

Allgemeine Bauartgenehmigung

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

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

Datum:

07.11.2023

Geschäftszeichen:

II 24-1.65.30-13/22

Nummer:

Z-65.30-509

Antragsteller:

G quadrat GmbH

Adolf-Dembach-Straße 4a

47829 Krefeld

Geltungsdauer

vom: **7. November 2023**

bis: **7. November 2028**

Gegenstand dieses Bescheides:

**Leckschutzauskleidung Typ "H+W protect AHL+ASL" als Teil eines Leckanzeigegerätes für
Behälter zur Lagerung von Flüssigdünger AHL und ASL**

Der oben genannte Regelungsgegenstand wird hiermit allgemein bauaufsichtlich genehmigt.

Dieser Bescheid umfasst sieben Seiten und eine Anlage.

Der Gegenstand ist erstmals am 4. September 2012 zugelassen worden.

DIBt

I ALLGEMEINE BESTIMMUNGEN

- 1 Mit der allgemeinen Bauartgenehmigung ist die 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 Anwender des Regelungsgegenstandes sind, unbeschadet weitergehender Regelungen in den "Besonderen Bestimmungen", Kopien dieses Bescheides zur Verfügung zu stellen. Zudem ist der Anwender des Regelungsgegenstandes darauf hinzuweisen, dass dieser Bescheid an der 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 im Genehmigungsverfahren zum Regelungsgegenstand gemachten Angaben und vorgelegten Dokumente. Eine Änderung dieser Genehmigungsgrundlagen wird von diesem Bescheid nicht erfasst und ist dem Deutschen Institut für Bautechnik unverzüglich offenzulegen.

II BESONDERE BESTIMMUNGEN

1 Zulassungsgegenstand und Anwendungsbereich

(1) Gegenstand dieses Bescheids ist eine doppelagige Leckschutzauskleidung Typ "H+W protect AHL+ASL", die als Teil eines Leckanzeigergerätes dazu dient, für Behälterboden und Behälterwand einen Überwachungsraum zu schaffen.

(2) Die Leckschutzauskleidung darf in Behältern nach Absatz (4) für die Lagerung folgender Flüssigkeiten eingesetzt werden:

- Flüssigdünger AHL (Ammoniumnitrat-Harnstoff-Lösung),
- Flüssigdünger ASL (Ammoniumsulfat-Lösung).

(3) Der Überwachungsraum wird durch einen Unterdruck-Leckanzeiger überwacht. Eine Undichtheit in den Wandungen des Überwachungsraumes (zwischen den Dichtungsbahnen der Leckschutzauskleidung) wird durch Druckanstieg erfasst, der optisch und akustisch angezeigt wird (Beispiel für die Anordnung der Leckschutzauskleidung siehe Anlage 1).

(4) Die Leckschutzauskleidung darf in zylindrische Flachboden-Tankbauwerke aus Beton oder Stahl eingebaut werden. Die Tanks dürfen eine maximale Höhe von 8 m haben. Die Flachboden-Tankbauwerke (Behälter) müssen unter atmosphärischen Bedingungen betrieben werden.

(5) Mit diesem Bescheid wird die Funktionssicherheit des Regelungsgegenstandes im Sinne von Absatz (1) erbracht.

(6) Der 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 WHG¹ gilt der Regelungsgegenstand damit wasserrechtlich als geeignet.

(8) Die Geltungsdauer dieses Bescheids (siehe Seite 1) bezieht sich auf die Verwendung im Sinne des Einbaus des Regelungsgegenstandes und nicht auf die Verwendung im Sinne der späteren Nutzung.

2 Bestimmungen für Planung und Ausführung

2.1 Planung

2.1.1 Allgemeines

(1) Die Leckschutzauskleidung und Ihre Teile müssen den Besonderen Bestimmungen und der Anlage dieses Bescheids sowie den beim Deutschen Institut für Bautechnik hinterlegten Angaben entsprechen.

