

Allgemeine bauaufsichtliche Zulassung

Zulassungsstelle für Bauprodukte und Bauarten

Bautechnisches Prüfamt

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

Mitglied der EOTA, der UEAtc und der WFTAO

Datum:

22.11.2017

Geschäftszeichen:

II 76-1.74.11-8/14

Zulassungsnummer:

Z-74.11-156

Geltungsdauer

vom: **24. November 2017**

bis: **24. November 2022**

Antragsteller:

MC-Bauchemie Müller GmbH & Co. KG

Am Kruppwald 1-8

46238 Bottrop

Zulassungsgegenstand:

**Nafufill KM 250 zur Wiederherstellung der Flüssigkeitsundurchlässigkeit von
Betondichtkonstruktionen in LAU-Anlagen**

Der oben genannte Zulassungsgegenstand wird hiermit allgemein bauaufsichtlich zugelassen.
Diese allgemeine bauaufsichtliche Zulassung umfasst 13 Seiten und sieben Anlagen.

DIBt

I ALLGEMEINE BESTIMMUNGEN

- 1 Mit der allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung ist die Verwendbarkeit bzw. Anwendbarkeit des Zulassungsgegenstandes 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 Hersteller und Vertreiber des Zulassungsgegenstandes haben, unbeschadet weitergehender Regelungen in den "Besonderen Bestimmungen", dem Verwender bzw. Anwender Kopien dieses Bescheides zur Verfügung zu stellen und darauf hinzuweisen, dass dieser Bescheid an der Verwendungsstelle 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 beinhaltet zugleich eine allgemeine Bauartgenehmigung. Die von diesem Bescheid umfasste allgemeine Bauartgenehmigung gilt zugleich als allgemeine bauaufsichtliche Zulassung für die Bauart.
- 8 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 Zulassungsgegenstand und Verwendungsbereich

(1) Gegenstand dieser allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung ist das kunststoffmodifizierte, zementgebundene Mörtelsystem "Nafufill KM 250" (im Folgenden Mörtel genannt) als Bestandteil des Mörtelsystems der MC Bauchemie GmbH & Co. KG (im Folgenden Mörtelsystem genannt) zur Wiederherstellung der Flüssigkeitsundurchlässigkeit in Anlagen zum Lagern, Abfüllen und Umschlagen (LAU-Anlagen) wassergefährdender Stoffe.

(2) Das Mörtelsystem besteht aus

- "Zentrifix KMH" (Haftgrund) sowie
- "MC-Additiv W" (Kunststoffdispersion) und
- "Nafufill KM 250" (Mörtel).

(3) Das Mörtelsystem wird eingesetzt zur Wiederherstellung der Flüssigkeitsundurchlässigkeit in LAU-Anlagen von unbewehrten Beton-Dichtkonstruktionen bzw. Stahlbetonbauteilen von Dichtkonstruktionen.

(4) Der Anwendungsbereich ist auf die Anwendungsfälle eingeschränkt, bei denen die geringste zulässige Einbaudicke des wiederhergestellten Bereichs größer ist, als die charakteristische Eindringtiefe der wassergefährdenden Flüssigkeit.

(5) Das Mörtelsystem darf in Abhängigkeit von den Eindringtiefen wassergefährdender Flüssigkeiten in bestimmten Einbaudicken sowohl im Inneren von Gebäuden als auch im Freien für begehbare und mit Fahrzeugen mit Luftbereifung befahrbare Bereiche eingesetzt werden.

(6) Das Mörtelsystem darf bei normalen Umgebungs-, Bauteil- und Materialtemperaturen (üblicherweise innerhalb eines Bereichs von 5 °C bis 30 °C) eingebaut und bei Umgebungstemperaturen zwischen –20 °C und +60 °C genutzt werden, wobei die Flüssigkeitstemperatur beim Kontakt mit dem Instandsetzungssystem im eingebautem Zustand 30 °C nicht überschreiten darf.

(7) Durch diese allgemeine bauaufsichtliche Zulassung entfällt für den Zulassungsgegenstand die wasserrechtliche Eignungsfeststellung nach § 63 des Wasserhaushaltsgesetzes (WHG) vom 31. Juli 2009 (BGBl. I S. 2585).

(8) Die allgemeine bauaufsichtliche Zulassung wird unbeschadet der Prüf- und Genehmigungsvorbehalte anderer Rechtsbereiche erteilt.

2 Bestimmungen für das Bauprodukt

2.1 Eigenschaften und Zusammensetzung

2.1.1 Allgemeines

Das Mörtelsystem muss den Zeichnungen und Angaben der Anlagen entsprechen. Die in diesem Zulassungsbescheid nicht angegebenen Werkstoffkennwerte, Zusammensetzungen, Abmessungen und Toleranzen müssen den beim Deutschen Institut für Bautechnik, bei der Zertifizierungsstelle bzw. der fremdüberwachenden Stelle hinterlegten Angaben entsprechen.

Allgemeine bauaufsichtliche Zulassung

Nr. Z-74.11-156

Seite 4 von 13 | 22. November 2017

2.1.2 Eigenschaften und Zusammensetzung

2.1.2.1 Zusammensetzung des Haftgrunds ("Zentrifix KMH")

(1) Als Haftgrund wird "Zentrifix KMH", hergestellt als einkomponentige mineralische Haftbrücke, auf Basis eines kunststoffmodifizierten Zementbindemittels verwendet. Der Haftgrund hat den beim DIBt hinterlegten Angaben zu entsprechen.

(2) Der Haftgrund hat den Eigenschaften und technischen Kenndaten der Anlage 3, Tabelle 1 zu entsprechen.

2.1.2.2 Zusammensetzung des Mörtels ("Nafufill KM 250")

(1) Der Frischmörtel wird hergestellt aus der Trockenmörtelkomponente "Nafufill KM 250" sowie der Kunststoffdispersion "MC-Additiv W" und Wasser.

(2) Die Zusammensetzung, Eigenschaften und technischen Kenndaten der einzelnen Komponenten des Mörtelgemischs müssen den hinterlegten Angaben und der Anlage 3, Tabelle 1 entsprechen.

2.1.3 Eigenschaften des Mörtelsystems

(1) Das Mörtelsystem muss

- im angegebenen Temperaturbereich beständig und flüssigkeitsundurchlässig gegenüber Flüssigkeiten sein, die aufgrund ihrer jeweiligen Quotienten aus dynamischer Viskosität und Oberflächenspannung in den Bereich der Eindringkurve nach Anlage 2 eingeordnet werden können.
- geeignet sein, als PCC-Zementmörtelsystem in Dichtkonstruktionen aus Beton- und Stahlbeton eingesetzt zu werden,
- alterungs- und witterungsbeständig und bei Temperaturwechselbeanspruchungen und Frostangriff mit und ohne Taumittel Frost-Tauwechsel beständig sein,
- begehrbar und mit luftbereiften Straßenfahrzeugen befahrbar sein und
- im eingebauten Zustand hinsichtlich des Brandverhaltens die Anforderungen der Baustoffklasse B2 nach DIN 4102-1¹ erfüllen.

(2) Nähere Angaben zu den einzelnen Komponenten des Instandsetzungssystems (Mischungsverhältnisse, Verarbeitbarkeit, etc.) enthält Anlage 3.

(3) Die Eigenschaften nach (1) wurden dem DIBt im Zulassungsverfahren nachgewiesen.

2.2 Herstellung, Verpackung, Lagerung und Kennzeichnung

2.2.1 Herstellung

(1) Die Herstellung bzw. Konfektionierung der Komponenten des Mörtelsystems hat nach der im DIBt hinterlegten Rezeptur/Zusammensetzung im Herstellwerk Bottrop der MC-Bauchemie GmbH & Co. KG zu erfolgen.

(2) Änderungen der Rezeptur/Zusammensetzung bedürfen der vorherigen Zustimmung durch das DIBt.

2.2.2 Verpackung und Lagerung

(1) Die einzelnen Komponenten des Mörtelsystems werden als Gebinde verpackt und geliefert.

