

**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: 19.08.2021      Geschäftszeichen: II 71-1.59.26-21/20

**Nummer:  
Z-59.26-470**

**Geltungsdauer**  
vom: **19. August 2021**  
bis: **20. Januar 2025**

**Antragsteller:**  
**KAT GmbH**  
**Kunststoff-Abdichtungs-Systeme**  
Am Dobben 14  
26639 Wiesmoor

**Gegenstand dieses Bescheides:**  
**Leckageerkennungssystem Typ "Leak Detection 1.0" für die Verwendung in JGS-Anlagen und Biogasanlagen**

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

Dieser Bescheid umfasst 15 Seiten und zehn Anlagen.

Diese allgemeine bauaufsichtliche Zulassung/allgemeine Bauartgenehmigung ersetzt die allgemeine  
bauaufsichtliche Zulassung/allgemeine Bauartgenehmigung Nr. Z-59.26-470 vom 20. Januar 2020.

## 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) Gegenstand dieses Bescheids ist das Leckageerkennungssystem Typ "Leak Detection 1.0". Das Leckageerkennungssystem Typ "Leak Detection 1.0" darf unterhalb von Rundbehältern aus Stahlbeton nach DIN 11622-2<sup>1</sup> verwendet werden. Das Leckageerkennungssystem darf in Lager- und Abfüllanlagen von

- Biogasanlagen (Biogas-LA-Anlagen), in denen ausschließlich Gärsubstrate landwirtschaftlicher Herkunft gemäß § 2 (8) AwSV<sup>2</sup> eingesetzt werden, sowie
- Jauche-, Gülle-, Silagesickersaftanlagen (JGS-Anlagen), in denen ausschließlich Stoffe gemäß § 2 (13) AwSV<sup>2</sup> eingesetzt werden,

verwendet werden.

(2) Das Leckageerkennungssystem Typ "Leak Detection 1.0" besteht aus

- Kunststoffdichtungsbahn "PE Sealing Membrane 1,5",
- Drainkomponente "KAT Drain 200" oder "LES Noppenbahn",
- Leckagesonde "Maximat LW CX" (Z-65.40-496) und
- Zubehör (Schutzlagen, Drainrohr, verbunden mit dem Kontrollschacht, und die zugehörigen Flanschverbindungen, weg- bzw. kraftkontrollierte Befestigungsmittel mit einer gültigen Europäisch technischen Bewertung (ETA) oder allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung/allgemeinen Bauartgenehmigung, die in gerissenem Beton verwendet werden dürfen, Klemmschiene, Dichtmasse).

Der Aufbau des Leckageerkennungssystems ist in Anlage 1 dargestellt.

(3) Die Dichtungsbahn wird auf einem definiert vorbereiteten Untergrund verlegt und gemeinsam mit der Drainkomponente "KAT Drain 200" oder "LES Noppenbahn" mit Hilfe von bestimmten Befestigungskonstruktionen am Betonbehälter befestigt.

(4) Der Raum zwischen Dichtungsbahn und Behälteraußenwand (Kontrollraum) ist über ein Drainrohr DN 100 mit Kontrollschächten verbunden.

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

(6) Der Bescheid berücksichtigt die wasserrechtlichen Anforderungen an Anlagen zum Lagern und Abfüllen von Jauche, Gülle und Silagesickersäften (JGS-Anlagen). Der Zulassungs- und Regelungsgegenstand darf gemäß Abschnitt 2.1 der Anlage 7 der AwSV<sup>2</sup> in JGS-Anlagen verwendet bzw. angewendet werden.

(7) Weitergehende rechtliche Anforderungen bleiben unberührt. Dieser Bescheid wird unbeschadet der Prüf- und Genehmigungsvorbehalte anderer Rechtsbereiche erteilt.

|   |                     |   |
|---|---------------------|---|
| 1 | DIN 11622-2:2015-09 | Gärfuttersilos, Güllebehälter, Behälter in Biogasanlagen, Fahrhilfsilos - Teil 2: Gärfuttersilos, Güllebehälter und Behälter in Biogasanlagen aus Beton   |
| 2 | AwSV                | Verordnung über Anlagen zum Umgang mit wassergefährdenden Stoffen (AwSV) vom 18. April 2017 (BGBl. I S. 905), zuletzt geändert durch Artikel 256 der Verordnung vom 19. Juni 2020 (BGBl. I S. 1328) |
| 3 | WHG                 | Gesetz zur Ordnung des Wasserhaushalts (Wasserhaushaltsgesetz – WHG), 31. Juli 2009 (BGBl. I S. 2585), zuletzt geändert durch Artikel 3 des Gesetzes vom 09. Juni 2021 (BGBl. I S. 1699)            |

## 2 Bestimmungen für die Bauprodukte

### 2.1 Eigenschaften und Zusammensetzung

#### 2.1.1 Dichtungsbahn "PE Sealing Membrane 1,5"

(1) Die Dichtungsbahn aus Polyethylen niedriger Dichte (PE LD) muss folgende Eigenschaften haben. Sie muss

- eine beidseitig glatte Oberfläche haben,
- eine Nenndicke von mindestens 1,5 mm aufweisen,
- flüssigkeitsundurchlässig gegenüber den in Abschnitt 1 (1) aufgeführten wassergefährdenden Stoffen sein,
- alterungsbeständig sein,
- witterungsbeständig nach Klasse "W1" für die Innenanwendung und die Außenanwendung bzw. freie Bewitterung sein und
- mikroorganismenbeständig sowie wurzelfest sein.

(2) Die Dichtungsbahn wird in einer Breite von 6 m und einer Länge von 120 m hergestellt.

(3) Die Eigenschaften nach Abschnitt 2.1.1 (1) wurden gegenüber dem DIBt nachgewiesen.

(4) Die Rezeptur der Mischung für die Herstellung der Dichtungsbahn "PE Sealing Membrane 1,5" ist beim Deutschen Institut für Bautechnik hinterlegt.

(5) Die mechanisch-physikalischen Eigenschaften der Dichtungsbahn einschließlich der zugehörigen Nachweisverfahren sind in Anlage 8 angegeben.

#### 2.1.2 Drainkomponenten

##### 2.1.2.1 Drainkomponente

(1) Die Drainkomponente "KAT Drain 200" besteht aus einem Geogitter aus Polyethylen hoher Dichte (PE HD) und ist beidseitig mit einem Vlies aus Polypropylen (PP) kaschiert. Die Drainkomponente muss folgende Eigenschaften haben. Sie muss

- ein Flächengewicht von 630 g/m<sup>2</sup> und eine Zugfestigkeit von 11 kN/m aufweisen,
- chemisch beständig gegen die in Abschnitt 1 (1) genannten Stoffe sein und
- ein Wasserleitvermögen von 1 l/(m s) (nach DIN EN ISO 12958 bei 20 kPa Auflast, Bettung hart/hart, hydraulischer Gradient  $i = 1$ ) aufweisen.

(2) Dem DIBt gegenüber wurde nachgewiesen, dass die Drainkomponente für die Verwendung unter Betonbehältern unter den im Bescheid definierten Randbedingungen (z. B. Auflast) geeignet ist.

##### 2.1.2.2 Drainkomponente "LES Noppenbahn"

(1) Die Drainkomponente "LES Noppenbahn" besteht aus einer Hohnoppenbahn aus Polyethylen hoher Dichte (PE HD) und ist noppenseitig mit einem Vlies aus Polypropylen (PP) kaschiert. Die Drainkomponente muss folgende Eigenschaften haben. Sie muss

- ein Flächengewicht von 740 g/m<sup>2</sup> und eine Druckfestigkeit von 420 kN/m<sup>2</sup> aufweisen,
- chemisch beständig gegen die in Abschnitt 1 (1) genannten Stoffe sein und
- ein Wasserleitvermögen von 3,5 l/(m s) (nach DIN EN ISO 12958 bei 20 kPa Auflast, Bettung weich/weich, hydraulischer Gradient  $i = 1$ ) aufweisen.

(2) Dem DIBt gegenüber wurde nachgewiesen, dass die Drainkomponente für die Verwendung unter Betonbehältern unter den im Bescheid definierten Randbedingungen (z. B. Auflast) geeignet ist.

#### 2.1.3 Zubehör

Die Zubehörteile des Leckageerkennungssystems (z. B. Drainrohr, Kontrollschacht, Flanschverbindung, Befestigungsmittel) müssen den beim DIBt hinterlegten Angaben und den Anforderungen nach Anlage 7 entsprechen.

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

### 2.2.1 Dichtungsbahn "PE Sealing Membrane 1,5"

(1) Die Herstellung der Dichtungsbahn hat nach den im DIBt hinterlegten Rezepturen in dem vom Antragsteller benannten Herstellwerk (Werk 1) zu erfolgen. Name und Anschrift des Herstellwerks sind beim DIBt hinterlegt.

(2) Änderungen in der jeweiligen Rezeptur der Dichtungsbahn bedürfen der vorherigen Zustimmung durch das Deutsche Institut für Bautechnik.

(3) Angaben zum Herstellverfahren sind beim DIBt hinterlegt. Änderungen bedürfen der vorherigen Zustimmung durch das DIBt.

(4) Verpackung, Transport und Lagerung der Dichtungsbahn muss so erfolgen, dass die Gebrauchstauglichkeit nicht beeinträchtigt wird. Die Lagerung der Dichtungsbahn ist auf ebenem, steinfreiem Untergrund vorzusehen, wobei direktes Übereinanderlagern der Rollen zu vermeiden ist. Gegen direkte Sonneneinstrahlung ist die Dichtungsbahn zu schützen.

(5) Der Lieferschein für die Dichtungsbahn muss 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 2.3.1 erfüllt sind.

(6) Die Bescheidnummer ist leicht erkennbar und dauerhaft mit dem Namen des Antragstellers und dem Herstellungsdatum auf den Verpackungen (Beipackzettel) und auf der Dichtungsbahn (mindestens alle 5 lfd. m) anzugeben. Der Lieferschein ist zusätzlich mit dem Hinweis 'Teilkomponente für Leckageerkennungssystem nach Bescheid Z-59.26-470' zu versehen.

### 2.2.2 Drainkomponenten

#### 2.2.2.1 Drainkomponente "KAT Drain 200"

(1) Die Drainkomponente "KAT Drain 200" wird in dem vom Antragsteller benannten Herstellwerk (Werk 5) hergestellt. Name und Anschrift des Herstellwerks sind beim DIBt hinterlegt.

(2) Die Drainkomponente muss den Eigenschaften und Kennwerten gemäß Abschnitt 2.1.2.1 (1) und der Anlage 7 unter Berücksichtigung der Anforderungen des Antragstellers entsprechen. Der Hersteller der Drainkomponente hat diese Eigenschaften und Kennwerte je Charge mit einem Abnahmeprüfzeugnis 3.1 nach DIN EN 10204<sup>4</sup>, Abschnitt 4 nachzuweisen. Das Wasserableitvermögen ist für 4 Chargen je Kalenderjahr durch ein Abnahmeprüfzeugnis 3.1 nach DIN EN 10204<sup>4</sup>, Abschnitt 4 nachzuweisen.

