

**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: 07.04.2022      Geschäftszeichen: II 26-1.38.11-17/22

**Nummer:  
Z-38.11-327**

**Geltungsdauer**  
vom: **7. April 2022**  
bis: **6. August 2026**

**Antragsteller:**  
**M/S Anlagen- u. Behälterbau GmbH**  
Marschgehren 19  
28779 Bremen

**Gegenstand dieses Bescheides:**

**Einwandige stehende zylindrische Stahlbehälter auf Füßen mit einem Volumen von 12 m<sup>3</sup> zur  
Lagerung wassergefährdender Flüssigkeiten**

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

Dieser Bescheid umfasst elf Seiten und vier Anlagen.

Diese allgemeine bauaufsichtliche Zulassung/allgemeine Bauartgenehmigung ersetzt die allgemeine  
bauaufsichtliche Zulassung/allgemeine Bauartgenehmigung Nr. Z-38.11-327 vom 6. August 2021.

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) Regelungsgegenstand dieses Bescheides sind stehende einwandige zylindrische Behälter aus nichtrostendem Stahl auf vier angeschweißten Füßen (Anlage 1) mit einem Durchmesser von 2,0 m, einer max. Zylinderhöhe von 3,7 m und einer max. Gesamthöhe bis UK Fußplatte von 5,4 m und einem Volumen von max. 12 m<sup>3</sup> (Grundtyp).

(2) Die Behälter dürfen nur in Gebäuden außerhalb von Erdbebengebieten der Erdbebenzonen 1 bis 3 nach DIN 4149<sup>1</sup> aufgestellt werden.

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

(4) Die Behälter dürfen unter atmosphärischen Bedingungen und bei Betriebstemperaturen von -10 °C bis +80 °C zur drucklosen, ortsfesten, oberirdischen Lagerung von nachfolgend genannten wassergefährdenden Flüssigkeiten mit einer max. Mediendichte von 1,1 kg/l verwendet werden:

a) Produkte der Fa. Follmann GmbH & Co. KG

- Acrylatdispersion FLD 270/293,
- Acrylatklebstoff FL-D 270/300,
- Acrylatklebstoff FL-D 530/216,
- Acrylatbindemittel FOLCO LIT 276/045,

b) Flüssigkeiten, die in DIN EN 12285-1<sup>2</sup>, Anhang B aufgeführt sind, wenn die Flüssigkeit-Werkstoff-Kombination bei Betriebstemperaturen

- bis maximal +50 °C für die geplanten Betriebsbedingungen gemäß DIN EN 12285-1<sup>2</sup> Anhang B als geeignet bewertet ist,
- höher als +50 °C bis maximal +80 °C gemäß DIN EN 12285-1<sup>2</sup>, Anlage 1 zu Anhang B als für die geplante Betriebstemperatur geeignet im Sinne der Norm (DIN EN 12285-1<sup>2</sup>, Abschnitt B.2.2) bewertet ist.

(5) Die Behälter werden mit einem Heiz-/Kühlmantel ausgestattet. Der Heiz-/Kühlmantel ist nicht Gegenstand dieses Bescheides.

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

(7) Die Behälter fallen nicht unter den Anwendungsbereich dieses Bescheides, wenn sie nach den Vorschriften der Richtlinie 2014/68/EU<sup>3</sup> (Druckgeräterichtlinie) das CE-Zeichen tragen und planmäßig mit einem Überdruck über 0,5 bar betrieben werden.

(8) Dieser Bescheid berücksichtigt die wasserrechtlichen Anforderungen an den Regelungsgegenstand. Gemäß § 63 Abs. 4 Nr. 2 und 3 WHG<sup>4</sup> gilt der Regelungsgegenstand damit wasserrechtlich als geeignet.

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

1	DIN 4149:2005-04	Bauten in deutschen Erdbebengebieten - Lastannahmen, Bemessung und Ausführung üblicher Hochbauten
2	DIN EN 12285-1:2018-12	Werkstoffgefertigte 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
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	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	

## 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) Die wesentlichen Abmessungen der Behälter, statisch erforderliche Mindestblechdicken und die maximal zulässige Behälterhöhe sind in Anlage 2 genannt. Auf der Grundlage der Statischen Berechnung<sup>5</sup> sind für jeden konkreten Anwendungsfall Konstruktionszeichnungen anzufertigen.