(2) Die auf den Gebinden vermerkten Angaben zu Anforderungen aus anderen Rechtsbereichen sind zu beachten.

¹ DIN 4102-1:1998-05

Brandverhalten von Baustoffen und Bauteilen; Baustoffe - Begriffe, Anforderungen und Prüfungen

Allgemeine bauaufsichtliche Zulassung

Nr. Z-74.11-156

Seite 5 von 13 | 22. November 2017

(3) Verpackung, Transport und Lagerung müssen so erfolgen, dass die Gebrauchstauglichkeit nicht beeinträchtigt wird. Insbesondere sind alle Komponenten in geschlossenen Originalgebinden vor Feuchtigkeit geschützt bei Raumtemperatur zu lagern. Sie sind so zu lagern, dass die Stofftemperatur zum Zeitpunkt der Verarbeitung größer / gleich 5 °C und kleiner / gleich 30 °C ist. Die auf den Gebinden angegebene maximale Lagerzeit der Komponenten ist zu beachten.

2.2.3 Kennzeichnung

- (1) Die Komponenten des Mörtelsystems müssen einwandfrei identifizierbar sein.
- (2) Die Komponenten für das Mörtelsystem sind vom Hersteller nach Abschnitt 2.2.1 durch nachstehende Angaben auf dem Beipackzettel, dem Lieferschein oder auf den Liefergefäßen zu kennzeichnen:
 - "<Produktname>, Komponente des Mörtelsystems der MC-Bauchemie GmbH & Co. KG gemäß Z-74.11-156",
 - Name bzw. Werkzeichen des Herstellwerks,
 - Herstelldatum und -zeit,
 - Chargen-Nr.,
 - Übereinstimmungszeichen (Ü-Zeichen) nach den Übereinstimmungszeichen-Verordnungen der Länder.
- (3) Die Kennzeichnung mit dem Übereinstimmungszeichen darf nur erfolgen, wenn die Voraussetzungen nach Abschnitt 2.3 erfüllt sind.
- (4) Alle für den Einbau wichtigen Angaben müssen deutlich und verständlich auf der Verpackung und / oder auf einem Beipackzettel, vorzugsweise mit Darstellungen, angegeben werden.

2.3 Übereinstimmungsbestätigung

2.3.1 Allgemeines

- (1) Die Bestätigung der Übereinstimmung des Bauprodukts (Haftgrund, Mörtel) mit den Bestimmungen dieser allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung muss für das Herstellwerk mit einer Übereinstimmungserklärung des Herstellers auf 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 Bauprodukts eine hierfür anerkannte Zertifizierungsstelle sowie eine hierfür anerkannte Überwachungsstelle einzuschalten.
- (3) Die Übereinstimmungserklärung hat der Hersteller durch Kennzeichnung der Komponenten des Bauprodukts mit dem Übereinstimmungszeichen (Ü-Zeichen) unter Hinweis auf den Verwendungszweck anzugeben.
- (4) Dem Deutschen Institut für Bautechnik und der obersten Bauaufsichtsbehörde des Landes, in dem das jeweilige Herstellwerk liegt, ist von der Zertifizierungsstelle eine Kopie des von ihr erteilten Übereinstimmungszertifikats zur Kenntnis zu geben. Dem Deutschen Institut für Bautechnik ist zusätzlich eine Kopie des Erstprüfberichtes zur Kenntnis zu geben.

2.3.2 Werkseigene Produktionskontrolle

- (1) In dem im Abschnitt 2.2.1 angegebenen Herstellwerk ist eine werkseigene Produktionskontrolle einzurichten und durchzuführen. Unter werkseigener Produktionskontrolle wird die vom Hersteller vorzunehmende kontinuierliche Überwachung der Produktion verstanden, mit der dieser sicherstellt, dass die von ihm hergestellten Bauprodukte den Bestimmungen dieser allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung entsprechen.

Allgemeine bauaufsichtliche Zulassung

Nr. Z-74.11-156

Seite 6 von 13 | 22. November 2017

(2) Der Hersteller des Mörtelsystems hat sich die Eigenschaften der Ausgangsmaterialien für die einzelnen Komponenten der Bauprodukte vom jeweiligen Herstellwerk durch ein Abnahmeprüfzeugnis 3.1 nach DIN EN 10204² nachweisen zu lassen. Dabei sind die Anforderungen der Anlage 3, Tabelle 1 zu erfüllen.

(3) Die werkseigene Produktionskontrolle erfolgt für die Einzelkomponenten des Mörtels und für den frischen bzw. erhärteten Mörtel gemäß Anlage 4.

(4) Die werkseigene Produktionskontrolle für die einzelnen Komponenten (Haftgrund und Mörtel) soll darüber hinaus im Herstellwerk mindestens die im Folgenden aufgeführten Maßnahmen einschließen:

- Kontrolle der mitgelieferten bauordnungsrechtlichen Verwendbarkeitsnachweise bzw. Abnahmeprüfzeugnisse 3.1 der einzelnen Ausgangsmaterialien und
- Kontrolle auf Vollständigkeit und Richtigkeit der mitgelieferten bauordnungsrechtlichen Verwendbarkeitsnachweise bzw. Abnahmeprüfzeugnisse 3.1 der einzelnen Ausgangsmaterialien.

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

- Bezeichnung des Bauprodukts,
- Art der Kontrolle oder Prüfung,
- Datum der Herstellung und der Prüfung des Bauprodukts,
- Ergebnis der Kontrolle und Prüfungen und soweit zutreffend Vergleich mit den Anforderungen sowie
- Unterschrift des für die werkseigene Produktionskontrolle Verantwortlichen.

(6) 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.

(7) 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 bestehende Prüfung unverzüglich zu wiederholen.

2.3.3 Fremdüberwachung

(1) In dem in Abschnitt 2.2.1 angegebenen Herstellwerk ist die werkseigene Produktionskontrolle durch eine Fremdüberwachung regelmäßig zu überprüfen, mindestens jedoch zweimal jährlich.

(2) Die Probenahme und Prüfungen obliegen jeweils der anerkannten Überwachungsstelle. Die Proben sind repräsentativ aus der laufenden Produktion zu entnehmen

(3) Im Rahmen der Fremdüberwachung ist eine Erstprüfung des Bauproduktes durchzuführen.

(4) Unter der Voraussetzung, dass die dieser allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung zugrunde liegenden Verwendbarkeitsprüfungen an von einer unabhängigen Drittstelle repräsentativ aus der laufenden Produktion entnommenen Proben durchgeführt wurden, entfällt eine Erstprüfung im Rahmen der Fremdüberwachung.

(5) Die Fremdüberwachung erfolgt für die Einzelkomponenten des Mörtelsystems und für das frische bzw. erhärtete Mörtelsystem gemäß Anlage 5. Darüber hinaus ist zu prüfen, ob die Kennzeichnung gemäß dieser Zulassung erfolgt ist.

(6) 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 die Anwendung des Zulassungsgegenstandes

3.1 Bestimmungen für Planung und Bemessung

(1) Die Wiederherstellung der Flüssigkeitsundurchlässigkeit von Betondichtkonstruktionen hat so zu erfolgen, dass die Bestimmungen dieser Zulassung, der DAfStb-Instandsetzungsrichtlinie³ und der Einbau- und Verarbeitungsanweisung des Zulassungsinhabers eingehalten werden. Als zusätzliche Erkenntnisquelle können die folgenden Unterlagen hinzugezogen werden

- DAfStb-Richtlinie "Betonbau beim Umgang mit wassergefährdenden Stoffen" (BUMwS) 2011-03, DAfStb, Berlin
- ZTV-ING Zusätzliche Technische Vertragsbedingungen für den Ingenieurbau, in der jeweils aktuellen Fassung.

(2) Das Eindringverhalten nicht betonangreifender wassergefährdender Flüssigkeiten in den Mörtel entspricht der Eindringkurve gemäß Anlage 2, Bild 1. Bei der auf das Eindringverhalten abgestimmten Bemessung des Mörtelsystems, sind die Grenzen der zulässigen Einbaudicken gemäß Anlage 3, Tabelle 1, Nr. 2.2 zu beachten.

