

**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: 12.04.2023 Geschäftszeichen: II 72-1.59.31-28/22

**Nummer:
Z-59.31-281**

Geltungsdauer
vom: **12. April 2023**
bis: **12. April 2028**

Antragsteller:
MC-Bauchemie Müller GmbH & Co. KG
Am Kruppwald 1-8
46238 Bottrop

Gegenstand dieses Bescheides:
Abdichtungssystem "MC-FLEX 2097 plus" auf Beton zur Verwendung in LAU-Anlagen

Der oben genannte Regelungsgegenstand wird hiermit allgemein bauaufsichtlich
zugelassen/genehmigt.
Dieser Bescheid umfasst 14 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 weiter gehender 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 ein begehbares, nicht ableitfähiges Abdichtungssystem zur Verwendung und Anwendung in Auffangwannen, Auffangräumen und Flächen aus Beton in Anlagen zum Lagern, Abfüllen und Umschlagen wassergefährdender Stoffe, wie nachfolgend beschrieben.

(2) Das Abdichtungssystem "MC-FLEX 2097 plus" ist eine kalt härtende Zweikomponenten Polyurethan-Spritz-Beschichtung die auf eine zuvor vor Ort mechanisch auf dem Untergrund verankerte Trägerbahn aufgespritzt wird. Das Abdichtungssystem besteht aus folgenden Komponenten:

- einer Trägerbahn: "MC-FLEX Base",
- der mechanischen Verankerung (Befestigung mit lastverteilender Scheibe): "MC-FLEX Disc",
- dem Verstärkungsmaterial: "MC-FLEX Fleece",
- dem Spachtel- und Klebematerial: "MC-FLEX 2098" und
- der Deckschicht (Spritzbeschichtung): "MC-FLEX 2097".

Die Gesamtnennschichtdicke der Spritzbeschichtung beträgt ca. 3,0 mm.

Optional kann das Abdichtungssystem mit einem zusätzlichen Aufbau zur Sicherung einer rutschhemmenden Oberfläche versehen werden. Dieser zusätzliche Aufbau besteht aus folgenden Komponenten:

- der Ausgleichsschicht: "MC-FLEX 2098",
- der Zwischenschicht: "MC-FLEX 2099" mit Quarzsand und
- der Deckversiegelung: "MC-FLEX 2099".

Die Gesamtnennschichtdicke, inklusive des zusätzlichen Aufbaus, beträgt ca. 4,8 mm.

(3) Der Anwendungsbereich des Abdichtungssystems erstreckt sich auf die Abdichtung von Auffangwannen, Auffangräumen und Flächen aus Stahlbeton,

- die entsprechend der vorgesehenen Nutzungsbedingungen die Anforderungen an den Untergrund gemäß Abschnitt 3 erfüllen müssen,
- die sowohl innerhalb von Gebäuden als auch im Freien angeordnet sein können und
- die als bauliche Anlage dem Lagern, Abfüllen und Umschlagen wassergefährdender Flüssigkeiten gemäß Anlage 1 dienen.

(4) Anschlüsse an andere Bauprodukte über Fugen, Stöße und Kanten sind nicht Gegenstand dieses Bescheides.

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

(6) Es wird darauf hingewiesen, dass beim Lagern, Abfüllen und Umschlagen entzündbarer Flüssigkeiten gemäß Anlage 1 bei der Errichtung und dem Betrieb der Anlage die Technischen Regeln für Gefahrstoffe (insbesondere TRGS 727¹ und TRGS 509²) zu beachten sind.

- | | | |
|---|----------|--|
| 1 | TRGS 727 | Technische Regeln für Gefahrstoffe (TRGS) 727: "Vermeidung von Zündgefahren infolge elektrostatischer Aufladungen" (Ausgabe: Januar 2016) |
| 2 | TRGS 509 | Technische Regeln für Gefahrstoffe (TRGS) 509: "Lagern von flüssigen und festen Gefahrstoffen in ortsfesten Behältern sowie Füll- und Entleerstellen für ortsbewegliche Behälter" (Ausgabe: Juni 2022) |

(7) 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.

2 Bestimmungen für das Abdichtungssystem

2.1 Eigenschaften und Zusammensetzung

(1) Das Abdichtungssystem muss

- auf Dauer entstehende Risse im Stahlbeton bis 0,5 mm Breite überbrücken (Rissüberbrückungsfähigkeit des Abdichtungssystems),
- flüssigkeitsundurchlässig und chemisch beständig gegenüber den in Anlage 1 aufgeführten wassergefährdenden Flüssigkeiten und entsprechenden Beanspruchungsstufen,
- punktuell fest mit dem abzudichtenden Untergrund verbunden und in sich verbunden sein,
- alterungs- und witterungsbeständig sein,
- begehbar sein und
- den Aufbau, die Eigenschaften und technischen Kenndaten gemäß Anlagen 2 bis 4 aufweisen sowie
- bei Verwendung auf massiven mineralischen Untergründen nach DIN 4102-1⁴ die Anforderungen an normalentflammbare Baustoffe (Baustoffklasse DIN 4102-B2) erfüllen.

(2) Die Eigenschaften nach Abschnitt 2.1 (1) wurden gegenüber dem DIBt nachgewiesen.

(3) Das Abdichtungssystem setzt sich wie folgt zusammen:

- der Trägerbahn "MC-FLEX Base" (Geokomposit) bestehend aus einem (PE-HD) Kunststoffgitter (Geogitter) mit einseitig thermisch fixiertem (PP) Vlies,
- der mechanischen Verankerung bestehend aus der lastverteilenden Scheibe "MC-FLEX Disc" und dem Befestigungsmittel fischer Nagelanker FNA II 6 x 30/5 R gemäß Anlage 3,
- dem Verstärkungsmaterial für Stöße zwischen den Trägerbahnen "MC-FLEX Fleece",
- dem von Hand zu verarbeitenden Spachtel- und Klebematerial "MC-FLEX 2098" bestehend aus Komponente A und B für Stöße zwischen den einzelnen Trägerbahnen und Vorbeschichtung der mechanischen Verankerung sowie zum Einbinden von Einbauteilen z. B. Rohrdurchführungen,
- der Deckschicht als Spritzbeschichtung "MC-FLEX 2097" bestehend aus Komponente A und B, die vor Ort auf die fertig verlegte und mechanisch auf dem Untergrund verankerte Trägerbahn aufgespritzt wird.

Nähere Angaben zum Aufbau (Mischungsverhältnisse, Verbrauchsmengen, Schichtdicken, und Verarbeitungsbedingungen etc.) enthalten die Anlagen 2 bis 4.

(4) Bei rutschhemmender Ausführung des Abdichtungssystems ist zusätzlich folgender Aufbau zu berücksichtigen:

- die Ausgleichsschicht "MC-FLEX 2098" bestehend aus Komponente A und B,
- die Zwischenschicht "MC-FLEX 2099" bestehend aus Komponente A und B, die mit feuergetrocknetem Quarzsand (Körnung 0,5 mm bis 1,2 mm) abgestreut wird,
- die Deckversiegelung "MC-FLEX 2099" bestehend aus Komponente A und B.

Nähere Angaben zum Aufbau (Mischungsverhältnisse, Verbrauchsmengen, Schichtdicken, und Verarbeitungsbedingungen etc.) enthalten die Anlagen 2 bis 4.

3	WHG	Wasserhaushaltsgesetz vom 31. Juli 2009 (BGBl. I S. 2585), das zuletzt durch Artikel 1 des Gesetzes vom 4. Januar 2023 (BGBl. I Nr. 5) geändert worden ist
4	DIN 4102-1:1998-05	Brandverhalten von Baustoffen und Bauteilen – Teil 1: Baustoffe; Begriffe, Anforderungen und Prüfungen

(5) Die Komponenten des Abdichtungssystems müssen die in den Anlagen 2 und 3 angegebenen technischen Kenndaten haben. Die Rezepturen sind beim DIBt hinterlegt und die Rezeptur der Komponenten muss den hinterlegten Angaben entsprechen, siehe dazu Allgemeine Bestimmungen zu diesem Bescheid, Punkt 7.