(2) Die Konstruktionsdetails müssen der Anlage 3 dieses Bescheides sowie den beim Deutschen Institut für Bautechnik hinterlegten Angaben entsprechen.

(3) Ausgehend von dem Grundtyp in Anlage 2 und seiner Belastungsgrenzen gemäß Abschnitt 1 (2) kann die zugehörige Behälterhöhe bei ansonsten gleichbleibenden Abmessungen reduziert werden.

#### 2.2.2 Werkstoffe

Die Behälter werden aus Blechen aus nichtrostendem Stahl mit der Werkstoff-Nr. 1.4301 nach DIN EN 10028-7<sup>6</sup> hergestellt. Im Weiteren werden verwendet:

- geschweißte Rohre nach DIN EN 10217-7<sup>7</sup>,
- nahtlose Rohre nach DIN EN 10216-5<sup>8</sup>,
- Schmiedeteile nach DIN EN 10222-5<sup>9</sup>,
- Schrauben nach DIN EN ISO 3506-1<sup>10</sup> sowie Muttern nach DIN EN ISO 3506-2<sup>11</sup>.

#### 2.2.3 Eigenschaften

##### 2.2.3.1 Standsicherheit

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

##### 2.2.3.2 Dauerhaftigkeit

(1) Bei den in Anlage 2 genannten Blechdicken handelt es sich um statisch erforderliche Blechdicken der Behälter (Nettoblechdicken).

(2) Die Beständigkeit des zur Herstellung des Behälters verwendeten Werkstoffes nach Abschnitt 2.2.2 gegenüber der Einwirkung der Flüssigkeiten nach Abschnitt 1 (4) a) ist mit einer Korrosionsrate < 0,01 mm/Jahr nachgewiesen.

<sup>5</sup> Statische Berechnung Behälter 12m<sup>3</sup> - Ø 2000 x 3700 mm Mth. vom 02.02.2021, aufgestellt von SCHARF GmbH, Blumenstraße 18 in 27211 Bassum; geprüft von Dr.-Ing. Dominic Rowohl, Ingenieurgesellschaft Eriksen Oldenburg, Cloppenburger Straße 200 in 26133 Oldenburg in Verbindung mit dem zugehörigen Prüfbericht Prüf.-Nr. 321101R

<sup>6</sup> DIN EN 10028-7:2016-10 Flacherzeugnisse aus Druckbehälterstählen - Teil 7: Nichtrostende Stähle

<sup>7</sup> DIN EN 10217-7:2021-06 Geschweißte Stahlrohre für Druckbeanspruchungen - Technische Lieferbedingungen - Teil 7: Rohre aus nichtrostenden Stählen

<sup>8</sup> DIN EN 10216-5:2021-06 Nahtlose Stahlrohre für Druckbeanspruchungen - Technische Lieferbedingungen - Teil 5: Rohre aus nichtrostenden Stählen

<sup>9</sup> DIN EN 10222-5:2017-06 Schmiedestücke aus Stahl für Druckbehälter - Teil 5: Martensitische, austenitische und austenitisch-ferritische nichtrostende Stähle

<sup>10</sup> DIN EN ISO 3506-1:2020-08 Mechanische Verbindungselemente - Mechanische Eigenschaften von Verbindungselementen aus korrosionsbeständigen nichtrostenden Stählen - Teil 1: Schrauben mit festgelegten Stahlsorten und Festigkeitsklassen (ISO 3506-1:2020)

<sup>11</sup> DIN EN ISO 3506-2:2020-08 Mechanische Verbindungselemente - Mechanische Eigenschaften von Verbindungselementen aus korrosionsbeständigen nichtrostenden Stählen - Teil 2: Muttern mit festgelegten Stahlsorten und Festigkeitsklassen (ISO 3506-2:2020)