(3) Der Lieferschein ist zusätzlich mit dem Hinweis 'Teilkomponente für Leckageerkennungssystem nach Bescheid Z-59.26-470' zu versehen.

#### 2.2.2.2 Drainkomponente "LES Noppenbahn"

(1) Die Drainkomponente "LES Noppenbahn" wird in dem vom Antragsteller benannten Herstellwerk (Werk 3) hergestellt. Name und Anschrift des Herstellwerks sind beim DIBt hinterlegt.

(2) Die Drainkomponente muss den Eigenschaften und Kennwerten gemäß Abschnitt 2.1.2.2 (1) und der Anlage 7 unter Berücksichtigung der Anforderungen des Antragstellers entsprechen. Der Hersteller der Drainkomponente hat diese Eigenschaften und Kennwerte je Charge mit einem Abnahmeprüfzeugnis 3.1 nach DIN EN 10204, Abschnitt 4 nachzuweisen. Das Wasserableitvermögen ist für 2 Chargen je Kalenderjahr durch ein Abnahmeprüfzeugnis 3.1 nach DIN EN 10204<sup>4</sup>, Abschnitt 4 nachzuweisen.

(3) Der Lieferschein ist zusätzlich mit dem Hinweis 'Teilkomponente für Leckageerkennungssystem nach Bescheid Z-59.26-470' zu versehen.

### 2.2.3 Zubehör

(1) Die Zubehörteile müssen den Anforderungen gemäß Anlage 7 unter Berücksichtigung der Anforderungen des Antragstellers entsprechen.

<sup>4</sup> DIN EN 10204:2005-01 Metallische Erzeugnisse; Arten von Prüfbescheinigungen

(2) Der Lieferschein ist zusätzlich mit dem Hinweis 'Teilkomponente für Leckageerkennungssystem nach Bescheid Z-59.26-470' zu versehen.

## 2.3 Übereinstimmungsbestätigung

### 2.3.1 Allgemeines

(1) Die Bestätigung der Übereinstimmung der Dichtungsbahn mit den Bestimmungen der von diesem Bescheid erfassten allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung muss für das Herstellwerk mit einer Übereinstimmungserklärung des Herstellers auf der Grundlage einer werkeigenen Produktionskontrolle und eines Übereinstimmungszertifikats einer hierfür anerkannten Zertifizierungsstelle sowie einer regelmäßigen Fremdüberwachung durch eine anerkannte Überwachungsstelle nach Maßgabe der folgenden Bestimmungen erfolgen.

(2) Für die Erteilung des Übereinstimmungszertifikats und die Fremdüberwachung einschließlich der dabei durchzuführenden Produktprüfungen hat der Hersteller der Dichtungsbahn eine hierfür anerkannte Zertifizierungsstelle sowie eine hierfür anerkannte Überwachungsstelle einzuschalten.

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

(4) Dem Deutschen Institut für Bautechnik ist von der Zertifizierungsstelle eine Kopie des von ihr erteilten Übereinstimmungszertifikats zur Kenntnis zu geben.

(5) Dem Deutschen Institut für Bautechnik ist zusätzlich eine Kopie des Erstprüfberichts zur Kenntnis zu geben.

### 2.3.2 Werkseigene Produktionskontrolle

(1) Im Herstellwerk der Dichtungsbahn 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 hergestellte Dichtungsbahn den Bestimmungen der von diesem Bescheid erfassten allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung entspricht.

(2) Die werkseigene Produktionskontrolle soll mindestens die in Anlage 9 aufgeführten Maßnahmen einschließen.

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

- Bezeichnung der Dichtungsbahn,
- Zuordnung der hergestellten Dichtungsbahn zur Charge der verwendeten Formmassen einschließlich des Masterbatches,
- Art der Kontrolle oder Prüfung,
- Datum der Herstellung und der Prüfung der Dichtungsbahn bzw. des Ausgangsmaterials oder der Bestandteile,
- Ergebnis der Kontrollen und Prüfungen sowie Vergleich mit den Anforderungen gemäß Anlage 8 und Anlage 9 sowie
- Unterschrift des für die werkseigene Produktionskontrolle Verantwortlichen.

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

(5) Bei ungenügendem Prüfergebnis sind vom Hersteller unverzüglich die erforderlichen Maßnahmen zur Abstellung des Mangels zu treffen. 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.

### 2.3.3 Fremdüberwachung

(1) Im Herstellwerk der Dichtungsbahn sind das Werk und die werkseigene Produktionskontrolle durch eine Fremdüberwachung regelmäßig zu überprüfen, mindestens jedoch zweimal jährlich.

(2) Die Probenahme und Prüfungen obliegen jeweils der anerkannten Überwachungsstelle.

(3) Die Fremdüberwachung der Herstellung der Dichtungsbahn ist gemäß Anlage 9 durchzuführen. Die Identität ist dabei im Vergleich der Angaben der Anlage 8 "Überwachungswerte" mit den im Rahmen der Fremdüberwachung ermittelten Werten

- a. zu den Formmassen (Dichte, Schmelze-Massefließrate und Oxidations-Induktionszeit bei 170 °C) sowie
- b. zum Formstoff (Dichte, Schmelze-Massefließrate und Verhalten bei Zugbeanspruchung ( $\sigma_m$  und  $\epsilon_m$ ))

festzustellen.

(4) Im Rahmen der Fremdüberwachung ist eine Erstprüfung der Dichtungsbahn mit folgendem Prüfumfang durchzuführen:

- Identität der Materialien (siehe Abschnitt 2.3.3 (2)),
- Beschaffenheit,
- Dicke,
- Rußgehalt und Homogenität der Rußverteilung,
- Verhalten nach Erwärmung (Maßänderung),
- Kurzzeitfügefaktoren sowie
- Prüfung des Verhaltens gegenüber den Gruppen 1 und 2 der Liste 7 der Medienlisten des DIBt<sup>5</sup> mit einer Prüfdauer von mindestens 90 Tagen und bis zur Gewichtskonstanz.

(5) Die Ergebnisse der Zertifizierung und Fremdüberwachung sind mindestens fünf Jahre aufzubewahren. Sie sind von der Zertifizierungsstelle bzw. der Überwachungsstelle dem Deutschen Institut für Bautechnik und der zuständigen obersten Bauaufsichtsbehörde auf Verlangen vorzulegen.

## 3 Bestimmungen für Planung, Bemessung und Ausführung

### 3.1 Planung und Bemessung

(1) Der Einbau des Leckageerkennungssystems (vorkonfektionierte Dichtungsbahnlagen, Drainkomponenten, Kontrollschacht, usw.) ist fachkundig zu planen. In der Planung und Ausführung ist gegebenenfalls auftretendes Schichtenwasser zu berücksichtigen.

(2) Das Leckageerkennungssystem darf nur unter Rundbehältern verwendet werden.

(3) Die Geometrie inkl. Größe der im Werk vor zu konfektionierenden Dichtungsbahnlagen ist objektbezogen während der Planung festzulegen.

(4) In der Planung ist für Behälter, bei denen ab OK Behälterbodenplatte die Einbindetiefe ins Erdreich kleiner/gleich 30 cm ist, für den Boden eine kreisrunde Dichtungsbahnlage vorzusehen. Für die Festlegung des Durchmessers dieser Dichtungsbahnlage sind mindestens

- der äußere Behälterdurchmesser,
- die Dicke der Behälterbodenplatte,
- die doppelte Länge des Vorsprungs der Behälterbodenplatte sowie
- die Höhe, mit der die Dichtungsbahn zur Befestigung an der Behälterwand hochgeführt wird,

zu berücksichtigen.

<sup>5</sup> Medienlisten für Abdichtungsmittel und Dichtkonstruktionen in Anlagen zum Lagern, Abfüllen und Umschlagen wassergefährdender Stoffe, Stand Mai 2021

(5) Bei Behältern, bei denen ab OK Behälterbodenplatte die Einbindetiefe ins Erdreich größer 30 cm ist, ist zusätzlich zur für den Boden vorgesehenen kreisrunden Dichtungsbahnlage nach Absatz 4 eine rechteckige Dichtungsbahnlage für den Wandbereich vorzusehen. Die rechteckige Dichtungsbahnlage ist auf einer Längsseite so auszuführen, dass sie zweilagig ist (Y-Form). Mit diesem Teil wird der Anschluss an die für den Boden vorgesehene kreisrunde Dichtungsbahnlage vorgenommen (siehe Anlage 2).

(6) Bei der Festlegung der Abmessungen der für den Wandbereich vorgesehenen rechteckigen Dichtungsbahnlage ist die Überlappungslänge für den Längsstoß mit min. 50 cm zu berücksichtigen.

(7) Die für den Wandbereich vorgesehene rechteckige Dichtungsbahnlage ist max. 6 m hoch und hat eine Länge von max. 120 m.

(8) Ist für den Wandbereich mehr als eine Dichtungsbahnlage vorgesehen, sind die Längsstöße gleichmäßig über den Behälterumfang zu verteilen.

(9) Die Drainkomponenten sind so auszuwählen, dass

- die Drainkomponente "KAT Drain 200" mit einer maximalen Flächenlast (aus Befüllung und Auflast des Behälters) von max. 200 kN/m<sup>2</sup> belastet wird und
- die Drainkomponente "LES Noppenbahn" mit einer maximalen Flächenlast (aus Befüllung und Auflast des Behälters) von max. 120 kN/m<sup>2</sup> belastet wird.

Unterhalb eines Behälters besteht ein Vermischungsverbot. Es darf nur das Produkt "KAT Drain 200" oder "LES Noppenbahn" verwendet werden.

(10) Die Drain-Ringleitung muss zur Aufnahme und Ableitung der aus der Drainkomponente eventuell austretenden Flüssigkeit ein durchgängiges Gefälle zum Kontrollschacht von mindestens 0,5 % haben, beginnend am gegenüber dem Kontrollschacht liegenden Hochpunkt.

(11) Zur Leckageerkennung ist die Leckagesonde "Maximat LW CX" (Z-65.40-496) inkl. Signaleinrichtung vorzusehen. Die Leckagesonde muss medienbeständig gegen die in Abschnitt 1(1) genannten Stoffe gemäß AwSV sein. Der Anwendungsbereich der Leckagesonde ergibt sich aus den Besonderen Bestimmungen des Bescheids Nr. Z-65.40-496 und den zusätzlichen Angaben des Antragstellers des Bescheids Nr. Z-65.40-496.

(12) Die Anzahl der Kontrollschächte ist in der jeweiligen Objektplanung zu planen und zu dokumentieren. Es sind mindestens zwei Kontrollschächte vorzusehen. Je Kontrollschacht ist eine Leckagesonde vorzusehen.

(13) Der tiefste Punkt des Leckageerkennungssystems muss mindestens 50 cm über dem höchsten zu erwartenden Grundwasserstand liegen.

(14) Zum Verlegen der vorkonfektionierten Dichtungsbahnlage ist ein steinfreies, verdichtetes und abgewalztes Rohplanum mit einem Verdichtungsgrad von min. 95 % der einfachen Proctordichte vorzusehen. Die Anforderungen, die sich aus dem statischen Nachweis für den Behälter ergeben, sind zu beachten. Auf das Rohplanum werden Schutzlagen (PE-Schutzlage und Geotextil) gemäß Anlage 7 verlegt.

