Nettoblechdicken im Sinne dieses Bescheides sind die aus der Bemessung resultierenden statisch erforderlichen Blechdicken des Innenbehälters ohne jegliche Zuschläge

⁷ DIN EN 1993-1-8:2010-12 Eurocode 3: Bemessung und Konstruktion von Stahlbauten - Teil 1-8: Bemessung von Anschlüssen

⁸ Gutachtliche Stellungnahme zur Eignung eines Überwachungsraumes als Teil eines auf Unterdruckbasis arbeitenden Leckanzeigesystems für doppelwandige rechteckige Lagerbehälter zur Erteilung einer allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung, TÜV NORD Systems GmbH & Co. KG, Az.:8121389199 vom 14.04.2023

(9) Ausgehend von den Ausführungs- und Konstruktionsdetails des Behälterkörpers und der übrigen tragenden Bauteile, wie der Dach- und Bodenrippen, der hier zugelassenen Behälter (Grundbehälter) können durch die Reduzierung der Behälterhöhe und/oder der Behälterlänge bei ansonsten gleichbleibenden Abmessungen und Blechdicken, weitere Behältervarianten gebildet werden. Dabei darf die reduzierte Behälterlänge das Maß der zugehörigen Behälterbreite und -höhe nicht unterschreiten. Zur Reduzierung der Behälterhöhe werden die Höhen der gekanteten Seitenbleche entsprechend gekürzt, wobei die Winkelmaße für die Kantungen einzuhalten sind.

(10) An- und Ausbauten sind nicht Gegenstand dieses Bescheides.

2.1.3 Werkstoffe

(1) Die Behälter werden sortenrein aus den nachfolgend genannten Stahlsorten hergestellt:

- a) unlegierter Stahl S235JR (Werkstoff-Nr. 1.0038) nach DIN EN 10025-2⁹ bzw. DIN EN 10028-2¹⁰;
- b) nichtrostender Stahl X5CrNi18-10 (Werkstoff-Nr. 1.4301) nach DIN EN 10088-4¹¹ oder DIN EN 10028-2¹⁰;
- c) nichtrostender Stahl X6CrNiMoTi17-12-2 (Werkstoff-Nr. 1.4571) nach DIN EN 10088-4¹¹ oder DIN EN 10028-2¹⁰.

(2) Die Stahlwerkstoffe der Profilträger und von Teilen des Behälters, die nicht mit der Lagerflüssigkeit und deren Dämpfen in Berührung kommen, dürfen von dem Stahlwerkstoff der Behälterwände abweichen.

2.1.4 Eigenschaften

2.1.4.1 Standsicherheit

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

2.1.4.2 Dauerhaftigkeit

(1) Die Nettoblechdicken⁶ der planmäßig medienberührten Behälterteile sind erforderlichenfalls um Korrosionszuschläge zu erhöhen, die in Abhängigkeit von der geplanten Lebensdauer und der Lagerflüssigkeit den zu erwartenden Materialabbau¹² infolge Korrosion berücksichtigen. Dabei darf auf die vorgenannten Korrosionszuschläge nur verzichtet werden, wenn

- die Behälter mit einem inneren Auskleidungs- oder Beschichtungssystem mit einer allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung ausgestattet sind (s. Abschnitt 1 (2)) oder
- für die konkrete Flüssigkeit-Werkstoff-Kombination unter Berücksichtigung der geplanten Lebensdauer und der geplanten Betriebsbedingungen kein Korrosionsabtrag zu erwarten ist (Abtrag < 0,01 mm/Jahr). Dies ist für jeden konkreten Anwendungsfall durch ein Gutachten einer unabhängigen Materialprüfanstalt nachzuweisen.

(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 < 1,0kg/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.

⁹ DIN EN 10025-2:2019-10 Warmgewalzte Erzeugnisse aus Baustählen - Technische Lieferbedingungen für unlegierte Baustähle

¹⁰ DIN EN 10028-2:2017-10 Flacherzeugnisse aus Druckbehälterstählen - Teil 2: Unlegierte und legierte Stähle mit festgelegten Eigenschaften bei erhöhten Temperaturen

¹¹ DIN EN 10088-4:2010-01 Nichtrostende Stähle - Teil 4: Technische Lieferbedingungen für Blech und Band aus korrosionsbeständigen Stählen für das Bauwesen

¹² Liegen für die konkrete Flüssigkeit-Werkstoff-Kombination unter den geplanten Betriebsbedingungen keine Prognosen der zu erwartenden Korrosionsrate einer unabhängigen Materialprüfanstalt vor, ist der für die nach DIN EN 12285-1, Anhang B positiv bewerteten Flüssigkeit-Werkstoff-Kombinationen maximal zulässige Abtrag von 0,1 mm/Jahr anzunehmen.

(4) Es dürfen nur Dichtmaterialien verwendet werden, die in Abhängigkeit von der Funktion und der Kontaktdauer geeignet sind.

