

**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:

30.06.2021

Geschäftszeichen:

II 26-1.38.12-31/20

Nummer:

Z-38.12-325

Geltungsdauer

vom: **30. Juni 2021**

bis: **30. Juni 2026**

Antragsteller:

Rietbergwerke GmbH & Co. KG

Bahnhofstraße 55

33397 Rietberg

Gegenstand dieses Bescheides:

**Liegende doppelwandige zylindrische Stahlbehälter zur oberirdischen Lagerung von
wassergefährdenden Flüssigkeiten innerhalb und außerhalb von Erdbebengebieten**

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

Dieser Bescheid umfasst zwölf Seiten und vier Anlagen.

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 liegende zylindrische doppelwandige Behälter aus unlegiertem Stahl oder aus nichtrostendem Stahl auf zwei Sätteln mit einem Außendurchmesser von 1.000 mm bzw. 1.250 mm und einem Volumen von 1 m³ bis 5 m³ (Anlage 1).

(2) Bei Anschluss des Unterdruckleackanzeigers vom Typ RW 3 oder RW 5 nach der allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung Nr. Z-65.22-262 an den Überwachungsraum dürfen die Behälter in Einzelaufstellung unter äußeren atmosphärischen Bedingungen bei Betriebstemperaturen bis maximal +50 °C bzw. bis +30 °C (nur verzinkte Behälter) und nicht unter -20 °C bzw. -10 °C (nur verzinkte Behälter) zur drucklosen, ortsfesten Lagerung der nachfolgend genannten wassergefährdenden Flüssigkeiten mit einer Dichte $\leq 1,49$ kg/l außer Brennstoffen zum Heizen oder Kühlen von Gebäuden¹ verwendet werden, wobei die Lagerflüssigkeiten weder dickflüssig sein, noch zu Feststoffausscheidung neigen dürfen:

- a) Flüssigkeiten, die in DIN EN 12285-1² aufgeführt sind, wobei die Eignung der Flüssigkeit-Werkstoff-Kombination für die geplanten Betriebsbedingungen in DIN EN 12285-1², Tabelle B.2 positiv beurteilt sein muss und die in DIN EN 12285-1² ggf. genannte maximale Flüssigkeitstemperatur sowie Temperaturbegrenzungen im Hinblick auf den Explosionsschutz zu beachten sind,
- b) Gebrauchte Motoren-, Getriebe- und Schmieröle, die in ihrer reinen Form in der Positiv-Flüssigkeitsliste des Gutachtens der Bundesanstalt für Materialforschung und -prüfung (BAM) Aktenzeichen III.2/3366 vom 24.08.1998 enthalten und positiv bewertet sind bei Einhaltung der in der Liste genannten stoffbezogenen und betrieblichen Bedingungen zur Sicherstellung der Werkstoffbeständigkeit sowie dort nicht genannte Motoren- und Getriebeöle anderer Viskositätsklassen (z. B. SAE 5 W 40) für Verbrennungsmotoren und deren Mischungen, wobei die Flüssigkeiten grundsätzlich frei von den im Abschnitt "Zusammenfassung" des vorgenannten Gutachtens aufgeführten Stoffen sein müssen (Altöle mit einem Flammpunkt größer +55 °C),
- c) Flüssigkeiten, die in der BAM-Liste³ aufgeführt sind, wobei die Beständigkeit gegenüber der Flüssigkeit in der Spalte "Zink, Prüffrist 5/6 Jahre" und der Spalte "unlegierter Stahl, Prüffrist 5/6 Jahre" positiv bewertet sein muss und die in der Liste genannten stoffbezogenen und betrieblichen Bedingungen zur Sicherstellung der Werkstoffbeständigkeit einzuhalten sind (nur verzinkte Behälter), wobei die Flüssigkeiten grundsätzlich frei von den im Gutachten in der Zusammenfassung aufgeführten Stoffen sein müssen.

(3) Dieser Bescheid umfasst die Aufstellung der Behälter in Gebäuden und im Freien in allen deutschen Wind- und Schneelastzonen außerhalb und innerhalb der Erdbebenzonen nach DIN 4149⁴. In Überschwemmungsgebieten sind die Behälter so aufzustellen, dass sie von der Flut nicht erreicht werden können.

- 1 Für entsprechende Anwendungen existiert eine aufgrund der Verordnung (EU) Nr. 305/2011 harmonisierte Spezifikation
- 2 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
- 3 BAM-Liste "Beständigkeitsbewertungen von metallischen Behälterwerkstoffen und polymeren Dichtungs-, Beschichtungs- und Auskleidungswerkstoffen", Fassung 2014, erhältlich bei der Bundesanstalt für Materialforschung und -prüfung, Unter den Eichen 87, 12205 Berlin
- 4 DIN 4149:2005-04 Bauten in deutschen Erdbebengebieten – Lastannahmen, Bemessung und Ausführung üblicher Hochbauten

(4) Die Behälter fallen nicht unter den Anwendungsbereich dieses Bescheides, wenn sie nach den Vorschriften der Richtlinie 2014/68/EU⁵ (Druckgeräterichtlinie) das CE-Zeichen tragen und planmäßig mit einem Überdruck über 0,5 bar betrieben werden.

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

(6) Dieser Bescheid berücksichtigt die wasserrechtlichen Anforderungen an den Regelungsgegenstand. Gemäß § 63 Abs. 4 Nr. 2 und 3 WHG⁶ gilt der Regelungsgegenstand damit wasserrechtlich als geeignet.

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

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 Ausführungs- und Konstruktionsdetails der Behälter und der Sättel müssen den Anlagen dieses Bescheides und den beim Deutschen Institut für Bautechnik hinterlegten Angaben entsprechen. An- und Ausbauten sind nicht Gegenstand dieses Bescheides.

(2) Für jeden konkreten Anwendungsfall sind auf dieser Grundlage Konstruktionszeichnungen anzufertigen.

(3) Die Behälter sind unterhalb des – ausgehend von dem zulässigen Füllungsgrad nach Abschnitt 4.1.2 – maximal möglichen Flüssigkeitsspiegel doppelwandig und ohne die Doppelwandigkeit beeinträchtigende Durchdringungen auszuführen.

2.2.2 Werkstoffe

Die Behälterwände und die medienberührten Teile, wie Stutzen und Flansche sowie die Auflagerkonstruktion sind sortenrein aus unlegiertem Stahl S235JR (1.0038) nach DIN EN 10025-2⁷ oder P265GH (1.0425) nach DIN EN 10028-2⁸ bzw. aus nichtrostendem Stahl X5CrNi18-10 (1.4301) oder X6CrNiMoTi17-12-2 (1.4571) nach DIN EN 10088-4⁹ bzw. DIN EN 10028-7¹⁰ herzustellen.

2.2.3 Eigenschaften

2.2.3.1 Standsicherheit

(1) Die Behälter sind für den in Abschnitt 1 aufgeführten Anwendungsbereich standsicher.

