

**Allgemeine  
bauaufsichtliche  
Zulassung/  
Allgemeine  
Bauartgenehmigung**

Eine vom Bund und den Ländern gemeinsam  
getragene Anstalt des öffentlichen Rechts

**Zulassungs- und Genehmigungsstelle  
für Bauprodukte und Bauarten**

Datum:

25.04.2023

Geschäftszeichen:

II 26-1.38.12-18/23

**Nummer:**

**Z-38.12-147**

**Geltungsdauer**

vom: **5. Mai 2023**

bis: **5. Mai 2028**

**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 mit zehn Seiten.

DIBt

## I ALLGEMEINE BESTIMMUNGEN

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

## II BESONDERE BESTIMMUNGEN

### 1 Regelungsgegenstand und Verwendungs- bzw. Anwendungsbereich

(1) Regelungsgegenstand dieses Bescheides sind zylindrische, doppelwandige Lagerbehälter (stehend oder liegend) mit einer unteren, lecküberwachten Entnahmeeinrichtung (Anlage 1). Sie bestehen aus einem zylindrischen, doppelwandigen Stahlbehälter, einem am Behälterboden bzw. (bei liegenden Behältern) am Behältermantel angebrachten doppelwandigen Rohr, einer doppelwandigen Absperrarmatur sowie der daran anschließenden lecküberwachten einwandigen Entnahmeleitung und einer zweiten Absperrarmatur.

(2) Bei Anschluss eines im bauaufsichtlichen Sinne geeigneten, nach dem Unter- oder Überdruckprinzip arbeitenden Leckanzeigers an den Überwachungsraum<sup>1</sup> sowie einer Überwachungseinrichtung<sup>2</sup> darf der Regelungsgegenstand unter äußeren atmosphärischen Bedingungen<sup>3</sup> zur oberirdischen, drucklosen Lagerung<sup>4</sup> von wassergefährdenden Flüssigkeiten verwendet werden. Die Beständigkeit der zur Herstellung des Regelungsgegenstandes verwendeten Werkstoffe gegenüber der Lagerflüssigkeit muss nachgewiesen sein.

(3) Die Betriebstemperatur darf die für das jeweilige Lagermedium im bauaufsichtlichen Verwendbarkeitsnachweis bzw. den Regelungstexten 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.

(4) Dieser Bescheid gilt für die Verwendung außerhalb der Erdbebengebiete der Zone 1 bis 3 nach DIN 4149<sup>5</sup>. Darüber hinaus gelten für den Aufstellort und Anwendungsbereich des Regelungsgegenstandes die Bestimmungen des bauaufsichtlichen Verwendbarkeitsnachweises des Stahlbehälters bzw. seiner Regelungstexte. In Überschwemmungsgebieten ist der Regelungsgegenstand so aufzustellen, dass er von der Flut nicht erreicht werden kann.

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

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

(7) 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.

<sup>1</sup> Als Überwachungsraum des Lagerbehälters wird der Raum zwischen dem Innen- und dem Außenbehälter bezeichnet, einschließlich des Raumes zwischen dem Innen- und dem Außenrohr des doppelwandigen Rohres sowie des Raumes zwischen der Innen- und Außenwand der ersten doppelwandigen Armatur. Er endet am Gehäuseausgang der ersten doppelwandigen Armatur.

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

<sup>3</sup> Als äußere 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).

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

<sup>5</sup> DIN 4149:2005-04 Bauten in deutschen Erdbebengebieten. Lastannahmen, Bemessung und Ausführung üblicher Hochbauten

<sup>6</sup> Wasserhaushaltsgesetz vom 31. Juli 2009 (BGBl. I S. 2585), zuletzt geändert durch Artikel 1 des Gesetzes vom 4. Januar 2023 (BGBl. 2023 I Nr. 5)

## 2 Bestimmungen für die Bauprodukte

### 2.1 Allgemeines

(1) Der Regelungsgegenstand 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. Für den konkreten Anwendungsfall sind Konstruktionszeichnungen anzufertigen.

(2) Als Bauprodukte gelten hierbei die vollständig im Werk D-31582 Nienburg/Weser bzw. im Werk D-01801 Heidenau/Sachsen aus Konstruktionsteilen nach Abschnitt 2.2.2 hergestellten Lagerbehälter mit unterer Entnahmeeinrichtung (Regelungsgegenstand) bzw. – wenn dieser erst am Aufstellungsort aus werkmäßig vorgefertigten Einzelteilen zusammengefügt wird – die Lagerbehälter bis einschließlich der ersten Absperrarmatur sowie die einwandigen Rohre nach Abschnitt 2.2.2.4 und die zweiten Armaturen nach Abschnitt 2.2.2.5.

### 2.2 Eigenschaften und Zusammensetzung

#### 2.2.1 Konstruktionsdetails

(1) Der Regelungsgegenstand muss aus Konstruktionsteilen nach Abschnitt 2.2.2 bestehen.

(2) Die Konstruktion muss in Übereinstimmung mit den Zulassungsgrundsätzen des DIBt für doppelwandige Behälter mit unterem lecküberwachten Auslauf<sup>7</sup> ausgebildet werden.

(3) Die Steuerung der 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 Überwachungseinrichtung<sup>2</sup> oder durch das Leckanzeigergerät müssen die Absperrarmaturen die Entnahmeleitung gleichzeitig schließen und geschlossen halten.

(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 Überwachungsraum<sup>1</sup> ein im bauaufsichtlichen Sinne geeigneter Leckanzeiger nach dem Unter- oder Überdruckprinzip 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 Überwachungseinrichtung<sup>2</sup> gemäß Anlage 2 in Verbindung mit Anlage 4 auszustatten. Die Überwachungseinrichtung arbeitet nach dem Prinzip der Überdruckprüfung durch Beaufschlagung der zwischen den Absperrarmaturen eingesperrten Lagerflüssigkeit mit Druckluft bzw. mit Stickstoff. Der Auslegungsdruck der Überwachungseinrichtung<sup>2</sup> muss mindestens dem Abblasdruck entsprechen, wobei der Abblasdruck hinreichend größer als der Überwachungsdruck der Überwachungseinrichtung<sup>2</sup> 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 Regelungsgegenstandes 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 Regelungsgegenstandes einschließlich der Überwachungseinrichtung<sup>2</sup> und des Leckanzeigers unter Berücksichtigung der zugehörigen bauaufsichtlichen Verwendbarkeitsnachweise bzw. Regelungstexte detailliert zu beschreiben.

<sup>7</sup> 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 mit einer Ü-Kennzeichnung verwendet werden,

- deren bauaufsichtlicher Verwendbarkeitsnachweis bzw. deren Regelungstexte die drucklose Lagerung<sup>4</sup> der im konkreten Anwendungsfall zu lagernden wassergefährdenden Flüssigkeit, einschließen und
- deren Überwachungsraum zur Lecküberwachung mit einem nach dem Unter- bzw. Überdruckprinzip arbeitenden Leckanzeiger geeignet ist und
- deren statisch erforderliche Blechdicken (Nettoblechdicken<sup>8</sup>) in Abhängigkeit von der für den Regelungsgegenstand geplanten Lebensdauer und der Prognose<sup>9</sup> der zu erwartenden Korrosionsrate um Korrosionszuschläge erhöht wurden.