2.1.4.3 Brandverhalten

(1) Die Werkstoffe nach Abschnitt 2.2.1 sind nicht brennbar (Klasse A1 nach DIN 4102-1¹³). Zur Widerstandsfähigkeit gegen Flammeneinwirkungen siehe Abschnitt 3.1 (4).

(2) Der Explosionsschutz ist gesondert zu betrachten und nicht Gegenstand dieses Bescheides.

2.1.4.4 Leckageüberwachung

Der Raum zwischen den inneren und äußeren Blechen der Behälterwände und des -bodens ist zur Leckageüberwachung nach dem Unterdruckprinzip geeignet.

2.2 Herstellung, Transport und Kennzeichnung

2.2.1 Herstellung

(1) Die Herstellung der Behälter hat ausschließlich im Werk D-29410 Salzwedel des Antragstellers zu erfolgen. Alternativ dürfen die Behälter vom Antragsteller am Ort ihrer Errichtung aus einzelnen werkmäßig vorgefertigten Behältern durch Schweißen zusammengefügt werden, wobei die Einzelteile im Werk D-29410 Salzwedel herzustellen sind.

(2) Der Hersteller muss die für die ordnungsgemäße Herstellung des Regelungsgegenstandes erforderlichen Verfahren nachweislich beherrschen. Der Nachweis ist durch ein Schweißzertifikat für die Ausführungsklasse EXC 2 nach DIN EN 1090-2¹⁴ oder höher zu führen. Das für die Koordinierung der Herstellungsprozesse des Regelungsgegenstandes verantwortliche Schweißaufsichtspersonal muss mindestens über spezielle technische Kenntnisse nach DIN EN ISO 14731¹⁵ verfügen.

(3) Die Schweißverfahren sind nach DIN EN ISO 15614-1¹⁶ zu qualifizieren. Die Prüfung von Schweißern hat auf Grundlage der DIN EN ISO 9606-1¹⁷ zu erfolgen.

(4) Bei der Herstellung der Behälter aus unlegierten Stählen gelten die Anforderungen der Ausführungsklasse EXC 2 nach DIN EN 1090-2¹⁴.

2.2.2 Transport

Der Transport ist nur von solchen Firmen durchzuführen, die über die notwendigen fachlichen 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.

2.2.3 Kennzeichnung

(1) Die Behälter bzw. die Behältern (bei aus vorgefertigten Behältern hergestellten Behältern) müssen vom Hersteller mit dem Übereinstimmungszeichen (Ü-Zeichen) nach der Übereinstimmungszeichen-Verordnung der Länder gekennzeichnet werden. Die Kennzeichnung darf nur erfolgen, wenn die Voraussetzungen nach Abschnitt 2.3 erfüllt sind. Außerdem hat der Hersteller die Behälter gut sichtbar und dauerhaft mit folgenden Angaben zu kennzeichnen:

- Typbezeichnung,
- Herstellungsnummer,
- Herstellungsjahr,
- Rauminhalt des Behälters bei zulässiger Füllhöhe in Liter oder m³,

13	DIN 4102-1:1998-05	Brandverhalten von Baustoffen und Bauteilen
14	DIN EN 1090-2:2018-09	Ausführung von Stahltragwerken und Aluminiumtragwerken - Teil 2: Technische Regeln für die Ausführung von Stahltragwerken
15	DIN EN ISO 14731:2019-07	Schweißaufsicht - Aufgaben und Verantwortung
16	DIN EN ISO 15614-1:2017-12	Anforderung und Qualifizierung von Schweißverfahren für metallische Werkstoffe - Schweißverfahrensprüfung - Teil 1: Lichtbogen- und Gasschweißen von Stählen und Lichtbogenschweißen von Nickel und Nickellegierungen
17	DIN EN ISO 9606-1:2017-12	Prüfung von Schweißern - Schmelzschweißen - Teil 1: Stähle

- zulässiger Füllungsgrad nach Abschnitt 4.1.1 (4) dieses Bescheides oder Füllhöhe entsprechend dem zulässigen Füllungsgrad,
- Werkstoff,
- zulässige Dichte der Lagerflüssigkeit in [kg/l],
- Prüfdruck des Behälters (1,3-facher statischer Druck bezogen auf den Behälterboden),
- Prüfdruck des Überwachungsraumes -0,6 bar (Unterdruck),
- Hinweis auf drucklosen Betrieb.

(2) Hinsichtlich der Kennzeichnung der Behälter durch den Betreiber siehe Abschnitt 4.1.3 (1).

2.3 Übereinstimmungsbestätigung

2.3.1 Allgemeines

(1) Die Bestätigung der Übereinstimmung der Bauprodukte¹⁸ mit den Bestimmungen der von dem Bescheid erfassten allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung (Abschnitte 1 und 2) muss für jedes 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. Dem Deutschen Institut für Bautechnik ist zusätzlich eine Kopie des Erstprüfberichts zur Kenntnis zu geben.

