

Sendemast Vogelberg

Glanzgradmessungen an der Signalbeschichtung

Vorbemerkungen

Im Zusammenhang mit dem EMPA-Bericht des Galvaswiss-Beschichtungssystems „Duroplex R“ wurde zwischen Vertretern der Swisscom, des Bundesamtes für Zivilluftfahrt und der Galvaswiss Aarberg vereinbart, am Mast Vogelberg, Glanzgradmessungen durchzuführen.

Dieser Mast eignet sich insbesondere, weil er eine bestimmte Standzeit aufweist und die optische Wahrnehmung von ziviler sowie von militärischer Seite nach mehrmonatlicher Beachtung als „gerade noch genügend“ eingestuft wurde.

Dem BAZL sollten diese Werte als unterstes Limit bei der Wahrnehmung von eventuellen Flughindernissen dienen und der Swisscom bei der Evaluierung von Farbsystemen mit extrem hohen Standzeiten.

Objekt Vogelberg

Bei diesem Objekt handelt es sich um einen Gittermasten älteren Datums, an welchem 1980 anlässlich eines Leistungsausbaues, ein Rohrmast aufgesetzt wurde.

Korrosionsschutz

Der Gittermast, sowie der nachträglich montierte Rohrmast, wurden gegen Korrosion durch feuerverzinken geschützt. Der untere Teil wurde zusätzlich mit einer Tarnschutzfarbe versehen und der obere Teil mit einer rot/weissen Signalbeschichtung.

Farb und applikationstechnische Daten

Bei der Farbe handelt es sich um ein Produkt der Firma Streit, Frauenfeld.

Bezeichnung: P 58.01 Streicolor VM-Zinkschutzfarbe, dickschichtig.

Applikation: Streichen - Rollen - Spritzen.

Glanzgrad: Bei 85° gemessen 10 - 20 % (matt)

Messungen

Die Glanzgradmessungen wurden mit einem geeichten Gerät der Marke Glossmaster mit 60° Winkel durchgeführt. Dabei ergab es folgende Werte: Rot - RAL 2002 - 9.0 %. Weiss - RAL 9002 - 12.8 %. Danach wurden mit einer herkömmlichen Autopolitur auf einem Feld von 10 x 10 cm die stumpfen Pigmente entfernt und nochmals der Glanzgrad gemessen. Das ergab jetzt Werte von 30.0 % bei Rot und 40.0 % bei Weiss.

Leider gibt es keine Umrechnungstabelle von 85° zu 60°, sodass nicht exakt verglichen werden kann.

Zusammenfassung

Die Abplatzungen bei der roten wie bei der weissen Farbe sind mit an Sicherheit grenzender Wahrscheinlichkeit auf eine ungenügende Reinigung vor der Applikation zurückzuführen und nicht auf mangelndes Haftvermögen des verwendeten Systems, wobei zu bemerken ist, dass zweikomponentige Farbsysteme punkto Haftvermögen den einkomponentigen immer überlegen sind.

Wie dem technischen Farbenmerkblatt P 58.01 entnommen werden kann, wird als Vorbehandlung Staubstrahlen (sweepen) empfohlen. Dies wurde im zu beurteilendem Fall mit Sicherheit nicht ausgeführt, das Resultat ist sichtbar. Der Glanzgradverlust von 65 % bezogen auf die Standzeit des Objektes, ist nach eigener Einschätzung und Besätigung durch Fachleute im normalen Bereich und systembedingt.

Vergleich 1 K Dickschichtsystem P 58.01 zu Duroplex R TM 564

Ohne auf die Qualität des am Turm Vogelberg verwendeten Dickschichtfarbsystem näher einzutreten und zu werten, darf in Anlehnung an die einschlägige Literatur, sowie der Norm DIN 55928/1-9 festgehalten werden, dass sich bei einem Duplex-System, mehrere Schichten - (Applikationen) - gegenüber nur einer, bei gleicher Schichtstärke, in allen qualitätsrelevanten Faktoren günstiger verhalten. Das Optimum an Haftvermögen -(DIN/ISO 4624) - sowie die grösstmögliche Resistenz gegen UV-Einwirkung kann mit einem Mehrschichtaufbau besser erreicht werden.

In der Annahme, dass bei einer professionelleren Vorbehandlung (sweepen), auch beim Dickschichtsystem die Haftung besser ist als beim kontrollierten Objekt, kann aber gestützt auf die EMPA-Prüfung die Behauptung aufgestellt werden, dass die Standzeit von „Duroplex R“ höher ist als beim vorliegenden System. Günstigere Merkmalswerte beim Glanzgrad und der Versprödung erhärten diese Aussage. Einer chemisch/physikalischen Gesetzmässigkeit zur Folge, neigen Hochglanzfarben weniger zur Verschmutzung, was wesentlich dazu beiträgt, dass die optische Wahrnehmung dieser Farbsysteme grösser ist, als die bei matten.

Wenn man die Ergebnisse des 2400 stündigen QUV-Test nach ASTM G 53 - 96 in bezug auf Glanzgradverlust nach ISO 2813, sowie Farbtonveränderung nach ISO 7724-3 auf „normale“ Verhältnisse hochrechnet, so kann mit Sicherheit angenommen werden, dass das Produkt > DUROPLEX R< wesentlich höhere Standzeiten erzielt, als die bisher verwendeten.

Galvaswiss Aarberg
Qualitätsmanagement

ppa Haslinger

Aarberg den 30.06.1998

Als integraler Bestandteil zu diesem Bericht gelten:

- Technische Farbenmerkblätter P 58.01
- Technische Farbenmerkblätter TM 564
- DIN 55928
- DIN 53151
- DIN/ISO 4624 Musterbleche für Vergleich und Prüfzwecke
- EMPA-Bericht 171392
- SN 555001 (B3)
- Van Oeteren „Feuerverzinkung + Beschichtung“
- div. Fotos