

## Allgemeine bauaufsichtliche Zulassung

### Zulassungsstelle für Bauprodukte und Bauarten

#### Bautechnisches Prüfamt

Eine vom Bund und den Ländern  
gemeinsam getragene Anstalt des öffentlichen Rechts  
Mitglied der EOTA, der UEAtc und der WFTAO

Datum:

06.06.2013

Geschäftszeichen:

II 26.1-1.38.12-41/11

#### Zulassungsnummer:

**Z-38.12-28**

#### Geltungsdauer

vom: **6. Juni 2013**

bis: **1. März 2017**

#### Antragsteller:

**Walter Ludwig**  
**Behälter- und Anlagenbau e. K.**  
Dieselstraße 9  
76327 Pfinztal-Berghausen

#### Zulassungsgegenstand:

**Stehende zylindrische Behälter aus Stahl auf Füßen mit unterem Auslauf**

Der oben genannte Zulassungsgegenstand wird hiermit allgemein bauaufsichtlich zugelassen. Diese allgemeine bauaufsichtliche Zulassung umfasst elf Seiten und zwei Anlagen mit 27 Seiten. Diese allgemeine bauaufsichtliche Zulassung ersetzt die allgemeine bauaufsichtliche Zulassung Nr. Z-38.12-28 vom 30. März 2012. Der Gegenstand ist erstmals am 22. Mai 1996 allgemein bauaufsichtlich zugelassen worden.

## I ALLGEMEINE BESTIMMUNGEN

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

## II BESONDERE BESTIMMUNGEN

### 1 Zulassungsgegenstand und Anwendungsbereich

(1) Gegenstand dieser allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung sind stehende zylindrische Behälter aus Stahl auf Füßen mit unterem Auslauf (s. Anlage 1), die drucklos betrieben und mittels Über- oder Unterdrucklekanzeiger überwacht werden und deren Abmessungen innerhalb nachfolgend angegebener Grenzen liegen:

$$H/D \leq 6$$

$$D \leq 5000 \text{ mm}$$

$$H \leq 25 \text{ m}$$

mit  $H$  = Höhe der Behälter und  $D$  = Durchmesser der Behälter

(2) Die Behälter dürfen in Gebäuden und im Freien aufgestellt werden. In Überschwemmungsgebieten sind die Behälter so aufzustellen, dass sie von der Flut nicht erreicht werden können.

(3) Die Behälter dürfen zur Lagerung von wassergefährdenden Flüssigkeiten entsprechend dem Gutachten der Bundesanstalt für Materialforschung und -prüfung (BAM) Nr. 1.5/31699 vom 05.05.1987 in Verbindung mit dem Änderungsgutachten vom 28.08.1987 verwendet werden.

(4) Des Weiteren dürfen die Behälter zur Lagerung von wassergefährdenden Flüssigkeiten verwendet werden, wenn die Eignung der Flüssigkeit-Werkstoff-Kombination für die Werkstoffe der Behälter nach DIN 6601<sup>1</sup> unter Berücksichtigung der dort angegebenen Randbedingungen nachgewiesen ist.

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

(6) Durch die allgemeine bauaufsichtliche Zulassung entfällt für den Zulassungsgegenstand die wasserrechtliche Eignungsfeststellung nach § 63 des WHG<sup>2</sup>. Der Verwender hat jedoch in eigener Verantwortung nach der Verordnung über Anlagen zum Umgang mit wassergefährdenden Stoffen zu prüfen, ob die gesamte Anlage einer Eignungsfeststellung bedarf, obwohl diese für den Zulassungsgegenstand entfällt.

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

### 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

Konstruktionsdetails entsprechen der Anlage 1.1 bis 1.10.

<sup>1</sup> DIN 6601:2007-04 Beständigkeit der Werkstoffe von Behältern/Tanks aus Stahl gegenüber Flüssigkeiten (Positiv-Flüssigkeitsliste)

<sup>2</sup> Gesetz zur Ordnung des Wasserhaushalts (Wasserhaushaltsgesetz-WHG) vom 31. Juli 2009 (BGBl. I S. 2585)

### 2.2.2 Werkstoffe

(1) Für Lagermedien entsprechend der im Abschnitt 1 (4) angeführten Gutachten der Bundesanstalt für Materialforschung und -prüfung werden die Behälter aus folgenden metallischen Werkstoffen hergestellt:

a) unlegierte Baustähle nach DIN EN 10025<sup>3</sup>

S235JR	Werkstoff-Nr. 1.0038
S235J2 +N	Werkstoff-Nr. 1.0117 +N
S275J2 +N	Werkstoff-Nr. 1.0145 +N

b) Druckbehälterstähle nach DIN EN 10028-2<sup>4</sup>

P235GH	Werkstoff-Nr. 1.0345
P265GH	Werkstoff-Nr. 1.0425
P295GH	Werkstoff-Nr. 1.0481

c) nichtrostende austenitische Stähle nach DIN EN 10088-2<sup>5</sup>

X 5 CrNi 18-10	Werkstoff-Nr. 1.4301
X 2 CrNi 19-11	Werkstoff-Nr. 1.4306
X 6 CrNiTi 18-10	Werkstoff-Nr. 1.4541
X 6 CrNiMoTi 17-12-2	Werkstoff-Nr. 1.4571
X5CrNiMo17-12-2	Werkstoff-Nr. 1.4401
X2CrNiMo17-12-2	Werkstoff-Nr. 1.4404
X2CrNiMo18-14-3	Werkstoff-Nr. 1.4435
X2CrNiMoN17-13-5	Werkstoff-Nr. 1.4439

(2) Die Werkstoffe der Füße und von Teilen des Behälters, die nicht mit der Lagerflüssigkeit und deren Dämpfe in Berührung kommen, können von dem der Behälterwände abweichen. Hierbei ist zu beachten, dass die Werkstoffe des Überwachungsraumes ebenfalls beständig gemäß den Anforderungen der DIN 6601<sup>1</sup> sein müssen und dass bei Schweißverbindungen von nichtrostendem mit unlegiertem Stahl stets ein nachträglicher Korrosionsschutz durch eine geeignete Beschichtung auf dem unlegierten Stahl und auf der Schweißnaht erforderlich ist.

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

### 2.2.3 Standsicherheitsnachweis

(1) Die Bemessung der Behälter sowie die Nachweise der Standsicherheit und Gebrauchstauglichkeit haben durch eine statische Berechnung nach der beim Deutschen Institut für Bautechnik hinterlegten Musterstatiken<sup>6,7</sup> mit Hinterlegung vom 09.02.2012 unter Berücksichtigung der Hinweise aus dem Prüfbericht Nr.: K12-6112<sup>8</sup> zu erfolgen. Dabei darf die Wanddicke des Innenbehälters von 3,00 mm sowie folgende Wanddicken des Außenbehälters nicht unterschritten werden:

3	DIN EN 10025-2:2005-04	Warmgewalzte Erzeugnisse aus Baustählen – Teil 2: Technische Lieferbedingungen für unlegierte Baustähle
4	DIN EN 10028-2:2009-09	Flacherzeugnisse aus Druckbehälterstählen Teil 2: Unlegierte und legierte Stähle mit festgelegten Eigenschaften bei erhöhten Temperaturen
5	DIN EN 10088-2:2005-09	Nichtrostende Stähle Teil 2: Technische Lieferbedingungen für Blech und Band für allgemeine Verwendung
6		Standsicherheitsnachweis für stehende, zylindrische Behälter auf Füßen mit unterem Bodenauslauf gemäß allgemeiner bauaufsichtlicher Zulassung Nr. Z-38.12-28, Hinterlegung vom 06.05.2013
7		Standsicherheitsnachweis für stehende, zylindrische Behälter auf Füßen mit unterem Bodenauslauf gemäß allgemeiner bauaufsichtlicher Zulassung Nr. Z-38.12-28 für die Aufstellung in erdbebengefährdeten Gebieten.
8	Prüfbericht Nr.: K12-6112	Prüfbericht zur Musterstatik in Form eines konkreten Standsicherheitsnachweises und ergänzenden statischen und konstruktiven Unterlagen, vom 17.01.2013

Rauminhalt des Behälters	Mindestwanddicke des Außenbehälters
$\leq 1 \text{ m}^3$	1,25 mm
$\leq 5 \text{ m}^3$	2,00 mm
$\leq 30 \text{ m}^3$	3,00 mm
$\leq 100 \text{ m}^3$	4,00 mm
$> 100 \text{ m}^3$	5,00 mm

(2) Abweichend von den Annahmen für Verkehrs-, Wind- und Schneelasten sowie Erdbebeneinwirkungen aus den Musterstatiken<sup>6,7</sup> haben die Lastannahmen bzw. Erdbebeneinwirkungen gemäß Abschnitt 2.2.3 (4) zu erfolgen.

(3) Notwendige charakteristischen Lasten zur Bemessung der Behälterfundamente sind in der statischen Berechnung eindeutig anzugeben.

(4) Die Lastannahmen für Verkehrs-, Wind-, und Schneelasten sind der DIN EN 1991-1-1<sup>9</sup>, DIN EN 1991-1-4<sup>10</sup> und der DIN EN 1991-1-3<sup>11</sup> zu entnehmen. Lasten aus An- und Ausbauten sind zu berücksichtigen. Beim Nachweis des Lastfalls Erdbeben ist abweichend von den Annahmen der Musterstatik<sup>7</sup> ein Bedeutungsbeiwert von mindestens 1,6 zu berücksichtigen, sofern die zuständige Genehmigungsbehörde keine andere Festlegung trifft.

(5) Für den Absperrventilbehälter gilt Absatz (1) und (2) entsprechend.

(6) Sofern die Behälter nach Bauordnungsrecht nicht zu den genehmigungs-/verfahrensfreien baulichen Anlagen zählen, ist die Prüfpflicht/Bescheinigungspflicht nach § 66 Abs. 3 Satz 1 Nr. 2b MBO anhand des Kriterienkatalogs zu beurteilen. Hinweis: Die Behälter sind nach dem Kriterienkatalog prüf- bzw. bescheinigungspflichtig. Es wird empfohlen, Prüfämter oder Prüfsingenieure für Standsicherheit mit besonderen Kenntnissen im Behälterbau zu beauftragen.

(7) Die Einsteige- und Besichtigungsöffnung ist mit einer lichten Weite von mindestens 600 mm auszuführen.

#### 2.2.4 Brandverhalten

Behälter nach dieser allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung gelten als widerstandsfähig gegen eine Brandeinwirkung von 30 Minuten Dauer. Das gilt nicht für die Behälterfüße; siehe hierzu Abschnitt 3 (8).

#### 2.2.5 Sonstiges

Für in diesem Bescheid nicht enthaltene Angaben zu Abmessungen, Werkstoffen und Ausrüstungsteilen hinsichtlich des Überwachungsraums gelten die Angaben der gutachtlichen Stellungnahme<sup>12</sup>.

### 2.3 Herstellung und Kennzeichnung

#### 2.3.1 Herstellung

(1) Die Herstellung hat im Werk Pfinztal-Berghausen zu erfolgen.

(2) Bei der Fertigung der Behälter sind die Bestimmungen der Anhänge M und N der TRbF 20<sup>13</sup> zu berücksichtigen.

<sup>9</sup> DIN EN 1991-1-1:2010-12 Einwirkungen auf Tragwerke - Teil 1-1: Allgemeine Einwirkungen auf Tragwerke - Wichten, Eigengewicht und Nutzlasten im Hochbau in Verbindung mit DIN EN 1991-1-1/NA:2010-12

<sup>10</sup> DIN EN 1991-1-4:2010-12 Einwirkungen auf Tragwerke - Teil 1-4: Allgemeine Einwirkungen - Windlasten in Verbindung mit DIN EN 1991-1-4/NA:2010-12

<sup>11</sup> DIN EN 1991-1-3:2010-12 Einwirkungen auf Tragwerke - Teil 1-3: Allgemeine Einwirkungen - Schneelasten in Verbindung mit DIN EN 1991-1-3/NA:2010-12

<sup>12</sup> Gutachtliche Stellungnahme des TÜV-Nord e.V. vom 29.03.1996, Akte: 113 BL Ludwig, Auftrags-Nr. 113 BM 76550

<sup>13</sup> Technische Regeln für brennbare Flüssigkeiten, TRbF 20, Ausgabe März 2001, Läger, Hrsg.: BArbBl. 4/2001 S.60, geändert BArbBl. 2/2002 S.66 und BArbBl. 6/2002 S.63

**Allgemeine bauaufsichtliche Zulassung**

Nr. Z-38.12-28

Seite 6 von 11 | 6. Juni 2013

Dabei ist zu beachten, dass folgende Normen ersetzt wurden:

Anstelle der DIN 17100 gilt die DIN EN 10025-2<sup>3</sup>

Anstelle der DIN 17155 gilt die DIN EN 10028-2<sup>4</sup>

Anstelle der DIN 17440 gilt die DIN EN 10088-2<sup>5</sup>

Anstelle der DIN 50049 gilt die DIN EN 10204<sup>14</sup>

Anstelle der DIN 8560 gilt die DIN EN 287-1<sup>15</sup>

(3) Bei der Ausführung der Schweißnähte für Behälter aus unlegierten Stählen ist DIN EN 1090-2<sup>16</sup> oder bis zum Ende der Koexistenzperiode optional DIN 18800-7<sup>17</sup>, bei der Ausführung der Schweißnähte für Behälter aus nichtrostenden Stählen die allgemeine bauaufsichtliche Zulassung Nr. Z-30.3-6 zu beachten. Bei Schweißverbindungen von nichtrostendem mit unlegiertem Stahl ist stets ein nachträglicher Korrosionsschutz durch eine geeignete Beschichtung auf dem unlegierten Stahl und auf der Schweißnaht erforderlich. Hierzu sind die Bestimmungen der allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung Nr. Z-30.3-6 zu beachten.

(4) Der Hersteller muss die für die ordnungsgemäße Herstellung des Zulassungsgegenstandes erforderlichen Verfahren nachweislich beherrschen. Der Nachweis ist durch Zertifizierung der werkseigenen Produktionskontrolle des Herstellers durch eine zugelassene Stelle für die Ausführungsklasse EXC 3 nach DIN EN 1090-1<sup>18</sup> zu führen. Bis zum Ende der Koexistenzperiode darf der Nachweis auch

- entsprechend Herstellerqualifikation Klasse D nach DIN 18800-7<sup>17</sup> oder
- nach den AD 2000-Merkblättern<sup>19</sup> der Reihe HP

geführt werden

**2.3.2 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.

**2.3.3 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:

- Herstellungsnummer,
- Herstellungsjahr,
- Rauminhalt in m<sup>3</sup> bei zulässiger Füllhöhe (entsprechend ZG-ÜS<sup>20</sup>),
- zulässiger Füllungsgrad oder zulässige Füllhöhe (entsprechend dem zulässigen Füllungsgrad),
- Werkstoff,
- zulässige Dichte in kg/l,
- Betriebsdruck/Prüfdruck des Behälters und des Überwachungsraumes in bar,

14	DIN EN 10204:2005-01	Metallische Erzeugnisse, Arten von Prüfbescheinigungen
15	DIN EN 287-1:2004-05	Prüfung von Schweißern - Schmelzschweißen - Teil 1: Stähle
16	DIN EN 1090-2:2011-10	Ausführung von Stahltragwerken und Aluminiumtragwerken - Teil 2: Technische Regeln für die Ausführung von Stahltragwerken
17	DIN 18800-7:2008-11	Stahlbauten - Teil 7: Ausführung und Herstellungsqualifikation
18	DIN EN 1090-1:2012-02	Ausführung von Stahltragwerken und Aluminiumtragwerken - Teil 1: Konformitätsnachweisverfahren für tragende Bauteile
19	AD 2000-Merkblätter des Verbandes der Technischen Überwachungs-Vereine e. V. Essen, Taschenbuch-Ausgabe 2002	
20	Zulassungsgrundsätze für Sicherheitseinrichtungen von Behältern und Rohrleitungen, Stand: Mai 1999	

## Allgemeine bauaufsichtliche Zulassung

Nr. Z-38.12-28

Seite 7 von 11 | 6. Juni 2013

- Prüfdruck der Überwachungseinrichtung der Absperrarmaturen (1,3-facher Druck bezogen auf den Betriebsdruck am unteren Auslauf).

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

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

(3) Zusätzlich müssen die Behälter mit folgender gut lesbarer Aufschrift gekennzeichnet sein:

"Achtung! Es dürfen nur Flüssigkeiten entsprechend der allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung Nr. Z-38.12-28 gelagert werden."

(4) Hinsichtlich der Kennzeichnung der Behälter durch den Betreiber siehe Abschnitt 5.1.5.

