

## 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:

25.04.2014

Geschäftszeichen:

II 26-1.38.12-40/13

### Zulassungsnummer:

**Z-38.12-29**

### Geltungsdauer

vom: **1. Mai 2014**

bis: **1. Mai 2017**

### Antragsteller:

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

### Zulassungsgegenstand:

**Liegende zylindrische doppelwandige Behälter aus Stahl auf Sattellagern mit oder ohne unteren lecküberwachten Auslauf**

Der oben genannte Zulassungsgegenstand wird hiermit allgemein bauaufsichtlich zugelassen.  
Diese allgemeine bauaufsichtliche Zulassung umfasst zwölf Seiten und zwei Anlagen mit insgesamt 24 Seiten.

Der Gegenstand ist erstmals am 17. April 1997 allgemein bauaufsichtlich zugelassen worden.

DIBt

## I ALLGEMEINE BESTIMMUNGEN

- 1 Mit der allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung ist die Verwendbarkeit bzw. Anwendbarkeit des Zulassungsgegenstandes im Sinne der Landesbauordnungen nachgewiesen.
- 2 Sofern in der allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung Anforderungen an die besondere Sachkunde und Erfahrung der mit der Herstellung von Bauprodukten und Bauarten betrauten Personen nach den § 17 Abs. 5 Musterbauordnung entsprechenden Länderregelungen gestellt werden, ist zu beachten, dass diese Sachkunde und Erfahrung auch durch gleichwertige Nachweise anderer Mitgliedstaaten der Europäischen Union belegt werden kann. Dies gilt ggf. auch für im Rahmen des Abkommens über den Europäischen Wirtschaftsraum (EWR) oder anderer bilateraler Abkommen vorgelegte gleichwertige Nachweise.
- 3 Die allgemeine bauaufsichtliche Zulassung ersetzt nicht die für die Durchführung von Bauvorhaben gesetzlich vorgeschriebenen Genehmigungen, Zustimmungen und Bescheinigungen.
- 4 Die allgemeine bauaufsichtliche Zulassung wird unbeschadet der Rechte Dritter, insbesondere privater Schutzrechte, erteilt.
- 5 Hersteller und Vertreiber des Zulassungsgegenstandes haben, unbeschadet 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 liegende zylindrische doppelwandige Behälter aus Stahl auf zwei symmetrisch angeordneten Sattellagern (Anlage 1) mit oder ohne unteren lecküberwachten Auslauf als Entnahmeeinrichtung. Die Abmessungen der Behälter müssen innerhalb nachfolgend angegebener Grenzen liegen:

$$L/D \leq 6$$

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

$$L \leq 30 \text{ m}$$

mit  $L$  = Länge der Behälter

und  $D$  = Durchmesser der Behälter

(2) Bei Anschluss eines geeigneten Leckanzeigers mit einem bauaufsichtlichen Verwendbarkeitsnachweis an den Überwachungsraum<sup>1</sup> des Behälters (bei Behältern mit oder ohne unteren lecküberwachten Auslauf) sowie einer Überwachungseinrichtung<sup>2</sup> (nur bei Behältern mit unteren lecküberwachten Ausläufen) dürfen die Behälter unter atmosphärischen Bedingungen zur drucklosen (betriebsbedingt bis maximal 0,5 bar), ortsfesten, oberirdischen Lagerung von nachfolgend genannten brennbaren und nichtbrennbaren wassergefährdenden Flüssigkeiten verwendet werden:

- a) Flüssigkeiten, die in DIN 6601<sup>3</sup> aufgeführt sind, wenn die Betriebstemperaturen, die in DIN 6601<sup>3</sup> ggf. genannte maximale Flüssigkeitstemperatur, maximal jedoch +50 °C nicht übersteigen und die Eignung der Flüssigkeit-Werkstoff-Kombination der zur Herstellung des Zulassungsgegenstandes verwendeten Werkstoffe für die geplanten Betriebsbedingungen in DIN 6601<sup>3</sup> positiv beurteilt ist,
- b) Bei Behältern aus unlegiertem Stahl S355J2+N mit der Werkstoff Nr. 1.0577 nach DIN EN 10025-2<sup>4</sup> – Flüssigkeiten für die der Nachweis der Materialbeständigkeit der zur Herstellung des Zulassungsgegenstandes verwendeten Werkstoffe im Einzelfall nach Anhang A oder/und Anhang B der Norm DIN 6601<sup>3</sup> erbracht wird,
- c) bei Behältern aus nichtrostendem Stahl X5CrNi18-10 mit der Werkstoff Nr. 1.4301 nach DIN EN 10088-4<sup>5</sup> – Flüssigkeiten, für die der Nachweis der Materialbeständigkeit der zur Herstellung des Zulassungsgegenstandes verwendeten Werkstoffe nach der Positiv-Flüssigkeitsliste für den austenitischen CrNi-Stahl der Werkstoff-Nr. 1.4301 vom 01.03.1999 der Bundesanstalt für Materialforschung und –prüfung (BAM) nachgewiesen ist.

(3) Die Behälter dürfen in Gebäuden und im Freien aufgestellt werden. Die allgemeine bauaufsichtliche Zulassung gilt nicht für die Verwendung der Behälter in durch Erdbeben gefährdeten Gebieten. In Überschwemmungsgebieten sind die Behälter so aufzustellen, dass sie von der Flut nicht erreicht werden können.

<sup>1</sup> Als Überwachungsraum des Lagerbehälters wird der Raum zwischen dem Innen- und dem Außenbehälter bezeichnet, einschließlich des Raumes zwischen dem Innen- und dem Außenrohr des doppelwandigen Rohres sowie des Innenraumes des Absperrventilbehälters.

<sup>2</sup> Als Überwachungseinrichtung wird die Melde- und Steuerungseinrichtung bezeichnet, über die der einwandige Abschnitt der Entnahmeeinrichtung nach ihrem Austritt aus dem Absperrventilbehälter auf Dichtheit überwacht wird.

<sup>3</sup> DIN 6601:2007-04 Beständigkeit der Werkstoffe von Behältern (Tanks) aus Stahl gegenüber Flüssigkeiten (Positiv-Flüssigkeitsliste)

<sup>4</sup> DIN EN 10025-2:2005-04 Warmgewalzte Erzeugnisse aus Baustählen - Technische Lieferbedingungen für unlegierte Baustähle

<sup>5</sup> DIN EN 10088-4:2010-01 Nichtrostende Stähle – Teil 4: Technische Lieferbedingungen für Blech und Band aus korrosionsbeständigen Stählen für das Bauwesen

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

(5) Durch die allgemeine bauaufsichtliche Zulassung entfällt für den Zulassungsgegenstand die wasserrechtliche Eignungsfeststellung nach § 63 des WHG<sup>6</sup>. Der Verwender hat jedoch in eigener Verantwortung nach der Anlagenverordnung zu prüfen, ob die gesamte Anlage einer Eignungsfeststellung bedarf, obwohl diese für den Zulassungsgegenstand entfällt.

(6) 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

(1) Die Behälter können als Einkammer- oder Mehrkammerbehälter ausgeführt werden. Konstruktionsdetails entsprechen der Anlage 1.1 bis 1.10.

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

(3) Die Anzahl, Anordnung und Ausführung der Tragösen hat nach DIN 28086<sup>7</sup> zu erfolgen.

(4) Für in diesem Bescheid nicht enthaltene Angaben zu Abmessungen und Ausrüstungsteilen gelten die Angaben der gutachtlichen Stellungnahme<sup>8</sup>.

#### 2.2.2 Werkstoffe

(1) Die Behälterwände und die medienberührten Teile, wie Stutzen und Flansche, werden hergestellt aus:

a) in Tabelle 1 der Norm DIN 6601<sup>3</sup> genannten Stahlsorten entsprechend der nachfolgend genannten Gütenormen:

- unlegierte Baustähle nach DIN EN 10025-2<sup>9</sup>,
- nichtrostende austenitische Stähle nach DIN EN 10088-4<sup>5</sup>,
- Druckbehälterstähle nach DIN EN 10028-2<sup>10</sup> oder

b) unlegiertem Baustahl S355J2+N mit der Werkstoff-Nr. 1.0577 nach DIN EN 10025-2<sup>9</sup>.

(2) Die Werkstoffe der Sattellager und von Teilen des Behälters, die nicht mit der Lagerflüssigkeit und deren Dämpfen in Berührung kommen, dürfen von dem der Behälterwände abweichen. Hierbei ist zu beachten, dass die Materialbeständigkeit der Werkstoffe des Überwachungsraumes ebenfalls nachgewiesen sein muss.

(3) Für in diesem Bescheid nicht enthaltene Angaben zu Werkstoffen gelten die Angaben der gutachtlichen Stellungnahme<sup>8</sup>.

<sup>6</sup> Gesetz zur Ordnung des Wasserhaushalts (Wasserhaushaltsgesetz-WHG), 31. Juli 2009 (BGBl. I S. 2585)

<sup>7</sup> DIN 28086:1994-06 Tragösen an Apparaten für Montage; Maße und maximale Kräfte

<sup>8</sup> Gutachtliche Stellungnahme des TÜV-Nord e.V. vom 08.11.1996 Akte: 113 BL Ludwig/DWB

<sup>9</sup> DIN EN 10025-2:2005-04 Warmgewalzte Erzeugnisse aus Baustählen - Technische Lieferbedingungen für unlegierte Baustähle

<sup>10</sup> DIN EN 10028-2:2009-09 Flacherzeugnisse aus Druckbehälterstählen Teil 2: Unlegierte und legierte Stähle mit festgelegten Eigenschaften bei erhöhten Temperaturen

### 2.2.3 Standsicherheitsnachweis

(1) Die Behälter sind ausreichend standsicher, wenn sie bis zu einem Durchmesser von 2,9 m Wanddicken aufweisen, die der Norm DIN 6616<sup>11</sup> entsprechen oder durch eine statische Berechnung nach den technischen Regeln der in Anlage 15.4 der Bauregelliste A Teil 1 angegebenen AD 2000-Merkblätter<sup>12</sup> in Verbindung mit den bauaufsichtlich eingeführten Technischen Baubestimmungen ermittelt wurden. Dabei darf die Wanddicke des Innenbehälters von 3,00 mm sowie folgende Wanddicken des Außenbehälters nicht unterschritten werden:

| Rauminhalt des Behälters | Mindestwanddicke des Außenbehälters |
|--------------------------|-------------------------------------|
| ≤ 1 m <sup>3</sup>       | 1,25 mm                             |
| ≤ 5 m <sup>3</sup>       | 2,00 mm                             |
| ≤ 30 m <sup>3</sup>      | 3,00 mm                             |
| ≤ 100 m <sup>3</sup>     | 4,00 mm                             |
| > 100 m <sup>3</sup>     | 5,00 mm                             |

(2) Für die Absperrventilbehälter gilt Abs. (1) entsprechend.

(3) Der Behälter muss auch für Lasten, die aus der Konstruktion der unteren Entnahmeeinrichtung, insbesondere beim Transport zu seinem Einbau- bzw. Aufstellungsort aus der doppelwandigen Rohrleitung bis einschließlich der ersten Absperrarmatur auf den Behälter wirken, ausgelegt sein. Anderenfalls sind diese Lasten gesondert abzufangen.

(4) 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 Prüfsachverständige für Standsicherheit mit besonderen Kenntnissen im Behälterbau zu beauftragen.

### 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 Sattellager; siehe hierzu Abschnitt 3(8).

### 2.2.5 Sonstiges

Für in diesem Bescheid nicht enthaltene Angaben zu Abmessungen, Werkstoffen und Ausrüstungsteilen gelten die Angaben der gutachtlichen Stellungnahme<sup>8</sup>.

<sup>11</sup> DIN 6616:1989-09 Liegende Behälter (Tanks) aus Stahl einwandig und doppelwandig für die oberirdische Lagerung wassergefährdender, brennbarer und nichtbrennbarer Flüssigkeiten

<sup>12</sup> AD 2000-Merkblätter des Verbandes der Technischen Überwachungs-Vereine e.V. Essen, Taschenbuch-Ausgabe 2008

## 2.3 Herstellung und Kennzeichnung

### 2.3.1 Herstellung

(1) Die Herstellung hat im Werk D-76327 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. Dabei ist zu beachten, dass folgende Normen ersetzt wurden:

- anstelle der DIN 17100 gilt die DIN EN 10025-2<sup>9</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 bei Behältern 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.

(4) 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.

(5) 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>12</sup> der Reihe HP

geführt werden.

(6) Die Behälter sind von außen mit einem geeigneten Korrosionsschutz zu versehen.

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

### 2.3.2 Verpackung, Transport, Lagerung

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.

<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

<sup>14</sup> DIN EN 10204:2005-01 Metallische Erzeugnisse - Arten von Prüfbescheinigungen

<sup>15</sup> DIN EN 287-1:2004-05 Prüfung von Schweißern Schmelzschweißen Teil 1 : Stähle

<sup>16</sup> DIN EN 1090-2:2011-10 Ausführung von Stahltragwerken und Aluminiumtragwerken - Teil 2: Technische Regeln für die Ausführung von Stahltragwerken

<sup>17</sup> DIN 18800-7:2008-11 Stahlbauten Teil 7; Ausführung und Herstellungsqualifikation

<sup>18</sup> DIN EN 1090-1:2012-02 Ausführung von Stahltragwerken und Aluminiumtragwerken – Teil 1: Konformitätsnachweisverfahren für tragende Bauteile

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

- Herstellungsnummer,
- Herstellungsjahr,
- Nenninhalt des Behälters in m<sup>3</sup> bei zulässiger Füllhöhe (entsprechend ZG-ÜS<sup>19</sup>),
- zulässiger Füllungsgrad oder zulässige Füllhöhe entsprechend dem zulässigen Füllungsgrad,
- Werkstoff,
- zulässige Dichte des Lagermediums in kg/l,
- Betriebsdruck / Prüfdruck des Behälters und des Überwachungsraumes<sup>1</sup> in bar,
- Prüfdruck der Überwachungseinrichtung der Absperrarmaturen (1,43 facher Druck bezogen auf den Auslegungsdruck der Überwachungseinrichtung).

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

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

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

## 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 Behälter den Bestimmungen dieser allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung entsprechen.

<sup>19</sup>

Zulassungsgrundsätze für Sicherheitseinrichtungen von Behältern und Rohrleitungen; Überfüllsicherungen; Fassung Juli 2012 (veröffentlicht auf den Internetseiten des DIBt)

(2) Die werkseigene Produktionskontrolle ist entsprechend DIN EN 1090-1<sup>18</sup> bzw. in Anlehnung an die DIN 6600<sup>20</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 (mechanische Eigenschaften und chemische Zusammensetzung) der verwendeten Stahlwerkstoffe nachzuweisen. Die Eigenschaften der verwendeten Halbzeuge und Vorprodukte sind für den Stahl mit der Werkstoff-Nr. 1.0038 nach DIN EN 10025-2<sup>4</sup> durch ein Werkszeugnis 2.2 für alle anderen Stähle durch ein Abnahmeprüfzeugnis 3.1 nach DIN EN 10204<sup>14</sup> zu erbringen. Die Übereinstimmung der Angaben in den Werks- bzw. Abnahmeprüfzeugnissen mit den Angaben im Abschnitt 2.2.2 ist zu überprüfen.

