

**Allgemeine
bauaufsichtliche
Zulassung/
Allgemeine
Bauartgenehmigung**

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:

04.05.2018

Geschäftszeichen:

II 26-1.38.12-5/18

Nummer:

Z-38.12-147

Geltungsdauer

vom: **4. Mai 2018**

bis: **4. Mai 2023**

Antragsteller:

Dehoust GmbH

Gutenbergstraße 5-7

69181 Leimen

Gegenstand dieses Bescheides:

Zylindrische, doppelwandige Lagerbehälter (stehend oder liegend) mit einer unteren, lecküberwachten Entnahmeeinrichtung zur oberirdischen Lagerung wassergefährdender Flüssigkeiten

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

Dieser Bescheid umfasst 13 Seiten und fünf Anlagen.

Der Gegenstand ist erstmals am 10. Januar 2013 allgemein bauaufsichtlich zugelassen worden.

DIBt

I ALLGEMEINE BESTIMMUNGEN

- 1 Mit diesem Bescheid ist die Verwendbarkeit bzw. Anwendbarkeit des Regelungsgegenstandes im Sinne der Landesbauordnungen nachgewiesen.
- 2 Dieser Bescheid ersetzt nicht die für die Durchführung von Bauvorhaben gesetzlich vorgeschriebenen Genehmigungen, Zustimmungen und Bescheinigungen.
- 3 Dieser Bescheid wird unbeschadet der Rechte Dritter, insbesondere privater Schutzrechte, erteilt.
- 4 Dem Verwender bzw. Anwender des Regelungsgegenstandes sind, unbeschadet weitergehender Regelungen in den "Besonderen Bestimmungen", Kopien dieses Bescheides zur Verfügung zu stellen. Zudem ist der Verwender bzw. Anwender des Regelungsgegenstandes darauf hinzuweisen, dass dieser Bescheid an der Verwendungs- bzw. Anwendungsstelle vorliegen muss. Auf Anforderung sind den beteiligten Behörden ebenfalls Kopien zur Verfügung zu stellen.
- 5 Dieser Bescheid darf nur vollständig vervielfältigt werden. Eine auszugsweise Veröffentlichung bedarf der Zustimmung des Deutschen Instituts für Bautechnik. Texte und Zeichnungen von Werbeschriften dürfen diesem Bescheid nicht widersprechen, Übersetzungen müssen den Hinweis "Vom Deutschen Institut für Bautechnik nicht geprüfte Übersetzung der deutschen Originalfassung" enthalten.
- 6 Dieser Bescheid wird widerruflich erteilt. Die Bestimmungen können nachträglich ergänzt und geändert werden, insbesondere, wenn neue technische Erkenntnisse dies erfordern.
- 7 Dieser Bescheid bezieht sich auf die von dem Antragsteller gemachten Angaben und vorgelegten Dokumente. Eine Änderung dieser Grundlagen wird von diesem Bescheid nicht erfasst und ist dem Deutschen Institut für Bautechnik unverzüglich offenzulegen.
- 8 Die von diesem Bescheid umfasste allgemeine Bauartgenehmigung gilt zugleich als allgemeine bauaufsichtliche Zulassung für die Bauart.

II BESONDERE BESTIMMUNGEN

1 Regelungsgegenstand und Verwendungs- bzw. Anwendungsbereich

(1) Gegenstand dieses Bescheides sind zylindrische, doppelwandige Lagerbehälter (stehend oder liegend) mit einer unteren, lecküberwachten Entnahmeeinrichtung (Anlage 1).

(2) Dabei besteht der Lagerbehälter aus einem zylindrischen, doppelwandigen Stahlbehälter mit einem bauaufsichtlichen Verwendbarkeitsnachweis, einem am Behälterboden bzw. (bei liegenden Behältern) am Behältermantel angebrachten doppelwandigen Rohr und einer doppelwandigen Absperrarmatur. Die daran anschließende lecküberwachte einwandige Entnahmeleitung besteht aus einem einwandigen Stahlrohr und einer zweiten Absperrarmatur. Die Gesamtkonstruktion wird im Weiteren als Lagerbehälter mit unterer Entnahmeeinrichtung bezeichnet.

(3) Bei Anschluss eines geeigneten, nach dem Unter- oder Überdruckprinzip arbeitenden Leckanzeigers mit bauaufsichtlichem Verwendbarkeitsnachweis an den Überwachungsraum¹ sowie einer Überwachungseinrichtung² dürfen die Lagerbehälter mit unterer Entnahmeeinrichtung unter atmosphärischen Bedingungen³ zur oberirdischen, drucklosen Lagerung⁴ von wassergefährdenden Flüssigkeiten verwendet werden. Die Beständigkeit der zur Herstellung des Lagerbehälters mit unterer Entnahmeeinrichtung verwendeten Werkstoffe gegenüber der Lagerflüssigkeit muss nachgewiesen sein.

(4) Die Betriebstemperatur darf die für das jeweilige Lagermedium im bauaufsichtlichen Verwendbarkeitsnachweis des Stahlbehälters ggf. genannte maximale Flüssigkeitstemperatur, höchstens jedoch +50 °C nicht überschreiten und nicht unter –10 °C fallen. Temperaturbegrenzungen im Hinblick auf den Explosionsschutz sind zu beachten.

(5) Dieser Bescheid gilt für die Verwendung in nicht durch Erdbeben gefährdeten Gebieten. Ansonsten gelten für den Aufstellort des Lagerbehälters mit unterer Entnahmeeinrichtung die Bestimmungen des bauaufsichtlichen Verwendbarkeitsnachweises des Stahlbehälters. In Überschwemmungsgebieten sind die Lagerbehälter mit unterer Entnahmeeinrichtung so aufzustellen, dass sie von der Flut nicht erreicht werden können.

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

(7) Dieser Bescheid berücksichtigt die wasserrechtlichen Anforderungen an den Regelungsgegenstand. Gemäß § 63 Abs. 4 Nr. 2 und 3 WHG⁵ gilt der Regelungsgegenstand damit wasserrechtlich als geeignet.

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

¹ 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 Raumes zwischen der Innen- und Außenwand der ersten doppelwandigen Armatur. Er endet am Gehäuseausgang der ersten doppelwandigen Armatur.

² Als Überwachungseinrichtung wird die Melde- und Steuerungseinrichtung bezeichnet, über die der einwandige Abschnitt der Entnahmeeinrichtung auf Dichtheit überwacht wird.

³ Als atmosphärische Bedingungen gelten hier die absoluten Drücke von 0,08 MPa bis 0,11 MPa = 0,8 bar bis 1,1 bar und Temperaturen von -20 °C bis +30 °C (kurzzeitig auch höher).

⁴ Unter druckloser Lagerung ist hier der planmäßig drucklose Betrieb mit kurzzeitig zu unterstellendem betriebsbedingten Betriebsüberdruck von maximal 500 mbar gemeint.

⁵ Wasserhaushaltsgesetz vom 31. Juli 2009 (BGBl. I S. 2585), das zuletzt durch Artikel 1 des Gesetzes vom 18. Juli 2017 (BGBl. I S. 2771) geändert worden ist

2 Bestimmungen für die Bauprodukte

2.1 Allgemeines

Der Lagerbehälter mit unterer Entnahmeeinrichtung und seine Teile müssen den Abschnitten 1 und 2 der Besonderen Bestimmungen und den Anlagen dieses Bescheids sowie den beim Deutschen Institut für Bautechnik hinterlegten Angaben entsprechen.

2.2 Eigenschaften und Zusammensetzung

2.2.1 Konstruktionsdetails

(1) Der Lagerbehälter mit unterer Entnahmeeinrichtung muss aus Bauprodukten nach Abschnitt 2.2.2 bestehen.

(2) Die Konstruktion muss in Übereinstimmung mit den Zulassungsgrundsätzen des DIBt für doppelwandige Behälter mit unterem lecküberwachten Auslauf⁶ ausgebildet werden.

(3) Dem Absperrkörper der ersten Armatur wird die Aufgabe der inneren Behälterwand im Bereich deren Gehäuseausganges, dem Absperrkörper der zweiten Armatur die Aufgabe der äußeren Behälterwand übertragen. Die Steuerung dieser innerhalb der Entnahmeeinrichtung eingebauten Absperrarmaturen ist so einzurichten, dass sie im regulären Betriebsfall die Entnahmeleitung ausschließlich gleichzeitig öffnen und schließen können. Bei Ausfall der Steuerenergie bzw. Alarmmeldung durch die Überwachungseinrichtung² oder durch das Leckanzeigergerät müssen die Absperrarmaturen die Entnahmeleitung gleichzeitig schließen und geschlossen bleiben.

(4) Zur Überwachung der inneren und äußeren Behälterwand, der doppelwandigen Rohrleitung mit der ersten Absperrarmatur einschließlich des Anschlussflanschs für das weiterführende einwandige Stahlrohr ist an den Überwachungsraum¹ ein geeigneter Leckanzeiger nach dem Unter- oder Überdruckprinzip mit einem bauaufsichtlichen Verwendbarkeitsnachweis anzuschließen.

(5) Zur Überwachung der Dichtheit der Ventildichtflächen der Absperrkörper der ersten und der zweiten Armatur sowie des zwischen den Absperrarmaturen eingebauten einwandigen Stahlrohres im geschlossenen Zustand der Entnahmeeinrichtung ist der Regelungsgegenstand mit einer Überwachungseinrichtung² gemäß Anlage 2 in Verbindung mit Anlage 4 auszustatten. Die Überwachungseinrichtung arbeitet nach dem Prinzip der Druckluftprüfung bzw. mittels Druckbeaufschlagung der zwischen den Absperrarmaturen eingesperrten Lagerflüssigkeit mit Stickstoff. Der Auslegungsdruck der Überwachungseinrichtung² muss mindestens dem Abblasdruck entsprechen, wobei der Abblasdruck hinreichend größer als der Überwachungsdruck der Überwachungseinrichtung² liegen muss.

(6) Der Überwachungsdruck der Überwachungseinrichtung muss um mindestens 500 mbar größer sein als die Summe aus 500 mbar (bei planmäßig drucklosem Betrieb kurzzeitig zu unterstellender betriebsbedingter Betriebsüberdruck im Behälter) und dem hydrostatischen Druck am tiefsten Punkt der Überwachungseinrichtung (Ende der unteren Entnahmeeinrichtung). Der Alarmschaltdruck muss um mindestens 30 mbar über der vorgenannten Summe liegen.

(7) Für die Bedienung des Lagerbehälters mit unterer Entnahmeeinrichtung ist eine Einbau- und Betriebsanleitung auf der Grundlage der Anlage 4 zu erstellen. Diese hat darüber hinaus den Betrieb und die wiederkehrend durchzuführenden Funktionsprüfungen des Lagerbehälters mit unterer Entnahmeeinrichtung einschließlich der Überwachungseinrichtung² und des Leckanzeigers unter Berücksichtigung der zugehörigen bauaufsichtlichen Verwendbarkeitsnachweise detailliert zu beschreiben.

