

10829 Berlin, 23. Oktober 2007

Kolonnenstraße 30 L

Telefon: 030 78730-249

Telefax: 030 78730-320

GeschZ.: I 63-1.59.12-59/07

## Allgemeine bauaufsichtliche Zulassung

**Zulassungsnummer:**

Z-59.12-12

**Antragsteller:**

Steuler  
Industrieller Korrosionsschutz GmbH  
Georg-Steuler-Straße  
56203 Höhr-Grenzhausen

**Zulassungsgegenstand:**

Beschichtungssystem "FURADUR-Laminat A 93"

**Geltungsdauer bis:**

31. August 2012

Der oben genannte Zulassungsgegenstand wird hiermit allgemein bauaufsichtlich zugelassen. \*  
Diese allgemeine bauaufsichtliche Zulassung umfasst elf Seiten und sechs Blatt Anlagen.



---

\* Diese allgemeine bauaufsichtliche Zulassung ersetzt die allgemeine bauaufsichtliche Zulassung Nr. Z-59.12-12 vom 21. Oktober 2002.

## I. ALLGEMEINE BESTIMMUNGEN

- 1 Mit der allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung ist die Verwendbarkeit bzw. Anwendbarkeit des Zulassungsgegenstandes im Sinne der Landesbauordnungen nachgewiesen.
- 2 Die allgemeine bauaufsichtliche Zulassung ersetzt nicht die für die Durchführung von Bauvorhaben gesetzlich vorgeschriebenen Genehmigungen, Zustimmungen und Bescheinigungen.
- 3 Die allgemeine bauaufsichtliche Zulassung wird unbeschadet der Rechte Dritter, insbesondere privater Schutzrechte, erteilt.
- 4 Hersteller und Vertreiber des Zulassungsgegenstandes haben, unbeschadet weitergehender Regelungen in den "Besonderen Bestimmungen", dem Verwender bzw. Anwender 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.
- 5 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.
- 6 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 Flüssigkeiten, 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 entfallen für den Zulassungsgegenstand die wasserrechtliche Eignungsfeststellung und Bauartzulassung nach § 19 h des Wasserhaushaltgesetzes (WHG).

(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

- kann auf Dauer Risse im Stahlbeton bis 0,4 mm Breite überbrücken,
- ist flüssigkeitsundurchlässig und chemisch beständig nach Beanspruchungsstufe "hoch", "mittel" und "gering" gemäß Arbeitsblatt DWA-A 786, Ausführung von Dichtflächen<sup>1</sup>, entsprechend den in Anlage 1 aufgeführten wassergefährdenden Flüssigkeiten, Anlagenbetriebsarten und Stufen,
- haftet auf dem abzudichtenden Untergrund und ist in sich verbunden (Zwischenschichthaftung),
- ist alterungs- und witterungsbeständig,
- kann elektrostatische Aufladungen ableiten,
- ist begehbar und



<sup>1</sup> 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

- erfüllt bei Verwendung auf massiven mineralischen Untergründen nach DIN 4102-1<sup>2</sup> die Anforderungen an normalentflammbare Baustoffe (Baustoffklasse DIN 4102-B2).

(2) 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 Flüssigkeiten - Fassung Juli 2005 - (ZG "Beschichtungssysteme für Beton in LAU-Anlagen")<sup>3</sup> nachgewiesen.

(3) 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<sup>2</sup> in die Grundsicht eingearbeitet.
- "FURADUR-Laminat" ist eine Dichtschicht auf Furanharzbasis, die durch Einarbeitung einer Textilglasmatte (Flächengewicht 450 g/m<sup>2</sup>) und eines Oberflächenvlieses (Flächengewicht 30 g/m<sup>2</sup>) 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.

(4) Die Komponenten des Beschichtungssystems haben die in Anlage 2 angegebenen technischen Kenndaten. Die Rezepturen sind beim DIBt hinterlegt.

## 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" hat nach der im DIBt hinterlegten Rezeptur in dem von der Firma STEULER Industrieller Korrosionsschutz GmbH, 56203 Hör-Grenzhausen dem DIBt benannten Herstellwerk STEULER Industrierwerke GmbH in 56203 Hör-Grenzhausen zu erfolgen.

Änderungen der Rezeptur bedürfen der vorherigen Zustimmung durch das DIBt.

### 2.2.2 Verpackung, Transport, Lagerung

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

(2) 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.

---

<sup>2</sup> DIN 4102-1:1998-05 Brandverhalten von Baustoffen und Bauteilen Teil 1: Baustoffe, Begriffe, Anforderungen und Prüfungen

<sup>3</sup> Schriften des Deutschen Instituts für Bautechnik – DIBt, Reihe B, Heft 12



### 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 (3)),
- "Komponente für das Beschichtungssystem 'FURADUR-Laminat A 93' nach allgemeiner bauaufsichtlicher Zulassung Nr. Z-59.12-12",
- Name des Herstellers (Zulassungsinhabers),
- Herstelldatum,
- 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 Hersteller (Zulassungsinhaber) muss den Verarbeiter (Betrieb nach Abschnitt 4 (1)) verpflichten, jedes applizierte Beschichtungssystem dauerhaft mit folgenden Angaben zu kennzeichnen (es sollen dabei mitgelieferte Schilder verwendet werden):

Angaben zum Beschichtungssystem

Bezeichnung: FURADUR-Laminat A 93

Zulassungsnummer: Z-59.12-12

Hersteller/ Zulassungsinhaber: STEULER Industrieller Korrosionsschutz GmbH  
Georg-Steuler-Straße 175  
56203 Höhr-Grenzhausen

Herstellwerk: STEULER-Industriewerke GmbH  
56203 Höhr-Grenzhausen

beschichtet am:

beschichtet von: (ausführende Firma s. Abschnitt 4 (1))

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

## 2.3 Übereinstimmungsnachweis

### 2.3.1 Allgemeines

(1) Die Bestätigung der Übereinstimmung des Bauprodukts (Beschichtungssystem) mit den Bestimmungen dieser allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung muss für die Firma gemäß Abschnitt 2.2.1 mit einem Übereinstimmungszertifikat "ÜZ" (Übereinstimmung auf der Grundlage einer allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung) gemäß Abschnitt 2.3.2 erfolgen.