(3) Bei der Bemessung des Mörtelsystems gegenüber betonangreifenden Flüssigkeiten sind zusätzlich zum Eindringverhalten gemäß Anlage 2, Bild 1 (nicht betonangreifende Flüssigkeiten), die Bestimmungen der DAfStb Richtlinie BUMwS, Teil 2, Abschnitt 4.3.2 zu berücksichtigen, wobei dabei die mittlere Schädigungstiefe für ruhende betonangreifende wassergefährdende Flüssigkeiten nur bis 144 Stunden (Beanspruchungsstufe "mittel") extrapoliert werden darf.

(4) Vom Antragsteller (im Folgenden Zulassungsinhaber genannt) ist eine Einbau- und Verarbeitungsanweisung zu erstellen.

(5) Die Wiederherstellung der Flüssigkeitsundurchlässigkeit ist auf Grundlage einer sachkundigen Bauzustandsbegutachtung, dem darauf abgestimmten Instandsetzungskonzept und unter Berücksichtigung dieser allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung für das jeweilige Instandsetzungsvorhaben sachkundig zu planen.

(6) Unter Berücksichtigung der wasserrechtlichen Vorschriften und den zu erwartenden chemischen und mechanischen Beanspruchungen sind prüfbare Konstruktionsunterlagen bzw. bauablauftechnische Planungsunterlagen (z. B. Instandsetzungspläne) durch einen sachkundigen Planer anzufertigen.

(7) Die Mindestanforderung an die Betondichtkonstruktion sind in den Planungsunterlagen anzugeben, z. B. Betoneigenschaften, Untergrundvorbereitung.

(8) Die zusätzlich herausgegebenen Anweisungen und technischen Hinweise des Zulassungsinhabers, z. B. über die Nachbehandlung der instandgesetzten Bereiche, sind zu beachten.

(9) Die zulässigen Einbaukriterien gemäß dieser Zulassung sind bei der Planung zu berücksichtigen, z. B. zulässige Einbaugeometrie gemäß Anlage 3, Tabelle 1.

³ DAfStb-Richtlinie "Schutz und Instandsetzung von Betonbauteilen" (DAfStb-Instandsetzungsrichtlinie):2001-10 mit Berichtigung 1:2002-01 und Berichtigung 2:2005-12

3.2 Bestimmungen für die Ausführung

3.2.1 Allgemeines

(1) Der ausführende Betrieb (gemäß den Vorschriften der AwSV⁴) einschließlich seiner Fachkräfte muss vom Zulassungsinhaber für die in der allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung genannten Tätigkeiten geschult und autorisiert sein.

Die Eignung des Betriebs ist durch einen Eignungsnachweis nach der "Richtlinie für den Eignungsnachweis zur Ausführung von Instandsetzungsarbeiten an Betonbauteilen in Anlagen zum Lagern, Abfüllen und Umschlagen (LAU-Anlagen) wassergefährdender Stoffe"⁵ gegenüber einer Prüfstelle⁶ gemäß § 16a MBO, Absatz 6⁷ nachzuweisen. Der Betrieb muss über eine qualifizierte Führungskraft und über Baustellenfachpersonal⁸ gemäß dieser Richtlinie verfügen.

(2) Die Wiederherstellung der Flüssigkeitsundurchlässigkeit ist auf Grundlage der Bauzustandsbegutachtung, dem darauf abgestimmten Instandsetzungskonzept gemäß den Vorschriften der AwSV und unter Berücksichtigung dieser allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung für das jeweilige Vorhaben fachkundig auszuführen. Der Einbau ist nach den Konstruktionszeichnungen bzw. Planungsunterlagen dieser allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung, gemäß den Bestimmungen der DAfStb-Instandsetzungsrichtlinie und der Einbau- und Verarbeitungsanweisung des Zulassungsinhabers durchzuführen. Die in der Einbau- und Verarbeitungsanweisung festgelegten Verarbeitungs- und Nachbehandlungshinweise sind einzuhalten.

(3) Die Bestimmungen gemäß Abschnitt 3.2.1 (1) sowie die Vollständigkeit der Überwachung durch den Bauausführenden sind im Abstand von 3 Jahren durch die Prüfstelle⁶ gemäß § 16a MBO, Absatz 7⁷ zu kontrollieren, die die Bescheinigung über die Eignung des Betriebs gemäß "Richtlinie für den Eignungsnachweis zur Ausführung von Instandsetzungsarbeiten an Betonbauteilen in Anlagen zum Lagern, Abfüllen und Umschlagen (LAU-Anlagen) wassergefährdender Stoffe" erteilt hat.

(4) Die qualifizierten Führungs- und Fachkräfte des Fachbetriebs nach Abschnitt 3.2.1(1) müssen die Anforderungen an Personal, Geräteausstattung, Prüfung und Überwachung sowie die Bestimmungen der DAfStb-Richtlinie "Schutz und Instandsetzung von Betonbauteilen", Teil 3, mit besonderen Kenntnissen auf dem Gebiet der Prüfung, Vorbehandlung und Instandsetzung von Betonbauteilen erfüllen.

(5) Vor der Wiederherstellung der Flüssigkeitsundurchlässigkeit ist sicherzustellen, dass die in der Bauzustandsbegutachtung ermittelten Schädigungsursachen beseitigt wurden. Es ist durch objektspezifische Maßnahmen weitestgehend sicherzustellen, dass die Schädigungsursachen nicht wieder auftreten können. Die DAfStb-Instandsetzungsrichtlinie, Teil 1 ist zu beachten.

(6) Sofern es im Folgenden nicht abweichend geregelt ist, gelten für die Instandsetzung die Bestimmungen der DAfStb-Instandsetzungsrichtlinie. Die DAfStb-Richtlinie "Betonbau beim Umgang mit wassergefährdenden Stoffen" (BUmWS)⁹ ist zu beachten.

(7) Die einzelnen Komponenten des Instandsetzungssystems müssen den Angaben und Kennwerten der Anlagen entsprechen. Die Komponenten des Instandsetzungssystems dürfen nicht ausgetauscht werden.

4 Verordnung über Anlagen zum Umgang mit wassergefährdenden Stoffen (AwSV) vom 18. April 2017
5 erhältlich beim Deutschen Institut für Bautechnik
6 Verzeichnis der Prüf-, Überwachungs- und Zertifizierungsstellen nach den Landesbauordnungen, Teil IV
7 Musterbauordnung Fassung November 2002, zuletzt geändert durch Beschluss der Bauministerkonferenz am 13. Mai 2016
8 Qualifikationsnachweis z. B. mit SIVV-Schein
9 DAfStb-Richtlinie "Betonbau beim Umgang mit wassergefährdenden Stoffen" (BUmWS):2011-03, DAfStb, Berlin

Allgemeine bauaufsichtliche Zulassung

Nr. Z-74.11-156

Seite 9 von 13 | 22. November 2017

(8) Vor dem Einbau des Mörtelsystems müssen die wiederhergestellten Bereiche gemäß den Bestimmungen der Einbau- und Verarbeitungsanweisung des Zulassungsinhabers vorbereitet sein. Im Besonderen sind u.a. die folgenden Randbedingungen zu berücksichtigen:

- Die Haftfläche des Altbetons muss sauber (z. B. gereinigt mit ölfreier Druckluft) und trocken sein.
- Die Verarbeitbarkeit ist temperaturabhängig. Die Oberflächentemperatur muss größer/gleich 5 °C und größer/gleich 3 K über der Taupunkttemperatur (Taupunktkontrolle erforderlich) liegen.
- Der Mörtel muss frisch in frisch in den Haftgrund im Allgemeinen mit Spachtel bzw. Kelle in einem Arbeitsgang eingebaut werden.

(9) Das Mörtelsystem wird gemäß den Bestimmungen dieser allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung, nach den Konstruktionszeichnungen und der Einbau- und Verarbeitungsanweisung des Zulassungsinhabers eingebaut. Die in der Einbau- und Verarbeitungsanweisung festgelegten Verarbeitungs- und Nachbehandlungshinweise sind einzuhalten.

