

≡ Schutzfolierung von Aluminiumoberflächen

Ergänzung der nützlichen Merkblattserie des VOA

Viele Industriebranchen verwenden Folierungen auf Aluminiumoberflächen zum temporären Schutz vor Beschädigungen; vor allem für Architekturwendungen kommen sie häufig zum Einsatz. Doch wenn Folien- oder Kleberreste auf beschichtetem oder anodisiertem Aluminium zurückbleiben, wirken sie sich nicht nur negativ auf das optische Erscheinungsbild aus, sondern können auch die Haftungseigenschaften der Oberfläche reduzieren. Der Verband für die Oberflächenveredelung von Aluminium e. V. (VOA) beschäftigte sich zusammen mit seinen Mitgliedsunternehmen und einschlägigen Fachfirmen aus seinem weitreichenden Netzwerk intensiv mit diesem komplexen Thema und führte umfangreiche Tests mit verschiedenen Folien auf veredelten Aluminiumoberflächen durch. Nun fasst der Verband basierend auf der branchenübergreifenden Expertise das gesammelte Fachwissen kompakt in dem neuen Merkblatt A 09 B 07 *Schutzfolierung von Aluminiumoberflächen* zusammen und richtet sich damit an Anodisierer, Beschichter und alle Interessierten.

Die Endabnahme eines neuen Gebäudes steht an: Mitarbeiter entfernen im letzten Moment die Schutzfolien auf den Bauelementen, die beim Transport oder der Montage gute Dienste leisteten. Doch darunter wartet unter Umständen eine böse Überraschung, denn durch zu langes Belassen der Folie auf der Oberfläche, durch Sonneneinstrahlung, stark schwankende Temperaturen oder die Verwendung eines ungeeigneten Klebers verbleiben nach dem Abziehen Klebereste auf der Oberfläche. Das sieht nicht schön aus und beeinträchtigt eventuell auch die Eigenschaften der Oberfläche. Hier können unterschiedliche Einflussfaktoren zusammenwirken und verschiedene Fehlerbilder erzeugen. Die Behebung ist nicht nur ärgerlich – gerade bei einem neu erbauten Gebäude –, sondern erfordert ungeplante Maßnahmen, meist zeit- und kostenintensiv. Die professionelle Arbeit der Oberflächenveredelungsbranche beinhaltet selbstverständlich, eine optimale Qualität sicherzustellen

und eine gelungene Oberfläche am Gebäude zu liefern. Um dies gerade im Baubereich zu gewährleisten, ist es auch wichtig, die Oberflächen entsprechend zu schützen, damit sie keinen Schaden nehmen. Das gilt für alle Unternehmen im Bereich der Oberflächenveredelungsindustrie. Darüber hinaus wissen gerade die Lizenznehmer der internationalen Qualitätszeichen Qualanod für anodisiertes und Qualicoat für beschichtetes Aluminium, für die der VOA in Deutschland als Generallizenznehmer fungiert, dass die Kunden hier besonders hohe Qualität erwarten.

Auf Anregung der VOA-Mitgliedsunternehmen gründete sich die interdisziplinäre Projektgruppe *Folierung*, in der unterschiedliche Unternehmen aus den Bereichen Anodisation und Beschichtung, Hersteller von Profilsystemen, Pulverlacken, Chemikalien und Folien sowie Sachverständige und Prüfinstitute zusammenarbeiteten, berichtet der VOA. Das Ziel: Alle Praxiserfahrungen zu sammeln,

durch Simulation von unterschiedlichen Klebern auf den Oberflächen zu erweitern und in einem VOA-Merkblatt festzuhalten, um praxistaugliche Tipps für die Unternehmen in der Oberflächenveredelungsindustrie geben zu können. Die VOA-Projektgruppe führte nach Mitteilung des VOA umfassende Tests zu Folien- und Kleberesten auf veredeltem Aluminium durch. Insgesamt kamen vier Pulverlacke von zwei Herstellern zum Einsatz. Die damit beschichteten Werkstücke wurden mit vier verschiedenen Schutzfolien – ausgelegt für den Architekturbereich – von ebenfalls zwei Herstellern versehen, einmal glatt aufgeklebt und einmal mit Faltenwurf. Für ein noch aussagekräftigeres Ergebnis verwendete der VOA Schutzfolien mit unterschiedlicher Klebecharakteristik.

Zwei Prüfungen folgten: Einmal der sogenannte QUV-B Test 313 nm über 350 Stunden mit wechselnder Bestrahlung bei 60 °C sowie Feuchtebelastung bei 40 °C und einmal der Klimawechseltest in Anlehnung an die Volkswagen-Werksnorm VW PV 1200. Am Ende lagen je nach Paarung aus den vier verschiedenen Pulverlacken und Folien teilweise stark unterschiedliche Ergebnisse vor. Die Tests verdeutlichten, dass bei der Auswahl der geeigneten Schutzfolien sehr viele Aspek-



Prüfstücke Klimawechseltest

(Bild: VOA)



Prüfstücke Kleberückstände nach Klimawechseltest

(Bild: VOA)

te eine Rolle spielen, auf die der VOA in seinem neuen Merkblatt eingeht.

Das Fazit der Projektgruppe: Es gibt keine einfache Standardlösung im Sinne einer universell einsetzbaren Folie für alle Anwendungen und Untergründe bei oberflächenveredeltem Aluminium. Dies machten auch die Folienhersteller immer wieder deutlich. Es empfiehlt sich daher für VOA-Mitgliedsunternehmen und Kunden, vorab vergleichende Untersuchungen bei verschiedenen Anbietern durchführen zu lassen, um die optimale Folie für den jeweiligen Anwendungsfall unter Berücksichtigung der wichtigsten Pulverlacke zu finden.