2.2 Herstellung, Verpackung, Transport, Lagerung und Kennzeichnung

2.2.1 Herstellung

Die Herstellung bzw. Konfektionierung der einzelnen Komponenten des Abdichtungssystems "MC-FLEX 2097 plus" darf nur nach der im DIBt hinterlegten Rezeptur in dem vom Antragsteller MC-Bauchemie Müller GmbH & Co. KG, am Kruppwald 1 - 8, 46238 Bottrop dem DIBt benannten Herstellwerk in 46238 Bottrop erfolgen.

2.2.2 Verpackung, Transport, Lagerung

(1) Verpackung, Transport und Lagerung der Materialien müssen so erfolgen, dass die Gebrauchstauglichkeit nicht beeinträchtigt wird. Insbesondere sind alle Komponenten in geschlossenen Originalgebinden vor Feuchtigkeit geschützt bei Raumtemperatur zu lagern. Die auf den Gebinden angegebene maximale Lagerzeit der Komponenten ist zu beachten.

(2) Die auf den Gebinden vermerkten Angaben zu Anforderungen aus anderen Rechtsbereichen (z. B. Gefahrstoff- bzw. Transportrecht) sind zu beachten.

2.2.3 Kennzeichnung

(1) Das Bauprodukt (bzw. die Komponenten des Abdichtungssystems) und/oder die Verpackung des Bauprodukts und/oder der Beipackzettel des Bauprodukts und/oder der Lieferschein des Bauprodukts 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 erfüllt sind.

(2) Die Gebinde (Liefergefäße) der Beschichtungskomponenten sind im Herstellwerk nach Abschnitt 2.2.1 jeweils mit folgenden Angaben zu kennzeichnen:

- Bezeichnung der Komponente (entsprechend Abschnitt 2.1 (3)):
"Komponente für das Abdichtungssystem 'MC-FLEX 2097 plus',
nach Bescheid Nr. Z-59.31-281",
- Name des Antragstellers,
- Herstellungsdatum,
- unverschlüsseltes Verfallsdatum (bis zu dem die Komponente verwendet werden darf) und
- Chargen-Nr.

2.3 Übereinstimmungsbestätigung

2.3.1 Allgemeines

(1) Die Bestätigung der Übereinstimmung des Bauprodukts mit den Bestimmungen der von dem Bescheid erfassten allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung muss für jedes 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 Überwachungsstelle⁵ 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.

⁵ PÜZ-Stellen Verzeichnis der Prüf-, Überwachungs- und Zertifizierungsstellen nach den Landesbauordnungen; Mitteilungen des DIBt veröffentlicht unter www.dibt.de

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

(2) Der Nachweis der Identität bezogener Komponenten ist auf der Grundlage einer Prüfbescheinigung gemäß DIN EN 10204⁶, Abschnitt 3.2 (Werkszeugnis "2.2") des Lieferanten und entsprechender Prüfungen zur Wareneingangskontrolle je gelieferter Charge zu erbringen.

(3) Im Rahmen der werkseigenen Produktionskontrolle sind bei laufender Fertigung mindestens einmal wöchentlich, sonst einmal pro Charge die gemäß Anlage 5 aufgeführten Eigenschaften zu prüfen und die technischen Kenndaten der Anlagen 2 und 3 zu kontrollieren. Die zulässigen Abweichungen der Messwerte sind im Überwachungsvertrag und gemäß den Bestimmungen dieses Bescheides (der Anlagen 2, 3 und 5) festzulegen.

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

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

(5) 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.

(6) Bei ungenügendem Prüfergebnis sind vom Hersteller unverzüglich die erforderlichen Maßnahmen zur Abstellung des Mangels zu treffen. Bauprodukte, die den Anforderungen nicht entsprechen, sind so zu handhaben, dass Verwechslungen mit übereinstimmenden Bauprodukten 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 jedem Herstellwerk ist die werkseigene Produktionskontrolle durch eine Fremdüberwachung regelmäßig zu überprüfen, mindestens jedoch zweimal jährlich.

(2) Der Umfang der Fremdüberwachung sowie die einzuhaltenden Überwachungswerte regeln sich gemäß den Angaben der Anlagen 2 bis 6.

⁶ DIN EN 10204:2005-01 Metallische Erzeugnisse – Arten von Prüfbescheinigungen; Deutsche Fassung EN 10204:2004

(3) Die fremdüberwachende Stelle kontrolliert zweimal jährlich Art und Umfang der werks-eigenen Produktionskontrolle durch Werksbesuche und Einblicke in die Aufzeichnungen, die Richtigkeit der Kennzeichnung gemäß Abschnitt 2.2.3, die Herstellung, Lagerung und Konfektionierung der Komponenten des Abdichtungssystems sowie ihrer Verarbeitbarkeit zum Abdichtungssystem.

(4) Die im Rahmen der Fremdüberwachung zweimal jährlich vorgesehenen Kontrollen bzw. Prüfungen brauchen, unter zusätzlicher Berücksichtigung der Bestimmungen der Anlagen 5 und 6, nur einmal jährlich vorgenommen werden, wenn durch die Erstprüfung und durch zwei weitere Fremdüberwachungen nachgewiesen ist, dass die Komponenten für das Abdichtungssystem ordnungsgemäß hergestellt und gelagert werden und die technischen Kenndaten den Angaben der Anlagen 2 und 3 sowie 5 entsprechen.

(5) Prüfplatten für die Witterungsbeständigkeit über 2 Jahre und anschließende Chemikalienbeständigkeit sollten im Rahmen der ersten Fremdüberwachung bzw. der Erstprüfung beschichtet und gelagert werden. Die Ergebnisse der Prüfungen nach 2 Jahren sind dem DIBt rechtzeitig sechs Monate vor Verlängerung der Geltungsdauer vorzulegen.

(6) Im Rahmen der Fremdüberwachung ist eine Erstprüfung des Bauprodukts durchzuführen, sind Proben nach den Angaben der Anlage 6 zu entnehmen und zu prüfen. Die Probenahme erfolgt repräsentativ aus der laufenden Produktion. Probenahme und Prüfungen obliegen jeweils der anerkannten Überwachungsstelle.

(7) Wenn die diesem Bescheid zugrunde liegenden Prüfungen zur Verwendbarkeit durch eine für das Bauprodukt als anerkannt geltende Prüfstelle an durch diese repräsentativ aus der laufenden Produktion oder Bevorratung (Lager) entnommenen Proben durchgeführt wurden, ersetzen diese Prüfungen die Erstprüfung.

(8) 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.

(9) Die Erstprüfung umfasst folgende Prüfungen:

- Prüfung der Identität der Systemkomponenten des Abdichtungssystems "MC-FLEX 2097 plus",
- Bestimmung von Verbrauch und Schichtdicke der Deckschicht "MC-FLEX 2097" und des Spachtel- und Klebematerials "MC-FLEX 2098" sowie dem Aufbau mit rutschhemmender Oberfläche (Deckschicht "MC-FLEX 2099"),
- Flächengewicht des Trägermaterials (Geokomposit) "MC-FLEX Base", des Verstärkungsmaterials "MC-FLEX Fleece",
- Verhalten nach Erwärmung, Verhalten gegenüber Flüssigkeiten (Druckversuche mit auf einer Betonprüfplatte aufgelegten und mit Nagelanker und "MC-FLEX Disc" fixierten Muster-Systemaufbauten mit mindestens 2 von der fremdüberwachenden Stelle ausgewählten Flüssigkeitsgruppen bzw. Einzelflüssigkeiten der Anlage 1 dieses Bescheides einschließlich der Beurteilung zum Aussehen (Glanz, Farbe, Rissbildung, Blasengrad, Quellung, Schrumpfung) und der Shore-Härte nach Flüssigkeitsbeaufschlagung für die Deckbeschichtung "MC-FLEX 2097" und die Reparatur- und Stoßklebebeschichtung "MC-FLEX 2098" im Stoßbereich des Abdichtungssystems "MC-FLEX 2097 plus" sowie dem Aufbau mit rutschhemmender Oberfläche (Deckschicht "MC-FLEX 2099").

