

**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:

05.12.2022

Geschäftszeichen:

II 74-1.59.12-18/22

**Nummer:**

**Z-59.12-12**

**Geltungsdauer**

vom: **5. Dezember 2022**

bis: **5. Dezember 2027**

**Antragsteller:**

**STEULER-KCH GmbH**

Georg-Steuler-Straße

56203 Höhr-Grenzhausen

**Gegenstand dieses Bescheides:**

**Beschichtungssystem "FURADUR LAMINAT A 93" (ableitfähig) auf Beton in LAU-Anlagen**

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

Dieser Bescheid umfasst 13 Seiten und sechs 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 ableitfähiges Beschichtungssystem zur Verwendung und Anwendung in Auffangwannen, Auffangräumen und Flächen aus Beton in Rückhalteeinrichtungen von Anlagen zum Lagern, Abfüllen und Umschlagen wassergefährdender Stoffe, wie nachfolgend beschrieben.

Das Beschichtungssystem "FURADUR LAMINAT A 93" besteht aus Folgenden Komponenten:

- der Grundierung: "Alkadur P 82",
- der Grundsicht: "Oxydur UP 82 F-LF",
- der Dichtsicht: "Furadur Laminat" und
- der Decksicht: "Furadur LF-Dünnbeschichtung".

Die Gesamttrockenschichtdicke beträgt ca. 3,0 mm.

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

- bei denen nur Rissbreiten bis maximal 0,4 mm auftreten dürfen,
- welche Anforderungen zur Vermeidung elektrostatischer Aufladungen erfüllen und ableitfähig sind,
- die sowohl innerhalb von Gebäuden als auch im Freien angeordnet sein können und
- als bauliche Anlage dem Lagern, Abfüllen und Umschlagen wassergefährdender Flüssigkeiten gemäß Anlagen 1 und 2 dienen.

(3) Anschlüsse an andere Bauprodukte über Fugen, Stöße und Kanten sowie die Anwendung als Innenbeschichtung für Behälter sind nicht Gegenstand dieses Bescheides.

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

(5) Es wird darauf hingewiesen, dass beim Lagern, Abfüllen und Umschlagen entzündbarer Flüssigkeiten gemäß den Anlagen 1 und 2 bei der Errichtung und dem Betrieb der Anlage die Technischen Regeln für Gefahrstoffe (insbesondere TRGS 727<sup>1</sup> und TRGS 509<sup>2</sup>) zu beachten sind.

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

### 2 Bestimmungen für das Beschichtungssystem

#### 2.1 Eigenschaften und Zusammensetzung

(1) Das Beschichtungssystem muss

- auf Dauer Risse im Stahlbeton bis 0,4 mm Breite überbrücken,

|   |          |  |
|---|----------|--|
| 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) |
| 3 | WHG      | Gesetz zur Ordnung des Wasserhaushalts (Wasserhaushaltsgesetz - WHG) vom 31. Juli 2009 (BGBl. I S. 2585), zuletzt geändert durch Artikel 12 des Gesetzes vom 20. Juli 2022 (BGBl. I S. 1237)           |

- flüssigkeitsundurchlässig und chemisch beständig sein, entsprechend den in den Anlagen 1 und 2 aufgeführten wassergefährdenden Flüssigkeiten, Anlagenbetriebsarten und Stufen,
- fest auf dem abzudichtenden Untergrund haften und in sich verbunden sein (Zwischenschichthaftung),
- alterungs- und witterungsbeständig sein,
- elektrostatische Aufladungen ableiten können,
- begehbar sein,
- den Aufbau, die Eigenschaften und technischen Kenndaten gemäß Anlage 3 aufweisen sowie
- bei Verwendung auf massiven mineralischen Untergründen nach DIN 4102-1<sup>4</sup> die Anforderungen an normalentflammbare Baustoffe (Baustoffklasse DIN 4102-B2) erfüllen.

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

(3) Die Komponenten des Beschichtungssystems setzen sich wie folgt zusammen:

- "Alkadur P 82" ist eine aus "Alkadur-P82-Harz", "Alkadur-P82-Härter" und "Alkadur-P82-Additiv" hergestellte Grundierung auf Epoxidharzbasis.
- "Oxydur UP 82 F-LF" ist eine aus "Oxydur-UP82-E-Lösung 1" und "Oxydur-UP82-Lösung 2" und "SKC-Filler 5L" hergestellte Spachtelmasse auf Polyurethanbasis, die als dauerelastische, rissüberbrückende Grundsicht dient. Bei der Beschichtung von Wänden oder stark geneigten Flächen wird zusätzlich eine Glasfaser-Matte mit einem Flächengewicht von 300 g/m<sup>2</sup> in die Grundsicht eingearbeitet.
- "Furadur Laminat" ist eine Dichtschicht auf Furanharzbasis, die durch Einarbeitung einer Glasfaser-Matte (Flächengewicht 450 g/m<sup>2</sup>) und eines Glasvlieses (Flächengewicht 30 g/m<sup>2</sup>) in "Furadur-Laminierlösung" hergestellt wird. Die "Furadur-Laminierlösung" wird durch Mischung der Komponenten "Furadur-L-Laminierlösung" und "Furadur-Flüssighärter" hergestellt.

Zur Gewährleistung der Ableitung elektrostatischer Aufladungen sind vor dem Aufbringen der "Furadur LF-Dünnbeschichtung" selbstklebende Kupferbänder auf dem erhärteten "Furadur Laminat" gemäß Verlegeanleitung / Technischem Merkblatt aufzubringen und an die bauwerkseitig gestellte Erdung anzuschließen.

- "Furadur LF-Dünnbeschichtung" ist eine elektrisch ableitfähige Deckschicht auf Furanharzbasis, die aus den Komponenten "Furadur-Flüssighärter" und "Furadur-LF-Laminierlösung" hergestellt wird.

Nähere Angaben zum Beschichtungsaufbau (Mischungsverhältnisse, Verbrauchsmengen, Schichtdicken, etc.) enthält Anlage 3.