(3) Die statisch erforderlichen Blechdicken der Behälter (Nennwanddicken) zur Lagerung der Flüssigkeiten nach Abschnitt 1 (4) b) sind erforderlichenfalls um Korrosionszuschläge zu erhöhen, die in Abhängigkeit von der geplanten Lebensdauer und der Lagerflüssigkeit den zu erwartenden Materialabbau infolge Korrosion berücksichtigen. Dabei darf auf die vorgenannten Korrosionszuschläge nur verzichtet werden, wenn für die konkrete Flüssigkeit-Werkstoff-Kombination unter Berücksichtigung der geplanten Lebensdauer und der geplanten Betriebsbedingungen kein Korrosionsabtrag erwartet wird. Dies ist für jeden konkreten Anwendungsfall durch ein Gutachten einer unabhängigen Materialprüfanstalt nachzuweisen.

(4) 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<sup>2</sup>, Anhang B positiv bewerteten Flüssigkeit-Werkstoff-Kombinationen maximal zulässige Abtrag von 0,1 mm/Jahr anzunehmen.

(5) Der vorgenommene Korrosionszuschlag und die angenommene Korrosionsrate sind in den Konstruktionszeichnungen nach Abschnitt 2.2.1 (1) zu dokumentieren.

(6) 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.

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

#### 2.2.3.3 Brandverhalten

Die Werkstoffe nach Abschnitt 2.2.2 sind nicht brennbar (Klasse A1 nach DIN 4102-1<sup>12</sup>). Zur Widerstandsfähigkeit gegen Flammeneinwirkungen siehe Abschnitt 3.1 (4).

## 2.3 Herstellung, Transport und Kennzeichnung

### 2.3.1 Herstellung

(1) Die Herstellung hat im Werk D-28779 Bremen des Antragstellers zu erfolgen.

(2) Bei der Herstellung der Behälter gelten die Anforderungen der Ausführungsklasse EXC 2 nach DIN EN 1090-2<sup>13</sup> in Verbindung mit den Bestimmungen der allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung Nr. Z-30.3-6.

(3) 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 1090-2<sup>13</sup> oder höher zu führen. Das für die Koordinierung der Herstellungsprozesse des Regelungsgegenstandes verantwortliche Schweißaufsichtspersonal muss mindestens über spezielle technische Kenntnisse nach DIN EN ISO 14731<sup>14</sup> verfügen.

(4) Die Schweißverfahren sind nach DIN EN ISO 15614-1<sup>15</sup> zu qualifizieren. Die Prüfung von Schweißern hat auf Grundlage der DIN EN ISO 9606-1<sup>16</sup> zu erfolgen. Zur Verlängerung der Qualifikation sind die Verfahren nach DIN EN ISO 9606-1<sup>16</sup>, Abschnitt 9.3 a) oder 9.3 b) anzuwenden.

### 2.3.2 Transport

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.

12	DIN 4102-1:1998-05	Brandverhalten von Baustoffen und Bauteilen
13	DIN EN 1090-2:2018-09	Ausführung von Stahltragwerken und Aluminiumtragwerken - Teil 2: Technische Regeln für die Ausführung von Stahltragwerken
14	DIN EN ISO 14731: 2006-12	Schweißaufsicht - Aufgaben und Verantwortung
15	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
16	DIN EN ISO 9606-1:2017-12	Prüfung von Schweißern - Schmelzschweißen - Teil 1: Stähle

### 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:

- Typbezeichnung,
- Herstellungsnummer,
- Herstellungsjahr,
- Rauminhalt des Behälters in m<sup>3</sup> bei zulässiger Füllhöhe,
- zulässiger Füllungsgrad gemäß Abschnitt 4.1.2 oder Füllhöhe entsprechend dem zulässigen Füllungsgrad,
- Werkstoff,
- zulässige Dichte der Lagerflüssigkeit in kg/l,
- maximal zulässiger Prüfüberdruck für die Prüfung am stehenden Behälter gemäß zugehöriger Konstruktionszeichnung nach Abschnitt 2.2.1 (1) in bar,
- maximal zulässige Betriebstemperatur,
- Hinweis auf drucklosen Betrieb.