(2) Die Standsicherheit der Flachboden-Tankbauwerke muss nachgewiesen sein.

2.1.2 Eigenschaften und Zusammensetzung der zu verwendenden Bauprodukte bzw. Komponenten

(1) Die Leckschutzauskleidung muss aus zwei Polyethylen-Dichtungsbahnen als Einlagen, einer Zwischenlage als Abstandshalter und dem Zubehör, wie Einrichtungen zur Befestigung und Zwischenfixierung sowie Verbindungsleitungen bestehen.

(2) Zur Herstellung der Einlagen ist eine PE-Kunststoffdichtungsbahn vom Typ "AGRU-PE-Liner M" mit der allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung Nr. Z-59.21-372 bzw. Nr. Z-59.61-373 jeweils in der Dicke von 2 mm zu verwenden.

¹ Gesetz zur Ordnung des Wasserhaushalts (Wasserhaushaltsgesetz – WHG), 31. Juli 2009 (BGBl. I S. 2585), zuletzt geändert durch Artikel 5 des Gesetzes vom 3. Juli 2023 (BGBl. 2023 I S. 176)

Die Einlagen erfüllen folgende Anforderungen:

- sie halten den auftretenden mechanischen und thermischen Beanspruchungen stand,
- sie sind gegenüber AHL (Ammoniumnitrat-Harnstoff-Lösung) sowie ASL (Ammoniumsulfat-Lösung) chemisch beständig,
- sie weisen eine Permeabilität auf, die eine Funktionsfähigkeit der Zwischenlagen nach Abschnitt 2.1.2 (3) und des Leckanzeigers nicht beeinträchtigt.

Im Rahmen der Eingangskontrolle der PE-Kunststoffdichtungsbahn ist darauf zu achten, dass diese mit dem Ü-Zeichen gekennzeichnet ist. Außerdem ist stichprobenartig zu prüfen, ob die Dichtungsbahn die geforderte Dicke aufweist, eine geschlossene Oberfläche hat, frei von Blasen, Rissen und Lunkern ist und keine Beschädigungen aufweist.

(3) Als Zwischenlage im Bodenbereich und im unteren Drittel des Wandbereiches bei Behältern mit einer Bauhöhe von mehr als 6 m ist das PE-HD Kunststoffgitter Typ "DC 402 E Polyfelt" mit einer Steghöhe von ca. 2,5 mm und Maschenweite 10 mm x 10 mm zu verwenden. Im übrigen Wandbereich darf als Zwischenlage auch das Gemischvlies "Secutex PP" Typ "R 501" verwendet werden.

Die Zwischenlagen erfüllen folgende Anforderungen:

- sie weisen einen ausreichenden Durchgang von Luft, AHL (Ammoniumnitrat-Harnstoff-Lösung) bzw. ASL (Ammoniumsulfat-Lösung) und Wasser auf,
- sie sind chemisch beständig gegenüber AHL bzw. ASL.

Im Rahmen der Eingangskontrolle der Zwischenlagen ist zu prüfen, dass die Eigenschaften mit einem Abnahmeprüfzeugnis 3.1 nach DIN EN 10204² belegt sind.

(4) Die Einrichtungen zur Befestigung und Zwischenfixierung müssen Bild 8 bis Bild 12 der Verlegeanleitung³ entsprechen.

(5) Die Verbindungsleitungen für Saug- und Messleitungen müssen aus PVC, PP oder PE-HD bestehen und einen Innendurchmesser von mindestens 6 mm haben. Für Verbindungsleitungen, die länger als 50 m sind, ist ein entsprechend größerer Innendurchmesser zu wählen.

2.1.3 Herstellung

(1) Zur Herstellung der Leckschutzauskleidung siehe Abschnitt 2.2.1, Einbau.