2.3.2 Werkseigene Produktionskontrolle

(1) In jedem Herstellwerk ist eine werkseigene Produktionskontrolle einzurichten und durchzuführen. Unter werkseigener Produktionskontrolle wird die vom Hersteller vorzunehmende kontinuierliche Überwachung der Produktion verstanden, mit der dieser sicherstellt, dass die von ihm hergestellten Bauprodukte den Bestimmungen der von diesem Bescheid erfassten allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung (Abschnitte 1 und 2) entsprechen.

(2) Die werkseigene Produktionskontrolle ist entsprechend DIN EN 1090-2¹⁴ bei Zugrundelegung der Anforderungen der Ausführungsklasse EXC 2 durchzuführen. Zusätzlich gelten folgende Bestimmungen:

- Rückverfolgbarkeit

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

¹⁸

Als Bauprodukte gelten hierbei die vollständig im Werk D-59329 Wadersloh hergestellten Behälter oder, wenn die Behälter erst am Verwendungsort aus werkmäßig vorgefertigten Einzelteilen zusammengefügt werden, die im Werk D-59329 Wadersloh hergestellten Einzelteile.

– Dokumentation, Identifikation

Vor Herstellung des Behälters muss der Nachweis der Güteeigenschaften der Werkstoffe der verwendeten Stahlwerkstoffe geführt werden. Der Nachweis ist für den unlegierten Stahl mit der Werkstoff-Nr. 1.0038 nach DIN EN 10025-2⁹ durch ein Werkszeugnis 2.2, für alle anderen Stähle durch ein Abnahmeprüfzeugnis 3.1 nach DIN EN 10204¹⁹ zu erbringen. Die Übereinstimmung der Angaben in den Werks- bzw. Abnahmeprüfzeugnissen mit den Angaben im Abschnitt 2.1.3 ist zu überprüfen. Zusätzlich ist zum Nachweis der Güteeigenschaften für den unlegierten Stahl nach DIN EN 10025-2⁹ oder DIN EN 10088-5²⁰ deren Kennzeichnung mit dem CE-Zeichen erforderlich.

– Geometrie, geometrische Toleranzen, Konstruktionsdetails und Maßhaltigkeit

Während und nach der Herstellung der Behälter sind die Konstruktionsdetails einschließlich der Blechdicken und Behälterabmessungen auf Übereinstimmung mit den Angaben in den Anhängen zu diesem Bescheid zu prüfen.

– Druck- bzw. Dichtheitsprüfung Behälters

Jeder Behälter ist einer Druck- bzw. Dichtheitsprüfung zu unterziehen. Als Prüfdruck ist die mit einer Sicherheit von 1,3 erhöhte Summe aus dem maximal zulässigen Betriebsüberdruck und dem im Betrieb zu erwartenden hydrostatischen Druck der Lagerflüssigkeit mit der maximal zulässigen Dichte bezogen auf den Behälterboden anzusetzen. 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).

Für Behälter, die aus im Werk vorgefertigten Teilen am Ort ihrer Errichtung zusammengefügt werden, ist die Prüfung am Errichtungsort im Rahmen der Funktionsprüfung nach Abschnitt 3.2.3 durchzuführen.

– Druck- bzw. Dichtheitsprüfung Überwachungsraum

Die Dichtheitsprüfung des Überwachungsraumes jedes Behälters ist mit einem Prüfdruck von -0,6 bar (Unterdruck) und einer Prüfzeit von bei Behältern mit einem Leckanzeiger

a) mit integriertem Unterdruckerzeuger einer Stunde durchzuführen,

b) ohne integriertem Unterdruckerzeuger 24 Stunden durchzuführen,

wobei während der Prüfung kein Druckanstieg im Überwachungsraum verzeichnet werden darf. Das Messgerät gilt als geeignet, wenn Druckänderungen von 1 mbar oder weniger abgelesen werden können. Die Temperatur soll zu Beginn und Ende der Prüfung um nicht mehr als 1 K abweichen, ansonsten ist die Temperaturdifferenz beim Prüfergebnis zu berücksichtigen.

Für Behälter, die aus im Werk vorgefertigten Teilen am Ort ihrer Errichtung zusammengefügt werden, ist die Prüfung am Errichtungsort im Rahmen der Funktionsprüfung nach Abschnitt 3.2.3 durchzuführen.

– Nullmessung Blechdicken des Behälters

Es sind Blechdickenmessungen an einem Raster vorzunehmen, das alle tragenden, planmäßig medienberührten Bauteile des Behälters erfasst; die Messdaten und das Raster sind zu dokumentieren.

– Prüfung des ordnungsgemäßen Anschlusses des Leckanzeigers

Die Prüfung des ordnungsgemäßen Anschlusses des Leckanzeigers ist gemäß der zugehörigen Regelungstexte und der zugehörigen Betriebs- und Bedienungsanleitung vorzunehmen.

¹⁹ DIN EN 10204:2005-01
²⁰ DIN EN 10088-5:2009-07

Metallische Erzeugnisse - Arten von Prüfbescheinigungen
Nichtrostende Stähle - Teil 5: Technische Lieferbedingungen für Stäbe, Walzdraht, gezogenen Draht, Profile und Blankstahlerzeugnisse aus korrosionsbeständigen Stählen für das Bauwesen

(3) Der Prüfumfang des ggf. vorhandenen inneren Auskleidungs- oder Beschichtungssystems richtet sich nach der allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung des Auskleidungs- bzw. Beschichtungssystems.