(15) Die Standsicherheit des Untergrunds ist vor dem Einbau der Dichtungsbahn nachzuweisen.

## 3.2 Ausführung

### 3.2.1 Allgemeines

(1) Der ausführende Betrieb (gemäß Vorschriften der AwSV), einschließlich seiner Fachkräfte, muss vom Antragsteller für die in diesem Bescheid genannten Tätigkeiten geschult, eingewiesen und autorisiert sein.

(2) Bei der Verwendung des Leckageerkennungssystems in JGS-Anlagen wird auf Anlage 7, Abschnitt 2.4 der AwSV verwiesen, wonach der ausführende Betrieb für diese Tätigkeiten Fachbetrieb gemäß § 62 AwSV sein muss, es sei denn, die Tätigkeiten sind gemäß AwSV von der Fachbetriebspflicht ausgenommen.



(3) Für den ordnungsgemäßen Einbau des Leckageerkennungssystems hat der Antragsteller eine Einbau- und Verarbeitungsanweisung zu erstellen, in der zusätzlich zu den Bestimmungen dieses Bescheids, insbesondere zu den folgenden Punkten detaillierte Beschreibungen enthalten sein müssen:

- Art der Vorkonfektionierung der Dichtungsbahnlagen zu Flächen für den Boden und die Wand,
- Prüfung der Fügenähte,
- Baugrundvorbereitung und -beschaffenheit, Angaben zur erforderlichen Baufreiheit,
- erforderliche Arbeitsgänge (Einbau der Dichtungsbahnlagen und der Drainkomponente, Einbau und Anschluss der Leckagesonde),
- Befestigung der vorkonfektionierten Dichtungsbahnlage sowie
- Nacharbeiten und Ausbesserungen.

(4) Für das Leckageerkennungssystem dürfen nur die Komponenten gemäß Abschnitt 1 (2) verwendet werden.

(5) Zu jeder Ausführung ist eine Fotodokumentation anzufertigen und diese zu den Bauakten zu geben. In die Fotodokumentation sind u. a. die Detailausführungen, wie Anschluss Kontrollraum an Kontrollschacht, Ausführung horizontale Befestigung usw. usf., aufzunehmen.

### 3.2.2 Vorkonfektionierung im Werk

(1) Die Dichtungsbahnlagen für den Boden und die Wand werden im Werk der Firma KAT GmbH, Am Dobben 14 in 26639 Wiesmoor, oder im Werk 4 vorkonfektioniert. Name und Anschrift vom Werk 4 sind beim DIBt hinterlegt. Das Werk 4 muss die Anforderungen des Abschnitts 3.2.1 (1) erfüllen. Auf Abschnitt 3.2.1 (2) wird hingewiesen.

(2) Beim Vorkonfektionieren werden die Nähte durch Maschinenschweißung mittels Heizkeilschweißen mit Überlappungsnähten mit Prüfkanal gemäß DVS-Richtlinie 2225-1<sup>6</sup> hergestellt. Die Größe der Dichtungsbahnlagen ergibt sich aus der objektbezogenen Planung.

(3) Für die Durchführung der Fügearbeiten sind die Richtlinien des Deutschen Verbands für Schweißen und verwandte Verfahren e.V. (DVS-Richtlinien) anzuwenden. Das Schweißen der Dichtungsbahn erfolgt nach der DVS-Richtlinie 2225-1 mittels Heizkeilschweißen. Für die Schweißarbeiten darf nur Personal eingesetzt werden, welches über eine gültige Prüfbescheinigung gemäß DVS-Richtlinie 2212-3<sup>7</sup>, Untergruppe III-2 bzw. III-3 verfügt. Die Prüfbescheinigung muss mit der in diesem Bescheid geregelten Dichtungsbahn "PE Sealing Membrane 1,5" erlangt worden sein. Die Schweißnähte sind gemäß DVS-Richtlinie 2225-2<sup>8</sup> zu prüfen und zu protokollieren.

(3) Alle Fügenähte und Anschlussschweißungen sind vollständig und in ganzer Länge wie folgt durch den Antragsteller zu kontrollieren:

- äußere Beschaffenheit der Nähte,
- Abmessung der Fläche und Anschlusspunkte,
- Prüfung mittels Schälversuch an Probeschweißungen nach DVS 2225-2,
- Dichtheitsprüfung (Druckluftprüfung) über die gesamte Länge der Schweißnähte.

|   |                    |   |
|---|--------------------|---|
| 6 | DVS 2225-1:1991-02 | Schweißen von Dichtungsbahnen aus polymeren Werkstoffen im Erd- und Wasserbau                   |
| 7 | DVS 2212-3:1994-10 | Prüfungen von Kunststoffschweißern; Prüfgruppe III; Bahnen im Erd- und Wasserbau                |
| 8 | DVS 2225-2:1992-08 | Fügen von Dichtungsbahnen aus polymeren Werkstoffen im Erd- und Wasserbau - Baustellenprüfungen |

Die Ergebnisse der Kontrollen sind zu dokumentieren, eine Bestätigung über die vorgenommenen Kontrollen der Qualität und vorgenommenen Prüfungen anzufertigen und mit der vorkonfektionierten Fläche aus Dichtungsbahnen "PE Sealing Membrane 1,5" zum Einbauort mitzugeben und in der dortigen Bauakte aufzunehmen. Die Unterlagen sind dem DIBt, der zuständigen obersten Bauaufsichtsbehörde und dem Sachverständigen (gemäß Vorschriften der AwSV) auf Verlangen vorzulegen.

### 3.2.3 Ausführung auf der Baustelle

(1) Der ausführende Betrieb hat sich auf der Baustelle zu vergewissern, dass alle Komponenten des Leckageerkennungssystems (gemäß Anlage 7) mit dem maßgebendem bauordnungsrechtlichen Verwendbarkeitsnachweis oder Abnahmeprüfzeugnis gemäß diesem Bescheid vor Beginn des Einbaus zur Verfügung stehen.

(2) Das Leckageerkennungssystem ist gemäß den Bestimmungen dieses Bescheids, nach den Konstruktionszeichnungen und der Einbau- und Verarbeitungsanweisung des Antragstellers einzubauen. Die in der Einbau- und Verarbeitungsanweisung festgelegten Verarbeitungshinweise sind einzuhalten. Einzelkomponenten dürfen nicht ausgetauscht, entfernt oder separat eingebaut werden.

(3) Die werkseitig gefügte und für den Boden vorgesehene Dichtungsbahnlage ist auf der Baustelle auf dem Schutzvlies auszulegen. Der Untergrund muss den Anforderungen des Abschnitts 3.1 entsprechen.

(4) Beim Einbau der für den Boden vorgesehenen Dichtungsbahnlage und der Drainkomponente sind diese lose und spannungsfrei zu verlegen. Hierbei ist darauf zu achten, dass Beschädigungen ausgeschlossen werden. Bei vorhandenem Sohlvorsprung ist auf diesem zum Schutz der Dichtungsbahnlage die Drainkomponente hochzuführen (siehe Anlage 1 und Anlage 2). Bei Arbeiten auf der Dichtungsbahnlage ist dafür zu sorgen, dass eine Beschädigung der Dichtungsbahnlage ausgeschlossen ist. Bei der Verlegung sind Maßnahmen zur Sturmsicherung der verlegten Dichtungsbahnlagen und der Drainkomponenten zu treffen.

(5) Die Drainlage "LES Noppenbahn" ist mit der geschlossenen Seite Richtung Bodenplatte zu verlegen (Noppenöffnung zeigt nach unten). Für die Stoßausbildung in Abrollrichtung ist die jeweils nächste Noppenbahn auf die einseitig an die Noppenbahn angeformte Überlappung der vorher verlegten Noppenbahn aufzulegen. Zur Ausbildung des Stoßes am Rollenende ist der Vliesstoff auf ca. 10 cm von den Noppen zu lösen und diese sind im Stoßbereich ineinander zu führen. Kreuzstöße sind zu vermeiden.

(6) Die Drainlage "KAT Drain 200" ist so zu verlegen, dass der Drainkern stumpfgestoßen wird. Die einseitige Überlappung des Vliesstoffes wird auf die benachbarte Drainlage geklappt. Seitliche Vliesüberstände sind an den Kanten der verlegten Flächen um den Drainkern herumzuschlagen. An der Stirnseite ist der Drainkern soweit zurückzuschneiden, dass der Vliesstoff wie an der Seite auch um den Drainkern herumgeschlagen werden kann; alternativ kann zusätzlicher Vliesstoff verwendet werden. Kreuzstöße sind zu vermeiden.

(7) Die Drain-Ringleitung des Leckageerkennungssystems muss zur Aufnahme und Ableitung der aus der Drainkomponente eventuell austretenden Flüssigkeit ein durchgängiges Gefälle zum Kontrollschacht von mindestens 0,5 % aufweisen, beginnend am gegenüber dem Kontrollschacht liegenden Hochpunkt.

(8) Der Kontrollraum wird über eine bestimmte Flanschverbindung mit dem Kontrollschacht entsprechend den Angaben des Antragstellers verbunden (siehe Anlage 6).

(9) Nach dem Betonieren und vor dem Hochschlagen bzw. Befestigen der Dichtungsbahnen an der Betonkonstruktionen sind die Betonoberflächen auf unzulässige Unebenheiten und Geometriesprünge zu kontrollieren. Bei Vorhandensein von Unebenheiten, Scharfkantigkeit etc. der Betonoberflächen sind geeignete Maßnahmen vor dem Verlegen der Dichtungsbahn zu treffen (z. B. Glätten der Betonoberfläche, Verlegen eines Schutzvliesstoffes o. ä.).

(10) Besteht das Leckageerkennungssystem aus einer Dichtungsbahnlage für den Boden und einer Dichtungsbahnlage für den Wandbereich (siehe Abschnitt 3.1 (5)), ist die Bodendichtungsbahnlage zwischen die Schenkel der Wanddichtungsbahnlage zu führen, wobei der angeschweißte Bahnenschenkel außen liegen muss (siehe Anlage 5).

(11) Die Dichtungsbahnlagen sind entsprechend den Vorgaben des Antragstellers an der Behälterwand zu befestigen (Verbindung Boden- und Wanddichtungsbahnlagen und Längsstoß zwischen der Wanddichtungsbahnlage). Für die Befestigung sind Befestigungsmittel zu wählen, die für die Verwendung in gerissenem Beton durch eine Europäische technische Bewertung (ETA) oder allgemeine bauaufsichtliche Zulassung und/oder allgemeine Bauartgenehmigung zugelassen sind. Die Bestimmungen zur Planung/Bemessung und zum Setzen des Befestigungsmittels gemäß der jeweiligen Europäischen technischen Bewertung (ETA) oder allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung und/oder allgemeinen Bauartgenehmigung sind zu beachten. Die mit dem Verwendbarkeitsnachweis für das jeweilige Befestigungssystem zur Verfügung gestellte Stahlqualität ist unter Beachtung der Korrosionsbeständigkeitsklassen nach DIN EN 1993-1-4<sup>9</sup> auszuwählen.