Zusätzlich ist zum Nachweis der Güteeigenschaften für Stähle, die in der Bauregelliste A Teil 1 aufgeführt oder bauaufsichtlich zugelassen sind, deren Kennzeichnung mit dem Ü-Zeichen bzw. für Stähle nach DIN EN 10025-2<sup>4</sup>, DIN EN 10088-4<sup>5</sup> oder DIN EN 10088-5<sup>21</sup> mit dem CE-Zeichen erforderlich.

- Maßprüfung

Während und nach der Herstellung der Behälter sind Prüfungen der geometrischen Maße auf Grundlage der für den konkreten Anwendungsfall angefertigten Konstruktionszeichnungen vorzunehmen.

- Schweißnahtprüfung

Die Schweißnähte sind entsprechend DIN EN 1090-2<sup>16</sup> oder bis zum Ende der Koexistenzperiode entsprechend DIN 18800-7<sup>17</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.

|    |                        |   |
|----|------------------------|---|
| 20 | DIN 6600:1989-09       | Behälter (Tanks) aus Stahl für die Lagerung wassergefährdender, brennbarer und nichtbrennbarer Flüssigkeiten - Begriffe, Güteüberwachung  |
| 21 | DIN EN 10088-5:2009-07 | Nichtrostende Stähle – Teil 5: Technische Lieferbedingungen für Stäbe, Walzdraht, gezogenen Draht, Profile und Blankstahlerzeugnisse aus korrosionsbeständigen Stählen für das Bauwesen |

(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.

## 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>.

(2) Die im konkreten Anwendungsfall vorzunehmende Bemessung des Betonfundaments hat nach DIN EN 1992-1-1<sup>22</sup> zu erfolgen. Als Verankerungselemente dürfen ausschließlich für den konkreten Anwendungsfall geeignete Bauprodukte mit einem bauaufsichtlichen Verwendbarkeitsnachweis verwendet werden.

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

(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>23</sup>, DIN EN 12516-2<sup>24</sup>, DIN EN 1591<sup>25</sup>, AD 2000-Merkblätter der Reihe B, TRR 100<sup>26</sup> für Betriebsdruck und Betriebstemperatur und Eigengewicht mit Füllung zu dimensionieren.

(6) Es sind nur solche Formstücke und Armaturen zu verwenden, die den entsprechenden Anforderungen nach Anhang A der TRbF 50<sup>27</sup> genügen.

|    |                         |   |
|----|-------------------------|---|
| 22 | DIN EN 1992-1-1:2011-01 | Bemessung und Konstruktion von Stahlbeton- und Spannbetontragwerken – Teil 1-1: Allgemeine Bemessungsregeln und Regeln für den Hochbau              |
| 23 | DIN EN 13480-3:2002-08  | Metallische industrielle Rohrleitungen – Teil 3: Konstruktion und Berechnung  |
| 24 | DIN EN 12516-2:2004-10  | Industriearmaturen Gehäusefestigkeit – Teil 2: Berechnungsverfahren für drucktragende Gehäuse von Armaturen aus Stahl                               |
| 25 | DIN EN 1591-1:2001-10   | Flansche und ihre Verbindungen- Regeln für die Auslegung von Flanschverbindungen mit runden Flanschen und Dichtung- Berechnungsmethoden             |
|    | DIN EN 1591-2:2008-09   | Flansche und ihre Verbindungen – Regeln für die Auslegung von Flanschverbindungen mit runden Flanschen und Dichtung- Dichtungskennwerte             |
| 26 |                         | Technische Regeln zur Druckbehälterverordnung – Rohrleitungen, TRR 100 Fassung Mai 1998, Bauvorschriften-Rohrleitungen aus metallischen Werkstoffen |
| 27 |                         | Technische Regeln für brennbare Flüssigkeiten, TRbF 50, Ausgabe Juni 2002, Hrsg.: BArbBl. 6/2002 S. 69  |

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

- Konstruktive Gestaltung der Flansche und Flanschverschraubungen entsprechend den Regeln der Technik (AD 2000-Merkblätter B7 und B8),
- Wahl des für die Gewährleistung der erforderlichen Dichtheit geeigneten Dichtungstyps entsprechend der Beanspruchung,
- Wahl des Dichtungswerkstoffes entsprechend der Verträglichkeit mit dem Lagermedium,
- sachgerechter Einbau der Dichtung, einschließlich korrekter Verschraubung der Flanschverbindung.

(8) Die Behältersättel müssen hinsichtlich ihres Brandverhaltens mindestens den Anforderungen an Bauteile der Feuerwiderstandsklasse F 30 A der DIN 4102-2<sup>28</sup> entsprechen. Hierzu sind sie gegebenenfalls mit einer bauaufsichtlich zugelassenen dämmschichtbildenden Brandschutzbeschichtung zu versehen oder gleichwertig zu ummanteln. Darauf darf bei Behältern mit einem Nenninhalt  $\leq 3 \text{ m}^3$  und einer Höhe  $\leq 2,5 \text{ m}$  zur Lagerung nicht-brennbarer 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.

(9) Bei ungekammerten Behältern ist das der Entnahmeeinrichtung nächstgelegene Sattelager als Festlager auszubilden; in Richtung des der Entnahmeeinrichtung gegenüberliegenden Behälterendes ist eine ungehinderte Ausdehnung des Behälters sicherzustellen. Bei gekammerten Behältern mit mehreren Entnahmeeinrichtungen sind durch die Ausdehnung des Behälters an der Entnahmeeinrichtung entstehenden Lasten abzufangen.

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

(11) Für die Bedienung des Lagerbehälters mit unterer Entnahmeeinrichtung ist eine Betriebsanleitung auf der Grundlage der Anlage 1.11 und Anlage 2 zu erstellen. Diese hat darüber hinaus den Betrieb und die wiederkehrend durchzuführenden Funktionsprüfungen des Lagerbehälters mit unterer Entnahmeeinrichtung einschließlich der Überwachungseinrichtung<sup>2</sup> und des Leckanzeigers unter Berücksichtigung der zugehörigen bauaufsichtlichen Verwendbarkeitsnachweise detailliert zu beschreiben.

#### 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 Verordnung über Anlagen zum Umgang mit wassergefährdenden Stoffen<sup>29</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.

<sup>28</sup> DIN 4102-2:1977-09 Brandverhalten von Baustoffen und Bauteilen; Bauteile, Begriffe, Anforderungen und Prüfungen

<sup>29</sup> 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 Lagerflüssigkeiten

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

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

#### 5.1.2 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.

#### 5.1.3 Unterlagen

Dem Betreiber des Behälters sind mindestens folgende Unterlagen auszuhändigen (die nach anderen Rechtsbereichen erforderlichen Bescheinigungen und Unterlagen bleiben unberührt):

- Abdruck der allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung Nr. Z-38.12-29,
- Abdruck der geprüften statischen Berechnung mit Prüfbericht,
- Abdruck der bauaufsichtlichen Verwendbarkeitsnachweise der verwendeten Ausrüstungsteile,
- Betriebsanleitung entsprechend Abschnitt 3 (11) für den unteren Auslauf.

#### 5.1.4 Betrieb

(1) Der Betreiber hat vor Inbetriebnahme des Behälters 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) Die Bedienung des unteren lecküberwachten Auslaufs hat nach einer vom Hersteller des Behälters zu erstellenden Betriebsanleitung entsprechend Abschnitt 3 (11) zu erfolgen.

(3) Vor dem Befüllen ist zu überprüfen, ob das einzulagernde Medium dem auf dem Schild nach Absatz (1) genannten Medium entspricht, wie viel Lagerflüssigkeit der Behälter aufnehmen kann und ob die Überfüllsicherung im ordnungsgemäßen Zustand ist.

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

### 5.2 Unterhalt, Wartung

(1) Mit dem Instandhalten, Instandsetzen und Reinigen der Behälter dürfen nur solche Betriebe beauftragt werden, die für diese Tätigkeiten Fachbetriebe im Sinne von § 3 der Verordnung über Anlagen zum Umgang mit wassergefährdenden Stoffen<sup>29</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. 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 Behälters mit unteren lecküberwachten Ausläufen nach dieser allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung inklusive der Überwachungseinrichtung<sup>2</sup> und des Leckanzeigers ist in regelmäßigen Abständen, mindestens jedoch einmal jährlich einer Funktionsprüfung gemäß der Betriebsanleitung nach Abschnitt 3 (11) zu unterziehen.

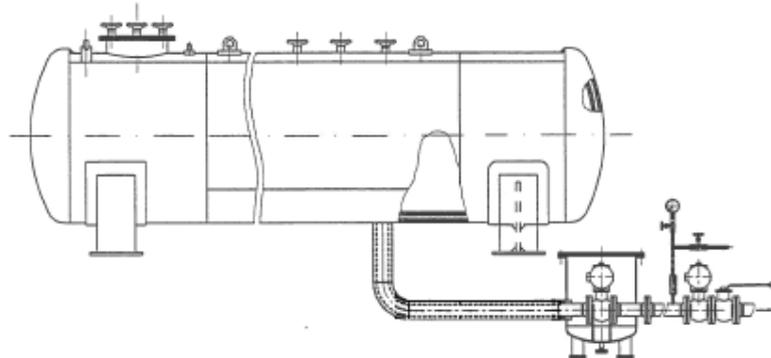
(2) Die Funktionsfähigkeit der verwendeten Ausrüstungsteile ist nach Maßgabe des jeweils geltenden bauaufsichtlichen Verwendbarkeitsnachweises, mindestens jedoch vor jeder Befüllung zu prüfen.

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

Holger Eggert  
Referatsleiter

Beglaubigt

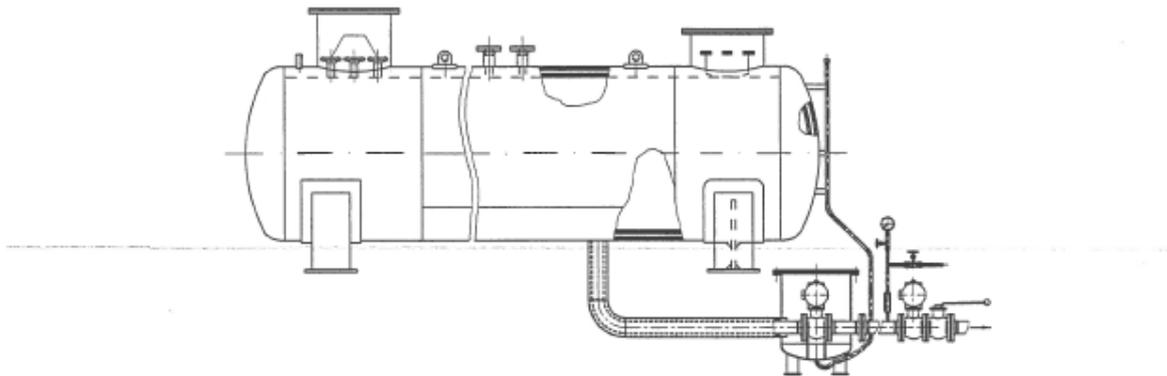
### Ausführung mit Überdruckleckanzeiger



Weitere Varianten zu dieser Ausführung sind:

- Mehrkammerbehälter (s. Anlage 1.1 Bl.2)
- Komplett doppelwandige Behälter (s. Anlage 1.1 Bl.3)
- Komplett doppelwandige Mehrkammerbehälter (s. Anlage 1.1 Bl.4)

### Ausführung mit Unterdruckleckanzeiger



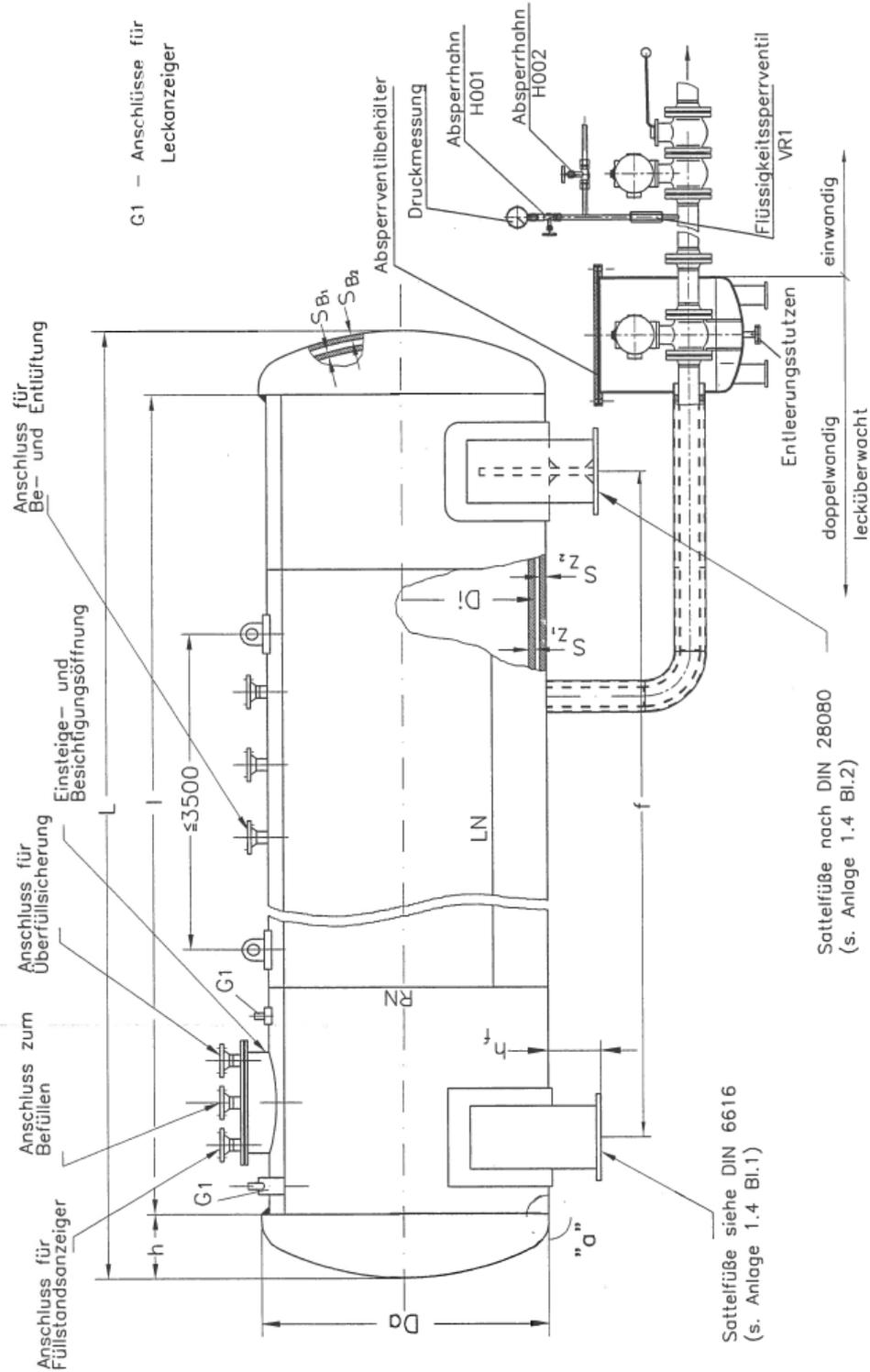
Weitere Varianten zu dieser Ausführung sind:

- Mehrkammerbehälter (s. Anlage 1.1 Bl.6)
- Komplett doppelwandige Behälter (s. Anlage 1.1 Bl.7)
- Komplett doppelwandige Mehrkammerbehälter (s. Anlage 1.1 Bl.8)

Liegende zylindrische doppelwandige Behälter aus Stahl auf Sattellagern mit oder ohne unteren lecküberwachten Auslauf

Doppelwandiger Behälter mit unterem Auslauf (Übersicht)

Anlage 1  
Blatt 1 von 1

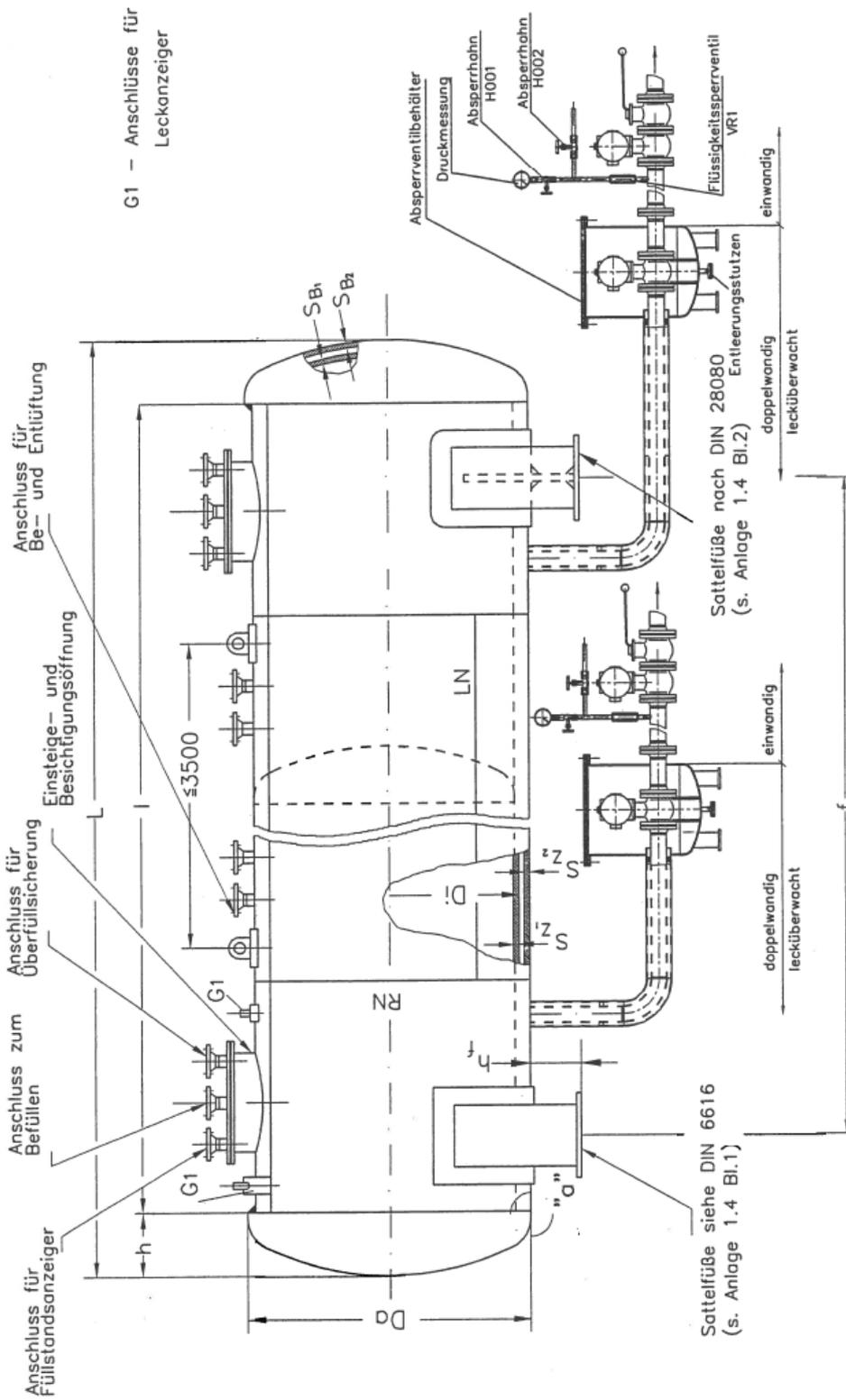


Die Ausführung der doppelwandigen Behälter mit unterem Auslauf und die Ausrüstung der Behälter sind prinzipiell dargestellt. Der Lecküberwachungsraum des unteren Auslaufs ist unlösbar mit dem doppelwandigen Behälter verbunden. Die Länge des unteren Auslaufs darf bis zum Austritt der einwandigen Rohrleitung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

Liegende zylindrische doppelwandige Behälter aus Stahl auf Sattellagern mit oder ohne unteren lecküberwachten Auslauf

Ausführung I  
 Doppelwandiger Behälter mit unterem Auslauf (mit Überdruckleckanzeiger)

Anlage 1.1  
 Blatt 1 von 8

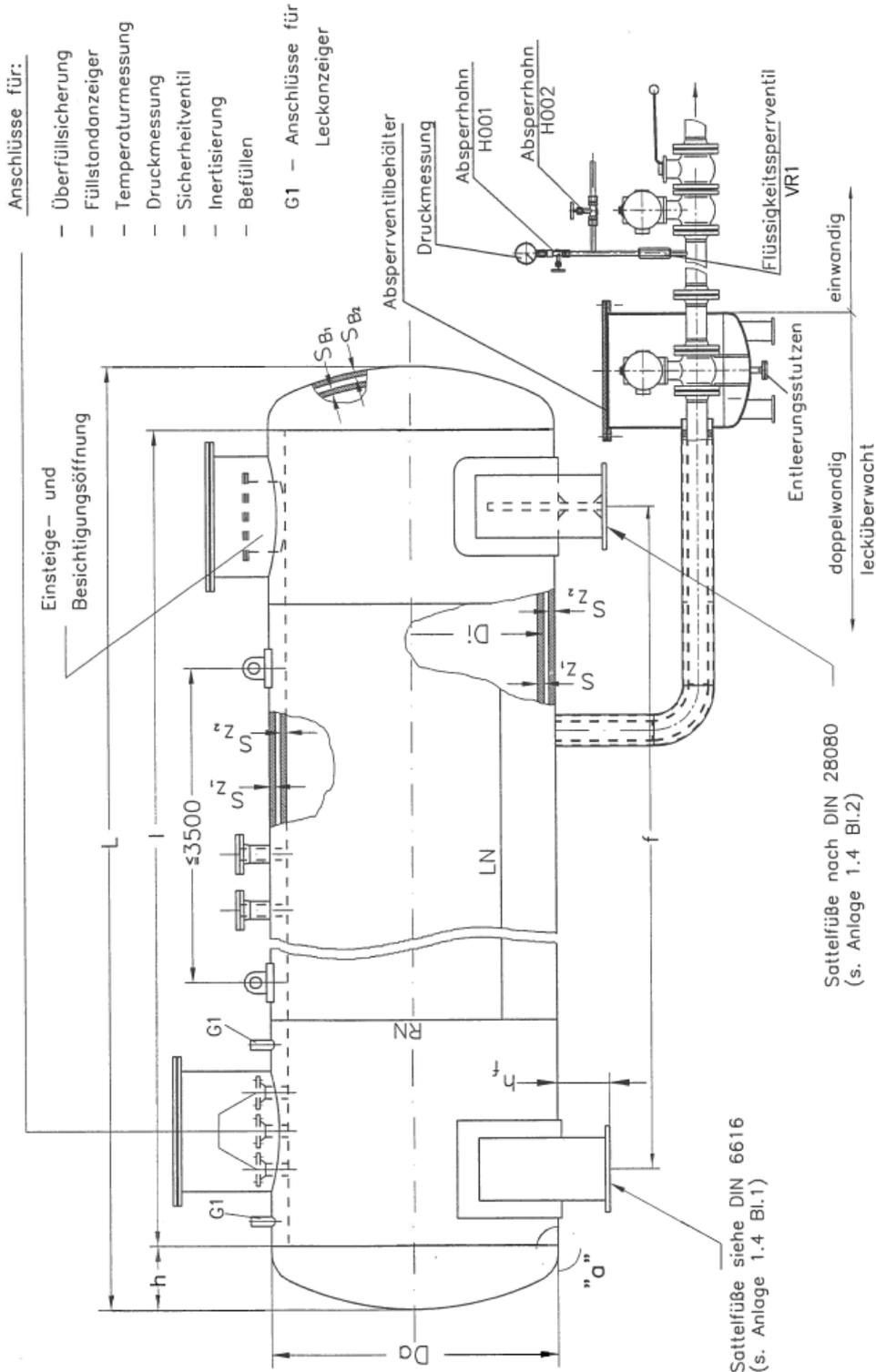


Die Ausführung der doppelwandigen Mehrkammerbehälter und die Anzahl der Kammern mit unterem Auslauf sowie die Ausrüstung der Behälter sind prinzipiell dargestellt. Die Lecküberwachungsräume der unteren Ausläufe sind unlösbar mit dem doppelwandigen Behälter verbunden. Die Längen der unteren Ausläufe dürfen bis zum Austritt der einwandigen Rohrleitung aus dem lecküberwachten Absperrventilbehälter 2,50 m nicht überschreiten.

Liegende zylindrische doppelwandige Behälter aus Stahl auf Sattellagern mit oder ohne unteren lecküberwachten Auslauf

Ausführung II  
 Doppelwandiger Behälter mit unterem Auslauf (mit Überdruckleckanzeiger)

Anlage 1.1  
 Blatt 2 von 8



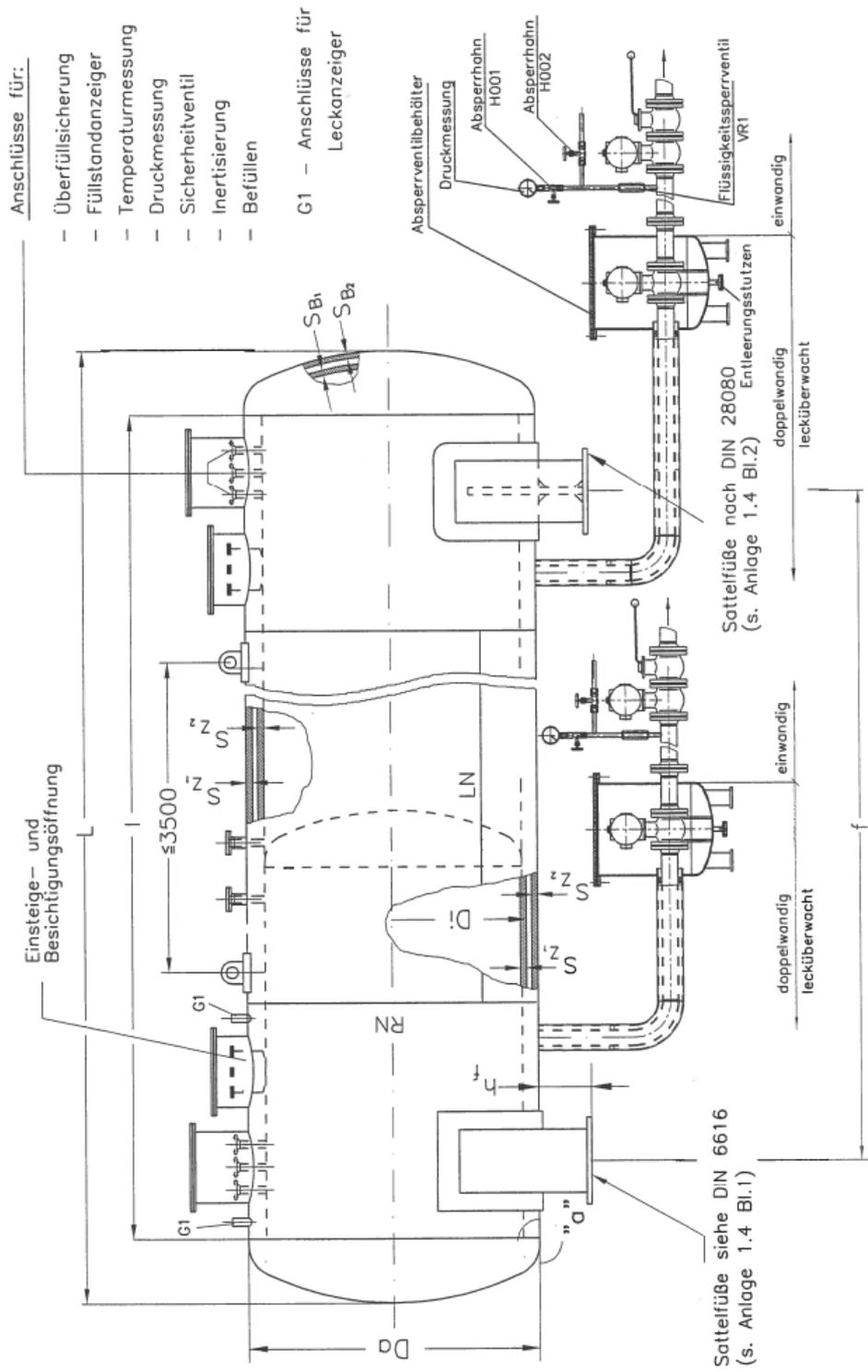
Die Ausführung der doppelwandigen Behälter mit unterem Auslauf und die Ausrüstung der Behälter sind prinzipiell dargestellt.

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.