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

- Herstellerzeichen,
- Herstellungsnummer,
- Herstellungsjahr,
- Rauminhalt in m<sup>3</sup>.

(3) 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 diesem 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 hierfür anerkannte Überwachungsstelle nach Maßgabe der folgenden Bestimmungen erfolgen.

(2) Für die Erteilung des Übereinstimmungszertifikates 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 Übereinstimmungserklärung 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 Übereinstimmungszertifikates zur Kenntnis zu geben. Dem Deutschen Institut für Bautechnik ist zusätzlich eine Kopie des Erstprüfberichts zur Kenntnis zu geben.

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

(2) Die werkseigene Produktionskontrolle ist entsprechend DIN EN 1090-2<sup>13</sup> 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.

– Dokumentation, Identifizierbarkeit

Vor der Herstellung der Behälter sind die Güteeigenschaften der verwendeten Stahlwerkstoffe nachzuweisen. Der Nachweis ist durch ein Abnahmeprüfzeugnis 3.1 nach DIN EN 10204<sup>17</sup> zu erbringen. Die Übereinstimmung der Angaben in den Abnahmeprüfzeugnissen mit den Angaben im Abschnitt 2.2.2 ist zu überprüfen.

– Geometrie und beulrelevante geometrische Toleranzen

Die Konstruktionsdetails einschließlich der Blechdicken und Behälterabmessungen sind auf Übereinstimmung mit den Angaben in den für den konkreten Anwendungsfall angefertigten Konstruktionszeichnungen nach Abschnitt 2.2.1 (1) zu überprüfen.

– Zerstörungsfreie Prüfungen (zfP) der Schweißnähte

An den Schweißverbindungen sind zerstörungsfreie Prüfungen durch mindestens nach DIN EN ISO 9712<sup>18</sup>, Stufe 2 zertifiziertes Personal durchzuführen. Alle Schweißnähte müssen über ihre gesamte Länge hinweg einer Sichtprüfung nach DIN EN 1090-2<sup>13</sup> unterzogen werden. Wenn dabei oberflächenoffene Unregelmäßigkeiten erkannt werden, muss an der inspizierten Naht eine Oberflächenprüfung mittels Eindringprüfung (PT) nach DIN EN ISO 3452-1<sup>19</sup> oder Magnetpulverprüfung (MT) nach DIN EN ISO 17638<sup>20</sup> durchgeführt werden. Als ergänzende zfP ist an mindestens 10 % der Längsnähte unter Einbeziehung des unteren T-Stoßes eine Eindringprüfung (PT) nach DIN EN ISO 3452-1<sup>19</sup> durchzuführen. Es ist die Einhaltung der Bewertungsgruppe B nach DIN EN ISO 5817<sup>21</sup> zu prüfen und zu dokumentieren.

– Druck bzw. Dichtheitsprüfung

Nach Beendigung aller Schweißarbeiten ist die Dichtheitsprüfung des Behälters durchzuführen. Die Prüfung erfolgt mit Wasser und einem Druck von 1,1 bar am stehenden Behälter. 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).

(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,

17	DIN EN 10204:2005-01	Metallische Erzeugnisse, Arten von Prüfbescheinigungen
18	DIN EN ISO 9712:2012-12	Zerstörungsfreie Prüfung – Qualifizierung und Zertifizierung von Personal der zerstörungsfreien Prüfung
19	DIN EN ISO 3452-1:2014-09	Zerstörungsfreie Prüfung - Eindringprüfung - Teil 1: Allgemeine Grundlagen
20	DIN EN ISO 17638:2017-03	Zerstörungsfreie Prüfung von Schweißverbindungen - Magnetpulverprüfung
21	DIN EN ISO 5817:2014-06	Schweißen - Schmelzschweißverbindungen an Stahl, Nickel, Titan und deren Legierungen (ohne Strahlschweißen) - Bewertungsgruppen von Unregelmäßigkeiten

- 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 sind das Werk und die werkseigene Produktionskontrolle durch eine Fremdüberwachung regelmäßig zu überprüfen, mindestens jedoch zweimal jährlich.