(12) Der Längsstoß zwischen der Wanddichtungsbahnlage ist entsprechend den Vorgaben des Antragstellers entweder mit einer Klemmschiene oder als geschweißter Stoß auszuführen. Der geschweißte Stoß ist als Überlappungsnaht mittels Heizkeilschweißen oder als Einfachnaht mittels Warmgasüberlappschweißen herzustellen. Es gilt Absatz 15.

(13) In den Konstruktionszeichnungen ist die Stelle des Längsstoßes bzw. bei mehr als einer Wanddichtungsbahnlage die Stellen der Längsstöße zu dokumentieren. Die Konstruktionszeichnungen sind zu den Bauakten zu geben.

(14) Beschädigte Dichtungsbahnlagen dürfen auf der Baustelle mittels Heizkeilschweißen mit Überlappungsnähten mit Prüfkanal bei großen Stücken oder Rissen und im Handchweißverfahren mittels Warmgasschweißen bei kleinen Zuschnitten nach DVS 2225-1 repariert werden.

(15) Für die Durchführung der Fügearbeiten sind die Richtlinien des Deutschen Verbands für Schweißen und verwandte Verfahren e.V. (DVS-Richtlinien) anzuwenden. Für die Schweißarbeiten darf nur Personal eingesetzt werden, welches über eine gültige Prüfbescheinigung gemäß DVS-Richtlinie 2212-3, Untergruppe III-2 bzw. III-3 verfügt. Die Prüfbescheinigung muss mit der in diesem Bescheid geregelten Dichtungsbahn "PE Sealing Membrane 1,5" erlangt worden sein. Die Schweißnähte sind gemäß DVS-Richtlinie 2225-2 zu prüfen und zu protokollieren. Die Ergebnisse sind in den Bauakten zu dokumentieren. Die Lage der reparierten Stellen ist in den Bauakten zu dokumentieren.

(16) Das Leckageerkennungssystem mit der elektrischen Leckagesonde "Maximat LW CX" (Leckagesonde, Signaleinrichtung und Kontrollrohr (siehe Anlage 6)) ist entsprechend der allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung/allgemeinen Bauartgenehmigung Nr. Z-65.40-496, ggf. ergänzenden Hinweisen des Antragstellers des Bescheids Nr. Z-65.40-496 sowie den beim DIBt hinterlegten Angaben zu installieren.

Je Kontrollschacht ist eine Leckagesonde zu installieren. Die Leckagesonde muss so angeordnet sein, dass sie von der auslaufenden Flüssigkeit erreicht wird. Die Leckagesonde ist direkt auf den Boden aufzulegen bzw. mit einem Abstand zum Boden von max. 5 cm zu installieren. Die Leckagesonde und die zugehörige Signaleinrichtung sind an die zentrale Stromversorgung anzuschließen und in Funktion zu bringen. Die Leckagesonde ist vor Niederschlags- und Kondenswasser zu schützen.

(17) Die Dichtungsbahn ist bis ca. 30 cm über OK Gelände zu führen und an der Behälterwand mit einer Abschlussleiste zu befestigen (siehe Anlage 1 und Anlage 2). Der obere Anschluss ist mit einem tagwasserdichten Verschluss entsprechend den Vorgaben des Antragstellers zu verschließen.

(18) Vor dem Verfüllen der Baugrube sind die Dichtungsbahnlagen mit dem Schutzvlies so zu schützen, dass diese während des Verfüllens nicht beschädigt und nicht aus der Befestigung gerissen werden.

<sup>9</sup> DIN EN 1993-1-4:2015-10

Eurocode 3: Bemessung und Konstruktion von Stahlbauten - Teil 1-4: Allgemeine Bemessungsregeln - Ergänzende Regeln zur Anwendung von nichtrostenden Stählen; Deutsche Fassung EN 1993-1-4:2006 + A1:2015

(19) Der Antragsteller muss den Betrieb nach Abschnitt 3.2.1 (1) verpflichten, an jeden Behälter dauerhaft die Information mit folgenden Angaben anzubringen (es sollen dabei mitgelieferte Schilder verwendet werden):

Als Leckageerkennungssystem wurde verwendet:

Leckageerkennungssystem: "Leak Detections System 1.0" Z-59.26-470

– Dichtungsbahn: "PE Sealing Membrane 1,5" Z-59.26-470

– Drainkomponente: "KAT Drain 200"

Max. zul. Flächenlast: 200 kN/m<sup>2</sup>

Leckagesonde: "Maximat LW CX" Z-65.40-496

Bescheidnummer: Z-59.26-470

Antragsteller: KAT GmbH

Am Dobben 14

26639 Wiesmoor

ausgeführt am:

ausgeführt von: (ausführender Betrieb siehe Abschnitt 3.2.1 (1))

Zur Schadensbeseitigung nur die in diesem Bescheid genannten Materialien entsprechend den Angaben des Antragstellers verwenden!

Oder:

Als Leckageerkennungssystem wurde verwendet:

Leckageerkennungssystem: "Leak Detections System 1.0" Z-59.26-470

– Dichtungsbahn: "PE Sealing Membrane 1,5" Z-59.26-470

– Drainkomponente: "LES Noppenbahn"

Max. zul. Flächenlast: 120 kN/m<sup>2</sup>

Leckagesonde: "Maximat LW CX" Z-65.40-496

Bescheidnummer: Z-59.26-470

Antragsteller: KAT GmbH

Am Dobben 14

26639 Wiesmoor

ausgeführt am:

ausgeführt von: (ausführender Betrieb siehe Abschnitt 3.2.1 (1))

Zur Schadensbeseitigung nur die in diesem Bescheid genannten Materialien entsprechend den Angaben des Antragstellers verwenden!

### 3.2.4 Überwachung der Bauausführung

(1) Vor, während bzw. nach Einbau des Leckageerkennungssystems sind nachstehende Kontrollen durchzuführen und deren Durchführung und Ergebnisse aufzuzeichnen.

(2) Vor dem Einbau und während des Einbaus:

- Kontrolle, ob der Untergrund den Vorgaben des Abschnitts 3.1 entspricht,
- Kontrolle, ob die zu verwendenden Materialien den Anforderungen dieses Bescheids entsprechen. Dazu sind insbesondere die Chargennummern der verwendeten Dichtungsbahn, der Drainkomponente sowie der Leckagesonde zu dokumentieren.
- Kontrolle, ob die jeweiligen, nach Abschnitt 2.2 geforderten Verwendbarkeitsnachweise oder Abnahmeprüfzeugnisse vorliegen,
- Kontrolle der vorkonfektionierten Dichtungsbahnlage nach Abschnitt 3.2.2, im Besonderen die Bestätigung über vorgenommene Kontrollen an den Schweißverbindungen gemäß Abschnitt 3.2.2 (3),

- Kontrolle, ob die Dichtungsbahn den Anforderungen und der Kennzeichnung nach Abschnitt 2.2.1 entspricht,
- Kontrolle, ob die Drainkomponente den Anforderungen nach Abschnitt 2.2.2 entspricht,
- Kontrolle vor dem Verfüllen, dass die Dichtungsbahn bzw. Drainkomponenten unbeschädigt und vollflächig eingebaut wurden (siehe Abschnitt 3.2.3) und die Befestigungen gemäß den Planungs- und Bemessungsbestimmungen auf der Grundlage des dafür geltenden Verwendbarkeitsnachweises erfolgt sind,
- Kontrolle der Betonflächen hinsichtlich Unebenheiten (siehe Abschnitt 3.2.3 (9)),
- Kontrolle, ob das Zubehör den Anforderungen nach Abschnitt 2.2.3 entspricht,
- Kontrolle der ordnungsgemäßen Anschlüsse der Drainrohre an die Kontrollschächte gemäß Abschnitt 3.2.3 (8).

(3) Nach dem Einbau:

- Kontrolle, ob je Kontrollschacht eine Leckagesonde installiert wurde und ob die Dichtungsbahnlagen entsprechend den Anforderungen des Antragstellers an der Behälterwand befestigt wurde,
- Kontrolle, ob die Leckagesonde inkl. Signaleinrichtung entsprechend des Bescheids Z-65.40-496 installiert wurde.

(4) Während der Herstellung des Leckageerkennungssystems sind Aufzeichnungen über den Einbau in Wort und Bild (Fotodokumentation) (siehe zum Beispiel Anlage 10) vom Bauleiter oder seinem Vertreter zu führen. Die Aufzeichnungen müssen während der Bauzeit auf der Baustelle bereitliegen und sind dem mit der Bauüberwachung Beauftragten auf Verlangen vorzulegen sowie zur Bauakte zu geben.

### 3.3 Übereinstimmungserklärung für die Bauart

(1) Die Bestätigung der Übereinstimmung der Bauart (eingebautes Leckageerkennungssystem) mit den Bestimmungen dieses Bescheids muss vom ausführenden Betrieb nach Abschnitt 3.2.1 (1) mit einer Übereinstimmungserklärung auf Grundlage der Bestimmungen dieses Bescheids, insbesondere des Abschnitts 3, und folgenden zusätzlichen Kontrollen erfolgen:

- Kontrolle auf Vollständigkeit und Richtigkeit der vorgesehenen Systemkomponenten für die fachgerechte Ausführung der Bauart sowie deren Kennzeichnung mit dem jeweiligen Übereinstimmungszeichen und
- Kontrollen der Ausführung und Aufzeichnungen nach Abschnitt 3.2.4.

(2) Die Übereinstimmungserklärung ist dem Betreiber der Anlage zusammen mit einer Kopie dieses Bescheids, einer Kopie der allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung/allgemeinen Bauartgenehmigung der Leckagesonde "Maximat LW CX", einer Kopie der ETA bzw. allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung/allgemeinen Bauartgenehmigung der verwendeten Befestigungsmittel sowie einer Kopie der Einbau- und Verarbeitungsanweisung des Antragstellers zu übergeben.

(3) Die Aufzeichnungen müssen während der Bauzeit auf der Baustelle bereitliegen. Sie sind nach Abschluss der Arbeiten mindestens 5 Jahre vom Unternehmen aufzubewahren. Kopien der Aufzeichnungen sind dem Betreiber zur Aufnahme in die Bauakten auszuhändigen und dem Deutschen Institut für Bautechnik, der zuständigen obersten Bauaufsichtsbehörde und dem Sachverständigen (gemäß Vorschriften der AwSV) auf Verlangen vorzulegen.

(4) Die ersten beiden Bauvorhaben nach Erteilung des Bescheids sind von einem vom DIBt benannten Gutachter (in Wort und Bild) zu begleiten und zu begutachten. Der Bericht darüber ist in die Bauakte aufzunehmen und unmittelbar dem DIBt zur Kenntnis zu geben.

## 4 Bestimmungen für Nutzung, Unterhalt und Wartung

### 4.1 Allgemeines

(1) Auf die Notwendigkeit der gemäß den Vorschriften der AwSV regelmäßigen Kontrolle der Biogasanlage durch den Betreiber oder der ständigen Überwachung der Dichtheit sowie der Funktionsfähigkeit der JGS-Anlage gemäß AwSV, Anlage 7, Abschnitt 6.2 durch den Betreiber einer JGS-Anlage wird verwiesen. Hierfür gelten die unter Abschnitt 3.2 aufgeführten Kriterien in Verbindung mit Abschnitt 3.3.