⁶ Zulassungsgrundsätzen des DIBt für doppelwandige Behälter mit unterem lecküberwachten Auslauf; Ausgabejahr 2001; veröffentlicht auf den Internetseiten des Deutschen Instituts für Bautechnik

2.2.2 Zusammensetzung

2.2.2.1 Stahlbehälter

(1) Es dürfen nur stehende, zylindrische, doppelwandige Stahlbehälter oder liegende, zylindrische, doppelwandige Stahlbehälter verwendet werden, deren bauaufsichtlicher Verwendbarkeitsnachweis die drucklose Lagerung⁴ der im konkreten Anwendungsfall entsprechenden wassergefährdenden Flüssigkeit, einschließt. Der Überwachungsraum der Stahlbehälter muss zur Lecküberwachung mit einem nach dem Unter- oder Überdruckprinzip arbeitenden Leckanzeiger geeignet sein. Behälter, die das CE-Zeichen nach den Vorschriften der Richtlinie 2014/68/EU⁷ (Druckgeräterichtlinie) tragen und mit einem planmäßigen Betriebsüberdruck von > 0,5 bar betrieben werden, gehören nicht zum Regelungsgegenstand.

(2) Es dürfen nur Stahlbehälter verwendet werden, deren statisch erforderliche Blechdicken (Nettolechdicken) in Abhängigkeit von der geplanten Lebensdauer und der Lagerflüssigkeit den zu erwartenden Materialabbau infolge Korrosion um Korrosionszuschläge erhöht wurden. Dabei darf auf die vorgenannten Korrosionszuschläge nur dann verzichtet werden, wenn für die konkrete Flüssigkeit-Werkstoff-Kombination unter Berücksichtigung der geplanten Lebensdauer und der geplanten Betriebsbedingungen kein Korrosionsabtrag erwartet wird. Dies ist für jeden konkreten Anwendungsfall durch ein Gutachten einer unabhängigen Materialprüfanstalt nachzuweisen. Die Bestimmungen zur Dauerhaftigkeit im bauaufsichtlichen Verwendbarkeitsnachweis der Stahlbehälter sind zu beachten.

(3) Die Konstruktionsdetails und die zur Herstellung des Behälters verwendeten Werkstoffe müssen den Bestimmungen des bauaufsichtlichen Verwendbarkeitsnachweises des Stahlbehälters entsprechen. Die Abmessungen des Stahlbehälters, dabei insbesondere seine Höhe, sind durch den zulässigen Betriebsdruck der ersten Absperrarmatur begrenzt.

2.2.2.2 Doppelwandiges Rohr

(1) Das doppelwandige Rohr wird als Teil der Entnahmeeinrichtung einerseits an den Behälter gemäß Abschnitt 2.2.2.1 (s. Anlage 3) und andererseits an den Doppelmantel der ersten Absperrarmatur gemäß Abschnitt 2.2.2.3 werkseitig durch Schweißverbindungen angeschlossen. Es darf eine Länge von 1,0 m über den Behälterrand nicht überschreiten.

(2) Zur Herstellung der doppelwandigen Rohre dürfen nur Stahlrohre nach DIN EN 10216-5⁸ in Verbindung mit DIN EN ISO 1127⁹ und Rohrbögen nach DIN EN 10253-2¹⁰ verwendet werden. Die Bemessung des Rohres für Betriebsdruck, -temperatur und Eigengewicht mit Füllung und Medienangriff ist nach dem AD 2000-Merkblatt HP 100 R¹¹ oder DIN EN 13480-3¹² vorzunehmen. Die Konstruktionsdetails der doppelwandigen Rohre müssen der Anlage 3 entsprechen.

(3) Das doppelwandige Rohr muss aus Werkstoffen bestehen, die gegenüber der Lagerflüssigkeit beständig und gegenüber den Werkstoffen des Stahlbehälters nach Abschnitt 2.2.2.1 sowie der ersten doppelwandigen Absperrarmatur nach Abschnitt 2.2.2.3 materialverträglich sind. Der Nachweis der Materialverträglichkeit gilt als erbracht, wenn die Werkstoffe der Bauprodukte nach Abschnitt 2.2.2.1 bis 2.2.2.3 identisch sind.

| | | |
|----|---|--|
| 7 | Richtlinie 2014/68/EU | des Europäischen Parlaments und des Rates vom 15. Mai 2014 zur Harmonisierung der Rechtsvorschriften der Mitgliedsstaaten über die Bereitstellung von Druckgeräten auf dem Markt |
| 8 | DIN EN 10216-5:2004-11 | Nahtlose Stahlrohre für Druckbeanspruchungen - Technische Lieferbedingungen - Teil 5: Rohre aus nichtrostenden Stählen |
| 9 | DIN EN ISO 1127:1997-03 | Nichtrostende Stahlrohre - Maße, Grenzabmaße und längenbezogene Masse |
| 10 | DIN EN 10253-2:2008-09 | Formstücke zum Einschweißen - Teil 2: Unlegierte und legierte ferritische Stähle mit besonderen Prüfanforderungen |
| 11 | AD 2000-Merkblatt HP 100 R:2007-11; Bauvorschriften – Rohrleitungen aus metallischen Werkstoffen- Bauvorschriften; Rohrleitungen aus metallischen Werkstoffen; AD 2000-Regelwerk des Verbandes der Technischen Überwachungs-Vereine e. V. Essen, Taschenbuch-Ausgabe 2008 | |
| 12 | DIN EN 13480-3:2012-11 | Metallische industrielle Rohrleitungen – Teil 3: Konstruktion und Berechnung |

2.2.2.3 Erste Absperrarmatur

(1) Als erste Absperrarmatur muss eine doppelwandige Armatur mit einer allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung mit einem elektrischen oder pneumatischen Antrieb des Absperrventils verwendet werden, die für die geplanten Betriebsbedingungen geeignet ist.

(2) Die Rückdruckdichtheit der Absperrarmatur gegenüber der Summe aus bei planmäßig drucklosem Betrieb kurzzeitig zu unterstellendem betriebsbedingtem Betriebsüberdruck von maximal 500 mbar und dem hydrostatischen Druck am tiefsten Punkt der Überwachungseinrichtung (Ende der unteren Entnahmeeinrichtung) muss mindestens mit 1,3-facher Sicherheit nachgewiesen sein. Die Dichtungen dürfen unter Betriebslast nicht aus dem Sitz gedrückt werden können.

2.2.2.4 Einwandiges Rohr

(1) Zwischen der ersten und der zweiten Absperrarmatur ist ein einwandiges Stahlrohr als Zwischenstück der Entnahmeleitung einzubauen.

(2) Als einwandige Rohre dürfen nur für den planmäßigen Überwachungsdruck der Überwachungseinrichtung² geeignete Stahlrohre nach DIN EN 10216-5⁸ in Verbindung mit dem AD 2000-Merkblatt W2¹³ verwendet werden.

(3) Die Konstruktionsdetails und Abmessungen der Rohre richten sich nach der gemäß DIN EN 13480-3¹² bzw. AD 2000-Merkblatt HP 100 R¹¹ vorzunehmenden Bemessung des Rohres für Betriebsdruck, -temperatur und Eigengewicht mit Füllung und Medienangriff. Sie müssen DIN EN ISO 1127⁹ entsprechen.

(4) Das einwandige Rohr muss aus Werkstoffen bestehen, die gegenüber der Lagerflüssigkeit beständig und gegenüber den Werkstoffen der ersten Absperrarmatur nach Abschnitt 2.2.2.3 und der zweiten Absperrarmatur nach Abschnitt 2.2.2.5 materialverträglich sind. Der Nachweis der Materialverträglichkeit gilt als erbracht, wenn die Werkstoffe der Bauprodukte nach Abschnitt 2.2.2.3 bis 2.2.2.5 identisch sind.

(5) Für die Einstufung des einwandigen Rohres in eine Kategorie nach Druckgeräterichtlinie⁷ ist der Auslegungsdruck der Überwachungseinrichtung² maßgebend.

2.2.2.5 Zweite Absperrarmatur

(1) Als zweite Absperrarmatur darf eine einwandige Armatur mit einem bauaufsichtlichen Verwendbarkeitsnachweis mit einem elektrischen oder pneumatischen Antrieb des Absperrventils verwendet werden, die für die geplanten Betriebsbedingungen geeignet ist.

(2) Die Rückdruckdichtheit der Absperrarmatur gegenüber der Summe aus bei planmäßig drucklosem Betrieb kurzzeitig zu unterstellenden betriebsbedingtem Betriebsüberdruck von maximal 500 mbar und dem hydrostatischen Druck am tiefsten Punkt der Überwachungseinrichtung (Ende der unteren Entnahmeeinrichtung) muss mindestens mit 1,3-facher Sicherheit nachgewiesen sein. Die Dichtungen dürfen unter Betriebslast nicht aus dem Sitz gedrückt werden können.

2.2.3 Eigenschaften

2.2.3.1 Standsicherheit

Der Lagerbehälter mit unterer Entnahmeeinrichtung ist für den in Abschnitt 1 genannten Anwendungsbereich standsicher.

2.2.3.2 Dauerhaftigkeit

(1) Gegebenenfalls erforderliche Korrosionszuschläge der Blechdicken am Behälter richten sich nach dem zugehörigen bauaufsichtlichen Verwendbarkeitsnachweis des Behälters und der konkreten Anwendung (siehe Abschnitt 2.2.2.1).

¹³

AD 2000-Merkblatt W2:2006-07; Werkstoffe für Druckbehälter; Austenitische und austenitisch-ferritische Stähle; AD 2000-Regelwerk des Verbandes der Technischen Überwachungs-Vereine e. V. Essen, Taschenbuch-Ausgabe 2008

(2) Besonderheiten, wie lokaler korrosiver Angriff z. B. bei Lagerung von hygroskopischen Medien und gleichzeitiger Belüftung im sog. Dampfraum über dem Flüssigkeitsspiegel oder Wasseransammlungen am Behälterboden bei Medien mit Dichten $< 1,0 \text{ kg/l}$, die sich nicht mit Wasser mischen, sind gesondert zu berücksichtigen.

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

2.2.3.3 Brandverhalten

(1) Die untere Entnahmeeinrichtung ist so auszubilden, dass sie im Falle eines Brandes 30 Minuten Dauer dicht bleibt. Zur Brandwiderstandsfähigkeit der Behälterfüße von stehenden Behältern und Behältersätteln bei liegenden Behältern siehe Abschnitt 3 (4).

(2) Der Explosionsschutz ist gesondert zu betrachten und nicht Gegenstand dieses Bescheides.

2.2.3.4 Leckageüberwachung

Der Überwachungsraum¹ des Lagerbehälters mit unterer Entnahmeeinrichtung ist zur Leckageüberwachung nach dem Unterdruckprinzip geeignet.

2.3 Herstellung, Verpackung, Transport, Lagerung und Kennzeichnung

2.3.1 Herstellung

(1) Die Herstellung des Lagerbehälters mit unterer Entnahmeeinrichtung, mindestens jedoch die Herstellung des Lagerbehälters bis einschließlich der ersten Absperrarmatur hat im Werk D-31582 Nienburg/Weser bzw. im Werk D-01801 Heidenau/Sachsen zu erfolgen. Alternativ darf der Antragsteller das einwandige Rohr nach Abschnitt 2.2.2.4 und die zweite Armatur nach Abschnitt 2.2.2.5 am Aufstellungsort an den Lagerbehälter mit der werksseitig angeschlossenen doppelwandigen Rohrleitung und ersten Absperrarmatur durch Schweißen anfügen.

