

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:

25.04.2012

Geschäftszeichen:

II 26-1.38.12-14/12

Zulassungsnummer:

Z-38.12-29

Geltungsdauer

vom: **1. Mai 2012**

bis: **1. Mai 2014**

Antragsteller:

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

Zulassungsgegenstand:

**Liegende zylindrische doppelwandige Behälter aus Stahl auf Sattellagern mit unteren
lecküberwachten Ausläufen**

Der oben genannte Zulassungsgegenstand wird hiermit allgemein bauaufsichtlich zugelassen.
Diese allgemeine bauaufsichtliche Zulassung umfasst zehn Seiten und zwei Anlagen mit 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 weiter gehender 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 unteren lecküberwachten Ausläufen, die drucklos betrieben und mittels Über- oder Unterdruckleckanzeiger überwacht werden und deren Abmessungen 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) Die allgemeine bauaufsichtliche Zulassung gilt für die Verwendung der Behälter in nicht durch Erdbeben gefährdeten Gebieten.

(3) 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.

(4) Bei Anschluss eines geeigneten Leckanzeigers mit einem bauaufsichtlichen Verwendbarkeitsnachweis dürfen die Behälter zur drucklosen, ortsfesten, oberirdischen Lagerung von wassergefährdenden Flüssigkeiten verwendet werden, wenn die Materialbeständigkeit der verwendeten Behälterwerkstoffe gegenüber dem Lagermedium nachgewiesen ist, wobei in Mehrkammerbehältern unterschiedliche wassergefährdende Flüssigkeiten nur dann gelagert werden dürfen, wenn feststeht oder nachgewiesen werden kann, dass die Flüssigkeiten im Falle einer Leckage zwischen den Kammern keine gefährliche Reaktionen hervorrufen. Die Eignung der Werkstoff-Flüssigkeit-Kombination ist

- a) nach DIN 6601¹,
- b) für Behälter aus unlegiertem Baustahl der Werkstoff Nr. 1.0577 im Einzelfall nach Anhang A oder/und Anhang B der Norm DIN 6601; die Positiv-Flüssigkeitsliste der DIN 6601¹ ist für diesen Behälterwerkstoff nicht anwendbar,
- c) für Behälter aus nichtrostendem Stahl der Werkstoff Nr. 1.4301 nach DIN EN 10088-2² der Positiv-Flüssigkeitsliste für den austenitischen CrNi-Stahl der Werkstoff-Nr. 1.4301 vom 01.03.1999 der Bundesanstalt für Materialforschung und -prüfung (BAM)

nachzuweisen.

(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 Wasserhaushaltsgesetzes³ (WHG). 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.

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

² DIN EN 10088-2:2005-09 Nichtrostende Stähle – Teil 2: Technische Lieferbedingungen für Blech und Band aus korrosionsbeständigen Stählen für allgemeine Verwendung

³ Gesetz zur Ordnung des Wasserhaushalts (Wasserhaushaltsgesetz-WHG), 31. Juli 2009 (BGBl. I S. 2585)

(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

(1) Konstruktionsdetails entsprechen der Anlage 1.1 bis 1.11.

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

2.2.2 Werkstoffe

(1) Die Behälterwände und medienberührten Teile, wie Stutzen und Flansche, werden aus unlegierten Baustählen nach DIN EN 10025-2⁴ oder aus nichtrostenden austenitischen Stählen nach DIN EN 10088-2² entsprechend der Tabelle 1 in der Norm DIN 6601¹, aus Druckbehälterstählen nach DIN EN 10028-2⁵ oder aus unlegiertem Baustahl S355J2+N mit der Werkstoff-Nr. 1.0577 nach DIN EN 10025-2⁴ hergestellt.

(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 Werkstoffe des Überwachungsraumes ebenfalls beständig gemäß den Anforderungen der DIN 6601¹ 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.

2.2.3 Standsicherheitsnachweis

(1) Die Behälter sind ausreichend standsicher, wenn sie Wanddicken aufweisen, die der Norm DIN 6616 entsprechen oder durch eine statische Berechnung nach den technischen Regeln der in Anlage 15.4 der Bauregelliste A Teil 1 angegebenen AD 2000-Merkblätter⁶ 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 ³	1,25 mm
≤ 5 m ³	2,00 mm
≤ 30 m ³	3,00 mm
≤ 100 m ³	4,00 mm
> 100 m ³	5,00 mm

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

⁵ DIN EN 10028-2:2009-09 Flacherzeugnisse aus Druckbehälterstählen Teil 2: Unlegierte und legierte Stähle mit festgelegten Eigenschaften bei erhöhten Temperaturen

⁶ AD 2000-Merkblätter des Verbandes der Technischen Überwachungs-Vereine e.V. Essen, Taschenbuch-Ausgabe 2008

Allgemeine bauaufsichtliche Zulassung

Nr. Z-38.12-29

Seite 5 von 10 | 25. April 2012

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

(3) 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, Prüfer 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(9).

2.2.5 Sonstiges

Für in diesem Bescheid nicht enthaltene Angaben zu Abmessungen, Werkstoffen und Ausrüstungsteilen gelten die Angaben der gutachtlichen Stellungnahme⁷.

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 20⁸ zu berücksichtigen. Dabei ist zu beachten, dass folgende Normen ersetzt wurden:

- anstelle der DIN 17100 gilt die DIN EN 10025⁴,
- anstelle der DIN 50049 gilt die DIN EN 10204⁹,
- anstelle der DIN 8560 gilt die DIN EN 287-1¹⁰.

(3) Bei der Ausführung der Schweißnähte ist DIN 18800-7¹¹ zu beachten. Abweichend davon muss der Hersteller nicht über den Großen Eignungsnachweis für Schweißarbeiten verfügen, wenn er die Anerkennung nach den AD 2000-Merkblättern der Reihe HP hat.

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

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.

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

- Herstellungsnummer,
- Herstellungsjahr,
- Rauminhalt in m³ bei zulässiger Füllhöhe (entsprechend ZG-ÜS¹²),

⁷ Gutachtliche Stellungnahme des TÜV-Nord e.V. vom 08.11.1996 Akte: 113 BL Ludwig/DWB
⁸ 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
⁹ DIN EN 10204:2005-01 Metallische Erzeugnisse - Arten von Prüfbescheinigungen
¹⁰ DIN EN 287-1:2004-05 Prüfung von Schweißern Schmelzschweißen Teil 1 : Stähle
¹¹ DIN 18800-7:2008-11 Stahlbauten – Teil 7; Ausführung und Herstellungsqualifikation
¹² Zulassungsgrundsätze für Sicherheitseinrichtungen von Behältern und Rohrleitungen; Überfüllsicherungen; Fassung Mai 1999

Allgemeine bauaufsichtliche Zulassung

Nr. Z-38.12-29

Seite 6 von 10 | 25. April 2012

- zulässiger Füllungsgrad oder zulässige Füllhöhe (entsprechend dem zulässigen Füllungsgrad),
- Werkstoff,
- zulässige Dichte des Lagermediums in kg/l,
- Betriebsdruck / Prüfdruck des Behälters und des Überwachungsraumes in bar,
- Prüfdruck der Überwachungseinrichtung der Absperrarmaturen (1,3 facher Druck bezogen auf den Betriebsdruck am unteren Auslauf).

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

- Herstellerzeichen,
- Herstellungsnummer,
- Herstellungsjahr,
- Rauminhalt in m³.

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

"Achtung! Es dürfen nur Flüssigkeiten entsprechend der allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung Nr. Z-38.12-29 gelagert werden."

(5) 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 Behälter den Bestimmungen dieser allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung entsprechen.

(2) Die werkseigene Produktionskontrolle ist in Anlehnung an die DIN 6600¹³ durchzuführen. Im Rahmen der werkseigenen Produktionskontrolle ist für jeden Behälter eine Bau-, Druck- und Dichtheitsprüfung durchzuführen.

¹³

DIN 6600:1989-09

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

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, bei unlegierten Baustählen nach DIN EN 10025-2⁴ durch Kennzeichnung mit dem CE-Zeichen nach DIN EN 10025-1¹⁴, andernfalls durch ein Abnahmeprüfzeugnis 3.1 nach DIN EN 10204⁹ nachzuweisen. Dabei ist die Übereinstimmung mit den Angaben im Abschnitt 2.2.2 zu prüfen.

- 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 18800-7¹¹ 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.

¹⁴

DIN EN 10025-1:2005-02

Warmgewalzte Erzeugnisse aus Baustählen – Teil 1: Allgemeine technische Lieferbedingungen

(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 20⁸.

(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, welche statisch nachgewiesen wurden.

(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 13480-3¹⁵, DIN EN 12516-2¹⁶, DIN EN 1591¹⁷, AD 2000-Merkblätter der Reihe B, TRR 100¹⁸ 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 50¹⁹ genügen.

(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) Anzahl, Anordnung und Ausführung der Tragösen hat nach DIN 28086²⁰ zu erfolgen.

15	DIN EN 13480-3:2002-08	Metallische industrielle Rohrleitungen – Teil 3: Konstruktion und Berechnung
16	DIN EN 12516-2:2004-10	Industriearmaturen Gehäusefestigkeit – Teil 2: Berechnungsverfahren für drucktragende Gehäuse von Armaturen aus Stahl
17	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
18	Technische Regeln zur Druckbehälterverordnung – Rohrleitungen, TRR 100 Fassung Mai 1998, Bauvorschriften-Rohrleitungen aus metallischen Werkstoffen	
19	Technische Regeln für brennbare Flüssigkeiten, TRbF 50, Ausgabe Juni 2002, Hrsg.: BArbBl. 6/2002 S. 69	
20	DIN 28086:1994-06, Tragösen an Apparaten für Montage; Maße und maximale Kräfte	

(9) Die Behältersättel 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.

(10) 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 Anlagenverordnung²¹ 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.

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 20⁸ und den wasserrechtlichen Vorschriften zu entnehmen.

(2) Die Überwachungsräume der Behälter sind mit auf Unter- bzw. Überdruckbasis arbeitenden Leckanzeigern entsprechend den Angaben der gutachtlichen Stellungnahme⁷ 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) verwendet werden. Dabei sind die in DIN 6601¹ angegebenen Randbedingungen einzuhalten.

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 (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 des bauaufsichtlichen Verwendbarkeitsnachweises des verwendeten Leckanzeigers mit seiner technischen Beschreibung,

²¹

Verordnung über Anlagen zum Umgang mit wassergefährdenden Stoffen vom 31. März 2010 (BGBl. I S. 377)

Allgemeine bauaufsichtliche Zulassung

Nr. Z-38.12-29

Seite 10 von 10 | 25. April 2012

- Abdruck des bauaufsichtlichen Verwendbarkeitsnachweises der für die Verwendung geeigneten Überfüllsicherung,
- Abdruck der allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung der vom Behälter aus gesehen ersten Absperrarmatur im unteren, lecküberwachten Auslauf,
- 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 dauerhaft sichtbares Schild anzubringen, auf dem die gelagerte Flüssigkeit gemäß Abschnitt 1 (4) einschließlich ihrer Dichte und Konzentration angegeben ist. Die Kennzeichnung nach anderen Rechtsbereichen bleibt unberührt.

(2) Die 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 auf dem Schild nach Absatz (1) genannten 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 Anlagenverordnung²¹ 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 Leckanzeigergerätes 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.

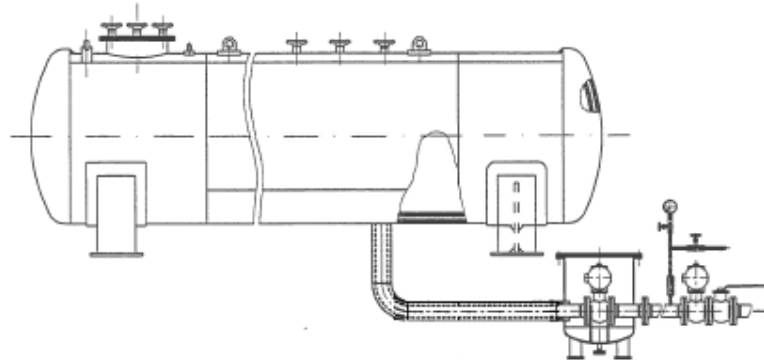
(3) Die Überwachungseinrichtung der Absperrarmaturen zur permanenten Überwachung des unteren Auslaufs ist mindestens einmal jährlich einer Funktionsprüfung zu unterziehen.