(2) Die PE-HD Kunststoffgitter Typ "DC 402E" sind von der Firma TenCate / Polyfelt in 4021 Linz / Österreich und das Gemischvlies "Secutex PP" Typ "R 501" von der Firma NAUE & Co. KG in 32339 Espelkamp-Fiestel herzustellen.

2.1.4 Verpackung, Transport, Lagerung

Verpackung, Transport und Lagerung der Bauprodukte bzw. Komponenten nach Abschnitt 2.1.2 (1) muss so erfolgen, dass die Gebrauchstauglichkeit nicht beeinträchtigt wird. Durch Transport und Lagerung beschädigte Bauprodukte bzw. Komponenten sind von der weiteren Verwendung auszusondern.

2.2 Ausführung

2.2.1 Einbau

(1) Die Leckschutzauskleidung darf nur von der Firma G quadrat Solutions GmbH, 06785 Oranienbaum-Wörlitz eingebaut werden. Andere ausführende Betriebe, einschließlich ihrer Fachkräfte, müssen vom Antragsteller für die in der allgemeinen Bauartgenehmigung genannten Tätigkeit geschult worden sein.

(2) Die Leckschutzauskleidung ist gemäß der Verlegeanleitung³ und der jeweiligen Technischen Beschreibung des Leckanzeigers einzubauen.

² DIN EN 10204:2005-01 Metallische Erzeugnisse, Arten von Prüfbescheinigungen

³ Verlegeanleitung vom Juni 2011 für die Kunststoff-Dichtungsbahn "H+W protect AHL" auf Grundlage der von der TÜV NORD Systems GmbH & Co. KG geprüften Version vom Juni 2011

(3) Die Fügenähte sind entsprechend Richtlinie DVS 2225-1⁴ herzustellen.

(4) Der Schweißnahtausführende oder die für die Schweißnahtausführung verantwortliche Person muss eine gültige Bescheinigung nach Richtlinie DVS 2212-3⁵ besitzen.

(5) Der Behälterboden des Flachboden-Tankbauwerks unterhalb der Einsteigeöffnung ist großzügig mit einer PE-Schutzplatte gegen Beschädigung der Einlage zu schützen. Einwirkungen von Punktlasten, z. B. durch Leitern, auf die Leckschutzauskleidung sind mit Hilfe lastverteilender PE-Platten zu vermeiden (Leiter und Verankerungen entsprechend beim DIBt hinterlegter Anlagen 1.1 bis 1.3, HWpAHL23, HWpAHL24, HWpAHL25).

(6) Soll ein bereits betriebener Behälter mit der Leckschutzauskleidung ausgerüstet werden, ist vorher folgendes abzuprüfen:

- ob der Behälterboden und die Behälterwandung einwandfrei beschaffen sind,
- ob vor dem Einbau der Leckschutzauskleidung Korrosionsschäden zu beseitigen sind.

Weitere Anforderungen sind der Verlegeanleitung³ Abschnitt 2.4 zu entnehmen.

(7) Der Alarmschaltdruck des Unterdruck-Leckanzeigers ist unter Berücksichtigung von Füllhöhe, Dichte der Lagerflüssigkeit und höchstem Punkt der Leitungen des Leckanzeigers einzustellen.

(8) Der Überwachungsraum wird entsprechend Verlegeanleitung³ abhängig von der Behältergröße in Segmente unterteilt, welches jedes für sich lecküberwacht wird. Für separate Bodensegmente (mit Volumenkörper, Bild 4 der Verlegeanleitung) werden Niedervakuumleckanzeiger verwendet.

(9) Für alle anderen Überwachungsraumsegmente sind Leckanzeiger mit einem Alarmschaltdruck von mindestens 325 mbar Unterdruck zu verwenden.

Der jeweilige Leckanzeiger ist entsprechend den allgemeinen Anforderungen der Landesbauordnungen zu verwenden, insbesondere für die Verwendung an durch Leckschutzauskleidungen hergestellte Überwachungsräume und gegebenenfalls für die Behälterhöhe und er muss hinreichend gegen die Lagerflüssigkeit nach Abschnitt 1 (2) beständig sein.