(2) Die Herstellung der Bauprodukte nach Abschnitt 2.2.2.4 und 2.2.2.5 selbst hat werksseitig zu erfolgen.

(3) Der Hersteller muss die für die ordnungsgemäße Herstellung des Regelungsgegenstandes erforderlichen Verfahren nachweislich beherrschen. Der Nachweis ist durch ein Schweißzertifikat für die Ausführungsklasse EXC 2 nach DIN EN 1090-2¹⁴ oder höher zu führen. Das für die Koordinierung der Herstellungsprozesse des Regelungsgegenstandes verantwortliche Schweißaufsichtspersonal muss mindestens über spezielle technische Kenntnisse nach DIN EN ISO 14731¹⁵ verfügen.

(4) Die Schweißverfahren sind nach DIN EN ISO 15614-1¹⁶ zu qualifizieren. Die Prüfung von Schweißern hat auf Grundlage der DIN EN ISO 9606-1¹⁷ zu erfolgen. Zur Verlängerung der Qualifikation sind die Verfahren nach DIN EN ISO 9606-1¹⁷, Abschnitt 9.3 a) oder 9.3 b) anzuwenden. Bestehende gültige Schweißer-Prüfungsbescheinigungen über Schweißerprüfungen, die nach DIN EN 287-1¹⁸ abgelegt worden sind, können während ihrer verbleibenden Gültigkeitsdauer als Eignungsnachweis herangezogen werden.

| | | |
|----|----------------------------|---|
| 14 | DIN EN 1090-2:2011-10 | Ausführung von Stahltragwerken und Aluminiumtragwerken - Teil 2: Technische Regeln für die Ausführung von Stahltragwerken |
| 15 | DIN EN ISO 14731:2006-12 | Schweißaufsicht - Aufgaben und Verantwortung |
| 16 | DIN EN ISO 15614-1:2015-08 | Anforderung und Qualifizierung von Schweißverfahren für metallische Werkstoffe - Schweißverfahrensprüfung - Teil 1: Lichtbogen- und Gasschweißen von Stählen und Lichtbogenschweißen von Nickel und Nickellegierungen |
| 17 | DIN EN ISO 9606-1:2013-12 | Prüfung von Schweißern - Schmelzschweißen - Teil 1: Stähle |
| 18 | DIN EN 287-1:2006-06 | Prüfung von Schweißern - Schmelzschweißen - Teil 1: Stähle |

(5) Bei der Herstellung des Lagerbehälters mit unterer Entnahmeeinrichtung gilt DIN EN 1090-2¹⁴, EXC 2. Das doppelwandige Rohr bis einschließlich der ersten Absperrarmatur ist unlösbar und zwängungsarm entsprechend Anlage 3 an den Behälter durch Schweißverbindungen in einem der vorgenannten Herstellwerke anzuschließen. 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.

2.3.2 Verpackung, Transport, Lagerung

Der Transport des Lagerbehälters mit unterer Entnahmeeinrichtung zum Einbau- bzw. Aufstellungsort ist nur von solchen Firmen durchzuführen, die über fachliche Erfahrungen, geeignete Geräte, Einrichtungen und Transportmittel sowie ausreichend geschultes Personal verfügen. Dabei sind die auf den Stahlbehälter aus der Konstruktion der unteren Entnahmeeinrichtung, insbesondere aus der doppelwandigen Rohrleitung bis einschließlich der ersten Absperrarmatur einwirkenden Lasten gesondert abzufangen. Zur Vermeidung von Gefahren für Beschäftigte und Dritte sind die einschlägigen Unfallverhütungsvorschriften zu beachten.

2.3.3 Kennzeichnung

(1) Der Lagerbehälter mit der unteren Entnahmeeinrichtung bzw. der werksseitig hergestellte Stahlbehälter mit der doppelwandigen Rohrleitung bis einschließlich der ersten Absperrarmatur müssen vom Hersteller mit dem Übereinstimmungszeichen (Ü-Zeichen) nach den Übereinstimmungszeichen-Verordnungen der Länder gekennzeichnet werden. Die Kennzeichnung darf nur erfolgen, wenn die Voraussetzungen nach Abschnitt 2.4 erfüllt sind.

(2) Kennzeichnungen, die aus anderen Rechtsbereichen herrühren, bleiben unberührt.

2.4 Übereinstimmungsbestätigung

2.4.1 Allgemeines

(1) Die Bestätigung der Übereinstimmung der Bauprodukte mit den Bestimmungen der von diesem Bescheid erfassten allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung (Abschnitte 1 und 2) muss für jedes Herstellwerk mit einer Übereinstimmungserklärung des Herstellers auf der Grundlage einer werkseigenen Produktionskontrolle und einer Erstprüfung durch eine hierfür anerkannte Überwachungsstelle erfolgen. Als Bauprodukte gelten hierbei die vollständig im Werk D-31582 Nienburg/Weser bzw. im Werk D-01801 Heidenau/Sachsen hergestellten Lagerbehälter mit unterer Entnahmeeinrichtung oder, wenn dieser erst am Aufstellungsort aus werkmäßig vorgefertigten Einzelteilen zusammengefügt werden, die Einzelteile. Dabei ist mindestens der Behälter bis einschließlich der ersten Armatur werksseitig durch Schweißverbindungen zu verbinden.

(2) Die Übereinstimmungserklärung hat der Hersteller durch Kennzeichnung der Bauprodukte mit dem Übereinstimmungszeichen (Ü-Zeichen) unter Hinweis auf den Verwendungszweck abzugeben.

(3) Dem Deutschen Institut für Bautechnik ist vom Hersteller eine Kopie des Erstprüfberichts zur Kenntnis zu geben.

2.4.2 Werkseigene Produktionskontrolle

(1) In jedem Herstellwerk ist eine werkseigene Produktionskontrolle einzurichten und durchzuführen. Unter werkseigener Produktionskontrolle wird die vom Hersteller vorzunehmende kontinuierliche Überwachung der Produktion verstanden, mit der dieser sicherstellt, dass die von ihm hergestellten Bauprodukte den Bestimmungen der von diesem Bescheid erfassten allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung (Abschnitt 1 und 2) entsprechen.

(2) Im Rahmen der werkseigenen Produktionskontrolle ist für jeden Stahlbehälter mit der werksseitig angeschlossenen doppelwandigen Rohrleitung und der ersten Absperrarmatur eine Bau- sowie eine Druck- bzw. Dichtheitsprüfung durchzuführen.

a) Bauprüfung

Die Bauprüfung beinhaltet eine Prüfung der Dokumentation, eine Identifikations- und eine Schweißnahtprüfung:

- Prüfung der Dokumentation
Für die Teile des Lagerbehälters mit unterer Entnahmeeinrichtung müssen jeweils entsprechende Verwendbarkeits-/Konformitätsnachweise vorliegen.
- Identifikationsprüfung
Für den Stahlbehälter ist die Einhaltung der im Abschnitt 2.2.2.1 geforderten Eigenschaften, für das doppelwandige Rohr ist die Einhaltung der im Abschnitt 2.2.2.2 geforderten Eigenschaften, für die erste Absperrarmatur ist die Einhaltung der im Abschnitt 2.2.2.3 geforderten Eigenschaften festzustellen.
- Herstellung
Die werkseigene Produktionskontrolle ist entsprechend DIN EN 1090-2 bei Zugrundelegung der Anforderungen der Ausführungsklasse EXC 2 durchzuführen.

b) Druck- bzw. Dichtheitsprüfung

Am fertiggestellten Lagerbehälter ist für den Innenbehälter einschließlich des Innenrohres des doppelwandigen Rohres und des Innengehäuses der ersten Armatur eine Druck- und Dichtheitsprüfung entsprechend dem bauaufsichtlichen Verwendbarkeitsnachweis des Stahlbehälters nach Abschnitt 2.2.2.1 zu führen.

Die Druck- und Dichtheitsprüfung des Überwachungsraumes¹ bis zur Flanschverbindung ist gemäß den Bestimmungen des bauaufsichtlichen Verwendbarkeitsnachweises des für den konkreten Anwendungsfall zu verwendeten Leckanzeigers durchzuführen.

(3) Für die Bauprodukte nach Abschnitt 2.2.2.4 und 2.2.2.5 ist eine Prüfung der Dokumentation, eine Identifikations- und eine Werkstoffprüfung:

- für Bauprodukte, die unter die Druckgeräterichtlinie⁷ fallen, müssen im Rahmen des Übereinstimmungsnachweises je nach Kategorie entsprechende Konformitätsnachweise vorliegen,
- für das einwandige Rohr ist die Einhaltung der im Abschnitt 2.2.2.4, für die zweite Absperrarmatur die Einhaltung der im Abschnitt 2.2.2.5 geforderten Eigenschaften festzustellen,
- bei der Werkstoffprüfung ist analog zu der im Abschnitt (2) a) genannten Vorgehensweise zu verfahren.

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

- Bezeichnung des Bauprodukts bzw. des Ausgangsmaterials und der Bestandteile,
- Art der Kontrolle oder Prüfung,
- Datum der Herstellung und des Bauprodukts bzw. des Ausgangsmaterials oder der Bestandteile,
- Ergebnis der Kontrollen und Prüfungen,
- Unterschrift des für die werkseigene Produktionskontrolle Verantwortlichen.

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

(6) Bei ungenügendem Prüfergebnis sind vom Hersteller unverzüglich die erforderlichen Maßnahmen zur Abstellung des Mangels zu treffen. Bauprodukte, 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 Erstprüfung

Im Rahmen der Erstprüfung sind mindestens die Prüfungen der werkseigenen Produktionskontrolle durchzuführen.

3 Bestimmungen für Planung, Bemessung und Ausführung (Bauart)

3.1 Planung und Bemessung

(1) Die Bedingungen für die Aufstellung der Lagerbehälter mit unterer Entnahmeeinrichtung sind den wasser-, arbeitsschutz- und baurechtlichen Vorschriften zu entnehmen.

(2) Die im konkreten Anwendungsfall vorzunehmende Bemessung des Betonfundaments hat nach DIN EN 1992-1-1¹⁹ zu erfolgen. Als Verankerungselemente dürfen ausschließlich für den konkreten Anwendungsfall geeignete Bauprodukte mit einem bauaufsichtlichen Verwendbarkeitsnachweis verwendet werden.

(3) Die Lagerbehälter mit unterer Entnahmeeinrichtung müssen so aufgestellt werden, dass Möglichkeiten zur Brandbekämpfung in ausreichendem Maße vorhanden sind.