5	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
6	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	
7	DIN EN 10025-2:2019-10	Warmgewalzte Erzeugnisse aus Baustählen – Teil 2: Technische Lieferbedingungen für unlegierte Baustähle
8	DIN EN 10028-2:2017-10	Flacherzeugnisse aus Druckbehälterstählen - Teil 2: Unlegierte und legierte Stähle mit festgelegten Eigenschaften bei erhöhten Temperaturen
9	DIN EN 10088-4:2010-01	Nichtrostende Stähle - Teil 4: Technische Lieferbedingungen für Blech und Band aus korrosionsbeständigen Stählen für das Bauwesen
10	DIN EN 10028-7:2016-10	Flacherzeugnisse aus Druckbehälterstählen - Teil 7: Nichtrostende Stähle

2.2.3.2 Dauerhaftigkeit

(1) Die statisch erforderlichen Mindestblechdicken der Behälter (Nettoblechdicken) zur Lagerung von Flüssigkeiten nach Abschnitt 1 (2) a) und 1 (2) 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 zu erwarten ist. Dies ist durch ein Gutachten einer unabhängigen Materialprüfanstalt nachzuweisen.

(2) 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 12285-1², Anhang B positiv bewerteten Flüssigkeit-Werkstoff-Kombinationen maximal zulässige Abtrag von 0,1 mm/Jahr anzunehmen.

(3) Der vorgenommene Korrosionszuschlag und die angenommene Korrosionsrate sind in den Konstruktionszeichnungen nach Abschnitt 2.2.1 (2) zu dokumentieren.

(4) Die Behälter zur Lagerung von Flüssigkeiten nach Abschnitt 1 (2) c) sind außen und innen mit einer Feuerverzinkung gemäß DIN EN ISO 1461¹¹ zu versehen.

(5) Besonderheiten, wie erhöhter korrosiver Angriff bei Lagerung von hygroskopischen Medien und gleichzeitiger Belüftung im sog. Dampfraum über dem Flüssigkeitsspiegel, Wasseransammlungen am Behälterboden bei Medien mit Dichten < 1,0kg/l, die sich nicht mit Wasser mischen etc. sind gesondert zu berücksichtigen.

(6) Die Außenkorrosion der Behälter aus unlegiertem Stahl wird nach dem Zusammenfügen der Stahlwerkstoffe durch Schweißen durch Feuerverzinkung nach DIN EN ISO 1461¹¹ sichergestellt oder es wird außen ein Beschichtungssystem nach DIN EN ISO 12944-5¹² mit einer auf die geplante Lebensdauer abgestimmten Wirkungsdauer des Schutzes aufgebracht und der Behälter innen roh (schwarz) belassen. Die Behälterwände zum Überwachungsraum sind roh (schwarz).

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

2.2.3.3 Brandverhalten

Behälter nach diesem Bescheid gelten als widerstandsfähig gegenüber einer Brandeinwirkung von 30 Minuten Dauer. Zur Brandwiderstandsfähigkeit der Auflagerkonstruktion siehe Abschnitt 3.1 (5). Der Explosionsschutz ist gesondert zu betrachten und nicht Gegenstand dieses Bescheides.

2.2.3.4 Leckageüberwachung

Der Überwachungsraum zwischen Innen- und Außenbehälter ist geeignet als Teil eines Leckanzeigergerätes für die Überwachung nach dem Unterdrucksystem.

2.3 Herstellung, Transport und Kennzeichnung

2.3.1 Herstellung

(1) Die Herstellung hat im Werk D-33397 Rietberg des Antragstellers zu erfolgen.

¹¹ DIN EN ISO 1461:2009-10 Durch Feuerverzinken auf Stahl aufgebrachte Zinküberzüge (Stückverzinken) - Anforderungen und Prüfungen
¹² DIN EN ISO 12944-5:2008-01 Beschichtungssysteme – Korrosionsschutz von Stahlbauten durch Beschichtungssysteme – Teil 5: Beschichtungssysteme

(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 1090-2¹³ oder höher zu führen. Das für die Koordinierung der Herstellungsprozesse des Regelungsgegenstandes verantwortliche Schweißaufsichtspersonal muss mindestens über spezielle technische Kenntnisse nach DIN EN ISO 14731¹⁴ verfügen.

(3) Die Schweißverfahren sind nach DIN EN ISO 15614-1¹⁵ zu qualifizieren. Die Prüfung von Schweißern hat auf Grundlage der DIN EN ISO 9606-1¹⁶ zu erfolgen.

(4) Bei der Herstellung von Behältern aus unlegierten Stählen gelten die Anforderungen der Ausführungsklasse EXC 2 nach DIN EN 1090-2¹³. Bei der Herstellung von Behältern aus nichtrostenden Stählen ist die allgemeine bauaufsichtliche Zulassung Nr. Z-30.3-6 zu beachten.

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.

2.3.3 Kennzeichnung

(1) Die Behälter 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 2.4 erfüllt sind. Außerdem hat der Hersteller die Behälter gut sichtbar und dauerhaft mit folgenden Angaben zu kennzeichnen:

- Typbezeichnung,
- Herstellungsnummer,
- Herstellungsjahr,
- zulässiger Füllungsgrad gemäß Abschnitt 4.1.2 oder Füllhöhe entsprechend dem zulässigen Füllungsgrad,
- Rauminhalt des Behälters in Liter bei zulässiger Füllhöhe,
- Werkstoff,
- Nennwanddicken,
- zulässige Dichte des Lagermediums $\leq 1,49$ kg/l,
- Volumen des Überwachungsraumes,
- Prüfüberdruck des Überwachungsraumes +0,6 bar,
- Hinweis auf drucklosen Betrieb.

(2) Die Kennzeichnung nach anderen Rechtsbereichen bleibt unberührt. Hinsichtlich der Kennzeichnung der Behälter durch den Betreiber siehe Abschnitt 4.1.4 (1).

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

2.4 Übereinstimmungsbestätigung

2.4.1 Allgemeines

(1) Die Bestätigung der Übereinstimmung der Behälter 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 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 der von diesem Bescheid erfassten allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung (Abschnitte 1 und 2) entsprechen.

(2) Die werkseigene Produktionskontrolle ist entsprechend DIN EN 1090-2¹³ 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, Identifikation

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 10025-2⁷ durch ein Werkszeugnis 2.2 für alle anderen Stähle durch ein Abnahmeprüfzeugnis 3.1 nach DIN EN 10204¹⁷ zu erbringen. Die Übereinstimmung der Angaben in den Werks- bzw. Abnahmeprüfzeugnissen mit den Angaben im Abschnitt 2.2.2 und den Konstruktionszeichnungen nach Abschnitt 2.2.1 (2) ist zu überprüfen. Zusätzlich ist zum Nachweis der Güteeigenschaften für Stähle nach DIN EN 10025-2⁷, DIN EN 10088-4⁹ oder DIN EN 10088-5¹⁸ 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 Konstruktionszeichnungen nach Abschnitt 2.2.1 (2) zu prüfen.