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

Holger Eggert
Referatsleiter

Beglaubigt

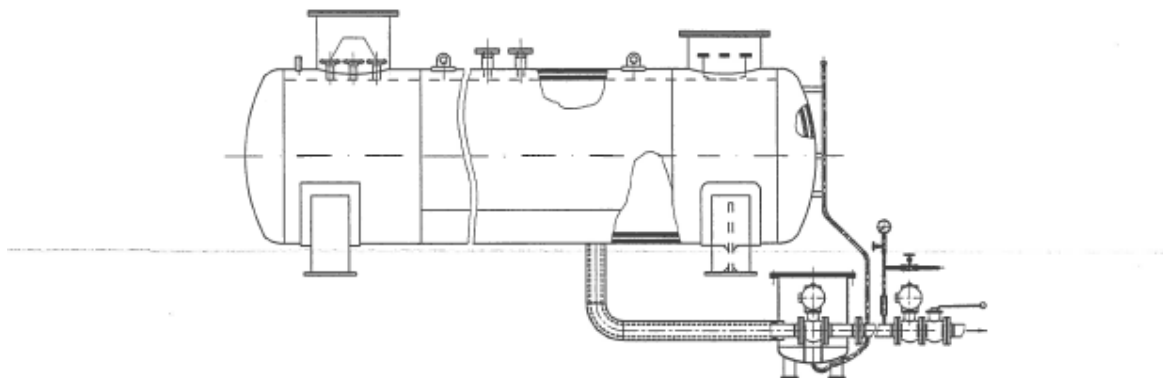
Ausführung mit Überdruckleckanzeiger



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



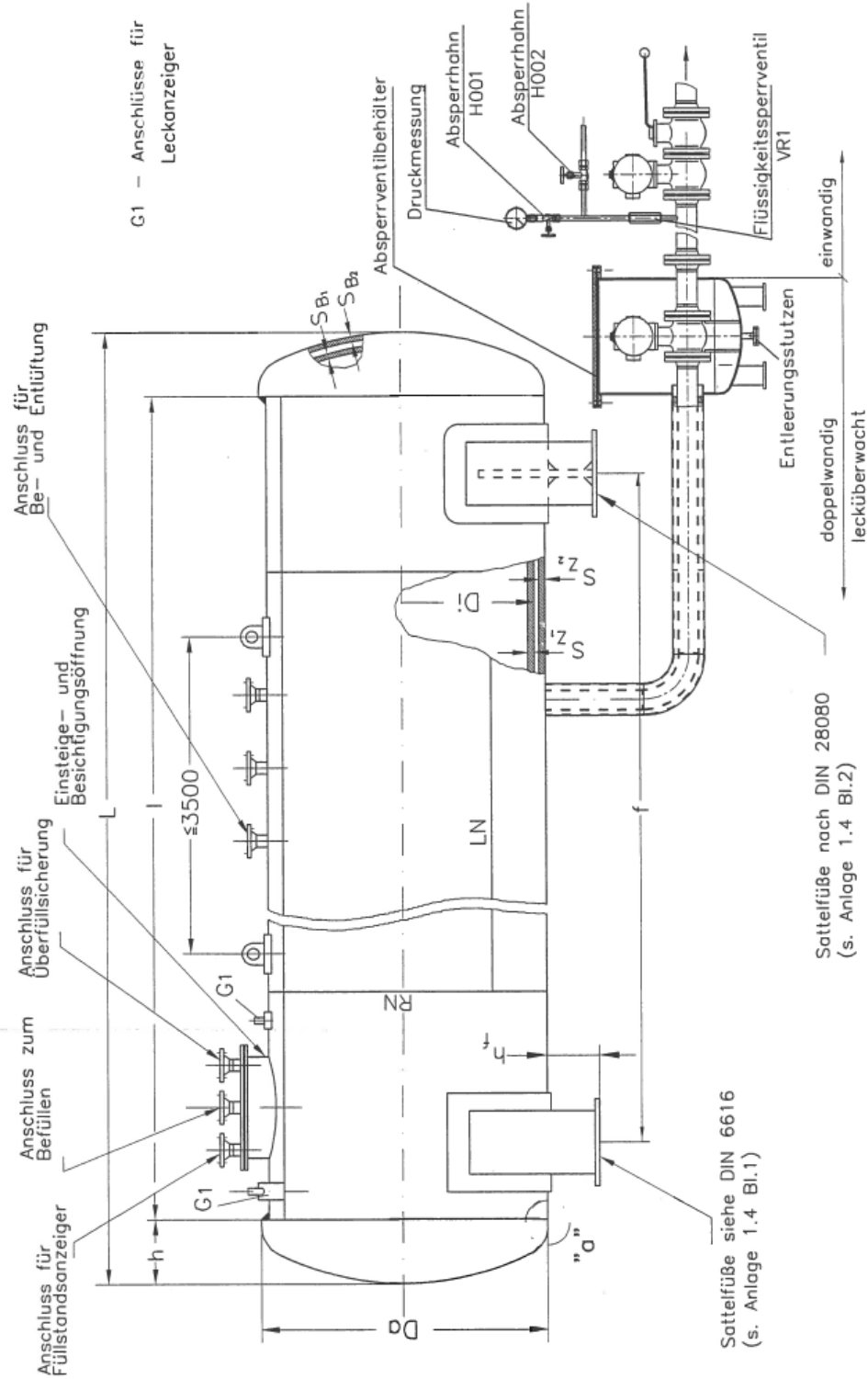
Weitere Varianten zu dieser Ausführung sind:

- 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 unteren lecküberwachten Ausläufen

Doppelwandiger Behälter mit unterem Auslauf (Übersicht)

Anlage 1
Blatt 1 von 1

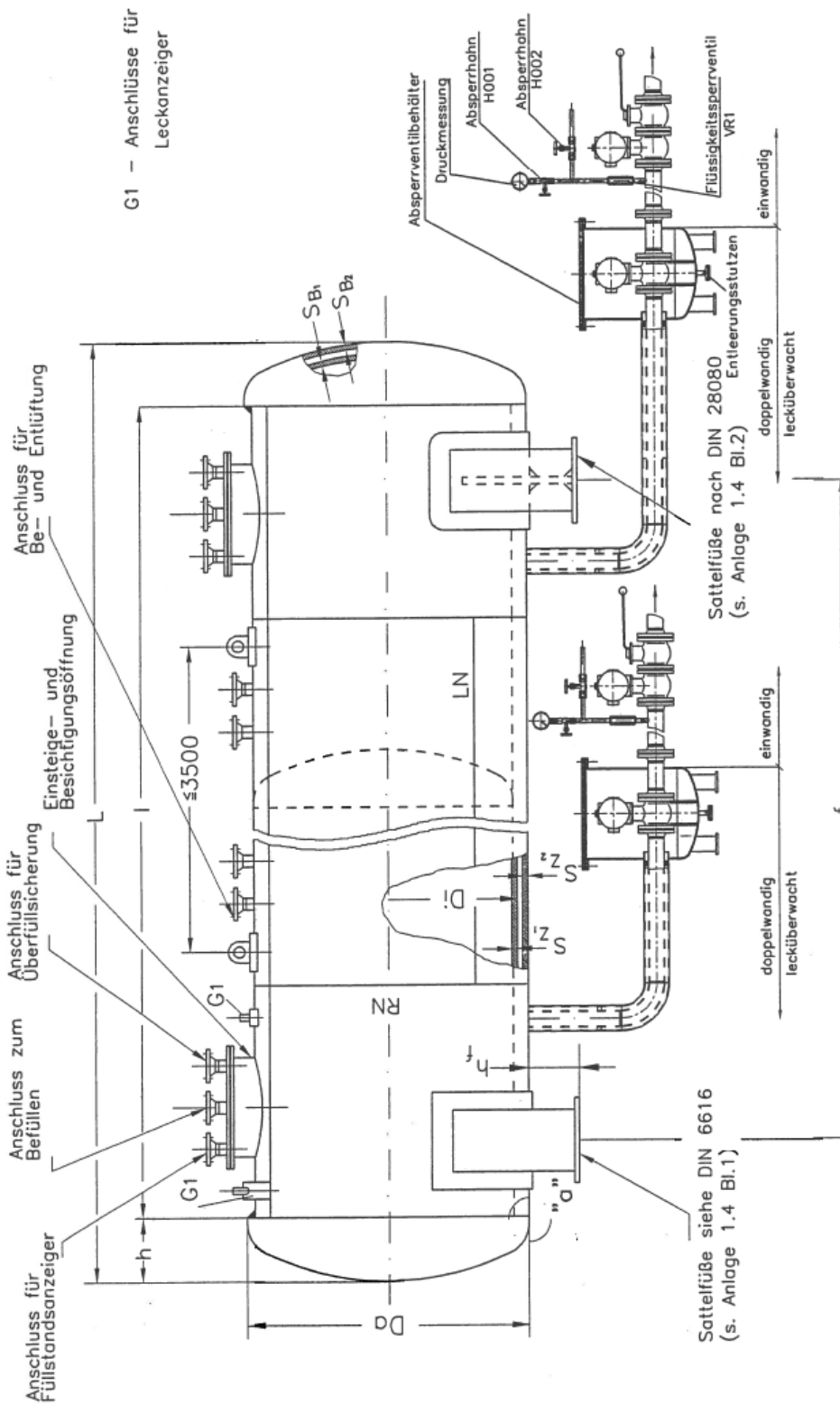


Die Ausführung der doppelwandigen Behälter mit unterem Auslauf und die Ausrüstung der Behälter sind prinzipiell dargestellt. Der Leckerüberwachungsraum des unteren Auslaufs ist unlösbar mit dem doppelwandigen Behälter verbunden. Die Länge des unteren Auslaufs darf bis zum Austritt der einwandigen Rohrleitung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

Liegende zylindrische doppelwandige Behälter aus Stahl auf Sattellagern mit unteren leckerüberwachten Ausläufen

Ausführung I
 Doppelwandiger Behälter mit unterem Auslauf (mit Überdruckleckanzeiger)

Anlage 1.1
 Blatt 1 von 8

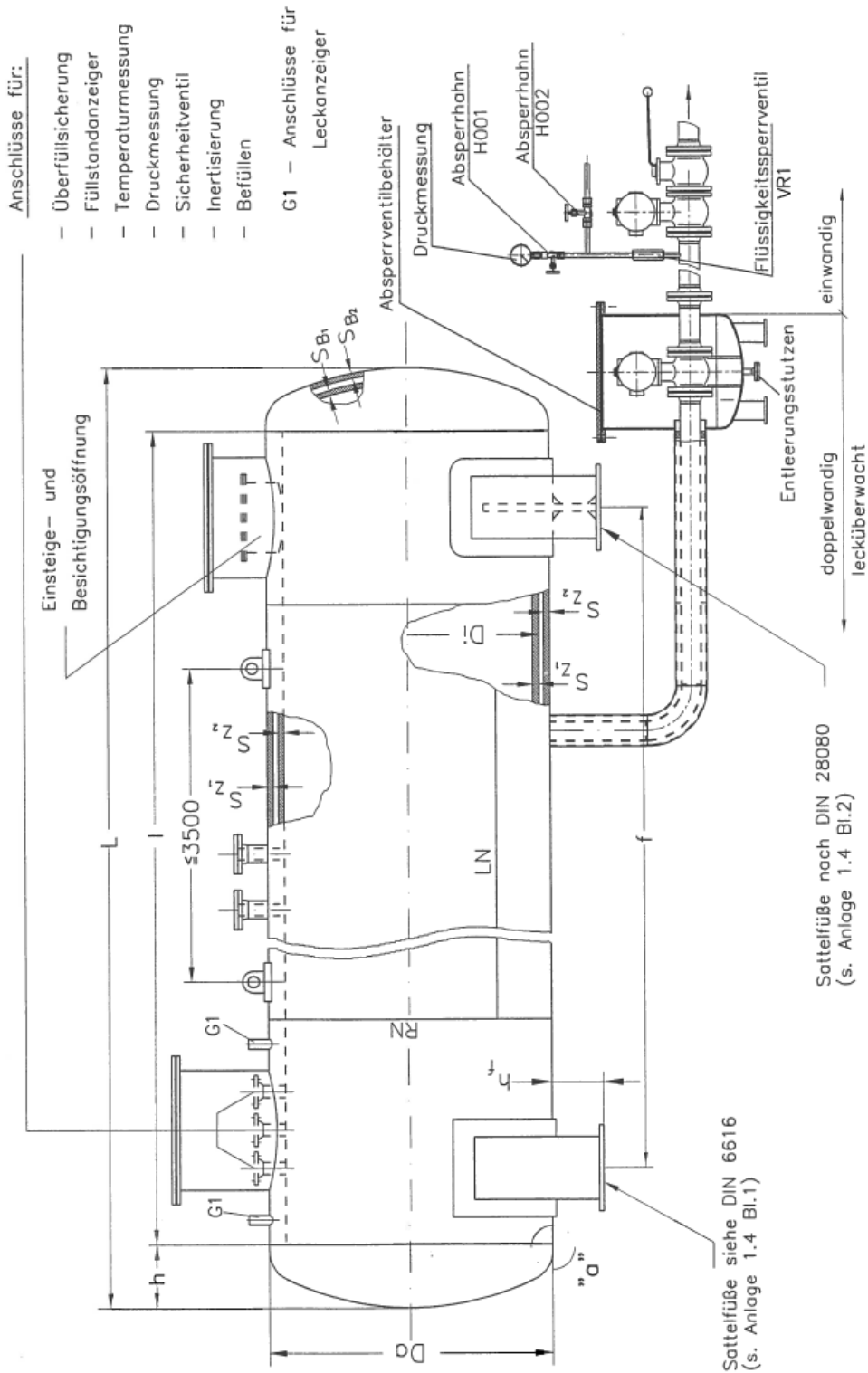


Die Ausführung der doppelwandigen Mehrkammerbehälter und die Anzahl der Kammern mit unterem Auslauf sowie die Ausrüstung der Behälter sind prinzipiell dargestellt. Die Lecküberwachungsräume der unteren Ausläufe sind unlösbar mit dem doppelwandigen Behälter verbunden. Die Längen der unteren Ausläufe dürfen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