## 2.4 Übereinstimmungsnachweis

### 2.4.1 Allgemeines

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

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

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

### 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 Bauprodukte den Bestimmungen dieser allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung entsprechen.

(2) Die werkseigene Produktionskontrolle ist in Anlehnung an DIN 6600<sup>21</sup> durchzuführen. Im Rahmen der werkseigenen Produktionskontrolle ist für jeden Behälter eine Bau-, Druck- und Dichtheitsprüfung durchzuführen.

#### a) Bauprüfung

Die Bauprüfung beinhaltet eine Werkstoff-, eine Maß- und die Schweißnahtprüfung:

##### - Werkstoffprüfung

Vor Herstellung des Behälters ist der Nachweis der Güteeigenschaften der Werkstoffe zu erbringen. Die Eigenschaften der verwendeten Halbzeuge und Vorprodukte sind, wenn sie in der Bauregelliste A Teil 1 aufgeführt oder bauaufsichtlich zugelassen sind, durch die Kennzeichnung mit dem Ü-Zeichen, andernfalls durch Abnahmeprüfzeugnis 3.1 nach DIN EN 10204<sup>14</sup> nachzuweisen. Dabei ist die Übereinstimmung der Angaben in dem Abnahmeprüfzeugnisse 3.1 mit den Angaben im Abschnitt 2.2.2 zu prüfen.

<sup>21</sup>

DIN 6600:1989-09

Behälter (Tanks) aus Stahl für die Lagerung wassergefährdender, brennbarer und nichtbrennbarer Flüssigkeiten - Begriffe, Güteüberwachung"

- Maßprüfung

Während und nach der Herstellung der Behälter sind Prüfungen der geometrischen Maße auf Grundlage der Konstruktionszeichnungen entsprechend Abschnitt 2.2.1 vorzunehmen.

- Schweißnahtprüfung

Die Schweißnähte sind entsprechend DIN 18800-7<sup>22</sup> oder spätestens nach Ablauf der Koexistenzperiode ausschließlich DIN EN 1090-2<sup>23</sup> zu prüfen.

b) Druck- und Dichtheitsprüfung

Die Druck- und Dichtheitsprüfung der Behälterinnenwand bis zur ersten Absperrarmatur des unteren Auslaufs ist mit dem 1,3-fachen Druck bezogen auf den Betriebsdruck am unteren Auslauf durchzuführen.

Die Dichtheitsprüfung des Überwachungsraumes für den Unterdruckleckanzeiger ist mit einem Prüfüberdruck von 0,2 bar durchzuführen.

Die Dichtheitsprüfung des Überwachungsraumes für den Überdruckleckanzeiger ist mit dem 1,1-fachen Druck des Einstelldruckes der Überdrucksicherung des Überdruckleckanzeigers für die maximale Flüssigkeitsdichte durchzuführen.

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

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

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

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

### 2.4.3 Fremdüberwachung

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

(2) Im Rahmen der Fremdüberwachung ist eine Erstprüfung der Behälter nach Maßgabe des Abschnitts 2.4.2 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 und der zuständigen obersten Bauaufsichtsbehörde auf Verlangen vorzulegen.

22

DIN 18800-7:2008-11

Stahlbauten Teil 7; Ausführung und Herstellungsqualifikation

23

DIN EN 1090-2:2011-10

Ausführung von Stahltragwerken und Aluminiumtragwerken – Teil 2: Technische Regeln für die Ausführung von Stahltragwerken

### 3 Bestimmungen für Entwurf und Bemessung

(1) Die Bedingungen für die Aufstellung der Behälter sind den wasser-, arbeitsschutz- und baurechtlichen Vorschriften zu entnehmen. Zusätzlich gelten die Bestimmungen der TRbF 20<sup>13</sup>. Die Aufstellung der Behälter der Ausführung III gemäß Anlage 1.10 hat nach den wasserrechtlichen Vorschriften für einwandige Behälter zu erfolgen.

(2) Die Behälter müssen so aufgestellt werden, dass Möglichkeiten zur Brandbekämpfung in ausreichendem Maße vorhanden sind.

(3) Die Behälter dürfen nur auf Fundamenten aufgestellt werden, die durch eine statische Berechnung nach DIN EN 1992-1-1<sup>24</sup> nachgewiesen wurden. Dabei müssen die Fundamente bei Aufstellung in vom Erdbeben gefährdeten Gebieten der Zone 1 bis 3 nach DIN 4149<sup>25</sup> eigenständig und dürfen nicht schwingungsanfällig sein.

(4) Für die Rohrleitungen sind nur solche Rohre zu verwenden, die der Bauregelliste A Teil 1 lfd. Nr. 15.27 entsprechen und mindestens für den Nenndruck PN 10 ausgelegt sind. Rohrleitungen sind so auszulegen und zu montieren, dass unzulässiger Zwang vermieden wird.

(5) Die in der Anlage 1 nicht im Detail dargestellten Rohrleitungskomponenten sind nach den einschlägigen Berechnungsregeln z. B. DIN EN 13480-3<sup>26</sup>, DIN EN 1591<sup>27</sup>, DIN 3840<sup>28</sup>, AD 2000-Merkblätter der Reihe B, TRR 100<sup>29</sup> für Betriebsdruck und -temperatur und Eigengewicht mit Füllung zu dimensionieren.

(6) Anzahl, Anordnung und Ausführung der Tragösen hat nach DIN 28086<sup>30</sup> zu erfolgen.

(7) Die Behälterfüße sind für eine Widerstandsfähigkeit gegen Brandeinwirkung von 30 Minuten Dauer entsprechend zu ummanteln oder mit einer bauaufsichtlich zugelassenen dämmschichtbildenden Brandschutzbeschichtung zu versehen. Darauf darf bei Lagerung nichtbrennbarer Flüssigkeiten verzichtet werden, wenn andere geeignete Maßnahmen ergriffen werden, um eine Brandübertragung aus der Nachbarschaft oder eine Entstehung von Bränden in der Anlage selbst zu verhindern. Die Maßnahmen sind im Einvernehmen mit der Bauaufsichtsbehörde und der Feuerwehr festzulegen.

(8) Die Behälter sind gegen Beschädigungen durch anfahrende Fahrzeuge zu schützen. Der Schutz kann z. B. durch einen Anfahrerschutz verwirklicht werden.

### 4 Bestimmungen für die Ausführung

(1) Mit dem Einbau bzw. Aufstellen der Behälter dürfen nur solche Betriebe beauftragt werden, die für diese Tätigkeiten Fachbetriebe im Sinne von § 3 der Anlagenverordnung<sup>31</sup> sind.

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

(3) Die arbeitsschutzrechtlichen Anforderungen bleiben unberührt.

24	DIN EN 1992-1-1:2011-01	Bemessung und Konstruktion von Stahlbeton- und Spannbetontragwerken – Teil 1-1: Allgemeine Bemessungsregeln und Regeln für den Hochbau
25	DIN 4149:2005-04	Bauten in deutschen Erdbebengebieten. Lastannahmen, Bemessung und Ausführung üblicher Hochbauten
26	DIN EN 13480-3:2002-08	Metallische industrielle Rohrleitungen – Teil 3: Konstruktion und Berechnung
27	DIN EN 1591-1:2001-10	Flansche und ihre Verbindungen – Regeln für die Auslegung von Flanschverbindungen mit runden Flanschen und Dichtung – Berechnungsmethoden
	DIN EN V 1591-2:2001-10	Flansche und ihre Verbindungen – Regeln für die Auslegung von Flanschverbindungen mit runden Flanschen und Dichtung – Dichtungskennwerte
28	DIN 3840:1982-09	Armaturengehäuse; Festigkeitsberechnung gegen Innendruck
29	Technische Regeln zur Druckbehälterverordnung – Rohrleitungen, TRR 100 Fassung Mai 1998, Bauvorschriften – Rohrleitungen aus metallischen Werkstoffen	
30	DIN 28086:1994-06	Tragösen für Montage von Behältern und Apparaten
31	Verordnung über Anlagen zum Umgang mit wassergefährdenden Stoffen vom 31. März 2010 (BGBl. I S. 377)	

## 5 Bestimmungen für Nutzung, Unterhalt, Wartung, Prüfung

### 5.1 Nutzung

#### 5.1.1 Ausrüstung der Behälter

(1) Die Bedingungen für die Ausrüstung der Behälter sind der TRbF 20<sup>13</sup> und den wasserrechtlichen Vorschriften zu entnehmen.

(2) Die Überwachungsräume der Behälter sind mit auf Unter- bzw. Überdruckbasis arbeitenden Leckanzeigern entsprechend den Angaben der gutachtlichen Stellungnahme<sup>12</sup> auszurüsten.

(3) Zur permanenten Überwachung des unteren Auslaufs ist dieser mit einer Überwachungseinrichtung entsprechend der Funktionsbeschreibung in Anlage 2 auszurüsten.

#### 5.1.2 Lagerflüssigkeiten

Die Behälter dürfen zur Lagerung von Flüssigkeiten entsprechend Abschnitt 1 (4) und 1 (5) verwendet werden.

#### 5.1.3 Nutzbares Behältervolumen

Der zulässige Füllungsgrad der Behälter darf 95 % nicht übersteigen, wenn nicht nach Maßgabe der TRbF 20 Nr. 9.3.2.2 ein anderer Füllungsgrad nachgewiesen oder einzuhalten ist. Die Überfüllsicherung ist dementsprechend einzurichten.

#### 5.1.4 Unterlagen

(1) Dem Betreiber des Behälters sind mindestens folgende Unterlagen auszuhändigen:

- Abdruck der allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung Nr. Z-28.12-28,
- Abdruck der geprüften statischen Berechnung mit Prüfbericht,
- Abdruck des bauaufsichtlichen Verwendbarkeitsnachweises des verwendeten Leckanzeigers mit seiner technischen Beschreibung,
- Betriebsanleitung für den unteren Auslauf,
- Angabe der Flüssigkeiten, für die der Behälter vorgesehen ist.

(2) Die nach anderen Rechtsbereichen erforderlichen Bescheinigungen und Unterlagen bleiben unberührt.

#### 5.1.5 Betrieb

(1) Der Betreiber hat vor Inbetriebnahme des Behälters an geeigneter Stelle ein Schild anzubringen, auf dem die gelagerte Flüssigkeit einschließlich ihrer Dichte und Konzentration angegeben ist. Die Kennzeichnung nach anderen Rechtsbereichen bleibt unberührt.

(2) Die Bedienung des unteren lecküberwachten Auslaufs hat nach einer vom Hersteller des Behälters zu erstellenden Betriebsanleitung zu erfolgen, die auch den Betrieb der Überwachungseinrichtung der Absperrarmaturen einschließlich der Funktionsprüfung beschreibt.

(3) Vor dem Befüllen ist zu überprüfen, ob das einzulagernde Medium dem zulässigen Medium entspricht, wie viel Lagerflüssigkeit der Behälter aufnehmen kann und ob die Überfüllsicherung im ordnungsgemäßen Zustand ist.

### 5.2 Unterhalt, Wartung

(1) Mit dem Instandhalten, Instandsetzen und Reinigen der Behälter dürfen nur solche Betriebe beauftragt werden, die für diese Tätigkeiten Fachbetriebe im Sinne von § 3 der Anlagenverordnung<sup>31</sup> sind.

(2) Die Tätigkeiten nach (1) müssen nicht von Fachbetrieben ausgeführt werden, wenn sie vom Hersteller der Behälter mit eigenem sachkundigen Personal ausgeführt werden. Die arbeitsschutzrechtlichen Anforderungen bleiben unberührt.

(3) Maßnahmen zur Beseitigung von Schäden sind im Einvernehmen mit dem Sachverständigen nach Wasserrecht zu klären.

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

### 5.3 Prüfungen

(1) Die Funktionsfähigkeit des Leckanzeigegerätes ist nach Maßgabe des bauaufsichtlichen Verwendbarkeitsnachweises des verwendeten Leckanzeigers zu prüfen.

(2) Die Funktionsfähigkeit der Überfüllsicherung ist nach Maßgabe des bauaufsichtlichen Verwendbarkeitsnachweises der Überfüllsicherung zu prüfen.

(3) Die Überwachungseinrichtung der Absperrarmaturen zur permanenten Überwachung des unteren Auslaufs ist mindestens einmal jährlich einer Funktionsprüfung zu unterziehen.

(4) Der Prüfdruck der Rohre, Formstücke und Armaturen beträgt das 1,3-fache des zulässigen Betriebsüberdrucks, jedoch mindestens 5 bar.

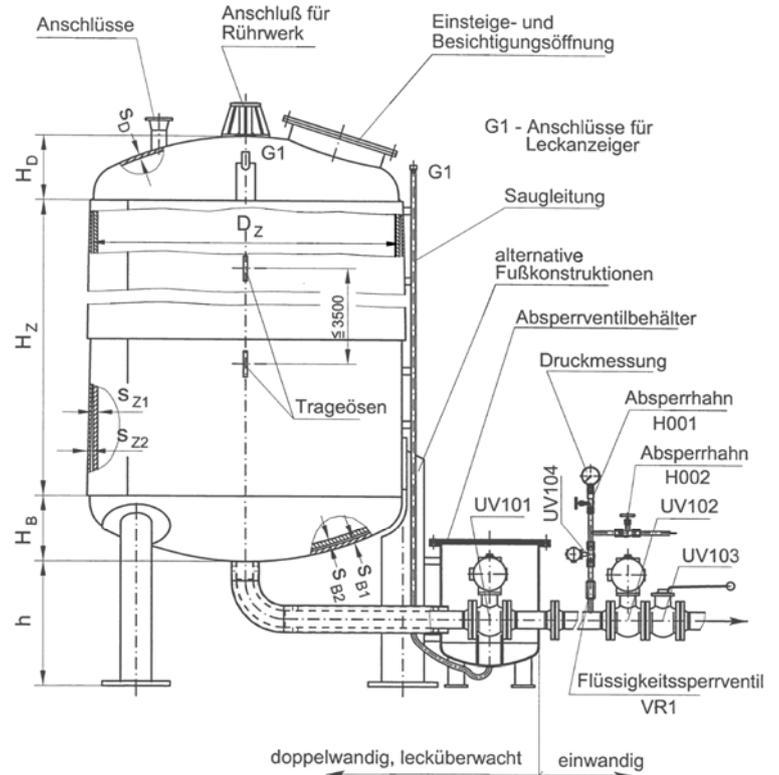
(5) Die nach anderen Rechtsbereichen erforderlichen Prüfungen bleiben unberührt.

Holger Eggert  
Referatsleiter

Beglaubigt

### Ausführung I Doppelwandiger Behälter mit unterem Auslauf

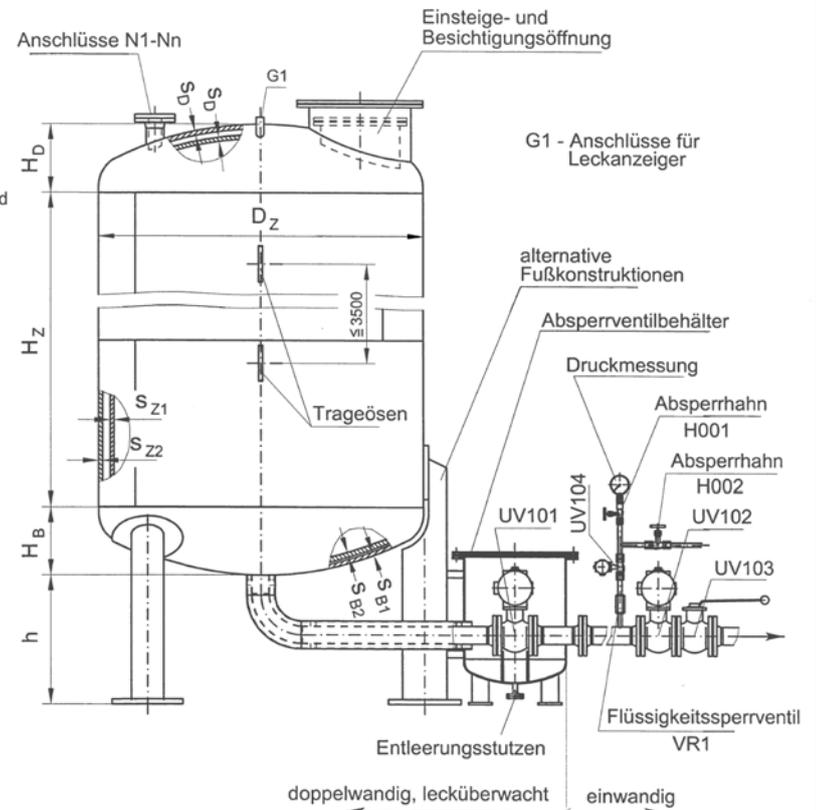
Die Ausführung der doppelwandigen Behälter mit unterem Auslauf und die Ausrüstung der Behälter sind nur prinzipiell dargestellt.