(2) Der vorgenommene Korrosionszuschlag und die angenommene Korrosionsrate sind in den Konstruktionszeichnungen nach Abschnitt 2.1 zu dokumentieren. Auf den vorgenannten Korrosionszuschlag darf nur dann verzichtet werden, wenn für die konkrete Flüssigkeit-Werkstoff-Kombination unter Berücksichtigung der geplanten Betriebsbedingungen kein Korrosionsabtrag zu erwarten ist (Abtrag < 0,01 mm/Jahr) und dies durch ein Gutachten einer unabhängigen Materialprüfanstalt nachgewiesen wurde.

(3) 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 10216-5<sup>10</sup> in Verbindung mit DIN EN ISO 1127<sup>11</sup> und Rohrbögen nach DIN EN 10253-2<sup>12</sup> verwendet werden. Die Bemessung des Rohres für Betriebsdruck, -temperatur und Eigengewicht mit Füllung und Medienangriff ist nach dem AD 2000-Merkblatt HP 100 R<sup>13</sup> oder DIN EN 13480-3<sup>14</sup> 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.

<sup>8</sup> Nettoblechdicken im Sinne dieses Bescheides sind die statisch erforderlichen Blechdicken des Stahlbehälters ohne jegliche Zuschläge

<sup>9</sup> Liegen für die konkrete Flüssigkeit-Werkstoff-Kombination unter den geplanten Betriebsbedingungen keine Prognosen der zu erwartenden Korrosionsrate einer unabhängigen Materialprüfanstalt vor, ist der für die nach DIN EN 12285-1, Anhang B positiv bewerteten Flüssigkeit-Werkstoff-Kombinationen maximal zulässige Abtrag von 0,1 mm/Jahr anzunehmen.

<sup>10</sup> DIN EN 10216-5:2021-06 Nahtlose Stahlrohre für Druckbeanspruchungen - Technische Lieferbedingungen - Teil 5: Rohre aus nichtrostenden Stählen

<sup>11</sup> DIN EN ISO 1127:2019-03 Nichtrostende Stahlrohre - Maße, Grenzabmaße und längenbezogene Masse

<sup>12</sup> DIN EN 10253-2:2021-11 Formstücke zum Einschweißen - Teil 2: Unlegierte und legierte ferritische Stähle mit besonderen Prüfanforderungen

<sup>13</sup> 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

<sup>14</sup> DIN EN 13480-3:2017-12 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 Überwachungseinrichtung<sup>2</sup> geeignete Stahlrohre nach DIN EN 10216-5<sup>10</sup> in Verbindung mit dem AD 2000-Merkblatt W2<sup>15</sup> verwendet werden.

(3) Die Konstruktionsdetails und Abmessungen der Rohre richten sich nach der gemäß DIN EN 13480-3<sup>14</sup> bzw. AD 2000-Merkblatt HP 100 R<sup>13</sup> vorzunehmenden Bemessung des Rohres für Betriebsdruck, -temperatur und Eigengewicht mit Füllung und Medienangriff. Sie müssen DIN EN ISO 1127<sup>11</sup> 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.

(5) Für die Einstufung des einwandigen Rohres in eine Kategorie nach Druckgeräterichtlinie<sup>16</sup> ist der Auslegungsdruck der Überwachungseinrichtung<sup>2</sup> maßgebend.

#### 2.2.2.5 Zweite Absperrarmatur

(1) Als zweite Absperrarmatur ist eine für die geplanten Betriebsbedingungen im bauaufsichtlichen Sinne geeignete einwandige Armatur mit einem elektrischen oder pneumatischen Antrieb des Absperrventils zu verwenden.

(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 Regelungsgegenstand ist für den im Abschnitt 1 genannten Anwendungsbereich stand-sicher.

#### 2.2.3.2 Dauerhaftigkeit

(1) Korrosionszuschläge zu Nettoblechdicken<sup>8</sup> des Stahlbehälters richten sich nach Abschnitt 2.2.2.1.

(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 kg/l, die sich nicht mit Wasser mischen, sind gesondert zu berücksichtigen.

<sup>15</sup> 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

<sup>16</sup> 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

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

#### 2.2.3.3 Brandverhalten

Die Werkstoffe der Konstruktionsteile nach Abschnitt 2.2.2 sind nicht brennbar (Klasse A1 nach DIN 4102-1<sup>17</sup>). Zur Widerstandsfähigkeit gegen Flammeneinwirkungen siehe Abschnitt 3.1 (3).

#### 2.2.3.4 Leckageüberwachung

Der Überwachungsraum<sup>1</sup> des Lagerbehälters mit unterer Entnahmeeinrichtung ist zur Leckageüberwachung nach dem Unter- bzw. Überdruckprinzip geeignet.

### 2.3 Herstellung, Verpackung, Transport, Lagerung und Kennzeichnung

#### 2.3.1 Herstellung

(1) Bei der Herstellung des Regelungsgegenstandes gilt DIN EN 1090-2<sup>18</sup>, EXC 2.

(2) Die Herstellung der Bauprodukte hat im Werk D-31582 Nienburg/Weser bzw. im Werk D-01801 Heidenau/Sachsen zu erfolgen. Dabei ist das doppelwandige Rohr nach Abschnitt 2.2.2.2 bis einschließlich der ersten Absperrarmatur nach Abschnitt 2.2.2.3 unlösbar und zwängungsarm entsprechend Anlage 3 durch Schweißverbindungen an den Behälter anzuschließen.

(3) Das einwandige Rohr nach Abschnitt 2.2.2.4 und die zweite Armatur nach Abschnitt 2.2.2.5 darf am Aufstellungsort angefügt werden.

(4) 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 1090-2<sup>18</sup> oder höher zu führen. Das für die Koordinierung der Herstellungsprozesse verantwortliche Schweißaufsichtspersonal muss mindestens über spezielle technische Kenntnisse nach DIN EN ISO 14731<sup>19</sup> verfügen. Die Schweißverfahren sind nach DIN EN ISO 15614-1<sup>20</sup> zu qualifizieren.

(5) 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 Regelungsgegenstandes 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 abzufangen. Zur Vermeidung von Gefahren für Beschäftigte und Dritte sind die einschlägigen Unfallverhütungsvorschriften zu beachten.

#### 2.3.3 Kennzeichnung

(1) Die Bauprodukte 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.

17	DIN 4102-1:1998-05	Brandverhalten von Baustoffen und Bauteilen
18	DIN EN 1090-2:2018-09	Ausführung von Stahltragwerken und Aluminiumtragwerken - Teil 2: Technische Regeln für die Ausführung von Stahltragwerken
19	DIN EN ISO 14731:2019-07	Schweißaufsicht - Aufgaben und Verantwortung
20	DIN EN ISO 15614-1:2020-05	Anforderung und Qualifizierung von Schweißverfahren für metallische Werkstoffe - Schweißverfahrensprüfung - Teil 1: Lichtbogen- und Gasschweißen von Stählen und Lichtbogenschweißen von Nickel und Nickellegierungen

## 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.

(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) Im 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-, eine Druck- bzw. Dichtheitsprüfung und eine Nullmessung der Blechdicken durchzuführen.

