

**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:

13.04.2026

Geschäftszeichen:

II 73-1.75.22-13/25

Nummer:

Z-75.22-28

Geltungsdauer

vom: **8. Mai 2026**

bis: **8. Mai 2031**

Antragsteller:

W. Markgraf GmbH & Co. KG

Rothenhof 21
95508 Kulmain

Gegenstand dieses Bescheides:

**Markgraf SILO - Walzasphalt-Dichtschicht zur Verwendung für Lager- und Abfüllflächen in
JGS-Anlagen und Biogasanlagen**

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

Dieser Bescheid umfasst neun Seiten und sieben Anlagen.

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) Gegenstand dieses Bescheides ist die Markgraf SILO - Walzasphalt-Dichtschicht (im Folgenden Dichtschicht genannt) zur Verwendung in Lager- und Abfüllanlagen

- von Biogasanlagen (Biogas-LA-Anlagen), in denen in der Lager- und Abfüllanlage ausschließlich Gärsubstrate landwirtschaftlicher Herkunft gemäß § 2 (8) AwSV¹, außer pflanzenöhlhaltige Gärsubstrate, sowie deren Gärreste eingesetzt werden, sowie
- für Jauche, Gülle, Silagesickersäfte (JGS-Anlagen), in denen ausschließlich Stoffe gemäß § 2 (13) AwSV¹ eingesetzt werden.

(2) Die Dichtschicht darf in den zuvor genannten Anlagen in folgenden Bereichen verwendet werden:

- Fahrsilos (Gärsubstratlager), in denen ausschließlich Gärsubstrate gemäß Abschnitt 1(1) gelagert und in denen beim Silieren entstehende Silagesickersäfte abgeleitet werden,
- Flächen, auf denen ausschließlich Gärsubstrate gemäß Abschnitt 1(1) sowie die daraus entstandenen Gärreste gelagert und abgefüllt werden,
- Fahrsilos, in denen Gärfutter gelagert und in denen beim Silieren entstehende Silagesickersäfte abgeleitet werden sowie
- Flächen, auf denen wassergefährdende Stoffe gemäß § 2 (13) AwSV¹ gelagert und abgefüllt werden.

(3) Die Dichtschicht besteht aus dem hohlraumarmen Markgraf SILO - Walzasphalt-Mischgut (im Folgenden Walzasphalt-Mischgut genannt) und wird in einer Nenndicke von 35 mm im gewalzten Zustand eingebaut.

(4) Die Dichtschicht ist

- als Deckschicht der Asphaltdecke anzuordnen,
- im Inneren von Gebäuden sowie im Freien als Bestandteil einer tragfähigen Flächenbefestigung verwendbar,
- in Abhängigkeit von der Ausbildung der tragfähigen Flächenbefestigung von Fahrzeugen mit Luftbereifung (bis max. 5 bar Reifendruck) befahrbar und
- in Abhängigkeit von der Ausbildung der tragfähigen Flächenbefestigung für Flächenbefestigungen bis max. Bk 1,8 nach RStO 12/24² verwendbar.

(5) Dieser Bescheid berücksichtigt auch die wasserrechtlichen Anforderungen an den Zulassungs- und Regelungsgegenstand. Gemäß § 63 Abs. 4 Nr. 2 und 3 WHG³ 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 Verordnung über Anlagen zum Umgang mit wassergefährdenden Stoffen (AwSV¹) in JGS-Anlagen verwendet bzw. angewendet werden.

(7) Der Bescheid wird unbeschadet der Prüf- und Genehmigungsvorbehalte anderer Rechtsbereiche erteilt.

1	AwSV	Verordnung über Anlagen zum Umgang mit wassergefährdenden Stoffen vom 18. April 2017 (BGBl. I S. 905), zuletzt geändert durch Artikel 256 der Verordnung vom 19. Juni 2020 (BGBl. I S. 1328)
2	RStO 12/24	Richtlinie zur Standardisierung des Oberbaus von Verkehrsflächen; FGSV-Nr. 499; FGSV Köln
3	WHG	Gesetz zur Ordnung des Wasserhaushalts (Wasserhaushaltsgesetz – WHG), 31. Juli 2009 (BGBl. I S. 2585), zuletzt geändert durch Artikel 2 des Gesetzes vom 9. Januar 2026 (BGBl. 2026 I Nr. 4)

2 Bestimmungen für das Bauprodukt

2.1 Eigenschaften und Zusammensetzung

(1) Das Walzasphalt-Mischgut muss den Angaben der Anlagen dieses Bescheids entsprechen und mit den beim Deutschen Institut für Bautechnik hinterlegten Zusammensetzungen übereinstimmen, siehe dazu Allgemeine Bestimmungen zu diesem Bescheid, Punkt 7.

(2) Die Dichtschicht muss flüssigkeitsundurchlässig und chemisch beständig gegenüber Jauche, Gülle und Silagesickersäften sowie den im Abschnitt 1(1) genannten Gärsubstraten und Gärresten sein. Diese Anforderung ist erfüllt, wenn das Asphaltmischgut die in der Anlage 3 genannten Eigenschaften aufweist und die Eigenschaften der eingebauten Dichtschicht gemäß Anlage 5 und Anlage 6 nachgewiesen sind.

2.2 Herstellung, Transport, Lagerung und Kennzeichnung

2.2.1 Herstellung

Das Asphalt-Mischgut ist in Mischanlagen nach der beim Deutschen Institut für Bautechnik hinterlegten Rezeptur und den Bestimmungen der Anlage 3 herzustellen. Die Aufbereitung des Walzasphalt-Mischgutes darf nur im Asphaltmischwerk der Firma W. Markgraf GmbH & Co. KG, 95508 Kulmain vorgenommen werden.