(4) Die Komponenten des Beschichtungssystems müssen die in Anlage 3 angegebenen technischen Kenndaten aufweisen. Die Rezepturen sind beim DIBt hinterlegt. Änderungen der Rezeptur bedürfen der vorherigen Zustimmung durch das DIBt.

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

### 2.2.1 Herstellung

Die Herstellung bzw. Konfektionierung der einzelnen Komponenten des Beschichtungssystems "FURADUR LAMINAT A 93" darf nur nach der im DIBt hinterlegten Rezeptur in dem vom Antragsteller STEULER-KCH GmbH, Georg-Steuler-Straße in 56203 Höhr-Grenzhausen (im Folgenden Antragsteller genannt) dem DIBt benannten Herstellwerk Nr. 13 erfolgen.

<sup>4</sup> DIN 4102-1:1998-05

Brandverhalten von Baustoffen und Bauteilen - Teil 1: Baustoffe; Begriffe, Anforderungen und Prüfungen

## 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 Beschichtungssystems) 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 Beschichtungssystem 'FURADUR LAMINAT A 93'  
nach allgemeiner bauaufsichtlicher Zulassung Nr. Z-59.12-12",
- Name des Antragstellers,
- Herstelldatum,
- 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 werkseigenen Produktionskontrolle und eines Übereinstimmungszertifikats einer hierfür anerkannten Zertifizierungsstelle sowie einer regelmäßigen Fremdüberwachung durch eine anerkannte Überwachungsstelle<sup>5</sup> 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 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.

<sup>5</sup> PÜZ-Stellen Verzeichnis der Prüf-, Überwachungs- und Zertifizierungsstellen nach den Landesbauordnungen; Mitteilungen des DIBt veröffentlicht unter [www.dibt.de](http://www.dibt.de)

(2) Der Nachweis der Identität bezogener Komponenten ist auf der Grundlage einer Prüfbescheinigung gemäß DIN EN 10204<sup>6</sup>, 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 Anlage 3 zu kontrollieren. Die zulässigen Abweichungen der Messwerte sind im Überwachungsvertrag und gemäß den Bestimmungen dieses Bescheides (Anlage 3) 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 3 bis 5.

(3) Die fremdüberwachende Stelle kontrolliert zweimal jährlich Art und Umfang der werkseigenen 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 Beschichtungssystems sowie ihrer Verarbeitbarkeit zum Beschichtungssystem.

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

(5) Prüfplatten für die Alterungs- und 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.

<sup>6</sup> DIN EN 10204:2005-01 Metallische Erzeugnisse - Arten von Prüfbescheinigungen; Deutsche Fassung EN 10204:2004

(6) Im Rahmen der Fremdüberwachung ist eine Erstprüfung des Bauprodukts durchzuführen, sind Proben nach den Angaben der Anlagen 4 und 5 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 Komponenten,
- Bestimmung von Verbrauch und Schichtdicke,
- Prüfung der Haftung, Alterungs- und Witterungsbeständigkeit, Rissüberbrückungsfähigkeit, Flüssigkeitsundurchlässigkeit und Chemikalienbeständigkeit gemäß Anlagen 4 und 5 mit mindestens 2 von der fremdüberwachenden Stelle gemäß den Anlagen 1 und 2 dieses Bescheides ausgewählten Flüssigkeitsgruppen bzw. Einzelflüssigkeiten für Beschichtungen auf Beton,
- Prüfung der Ableitung elektrostatischer Aufladungen (Ableitfähigkeit).

### 3 Bestimmungen für Planung, Bemessung und Ausführung

#### 3.1 Planung und Bemessung

(1) Für die Planung und die Bemessung von Auffangwannen, Auffangräumen und Flächen aus Stahlbeton gelten die Vorschriften nach MVV TB A 1.2.3.1<sup>7</sup>, wobei eine Rissbreitenbegrenzung entsprechend der Rissüberbrückungsfähigkeit des Beschichtungssystems zu berücksichtigen und zu beachten ist.

Das Beschichtungssystem hat auf Dauer eine maximale Rissüberbrückungsfähigkeit gemäß Abschnitt 1 (2).

(2) Vor dem Aufbringen des Beschichtungssystems 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 1.2.3.2<sup>8</sup>, nachdem deren Ursachen beseitigt wurden.

(3) Darüber hinaus müssen vor dem Einbau (Applikation) des Beschichtungssystems folgende bauliche Voraussetzungen gegeben sein:

- Arbeitsfugen sind zu vermeiden. Sofern Arbeitsfugen unvermeidbar sind, sind sie gemäß DIN 1045-3, Abs. 8.4 (5) in Verbindung mit DIN EN 13670, Absatz 8 auszubilden.
- Innen liegende Kanten sind als Hohlkehle auszuführen.
- Wassereinwirkung auf die Rückseite des Beschichtungssystems muss vermieden werden. Wenn Grund-, Sicker- oder andere Wässer von der Rückseite in das Bauwerk eindringen können, ist dieses gemäß DIN 18533-1<sup>9</sup>, DIN 18533-2<sup>10</sup> und DIN 18533-3<sup>11</sup> abzudichten.

|    |                         |   |
|----|-------------------------|---|
| 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 18533-1:2017-07     | Abdichtung von erdberührten Bauteilen - Teil 1: Anforderungen, Planungs- und Ausführungsgrundsätze          |
| 10 | DIN 18533-2:2017-07     | Abdichtung von erdberührten Bauteilen - Teil 2: Abdichtung mit bahnenförmigen Abdichtungsstoffen            |
| 11 | DIN 18533-3:2017-07     | Abdichtung von erdberührten Bauteilen - Teil 3: Abdichtung mit flüssig zu verarbeitenden Abdichtungsstoffen |

- Betonflächen müssen mindestens 28 Tage alt, trocken (Restfeuchte  $\leq 4\%$ , CM-Messung<sup>12</sup>) und frei von Verunreinigungen sein sowie eine ausreichende Oberflächenzugfestigkeit aufweisen, bevor sie beschichtet werden. Die Oberflächenzugfestigkeit muss im Mittel mindestens  $1,5\text{ N/mm}^2$  betragen.
  - Vor dem Aufbringen des Beschichtungssystems 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 Beschichtungssystem verträglichen Produkten ausgebessert werden.
  - Die zu beschichtende Betonfläche ist durch den Betrieb nach Abschnitt 3.2.1 (1) gemäß Abschnitt 3.2.2 zu beurteilen, abzunehmen und zu dokumentieren, z. B. gemäß Anlage 6.
- (4) Das Beschichtungssystem darf erst aufgebracht werden, wenn die zuvor genannten Voraussetzungen gegeben sind.