¹⁷ DIN EN 10204:2005-01
¹⁸ 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

- Druck- bzw. Dichtheitsprüfung Innenbehälter
Die Dichtheitsprüfung des Innenbehälters ist vor der Feuerverzinkung bzw. einer anderen Korrosionsschutzbehandlung des Behälters mit einem auf den Atmosphärendruck bezogenen Prüfüberdruck von +0,2 bar mittels Druckluft und Leckagesuch- bzw. Nekalspray (Leckfinder) erfolgen, wenn die Prüfung gemäß AD 2000-Merkblatt HP 30¹⁹ Abschnitt 4.2 unter Beachtung besonderer Schutzmaßnahmen durchgeführt wird. Die besonderen Schutzmaßnahmen sind in den Prüfungsunterlagen von der Überwachungsstelle zu bestätigen.
 - Druck- bzw. Dichtheitsprüfung Überwachungsraum
Die Dichtheitsprüfung des Überwachungsraumes ist vor der Feuerverzinkung bzw. einer anderen Korrosionsschutzbehandlung des Behälters mit einem auf den Atmosphärendruck bezogenen Prüfüberdruck von +0,6 bar über 24 Stunden durchzuführen. Dabei darf der Druckabfall im Überwachungsraum nicht unter 0,02 bar liegen. Die Temperatur soll zu Beginn und Ende der Prüfung um nicht mehr als 1 K abweichen, ansonsten ist die Temperaturdifferenz beim Prüfergebnis zu berücksichtigen. Alternativ kann diese Dichtheitsprüfung des Überwachungsraumes mit Helium gemäß der Technischen Beschreibung²⁰ des Leckanzeigers nach der allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung Nr. Z-65.22-262 durchgeführt werden.
 - Anschluss des Leckanzeigers
Die Prüfung des ordnungsgemäßen Anschlusses des Leckanzeigers Typ RW 3 oder RW 5 ist gemäß der allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung Nr. Z-65.22-262 in Verbindung mit seiner Technischen Beschreibung²⁰ und unter Beachtung der Gutachtlichen Stellungnahme²¹ durchzuführen.
- (3) Für die Beurteilung der Feuerverzinkung gelten die Anforderungen und Prüfungen der DIN EN ISO 1461¹¹.
- (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.

¹⁹ AD 2000-Merkblatt HP 30:2016-05 – Durchführung von Druckprüfungen

²⁰ TÜV NORD Systems GmbH & Co. KG geprüfte Technische Beschreibung der Vakuum-Leckanzeiger RW 1, RW 2, RW 3, RW 4, RW 5, RW 6 vom 13.05.2020

²¹ Gutachtliche Stellungnahme zur Bauart eines Überwachungsraumes als Teil eines auf Unterdruckbasis arbeitenden Leckanzeigesystems für doppelwandige Behälter zur Lagerung wassergefährdender Flüssigkeiten Akten-Nr. 8119226961 vom 28.05.2021, TÜV Nord Systems GmbH & Co. KG

2.4.3 Fremdüberwachung

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

(2) Im Rahmen der Fremdüberwachung ist eine Erstprüfung der Behälter durchzuführen, sind Proben und Prüfungen gemäß Abschnitt 2.4.2 zu entnehmen und zu prüfen und können auch Proben für Stichprobenprüfungen entnommen werden. Die Probenentnahme und 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 (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 Behälter dürfen nur auf Fundamenten aufgestellt werden, die unter Berücksichtigung der Anschlusslasten der Verankerung nach Anlage 2 und der örtlichen Gegebenheiten durch eine statische Berechnung nach den einschlägigen Technischen Baubestimmungen nachgewiesen wurden.

(3) Bei Aufstellung der Behälter in vom Erdbeben gefährdeten Gebieten der Zone 1 bis 3 nach DIN 4149⁴ müssen die Fundamente eigenständig sein und dürfen nicht schwingungsanfällig sein. Zusätzliche Anregungen durch benachbarte Bauten sind auszuschließen. Die Lager-situation der Behälter muss einer quasi bodengleichen Etage entsprechen (z. B. Bodenplatte OK Gelände).

(4) Die Behälter müssen verankert werden. Bei der Verankerung ist auf eine ausreichende Dehnungsmöglichkeit der Behälter zu achten. Die Verankerung ist vor dem Hintergrund der temperaturbedingten Längenveränderungen zwangsfrei auszubilden.

(5) Die Behälterfüße müssen hinsichtlich ihres Brandverhaltens mindestens den Anforderungen an Bauteile der Feuerwiderstandsklasse F 30 A der DIN 4102-2²² entsprechen. Hierzu sind sie gegebenenfalls mit einer bauaufsichtlich zugelassenen dämmschichtbildenden Brandschutzbeschichtung zu versehen oder gleichwertig zu ummanteln.

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

3.2 Ausführung

3.2.1 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 absperrbare 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 den zugehörigen Regelungen.

²² DIN 4102-2:1977-09

Brandverhalten von Baustoffen und Bauteilen; Bauteile, Begriffe, Anforderungen und Prüfungen

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, die nicht planmäßig vorgesehen sind.

(2) Bei Aufstellung der Behälter in Erdbebengebieten innerhalb der Erdbebenzonen nach DIN 4149⁴ ist durch geeignete konstruktive Maßnahmen eine Übertragung von unzulässigen Einwirkungen aus Stutzenverbindungen auf den Behälter auszuschließen.

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-, Belüftungs- und Entnahmeleitungen und sonstigen Einrichtungen.

(2) Die Funktionsprüfung ersetzt nicht eine erforderliche Prüfung vor Inbetriebnahme nach der AwSV²³ 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 (2) a) und 1 (2) 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, 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) Die Lagerung verunreinigter Medien ist nicht zulässig, wenn die Verunreinigungen zu einem anderen Stoffverhalten führen. Die Lagerung von Mischungen der Flüssigkeiten ist nicht zulässig, wenn im Abschnitt 1 (2) nicht gesondert angegeben.

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.

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

4.1.3 Unterlagen

- (1) Dem Betreiber des Behälters sind mindestens folgende Unterlagen auszuhändigen:
- Abdruck dieses Bescheides,
 - Angaben der Wanddicken der tragenden Behälterbauteile als Nettowanddicken (statisch erforderliche Mindestwanddicken) mit gesondert ausgewiesenem Korrosionszuschlag (letzterer, wenn erforderlich),
 - Abdruck der bauaufsichtlichen Verwendbarkeitsnachweise der jeweils verwendeten Ausrüstungsteile,
 - Übereinstimmungserklärung der ausführenden Firma entsprechend Abschnitt 3.2.4.
- (2) Die Vorschriften für 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 (2) einschließlich ihrer Dichte und Konzentration angegeben ist. Die Kennzeichnung nach anderen Rechtsbereichen bleibt unberührt.
- (2) Vor dem Befüllen 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 ermitteln, wie viel Lagerflüssigkeit der Behälter noch aufnehmen kann und ob die Überfüllsicherung im ordnungsgemäßen Zustand ist. Die Überfüllsicherung darf nicht planmäßig zum Abbruch von Befüllungen verwendet werden.
- (3) 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 Entlüftung entsprechend der Festlegungen der AwSV²³ zu erfolgen.
- (4) Der Befüllvorgang ist rechtzeitig vor Erreichen des zulässigen Füllstandes zu unterbrechen. Nach Beendigung des Befüllvorgangs ist die Einhaltung des zulässigen Füllungsgrades nach Abschnitt 4.1.2 zu überprüfen. Abtropfende Flüssigkeiten sind aufzufangen. Wird das zulässige Nutzvolumen nach Abschnitt 4.1.2 überschritten, ist der Behälter unverzüglich zu entleeren.
- (5) Eine wechselnde Befüllung der Behälter mit unterschiedlichen Medien ist nicht zulässig.
- (6) Bei Betrieb der Behälter in einem durch Erdbeben gefährdeten Gebiet nach DIN 4149⁴ ist nach dem Eintreten eines Erdbebens durch einen Fachbetrieb im Sinne § 62 AwSV²³ zu prüfen, ob ein einwandfreier Weiterbetrieb gewährleistet ist.