(10) Nach dem Einbau der Leckschutzauskleidung ist die Überfüllsicherung des jeweiligen Behälters entsprechend dem verringerten Füllvolumen vom ausführenden Fachbetrieb oder von einem Sachverständigen nach Wasserrecht einzustellen. Für die Bestimmung des maximalen Füllstands ist nur die Behälterhöhe anzusetzen, die von der Lecküberwachung erfasst wird. Die Einstellung der Überfüllsicherung ist zu dokumentieren und sicher beim Betreiber zu hinterlegen.

2.2.2 Kennzeichnung

Der Antragsteller hat ein Typenschild mitzuliefern, welches auf dem Behälter gut sichtbar und dauerhaft anzubringen ist und mindestens folgende Angaben enthält:

- Typ der Leckschutzauskleidung: "H+W protect AHL+ASL", Z-65.30-509,
- verwendete PE-Kunststoffdichtungsbahn: "AGRU-PE-Liner M", Z-59.21-372 bzw. Z-59.61-373, Hersteller AGRU Kunststofftechnik GmbH in A-4540 Bad Hall,
- Einbaufirma,
- Datum der Fertigstellung.

Die Kennzeichnung darf nur erfolgen, wenn die Voraussetzungen nach Abschnitt 2.2.4 erfüllt sind.

Die einzelnen Teile der Leckschutzauskleidung müssen so gekennzeichnet sein, dass sie als geprüfte Bestandteile der Leckschutzauskleidung erkennbar sind.

4	DVS 2225-1:2019-10	Schweißen von Dichtungsbahnen aus polymeren Werkstoffen im Erd- und Wasserbau
5	DVS 2212-3:1994-10	Prüfung von Kunststoffschweißern – Prüfgruppe III – Bahnen im Erd- und Wasserbau

2.2.3 Prüfung während und nach Einbau der Leckschutzauskleidung

(1) Vom ausführenden Betrieb gemäß Abschnitt 2.2.1 (1) sind folgende Kontrollen an der eingebauten Leckschutzauskleidung durchzuführen:

- Kontrolle der Identität der für den Einbau vorgesehenen Bauprodukte,
- Kontrolle des fachgerechten Einbaus sowie deren Kennzeichnung nach Abschnitt 2.2.2,
- alle Fügenähte sind entsprechend Richtlinie DVS 2225-2⁶ zu prüfen.
- Kontrolle der Dichtheit der eingebauten Leckschutzauskleidung.

Der Überwachungsraum wird in einer Langzeitprüfung (bis maximal 7 Tage, abhängig vom Volumen des Überwachungsraumes, mindestens aber 30 Minuten) mit 600 mbar Unterdruck und Anschluss eines geeigneten Messgerätes auf Dichtheit kontrolliert. Das Messgerät gilt als geeignet, wenn Druckänderungen von ≤ 1 mbar abgelesen werden können.

Die Prüfung gilt als bestanden, wenn die folgende Bedingung erfüllt ist:

$$0,1 \geq \frac{(p_B - p_E) \cdot V_1}{t} \quad \text{in mbar} \cdot \text{l} \cdot \text{s}^{-1}$$

Dabei ist

p_B der Druck zu Beginn der Prüfung, in mbar

p_E der Druck zum Ende der Prüfung, in mbar

V_1 das Volumen des Überwachungsraums, in Liter

t die Prüfzeit in Sekunden

Die Temperatur soll zu Beginn und Ende der Prüfung nicht um mehr als 1 K abweichen, ansonsten ist die Temperaturdifferenz beim Prüfergebnis zu berücksichtigen.