2.2.2 Transport und Lagerung

(1) Das Asphaltmischgut ist bei einer Temperatur von 140 °C – 180 °C zu transportieren und zu lagern. Die Höchsttemperatur des Asphaltmischgutes darf nicht überschritten werden.

(2) Der Transport zur Einbaustelle erfolgt mit einem geeigneten Transportfahrzeug.

2.2.3 Kennzeichnung

(1) Der Lieferschein des Walzasphalt-Mischguts muss vom jeweiligen Hersteller mit dem Übereinstimmungszeichen (Ü-Zeichen) nach den Übereinstimmungszeichen-Verordnungen der Länder gekennzeichnet werden. Die Kennzeichnung mit dem Übereinstimmungszeichen darf nur erfolgen, wenn die Voraussetzungen nach Abschnitt 2.3 erfüllt sind.

(2) Der Lieferschein des Walzasphalts-Mischguts muss mindestens die nachstehenden Angaben enthalten:

- Sortennummer
- Produkt- und Typbezeichnung: Markgraf SILO - Walzasphalt-Mischgut
Typ ...
- Bescheidnummer: Z-75.22-28
- Name des Mischwerks
- Herstellungszeit
- Übereinstimmungszeichen (Ü-Zeichen) nach den Übereinstimmungszeichen-Verordnungen der Länder.

2.3 Übereinstimmungsbestätigung

2.3.1 Allgemeines

(1) Die Bestätigung der Übereinstimmung des Bauprodukts (Walzasphalt-Mischgut) mit den Bestimmungen der von dem Bescheid erfassten allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung muss für das Mischwerk mit einer Übereinstimmungserklärung des Herstellers auf der Grundlage einer werkseigenen Produktionskontrolle und eines Übereinstimmungszertifikates 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 des Asphaltmischgutes 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 Mischwerk für das Walzasphalt-Mischgut 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 dieser vom Bescheid erfassten allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung entsprechen.

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

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

- Bezeichnung des Bauprodukts bzw. des Ausgangsmaterials und der Bestandteile,
- Art der Kontrolle oder Prüfung,
- Datum der Herstellung und der Prüfung des Bauprodukts bzw. des Ausgangsmaterials oder der Bestandteile,
- Ergebnisse der Kontrollen und Prüfungen und Vergleich mit den Anforderungen und
- 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 für die werkseigene Produktionskontrolle Verantwortlichen 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) In dem Mischwerk ist das Werk und die werkseigene Produktionskontrolle durch eine Fremdüberwachung regelmäßig zu überprüfen, mindestens jedoch zweimal jährlich. Wenn durch mindestens zwei aufeinanderfolgende Fremdüberwachungen nachgewiesen wird, dass das Walzasphalt-Mischgut die Anforderungen dieser allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung erfüllt, kann die Häufigkeit der Fremdüberwachung auf einmal jährlich verringert werden. Die Fremdüberwachung ist gemäß Anlage 2 durchzuführen.

(2) Im Rahmen der Fremdüberwachung ist eine Erstprüfung des Walzasphalt-Mischguts durchzuführen, sind Proben nach dem in Anlage 2 festgelegten Prüfplan zu entnehmen und zu prüfen und können auch Proben für Stichprobenprüfungen entnommen werden. Die Probenahme und Prüfungen obliegen jeweils der anerkannten Überwachungsstelle.

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

3 Bestimmungen für Planung, Bemessung und Ausführung

3.1 Planung und Bemessung

(1) Der Einbau der Dichtschicht ist fachkundig zu planen. Dabei sind die wasserrechtlichen Vorschriften und Bestimmungen sowie die zu erwartenden Beanspruchungen zu berücksichtigen.

(2) Die Dichtschicht ist unter Berücksichtigung der nachfolgenden Regelungen als Bestandteil einer tragfähigen lastverteilenden Flächenbefestigung zu planen:

- Die Flächenbefestigung ist nach RStO 12/24² Tafel 1 zu dimensionieren.
- Die Dichtschicht ist als Deckschicht der Asphaltdecke anzuordnen.
- Die Dicke der Deckschicht gemäß Abschnitt 1(3) ist zu beachten.
- Der Gesamtaufbau der Flächenbefestigung bestimmt die Befahrbarkeit der Konstruktion und ist auf max. Bk 1,8 begrenzt (Belastungsklasse nach RStO 12/24²).

(3) Für das Schließen der Fugen zu anderen Dichtflächen oder Einbauten sind Fugenabdichtungssysteme zu verwenden, die über eine allgemeine bauaufsichtliche Zulassung/allgemeine Bauartgenehmigung für die jeweilige Verwendung in Lager- und Abfüllanlagen von JGS-Anlagen bzw. Biogasanlagen verfügen.

(4) Die Fugen sind zu planen und in einem Fugenplan zu dokumentieren. Die zugelassenen Bewegungswege der vorgesehenen Fugenabdichtungssysteme (Stauhen, Dehnen, Scheren) sind bei der Planung besonders zu berücksichtigen.

3.2 Ausführung

3.2.1 Allgemeines

(1) Der ausführende Betrieb (gemäß Vorschriften der AwSV¹) einschließlich seiner Fachkräfte muss für die in diesem Bescheid genannten Tätigkeiten geschult sein

(2) Bei der Verwendung des Abdichtungssystems in JGS-Anlagen wird auf Anlage 7, Abschnitt 2.4 der AwSV¹ verwiesen, wonach der ausführende Betrieb für diese Tätigkeiten Fachbetrieb gemäß § 62 AwSV¹ sein muss, es sei denn, die Tätigkeiten sind gemäß AwSV¹ von der Fachbetriebspflicht ausgenommen.

