

Korrosionsprüfungen für „grünes“ Aluminium

Herausforderung für die Beschichtungsindustrie und abgeleitete Anforderungen kennen

Die Herstellung von Aluminium ist bekannt für ihren hohen Energieverbrauch. Mit einem Energiebedarf von 17kWh für ein Kilogramm Aluminium, auch Primäraluminium bezeichnet, wäre das akzeptabel, wenn diese Energie aus erneuerbaren Energiequellen stammen würde. Um den Energieverbrauch zu reduzieren und den Kohlenstoff-Fußabdruck zu verringern, wird vermehrt auf recyceltes Aluminium (Sekundäraluminium) zurückgegriffen. Recyceltes Aluminium ermöglicht die Vermarktung von „grünem Aluminium“, da der Energiebedarf für die Herstellung von Aluminiumteilen gesenkt wird.

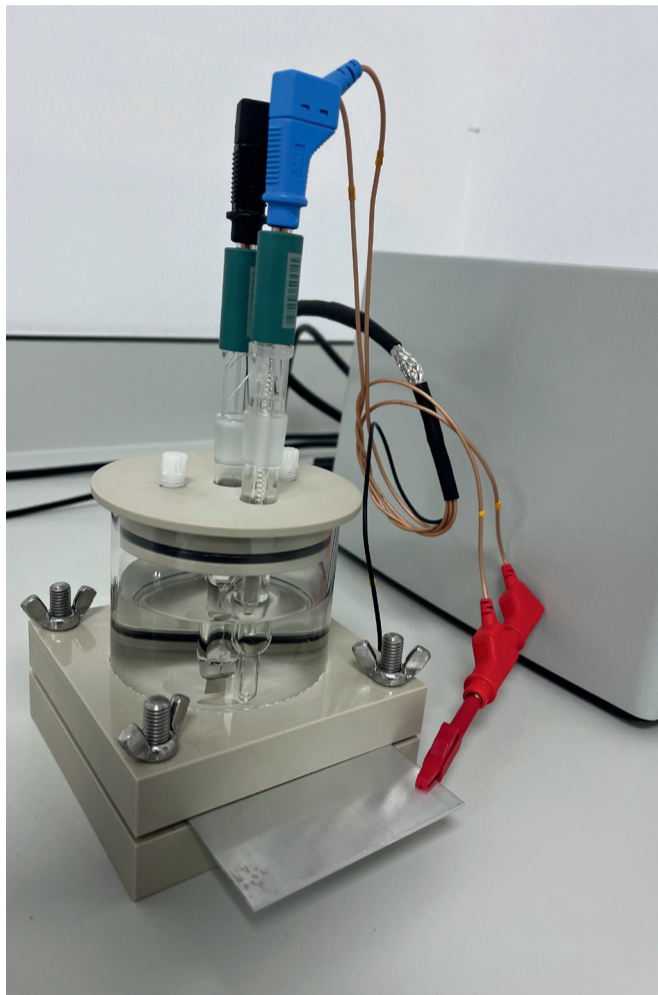
VON MARC HOLZ

Vor etwa zehn Jahren war die Beschichtungsindustrie besorgt, als erste Ansätze zur Verwendung von recycelten Aluminiumlegierungen im Architekturbereich bekannt wurde. Es bestand die Sorge, dass beschichtete Produkte im Feld Korrosionsprobleme zeigen könnte, was der Beschichtungsbranche Schaden zufügen könnte.

Durch Versuchsreihen und Korrosionsprüfungen für die Architekturbranche konnte jedoch gezeigt werden, dass die erwarteten Probleme mit recyceltem Aluminium nicht auftraten. In einigen Versuchsreihen schnitt das Sekundäraluminium sogar besser ab. Diese Erfahrung gilt derzeit jedoch nur für den deutschen Markt und kann nicht pauschal auf den globalen Markt übertragen werden.

Einflussfaktoren auf die Korrosionsbeständigkeit

Eine Erklärung könnte sein, dass aufgrund des Negativ-Image diese recycelten Legierungen besser unter Beobachtung stehen, was die chemische Zusammensetzung und den Herstellungsprozess angeht und daher unter Strich bessere Ware verkauft wird. Selbstverständlich spielt nicht nur die chemische Zusammensetzung, sondern auch die metallografische Struktur und insbesondere die Ober-



Elektrochemische Messzelle mit Potentiostaten: Hiermit wird das Korrosionspotential des Aluminiums bestimmt. Fotos: IFO

flächenbeschaffenheit bei der Korrosionsbeständigkeit eine Rolle. QUALICOAT als internationales Qualitätssicherungssystem für lackierte Aluminium im Architekturbereich hat basierend auf langjährigen Studien und Erfahrungen vor kurzem drei Prüfkriterien spezifiziert, die die Korrosionsbeständigkeit von beschichtetem Aluminium im Architekturbereich beschreiben. Diese Kriterien legen Anforderungen an die chemische Zusammensetzung, die Oberflächenbeschaffenheit und das Korrosionspotential fest.