## 3.2 Ausführung

### 3.2.1 Allgemeines

(1) Der ausführende Betrieb (gemäß den Vorschriften der AwSV<sup>13</sup>), einschließlich seiner Fachkräfte, muss für die in diesem Bescheid und der Einbau- und Verarbeitungsanweisung genannten Tätigkeiten vom Antragsteller geschult und autorisiert sein.

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

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

- Anforderungen an die Oberflächenbeschaffenheit des zu beschichtenden Untergrundes (wie Verunreinigungen, Ebenheit, Feuchtigkeit und Oberflächenfestigkeit),
- Oberflächenvorbehandlung (Reinigung, Strahlen, Schleifen, Trocknung, Ausbesserung von Fehlstellen etc.),
- Verarbeitungsbedingungen, wie Luftfeuchtigkeit und Temperatur (zur Einhaltung der Taupunktgrenzen), Material- und Oberflächentemperaturen,
- Verpackung, Transport und Lagerung der Beschichtungskomponenten,
- Vorsichtsmaßnahmen bei der Verarbeitung,
- Mischung der Komponenten,
- Applikationstechnik,
- Materialverbrauch pro Schicht und Arbeitsgang,
- Prüfung der Porenfreiheit (visuell),
- Maßnahmen zur Vermeidung gefährlicher elektrostatischer Aufladungen und Herstellung der Ableitfähigkeit, einschließlich Erdung des Beschichtungssystems beim Lagern, Abfüllen und Umschlagen entzündbarer Flüssigkeiten,
- Verarbeitungszeiten der frisch angemischten Beschichtungsmassen,
- Wartezeiten bis zur Begehbarkeit, bis zur nächsten Beschichtung bzw. bis zum nächsten Arbeitsgang,
- Ausführung von Ausbesserungsarbeiten und
- Zeitpunkt der Verwendbarkeit (volle mechanische und chemische Belastbarkeit).

<sup>12</sup> DIN 18560-4 Estriche im Bauwesen – Teil 4: Estriche auf Trennschicht, Abschnitt 5.3

<sup>13</sup> 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)

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 6 anzufertigen.

### 3.2.2 Spezielle Hinweise für die Ausführung

(1) Der ausführende Betrieb (gemäß Abschnitt 3.2.1 (1)) hat sich vor Beginn der Beschichtungsarbeiten davon zu überzeugen, dass die Voraussetzungen zur Applikation des Beschichtungssystems gemäß den Bestimmungen dieses Bescheides (insbesondere nach Abschnitt 3.1) und der Einbau- und Verarbeitungsanweisung des Antragstellers gegeben sind.

(2) Das Beschichtungssystem ist in mehreren Arbeitsgängen durch Streichen, Rollen, Spachteln auszuführen. Die Hinweise der Einbau- und Verarbeitungsanweisung des Antragstellers sind zu beachten.

Beschichtungen 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) Es ist darauf zu achten, dass unmittelbar am Beschichtungsobjekt die in der Einbau- und Verarbeitungsanweisung des Antragstellers angegebenen Grenzwerte für die Temperatur und für die relative Luftfeuchte eingehalten werden.

(4) Kann die zu beschichtende Fläche aufgrund ihrer Größe nicht in einem Arbeitsgang vorbereitet und anschließend beschichtet werden, ist diese sektionsweise zu bearbeiten. Es wird hierbei jeweils nur eine Teilfläche für die nachfolgend aufzutragende Beschichtung vorbereitet. Beim Auftragen der Beschichtung ist darauf zu achten, dass die vorbehandelte Sektion stets größer ist als die zu beschichtende Fläche. Nachdem die Beschichtung auf dieser Teilfläche soweit ausgehärtet ist, dass diese gegenüber mechanischen Einwirkungen ausreichend widerstandsfähig und begehbar ist, wird die benachbarte Sektion – wiederum wie vorgenannt – beschichtet.

(5) Um eine einwandfreie, haltbare und saubere Überlappung an den Grenzen der Sektionen zu erreichen, muss der Überlappungsbereich durch geeignete Maßnahmen so vorbehandelt werden, wie dies in der Einbau- und Verarbeitungsanweisung des Antragstellers angegeben ist.

(6) Die Kontrolle der vorhandenen Schichtdicken ist über den nachgewiesenen Verbrauch an Beschichtungsmaterial bzw. mit geeigneten Nassfilmdickenmessern durchzuführen. Wird bei der Kontrolle festgestellt, dass die einzelnen Verbrauchsmengen bzw. Schichtdicken nicht den Anforderungen der Anlage 3 entsprechen, muss das fehlende Material vor dem nächsten Arbeitsgang unter Beachtung der Einbau- und Verarbeitungsanweisung des Antragstellers ergänzend aufgebracht werden.

(7) In Gebäuden müssen Auffangeinrichtungen (z. B. Auffangwannen und Auffangräume) mit dem Beschichtungssystem mindestens bis zum maximal möglichen Flüssigkeitsstand zuzüglich eines Freiboards vollständig beschichtet werden. Es wird ein Freiboard von mindestens 100 mm empfohlen. Im Freien sind Beschichtungssysteme in Auffangeinrichtungen bis über die Oberkante hinweg aufzutragen.

(8) Während und nach Abschluss der Beschichtungsarbeiten sind bei lösemittel- bzw. wasserhaltigen Komponenten, die durch die Beschichtungsmasse 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.

(9) Zusätzliche Schutzanstriche, Beschichtungen, Abstreuerungen oder Schutzestriche auf dem Beschichtungssystem sind unzulässig.