Liegende zylindrische doppelwandige Behälter aus Stahl auf Sattellagern mit oder ohne unteren lecküberwachten Auslauf

Ausführung III  
 Doppelwandiger Behälter mit unterem Auslauf (mit Überdruckleckanzeiger)

Anlage 1.1  
 Blatt 3 von 8



- Anschlüsse für:
- Überfüllsicherung
  - Füllstandanzeiger
  - Temperaturmessung
  - Druckmessung
  - Sicherheitventil
  - Inertisierung
  - Befüllen

G1 - Anschlüsse für  
 Leckanzeiger

SattelfüÙe siehe DIN 5616  
 (s. Anlage 1.4 Bl.1)

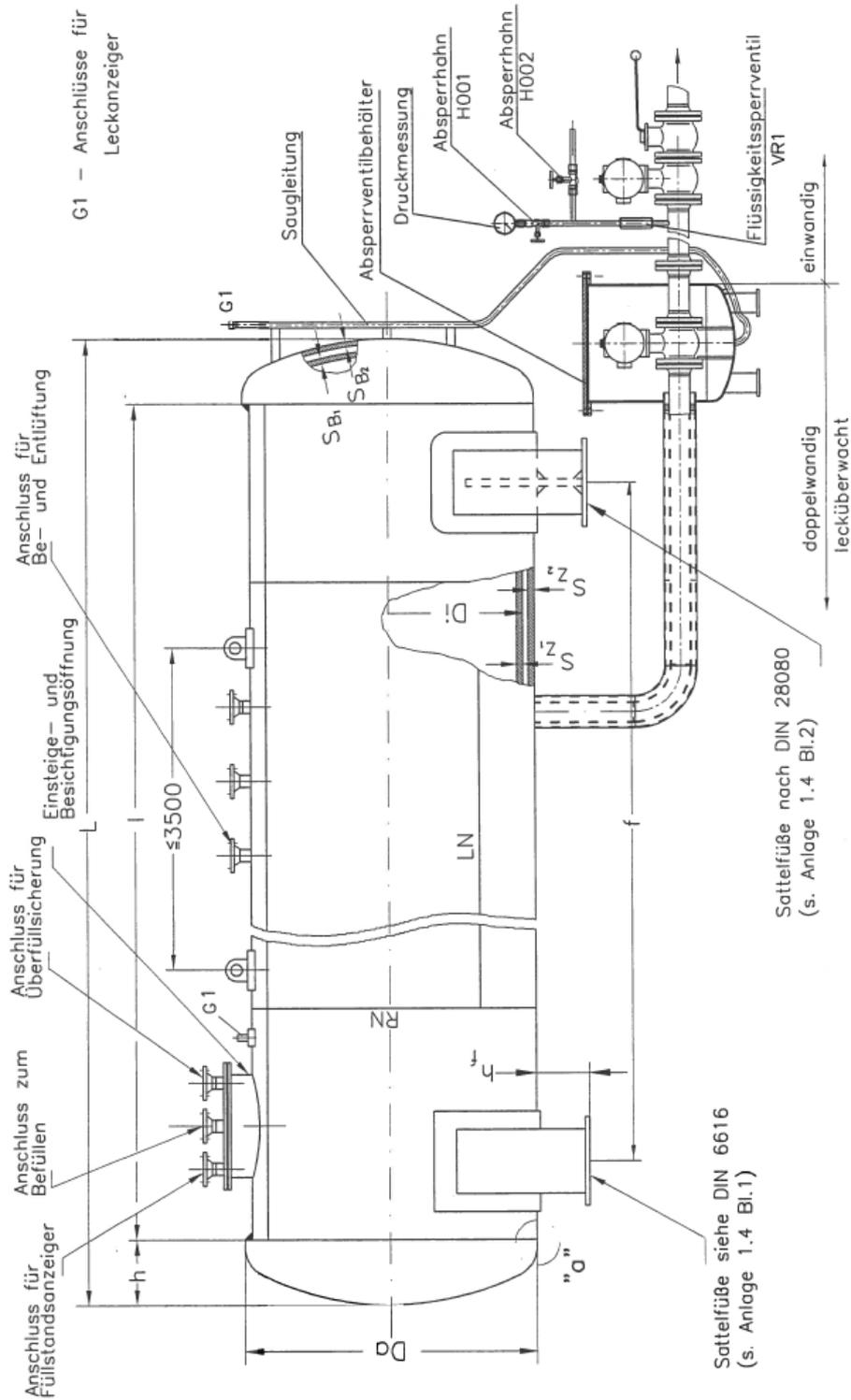
SattelfüÙe nach DIN 28080  
 (s. Anlage 1.4 Bl.2)

Die Ausführung der doppelwandigen Mehrkammerbehälter und die Anzahl der Kammern mit unterem Auslauf sowie die Ausrüstung der Behälter sind prinzipiell dargestellt. Die Lecküberwachungsräume der unteren Ausläufe sind unlösbar mit dem doppelwandigen Behälter verbunden. Die Längen der unteren Ausläufe dürfen bis zum Austritt der einwandigen Rohrleitung aus dem lecküberwachten Absperrventilbehälter 2,50 m nicht überschreiten.

Liegende zylindrische doppelwandige Behälter aus Stahl auf Sattellagern mit oder ohne unteren lecküberwachten Auslauf

Ausführung IV  
 Doppelwandiger Behälter mit unterem Auslauf (mit Überdruckleckanzeiger)

Anlage 1.1  
 Blatt 4 von 8

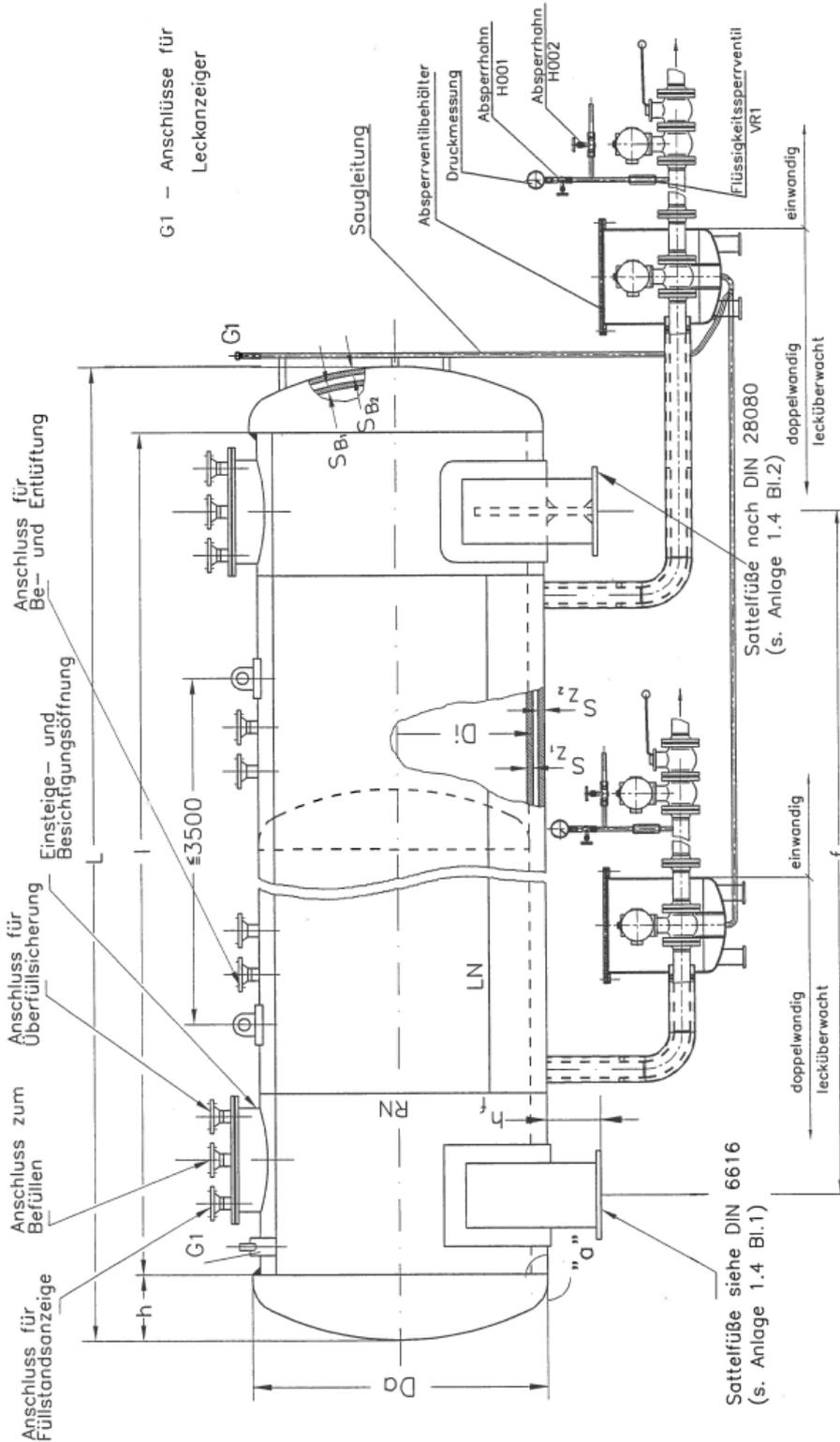


Die Ausführung der doppelwandigen Behälter mit unterem Auslauf und die Ausrüstung der Behälter sind prinzipiell dargestellt. Der Lecküberwachungsraum des unteren Auslaufs ist unlösbar mit dem doppelwandigen Behälter verbunden. Die Länge des unteren Auslaufs darf bis zum Austritt der einwandigen Rohrleitung aus dem lecküberwachten Absperrentilbehälter 2,50 m nicht überschreiten. Die Saugleitung kann alternativ auch in geflanschter Ausführung (siehe Anlage 1.10) ausgeführt werden.

Liegende zylindrische doppelwandige Behälter aus Stahl auf Sattellagern mit oder ohne unteren lecküberwachten Auslauf

Ausführung I  
 Doppelwandiger Behälter mit unterem Auslauf (mit Unterdruckleckanzeiger)

Anlage 1.1  
 Blatt 5 von 8

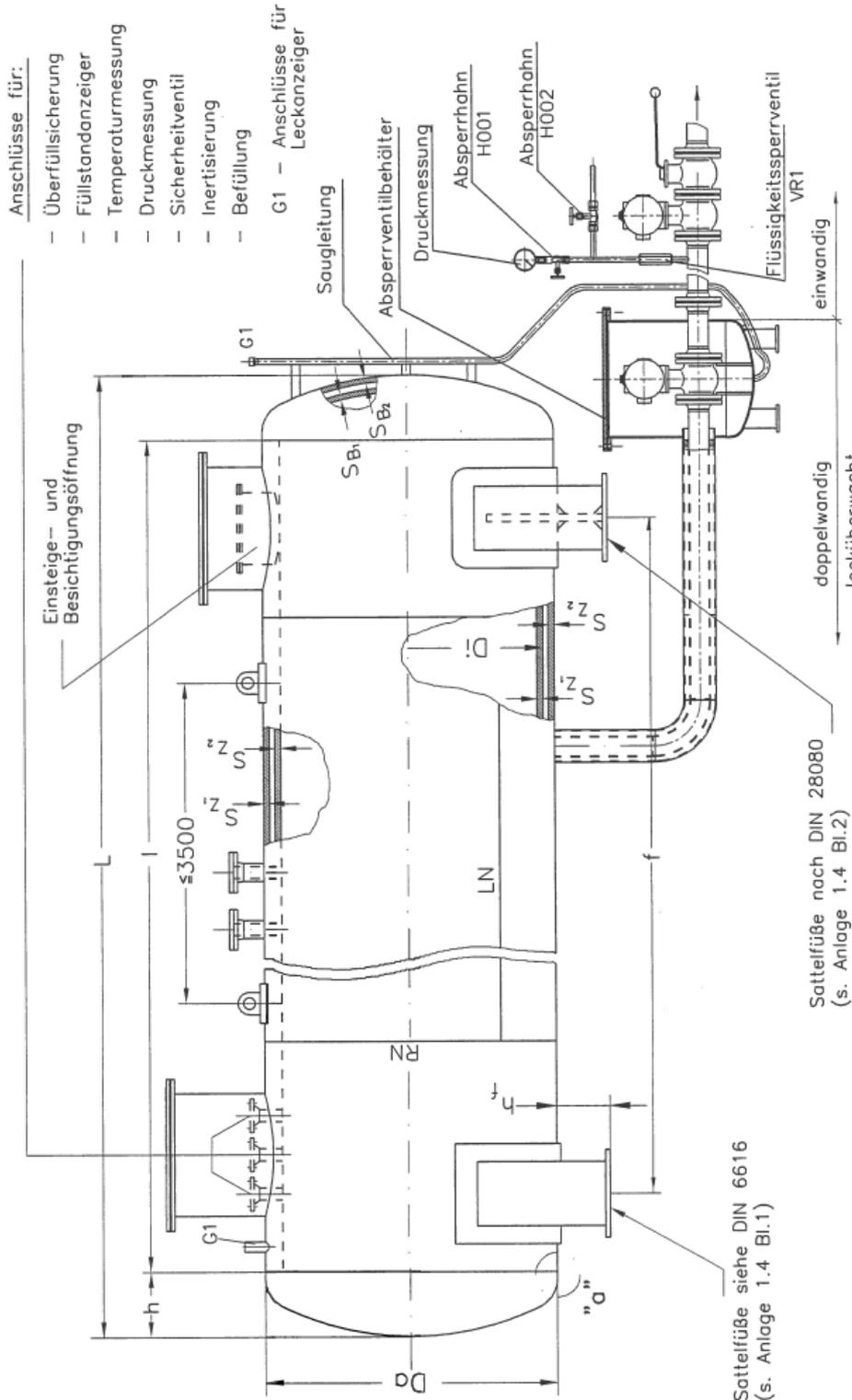


Die Ausführung der doppelwandigen Mehrkammerbehälter und die Anzahl der Kammern mit unterem Auslauf sowie die Ausrüstung der Behälter sind prinzipiell dargestellt. Der Lecküberwachungsraum der unteren Ausläufe sind unlösbar mit dem doppelwandigen Behälter verbunden. Die Längen der unteren Ausläufe dürfen 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 1.10) ausgeführt werden.

Liegende zylindrische doppelwandige Behälter aus Stahl auf Sattellagern mit oder ohne unteren lecküberwachten Auslauf

Ausführung II  
 Doppelwandiger Behälter mit unterem Auslauf (mit Unterdruckleckanzeiger)

Anlage 1.1  
 Blatt 6 von 8



- Anschlüsse für:
- Überfüllsicherung
  - Füllstandanzeiger
  - Temperaturmessung
  - Druckmessung
  - Sicherheitventil
  - Inertisierung
  - Befüllung

Die Ausführung der doppelwandigen Behälter mit unterem Auslauf und die Ausrüstung der Behälter sind 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 1.10) ausgeführt werden.