(4) 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

(5) 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.

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

2.3.3 Fremdüberwachung

(1) In jedem 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 entsprechend Abschnitt 2.3.2 durchzuführen. 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 sowie der zuständigen obersten Bauaufsichtsbehörde auf Verlangen vorzulegen.

3 Bestimmungen für die 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) Die mit der Planung und der Ausführung am Ort der Errichtung (Ausrüstung, Montage und Aufstellung) betrauten Personen sind verpflichtet, die Besonderen Bestimmungen dieses Bescheides zur Kenntnis zu nehmen und sie umzusetzen.

(3) Die Behälter dürfen nur auf waagrechten Fundamenten aufgestellt werden, die durch eine statische Berechnung nach den einschlägigen Technischen Baubestimmungen nachgewiesen wurden. Es ist sicherzustellen, dass eine gleichmäßige Auflagerung gewährleistet ist. Es ist auf eine zwängungsfreie Lagerung zu achten.

(4) Die zur Erhaltung der Standsicherheit und Dichtheit des Behälters im Brandfall ggf. erforderlichen konstruktiven Maßnahmen sind im Einvernehmen mit der für den Brandschutz zuständigen Behörde im Rahmen eines Brandschutzkonzeptes für den konkreten Anwendungsfall festzustellen. Bei nach AwSV²¹ prüfpflichtigen Anlagen ist zusätzlich ein Sachverständiger nach AwSV²¹ rechtzeitig einzubinden. Der Explosionsschutz ist gesondert zu betrachten und nicht Gegenstand dieses Bescheides.

²¹ Verordnung über Anlagen zum Umgang mit wassergefährdenden Stoffen (AwSV) vom 18. April 2017 (BGBl. I S. 905)

(5) Der Standsicherheitsnachweis⁵ deckt eine maximal zulässige Wartungslast auf dem Dach von 2,0 kN/m² ab.

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

3.2 Ausführung

3.2.1 Ausrüstung der Behälter

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

(2) Die Überwachungsräume der Behälter sind mit einem Leckanzeiger entsprechend der Gutachterlichen Stellungnahme⁸ auszurüsten.

(3) An den Behältern sind nicht absperrbare Be- und Entlüftungseinrichtungen vorzusehen.

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

(5) Die Ausrüstungsteile müssen so beschaffen sein, dass unzulässiger Über- und Unterdruck und unzulässige Beanspruchungen der Behälterwand ausgeschlossen werden.

(6) Die Installation der Ausrüstungsteile richtet sich jeweils nach den zugehörigen Regelungstexten.

3.2.2 Rohrleitungen

(1) Die Rohrleitungen sind so auszulegen und zu montieren, dass kein unzulässiger Zwang entsteht und keine zusätzlichen äußeren Lasten auf den Behälter einwirken.

(2) Die Austrittsöffnungen der Be- und Entlüftungsleitungen sind gegen Eindringen von Regenwasser zu schützen.

3.2.3 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 Belüftungs- und Entlüftungs-, Befüll-, und Entnahmeleitungen und sonstigen Einrichtungen.

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

(3) Die Prüfung der Funktion des Leckanzeigers hat nach Maßgabe seiner Regelungstexte zu erfolgen.

(4) Im Rahmen der Prüfung vor Inbetriebnahme ist die Frist der nächsten wiederkehrenden Blechdickenmessung in Abhängigkeit der zu erwartenden Korrosionsrate und dem vorgenommenen Korrosionszuschlag festzulegen.

(5) Bei nach der AwSV²¹ nicht prüfpflichtigen Anlagen legt der Betreiber in Eigenverantwortung die Prüffrist und den Prüfumfang sinngemäß zu Absatz (3) fest.

(6) Für Behälter, die aus im Werk vorgefertigten Teilen am Ort ihrer Errichtung zusammengesetzt werden, ist nach Beendigung aller Schweißarbeiten die Druck- bzw. Dichtheitsprüfung des Behälters nach Abschnitt 2.4.2 (2) durchzuführen.

3.2.4 Übereinstimmungserklärung

(1) Der mit der Ausführung des Behälters am Ort der Errichtung betraute Betrieb hat die ordnungsgemäße Aufstellung, Ausrüstung und Montage 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.

(2) Für Behälter, die erst am Verwendungsort aus werkmäßig vorgefertigten Einzelteilen zusammengefügt werden, hat der mit der Ausführung betraute Betrieb zusätzlich im Sinne der Bestimmungen dieses Bescheides die ordnungsgemäße Herstellung des Behälters zu bestätigen.

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

4.1 Nutzung

4.1.1 Lagerflüssigkeiten

(1) Die Behälter dürfen zur Lagerung von Flüssigkeiten entsprechend Abschnitt 1 (2) verwendet werden.