3 Bestimmungen für Planung, Bemessung und Ausführung

3.1 Bestimmungen für Planung und Bemessung

(1) Für die Planung und die Bemessung von Auffangwannen, Auffangräumen und Flächen aus Stahlbeton gelten die Vorschriften nach MVV TB A 1.2.3.17, wobei eine Rissbreitenbegrenzung entsprechend der Rissüberbrückungsfähigkeit des Abdichtungssystems zu berücksichtigen und zu beachten ist. Das Abdichtungssystem hat auf Dauer eine maximale Rissüberbrückungsfähigkeit bis 0,5 mm Rissbreite.

(2) Vor dem Aufbringen des Abdichtungssystems sind vorhandene Risse mit Rissbreiten größer 0,2 mm bzw. Fehlstellen auf dem zu beschichtenden Betonuntergrund zu schließen bzw. auszubessern, z. B. gemäß MVV TB A 1.2.3.28, nachdem deren Ursachen beseitigt wurden.

3.2 Untergrundvorbereitung

(1) Der Betonuntergrund für den Einbau des Abdichtungssystems ist auf der Grundlage der DIN EN 14879-1⁹, Abschnitt 4.2 herzustellen. Vor dem Aufbringen des Abdichtungssystems müssen die Betonflächen gemäß den Abschnitten 4.2.2.3 und 4.2.2.4 dieser Norm vorbereitet werden. Darüber hinaus müssen vor dem Einbau des Systems folgende bauliche Voraussetzungen gegeben sein:

- Vor dem Aufbringen des Abdichtungssystems müssen die Betonflächen gemäß den Bestimmungen dieses Bescheides und den Angaben des Antragstellers vorbereitet und ggf. nur mit den vom Antragsteller angegebenen, geeigneten und mit dem Abdichtungssystem verträglichen Produkten ausgebessert werden.
- Wassereinwirkung auf der Rückseite des Abdichtungssystems muss vermieden werden. Wenn Grund-, Sicker- oder andere Wässer von der Rückseite in das Bauwerk eindringen können, ist dieses gemäß DIN 18533-1¹⁰, DIN 18533-2¹¹ und DIN 18533-3¹² abzudichten.
- Bei der Wiederherstellung der Flüssigkeitsundurchlässigkeit von Auffangwannen, Auffangräumen und Flächen muss der vorhandene Untergrund in einen gemäß den Abschnitten 3.1 (1) und 3.1 (2) vergleichbaren Zustand versetzt werden.
- Die Betonflächen von Neuanlagen müssen frei von Verunreinigungen sein sowie eine für die Verankerung der Trägerbahn ausreichende Oberflächenhaftfestigkeit aufweisen, bevor sie abgedichtet werden.
- Die Betonunterlage sollte mindestens der Druckfestigkeitsklasse C12/15 entsprechen.
- Beim Einbau des Abdichtungssystems muss die erhärtete Oberfläche der Betonunterlage eben und frei von scharfkantigen Graten und Versätzen sein. Scharfe Kanten sind zu brechen.
- Innen liegende Kanten sind grundsätzlich als Hohlkehle auszuführen mit Mindestradius von 10 cm auszuführen.

7	MVV TB A 1.2.3.1:2021/1	Bemessung und Konstruktion von Stahlbeton- und Spannbetontragwerken
8	MVV TB A 1.2.3.2:2021/1	Schutz und Instandsetzung von Betonbauteilen
9	DIN EN 14879-1:2005-12	Beschichtungen und Auskleidungen aus organischen Werkstoffen zum Schutz von industriellen Anlagen gegen Korrosion durch aggressive Medien – Teil 1: Terminologie, Konstruktion und Vorbereitung des Untergrundes; Deutsche Fassung EN 14879-1:2005
10	DIN 18533-1:2017-07	Abdichtung von erdberührten Bauteilen – Teil 1: Anforderungen, Planungs- und Ausführungsgrundsätze
11	DIN 18533-2:2017-07	Abdichtung von erdberührten Bauteilen – Teil 2: Abdichtung mit bahnenförmigen Abdichtungsstoffen
12	DIN 18533-3:2017-07	Abdichtung von erdberührten Bauteilen – Teil 3: Abdichtung mit flüssig zu verarbeitenden Abdichtungsstoffen

(2) Das Abdichtungssystem darf nur aufgebracht werden, wenn die zuvor genannten Voraussetzungen gegeben sind. Durch den ausführenden Betrieb nach Abschnitt 3.3.1 (1) ist der vorzubereitende Untergrund zu beurteilen, abzunehmen und die Abnahme zu dokumentieren, z. B. gemäß Anlage 7.

3.3 Ausführung

3.3.1 Allgemeines

(1) Der ausführende Betrieb (gemäß den Vorschriften der AwSV¹³), einschließlich seiner Fachkräfte, muss für die in diesem Bescheid und der Einbau- und Verarbeitungsanweisung genannten Tätigkeiten vom Antragsteller geschult und autorisiert sein.

(2) Das Abdichtungssystem ist gemäß den Bestimmungen dieses Bescheides und der Einbau- und Verarbeitungsanweisung des Antragstellers einzubauen.

(3) Für die ordnungsgemäße Applikation des Abdichtungssystems hat der Antragsteller eine Einbau- und Verarbeitungsanweisung zu erstellen, in der zusätzlich zu den Bestimmungen dieses Bescheides (siehe Anlage 2 bis 4), insbesondere zu den folgenden Punkten detaillierte Beschreibungen enthalten sein müssen:

- Anforderungen an die Oberflächenbeschaffenheit des zu beschichtenden Untergrundes (z. B. Verunreinigungen, Ebenheit, Feuchtigkeit und Oberflächenhaftfestigkeit),
- Baugrundvorbereitung und -beschaffenheit neuer oder flüssigkeitsundurchlässig widerherzustellenden Anlagen,
- Oberflächenvorbehandlung (z. B. Reinigung, Strahlen, Schleifen, Trocknung, Ausbesserung von Fehlstellen),
- Verarbeitungsbedingungen, wie Luftfeuchtigkeit, Material- und Oberflächentemperaturen,
- Verpackung, Transport und Lagerung der Systemkomponenten,
- Angaben zur Verlegung und Befestigung der Trägerbahn,
- Vorsichtsmaßnahmen bei der Verarbeitung,
- Mischung der Komponenten,
- Applikationstechnik,
- Materialverbrauch pro Schicht und Arbeitsgang,
- Verarbeitungszeiten und Bedingungen der frisch angemischten Spritzbeschichtung und Spachtel- und Klebematerial,
- Wartezeiten bis zur Begehbarkeit bzw. bis zum nächsten Arbeitsgang,
- Nacharbeiten und Ausführung von Ausbesserungsarbeiten an der Abdichtung,
- Zeitpunkt der Verwendbarkeit (volle mechanische und chemische Belastbarkeit).

Die in der Einbau- und Verarbeitungsanweisung festgelegten Verarbeitungs- und Nachbehandlungshinweise sind einzuhalten.

(4) Über die Herstellung des Beschichtungssystems ist ein Fertigungsprotokoll in Anlehnung an Anlage 7 anzufertigen.

3.3.2 Spezielle Hinweise für die Ausführung

(1) Der ausführende Betrieb (gemäß Abschnitt 3.3.1 (1)) hat sich vor Beginn der Beschichtungsarbeiten davon zu überzeugen, dass die Voraussetzungen zur Applikation des Abdichtungssystems gemäß den Bestimmungen dieses Bescheides (insbesondere nach Abschnitt 3.1) und der Einbau- und Verarbeitungsanweisung des Antragstellers gegeben sind.