(2) Die Vorgaben des Antragstellers für die ordnungsgemäße Reinigung und Wartung des Regelungsgegenstands sind vom Betreiber einer Anlage zu berücksichtigen.

(3) Vom Betreiber sind in der Betriebsanweisung der jeweiligen Lager- und Abfüllanlage von JGS-Anlagen bzw. Biogasanlagen die Kontrollintervalle so zu organisieren, dass das Leckageerkennungssystem gemäß den Vorgaben der AwSV mindestens einmal wöchentlich kontrolliert wird. Die Ergebnisse der regelmäßigen Kontrollen und alle von dieser Betriebsanweisung abweichenden Ereignisse sind zu dokumentieren. Diese Aufzeichnungen sind dem Sachverständigen (gemäß Vorschriften der AwSV) auf Verlangen vorzulegen.

(4) Es wird darauf verwiesen, dass der Betreiber einer JGS-Anlage verpflichtet ist

- mit dem Instandhalten, Instandsetzen und Reinigen des Leckageerkennungssystems nur solche Betriebe zu beauftragen, die für diese Tätigkeiten Fachbetrieb im Sinne von AwSV, Anlage 7, Abschnitt 2.4 sind und
- eine Inbetriebnahmeprüfung durch Sachverständige nach Wasserrecht zu veranlassen, siehe AwSV, Anlage 7, Abschnitt 6.4.

(5) Wird bei den Kontrollen durch den Betreiber festgestellt, dass die Leckagesonde ein Signal anzeigt, so sind unverzüglich Maßnahmen zur Vermeidung von Gewässerschäden durchzuführen.

(6) Nach einer Leckage ist zu prüfen, ob die Funktionsfähigkeit der Leckagesonde weiterhin gegeben ist.

(7) Der Betreiber kann die Funktionsfähigkeit des Leckageerkennungssystems, z. B. im Rahmen von Cross Compliance-Prüfungen, mittels einer Durchgangsprüfung, durchgeführt vom Antragsteller oder dem ausführenden Betrieb, nachweisen lassen.

(8) Die elektrische Leckagesonde ist vom Betreiber auf Funktionsbereitschaft sowie Beschädigungen oder Verschmutzungen in angemessenen Zeitabständen, mindestens aber zweimal im Jahr, zu prüfen. Die Prüfung ist so durchzuführen, dass die einwandfreie Funktion der Leckagesonde im Zusammenwirken aller Komponenten nachgewiesen wird.

### 4.2 Prüfungen durch Sachverständige gemäß Vorschriften der AwSV

#### 4.2.1 Inbetriebnahmeprüfung

(1) Der Sachverständige ist über den Fortgang der Arbeiten laufend zu informieren. Ihm ist die Möglichkeit zu geben, an den Kontrollen vor und nach dem Einbau des Leckageerkennungssystems nach Abschnitt 3.3 teilzunehmen und die Ergebnisse der Kontrollen zu beurteilen.

(2) Die Prüfung vor Inbetriebnahme ist in Anwesenheit eines sachkundigen Vertreters des Betriebes nach Abschnitt 3.2.1 (1) und des Anlagenbetreibers durchzuführen.

(3) Es ist zu kontrollieren, ob die Bestimmungen dieses Bescheids, insbesondere des Abschnitts 3, eingehalten wurden.

(4) Es ist zu kontrollieren, ob dieser Bescheid, die Unterlagen nach Abschnitt 3.3 (1) sowie die Bestätigung der Ausführung der Bauart (siehe Anlage 10) vorliegen. Diese sind auf Verlangen dem Sachverständigen vorzulegen.

(5) Es ist zu kontrollieren, ob die Kontrollschächte und deren Anschlüsse ordnungsgemäß und ausreichend geplant und ausgeführt wurden und der Kontrollraum mit dem Kontrollschacht verbunden ist. Hierzu ist eine Durchgangsprüfung vorzunehmen. Die Durchgangsprüfung kann als Nebelprüfung durchgeführt werden. Die Ergebnisse der Prüfung sind zu dokumentieren.

#### **4.2.2 Wiederkehrende Prüfungen bei Anwendung in L- und A-Anlagen in Biogasanlagen**

(1) Die Kontrolle der Funktionsfähigkeit des Leckageerkennungssystems erfolgt mittels Durchgangsprüfung als Nebelprüfung. Die Vorgaben des Antragstellers sind zu beachten.

(2) Werden bei wiederkehrenden Prüfungen Beschädigungen des Leckageerkennungssystems (z. B. an der oberen Befestigung an der Behälterwand oder am Kontrollschacht) festgestellt, sind entsprechende Maßnahmen gemäß Abschnitt 4.3 zur Beseitigung der Mängel zu treffen.

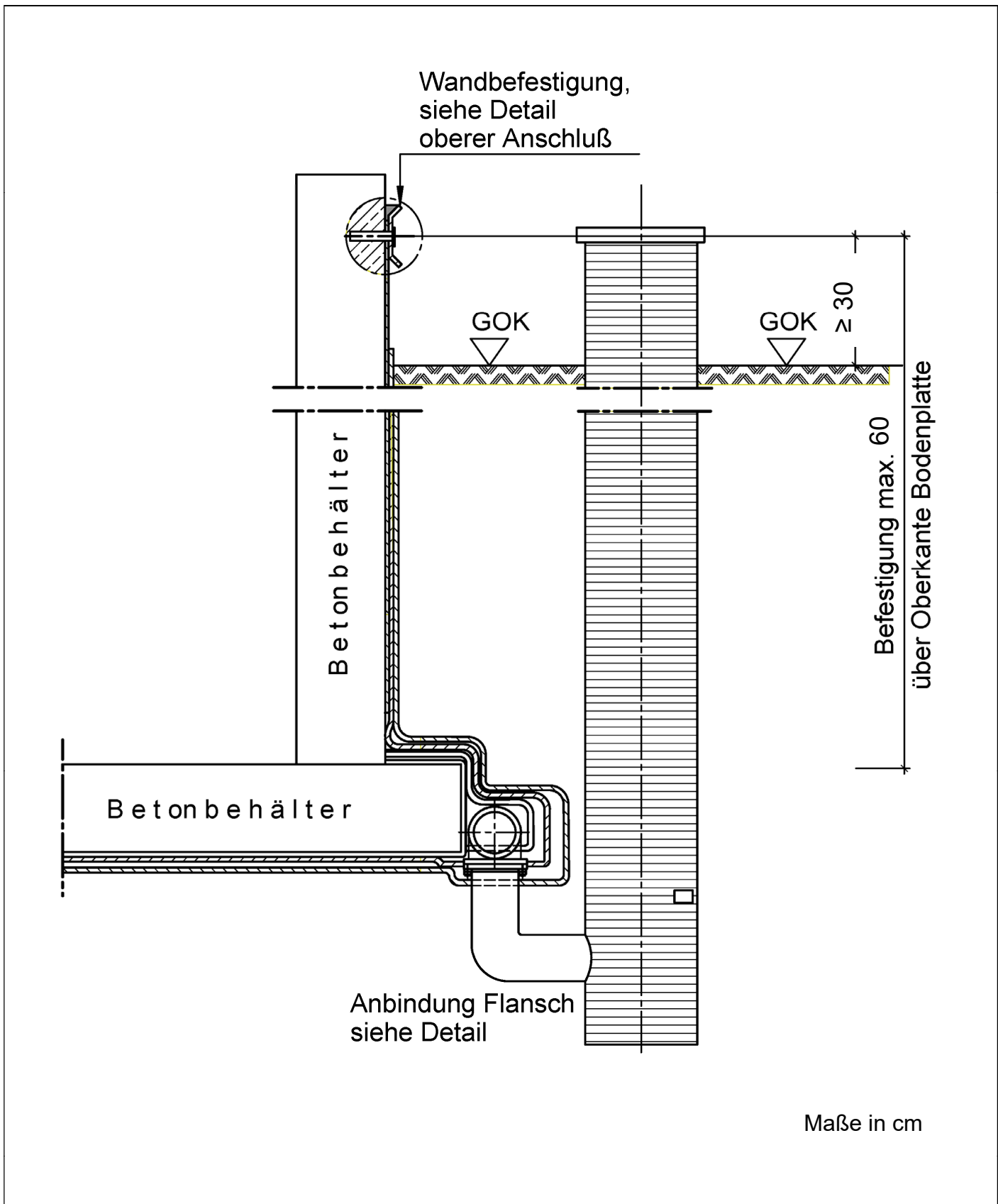
#### **4.3 Mängelbeseitigung**

Nach den Vorschriften der AwSV sind Mängel zu beheben, die bei den Prüfungen und Kontrollen festgestellt wurden.

Mit der Schadensbeseitigung ist ein Betrieb nach Abschnitt 3.2.1 (1) zu beauftragen, der die in diesem Bescheid genannten Materialien entsprechend den Angaben der Einbau- und Verarbeitungsanweisung des Antragstellers verwenden darf und die Anforderungen des Abschnitts 3.2.1 erfüllt.

