

Allgemeine bauaufsichtliche Zulassung

Zulassungsstelle für Bauprodukte und Bauarten

Bautechnisches Prüfamt

Eine vom Bund und den Ländern
gemeinsam getragene Anstalt des öffentlichen Rechts
Mitglied der EOTA, der UEAtc und der WFTAO

Datum:

26.10.2012

Geschäftszeichen:

II 73-1.59.12-49/12

Zulassungsnummer:

Z-59.12-12

Antragsteller:

STEULER-KCH GmbH
Georg-Steuler-Straße
56203 Höhr-Grenzhausen

Geltungsdauer

vom: **1. September 2012**

bis: **1. September 2017**

Zulassungsgegenstand:

Beschichtungssystem "FURADUR-Laminat A 93"

Der oben genannte Zulassungsgegenstand wird hiermit allgemein bauaufsichtlich zugelassen.
Diese allgemeine bauaufsichtliche Zulassung umfasst 13 Seiten und sechs Anlagen.
Diese allgemeine bauaufsichtliche Zulassung ersetzt die allgemeine bauaufsichtliche Zulassung
Nr. Z-59.12-12 vom 23. Oktober 2007.

DIBt

I ALLGEMEINE BESTIMMUNGEN

- 1 Mit der allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung ist die Verwendbarkeit bzw. Anwendbarkeit des Zulassungsgegenstandes im Sinne der Landesbauordnungen nachgewiesen.
- 2 Sofern in der allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung Anforderungen an die besondere Sachkunde und Erfahrung der mit der Herstellung von Bauprodukten und Bauarten betrauten Personen nach den § 17 Abs. 5 Musterbauordnung entsprechenden Länderregelungen gestellt werden, ist zu beachten, dass diese Sachkunde und Erfahrung auch durch gleichwertige Nachweise anderer Mitgliedstaaten der Europäischen Union belegt werden kann. Dies gilt ggf. auch für im Rahmen des Abkommens über den Europäischen Wirtschaftsraum (EWR) oder anderer bilateraler Abkommen vorgelegte gleichwertige Nachweise.
- 3 Die allgemeine bauaufsichtliche Zulassung ersetzt nicht die für die Durchführung von Bauvorhaben gesetzlich vorgeschriebenen Genehmigungen, Zustimmungen und Bescheinigungen.
- 4 Die allgemeine bauaufsichtliche Zulassung wird unbeschadet der Rechte Dritter, insbesondere privater Schutzrechte, erteilt.
- 5 Hersteller und Vertreiber des Zulassungsgegenstandes haben, unbeschadet weiter gehender Regelungen in den "Besonderen Bestimmungen", dem Verwender bzw. Anwender des Zulassungsgegenstandes Kopien der allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung zur Verfügung zu stellen und darauf hinzuweisen, dass die allgemeine bauaufsichtliche Zulassung an der Verwendungsstelle vorliegen muss. Auf Anforderung sind den beteiligten Behörden Kopien der allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung zur Verfügung zu stellen.
- 6 Die allgemeine bauaufsichtliche Zulassung darf nur vollständig vervielfältigt werden. Eine auszugsweise Veröffentlichung bedarf der Zustimmung des Deutschen Instituts für Bautechnik. Texte und Zeichnungen von Werbeschriften dürfen der allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung nicht widersprechen. Übersetzungen der allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung müssen den Hinweis "Vom Deutschen Institut für Bautechnik nicht geprüfte Übersetzung der deutschen Originalfassung" enthalten.
- 7 Die allgemeine bauaufsichtliche Zulassung wird widerruflich erteilt. Die Bestimmungen der allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung können nachträglich ergänzt und geändert werden, insbesondere, wenn neue technische Erkenntnisse dies erfordern.

II BESONDERE BESTIMMUNGEN

1 Zulassungsgegenstand und Anwendungsbereich

(1) Die Zulassung betrifft ein Beschichtungssystem zur Verwendung in Anlagen zum Lagern, Abfüllen und Umschlagen wassergefährdender Stoffe, wie nachfolgend beschrieben.

Das Beschichtungssystem "FURADUR-Laminat A 93" besteht aus folgenden Komponenten:

- der Grundsicht: "OXYDUR UP 82 F-LF",
- der Dichtsicht: "FURADUR-Laminat" und
- der Decksicht: "FURADUR-LF-Dünnbeschichtung".

Die Gesamttrockenschichtdicke beträgt ca. 3 mm.

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

- eine Rissbreitenbemessung $\leq 0,4$ mm aufweisen,
- die Anforderungen zur Vermeidung elektrostatischer Aufladungen erfüllen und ableitfähig sein müssen,
- sowohl innerhalb von Gebäuden als auch im Freien angeordnet sein können und
- als bauliche Anlage dem Lagern, Abfüllen und Umschlagen wassergefährdender Flüssigkeiten gemäß Anlage 1 dienen.

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

(4) Die allgemeine bauaufsichtliche Zulassung wird unbeschadet der Prüf- und Genehmigungsvorbehalte anderer Rechtsbereiche (z. B. Betriebssicherheitsverordnung) erteilt.

(5) Anschlüsse an andere Bauprodukte über Fugen, Stöße und Kanten sind nicht Gegenstand dieser Zulassung.

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,
- flüssigkeitsundurchlässig und chemisch beständig sein nach Beanspruchungsstufe "hoch", "mittel" oder "gering" gemäß Arbeitsblatt DWA-A 786, Ausführung von Dichtflächen¹, entsprechend den in Anlage 1 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 und
- begehbar sein.

¹ Arbeitsblatt DWA-A 786

Technische Regeln wassergefährdender Stoffe (TRwS), Ausführung von Dichtflächen; Deutsche Vereinigung für Wasserwirtschaft, Abwasser und Abfall e.V. (DWA) Regelwerk, Oktober 2005

(2) Das Beschichtungssystem muss bei Verwendung auf massiven mineralischen Untergründen mit Rohdichten $\geq 1350 \text{ kg/m}^3$ die Anforderungen an normalentflammbare Baustoffe gemäß Baustoffklasse DIN 4102-B2 nach DIN 4102-1² bzw. der Klasse E oder E_{fl} nach DIN EN 13501-1³ durch Prüfung nach DIN EN 11925-2⁴ erfüllen.

(3) Die Eigenschaften nach Abschnitt 2.1 (1) wurden nach den Zulassungsgrundsätzen für Beschichtungssysteme für Auffangwannen, Auffangräume und Flächen aus Beton in Anlagen zum Lagern, Abfüllen und Umschlagen wassergefährdender Stoffe (ZG "Beschichtungssysteme für Beton in LAU-Anlagen")⁵ - Fassung März 2009 - nachgewiesen.

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

- "OXYDUR UP 82 F-LF" ist eine aus den Komponenten "OXYDUR UP 82 E-Lösung I", "OXYDUR UP 82-Lösung II" und "OXYDUR Mehl F-LF" hergestellte Spachtelmasse auf Polyurethanbasis, die als dauerelastische, rissüberbrückende Grundsicht dient. Bei der Beschichtung von Wänden oder stark geneigten Flächen wird zusätzlich eine Textilglasmatte mit einem Flächengewicht von 300 g/m^2 in die Grundsicht eingearbeitet.
- "FURADUR-Laminat" ist eine Dichtschicht auf Furanharzbasis, die durch Einarbeitung einer Textilglasmatte (Flächengewicht 450 g/m^2) und eines Oberflächenvlieses (Flächengewicht 30 g/m^2) in "FURADUR-Laminierlösung" hergestellt wird. Die "FURADUR-Laminierlösung" wird durch Mischung der Komponenten "FURADUR L-Lösung" und "FURADUR-Flüssighärter" hergestellt.
- "FURADUR-LF-Dünnbeschichtung" ist eine elektrisch ableitfähige Deckschicht auf Furanharzbasis, die aus den Komponenten "FURADUR LF-Lösung" und "FURADUR-Flüssighärter" hergestellt wird.