### 3.2.3 Übereinstimmungserklärung für die Bauart

(1) Die Bestätigung der Übereinstimmung der Bauart des am Einbauort applizierten Beschichtungssystems mit den Bestimmungen dieses Bescheides muss vom ausführenden Betrieb nach Abschnitt 3.2.1 (1) mit einer Übereinstimmungserklärung erfolgen.

(2) Zur Übereinstimmungserklärung durch den ausführenden Betrieb vor Ort ist die ordnungsgemäße Herstellung des Beschichtungssystems, 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 6, 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 3.2.1 (1)) ist verpflichtet, für jedes applizierte Beschichtungssystem vor Ort deutlich sichtbar ein Schild anzubringen.

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

Angaben zum Beschichtungssystem

Bezeichnung: "FURADUR LAMINAT A 93"

Bescheid Nr.: Z-59.12-12

Antragsteller: STEULER-KCH GmbH

Georg-Steuler-Straße

56203 Höhr-Grenzhausen

beschichtet am:

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

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

## 4 Bestimmungen für Nutzung, Unterhalt und Wartung

### 4.1 Allgemeines

(1) Die Eigenschaften und Nutzung des Beschichtungssystems sind nur für den gemäß Abschnitt 1 beschriebenen Regelungsgegenstand und Verwendungs- bzw. Anwendungsbereich sowie den gemäß Abschnitt 2.1 und Anlage 3 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 den Anlagen 1 und 2 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 den Anlagen 1 und 2 ist das Beschichtungssystem visuell auf seine Funktionsfähigkeit zu prüfen; ggf. sind weitere Maßnahmen zu ergreifen. Auf die Notwendigkeit der ordnungsgemäßen Erdungsanschlüsse und Erdung des Beschichtungssystems wird hingewiesen.

## 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 Beschichtungssystems durch den ausführenden Betrieb nach Abschnitt 3.2.1 (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 Beschichtungssystems 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 3) erfolgen.

(3) Die abschließende Prüfung der Beschaffenheit der Oberfläche des Beschichtungssystems 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.

Die Ableitfähigkeit ist gemäß der TRGS 727, Abschnitt 2 Nr. (9) wie folgt nachzuweisen:

- Für eine vollständige Erdung des Beschichtungssystems ist Sorge zu tragen.
- Geprüft wird der Erdableitwiderstand.
- Die Anzahl der Messpunkte ist in Abhängigkeit von der Größe der beschichteten Fläche im Bereich von 1 Messung/m<sup>2</sup> bis mindestens 1 Messung/10 m<sup>2</sup> festzulegen. Die Messpunkte müssen gleichmäßig verteilt über die begehbbare Fläche liegen.
- Sofern eine sichere Aussage zur Ableitfähigkeit elektrostatischer Aufladungen durch den Sachverständigen nicht möglich ist, kann er nach eigenem Ermessen zusätzliche Messpunkte bestimmen und Messungen durchführen. Bei Umgebungstemperatur sind folgende maximale Messwerte zulässig:

|  |                         |
|--|-------------------------|
| - bis 50 % relative Luftfeuchte <sup>14</sup> :                | 1 x 10 <sup>8</sup> Ohm |
| - über 50 % bis 70 % relative Luftfeuchte:                     | 1 x 10 <sup>7</sup> Ohm |
| - über 70 % relative Luftfeuchte oder unbekannter Luftfeuchte: | 1 x 10 <sup>6</sup> Ohm |

Die Ergebnisse der Prüfungen sind zu protokollieren und zur Bauakte zu nehmen.

### 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 Beschichtungssystem von einem Fachbetrieb gemäß Abschnitt 3.2.1 (1) zu entgasen und zu reinigen.

<sup>14</sup> mögliche Mess-Sicherheit 5 %

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) Die Prüfung des Beschichtungssystems erfolgt durch Inaugenscheinnahme.

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

Das Beschichtungssystem 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 Beschichtungssystems oder
- Aufrauungen der Oberfläche.

(4) Von der Ableitfähigkeit des Beschichtungssystems zur Vermeidung von Zündgefahren durch gefährliche elektrostatische Aufladungen kann weiterhin ausgegangen werden, wenn:

- bei der visuellen Prüfung keine Mängel festgestellt werden,
- die Einhaltung der Anforderungen an die zulässigen Grenzwerte gemäß Abschnitt 4.2.1 (4) unter Beachtung des Abschnitts 4.2.2 (1) ggf. durch Messungen stichprobenartig festgestellt wird und
- das Beschichtungssystem vollständig geerdet ist.

#### 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 Beschichtungssystem zu Ausbesserungsarbeiten.

(2) Mit der Mängelbeseitigung ist ein Betrieb nach Abschnitt 3.2.1 (1) zu beauftragen, der dafür 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) Sofern die auszubessernden Flächen in der Summe 30 % der Gesamtfläche überschreiten, ist das gesamte Beschichtungssystem 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 Beschichtungssystemen 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  
Wolf

**Liste der Flüssigkeiten (Anlagen 1 und 2)**  
gegen die das Beschichtungssystem flüssigkeitsundurchlässig und chemisch beständig ist