#### a) Bauprüfung (Prüfung der Dokumentation, Identifikationsprüfung, Herstellung)

Für die Teile des Lagerbehälters mit unterer Entnahmeeinrichtung müssen jeweils entsprechende Verwendbarkeits-/Konformitätsnachweise vorliegen.

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.

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 bzw. den Regelungstexten des Stahlbehälters nach Abschnitt 2.2.2.1 zu führen.

Die Druck- und Dichtheitsprüfung des Überwachungsraumes<sup>1</sup> bis zur Flanschverbindung ist gemäß den Regelungen des Leckanzeigers durchzuführen.

#### c) Nullmessung Blechdicken (nur Behälter)

Es sind Blechdickenmessungen an einem Raster vorzunehmen, das alle tragenden, planmäßig medienberührten Bauteile des Stahlbehälters nach Abschnitt 2.2.2.1 erfasst; die Messdaten und das Raster sind zu dokumentieren.

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

- für Konstruktionsteile, die unter die Druckgeräterichtlinie<sup>16</sup> fallen, müssen im Rahmen der Übereinstimmungsbestätigung 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 der Bauprodukte und der Konstruktionsteile,
- Art der Kontrolle oder Prüfung,
- Datum der Herstellung und des Bauprodukts und der Konstruktionsteile,
- 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 ist das Werk zu überprüfen und es sind die Bauprodukte zu prüfen und können auch Proben für Stichprobenprüfungen entnommen werden. Die Probennahme und die Prüfungen obliegen jeweils der anerkannten Überwachungsstelle, wobei mindestens die Prüfungen der werkseigenen Produktionskontrolle durchzuführen sind.

### 3 **Bestimmungen für Planung, Bemessung und Ausführung (Bauart)**

#### 3.1 **Planung und Bemessung**

(1) Die Bedingungen für die Aufstellung des Regelungsgegenstandes sind den wasser-, arbeitsschutz- und baurechtlichen Vorschriften zu entnehmen.

(2) Der Anwendungsbereich inkl. der Gründung und Verankerung des Regelungsgegenstandes richtet sich nach den Bestimmungen des bauaufsichtlichen Verwendbarkeitsnachweises des Stahlbehälters nach Abschnitt 2.2.2.1 bzw. seiner Regelungstexte unter Berücksichtigung von Abschnitt 1 (1). Die im konkreten Anwendungsfall vorzunehmende Bemessung des Betonfundaments hat nach den einschlägigen Technischen Baubestimmungen zu erfolgen. Sie ist nicht Gegenstand dieses Bescheides.

(3) Die zur Erhaltung der Standsicherheit und Dichtheit des Regelungsgegenstandes im Brandfall ggf. erforderlichen konstruktiven Maßnahmen sind im Einvernehmen mit der für den Brandschutz zuständigen Behörde im Rahmen eines Brandschutzkonzeptes für den konkreten Anwendungsfall festzustellen. Bei nach AwSV<sup>21</sup> prüfpflichtigen Anlagen ist zusätzlich ein Sachverständiger nach AwSV<sup>21</sup> rechtzeitig einzubinden. Der Explosionsschutz ist gesondert zu betrachten und nicht Gegenstand dieses Bescheides.

(4) 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.

(5) 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.

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

(6) Die erste Armatur ist über einer Stahlwanne mit einer Ü-Kennzeichnung 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 eines zu schätzenden Zuschlags ( $\geq 50\%$ ) für die Austrittsmenge in der Zeit ab Detektion bis zum Schließen des Ventils bestimmt.

(7) 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.

## **3.2 Ausführung**

### **3.2.1 Ausrüstung**

(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 Überwachungsraum<sup>1</sup> des Lagerbehälters und die Installation der Überwachungseinrichtung<sup>2</sup>.

(2) Die Einrichtungen müssen so beschaffen sein, dass unzulässiger Über- und Unterdruck und unzulässige Beanspruchungen des Behälters ausgeschlossen werden.

### **3.2.2 Rohrleitungen**

Rohrleitungen sind so auszulegen und zu montieren, dass kein unzulässiger Zwang entsteht und keine zusätzlichen äußeren Lasten auf den Behälter einwirken, die nicht planmäßig vorgesehen sind. Die Entnahmeleitung samt den Armaturen ist gesondert abzufangen.

### **3.2.3 Funktionsprüfung**

(1) Nach Ausführung des Regelungsgegenstandes 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 Überwachungseinrichtung<sup>2</sup> auf Dichtheit zu prüfen.

(3) Die Prüfung der Funktion des Leckanzeigers hat nach Maßgabe seiner Regelungstexte 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 nächsten wiederkehrenden Blechdickenmessung in Abhängigkeit von der zu erwartenden Korrosionsrate und dem vorgegenommenen Korrosionszuschlag festzulegen. Bei nach der AwSV<sup>21</sup> nicht prüfpflichtigen Anlagen legt der Betreiber die Prüffrist und den Prüfumfang sinngemäß in Eigenverantwortung fest.

(6) Die Ausführung sowie Prüfung des Regelungsgegenstandes entsprechend der Bestimmungen dieses Bescheides ist durch Aufzeichnungen des ausführenden Betriebes nachzuweisen. Die Aufzeichnungen müssen mindestens folgende Angaben enthalten:

- die verwendeten Bauprodukte bzw. Konstruktionsteile 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 mindestens fünf Jahre aufzubewahren.

(8) Der fertig gestellte Regelungsgegenstand 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 Überwachungseinrichtung<sup>2</sup> der Absperrarmaturen (1,43-facher Druck bezogen auf den Auslegungsdruck der Überwachungseinrichtung).

#### **3.2.4 Übereinstimmungserklärung**

Der mit der Ausführung des Regelungsgegenstandes am Ort der Errichtung betraute Betrieb muss die Übereinstimmung der Bauart mit den Bestimmungen dieses Bescheides, die ordnungsgemäße Aufstellung, Ausrüstung und Montage gemäß den Bestimmungen der von diesem Bescheid erfassten Bauartgenehmigung (Abschnitte 1 und 3) sowie den fachgerechten Anschluss des Leckanzeigers an den Überwachungsraum<sup>1</sup> des Lagerbehälters und der Überwachungseinrichtung<sup>2</sup> 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**

Der Regelungsgegenstand darf zur Lagerung von wassergefährdeten Flüssigkeiten verwendet werden, gegenüber denen die Werkstoffe seiner Bestandteile und der verwendeten Ausrüstungsteile als beständig nachgewiesen sind und deren Dichte vom bauaufsichtlichen Verwendbarkeitsnachweis des Stahlbehälters bzw. seiner Regelungstexte abgedeckt ist.

##### **4.1.2 Zulässiger Füllungsgrad**

(1) Der zulässige Füllungsgrad von Behältern muss so bemessen sein, dass die Behälter nicht überlaufen. Überdrücke, welche die Dichtheit oder Festigkeit der Behälter beeinträchtigen, dürfen nicht entstehen.

(2) Der zulässige Füllungsgrad der Behälter ist nach Maßgabe der Anlage 5 zu bestimmen. Die Überfüllsicherung ist dementsprechend einzurichten.

