



Aktuelle Highlights

VOA informiert: Neueste Entwicklungen beim Qualitätszeichen Qualicoat



LOGIN

(Bild: VOA / WOTech)

Gerade im Bauwesen bietet der nachhaltige Werkstoff Aluminium dank seiner positiven Eigenschaften vielfältige Einsatzmöglichkeiten. Durch die Veredelung der Oberfläche lassen sich zudem unterschiedliche Anforderungen, beispielsweise im Hinblick auf den Korrosionsschutz, erfüllen. Höchsten Korrosionsschutz bieten voranodisierte und beschichtete Aluminiumprodukte nach dem internationalen Qualitätszeichen Qualicoat, das stetig weiterentwickelt wird. Der Verband für die Oberflächenveredelung von Aluminium e. V. (VOA) informiert über das neue Label PreOx und die Aufnahme der externen Voranodisation in die weltweit gültigen Qualicoat-Spezifikationen ab 1. Januar 2024.

Die Voranodisation ist eine Alternative zu den gängigen chemischen Vorbehandlungsmethoden, der Chromatierung beziehungsweise chromfreier und chrom(VI)freier Verfahren. Sie bietet sich als Vorbehandlung zur Pulverbeschichtung an, um das Risiko von Filiformkorrosion auf Aluminium zu senken, etwa bei Anwendungsgebieten mit hoher Salzkonzentration (Küstenregionen, Schwimmhallen oder an Orten, an denen Streusalze zum Einsatz kommen), oder auch in Industriezonen mit hoher Emissionsbelastung mit veränderten Luftparametern. Der Generallizenzgeber Qualicoat trägt diesen als extrem zu bezeichnenden Bedingungen bereits mit seinem Zusatz *SEASIDE* Rechnung, das höhere Anforderungen in den Spezifikationen aufweist. Das Label *QUALICOAT SEASIDE* steht für pulverbeschichtete Aluminiumprodukte, geeignet für den langfristigen Einsatz unter schwierigen Umwelteinflüssen, und bietet Kunden nach eigenen Angaben sowohl hervorragende Qualität als auch Sicherheit für die professionelle Anwendung. Nach den Qualicoat-Spezifikationen, Stand 1. Juli 2023, stehen derzeit für *SEASIDE* zwei Vorbehandlungsmethoden zur Auswahl: die chemische Behandlung mit erhöhtem Beizabtrag von

Top

LOGIN

mindestens 2 gr/m² und die Voranodisation. Ab kommenden Jahr geht der Generallizenzgeber noch einen Schritt weiter.

Forschungsergebnisse

Die Entwicklung gestaltete sich aufwändig, jedoch überzeugt das Ergebnis: Das Forschungslayout erfolgte in der Qualicoat-Working Group Pre-Anodizing, in der auch der VOA durch Fachleute vertreten ist. Diese untersuchte in den Jahren 2018 bis 2020 insgesamt 2622 voranodisierte und chemisch behandelte Proben aus der ganzen Welt, um weitere Erkenntnisse über die Korrosionsbeständigkeit des oberflächenveredelten Aluminiums zu gewinnen und um damit eine sinnvolle Basis für die geplanten Änderungen der Spezifikationen zu generieren. Bei der Auswertung der repräsentativen Datenbestände stellten die Experten fest, dass die aufwändigere und damit energie- und kostenintensivere Voranodisation im Vergleich zur chemischen Vorbehandlung bessere Ergebnisse im Hinblick auf den Korrosionsschutz liefert: Beim Essigsauren Salzsprühstest wiesen 86 % der voranodisierten Proben eine Unterwanderungslänge ≤ 1 mm auf; bei den chemisch behandelten lag der Wert bei 76 %. Hinsichtlich der korrodierten Fläche zeigten 89 % der voranodisierten Teststücke eine korrodierte Oberfläche $\leq 5\text{mm}^2$, bei den chemisch behandelten 81 %. Im Filiformkorrosionstest schnitt die Voranodisation deutlich besser ab. Bei den voranodisierten Proben wiesen 84 % eine Unterwanderung ≤ 1 mm auf, bei den chemisch vorbehandelten 55 %. 91 % der voranodisierten Teststücke zeigten eine durchschnittliche Fadenlänge ≤ 1 mm, bei den chemisch behandelten lag der Wert bei 74 %.