| Flüssigkeitsgruppe Nr. | zugelassene Flüssigkeiten <sup>1</sup><br>für die Anlagenbetriebsarten <sup>2</sup> Lagern (L), Abfüllen (A) und Umladen (U)<br>nach Beanspruchungsstufe <sup>2</sup> gering (1), mittel (2) und hoch (3)  | Betriebsart und Stufe <sup>2</sup> |
|------------------------|--|------------------------------------|
| <b>1</b>               | Ottokraftstoffe nach DIN EN 228 mit einem maximalen (Bio) Ethanolgehalt von 5 Vol.-% nach DIN EN 15376   | <b>LA3/U2</b>                      |
| <b>1a</b>              | Ottokraftstoffe nach DIN EN 228 mit Zusatz von Biokraftstoffkomponenten nach RL 2009/28/EG bis zu einem Gesamtgehalt von max. 20 Vol.-%  |                                    |
| <b>2</b>               | Flugkraftstoffe  |                                    |
| <b>3</b>               | – Heizöl EL nach DIN 51603-1<br>– ungebrauchte Verbrennungsmotorenöle<br>– ungebrauchte Kraftfahrzeug-Getriebeöle<br>– Gemische aus gesättigten und aromatischen Kohlenwasserstoffen, charakterisiert durch einen Aromatengehalt von ≤ 20 Ma.-% und einen Flammpunkt > 60 °C |                                    |
| <b>3b</b>              | Diesekraftstoffe nach DIN EN 590 mit Zusatz von Fettsäure-Methylester (FAME) nach DIN EN 14214 bis zu einem Gesamtgehalt von max. 20 Vol.-%  |                                    |
| <b>3c</b>              | Diesekraftstoffmischungen nach DIN EN 16709 mit hohem Anteil FAME bis zu einem Gesamtgehalt von max. 30 Vol.-%   |                                    |
| <b>4</b>               | Kohlenwasserstoffe sowie benzolhaltige Gemische mit max. 5 Vol.-% Benzol, außer Kraftstoffe  |                                    |
| <b>4a</b>              | Benzol und benzolhaltige Gemische  |                                    |
| <b>4b</b>              | Rohöle   |                                    |
| <b>4c</b>              | – gebrauchte Verbrennungsmotorenöle und<br>– gebrauchte Kraftfahrzeug-Getriebeöle mit einem Flammpunkt > 60 °C   |                                    |
| <b>5</b>               | ein- und mehrwertige Alkohole mit max. 48 Vol.-% Methanol und Ethanol (in Summe), Glykol, Polyglykole, deren Monoether sowie deren wässrige Gemische   |                                    |
| <b>5a</b>              | Alkohole und Glykolether sowie deren wässrige Gemische   |                                    |
| <b>5b</b>              | ein- und mehrwertige Alkohole ≥ C <sub>2</sub> mit max. 48 Vol.-% Ethanol sowie deren wässrige Gemische  |                                    |
| <b>6</b>               | Halogenkohlenwasserstoffe ≥ C <sub>2</sub>   |                                    |
| <b>6a</b>              | Halogenkohlenwasserstoffe  |                                    |
| <b>6b</b>              | aromatische Halogenkohlenwasserstoffe  | <b>LA3/U2</b>                      |
| <b>7</b>               | organische Ester und Ketone, außer Fettsäure-Methylester (FAME)  |                                    |
| <b>7a</b>              | aromatische Ester und Ketone, außer Fettsäure-Methylester (FAME)   |                                    |
| <b>7b</b>              | Fettsäure-Methylester (FAME) nach DIN EN 14214, Pflanzenölkraftstoff – Rapsöl nach DIN 51605 und Pflanzenölkraftstoff nach DIN 51623   |                                    |
| <b>8</b>               | wässrige Lösungen aliphatischer Aldehyde bis 40 %  |                                    |
| <b>8a</b>              | aliphatischer Aldehyde sowie deren wässrige Lösungen   |                                    |
| <b>9</b>               | wässrige Lösungen organischer Säuren (Carbonsäuren) bis 10 % sowie deren Salze (in wässriger Lösung), außer Milchsäure und Ameisensäure  |                                    |
| <b>9a</b>              | organische Säuren (Carbonsäuren, außer Ameisensäure > 10%) sowie deren Salze (in wässriger Lösung)   |                                    |
| <b>10</b>              | anorganische Säuren (Mineralsäuren) bis 20 % sowie sauer hydrolysierende, anorganische Salze in wässriger Lösung (pH < 6), außer Flusssäure und oxidierend wirkende Säuren und deren Salze   |                                    |
| <b>11</b>              | anorganische Laugen sowie alkalisch hydrolysierende, anorganische Salze in wässriger Lösung (pH > 8), ausgenommen Ammoniaklösungen und oxidierend wirkende Lösungen von Salzen (z. B. Hypochlorit)   |                                    |
| <b>12</b>              | wässrige Lösungen anorganischer nicht oxidierender Salze mit einem pH-Wert zwischen 6 und 8  |                                    |
| <b>13</b>              | Amine sowie deren Salze (in wässriger Lösung)  |                                    |
| <b>14</b>              | wässrige Lösungen organischer Tenside  |                                    |
| <b>15</b>              | cyclische und acyclische Ether   |                                    |
| <b>15a</b>             | acyclische Ether   |                                    |

Fortsetzung der Liste der Flüssigkeiten auf Anlage 2

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

Beschichtungssystem "FURADUR LAMINAT A 93" (ableitfähig) auf Beton in LAU-Anlagen

Liste der Flüssigkeiten

Anlage 1

| Flüssigkeitsgruppe Nr.  | zugelassene Flüssigkeiten (Fortsetzung der Tabelle der Anlage 1)   |  |   | Betriebsart und Stufe <sup>2</sup> |
|---|--|--|---|------------------------------------|
| Einzel-flüssigkeiten  | <ul style="list-style-type: none"> <li>- NMP (1-Methyl-2-Pyrrolidon)</li> <li>- DMF (N.N.-dimethylformamid)</li> </ul>   |  |   | LU2/A1                             |
|   | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Acrylnitril</li> <li>- Ammoniak-Lösung ≤ 25 %</li> <li>- Acrylsäure ≤ 100 %</li> <li>- Ameisensäure ≤ 100 %</li> <li>- Bromwasserstoffsäure ≤ 47 %</li> <li>- Chromsäure ≤ 25 %</li> <li>- Dichloressigsäure (techn. rein)</li> <li>- Dimethylsulfoxid</li> <li>- Diphenylmethandiisocyanat (MDI) 95 %</li> <li>- Essigsäureanhydrit ≤ 100 %</li> <li>- Formamid</li> <li>- Methacrylonitril</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Epichlorhydrin</li> <li>- Hydrazin (techn. rein sowie wässrige Lösungen)</li> <li>- Methylethyltekoxim</li> <li>- Monochloressigsäure (gesättigte wässrige Lösung)</li> <li>- Natriumhypochloritlösung (Aktiv chlorehalt 12 %)</li> <li>- Nitrobenzol</li> <li>- Phosphorsäure ≤ 85 %</li> <li>- Phenol (techn. Produkt)</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Pivalinsäurechlorid</li> <li>- Propylenoxid (techn. rein sowie wässrige Lösungen)</li> <li>- Salpetersäure ≤ 30 %</li> <li>- Salzsäure ≤ 37 %</li> <li>- Schwefelsäure ≤ 80 %</li> <li>- Siliciumtetrachlorid</li> <li>- Trichloressigsäure (gesättigte wässrige Lösung)</li> <li>- Triethanolamin</li> <li>- Wasserstoffperoxid ≤ 30 %</li> <li>- Dimethylmethylphosphonat</li> </ul> | LA3/U2                             |
| Beschichtungssystem "FURADUR LAMINAT A 93" (ableitfähig) auf Beton in LAU-Anlagen |  |  |   | Anlage 2                           |
| Fortsetzung der Liste der Flüssigkeiten der Anlage 1                              |  |  |   |                                    |