(3) Die Dichtschicht wird gemäß den Bestimmungen dieses Bescheides, nach den Konstruktionszeichnungen (Abschnitt 3.1) und der Einbau- und Verarbeitungsanweisung des Antragstellers eingebaut. Die in der Einbau- und Verarbeitungsanweisung festgelegten Verarbeitungs- und Nachbehandlungshinweise sind einzuhalten.

(4) Der ausführende Betrieb hat dem Betreiber der JGS- oder Biogasanlage eine Kopie dieses Bescheides zu übergeben.

3.2.2 Einbau der Dichtschicht

(1) Die Dichtschicht darf nur eingebaut werden, wenn die benachbarten oder angeschlossenen Konstruktionen bzw. Flächen beim Einbau von heißem Walzasphalt keinen Schaden nehmen, z. B. durch Verformungen infolge von Temperatur.

(2) Der Einbau hat auf einer sauberen und trockenen Unterlage zu erfolgen.

(3) Das Walzasphalt-Mischgut ist so einzubauen und zu verdichten, dass

- der Hohlraumgehalt der fertigen Asphalt-Dichtschicht ≤ 3 Vol-% und
- die fertige Asphalt-Dichtschicht an allen Stellen die Dicke von $35 \text{ mm} \pm 5 \text{ mm}$ einhält.

(4) Die Dichtschicht ist bei normalen Umgebungs- und Unterlagetemperaturen (üblicherweise innerhalb eines Bereichs von $+5 \text{ °C}$ bis $+40 \text{ °C}$) einzubauen.

(5) Der Verbund zur Unterlage und die Randausbildung sind gemäß ZTV Asphalt-StB 07/13⁴ auszuführen. Nähte sind möglichst zu vermeiden. Nähte und Anschlüsse sind als Fuge auszubilden.

⁴ ZTV Asphalt-StB 07/13

Zusätzliche Technische Vertragsbedingungen und Richtlinien für den Bau von Verkehrsflächenbefestigungen aus Asphalt; FGSV-Nr. 799; FGSV Köln

3.2.3 Fugenanschluss

(1) Für die Fugen zwischen Teilflächen der Dichtschicht und zu angrenzenden Dichtflächen bzw. Dichtkonstruktionen sind Fugenabdichtungssysteme zu verwenden, die über eine allgemeine bauaufsichtliche Zulassung/allgemeine Bauartgenehmigung für die jeweilige Verwendung in Lager- und Abfüllanlagen von JGS-Anlagen bzw. von Biogasanlagen verfügen.

(2) Fugen in der Dichtschicht dürfen nicht abgestellt werden, sondern sind zu schneiden.

3.2.4 Übereinstimmungserklärung für die Bauart

(1) Während der Ausführung (Einbau der Dichtschicht) sind Aufzeichnungen über den Nachweis der Ausführung vom Bauleiter oder seinem Vertreter zu führen.

(2) Die Bestätigung der Übereinstimmung der Bauart (der eingebauten Dichtschicht) mit den Bestimmungen dieses Bescheides muss vom einbauenden Betrieb mit einer Übereinstimmungserklärung auf Grundlage der in Anlage 5 angegebenen Kontrollen erfolgen.

(3) Die Ergebnisse der Kontrollen sind aufzuzeichnen und auszuwerten. Die Aufzeichnungen müssen mindestens die in Anlage 5 und Anlage 6 aufgelisteten Angaben enthalten.

(4) Die Aufzeichnungen müssen während der Bauzeit auf der Baustelle bereitliegen. Die Übereinstimmungserklärung und Kopien der Aufzeichnungen sind zusammen mit einer Kopie dieses Bescheides dem Bauherrn zur Aufnahme in die Bauakten auszuhändigen und dem Deutschen Institut für Bautechnik, der zuständigen obersten Bauaufsichtsbehörde und dem Sachverständigen (gemäß Vorschriften der AwSV¹) auf Verlangen vorzulegen.

4 Bestimmungen für Nutzung, Unterhalt und Wartung

4.1 Allgemeines

(1) Auf die Notwendigkeit der ständigen Überwachung der Dichtheit sowie der Funktionsfähigkeit der JGS-Anlage gemäß AwSV¹, Anlage 7, Abschnitt 6.2 durch den Betreiber einer JGS-Anlage wird verwiesen. Hierfür gelten die unter Abschnitt 4.2 aufgeführten Kriterien in Verbindung mit Abschnitt 4.3.

(2) Es wird darauf verwiesen, dass der Betreiber einer JGS-Anlage verpflichtet ist, mit dem Instandhalten, Instandsetzen und Reinigen des Abdichtungssystems nur solche Betriebe zu beauftragen, die für diese Tätigkeiten Fachbetrieb im Sinne von AwSV¹, Anlage 7, Abschnitt 2.4 sind.

(3) Es wird ebenso darauf verwiesen, dass der Betreiber einer JGS-Anlage verpflichtet ist eine Prüfung vor Inbetriebnahme durch Sachverständige nach Wasserrecht zu veranlassen, siehe AwSV¹, Anlage 7, Abschnitt 6.4.

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

(5) Um Eindrückungen in der Dichtschichtoberfläche weitgehend zu vermeiden, ist ein längeres Abstellen von Fahrzeugen bzw. von hohen Punktlasten auf der Dichtschicht nicht zulässig.

(6) Für Biogas-LA-Anlagen gelten für Instandsetzung, Instandhaltung und die Prüfungen durch Sachverständige die Vorschriften der AwSV¹.