(2) Die Bestätigung der Übereinstimmung der Bauart (Applikation, Ausführung vor Ort) mit den Bestimmungen der allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung muss vom ausführenden Betrieb gemäß Abschnitt 4 (1) mit einer Übereinstimmungserklärung "ÜH" (Übereinstimmungserklärung des Herstellers) gemäß Abschnitt 2.3.3 erfolgen.



## 2.3.2 Übereinstimmungsnachweis für das Bauprodukt

### 2.3.2.1 Allgemeines

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

- einer werkseigenen Produktionskontrolle,
- einer regelmäßigen Fremdüberwachung und
- einer Erstprüfung durch eine anerkannte Stelle

nach Maßgabe der folgenden Bestimmungen erfolgen.

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

(3) 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.

### 2.3.2.2 Werkseigene Produktionskontrolle

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

Unter werkseigener Produktionskontrolle wird die vom Hersteller vorzunehmende kontinuierliche Überwachung der Produktion und des Wareneinganges verstanden, mit der dieser sicherstellt, dass die von ihm hergestellten und bezogenen Komponenten für das Bauprodukt den Bestimmungen der allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung entsprechen.

Der Nachweis der Identität bezogener Komponenten ist auf der Grundlage einer Prüfbescheinigung gemäß DIN EN 10 204<sup>4</sup> Abschnitt 3.2 (Werkszeugnis "2.2") des Lieferanten und entsprechender Prüfungen zur Wareneingangskontrolle je gelieferter Charge zu erbringen.

(2) Im Rahmen der werkseigenen Produktionskontrolle sind mindestens die gemäß Anlage 3 aufgeführten Eigenschaften zu prüfen und die technischen Kenndaten der Anlage 2 zu kontrollieren. Die zulässigen Abweichungen der Messwerte sind im Überwachungsvertrag festzulegen.

(3) 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,
- Ergebnis der Kontrollen und Prüfungen und Vergleich mit den Anforderungen,
- Unterschrift des für die werkseigene Produktionskontrolle Verantwortlichen.

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.

(4) Bei ungenügendem Prüfergebnis sind vom Hersteller 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 ausgeschlossen werden. Nach Abstellung des Mangels ist - soweit

---

4 DIN EN 10 204:2005-01 Arten von Prüfbescheinigungen

technisch möglich und zum Nachweis der Mängelbeseitigung erforderlich - die betreffende Prüfung unverzüglich zu wiederholen.

### 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.

Umfang und Häufigkeit der Fremdüberwachung der Herstellung der Komponenten des Beschichtungssystems regelt sich gemäß Anlage 3.

(2) 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. Wenn die der allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung zugrunde liegenden Verwendbarkeitsprüfungen an amtlich entnommenen Proben aus der laufenden Produktion durchgeführt wurden, ersetzen diese Prüfungen die Erstprüfung.

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

### 2.3.3 Übereinstimmungsnachweis für die Bauart

(1) Die Bestätigung der Übereinstimmung des am Einbauort applizierten Beschichtungssystems mit den Bestimmungen der allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung muss vom einbauenden Betrieb mit einer Übereinstimmungserklärung "ÜH" (Übereinstimmungserklärung des Herstellers) auf der Grundlage der Bestimmungen für die Ausführung gemäß Abschnitt 4 einschließlich der Abgabe eines Fertigungsprotokolls in Anlehnung an Anlage 4 erfolgen.

(2) Dieser Übereinstimmungsnachweis ist zu den Bauunterlagen zu nehmen. Er ist dem DIBt und der zuständigen obersten Bauaufsichtsbehörde auf Verlangen vorzulegen.

## 3 Bestimmungen für Entwurf und Bemessung

(1) Für den Entwurf und die Bemessung gilt DIN 1045<sup>5</sup> Teil 1 bis 3 (Ausgabe 2001-07) in Verbindung mit DIN EN 206-1<sup>6</sup>, wobei eine Rissbreitenbegrenzung auf  $\leq 0,4$  mm vorzusehen ist. Auffangwannen, Auffangräume und Flächen, die mit dem Beschichtungssystem beschichtet werden sollen, dürfen unter den in der DAfStb - Richtlinie "Betonbau beim Umgang mit wassergefährdenden Stoffen" Teil 1<sup>7</sup>, Abschnitt 4.3 aufgeführten mechanischen Einwirkungen, keine Risse mit Breiten  $> 0,4$  mm aufweisen.

(2) 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 Abs. 8.4 (5) auszubilden.