Zur Gewährleistung der Ableitung elektrostatischer Aufladungen sind vor dem Aufbringen der "FURADUR-LF-Dünnbeschichtung" selbstklebende Kupferbänder auf dem erhärteten "FURADUR-Laminat" zu verlegen und an die bauwerkseitig gestellte Erdung anzuschließen.

Nähere Angaben zum Beschichtungsaufbau (Mischungsverhältnisse, Verbrauchsmengen, Schichtdicken, etc.) enthält Anlage 2.

(5) Die Komponenten des Beschichtungssystems müssen die in Anlage 2 angegebenen technischen Kenndaten haben. 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, 56203 Höhr-Grenzhausen, Georg-Steuler-Straße (im Folgenden Zulassungsinhaber genannt) dem DIBt benannten Herstellwerk 13 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 | DIN 4102-1:1998-05 | Brandverhalten von Baustoffen und Bauteilen - Teil 1: Baustoffe; Begriffe, Anforderungen und Prüfungen |
| ³ | DIN EN 13501-1:2010-01 | Klassifizierung von Bauprodukten und Bauarten zu ihrem Brandverhalten - Teil 1: Klassifizierung mit den Ergebnissen aus den Prüfungen zum Brandverhalten von Bauprodukten; Deutsche Fassung EN 13501-1:2010 |
| ⁴ | DIN EN 11925-2: 2011-02 | Prüfungen zum Brandverhalten - Entzündbarkeit von Produkten bei direkter Flammeneinwirkung - Teil 2: Einzelflammentest (ISO 11925-2:2010); Deutsche Fassung EN ISO 11925-2:2010 |
| ⁵ | Schriften des Deutschen Instituts für Bautechnik – DIBt, Reihe B, Heft 12 | |

(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) 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 (4)),
- "Komponente für das Beschichtungssystem 'FURADUR-Laminat A 93' nach allgemeiner bauaufsichtlicher Zulassung Nr. Z-59.12-12",
- Name des Zulassungsinhabers,
- Herstellungsdatum,
- unverschlüsseltes Verfallsdatum (Datum, bis zu dem die Komponente des Beschichtungssystems verwendet werden darf),
- Chargen-Nr. und
- Kennzeichnung aufgrund der Vorschriften der Verordnung zum Schutz vor gefährlichen Stoffen (Gefahrstoffverordnung - GefStoffV) in der jeweils geltenden Fassung mit z. B. Gefahrensymbol, Gefahrenbezeichnung, Gefahrenhinweisen und Sicherheitsratschlägen.

Ferner ist jedes Gebinde mit dem Übereinstimmungszeichen (Ü-Zeichen) nach den Übereinstimmungszeichen-Verordnungen der Länder zu kennzeichnen.

Die Kennzeichnung mit dem Ü-Zeichen darf nur erfolgen, wenn die Voraussetzungen nach Abschnitt 2.3.2 erfüllt sind.

(2) Der Zulassungsinhaber muss den Verarbeiter (Fachbetrieb nach Abschnitt 4.1 (1)) verpflichten, jedes applizierte Beschichtungssystem dauerhaft zu kennzeichnen. Dabei sollen zum Beschichtungssystem mitgelieferte Schilder verwendet werden, die folgende Angaben enthalten sollen:

| | |
|---------------------------------|--|
| Angaben zum Beschichtungssystem | |
| Bezeichnung: | FURADUR-Laminat A 93 |
| Zulassungsnummer: | Z-59.12-12 |
| Zulassungsinhaber: | STEULER-KCH GmbH 56203 Höhr-Grenzhausen Georg-Steuler-Straße |
| Herstellwerk: | Herstellwerk 13 |
| beschichtet am: | |
| beschichtet von: | (ausführende Firma s. Abschnitt 4.1 (1)) |

Zur Schadensbeseitigung und zur Neubeschichtung nur die in der allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung genannten Materialien entsprechend den Angaben des Zulassungsinhabers verwenden!

2.3 Übereinstimmungsnachweis

2.3.1 Allgemeines

Die Bestätigung der Übereinstimmung des Bauprodukts (Identität und Eigenschaften des Beschichtungssystems und seiner Komponenten) mit den Bestimmungen dieser allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung muss für den Zulassungsinhaber gemäß Abschnitt 2.2.1 mit einem Übereinstimmungszertifikat "ÜZ" (Übereinstimmung auf der Grundlage einer allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung) gemäß Abschnitt 2.3.2 erfolgen.

2.3.2 Übereinstimmungsnachweis für das Bauprodukt

2.3.2.1 Allgemeines

(1) Die Bestätigung der Übereinstimmung des Bauprodukts (Beschichtungssystem und seiner Komponenten) mit den Bestimmungen der allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung muss mit einem Übereinstimmungszertifikat auf der Grundlage

- einer werkseigenen Produktionskontrolle (WPK),
- einer regelmäßigen Fremdüberwachung (FÜ) und
- einer Erstprüfung durch eine anerkannte Stelle

nach Maßgabe der nachfolgenden Bestimmungen erfolgen.

(2) Für die Erteilung des Übereinstimmungszertifikates "ÜZ" und die Fremdüberwachung, einschließlich der dabei durchzuführenden Produktprüfungen, hat der Zulassungsinhaber des Beschichtungssystems eine hierfür anerkannte Zertifizierungsstelle sowie eine hierfür anerkannte Überwachungsstelle einzuschalten.

(3) Die Erklärung, dass ein Übereinstimmungszertifikat erteilt ist, hat der Zulassungsinhaber durch Kennzeichnung der Bauprodukte (Komponenten) mit dem Übereinstimmungszeichen (Ü-Zeichen) unter Hinweis auf den Verwendungszweck abzugeben.

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

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

2.3.2.2 Werkseigene Produktionskontrolle (WPK)

(1) In dem in Abschnitt 2.2.1 benannten Herstellwerk ist eine werkseigene Produktionskontrolle einzurichten und durchzuführen.

(2) Unter werkseigener Produktionskontrolle wird die im Herstellwerk vorzunehmende kontinuierliche Überwachung der Produktion und des Wareneinganges verstanden, mit der sichergestellt wird, dass die von ihm hergestellten, bezogenen und vertriebenen Komponenten für das Bauprodukt den Bestimmungen der allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung entsprechen.

(3) Der Nachweis der Identität bezogener Komponenten ist auf der Grundlage einer Prüfbescheinigung gemäß DIN EN 10 204⁶, Abschnitt 3.2 (Werkszeugnis "2.2") des Lieferanten und entsprechender Prüfungen zur Wareneingangskontrolle je gelieferter Charge zu erbringen.

(4) Im Rahmen der werkseigenen Produktionskontrolle sind bei laufender Fertigung mindestens einmal wöchentlich, sonst einmal pro Charge die gemäß Anlage 4/2 aufgeführten Eigenschaften zu prüfen und die technischen Kenndaten der Anlage 2 zu kontrollieren. Die zulässigen Abweichungen der Messwerte sind im Überwachungsvertrag und gemäß den Bestimmungen dieser Zulassung (Anlage 2) festzulegen.

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

- Bezeichnung des Beschichtungssystems bzw. der einzelnen Komponenten,
- Art der Kontrolle oder Prüfung,
- Datum der Herstellung und der Prüfung des Beschichtungssystems bzw. der einzelnen Komponenten,

⁶ DIN EN 10 204:2005-01 Metallische Erzeugnisse - Arten von Prüfbescheinigungen; Deutsche Fassung EN 10204:2004

- Ergebnis der Kontrollen und Prüfungen und Vergleich mit den Anforderungen,
- Unterschrift des für die werkseigene Produktionskontrolle Verantwortlichen.