(2) Das Abdichtungssystem wird in mehreren Arbeitsgängen aufgebracht. Die Hinweise der Einbau- und Verarbeitungsanweisung des Antragstellers sind zu beachten.

¹³ 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)

Abdichtungen müssen sachgemäß und sorgfältig entsprechend den Angaben des Antragstellers ausgeführt werden, damit Haltbarkeit und Schutzwirkung gewährleistet sind. Sie dürfen nur auf einer gemäß Einbau- und Verarbeitungsanweisung des Antragstellers trockenen und sauberen Fläche aufgebracht werden.

(3) Die als Rollenware angelieferte vorkonfektionierte Trägerbahn "MC-FLEX Base" ist beim Transport, während des Einbaus und bis zum Aufbringen der Dichtschicht trocken zu halten. Sie wird mit der Vliesseite nach oben und der Gitterseite nach unten auf dem Untergrund ausgelegt, den Gegebenheiten entsprechend angepasst und mechanisch befestigt. An Stoßstellen wird der an den Seiten der Trägerbahn überstehende Vliesrand entlang der Kante der unteren Trägerbahn abgeschnitten. Danach ist der Zuschnitt den örtlichen Gegebenheiten anzupassen bzw. im gleichmäßigen Raster entsprechend der Anlage 4 am Untergrund zu befestigen. Die Trägerbahn wird unter Verwendung von lastverteilenden Scheiben "MC-FLEX Disc" mit fischer Nagelanker FNA II 6 x 30/5 R gemäß Anlage 3 unter Einhaltung der Bestimmungen der ETA-06/0175 auf den Betonuntergrund befestigt.

(4) Zur Vermeidung von Verwerfungen muss die Trägerbahn "MC-FLEX Base" während der Befestigung am Untergrund unter leichter Vorspannung straff gehalten werden.

(5) Für die Überdeckung der Stöße wird das Verstärkungsmaterial "MC-FLEX Fleece" in Streifen von 20 cm Breite verwendet und mit "MC-FLEX 2098" (Spachtel- und Klebematerial) vollflächig und mittig auf den Stoß geklebt. Außerdem sind die Nagelanker und die lastverteilenden Scheiben "MC-FLEX Disc" mit dem Spachtelmaterial "MC-FLEX 2098" vorzubeschichten. Abschließend wird die mechanisch befestigte Trägerbahn mit der Deckschicht "MC-FLEX 2097" vollflächig im Spritzverfahren beschichtet.

(6) Für die Erzielung der zusätzlichen rutschhemmenden Oberfläche wird die Ausgleichschicht "MC-FLEX 2098" auf die Deckschicht "MC-FLEX 2097" aufgespachtelt. Auf dieser wird die Zwischenschicht "MC-FLEX 2099" aufgebracht, die mit feuergetrocknetem Quarzsand der Körnung 0,5 mm bis 1,2 mm abgestreut wird. Anschließend folgt die Deckversiegelung mit "MC-FLEX 2099".

(7) Kann die zu abzudichtende Fläche aufgrund ihrer Größe nicht in einem Arbeitsgang vorbereitet und anschließend abgedichtet werden, ist diese sektionsweise zu bearbeiten. Es wird hierbei jeweils nur eine Teilfläche für die nachfolgend aufzubringende Abdichtung vorbereitet.

(8) Um eine einwandfreie, haltbare und saubere Überlappung an den Grenzen der Sektionen zu erreichen, muss der Überlappungsbereich, wie in der Verarbeitungsanweisung angegeben, durch geeignete Maßnahmen vorbehandelt werden. Es ist darauf zu achten, dass die vorbehandelte Teilfläche soweit ausgehärtet ist, dass diese gegenüber mechanischen Einwirkungen ausreichend widerstandsfähig und begehbar ist.

(9) Die Kontrolle der vorhandenen Schichtdicken ist über den nachgewiesenen Verbrauch an Abdichtungsmaterial bzw. mit geeigneten Nassfilmdickenmessern durchzuführen. Wird bei der Kontrolle festgestellt, dass die einzelnen Verbrauchsmengen bzw. Schichtdicken nicht den Anforderungen der Anlage 2 entsprechen, muss das fehlende Material unter Beachtung der Einbau- und Verarbeitungsanweisung ergänzend aufgebracht werden.

(10) Es ist darauf zu achten, dass für die Durchführung der Abdichtungsarbeiten unmittelbar am Ausführungsobjekt die in der Einbau- und Verarbeitungsanweisung angegebenen Grenzwerte für die Temperatur und für die relative Luftfeuchte eingehalten werden.

(11) In Gebäuden und im Freien müssen Auffangeinrichtungen (z. B. Auffangwannen und Auffangräume) mit dem Abdichtungssystem "MC-FLEX 2097 plus" mindestens bis zum maximal möglichen Flüssigkeitsstand zuzüglich eines Freibords vollständig beschichtet werden. Es wird ein Freibord von mindestens 100 mm empfohlen. Auffangeinrichtungen im Freien müssen vollständig abgedichtet werden, siehe Anlage 3, Bild "Schematischer Systemaufbau" und Anlage 4 "Ausführungsbeispiel".

(12) Während und nach Abschluss der Abdichtungsarbeiten sind bei lösemittel- bzw. wasserhaltigen Komponenten die durch die Abdichtungsmasse eingebrachten Lösemittel oder das Wasser durch technische Lüftungsmaßnahmen auszutragen, soweit die natürliche Lüftung hierzu nicht ausreicht. Zur Lüftung kann ggf. temperierte Luft verwendet werden. Die Lüftungsmaßnahme muss so lange durchgeführt werden, wie zu erwarten ist, dass Lösemittel oder Wasser aus der Beschichtung heraustreten können. Die Mindesthärtungszeiten bis zur mechanischen und chemischen Belastbarkeit gemäß Einbau- und Verarbeitungsanweisung des Antragstellers sind zu beachten.

(13) Zusätzliche Schutzanstriche, Beschichtungen, Abstreunungen oder Schutzestriche auf dem Abdichtungssystem sind unzulässig.

3.3.3 Übereinstimmungserklärung für die Bauart

(1) Die Bestätigung der Übereinstimmung der Bauart des am Einbauort applizierten Abdichtungssystems mit den Bestimmungen dieses Bescheides muss vom ausführenden Betrieb nach Abschnitt 3.3.1 (1) mit einer Übereinstimmungserklärung erfolgen.

(2) Zur Übereinstimmungserklärung durch den ausführenden Betrieb vor Ort ist die ordnungsgemäße Herstellung des Abdichtungssystems, gemäß den Bestimmungen für die Ausführung nach den Abschnitten 3.2.1 und 3.2.2 dieses Bescheides sowie gemäß der Einbau- und Verarbeitungsanweisung des Antragstellers, mindestens durch die Abgabe eines Fertigungsprotokolls in Anlehnung an Anlage 7, einschließlich der dort aufgeführten Protokolle und Prüfungen nach lfd. Nr. 8, zu dokumentieren und zu bescheinigen.

(3) Die Fertigungsprotokolle sowie die Übereinstimmungserklärung einschließlich der Einbau- und Verarbeitungsanweisung des Antragstellers und die Kopie dieses Bescheides sind dem Betreiber der Anlage zu übergeben und zu den Bauunterlagen zu nehmen. Die Aufzeichnungen sind der zuständigen Behörde und dem Sachverständigen (gemäß den Vorschriften der AwSV) auf Verlangen vorzulegen.

(4) Der durch den Antragsteller geschulte und autorisierte ausführende Betrieb vor Ort (gemäß Abschnitt 3.3.1 (1)) ist verpflichtet, für jedes applizierte Abdichtungssystem vor Ort deutlich sichtbar ein Schild anzubringen.

