

FIW München · Postfach 15 25 · 82157 Gräfelfing

Gretsch-Unitas GmbH
Baubeschläge
Z. H. Herrn Angele
Johann-Maus-Straße 3

71254 Ditzingen

Ihre Nachricht vom

Unsere Nachricht
-

Durchwahl, E-Mail
+49 89 85800-20
simon@fiw-muenchen.de

Datum
06.05.2015

Korrosionsbeständigkeit der Schraubverbindungen für die GU Vorbauzarge aus Untersuchungsbericht Nr. B3.2-01/15 vom 24. Februar 2015

Sehr geehrter Herr Angele,

ergänzend zur wärmetechnischen Untersuchung der GU Vorbauzarge aus Untersuchungsbericht Nr. B3.2-01/15 vom 24. Februar 2015, soll die Korrosionsbeständigkeit der Schraubverbindungen beurteilt werden.

Die GU Vorbauzarge besteht aus 4 quaderförmigen Einzelteilen aus expandiertem Polystyrol (EPS) mit einer Querschnittsfläche von 120 x 90 mm². Die Formteile werden um die Fensteröffnung umlaufend vor die Außenwand eingebaut. Die Befestigung der Vorbauzarge am Mauerwerk erfolgt durch Verklebung und Verschraubung. Die Schrauben haben einen Durchmesser von 10 mm und werden nach Vorgabe im Abstand von ca. 0,5 Meter und mit 70 mm Abstand zur Öffnungskante gesetzt, wobei die Schrauben mit der Vorbauzarge außenbündig abschließen oder leicht in die Tiefe gezogen werden. Die Vorbauzarge – und somit auch die Verschraubung – wird mit einem Wärmedämmverbundsystem (WDVS) in der verbleibenden Dicke überdämmt und überputzt. Die Vorbauzarge und die Verschraubung sind somit der Witterung nicht unmittelbar ausgesetzt.

Zur Beurteilung, inwiefern sich die Verschraubung als korrosionsbeständig erweist, können DIN EN ISO 9223:2012-05 und DIN EN ISO 9224:2012-05 herangezogen werden. DIN EN ISO 9223 legt ein Einteilungssystem für die Korrosivität von atmosphärischen Umgebungen und DIN EN ISO 9224 Anhaltswerte für den Korrosionsangriff bei Metallen fest. Als entscheidende Faktoren bei der atmosphärischen Korrosion von Metallen und Legierungen werden der Temperatur-Feuchte-Komplex, die Verunreinigung durch Schwefeldioxid und Salzhaltigkeit der Luft genannt. Die Einteilung der Korrosivität einer atmosphärischen Umgebung erfolgt auf Grundlage einer Bestimmung oder Abschätzung der Korrosivität.

Für eine grobe Einschätzung der Korrosivitätskategorie wurde der im o. e. Untersuchungsbericht dargestellte Einbau der Vorbauzarge (Breite x Höhe = 90 x 120 mm²) für den Standort Holzkirchen einer hygrothermische Simulation unterzogen und die Zeitdauer bestimmt, während der die relative Luftfeuchte entlang der Oberfläche der Verschraubung, bei einer Temperatur von mehr als 0 °C, mehr als 80 % beträgt. Im Bereich des Schraubenkopfes hat sich eine Zeitdauer (Time of Wetness, TOW) von 739 h ergeben. Auf dieser Grundlage wird nach DIN EN ISO 9223 die Korrosivitätskategorie C3 (mäßig) festgelegt. Entlang des Schraubenschaftes lagen die o. e. Voraussetzungen für Korrosion nicht vor. Weitere Einflüsse, die sich z. B. aus dem Kontakt zu den Baumaterialien ergeben, bleiben hier unberücksichtigt.

Nach Angabe des Antragstellers handelt es sich bei den vorgeschriebenen Schrauben um den GU Vorbauanker 10 x 180, Produktnummer H-01624-18-0-1, der aus einem Dübel mit einer verzinkten Schraube aus Stahl besteht. Angaben zur Dicke der Zinkbeschichtung liegen nicht vor. Im Folgenden wird daher von einer Zinkbeschichtung mit einem Flächengewicht von 100 g/m² ausgegangen. Über den Stahl liegen ebenfalls keine Angaben vor. Die Korrosionsgeschwindigkeiten in der Korrosivitätskategorie C3 werden nach DIN EN ISO 9223 für das erste Jahr mit (5 bis 15) g/(m²a) für Zink und (200 bis 400) g/(m²a) für unlegierten Stahl angegeben.

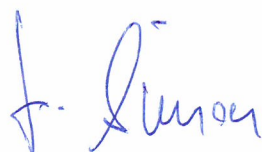
Für den Bereich des Schraubenkopfes kann demzufolge nach DIN EN ISO 9224 eine mittlere Haltbarkeit der Zinkbeschichtung von 20 Jahren vermutet werden. Über einen Zeitraum von weiteren 20 Jahren wäre dann in diesem Bereich ein mittlerer Abtrag des Stahls von 0,21 mm zu erwarten. Der Schraubenschaft bleibt hiervon weitgehend unberührt.

Die Angaben gelten nur für die zugrunde gelegten Randbedingungen. Besondere, die Korrosion verstärkende Umwelteinflüsse sind hier nicht berücksichtigt, z. B. ein erhöhter Salzgehalt.

Mit freundlichen Grüßen

Forschungsinstitut für Wärmeschutz e.V. München

i. A.

A handwritten signature in blue ink, appearing to read 'H. Simon'.

Holger Simon