(2) Im Rahmen der Fremdüberwachung ist die Dokumentation der Herstellerqualifikation nach Abschnitt 2.3.1 zu kontrollieren und eine Erstprüfung der Behälter durchzuführen. Bei der Fremdüberwachung und der Erstprüfung sind Prüfungen entsprechend Abschnitt 2.4.2 durchzuführen, wobei bei der Erstprüfung statt Eindringprüfung nach DIN EN ISO 3452-1<sup>19</sup> eine Durchstrahlungsprüfung (RT) nach der Normenreihe DIN EN ISO 17636-1<sup>22</sup> der Nähte gemäß beim DIBt hinterlegten Filmlageplan durchzuführen ist. 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 Planung, Bemessung und Ausführung

### 3.1 Planung 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 Untergründen aufgestellt werden, die unter Berücksichtigung der örtlichen Gegebenheiten durch eine statische Berechnung nach den einschlägigen Technischen Baubestimmungen nachgewiesen wurden. Die Gründung des Behälters ist nicht Gegenstand dieses Bescheides.

(3) Es ist sicherzustellen, dass keine Gesamtschiefstellung des Zylindermantels vorhanden ist.

(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 AwSV<sup>23</sup> prüfpflichtigen Anlagen ist zusätzlich ein Sachverständiger nach AwSV<sup>23</sup> rechtzeitig einzubinden. Der Explosionsschutz ist gesondert zu betrachten und nicht Gegenstand dieses Bescheides.

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

<sup>22</sup> DIN EN ISO 17636-1:2013-05 Zerstörungsfreie Prüfung von Schweißverbindungen - Durchstrahlungsprüfung - Teil 1: Röntgen- und Gammastrahlungstechniken mit Filmen

<sup>23</sup> Verordnung über Anlagen zum Umgang mit wassergefährdenden Stoffen (AwSV) vom 18. April 2017 (BGBl. I S. 905)



## **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) An den Behältern sind 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 Installation der Ausrüstungsteile richtet sich jeweils nach den zugehörigen Regelungen.
- (5) Die Einrichtungen müssen so beschaffen sein, dass unzulässiger Über- und Unterdruck und unzulässige Beanspruchungen der Behälterwand ausgeschlossen werden.

### **3.2.2 Rohrleitungen**

- (1) Beim Anschließen von Rohrleitungen ist darauf zu achten, dass kein unzulässiger Zwang entsteht und keine zusätzlichen äußeren Lasten auf den Behälter einwirken, die nicht planmäßig vorgesehen sind.
- (2) Bei der Ausführung von Schweißarbeiten am Aufstellungsort gilt Abschnitt 2.3.1 (3).

### **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 Befüll-, Entlüftungs- und Entnahmeleitungen und sonstigen Einrichtungen.
- (2) Die Funktionsprüfung ersetzt nicht eine erforderliche Prüfung vor Inbetriebnahme nach der AwSV<sup>23</sup> durch einen Sachverständigen nach Wasserrecht, die gemeinsame Durchführung ist jedoch möglich.
- (3) Im Rahmen der Prüfung vor Inbetriebnahme bei Behältern zur Lagerung von Flüssigkeiten nach Abschnitt 1 (4) b) sind vom Sachverständigen nach Wasserrecht folgende Maßnahmen durchzuführen:
  - Blechdickenmessungen an einem Raster, das alle tragenden Behälterbauteile erfasst; die Messdaten und das Raster sind zu dokumentieren,
  - Festlegung der Frist der wiederkehrenden Blechdickenmessungen in Abhängigkeit der zu erwartenden Korrosionsrate und dem vorgenommenen Korrosionszuschlag; dabei kann auf die vorgenannten Blechdickenmessungen nur dann verzichtet werden, wenn für die konkrete Flüssigkeit-Werkstoff-Kombination unter Berücksichtigung der geplanten Lebensdauer kein Korrosionsabtrag zu erwarten ist und dies durch ein Gutachten einer unabhängigen Materialprüfanstalt nachgewiesen wurde (s. Abschnitt 2.2.3.2).
- (4) Bei nach der Anlagenverordnung nicht prüfpflichtigen Anlagen legt der Betreiber in Eigenverantwortung die Prüffrist und den Prüfumfang sinngemäß zu Absatz (3) fest.