Liegende zylindrische doppelwandige Behälter aus Stahl auf Sattellagern mit unteren lecküberwachten Ausläufen

Ausführung II
 Doppelwandiger Behälter mit unterem Auslauf (mit Überdruckleckanzeiger)

Anlage 1.1
 Blatt 2 von 8



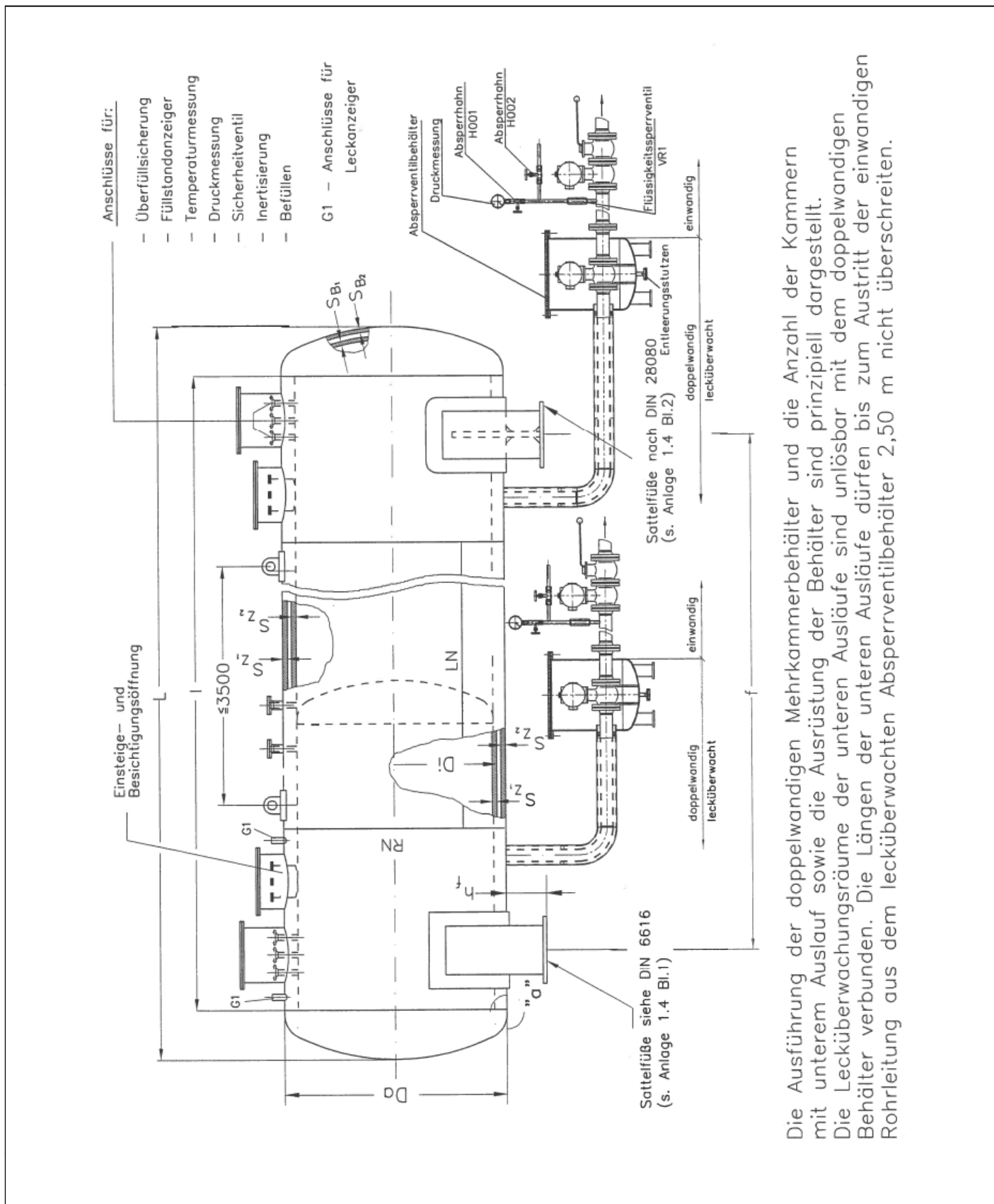
Die Ausführung der doppelwandigen Behälter mit unterem Auslauf und die Ausrüstung der Behälter sind prinzipiell dargestellt.

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 unteren lecküberwachten Ausläufen

Ausführung III
 Doppelwandiger Behälter mit unterem Auslauf (mit Überdruckleckanzeiger)

Anlage 1.1
 Blatt 3 von 8

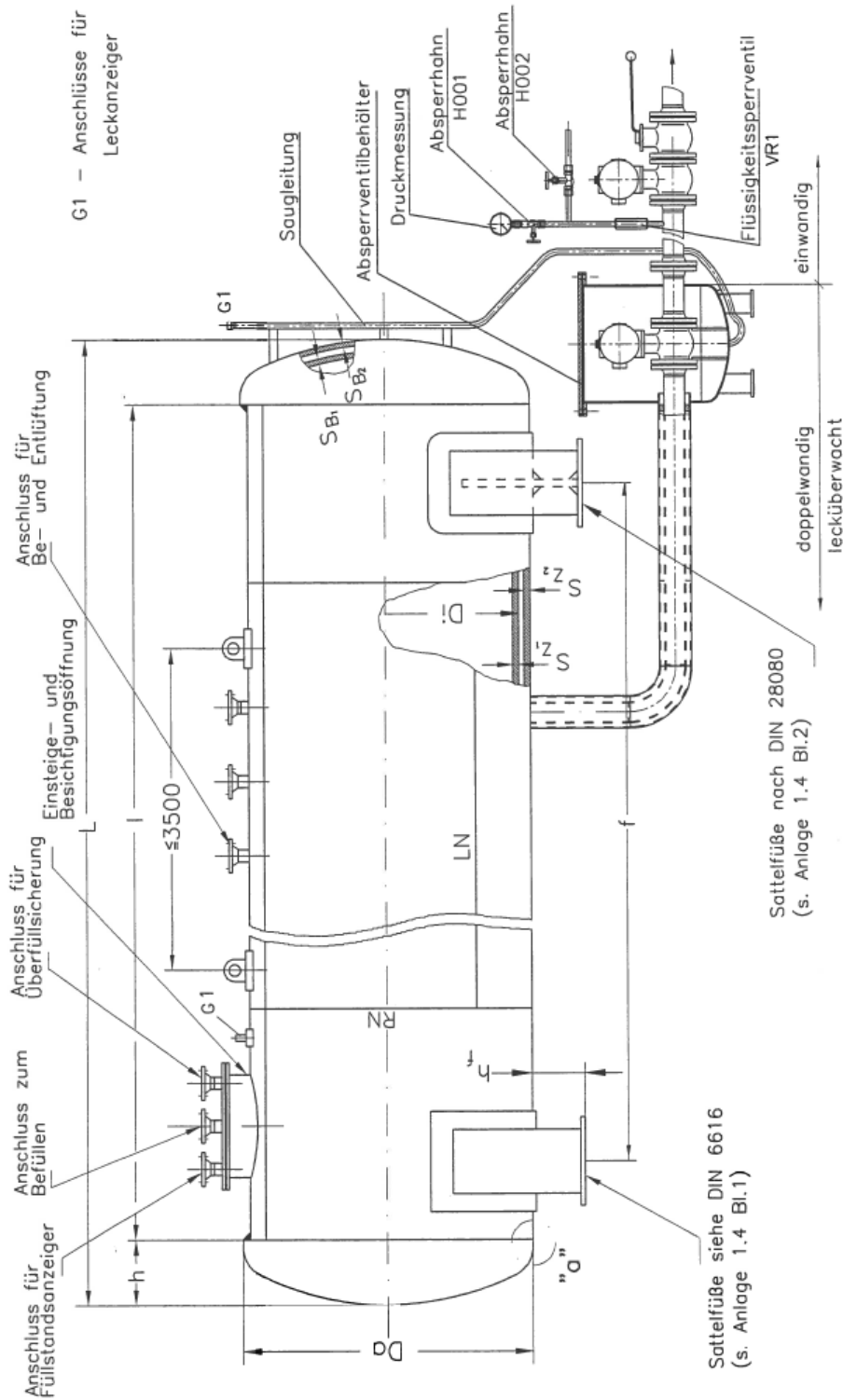


Die Ausführung der doppelwandigen Mehrkammerbehälter und die Anzahl der Kammern mit unterem Auslauf sowie die Ausrüstung der Behälter sind prinzipiell dargestellt. Die Lecküberwachungsräume der unteren Ausläufe sind unlösbar mit dem doppelwandigen Behälter verbunden. Die Längen der unteren Ausläufe dürfen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

Liegende zylindrische doppelwandige Behälter aus Stahl auf Sattellagern mit unteren lecküberwachten Ausläufen

Ausführung IV
 Doppelwandiger Behälter mit unterem Auslauf (mit Überdruckleckanzeiger)

Anlage 1.1
 Blatt 4 von 8



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

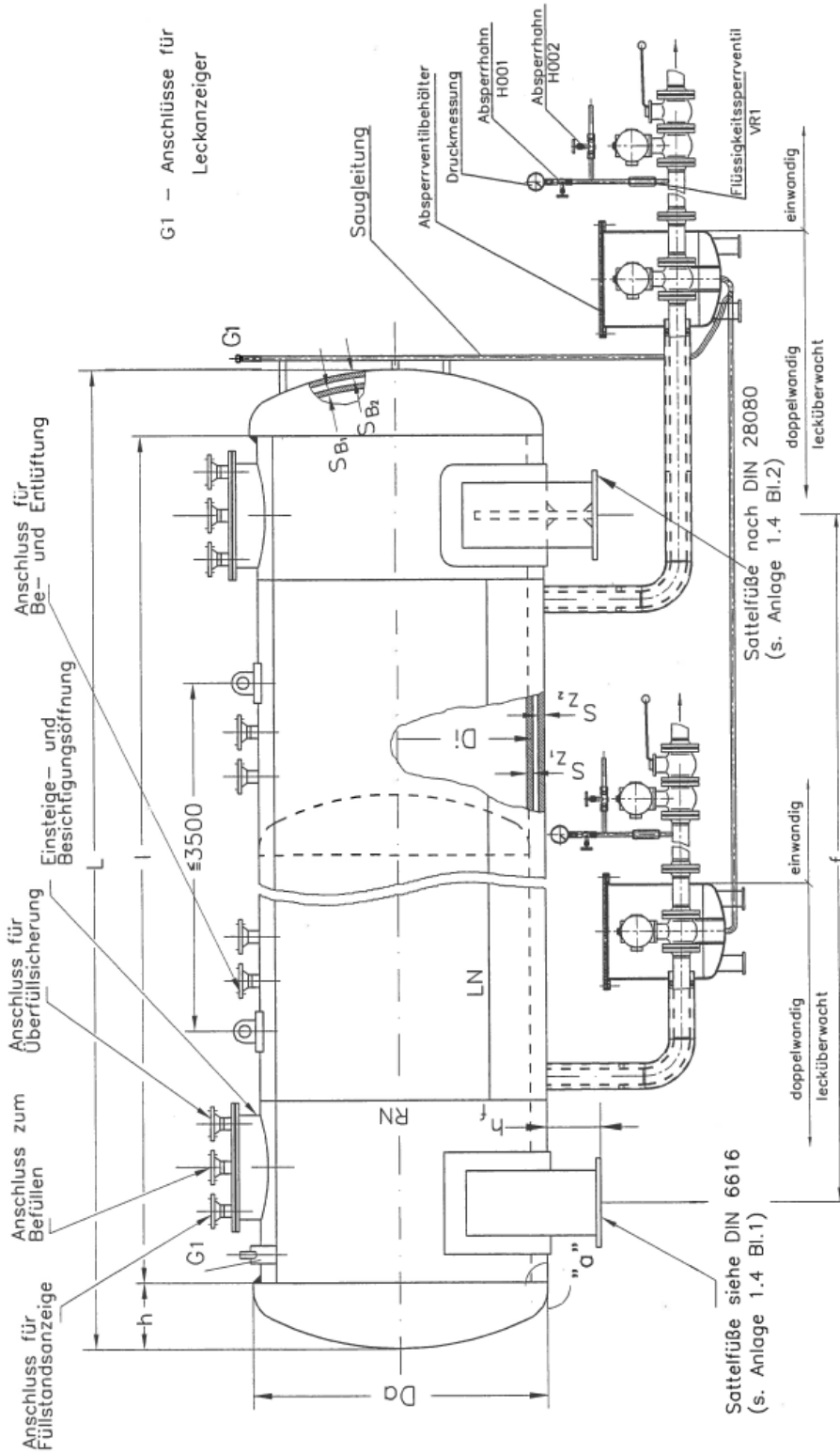
SattelfüÙe nach DIN 28080
 (s. Anlage 1.4 Bl.2)