### Ausführung II Doppelwandiger Behälter mit unterem Auslauf

Die Ausführung der doppelwandigen Behälter mit unterem Auslauf und Ausrüstung der Behälter sind nur prinzipiell dargestellt.

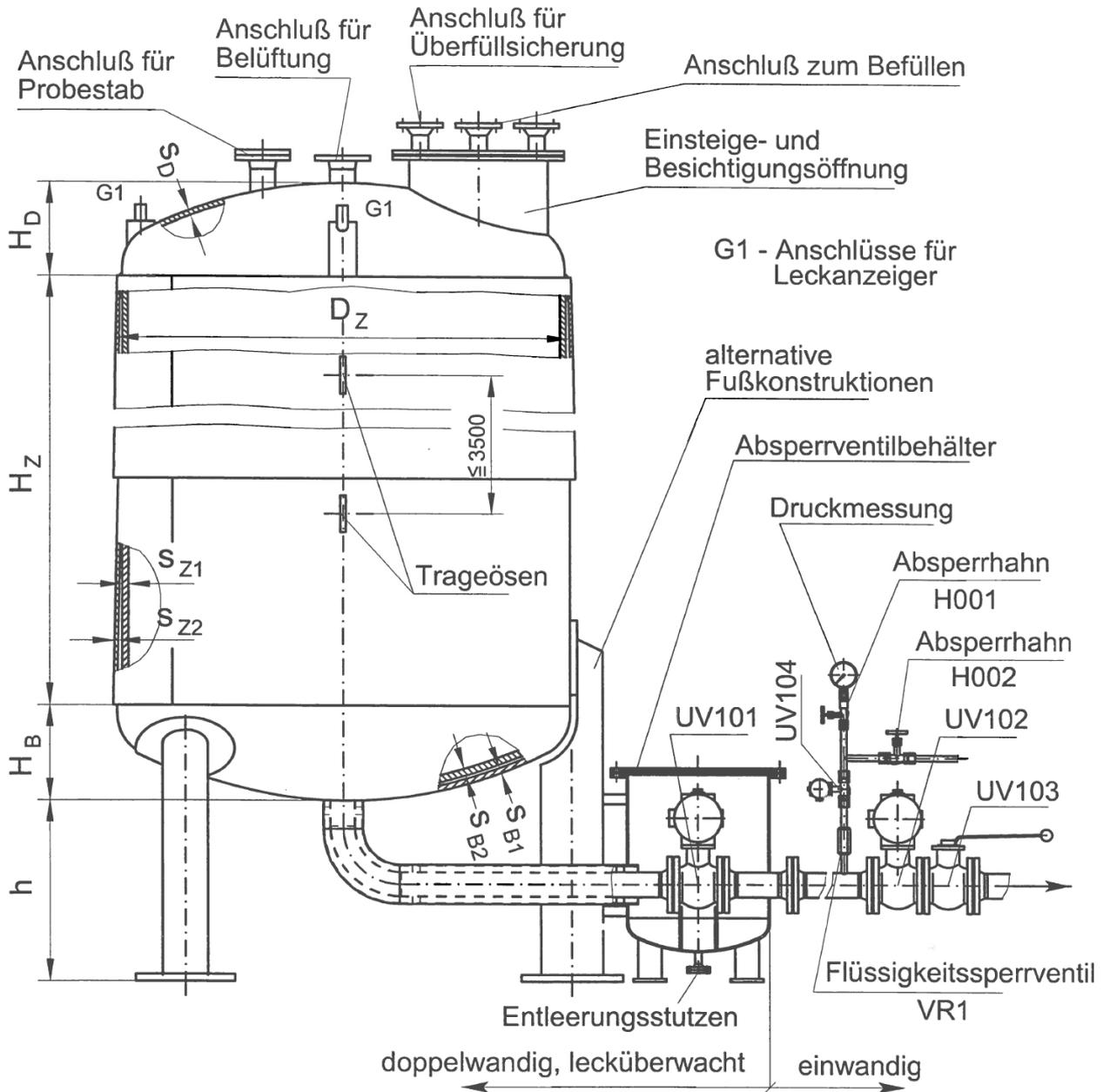
Ausführung III wie Ausführung I oder II, jedoch mit beeinträchtigter Doppelwandigkeit durch einen einwandigen Auslauf.



Stehende zylindrische Behälter aus Stahl auf Füßen mit unterem Auslauf

Prinzipielle Darstellung der Ausführungen I und II des Zulassungsgegenstandes

Anlage 1  
 Blatt 1 von 1

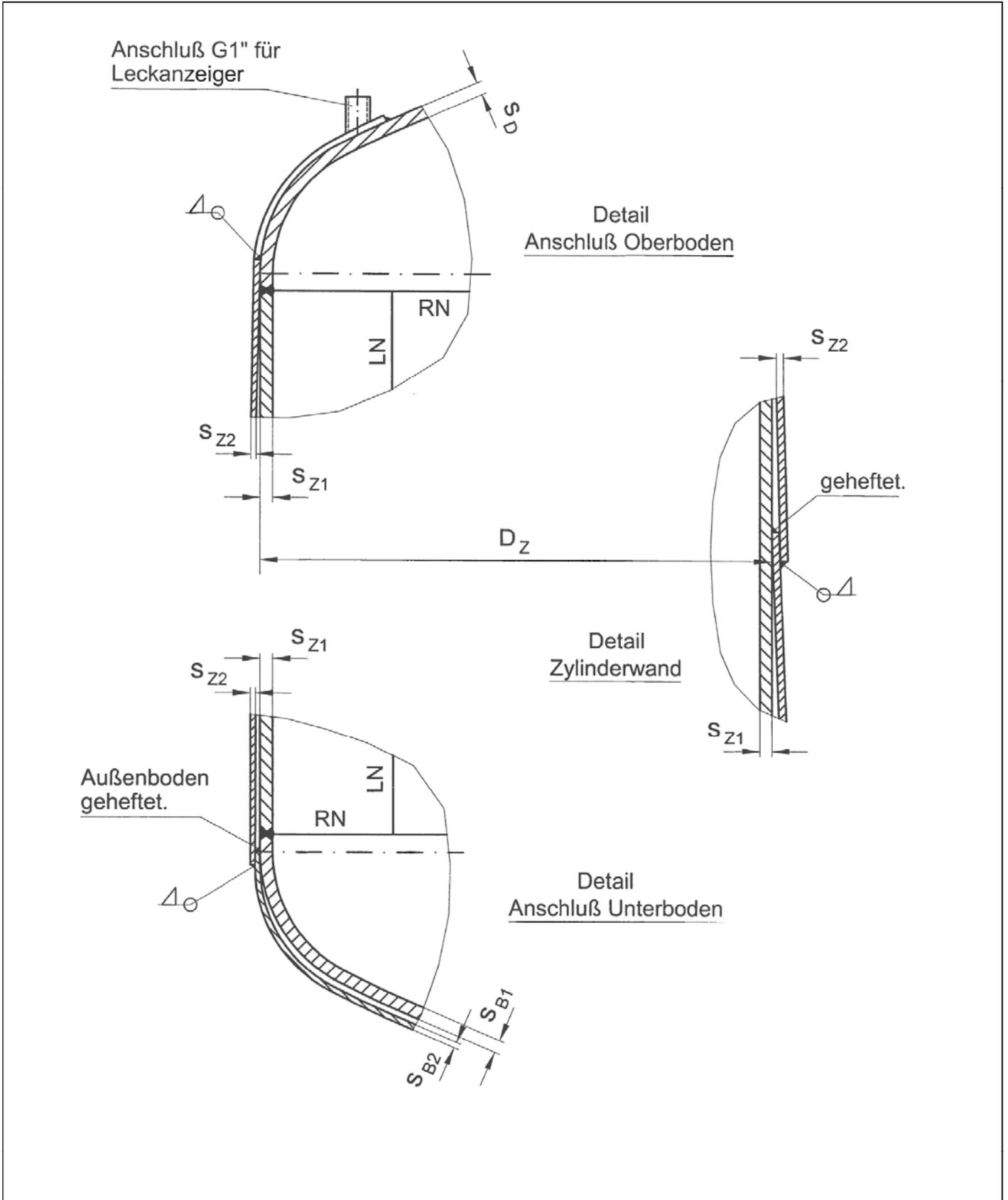


Die Ausführung der doppelwandigen Behälter mit unterem Auslauf und die Ausrüstung der Behälter sind nur prinzipiell dargestellt.  
 Der Lecküberwachungsraum des unteren Auslaufs ist unlösbar mit dem doppelwandigen Behälter verbunden. Die Länge des unteren Auslaufs darf bis zum Austritt der einwandigen Rohrleitung aus dem lecküberwachten Absperrventilbehälter 2,50 m nicht überschreiten.

Stehende zylindrische Behälter aus Stahl auf Füßen mit unterem Auslauf

Ausführung I  
 Doppelwandiger Behälter mit unterem Auslauf

Anlage 1.1  
 Blatt 1 von 3



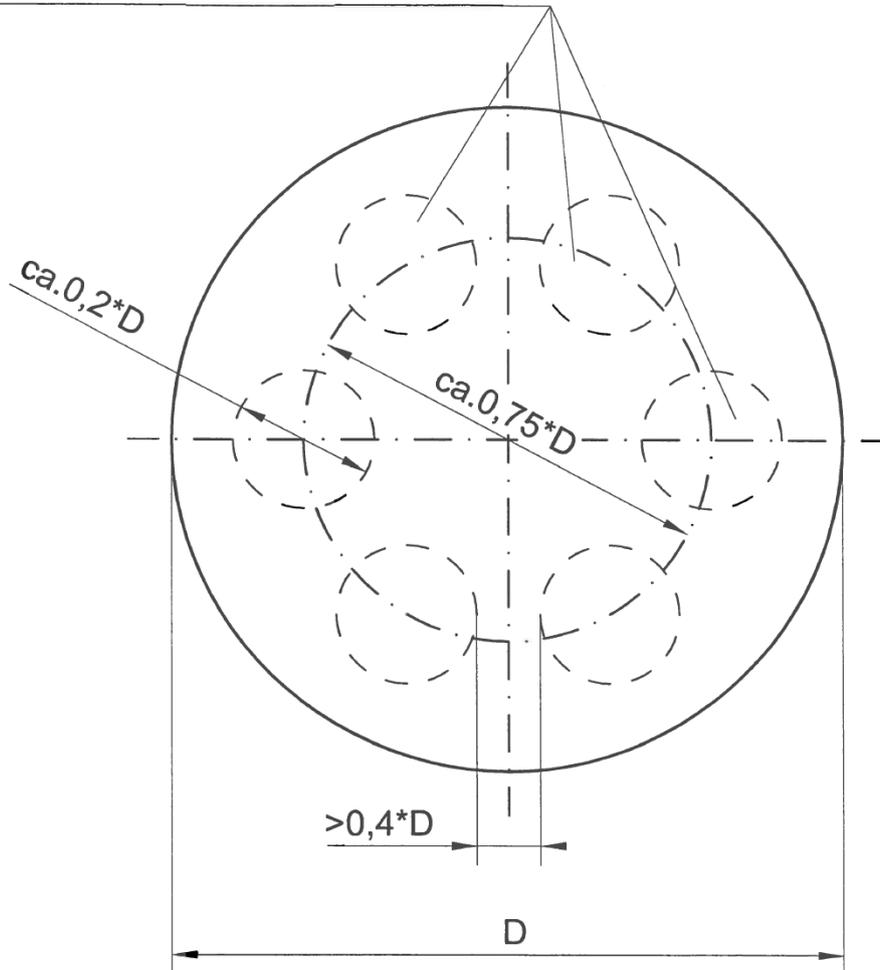
Elektronische Kopie der abZ des DIBt: Z-38.12-28

Stehende zylindrische Behälter aus Stahl auf Füßen mit unterem Auslauf

Ausführung I  
 Behälterwände

Anlage 1.1  
 Blatt 2 von 3

Ronden aus Tränenblech nach DIN 59220  
Anordnung im Bereich der Kalotte bzw. im  
Bereich der Krafteinleitung der Rohrfuß-  
konstruktion.



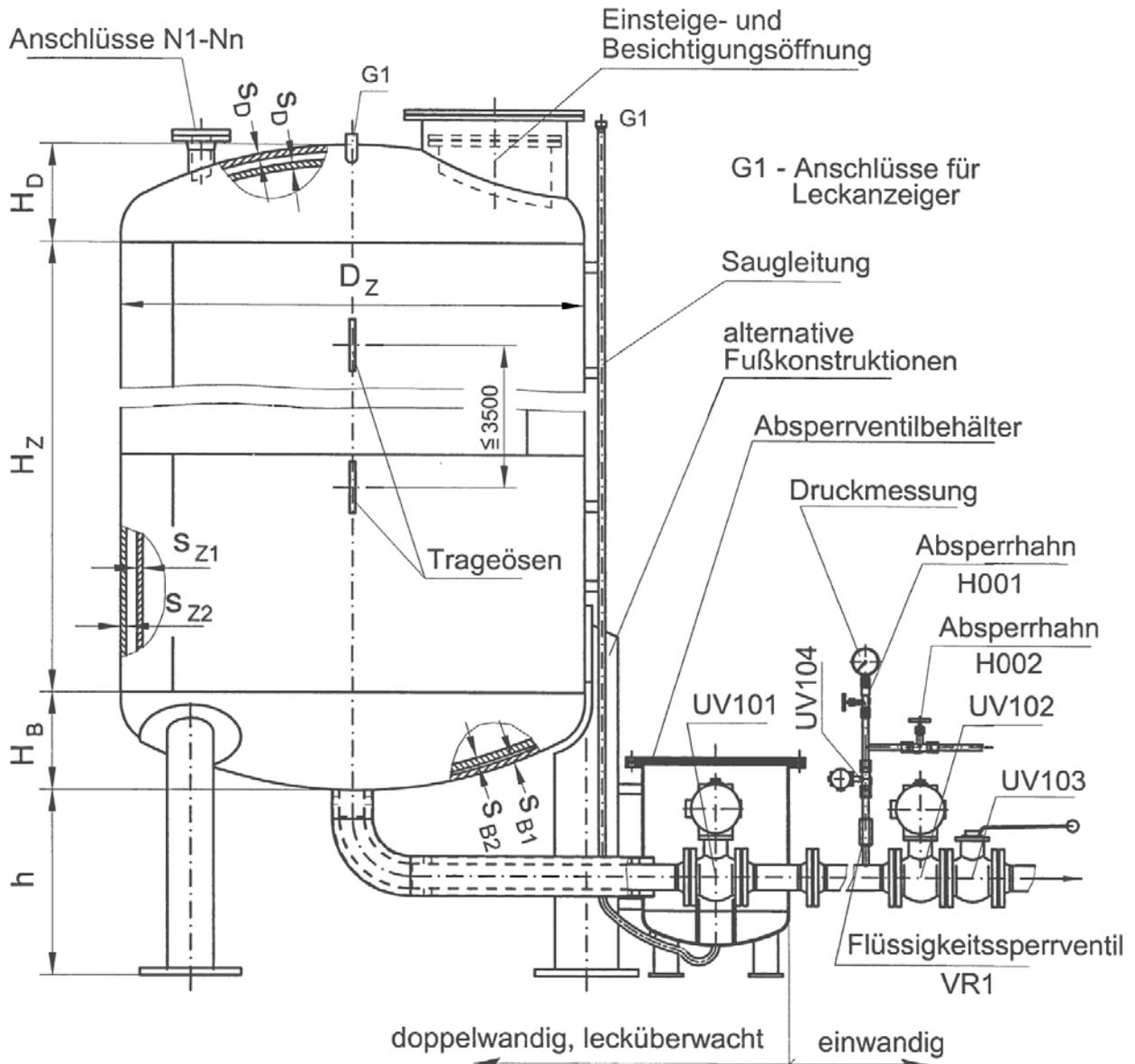
**Bemerkung:**

Anzahl der Tränenblechronden = Anzahl der Rohrfüße. Wird die Fußkonstruktion tangential am Zylinder angeschlossen (s. Anlage 1.9), wird die Anzahl nach statischer Erfordernis ermittelt. In der Zeichnung dargestellte Randbedingungen sind jedoch generell zu berücksichtigen.