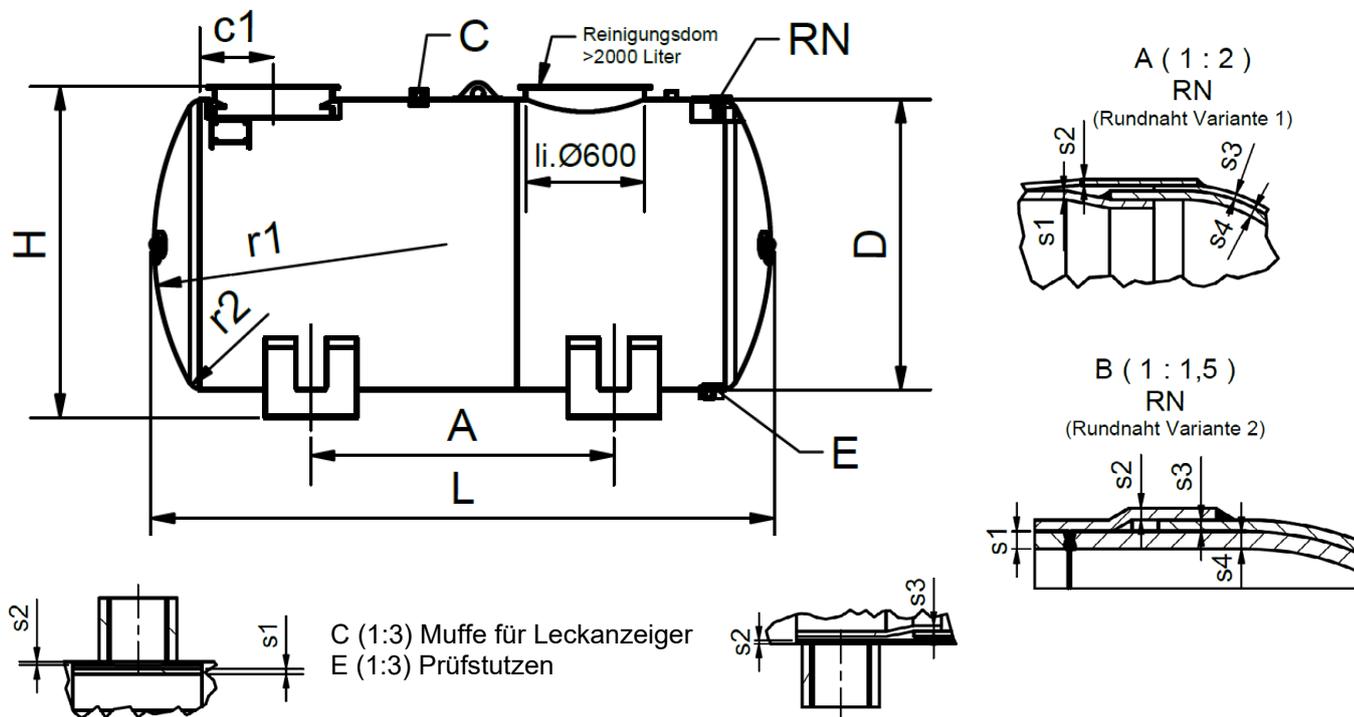
4.2 Unterhalt, Wartung und Prüfungen

- (1) Der Betreiber hat in regelmäßigen Abständen, mindestens einmal wöchentlich die Behälter durch Inaugenscheinnahme auf Dichtheit zu überprüfen. Der angezeigte Unterdruck am Leckanzeiger ist zu protokollieren. Sobald Undichtheiten entdeckt werden, ist die Anlage außer Betrieb zu nehmen und der schadhafte Behälter ggf. zu entleeren.
- (2) Die Funktionsfähigkeit des Leckanzeigergerätes ist nach Maßgabe der allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung Nr. Z-65.22-262 für die Leckanzeiger zu prüfen.
- (3) Bei Behältern zur Lagerung von Flüssigkeiten nach Abschnitt 1 (2) a) und 1 (2) 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 Prüfumfang 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.

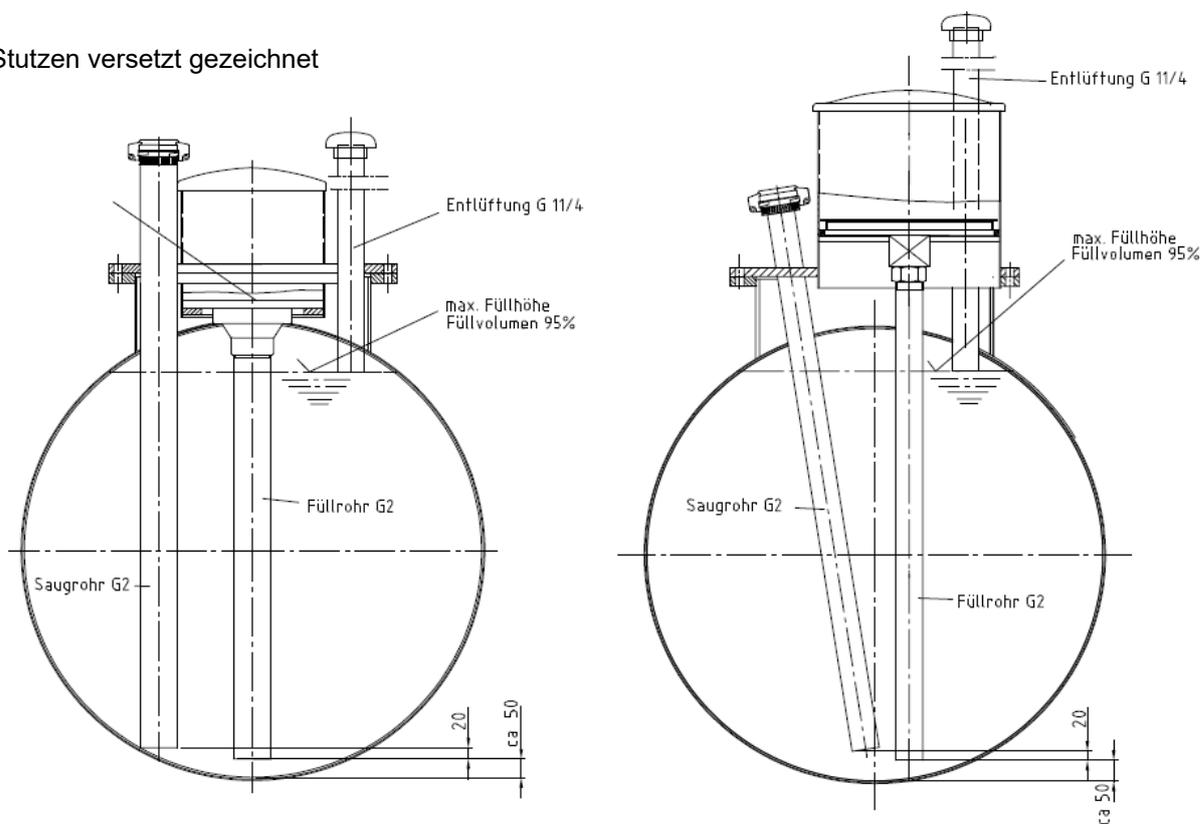
- (4) Bei nach der Anlagenverordnung nicht prüfpflichtigen Anlagen obliegt es dem Betreiber, die Bestimmungen aus Absatz (3) sinngemäß umzusetzen.
- (5) Für Behälter, deren Blechdicke bis auf die Nettoblechdicke abgebaut ist, sind zu ergreifende Maßnahmen mit dem Sachverständigen nach Wasserrecht zu klären.
- (6) Die Funktionsfähigkeit der verwendeten Ausrüstungsteile ist nach Maßgabe der jeweiligen Regelungen, mindestens jedoch vor jeder Befüllung zu prüfen.
- (7) Die nach anderen Rechtsbereichen erforderlichen Prüfungen bleiben unberührt.