(6) Bei ungenügendem Prüfergebnis sind von dem für die werkseigene Produktionskontrolle Verantwortlichen unverzüglich die erforderlichen Maßnahmen zur Abstellung des Mangels zu treffen. Einzelne Komponenten, die den Anforderungen nicht entsprechen, sind so zu handhaben, dass Verwechslungen mit übereinstimmenden Komponenten ausgeschlossen werden. Nach Abstellung des Mangels ist - soweit technisch möglich und zum Nachweis der Mängelbeseitigung erforderlich - die betreffende Prüfung unverzüglich zu wiederholen.

(7) 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.

2.3.2.3 Fremdüberwachung

(1) In dem in Abschnitt 2.2.1 benannten Herstellwerk ist die werkseigene Produktionskontrolle durch eine Fremdüberwachung regelmäßig zu überprüfen.

(2) Umfang und Häufigkeit der Fremdüberwachung des Beschichtungssystems regelt sich gemäß Anlage 4/1 und 4/2.

2.3.2.4 Erstprüfung

(1) Vor Erteilung des Übereinstimmungszertifikates ist im Rahmen der Fremdüberwachung eine Erstprüfung des Beschichtungssystems mit folgendem Prüfumfang durchzuführen:

- Prüfung der Identität der Materialien
- Bestimmung von Verbrauch und Schichtdicke
- Prüfung der Haftung, Alterungsbeständigkeit, Witterungsbeständigkeit, Rissüberbrückung, Dichtheit und Chemikalienbeständigkeit (mit mindestens 2 von der Überwachungsstelle ausgewählten Medien bzw. Mediengruppen-Prüfflüssigkeiten der Zulassung)
- Prüfung der Ableitung elektrostatischer Aufladungen (Ableitfähigkeit)

Die Probenahme und Prüfungen obliegen einer anerkannten Überwachungsstelle.

(2) Wenn die der allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung zugrunde liegenden Eignungsprüfungen zur Verwendbarkeit durch eine für das Bauprodukt als anerkannt geltende Prüfstelle an von dieser amtlich entnommenen Proben aus der laufenden Produktion oder Lagerhaltung durchgeführt wurden, ersetzen diese Prüfungen die Erstprüfung.

3 Bestimmungen für Entwurf und Bemessung

(1) Für den Entwurf und die Bemessung gelten die Vorschriften nach DIN EN 1992-1-1⁷ und DIN 1045 Teil 2⁸ in Verbindung mit DIN EN 206-1⁹ sowie DIN 1045 Teil 3¹⁰ in Verbindung mit DIN EN 13670:2011-03¹¹, wobei eine Rissbreitenbegrenzung auf $\leq 0,4$ mm vorzusehen ist.

(2) Auffangwannen, Auffangräume und Flächen, die mit dem Beschichtungssystem beschichtet werden sollen, dürfen unter den in der DAfStb - Richtlinie "Betonbau beim

| | | |
|----|-------------------------|---|
| 7 | DIN EN 1992-1-1:2011-01 | EUROCODE 2: Bemessung und Konstruktion von Stahlbeton- und Spannbetontragwerken: Allgemeine Bemessungsregeln und Regeln für den Hochbau“ |
| 8 | DIN 1045-2:2008-08 | Tragwerke aus Beton, Stahlbeton und Spannbeton - Teil 2: Beton -Festlegung, Eigenschaften, Herstellung und Konformität – Anwendungsregeln zu DIN EN 206-1 |
| 9 | DIN EN 206-1:2001-07 | Beton - Teil 1: Festlegung, Eigenschaften, Herstellung und Konformität; Deutsche Fassung EN 206-1:2000 |
| 10 | DIN 1045-3:2008-08 | Tragwerke aus Beton, Stahlbeton und Spannbeton - Teil 3: Bauausführung |
| 11 | DIN EN 13670:2011-03 | Ausführung von Tragwerken aus Beton |

Umgang mit wassergefährdenden Stoffen" Teil 1¹², Abschnitt 4.3 aufgeführten mechanischen Einwirkungen keine Risse mit Breiten > 0,4 mm aufweisen.

(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) 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 18 195 Teil 4 bzw. Teil 6¹³ abzudichten.
- Betonflächen müssen mindestens 28 Tage alt, trocken und frei von Verunreinigungen sein, sowie eine ausreichende Oberflächenhaftfestigkeit aufweisen bevor sie beschichtet werden. Die Oberflächenzugfestigkeit muss im Mittel mindestens 1,5 N/mm² betragen.
- Vor dem Aufbringen des Beschichtungssystems müssen die Betonflächen gemäß den Bestimmungen dieser Zulassung und den Angaben des Zulassungsinhabers vorbereitet und ggf. nur mit vom Zulassungsinhaber des Beschichtungssystems angegebenen, geeigneten und mit dem Beschichtungssystem verträglichen Produkten ausgebessert werden.
- Die zu beschichtende Betonfläche ist durch den Betrieb nach Abschnitt 4.1 (1) gemäß Abschnitt 4.2 zu beurteilen und abzunehmen.

(4) Das Beschichtungssystem darf erst aufgebracht werden, wenn die vorgenannten baulichen Voraussetzungen gegeben sind.

4 Bestimmungen für die Ausführung

4.1 Allgemeines

(1) Der Einbau (Applikation vor Ort) des Beschichtungssystems darf nur von Betrieben vorgenommen werden, die für diese Tätigkeiten Fachbetrieb gemäß § 3 der Verordnung über Anlagen zum Umgang mit wassergefährdenden Stoffen vom 31. März 2010 (BGBl. I S. 377) sind und die vom Zulassungsinhaber hierfür unterwiesen sind, es sei denn, die Tätigkeiten sind nach für den Anlagenstandort und die Anlagenart geltenden Vorschriften von der Fachbetriebspflicht ausgenommen.

(2) Für die ordnungsgemäße Applikation des Beschichtungssystems hat der Zulassungsinhaber eine Verarbeitungsanleitung zu erstellen, in der zusätzlich zu den Bestimmungen dieses Bescheides (siehe Anlage 2), 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,

¹² Deutscher Ausschuss für Stahlbeton, Ausgabe März 2011

¹³ DIN 18195-4:2011-12 Bauwerksabdichtungen - Teil 4: Abdichtungen gegen Bodenfeuchte (Kapillarwasser, Haftwasser) und nichtstauendes Sickerwasser an Bodenplatten und Wänden, Bemessung und Ausführung

DIN 18195-6:2011-12 Bauwerksabdichtungen - Teil 6: Abdichtungen gegen von außen drückendes Wasser und aufstauendes Sickerwasser; Bemessung und Ausführung

- Vorsichtsmaßnahmen bei der Verarbeitung,
- Mischung der Komponenten,
- Applikationstechnik (einschließlich Einarbeitung der Verstärkungsmaterialien),
- Materialverbrauch pro Schicht und Arbeitsgang,
- Maßnahmen zur Herstellung der Ableitung elektrostatischer Aufladungen; einschließlich Erdung,
- Verarbeitungszeiten der frisch angemischten Beschichtungsmassen,
- Wartezeiten bis zur Begehbarkeit, bis zur nächsten Beschichtung bzw. bis zum nächsten Arbeitsgang,
- Ausführung von Ausbesserungsarbeiten,
- Zeitpunkt der Verwendbarkeit (volle mechanische und chemische Belastbarkeit).

4.2 Ausführung

(1) Bei der Ausführung der Beschichtungsarbeiten ist die zur allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung gehörende Verarbeitungsanweisung des Zulassungsinhabers des Beschichtungssystems zu beachten.

