

PRÜFBERICHT

| | |
|-----------------------|---|
| Betrifft | Korrosionsschutz auf Stahlbauteilen durch Beschichtungssysteme DIN EN ISO 12944-5 (07/98) Bauaufsichtliche Zulassung gem. Bauregelliste A, Teil 1, ÜHP Ausgabe - 2007/1, lfd. Nr. 4.9.1 für die Beschichtungssystemkombinationen: Stahl SA 2,5 – Capalac Dickschichtlack RAL 9007 gesweepter feuerverzinkter Stahl – Capalac Dickschichtlack gesweepter feuerverzinkter Stahl – Capalac Dickschichtlack RAL 9007 |
| Auftraggeber: | Caparol Farbe Lacke und Bautenschutz GmbH, Roßdörferstraße 50, 64372 Ober-Ramstadt |
| Auftragsnummer | I 7 A 854 |
| Datum | 10.04.2008 <small>Q:\Projekte\Prüfberichte-Gutachten\I 7 A 854 Caparol - Ü-Zeichen\090407 Prüfbericht.doc</small> |
| Seiten | 6 |

Die Wiedergabe, Vervielfältigung, Übersetzung und Verwendung des Gutachtens/Berichtes für Werbezwecke, auch die Weitergabe an Dritte – gleichgültig ob ungekürzt, gekürzt oder auszugsweise – bedarf der schriftlichen Genehmigung. Die in diesem Bericht dokumentierten Ergebnisse beziehen sich nur auf die dazugehörigen zur Verfügung stehenden Proben/Unterlagen.

| VERZEICHNIS | Seite |
|---|--------------|
| 1 AUFGABENSTELLUNG | 3 |
| 2 BESICHTIGUNG DES BESCHICHTUNGS-MATERIALHERSTELLERS | 3 |
| 3 PROBE BESCHICHTUNG | 3 |
| 4 PRÜFUNGEN | 4 |
| 4.1 Schichtdickenmessungen nach DIN EN ISO 2178 | 4 |
| 4.2 Haftfestigkeitsprüfung nach ISO 2409 bzw. ISO 4624 | 4 |
| 4.3 Prüfverfahren für Beschichtungssysteme auf Stahl | 4 |
| 4.4 Freibewitterung in Hoek van Holland | 5 |
| 5 ERGEBNISSE | 5 |
| 6 ZUSAMMENFASSUNG | 6 |

1 AUFGABENSTELLUNG

Das Institut wurde beauftragt, gemäß der Bauregelliste A, Teil 1 - Ausgabe 07/01 lfd. Nr. 4.9.1, das von der Fa. **Caparol Farben Lacke und Bautenschutz GmbH** stammende Beschichtungsmaterial in Form eines Beschichtungsstoffes zum Korrosionsschutz auf Stahlbauteilen, gemäß DIN 12944 – Juli 1998 "**Korrosionsschutz von Stahlbauten durch Beschichtungssysteme**" zu prüfen. Es wurden mehrere Schichtaufbauten für verschiedene Beanspruchungsstufen und Grundwerkstoffe geprüft.

Ein positives Prüfergebnis berechtigt und verpflichtet die Firma, den von ihr hergestellten Beschichtungsstoff, gemäß der geltenden Landesbauordnung mit den Übereinstimmungszeichen (Ü-Zeichen) zu kennzeichnen.

2 BESICHTIGUNG DES BESICHTIGUNGSMATERIALHERSTELLERS

Am 18.+19.12.2007 wurde durch Herrn Holz der Fertigungsbetrieb die Fa. Lacufa in Köthen besichtigt und parallel mit Herrn Focke die Prüfkörper hergestellt. Der Prüfer überzeugte sich, dass eine wirksame werkseigene Produktionskontrolle und eine zum Nachweis der gleichmäßigen Produktionsqualität notwendige Dokumentation durchgeführt wird. Das Vorhandensein von Rückstellmustern wurde ebenfalls kontrolliert.

3 PROBEBESICHTUNG

Das für die Probebeschichtung und die notwendigen Prüfungen erforderliche Beschichtungsmaterial wurde vom Auftraggeber zur Verfügung gestellt. Die Beschichtung der Proben fand in Anwesenheit des Prüfbeauftragten im Hause der Fa. Lacufa GmbH nach den jeweiligen Angaben des technischen Datenblatts, statt. Die Proben wurden nach der vollständigen Trocknung auf dem Postweg zur Prüfung im Labor des Institutes zur Verfügung gestellt.

Die aufzutragenden Schichtdicken wurden je nach zu prüfender Korrosivitätskategorien nach den Angaben des Beschichtungsmaterialherstellers appliziert.

Die Tabelle im Abschnitt 5 enthält die verwendeten Beschichtungssysteme mit Ihrem Aufbau, der Substratoberfläche und deren Vorbehandlung, sowie die Zuordnung zu den Korrosivitäts- und Beanspruchungsklassen.

4 PRÜFUNGEN

Die Anforderungen an die Beschichtung sind in Teil 6 der Norm DIN EN ISO 12944 aufgeführt.

4.1 *Schichtdickenmessungen nach DIN EN ISO 2178*

Bei allen Probeblechen wurde eine Schichtdickenmessung nach oben genannter Norm durchgeführt. Die Schichtdicken der Probebleche dürfen nach der geltenden Norm nur 20% des vorgegebenen Wertes über- oder unterschreiten.