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 unteren lecküberwachten Ausläufen

Ausführung I
 Doppelwandiger Behälter mit unterem Auslauf (mit Unterdruckleckanzeiger)

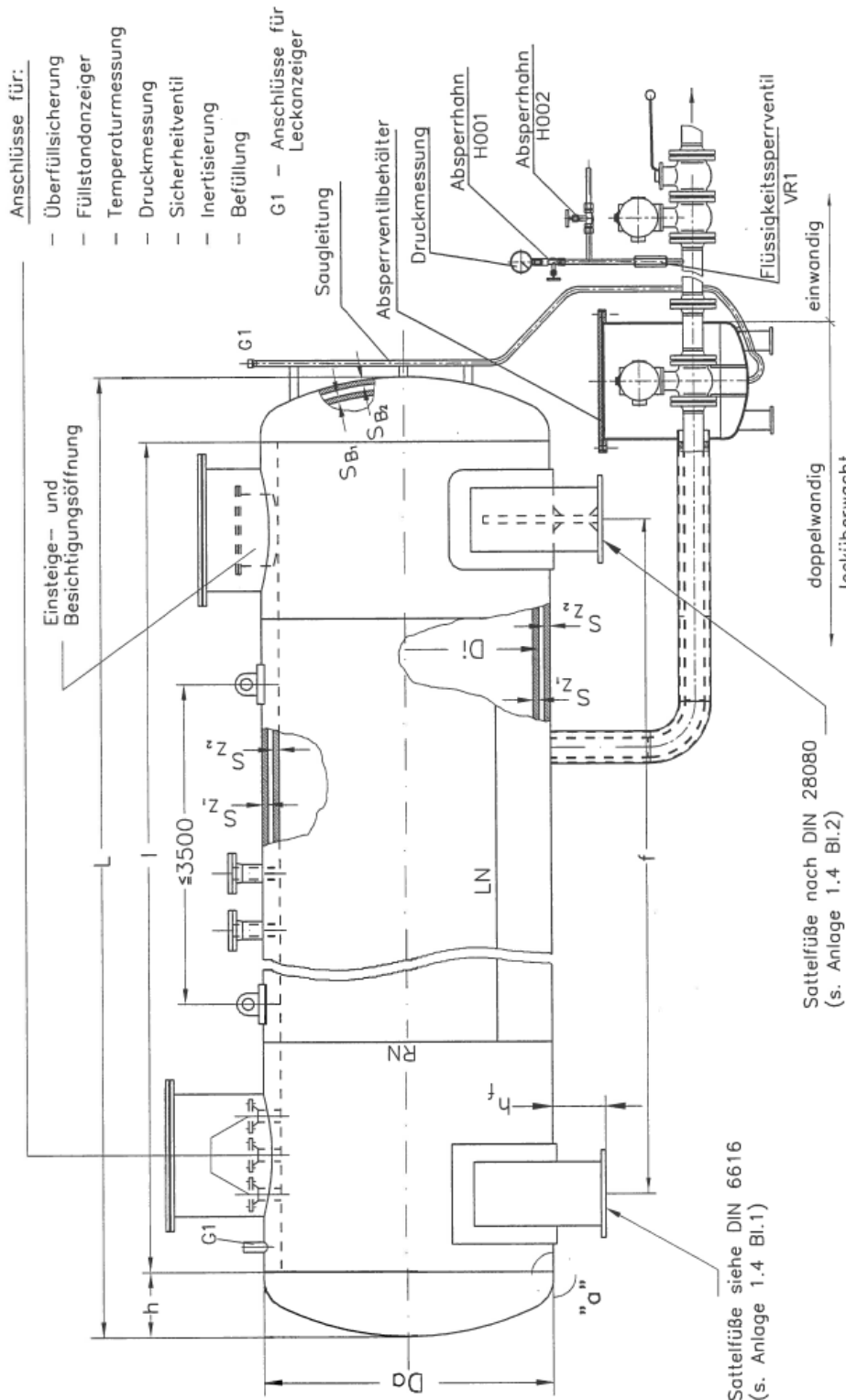
Anlage 1.1
 Blatt 5 von 8



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 unteren lecküberwachten Ausläufen

Ausführung II
 Doppelwandiger Behälter mit unterem Auslauf (mit Unterdrucklekanzeiger)

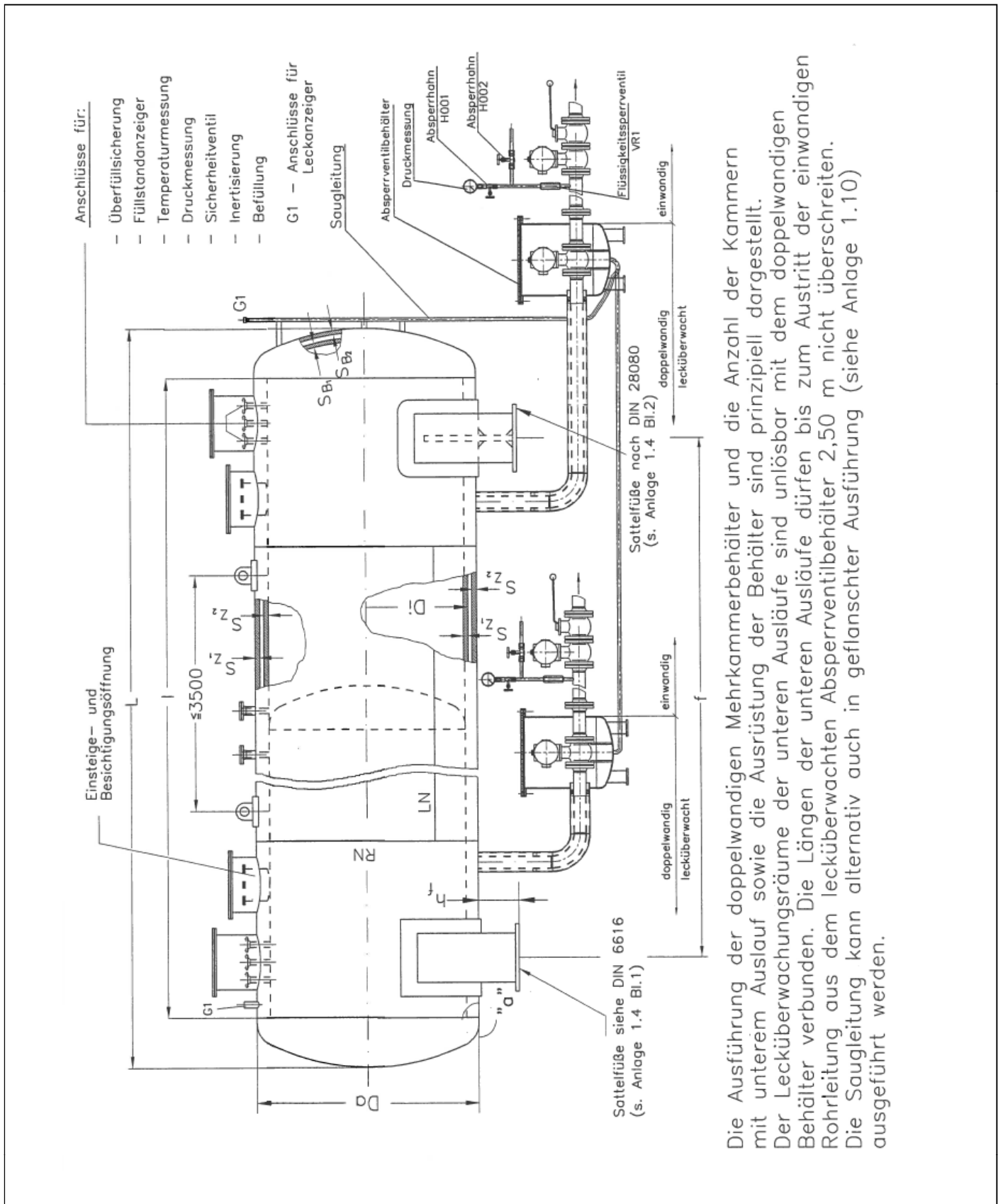


Die Ausführung der doppelwandigen Behälter mit unterem Auslauf und die Ausrüstung der Behälter sind prinzipiell dargestellt.
 Der Lecküberwachungsraum des unteren Auslaufs ist unlösbar mit dem doppelwandigen Behälter verbunden. Die Länge des unteren Auslaufs darf bis zum Austritt der einwandigen Rohrleitung aus dem lecküberwachten Absperrenteilbehälter 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 unteren lecküberwachten Ausläufen

Ausführung III
 Doppelwandiger Behälter mit unterem Auslauf (mit Unterdruckleackanzeiger)

Anlage 1.1
 Blatt 7 von 8



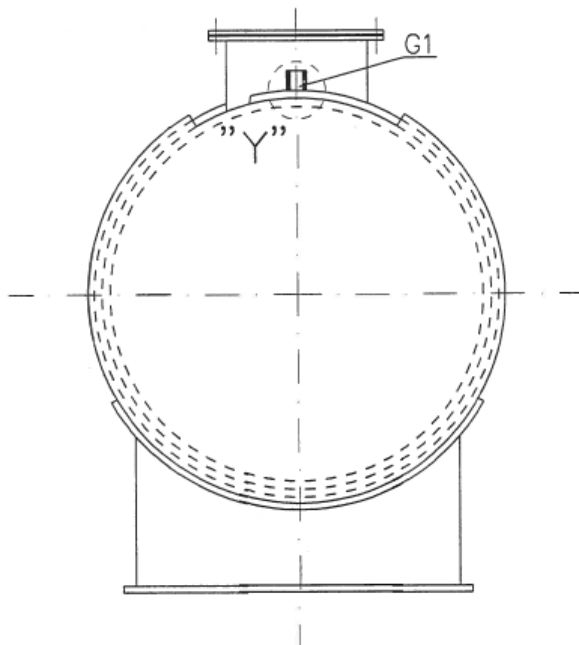
Die Ausführung der doppelwandigen Mehrkammerbehälter und die Anzahl der Kammern mit unterem Auslauf sowie die Ausrüstung der Behälter sind prinzipiell dargestellt. Der Lecküberwachungsraum der unteren Ausläufe sind unlösbar mit dem doppelwandigen Behälter verbunden. Die Längen der unteren Ausläufe dürfen bis zum Austritt der einwandigen Rohrleitung aus dem lecküberwachten 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 unteren lecküberwachten Ausläufen

Ausführung IV
Doppelwandiger Behälter mit unterem Auslauf (mit Unterdruckleckanzeiger)