(2) In Mehrkammerbehältern dürfen nur dann unterschiedliche wassergefährdende Flüssigkeiten gelagert werden, wenn feststeht, dass die Flüssigkeiten im Falle einer Leckage zwischen den Kammern keine gefährlichen Reaktionen hervorrufen.

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

(4) 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 3 zu bestimmen.

4.1.2 Unterlagen

Dem Betreiber des Behälters sind mindestens folgende Unterlagen zur Verfügung zu stellen:

- Kopie dieses Bescheides,
- Kopie der Regelungstexte der zum Lieferumfang des Antragstellers gehörenden Ausrüstungsteile und zugehöriger Betriebs- und Bedienungsanleitungen,
- Übereinstimmungserklärung der ausführenden Firma (Aufsteller) entsprechend Abschnitt 3.2.4,
- Konstruktionszeichnungen mit Angaben der Blechdicken der tragenden Behälterbauteile als Nettoblechdicken⁶ mit gesondert ausgewiesenem Korrosionszuschlag und der angenommenen Abtragsrate (letztere, wenn erforderlich),
- ggf. Kopie der allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung des Auskleidung- oder Beschichtungssystems,
- Prüfbuch mit den Terminen für die regelmäßig durchzuführenden Prüfungen nach Abschnitt 4.2.

4.1.3 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 (2) einschließlich ihrer Dichte und Konzentration angegeben ist. Die Kennzeichnung nach anderen Rechtsbereichen bleibt unberührt.

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

(3) Die Befüllung und Entleerung der Behälter bzw. der einzelnen Kammern von Mehrkammerbehältern nach diesem Bescheid sind durch fachkundiges Betriebspersonal zu überwachen. Sie haben unter Einhaltung der Belastungsgrenzen der Anlage und der Sicherheitseinrichtungen sowie der maximal zulässigen Betriebstemperatur von +50 °C bei sichergestellter Entlüftung entsprechend der Festlegungen der AwSV²¹ zu erfolgen.

(4) Der Befüllvorgang ist rechtzeitig vor Erreichen des zulässigen Füllstandes zu unterbrechen. Nach Beendigung des Befüllvorgangs ist die Einhaltung des nach Absatz 4.1.1 (4) zulässigen Füllungsgrades zu überprüfen. Abtropfende Flüssigkeiten sind aufzufangen. Wird das zulässige Nutzvolumen überschritten, ist der Behälter unverzüglich zu entleeren.

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

(6) Die statisch nachgewiesene Wartungslast auf dem Dach von 2,0 kN/m² darf unter keinen Umständen überschritten werden.

4.1.4 **Unterhalt, Wartung**

(1) 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.

(2) Der Betreiber hat die Behälter regelmäßig, mindestens einmal wöchentlich durch Inaugenscheinnahme des angeschlossenen Leckanzeigers auf Dichtheit zu prüfen. Sobald Undichtheiten entdeckt werden, ist der Behälter außer Betrieb zu nehmen. Schadhafte Behälter sind zu entleeren. Maßnahmen zur Beseitigung von Schäden sind im Einvernehmen mit dem Sachverständigen nach Wasserrecht zu klären.