(2) Außerdem sind für jedes angewandte Schweißverfahren viermal im Jahr Rückstellproben parallel zur Fertigung einer Leckschutzauskleidung herzustellen. An diesen Rückstellproben ist das Verhalten der Fügenaht beim Scherversuch und der Kurzzeit-Fügefaktor nach DVS 2226-2⁷ zu prüfen. Dabei sind folgende Anforderungen einzuhalten:

- Verstreckung/Bruch außerhalb der Fügenaht,
- Kurzzeit-Fügefaktor $\geq 0,9$.

(3) Die Ergebnisse der Kontrollen und Prüfungen sind aufzuzeichnen. Die Aufzeichnungen müssen mindestens folgende Angaben enthalten:

- Bezeichnung der Leckschutzauskleidung,
- Datum und Ergebnis der Kontrolle,
- Unterschrift des für die Ausführungskontrolle Verantwortlichen.

(4) Die Aufzeichnungen sind zu den Akten des Betreibers zu nehmen. Sie sind dem Deutschen Institut für Bautechnik, der zuständigen obersten Bauaufsichtsbehörde und dem Sachverständigen nach Wasserrecht auf Verlangen vorzulegen.

(5) Bei ungenügendem Kontroll- oder Prüfergebnis sind vom einbauenden Fachbetrieb unverzüglich die erforderlichen Maßnahmen zur Abstellung des Mangels zu treffen. Nach Abstellung des Mangels ist - soweit technisch möglich und zum Nachweis der Mängelbeseitigung erforderlich - die betreffende Prüfung unverzüglich zu wiederholen.

2.2.4 Übereinstimmungserklärung

Der ausführende Betrieb hat zur Bestätigung der Übereinstimmung der Bauart mit dieser allgemeinen Bauartgenehmigung eine Übereinstimmungserklärung abzugeben. Grundlage sind die Prüfergebnisse gemäß Abschnitt 2.2.3 dieses Bescheides.

⁶ DVS 2225-2:2019-02
⁷ DVS 2226-2:1997-07

Schweißen von Dichtungsbahnen aus polymeren Werkstoffen - Baustellenprüfungen
Prüfen von Fügeverbindungen an Dichtungsbahnen aus polymeren Werkstoffen - Zugscherversuch

3 Bestimmungen für Nutzung, Unterhalt, Wartung und wiederkehrende Prüfung

(1) Der Betreiber hat am Tank ein Schild mit der Aufschrift

"Achtung! Lagerbehälter ist mit Leckschutzauskleidung und Vakuum-Leckanzeiger ausgerüstet. Befüllung darf nur erfolgen, wenn Anlage ordnungsgemäß in Betrieb ist."

anzubringen.

(2) Während der Erstbefüllung des Behälters oder bei vollständiger Neubefüllung muss in Abstimmung mit dem Antragsteller an den Überwachungsraum ein Niederdruckleckanzeiger mit 30 mbar Unterdruck angeschlossen werden, damit sich die Dichtungsbahn während der Befüllung besser an die Konturen des Behälters anpassen kann. Nach dem Füllvorgang ist dann sofort der Leckanzeiger mit dem planmäßigen Unterdruck anzuschließen (siehe Abschnitt 2.2.1).