Dabei sollen zum Abdichtungssystem mitgelieferte Schilder des Antragstellers bzw. des Herstellwerkes verwendet werden, die mindestens folgende Angaben enthalten müssen:

Angaben zum Abdichtungssystem

Bezeichnung:	"MC-FLEX 2097 plus"
Bescheid Nr.:	Z-59.31-281
Antragsteller:	MC-Bauchemie Müller GmbH & Co. KG Am Kruppwald 2 - 8 46238 Bottrop

beschichtet am:

beschichtet von: (ausführender Betrieb siehe Abschnitt 3.3.1 (1))

Zur Schadensbeseitigung und zur Neubeschichtung sind nur die in diesem Bescheid genannten Materialien für das Abdichtungssystem zu verwenden!

4 Bestimmungen für Nutzung, Unterhalt und Wartung

4.1 Allgemeines

(1) Die Eigenschaften und Nutzung des Abdichtungssystems sind nur für den gemäß Abschnitt 1 beschriebenen Regelungsgegenstand und Verwendungs- bzw. Anwendungsbereich sowie den gemäß Abschnitt 2.1 und die Anlagen 2 bis 4 beschriebenen Aufbau nachgewiesen.

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

(3) Vom Betreiber sind in der Betriebsanweisung der Anlage die Kontrollintervalle in Abhängigkeit von der nach diesem Bescheid zulässigen Beanspruchungsdauer zu organisieren. Die Ergebnisse der Kontrollen und alle von der Betriebsanweisung abweichenden Ergebnisse sind zu dokumentieren. Die Aufzeichnungen sind dem Sachverständigen (gemäß den Vorschriften der AwSV) auf Verlangen vorzulegen.

(4) Abfüllvorgänge sind gemäß den Vorschriften der AwSV regelmäßig visuell auf Leckagen zu kontrollieren. Werden Leckagen festgestellt, sind umgehend Maßnahmen zu deren Beseitigung zu veranlassen.

(5) In Anlagen zum Lagern und Umschlagen wassergefährdender Stoffe ist dafür Sorge zu tragen, dass im Schadensfall austretende Flüssigkeiten nach Anlage 1 so schnell wie möglich und innerhalb der maximal zulässigen Beanspruchungsdauer gemäß Beanspruchungsstufe von der Dichtfläche entfernt werden.

(6) Nach jeder Beanspruchung mit wassergefährdenden Flüssigkeiten gemäß Anlage 1 ist das Abdichtungssystem visuell auf seine Funktionsfähigkeit zu prüfen; ggf. sind weitere Maßnahmen zu ergreifen.

4.2 Prüfungen durch Sachverständige gemäß Vorschriften der AwSV

4.2.1 Prüfung vor Inbetriebnahme

(1) Der Sachverständige ist über den Fortgang der Arbeiten während der Applikation des Abdichtungssystems durch den ausführenden Betrieb nach Abschnitt 3.3.1 (1) laufend zu informieren. Ihm sind Aufzeichnungen über die verbrauchten Beschichtungsmaterialien zu übergeben. Ihm ist die Möglichkeit zu geben, an Kontrollen vor, während und nach dem Einbau des Abdichtungssystems teilzunehmen und die Ergebnisse der Kontrollen zu beurteilen.

(2) Die Prüfung vor Inbetriebnahme bzw. Wiederinbetriebnahme ist in Anwesenheit eines sachkundigen Vertreters der Beschichtungsfirma durchzuführen. Sie darf erst nach Ablauf der festgelegten Mindesthärtungszeit (siehe Anlage 2) erfolgen.

(3) Die abschließende Prüfung der Beschaffenheit der Oberfläche des Abdichtungssystems erfolgt durch Inaugenscheinnahme und geeignete ergänzende Prüfungen, wie z. B. Abklopfen (Klangprüfung).

Der Sachverständige prüft die in der Betriebsanweisung des Betreibers festgelegten Kontrollen und Intervalle.

(4) Auf die bei der Errichtung und dem Betrieb einer Lager-, Abfüll- oder Umschlaganlage einzuhaltenden Regelungen zur Einstufung gemäß TRGS 509 und Einhaltung von Anforderungen gemäß TRGS 727 sowie die erforderlichen Kontrollen hierzu, wird hingewiesen.

4.2.2 Wiederkehrende Prüfungen

(1) Vor wiederkehrenden Prüfungen sind die Anlagen unter Beachtung der Sicherheitsvorschriften und unter Beachtung der Einbau- und Verarbeitungsanweisung des Antragstellers für das Abdichtungssystem von einem Betrieb gemäß Abschnitt 3.3.1 (1) zu entgasen und zu reinigen.

Es wird darauf hingewiesen, dass im Falle des Lagerns, Abfüllens und Umschlagens entzündbarer Flüssigkeiten und deren Dämpfe auch die erforderlichen Kenntnisse im Brand- und Explosionsschutz erforderlich sind.

(2) Bei den wiederkehrenden Prüfungen ist das Abdichtungssystem hinsichtlich seiner Schutzwirkung wie folgt zu prüfen und zu beurteilen.

Die Prüfung des Abdichtungssystems erfolgt durch Inaugenscheinnahme.

Das Abdichtungssystem gilt weiterhin als flüssigkeitsundurchlässig, wenn insbesondere keine der nachstehend aufgeführten Mängel feststellbar sind:

- Mechanische Beschädigungen der Oberfläche,
- Blasenbildung oder Ablösungen,
- Rissbildung an der Oberfläche,

- Schmutzeinschlüsse, welche die Schutzwirkung beeinträchtigen könnten,
- Aufweichungen der Oberfläche,
- Inhomogenität des Abdichtungssystems oder
- Aufrauungen der Oberfläche.

4.3 Mängelbeseitigung

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

Die Mängelbeseitigung erfolgt unter Berücksichtigung der Bestimmungen dieses Bescheides und der Einbau- und Verarbeitungsanweisung des Antragstellers für das Abdichtungssystem zu Ausbesserungsarbeiten.

(2) Mit der Mängelbeseitigung ist ein Betrieb nach Abschnitt 3.3.1 (1) zu beauftragen, der dabei nur die in diesem Bescheid genannten Materialien entsprechend den Angaben der Einbau- und Verarbeitungsanweisung des Antragstellers verwenden und verarbeiten darf.

(3) Beschädigte Flächen oder Fehlstellen sind bis zum Untergrund auszuschneiden, Kanten sind anzuschrägen. Die angrenzenden Schichten sind anzuschleifen und zu reinigen, bevor die Reparatur gemäß Einbau- und Verarbeitungsanweisung des Antragstellers erfolgen kann. Ausgeschnittene Fehlstellen sind an den Rändern mindestens 10 cm überlappend zu beschichten. Nach Abschluss von Ausbesserungsarbeiten sind die Prüfungen zu wiederholen.

(4) Wenn die Deckschicht "MC-FLEX 2097" geschädigt ist, die Trägerbahn "MC-FLEX Base" (Geokomposit) aber noch unversehrt ist, ist es ausreichend, die Deckschicht auszubessern. Dazu wird die Deckschicht um die Schadstelle gereinigt, ggf. getrocknet und nach allen Seiten 10 cm angeschliffen. Die so vorbereitete Stelle wird mit dem Spachtel- und Klebematerial "MC-FLEX 2098" beschichtet. In dieses frische Material wird ein passendes Stück "MC-FLEX Fleece" zur Verstärkung blasenfrei eingearbeitet. Nachdem die Reparaturstelle ausgehärtet ist, spätestens jedoch innerhalb der Wartezeit, wird eine weitere Lage "MC-FLEX 2098" aufgespachtelt.