(2) Der ausführende Betrieb hat sich vor Beginn der Beschichtungsarbeiten davon zu überzeugen, dass die baulichen Voraussetzungen zur Applikation der Beschichtung gemäß allgemeiner bauaufsichtlicher Zulassung und der Verarbeitungsanweisung des Zulassungsinhabers für das Beschichtungssystem gegeben sind.

(3) Die Oberflächenvorbereitung und -beschaffenheit muss den in der Verarbeitungsanweisung des Zulassungsinhabers des Beschichtungssystems und den Angaben der allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung entsprechen.

(4) Beschichtungen müssen sachgemäß und sorgfältig entsprechend den Zulassungsinhaberangaben ausgeführt werden, damit Haltbarkeit und Schutzwirkung gewährleistet sind. Grund- und Deckanstriche dürfen nur auf einer gemäß Verarbeitungsanweisung trockenen und völlig sauberen Fläche aufgebracht werden.

(5) Es ist darauf zu achten, dass unmittelbar am Beschichtungsobjekt die in der Verarbeitungsanweisung angegebenen Grenzwerte für die Temperatur und für die relative Luftfeuchte eingehalten werden.

(6) 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.

(7) 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 Verarbeitungsanweisung angegeben ist.

(8) 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 (Grundierung, Dichtschicht, Deckschicht) nicht den Anforderungen der Anlage 2 entsprechen, muss das fehlende Material vor dem nächsten Arbeitsgang unter Beachtung der Verarbeitungsanweisung ergänzend aufgebracht werden.

(9) Auffangräume in Gebäuden müssen bis zum maximal möglichen Flüssigkeitsstand beschichtet werden, Auffangräume im Freien müssen vollständig beschichtet werden.

(10) 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 Verarbeitungsanweisung sind zu beachten.

(11) Schutzestrüche auf Beschichtungen sind unzulässig.

(12) Am ausgeführten Objekt ist ein Schild nach Abschnitt 2.2.3 (2) anzubringen.

(13) Der ausführende Betrieb nach Abschnitt 4.1 (1) hat dem Betreiber der Anlage eine Kopie der allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung sowie der Verarbeitungsanweisung des Zulassungsinhabers zu übergeben.

4.3 Übereinstimmungserklärung für die Ausführung vor Ort

(1) Die Bestätigung der Übereinstimmung des am Einbauort applizierten Beschichtungssystems mit den Bestimmungen der allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung muss vom einbauenden Betrieb nach Abschnitt 4.1 (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 4.1 und 4.2 der allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung sowie gemäß den Verarbeitungsvorschriften des Zulassungsinhabers, mindestens durch die Abgabe eines Fertigungsprotokolls in Anlehnung an Anlage 4 einschließlich der dort aufgeführten Protokolle und Prüfungen nach lfd. Nr. 8 zu dokumentieren und zu bescheinigen.

(3) Die Fertigungsprotokolle sowie die Übereinstimmungserklärung einschließlich der allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung und der Verarbeitungsvorschrift des Zulassungsinhabers für das Beschichtungssystem sind zu den Bauunterlagen zu nehmen. Die Unterlagen sind dem DIBt und der zuständigen obersten Bauaufsichtsbehörde auf Verlangen vorzulegen.

5 Bestimmungen für Nutzung, Unterhalt, Wartung

5.1 Allgemeines

(1) Auf die Notwendigkeit der ständigen Überwachung der Dichtheit bzw. Funktionsfähigkeit des Beschichtungssystems gemäß § 1, Abs. 2 der Verordnung über Anlagen zum Umgang mit wassergefährdenden Stoffen vom 31. März 2010 (BGBl. I S. 377) (Betreiberpflichten) wird verwiesen. Hierfür gelten die unter Abschnitt 5.2.2 aufgeführten Kriterien in Verbindung mit Abschnitt 5.3.

(2) Sofern Vorschriften in einer für den Anlagenstandort und die Anlagenart geltenden Fassung Prüfungen durch hierfür zugelassene Sachverständige (Sachverständige nach Wasserrecht) gemäß § 1, Abs. (2), Satz 3 der Verordnung über Anlagen zum Umgang mit wassergefährdenden Stoffen vom 31. März 2010 (BGBl. I S. 377) vorschreiben, hat der Betreiber der Anlage Prüfungen gemäß Abschnitt 5.2 (Inbetriebnahmeprüfung, wiederkehrende Prüfung) zu veranlassen.

(3) Sofern die für den Anlagenstandort und die Anlagenart geltenden Vorschriften keine Prüfungen durch Sachverständige nach Abschnitt 5.1 (2) vorschreiben, hat der Betreiber der Anlage einen Sachkundigen mit der wiederkehrenden Prüfung der Dichtheit und der Funktionsfähigkeit des Beschichtungssystems gemäß Abschnitt 5.2.2 zu beauftragen.

(4) Der Betreiber der Anlage ist verpflichtet, mit dem Instandhalten, Instandsetzen und Reinigen des Beschichtungssystems nur solche Betriebe zu beauftragen, die für diese Tätigkeiten Fachbetriebe gemäß Abschnitt 4.1 (1) sind und die vom Zulassungsinhaber

hierfür unterwiesen sind; es sei denn, die Tätigkeiten sind nach für den Anlagenstandort und die Anlagenart geltenden Vorschriften von der Fachbetriebspflicht ausgenommen.

(5) Die Vorschriften der Betriebssicherheitsverordnung (BetrSichV) bleiben hiervon unberührt.

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

(8) Umlade- und Abfüllvorgänge sind ständig visuell auf Leckagen zu überwachen. Werden Leckagen festgestellt, sind Maßnahmen zu deren umgehender Beseitigung zu veranlassen.

(9) Nach jeder Medienbeanspruchung ist das Beschichtungssystem visuell auf seine Funktionsfähigkeit zu prüfen; ggf. sind weitere Maßnahmen zu ergreifen. Zusätzlich ist auf den ordnungsgemäßen Erdungsanschluss zu achten.

5.2 Prüfungen

5.2.1 Inbetriebnahmeprüfung

(1) Der Sachverständige gemäß Abschnitt 5.1 (2) ist über den Fortgang der Arbeiten während der Applikation des Beschichtungssystems durch den ausführenden Betrieb nach Abschnitt 4.1 (1) laufend zu informieren. Ihm sind Aufzeichnungen über die verbrauchten Beschichtungsmaterialien zu übergeben. Er beurteilt die Ergebnisse der Kontrollen nach Abschnitt 4.2.

(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 Prüfung der Beschaffenheit der Oberfläche des Beschichtungssystems erfolgt durch Inaugenscheinnahme.

(4) Wenn das Beschichtungssystem auf Grund der Gefährdungsbeurteilung nach § 3 der Betriebssicherheitsverordnung die Fähigkeit zur Ableitung elektrostatischer Aufladungen aufweisen muss, ist bei der Prüfung Folgendes zu beachten:

Für eine ausreichende Erdung ist Sorge zu tragen.