(7) Vom Betreiber sind in der Betriebsanweisung der jeweiligen Biogas-LA-Anlagen, die Kontrollintervalle in Abhängigkeit von der nach diesem Bescheid zulässigen Beanspruchungsdauer zu organisieren. Die Ergebnisse der regelmäßigen Kontrollen und alle von dieser Betriebsanweisung abweichenden Ereignisse sind zu dokumentieren. Diese Aufzeichnungen sind dem Sachverständigen (gemäß Vorschriften der AwSV¹) auf Verlangen vorzulegen.

4.2 Prüfungen durch Sachverständige gemäß Vorschriften der AwSV

4.2.1 Prüfungen vor Inbetriebnahme und nach wesentlichen Änderungen

(1) Der Sachverständige ist über den Fortgang der Arbeiten durch den ausführenden Betrieb laufend zu informieren. Ihm ist die Möglichkeit zu geben, an den Kontrollen nach Abschnitt 3.2.4(2) der Dichtschicht teilzunehmen und die Ergebnisse der Kontrollen zu beurteilen.

(2) Die abschließende Prüfung der eingebauten Dichtschicht erfolgt durch Sichtprüfung der Oberfläche sämtlicher Lager- und Abfüllbereiche und durch die Dichtigkeitsprüfung gemäß Anlage 6.

(3) Der Sachverständige prüft die in der Betriebsanweisung des Betreibers festgelegten Kontrollintervalle (Vergleich mit den Bestimmungen des Abschnitts 4.1).

4.2.2 Wiederkehrende Prüfungen von Biogas-LA-Anlagen

(1) Die Untersuchung auf Flüssigkeitsundurchlässigkeit geschieht durch Sichtprüfung der Oberfläche sämtlicher Lager-, Abfüllbereiche und durch die Dichtigkeitsprüfung gemäß Anlage 6. Ergeben sich dabei Zweifel an der Flüssigkeitsundurchlässigkeit der Dichtschicht (z. B. aufgrund von Ausbrüchen oder Setzungen) sind weitere Untersuchungen erforderlich. Hierzu müssen ggf. Proben (Bohrkerne) aus dem betroffenen Bereich entnommen werden und das Eindringverhalten gemäß Anlage 2 geprüft werden.

(2) Die Prüfung der Schutzwirkung des Fugenabdichtungssystems erfolgt nach den Bestimmungen der jeweiligen allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung/allgemeinen Bauartgenehmigung.

4.3 Mängelbeseitigung

(1) Nach den Vorschriften AwSV¹ sind Mängel zu beheben, die bei den Prüfungen und Kontrollen festgestellt werden.

(2) Beschädigte Bereiche werden gemäß Abschnitt 4.4 wiederhergestellt und gemäß Abschnitt 4.2 vor der Inbetriebnahme geprüft.

4.4 Wiederherstellung der Flüssigkeitsundurchlässigkeit in bestehenden Anlagen

(1) Bei der Wiederherstellung der Flüssigkeitsundurchlässigkeit von Abdichtungssystemen in bestehenden JGS-Anlagen bzw. Biogas-LA-Anlagen, hat der Betreiber gemäß den Vorschriften der AwSV¹

- die Bauzustandsbegutachtung und das darauf abgestimmte Instandsetzungskonzept bei einem fachkundigen Planer und
- die Überprüfung des ordnungsgemäßen Zustandes des wiederhergestellten Bereichs zu veranlassen. Dem Sachverständigen ist die Möglichkeit der Kenntnisnahme der Bauzustandsbegutachtung und des Instandsetzungskonzepts einzuräumen.

(2) Mit Arbeiten zur Wiederherstellung der Flüssigkeitsundurchlässigkeit des Abdichtungssystems sind nur Betriebe nach Abschnitt 3.2.1(1) zu beauftragen.

(3) Die Arbeiten zur Wiederherstellung der Flüssigkeitsundurchlässigkeit sind auf Grundlage der Bestimmungen dieses Bescheides und zusätzlicher Berücksichtigung der ZTV BEA-StB 09/13⁵ durchzuführen.

(4) Der wiederherzustellende Bereich ist durch Kaltfräsen der Dichtschicht in kompletter Einbaudicke vom intakten Bereich zu trennen.

(5) Das schadhafte Material ist vollständig zu entfernen. Die Unterlage ist von Staub zu reinigen. Unebenheiten der Unterlage größer 5 mm (z. B. Ausbrüche, Kanten) sind mit einer Ausgleichschicht neu zu profilieren.

(6) Die neue Dichtschicht ist unter Berücksichtigung der Abschnitte 3.2.2 und 3.2.3 bündig zur umfassenden Fläche einzubauen.

⁵ ZTV BEA-StB 09/13

Zusätzliche Technische Vertragsbedingungen und Richtlinien für die Bauliche Erhaltung von Verkehrsflächenbefestigungen – Asphaltbauweisen; FGSV-Nr. 798; FGSV Köln