Stehende zylindrische Behälter aus Stahl auf Füßen mit unterem Auslauf

Anordnung der Tränenbleche im unteren Boden

Anlage 1.1  
Blatt 3 von 3



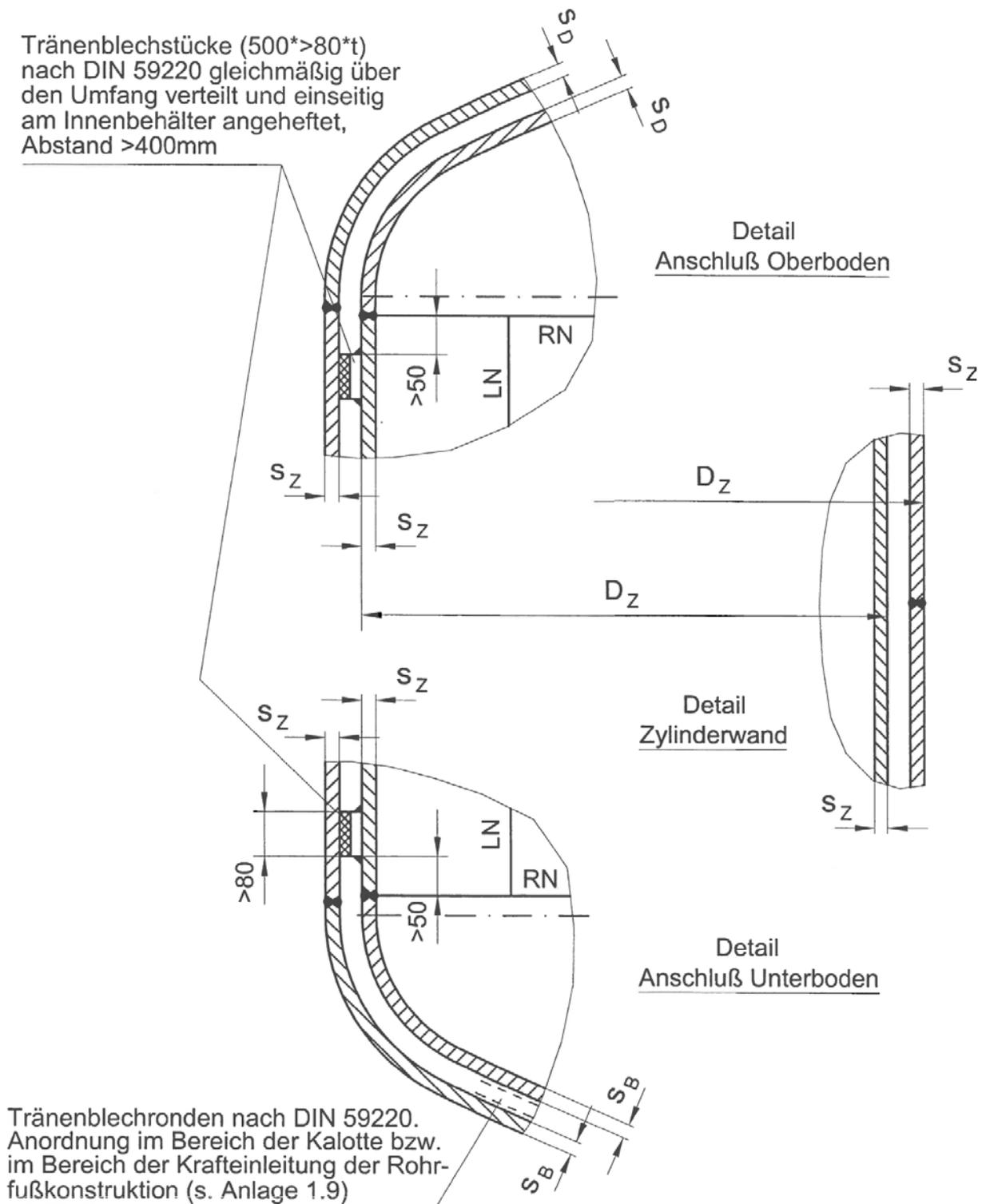
Die Ausführung der doppelwandigen Behälter mit unterem Auslauf und die Ausrüstung der Behälter sind nur prinzipiell dargestellt.  
 Der Lecküberwachungsraum des unteren Auslaufs ist unlösbar mit dem doppelwandigen Behälter verbunden. Die Länge des unteren Auslaufs darf bis zum Austritt der einwandigen Rohrleitung aus dem lecküberwachten Absperrventilbehälter 2,50 m nicht überschreiten.  
 Die Saugleitung kann alternativ auch in geflanschter Ausführung (siehe Anlage 1.4) ausgeführt werden.

Stehende zylindrische Behälter aus Stahl auf Füßen mit unterem Auslauf

Ausführung II  
 Doppelwandiger Behälter mit unterem Auslauf

Anlage 1.2  
 Blatt 1 von 3

Tränenblechstücke (500\* >80\*t)  
 nach DIN 59220 gleichmäßig über  
 den Umfang verteilt und einseitig  
 am Innenbehälter angeheftet,  
 Abstand >400mm

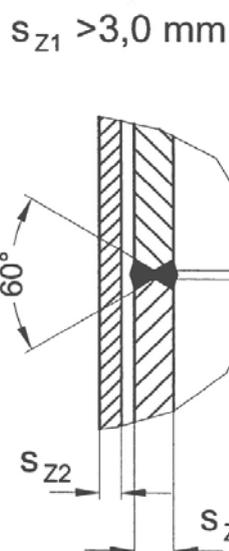
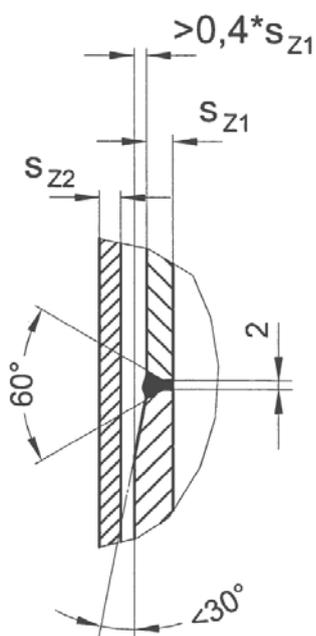
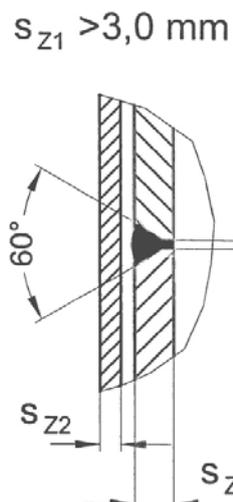
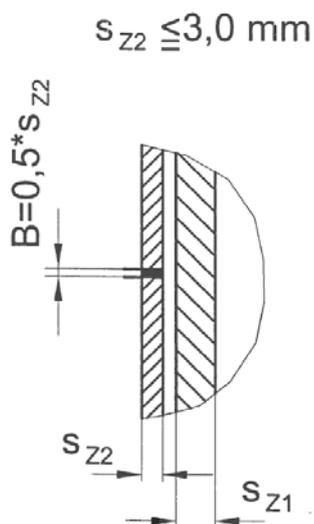


Elektronische Kopie der abZ des DIBt: Z-38.12-28

Stehende zylindrische Behälter aus Stahl auf Füßen mit unterem Auslauf

Ausführung II  
 Behälterwände

Anlage 1.2  
 Blatt 2 von 3

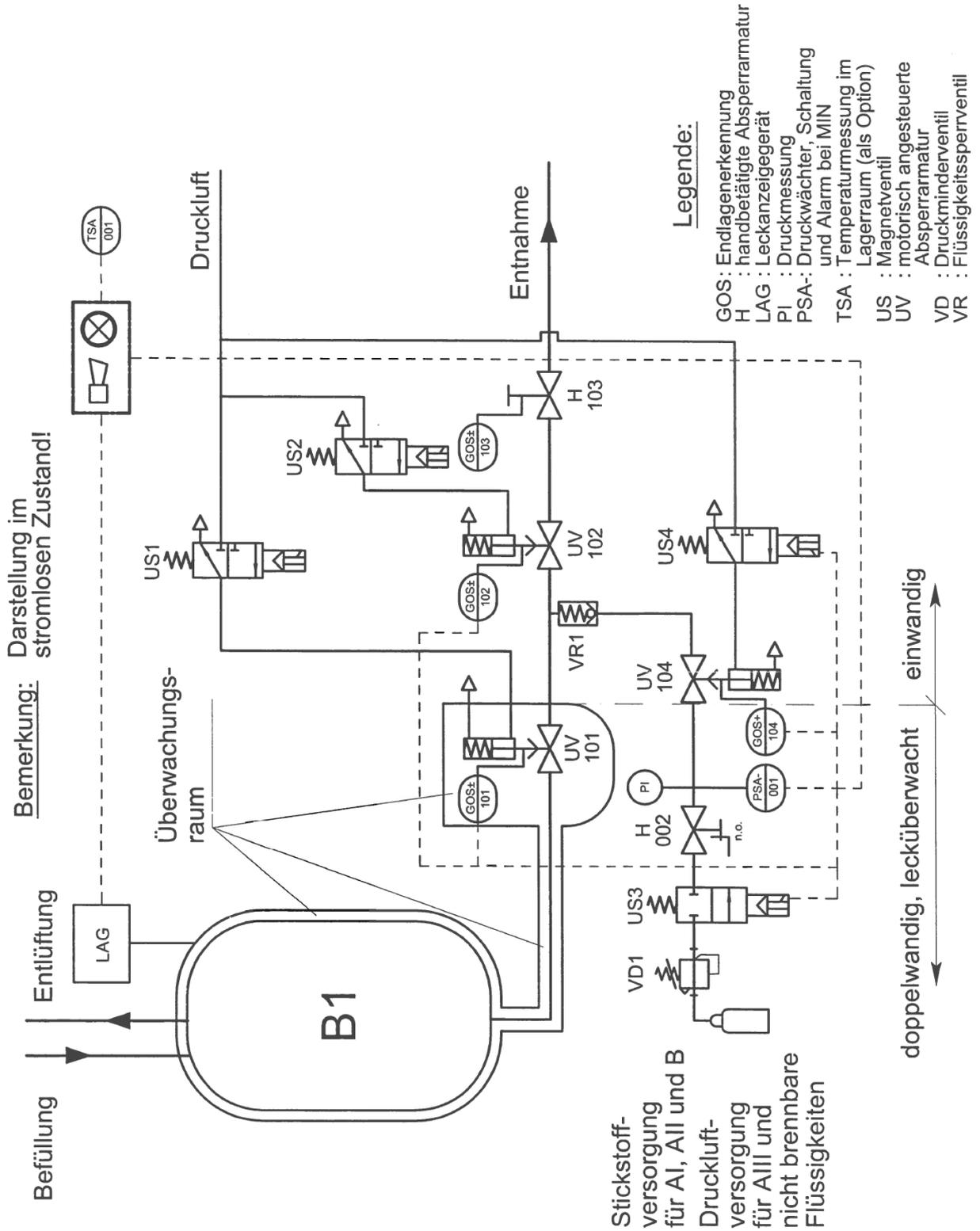


Anmerkung: Die oben dargestellten Schweißnahtdetails gelten sinngemäß auch für Behälter entsprechend Ausführung II. Weitere Schweißnahtfugenformen gemäß DIN EN 1708 sind ebenfalls zulässig.

Stehende zylindrische Behälter aus Stahl auf Füßen mit unterem Auslauf

Schweißnahtfugenformen

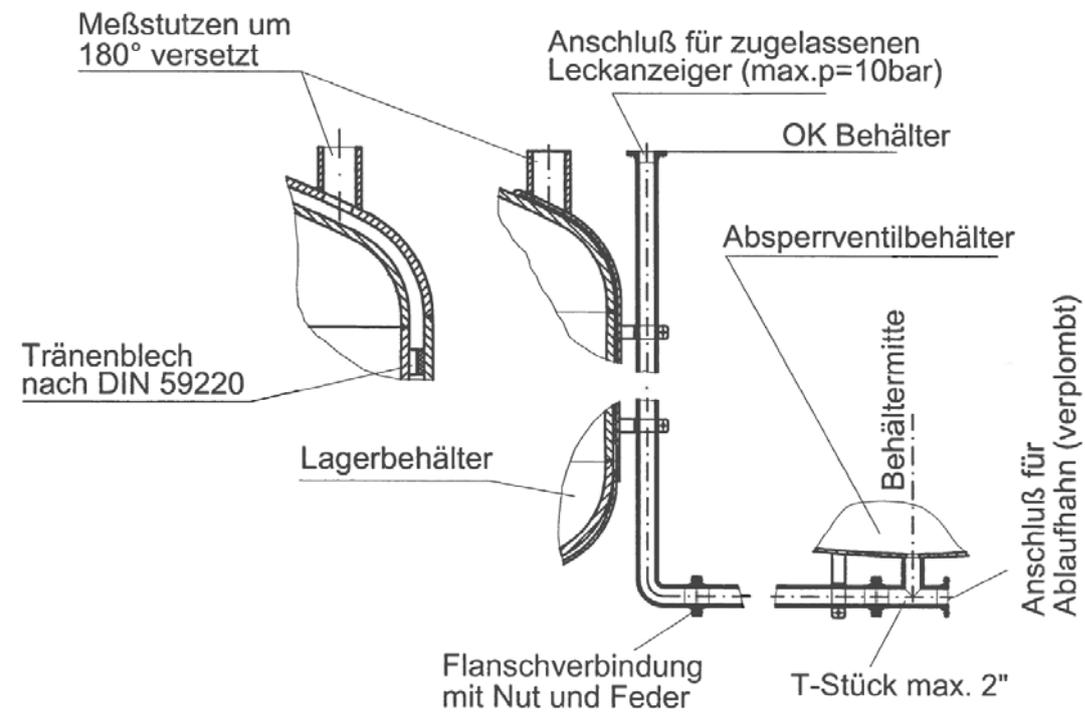
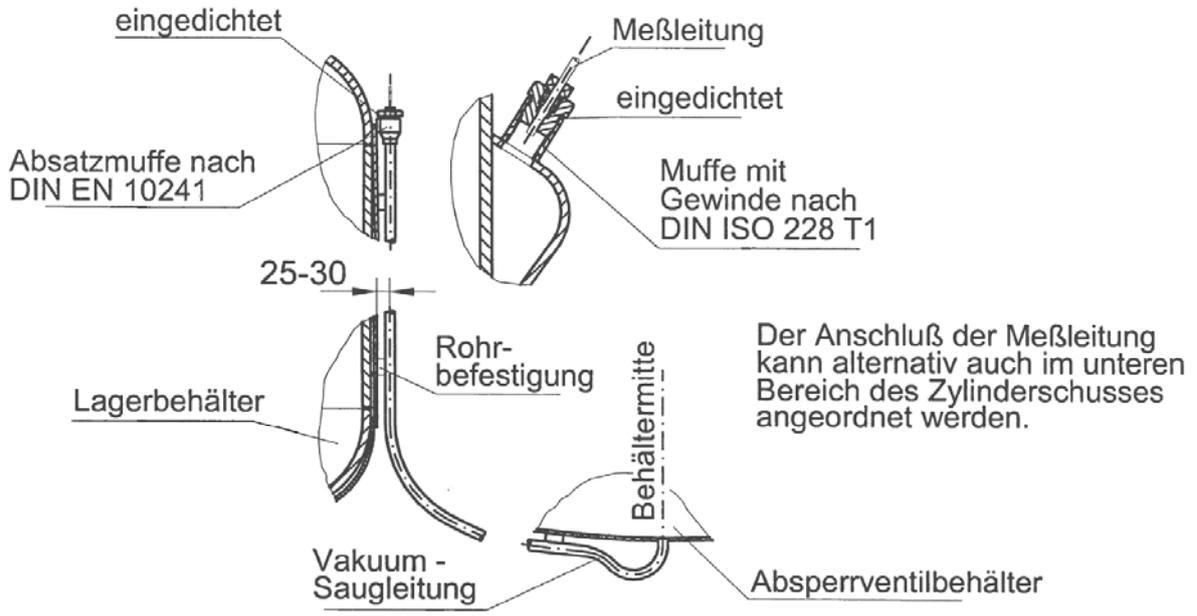
Anlage 1.2  
 Blatt 3 von 3



Stehende zylindrische Behälter aus Stahl auf Füßen mit unterem Auslauf

Doppelwandiger unterer Auslauf (R+I Fließbild)