1. Geprüft wird der Erdableitwiderstand mit einer Gleichspannung von etwa 100 V (bzw. der Spannung gemäß allgemeiner bauaufsichtlicher Zulassung) gemäß TRBS 2153¹⁴ des Ausschuss für Betriebssicherheit (ABS), Abschnitt 2 Nr. 8. Der Erdableitwiderstand wird gemessen als elektrischer Widerstand zwischen einer auf das Beschichtungssystem aufgesetzten kreisförmigen Elektrode (von 1 kg Gewicht und 20 cm² Messfläche bzw. 50 mm Durchmesser, ohne Schutzring) und Erde.
2. Das Beschichtungssystem wird an der zu prüfenden Stelle mit einem trockenen Tuch abgerieben und dort mit einem angefeuchteten Fließpapier (bei gekrümmten Bodenflächen sind hinreichend viele Schichten zum Anpassen zu benutzen) oder einer Lage leitfähigem Moosgummi von 50 mm Durchmesser belegt, auf das die Messelektrode aufgesetzt wird.
3. Die Anzahl der Messpunkte ist in Abhängigkeit von der Größe der beschichteten Fläche im Bereich von 1 Messung/m² bis mindestens 1 Messung/10 m² festzulegen. Die Messpunkte müssen gleichmäßig verteilt über die begehbare 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.
4. Bei Umgebungstemperatur sind folgende maximale Messwerte zulässig:

¹⁴ TRBS 2153

Technische Regeln für Betriebssicherheit (TRBS), TRBS 2153 "Vermeidung von Zündgefahren infolge elektrostatischer Aufladungen" vom 9. April 2009

- bis 50 % relative Luftfeuchte¹⁵: 1×10^8 Ohm
- über 50 % bis 70 % relative Luftfeuchte: 1×10^7 Ohm
- über 70 % relative Luftfeuchte oder unbekannter Luftfeuchte: 1×10^6 Ohm

5.2.2 Wiederkehrende Prüfungen

(1) Soweit die für den Anlagenstandort und die Anlagenart geltenden Vorschriften nichts Anderes vorschreiben, ist das Beschichtungssystem wiederkehrend alle 5 Jahre gemäß § 1, Abs. (2), Nr. 2 der Verordnung über Anlagen zum Umgang mit wassergefährdenden Stoffen vom 31. März 2010 (BGBl. I S. 377) prüfen zu lassen.

(2) Die Prüfung des Beschichtungssystems erfolgt durch Inaugenscheinnahme und ggf. durch Messungen.

(3) Vor wiederkehrenden Prüfungen sind die Anlagen unter Beachtung der Sicherheitsvorschriften und unter Beachtung der Verarbeitungsanleitung des Zulassungsinhabers des Beschichtungssystems von einem Fachbetrieb gemäß Abschnitt 4.1 (1), der im Falle der Lagerung von entzündlichen, leichtentzündlichen und hochentzündlichen Flüssigkeiten auch die erforderlichen Kenntnisse im Brand- und Explosionsschutz nachweisen muss, zu entgasen und zu reinigen.

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

Das Beschichtungssystem gilt weiterhin als flüssigkeitsundurchlässig im Sinne der besonderen Bestimmungen nach Abschnitt 2.1 (1), 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;
- Aufweichen der Oberfläche;
- Inhomogenität des Beschichtungssystems oder
- Aufrauungen der Oberfläche.

Das Beschichtungssystem gilt weiterhin als ableitfähig (zur Lagerung entzündlicher, leicht entzündlicher und hochentzündlicher Flüssigkeiten), wenn:

- bei der visuellen Prüfung keine Mängel festgestellt werden,
- die Einhaltung der Anforderungen an die zulässigen Grenzwerte gemäß Abschnitt 5.2.1 (4) unter Beachtung des Abschnitts 5.2.2 (3) ggf. durch Messungen stichprobenartig festgestellt wird und
- das Beschichtungssystem ausreichend geerdet ist.

5.3 Ausbesserungsarbeiten

(1) Werden bei den Prüfungen gemäß Abschnitt 5.1 und 5.2 Mängel festgestellt, so sind diese unverzüglich zu beheben. Mit der Schadensbeseitigung ist ein Betrieb nach Abschnitt 5.1 (4) zu beauftragen, der nur die in diesem Bescheid genannten Materialien verwenden darf.

(2) Beschädigte Flächen oder Fehlstellen sind bis zum Untergrund auszuschneiden, Kanten sind anzuschrägen. Die angrenzenden Schichten sind anzuschleifen und zu reinigen, bevor die Reparatur gemäß Verarbeitungsanleitung des Zulassungsinhabers erfolgen kann. Ausgeschnittene Fehlstellen sind an den Rändern mindestens 10 cm überlappend zu

¹⁵ mögliche Mess-Sicherheit 5 %

beschichten. Nach Abschluss von Ausbesserungsarbeiten sind die Prüfungen zu wiederholen.

(3) Sofern die auszubessernde und neu zu beschichtende Fläche 30 % der Gesamtfläche überschreitet, ist das gesamte Beschichtungssystem zu erneuern. Bei Nacharbeiten in größerem Umfang ist die wiederkehrende Prüfung durch den Sachverständigen zu wiederholen.

5.4 Prüfbescheinigung

Über das Ergebnis der Prüfungen ist im Rahmen der nach Arbeitsschutz- bzw. Wasserrecht zu erstellenden Bescheinigungen eine Aussage zu treffen.

Außerdem müssen in der Prüfbescheinigung folgende Angaben enthalten sein:

- Betreiber der Anlage
- Art der Anlage und Betriebsart (im Freien/innerhalb von Gebäuden, LAU)
- Baujahr der Anlage
- Beschichtete Fläche in m²
- Vorgesehene Flüssigkeiten
- Ausführender Fachbetrieb
- Zeitpunkt der Beschichtungsarbeiten
- Zulassungsinhaber, Bezeichnung und Zulassungsnummer des Beschichtungssystems
- Prüfungsumfang gemäß allgemeiner bauaufsichtlicher Zulassung
- Beschreibung der Mängel
- Ort und Zeitpunkt der Prüfung und
- Name der Einrichtung und der Person, welche die Prüfungen durchgeführt haben.

Dr.-Ing. Ullrich Kluge
Referatsleiter

Beglaubigt

Anlagenübersicht:

- Anlage 1: Liste der Flüssigkeiten, Betriebsarten und Beanspruchungsstufen (2 Blatt)
- Anlage 2: Technische Kenndaten (1 Blatt)
- Anlage 3: Grundlagen für den Übereinstimmungsnachweis (2 Blatt)
- Anlage 4: Fertigungsprotokoll (1 Blatt)
- (4 Anlagen, bestehend aus insgesamt 6 Blatt)