Dr.-Ing. Ullrich Kluge  
Referatsleiter

Beglaubigt  
Dr.-Ing. Westphal-Kay

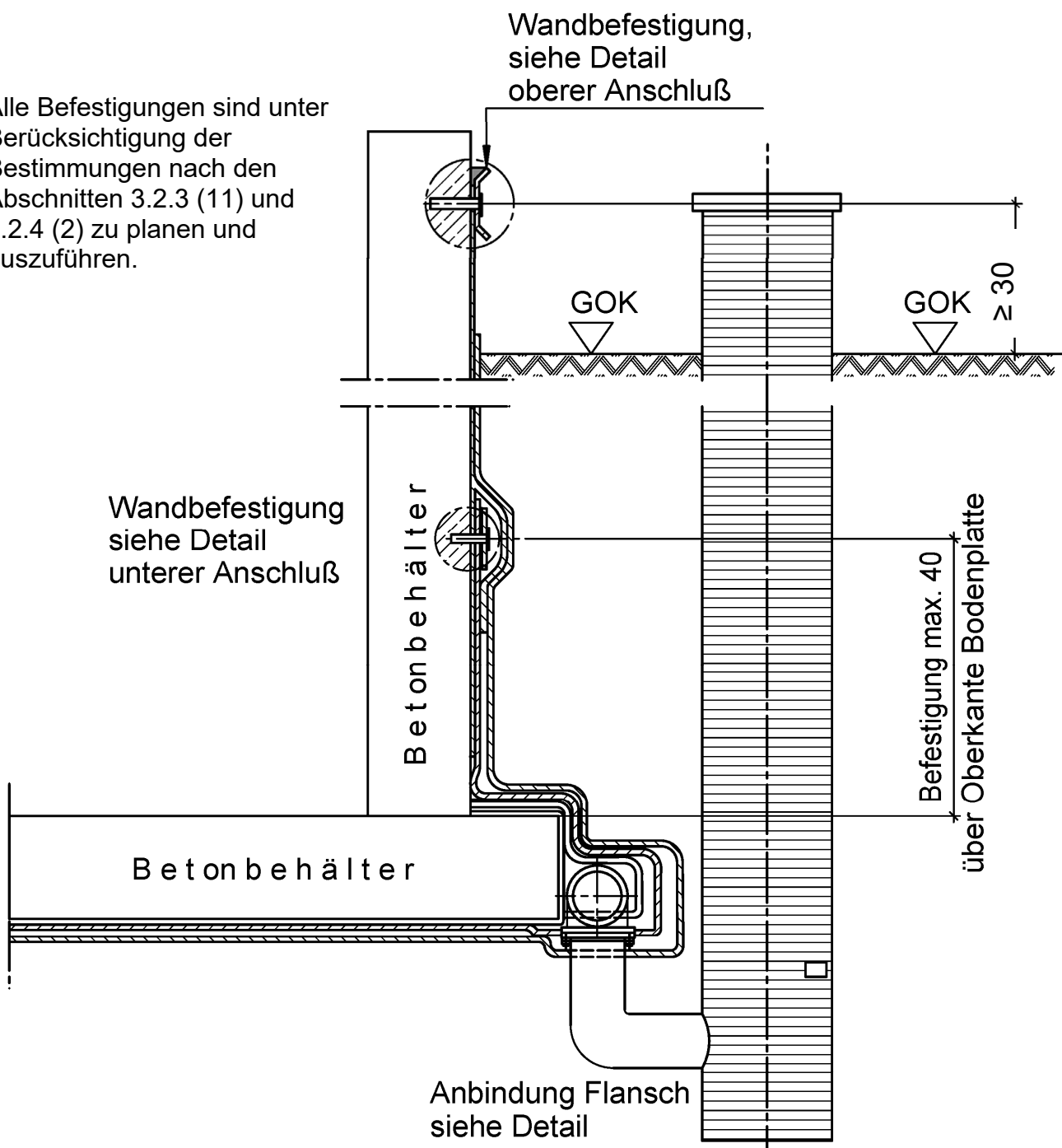


Elektronische Kopie der abZ des DIBt: Z-59.26-470

|   |          |
|---|----------|
| Leckageerkennungssystem Typ "Leak Detection 1.0" für die Verwendung in JGS-Anlagen und Biogasanlagen  | Anlage 1 |
| Übersichtsdarstellung – Ausführung nur mit Bodendichtungsbahnlage (Einbindetiefe ins Erdreich ab OK Behälterbodenplatte kleiner/gleich 30 cm) |          |



Alle Befestigungen sind unter Berücksichtigung der Bestimmungen nach den Abschnitten 3.2.3 (11) und 3.2.4 (2) zu planen und auszuführen.



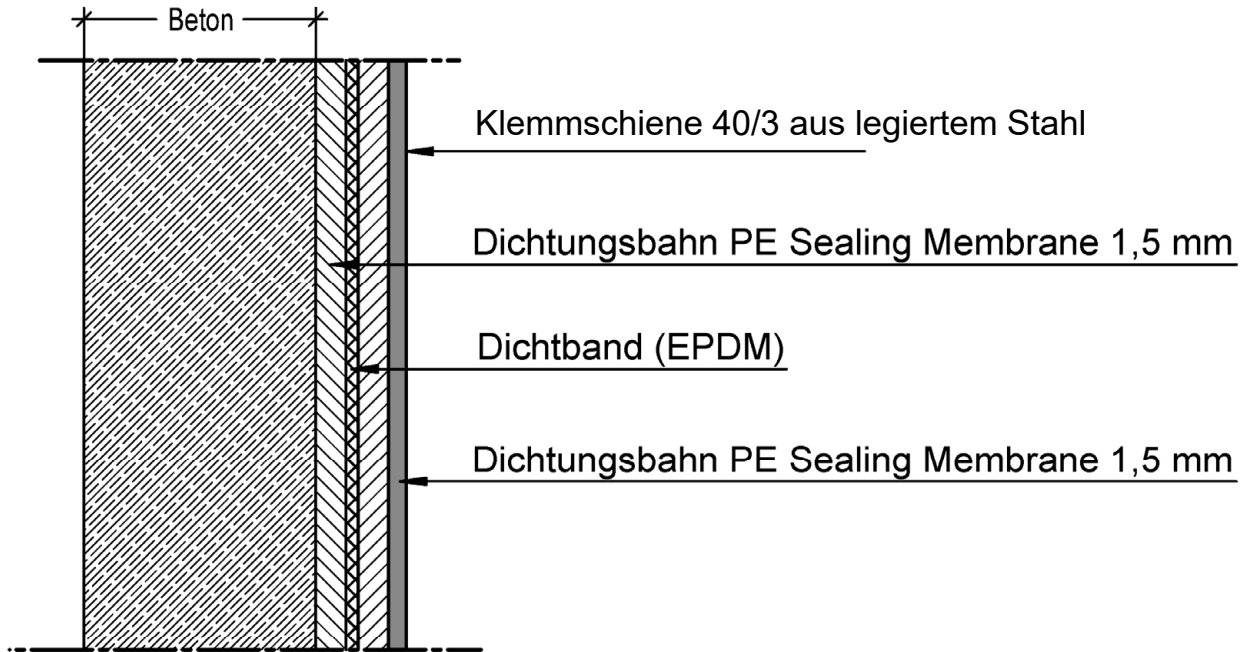
Maße in cm

Leckageerkennungssystem Typ "Leak Detection 1.0" für die Verwendung in JGS-Anlagen und Biogasanlagen

Übersichtsdarstellung – Ausführung mit Boden- und Wanddichtungsbahnlage; (Einbindetiefe ins Erdreich ab OK Behälterbodenplatte größer 30 cm)

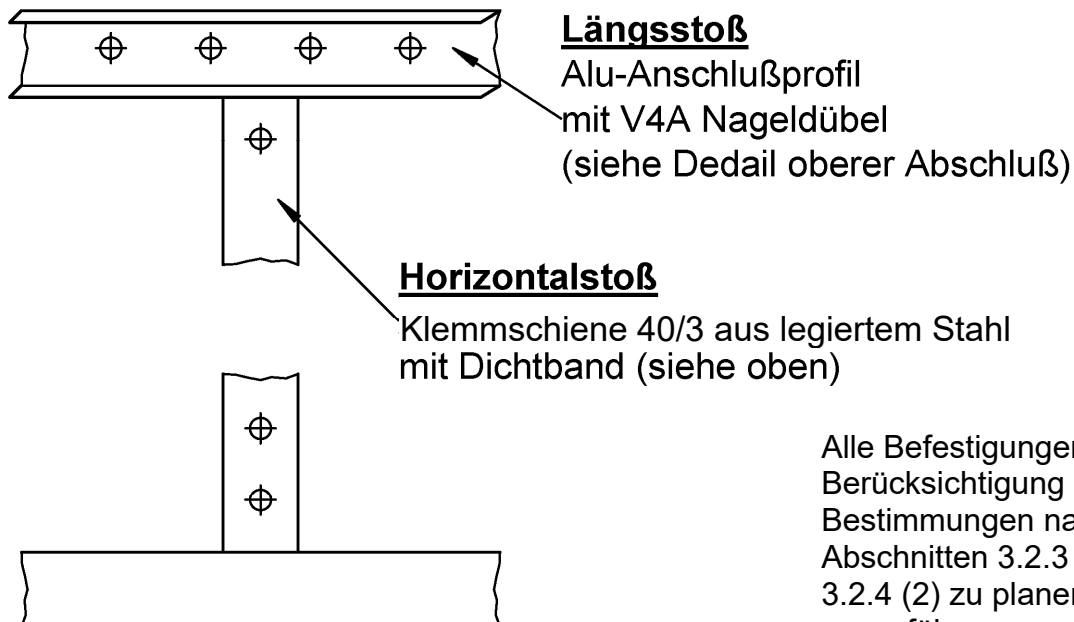
Anlage 2

## Schnitt



## Frontansicht

Korrosionsbeständigkeiten sind zu beachten und in der Planung zu berücksichtigen!



Alle Befestigungen sind unter Berücksichtigung der Bestimmungen nach den Abschnitten 3.2.3 (11) und 3.2.4 (2) zu planen und auszuführen.

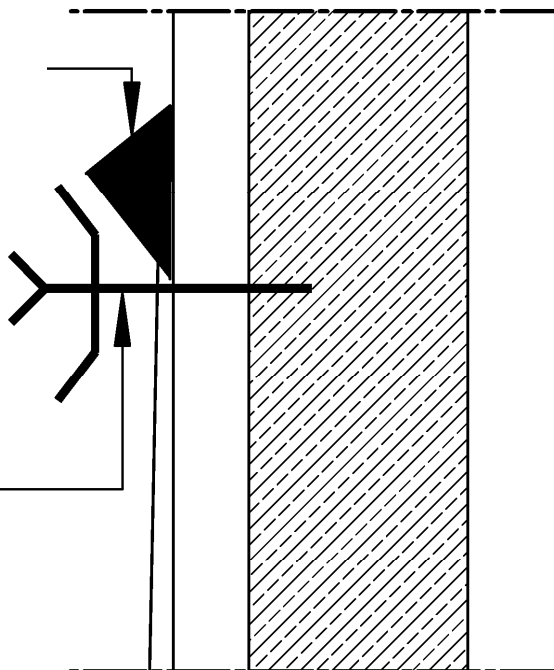
Leckageerkennungssystem Typ "Leak Detection 1.0" für die Verwendung in JGS-Anlagen und Biogasanlagen

Ausbildung des horizontalen und vertikalen Stoßes der Dichtungsbahnlagen

Anlage 3

### Detail Abdichtfuge:

tagwasserdichte Abdichtung  
 gemäß Vorgabe des  
 Antragstellers



Anschlussprofil  
 mit V4A  
 Nageldübel

Alle Befestigungen sind unter  
 Berücksichtigung der  
 Bestimmungen nach den  
 Abschnitten 3.2.3 (11) und  
 3.2.4 (2) zu planen und  
 auszuführen.

PE-Dichtungsbahn befestigen,  
 bündig zum Anschlussprofil kürzen  
 tagwasserdichte Abdichtung gemäß  
 Vorgabe des Antragstellers

Befestigung mit weg- oder kraftkontrolliertem Befestigungsmittel mit gültiger europäisch technischer Bewertung (ETA) oder allgemeiner bauaufsichtlicher Zulassung/allgemeiner Bauartgenehmigung, das für die Verwendung in gerissenen Beton verwendbar ist.

Auswahl der metallischen Teile unter Berücksichtigung der Korrosionsbeständigkeitsklassen nach DIN EN 1993-1-4 sowie der DIN EN 1999-1-1.