3.2.2 Einbau

(1) Der Einbau des Mörtelsystems darf nur von Betrieben vorgenommen werden, deren Baustellenfachpersonal hierfür qualifiziert wurde. Der ausführende Betrieb, einschließlich seines Baustellenfachpersonals, muss seine Eignung zur bestimmungsgemäßen Ausführung von Instandsetzungsarbeiten an Betonbauteilen in LAU-Anlagen durch eine geltende Bescheinigung gemäß Abschnitt 3.2.1 (1) nachweisen.

(2) Vor dem Einbau des Mörtelsystems ist dafür Sorge zu tragen, dass der vorhandene Untergrund durch entsprechende Maßnahmen in einen für das Mörtelsystem geeigneten Zustand versetzt wird (gemäß Instandsetzungskonzept, Abschnitt 3.2.1 (2)). Wenn im Instandsetzungskonzept nichts anderes bestimmt ist, erfolgt die Untergrundvorbereitung gemäß den Bestimmungen der DAfStb-Instandsetzungsrichtlinie.

(3) Der Einbau des Mörtelsystems erfolgt händisch, mit Spachtel bzw. Kelle, auf den zuvor eingebrachten Haftgrund. Der Mörtel muss gut verdichtet werden, damit der ausgehärtete Mörtel die erforderliche Dichte aufweist.

(4) Bei Temperaturen an der Bauteiloberfläche unter 5 °C und über 30 °C darf das Mörtelsystem nicht eingebaut werden. Die Stofftemperatur des Mörtels muss zum Zeitpunkt der Verarbeitung größer/gleich 5 °C sein.

(5) Die einzelnen Komponenten des Mörtelsystems sind gemäß der Verarbeitungsanweisung des Zulassungsinhabers homogen zu mischen. Vor jedem Beginn des Einbaus einer neuen MischungschARGE, hat sich die einbauende Fachkraft zu vergewissern, dass die Mischungswerte mit den Bestimmungen der Anlage 3 dieser Zulassung und den zusätzlichen Hinweisen des Zulassungsinhabers (Einbau- und Verarbeitungsanweisung) übereinstimmen, z. B. Mischungsverhältnis, Mischungsdauer bzw. –intensität.

(6) Das eingebaute Mörtelsystem ist bis zur Erzielung einer klebfreien Oberfläche vor Feuchtigkeit zu schützen.

(7) Die Freigabe für mechanische und chemische Beanspruchungen der wiederhergestellten Dichtkonstruktion darf erst nach der in Anlage 3, Tabelle 1 angegebenen Frist erfolgen.

3.2.3 Überwachung der Ausführung

(1) Neben der Überwachung durch den Bauausführenden nach Absatz 3.2.1 (3), besteht eine Überwachungspflicht der Tätigkeiten zur Instandsetzung durch eine dafür nach § 16a MBO, Absatz 7⁷ anerkannte Überwachungsstelle¹⁰¹¹.

¹⁰

Verzeichnis der Prüf-, Überwachungs- und Zertifizierungsstellen nach den Landesbauordnungen, Teil V

(2) Für die Eigenüberwachung der Bauausführung der Instandsetzung gilt die DAfStb-Richtlinie "Schutz und Instandsetzung von Betonbauteilen", Teil 3, Abschnitt 2.2 und 2.3 in Verbindung mit den Anforderungen dieser allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung, wenn im Folgenden nichts anderes bestimmt ist.

(3) Vor, während bzw. nach dem Einbau sind die nachstehenden Kontrollen durchzuführen:

- Vor dem Einbringen des Instandsetzungssystems ist durch den ausführenden Betrieb nach Absatz 3.2.1(1) sicherzustellen, dass die Betondichtkonstruktion den Anforderungen der jeweils maßgebenden Zulassung der Dichtkonstruktion oder der DAfStb-Richtlinie "Betonbau im Umgang mit wassergefährdenden Stoffen" entspricht, beispielsweise durch Kontrolle der maßgebenden Kennwerte in den Überwachungsaufzeichnungen gemäß DIN 1045-3¹² bzw. DIN EN 13670¹³ z. B. Bautagebuch.
- Es ist durch visuelle Kontrollen sicherzustellen, dass die Untergrundvorbereitung den Anforderungen der Zulassung und den zusätzlichen Hinweisen der DAfStb-Richtlinie "Schutz und Instandsetzung von Betonbauteilen" entspricht.
- Kontrolle des Zustandes der "Altbetonflächen". Verschmutzungen sind gründlich vor dem Einbau des Instandsetzungssystems zu entfernen.
- Ermittlung der Oberflächentemperatur und Vergleich mit den Bestimmungen aus Abschnitt 3.2.2 (4).
- Kontrolle des instandgesetzten Bereichs auf Hohlräume, Fehlstellen zum Altbeton gemäß den Konstruktions- und Planungsunterlagen bzw. der Verarbeitungsvorschrift des Zulassungsinhabers.

(4) Während der Wiederherstellung der Flüssigkeitsundurchlässigkeit sind Aufzeichnungen über den Nachweis des ordnungsgemäßen Einbaus (zum Beispiel Instandsetzungsprotokoll) 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.

(5) Die Aufzeichnungen sind dem Betreiber zur Aufnahme in die Bauakten auszuhängen und dem Deutschen Institut für Bautechnik, der obersten Bauaufsichtsbehörde und dem Sachverständigen (gemäß Vorschriften der AwSV⁴) auf Verlangen vorzulegen.

3.2.4 Übereinstimmungserklärung für die Bauart

(1) Die Bestätigung der Übereinstimmung der Bauart "Nafufill KM 250" als Bestandteil des Mörtelsystems der MC-Bauchemie Müller GmbH & Co. KG zur Wiederherstellung der Flüssigkeitsundurchlässigkeit von Betondichtkonstruktionen in LAU-Anlagen" mit den Bestimmungen dieser allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung muss vom ausführenden Betrieb nach Abschnitt 3.2.1 (1) mit einer Übereinstimmungserklärung (siehe z. B. Anlage 6) und folgenden zusätzlichen Kontrollen erfolgen.

- Kontrolle auf Vollständigkeit und Richtigkeit der vorgesehenen Systemkomponenten für die fachgerechte Ausführung der Bauart sowie deren Kennzeichnung mit dem Übereinstimmungszeichen
- Kontrollen der Ausführung nach Abschnitt 3.2.3.

¹¹ Die Anerkennung als Überwachungsstelle ist beim Deutschen Institut für Bautechnik zu beantragen.

¹² DIN 1045-3:2012-03 Tragwerke aus Beton, Stahlbeton und Spannbeton, Teil 3 – Bauausführung-Anwendungsregeln zu DIN EN 13670

¹³ DIN EN 13670:2011-03 Ausführung von Tragwerken aus Beton

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

- Instandsetzungssystem: "Nafufill KM 250 zur Wiederherstellung der Flüssigkeitsundurchlässigkeit von Betondichtkonstruktionen in LAU-Anlagen"
- Zulassungsnummer: Z-74.11-156
- Zulassungsinhaber: Name, Adresse
- Ausführung am: Datum
- Ausführung von: vollständige Firmenbezeichnung
- Art der Kontrolle oder Prüfung (siehe Abschnitt 3.2.3)
- Datum der Prüfung
- Ergebnis der Kontrolle und Prüfungen und Vergleich mit den Anforderungen
- Unterschrift des für die Ausführungskontrolle Verantwortlichen.

(3) Die Aufzeichnungen sind zu den Bauakten zu nehmen. Sie sind dem Deutschen Institut für Bautechnik, der zuständigen obersten Bauaufsichtsbehörde und dem Sachverständigen (gemäß den Vorschriften der AwSV⁴) auf Verlangen vorzulegen.

3.3 Bestimmungen für Nutzung, Unterhalt, Wartung

3.3.1 Allgemeines

(1) Die Vorgaben des Zulassungsinhabers für die ordnungsgemäße Reinigung und Wartung des Zulassungsgegenstandes sind vom Betreiber der Anlage zu berücksichtigen.