| Liste der Flüssigkeiten gegen die das Beschichtungssystem undurchlässig und chemisch beständig ist Von der Liste ausgenommen sind Flüssigkeiten, die auf Grund der Gefährdungsbeurteilung nach § 3 der Betriebssicherheitsverordnung die Ableitung elektrostatischer Aufladungen erforderlich machen (entzündliche, leichtentzündliche und hochentzündliche Flüssigkeiten)! | | | |
|--|--|---|------------|
| Medien- gruppe Nr. | zugelassene Flüssigkeiten für die Anlagenbetriebsarten* Lagern (L), Abfüllen (A) und Umladen (U) nach Beanspruchungsstufe* gering (1), mittel (2) und hoch (3) | Betriebsart und Stufe | |
| 1 | Ottokraftstoffe nach DIN EN 228 mit einem maximalen (Bio) Ethanolgehalt von 5 Vol.-% nach DIN EN 15376 | LA 3 / U2 | |
| 1a | Ottokraftstoffe nach DIN EN 228 und DIN 51626-1 mit Zusatz von Biokraftstoffkomponenten nach RL 2009/28/EG bis zu einem Gesamtgehalt von max. 20 Vol.-% | | |
| 2 | Flugkraftstoffe | | |
| 3 | - Heizöl EL nach DIN 51603-1 - ungebrauchte Verbrennungsmotorenöle - ungebrauchte Kraftfahrzeug-Getriebeöle - Gemische aus gesättigten und aromatischen Kohlenwasserstoffen mit einem Aromatengehalt von ≤ 20 Ma.-% und einem Flammpunkt > 55 °C | | |
| 3a | Diesekraftstoffe nach DIN EN 590 mit max. 5 Vol.-% Biodiesel nach DIN EN 14214 | | |
| 3b | Diesekraftstoffe nach DIN EN 590 mit Zusatz von Biodiesel nach DIN EN 14214 bis zu einem Gesamtgehalt von max. 20 Vol.-% | | |
| 4 | alle Kohlenwasserstoffe sowie benzolhaltige Gemische mit max. 5 Vol.-% Benzol, außer Kraftstoffe | | |
| 4a | Benzol und benzolhaltige Gemische | | |
| 4b | Rohöle | | |
| 4c | - gebrauchte Verbrennungsmotorenöle und - gebrauchte Kraftfahrzeug-Getriebeöle mit einem Flammpunkt > 55 °C | | |
| 5 | ein- und mehrwertige Alkohole (bis max. 48 Vol.-% Methanol), Glykolether | | |
| 5a | alle Alkohole und Glykolether | | |
| 5b | ein- und mehrwertige Alkohole ≥C ₂ (bis max. 48 Vol.-% Ethanol) | | |
| 6 | Halogenkohlenwasserstoffe ≥C ₂ | | |
| 6a | alle Halogenkohlenwasserstoffe | | L 2 / AU 1 |
| 6b | aromatische Halogenkohlenwasserstoffe | LA 3 / U2 | |
| 7 | alle organischen Ester und Ketone | | |
| 7a | aromatische Ester und Ketone, außer Biodiesel | | |
| 7b | Biodiesel nach DIN EN 14214 | | |
| 8 | wässrige Lösungen aliphatischer Aldehyde bis 40 % | | |
| 8a | aliphatische Aldehyde sowie deren wässrige Lösungen | | |
| 9 | wässrige Lösungen organischer Säuren (Carbonsäuren) bis 10 % sowie deren Salze (in wässriger Lösung) | | |
| 9a | organische Säuren (Carbonsäuren, außer Ameisensäure) sowie deren Salze (in wässriger Lösung) | | |
| 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 | | |
| 11 | anorganische Laugen sowie alkalisch hydrolysierende, anorganische Salze in wässriger Lösung (pH > 8), ausgenommen Ammoniaklösungen und oxidierend wirkende Lösungen von Salzen (z. B. Hypochlorit) | | |
| 12 | wässrige Lösungen anorganischer nicht oxidierender Salze mit einem pH-Wert zwischen 6 und 8 | | |
| 13 | Amine sowie deren Salze (in wässriger Lösung) | | |
| 14 | wässrige Lösungen organischer Tenside | | |
| 15 | cyclische und acyclische Ether | | L 2 / AU 1 |
| 15a | acyclische Ether | | L 2 / AU 1 |
| | - Acrylnitril | - Epichlorhydrin | |
| | - Ammoniaklösung ≤ 25 % - Acrylsäure ≤ 100 % - Ameisensäure ≤ 100 % - Bromwasserstoffsäure ≤ 47 % - Chromsäure ≤ 25 % - Dichloressigsäure (techn. rein) - Dimethylsulfoxid - Diphenylmethandiisocyanat (MDI) 95 % - Essigsäureanhydrid ≤ 100 % | - Hydrazin (techn. rein sowie wässrige Lösungen) - Methylethylketoxim - Monochloressigsäure (gesättigte wässrige Lösung) - Natriumhypochloritlösung (Aktivchlorgehalt ≤ 12 %) - Nitrobenzol - Phosphorsäure ≤ 85 % - Phenol (techn. Produkt) | |
| | | - Pivalinsäurechlorid - Propylenoxid (techn. rein sowie wässrige Lösungen) - Salpetersäure ≤ 30 % - Salzsäure ≤ 37 % - Schwefelsäure ≤ 80 % - Siliciumtetrachlorid - Trichloressigsäure (gesättigte wässrige Lösung) - Triethanolamin - Wasserstoffperoxid ≤ 30 % | |
| | - NMP (1-Methyl-2-Pyrrolidon) | - DMF(N.N.-dimethylformamid) | L 2 / AU 1 |
| * Arbeitsblatt DWA-A-786, Technische Regeln wassergefährdender Stoffe (TRwS), Ausführung von Dichtflächen; DWA (Fassung Oktober 2005) | | | |
| Beschichtungssystem "FURADUR-Laminat A 93" | | Anlage 1 | |
| Liste der Flüssigkeiten für die Beanspruchungsstufen "hoch", "mittel" und "gering", Anlagenbetriebsarten und Stufen gemäß Anlage 1/1 | | | |

Klassifizierung von Anlagen zum Lagern, Abfüllen und Umschlagen wassergefährdender Flüssigkeiten nach Beanspruchungsstufen gemäß TRwS DWA-A 786¹ und Anlagenbetriebsarten gemäß allgemeiner bauaufsichtlicher Zulassung

Tabelle 1: maximal zulässige Beanspruchungsdauer und Häufigkeit der Beaufschlagung mit wassergefährdenden Stoffe nach Beanspruchungsstufe und Anlagenbetriebsart

| Beanspruchungsstufe | Beanspruchungsdauer* bzw. Häufigkeit | Anlagenbetriebsart | Klasse | Stufe*** |
|-----------------------------------|--|---|--------|----------|
| gemäß TRwS DWA-A 786 ¹ | | gemäß allgemeiner bauaufsichtlicher Zulassung | | |
| gering | max. 8 Stunden | Lagern | LAU1 | 1 |
| | Abfüllen ** bzw. bis zu 4 mal/Jahr ** | Abfüllen | | |
| | Umladen (1) | Umladen (1) | | |
| mittel | max. 72 Stunden | Lagern | L2 | 2 |
| | Abfüllen bis zu 200 mal/ Jahr ** | Abfüllen | A2/ U2 | 3 |
| | Umladen (2) | Umladen (2) | | |
| hoch | max. 3 Monate | Lagern | L3 | 4 |
| | unbegrenzte Anzahl Abfüllvorgänge** | Abfüllen | A3 | 5 |

* **Zeitraum innerhalb dessen eine Leckage erkannt und beseitigt worden sein muss** bzw. vorgesehene Häufigkeit von Abfüllvorgängen

** **unter Beachtung besonderer Vorkehrungen** beim Abfüllen gemäß TRwS DWA-A 786¹

*** Die jeweils höhere Stufe schließt die darunter liegende Stufe ein.

zulässige Umladevorgänge gemäß TRwS DWA-A 786:

- (1) nur für Umladevorgänge von Flüssigkeiten **in Verpackungen, die den gefahrgutrechtlichen Anforderungen genügen** oder diesen gleichwertig sind
- (2) für Umladevorgänge von Flüssigkeiten in Verpackungen, die **nicht** den gefahrgutrechtlichen Anforderungen genügen oder nicht gleichwertig sind

Es ist dafür Sorge zu tragen, dass im Schadensfall austretende Flüssigkeit so schnell wie möglich und innerhalb der maximal zulässigen Beaufschlagungsdauer von der Dichtfläche entfernt wird!

Umlade- und Abfüllvorgänge sind ständig visuell auf Leckagen zu Überwachen und Maßnahmen zu deren Beseitigung zu veranlassen!