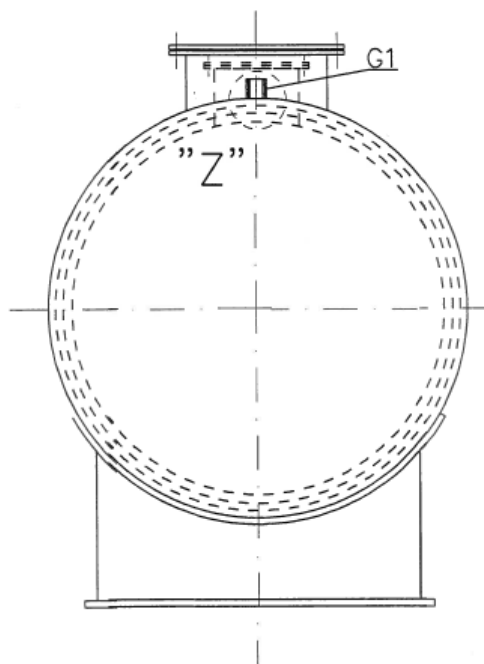
Anlage 1.1
Blatt 8 von 8

Ausführung I und II

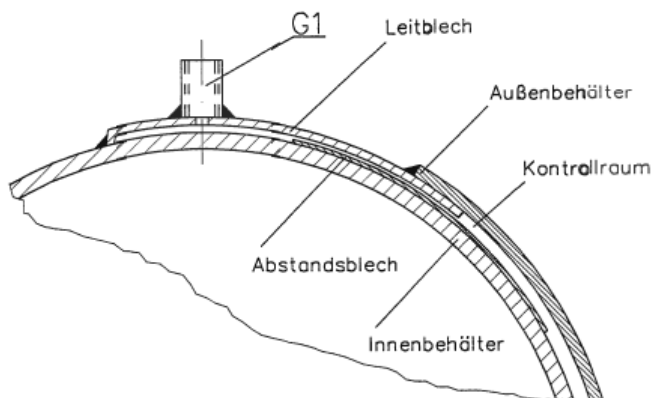


G1 – Anschlüsse für
 Leckanzeiger

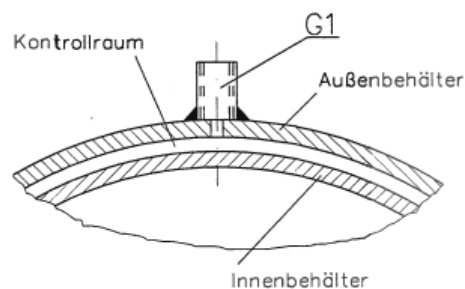
Ausführung III und IV



Einzelheit "Y"



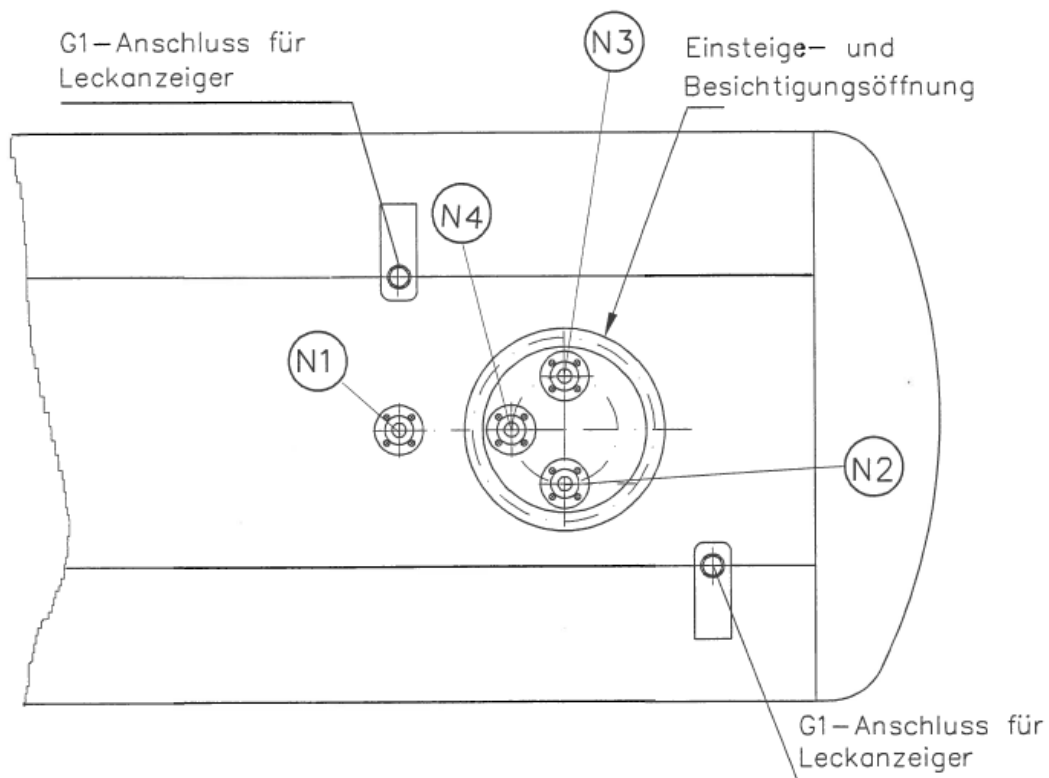
Einzelheit "Z"



Liegende zylindrische doppelwandige Behälter aus Stahl auf Sattellagern mit unteren
 lecküberwachten Ausläufen

Seitenansicht Einzelheiten "Y" und "Z"

Anlage 1.2
 Blatt 1 von 1



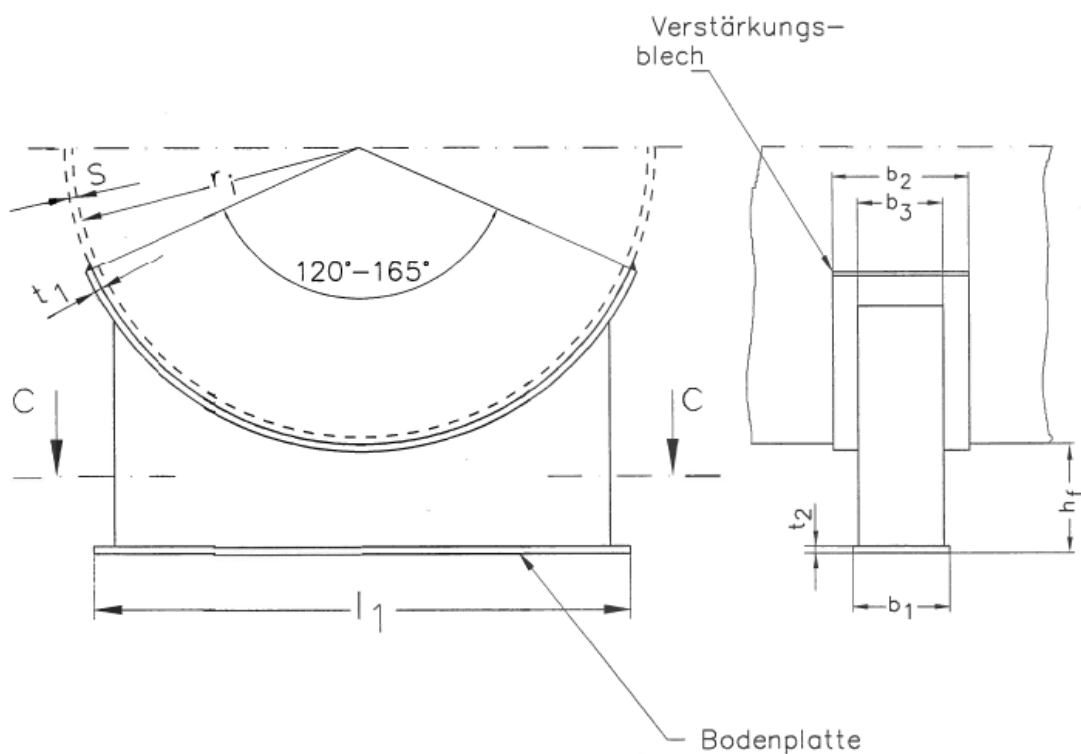
Stutzen	Bezeichnung
N1	Anschluss für Be- und Entlüftung
N2	Anschluss für Befülleitung
N3	Anschluss für Überfüllsicherung
N4	Anschluss für Füllstandsanzeiger

Darüber hinaus können noch zusätzliche Stutzen angeordnet werden.

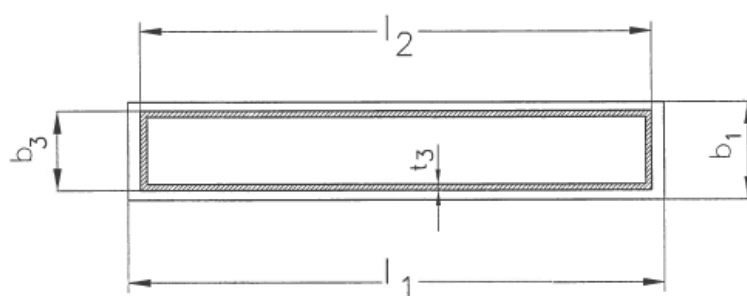
Liegende zylindrische doppelwandige Behälter aus Stahl auf Sattellagern mit unteren lecküberwachten Ausläufen

Draufsicht Stutzen

Anlage 1.3
 Blatt 1 von 1



Schnitt c-c

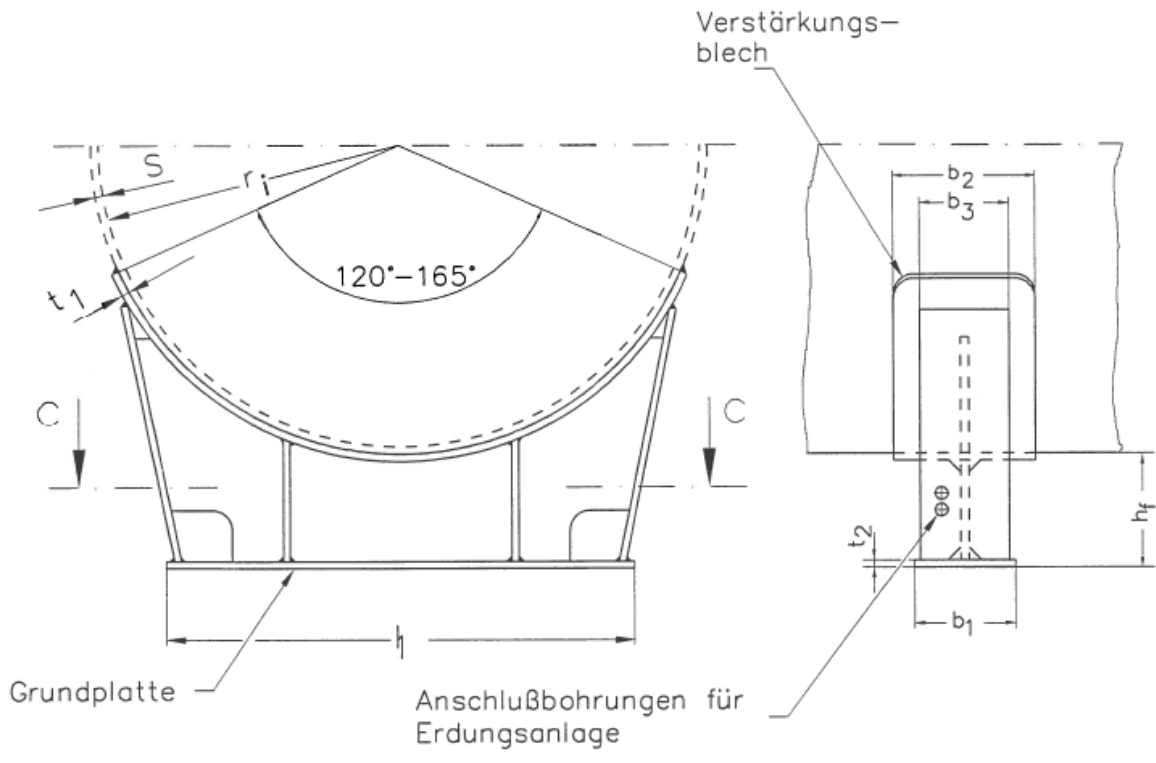


Sattelfußvariante nach DIN 6616

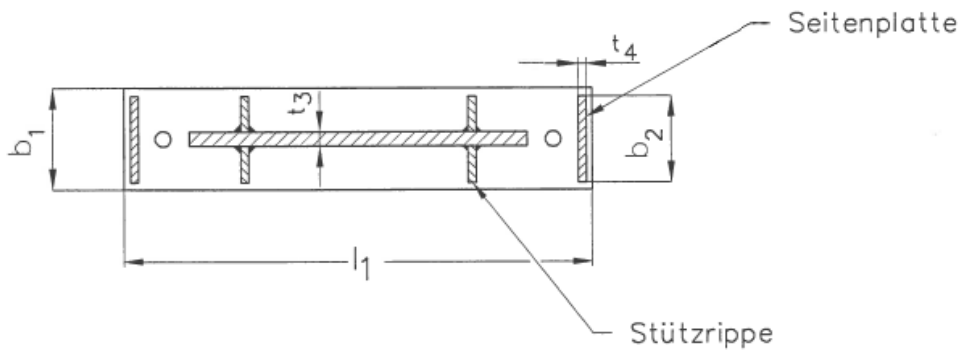
Liegende zylindrische doppelwandige Behälter aus Stahl auf Sattellagern mit unteren
lecküberwachten Ausläufen