(4) Die Füße stehender Behälter müssen hinsichtlich ihres Brandverhaltens mindestens den Anforderungen an Bauteile der Feuerwiderstandsklasse F 30 A der DIN 4102-2²⁰ entsprechen. Hierzu sind sie gegebenenfalls mit einer bauaufsichtlich zugelassenen dämmschichtbildenden Brandschutzbeschichtung zu versehen oder gleichwertig zu ummanteln. Darauf darf bei Tanks mit einem Nenninhalt $\leq 3 \text{ m}^3$ und einer Höhe $\leq 2,5 \text{ m}$ und 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.

(5) Bei liegenden Behältern ist das der Entnahmeeinrichtung nächstgelegene Sattellager als Festlager auszubilden. In Richtung des der Entnahmeeinrichtung gegenüberliegenden Behälterendes ist eine ungehinderte Ausdehnung des Behälters sicherzustellen.

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

(7) Die erste Armatur ist über einer Stahlwanne mit bauaufsichtlichem Verwendbarkeitsnachweis anzuordnen. In der Wanne ist eine als Bauprodukt zugelassene automatische Flüssigkeitserkennung anzubringen, die bei Teilfüllung der Wanne die Armatur schließt. Die Welle der Armatur ist am Austritt aus dem Gehäuse mit einem Spritzschutz zu versehen, der austretende Stoffe vollständig in die Wanne leitet (z. B. Spritzhaube). Abmessungen und Volumen der Wanne sind vom Antragsteller festzulegen. Das Volumen wird durch den Reaktionspunkt der gewählten Leckerkennung zuzüglich einem zu schätzenden Zuschlag ($\geq 50 \%$) für die Austrittsmenge in der Zeit ab Detektion bis zum Schließen des Ventils bestimmt.

(8) Zur Absicherung der Entnahmeleitung gegen unzulässigen Überdruck infolge von Erwärmung und thermischer Ausdehnung der zwischen der ersten und der zweiten Absperrarmatur eingesperrten Flüssigkeit sind Maßnahmen zu treffen, die einen unzulässigen Temperaturanstieg ausschließen.

¹⁹ DIN EN 1992-1-1:2011-01 Bemessung und Konstruktion von Stahlbeton- und Spannbetontragwerken – Teil 1-1: Allgemeine Bemessungsregeln und Regeln für den Hochbau
²⁰ DIN 4102-2:1977-09 Brandverhalten von Baustoffen und Bauteilen; Bauteile, Begriffe, Anforderungen und Prüfungen

3.2 Ausführung

3.2.1 Allgemeines

(1) Die Ausführung des Regelungsgegenstandes am Einbau- bzw. Aufstellungsort beinhaltet die fachgerechte Aufstellung des Lagerbehälters mit unterer Entnahmeeinrichtung (wenn komplett im Werk nach Abschnitt 2.3.1 hergestellt) bzw. die fachgerechte Aufstellung des Lagerbehälters mit der werksseitig angeschlossenen doppelwandigen Rohrleitung und der ersten Absperrarmatur, die ordnungsgemäße Montage des einwandigen Rohres nach Abschnitt 2.2.2.4 und der zweiten Absperrarmatur nach Abschnitt 2.2.2.5 sowie den fachgerechten Anschluss des Leckanzeigers an den Überwachungsraum¹ des Lagerbehälters und die Installation der Überwachungseinrichtung².

(2) Die Bedingungen für die Ausrüstung der Lagerbehälter mit unterer Entnahmeeinrichtung mit weiteren Ausrüstungsteilen (z. B. Überfüllsicherung etc.) sind den wasser-, bau- und arbeitsschutzrechtlichen Vorschriften zu entnehmen. Die Einrichtungen müssen so beschaffen sein, dass unzulässiger Über- und Unterdruck und unzulässige Beanspruchungen des Behälters ausgeschlossen werden.

3.2.2 Funktionsprüfung

(1) Nach Aufstellung der Behälter und Montage der entsprechenden Rohrleitungen sowie Installation der Ausrüstungsteile ist eine Funktionsprüfung durch einen Sachverständigen nach Wasserrecht erforderlich. Diese besteht aus Sichtprüfung auf sachgerechten Zusammenbau, Dichtheits- und Funktionsprüfung, Prüfung der Belüftungs- und Entlüftungs- der Befüllleitung und sonstigen Einrichtungen.

(2) Die hinter der ersten Absperrarmatur weiterführende Flanschverbindung ist mit einem 1,43-fachen Prüfdruck bezogen auf den Auslegungsdruck der Überwachungseinrichtung² auf Dichtheit zu prüfen.

(3) Die Prüfung der Funktion des Leckanzeigers hat nach Maßgabe des bauaufsichtlichen Verwendbarkeitsnachweises des Leckanzeigers zu erfolgen.

(4) Die Funktionsprüfung ersetzt nicht eine erforderliche Überprüfung vor Inbetriebnahme nach der Anlagenverordnung durch einen Sachverständigen nach Wasserrecht, die gemeinsame Durchführung ist jedoch möglich.

(5) Im Rahmen der Prüfung vor Inbetriebnahme ist die Frist der wiederkehrenden Wanddickenmessungen vom Sachverständigen nach Wasserrecht in Abhängigkeit der zu erwartenden Korrosionsrate festzulegen. Das Vorgehen richtet sich nach dem bauaufsichtlichen Verwendbarkeitsnachweis des Stahlbehälters nach Abschnitt 2.2.2.1.

(6) Die Herstellung sowie Prüfung des Lagerbehälters mit unterer Entnahmeeinrichtung entsprechend der Bestimmungen dieses Bescheides ist durch Aufzeichnungen des ausführenden Betriebes nachzuweisen. Die Aufzeichnungen müssen mindestens folgende Angaben enthalten:

- die verwendeten Bauteile nach Abschnitt 2.2.2,
- die Einbaustelle und das Datum der Herstellung,
- Prüfung des ordnungsgemäßen Einbaus,
- Unterschrift des Monteurs.

(7) Die Aufzeichnungen sind durch den ausführenden Fachbetrieb nach Abschnitt 4.1 mindestens fünf Jahre aufzubewahren.

(8) Der fertig gestellte Lagerbehälter mit unterer Entnahmeeinrichtung ist am einwandigen Rohr zwischen den Armaturen der unteren Entnahmeeinrichtung mit einem dauerhaft und einsehbar angebrachten Typenschild zu versehen. Auf dem Typenschild sind folgende Angaben zu machen:

- ausführender Fachbetrieb oder Zeichen des ausführenden Fachbetriebs,
- Einbaudatum,
- "Z-38.12-147",

- Prüfdruck der Überwachungseinrichtung² der Absperrarmaturen (1,43-facher Druck bezogen auf den Auslegungsdruck der Überwachungseinrichtung).

3.2.3 Übereinstimmungsbestätigung

Bei am Aufstellungsort aus Einzelteilen entsprechend Abschnitt 2.4.1 (1) zusammengefügt Lagerbehältern mit unterer Entnahmeeinrichtung muss der ausführende Betrieb die Übereinstimmung der Bauart mit den Bestimmungen dieses Bescheides sowie den fachgerechten Anschluss des Leckanzeigers an den Überwachungsraum¹ des Lagerbehälters und der Überwachungseinrichtung² mit einer Übereinstimmungsbestätigung belegen. Diese Bestätigung ist in jedem Einzelfall dem Betreiber vorzulegen und von ihm in die Bauakte aufzunehmen.

4 Bestimmungen für Nutzung, Unterhalt, Wartung und Prüfung (Bauart)

4.1 Nutzung

4.1.1 Lagerflüssigkeiten

Die Lagerbehälter mit unterer Entnahmeeinrichtung dürfen zur Lagerung von wassergefährdeten Flüssigkeiten verwendet werden, gegenüber denen die Werkstoffe der Bestandteile und der verwendeten Ausrüstungsteile als beständig nachgewiesen sind und deren Dichte vom bauaufsichtlichen Verwendbarkeitsnachweis des Stahlbehälters abgedeckt ist.

4.1.2 Zulässiger Füllungsgrad

Der zulässige Füllungsgrad der Behälter ist nach Maßgabe der Anlage 5 zu bestimmen. Die Überfüllsicherung ist dementsprechend einzurichten. Für Flüssigkeiten mit einem kubischen Ausdehnungskoeffizient $\alpha \leq 1,50 \cdot 10^{-3}/K$, die nach der Verordnung (EG) Nr. 1272/2008 (CLP-Verordnung) nicht als giftig oder ätzend eingestuft sind, kann die Forderung als erfüllt angesehen werden, wenn der Füllungsgrad 95 % des Fassungsraumes nicht übersteigt. Die Überfüllsicherung ist dementsprechend einzurichten.

4.1.3 Unterlagen

(1) Dem Betreiber des Lagerbehälters mit unterer Entnahmeeinrichtung nach diesem Bescheid sind vom Antragsteller mindestens folgende Unterlagen zur Verfügung zu stellen:

- Abdruck dieses Bescheides,
- Abdruck der bauaufsichtlichen Verwendbarkeitsnachweise der Bauprodukte nach Abschnitt 2.2.2 und der jeweils verwendeten Ausrüstungsteile,
- Konstruktionszeichnungen mit Wanddicken der tragenden Behälterbauteile als Netto-blechdicken (statisch erforderliche Mindestwanddicken) mit gesondert ausgewiesenem Korrosionszuschlag (letzterer, wenn erforderlich),
- Angabe der Flüssigkeit, für die der Behälter vorgesehen ist,
- Übereinstimmungsbestätigung nach Abschnitt 3.2.3 und eine Kopie der Aufzeichnungen nach Abschnitt 3.2.2,
- Einbau- und Betriebsanleitung entsprechend Abschnitt 2.2.1 (7).

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

4.1.4 Betrieb

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

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

(3) Die Befüllung und Entleerung sind durch fachkundiges Betriebspersonal zu überwachen. Sie haben unter Einhaltung der Belastungsgrenzen der Anlage und der Sicherheitseinrichtungen sowie der maximal zulässigen Betriebstemperatur von +50 °C bei sichergestellter Entlüftung über fest angeschlossene Leitungen (Rohre oder Schläuche) entsprechend der Festlegungen der AwSV²¹ zu erfolgen.

(4) Die Bedienung des Lagerbehälters mit unterer Entnahmeeinrichtung hat nach Maßgabe der Einbau- und Betriebsanleitung entsprechend Abschnitt 2.2.1 (7) zu erfolgen.

(5) Nach Beendigung des Befüllvorgangs ist die Einhaltung des zulässigen Füllungsgrades nach Absatz (2) zu überprüfen. Wird das zulässige Nutzvolumen überschritten, ist der Behälter unverzüglich zu entleeren.

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

4.2 Unterhalt, Wartung

(1) Bei einer Alarmmeldung des Leckanzeigers hat der Betreiber des Lagerbehälters mit unterer Entnahmeeinrichtung unverzüglich den Antragsteller zu benachrichtigen und mit der Feststellung der Ursache für die Alarmmeldung und deren Beseitigung zu beauftragen. Der Lagerbehälter mit unterer Entnahmeeinrichtung ist außer Betrieb zu nehmen. Maßnahmen zur Beseitigung von Schäden sind im Einvernehmen mit dem Sachverständigen nach Wasserrecht zu klären.