¹ Arbeitsblatt DWA-A-786 Technische Regeln wassergefährdender Stoffe (TRwS), Ausführung von Dichtflächen; DWA (Fassung Oktober 2005)

| | |
|--|------------|
| Beschichtungssystem "FURADUR-Laminat A 93" | Anlage 1/1 |
| Betriebsarten und Beanspruchungsstufen | |

| Systemkomponente | Grundsicht | Dichtschicht | Deckschicht |
|---|--|--|--|
| Name | OXYDUR UP 82 F-LF | FURADUR-Laminat | FURADUR-LF- Dünnbeschichtung |
| Dichte [g/cm ³] (bei 23°C) ± 3 % | | | |
| OXYDUR UP 82 E-Lösung I | 1,01 | --- | --- |
| OXYDUR UP 82-Lösung II | 1,20 | --- | --- |
| OXYDUR Mehl F-LF | 0,80 (Schüttdichte) | --- | --- |
| FURADUR L-Lösung | --- | 1,19 | --- |
| FURADUR-Flüssighärter | --- | 1,20 | 1,20 |
| FURADUR LF-Lösung | --- | --- | 1,19 |
| Fertige Mischung (ausgehärtet) | 1,25 | 1,20 | 1,20 |
| Viskosität (bei 23 °C) | | | |
| OXYDUR UP 82 E-Lösung I | 3500 ± 15% | --- | --- |
| OXYDUR UP 82-Lösung II | 40 – 50 mPas | --- | --- |
| OXYDUR Mehl F-LF | --- | --- | --- |
| FURADUR L-Lösung | --- | 1500- 2500 mPas | --- |
| FURADUR LF-Lösung | --- | --- | 2500 – 3000 mPas |
| Auslaufzeit nach DIN 53 211, 4 mm-Düse | | | |
| FURADUR-Flüssighärter | --- | 12 s | 12 s |
| max. Lagerzeit (bei 20 °C) der Komponenten bei kühler und trockener Lagerung in ungeöffneten Originalgebinden | - OXYDUR UP 82 E-Lösung I: - OXYDUR UP 82-Lösung II: - OXYDUR Mehl F-LF: - FURADUR L-Lösung, FURADUR-Flüssighärter und FURADUR LF-Lösung: | | 12 Monate 6 Monate Unbegrenzt 18 Monate |
| Mischungsverhältnis A : B | | | |
| OXYDUR UP 82 E-Lösung I | 2,5 Gew.-Teile | --- | --- |
| OXYDUR UP 82-Lösung II | 1,0 Gew.-Teile | --- | --- |
| OXYDUR Mehl F-LF | 3,5 Gew.-Teile | --- | --- |
| FURADUR L-Lösung | --- | 20 Gew.-Teile | --- |
| FURADUR-Flüssighärter | --- | 1 Gew.-Teil | 1 Gew.-Teil |
| FURADUR LF-Lösung | --- | --- | 20 Gew.-Teile |
| Verarbeitungszeit [min] bei +20 °C | ca. 40 | ca. 30 | ca. 30 |
| Verbrauch | | | |
| Beschichtungsmasse | 1880 g/m ² | 1323 g/m ² | 210 g/m ² |
| Verstärkungsmaterial | 1 Textilglasmatte* 300 g/m ² | 1 Textilglasmatte 450 g/m ² 1 Oberflächenvlies 30 g/m ² | --- |
| Zusatzstoffe | --- | Leitband** | |
| Trockenschichtdicke [mm] | ca. 1,5 | ca. 1,3 | Ca. 0,2 |
| Wartezeit bis zur nächsten Beschichtung / Arbeitsgang | 36 h (bei +5 °C) 18 h (bei +20 °C) 8 h (bei +35 °C) 12 h (bei +20 °C) | 18 h (bei +15 °C) 12 h (bei +20 °C) 8 h (bei +30 °C) 12 h (bei +20 °C) | --- |
| Wartezeit bis zur Begehbarkeit | 12 h (bei +20 °C) | 12 h (bei +20 °C) | 12 h (bei +20 °C) |
| Mindesthärtungszeit (bis zur vollen mechanischen und chemischen Belastbarkeit) | --- | --- | 5 Tage |
| Farbton der Beschichtung | Anthrazit | Dunkelbraun | Schwarz |
| * nur bei der Beschichtung von Wänden oder stark geneigten Flächen zu verwenden | | | |
| ** unterhalb der Deckschicht sind auf die ausgehärtete Dichtschicht "FURADUR Laminat" selbstklebende Kupferleitbänder gemäß Verarbeitungsanweisung zu verlegen und an die bauwerkseitige Erdung anzuschließen | | | |
| Beschichtungssystem "FURADUR-Laminat A 93" | | | Anlage 2 |
| Aufbau und technische Kenndaten des Beschichtungssystems | | | |

| Ifd. Nr. | Art der Prüfung (Nachweis / Eigenschaft / Aufbau) | Prüfgrundlage | Häufigkeit der | | Überwachungswerte |
|--|--|---|---|--|--|
| | | | werkseigenen Produktionskontrolle (WPK) | Fremdüberwachung (FÜ) | |
| 1 | Technische Kenndaten gemäß Anlage 2 und nach WPK | gemäß Anlage 3/2 Ifd. Nr. 1 – 5 | siehe Anlage 3/2 | 2 x jährlich ^{1) 2)} | siehe Anlage 3/2 |
| 2 | Kontrolle der WPK Kennzeichnung der Gebinde, Schilder | gemäß Abschnitt 2.2.3 und 2.3.2.3 der Besonderen Bestimmungen | ---- | 2 x jährlich ^{1) 2)} | gemäß allgemeiner bauaufsichtlicher Zulassung (abZ) |
| 3 | Komponenten, Aufbau, Verbrauch, Schichtdicken, Mindesthärtungszeit, Haftung, Alterungsbeständigkeit, Witterungsbeständigkeit, Rissüberbrückung, Rissoffenhaltung, Dichtheit, Ableitfähigkeit und Chemikalienbeständigkeit nach 6-monatiger Lagerung in feuchtem Sand und im Freien | Zulassungsgrundsätze für "Beschichtungssysteme für Beton in LAU-Anlagen" Abschnitte 4.3 (Beständigkeit), 4.5 (Lagerung), 4.6 (Haftung), 4.7 (Rissüberbrückung), 4.8 (Alterung) 4.10 (Ableitwiderstand) und 4.11 (Bewitterung) | ---- | 2 x jährlich ^{1) 2) 3) 4)} | gemäß den Zulassungsgrundsätzen für "Beschichtungssysteme für Beton in LAU-Anlagen" Abschnitte 3.2 (Undurchlässigkeit), 3.3 (Rissüberbrückung), 3.4 (Beständigkeit), 3.5 (Haftung), 3.6 (Alterungs-) 3.8 (Ableitung elektrostatischer Aufladungen) und 3.9 (Witterungsbeständigkeit) |
| 4 | Komponenten, Aufbau, Verbrauch, Schichtdicken, Mindesthärtungszeit, Haftung, Alterungsbeständigkeit, Witterungsbeständigkeit, Rissüberbrückung, Rissoffenhaltung, Dichtheit, Ableitfähigkeit und Chemikalienbeständigkeit nach 2-jähriger Lagerung in feuchtem Sand und im Freien | Zulassungsgrundsätze für "Beschichtungssysteme für Beton in LAU-Anlagen" Abschnitte 4.3 (Beständigkeit), 4.5 (Lagerung), 4.6 (Haftung), 4.7 (Rissüberbrückung), 4.8 (Alterung) 4.10 (Ableitwiderstand) und 4.11 (Bewitterung) | ---- | alle 2 Jahre ^{1) 3) 4)} (erstmalig mit Prüfplatten, die im Rahmen der Erstprüfung – Abschnitt 2.3.2.3 der Besonderen Bestimmungen beschichtet wurden) | |
| <p>1) Die Prüfungen erfolgen an Materialien, die durch die Prüfstelle amtlich entnommen wurden und an Prüftafeln die mit Materialien der amtlichen Probenahme unter Aufsicht der Prüfstelle hergestellt wurden.</p> <p>2) Wenn durch die Erstprüfung zur Erteilung des Übereinstimmungszertifikates sowie durch zwei weitere Überwachungsprüfungen nachgewiesen ist, dass das Beschichtungssystem die Anforderungen der allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung erfüllt, brauchen die Prüfungen nach Ifd. Nr. 1 – 3 nur 1 x jährlich durchgeführt werden.</p> <p>3) Sofern die Identität der Materialien gemäß Anlage 3/2 Ifd. Nr. 1, 2 und 5 sowie 6 oder 7 durch Messungen der Prüfstelle zweifelsfrei festgestellt wird und die Korrektheit der Prüfungen der werkseigenen Produktionskontrolle (WPK) durch die Fremdüberwachungsstelle bestätigt werden kann, können die Prüfungen der Fremdüberwachung gemäß Ifd. Nr. 3 und 4 entfallen; mindestens ist jedoch für den Zeitraum der Geltungsdauer von 5 Jahren zweimal der 6-Monatsnachweis (Ifd. Nr. 3) und 1 x der 2-Jahresnachweis (Ifd. Nr. 4) mit dem Antrag auf Verlängerung der Geltungsdauer vorzulegen.</p> <p>4) Die Druckversuche sind mit mindestens 2 von der Überwachungsstelle ausgewählten Flüssigkeiten bzw. Mediengruppen-Prüfflüssigkeiten der Anlage 1 (zur allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung) durchzuführen.</p> | | | | | |
| Beschichtungssystem "FURADUR-Laminat A 93" | | | | | Anlage 3/1 |
| Grundlagen für den Übereinstimmungsnachweis | | | | | |