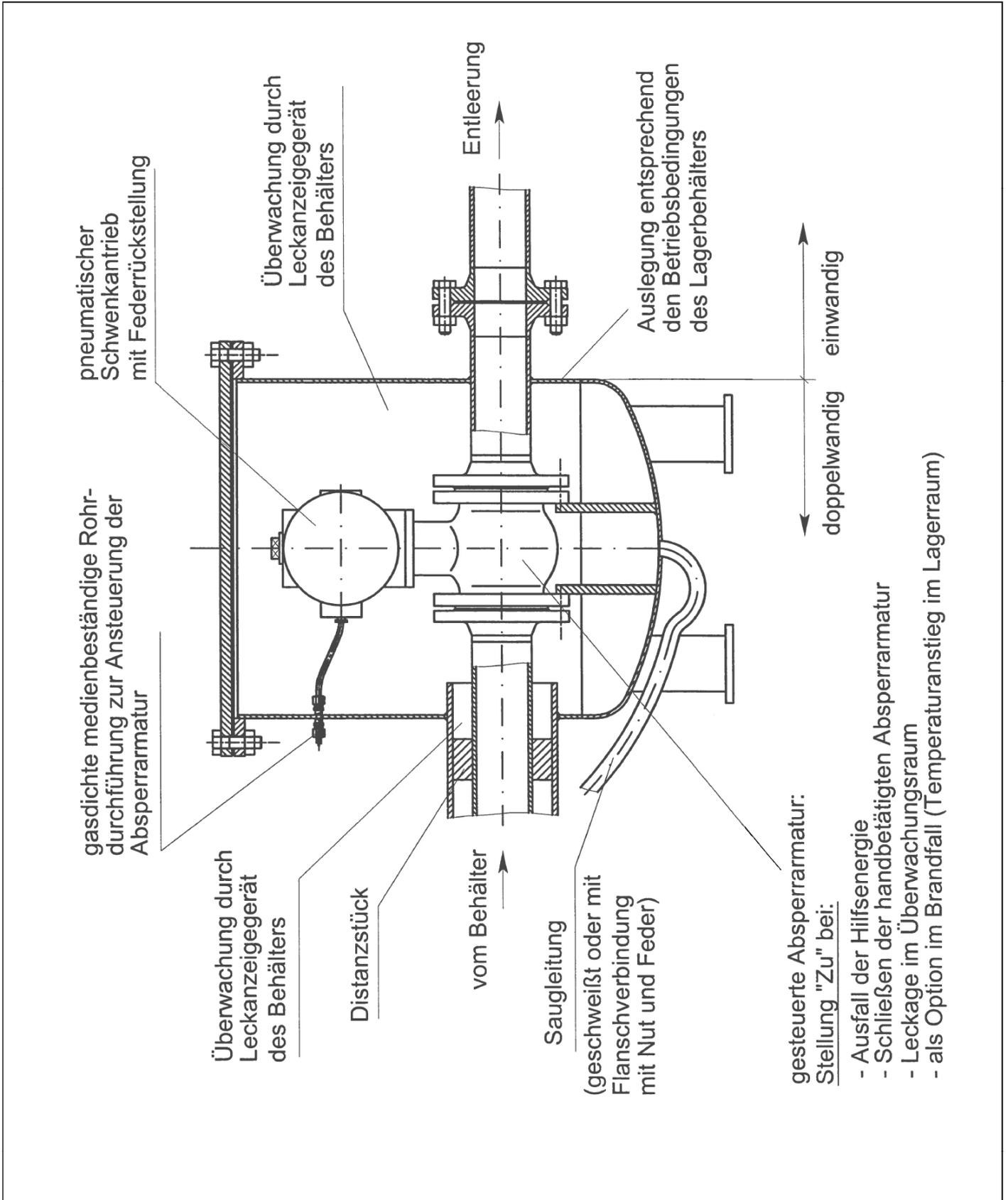
Anlage 1.3  
 Blatt 1 von 1



Alternativ kann der untere Anschluß auch mit Gewindefittings ausgeführt werden.

Elektronische Kopie der abZ des DIBt: Z-38.12-28

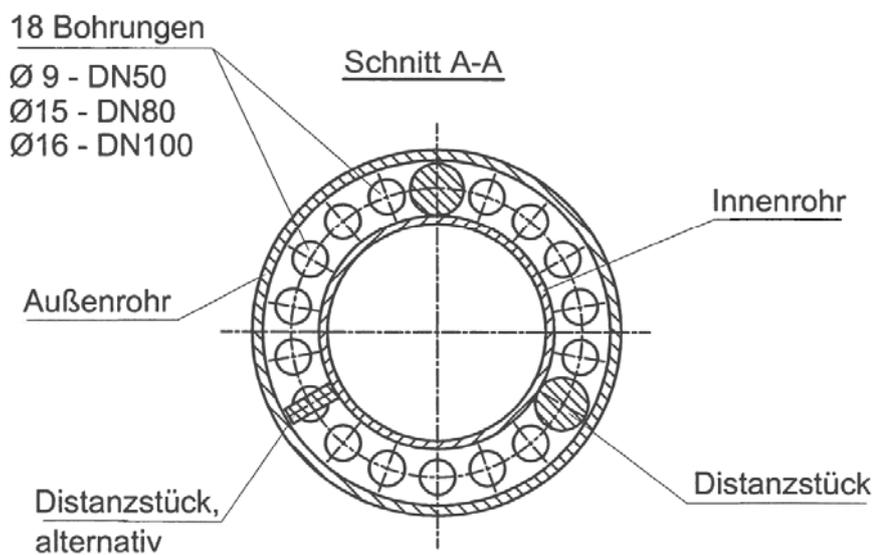
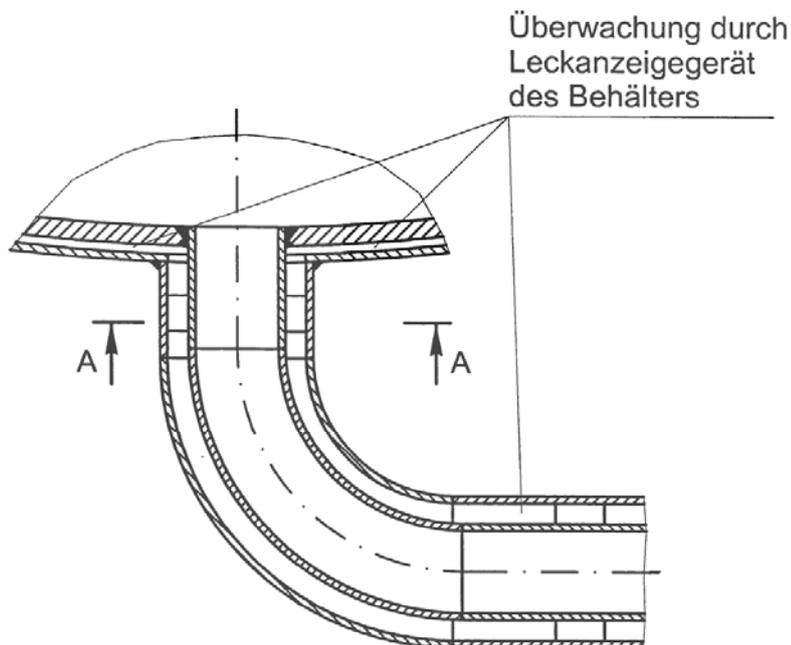
Stehende zylindrische Behälter aus Stahl auf Füßen mit unterem Auslauf	Anlage 1.4 Blatt 1 von 1
Anschlüsse für Leckanzeiger	



Stehende zylindrische Behälter aus Stahl auf Füßen mit unterem Auslauf

Absperrventilbehälter mit Unterdruckleckanzeiger

Anlage 1.5  
 Blatt 1 von 1

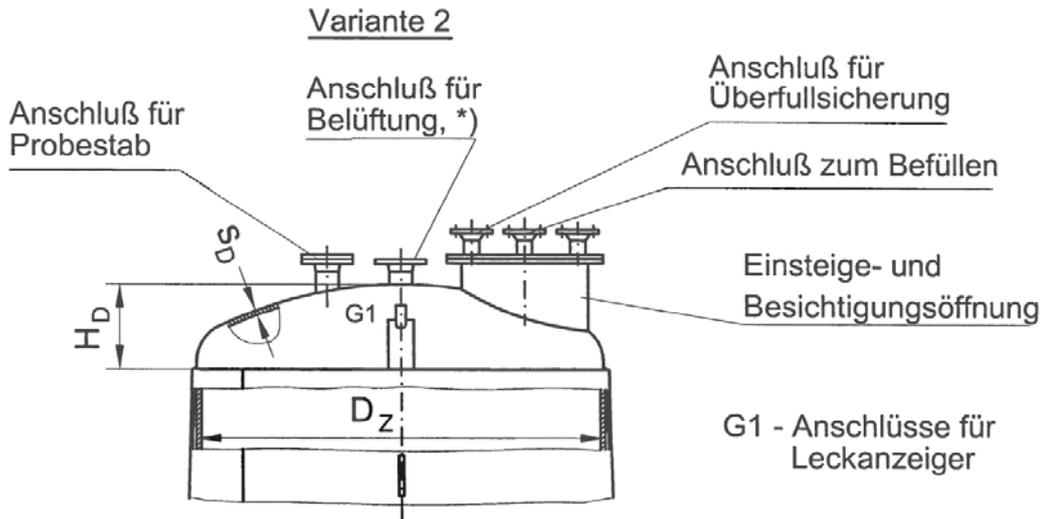
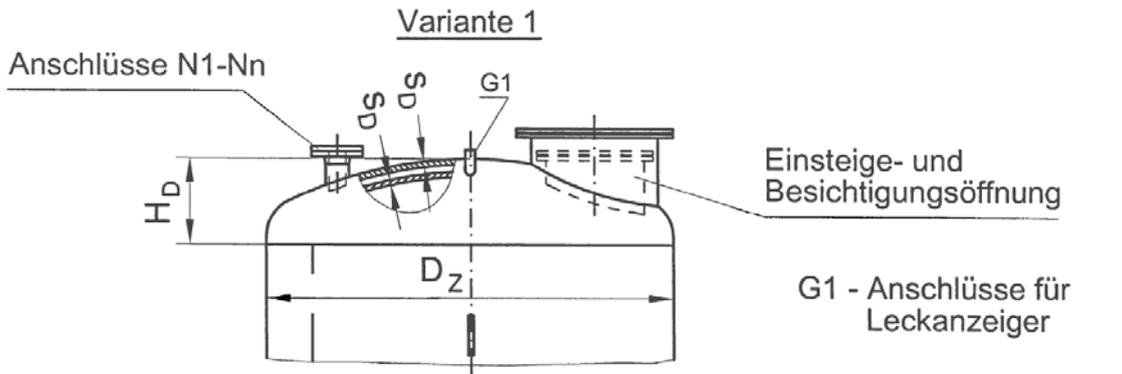


Anmerkung: Die weiterführende Rohrleitung ist doppelwandig auszuführen.

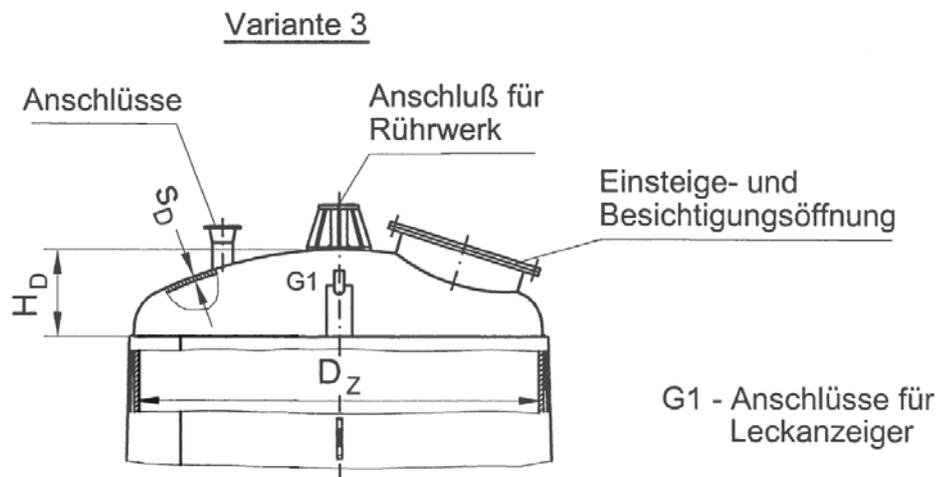
Stehende zylindrische Behälter aus Stahl auf Füßen mit unterem Auslauf

Doppelwandiger Auslauf (Detail)

Anlage 1.6  
 Blatt 1 von 1



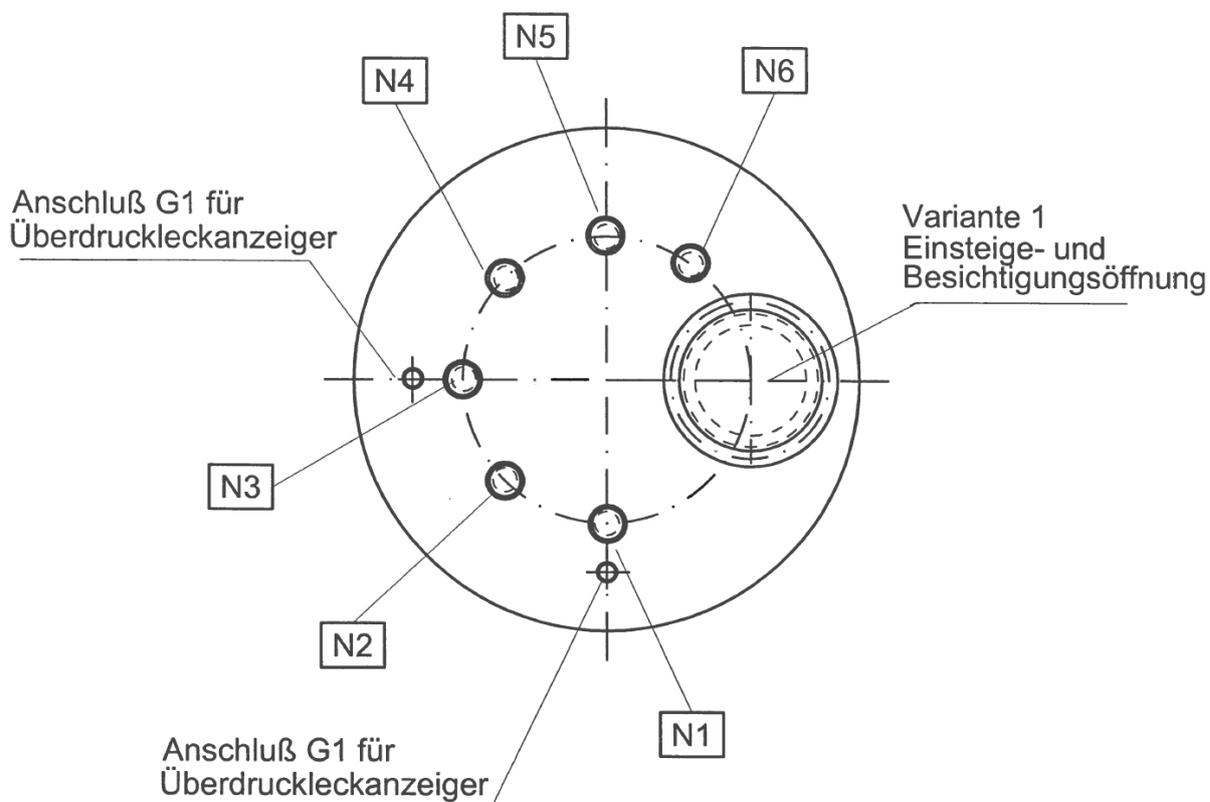
\*) Nennweite der Belüftung identisch mit jener der Füllleitung.