(2) Für eine Innenbesichtigung sind die Lagerbehälter mit unterer Entnahmeeinrichtung restlos zu entleeren und zu reinigen. Die Unfallverhütungsvorschriften sowie die Vorschriften für die Verwendung chemischer Reinigungsmittel und die Beseitigung anfallender Reste müssen beachtet werden.

(3) Die Funktionsfähigkeit des Lagerbehälters mit unterer Entnahmeeinrichtung nach diesem Bescheid inklusive der Überwachungseinrichtung² und des Leckanzeigers ist in regelmäßigen Abständen, mindestens jedoch einmal jährlich einer Funktionsprüfung gemäß der Einbau- und Betriebsanleitung nach Abschnitt 2.2.1 (7) zu unterziehen.

(4) An Stahlbehältern, bei denen aufgrund der konkreten Flüssigkeit-Werkstoff-Kombination unter Berücksichtigung der geplanten Lebensdauer und der geplanten Betriebsbedingungen von einem Korrosionsabtrag ausgegangen wird (s. Abschnitt 2.2.2.1 (2)), sind wiederkehrende Blechdickenmessungen nach durch den Sachverständigen nach Wasserrecht im Rahmen der Prüfung vor Inbetriebnahme festgelegten Prüffristen bzw. mindestens alle 5 Jahre in der Eigenverantwortung des Betreibers (bei nach der Anlagenverordnung nicht anzeige- und prüfpflichtigen Anlagen) durchzuführen. Das Raster (Lage der Messpunkte) ist unter Einbeziehung aller tragenden Behälterbauteile festzulegen und zu dokumentieren. Die Ergebnisse sind in einem Prüfbuch aufzuzeichnen. Ausgehend von den Nennwanddicken und den zugehörigen Korrosionszuschlägen ist die Einhaltung der Nettoblechdicken zu überprüfen. Für Behälter, deren Wanddicke bis auf die Nettoblechdicke abgebaut ist, sind zu ergreifende Maßnahmen mit dem Sachverständigen nach Wasserrecht zu klären.

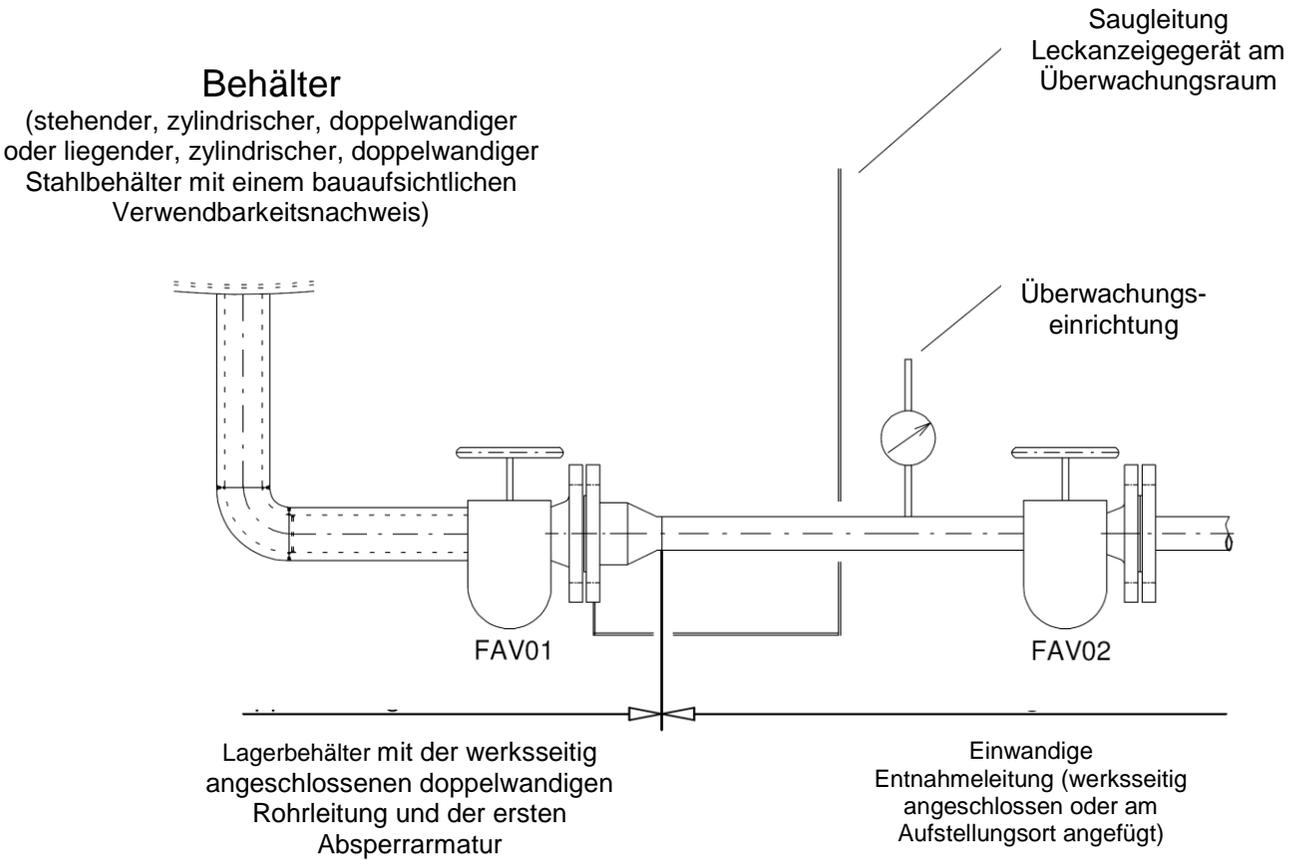
(5) Die Funktionsfähigkeit der verwendeten Ausrüstungsteile ist nach Maßgabe des jeweils geltenden bauaufsichtlichen Verwendbarkeitsnachweises, mindestens jedoch vor jeder Befüllung zu prüfen.

(6) Prüfungen nach anderen Rechtsbereichen bleiben unberührt.

Holger Eggert
Referatsleiter

Beglaubigt

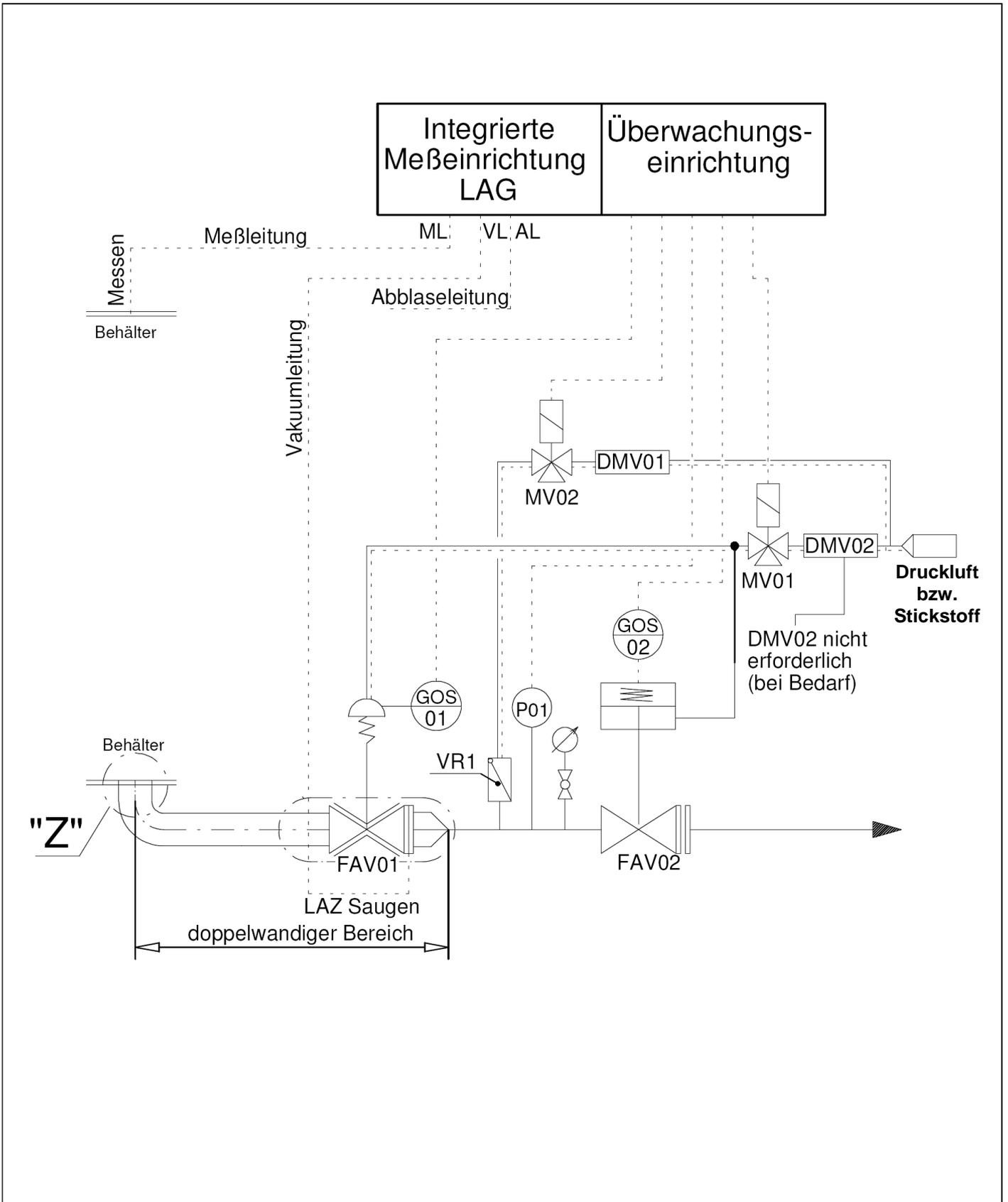
²¹ Verordnung über Anlagen zum Umgang mit wassergefährdenden Stoffen (AwSV) vom 18. April 2017 (BGBl. I S. 905)



Stahlbehälter (stehend oder liegend) mit einer unteren, lecküberwachten Entnahme-
einrichtung zur oberirdischen Lagerung wasserführender Flüssigkeiten