Detail "A" Sattelfuß

Anlage 1.4
Blatt 1 von 3



Schnitt c-c



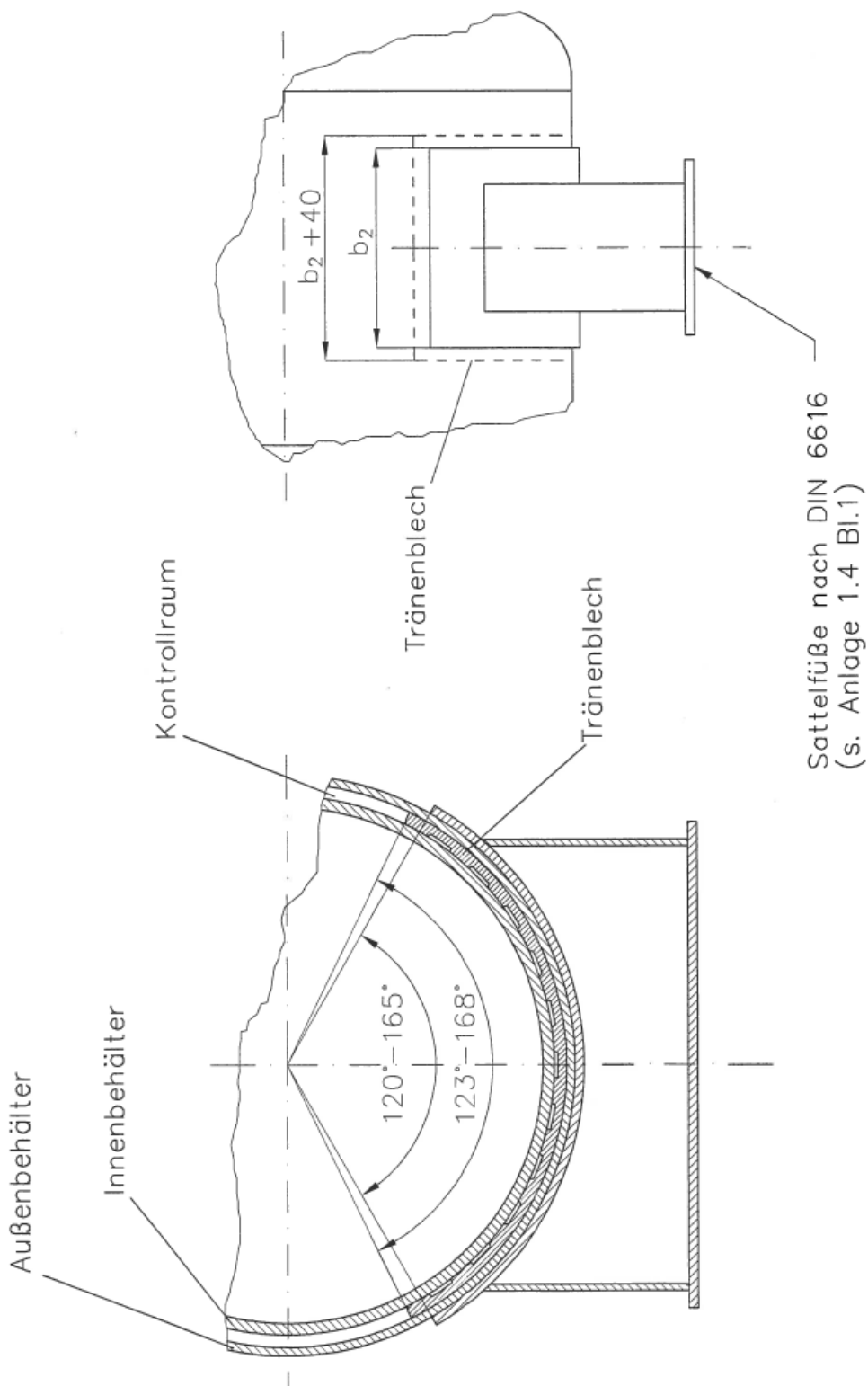
Sattelfußvariante nach DIN 28080

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

Liegende zylindrische doppelwandige Behälter aus Stahl auf Sattellagern mit unteren lecküberwachten Ausläufen

Detail "B" Sattelfuß

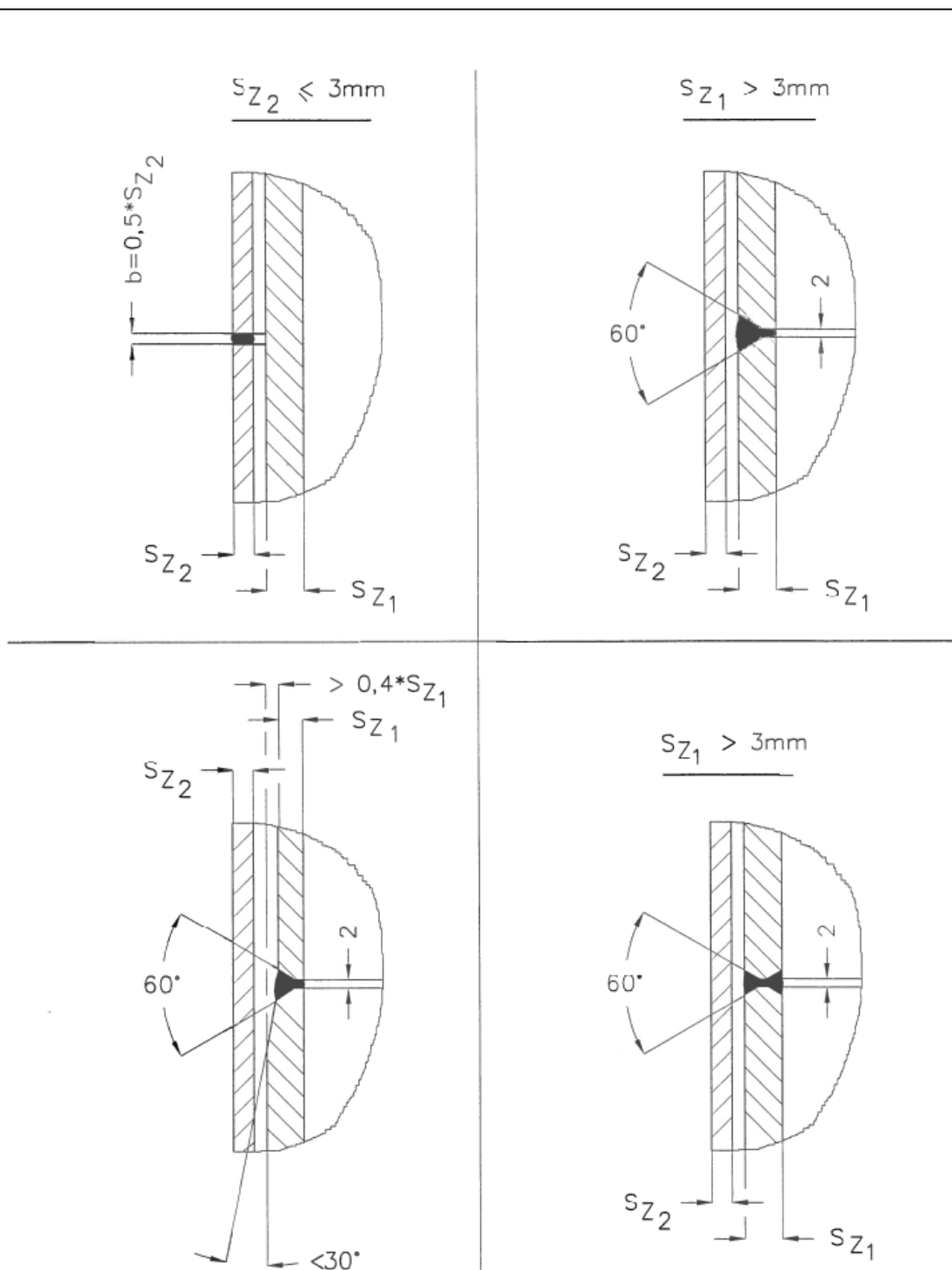
Anlage 1.4
 Blatt 2 von 3



Liegende zylindrische doppelwandige Behälter aus Stahl auf Sattellagern mit unteren
 lecküberwachten Ausläufen

Detail SattelfüÙeverstärkung für Ausführung III, IV

Anlage 1.4
 Blatt 3 von 3

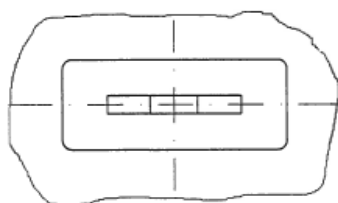
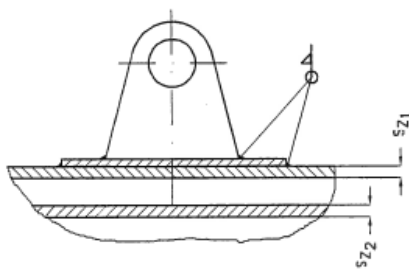
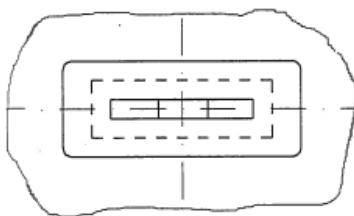
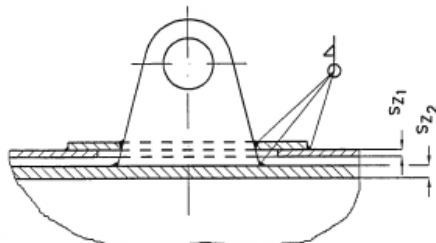


Anmerkung: Weitere Schweißnahtfugen gemäß DIN EN 1708 sind ebenfalls zulässig.

Liegende zylindrische doppelwandige Behälter aus Stahl auf Sattellagern mit unteren lecküberwachten Ausläufen

Schweißnahtdetails Längs- und Rundnähte

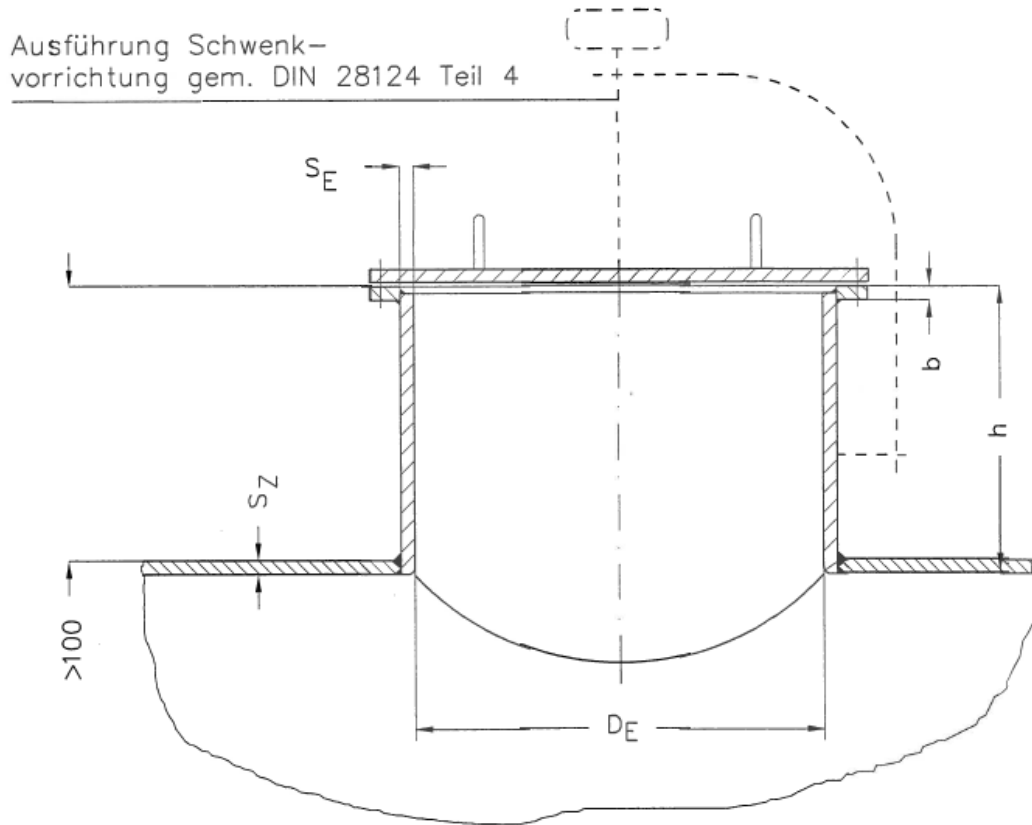
Anlage 1.5
 Blatt 1 von 1



Liegende zylindrische doppelwandige Behälter aus Stahl auf Sattellagern mit unteren
lecküberwachten Ausläufen

