



SIMONE FISCHER
Ingenieurbüro Fischer

„Einmal Weiß, bitte!“

Klar definierte Anforderungen bilden die Basis für eine hochwertige Beschichtung

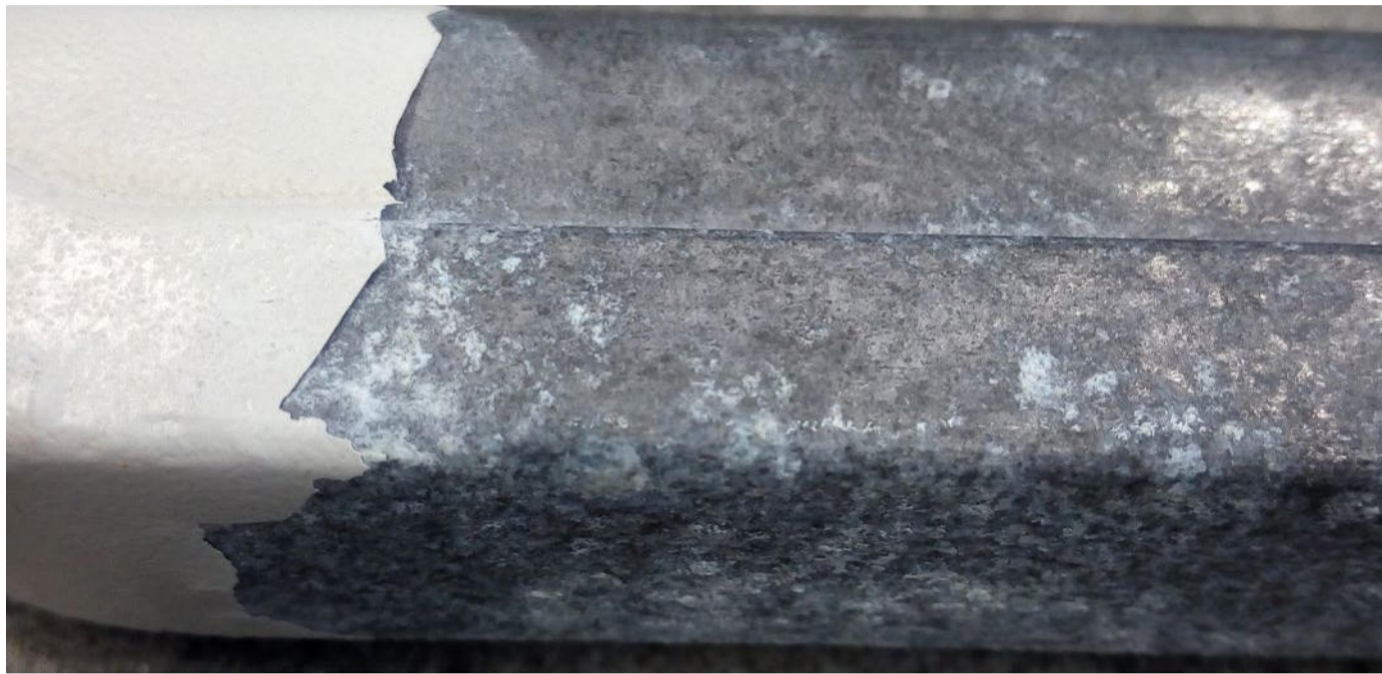


Bild 1: Auf den Aluminiumdruckgussbauteilen ist im Feld großflächig die Beschichtung abgeplatzt.

Quelle (5 Bilder): DFO

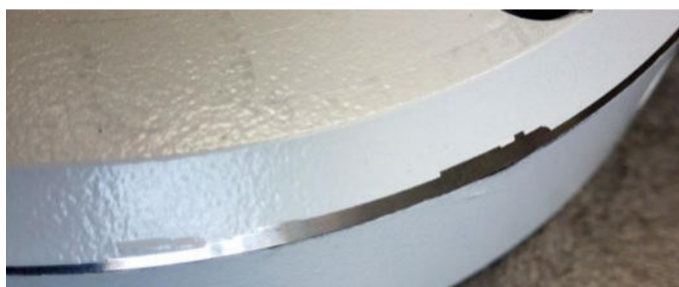


Bild 2: Auf den gefrästen Stahlbauteilen begann die Beschichtung, an den Kanten ebenfalls abzuplatzen.