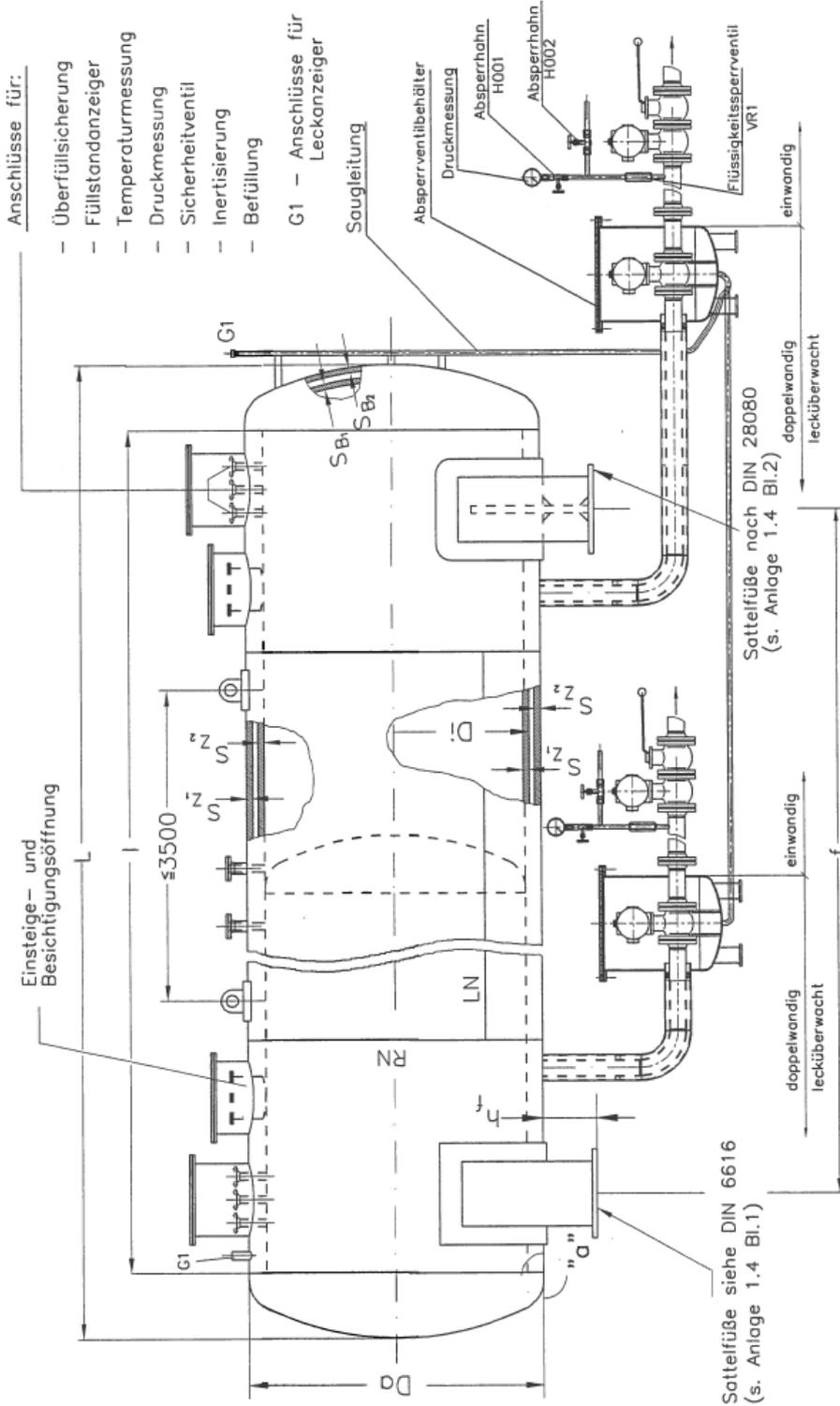
Sattelfüße siehe DIN 6616  
 (s. Anlage 1.4 Bl.1)

Sattelfüße nach DIN 28080  
 (s. Anlage 1.4 Bl.2)

Liegende zylindrische doppelwandige Behälter aus Stahl auf Sattellagern mit oder ohne unteren lecküberwachten Auslauf

Ausführung III  
 Doppelwandiger Behälter mit unterem Auslauf (mit Unterdruckleackanzeiger)

Anlage 1.1  
 Blatt 7 von 8



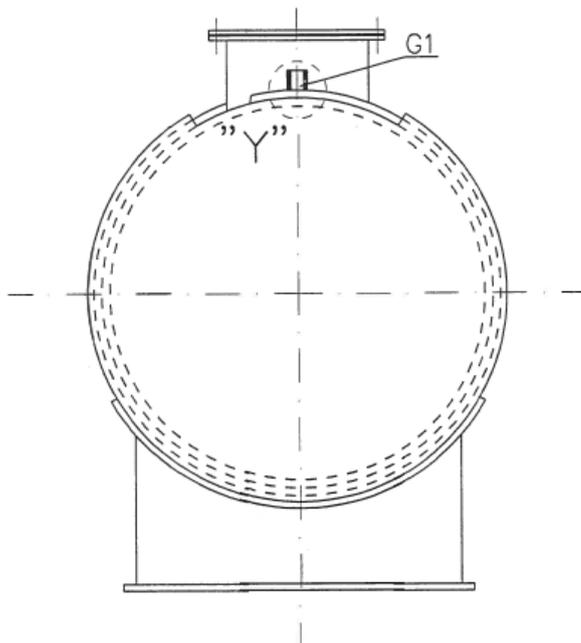
Die Ausführung der doppelwandigen Mehrkammerbehälter und die Anzahl der Kammern mit unterem Auslauf sowie die Ausrüstung der Behälter sind prinzipiell dargestellt. Der Lecküberwachungsraum der unteren Ausläufe sind unlösbar mit dem doppelwandigen Behälter verbunden. Die Längen der unteren Ausläufe dürfen bis zum Austritt der einwandigen Rohrleitung aus dem lecküberwachten Absperrentilbehälter 2,50 m nicht überschreiten. Die Saugleitung kann alternativ auch in geflanschter Ausführung (siehe Anlage 1.10) ausgeführt werden.

Liegende zylindrische doppelwandige Behälter aus Stahl auf Sattellagern mit oder ohne unteren lecküberwachten Auslauf

Ausführung IV  
 Doppelwandiger Behälter mit unterem Auslauf (mit Unterdruckleckanzeiger)

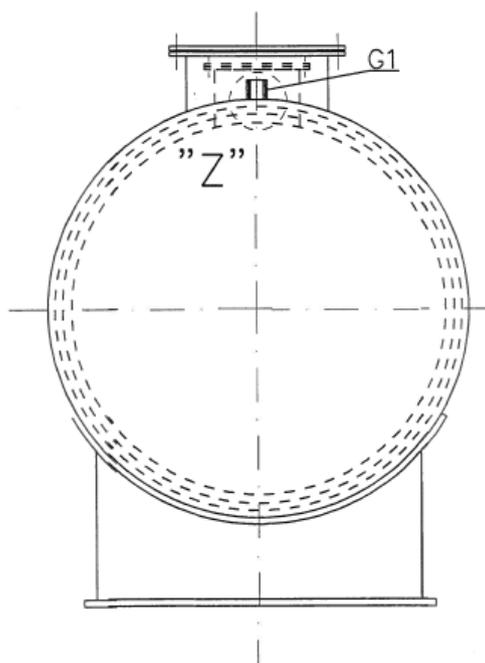
Anlage 1.1  
 Blatt 8 von 8

Ausführung I und II

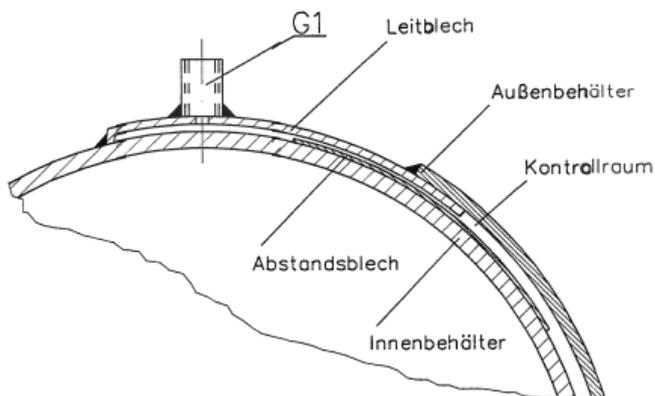


G1 – Anschlüsse für  
 Leckanzeiger

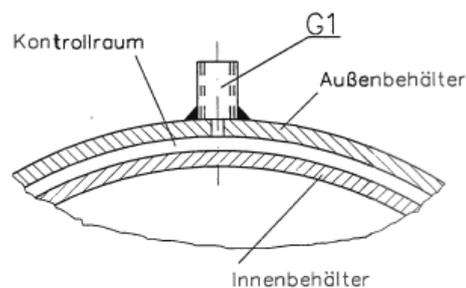
Ausführung III und IV



Einzelheit "Y"



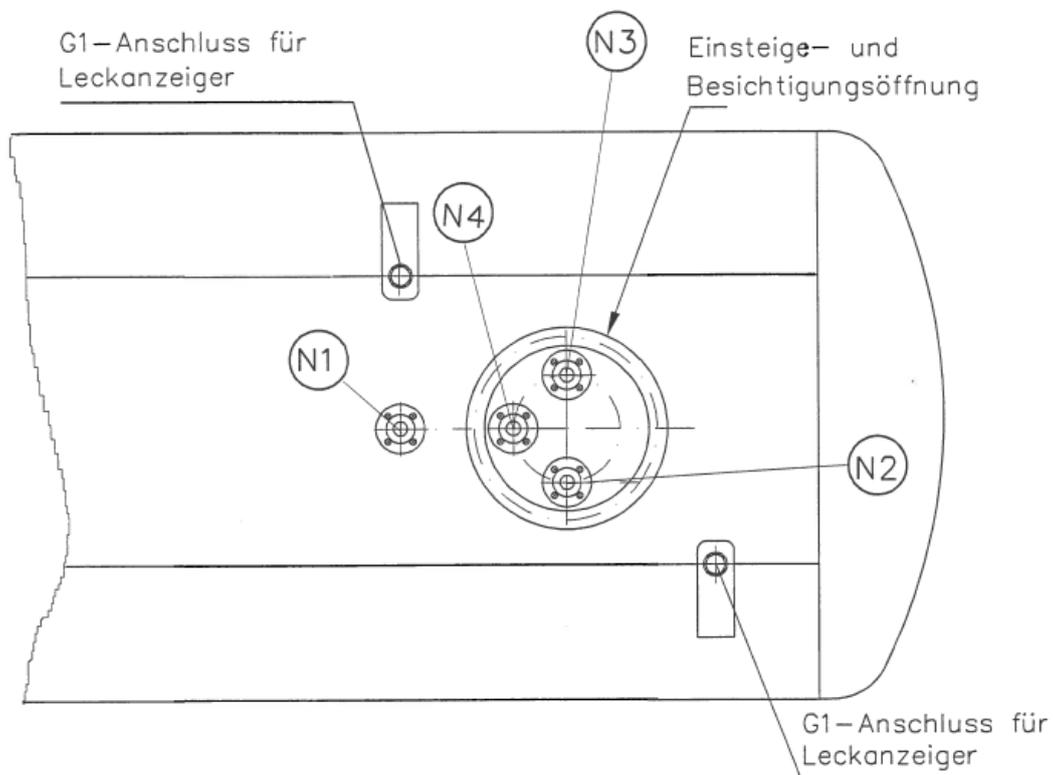
Einzelheit "Z"



Liegende zylindrische doppelwandige Behälter aus Stahl auf Sattellagern mit oder ohne unteren lecküberwachten Auslauf

Seitenansicht Einzelheiten "Y" und "Z"

Anlage 1.2  
 Blatt 1 von 1



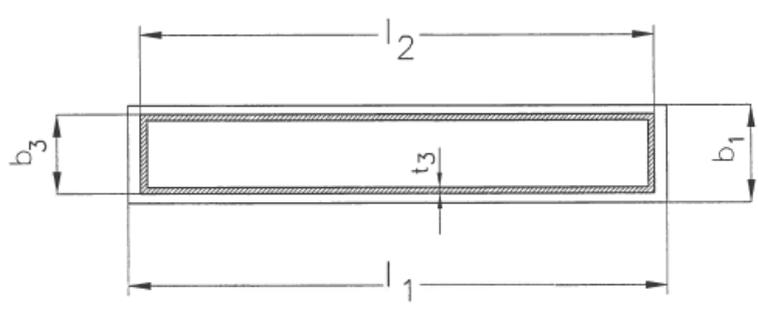
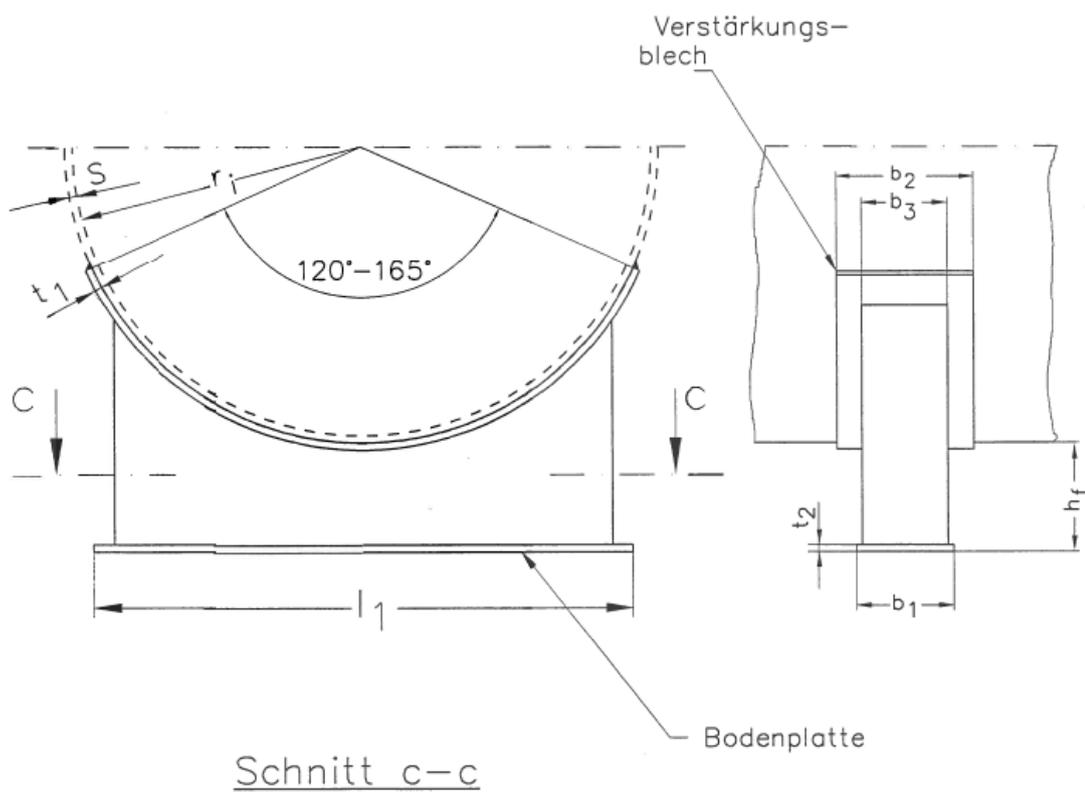
| Stutzen | Bezeichnung                      |
|---------|----------------------------------|
| N1      | Anschluss für Be- und Entlüftung |
| N2      | Anschluss für Befülleitung       |
| N3      | Anschluss für Überfüllsicherung  |
| N4      | Anschluss für Füllstandsanzeiger |
|         |                                  |
|         |                                  |

Darüber hinaus können noch zusätzliche Stutzen angeordnet werden.