Übersicht Regelungsgegenstand

Anlage 1
Seite 1 von 1



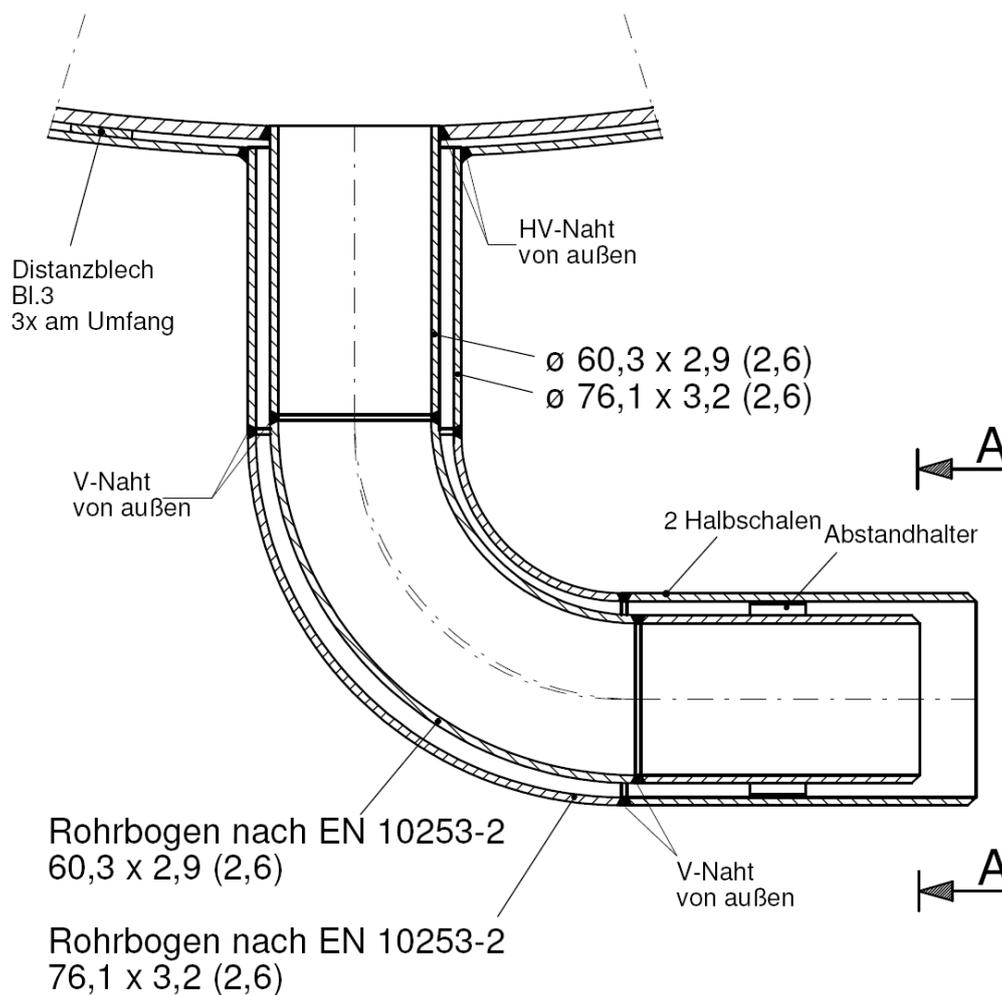
elektronische Kopie der abt des dibt: z-38.12-147

Stahlbehälter (stehend oder liegend) mit einer unteren, lecküberwachten Entnahmeeinrichtung zur oberirdischen Lagerung wassergefährdender Flüssigkeiten

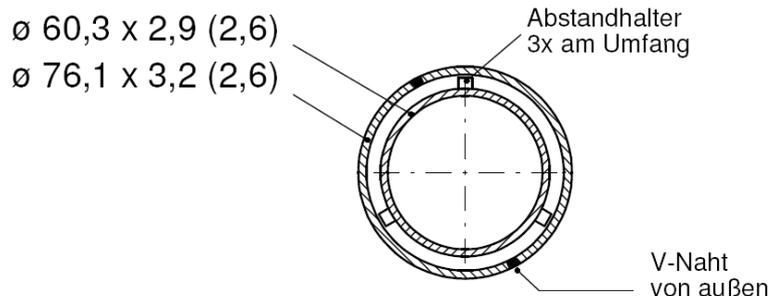
Fließbild

Anlage 2
 Seite 1 von 1

DN 50



Schnitt "A-A"

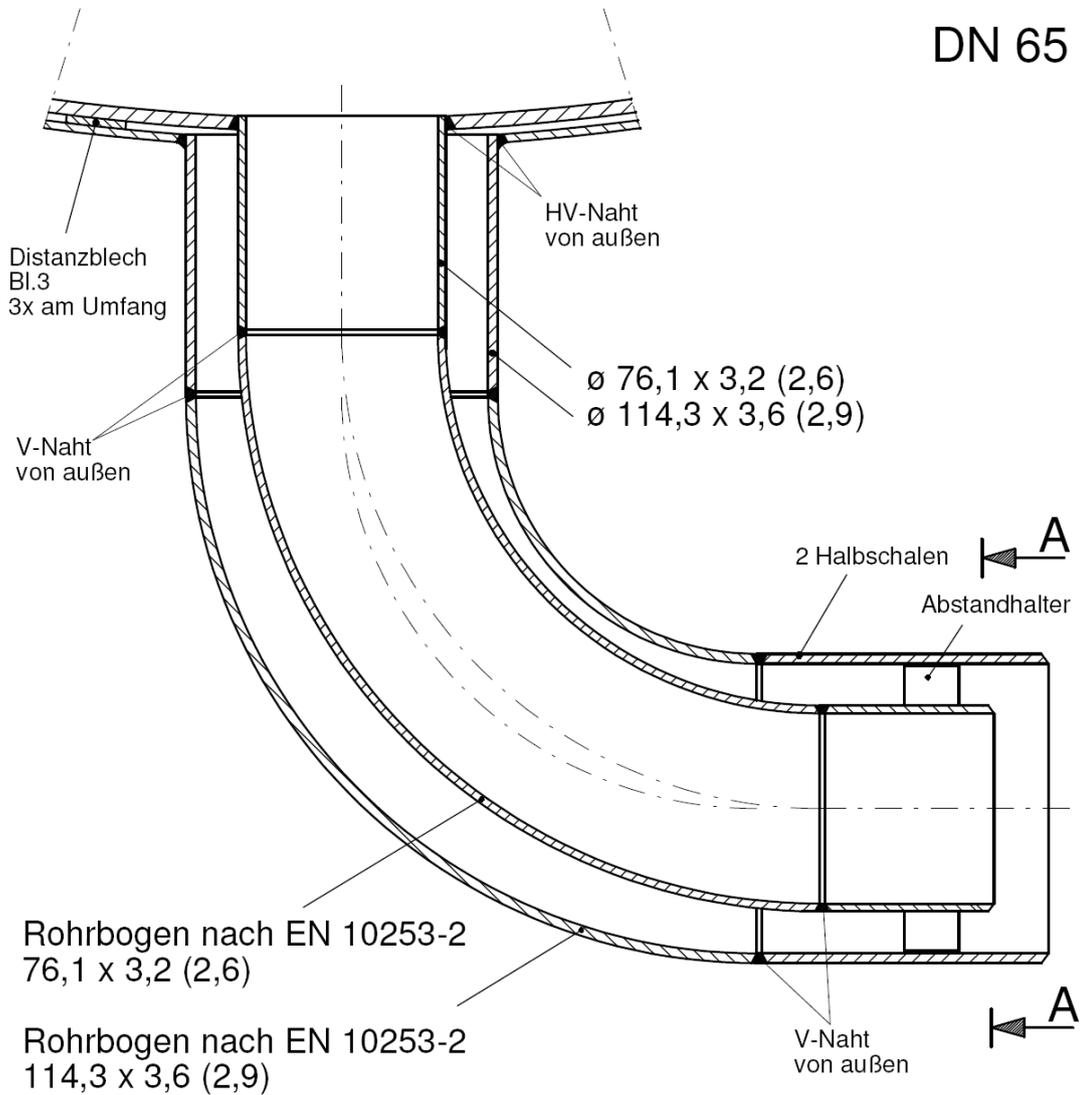


Stahlbehälter (stehend oder liegend) mit einer unteren, lecküberwachten Entnahme-
einrichtung zur oberirdischen Lagerung wassergefährdender Flüssigkeiten

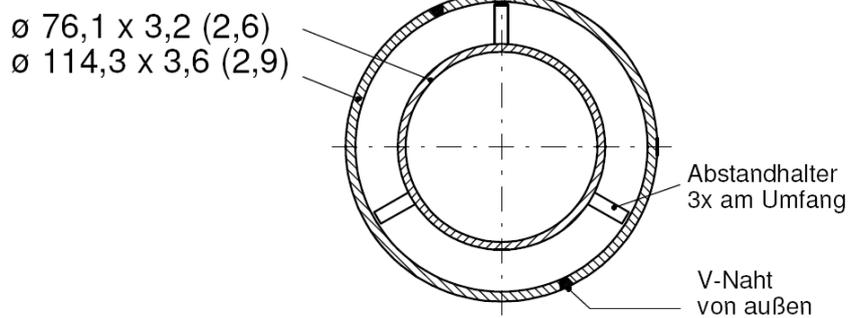
Detail "Z" – Anschlusspunkt des doppelwandigen Rohres DN 50 an den Behälter

Anlage 3
Seite 1 von 6

DN 65



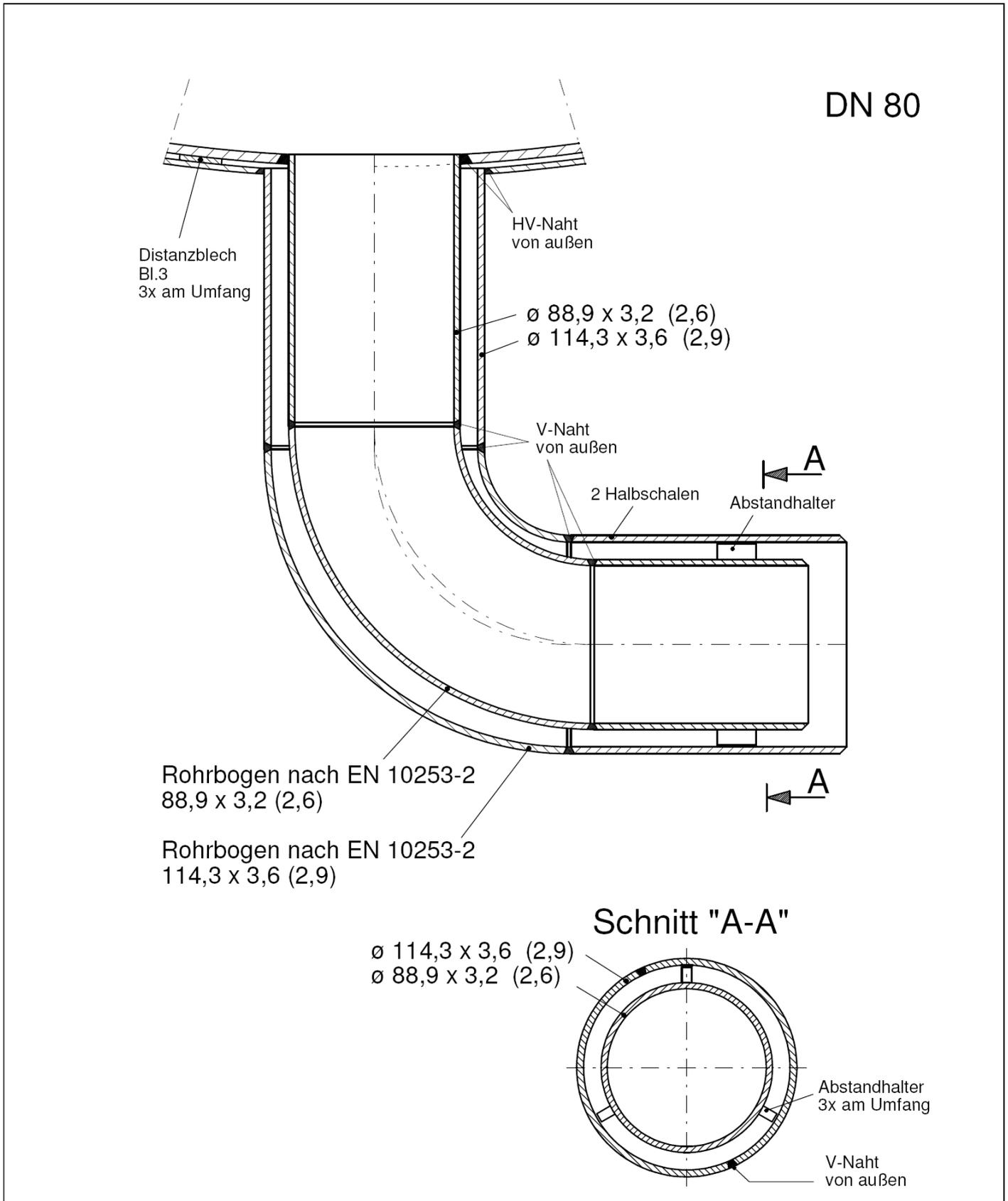
Schnitt "A-A"