(2) Vom Betreiber sind in der Betriebsanweisung der jeweiligen LAU-Anlage die Kontrollintervalle, in Abhängigkeit von der nach dieser allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung zulässigen Beanspruchungsdauer, zu organisieren. Die Ergebnisse der regelmäßigen Kontrollen und alle von dieser Betriebsanweisung abweichenden Ereignisse sind zu dokumentieren. Diese Aufzeichnungen müssen bereitlegen und sind dem Sachverständigen (gemäß den Vorschriften der AwSV⁴) auf Verlangen vorzulegen.

(3) Das Mörtelsystem darf bei Temperaturen zwischen -20 °C und $+60\text{ °C}$ genutzt werden, wobei die Flüssigkeitstemperatur beim Kontakt mit dem Mörtelsystem 30 °C nicht überschreiten darf.

(4) Tropfverluste bzw. Ansammlungen schon geringer Flüssigkeitsmengen beim Umgang mit wassergefährdenden Stoffen auf der Dichtkonstruktion, im Besonderen im Bereich der Instandsetzung, sind unmittelbar zu entfernen.

(5) Bei der Beaufschlagung des Mörtelsystems in LAU-Anlagen ist dafür Sorge zu tragen, dass im Schadensfall austretende Flüssigkeit ordnungsgemäß erkannt und beseitigt wird, z. B. für die Beanspruchungsstufe "gering" innerhalb von 8 Stunden.

(6) Der Weiterbetrieb der wiederhergestellten Flächen nach einer Beaufschlagung ist in jedem Fall nur nach vorheriger Bewertung durch eine sachkundige Person unter Berücksichtigung der Bestimmungen nach Abschnitt 3.3.2 (2) zulässig.

(7) Mit der Ausführung von Instandsetzungsarbeiten darf unter Berücksichtigung der Bestimmungen nach Abschnitt 3.2.1 (1) nur Baustellenfachpersonal beauftragt werden, das seine Befähigung und Qualifikation gemäß der "Richtlinie für den Eignungsnachweis zur Ausführung von Instandsetzungsarbeiten an Betonbauteilen in Anlagen zum Lagern, Abfüllen und Umschlagen (LAU-Anlagen) wassergefährdender Stoffe"¹⁴ nachgewiesen hat.

(8) Bei der Wiederherstellung der Flüssigkeitsundurchlässigkeit in bestehenden LAU-Anlagen, hat der Betreiber gemäß den Vorschriften der AwSV⁴:

- die Bauzustandsbegutachtung und das darauf abgestimmte Instandsetzungskonzept bei einem fachkundigen Planer und
- die Überprüfung des ordnungsgemäßen Zustandes des wiederhergestellten Bereichs zu veranlassen. Dem Sachverständigen (gemäß den Vorschriften der AwSV⁴) ist die Möglichkeit der Kenntnisnahme der Bauzustandsbegutachtung und des Instandsetzungskonzepts einzuräumen.

(9) Bei Anlagen, in denen nach den Instandsetzungsarbeiten keine Prüfungen durch Sachverständige nach den Vorschriften der AwSV⁴ vorgeschrieben sind, hat der Betreiber einer Anlage eine sachkundige Person unter Berücksichtigung des Abschnitts 3.3.2 (1) mit der Prüfung der Flüssigkeitsundurchlässigkeit und der Funktionsfähigkeit des Instandgesetzten Bereichs der Dichtkonstruktion zu beauftragen

3.3.2 Prüfungen durch Sachverständige gemäß den Vorschriften der AwSV⁴

(1) Inbetriebnahmeprüfung

- 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 Instandsetzungssystems nach Abschnitt 3.2.3 teilzunehmen und die Ergebnisse der Kontrollen zu beurteilen.
- Die abschließende Prüfung der Beschaffenheit der wiederhergestellten Dichtkonstruktion erfolgt durch Inaugenscheinnahme der Oberfläche sämtlicher Bereiche der jeweiligen Dichtkonstruktion.
- Der Sachverständige vergewissert sich, dass die Bestimmungen dieser Zulassung eingehalten wurden.
- Der Sachverständige prüft die in der Betriebsanweisung des Betreibers festgelegten Kontrollintervalle (nach Abschnitt 3.3.1).

(2) Wiederkehrende Prüfungen

- Die Untersuchung der Beschaffenheit des Mörtelsystems geschieht durch Sichtprüfung in allen Bereichen der jeweiligen Dichtkonstruktion. Der wiederhergestellte Bereich gilt weiterhin als flüssigkeitsundurchlässig, wenn keine mechanischen Beschädigungen, Rissbildungen bzw. keine sichtbaren Umwandlungsvorgänge an der Oberfläche des Mörtelsystems feststellbar sind.
- Anhand der Dokumentation über die regelmäßigen Kontrollen und aller von der Betriebsanweisung abweichenden Ereignisse ist zu kontrollieren, ob
 - die Kontroll- und Reinigungsintervalle vom Betreiber eingehalten wurden,
 - es zu keinen von der Betriebsanweisung abweichenden Ereignissen gekommen ist und
 - kein längerer Kontakt mit den wassergefährdenden Flüssigkeiten im Laufe der Nutzung stattgefunden hat.

Der Vergleich ist dabei zu den zulässigen Beanspruchungsstufen dieser allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung vorzunehmen.

- Ergeben sich Zweifel an der Flüssigkeitsundurchlässigkeit des Mörtelsystems (z. B. aufgrund von Ablösungen), sind weitere Untersuchungen erforderlich. Hierzu müssen ggf. Proben (Bohrkerne) aus dem betroffenen Bereich entnommen werden. Auf die Entnahme von Proben aus dem unter dem wiederhergestellten Bereich liegenden Boden kann verzichtet werden, wenn nachweislich keine vollständige Durchdringung des Bereichs der Dichtkonstruktion durch wassergefährdende Flüssigkeiten erfolgte.

3.3.3 Mängelbeseitigung

(1) 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 Verarbeitungsanleitung des Zulassungsinhabers verwenden darf und die Anforderungen des Abschnitts 3.2.1 erfüllt.

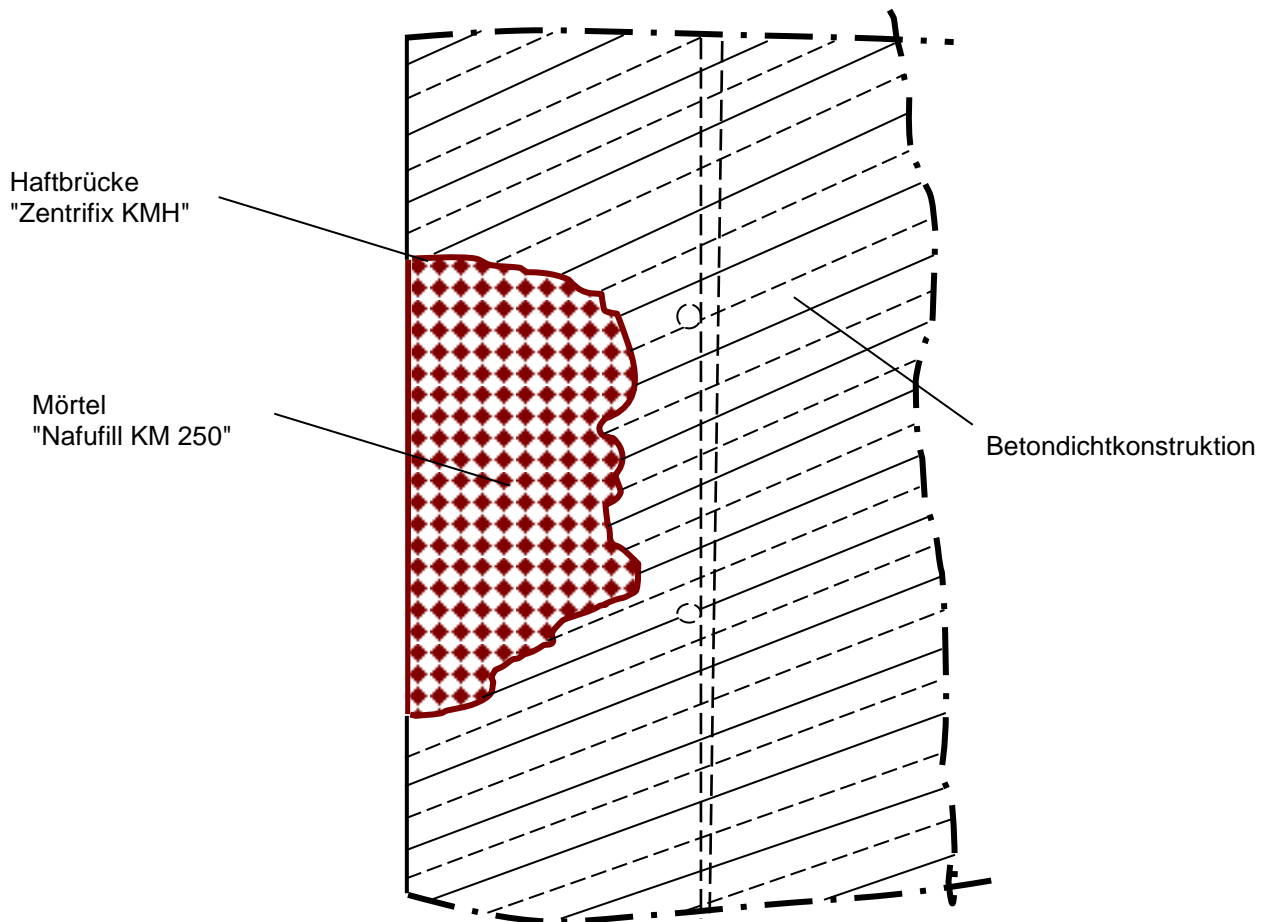
(2) Die Flüssigkeitsundurchlässigkeit beschädigter Bereiche wird gemäß Abschnitt 3 in Stand gesetzt und gemäß Abschnitt 3.3.2 vor der Inbetriebnahme geprüft.