#### 4.1.3 Unterlagen

(1) Dem Betreiber des Regelungsgegenstandes sind vom Antragsteller mindestens folgende Unterlagen zur Verfügung zu stellen:

- Kopie dieses Bescheides,
- Kopie der bauaufsichtlichen Verwendbarkeitsnachweise bzw. der Regelungstexte der Konstruktionsteile nach Abschnitt 2.2.2 und der jeweils verwendeten Ausrüstungsteile,
- Übereinstimmungserklärung nach Abschnitt 3.2.4 und eine Kopie der Aufzeichnungen nach Abschnitt 3.2.3,
- Konstruktionszeichnungen mit Wanddicken der tragenden Behälterbauteile als Nettoblechdicken<sup>8</sup> mit gesondert ausgewiesenem Korrosionszuschlag (letzterer, wenn erforderlich) und der angenommenen Korrosionsrate,
- Dokumentation (Raster und Messwerte) der Nullmessung der Blechdicken nach Abschnitt 2.4.2 (2),
- Angabe der Flüssigkeit, für die der Behälter vorgesehen ist,
- 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 anzu-bringen, 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 AwSV<sup>21</sup> 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 Regelungsgegenstand ist außer Betrieb zu nehmen. Maßnahmen zur Beseitigung von Schäden sind im Einvernehmen mit dem Sachverständigen nach Wasserrecht zu klären.

(2) Für eine Innenbesichtigung ist der Regelungsgegenstand 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 Regelungsgegenstandes inklusive der Überwachungseinrichtung<sup>2</sup> 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.

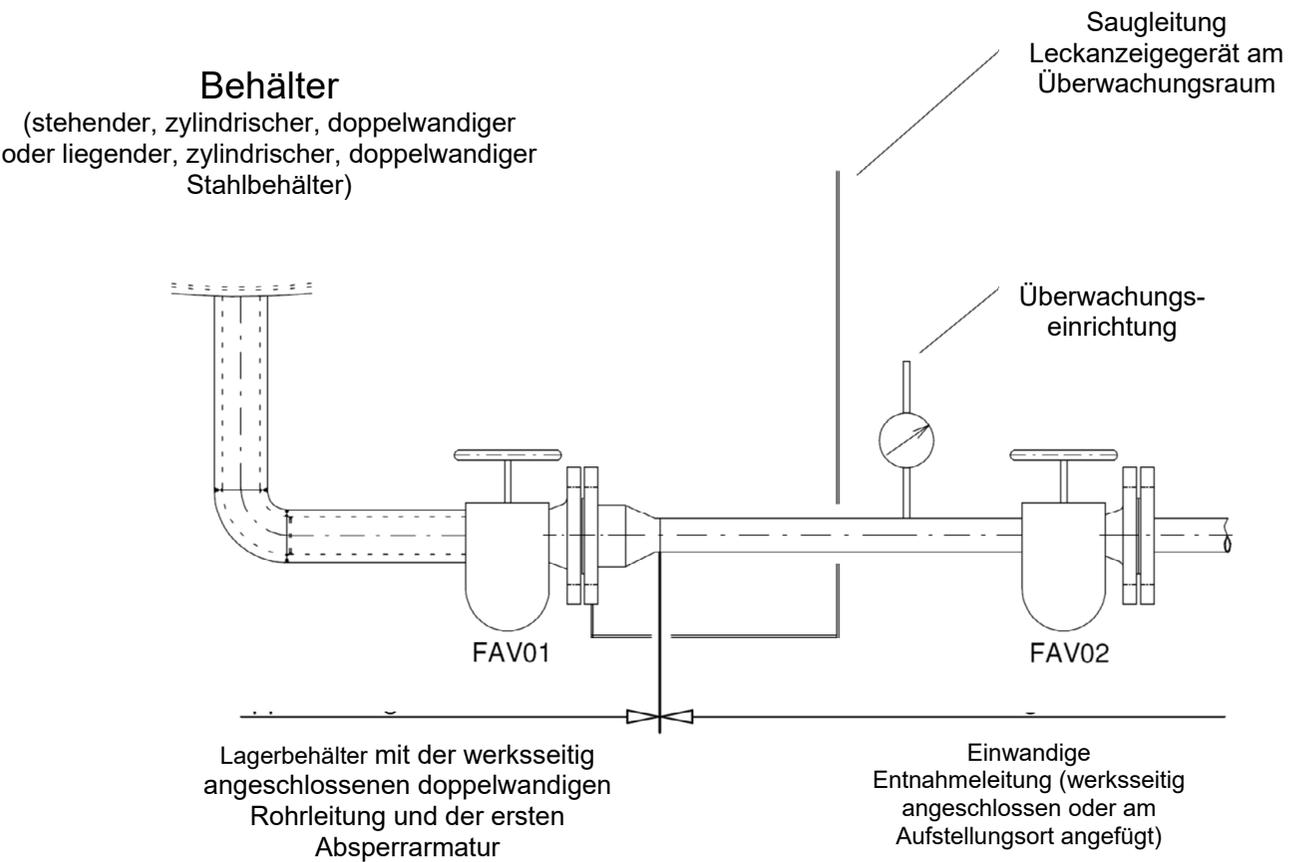
(4) Es sind wiederkehrende Messungen der Behälterblechdicken durchzuführen. Dabei ist zunächst die im Rahmen der Prüfung vor Inbetriebnahme festgelegte Prüffrist einzuhalten. Die Ergebnisse sind aufzuzeichnen. In Abhängigkeit vom festgestellten Korrosionsverhalten ist die Prüffrist und der Prüfumfang nach jeder wiederkehrenden Blechdickenmessung erneut festzulegen. Ausgehend von den in der Nullprüfung gemessenen Blechdicken (s. Abschnitt 2.4.2) und den zugehörigen Korrosionszuschlägen (s. Abschnitt 2.2.2.1) ist die Einhaltung der Nettoblechdicke zu überprüfen. Für Behälter, deren Blechdicke 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 bzw. der Regelungstexte, mindestens jedoch vor jeder Befüllung zu prüfen.

(6) Prüfungen nach anderen Rechtsbereichen bleiben unberührt.