Stahlbehälter (stehend oder liegend) mit einer unteren, lecküberwachten Entnahmeeinrichtung zur oberirdischen Lagerung wassergefährdender Flüssigkeiten

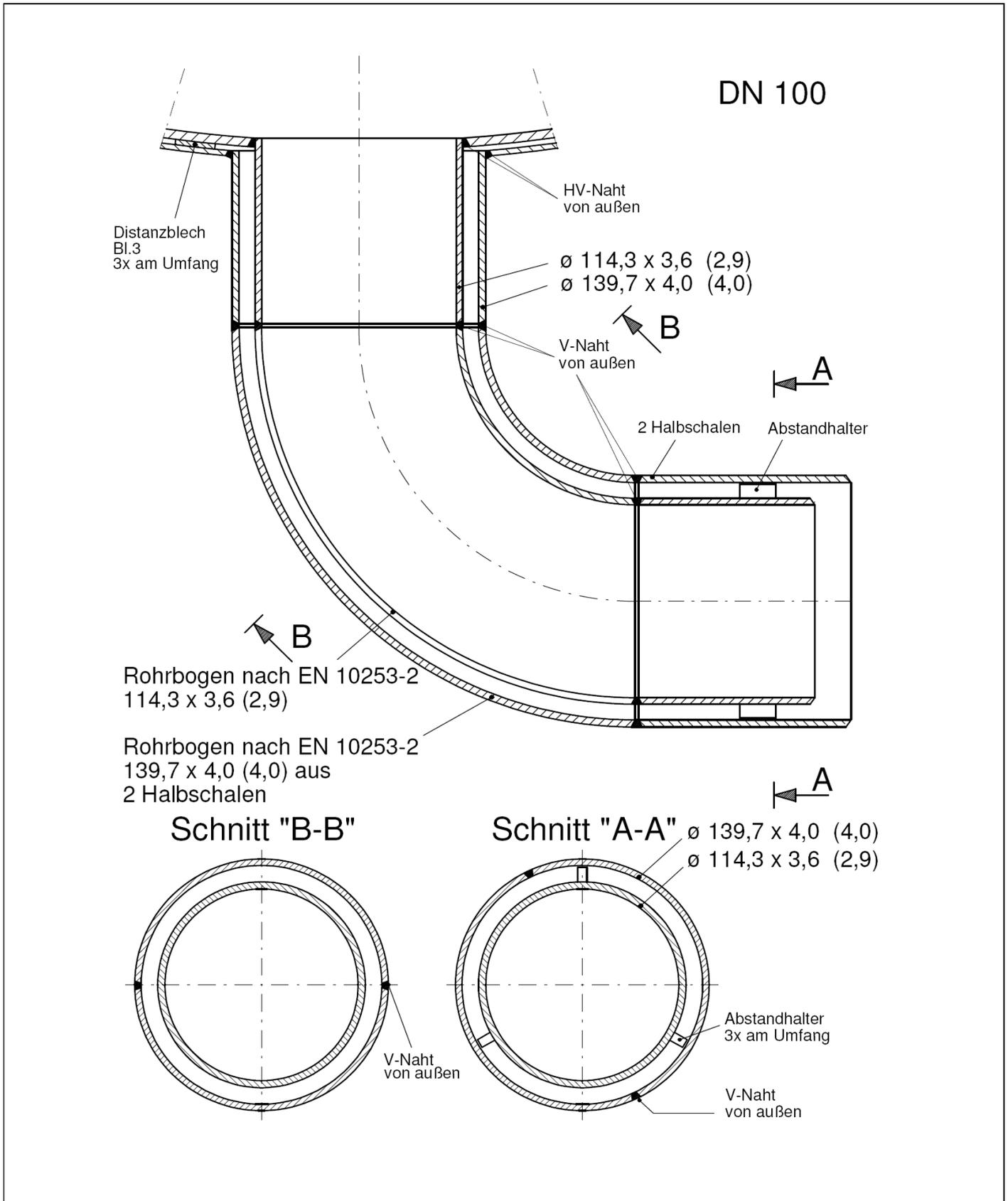
Detail "Z" – Anschlusspunkt des doppelwandigen Rohres DN 65 an den Behälter

Anlage 3
 Seite 2 von 6



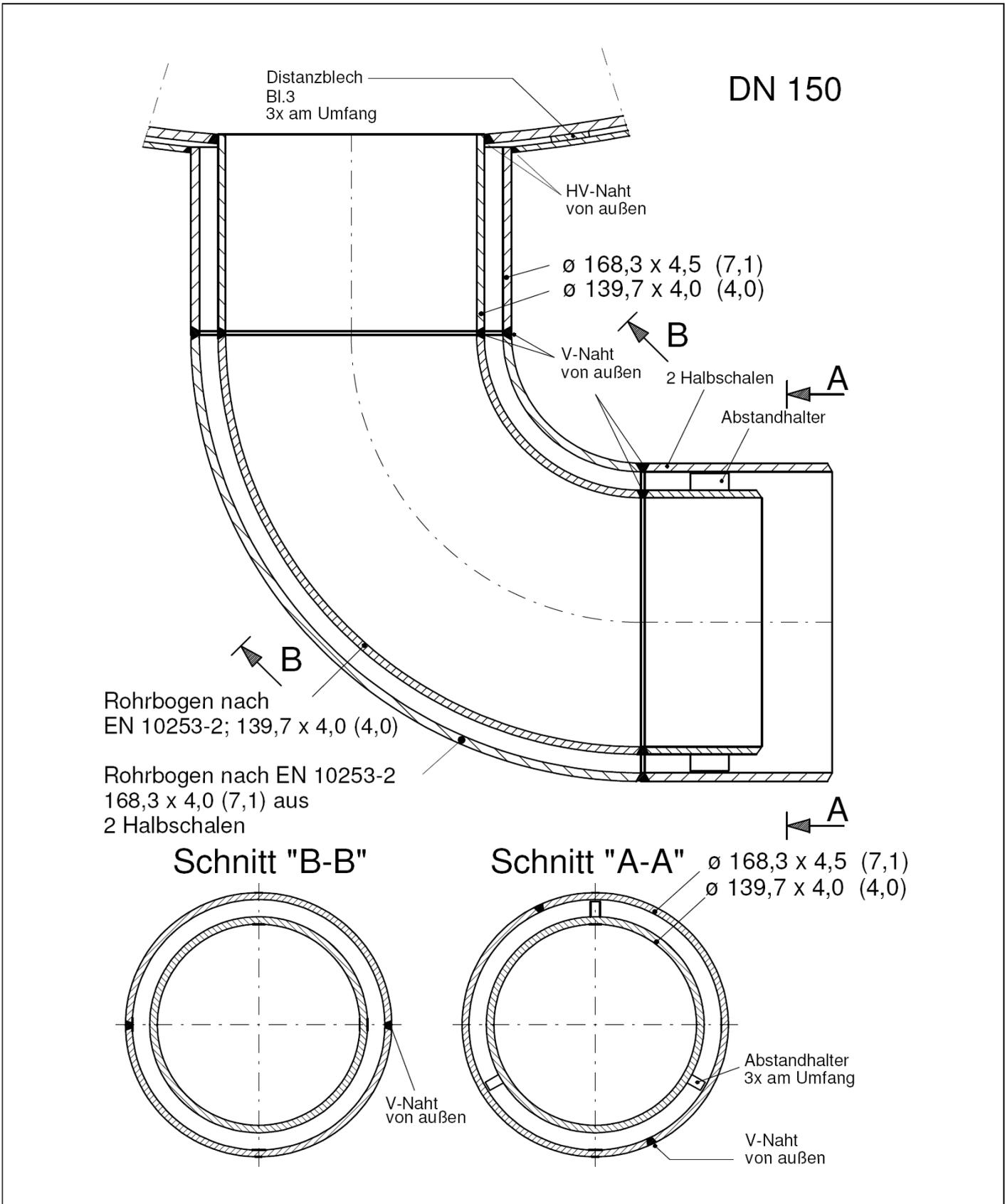
elektronische Kopie der abz des dibt: z-38.12-147

| | |
|---|---------------------------|
| Stahlbehälter (stehend oder liegend) mit einer unteren, lecküberwachten Entnahmeeinrichtung zur oberirdischen Lagerung wassergefährdender Flüssigkeiten | Anlage 3 Seite 3 von 6 |
| Detail "Z" – Anschlusspunkt des doppelwandigen Rohres DN 80 an den Behälter | |



elektronische Kopie der abZ des dibt: z-38.12-147

| | |
|---|---------------------------|
| Stahlbehälter (stehend oder liegend) mit einer unteren, lecküberwachten Entnahmeeinrichtung zur oberirdischen Lagerung wassergefährdender Flüssigkeiten | Anlage 3 Seite 4 von 6 |
| Detail "Z" – Anschlusspunkt des doppelwandigen Rohres DN 100 an den Behälter | |