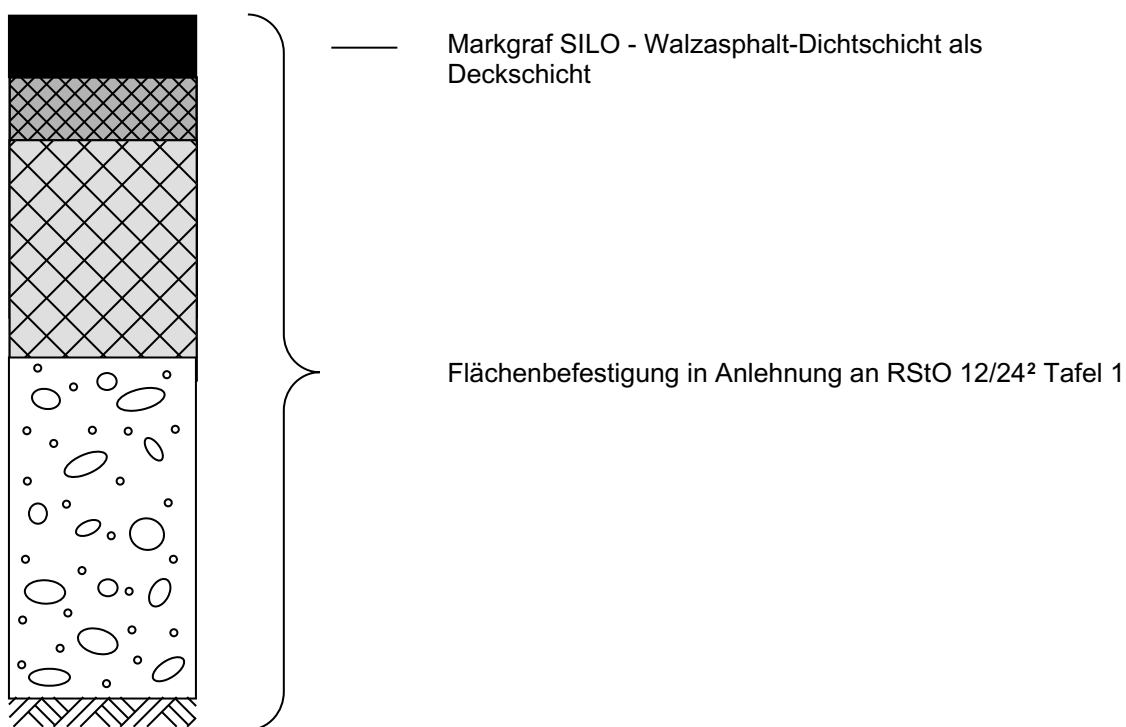
- (7) Die Verbindung zu intakten Flächen erfolgt mittels eines Fugenabdichtungssystems gemäß den Bestimmungen des Abschnitts 3.2.3.
- (8) Nicht vermeidbare Bohrlöcher in der Dichtschicht sind gemäß Anlage 7 zu schließen.

Dr.-Ing. Brigitte Westphal-Kay
Referatsleiterin

Beglaubigt
Apel

Markgraf SILO - Walzasphalt-Dichtschicht

Beispiel: Dichtschicht als Bestandteil einer tragfähigen, lastverteilenden Flächenbefestigung



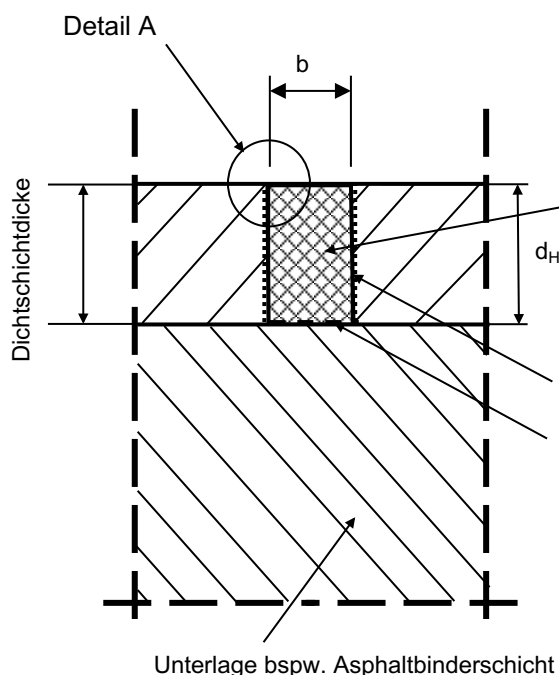
Markgraf SILO - Walzasphalt-Dichtschicht zur Verwendung für Lager- und Abfüllflächen in JGS-Anlagen und Biogasanlagen

Systemdarstellung

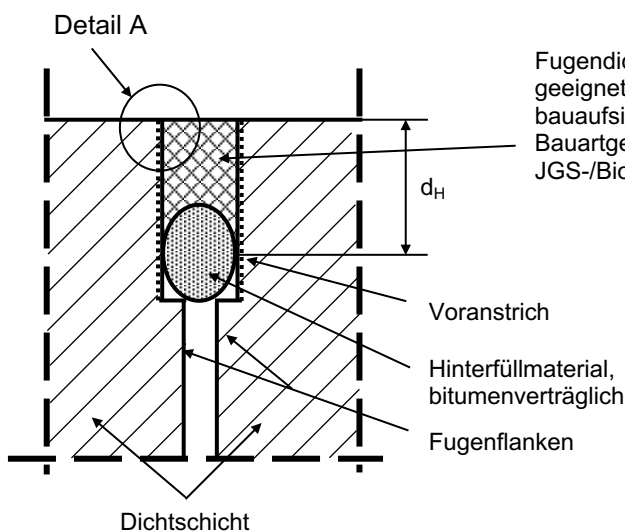
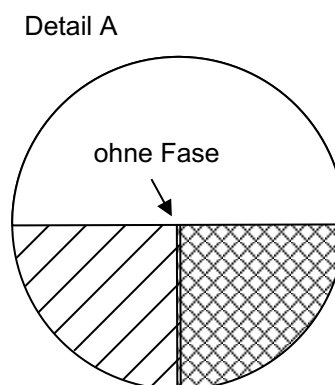
Anlage 1