Holger Eggert  
Referatsleiter

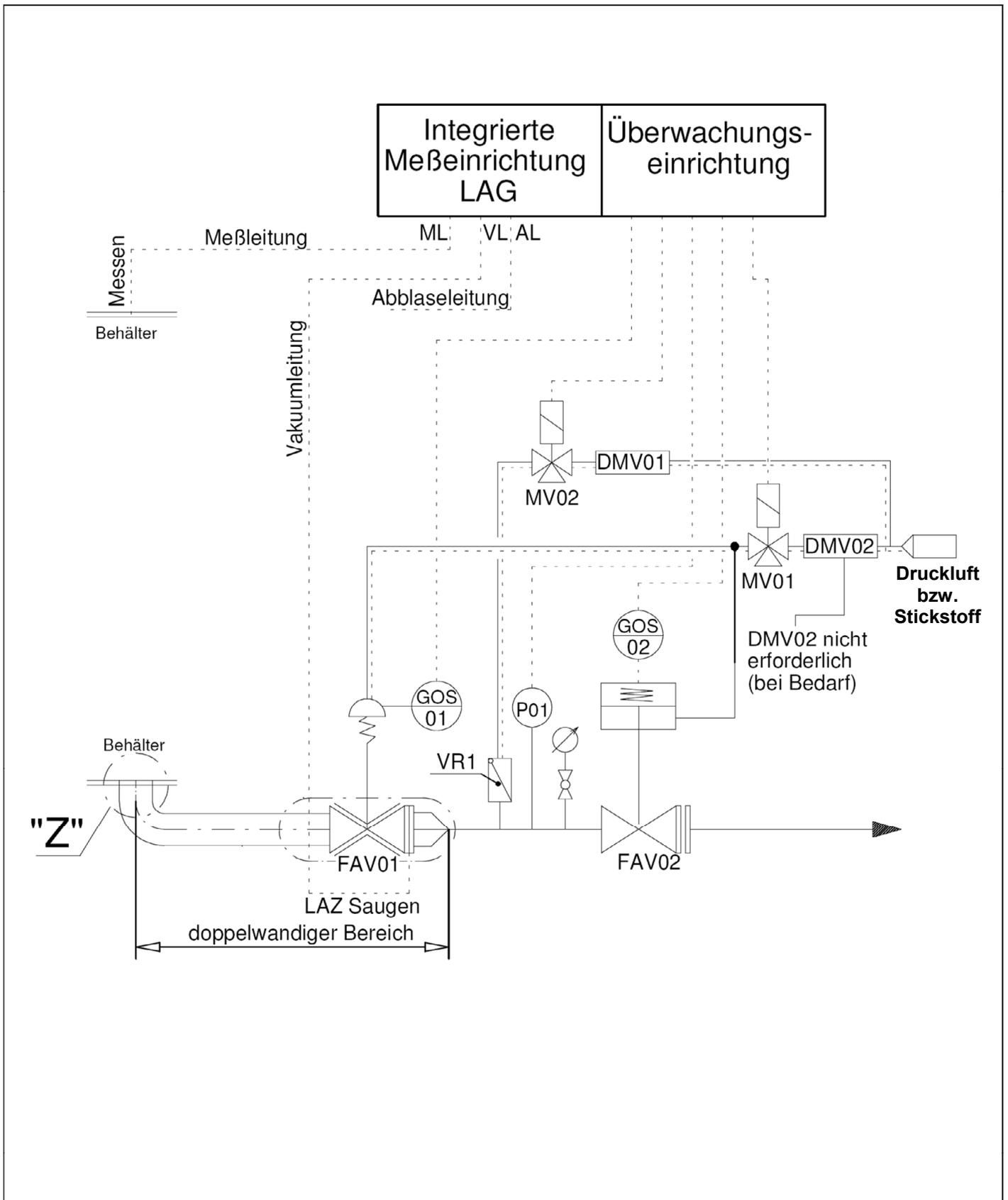
Beglaubigt  
Held



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

Übersicht Regelungsgegenstand

Anlage 1  
Seite 1 von 1

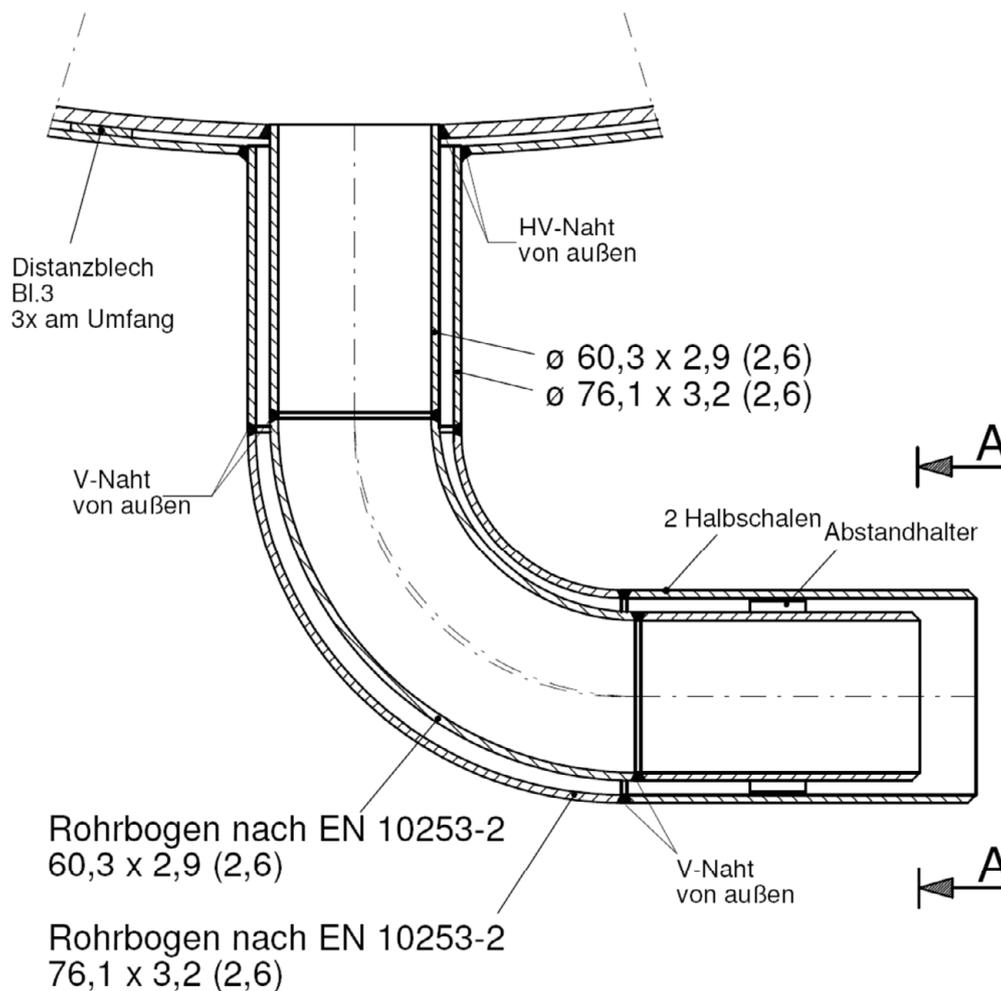


Stahlbehälter (stehend oder liegend) mit einer unteren, lecküberwachten Entnahmeeinrichtung zur oberirdischen Lagerung wassergefährdender Flüssigkeiten

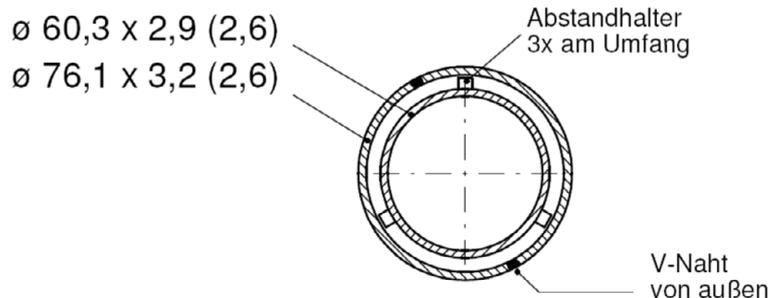
Fließbild

Anlage 2  
 Seite 1 von 1

DN 50



Schnitt "A-A"