| Systemaufbau  | Grundierung  | Grundsicht   | Zwischenschicht                                     | Deckschicht                        |
|---|--|--|---|------------------------------------|
| <b>Systemkomponenten</b>  | <b>Alkadur P 82</b>  | <b>Oxydur UP 82 F-LF</b>                                       | <b>Furadur Laminat</b>                              | <b>Furadur LF-Dünnbeschichtung</b> |
| <b>Kenndaten</b>  |  |  |   |                                    |
| <b>Komponente A (Harz)</b>  | Alkadur-P82-Harz   | Oxydur-UP82-E-Lösung 1   | Furadur-L-Laminierlösung                            | Furadur-LF-Laminierlösung          |
| <b>Komponente B (Härter)</b>  | Alkadur-P82-Härter   | Oxydur-UP82-Lösung 2   | Furadur-Flüssighärter                               |                                    |
| <b>Füllstoff</b>  | Alkadur-P82-Additiv  | SKC-Filler 5L  | ----  | ----                               |
| <b>Dichte</b> (in g/cm <sup>3</sup> ) bei 20 °C   |  |  |   |                                    |
| Komponente A (Harz)   | 1,16 ± 0,05  | 1,01 ± 0,05  | 1,19 ± 0,05   | 1,19 ± 0,05                        |
| Komponente B (Härter)   | 1,05 ± 0,05  | 1,20 ± 0,05  | 1,20 ± 0,05   | 1,20 ± 0,05                        |
| Komponente C  | 1,16 ± 0,05  | 0,7 – 0,9 <sup>2</sup>   | ----  | ----                               |
| fertige Mischung  | 1,12 ± 0,05  | 1,25 ± 0,05  | 1,20 ± 0,05   | 1,20 ± 0,05                        |
| <b>Viskosität</b> (in mPa s) bei 25 °C  |  | (bei 20 °C)  | (bei 20 °C)   | (bei 20 °C)                        |
| Komponente A  | 650 – 850  | 2.500 – 4.000  | 1.500 – 2.500                                       | 4.000 – 6.000 (Brookfield)         |
| Komponente B  | 300 – 585  | 75 – 100 (Brookfield)  | ----  | ----                               |
| Komponente C  | 650 – 850  | ----   | ----  | ----                               |
| <b>max. Lagerzeit</b> <sup>1</sup> bei 20 °C  | bei kühler und trockener Lagerung in ungeöffneten Originalgebinden Monate der Komponenten                                      |  |   |                                    |
| Komponente A  | 24   | 24   | 24  | 24                                 |
| Komponente B  | 24   | 6  | 24  | 24                                 |
| Komponente C  | 12   | 24   | ----  | ----                               |
| <b>Mischungsverhältnis</b> <sup>1</sup> A : B : C (Gewichtsteile der Komponenten)                       | 7,36 : 4 : 1   | 2,5 : 1 : 2,5  | 20 : 1 : –  | 20 : 1 : –                         |
| <b>Zusatzstoffe</b> Leitband <sup>3</sup>   | ----   |  | Kupferleitband                                      | ----                               |
| <b>Verarbeitungstemperatur</b> <sup>1</sup> für die Beschichtungsmasse und den Untergrund               | bei Mindesthärtetemperatur von 10 °C bzw. max. Verarbeitungstemperatur von 35 °C Material auf ca. 20 °C erwärmen bzw. abkühlen |  |   |                                    |
| <b>Verarbeitungszeit</b> <sup>1</sup> (in Minuten) bei 20 °C der frisch angemischten Beschichtungsmasse | ca. 30   | ca. 40   | ca. 30  | ca. 30                             |
| <b>Verbrauch</b> (in g/m <sup>2</sup> ) Beschichtungsmasse  | ca. 250  | ca. 1.800  | ca. 1.300   | ca. 210                            |
| <b>Verstärkungsmaterial</b> (g/m <sup>2</sup> )   | ----   | Glasfaser-Matte 300 (nur bei Wänden / stark geneigten Flächen) | Glasfaser-Matte 1-lagig 450<br>Glasvlies 1-lagig 30 | ----                               |
| <b>Trockenschichtdicke</b> (in mm)  | ca. 0,1 (n.m.)   | ca. 1,5  | ca. 1,3   | ca. 0,2                            |
| <b>Wartezeiten</b> <sup>1</sup> (in Stunden) bei 20 °C bis zur <b>Begehbarkeit</b>                      | 8  | 18   | 12  | 12                                 |
| bis zur <b>nächsten Beschichtung/Arbeitsgang</b>  | 8  | 18   | 12  | ----                               |
| <b>Mindesthärtungszeiten</b> <sup>1</sup> bis zur vollen mechanischen und chemischen Belastbarkeit      | ----   | ----   | ----  | 5 Tage                             |
| <b>Ableitfähigkeit:</b> (Erd-) Ableitwiderstand bzw. Durchgangs- und Oberflächenwiderstand              | ableitfähig gemäß Anlage 5   |  |   |                                    |
| <b>Shore-Härte (D)</b> der ausgehärteten Beschichtungsmasse   | ----   | ----   | ----  | ca. 80                             |
| <b>Rissüberbrückungsfähigkeit</b> der ausgehärteten Beschichtung  | ≤ 0,4 mm   |  |   |                                    |
| <b>Farbton der Beschichtung</b> <sup>1</sup>  | gelblich, klar   | anthrazit  | schwarz   | schwarz                            |
| Beschichtungssystem "FURADUR LAMINAT A 93" (ableitfähig) auf Beton in LAU-Anlagen                       |  |  |   | Anlage 3                           |
| Aufbau und technische Kenndaten des Beschichtungssystems  |  |  |   |                                    |