---

5 DIN 1045:2001-07 Teil 1 bis Teil 3: Beton, Stahlbeton und Spannbeton, Bemessung und Konstruktion  
6 DIN EN 206-1:2001-07 Beton – Teil 1: Festlegung, Eigenschaften, Herstellung und Konformität  
7 Deutscher Ausschuss für Stahlbeton, Ausgabe Oktober 2004



- 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 6<sup>8</sup> abzudichten.
- Die Betonflächen müssen mindestens 28 Tage alt und trocken sein, ehe sie beschichtet werden. Vor dem Aufbringen des Beschichtungssystems müssen die Betonflächen gemäß DIN EN 14879-1<sup>9</sup>, Abschnitt 4.2.2.3, in Verbindung mit Tabelle 6 dieser Norm vorbereitet und ggf. mit geeigneten und mit dem Beschichtungssystem verträglichen Produkten ausgebessert werden. Die zu beschichtende Betonfläche ist durch den Betrieb nach Abschnitt 4 (1) zu beurteilen und abzunehmen.

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

#### 4 Bestimmungen für die Ausführung

(1) Der Einbau (Applikation) des Beschichtungssystems darf nur von Betrieben vorgenommen werden, die für diese Tätigkeiten Fachbetrieb im Sinne von § 19 I des Wasserhaushaltsgesetzes (WHG) sind und die vom Hersteller (Zulassungsinhaber) hierfür unterwiesen sind.

(2) Für die ordnungsgemäße Applikation des Beschichtungssystems hat der Hersteller (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:

- Oberflächenbeschaffenheit und Oberflächenvorbehandlung,
- Luftfeuchtigkeit und Temperatur (Einhaltung der Taupunktgrenzen),
- Material- und Oberflächentemperaturen,
- Verpackung, Transport und Lagerung der Beschichtungskomponenten,
- 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 Begehrbarkeit, bis zur nächsten Beschichtung bzw. bis zum nächsten Arbeitsgang,
- Ausführung von Ausbesserungsarbeiten,
- Zeitpunkt der Verwendbarkeit (volle mechanische und chemische Belastbarkeit).

(3) Die Kontrolle der vorhandenen Schichtdicke ist über den nachgewiesenen Verbrauch an Beschichtungsmaterial bzw. mit geeigneten Nassfilmdickenmessern durchzuführen.

8	DIN 18195:2000-08	Bauwerksabdichtungen Teil 4: Abdichtungen gegen Bodenfeuchte und nichtstauendes Sickerwasser an Bodenplatten und Wänden; Bemessung und Ausführung Teil 6: Abdichtung gegen von außen drückendes Wasser und aufstauendes Sickerwasser, Bemessung und Ausführung
9	DIN EN 14879-1:2005-12	Beschichtungen und Auskleidungen aus organischen Werkstoffen zum Schutz von industriellen Anlagen gegen Korrosion durch aggressive Medien – Teil 1: Terminologie, Konstruktion und Vorbereitung



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 Verarbeitungsanleitung des Antragstellers ergänzend aufgebracht werden.

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

(5) Der ausführende Betrieb nach Abschnitt 4 (1) hat dem Betreiber einer Anlage zum Lagern, Abfüllen und Umschlagen wassergefährdender Flüssigkeiten eine Kopie der allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung sowie der Verarbeitungsanleitung des Herstellers (Zulassungsinhaber) zu übergeben.

## **5 Bestimmungen für Nutzung, Unterhalt, Wartung**

### **5.1 Allgemeines**

(1) Auf die Notwendigkeit der ständigen Überwachung der Dichtheit bzw. Funktionsfähigkeit des Beschichtungssystems gemäß § 19 iWHG (Pflichten des Betreibers) wird verwiesen. Hierfür gelten die unter Abschnitt 5.2.2 aufgeführten Kriterien in Verbindung mit Abschnitt 5.3.

(2) Der Betreiber einer Anlage zum Lagern, Abfüllen und Umschlagen wassergefährdender Flüssigkeiten ist verpflichtet, mit dem Instandhalten, Instandsetzen und Reinigen des Beschichtungssystems nur solche Betriebe zu beauftragen, die für diese Tätigkeiten Fachbetriebe im Sinne von § 19 I WHG sind und die vom Hersteller (Zulassungsinhaber) hierfür unterwiesen sind; es sei denn, die Tätigkeiten sind nach landesrechtlichen Vorschriften von der Fachbetriebspflicht ausgenommen.

(3) Der Betreiber hat je nach landesrechtlichen Vorschriften Prüfungen durch Sachverständige nach Wasserrecht (Inbetriebnahmeprüfung, wiederkehrende Prüfung) zu veranlassen. Für die Durchführung der Prüfungen gelten Abschnitt 5.2.1 und Abschnitt 5.2.2.

(4) Sofern die Anlagenverordnungen der Länder keine Prüfungen durch Sachverständige vorschreiben, hat der Betreiber einen Sachkundigen mit der wiederkehrenden Prüfung der Dichtheit und der Funktionsfähigkeit des Beschichtungssystems zu beauftragen.

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

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

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

(8) 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 nach Wasserrecht ist über den Fortgang der Arbeiten während der Applikation des Beschichtungssystems durch den ausführenden Betrieb nach Abschnitt 4 (1) laufend zu informieren. Ihm sind Aufzeichnungen über die verbrauchten Beschichtungsmaterialien zu übergeben. Er beurteilt die Ergebnisse der Kontrollen nach Abschnitt 4 (3).