Stehende zylindrische Behälter aus Stahl auf Füßen mit unterem Auslauf

Oberboden (Varianten)

Anlage 1.7  
 Blatt 1 von 6



Stutzen *)	Bezeichnung
N1	Anschluß für Sicherheitsventil
N2	Anschluß für Befüllleitung
N3	Anschluß für Überfüllsicherung
N4	Anschluß für Füllstandsanzeiger
N5	Stutzen für Kontrollprobe
N6	Reserve

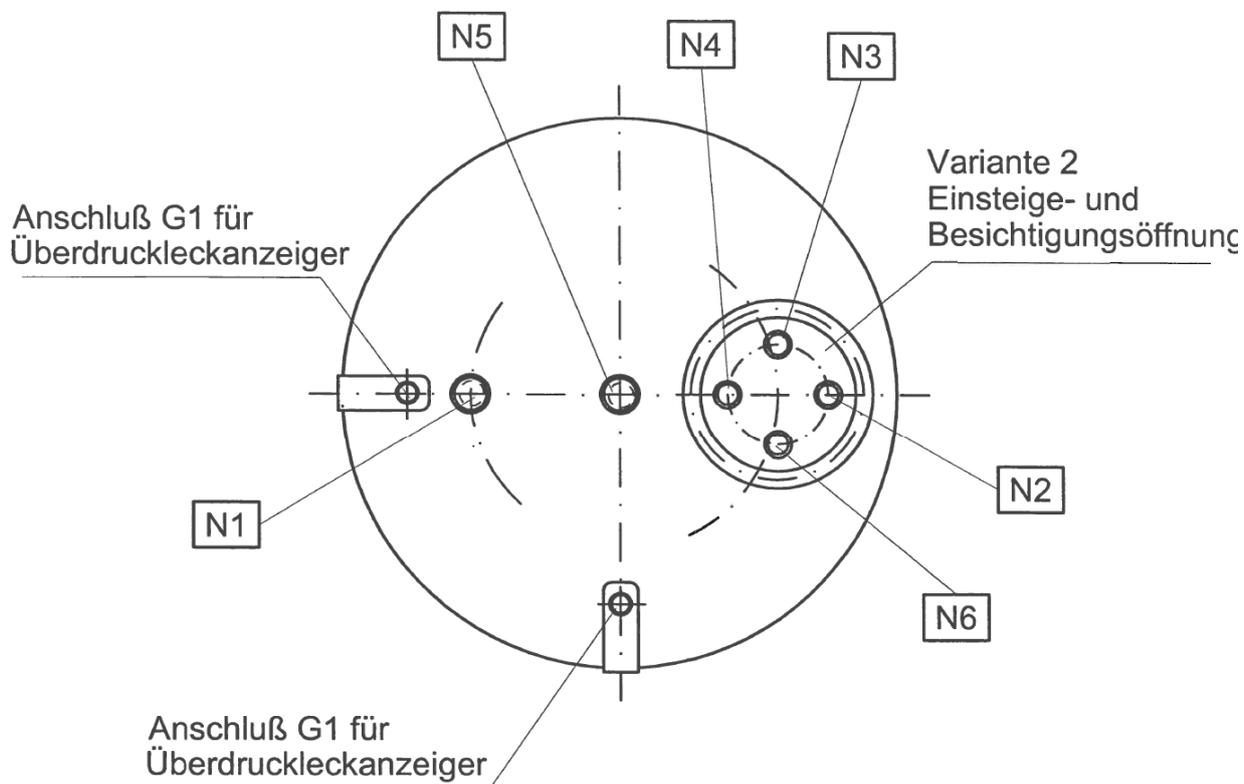
Darüber hinaus können noch zusätzliche Anschlüsse angeordnet werden.

\*) Sämtliche Stutzen und Anschlüsse können doppelwandig lecküberwacht ausgeführt werden.

Stehende zylindrische Behälter aus Stahl auf Füßen mit unterem Auslauf

Stutzenanordnung, Draufsicht – Variante 1

Anlage 1.7  
 Blatt 2 von 6



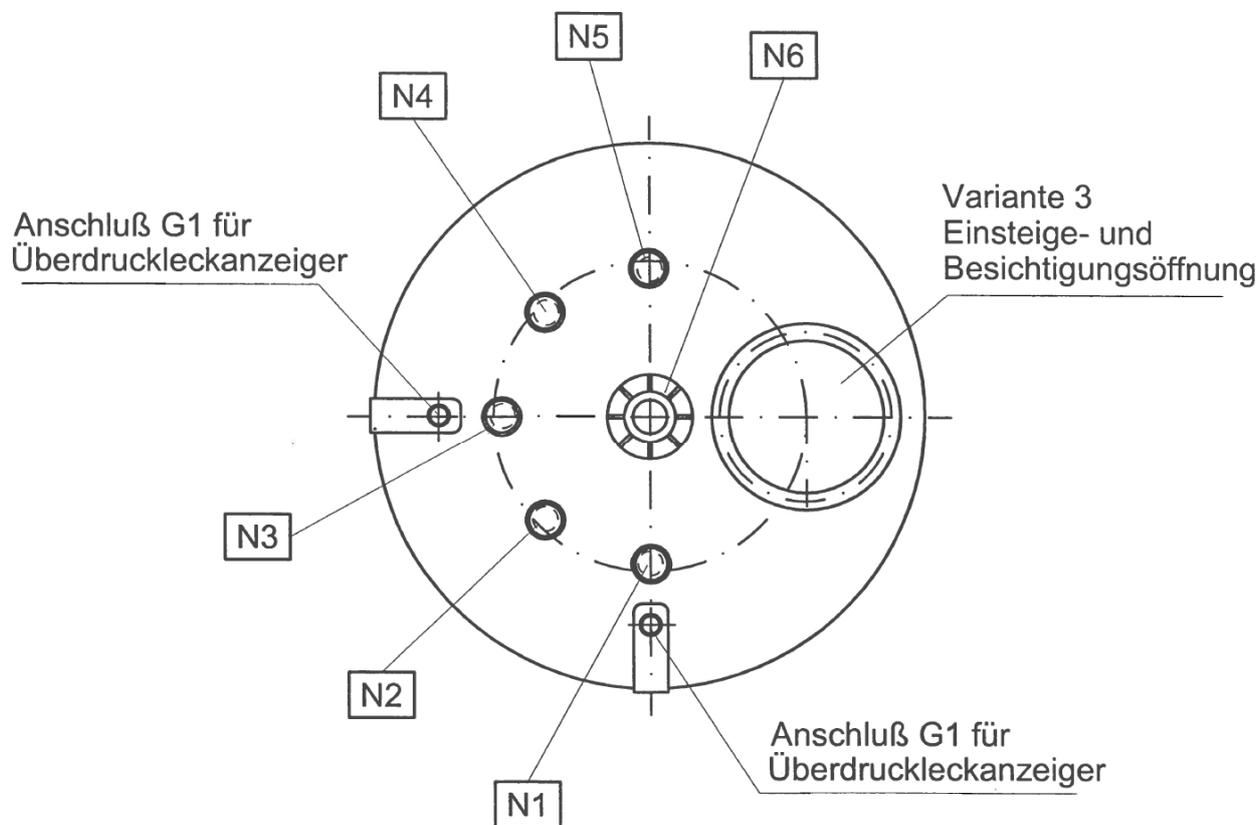
Stutzen	Bezeichnung
N1	Anschluß für Probestab
N2	Anschluß für Befüllleitung
N3	Anschluß für Überfüllsicherung
N4	Anschluß für Füllstandsanzeiger
N5	Anschluß für Belüftung
N6	Reserve

Darüber hinaus können noch zusätzliche Anschlüsse angeordnet werden.

Stehende zylindrische Behälter aus Stahl auf Füßen mit unterem Auslauf

Stutzenanordnung, Draufsicht – Variante 2

Anlage 1.7  
 Blatt 3 von 6



Stutzen	Bezeichnung
N1	Anschluß für Probestab
N2	Anschluß für Befüllleitung
N3	Anschluß für Belüftung
N4	Anschluß für Überfüllsicherung
N5	Anschluß für Füllstandsanzeiger
N6	Anschluß für Rührwerk

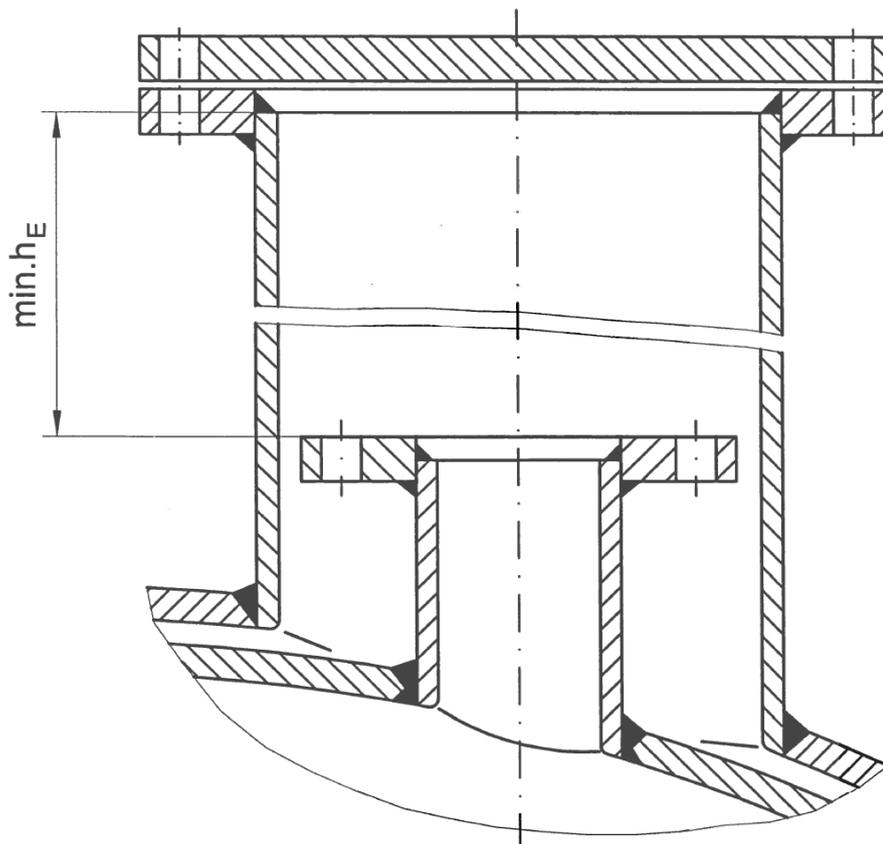
Darüber hinaus können noch zusätzliche Anschlüsse angeordnet werden.

Stehende zylindrische Behälter aus Stahl auf Füßen mit unterem Auslauf

Stutzenanordnung, Draufsicht – Variante 3

Anlage 1.7  
 Blatt 4 von 6

Konstruktionsbeispiel für Behälter entsprechend  
Ausführung II (s. Anlage 1.2)



$\text{min. } h_E = \text{erf. Mindesteinbauhöhe für Ausrüstungsteile}$   
(z.B. Überfüllsicherung, Kontrollprobe usw.)

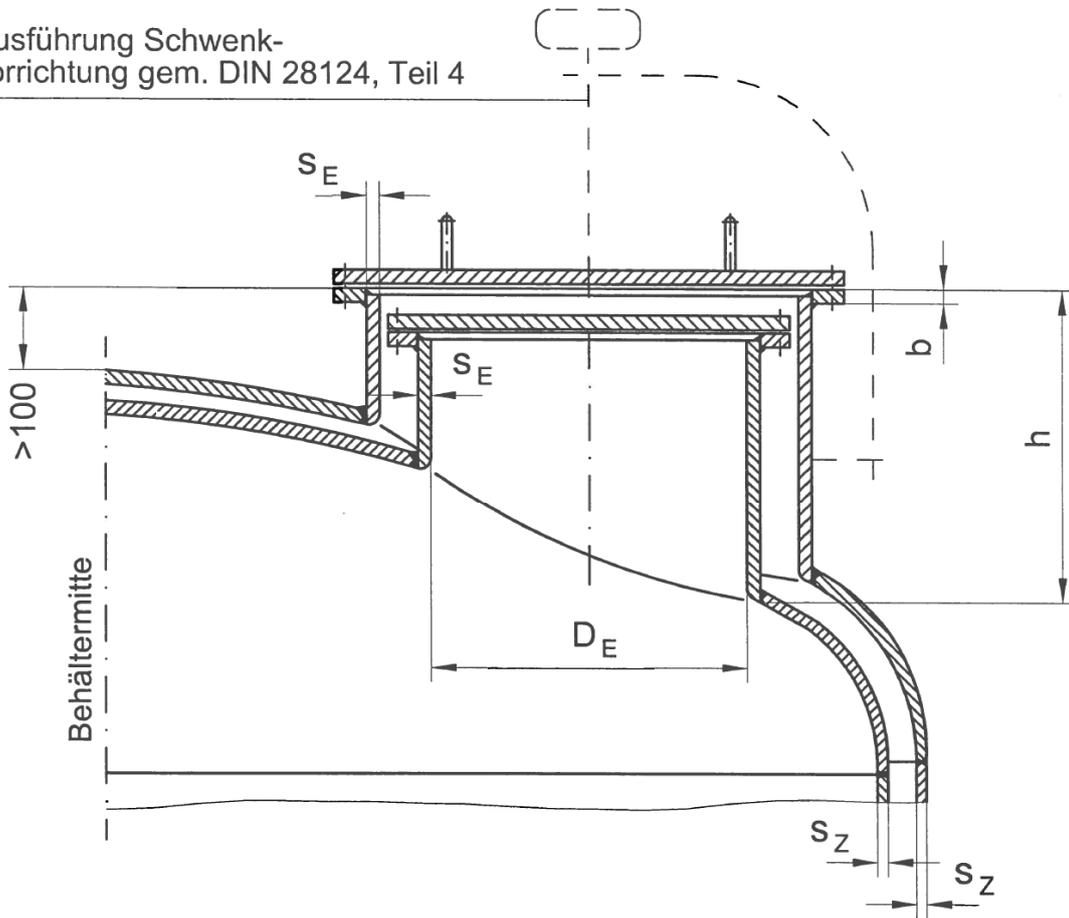
Die Dimensionierung kann nach den AD-Merkblättern B7 und B8 erfolgen, bzw. es können vom anerkannten Sachverständigen gestempelte (TUV-Stempel) Flansche und Blindflansche verwendet werden.

Stehende zylindrische Behälter aus Stahl auf Füßen mit unterem Auslauf

Doppelwandiger Anschlussstutzen für Variante 1 des Oberbodens

Anlage 1.7  
Blatt 5 von 6

Ausführung Schwenk-  
 vorrichtung gem. DIN 28124, Teil 4



$D_E \geq 600 \text{ mm}$

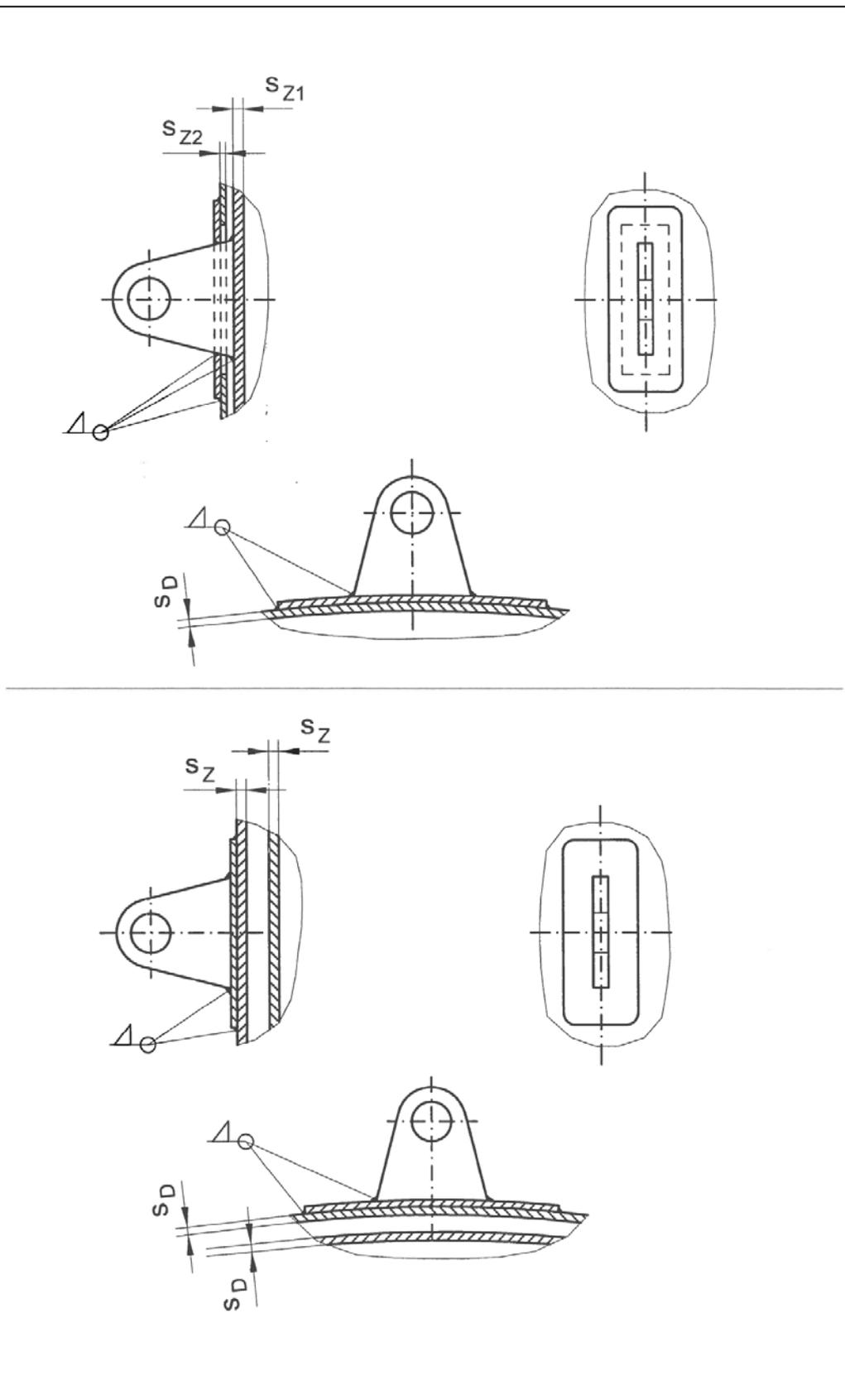
Die Dimensionierung kann nach DIN 6618, nach den AD 2000-Merkblättern B7 und B8 erfolgen oder es können vom anerkannten Sachverständigen gestempelte (TÜV-Stempel) Flansche und Blindflansche verwendet werden.