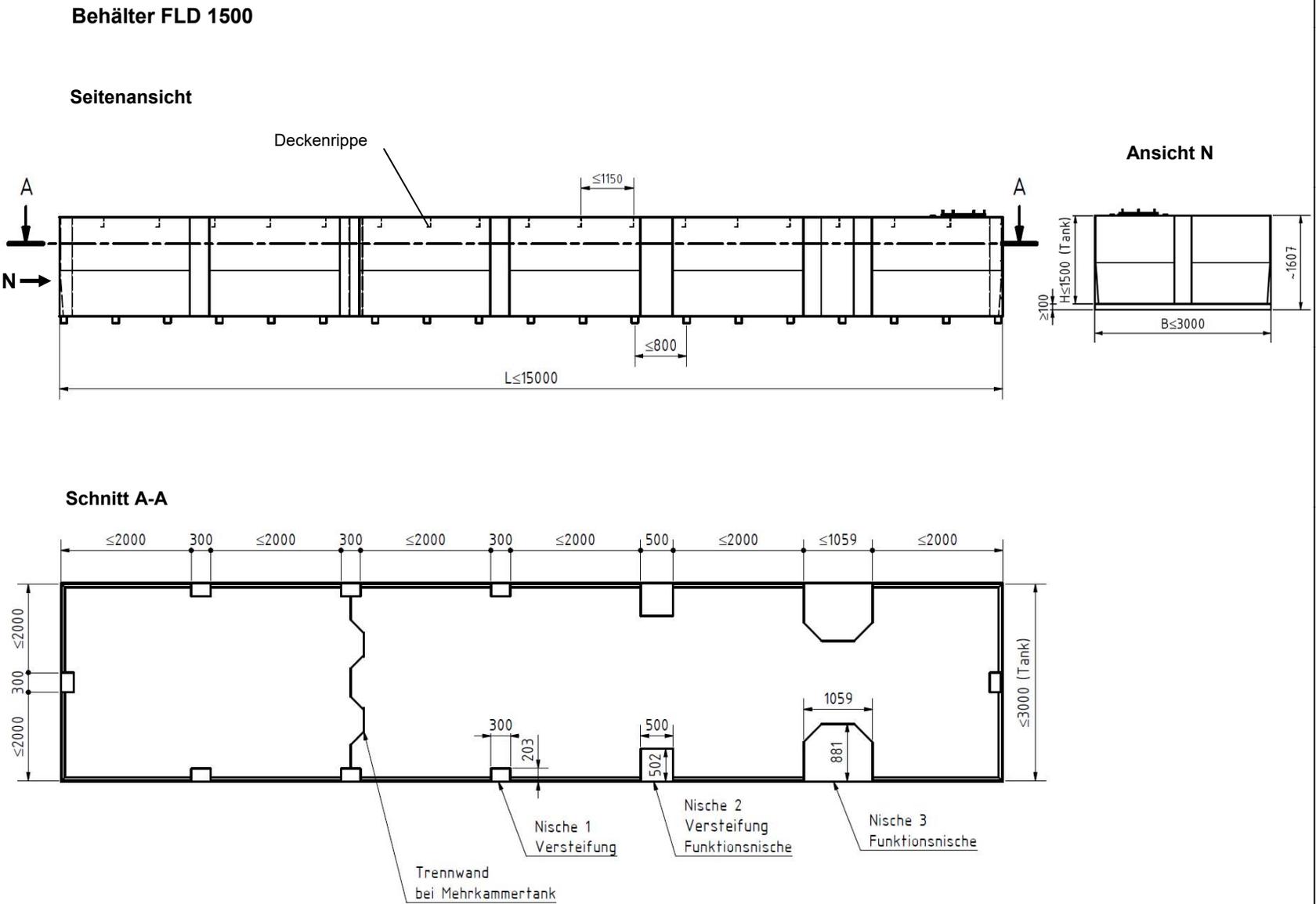
(3) Die Prüfungen von inneren Auskleidungs- oder Beschichtungssystemen haben nach der zugehörigen allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung zu erfolgen.

(4) Die Funktionsfähigkeit der verwendeten Ausrüstungsteile ist nach Maßgabe der zugehörigen Regelungen zu prüfen.