(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 der Richtlinie des Hauptverbandes der gewerblichen Berufsgenossenschaften BGR 132<sup>10</sup> 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 cm<sup>2</sup> 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/m<sup>2</sup> bis mindestens 1 Messung/10 m<sup>2</sup> 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:
  - bis 50 % relative Luftfeuchte (\*):  $1 \times 10^8$  Ohm
  - über 50 % bis 70 % relative Luftfeuchte:(\*)  $1 \times 10^7$  Ohm
  - über 70 % relative Luftfeuchte oder unbekannter Luftfeuchte:  $1 \times 10^6$  Ohm(\* ) mögliche Mess-Sicherheit 5 %

#### 5.2.2 Wiederkehrende Prüfungen

(1) Bei wiederkehrenden Prüfungen nach § 19 iWHG ist das Beschichtungssystem hinsichtlich seiner Schutzwirkung zu prüfen.

(2) Das Beschichtungssystem gilt weiterhin als dicht, 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.



### 5.3 **Ausbesserungsarbeiten**

(1) Werden bei den Prüfungen gemäß Abschnitt 5.1 (1) bzw. Abschnitt 5.1 (3) Mängel festgestellt, so sind diese unverzüglich zu beheben. Mit der Schadensbeseitigung ist ein Betrieb nach Abschnitt 5.1 (2) 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 Herstellers (Zulassungsinhaber) erfolgen kann. Ausgeschnittene Fehlstellen sind an den Rändern mindestens 10 cm überlappend zu beschichten.

(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 m<sup>2</sup>
- Vorgesehene Flüssigkeiten
- Ausführender Fachbetrieb
- Zeitpunkt der Beschichtungsarbeiten
- Hersteller, 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. Pawel

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 bei den Beanspruchungsstufen "hoch", "mittel" und "gering" gemäß DWA-A 786 - Ausführung von Dichtflächen -\* für Anlagen zum Lagern, Abfüllen und Umschlagen wassergefährdender Flüssigkeiten (LAU-Anlagen), Anlagenbetriebsarten und Stufen gemäß Anlage 1/1, undurchlässig und chemisch beständig ist