Holger Eggert
Referatsleiter

Beglaubigt
Held



Stützen versetzt gezeichnet



Liegende doppelwandige zylindrische Stahlbehälter zur oberirdischen Lagerung von wassergefährdenden Flüssigkeiten innerhalb und außerhalb von Erdbebengebieten

Darstellung Regelungsgegenstand mit Anordnung Saugrohr, Füllrohr und Entlüftung

Anlage 1
Seite 1 von 1

Tabelle 1 Abmessungen und statisch erforderlichen Mindestblechdicken (Nettoblechdicken)

Behälterkörper									
Volumen	m ³	1	1,5	2	3	2	3	3,5	5
Außendurchmesser	D	1000				1250			
Behälterlänge	L ≈	1450	2100	2750	4050	2100	2900	3100	4350
Behälterhöhe ohne Armaturen	H	1300				1570			
Blechdicke Innenmantel (Nennmaß)	s1	3							
Blechdicke Außenmantel (Nennmaß)	s2 min.	2							
Blechdicke normalgewölbter Boden Innen (Nennmaß)	s4	3							
Blechdicke normalgewölbter Boden Außen (Nennmaß)	s3 min.	2							
Blechdicke Klöpperboden Innen (Nennmaß)	s4	3							
Blechdicke Klöpperboden Außen (Nennmaß)	s3 min.	2							
Wölbungsradius	r1 max.	1000				1250			
Krempenradius (normalgewölbter Boden)	r2 min.	33				42			
Krempenradius (Klöpperboden)	r2 min.	100				125			
Lichte Weite der Einsteigeöffnung (siehe Tabelle 2)		DN500							

Behältersattel									
Bodenfreiheit	h min.	90				120			
Sattelblechbreite	b min.	1x120	2x100			2x130			
Fußbreite	c	120	300			390			
Fußabstand	A	750	1160	1700	2700	900	1300	1700	3000
Gewicht	kg	350	380	460	580	600	620	680	820
Kranöse	St.	1			2	1			2

Tabelle 2 Verankerungskräfte

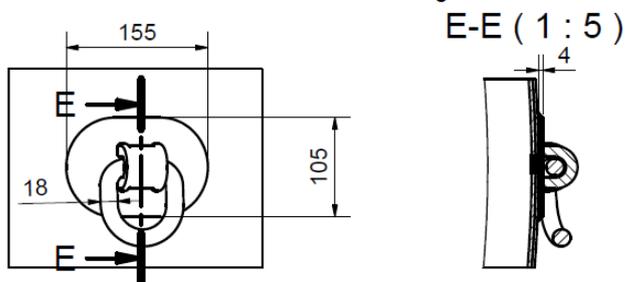
Behälter	Druckkraft	Zugkraft	Horiz.-Kraft
	F _d	F _z	F _F
	[kN]	[kN]	[kN]
1000 Liter	4,16	2,41	4,56
≤ 3000 Liter	10,64	8,72	15,72
≤ 5000 Liter	16,29	13,21	25,56

Momente treten nicht auf.

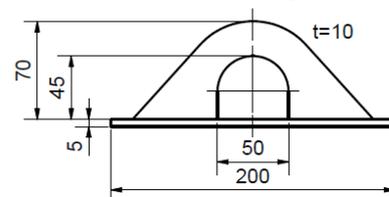
Liegende doppelwandige zylindrische Stahlbehälter zur oberirdischen Lagerung von wasserführenden Flüssigkeiten innerhalb und außerhalb von Erdbebengebieten
Abmessungen und statisch erforderlichen Mindestblechdicken (Nettoblechdicken) und VerankerungskräfteAnlage 2
Seite 1 von 1