Detail Trageöse

Anlage 1.6
Blatt 1 von 1



$D_E \geq 600 \text{ mm}$

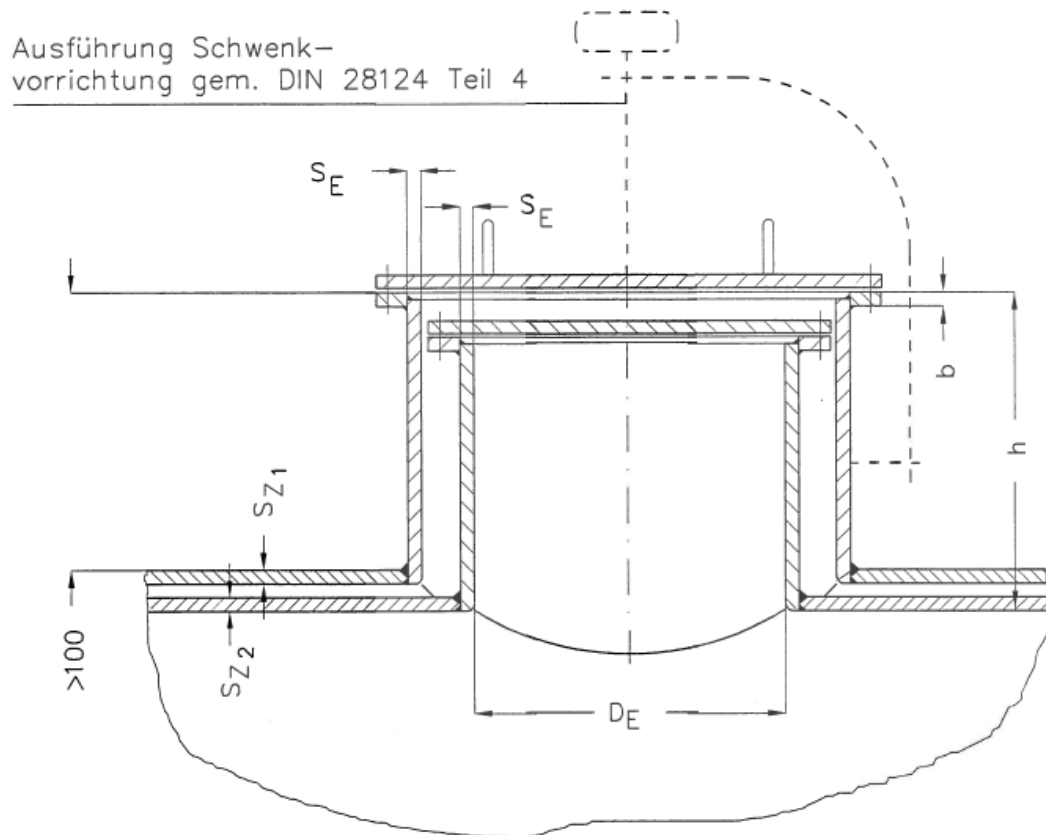
Die Dimensionierung kann nach DIN 6608, nach den AD 2000-Merkblättern B7 und B8 erfolgen oder es können vom anerkannten Sachverständigen gestempelte (TÜV-Stempel) Flansche und Blindflansche verwendet werden.

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

Liegende zylindrische doppelwandige Behälter aus Stahl auf Sattellagern mit unteren
lecküberwachten Ausläufen

Detail Einsteige- und Besichtigungsöffnung (für Behälter entsprechend Ausführung I, II)

Anlage 1.7
Blatt 1 von 3



$D_E \geq 600$ 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.

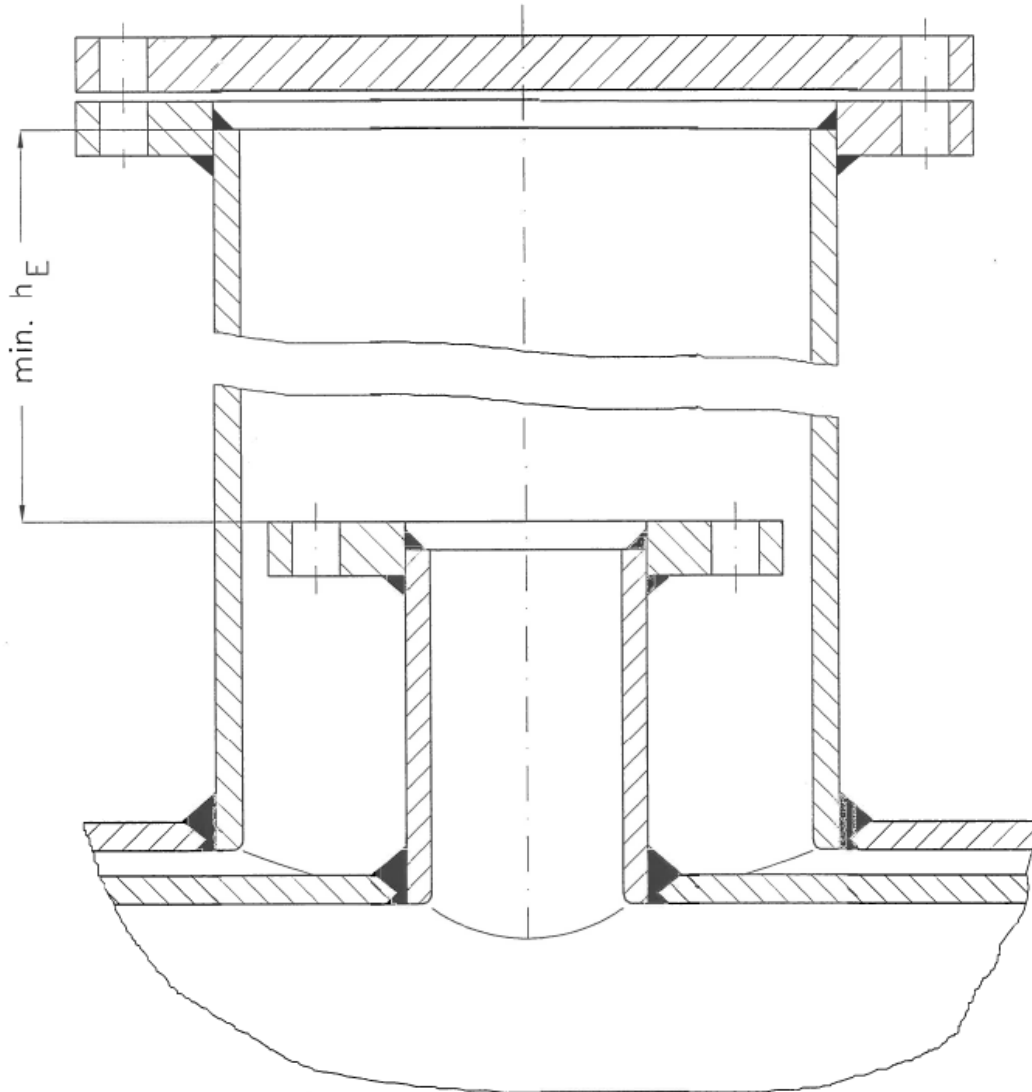
Die oben dargestellte Einsteige- und Besichtigungsöffnung ist somit nur ein Ausführungsbeispiel!

Liegende zylindrische doppelwandige Behälter aus Stahl auf Sattellagern mit unteren
lecküberwachten Ausläufen

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)



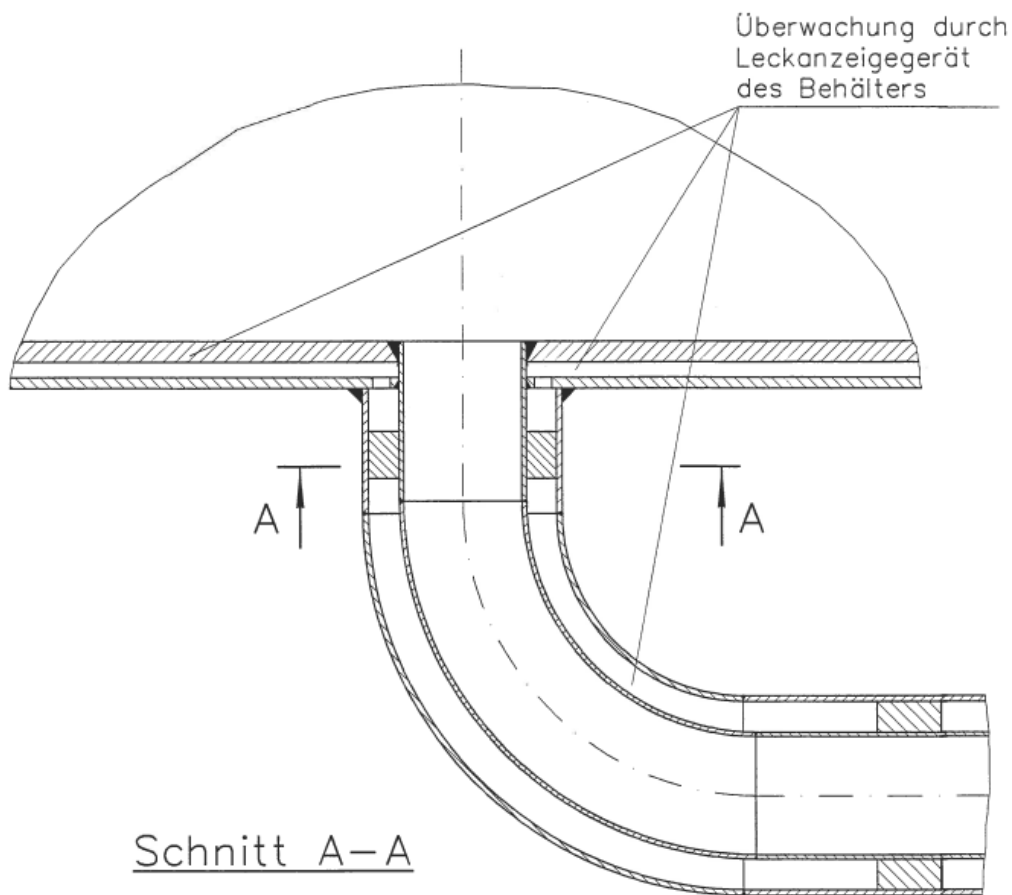
min. h_E = erf. Mindesteinbauhöhe für Ausrüstungsteile
(z.B. Überfüllsicherung, Kontrollprobe usw.)

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 unteren
lecküberwachten Ausläufen