Leckageerkennungssystem Typ "Leak Detection 1.0" für die Verwendung in JGS-Anlagen und Biogasanlagen

Detail obere Befestigung

Anlage 4

Schweißnaht  
werkseitig vorkonfektionierte Doppelnaht

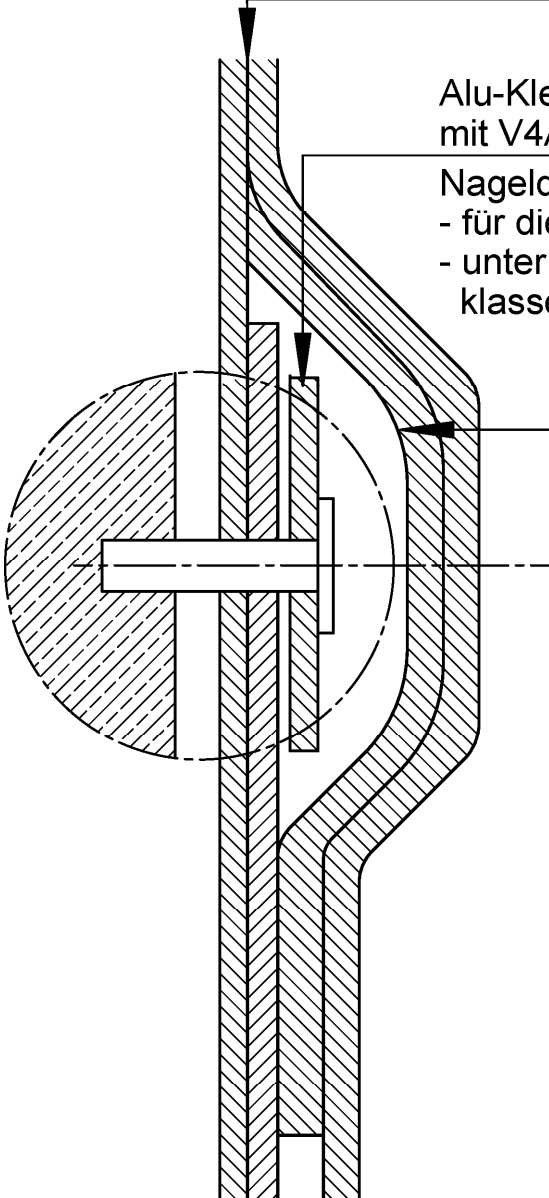
Alu-Klemmschiene 40/3  
mit V4A Nageldübel

Nageldübel mit ETA-  
- für die Verwendung in gerissenem Beton geregelt  
- unter Beachtung der Korrosionsbeständigkeits-  
klassen nach DIN EN 1993-1-4

Dichtungsbahn  
PE Sealing Membrane 1,5

werkseitig aufgeschweißter  
Streifen; Mindestbreite 50 cm

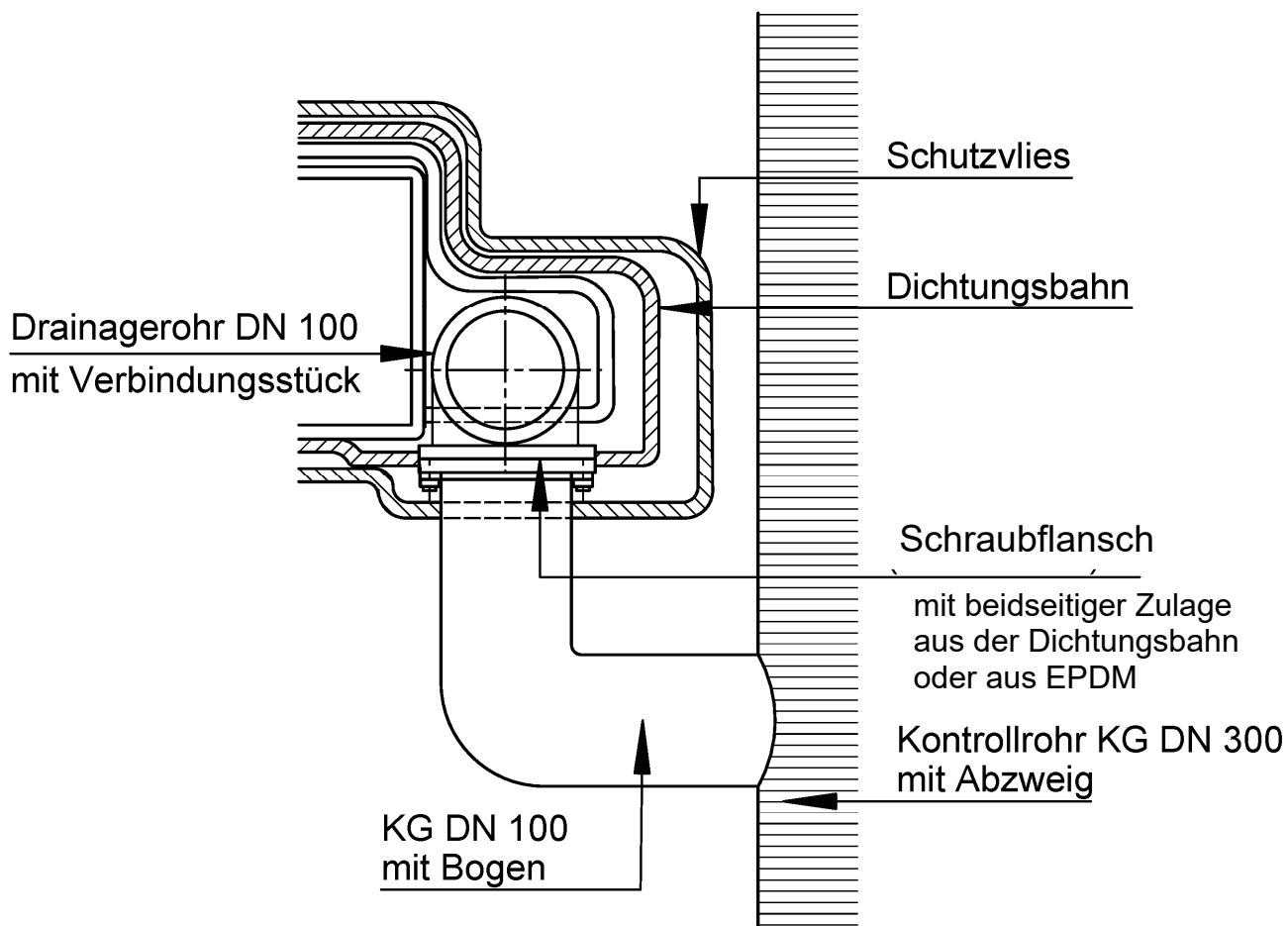
Alle Befestigungen sind unter  
Berücksichtigung der  
Bestimmungen nach den  
Abschnitten 3.2.3 (11) und  
3.2.4 (2) zu planen und  
auszuführen.



Leckageerkennungssystem Typ "Leak Detection 1.0" für die Verwendung in JGS-Anlagen  
und Biogasanlagen

Detail Befestigung Boden- und Wandbahnlagen mit Y-Ausführung

Anlage 5



Frontansicht (Drainagerohr mit Flansch)

Leckageerkennungssystem Typ "Leak Detection 1.0" für die Verwendung in JGS-Anlagen  
und Biogasanlagen

Detail Flanschanschluss

Anlage 6

| lfd. Nr.       | Bauteil / Baustoff                      | Eigenschaft  |
|----------------|---|--|
| 1              | Dichtungsbahn "PE Sealing Membrane 1,5" | PE-LD-Dichtungsbahn mit einer Nenndicke von min. 1,5 mm gemäß den Bestimmungen dieses Bescheids  |
| 2              | Drainkomponenten                        |  |
| 2.1            | Drainagekomponente "KAT Drain 200"      | <ul style="list-style-type: none"> <li>- PE-HD-Geogitter mit beidseitiger PP-Vlieskaschierung</li> <li>- Flächengewicht 630 g/m<sup>2</sup></li> <li>- chemisch beständig gegen die in Abschnitt 1 (1) dieses Bescheids genannten Stoffe</li> <li>- Wasserableitvermögen von 1 l/(m s) (nach DIN EN ISO 12958 bei 20 kPa Auflast, Bettung hart/hart, hydraulischer Gradient i = 1)</li> <li>- Zugfestigkeit: 11 kN/m</li> <li>- max. zulässige Flächenlast: 200 kN/m<sup>2</sup></li> </ul>                        |
| 2.2            | Drainkomponente "LES Noppenbahn"        | <ul style="list-style-type: none"> <li>- PE-HD-Hohlnoppenbahn mit einseitiger PP-Vlieskaschierung</li> <li>- Flächengewicht 740 g/m<sup>2</sup></li> <li>- chemisch beständig gegen die in Abschnitt 1 (1) dieses Bescheids genannten Stoffe</li> <li>- Wasserableitvermögen von 3,5 l/(m s) (nach DIN EN ISO 12958 bei 20 kPa Auflast, Bettung weich/weich, hydraulischer Gradient i = 1)</li> <li>- Druckfestigkeit: 420 kN/m<sup>2</sup></li> <li>- max. zulässige Flächenlast: 120 kN/m<sup>2</sup></li> </ul> |
| <b>Zubehör</b> |   |  |
| 3              | PE -Schutzlage                          | PE-LD-Abdeckfolie mit einer Dicke von 0,2 mm   |
| 4              | Geotextil als Schutzlage                | Geotextil mit einem Flächengewicht von 300 g/m <sup>2</sup> , GRK 5  |
| 5              | Drainagerohr                            | DN 100, PVC-U-Drainrohr nach DIN 1187 (Wassereintrittsfläche > 20 cm <sup>2</sup> /m)  |
| 6              | Kontrollschacht                         | "PP-Leckerkennungskontrollschacht", DA 300   |
| 7              | Flanschanbindung                        | geschraubter Anschlussflansch mit Kompressionsdichtscheiben und Verschraubung aus legierten Schrauben (siehe Anlage 6)   |
| 8              | Schiene                                 | Klemmleiste 40 mm x 3 mm aus legiertem Stahl oder Aluminium, Lochabstand: 20 cm<br>Die Korrosionsbeständigkeiten nach DIN EN 1993-1-4 sowie DIN EN 1999-1-1 sind zu beachten!  |
| 9              | Dichtstoff                              | tagwasserdichter Verschluss nach Angaben des Antragstellers  |
| 10             | Leckagesonde                            | Leckagesonde "Maximat LW CX" / Z-65.40-496   |

Leckageerkennungssystem Typ "Leak Detection 1.0" für die Verwendung in JGS-Anlagen und Biogasanlagen