Die Zahlen zeigen, dass sich mit der Kombination von Voranodisation und Lackierung äußerst korrosionsfeste Endprodukte produzieren lassen. Der Generallizenzgeber nimmt die Auswertung zum Anlass, das neue Zusatzlabel PreOx für das

internationale Qualitätszeichen Qualicoat über die Spezifikationen einzuführen und setzt damit den Maßstab für langlebige oberflächenveredelte Aluminiumprodukte mit höchstem Korrosionsschutz.

Externe Voranodisation nach Qualicoat

Mit Beginn des Jahres 2024 legt Qualicoat auf Initiative des VOA in seinen Spezifikationen zudem detaillierte Regeln für die externe Voranodisation fest. Grund für den Vorstoß war, dass sich strukturbedingt in Deutschland, wie teilweise auch in anderen Ländern, viele Beschichtungsunternehmen auf ihr Kerngeschäft konzentrieren und die Anodisation, wenn gefordert, an externe Partnerbetriebe vergeben. Das Qualitätsergebnis hängt in diesen Fällen von mindestens zwei Akteuren ab: dem Anodisierer und dem Beschichter. Durch diese Schnittstelle können sich ungewollt Fehler einschleichen, bedingt beispielsweise durch die Kommunikation zwischen den beiden Parteien oder durch unterschiedliche beziehungsweise nicht aufeinander abgestimmte Prozessschritte, Unverträglichkeiten der Materialien bei der Weiterverarbeitung oder variierende Qualitäten, da nicht alle Pulver gleich auf die Voranodisation reagieren. Für alle Bauteile gleich ist die besondere Anforderung des Generallizenzgebers Qualicoat: Das fertig beschichtete Bauteil muss einem Nasshaftungstest, dem sogenannten Kochtest, standhalten. Hier liegt der besondere Fokus auf der vollständigen Entfernung der Schwefelsäure aus den Poren der Voranodisationsschicht.

Um die einheitliche, professionelle und dauerhafte Qualität zu gewährleisten, standardisiert Qualicoat künftig das Vorgehen in seinen Spezifikationen. Der Schwerpunkt liegt dabei auf der Schnittstelle von Anodisierer und Beschichter. Trotz vieler Freiheiten in den Zuständigkeiten wird auf immer gleich ablaufende Prozesse Wert gelegt, die in der zwischen Anodisierer und Beschichter detailliert zu vereinbarenden

Prozessbeschreibung sowie den speziellen Vorschriften zur Dokumentation und zum Informationsaustausch in der Auftragsabwicklung festzulegen sind. Zudem stellt der Generallizenzgeber Regeln für den Beschichter zur Beschichtung von vor-anodisiertem Material als auch für den externen Anodisierer auf, der nach einer bestandenen externen Prüfung durch ein Prüfinstitut einmal pro Jahr die PreOx-Lizenz erhält. Darüber hin-aus gibt es technische Vorgaben wie die vorgeschriebene Schichtdicke von 4 bis 10 mm und für die nunmehr deutlich detaillierter festgelegte Nachbehandlung. Bei letzterer zeigt sich, dass das Aufbringen einer geeigneten Passivierung auf die Voranodisationsschicht die Qualität erheblich verbessern kann. Daher sehen die neuen Spezifikationen die Eignung der Passivierungssysteme für diesen Anwendungsfall vor, die mit eigenen Zulassungen versehen sind.

Neue Tools des VOA für die tägliche Praxis

Bei der Sitzung des Technischen Kreises – der technisch interessierten Mitglieder des VOA – am 22. Juni 2022 stellte der Verband bereits das entsprechende Update Sheet Introduction of off-site anodic pretreatment von Qualicoat vor. Die Reaktionen und insbesondere die vielen Fragen nahm der Verband zum Anlass, die Mitgliedsunternehmen mit der neu gegründeten Projektgruppe Externe Voranodisation nach Qualicoat ab Juli 2022 zu unterstützen. Die Fachleute aus den Reihen der VOA-Mitglieder entwickelten daraufhin nützliche Tools für die tägliche Praxis in deutscher und englischer Sprache: die Prozessbeschreibung zur detaillierten Definition der Schnittstelle zwischen Anodisierer und Beschichter sowie die Auftragscheckliste zum In-formationsaustausch. Die Tools ermöglichen beiden Parteien, die Anforderungen von Qualicoat hinsichtlich der Organisation der Zusammenarbeit vollständig abzudecken. Die praktischen Arbeitshilfen des Verbands sind für VOA-Mitglieder kostenfrei erhältlich, entweder nach Login über