### **3.2.4 Übereinstimmungserklärung**

Die ausführende Firma hat die ordnungsgemäße Planung, Bemessung und Aufstellung gemäß den Bestimmungen der von diesem Bescheid erfassten Bauartgenehmigung (Abschnitte 1 und 3) mit einer Übereinstimmungserklärung zu bestätigen. Diese Bestätigung ist in jedem Einzelfall dem Betreiber vorzulegen und von ihm in die Bauakte aufzunehmen.

## **4 Bestimmungen für Nutzung, Unterhalt und Wartung (Bauart)**

### **4.1 Nutzung**

#### **4.1.1 Lagerflüssigkeiten**

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

#### 4.1.2 Nutzbares Behältervolumen

Der zulässige Füllungsgrad von Behältern muss so bemessen sein, dass die Behälter nicht überlaufen. Überdrücke, welche die Dichtheit oder Standsicherheit der Behälter beeinträchtigen, dürfen nicht entstehen. Der zulässige Füllungsgrad der Behälter ist nach Maßgabe der Anlage 4 zu bestimmen.

#### 4.1.3 Unterlagen

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

- Abdruck dieses Bescheides,
- Übereinstimmungserklärung der ausführenden Firma (Aufsteller) entsprechend Abschnitt 3.2.4,
- Konstruktionszeichnungen nach Abschnitt 2.2.1 (1) mit Angaben zu Blechdicken der tragenden Behälterbauteile (Nettoblechdicken) mit gesondert ausgewiesenem Korrosionszuschlag (letzterer, wenn erforderlich),
- Abdruck der Regelungen der jeweils verwendeten Ausrüstungsteile.

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

#### 4.1.4 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) Die Befüllung und 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 entsprechend den Festlegungen der AwSV<sup>23</sup> zu erfolgen.

(3) Nach Beendigung des Befüllvorgangs ist die Einhaltung des zulässigen Füllungsgrades nach Abschnitt 4.1.2 zu überprüfen. Wird das zulässige Nutzvolumen nach Abschnitt 4.1.2 überschritten, ist der Behälter unverzüglich zu entleeren.

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

#### 4.2 Unterhalt, Wartung, wiederkehrende Prüfungen

(1) Der Betreiber hat die Behälter mindestens einmal 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) 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.

(3) Bei Behältern zur Lagerung von Flüssigkeiten nach Abschnitt 1 (4) b) sind wiederkehrende Blechdickenmessungen an den Messpunkten des in der Prüfung vor Inbetriebnahme festgelegten Rasters durch den Sachverständigen nach Wasserrecht durchzuführen. Dabei ist zunächst die in dieser Prüfung festgelegte Prüffrist einzuhalten. Die Ergebnisse sind aufzuzeichnen. In Abhängigkeit vom festgestellten Korrosionsverhalten ist die Prüffrist und der Prüfumschlag nach jeder wiederkehrenden Blechdickenmessung erneut festzulegen. Ausgehend von den Nettoblechdicken und den zugehörigen Korrosionszuschlägen (s. Abschnitt 2.2.3.2) ist die Einhaltung der statisch erforderlichen Mindestblechdicke zu überprüfen.