Hebeösen

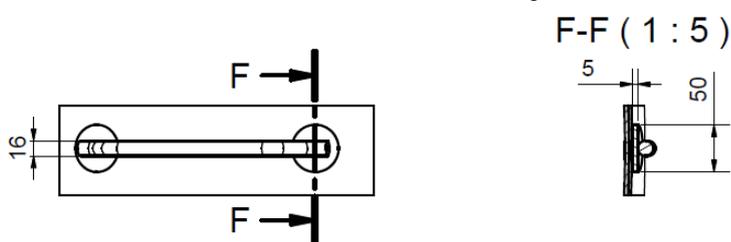
Hebeöse verz. Ausführung



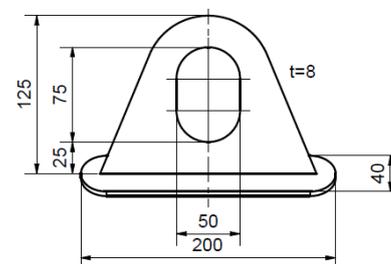
Hebeöse Ausführung 1



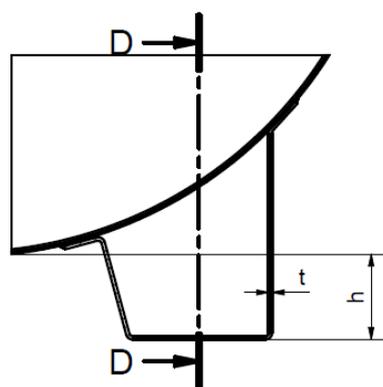
Hebeöse lack. Ausführung



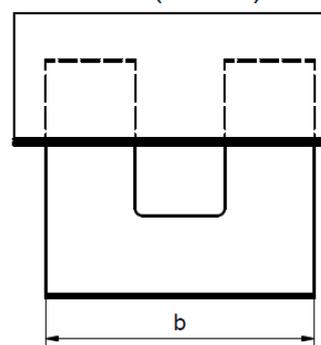
Hebeöse Ausführung 2



Behältersättel



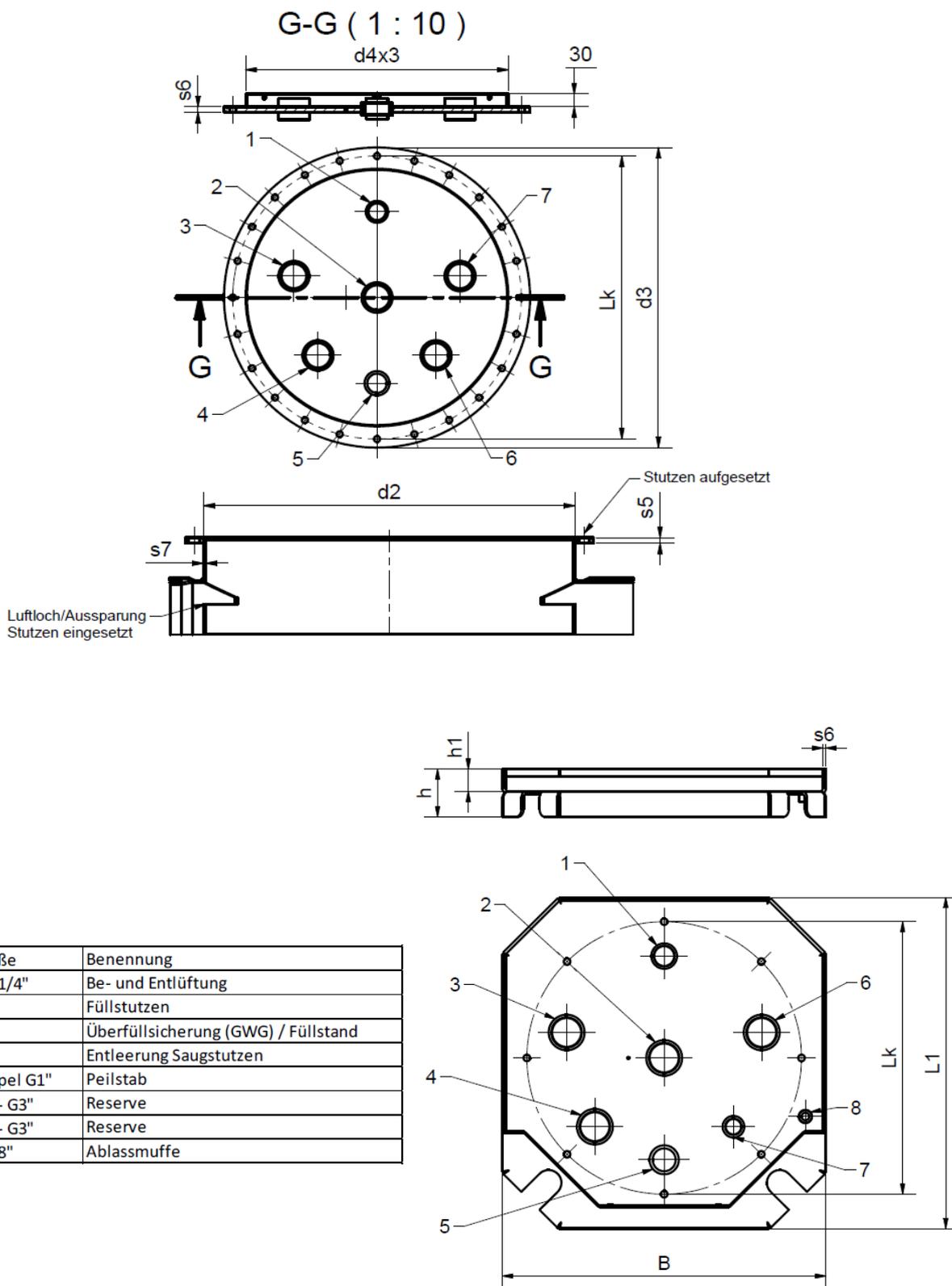
D-D (1 : 7)



Liegende doppelwandige zylindrische Stahlbehälter zur oberirdischen Lagerung von wassergefährdenden Flüssigkeiten innerhalb und außerhalb von Erdbebengebieten

Hebeösen und Behältersättel

Anlage 3
Seite 1/6

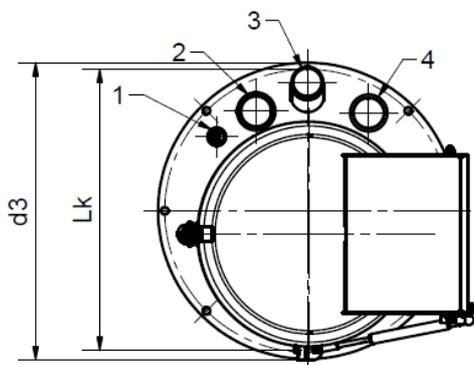
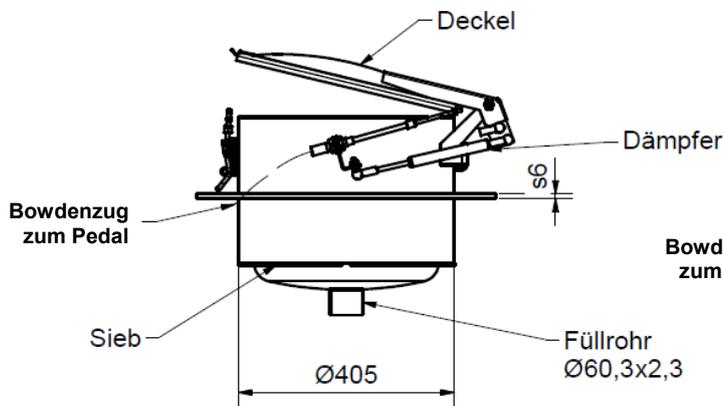


Liegende doppelwandige zylindrische Stahlbehälter zur oberirdischen Lagerung von wassergefährdenden Flüssigkeiten innerhalb und außerhalb von Erdbebengebieten

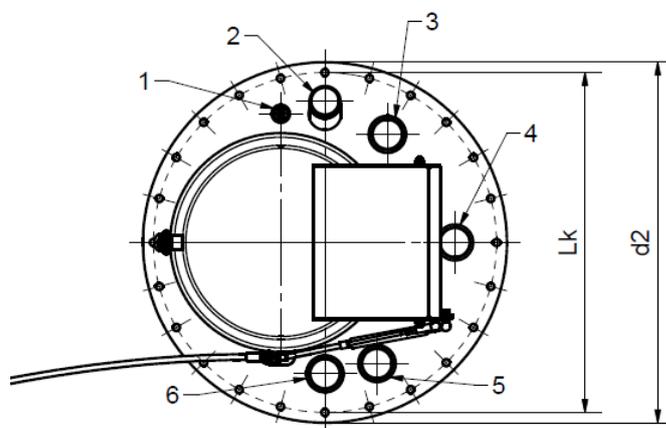
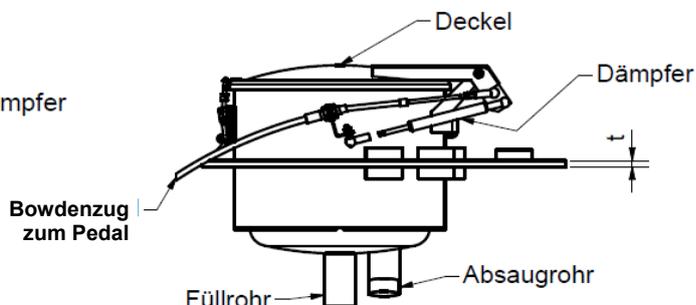
Domdeckel in runder und eckiger Ausführung und Domflansch