Medien- gruppe Nr.	zugelassene Flüssigkeiten für die Anlagenbetriebsarten* Lagern (L), Abfüllen (A) und Umladen (U) nach Beanspruchungsstufe* gering (1), mittel (2) und hoch (3)	Betriebs- art und Stufe		
1/ 1a	— Ottokraftstoffe, Super und Normal (nach DIN EN 228:2004) mit max. 20 Vol.-% Bioalkohol (gemäß RL 2003/30/EG)	LAU 3		
2	— Flugkraftstoffe	LAU 3		
3	— Heizöl EL (nach DIN 51 603-1) — ungebrauchte Verbrennungsmotorenöle und ungebrauchte Kraftfahrzeug-Getriebeöle — Gemische aus gesättigten und aromatischen Kohlenwasserstoffen mit einem Aromatengehalt von $\leq 20$ Gew.-% und einem Flammpunkt $> 55$ °C	LAU 3		
3a/ 3b	— Diesekraftstoff (nach DIN EN 590:2004) mit max. 20 Vol.-% Biodiesel (nach DIN EN 14214:2003-11)	LAU 3		
4	— alle Kohlenwasserstoffe, sowie benzolhaltige Gemische mit max. 5 Vol.-% Benzol, außer Kraftstoffe	LAU 3		
4a	— Benzol und benzolhaltige Gemische	LAU 3		
4b	— Rohöle	LAU 3		
4c	— gebrauchte Verbrennungsmotorenöle und gebrauchte Kraftfahrzeug-Getriebeöle mit einem Flammpunkt $> 55$ °C	LAU 3		
5/ 5a/ 5b	— alle Alkohole und Glykolether	LAU 3		
6	— Halogenkohlenwasserstoffe $\geq C_2$	LAU 3		
6a	— alle Halogenkohlenwasserstoffe	L 2/ AU 1		
6b	— aromatische Halogenkohlenwasserstoffe	LAU 3		
7/ 7a	— alle organischen Ester und Ketone	LAU 3		
7b	— Biodiesel (nach DIN EN 14214:2003-11)	LAU 3		
8	— wässrige Lösungen aliphatischer Aldehyde bis 40 %	LAU 3		
8a	— aliphatische Aldehyde sowie deren wässrige Lösungen	LAU 3		
9	— wässrige Lösungen organischer Säuren (Carbonsäuren) bis 10 % sowie deren Salze (in wässriger Lösung)	LAU 3		
9a	— organische Säuren (Carbonsäuren) sowie deren Salze (in wässriger Lösung) außer Ameisensäure	LAU 3		
10	— Mineralsäuren bis 20 % sowie sauer hydrolysierende, anorganische Salze in wässriger Lösung (pH $< 6$ ), außer Flusssäure und oxidierend wirkende Säuren und deren Salze	LAU 3		
11	— anorganische Laugen sowie alkalisch hydrolysierende, anorganische Salze in wässriger Lösung (pH $> 8$ ), ausgenommen Ammoniaklösungen und oxidierend wirkende Lösungen von Salzen (z. B. Hypochlorit)	LAU 3		
12	— wässrige Lösungen anorganischer nicht oxidierender Salze mit einem pH-Wert zwischen 6 und 8	LAU 3		
13	— Amine sowie deren Salze (in wässriger Lösung)	LAU 3		
14	— wässrige Lösungen organischer Tenside	LAU 3		
15/ 15a	— cyclische und acyclische Ether	LAU 3		
sowie	<table style="width: 100%; border: none;"> <tr> <td style="width: 50%; border: none;"> <ul style="list-style-type: none"> <li>— Acrylnitril</li> <li>— Ammoniaklösung <math>\leq 25</math> %</li> <li>— Acrylsäure <math>\leq 100</math> %</li> <li>— Ameisensäure <math>\leq 100</math> %</li> <li>— Bromwasserstoffsäure <math>\leq 47</math> %</li> <li>— Chromsäure <math>\leq 25</math> %</li> <li>— Dichloressigsäure (techn. rein)</li> <li>— Dimethylsulfoxid</li> <li>— Diphenylmethandiisocyanat (MDI) 95 %</li> <li>— Essigsäureanhydrid <math>\leq 100</math> %</li> <li>— Epichlorhydrin (1 Chlor-2,3-epoxypropan)</li> <li>— Hydrazin (techn. rein sowie wässrige Lösungen)</li> <li>— Methylethylketoxim</li> <li>— Monochloressigsäure (gesättigte wässrige Lösung)</li> <li>— NMP (1-Methyl-2-Pyrrolidon)</li> <li>— DMF (N.N.-dimethylformamid)</li> </ul> </td> <td style="width: 50%; border: none;"> <ul style="list-style-type: none"> <li>— Natriumhypochloritlösung (Aktivchlorgehalt <math>\leq 12</math> %)</li> <li>— Nitrobenzol</li> <li>— Phosphorsäure <math>\leq 85</math> %</li> <li>— Phenol (techn. Produkt)</li> <li>— Pivalinsäurechlorid</li> <li>— Propylenoxid (techn. rein sowie wässrige Lösungen)</li> <li>— Salpetersäure <math>\leq 30</math> %</li> <li>— Salzsäure <math>\leq 37</math> %</li> <li>— Schwefelsäure <math>\leq 80</math> %</li> <li>— Siliciumtetrachlorid</li> <li>— Trichloressigsäure (gesättigte wässrige Lösung)</li> <li>— Triethanolamin</li> <li>— Wasserstoffperoxid <math>\leq 30</math> %</li> </ul> </td> </tr> </table>	<ul style="list-style-type: none"> <li>— Acrylnitril</li> <li>— Ammoniaklösung <math>\leq 25</math> %</li> <li>— Acrylsäure <math>\leq 100</math> %</li> <li>— Ameisensäure <math>\leq 100</math> %</li> <li>— Bromwasserstoffsäure <math>\leq 47</math> %</li> <li>— Chromsäure <math>\leq 25</math> %</li> <li>— Dichloressigsäure (techn. rein)</li> <li>— Dimethylsulfoxid</li> <li>— Diphenylmethandiisocyanat (MDI) 95 %</li> <li>— Essigsäureanhydrid <math>\leq 100</math> %</li> <li>— Epichlorhydrin (1 Chlor-2,3-epoxypropan)</li> <li>— Hydrazin (techn. rein sowie wässrige Lösungen)</li> <li>— Methylethylketoxim</li> <li>— Monochloressigsäure (gesättigte wässrige Lösung)</li> <li>— NMP (1-Methyl-2-Pyrrolidon)</li> <li>— DMF (N.N.-dimethylformamid)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>— Natriumhypochloritlösung (Aktivchlorgehalt <math>\leq 12</math> %)</li> <li>— Nitrobenzol</li> <li>— Phosphorsäure <math>\leq 85</math> %</li> <li>— Phenol (techn. Produkt)</li> <li>— Pivalinsäurechlorid</li> <li>— Propylenoxid (techn. rein sowie wässrige Lösungen)</li> <li>— Salpetersäure <math>\leq 30</math> %</li> <li>— Salzsäure <math>\leq 37</math> %</li> <li>— Schwefelsäure <math>\leq 80</math> %</li> <li>— Siliciumtetrachlorid</li> <li>— Trichloressigsäure (gesättigte wässrige Lösung)</li> <li>— Triethanolamin</li> <li>— Wasserstoffperoxid <math>\leq 30</math> %</li> </ul>	LAU 3
<ul style="list-style-type: none"> <li>— Acrylnitril</li> <li>— Ammoniaklösung <math>\leq 25</math> %</li> <li>— Acrylsäure <math>\leq 100</math> %</li> <li>— Ameisensäure <math>\leq 100</math> %</li> <li>— Bromwasserstoffsäure <math>\leq 47</math> %</li> <li>— Chromsäure <math>\leq 25</math> %</li> <li>— Dichloressigsäure (techn. rein)</li> <li>— Dimethylsulfoxid</li> <li>— Diphenylmethandiisocyanat (MDI) 95 %</li> <li>— Essigsäureanhydrid <math>\leq 100</math> %</li> <li>— Epichlorhydrin (1 Chlor-2,3-epoxypropan)</li> <li>— Hydrazin (techn. rein sowie wässrige Lösungen)</li> <li>— Methylethylketoxim</li> <li>— Monochloressigsäure (gesättigte wässrige Lösung)</li> <li>— NMP (1-Methyl-2-Pyrrolidon)</li> <li>— DMF (N.N.-dimethylformamid)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>— Natriumhypochloritlösung (Aktivchlorgehalt <math>\leq 12</math> %)</li> <li>— Nitrobenzol</li> <li>— Phosphorsäure <math>\leq 85</math> %</li> <li>— Phenol (techn. Produkt)</li> <li>— Pivalinsäurechlorid</li> <li>— Propylenoxid (techn. rein sowie wässrige Lösungen)</li> <li>— Salpetersäure <math>\leq 30</math> %</li> <li>— Salzsäure <math>\leq 37</math> %</li> <li>— Schwefelsäure <math>\leq 80</math> %</li> <li>— Siliciumtetrachlorid</li> <li>— Trichloressigsäure (gesättigte wässrige Lösung)</li> <li>— Triethanolamin</li> <li>— Wasserstoffperoxid <math>\leq 30</math> %</li> </ul>			
		L 2/ AU 1		