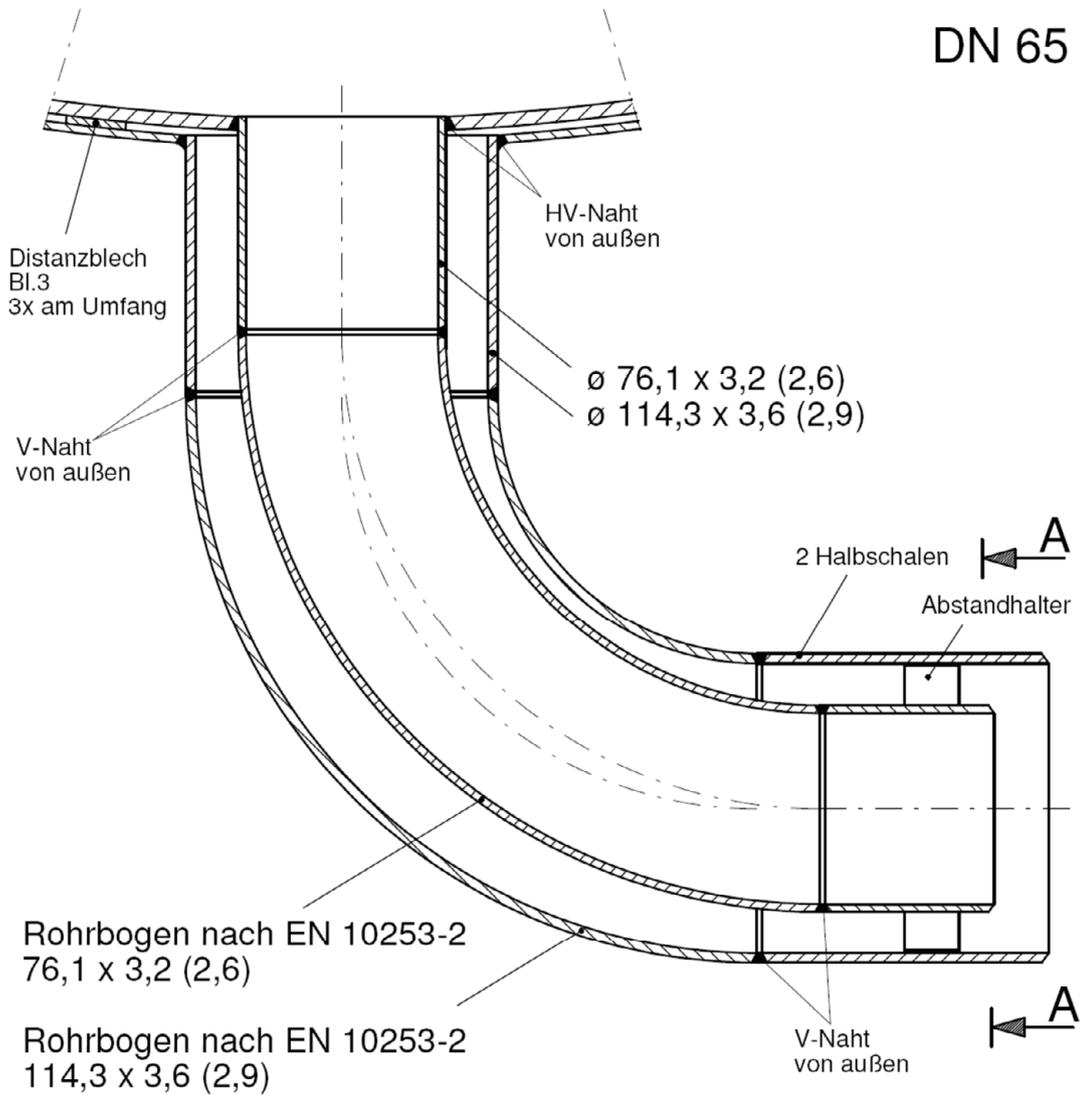


Stahlbehälter (stehend oder liegend) mit einer unteren, lecküberwachten Entnahmeeinrichtung zur oberirdischen Lagerung wassergefährdender Flüssigkeiten

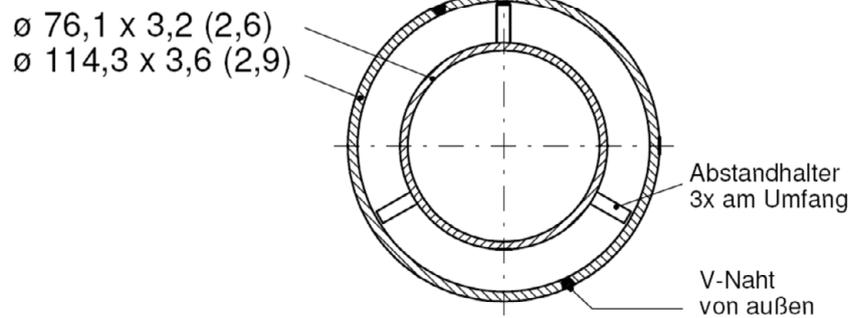
Detail "Z" – Anschlusspunkt des doppelwandigen Rohres DN 50 an den Behälter

Anlage 3  
 Seite 1 von 6

DN 65



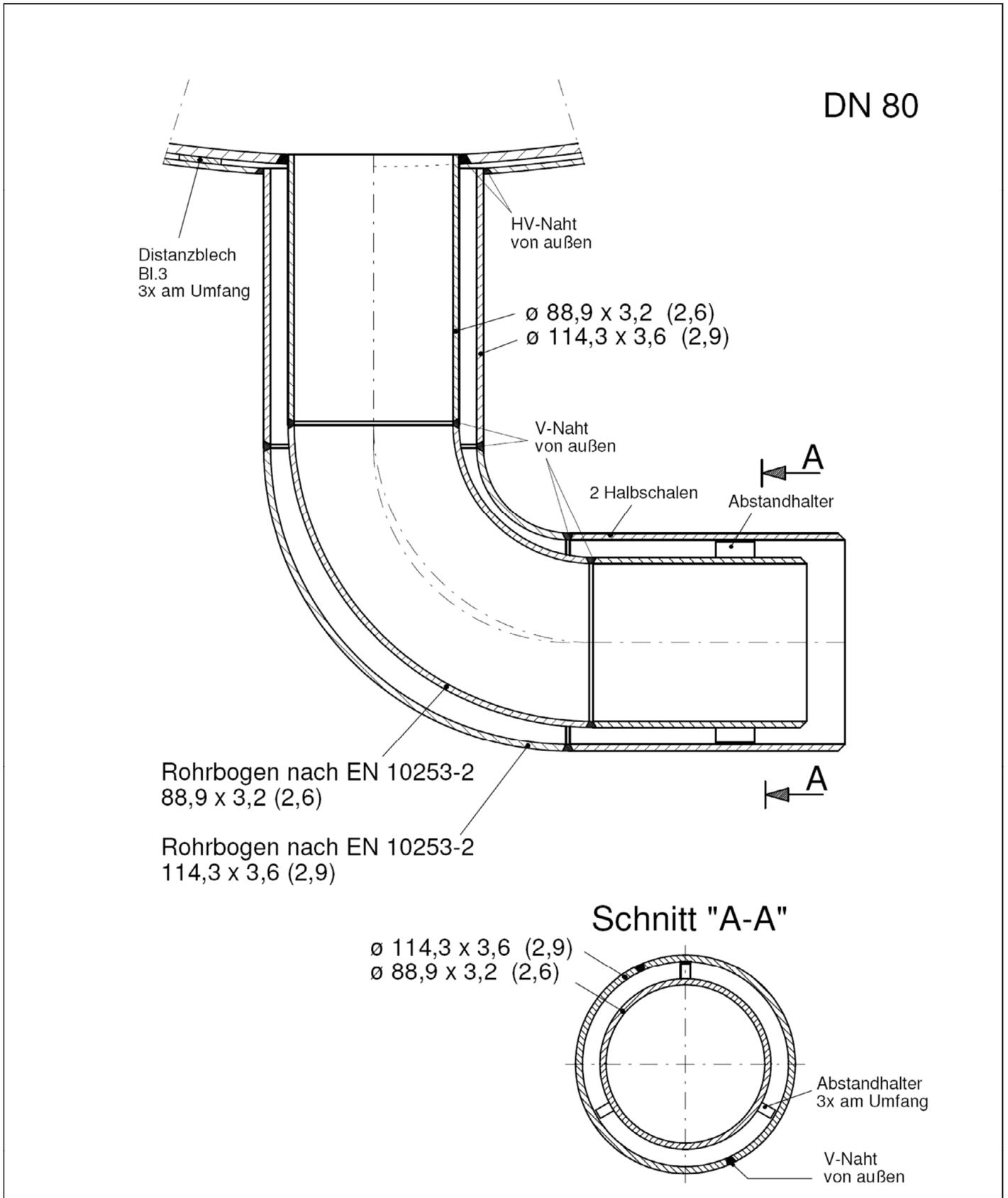
Schnitt "A-A"