Anforderungen an die Bauteile

Anlage 7

| Prüfgegenstand   | Eigenschaft                                 | Prüfgrundlage   | Überwachungswerte   |
|--|---|---|---|
| Formmasse A  | Schmelzindex MFR 190/5                      | DIN EN ISO 1133-1 <sup>10</sup>   | (2,0 ± 0,3) g/10 min  |
|  | Dichte (d <sub>R</sub> )                    | DIN EN ISO 1183-1 <sup>11</sup>   | (0,935 ± 0,002) g/cm <sup>3</sup>   |
|  | Oxidations-Induktionszeit                   | DIN EN 11357-6 <sup>12</sup> bei 170 °C   | > 120 min   |
| Formmasse B  | Schmelzindex MFR 190/5                      | DIN EN ISO 1133-1 <sup>10</sup>   | (1,3 ± 0,3) g/10 min  |
|  | Dichte (d <sub>R</sub> )                    | DIN EN ISO 1183-1 <sup>11</sup>   | (0,926 ± 0,002) g/cm <sup>3</sup>   |
|  | Oxidations-Induktionszeit                   | DIN EN 11357-6 <sup>12</sup> bei 170 °C   | > 90 min  |
| Masterbatch  | Rußgehalt                                   | DIN EN ISO 11358-1 <sup>13</sup>  | (50,0 ± 1,5) %  |
| Dichtungsbahn<br>"PE Sealing<br>Membrane 1,5"  | Dicke                                       | DIN EN 1849-2 <sup>14</sup>   | 1,5 mm<br>(10 %/-5 %) (Einzelwerte ± 10 %)                                      |
|  | Schmelzindex MFR 190/5                      | DIN EN ISO 1133-1 <sup>10</sup>   | (2,1 ± 0,3) g/10 min  |
|  | Dichte (d <sub>R</sub> )                    | DIN EN ISO 1183-1 <sup>11</sup>   | (0,946 ± 0,004) g/cm <sup>3</sup>   |
|  | Oxidations-Induktionszeit                   | DIN EN 11357-6 <sup>12</sup> bei 170 °C   | ≥ 100 min   |
|  | Zugfestigkeit (σ <sub>m</sub> )             | längs<br>quer<br>DIN EN 12311-2 <sup>15</sup><br>Verfahren B,<br>Schulterprobekörper,   | 20 N/mm <sup>2</sup> ± 15 %<br>700 % ± 15 % (relativ)<br>750 % ± 15 % (relativ) |
|  | Dehnung bei Zugfestigkeit (ε <sub>B</sub> ) | längs<br>quer<br>Prüfgeschwindigkeit<br>v = 500 mm/min  |   |
|  | Verhalten nach Erwärmung                    | DIN EN ISO 1107-2 <sup>16</sup><br>(80 °C, 6 h)   | Maßänderung ≤ 2%  |
|  | Rußgehalt                                   | DIN EN ISO 11358-1 <sup>13</sup>  | (3,0±0,2) %   |
|  | Homogenität der Rußverteilung               | ASTM D 5596 <sup>17</sup>   | Category 1  |
| 10   | DIN EN ISO 1133-1:2012-03                   | Kunststoffe - Bestimmung der Schmelze-Massefließrate (MFR) und der Schmelze-Volumenfließrate (MVR) von Thermoplasten - Teil 1: Allgemeines Prüfverfahren  |   |
| 11   | DIN EN ISO 1183-1:2013-04                   | Kunststoffe - Verfahren zur Bestimmung der Dichte von nicht verschäumten Kunststoffen - Teil 1: Eintauchverfahren, Verfahren mit Flüssigkeitspyknometer und Titrationsverfahren   |   |
| 12   | DIN EN ISO 11357-6:2018-07                  | Kunststoffe - Dynamische Differenz-Thermoanalyse (DSC) - Teil 6: Bestimmung der Oxidations-Induktionszeit (isothermische OIT) und Oxidations-Induktionstemperatur (dynamische OIT) (ISO 11357-6:2018); Deutsche Fassung EN ISO 11357-6:2018 |   |
| 13   | DIN EN ISO 11358-1:2014-10                  | Kunststoffe - Thermogravimetrie (TG) von Polymeren - Allgemeine Grundlagen  |   |
| 14   | DIN EN 1849-2:2010-04                       | Abdichtungsbahnen - Bestimmung der Dicke und der flächenbezogenen Masse - Teil 2: Kunststoff- und Elastomerbahnen für Dachabdichtungen  |   |
| 15   | DIN EN 12311-2:2013-11                      | Abdichtungsbahnen - Bestimmung des Zug-Dehnungsverhaltens - Teil 2: Kunststoff- und Elastomerbahnen für Dachabdichtungen  |   |
| 16   | DIN EN 1107-2:2001-04                       | Abdichtungsbahnen - Bestimmung der Maßhaltigkeit - Teil 2: Kunststoff- und Elastomerbahnen für Dachabdichtungen   |   |
| 17   | ASTM D 5596:2003(2016)                      | Standard Test Method for Microscopic Evaluation of the Dispersion of Carbon Black in Polyolefin   |   |
| Leckageerkennungssystem Typ "Leak Detection 1.0" für die Verwendung in JGS-Anlagen und Biogasanlagen   |   |   | Anlage 8  |
| Überwachungswerte / mechanisch-physikalische Kennwerte für die Dichtungsbahn "PE Sealing Membrane 1,5" |   |   |   |

| Überwachungsgegenstand   | Eigenschaft                             | Prüfgrundlage  | Dokumentation  | Häufigkeit der   |                  |
|--|---|--|--|--|------------------|
|  |   |  |  | Werkseigenen Produktionskontrolle  | Fremdüberwachung |
| Formmasse A und B  | Schmelzindex <sup>a)</sup>              | siehe Anlage 8   | Abnahmeprüfzeugnis 3.1 nach DIN EN 10204 <sup>18</sup> | jede Lieferung   |                  |
|  | Dichte <sup>a)</sup>                    |  |  |  |                  |
| Oxidations-Induktionszeit <sup>a)</sup>  |   |  |  |  |                  |
| Masterbatch  | Rußgehalt                               |  |  |  |                  |
| Dichtungsbahn "PE Sealing Membrane 1,5"  | Dicke                                   | DIN EN 1850-2 <sup>19</sup>  | Aufzeichnung   | 2 x je Schicht, wenn keine kontinuierliche Messung   | 2 x jährlich     |
|  | Beschaffenheit                          |  |  | nach jedem Anfahren sowie einmal je Woche, wenn kein kontinuierliches Kameraüberwachungssystem vorhanden ist |                  |
|  | Schmelzindex <sup>a)</sup>              |  |  | nach jedem Anfahren sowie 2 x je Woche   |                  |
|  | Dichte <sup>a)</sup>                    |  |  | 2 x je Woche   |                  |
|  | Oxidations-Induktionszeit               |  |  | ---  |                  |
|  | Zugfestigkeit <sup>a)</sup>             | längs<br>-----<br>quer   |  | nach jedem Anfahren sowie 1 x je Woche   |                  |
|  | Dehnung bei Zugfestigkeit <sup>a)</sup> | längs<br>-----<br>quer   |  |  |                  |
|  | Verhalten nach Erwärmung                | längs<br>-----<br>quer   |  |  |                  |
|  | Rußgehalt                               |  |  | 1 x je Arbeitstag  |                  |
|  | Homogenität der Rußverteilung           |  |  |  |                  |
| a) Feststellung der Identität gemäß Abschnitt 2.3.3 (3) der Besonderen Bestimmungen                  |   |  |  |  |                  |
| <sup>18</sup>  | DIN EN 10204:2005-01                    | Metallische Erzeugnisse - Arten von Prüfbescheinigungen  |  |  |                  |
| <sup>19</sup>  | DIN EN 1850-2:2001-09                   | Abdichtungsbahnen - Bestimmung sichtbarer Mängel - Teil 2: Kunststoff- und Elastomerbahnen für Dachabdichtungen; Deutsche Fassung EN 1850-2:2001 |  |  |                  |
| Leckageerkennungssystem Typ "Leak Detection 1.0" für die Verwendung in JGS-Anlagen und Biogasanlagen |   |  |  |  | Anlage 9         |
| Grundlage für den Übereinstimmungsnachweis der Dichtungsbahn   |   |  |  |  |                  |



| Ifd. Nr.   | Bestätigung des ausführenden Betriebs   |             |
|--|---|-------------|
| 1  | Projekt: .....  |             |
| 2  | Lagergut: .....   |             |
| 3  | Dichtungsbahn: ..... / ..... / ..... (Handelsname/Type/Dicke)<br>Drainkomponente: "KAT Drain 200" oder "LES Noppenbahn" (zutreffendes markieren)                                |             |
| 4  | Bescheid: Z-59.26-470 vom 19/08/2021  |             |
| 5a   | Antragsteller: KAT GmbH, Am Dobben 14 in 26639 Wiesmoor<br>Telefon: +49 (0) 4944 7999   |             |
| 5b   | Ausführender Betrieb gemäß Vorschriften der AwSV zum Einbau der Dichtungsbahn:<br>.....<br>.....  |             |
| 5c   | Bauzeit: Beginn:.....Fertigstellung:.....   |             |
|  |   | Bestätigung |
| 6  | Das Fachpersonal des ausführenden Betriebs wurde vom Antragsteller über den sachgerechten Einbau unterrichtet und autorisiert.  |             |
| 7  | Behälterabmessungen: Durchmesser / Höhe / Einbindetiefe (in m)  |             |
| 8  | Bodenplane (B) / Mantelplane (M) (zutreffendes markieren)   | B / M       |
| 9  | Berechnete Flächenlast des Behälters (laut Statischem Nachweis) (in kN/m <sup>2</sup> )   |             |
| 10   | Beurteilung vor Einbau des Leckageerkennungssystems:<br>Untergrundbeschaffenheit gem. Hinweisen des Bescheids ist gegeben   |             |
| 11   | Kontrolle des Einbaus   |             |
|  | a) Kontrolle, ob Dichtungsbahn, Drainkomponente und Zubehör den Anforderungen des Bescheids entsprechen   |             |
|  | b) <b>Prüfbescheinigungen</b> <sup>20</sup> der Schweißer gem. DVS-Richtlinie 2225-2 liegen vor   |             |
|  | c) <b>Schweißprotokolle</b> <sup>20</sup> aus der Vorkonfektionierung liegen vor  |             |
|  | d) Kontrolle der vorkonfektionierten Fläche nach dem Einbau und Bestätigung gemäß Abschnitt 3.2.2 (2) dieses Bescheides   |             |
|  | e) <b>Drainkomponente:</b><br>Abnahmeprüfzeugnis 3.1 über Wasserableitvermögen nach Abschn. 2.1 (4) für Drainkomponente liegt vor?<br>wurde fachgerecht eingebaut?              |             |
|  | f) Kontrolle der ordnungsgemäßen Anschlüsse des Kontrollraumes an die Drainrohre und der Drainrohre an die Kontrollschächte   |             |
|  | g) <b>Leckagesonde:</b><br>ist entsprechend Z-65.40-496 gekennzeichnet?<br>wurde entsprechend Z-65.40-496 eingebaut?<br>Wurde je Kontrollschacht eine Leckagesonde installiert? |             |
|  | h) das Leckageerkennungssystem wurde gemäß den Bestimmungen des Bescheids eingebaut   |             |
|  | i) <b>Durchgangsprüfung</b> wurde während Inbetriebnahmeprüfung durch den Sachverständigen mit Nebel durchgeführt?  |             |
|  | j) <b>Fotodokumentation</b> liegt vor?  |             |
| Bemerkungen:   |   |             |
| Datum; Unterschrift Verantwortlicher Bauleiter   |   |             |
| <sup>20</sup>  | Die Prüfbescheinigungen und die Schweißprotokolle sind der Bestätigung beizufügen   |             |
| Leckageerkennungssystem Typ "Leak Detection 1.0" für die Verwendung in JGS-Anlagen und Biogasanlagen |   | Anlage 10   |
| Bestätigung des ausführenden Betriebs – MUSTER –   |   |             |

Elektronische Kopie der abZ des DIBt: Z-59.26-470