Die oben dargestellte Einsteige- und Besichtigungsöffnung ist somit nur ein Ausführungsbeispiel!

Stehende zylindrische Behälter aus Stahl auf Füßen mit unterem Auslauf

Einsteige- und Besichtigungsöffnung für Variante 1 des Oberbodens

Anlage 1.7  
 Blatt 6 von 6

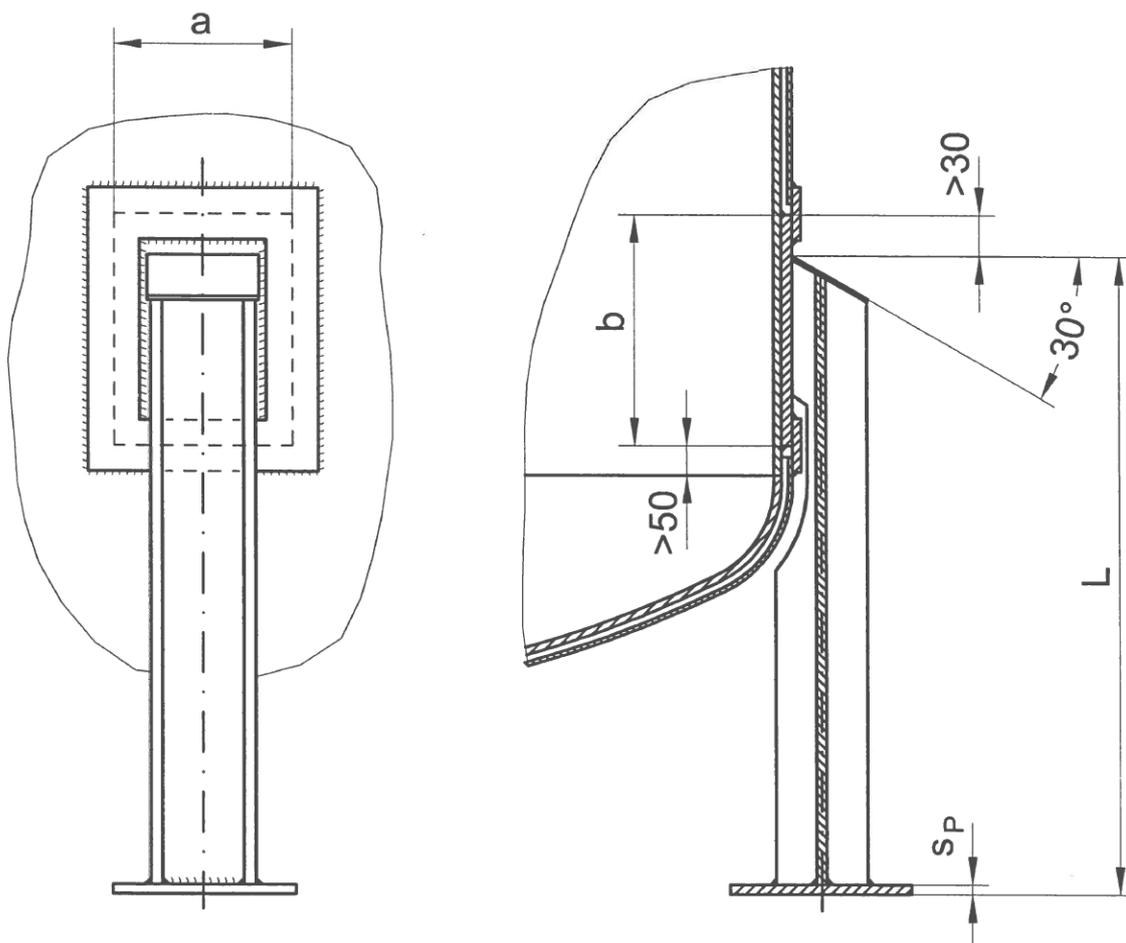


Elektronische Kopie der abZ des DIBt: Z-38.12-28

Stehende zylindrische Behälter aus Stahl auf Füßen mit unterem Auslauf

Trageösen

Anlage 1.8  
 Blatt 1 von 1



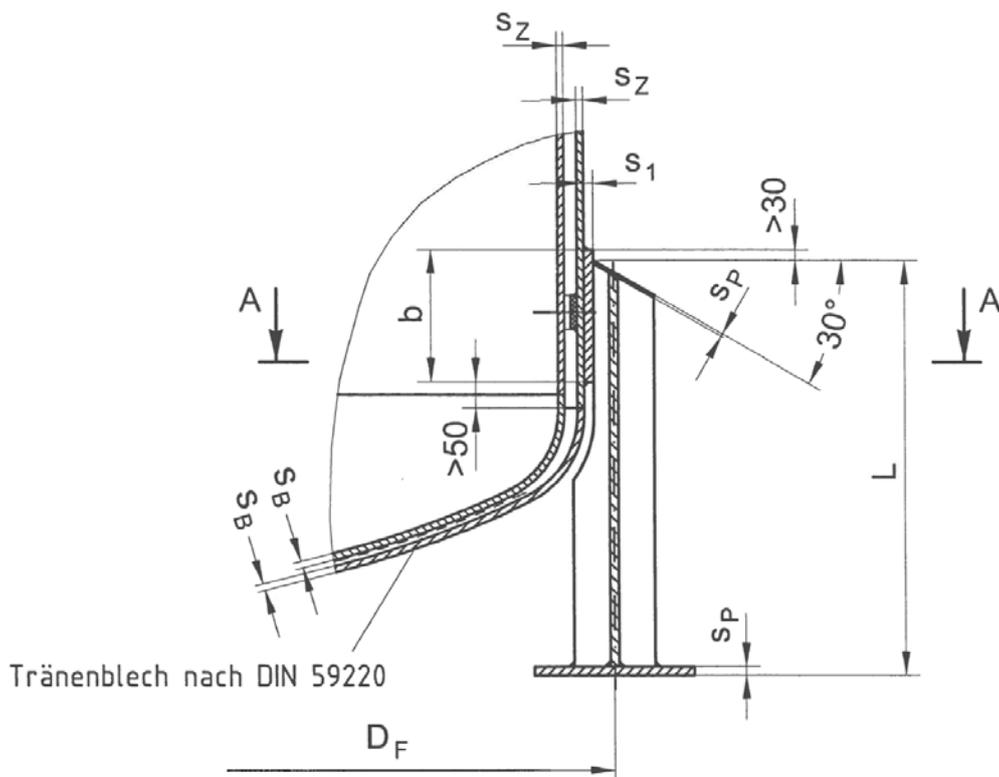
Anmerkung:

Die Ausführung der Fußkonstruktion hat in Anlehnung an  
DIN 28081 Teil 2 und Teil 4 zu erfolgen.

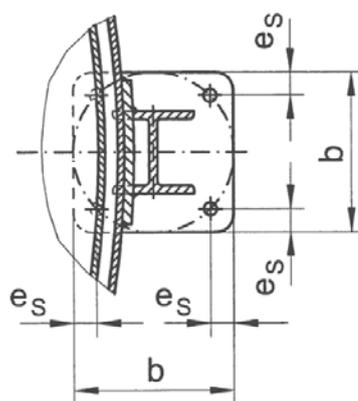
Stehende zylindrische Behälter aus Stahl auf Füßen mit unterem Auslauf

Fußkonstruktion – Variante 1

Anlage 1.9  
Blatt 1 von 3



Schnitt A-A

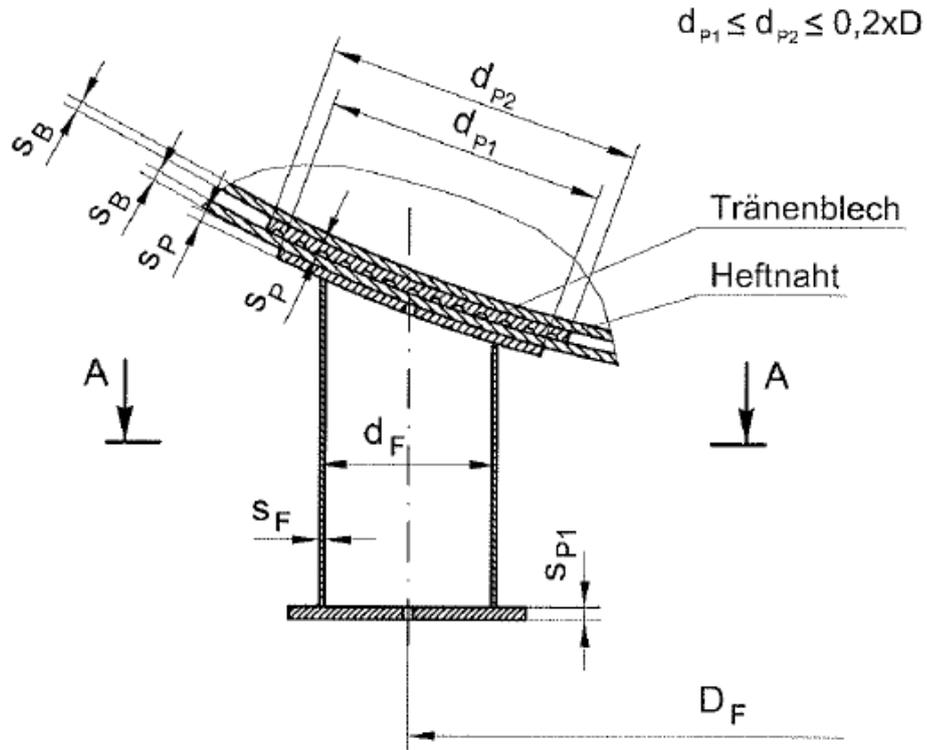


Anmerkung:  
 Die Ausführung der Fußkonstruktion hat in Anlehnung an  
 DIN 28081 Teil 2 und Teil 4 zu erfolgen.

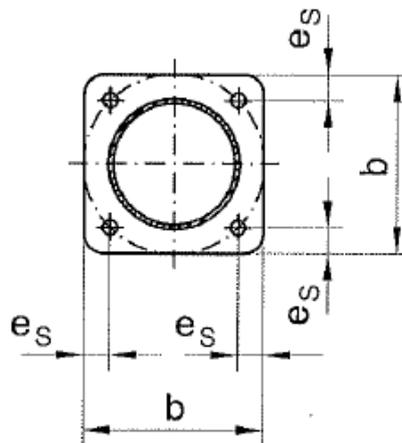
Stehende zylindrische Behälter aus Stahl auf Füßen mit unterem Auslauf

Fußkonstruktion – Variante 2

Anlage 1.9  
 Blatt 2 von 3



Schnitt A-A

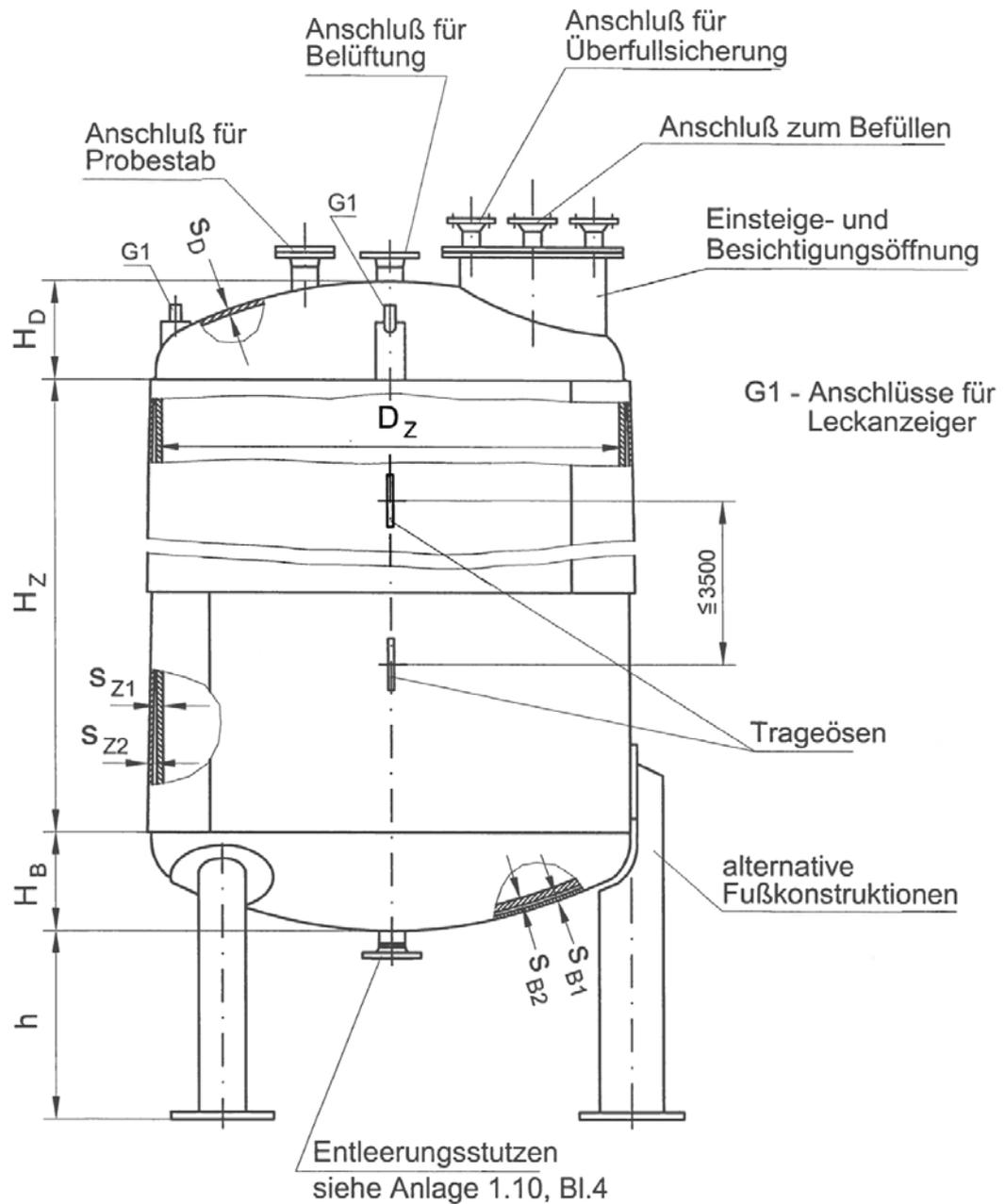


Anmerkung:  
 Die Ausführung der Fußkonstruktion hat in Anlehnung an  
 DIN 28081 Teil 1 und Teil 3 zu erfolgen.