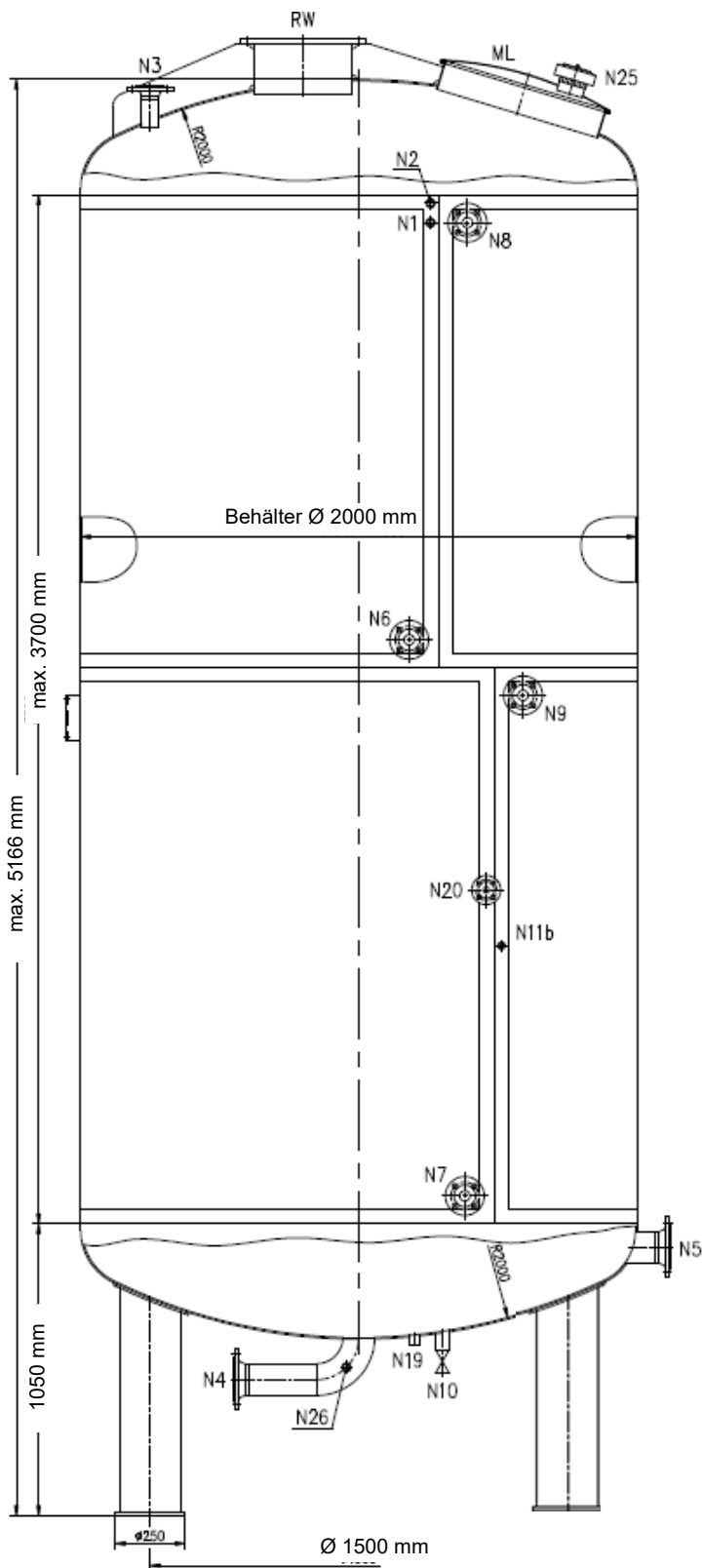
(4) Bei nach der Anlagenverordnung nicht prüfpflichtigen Anlagen obliegt es dem Betreiber, die Bestimmungen aus Absatz (3) sinngemäß umzusetzen.

(5) Für Behälter, deren Blechdicke bis auf die Nettoblechdicke abgebaut ist, sind zu ergreifende Maßnahmen mit dem Sachverständigen nach Wasserrecht zu klären.

- (6) Die Funktionsfähigkeit der verwendeten Ausrüstungsteile ist nach Maßgabe der jeweils geltenden Regelungen zu prüfen.
- (7) Bei Behältern mit Heiz- bzw. Kühlvorrichtungen ist bei wiederkehrenden Prüfungen immer eine Innenbesichtigung durchzuführen.
- (8) Die nach anderen Rechtsbereichen erforderlichen Prüfungen bleiben unberührt.