Dr.-Ing. Ullrich Kluge
Referatsleiter

Beglaubigt

Kunststoffmodifiziertes, zementgebundenes Mörtelsystem der MC Bauchemie GmbH & CO. KG

"Nafufill KM 250"



Systemaufbau:

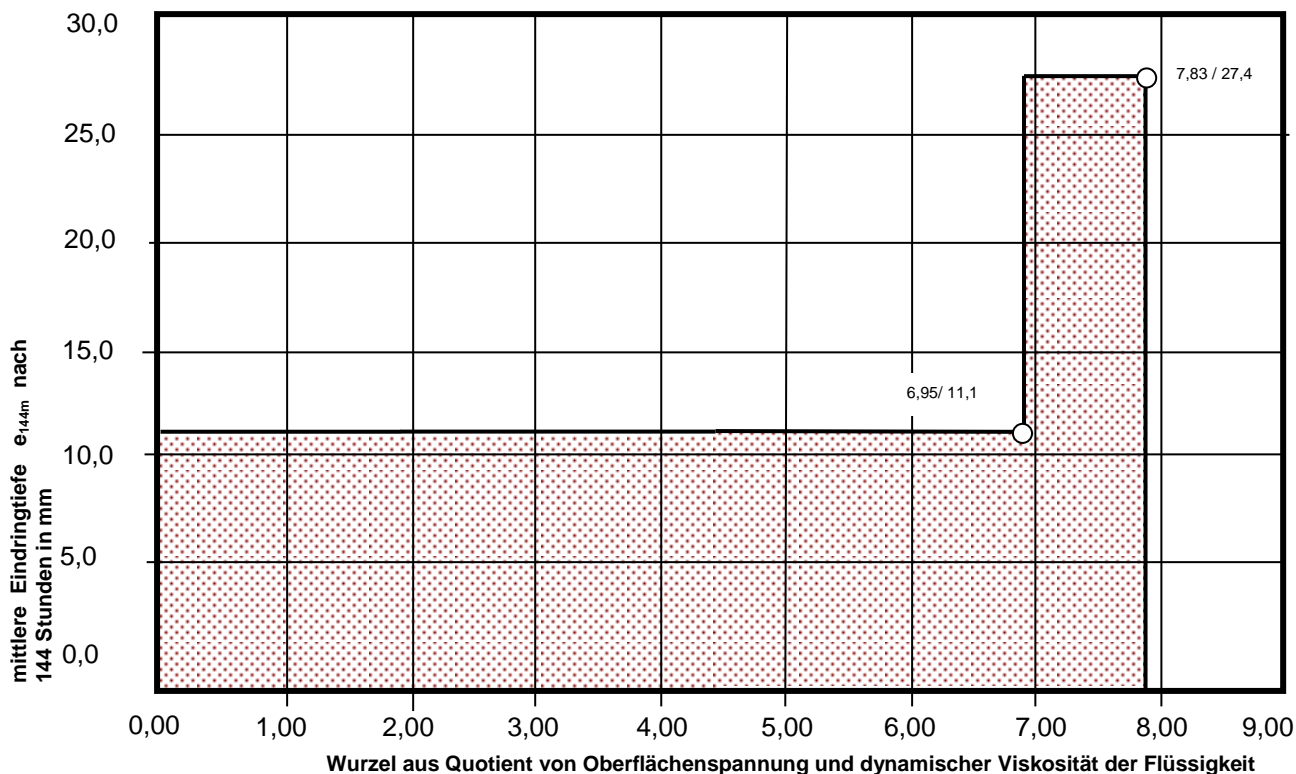
Beachte:

Zulässige Einbaudicke des Instandsetzungssystems: mindestens 25 mm; maximal 50 mm. Der Anschluss zur intakten Betonfläche ist in einem Winkel von ca. 45° auszuführen.

Nafufill KM 250 zur Wiederherstellung der Flüssigkeitsundurchlässigkeit von
Betondichtkonstruktionen in LAU-Anlagen

Schematische Darstellung eines Einbaubeispiels

Anlage 1



$$\left[\sqrt{\frac{\sigma}{\eta}} \right] = m^{0,5}/s^{0,5}; \quad \sigma: \text{Oberflächenspannung in mN/m} \\ \eta: \text{dynamische Viskosität in mNs/m}^2$$

Bild 1: Eindringverhalten nicht betonangreifender Flüssigkeiten (mittlere Eindringtiefe e_{144m} von Flüssigkeiten)^{1) 2)}, aufgrund der jeweiligen dynamischen Viskosität und Oberflächenspannung.

- 1) Sicherheitsfaktoren zur Ermittlung der charakteristischen Eindringtiefe und der Mindestbauteildicke: siehe DAfStb-Richtlinie "Betonbau im Umgang mit wassergefährdenden Stoffen (BUmwS)"
- 2) Eindringverhalten in Bezug auf Beanspruchungsstufen für die Beaufschlagung (siehe Anlage 5)

Zur Ermittlung des Eindringverhaltens von nicht betonangreifenden, wassergefährdenden Flüssigkeiten, darf die zeitabhängige charakteristische Eindringtiefe " e_{t_2k} " extrapoliert/interpoliert werden, siehe dazu auch DAfStb-Richtlinie "Betonbau beim Umgang mit wassergefährdenden Stoffen", Teil 2, Abschnitt 4.2.1, Gleichung 2-2.

$$e_{t_2k} = e_{144k} \sqrt{\frac{t_2}{144h}}; \quad t_2 \leq 144 \text{ Stunden}$$

Nafufill KM 250 zur Wiederherstellung der Flüssigkeitsundurchlässigkeit von
 Bondichtkonstruktionen in LAU-Anlagen