4.2 *Haftfestigkeitsprüfung nach ISO 2409 bzw. ISO 4624*

Die Haftfestigkeit wird bei Probeblechen mit einer Trockenschichtdicke von <250µm mittels der Gitterschnittprüfung nach ISO 2409 durchgeführt. Bei höheren Schichtdicken wird die Prüfung mit dem nach ISO 4624 beschriebenen Verfahren ausgeführt.

Für das Beschichtungssystem gelten die Anforderungen, unabhängig vom Substratmaterial, einen Gitterkennwert von Gt0 oder Gt1 zu erreichen. Wird die Prüfung nach ISO 4624 durchgeführt darf kein Adhäsionsbruch zum Untergrund (Bruchbild: A/B) auftreten, wenn mit weniger als 5 MPa die Beschichtung belastet wird.

4.3 *Prüfverfahren für Beschichtungssysteme auf Stahl*

Nach folgenden Normen wurden die Prüfungen gemäß den Vorgaben der DIN EN ISO 12944 -6 an einer 3er Probe ausgeführt:

- ISO 7253 - Beschichtungsstoffe - Bestimmung der Beständigkeit gegen neutralen Salzsprühnebel
- ISO 6270 - Beschichtungsstoffe - Bestimmung der Beständigkeit gegen Feuchtigkeit - Teil 1:Kontinuierliche Kondensation (ISO 6270-1:1998)

Die Auswertung der Korrosionsprüfungen erfolgt nach der Norm ISO 4628 Teil 2-5. Als Anforderung darf keines der in der Norm beschriebenen Phänomens (Abplatzungen, Blasenbildung, Rostbildung, Rissbildung) auftreten. Die Auswertung des Salzsprühtests wird anhand der gebildeten Unterwanderung, an einem vorher angebrachten Ritz bis zum Untergrund, vorgenommen(s. DIN EN ISO 12944-6). Als Anforderung darf keine Unterwanderung M, nach der in der Norm angegebenen Gleichung, von größer 1mm festzustellen sein.

$$M = (C-W)/2$$

M= Unterwanderung in mm; C= Absolutunterwanderung in mm; W= Ritzbreite in mm

4.4 Freibewitterung

Um die Beständigkeiten gegen natürliche Bewitterung abzu prüfen wird eine Freibewitterung von 5 Jahren durchgeführt. Die Probebleche werden hierzu in südlicher Richtung in Schwäbisch Gmünd (C3 Kategorie) mit einer Neigung von 45° jeweils im Frühjahr eines Jahres ausgelagert. Die Beurteilung findet jährlich statt.

Die Übereinstimmungserklärung des Herstellers nach vorheriger Prüfung des Bauproduktes durch anerkannte Prüfstellen ist ohne das Ergebnis dieser zusätzlichen Korrosionsprüfung (vorläufige Zulassung) erbracht, die Bescheinigung hierfür kann aber bei negativen Ergebnissen der Freibewitterung widerrufen werden.

5 ERGEBNISSE

Die werkseigene Produktionskontrolle, die Hafteigenschaftsprüfungen und das Ergebnis der Korrosionsprüfungen folgender Systeme bzw. Korrosivitätskategorien und Grundwerkstoffe entsprechen den Forderungen der in der DIN EN ISO 12944 (07/98)

definierten Beanspruchungsklassen. Folgende Korrosivitätskategorien können den Beschichtungssystemen zugeordnet werden.

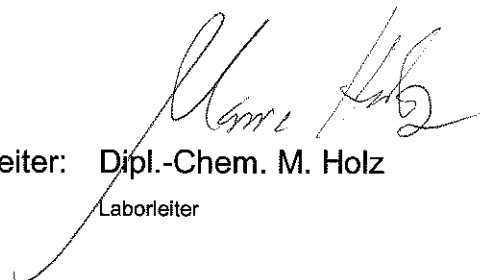
| Beschichtungssysteme [Schichtdicken μm] | Korrosivitätskategorie |
|---|------------------------|
| Stahl SA 2,5 – Capalac Dickschichtlack Glimmer RAL 9007 [80+80+80 μm] | C4 lang |
| Gesweepeter feuerverzinkter Stahl – Capalac Dickschichtlack (Unifarbtön) [60+60 μm] | C3 lang |
| Gesweepeter feuerverzinkter Stahl – Capalac Dickschichtlack Glimmer RAL 9007 [80+80 μm] | C4 lang |

6 ZUSAMMENFASSUNG

Die in Abschnitt 5 aufgeführten Beschichtungssysteme der Firma Caparol Farben Lacke Bautenschutz GmbH entsprechen den Prüfkriterien der DIN EN ISO 12944 (07/98). Die Qualitätssicherungsmaßnahmen sind im geforderten Umfang vorhanden. Die Übereinstimmungserklärung des Herstellers nach vorheriger Prüfung des Bauproduktes durch eine anerkannte Prüfstelle (ÜHP) für **Beschichtungsstoffe für den Korrosionsschutz von Stahlbauteilen** gemäß lfd. Nr. 4.9.1 der Bauregelliste A, Teil 1 ist erbracht.



Dipl.-Ing. (FH) H. Pfeifer
Geschäftsführer



Bearbeiter: Dipl.-Chem. M. Holz
Laborleiter