Liegende zylindrische doppelwandige Behälter aus Stahl auf Sattellagern mit oder ohne unteren lecküberwachten Auslauf

Draufsicht Stutzen

Anlage 1.3  
 Blatt 1 von 1



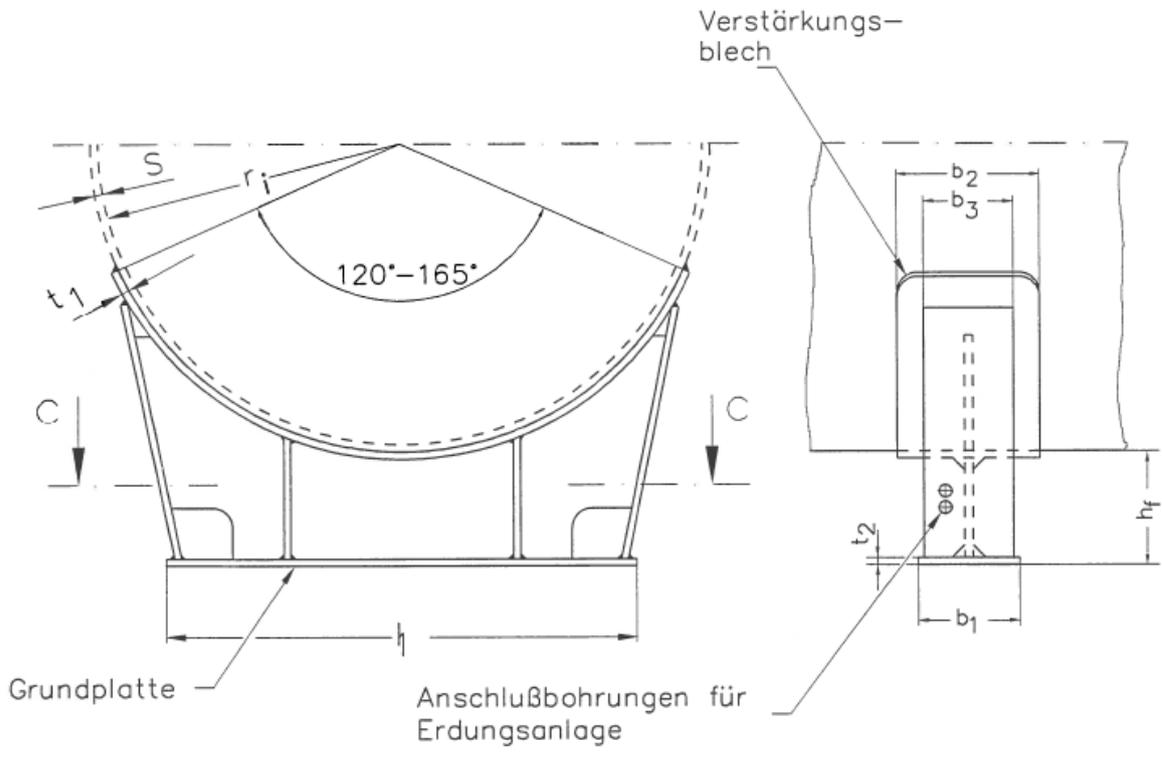
Sattelfußvariante nach DIN 6616

Elektronische Kopie der abZ des DIBt: Z-38.12-29

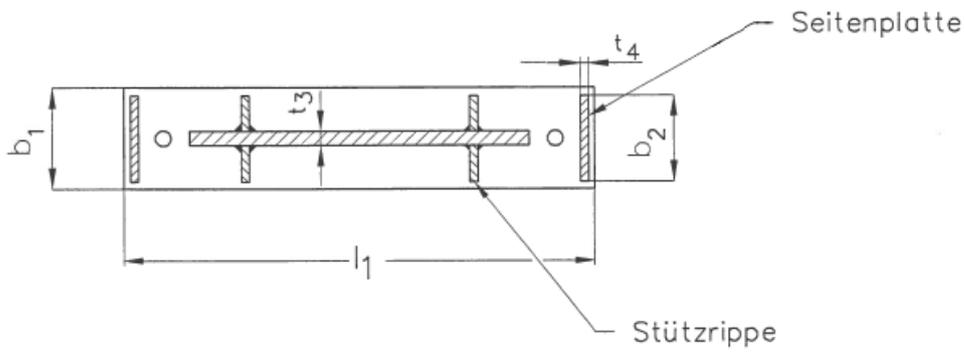
Liegende zylindrische doppelwandige Behälter aus Stahl auf Sattellagern mit oder ohne unteren lecküberwachten Auslauf

Detail "A" Sattelfuß

Anlage 1.4  
 Blatt 1 von 3



Schnitt c-c



Sattelfußvariante nach DIN 28080

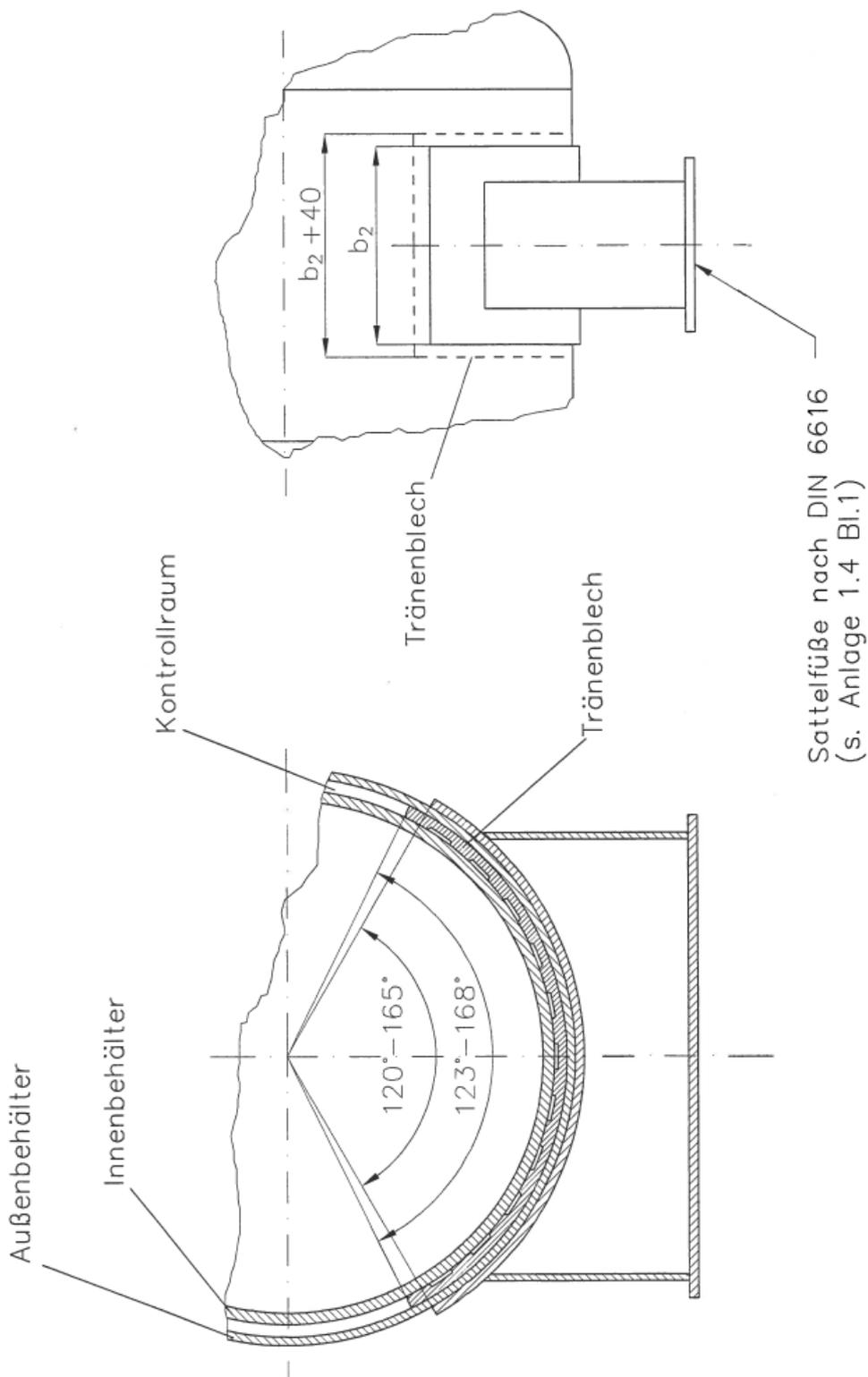
Weitere Sattelfußvarianten können gemäß DIN 28080 in Abhängigkeit des Behälteraußendurchmessers ausgeführt werden.

Elektronische Kopie der abZ des DIBt: Z-38.12-29

Liegende zylindrische doppelwandige Behälter aus Stahl auf Sattellagern mit oder ohne unteren lecküberwachten Auslauf

Detail "B" Sattelfuß

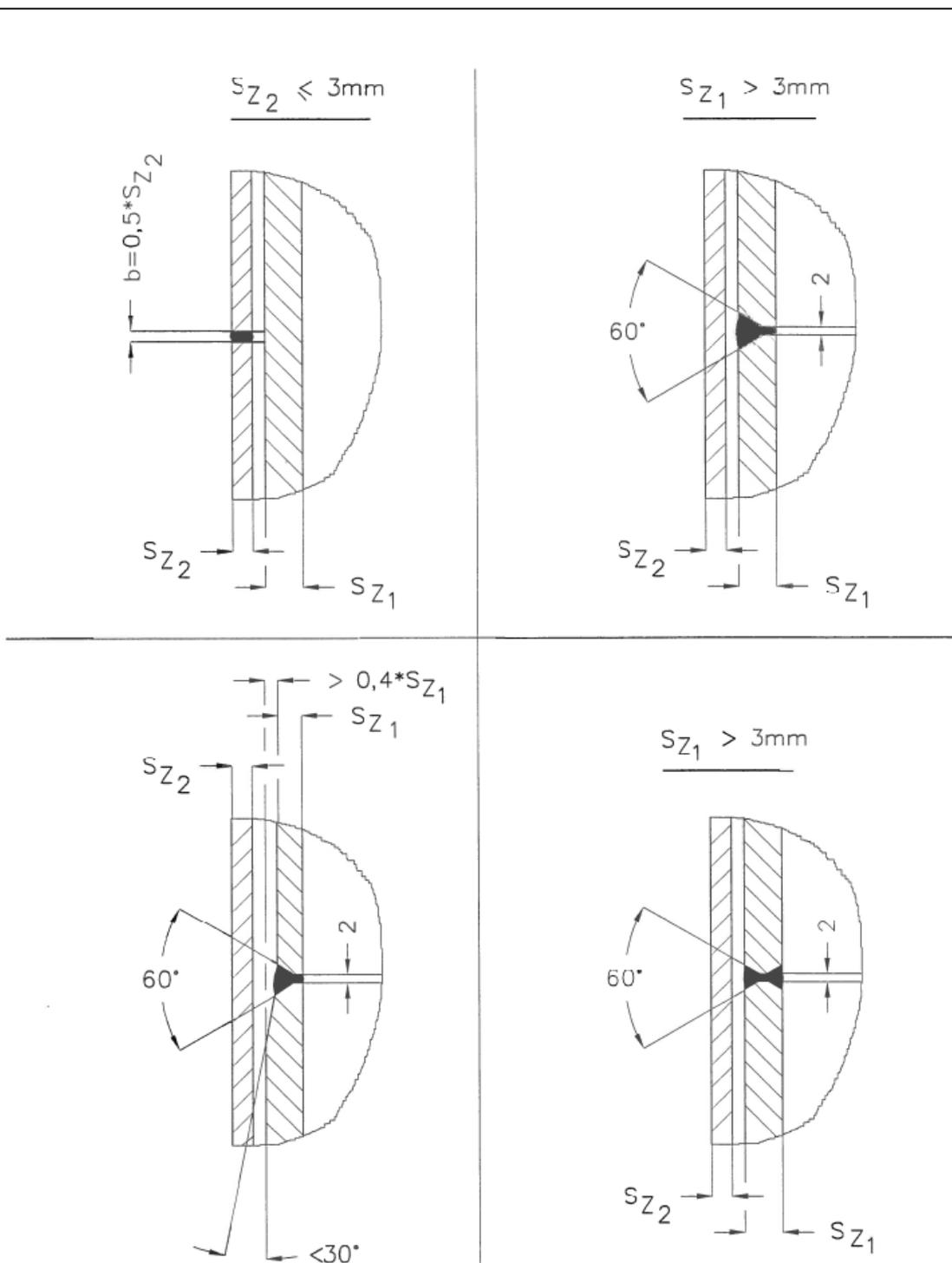
Anlage 1.4  
 Blatt 2 von 3



Liegende zylindrische doppelwandige Behälter aus Stahl auf Sattellagern mit oder ohne unteren lecküberwachten Auslauf

Detail SattelfüÙeverstärkung für Ausführung III, IV

Anlage 1.4  
 Blatt 3 von 3

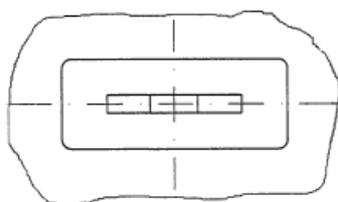
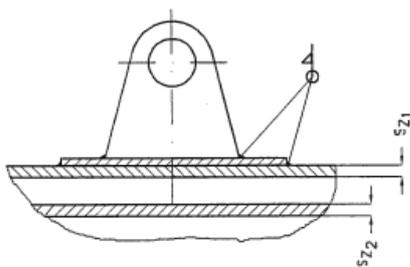
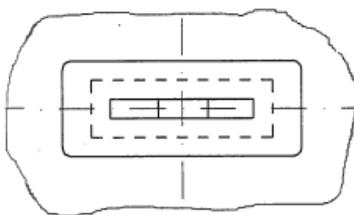
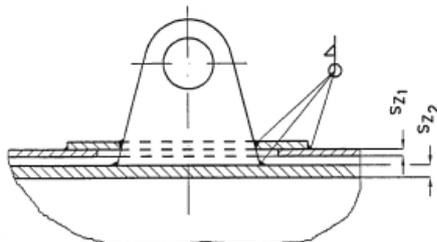


Anmerkung: Weitere Schweißnahtfugen gemäß DIN EN 1708 sind ebenfalls zulässig.