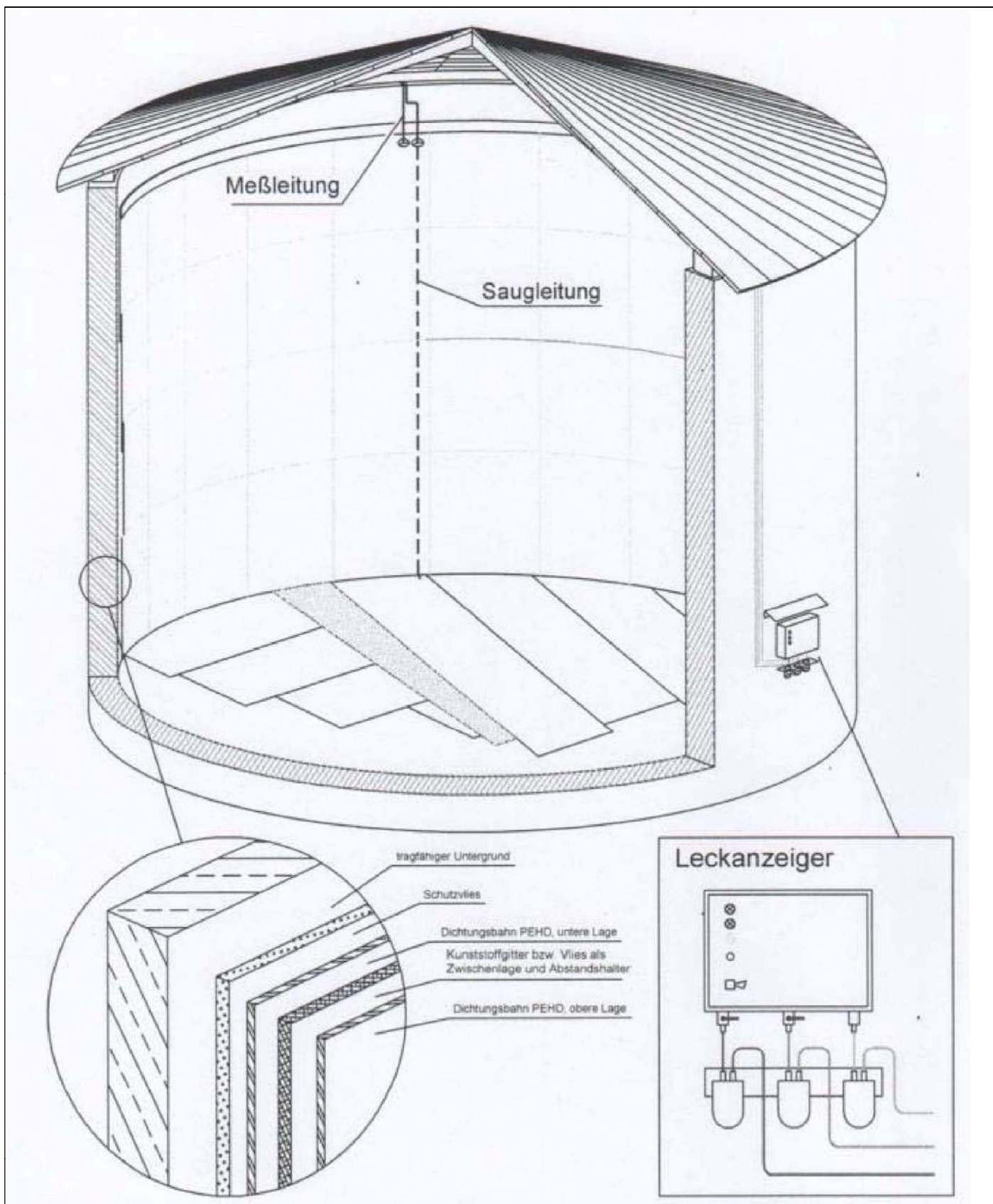
(3) Die Leckschutzauskleidung ist in die Prüfungen des Behälters mit einzubeziehen.

(4) Dem Verwender der Leckschutzauskleidung sind folgende Unterlagen auszuhändigen:

- Kopie dieses Bescheids,
- Übereinstimmungserklärung nach Abschnitt 2.2.4 (z. B. Einbau- und Prüfbescheinigung),
- Verlegedokumentation,
- Technische Beschreibung und Regelungstexte des Leckanzeigers / der zum Lieferumfang des Antragstellers gehörenden Ausrüstungsteile.

Holger Eggert
Referatsleiter

Beglaubigt
Hill



Leckschutzauskleidung Typ "H+W protect AHL+ASL" als Teil eines Leckanzeigegerätes für Behälter zur Lagerung von Flüssigdünger AHL und ASL

Übersicht

Anlage 1