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

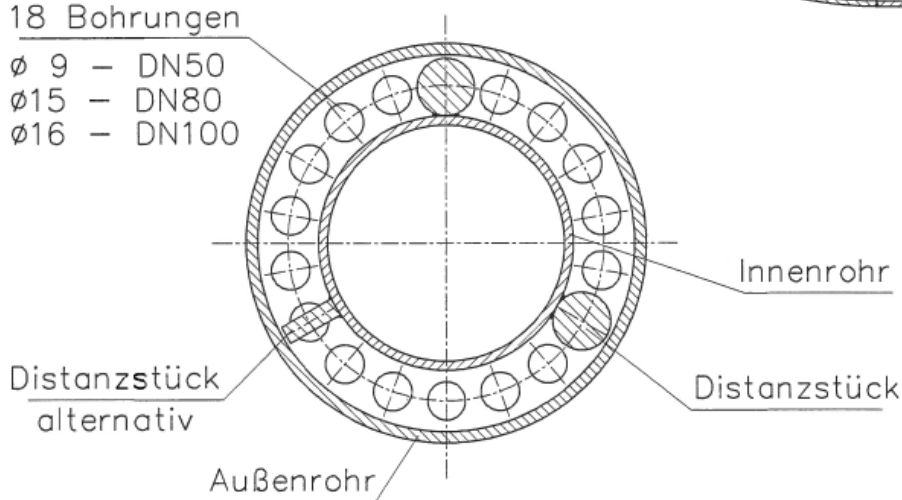
Anlage 1.7
Blatt 3 von 3



Schnitt A-A

18 Bohrungen

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

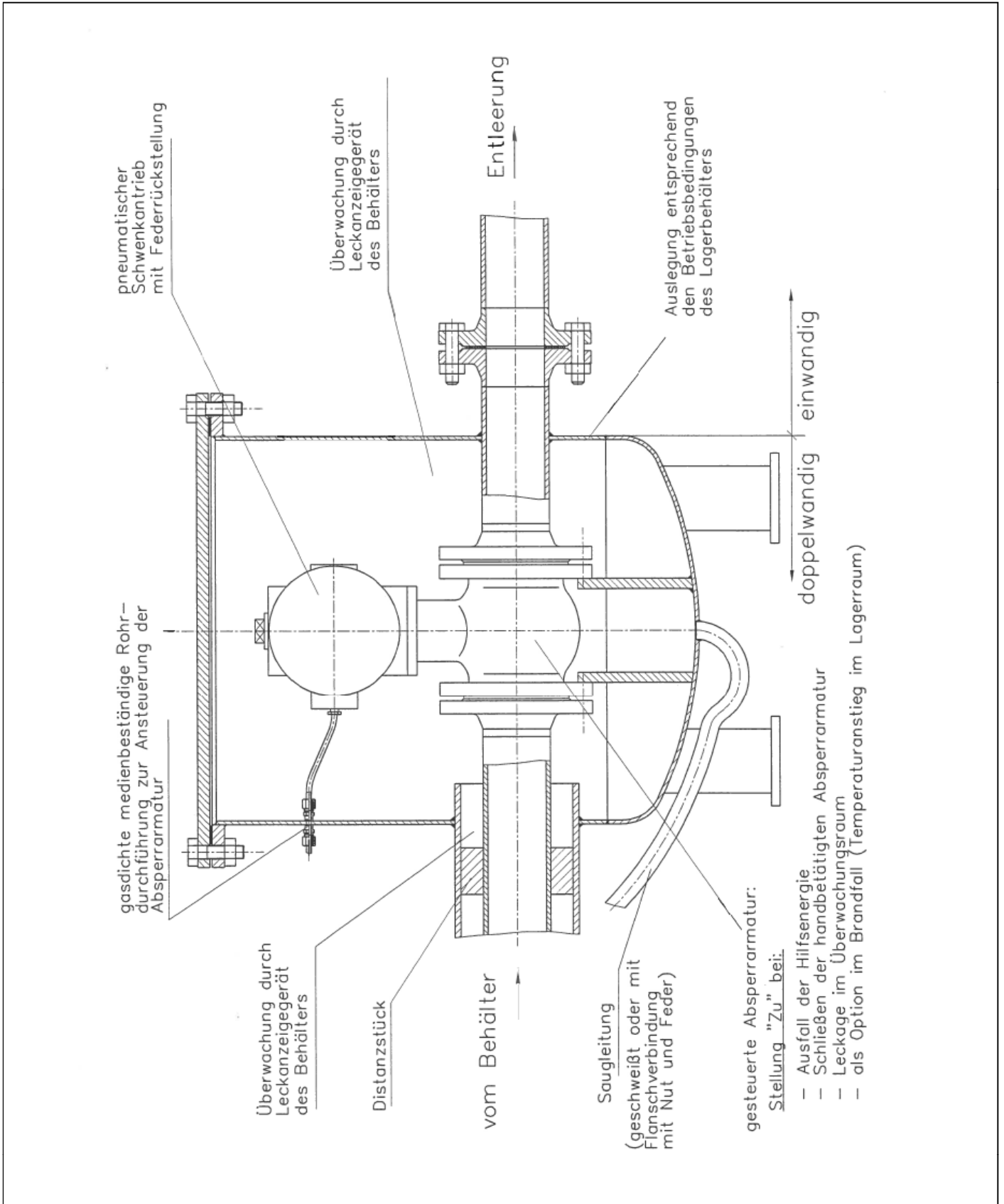


Anmerkung: Die weiterführende Rohrleitung ist doppelwandig auszuführen.

Liegende zylindrische doppelwandige Behälter aus Stahl auf Sattellagern mit unteren lecküberwachten Ausläufen

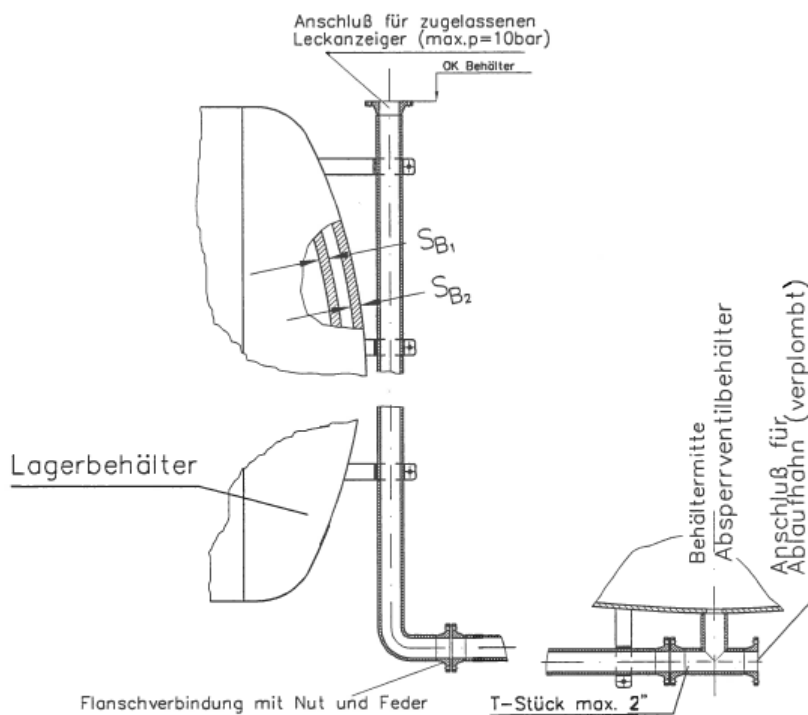
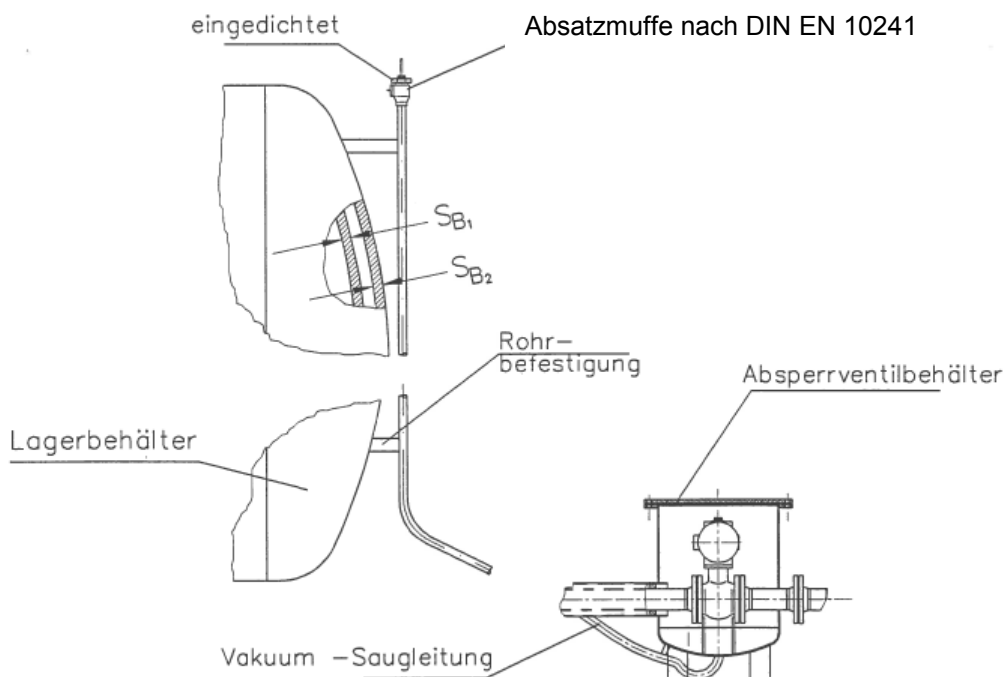
Detail doppelwandiger unterer Auslauf

Anlage 1.8
 Blatt 1 von 1



Liegende zylindrische doppelwandige Behälter aus Stahl auf Sattellagern mit unteren
 lecküberwachten Ausläufen

Detail Absperrventilbehälter mit Unterdruckleckanzeiger

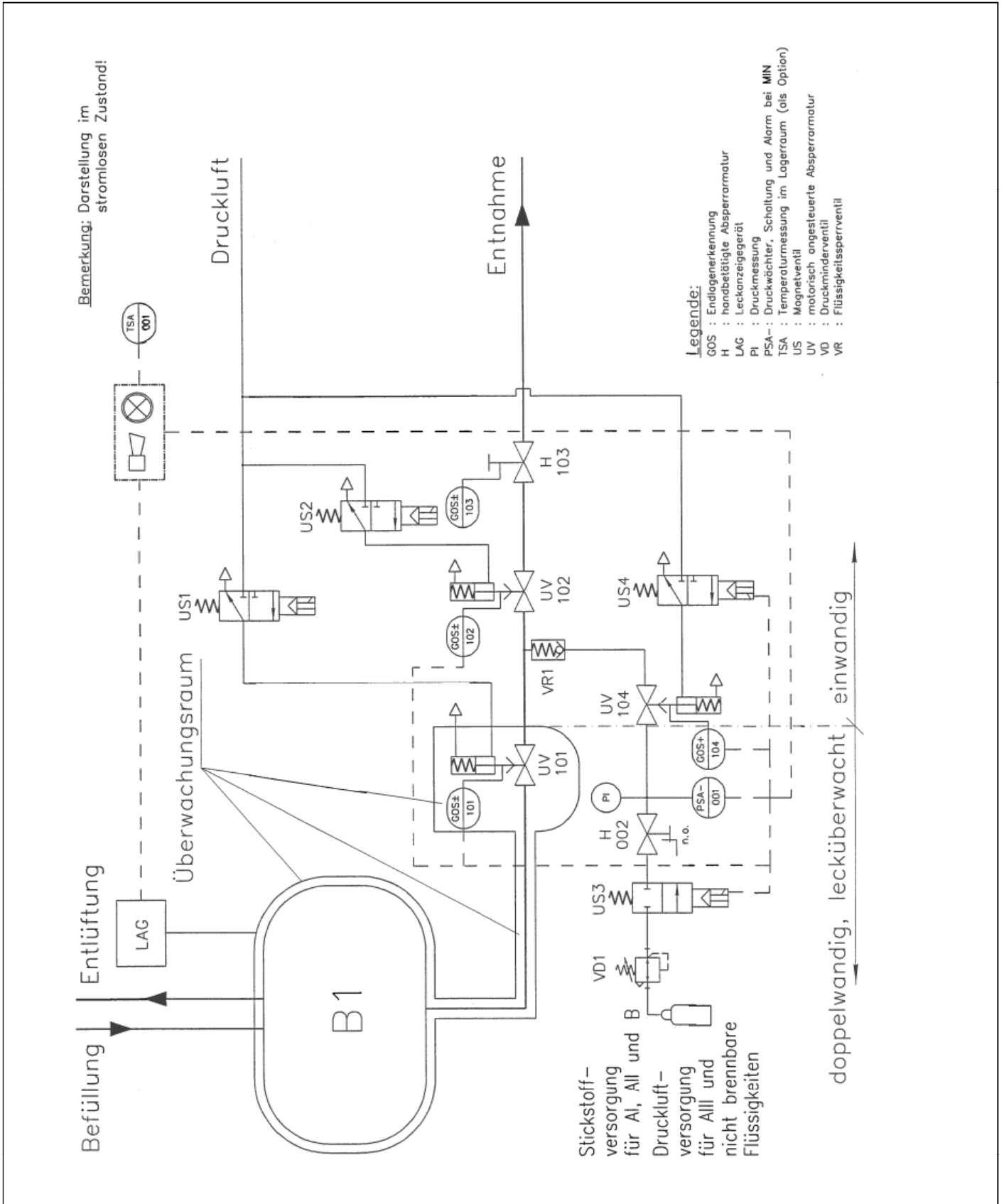


Alternativ kann der untere Anschluß auch mit Gewindefittings ausgeführt werden.

Liegende zylindrische doppelwandige Behälter aus Stahl auf Sattellagern mit unteren lecküberwachten Ausläufen

Anschlüsse für Unterdruckleckanzeiger

Anlage 1.10
 Blatt 1 von 1



Liegende zylindrische doppelwandige Behälter aus Stahl auf Sattellagern mit unteren lecküberwachten Ausläufen

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 Ruckstellfedern 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 Ruckstellfedern 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.

Liegende zylindrische doppelwandige Behälter aus Stahl auf Sattellagern mit unteren lecküberwachten Ausläufen	
Beschreibung "doppelwandiger lecküberwachter Auslauf"	Anlage 2 Blatt 1 von 1