<sup>1</sup> Angaben des Antragstellers

<sup>2</sup> Schüttdichte

<sup>3</sup> selbstklebendes Kupferleitband unterhalb der Deckschicht gemäß Verarbeitungsanweisung verlegen und an bauwerksseitige Erdung anschließen

| lfd. Nr. | Art der Prüfung (Nachweis / Eigenschaft / Aufbau)   | Prüfgrundlage   | Häufigkeit der                    |  | Überwachungswerte   |
|----------|---|---|-----------------------------------|--|---|
|          |   |   | werkseigenen Produktionskontrolle | Fremdüberwachung   |   |
| 1        | Technische Kenndaten gemäß Anlage 3 und nach werkseigener Produktionskontrolle  | gemäß Anlage 5 lfd. Nr. 1 bis 5   | siehe Anlage 5                    | 2 x jährlich <sup>1, 2</sup>   | siehe Anlage 3  |
| 2        | Kontrolle der werkseigenen Produktionskontrolle, Kennzeichnung der Gebinde, Schilder  | gemäß Abschnitt 2.2.3 und 2.3.2 der Besonderen Bestimmungen   | ---                               | 2 x jährlich <sup>1, 2</sup>   | gemäß den Angaben Anlage 3 dieses Bescheides  |
| 3        | Komponenten, Aufbau, Verbrauch, Schichtdicken, Mindesthärtungszeit, Haftung, Alterungs- und Witterungsbeständigkeit, Rissüberbrückungsfähigkeit, Rissoffenhaltung, Dichtheit, Ableitfähigkeit und Chemikalienbeständigkeit nach 6-monatiger Lagerung in feuchtem Sand und im Freien | gemäß hinterlegtem Prüfplan <sup>5</sup> Abschnitte 4.3 Beständigkeit, 4.5 Lagerung, 4.6 Haftung, 4.7 Rissüberbrückung, 4.8 Alterung, 4.10 Ableitwiderstand, 4.11 Bewitterung | ---                               | 2 x jährlich <sup>1, 2, 3, 4</sup>   | gemäß hinterlegtem Prüfplan <sup>5</sup> Abschnitt 3.3.2<br>- Undurchlässigkeit,<br>- Rissüberbrückungsfähigkeit,<br>- Beständigkeit,<br>- Haftung,<br>- Alterungsbeständigkeit,<br>- Ableitung elektrostatischer Aufladungen,<br>- Witterungsbeständigkeit |
| 4        | Komponenten, Aufbau, Verbrauch, Schichtdicken, Mindesthärtungszeit, Haftung, Alterungs- und Witterungsbeständigkeit, Rissüberbrückungsfähigkeit, Rissoffenhaltung, Dichtheit, Ableitfähigkeit und Chemikalienbeständigkeit nach 2-jähriger Lagerung in feuchtem Sand und im Freien  | gemäß hinterlegtem Prüfplan <sup>5</sup> Abschnitte 4.3 Beständigkeit, 4.5 Lagerung, 4.6 Haftung, 4.7 Rissüberbrückung, 4.8 Alterung, 4.10 Ableitwiderstand, 4.11 Bewitterung | ---                               | alle 2 Jahre <sup>1, 3, 4</sup><br><br>(erstmalig mit Prüfplatten, die im Rahmen der Erstprüfung – Abschnitt 2.3.3 beschichtet wurden) |   |

1 Die Prüfungen erfolgen an Proben, die von der fremdüberwachenden Stelle bzw. im Beisein eines Vertreters der fremdüberwachenden Stelle hergestellt wurden.

2 Wenn durch die Prüfung zur Verwendbarkeit sowie durch zwei weitere Fremdüberwachungen nachgewiesen ist, dass das Beschichtungssystem die Anforderungen dieses Bescheides erfüllt, brauchen die Prüfungen nach lfd. Nr. 1 bis 3 nur 1 x jährlich durchgeführt werden.

3 Sofern die Identität der Materialien gemäß Anlage 5 lfd. Nr. 1, 2 und 5 sowie 6 oder 7 durch Messungen der fremdüberwachenden Stelle zweifelsfrei festgestellt wird und die Korrektheit der Prüfungen der werkseigenen Produktionskontrolle durch die fremdüberwachende Stelle bestätigt werden kann, können die Prüfungen der Fremdüberwachung gemäß lfd. Nr. 3 und 4 entfallen; mindestens ist jedoch für den Zeitraum der Geltungsdauer dieses Bescheides 2 x der 6-Monatsnachweis (lfd. Nr. 3) und 1 x der 2-Jahresnachweis (lfd. Nr. 4) mit dem Antrag auf Verlängerung der Geltungsdauer vorzulegen.

4 Die Beständigkeits-Druckversuche sind mit mindestens 2 von der Fremdüberwachungsstelle ausgewählten Flüssigkeitsgruppen bzw. Einzelflüssigkeiten der Anlagen 1 und 2 dieses Bescheides durchzuführen.