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

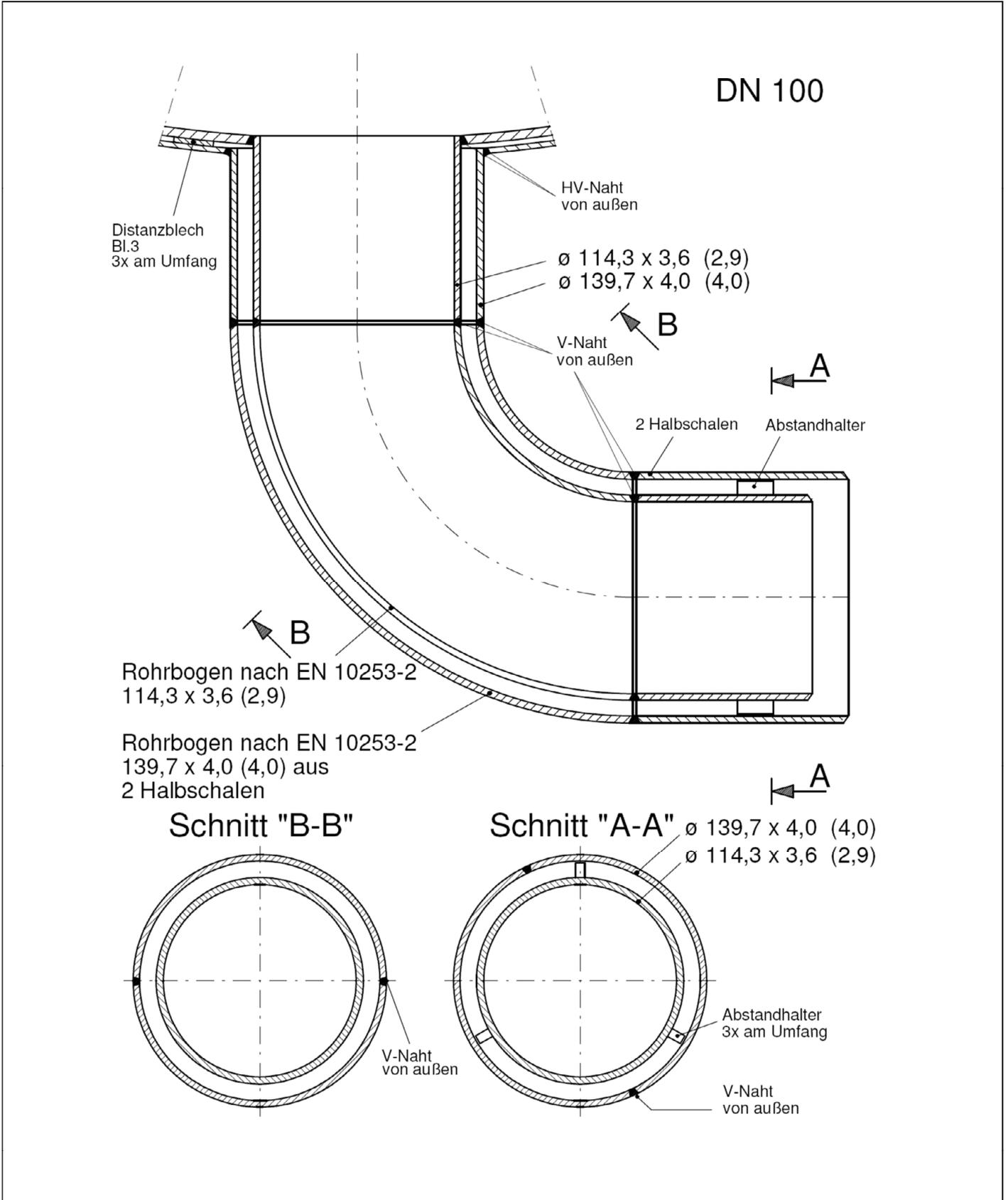
Anlage 3  
 Seite 2 von 6



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

Detail "Z" – Anschlusspunkt des doppelwandigen Rohres DN 80 an den Behälter

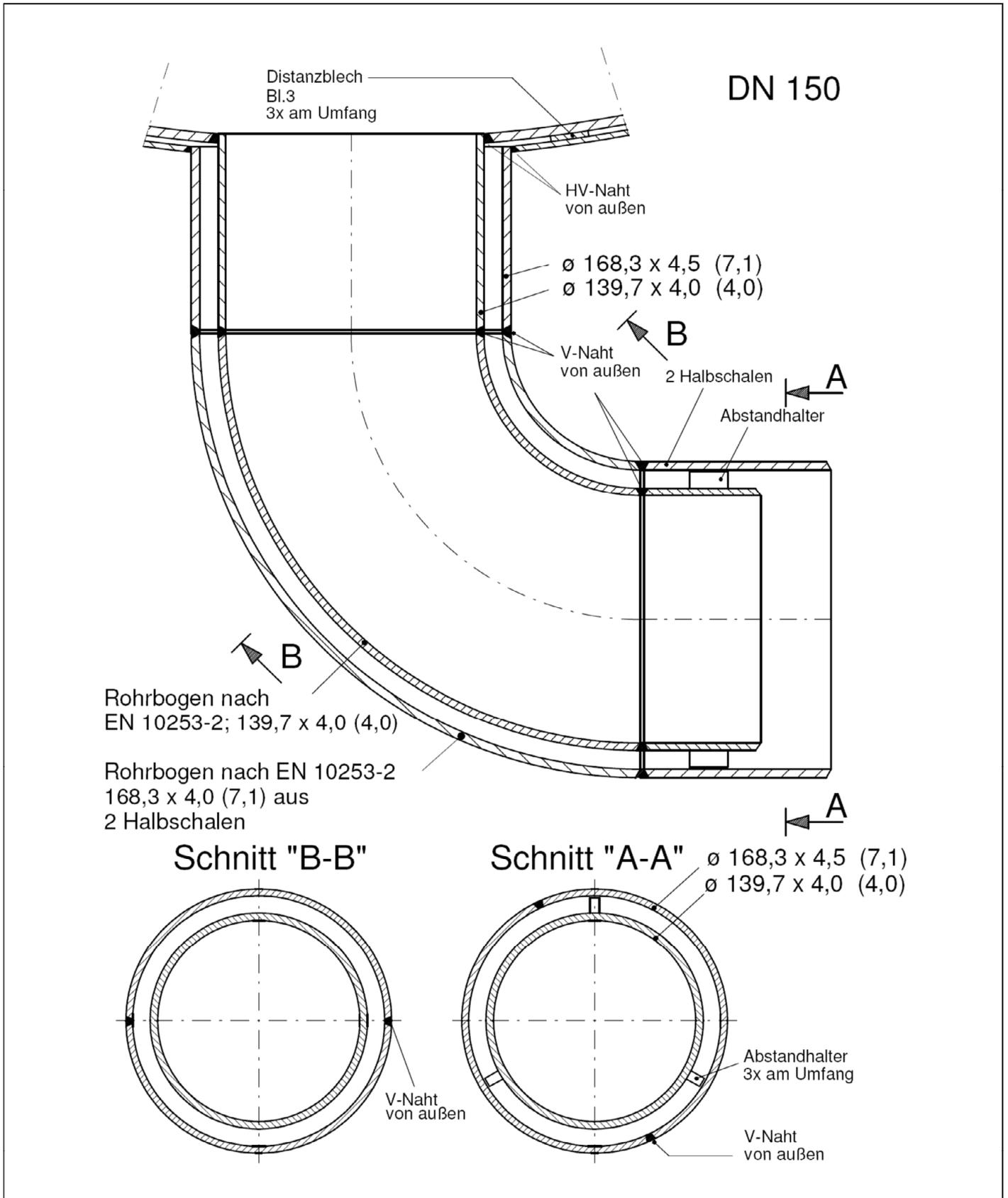
Anlage 3  
 Seite 3 von 6



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

Detail "Z" – Anschlusspunkt des doppelwandigen Rohres DN 100 an den Behälter

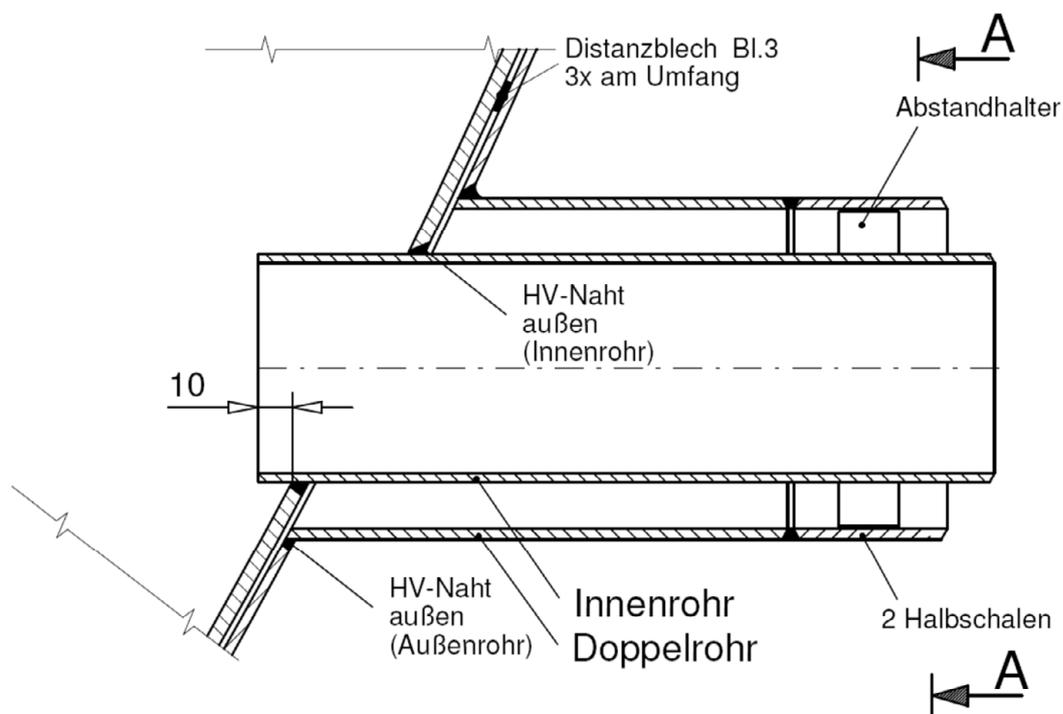
Anlage 3  
 Seite 4 von 6



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

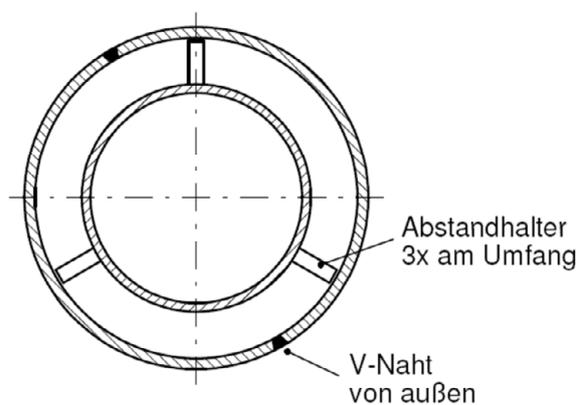
Anlage 3  
Seite 5 von 6



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 Leckanzeigegerät 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 eingesperrte Stickstoff (bzw. die Druckluft) beaufschlagt das in der einwandigen Rohrleitung zwischen den beiden Absperrarmaturen eingesperrte 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	Anlage 4 Seite 1 von 1
Beschreibung zum Fließbild in Anlage 2	