Eigenschaft	Umfang und Häufigkeit der			Prüfverfahren und Überwachungswerte
	werkseigenen Produktionskontrolle	Fremdüberwachung	Erstprüfung	
Allgemein				
Baustoffe	X	---	---	DIN EN 13108-21 ⁶
Prozesslenkung	X	---	---	
Umschlag, Lagerung und Auslieferung	X	---	---	
Kalibrierung und Wartung der Anlage	X	---	---	
Prüfung der Kennzeichnung nach Abschnitt 2.3 dieses Bescheides	---	X	---	vollständig vorhanden
Überwachung der werkseigenen Produktionskontrolle	---	X	X	Vollständigkeit und Ergebnisse der werkseigenen Produktionskontrolle
Kornzusammensetzung				
Gestein	alle 500 Tonnen, mindestens jedoch an einer Probe je Produktionstag	X	X	gemäß Anlage 3
Korngrößenverteilung				
Rohdichte des resultierenden Gesteinskörnungsgemischs				
Bindemittel				
Erweichungspunkt Ring und Kugel des rückgewonnenen Bindemittels	alle 500 Tonnen, mindestens jedoch an einer Probe je Produktionstag	X	X	gemäß Anlage 3
Äqui-Schermodultemperatur und korrespondierender Phasenwinkel δ des rückgewonnenen Bindemittels				
Mischgut				
Bindemittelgehalt	alle 250 Tonnen, mindestens jedoch an einer Probe je Produktionstag	X	X	gemäß Anlage 3
Rohdichte				
Raumdichte				
Hohlraumgehalt				
Eindringtiefe des Prüfgemischs der Flüssigkeitsgruppe 1 oder der Flüssigkeitsgruppe 2 der Liste 7 der "Medienlisten mit Prüfflüssigkeiten des DIBt" ⁷ in Abstimmung mit der Prüfstelle	---	einmal alle 5 Jahre	---	in Anlehnung an DAfStb-Richtlinie BUmwS ⁸ ; Anhang A2 Prüfzeit: 180 Tage
⁶ DIN EN 13108-21:2016-12 Asphaltmischgut – Mischgutanforderungen – Teil 21: Werkseigene Produktionskontrolle; Deutsche Fassung EN 13108-21:2016 ⁷ Medienlisten für Abdichtungsmittel und Dichtkonstruktionen in Anlagen zum Lagern, Abfüllen und Umschlagen wassergefährdender Stoffe. DIBt ⁸ DAfStb-Richtlinie BUmwS:2011-03 DAfStb-Richtlinie - Betonbau beim Umgang mit wassergefährdenden Stoffen, Beuth Verlag, Berlin				
Markgraf SILO - Walzasphalt-Dichtschicht zur Verwendung für Lager- und Abfüllflächen in JGS-Anlagen und Biogasanlagen				Anlage 2
Grundlagen für die Übereinstimmungsbestätigung				

	Prüfverfahren	Überwachungswerte
Kornzusammensetzung		
Gestein	---	gemäß hinterlegten Angaben
Korngruppen (d/D)	---	0/8 mm
Korngrößenverteilung ^{a)}	TP Asphalt-StB Teil 2 ⁹	gemäß hinterlegten Angaben
Rohdichte des resultierenden Gesteinskörnungsgemischs ^{b)}	DIN EN 1097-6 ¹⁰	2,832 g/cm ³
Bindemittel		
Erweichungspunkt Ring und Kugel des rückgewonnenen Bindemittels ^{a)}	DIN EN 1427 ¹¹	≤ 62 °C
Äqui-Schermodultemperatur T und korrespondierender Phasenwinkel δ des rückgewonnenen Bindemittels ^{d)}	TP Bitumen-STB Teil 3 ¹²	T ermitteln δ ermitteln
Mischgut		
Bindemittelgehalt ^{a)}	TP Asphalt-StB Teil 1 ¹³	6,5 Ma.-%
Rohdichte ^{b)}	TP Asphalt-StB Teil 5 ¹⁴	2,536 g/cm ³
Raumdichte ^{b)}	TP Asphalt-StB Teil 6 ¹⁵	2,491 g/cm ³
Hohlraumgehalt ^{c)}	TP Asphalt-StB Teil 8 ¹⁶	1,8 Vol.-%
a)	Toleranz: - nach DIN EN 13108-21 ⁶ für die werkseigene Produktionskontrolle - nach ZTV Asphalt-StB 07/13 ⁴ für die Fremdüberwachung und die Erstprüfung	
b)	Toleranz: ± 0,05 g/cm ³	
c)	Toleranz: ± 0,5 Vol.-%	
9	TP Asphalt-StB Teil 2:2013	Technische Prüfvorschriften für Asphalt Teil 2: Korngrößenverteilung; FGSV-Nr. 756/2; FGSV Köln
10	DIN EN 1097-6:2022-05	Prüfverfahren für mechanische und physikalische Eigenschaften von Gesteinskörnungen – Teil 6: Bestimmung der Rohdichte und der Wasseraufnahme; Deutsche Fassung EN 1097-6:2022
11	DIN EN 1427:2015-09	Bitumen und bitumenhaltige Bindemittel – Bestimmung des Erweichungspunktes – Ring- und Kugel-Verfahren; Deutsche Fassung EN 427:2015
12	TP Bitumen-STB Teil 3:2024	Prüfung im Dynamischen Scherrheometer (DSR) – Bitumen-Typisierungs-Schnell-Verfahren (BTSV); FGSV-Nr. 757; FGSV Köln
13	TP Asphalt-StB Teil 1:2025	Technische Prüfvorschriften für Asphalt Teil 1: Bindemittelgehalt; FGSV-Nr. 756/1; FGSV Köln
14	TP Asphalt-StB Teil 5:2013	Technische Prüfvorschriften für Asphalt Teil 5: Rohdichte von Asphalt; FGSV-Nr. 756/5; FGSV Köln
15	TP Asphalt-StB Teil 6:2023	Technische Prüfvorschriften für Asphalt Teil 6: Raumdichte von Asphalt-Probekörpern; FGSV-Nr. 756/6; FGSV Köln
16	TP Asphalt-StB Teil 8:2012	Technische Prüfvorschriften für Asphalt Teil 8: Volumetrische Kennwerte von Asphalt-Probekörpern und Verdichtungsgrad; FGSV-Nr. 756/8; FGSV Köln
Markgraf SILO - Walzasphalt-Dichtschicht zur Verwendung für Lager- und Abfüllflächen in JGS-Anlagen und Biogasanlagen		Anlage 3
Übereinstimmungsnachweis: Prüfverfahren und Überwachungswerte		



Fugendichtstoff bzw. Fugendichtmasse, der geeignet ist und über eine allgemeine bauaufsichtliche Zulassung/allgemeine Bauartgenehmigung für die Verwendung in JGS-/Biogasanlagen verfügt.