Stehende zylindrische Behälter aus Stahl auf Füßen mit unterem Auslauf

Fußkonstruktion – Variante 3

Anlage 1.9  
 Blatt 3 von 3

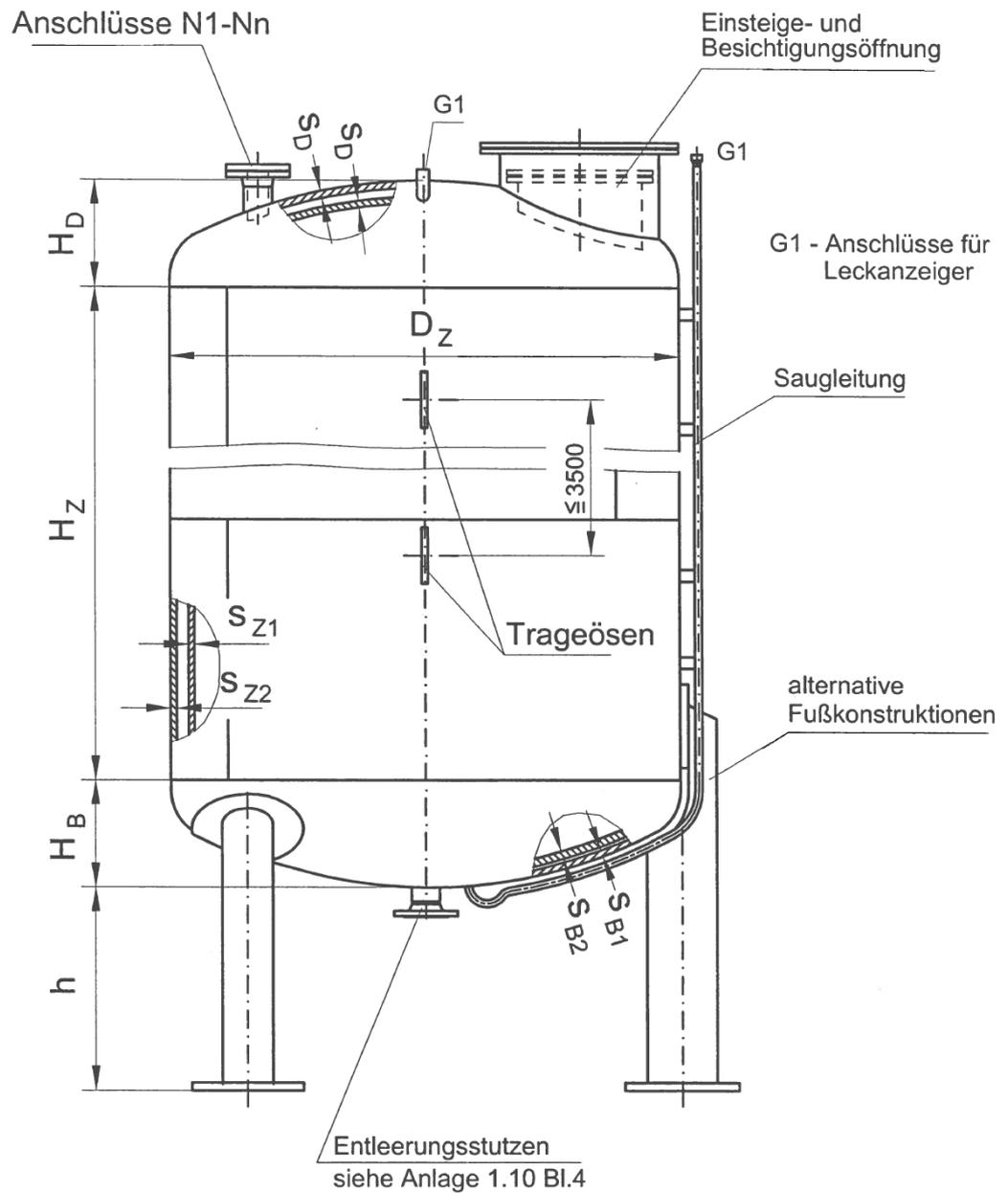


- Behälterkonstruktion mit beeinträchtiger Doppelwandigkeit durch einwandigen Auslauf, sonst wie Ausführung I.

Stehende zylindrische Behälter aus Stahl auf Füßen mit unterem Auslauf

Ausführung III  
 Doppelwandiger Behälter mit unterem Auslauf mit Überdruckleckanzeiger

Anlage 1.10  
 Blatt 1 von 4

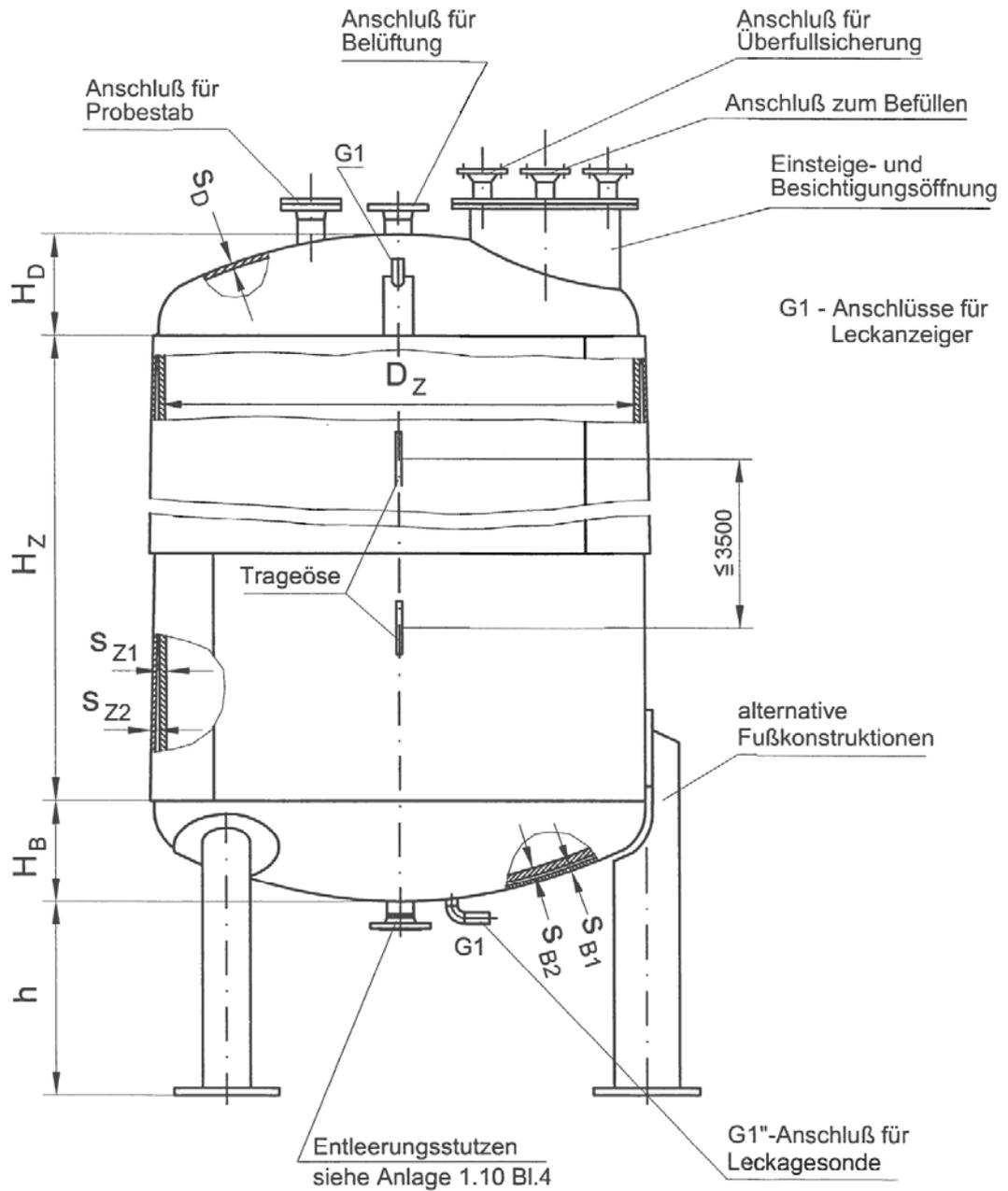


- Behälterkonstruktion mit beeinträchtiger Doppelwandigkeit durch einwandigen Auslauf, sonst wie Ausführung II

Stehende zylindrische Behälter aus Stahl auf Füßen mit unterem Auslauf

Ausführung III  
 Doppelwandiger Behälter mit unterem Auslauf mit Überdruckleckanzeiger

Anlage 1.10  
 Blatt 2 von 4

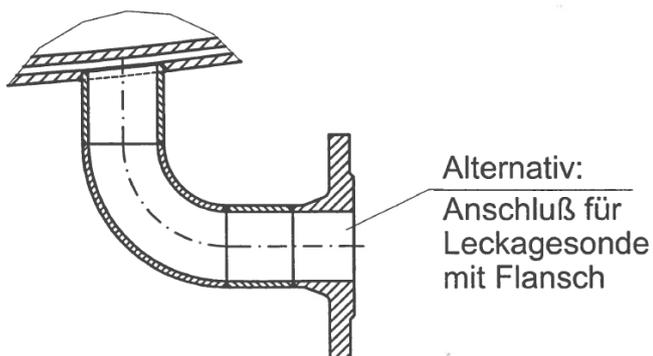
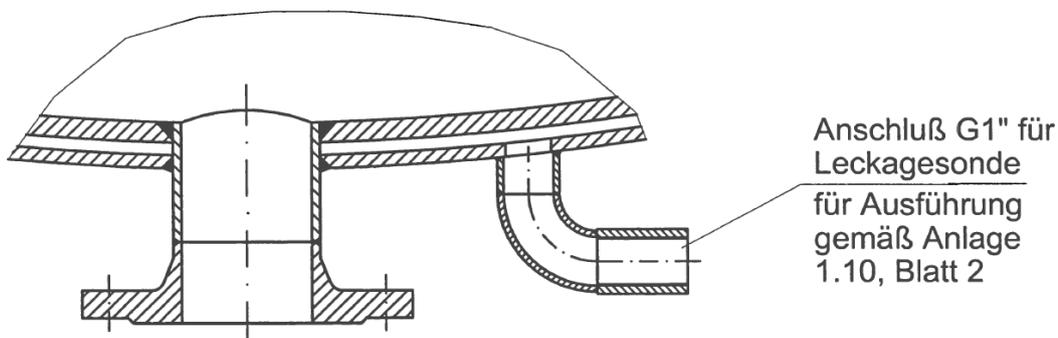
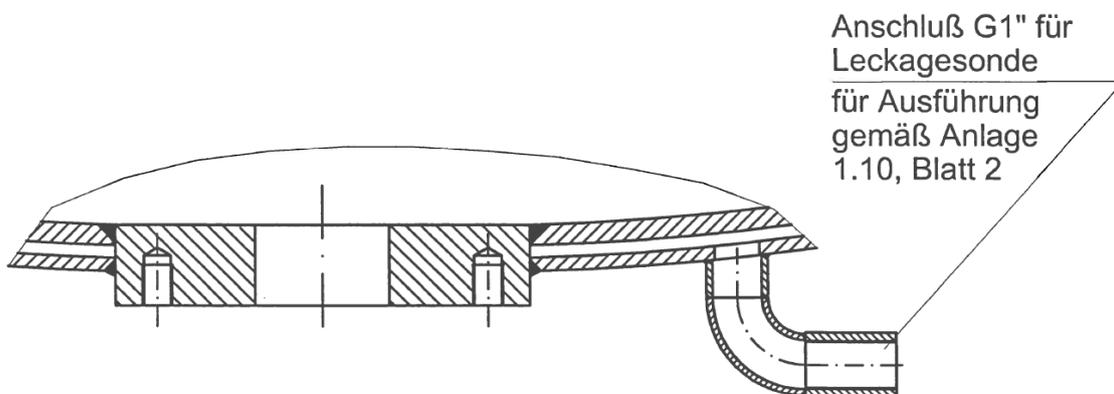


- Behälterkonstruktion mit beeinträchtiger Doppelwandigkeit durch einwandigen Auslauf, sonst wie Ausführung I der Anlage 1.1, Blatt 2

Stehende zylindrische Behälter aus Stahl auf Füßen mit unterem Auslauf

Ausführung III  
 Doppelwandiger Behälter mit unterem Auslauf mit Leckagesonde

Anlage 1.10  
 Blatt 3 von 4



Stehende zylindrische Behälter aus Stahl auf Füßen mit unterem Auslauf

Ausführung III  
 Details

Anlage 1.10  
 Blatt 4 von 4

Für die in Anlage 1.3 dargestellte Überwachungseinrichtung des unteren Auslaufs sind nachfolgend die Betriebszustände des geschlossenen unteren Auslaufs und das Öffnen und Schließen des unteren Auslaufs beschrieben.

Die Bedienung des unteren lecküberwachten Auslaufs ist in einer vom Hersteller speziell zu erstellenden Betriebsanleitung des unteren lecküberwachten Auslaufs näher beschrieben, die auch die Funktionsprüfung der Überwachungseinrichtung erläutert.

1. Betriebszustand bei geschlossenem unteren Auslauf

Die Wegeventile US1 und US2 werden nicht angesteuert, somit werden die pneumatischen Schwenkantriebe der Absperrventile UV101 und UV102 des unteren Auslaufs entlüftet. Die Rückstellfedern der Schwenkantriebe halten die Absperrventile UV101 und UV102 geschlossen. Der untere Auslauf ist in diesem Betriebszustand zweifach, bei geschlossener Hand-Absperrarmatur H 103 sogar dreifach abgesperrt.

Zur Überwachung des einwandigen Rohrleitungsstückes zwischen den beiden Absperrarmaturen UV101 und UV102 sowie der Dichtigkeit der Armaturen selbst wird bei geschlossenen Absperrarmaturen UV101 und UV102 eine Dichtigkeitsüberprüfung wie folgt vorgenommen: durch kurzzeitiges Öffnen des Wegeventils US3 wird an der Meßvorrichtung PSA-001 ein Prüfdruck von bis zum 1,3-fachen des maximalen Betriebsdruckes am unteren Auslauf eingestellt. Die Absperrarmatur UV104 wird geöffnet, dadurch wird der Prüfdruck auf das einwandige Rohrleitungsstück und die Armaturen UV101 und UV102 aufgebracht. Nach Aufbringen des Prüfdruckes wird das Wegeventil US3 wieder geschlossen und der Prüfzyklus beginnt.

Fällt der Druck an der Meßvorrichtung PSA-001 innerhalb der Prüfzeit unter einen eingestellten Überwachungsdruck, so liegt eine Undichtigkeit der Absperrarmaturen oder der Rohrleitung des unteren Auslaufs vor und es wird ein Alarmsignal an die Signaleinrichtung der Überwachungsvorrichtung gegeben. Wird keine Undichtigkeit erkannt, so wird nach Ablauf der Prüfzeit kurzzeitig der Prüfdruck erneut an die Meßvorrichtung PSA-001 angelegt, und der Überwachungszyklus beginnt von vorne.

2. Betriebszustand beim Öffnen des unteren Auslaufs

Die Anforderung zum Öffnen des unteren Auslaufes kann entweder sofort beim Öffnen der Absperrarmatur H103 (Handbetrieb) oder wahlweise bei bereits geöffneter Armatur H103 durch ein in der Steuerung erzeugtes Signal ausgelöst werden (Automatikbetrieb). In beiden Fällen wird zunächst das Absperrventil UV104 der Überwachungseinheit geschlossen, erst danach werden die Wegeventile US1 und US2 angesteuert und damit die Absperrarmaturen UV101 im Überwachungsraum sowie UV102 in der einwandigen Rohrleitung geöffnet. Eine Entnahme kann jetzt stattfinden.

Die Flüssigkeitsabsperrventile VR1 und UV104 verhindern das Eindringen von Lagerflüssigkeit in die Überwachungseinrichtung. Die Absperrarmatur UV104 ist als zusätzliche Sicherheit in Reihe mit der mechanischen Ruckschlagklappe VR1 geschaltet. Bei geschlossenem unteren Auslauf ist UV104 für die Druckprüfung geöffnet. Bei geöffnetem Bodenauslauf, bei Alarm der Meßvorrichtung PSA-001 oder bei Ausfall der Hilfsenergie wird UV104 geschlossen.

Stehende zylindrische Behälter aus Stahl auf Füßen mit unterem Auslauf

Beschreibung "doppelwandiger lecküberwachter Auslauf"

Anlage 2  
 Blatt 1 von 2

### 3. Betriebszustand beim Schließen des unteren Auslaufs

Der untere Auslauf wird in jedem Fall sofort automatisch geschlossen, wenn ein Fehlerzustand erkannt wird oder wenn die Absperrarmatur H103 geschlossen wird. Wahlweise kann der Auslauf auch bei noch geöffneter Armatur H103 durch ein in der Steuerung erzeugtes Signal geschlossen werden (Automatikbetrieb). Beim Schließen des unteren Auslaufes werden von der Steuereinheit die Wegeventile US1 und US2 auf Entlüftung geschaltet. Die Arbeitsräume der Schwenkantriebe werden entlüftet, die Rückstellfedern schließen die Absperrventile UV101 und UV102 und halten diese in geschlossenem Zustand. Erst nach vollständiger Schließung der Absperrventile UV101 und UV102 wird ein neuer Prüfzyklus der Überwachungseinheit gestartet, indem durch das Wegeventil US3 ein entsprechender Überwachungsdruck an der Meßvorrichtung PSA-001 aufgebaut und durch Öffnen der Absperrarmatur UV104 auf den einwandigen Rohrleitungsteil aufgebracht wird. Im Automatikbetrieb während längerer unbeaufsichtigter Stillstandzeiten oder nachdem der untere Auslauf aufgrund einer von der Steuerung erkannten Fehlerbedingung automatisch geschlossen wurde, sollte zusätzlich die Hand-Absperrarmatur H103 geschlossen werden, um ein Höchstmaß an Sicherheit zu gewährleisten.

Stehende zylindrische Behälter aus Stahl auf Füßen mit unterem Auslauf	Anlage 2 Blatt 2 von 2
Beschreibung "doppelwandiger lecküberwachter Auslauf"	