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

Holger Eggert
Referatsleiter

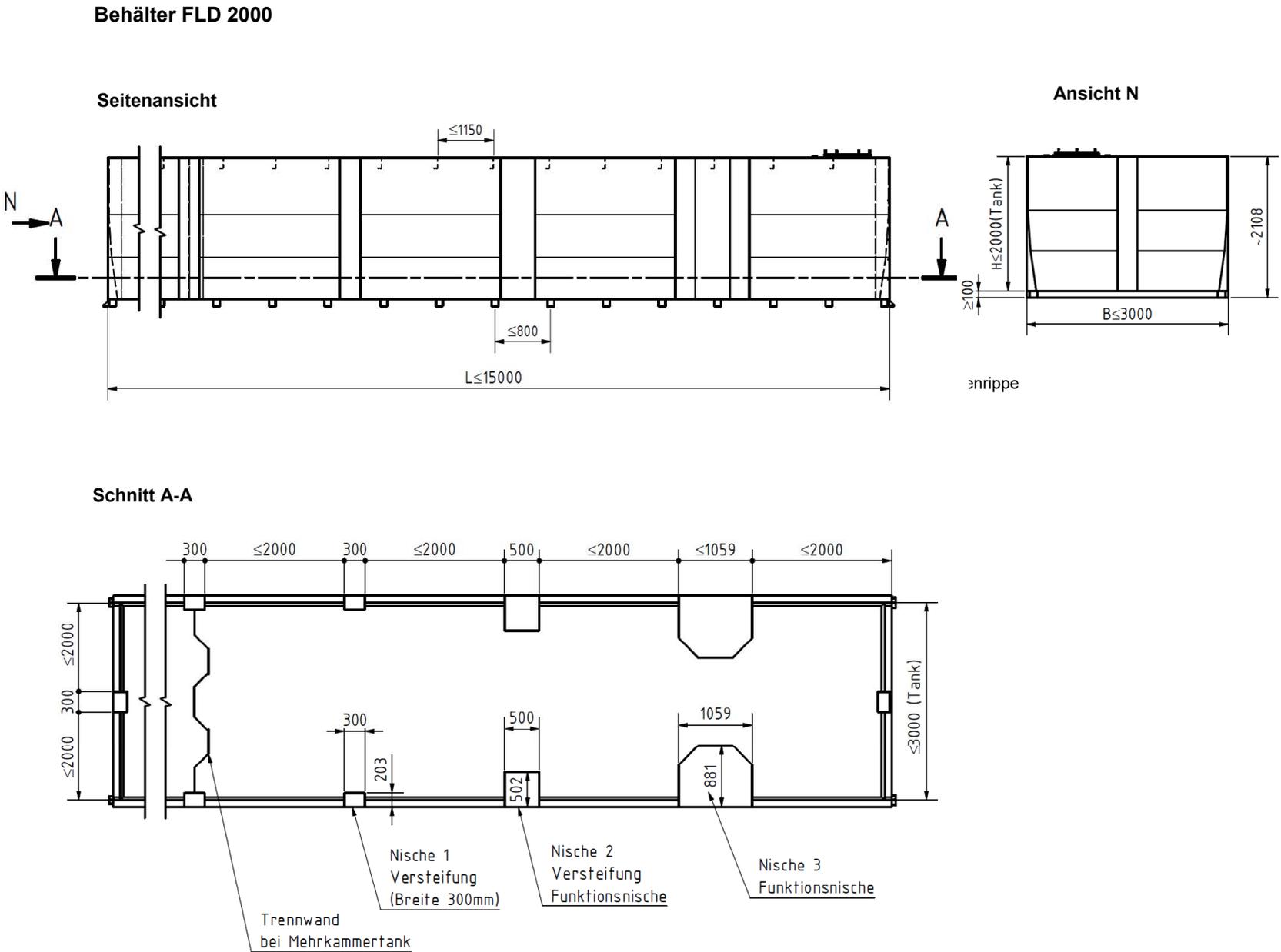
Beglaubigt
Held



Doppelwandiger Lagerbehälter aus Stahl zur Lagerung wasserführender Flüssigkeiten

Regelungsgegenstand, Typ FLD 1500

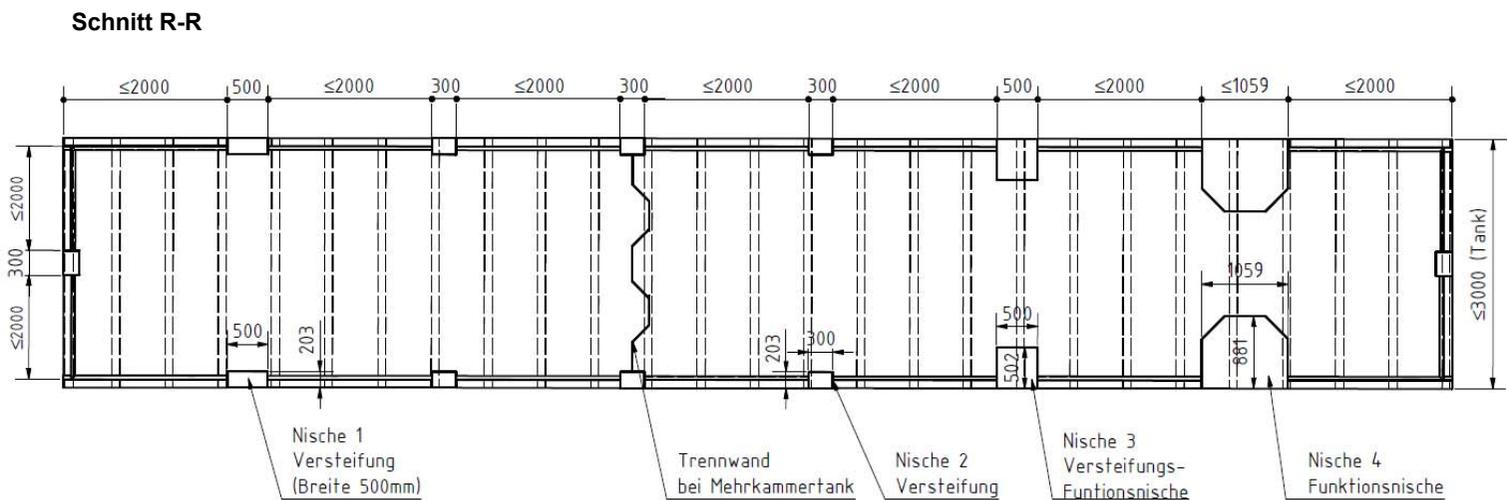
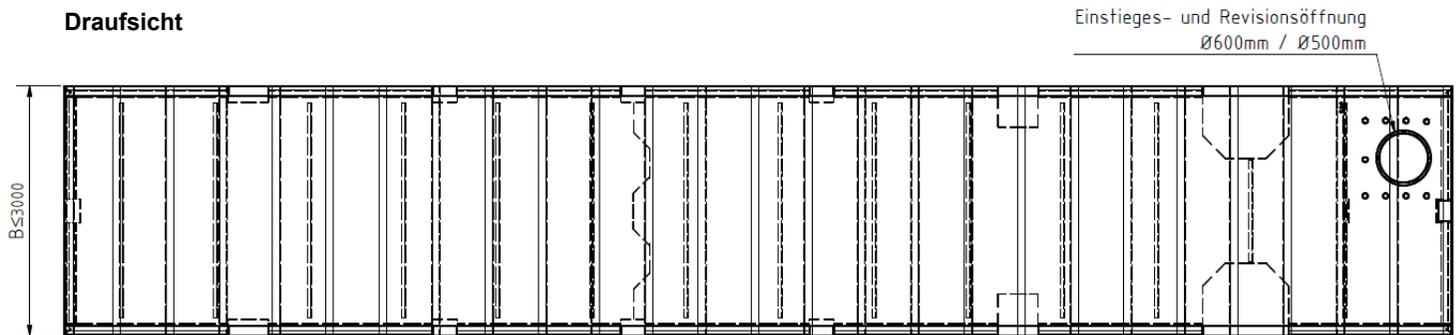
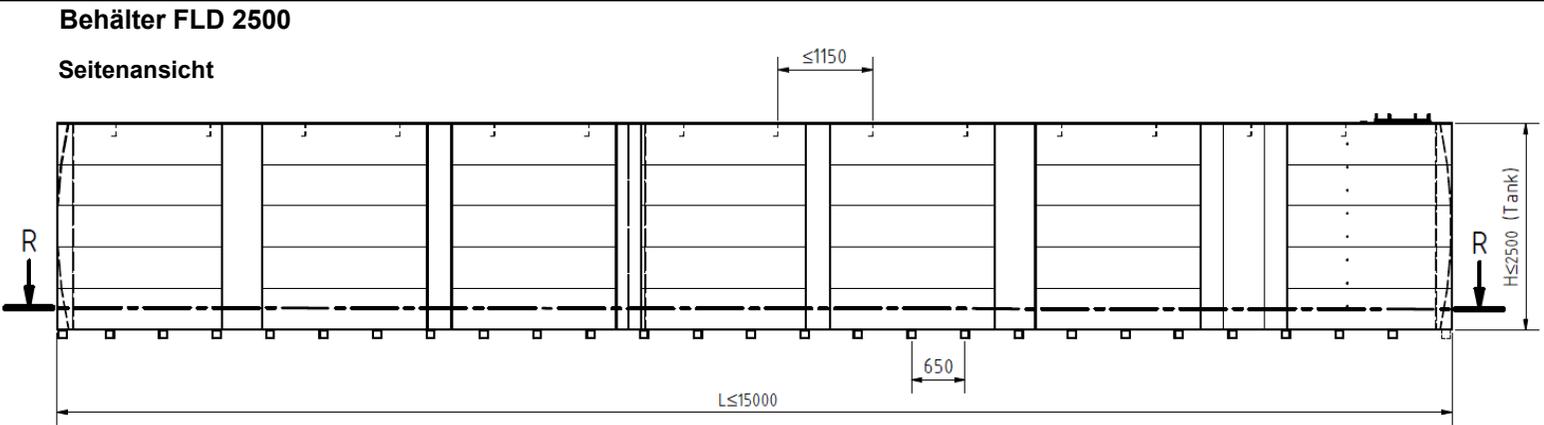
Anlage 1
 Seite 1 von 3