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

<b>STEULER Industrieller Korrosionsschutz GmbH</b> Georg-Steuler-Strasse 175 56203 Höhr-Grenzhausen Tel./ Fax: +49(0)2624-13-0/ 339	<b>"FURADUR-Laminat A 93"</b>  Liste der Flüssigkeiten	<b>Anlage 1 zur</b> allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung Nr. Z-59.12-12 vom 23. Oktober 2007
--	--	--

Klassifizierung von Anlagen zum Lagern, Abfüllen und Umschlagen wassergefährdender Flüssigkeiten nach Beanspruchungsstufen gemäß TRwS DWA-A 786<sup>1</sup> und Anlagenbetriebsarten gemäß allgemeiner bauaufsichtlicher Zulassung

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

Beanspruchungsstufe	Beanspruchungsdauer* bzw. Häufigkeit	Anlagenbetriebsart	Klasse	Stufe***
gemäß TRwS DWA-A 786 <sup>1</sup>		gemäß allgemeiner bauaufsichtlicher Zulassung		
1	2	3	4	5
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	AU2	3
	Umladen (2)	Umladen (2)		
hoch	max. 3 Monate	Lagern	L3	4
	unbegrenzte Anzahl Abfüllvorgänge **	Abfüllen	AU3	5
		Umladen (3)		

\* Zeitraum innerhalb dessen eine Leckage erkannt und beseitigt worden sein muss bzw. vorge-sehene Häufigkeit von Abfüllvorgängen

\*\* unter Beachtung besonderer Vorkehrungen beim Abfüllen gemäß TRwS DWA-A 786<sup>1</sup>

\*\*\* 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 den gefahrgutrechtlichen Anforderungen nicht genügen** oder nicht gleichwertig sind
- (3) keine über (2) hinausgehenden weiteren Anforderung an Umladevorgänge

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!

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



<b>STEULER Industrieller Korrosionsschutz GmbH</b> Georg-Steuler-Strasse 175 56203 Höhr-Grenzhausen Tel./ Fax: +49(0)2624-13-0/ 339	<b>"FURADUR-Laminat A 93"</b>	<b>Anlage 1/1 zur</b> <sup>10</sup> allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung Nr. Z-59.12-12 vom 23. Oktober 2007
	Betriebsarten und Beanspruchungsstufen	

# Technische Kenndaten für das Beschichtungssystem "FURADUR-Laminat A 93"

Systemaufbau	Grundschrift	Dichtschrift	Deckschrift
Komponenten	OXYDUR UP 82 F-LF	FURADUR- Laminat	FURADUR-LF- Dünnbeschichtung
<b>Dichte [g/cm<sup>3</sup>] (± 3 %) bei +20°C</b>			
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
<b>Viskosität bei +20°C [m Pas (± 15 %)] / *Auslaufzeit nach DIN 53 211, 4 mm-Düse</b>			
OXYDUR UP 82 E-Lösung I	3500	---	---
OXYDUR UP 82-Lösung II	40 - 50	---	---
OXYDUR Mehl F-LF	---	---	---
FURADUR L-Lösung	---	1500- 2500	---
FURADUR-Flüssighärter	---	12 s *	12 s *
FURADUR LF-Lösung	---	---	2500 - 3000
<b>max. Lagerzeit bei +20 °C (Min. 5°C, Max. 30°C) trocken in ungeöffneten Originalgebinden</b>			
OXYDUR UP 82 E-Lösung I		12 Monate	
OXYDUR UP 82-Lösung II		6 Monate	
OXYDUR Mehl F-LF		unbegrenzt	
FURADUR L-Lösung		18 Monate	
FURADUR-Flüssighärter		18 Monate	
FURADUR LF-Lösung		18 Monate	
<b>Mischungsverhältnisse</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
<b>Verarbeitungszeiten [Min.] bei +20°C</b>	ca. 40	ca. 30	ca. 30
<b>Verbrauch [g/m<sup>2</sup>]</b>			
Beschichtungsmasse	1880	1323	210
Verstärkungsmaterial (Flächengewicht g/m <sup>2</sup> )	1 Lage Textilglasmatte** (300)	1 Textilglasmatte (450) 1 Oberflächenvlies (30)	---
<b>Zusatzmittel/ Hilfsstoffe</b>		Kupferleitband***	
<b>Schichtdicke [mm]</b>	ca. 1,5	ca. 1,3	ca. 0,2
<b>Wartezeiten</b>	36 h (bei +5 °C)	18 h (bei +15 °C)	
bis zur nächsten Beschichtung bzw.	18 h (bei +20 °C)	12 h (bei +20 °C)	---
bis zum nächsten Arbeitsgang	8 h (bei +35 °C)	8 h (bei +30 °C)	
<b>Begehbarkeit nach [Std.] bei +20 °C</b>	12 h	12 h	12 h
<b>Mindesthärtungszeit der gesamten Beschichtung (bis zur vollen chemischen Belastbarkeit)</b>			5 Tage
<b>Farbton der Beschichtung</b>	Anthrazit	Dunkelbraun	Schwarz

\*\* nur bei der Beschichtung von Wänden oder stark geneigten Flächen zu verwenden

\*\*\* unterhalb der Deckschrift sind auf die ausgehärtete Dichtschrift "FURADUR Laminat" selbstklebende Kupferleitbänder gemäß Verarbeitungsanweisung zu verlegen und an die bauwerkseitige Erdung anzuschließen