Anlage 3
Seite 2/6

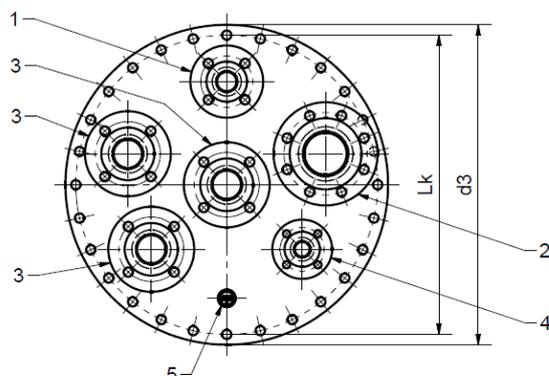
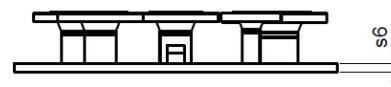
Domdeckel DN500 mit Einfülltrichter



Domdeckel DN600 mit Einfülltrichter



Domdeckel mit Flanschanschlüssen

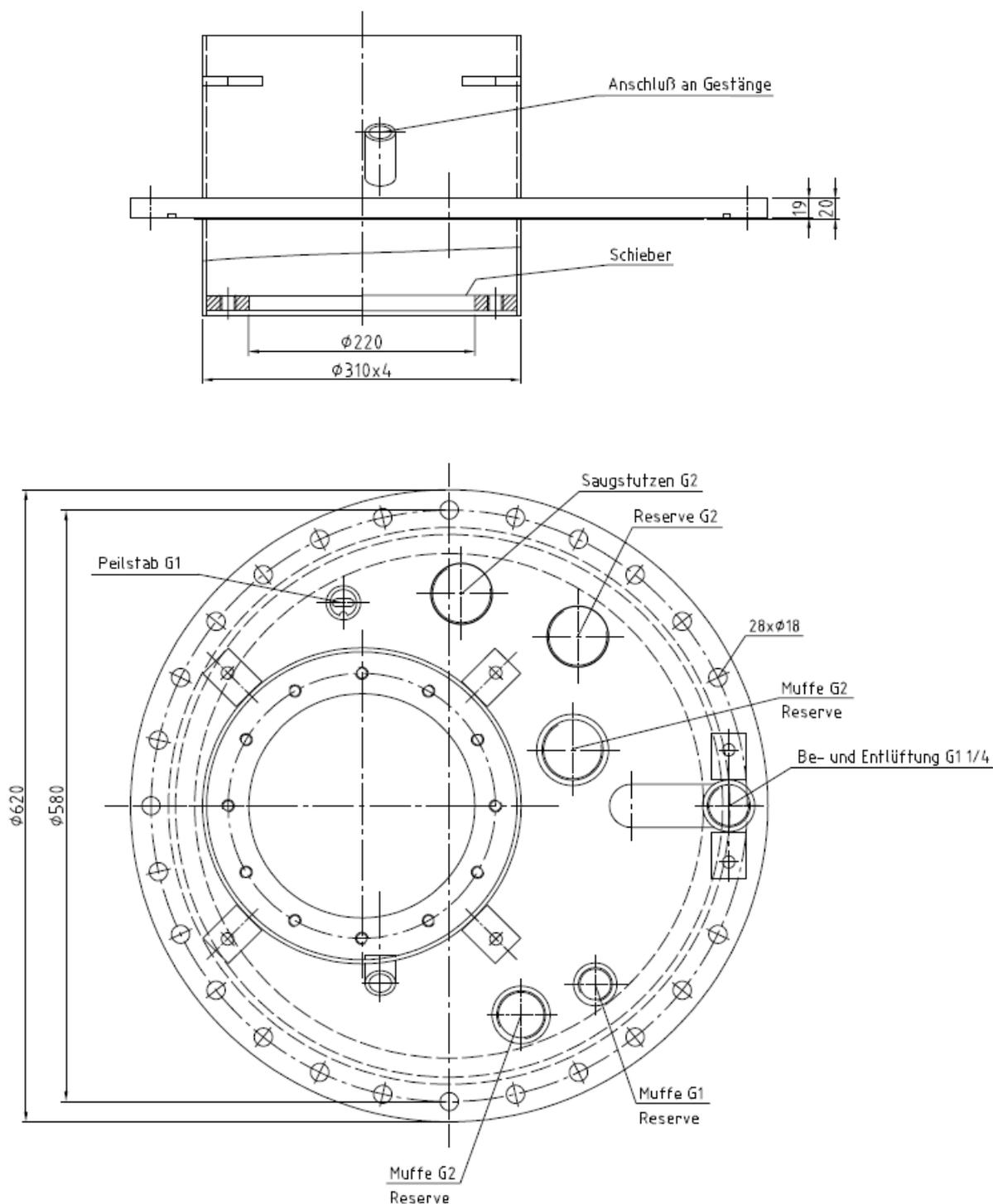


Pos. Nr.	Größe	Benennung
1	Nippel G1"	Peilstab
2	G2"	Reserve
3	G2"	Saugstutzen
4	G2"	Entlüftung
5	G2"	Entlüftung
6	G1"	Reserve
7	G2"	Reserve

Liegende doppelwandige zylindrische Stahlbehälter zur oberirdischen Lagerung von wassergefährdenden Flüssigkeiten innerhalb und außerhalb von Erdbebengebieten