(5) Falls die Trägerbahn "MC-FLEX Base" (Geokomposit) ebenfalls geschädigt ist, ist die Schadstelle – in einer Mindestgröße von 30 cm x 30 cm – mit einem Trennschleifer auszuschneiden. Die geschädigte Trägerbahn "MC-FLEX Base" wird einschließlich der mechanischen Verankerung vollständig entfernt. Die Deckschicht der verbleibenden Bereiche ist allseitig 10 cm breit anzuschleifen. Ein neues Stück "MC-FLEX Base" ist passgenau zuzuschneiden, in die Reparaturstelle einzusetzen und mit der mechanischen Verankerung bestehend aus "MC-FLEX Disc" und fischer Nagelanker FNA II 6 x 30/5 R (gemäß Anlage 3) zu einzubauen. Umlaufend um die Schadstelle wird, wie vorstehend beschrieben, ein 20 cm breiter Streifen "MC-FLEX Fleece" mit "MC-FLEX 2098" aufgeklebt. Innerhalb der Wartezeit (Anlage 2) sind zwei Spachtelbeschichtungen mit "MC-FLEX 2098" aufzutragen. Bei größeren Reparaturstellen kann alternativ auch "MC-FLEX 2097" in der geforderten Schichtdicke aufgespritzt werden.

(6) Sofern die auszubessernden Flächen in der Summe 30 % der Gesamtfläche überschreiten, ist das gesamte Abdichtungssystem zu erneuern. Bei Nacharbeiten in größerem Umfang ist die wiederkehrende Prüfung durch den Sachverständigen (gemäß den Vorschriften der AwSV) oder eine fachkundige Person unter Berücksichtigung der Abschnitte 3 und 4 zu wiederholen.

4.4 Wiederherstellung der Flüssigkeitsundurchlässigkeit in bestehenden Anlagen

(1) Bei der Wiederherstellung der Flüssigkeitsundurchlässigkeit von Abdichtungssystemen in bestehenden Anlagen hat der Betreiber gemäß den Vorschriften der AwSV

- die Bauzustandsbegutachtung und das darauf abgestimmte Instandsetzungskonzept bei einem fachkundigen Planer und
- die Überprüfung des ordnungsgemäßen Zustandes des wiederhergestellten Bereiches zu veranlassen.

Dem Sachverständigen ist die Möglichkeit der Kenntnisnahme der Bauzustandsbegutachtung und des Instandsetzungskonzepts einzuräumen.

(2) Bei der Wiederherstellung der Flüssigkeitsundurchlässigkeit sind die weiteren Bestimmungen dieses Bescheides gemäß der Abschnitte 3 und 4 zu beachten.

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

Dr.-Ing. Ullrich Kluge
Referatsleiter

Beglaubigt
Dr.-Ing. Erdmann

Liste der Flüssigkeiten

gegen die das Abdichtungssystem flüssigkeitsundurchlässig und chemisch beständig ist

Flüssigkeitsgruppe Nr.	zugelassene Flüssigkeiten ¹ für die Anlagenbetriebsarten ² Lagern (L), Abfüllen (A) und Umladen (U) nach Beanspruchungsstufe ² gering (1), mittel (2) und hoch (3)	Betriebsart und Stufe ²
3	– Heizöl EL nach DIN 51603-1 – ungebrauchte Verbrennungsmotorenöle – ungebrauchte Kraftfahrzeug-Getriebeöle – Gemische aus gesättigten und aromatischen Kohlenwasserstoffen, charakterisiert durch einen Aromatengehalt von ≤ 20 Ma.-% und einen Flammpunkt > 60 °C	L3/AU2
3b	Dieselmotorenkraftstoffe nach DIN EN 590 mit Zusatz von Fettsäure-Methylester (FAME) nach DIN EN 14214 bis zu einem Gesamtgehalt von max. 20 Vol.-%	L3/AU2
4	Kohlenwasserstoffe sowie benzolhaltige Gemische mit max. 5 Vol.-% Benzol, außer Kraftstoffe und Rohöle	LAU1
4a	benzolhaltige Gemische	LAU1
4c	– gebrauchte Verbrennungsmotorenöle und – gebrauchte Kraftfahrzeug-Getriebeöle mit einem Flammpunkt > 60 °C	L3/AU2
7b	Fettsäure-Methylester (FAME) nach DIN EN 14214, Pflanzenölkraftstoff – Rapsöl nach DIN 51605 und Pflanzenölkraftstoff nach DIN 51623	L3/AU2
8	wässrige Lösungen aliphatischer Aldehyde bis 40 %	L3/AU2
9	wässrige Lösungen organischer Säuren (Carbonsäuren) bis 10 % sowie deren Salze (in wässriger Lösung), außer Milchsäure und Ameisensäure	L3/AU2
10	anorganische Säuren (Mineralsäuren) bis 20 % sowie sauer hydrolysierende, anorganische Salze in wässriger Lösung (pH < 6), außer Flusssäure und oxidierend wirkende Säuren und deren Salze	L3/AU2
11	anorganische Laugen sowie alkalisch hydrolysierende, anorganische Salze in wässriger Lösung (pH > 8), ausgenommen Ammoniaklösungen und oxidierend wirkende Lösungen von Salzen (z. B. Hypochlorit)	L3/AU2
12	wässrige Lösungen anorganischer nicht oxidierender Salze mit einem pH-Wert zwischen 6 und 8	L3/AU2
14	wässrige Lösungen organischer Tenside	L3/AU2

¹ Bei den aufgeführten Flüssigkeiten handelt es sich jeweils um technisch reine Substanzen oder um Mischungen technisch reiner Substanzen der jeweiligen Gruppe, jedoch nicht in Mischung mit Wasser soweit dies nicht extra ausgewiesen ist.

² Arbeitsblatt DWA-A-786, Technische Regeln wassergefährdender Stoffe (TRwS), Ausführung von Dichtflächen; DWA (Fassung Oktober 2020)