Doppelwandiger Lagerbehälter aus Stahl zur Lagerung wasserführender Flüssigkeiten

Regelungsgegenstand, Typ FLD 2000

Anlage 1
 Seite 2 von 3



Doppelwandiger Lagerbehälter aus Stahl zur Lagerung wassergefährdender Flüssigkeiten

Regelungsgegenstand, Typ FLD 2500

Anlage 1
 Seite 3 von 3

Nettoblechdicken Außenbehälter

FLD 2500 H = 2500	Deckenfeld	Seitenwandfeld	V-Nische	Bodenfeld
	<i>Werkstoff S235JR (1.4301)</i>			
	4 mm	5 mm	5 mm	5 mm
	<i>Werkstoff 1.4571</i>			
	4 mm	4 mm	4 mm	5 mm

FLD 2000 H = 2000	Deckenfeld	Seitenwandfeld	V-Nische	Bodenfeld
	<i>Werkstoff S235JR (1.4301)</i>			
	4 mm	5 mm	5 mm	5 mm
	<i>Werkstoff 1.4571</i>			
	4 mm	5 mm	5 mm	5 mm

FLD 1500 H = 1500	Deckenfeld	Seitenwandfeld	V-Nische	Bodenfeld
	<i>Werkstoff S235JR (1.4301)</i>			
	4 mm	5 mm	5 mm	5 mm
	<i>Werkstoff 1.4571</i>			
	4 mm	5 mm	5 mm	5 mm

max. Breite x max. Feldlänge: 3,0 m x 2,0 m
 Blechdicke Innenwand: 3 mm
 Nettoblechdicke Schottwände: 3 mm
 max. Behälterlänge: 15 m

Doppelwandiger Lagerbehälter aus Stahl zur Lagerung wassergefährdender Flüssigkeiten

Statisch erforderliche Blechdicken der Außenbehälter und der Schottwände sowie
Blechdicke Innenwände

Anlage 2

Zulässiger Füllungsgrad

(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) Für die Lagerung wassergefährdender Flüssigkeiten 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:

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

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

(5) Für Behälter zur Lagerung wassergefährdender Flüssigkeiten, die als giftig oder ätzend eingestuft sind, soll ein mindestens 3 % niedrigerer Füllungsgrad als nach Absatz (2) bestimmt, eingehalten werden.

Doppelwandiger Lagerbehälter aus Stahl zur Lagerung wassergefährdender Flüssigkeiten

Zulässiger Füllungsgrad

Anlage 3