Mit seiner Merkblattserie stellt der VOA seinen Mitgliedern sowie interessierten Perso-

nengruppen breite, fundierte Informationen für die tägliche Arbeit im Unternehmen zur Verfügung. Im Schnitt alle vier Jahre unterzieht die VOA-Projektgruppe *Aktualisierung der Merkblätter* diese einer Prüfung im Hinblick auf den aktuellen Stand der Technik sowie der aufgeführten Normen und Literaturhinweise. Turnusmäßig stand für den Bereich Anodisation die Aktualisierung der Merkblätter A 03 *Farbtoleranzen bei der dekorativen Anodisation* und A 04 *Wasserqualität beim Verdichten und mögliche Störeinflüsse* an. Außerdem überarbeitete der VOA das Merkblatt G 01 *Informationen zur Anodisation und Beschichtung*, das grundlegende Informationen zu den beiden Bereichen der Oberflächenveredelung enthält. Nun veröffentlicht

der Verband die drei Merkblätter in der jeweils überarbeiteten Version. Großer Dank gilt den Ordentlichen Mitgliedern und Fördermitgliedern des VOA, die ehrenamtlich in der Projektgruppe *Aktualisierung der Merkblätter* mitarbeiten.

Für Mitglieder des VOA stehen die Merkblätter des Verbands kostenfrei in gedruckter Form oder als pdf-Datei zur Verfügung. Merkblätter, die in Zusammenarbeit mit anderen Verbänden, wie dem Verband Fenster + Fassade e. V. (VFF) entstanden sind, erhalten sie vergünstigt. Nicht-Mitglieder können die Merkblätter über die Homepage des Verbands kostenpflichtig im Shop des Verbands oder über die Geschäftsstelle bestellen.

➔ www.voa.de

Deutsche Gesellschaft für Galvano- und Oberflächentechnik e.V. (DGO)

DGO-Bezirksgruppe Thüringen

Die zweite Veranstaltung der DGO-Bezirksgruppe Thüringen im Jahr 2025 fand im Batterieunternehmen Contemporary Amperex Technology Co. Limited (CATL) statt. Nach der Begrüßung durch Constance Ulbrich, HR Spezialist Learning & Development erhielten die anwesenden Fachkollegen durch Matthias Zentgraf, Supervisor to CEO, in einer Videoshow einen Überblick über die Entwicklung des weltweit führenden Unternehmens auf dem Gebiet der Entwicklung, Herstellung und Vertrieb von Batteriesystemen für Elektrofahrzeuge und Energiespeichersysteme.

Das Unternehmen wurde 2011 mit Hauptsitz in Ningde, Fujian/China gegründet. Das Hauptgeschäft ist die Herstellung von Batteriezellen, -modulen, -packs, Energiespeicherschränken und Containern auf Lithiumionensbasis für die saubere Energiespeicherung. Als wichtiges Produktionsfeld gilt die Elektromobilität mit Lithiumionenbatterien für unter anderem Motorroller, Autos, Lkw, Busse, Baustellen- und Sonderfahrzeuge, Schiffe, Flugzeuge. Die Fertigung orientiert sich an eine Null-Fehlerquote durch zahlreiche Geräte- und Produktkontrollen. Nach Werksangaben soll sie im ppm-Bereich liegen und weiter verbessert werden.

Im Vortrag informierte Zentgraf darüber, dass für die Herstellung einer 1-KWh-Batterie 20 bis 40 KWh Elektroenergie erforderlich sind. Des Weiteren arbeiten sowohl in China als auch weltweit etwa 27 000 Mitarbeitende in

der Forschungs- und Entwicklungsabteilung, um auf dem Batteriesektor Weltmarktführer zu bleiben. Um auch in Europa Marktanteile zu erreichen, wurden ab 2019 in Arnstadt die ersten zwei Gebäude (G1 und G2) für die Modul- und Zellproduktion sowie für die Endfertigung bis zur Auslieferung errichtet. Das Gebäude für die Batteriezellfertigung ist 540 Meter lang und 260 Meter breit. Weitere CATL-Standorte gibt es in anderen Bundesländern.

Nach der Präsentation beantwortete Matthias Zentgraf in der anschließenden Diskussion Fragen der Teilnehmer. Hierbei ging es um das gefahrlose Recycling von Lithiumionenbatterien, wobei das Verfahren bekannt ist, aber in Deutschland nur von spezialisierten Firmen fachgerecht ausgeführt werden kann. Die Weiterentwicklung der Batterien erfolgt

ausschließlich in chinesischen Entwicklungsabteilungen. Auch der Entwicklungsstand in Deutschland und der Nachholbedarf wurde angesprochen.

Nach Abschluss der Diskussion erhielten die Teilnehmenden Einblick in die Batteriemodulfertigung, in der die Lithiumionenzellen, in unterschiedlicher Stückzahl zu einem Modul (designabhängig, je nach Pkw-Typ und Pkw-Marke) zusammenmontiert werden. Nach eingehender Erklärung der verschiedenen Prozessschritte bei der Modulfertigung, erhielt die Besuchergruppe einen Überblick über die Montageschritte der Zellen bis zur Verpackung der versandreifen Batterien in der Fertigungshalle. In dieser Halle sind die Prozesse weitestgehend automatisiert, so dass der manuelle Aufwand gering ausfällt. Damit endete die interessante Exkursion bei CATL.



Exkursionsteilnehmer

(Bild: CATL)