Abdichtungssystem "MC-FLEX 2097 plus" auf Beton zur Verwendung in LAU-Anlagen

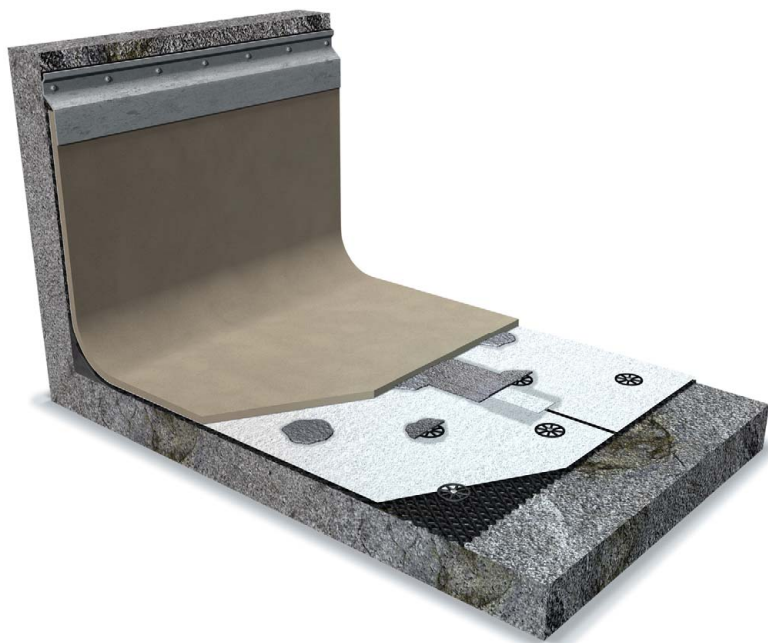
Liste der Flüssigkeiten

Anlage 1

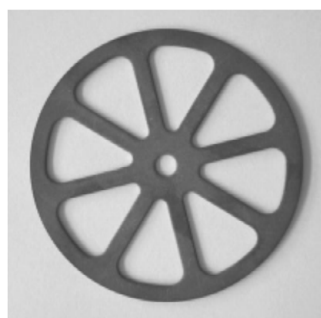
Systemkomponente	Deckschicht als Spritzbeschichtung	Spachtel- und Klebematerial/ Ausgleichsschicht	Zwischenschicht/ Deckversiegelung
Kenndaten	"MC-FLEX 2097"	"MC-FLEX 2098"	"MC-FLEX 2099"
Dichte (in g/cm ³ , ±3 %) bei 20 °C Komponente A Komponente B	1,04 1,22	1,28 1,22	1,05 1,22
Viskosität (in mPa s, ±15 %) bei 23 °C Komponente A Komponente B	2.250 800	22.000 (pastös) 800	3600 900
max. Lagerzeit ¹ bei 20 °C Komponente A und B	Mindestlagertemperatur 5 °C 12 Monate	12 Monate	12 Monate
Mischungsverhältnis der Komponenten A : B	Volumenteile 2 : 1	Gewichtsteile 3 : 1	Gewichtsteile 2 : 1
Verarbeitungstemperatur ¹ (der Beschichtungsmasse)	5 °C bis 30 °C rel. LF ≤ 85 %	5 °C bis 30 °C rel. LF ≤ 80 %	5 °C bis 30 °C rel. LF ≤ 80 %
Verarbeitungszeiten ¹ der frisch gemischten Beschichtungsmasse	im Spritzverfahren bei 25 °C bis 55 °C: 3 Minuten	im Handverfahren gespachtelt: 20 Minuten	von Hand: 20 Minuten
Verbrauch (in g/m ²) Beschichtungsmasse	3150 g/m ² bis 3600 g/m ²	Spachtel- und Klebematerial: 2540 g/m ² Ausgleichsschicht: 1500 g/m ²	Zwischenschicht: 600 g/m ² Deckversiegelung: 700 g/m ² bis 800 g/m ²
Quarzsand der Körnung 0,5 mm bis 1,2 mm	---	---	3000 g/m ² bis 5000 g/m ²
Trockenschichtdicke (in mm)	3,0 mm	Spachtel- und Klebematerial: 2,0 mm Ausgleichsschicht: 1,2 mm	Zwischenschicht mit Quarzsandabstreung: 1,5 mm Deckversiegelung: 0,3 mm
Wartezeit (in Stunden) bei 23 °C bis zur Begehbarkeit ¹ bzw. zum nächsten Arbeitsgang ¹	5 bis 6	12	12
Mindesthärtungszeit ¹ (bis zur vollen mechanischen und chemischen Belastbarkeit)	48 Stunden	5 Tage	72 Stunden
Shore-Härte (D) (der ausgehärteten Beschichtungsmasse)	55 ± 5	60 ± 5	60 ± 5
Rissüberbrückungsfähigkeit des ausgehärteten Abdichtungssystems	0,5 mm		
Farbton ¹	MC-Grau	MC-Grau	MC-Grau
Abdichtungssystem "MC-FLEX 2097 plus" auf Beton zur Verwendung in LAU-Anlagen			Anlage 2
Aufbau und technische Kenndaten des Abdichtungssystems			

¹ Angaben des Antragstellers

Nr.	Systemaufbau/ Funktion	Bezeichnung	Kenndaten
1	Trägerbahn	"MC-FLEX Base"	Flächengewicht 840 g/m ²
2	mechanischen Verankerung lastverteilende Scheibe	"MC-FLEX Disc" und	nichtrostender Stahl (1.4301), Durchmesser Ø 80 mm
	Befestigungsmittel	fischer Nagelanker FNA II 6 x 30/5 R	fischer Nagelanker FNA II 6 x 30/5 R (aus nichtrostendem Stahl) gemäß ETA-06/0175
3	Verstärkungsmaterial	"MC-FLEX Fleece"	Flächengewicht 125 g/m ²
4	Spachtel- und Klebematerial	"MC-FLEX 2098"	siehe Anlage 2
5	Deckschicht	"MC-FLEX 2097"	siehe Anlage 2
Mit zusätzlicher rutschhemmender Oberfläche (optional)			
6	Ausgleichsschicht	"MC-FLEX 2098"	siehe Anlage 2
7	Zwischenschicht mit	"MC-FLEX 2099"	siehe Anlage 2
	Abstreuerung	Quarzsand	siehe Anlage 2
8	Deckversiegelung	"MC-FLEX 2099"	siehe Anlage 2



Schematischer Systemaufbau von "MC-FLEX 2097 plus"

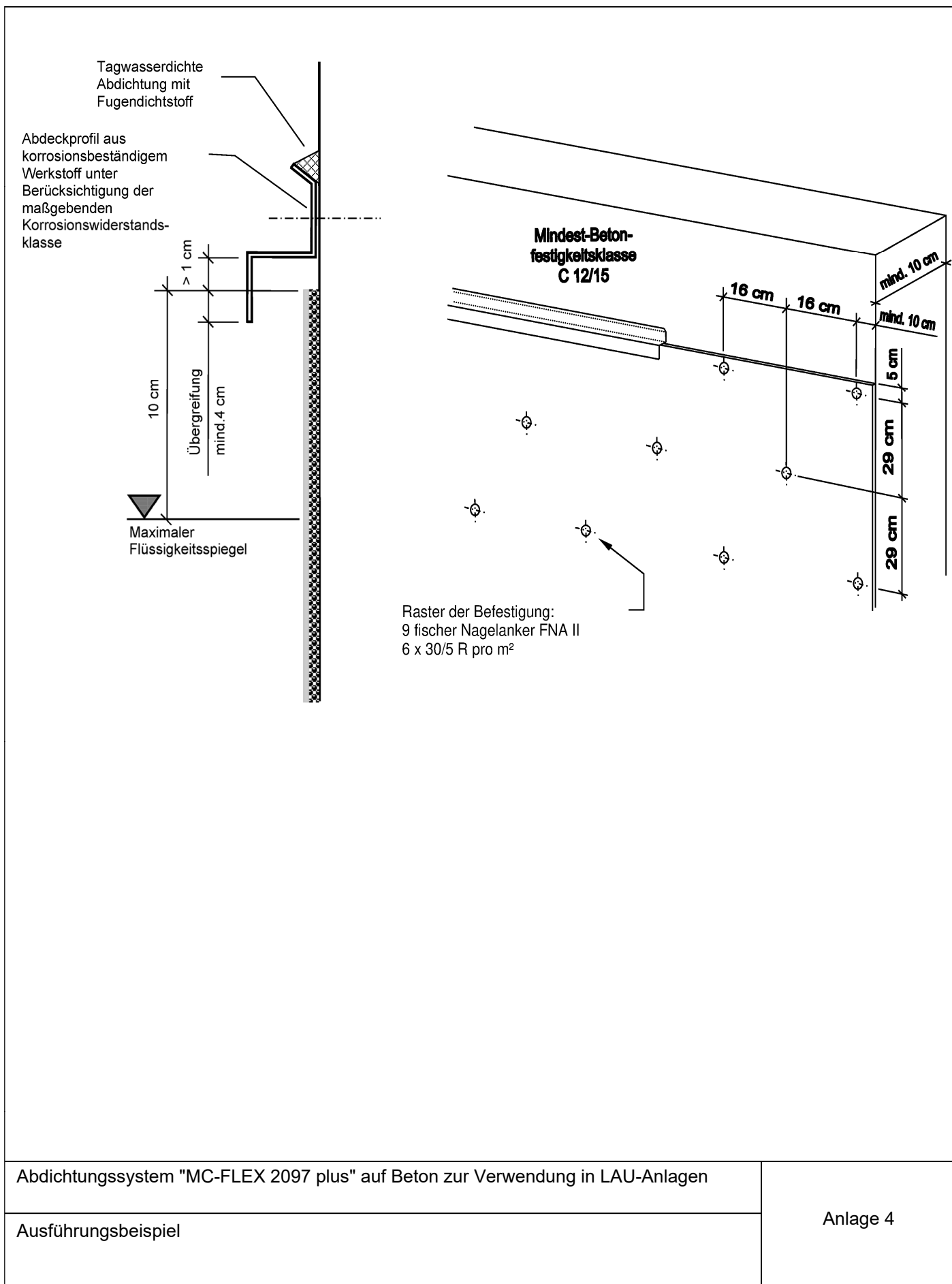


"MC-FLEX Disc"