| lfd. Nr. | Eigenschaften der Komponenten und des Beschichtungssystems | Prüfgrundlage | Häufigkeit der | | Überwachungswerte |
|---|--|--|--|-----------------------------------|---|
| | | | werkseigenen Produktionskontrolle (WPK) | Fremdüberwachung (FÜ) | |
| 1 | Dichte ³⁾ | EN ISO 787-10 DIN EN ISO 1675 DIN EN 2811-1/2 | 1 x je Charge | 2 x jährlich ^{1) 2)} | siehe Anlage 2 der allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung |
| 2 | Viskosität bzw. Brechungsindex ³⁾ | DIN EN ISO 3219 DIN EN ISO 489 | 1 x je Charge | 2 x jährlich ^{1) 2)} | |
| 3 | Topfzeit | DIN EN ISO 9514 | individuelle Festlegung ⁴⁾ | ---- | |
| 4 | Aufstrich (Farbe, Beschaffenheit) Aushärtung | 3) | individuelle Festlegung ⁴⁾ | ---- | |
| 5 | TGA - Kurve von den Komponenten | DIN EN ISO 11358 | individuelle Festlegung ⁵⁾ | 2 x jährlich ^{1) 2)} | zur allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung hinterlegte Kurve |
| 6 | IR – Kurve | DIN EN 1767 | individuelle Festlegung ^{5) 6)} | 2 x jährlich ^{1) 2)} | |
| 7 | Bestimmung Feststoffgehalt/ nichtflüchtige Anteile ³⁾ | ISO 23811 DIN EN ISO 3251 | individuelle Festlegung ⁴⁾ | 2 x jährlich ^{1) 2)} | gemäß abZ/ Zulassungsprüfung |
| 8 | Ableitfähigkeit/ Ableitung elektrostatischer Aufladungen: Ableitwiderstand (R _A) oder Durchgangswiderstand (R _D) und Oberflächenwiderstand (R _O) | Zulassungsgrundsätze für "Beschichtungssysteme für Beton in LAU-Anlagen", Abschnitt 4.10.3 | individuelle Festlegung ^{4) 5)} | gemäß Anmerkung 3 mal in 5 Jahren | gemäß Zulassung bzw. Laborprüfung (R _A) < 10 ⁸ Ω (Ohm) (R _D) < 10 ⁸ Ω (Ohm) (R _O) < 10 ⁹ Ω (Ohm) |
| <p>1) Die Prüfungen erfolgen an Materialien, die durch die Prüfstelle amtlich entnommen wurden und an Prüftafeln die mit Materialien der amtlichen Probenahme unter Aufsicht der Prüfstelle hergestellt wurden.</p> <p>2) Wenn durch die Erstprüfung zur Erteilung des Übereinstimmungszertifikates sowie durch zwei weitere Überwachungsprüfungen gemäß Anlage 3/1 nachgewiesen ist, dass das Beschichtungssystem die Anforderungen der allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung erfüllt, brauchen die Prüfungen nach lfd. Nr. 1, 2 und 5 sowie 6 oder 7 nur 1 x jährlich durchgeführt werden.</p> <p>3) Prüfverfahren sind einvernehmlich zwischen Zulassungsinhaber und Fremdüberwachungsstelle festzulegen und im Überwachungsbericht anzugeben.</p> <p>4) In Abstimmung zwischen Zulassungsinhaber und Prüfstelle unter Berücksichtigung der Fertigung (Verfahren, Zyklus, zusätzliche Aufzeichnungen).</p> <p>5) kann durch die Fremdüberwachung ersetzt werden</p> <p>6) Die IR – Kurve kann ergänzend zur Prüfung der Identität herangezogen werden.</p> <p>Anmerkung: Sofern durch die Prüfungen nach lfd. Nr. 1, 2 und 5 sowie 6 oder 7 der Prüfstelle, die Identität zweifelsfrei festgestellt wurde und die Korrektheit der Prüfungen der werkseigenen Produktionskontrolle (WPK) durch die Fremdüberwachungsstelle bestätigt werden kann, können die Prüfungen der Fremdüberwachung gemäß Anlage 3/1, lfd. Nr. 3 und 4 entfallen; mindestens ist jedoch für den Zeitraum der Geltungsdauer von 5 Jahren 2-mal der 6-Monatsnachweis (Anlage 3/1, lfd. Nr. 3) und 1-mal der 2-Jahresnachweis (Anlage 3/1, lfd. Nr. 4) mit dem Antrag auf Verlängerung der Geltungsdauer vorzulegen.</p> | | | | | |
| Beschichtungssystem "FURADUR-Laminat A 93" | | | | | Anlage 3/2 |
| Übereinstimmungsnachweis – Prüfungen zur Feststellung der Identität | | | | | |

| Ifd. Nr. | Bestätigung der ausführenden Firma | |
|--|---|---|
| 1. | Projektbezeichnung: Lage: Größe:..... | |
| 2. | Lagergut: | |
| 3. | Beschichtung mit: (Name der Beschichtung) | |
| 4. | Zulassung: Nr.:..... vom (Datum) | |
| 5.a | Beschichtungsstoffhersteller: (Zulassungsinhaber) | |
| 5.b | ausführende Firma: Fachbetrieb nach § 3 der Verordnung über Anlagen zum Umgang mit wassergefährdenden Stoffen vom 31. März 2010 (BGBl. I S. 377): | |
| 5.c | Bauzeit: | |
| | | Bestätigung |
| 6. | Das Fachpersonal der ausführenden Firma wurde vom Zulassungsinhaber über die sachgerechte Verarbeitung unterrichtet | |
| 7. | Beurteilung vor dem Beschichten | |
| | a) Untergrundbeschaffenheit | |
| | b) Besondere Hinweise der allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung Voraussetzungen zum Beschichten erfüllt | |
| 8. | Kontrolle des Einbaus | |
| | a) Protokolle zur Wetterlage | |
| | b) Protokolle zum Materialverbrauch liegen vor | |
| | c) Prüfung durch Inaugenscheinnahme | |
| | d) sonstiges | |
| | e) Prüfung der Ableitfähigkeit | |
| Bemerkungen: | | |
| | | Datum: Unterschrift/Firmenstempel |
| Beschichtungssystem "FURADUR-Laminat A 93" | | Anlage 4 |
| Muster Fertigungsprotokoll | | |