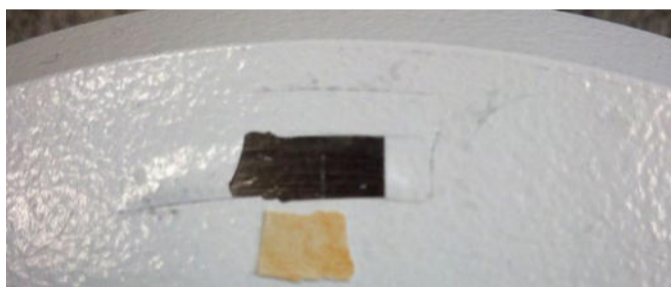


Bild 3: Die Beschichtung des Stahlbauteiles ließ sich durch Einschneiden der Lackschicht leicht ablösen.

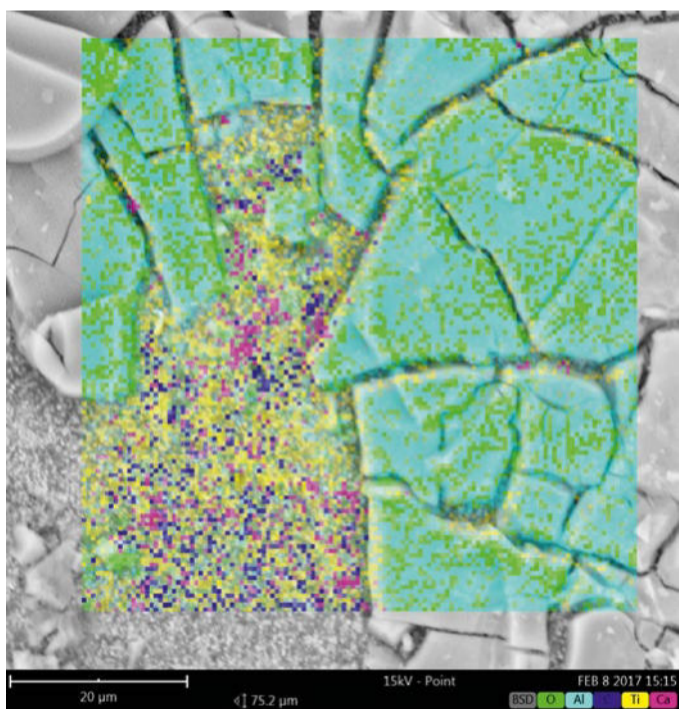


Bild 4: Die EDX-Untersuchung der Beschichtung des Aluminiumdruckgussbauteils zeigte große Mengen an Aluminiumoxid (grün-türkis).

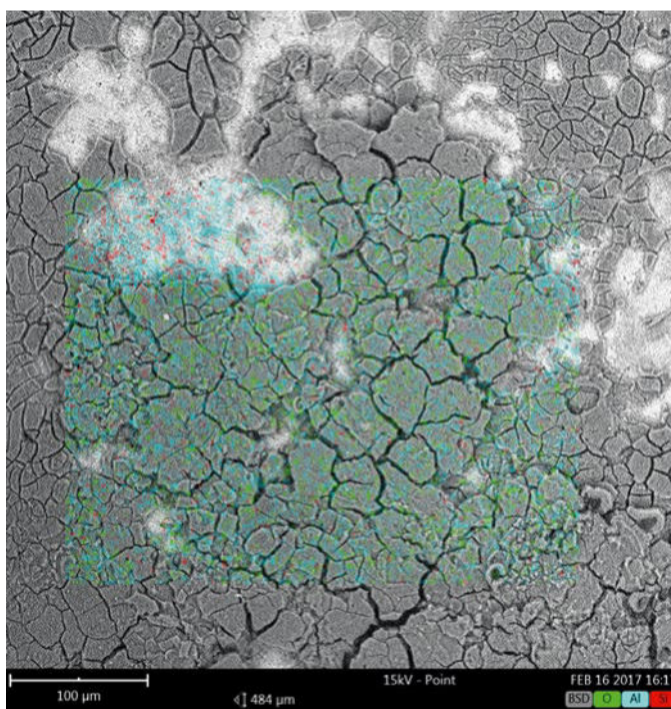


Bild 5: Auch auf der Oberfläche des Aluminiumdruckgussbauteils zeigten sich große Mengen an Aluminiumoxid (grün-türkis).