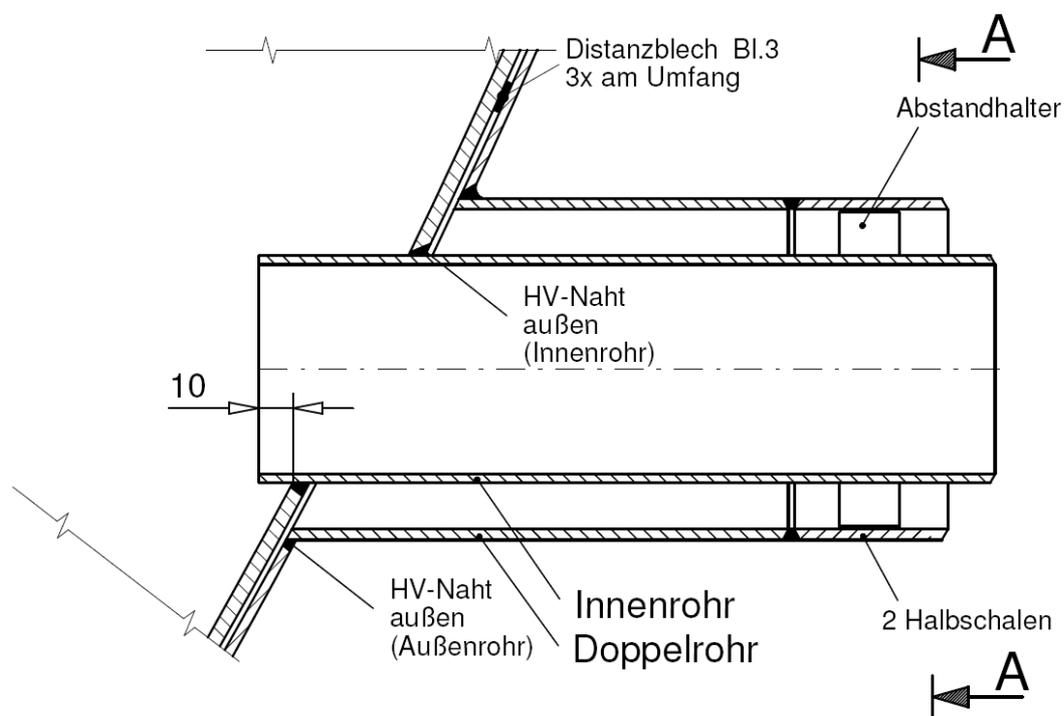


elektronische Kopie der abZ des dibt: z-38.12-147

Stahlbehälter (stehend oder liegend) mit einer unteren, lecküberwachten Entnahmeeinrichtung zur oberirdischen Lagerung wassergefährdender Flüssigkeiten

Detail "Z" – Anschlusspunkt des doppelwandigen Rohres DN 150 an den Behälter

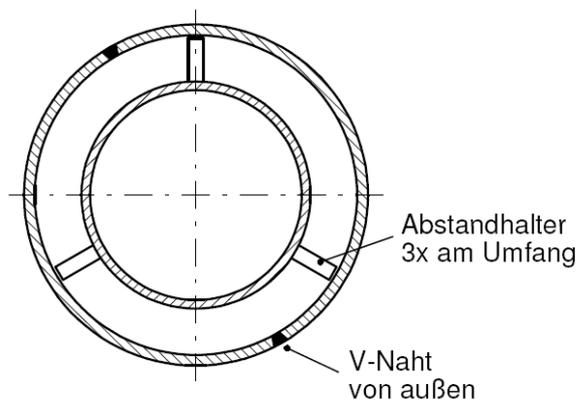
Anlage 3
Seite 5 von 6



Darstellung gilt für:

- DN 50
- DN 65
- DN 80
- DN 100

Schnitt "A-A"



Stahlbehälter (stehend oder liegend) mit einer unteren, lecküberwachten Entnahmeeinrichtung zur oberirdischen Lagerung wassergefährdender Flüssigkeiten

Detail "Z" – Anschlusspunkt des doppelwandigen Rohres an einen liegenden Behälter

Anlage 3
 Seite 6 von 6

In der Anlage 2 ist das Leckanzeigergerät des Lagerbehälters (integrierte Messeinrichtung LAG) und die Überwachungseinrichtung der einwandigen Entnahmeleitung (einwandiger Abschnitt der Entnahmeeinrichtung) als Fließschema dargestellt.

Das Grundprinzip bei planmäßigem Betrieb liegt im gleichzeitigen Öffnen und Schließen der ersten und der zweiten Absperrarmatur und in der permanenten Überwachung der Dichtheit der Ventildichtflächen der Absperrkörper beider Armaturen sowie der dazwischen liegenden einwandigen Rohrleitung im geschlossenen Zustand der Armaturen.

Der Bau, die Bedienung und die Funktionsprüfung des Lagerbehälters mit unterer Entnahmeeinrichtung sind in einer vom Hersteller gesondert für den konkreten Anwendungsfall zu erstellenden Einbau- und Bedienungsanleitung erläutert. Nachfolgend werden die Betriebszustände im Einzelnen beschrieben:

1. Darstellung des Betriebszustandes bei geschlossenem unteren Auslauf

Nach erfolgter Entnahme werden die Absperrarmaturen FAV01 + FAV02 der Entnahmeeinrichtung nach Schließen des Magnetventils MV 01 durch deren Entlüftung durch Federkraft geschlossen. Die untere Entnahmeeinrichtung ist in diesem Zustand 2-fach abgesperrt. Sowohl die erste als auch die zweite Absperrarmatur sind mit Endlagenschalter ausgerüstet und melden die Stellung "Zu".

Für die Überwachung des einwandigen Abschnittes der Entnahmeeinrichtung zwischen den Absperrarmaturen und der Dichtheit der Ventilsitze beider Armaturen wird bei geschlossenen Armaturen FAV01 und FAV02 dieser Bereich durch Öffnen des Magnetventils MV02 über ein Druckminderventil DMV01 mit Stickstoff beaufschlagt, wenn von der Überwachungseinrichtung das Signal "Absperrarmaturen Zu" gegeben ist. Das Signal wird erst nach vollständiger Schließung der Absperrarmaturen gegeben. Der Überwachungsdruck der Überwachungseinrichtung muss um mindestens 500 mbar größer sein als die Summe aus bei planmäßig drucklosem Betrieb kurzzeitig zu unterstellendem betriebsbedingtem Betriebsüberdruck von maximal 500 mbar und dem hydrostatischen Druck am tiefsten Punkt der Überwachungseinrichtung (Ende der unteren Entnahmeeinrichtung). Die Druckanzeige erfolgt über ein Manometer. Sofort nach Erreichen des Überwachungsdruckes der Überwachungseinrichtung zwischen dem Rückschlagventil VR1 und dem Magnetventil MV02 schließt das Magnetventil MV02. Der dort eingesperre Stickstoff (bzw. die Druckluft) beaufschlagt das in der einwandigen Rohrleitung zwischen den beiden Absperrarmaturen eingesperre Medium. Diese Druckbeaufschlagung wird mittels des Druckschalters P01 von der Überwachungseinrichtung permanent überwacht. Der Alarmschaltdruck wird mit mindestens 30 mbar über der Summe aus bei planmäßig drucklosem Betrieb kurzzeitig zu unterstellendem betriebsbedingtem Betriebsüberdruck von maximal 500 mbar und dem hydrostatischen Druck am tiefsten Punkt der Überwachungseinrichtung (Ende der unteren Entnahmeeinrichtung) vorgegeben und der Prüfzyklus beginnt.

Wird durch Undichtigkeit an der Leckanzeigeeinrichtung der Alarmschaltdruck unterschritten, liegt eine Undichtigkeit der Absperrarmaturen oder der Rohrleitung des unteren Auslaufs vor. In diesem Fall wird über die Überwachungseinrichtung Alarm ausgelöst und MV01 bleibt geschlossen, so dass die beiden Absperrarmaturen FAV01 und FAV02 nicht mehr angesteuert werden können.

2. Darstellung des Betriebszustandes beim Öffnen des unteren Auslaufs

Wenn eine Entnahme an der Entnahmeeinrichtung gefordert wird, wird von der Überwachungseinrichtung ein Signal „Absperrarmatur Auf“ an das Magnetventil MV01 gegeben, wenn zur Freischaltung des Magnetventils MV01 der Prüfdruck am Druckschalter P01 dem Überwachungsdruck der Überwachungseinrichtung entspricht.

Beim Öffnen des Magnetventils MV01 wird die Stickstoffzufuhr zu den Steuereinheiten der beiden Absperrarmaturen FAV01 und FAV02 freigegeben, wodurch beide Absperrarmaturen gleichzeitig geöffnet werden. Das Magnetventil MV02 bleibt während der Entnahme geschlossen und das Rückschlagventil VR1 verhindert das Eindringen von Medium in die Stickstoffleitung.

3. Darstellung des Betriebszustandes beim Schließen des unteren Auslaufs

Über die Überwachungseinrichtung wird das Magnetventil MV01 zum Absperrn der Stickstoffzufuhr zu den Steuereinrichtungen der Absperrarmaturen FAV01 und FAV02 geschlossen. Jetzt können durch Entlüftung der Steuereinrichtungen der Absperrarmaturen FAV01 und FAV02 beide Absperrarmaturen geschlossen werden. Die Endlagenschalter der Absperrarmaturen melden an die Überwachungseinrichtung die Stellung "Zu" und durch weitere Schaltungen der Überwachungseinrichtung beginnt ein neuer Prüfzyklus wie unter Nr. 1 beschrieben.

Stahlbehälter (stehend oder liegend) mit einer unteren, lecküberwachten Entnahmeeinrichtung zur oberirdischen Lagerung wassergefährdender Flüssigkeiten

Beschreibung zum Fließbild in Anlage 2

Anlage 4
 Seite 1 von 1

Zulässiger Füllungsgrad

(1) Bei der Festlegung des zulässigen Füllungsgrades sind der kubische Ausdehnungskoeffizient der für die Befüllung eines Behälters in Frage kommenden Flüssigkeiten und die bei der Lagerung mögliche Erwärmung und eine dadurch bedingte Zunahme des Volumens der Flüssigkeit zu berücksichtigen.

(2) Wird die Flüssigkeit innerhalb der im Abschnitt 1 (3) der allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung vorgegebenen Grenzen im gekühlten Zustand eingefüllt, so sind zusätzlich die dadurch bedingten Ausdehnungen bei der Festlegung des Füllungsgrades zu berücksichtigen.

(3) Für die Lagerung wassergefährdender Flüssigkeiten ohne zusätzliche gefährliche Eigenschaften (giftig oder ätzend nach der Verordnung (EG) Nr. 1272/2008) in ortsfesten Behältern ist der zulässige Füllungsgrad bei Einfülltemperatur wie folgt festzulegen:

$$\text{Füllungsgrad} = \frac{100}{1 + \alpha \cdot 35} \text{ in \% des Fassungsraumes}$$

Der mittlere kubische Ausdehnungskoeffizient α kann wie folgt ermittelt werden:

$$\alpha = \frac{d_{15} - d_{50}}{35 \cdot d_{50}} \quad \text{Dabei bedeuten } d_{15} \text{ bzw. } d_{50} \text{ die Dichte der Flüssigkeit bei } +15 \text{ }^\circ\text{C bzw. } +50 \text{ }^\circ\text{C.}$$

(4) Für Behälter zur Lagerung wassergefährdender Flüssigkeiten, die nach der Verordnung (EG) Nr. 1272/2008 (CLP-Verordnung) als giftig oder ätzend eingestuft sind, soll ein mindestens 3 % niedrigerer Füllungsgrad als nach Absatz (3) bestimmt, eingehalten werden.

elektronische Kopie der abz des dibt: z-38.12-147

| | |
|---|---------------------------|
| Stahlbehälter (stehend oder liegend) mit einer unteren, lecküberwachten Entnahmeeinrichtung zur oberirdischen Lagerung wassergefährdender Flüssigkeiten | Anlage 5 Seite 1 von 1 |
| Zulässiger Füllungsgrad | |