Domdeckelvarianten

Anlage 3
Seite 3/6

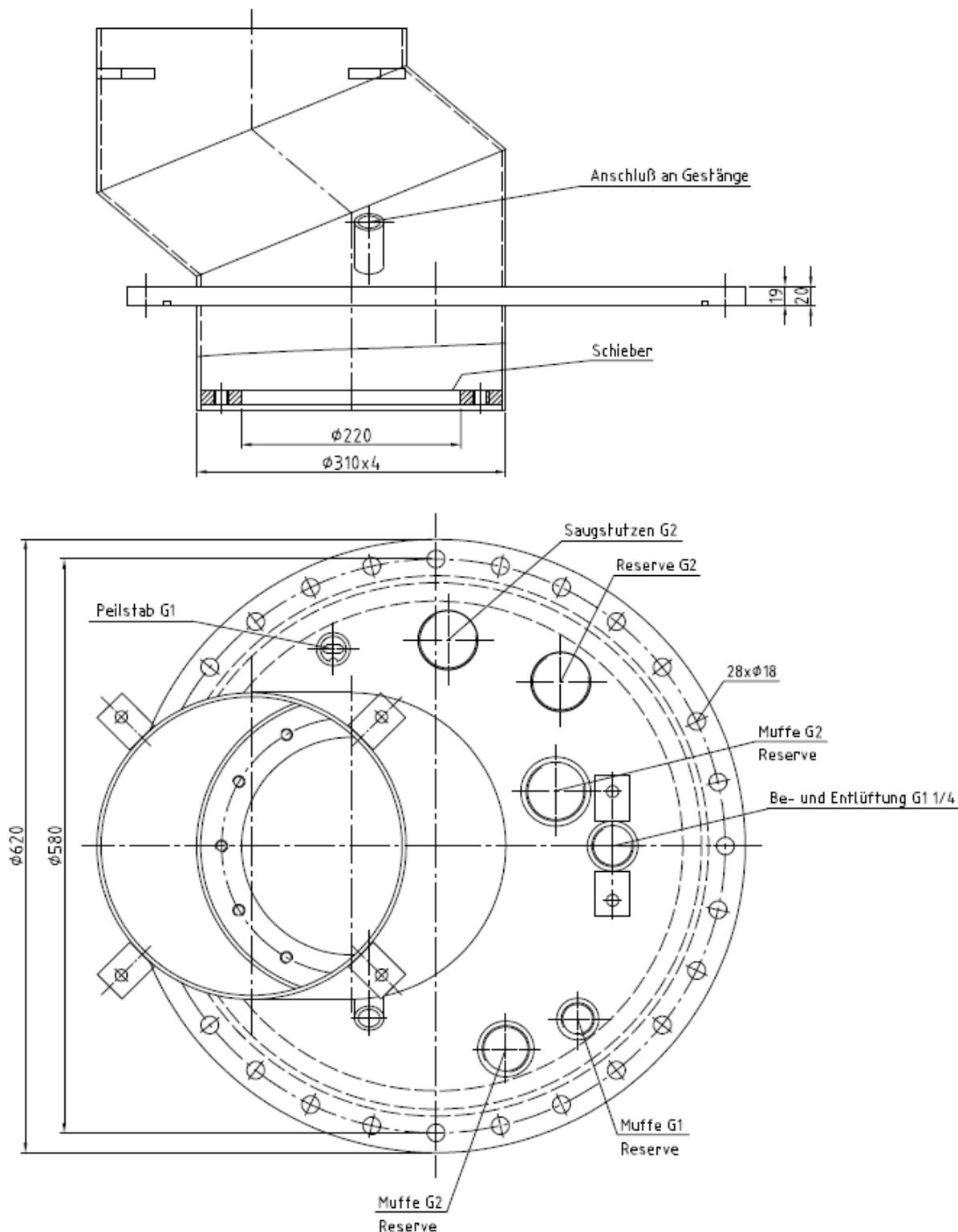


Elektronische Kopie der abZ des DIBt: Z-38.12-325

Liegende doppelwandige zylindrische Stahlbehälter zur oberirdischen Lagerung von wassergefährdenden Flüssigkeiten innerhalb und außerhalb von Erdbebengebieten

Domdeckel mit Einfülltrichter und selbsttätig schließendem Schieber

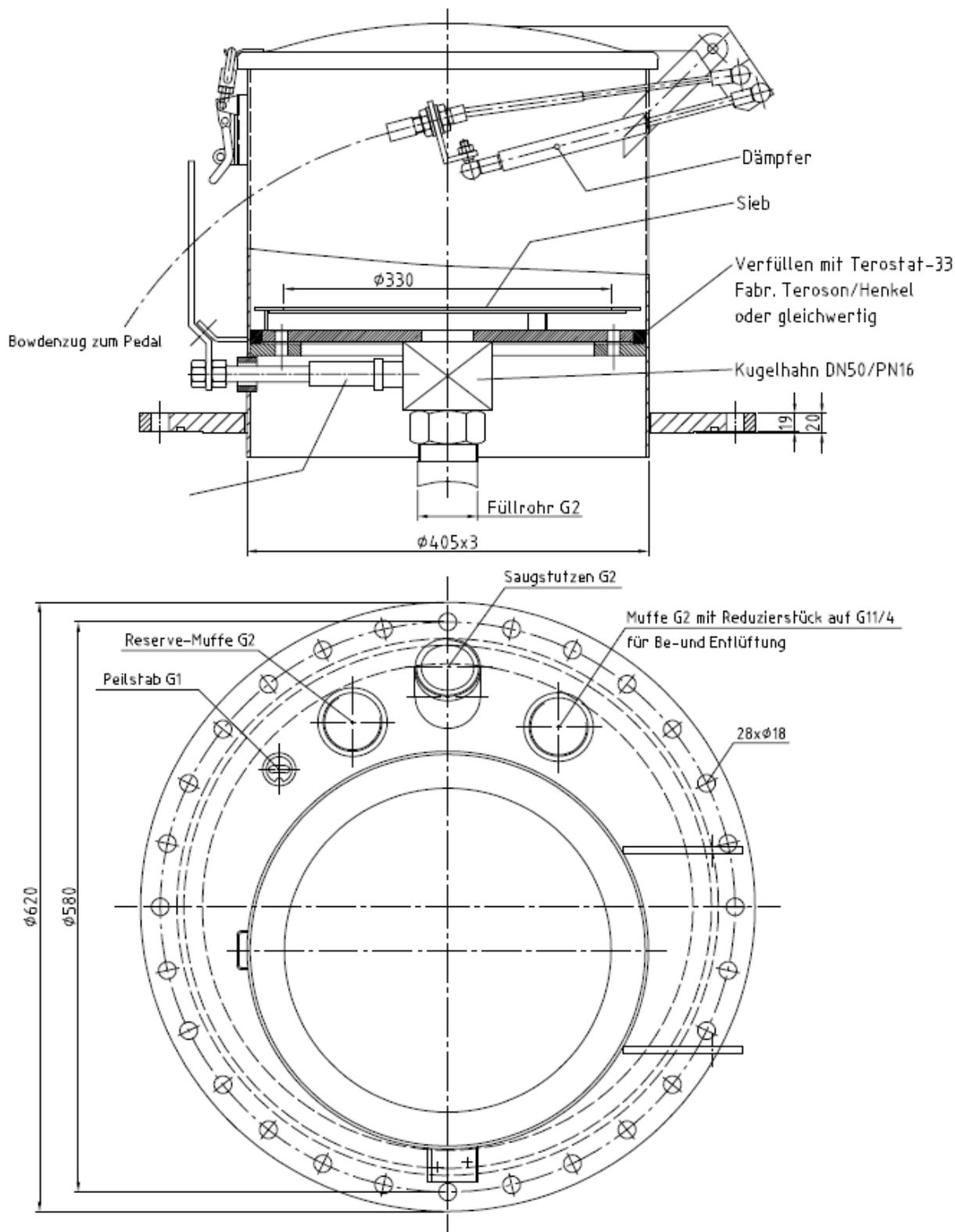
Anlage 3
 Seite 4/6



Liegende doppelwandige zylindrische Stahlbehälter zur oberirdischen Lagerung von wassergefährdenden Flüssigkeiten innerhalb und außerhalb von Erdbebengebieten

Domdeckel mit Einfülltrichter und selbsttätig schließendem Schieber

Anlage 3
 Seite 5/6



Liegende doppelwandige zylindrische Stahlbehälter zur oberirdischen Lagerung von wassergefährdenden Flüssigkeiten innerhalb und außerhalb von Erdbebengebieten

Domdeckel mit Einfülltrichter absperbar mit Kugelhahn

Anlage 3
Seite 6/6

Zulässiger Füllungsgrad

(1) Bei der Festlegung des zulässigen Füllungsgrades sind der kubische Ausdehnungskoeffizient α der für die Befüllung eines Behälters in Frage kommenden Flüssigkeiten und die bei der Lagerung mögliche Erwärmung 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.

Liegende doppelwandige zylindrische Stahlbehälter zur oberirdischen Lagerung von wassergefährdenden Flüssigkeiten innerhalb und außerhalb von Erdbebengebieten

Zulässiger Füllungsgrad

Anlage 4
Seite 1 von 1