Liegende zylindrische doppelwandige Behälter aus Stahl auf Sattellagern mit oder ohne unteren lecküberwachten Auslauf

Schweißnahtdetails Längs- und Rundnähte

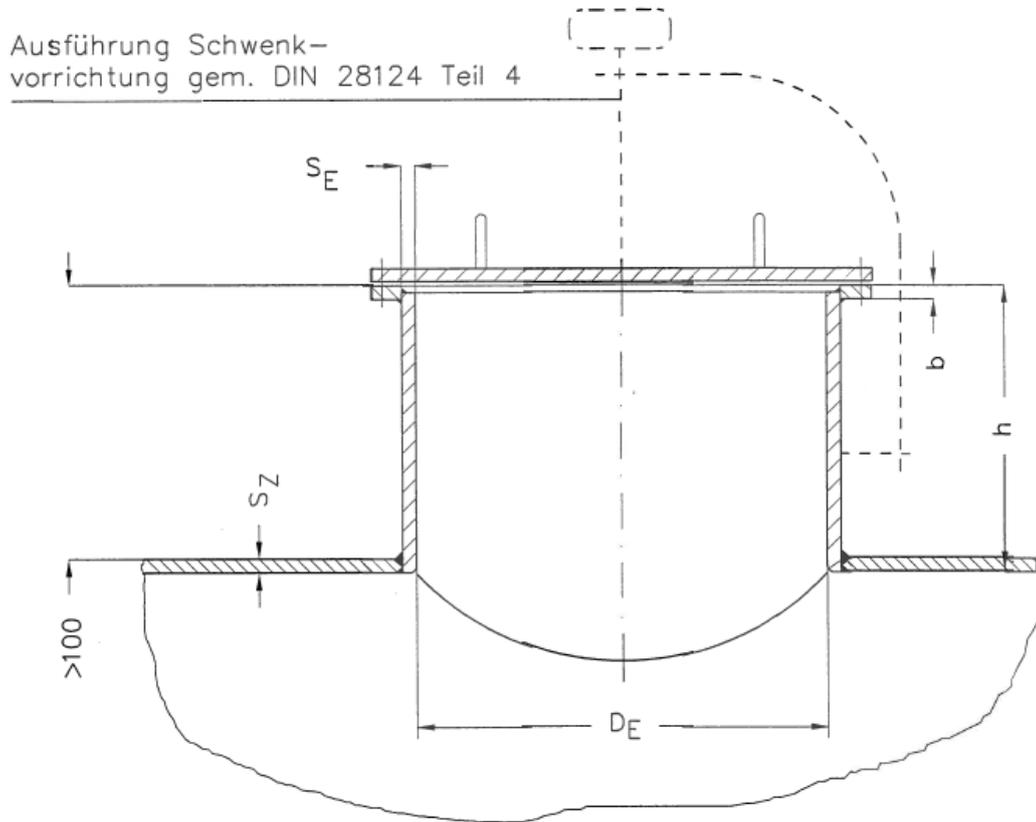
Anlage 1.5  
 Blatt 1 von 1



Liegende zylindrische doppelwandige Behälter aus Stahl auf Sattellagern mit oder ohne unteren lecküberwachten Auslauf

Detail Trageöse

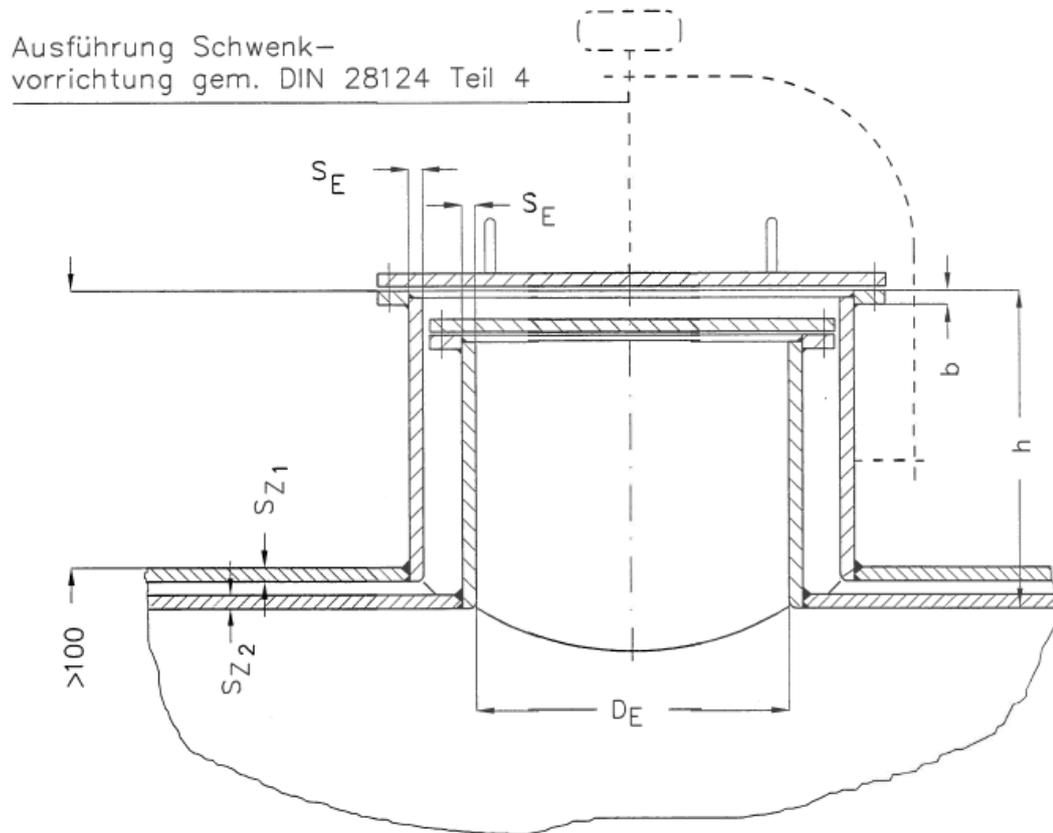
Anlage 1.6  
Blatt 1 von 1



$D_E \geq 600 \text{ mm}$

Die Dimensionierung kann nach DIN 6608, 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!



$D_E \geq 600 \text{ mm}$

Die Dimensionierung kann nach DIN 6608, nach den AD 2000-Merkblättern B7 und B8 erfolgen oder es können vom anerkannten Sachverständigen gestempelte (TÜV-Stempel) Flansche und Blindflansche verwendet werden.

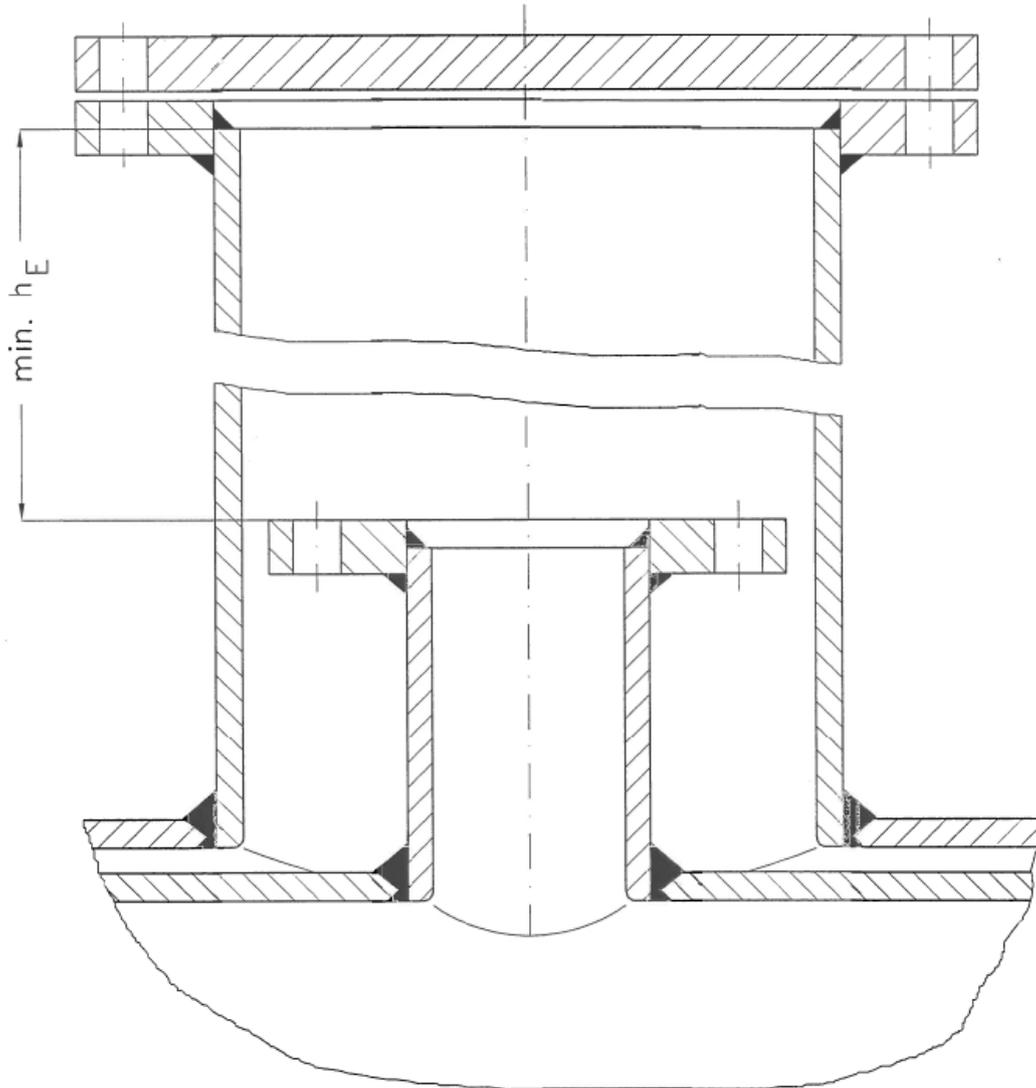
Die oben dargestellte Einsteige- und Besichtigungsöffnung ist somit nur ein Ausführungsbeispiel!

Liegende zylindrische doppelwandige Behälter aus Stahl auf Sattellagern mit oder ohne unteren lecküberwachten Auslauf

Detail Einsteige- und Besichtigungsöffnung (für Behälter entsprechend Ausführung III, IV)

Anlage 1.7  
Blatt 2 von 3

Konstruktionsbeispiel für Behälter entsprechend  
Ausführung III,IV (s. Anlage 1.1)



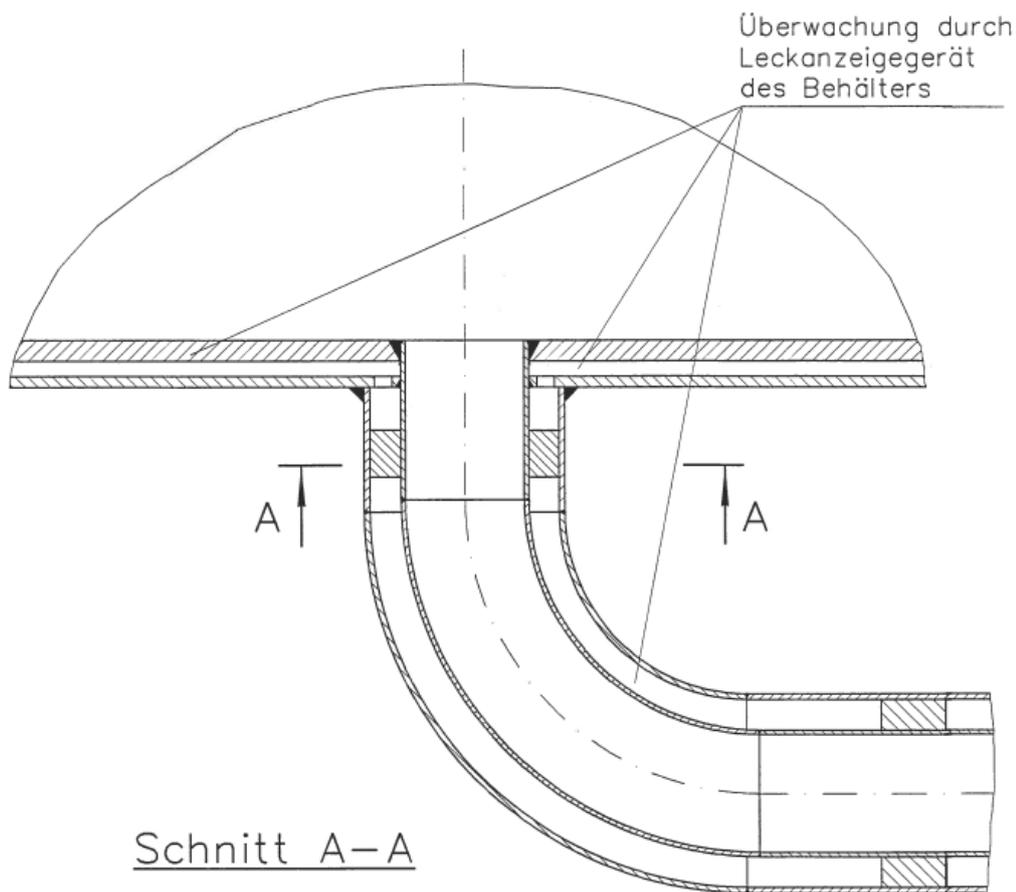
$\min. h_E =$  erf. Mindesteinbauhöhe für Ausrüstungsteile  
(z.B. Überfüllsicherung, Kontrollprobe usw.)