### 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) Für die Lagerung wassergefährdender Flüssigkeiten in ortsfesten Behältern ist der zulässige Füllungsgrad bei Einfülltemperatur wie folgt festzulegen:

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

Der mittlere kubische Ausdehnungskoeffizient  $\alpha$  kann wie folgt ermittelt werden:

$$\alpha = \frac{d_{15} - d_{50}}{35 \cdot d_{50}}$$

$d_{15}$  = Dichte der Flüssigkeit bei +15 °C

$d_{50}$  = Dichte der Flüssigkeit bei +50 °C

(3) Für Flüssigkeiten, deren Einfülltemperatur mehr als 35 K unter der maximal zulässigen Betriebstemperatur liegt, sind die dadurch bedingten Ausdehnungen bei der Festlegung des Füllungsgrades zu berücksichtigen.

(4) Für  $\alpha \leq 1,5 \cdot 10^{-3}/K$  kann ein Füllungsgrad von 95 % als ausreichend angesehen werden.

(5) Für Behälter zur Lagerung wassergefährdender Flüssigkeiten, die als giftig oder ätzend eingestuft sind, soll ein mindestens 3 % niedrigerer Füllungsgrad als nach Absatz (2) bestimmt, eingehalten werden.

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

Zulässiger Füllungsgrad

Anlage 5  
Seite 1 von 1