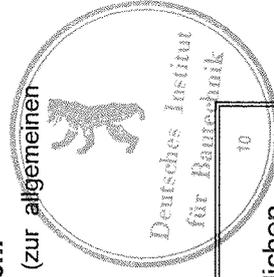


<b>STEULER Industrieller Korrosionsschutz GmbH</b> Georg-Steuler-Strasse 175 <b>56203 Höhr-Grenzhausen</b> Tel./ Fax: +49(0)2624-13-0/ 339	<b>"FURADUR-Laminat A 93"</b>  Technische Kenndaten	<b>Anlage 2 zur</b> allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung Nr. Z-59.12-12 vom 23. Oktober 2007
---	---	--

## Grundlagen für den Übereinstimmungsnachweis

Ifd. Nr.	Überwachungsgegenstand	Art der Prüfung (Nachweis / Eigenschaft / Aufbau)	Prüfgrundlage	Häufigkeit der		Überwachungswerte
				werkseigenen Produktionskontrolle	Fremdüberwachung <sup>1) 3)</sup>	
1	Beschichtungssystem <b>FURADUR-Laminat A 93</b>	Technische Kenndaten gemäß Anlage 2 und nach WEP	gemäß Anlage 3/2 Ifd. Nr. 1 - 5	siehe Anhang 3/2	2 x jährlich <sup>2)</sup>	siehe Anlage 3/2
2		Kontrolle der WEP Kennzeichnung der Gebinde, Schilder	gemäß Abschnitt 2.2.3 und 2.3.2.3 der Besonderen Bestimmungen	----	2 x jährlich <sup>2)</sup>	----
3		Komponenten, Aufbau, Verbrauch, Schichtdicken, Mindesthärtungszeit, Haftung, Alterungsbeständigkeit, Witterungsbeständigkeit, Rissüberbrückung, Rissoffenhaltung, Dichtheit und Chemikalienbeständigkeit nach 6-monatiger Lagerung in feuchtem Sand und im Freien <sup>4)</sup>	ZG "Beschichtungssysteme für Beton in LAU-Anlagen" Abschnitte 4.3, 4.5, 4.6, 4.7, 4.8 und 4.11	----	2 x jährlich <sup>2)</sup>	ZG "Beschichtungssysteme für Beton in LAU-Anlagen" Abschnitte 3.2, 3.3, 3.4, 3.5, 3.6 und 3.9
4		Komponenten, Aufbau, Verbrauch, Schichtdicken, Mindesthärtungszeit, Haftung, Alterungsbeständigkeit, Witterungsbeständigkeit, Rissüberbrückung, Rissoffenhaltung, Dichtheit und Chemikalienbeständigkeit nach 2-jähriger Lagerung in feuchtem Sand und im Freien <sup>4)</sup>	ZG "Beschichtungssysteme für Beton in LAU-Anlagen" Abschnitte 4.3, 4.5, 4.6, 4.7, 4.8 und 4.11	----	alle 2 Jahre <sup>2)</sup> (erstmalig mit Prüfplatten, die im Rahmen der Erstprüfung - Abschnitt 2.3.2.3 der Besonderen Bestimmungen beschichtet wurden)	

- 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.
- 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.
- 3) **Sofern die Identität der Materialien gemäß Anlage 3/2 Ifd. Nr. 1, 2, 5, 6 und 7 durch Messungen der Prüfstelle zweifelsfrei festgestellt wird und die Korrektheit der Prüfungen der werkseigenen Produktionskontrolle (WEP) durch die Fremdüberwachungsstelle bestätigt werden kann, können die Prüfungen der Fremdüberwachung gemäß Ifd. Nr. 3 und 4 entfallen; mindestens sind jedoch für den Zeitraum der Geltungsdauer von 5 Jahren zweimal der 6-Monatsnachweis (Ifd. Nr. 3) und 1x der 2-Jahresnachweis (Ifd. Nr. 4) mit dem Antrag auf Verlängerung der Geltungsdauer vorzulegen.**
- 4) Die Druckversuche sind mit mindestens 2 von der Überwachungsstelle ausgewählten Flüssigkeiten bzw. Mediengruppen-Prüfflüssigkeiten der Anlage 1 (zur allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung) durchzuführen.



<b>STEULER Industrieller Korrosionsschutz GmbH</b> Georg-Steuler-Strasse 175 56203 Höhr-Grenzhausen Tel.: +49(0)2624-13-0 Fax: +49(0)2624-13-339	<b>"FURADUR-Laminat A 93"</b> Grundlagen für den Übereinstimmungsnachweis	<b>Anlage 3/1</b> zur allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung Nr. Z-59.12-12 vom 23. Oktober 2007
	10	