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

Liegende zylindrische doppelwandige Behälter aus Stahl auf Sattellagern mit oder ohne  
unteren lecküberwachten Auslauf

Detail doppelwandiger Anschlussstutzen (für Behälter entsprechend Ausführung III, IV)

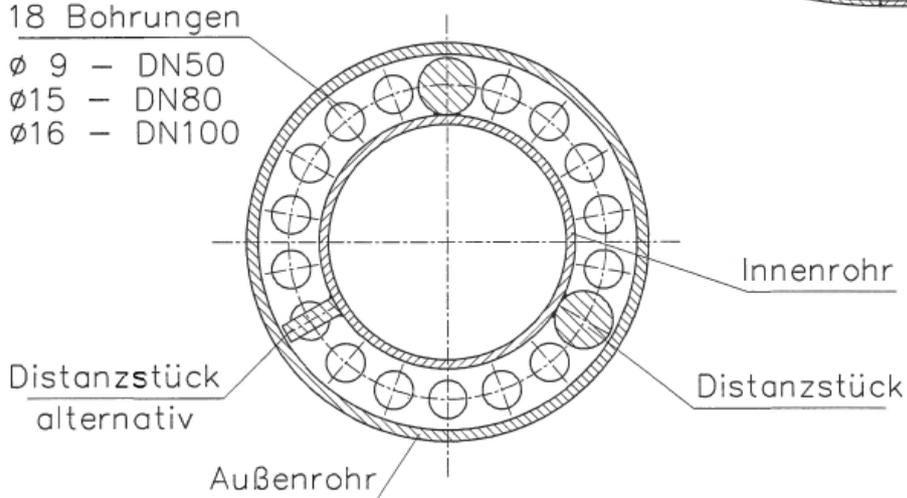
Anlage 1.7  
Blatt 3 von 3



Schnitt A-A

18 Bohrungen

- Ø 9 – DN50
- Ø 15 – DN80
- Ø 16 – DN100

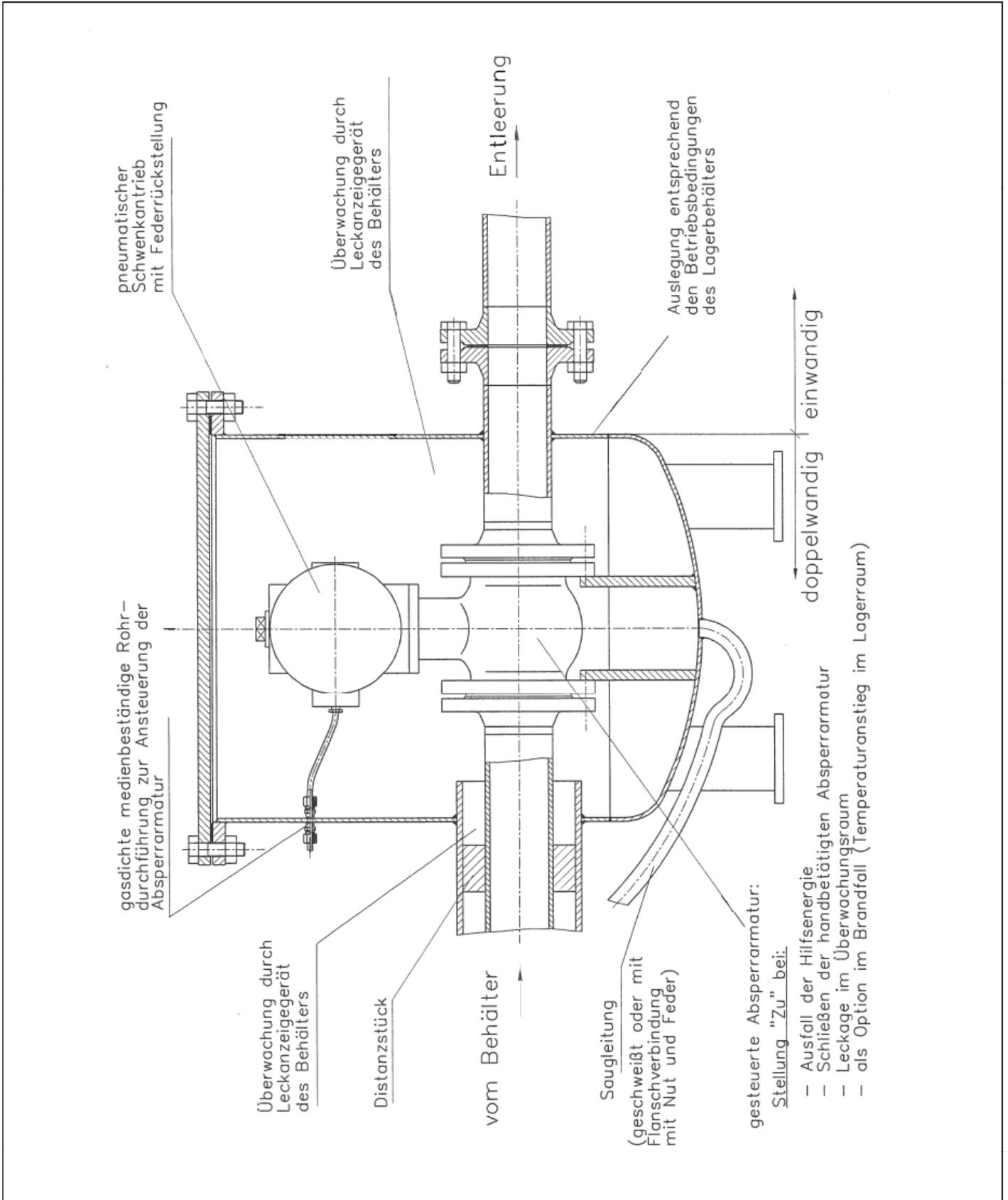


Anmerkung: Die weiterführende Rohrleitung ist doppelwandig auszuführen.

Liegende zylindrische doppelwandige Behälter aus Stahl auf Sattellagern mit oder ohne unteren lecküberwachten Auslauf

Detail doppelwandiger unterer Auslauf

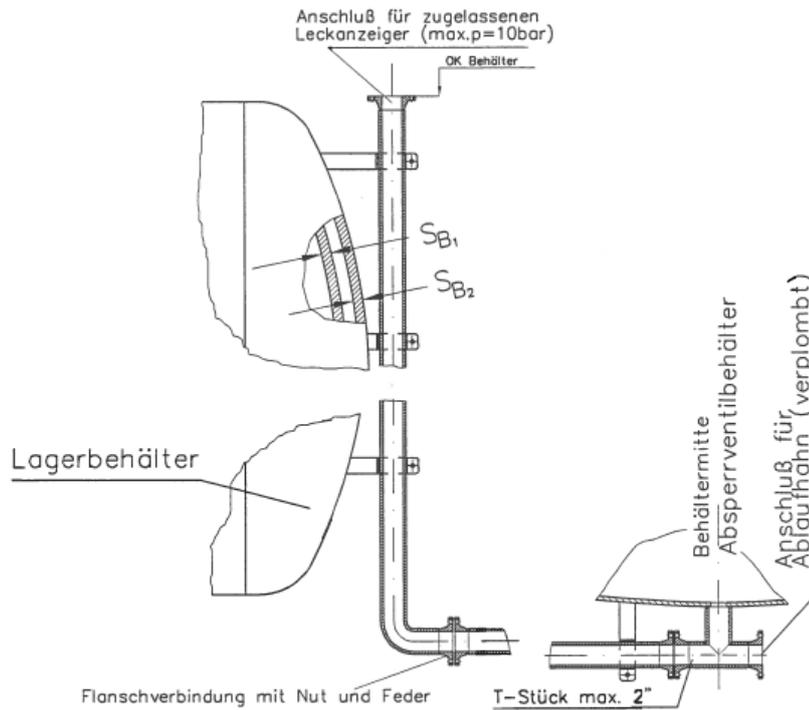
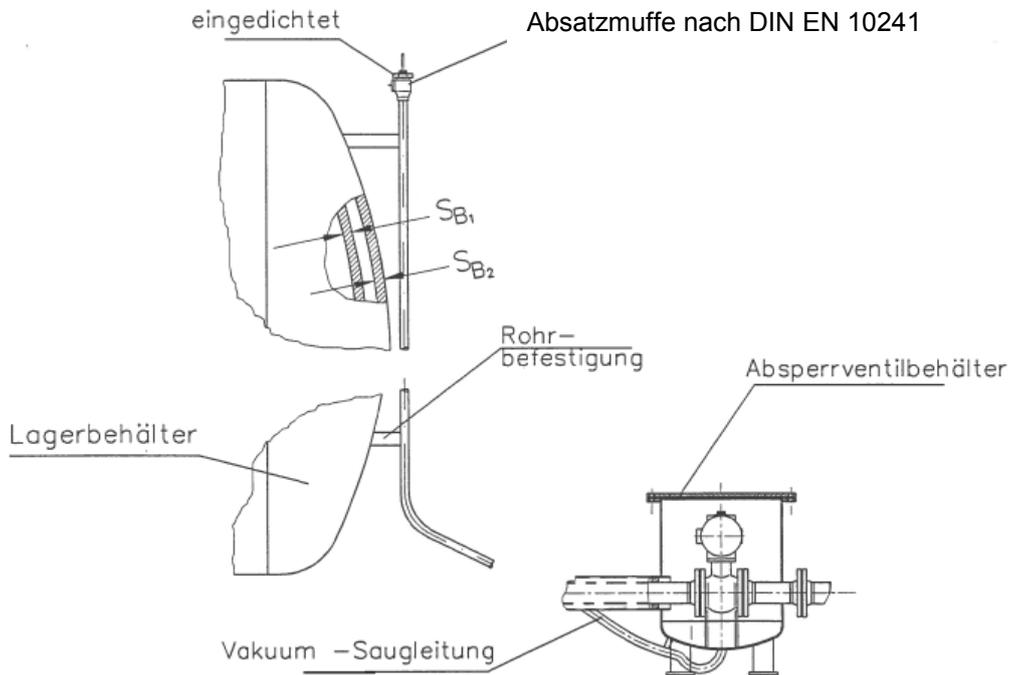
Anlage 1.8  
 Blatt 1 von 1



Liegende zylindrische doppelwandige Behälter aus Stahl auf Sattellagern mit oder ohne unteren lecküberwachten Auslauf

Detail Absperrventilbehälter mit Unterdruckleckanzeiger

Elektronische Kopie der abZ des DIBt: Z-38.12-29

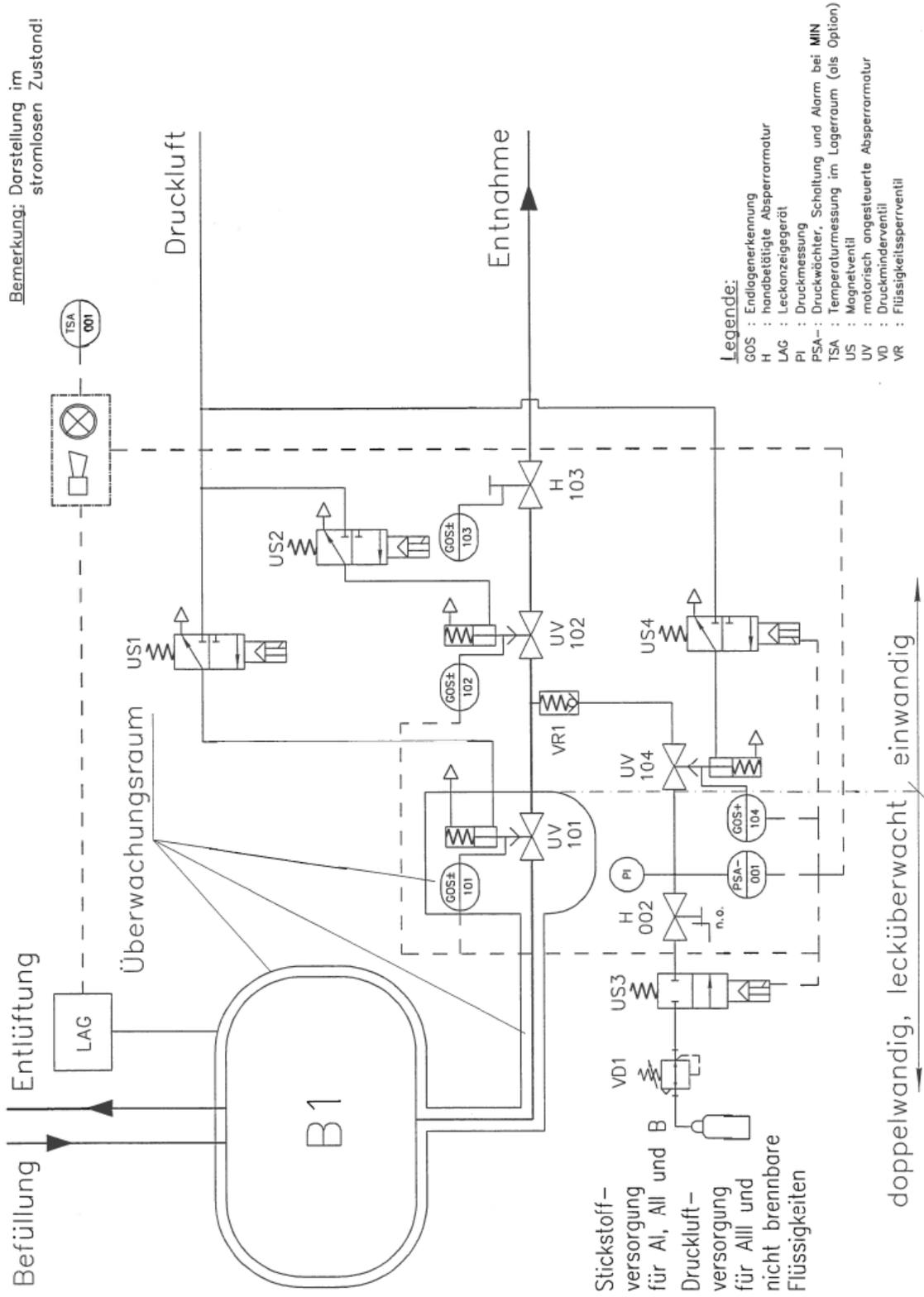


Alternativ kann der untere Anschluß auch mit Gewindefittings ausgeführt werden.

Liegende zylindrische doppelwandige Behälter aus Stahl auf Sattellagern mit oder ohne unteren lecküberwachten Auslauf

Anschlüsse für Unterdruckleckanzeiger

Anlage 1.10  
 Blatt 1 von 1



Elektronische Kopie der abZ des DIBt: Z-38.12-29

Liegende zylindrische doppelwandige Behälter aus Stahl auf Sattellagern mit oder ohne unteren lecküberwachten Auslauf

R+I Fließbild doppelwandiger unterer Auslauf

Anlage 1.11  
 Blatt 1 von 1

Für die in Anlage 1.11 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 H103 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 wirkt an der Messvorrichtung PSA-001 der Überwachungseinrichtung ein Prüfdruck von bis zum 1,3-fachen des maximalen Druckes am unteren Auslauf (Summe aus Behälter-Betriebsdruck und hydrostatischem Druck des Füllgutes). 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 bei geöffneter Absperrarmatur UV104 wieder geschlossen und der Prüfzyklus zur permanenten Überwachung der Absperrarmaturen UV101 und UV102 beginnt. Fällt der Druck an der Messvorrichtung PSA-001 innerhalb der Prüfzeit unter einen eingestellten Überwachungsdruck, der höher als der maximale Druck am unteren Auslauf sein muss, so liegt eine Undichtigkeit der Absperrarmaturen oder der Rohrleitungen der Überwachungseinrichtung vor und es wird ein Alarmsignal an die Signaleinrichtung gegeben. Bei Alarm der Messvorrichtung PSA-001 oder bei Ausfall der Hilfsenergie wird UV104 geschlossen und die Absperrarmaturen UV101 und UV102 können erst nach Wiederherstellung der Dichtigkeit und erfolgter Funktionsprüfung gemäß der Betriebsanleitung wieder geöffnet werden.

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 Überwachungseinrichtung 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. Das Flüssigkeitsabsperrventil VR1 und die geschlossene Absperrarmatur UV104 verhindern das Eindringen von Lagerflüssigkeit in die Druckmessleitung.

2. 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 zur permanenten Überwachung der Absperrarmaturen UV101 und UV102 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.

Elektronische Kopie der abZ des DIBt: Z-38.12-29

|   |                           |
|---|---------------------------|
| Liegende zylindrische doppelwandige Behälter aus Stahl auf Sattellagern mit oder ohne unteren lecküberwachten Auslauf | Anlage 2<br>Blatt 1 von 1 |
| Beschreibung "doppelwandiger lecküberwachter Auslauf"   |                           |