Abdichtungssystem "MC-FLEX 2097 plus" auf Beton zur Verwendung in LAU-Anlagen

Aufbau des Abdichtungssystems

Anlage 3



Ifd. Nr.	Eigenschaften der Komponenten	Prüfgrundlage	Häufigkeit der		Überwachungswerte
			werkseigenen Produktionskontrolle	Fremdüberwachung	
"MC-FLEX 2097", "MC-FLEX 2098" und "MC-FLEX 2099"					
1	Dichte	DIN EN 2811-1/2	1 x je Charge	1 x jährlich ¹	siehe Anlage 2 dieses Bescheides
2	Viskosität	FÜ: DIN EN ISO 2884-1 WPK: DIN EN ISO 3219-2	1 x je Charge	1 x jährlich ¹	
3	TGA-Kurve von den Komponenten	DIN EN ISO 11358	---	1 x jährlich ¹	gemäß hinterlegten Kurven und Daten
	Bestimmung nichtflüchtiger Anteile/ Festkörpergehalt bei 150 °C				
	Gesamtmasseverlust bei 650 °C				
	Rückstand bei 800 °C				
4	IR-Kurve	DIN EN 1767	---	1 x jährlich ¹	gemäß hinterlegten Daten
5	Zugfestigkeit, Bruchdehnung, E-Modul: "MC-FLEX 2097" "MC-FLEX 2098" "MC-FLEX 2099"	DIN EN ISO 527-4	---	1 x in 5 Jahren ¹	
"MC-FLEX Base" und "MC-FLEX Fleece"					
6	Flächengewicht	FÜ: DIN EN ISO 2286-2 WPK: Bescheinigung "2.2" nach DIN EN 10204	1 x je Charge	1 x jährlich ¹	siehe Anlage 3 dieses Bescheides
7	Schälkraft/ Schälfestigkeit: "MC-FLEX Base"	DIN 53357/ DVS 2226-3	---	1 x in 5 Jahren ¹	gemäß hinterlegten Daten
"MC-FLEX Disc" und fischer Nagelanker FNA II 6 x 30/5 R					
8	Feststellung der Identität	Bescheid	---	1 x jährlich ¹	siehe Anlage 3 dieses Bescheides
¹ Die Identität der Materialien gemäß Anlage 5 Ifd. Nr. 1 bis 3 oder 4 sowie 5 bis 8 ist durch Messungen der Prüfstelle zweifelsfrei festzustellen. Bei Abweichungen der Überwachungswerte sind die Prüfungen nach Ifd. Nr. 1 bis 3 oder 4 sowie 5 bis 8 zweimal jährlich durchzuführen.					
Abdichtungssystem "MC-FLEX 2097 plus" auf Beton zur Verwendung in LAU-Anlagen					Anlage 5
Prüfungen zur Feststellung der Identität					

Ifd. Nr.	Art der Prüfung (Nachweis / Eigenschaft / Aufbau)	Prüfgrundlage	Bemerkung	Häufigkeit		Überwachungswerte
				werkseigene Produktionskontrolle	Fremdüberwachung	
1	Technische Kenndaten und Eigenschaften der Komponenten (Identität) und nach werkseigener Produktionskontrolle	gemäß Anlage 5	---	gemäß Anlage 5	gemäß Anlage 5	gemäß Anlage 5
2	Kontrolle der werkseigenen Produktionskontrolle, Kennzeichnung der Gebinde, Schilder	gemäß Abschnitt 2.2.3 und 2.3.2 der Besonderen Bestimmungen	---	---	1 x jährlich	gemäß Bescheid
3	Komponenten, Aufbau, Verbrauch, Schichtdicken, Mindesthärtungszeit, Haftung, Dichtheit und Beständigkeit nach Einlagerung und Druckversuche nach Lagerung in feuchtem Sand und im Freien	gemäß hinterlegtem Prüfplan ⁴ Abschnitte 4.3 Beständigkeit, 4.5 Lagerung, 4.6 Haftung, 4.7 Rissüberbrückung, 4.8 Alterung, 4.11 Bewitterung	Proben mit und ohne Stoßstelle (Deckschicht "MC-FLEX 2097") Proben der Reparaturvariante (Deckschicht "MC-FLEX 2098") und mit rutschhemmender Oberfläche (Deckschicht "MC-FLEX 2099")	---	mind. 1 x in 5 Jahren ^{1, 2, 3} : - nach 6 Monaten Vorlagerung - nach 2 Jahren Vorlagerung mind. 1 x in 5 Jahren ^{1, 2, 3} : - nach 6 Monaten Vorlagerung - nach 2 Jahren Vorlagerung	gemäß Bescheid und gemäß hinterlegtem Prüfplan ⁴ Abschnitt 3.3.2 - Undurchlässigkeit, - Beständigkeit, - Haftung, - Alterungsbeständigkeit, - Witterungsbeständigkeit
4	Mechanische Eigenschaften: - Zugfestigkeit, Bruchdehnung, E-Modul, - Schälkraft/ Schälfestigkeit	gemäß Anlage 5	"MC-FLEX 2097" "MC-FLEX 2098" "MC-FLEX 2099" "MC-FLEX Base"	---	mind. 1 x in 5 Jahren ¹ : - nach Mindesthärtungszeit - nach 6 Monaten Lagerung im Freien - mind. 1 x in 5 Jahren ¹	gemäß Anlage 5

- ¹ Die Prüfungen erfolgen an Proben, die von der fremdüberwachenden Stelle bzw. im Beisein eines Vertreters der fremdüberwachenden Stelle hergestellt wurden.
- ² Bei Abweichungen der Überwachungswerte sind die Prüfungen von Ifd. Nr. 4 nach 6 Monaten Vorlagerung 2 x jährlich sowie nach 2 Jahren Vorlagerung alle zwei Jahre (Ifd. Nr. 5) durchzuführen.
- ³ Die Druckversuche sind mit mindestens 2 von der fremdüberwachenden Stelle ausgewählten Flüssigkeiten bzw. Flüssigkeitsgruppen-Prüfflüssigkeiten der Anlage 1 durchzuführen. Es ist zuerst mit der Flüssigkeitsgruppe 3b zu prüfen.
- ⁴ Der Prüfplan liegt der fremdüberwachenden Stelle vor.

Abdichtungssystem "MC-FLEX 2097 plus" auf Beton zur Verwendung in LAU-Anlagen	Anlage 6
Grundlagen für den Übereinstimmungsnachweis	

lfd. Nr.	Bestätigung des ausführenden Betriebes	
1.	Projektbezeichnung: Lage: Größe:	
2.	Lagergut:	
3.	Beschichtung mit: (Name der Beschichtung)	
4.	Bescheid Nr.: vom (Datum)	
5.a	Beschichtungssystemhersteller: (Antragsteller)	
5.b	ausführender Betrieb gemäß Vorschriften der AwSV: ja/ nein..... Adresse:	
5.c	Bauzeit:	
		Bestätigung
6.	Das Fachpersonal des ausführenden Betriebes wurde vom Antragsteller über die sachgerechte Verarbeitung unterrichtet.	
7.	Beurteilung vor dem Beschichten	s. Protokoll
	a) Untergrundbeschaffenheit	
	b) Besondere Hinweise des Bescheides zur allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung / allgemeinen Bauartgenehmigung Voraussetzungen zum Beschichten erfüllt	
8.	Kontrolle des Einbaus	s. Protokoll
	a) Protokolle zur Wetterlage	
	b) Protokolle zum Materialverbrauch liegen vor	
	c) Prüfung durch Inaugenscheinnahme	
	d) sonstiges:	
	Bemerkungen:	
		Datum: Unterschrift/ Stempel
Abdichtungssystem "MC-FLEX 2097 plus" auf Beton zur Verwendung in LAU-Anlagen		Anlage 7
Muster Fertigungsprotokoll		

Elektronische Kopie der abZ des DIBt: Z-59.31-281