5 Der Prüfplan liegt der fremdüberwachenden Stelle vor.

|   |          |
|---|----------|
| Beschichtungssystem "FURADUR LAMINAT A 93" (ableitfähig) auf Beton in LAU-Anlagen | Anlage 4 |
| Grundlagen für den Übereinstimmungsnachweis                                       |          |

| Ifd. Nr. | Eigenschaften der Komponenten und des Beschichtungssystems   | Prüfgrundlage                                       | Häufigkeit der                          |                                       | Überwachungswerte   |
|----------|--|---|---|---------------------------------------|---|
|          |  |   | werkseigenen Produktionskontrolle       | Fremdüberwachung                      |   |
| 1        | Dichte <sup>3</sup>  | EN ISO 787-10<br>DIN EN ISO 1675<br>DIN EN 2811-1/2 | 1 x je Charge                           | 2 x jährlich <sup>1, 2</sup>          | siehe Anlage 3 dieses Bescheides  |
| 2        | Viskosität bzw. Brechungsindex <sup>3</sup>  | DIN EN ISO 3219<br>DIN EN ISO 489                   | 1 x je Charge                           | 2 x jährlich <sup>1, 2</sup>          |   |
| 3        | Topfzeit   | DIN EN ISO 9514                                     | individuelle Festlegung <sup>4</sup>    | ---                                   |   |
| 4        | Aufstrich (Farbe, Beschaffenheit) Aushärtung   | 3   | individuelle Festlegung <sup>4</sup>    | ---                                   |   |
| 5        | TGA-Kurve von den Komponenten  | DIN EN ISO 11358                                    | individuelle Festlegung <sup>5</sup>    | 2 x jährlich <sup>1, 2</sup>          | gemäß hinterlegten Kurven   |
| 6        | IR-Kurve   | DIN EN 1767   | individuelle Festlegung <sup>5, 6</sup> | 2 x jährlich <sup>1, 2</sup>          |   |
| 7        | Bestimmung Feststoffgehalt/ nichtflüchtige Anteile <sup>3</sup>  | ISO 23811<br>DIN EN ISO 3251                        | individuelle Festlegung <sup>4</sup>    | 2 x jährlich <sup>1, 2</sup>          | gemäß hinterlegten Daten  |
| 8        | Ableitfähigkeit/ Ableitung elektrostatischer Aufladungen: Ableitwiderstand (R <sub>A</sub> ) oder Durchgangswiderstand (R <sub>D</sub> ) und Oberflächenwiderstand (R <sub>O</sub> ) | gemäß hinterlegtem Prüfplan Abschnitt 4.10          | individuelle Festlegung <sup>4, 5</sup> | gemäß Anmerkung<br>3 x in<br>5 Jahren | gemäß Bescheid bzw. Laborprüfung<br>(R <sub>A</sub> ) < 10 <sup>8</sup> Ω (Ohm)<br>(R <sub>D</sub> ) < 10 <sup>8</sup> Ω (Ohm)<br>(R <sub>O</sub> ) < 10 <sup>9</sup> Ω (Ohm) |

1 Die Prüfungen erfolgen an Proben, die von der fremdüberwachenden Stelle bzw. im Beisein eines Vertreters der fremdüberwachenden Stelle hergestellt wurden.

2 Wenn durch die Prüfungen zur Verwendbarkeit sowie durch zwei weitere Fremdüberwachungen gemäß Anlage 4 nachgewiesen ist, dass das Beschichtungssystem die Anforderungen dieses Bescheides erfüllt, brauchen die Prüfungen nach Ifd. Nr. 1, 2 und 5 sowie 6 oder 7 nur 1 x jährlich durchgeführt werden.

3 Prüfverfahren sind einvernehmlich zwischen Antragsteller und der fremdüberwachenden Stelle festzulegen und im Bericht anzugeben.

4 In Abstimmung zwischen Antragsteller und fremdüberwachender Stelle unter Berücksichtigung der Fertigung (Verfahren, Zyklus, zusätzliche Aufzeichnungen).

5 Kann durch die Fremdüberwachung ersetzt werden.

6 Die IR-Kurve kann ergänzend zur Prüfung der Identität herangezogen werden.

**Anmerkung:**  
Sofern durch die Prüfungen nach Ifd. Nr. 1, 2 und 5 sowie 6 oder 7 der fremdüberwachenden Stelle die Identität der Materialien zweifelsfrei festgestellt wurde und die Korrektheit der Prüfungen der werkseigenen Produktionskontrolle durch die fremdüberwachende Stelle bestätigt werden kann, können die Prüfungen der Fremdüberwachung gemäß Anlage 4, Ifd. Nr. 3 und 4 entfallen; mindestens ist jedoch für den Zeitraum der Geltungsdauer 2 x der 6-Monatsnachweis (Anlage 4, Ifd. Nr. 3) und 1 x der 2-Jahresnachweis (Anlage 4, Ifd. Nr. 4) mit dem Antrag auf Verlängerung der Geltungsdauer vorzulegen.  
Der Nachweis der Ableitfähigkeit Ifd. Nr. 8 ist 1 x nach Mindesthärtungszeit, 1 x nach 6 Monaten Lagerung von Platten im Freien und 1 x nach 2 Jahren Lagerung von Platten im Freien zu prüfen.

|   |          |
|---|----------|
| Beschichtungssystem "FURADUR LAMINAT A 93" (ableitfähig) auf Beton in LAU-Anlagen | Anlage 5 |
| Übereinstimmungsnachweis – Prüfungen zur Feststellung der Identität               |          |

| Ifd. Nr.  | Bestätigung des ausführenden Betriebes  |  |
|---|---|--|
| 1.  | Projektbezeichnung:<br>Lage: .....<br>Größe: .....  |  |
| 2.  | Lagergut:<br>.....  |  |
| 3.  | Beschichtung mit:<br>..... (Name der Beschichtung)  |  |
| 4.  | Bescheid Nr.: ..... vom (Datum) .....   |  |
| 5.a   | Beschichtungssystemhersteller:<br>(Antragsteller) .....   |  |
| 5.b   | ausführender Betrieb gemäß Vorschriften der AwSV: ..... ja/ nein.....<br>Adresse: .....   |  |
| 5.c   | Bauzeit:<br>.....   |  |
|   |   | 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<br>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: <i>vollständige Erdung erfolgt: ja/nein</i>   |  |
|   | e) Prüfung der Ableitfähigkeit: <i>Erdableitwiderstand gem. Abschnitt 4.2.1 (4) mit Angabe der gemessenen Werte zur Ableitfähigkeit</i>                     |  |
| Bemerkungen:  |   |  |
|   |   | Datum:<br>.....<br>Unterschrift/ Stempel |
| Beschichtungssystem "FURADUR LAMINAT A 93" (ableitfähig) auf Beton in LAU-Anlagen |   | Anlage 6                                 |
| Muster Fertigungsprotokoll  |   |  |

Elektronische Kopie der abZ des DIBt: Z-59.12-12