Fugendichtstoff bzw. Fugendichtmasse, der geeignet ist und über eine allgemeine bauaufsichtliche Zulassung/allgemeine Bauartgenehmigung für die Verwendung in JGS-/Biogasanlagen verfügt.

d_H = Haft- bzw. Kontaktfläche des Fugendichtstoffes an der Fugenflanke. Dabei ist zu gewährleisten, dass die Fugenflanken parallel zueinander ausgeführt sind.

Markgraf SILO - Walzasphalt-Dichtschicht zur Verwendung für Lager- und Abfüllflächen in JGS-Anlagen und Biogasanlagen

Beispiel Ausbildung der Fugenabdichtung

Anlage 4

Tabelle 1: Unterlage - Kontrolle der Ausführung

Eigenschaft	Häufigkeit	Nachweisverfahren und Anforderung
Beschaffenheit der Unterlage, beispielsweise <ul style="list-style-type: none"> - Verdichtung der ungebundenen Tragschichten - Material und Dicken der Tragschichten 	jedes Bauvorhaben vor Beginn der Ausführung	<ul style="list-style-type: none"> - visuelle Prüfung - Benennung des angewendeten Mess- bzw. Prüfverfahrens - Prüfprotokolle

Tabelle 2: Dichtschicht - Kontrolle und Prüfung der Ausführung

Eigenschaft	Häufigkeit	Nachweisverfahren und Anforderung
Kontrolle des Walzasphalt-Mischguts bei Anlieferung auf der Baustelle	jede Lieferung	<ul style="list-style-type: none"> - visuelle Prüfung - Temperatur des Walzasphalts, - Kontrolle des Lieferscheins (Übereinstimmungszeichen, Bescheidnummer, Typ usw.)
Dicke	kontinuierlich	DIN EN 12697-36 ¹⁷ Solldicke = 35 mm ± 5 mm
Dichtigkeitsprüfung der Dichtschicht	gemäß Anlage 6	

Tabelle 3: Mindestinhalt der Übereinstimmungserklärung

Nr.	Übereinstimmungserklärung
1	Name und Anschrift des einbauenden Betriebs
2	Bezeichnung und Adresse der Baumaßnahme
3	Einbaudatum
4	Benennung des Regelungsgegenstandes, des Typs und der Zulassungsnummer
5	Fachbetriebsnachweis gemäß den Vorschriften der AwSV ¹
6	Witterungsbedingungen (jeden Tag vor und während der Ausführung)
7	Unterlage - Kontrolle der Ausführung gemäß Tabelle 1 dieser Anlage (Aufzählung, Ergebnisse und Datum der durchgeführten Kontrollen und Prüfungen)
8	Dichtschicht - Kontrolle der Ausführung gemäß Tabelle 2 dieser Anlage (Aufzählung, Ergebnisse und Datum der durchgeführten Kontrollen und Prüfungen)
9	Die Dichtschicht wurde unter Einhaltung der Bestimmungen des unter 4. genannten Bescheides und der Einbau- und Verarbeitungsanweisung des Zulassungsinhabers eingebaut. (ja oder nein, Bemerkungen)
10	Name, Firma, Datum und Unterschrift des für die Ausführungskontrolle Verantwortlichen

¹⁷ DIN EN 12697-36:2022-6 Asphalt - Prüfverfahren – Teil 36: Bestimmung der Dicke von Asphalt-Konstruktionen; Deutsche Fassung EN 12697-36:2022

Markgraf SILO - Walzasphalt-Dichtschicht zur Verwendung für Lager- und Abfüllflächen in JGS-Anlagen und Biogasanlagen

Überwachung des Einbaus

Anlage 5

Die Dichtigkeitsprüfung der Dichtschicht ist mit einer Vakuumglocke durchzuführen.

Prüfgeräte:

- Vakuumglocke mit Absperrhahn:
 - bspw. aus durchsichtigem, flexiblen Polycarbonat mit einer 1,5 cm bis 2 cm dicken Weichgummidichtung
 - Größe: Durchmesser ca. 30 cm
- Vakuumschlauch
- Leckprüfgerät (Vakuumpumpe)

Anzahl der Messpunkte:

- alle 250 m² in der Fläche
- alle 10 m an Fugen

Prüfablauf:

- Reinigung der Oberfläche am Messpunkt
- Seifenwasser auf Prüffläche auftragen
- Aufsetzen der Vakuumglocke auf den Messpunkt
- Aufbringen des Vakuums 80 kPa
- Schließen des Absperrhahns
- (1 - 2) Minuten Wartezeit – Die Vakuumglocke ist durch geeignete Maßnahmen vor Abkühlung oder Aufheizung (bspw. durch Sonneneinstrahlung) zu schützen.
- Nach Wartezeit ist zu prüfen, ob der aufgebrachte Unterdruck in der Glocke erhalten geblieben ist.
- Negative Messergebnisse lassen nicht ohne weiteres auf eine Durchlässigkeit der Dichtschicht schließen, da diese auch durch Oberflächenphänomene hervorgerufen werden können. Bei Druckabfall zeigt das Seifenwasser durch Blasenbildung die Position des Lufteintritts an.
- Bei negativem Messergebnis ist die Prüfung an einem neuen Messpunkt in unmittelbarer Nähe der Messstelle mit negativem Messergebnis zu wiederholen.