Korrosionspotential bestimmen

Das Korrosionspotential wird in einer elektrochemischen Messzelle bestimmt (s. Foto). Mit Hilfe der anodischen Polarisationmessung wird die angelegte Spannung variiert und der fließende Strom gemessen. Trägt man diese Werte in ein Diagramm lässt sich das sogenannte Korrosionspotential ermitteln. Dieser Wert gibt Auskunft über die Korrosionsbeständigkeit der Legierung. Durch die Integration dieser Mess-

methode in das QUALICOAT-Qualitätssicherungssystem kann bereits vor der Montage von Aluminiumbauteilen die Korrosionsbeständigkeit schnell und effektiv beurteilt werden. Selbstverständlich wird das keine Relevanz bei Kleinteileaufträgen finden, jedoch bei Großprojekten lässt sich hiermit bereits vor der Montage eine schnelle und beschleunigte Aussage zur Korrosionsbeständigkeit treffen.

Reduzierter Energiebedarf

Die Verwendung von „grünem“ Aluminium, insbesondere aus recycelten Legierungen, ermöglicht die Reduzierung des Energiebedarfs und des Kohlenstoff-Fußabdrucks in der Aluminiumherstellung. In Korrosionsprüfungen hat sich gezeigt, dass recyceltes Aluminium in einigen Fällen sogar eine bessere Korrosionsbeständigkeit aufweisen kann. Die Qualitätssicherungsmaßnahmen von QUALICOAT bieten ein einzigartiges System, um die Korrosionsbeständigkeit von beschichtetem Aluminium zu gewährleisten. Elektro-



Das Bauteil weist unzureichenden Korrosionsschutz auf.

chemische Korrosionsprüfungen spielen dabei eine entscheidende Rolle. Weitere Informationen zu den Messmethoden und -parametern finden sich frei verfügbar auf der Homepage unter <https://www.qualicoat.net>.

Parallel zu den neuen Prüfkriterien werden Übergangsweise noch die standardmäßigen essigsaurigen Salzsprüh- und Filiformkorrosionsprüfungen durchgeführt, um die Aussagefähigkeit der neuen Prüfkriterien zu beobachten.

ZUM NETZWERKEN:

IFO Institut für Oberflächentechnik GmbH, Schwäbisch Gmünd, Marc Holz, Tel. +49 7171 10407-24, holz@ifo-gmbh.de, www.ifo-gmbh.de



Planung und Beratung
Oberflächentechnik
GmbH



Institut für
Oberflächentechnik
GmbH

Venjakob

YOUR FINISHING LINE.
OUR PROCESS EXPERIENCE.

venjakob.de

Zertifizierungen im Bereich Flüssiglack

Seit März 2023 hat die nach ISO/IEC 17065 akkreditierte Zertifizierungsstelle des IFO Institut für Oberflächentechnik ihre Akkreditierung um weitere freiwillige Zertifizierungsprogramme erweitert. Ab sofort bietet das Institut neutrale und unabhängige Zertifizierungen für Beschichtungsunternehmen im Bereich Flüssiglack an. Die Zertifizierung folgt nach den Regeln der DIN EN ISO 12944 und steht allen Unternehmen zur Verfügung, die Stahl mit Flüssiglack lackieren. DIN EN ISO 12944 befasst sich mit dem Schutz von Stählen durch Beschichtungssysteme und berücksichtigt alle wesentlichen Gesichtspunkte, die für einen angemessenen Korrosionsschutz von Bedeutung sind. Die Zertifizierung verstärkt das Vertrauen in die Arbeiten von Beschichtungsunternehmen und deren Beschichtungen. Sie bestätigt, dass die Produktionsabläufe den Anforderungen relevanter Regeln und Normen entsprechen. Beschichtungsunternehmen haben somit auch die Möglichkeit, sich von ihren Wettbewerbern abzuheben und es ist ein Beitrag, um Produkte und deren Prozesse sicherer zu machen. „Mit der Erweiterung unseres Portfolios um freiwillige Zertifizierungen im Bereich Flüssiglack möchten wir Unternehmen unterstützen, die hohe Qualität in der Beschichtung und dem Korrosionsschutz bieten möchten“, so Ute Brunner Baurle, Leitung der Zer-



Ute Brunner Baurle,
Leitung der Zertifizierungsstelle des IFO Institut für Oberflächentechnik GmbH möchte mit der Erweiterung des Portfolios um freiwillige Zertifizierungen im Bereich Flüssiglack Unternehmen unterstützen, die hohe Qualität in der Beschichtung und dem Korrosionsschutz bieten möchten. Foto: IFO

tifizierungsstelle des IFO Institut für Oberflächentechnik GmbH. „Wir sind eine der ersten Stellen in Europa, die diese freiwillige Zertifizierungsmöglichkeit anbietet. Mit dieser neutralen und unabhängigen Zertifizierung haben Unternehmen die Möglichkeit, das Vertrauen ihrer Kunden zu stärken und ihre Wettbewerbsfähigkeit zu steigern.“

ZUM NETZWERKEN:

IFO Institut für Oberflächentechnik GmbH, Schwäbisch Gmünd, Ute Brunner-Baurle, Tel. +49 7171 1040722, brunner-baeurle@ifo-gmbh.de, www.ifo-gmbh.de

Zu verkaufen

- Neuw. Edelstahl-Vorbehandlungsanlage
- Neuwertiger Kiesfilter
- KMU-Verdampfer mit Ölabscheider
- Kaeser Kompressor
- Zander ecodry Kondensationstrockner
- Handpulverkabine
- Mehrere Kunststoffbehälter

ISW Industrieservice GmbH
info@isw-industrieservice.de