Holger Eggert  
Referatsleiter

Beglaubigt  
Held



Der Heiz-/Kühlmantel ist nicht Gegenstand dieses Bescheides.

Elektronische Kopie der abZ des DIBt: Z-38.11-327

Einwandige stehende zylindrische Stahlbehälter auf Füßen mit einem Volumen von 12 m<sup>3</sup> zur Lagerung wassergefährdender Flüssigkeiten

Darstellung des Regelungsgegenstandes

Anlage 1  
 Seite 1 von 1

**Abmessungen Grundtyp**

max. Volumen	Durchmesser	max. Höhe	max. Medien-dichte	Rohrfuß-durchmesser	Mindestblechdicken*)				
					oberer Behälterboden	unterer Behälterboden	zylindrischer Mantel	Fußplatte	Rohrfuß
max. V [m³]	D [m]	max. H [m]	max. ρ [kg/l]	D <sub>R</sub> [mm]	t <sub>D</sub> [mm]	t <sub>B</sub> [mm]	t <sub>M</sub> [mm]	t <sub>FP</sub> [mm]	t <sub>RF</sub> [mm]
12	2,000	5,311	1,1	219,1	6,0	6,0	3,0	10,0	3,0

\*) im Sinne statisch erforderliche Mindestblechdicken

**Verankerungskräfte und -momente je Fuß**

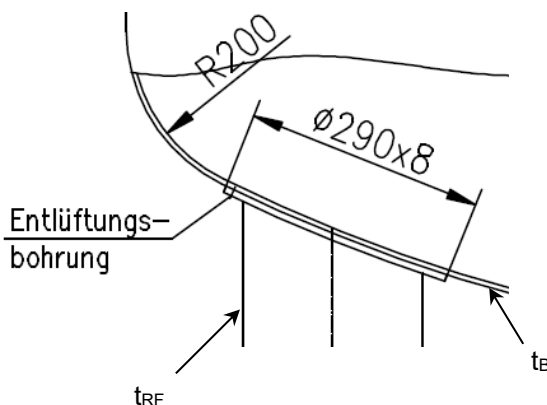
Druckkraft F <sub>d</sub> [kN]	Zugkraft F <sub>z</sub> [kN]	Horiz.-Kraft F <sub>F</sub> [kN]	Biegemoment M <sub>F</sub> [kNm]
40,845	-	-	-

Einwandige stehende zylindrische Stahlbehälter auf Füßen mit einem Volumen von 12 m³ zur Lagerung wasserführender Flüssigkeiten

Abmessungen des Regelungsgegenstandes (Grundtyp), Verankerungskräfte und -momente

Anlage 2  
Seite 1 von 1

**Anschluss Rohrfuß mit Verstärkungsplatte  
an den Behälterboden**



**Schweißnahtdetails**

<p>a</p> <p>Mantel Rund- und Längsnähte</p>	<p>b</p> <p>Boden-Mantel Rundnähte</p>	<p>c</p> <p>Stützen bündig und verschliffen</p>
<p>d</p> <p>Stützen durchgesteckt</p>	<p>e</p> <p>Stützen N6-N9 mit Krone aufgesetzt</p>	<p>f</p> <p>Rohr- und Flanschanschlüsse</p>

Einwandige stehende zylindrische Stahlbehälter auf Füßen mit einem Volumen von 12 m<sup>3</sup> zur Lagerung wassergefährdender Flüssigkeiten

Konstruktions- und Schweißnahtdetails

Anlage 3  
Seite 1 von 1

### Zulässiger Füllungsgrad

(1) Bei der Festlegung des zulässigen Füllungsgrades sind der kubische Ausdehnungskoeffizient  $\alpha$  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  $\alpha$  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.

Einwandige stehende zylindrische Stahlbehälter auf Füßen mit einem Volumen von 12 m<sup>3</sup> zur Lagerung wassergefährdender Flüssigkeiten

Zulässiger Füllungsgrad

Anlage 4  
Seite 1 von 1