Alle Messergebnisse (positive und negative) sind zu dokumentieren und in einem Lageplan einzuzeichnen.

Markgraf SILO - Walzasphalt-Dichtschicht zur Verwendung für Lager- und Abfüllflächen in
JGS-Anlagen und Biogasanlagen

Dichtigkeitsprüfung der Dichtschicht

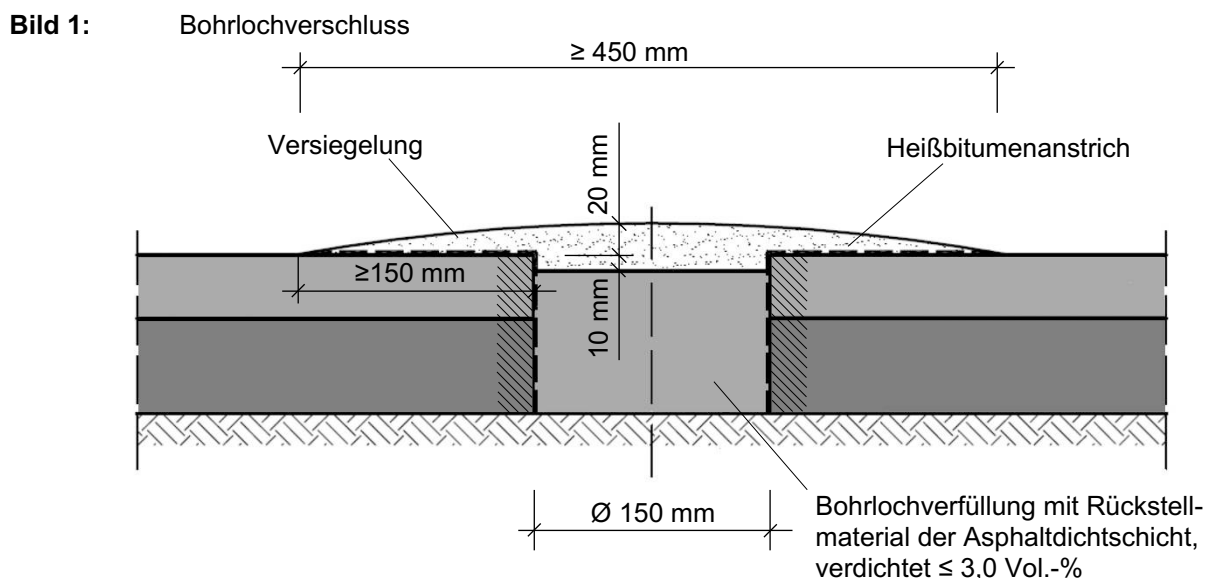
Anlage 6

Vorgehensweise des Verschließens unvermeidlicher Bohrlöcher:

1. Das Bohrloch ist zu säubern. Dazu ist das Bohrwasser zu entfernen. Anschließend ist das Bohrloch an den Wandungen und umlaufend an der Oberfläche mechanisch zu säubern und mit Heißluft zu trocknen.
2. Nach dem Säubern ist der Bohrlochbereich schonend auf 100 °C bis 110 °C an der Oberfläche und an der Bohrlochwandung zu erwärmen (z. B. mittels Infrarotstrahlung) und der Bitumenheißanstrich (siehe Bild 1) aufzutragen.
3. Unmittelbar danach ist zunächst die Verfüllung mit Rückstellmaterial der Asphalt dichtschicht vorzunehmen, das Asphaltmischgut ist ausreichend zu verdichten und eine Versiegelung (Versiegelung gemäß Tabelle 1) gemäß Bild 1 aufzubringen.
4. Die Wirksamkeit der Teilverfüllung ist nach dem Verfüllen und vor dem Auftrag der Versiegelung durch eine Vakuumprüfung gemäß Anlage 6 nachzuweisen.

Tabelle 1: Zusammensetzung, Temperatur beim Lagern und Befördern sowie Einbautemperatur der Versiegelung

Variante 1		
Bindemittelart		Bitumen 70/100, 50/70
Bindemittelgehalt	M.-%	25,0 – 30,0
Anteil an kalksteinfreien Füller ≤ 0,63 mm	M.-%	70,0 – 75,0
Erweichungspunkt Wilhelmi nach DIN 1996-15 ¹⁸	°C	≥ 90
Höchsttemperatur des Bindemittels im Behälter	°C	180
Höchsttemperatur beim Lagern und Befördern	°C	230
Einbautemperatur	°C	190 – 230
Variante 2		
Fugenmasse nach DIN EN 14188-1 ¹⁹ , Typ N2		Die Fugenmasse darf ausschließlich kalksteinfreie Füllstoffe enthalten.



¹⁸ DIN 1996-15:1975:12 Prüfung bituminöser Massen für den Straßenbau und verwandte Gebiete; Bestimmung des Erweichungspunktes, nach Wilhelmi
¹⁹ DIN EN 14188-1:2004-12 Fugeneinlagen und Fugenmassen – Teil 1: Anforderungen an heiß verarbeitbare Fugenmassen; Deutsche Fassung EN 14188-1:2004

Markgraf SILO - Walzasphalt-Dichtschicht zur Verwendung für Lager- und Abfüllflächen in JGS-Anlagen und Biogasanlagen

Verschließen unvermeidlicher Bohrlöcher

Anlage 7