## Grundlagen für den Übereinstimmungsnachweis - Prüfungen zur Feststellung der Identität -

Ifd. Nr.	Eigenschaften der Komponenten und des Beschichtungssystems	Prüfgrundlage	Häufigkeit der		Überwachungswerte
			werkseigenen Produktionskontrolle	Fremdüberwachung <sup>1)</sup>	
1	Dichte	EN ISO 787-10 DIN EN ISO 1675 DIN EN 2811-1/2	1 x je Charge	2 x jährlich <sup>2)</sup>	siehe Anlage 2 der allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung
2	Viskosität bzw. Brechungsindex	ISO 3219 DIN EN 1767	1 x je Charge	2 x jährlich <sup>2)</sup>	
3	Topfzeit	5)	individuelle Festlegung <sup>3)</sup>	----	
4	Aufstrich (Farbe, Beschaffenheit) Aushärtung	5)	individuelle Festlegung <sup>3)</sup>	----	
5	TGA - Kurve von den Komponenten	DIN EN ISO 11358	individuelle Festlegung <sup>6)</sup>	2 x jährlich <sup>2)</sup>	zur allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung hinterlegte Kurve
6	IR - Kurve	DIN EN 1767	individuelle Festlegung <sup>3), 4)</sup>	2 x jährlich <sup>2), 4)</sup>	
7	Bestimmung nichtflüchtiger Anteile	DIN EN ISO 3215	----	2 x jährlich <sup>2)</sup>	gemäß abZ/ Zulassungsprüfung
8	Ableitfähigkeit elektrostatischer Aufladungen: Ableitwiderstand (R <sub>A</sub> ) oder Durchgangswiderstand (R <sub>D</sub> ) und Oberflächenwiderstand (R <sub>O</sub> )	ZG "Beschichtungssysteme für Beton in LAU-Anlagen", Abschnitt 4.10.3	je Charge, bei ausreichender Sicherheit der Messergebnisse kann die Häufigkeit der Prüfung verringert werden	----	(R <sub>A</sub> ) < 10 <sup>8</sup> Ω (Ohm) (R <sub>D</sub> ) < 10 <sup>8</sup> Ω (Ohm) (R <sub>O</sub> ) < 10 <sup>9</sup> Ω (Ohm)

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.

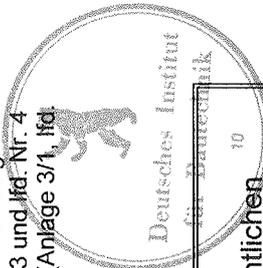
2) Wenn durch die Erstprüfung zur Erteilung des Übereinstimmungszertifikates sowie durch zwei weitere Überwachungsprüfungen gemäß Anlage 3/1 nachgewiesen ist, dass das Beschichtungssystem die Anforderungen der allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung erfüllt, brauchen die Prüfungen nach Ifd. Nr. 1, 2, 5, 6 und 7 nur 1 x jährlich durchgeführt werden.

3) In Abstimmung zwischen Hersteller und Prüfstelle unter Berücksichtigung der Fertigung (Verfahren, Zyklus, zusätzliche Aufzeichnungen)

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

5) Prüfverfahren sind einvernehmlich zwischen Antragsteller und Fremdüberwachungsstelle festzulegen und im Überwachungsbericht anzugeben.  
6) wird durch die Fremdüberwachung ersetzt

Anmerkung: Sofern durch die Prüfungen nach Ifd. Nr. 1, 2, 5, 6 und 7 der Prüfstelle, die Identität zweifelsfrei festgestellt wurde und die Korrektheit der Prüfungen der werkseigenen Produktionskontrolle (WEP) durch die Fremdüberwachungsstelle bestätigt werden kann, können die Prüfungen der Fremdüberwachung gemäß Anlage 3/1, Ifd. Nr. 3 und Ifd. Nr. 4 entfallen; mindestens ist jedoch für den Zeitraum der Geltungsdauer von 5 Jahren 2 x der 6-Monatsnachweis (Anlage 3/1, Ifd. Nr. 3) und 1 x der 2-Jahresnachweis (Anlage 3/1, Ifd. Nr. 4) mit dem Antrag auf Verlängerung der Geltungsdauer vorzulegen.



<b>STEULER Industrieller Korrosionsschutz GmbH</b> Georg-Steuler-Strasse 175 <b>56203 Höhr-Grenzhausen</b> Tel.: +49(0)2624-13-0 Fax: +49(0)2624-13-339	<b>"FURADUR-Laminat A 93"</b> Übereinstimmungsnachweis Prüfungen zur Feststellung der Identität	<b>Anlage 3/2</b> zur allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung Nr. Z-59.12-12 vom 23. Oktober 2007

### Muster Fertigungsprotokoll

Ifd. Nr.	Bestätigung der ausführenden Firma	
1.	Projekt - Lage..... - Größe .....	
2.	Lagergut:.....	
3.	Beschichtung mit ..... (Name der Beschichtung)	
4.	Zulassung: Nr.:..... vom (Datum) .....	
5.a	Beschichtungsstoffhersteller: (Zulassungsinhaber) .....	
5.b	Fachbetrieb nach §19l WHG: .....	
5.c	Bauzeit: .....	
		<b>Bestätigung</b>
6.	Das Fachpersonal der ausführenden Firma wurde vom Beschichtungsstoffhersteller über die sachgerechte Verarbeitung unterrichtet	
7.	Beurteilung vor dem Beschichten	
	a) Untergrundbeschaffenheit gem. DIN EN 14879-1	
	b) Hinweise der allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung sind zu beachten und Voraussetzungen zum Beschichten erfüllt	
8.	Kontrolle des Einbaus	
	a.) Protokolle zur Wetterlage	
	b) Protokolle zum Materialverbrauch liegen vor	
	c) Prüfung durch Inaugenscheinnahme	
	d) Prüfung der Ableitfähigkeit	
	e) sonstiges	
Bemerkungen:		

Datum:

.....  
Unterschrift/ Firmenstempel

<b>STEULER Industrieller Korrosionsschutz GmbH</b> Georg-Steuler-Strasse 175 <b>56203 Höhr-Grenzhausen</b> Tel./ Fax: +49(0)2624-13-0/ 339	<b>"FURADUR-Laminat A 93"</b> Muster Fertigungsprotokoll	<b>Anlage 4</b> zur allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung Nr. Z-59.12-12 vom 23. Oktober 2007
---	--	--