Eindringverhalten

Anlage 2

Tabelle 1: Eigenschaften des Instandsetzungssystems

Nr.	Eigenschaft	Einheit	Kennwert für das Mörtelsystem
1	Mineralische Haftbrücke:		Zentrifix KMH
1.1	Mischungsverhältnis Pulver : Wasser	Gewichts- teile	100 : 18 bis 19
1.2	Verarbeitbarkeit ¹⁾ bei +5 °C: +23 °C: +30 °C:	Minuten	75 60 45
1.3	Einbau, 1-lagig ¹⁾		- rel. Luftfeuchte: < 100 % - Temperatur der Stoffe, Unterlage und Luft: +5 °C/ + 30 °C
1.4	Mindestwartezeit zur nächsten Schicht ¹⁾	Stunden	Keine (Mörteleinbau frisch in frisch)
1.5	Lagerzeit (bei 23 °C) ¹⁾	Monate	12
1.6	Farbton	-	Zementgrau
2	Kunststoffmodifizierter mineralischer Mörtel		Nafufill KM 250
2.1	Mischungsverhältnis Pulver : Wasser : MC Additiv W	Gewichts- teile	100 : 13,5 bis 14 : 3,2
2.2	Schichtdicke (zulässige Einbaudicke) Der Anschluss zur intakten Betonfläche ist in einem Winkel von ca. 45 ° auszuführen.	mm	Min.:25 Max.: 50 (unter Berücksichtigung der Bestimmungen der DAfStb- Instandsetzungsrichtlinie Teil 2, Tabelle 4.2, Fußnote 4)
2.3	Verarbeitbarkeit ¹⁾ bei +5 °C: +23 °C: +30 °C:	Minuten	60 45 30
2.4	Einbau, 1-lagig ¹⁾		- rel. Luftfeuchte: < 100 % - Temperatur der Stoffe, Unterlage und Luft: +5 °C/ +30 °C
2.5	Mindestwartezeit ¹⁾ bis zur nächsten Schicht - bei 10 °C: - bei 30 °C:	Stunden	<u>Min.</u> (witterungsabhängig) <u>Max.</u> 3 unbegrenzt 1 unbegrenzt
2.6	Lagerzeit (bei 23 °C) ¹⁾	Monate	12
2.7	Farbton	-	Grau
2.8	Befahrbarkeit	N/mm ²	Fahrzeuge mit Luftbereifung
2.9	Brandverhaltensklasse	-	Baustoffklasse: B2, normalentflammbar, nach DIN 4102-1 A2-s1, d0, nicht brennbar, nach DIN EN 13501-1

1) Herstellerangaben

Nafufill KM 250 zur Wiederherstellung der Flüssigkeitsundurchlässigkeit von
Betondichtkonstruktionen in LAU-Anlagen

Eigenschaften

Anlage 3

Kennwert	Prüfgrundlage	Überwachungsgegenstand	Häufigkeit der WPK	Bemerkung	Überwachungswerte
Prüfungen an den Ausgangsstoffen					
Kornzusammensetzung	DIN EN 12192-1	Trockenmörtel	je Produktionstag, mindestens alle 50 to.	X	Aufzeichnung und mit Werten der Grundprüfung vergleichen
Prüfungen am Frischmörtel (Nafufill KM 250 + MC-Additiv W + Wasser)					
Konsistenz	DAfStb Instandsetzungs-Richtlinie Teil 4, Abs. 2.4.2	Frischmörtel	je Produktionstag, mindestens alle 50 to.	-	16 cm ± 2 cm
Rohdichte				XX	2,08 g/cm ³ ± 0,10 g/cm ³
Luftgehalt				X	4,7 Vol.-% ± 2 Vol.-%
Ablaufneigung	DAfStb Instandsetzungs-Richtlinie Teil 4, Abs. 2.4.4		je Charge		Aufzeichnung
Prüfungen am Festmörtel					
Rohdichte	DIN EN 12190	erhärteter Mörtel	jeden 5. Produktionstag mindestens alle 100 to.	XXX	Aufzeichnung
Druckfestigkeit nach 28 d Lagerung B	DIN EN 196-1 DIN EN 12190			XXX	61,6 N/mm ² ± 10 %
Biegezugfestigkeit nach 28 d Lagerung B	DIN EN 196-1			XXX	9,3 N/mm ² ± 20 %
Haftzugfestigkeit nach 7 d Lagerung B	DIN EN 1542			Mittelwert aus 5 Prüfwerten	Mittelwert: ≥ 2,0 N/mm ² Einzelwert: ≥ 1,5 N/mm ²
Dynamischer E-Modul bei 23 °C	DAfStb Instandsetzungs-Richtlinie Teil 4, Abs. 2.5.12			XXX	25 kN/mm ² -≤ E _{dyn} ≤ 40 kN/mm ²
Nafufill KM 250 zur Wiederherstellung der Flüssigkeitsundurchlässigkeit von Betondichtkonstruktionen in LAU-Anlagen					Anlage 4
Werkseigene Produktionskontrolle					

X: Messwert aus einer Einzelprüfung
XX: Mittelwert aus zwei Einzelprüfungen
XXX: Mittelwert aus drei Einzelprüfungen

Kennwert	Prüfgrundlage	Überwachungsgegenstand	Häufigkeit der Fremdüberwachung: zweimal jährlich	Bemerkung	Überwachungswerte
Prüfungen an den Ausgangsstoffen					
Kornzusammensetzung	DIN EN 12192-1	Trockenmörtel		X	Aufzeichnung und Vergleich mit Werten der Grundprüfung
Thermogravimetrische Analyse	DAfStb Instandsetzungs-Richtlinie Teil 4, Abs. 2.2.4	Kunststoffzusatz MC-Additiv W	-	X	Aufzeichnung und Vergleich mit hinterlegten Werten
Infrarot-Spektrum	DAfStb Instandsetzungs-Richtlinie Teil 4, Abs. 2.2.5	Kunststoffzusatz MC-Additiv W	-	X	Aufzeichnung und Vergleich mit hinterlegten Werten
Prüfungen am Frischmörtel (Nafufill KM 250 + MC-Additiv W + Wasser)					
Konsistenz	DAfStb Instandsetzungs-Richtlinie Teil 4, Abs. 2.4.2	Frischmörtel		X	16 cm ± 2 %
Rohdichte				XX	2,08 g/cm ³ ± 2 %
Luftgehalt				XX	4,7 Vol.-% ± 2 Vol.-%
Ablaufneigung	DAfStb Instandsetzungs-Richtlinie Teil 4, Abs. 2.4.4			X	Aufzeichnung und Vergleich mit Grundprüfung
Prüfungen am Festmörtel					
Rohdichte	DIN EN 12190	erhärteter Mörtel		XXX	Aufzeichnung
Druckfestigkeit nach 28d, Lagerung B	DIN EN 196-1 DIN EN 12190			XXX	61,6 N/mm ² ± 10 %
Biegezugfestigkeit nach 28d, Lagerung B	DIN EN 196-1			XXX	9,3 N/mm ² ± 20 %
Haftzugfestigkeit nach 7d, Lagerung B	DIN EN 1542			Mittelwert aus 5 Prüfwerten	2,01 N/mm ² ± 10 %
Schwinden über 28 d, Lagerung B	DAfStb Instandsetzungs-Richtlinie Teil 4, Abs. 2.5.6			Mittelwert aus 6 Prüfwerten	≤ 0,9 mm/m
Dynamischer E-Modul	DAfStb Instandsetzungs-Richtlinie Teil 4, Abs. 2.5.12			XXX	25 kN/mm ² -s E _{dyn} ≤ 40 kN/mm ²
Eindring- und Beständigkeitsverhalten gegenüber Mediengruppe über 144 h ¹⁾	DIBt Prüfprogramm ¹⁾ in Verbindung mit DAfStb-Richtlinie BUMwS, Anhang A, Abschn. A2			XXX	Aufzeichnung und Vergleich mit Anforderungen, Fußnote 1
<p>X: Fremdüberwachung = Messwert aus einer Einzelprüfung XX: Fremdüberwachung = Mittelwert aus zwei Einzelprüfungen XXX: Fremdüberwachung = Mittelwert aus drei Einzelprüfungen</p> <p>¹⁾ gemäß DIBt Prüfprogramm "Produkte und Systeme zur Instandsetzung von Betonbauteilen in LAU-Anlagen" Ermittlung der Druckfestigkeit und der Biegezugfestigkeit des ausgehärteten Mörtels nach Lagerung von Mörtelprobe an der Luft (Normalklima 20/60). Ermittlung der Druckfestigkeit und der Biegezugfestigkeit des ausgehärteten Mörtels nach Lagerung über 144 Stunden in der Referenzflüssigkeit. Die Prüfungen der Druckfestigkeit und der Biegezugfestigkeit werden 24 Stunden nach Beendigung der jeweiligen Lagerung in Wasser bzw. Referenzprüfllüssigkeit durchgeführt. Die Druckfestigkeit und die Biegezugfestigkeit werden bei 20 °C, 65 % rel. Luftfeuchte ermittelt. Die Ergebnisse der Prüfungen an Mörtelproben nach der Lagerung in der Referenzprüfllüssigkeit Toluol werden mit den Ergebnissen der Prüfungen an Mörtelproben (Vergleichsproben) nach der Lagerung in Wasser verglichen. Die zulässigen Festigkeitsänderungen dürfen maximal ± 15 % - bezogen auf die Vergleichsprobe - betragen. -Eindringverhalten: Die Eindringtiefe wird nach der Beaufschlagung mit der Referenzprüfllüssigkeit Toluol unter Berücksichtigung der folgenden Bestimmungen ermittelt. Dauer der Beaufschlagung: 144 Stunden Messung der Eindringtiefe und Durchführung der Messung gemäß DAfStb-Richtlinie "Betonbau beim Umgang mit wassergefährdenden Stoffen" (BUMwS), Anhang A, Abschn. A.2.4 (4) Zulässige Eindringtiefe: e_{144m} = 23 mm</p>					
<p>Nafufill KM 250 zur Wiederherstellung der Flüssigkeitsundurchlässigkeit von Betondichtkonstruktionen in LAU-Anlagen</p>					Anlage 5
<p>Fremdüberwachung</p>					

elektronische Kopie der abZ des dibt: z-74.11-156

Ifd. Nr.	Bestätigung der ausführenden Firma
1. Projekt - Name..... - Größe	
2. Lagergut:.....	
3. Instandsetzungssystem: "Nafufill KM 250" System zur Betoninstandsetzung in LAU-Anlagen"	
4. Zulassung: Z-74.11-156 vom 22. November 2017	
5.a Zulassungsinhaber: MC Bauchemie Müller GmbH & Co. KG, Am Kruppwald 1-8, 46238 Bottrop	
5.b Fachbetrieb nach Zulassungs-Abschnitt 3.2.1 (1):	
5.c Bauzeit:	Bestätigung
6. Das Fachpersonal der ausführenden Firma wurde vom Zulassungsinhaber der o.g. allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung über die sachgerechte Verarbeitung unterrichtet.	
7. Beurteilungen und Kontrollen vor und während des Einbaus	
a) Vor dem Einbau:	Kennwert aus Bautagebuch angeben: C / Anforderung erfüllt: ja / nein
- Vergleich Betonfestigkeitsklasse mit den Aufzeichnungen des Bautagebuchs.	
- Oberflächentemperatur / Taupunkttemperatur in °C: /
- Kontaktflächen sind vorbereitet gemäß Rili-SIB:	ja / nein
- Kontaktflächen sind frei von allen Verunreinigungen:	ja / nein
- Systemkomponenten gemäß Zulassung:	ja / nein
- Kennzeichnung aller Komponenten gemäß Zulassung:	ja / nein
b) Während und nach dem Einbau:	ja / nein
- Protokolle zur Wetterlage liegen bei:	
- Prüfung durch Inaugenscheinnahme: <input type="text" value="Ohne Beanstandungen"/> (nicht zutreffendes streichen)	<input type="text" value="Mit Beanstandungen (siehe Bemerkungen)"/>
- Nachbehandlung gem. Abschn. 4.2: <input type="text" value="Ohne Beanstandungen"/> (nicht zutreffendes streichen)	<input type="text" value="Mit Beanstandungen (siehe Bemerkungen)"/>
Bemerkungen:	
Datum:.....	Unterschrift/ Firmenstempel
Nafufill KM 250 zur Wiederherstellung der Flüssigkeitsundurchlässigkeit von Betondichtkonstruktionen in LAU-Anlagen	Anlage 6
Beispiel einer Übereinstimmungserklärung	

elektronische Kopie der abZ des dibt: z-74.11-156

Informativ

Beanspruchungsstufen für die Beaufschlagung:

1 Instandsetzungsflächen im Bereich zum Lagern

Die Beanspruchung der Instandsetzungsflächen beim Lagern ist im Einzelfall in Abhängigkeit von den betrieblichen Gegebenheiten zu ermitteln. Sie ist u. a. abhängig von der festgelegten Beanspruchungsdauer. Innerhalb dieser festgelegten Beanspruchungsdauer müssen ausgelaufene Flüssigkeiten erkannt und von der Dichtkonstruktion entfernt worden sein.

Tabelle 1: Lagern wassergefährdender Stoffe

Kurzzeichen	Beanspruchungsstufe	Beanspruchungsdauer	Prüfzeitraum
L ₁	gering	Beanspruchungsdauer bis 8 Stunden ¹⁾	8 Stunden
L ₂	mittel	Beanspruchungsdauer bis 72 Stunden ¹⁾	72 Stunden
L ₃	hoch	Beanspruchungsdauer bis 3 Monate ^{1), 2)}	2.200 Stunden

1) In diesem Zeitraum der Beanspruchungsdauer ist die Beaufschlagung zu erkennen, zu beseitigen, das Abdichtungsmittel zu reinigen und (ggf. nach sachverständiger Bewertung) wieder in Betrieb zu nehmen.

2) Bei einer Beanspruchungsdauer über 3 Monate ist eine ständige Beaufschlagung anzunehmen und die Bestimmungen dieser Zulassung nicht anzuwenden.

2 Instandsetzungsflächen im Bereich zum Abfüllen und Umschlagen:

Die Beanspruchung der Instandsetzungsflächen beim Abfüllen und Umladen wird im Einzelfall in Abhängigkeit von den betrieblichen Gegebenheiten ermittelt. Sie ist abhängig von der Häufigkeit der Abfüllvorgänge und von der Infrastruktur hinsichtlich der gefahrgutrechtlichen Anforderungen an Verpackungen für wassergefährdende Stoffe.

Umlade- und Abfüllvorgänge werden ständig visuell auf Tropfverluste und Leckagen überwacht, sodass sofort Maßnahmen zu deren Beseitigung veranlasst werden können.

Tabelle 2: Abfüllen wassergefährdender Stoffe

Kurzzeichen	Beanspruchungsstufe	Häufigkeit	Prüfzeitraum
A ₁	gering	Abfüllen bis zu 4 x pro Jahr	8 Stunden
A ₂	mittel	Abfüllen bis zu 200 x pro Jahr	Beaufschlagungszyklus: 28 Tage je 5 Stunden ¹⁾
A ₃	hoch	Abfüllen ohne Einschränkung der Häufigkeit	Beaufschlagungszyklus: 40 Tage je 5 Stunden ²⁾

1) äquivalente Beaufschlagung (gleiche Eindringtiefe): einmalig 144 Stunden.

2) äquivalente Beaufschlagung (gleiche Eindringtiefe): einmalig 200 Stunden.

Tabelle 3: Umschlagen wassergefährdender Stoffe

Kurzzeichen	Beanspruchungsstufe	Maßnahme	Prüfzeitraum
U ₁	gering	Umladen von Stoffen in geeigneter Verpackung ¹⁾	8 Stunden
U ₂	mittel	Umladen von Stoffen in nicht geeigneter Verpackung ¹⁾	Beaufschlagungszyklus: 28 Tage je 5 Stunden ²⁾

1) Gemäß den Bestimmungen hinsichtlich den gefahrgutrechtlichen Anforderungen an Verpackungen für wassergefährdende Stoffe.

2) äquivalente Beaufschlagung (gleiche Eindringtiefe): einmalig 144 Stunden.

Nafufill KM 250 zur Wiederherstellung der Flüssigkeitsundurchlässigkeit von
Betondichtkonstruktionen in LAU-Anlagen

Beanspruchungsstufen

Anlage 7