Das Know-how des Beschichters ist gefragt, wenn Unternehmen nur einen Farbton beauftragen. Dr. Jens Pudewills, Wissenschaftlicher Mitarbeiter der Deutschen Forschungsgesellschaft für Oberflächenbehandlung e.V. (DFO), beschreibt, wie wichtig es ist, die Spezifikationen für die Beschichtung zu herauszufinden.

Immer wieder ist zu beobachten, dass Unternehmen für ihre Produkte Beschichtungen in der Weise bestellen, wie man sonst in einer Eisdielen vorgeht: „Bitte einmal weiß!“. Bei der Aus-

wahl der Eisdielen sind die Verantwortlichen scheinbar gewissenhafter, als bei der Auswahl des Beschichtungsaufbaus oder des Beschichters.

Großer Fehler – kleine Ursache

Bei dem vorliegenden Fall wurde die DFO damit beauftragt aufzuklären, warum es zu großflächigen Enthaltungen auf Bauteilen kommt. Hierzu wurden aus Feldschäden Aluminiumdruckguss- und gefräste Stahlbauteile bereitgestellt. Auf den Bauteilen aus dem Feld war die Beschichtung großflä-

chig abgeplatzt (→ Bilder 1 und 2). Um zu prüfen, wie gut die Beschichtung in den noch intakten Bereichen haftet, wurde die Beschichtung an mehreren Stellen eingeschnitten. Es wurde festgestellt, dass sich die Beschichtung auch in den

noch intakten Bereichen problemlos ablösen ließ (→ Bild 3). Um zu überprüfen, ob die Ursache des Fehlerbilds im Passivierungsprozess zu suchen ist, wurden von der Oberfläche und von der Rückseite der abgelösten Beschichtung des Stahlbau-

teils REM/EDX-Untersuchungen durchgeführt. Es konnte festgestellt werden, dass sich auf der Rückseite der Beschichtung, große Mengen an zirkonhaltiger Passivierung befinden. Von dieser Passivierung konnte so gut wie nichts auf dem Stahlbauteil gefunden werden. Dies lässt darauf schließen, dass die Stahlbauteile vor der Passivierung nicht sauber entfettet worden waren und die Passivierung somit nicht auf der Oberfläche haften kann. Die Folge ist, dass sich die Beschichtung mit der Passivierung von der Oberfläche abheben lässt.

„Wichtig: Spezifikationen für die Beschichtung herausfinden.“

Die Aluminiumdruckgussbauteile wurden nach der gleichen Methode untersucht. Die Ergebnisse unterschieden sich allerdings von denen des Stahlbauteils: Bei den Druckgussbauteilen konnte weder auf der Unterseite der Beschichtung noch auf der Substratoberfläche eine Passivierung gefunden werden. Dafür zeigten sich auf beiden Seiten große Mengen an Aluminiumoxid (→ Bilder 4 und 5). Diese Schicht aus Aluminiumoxid war in sich gebrochen und verursachte somit das Abplatzen der Beschichtung. Im Rahmen der Untersuchungen konnte nicht geklärt werden, ob sich die Aluminiumoxidschicht vor der Beschichtung auf der Bauteiloberfläche befand, oder ob diese später aufgrund von Kontaminationen, zwischen Substrat und Beschichtung entstanden war.

Definiert war der RAL-Ton

Um die Schadensursache aufzuklären und die Fehler in den Fertigungsprozessen zu finden, wurden dem Hersteller der Produkte die Ergebnisse vorgestellt. Bei der telefonischen Besprechung wurde der Ansprechpartner nach den Spezifikationen für die Beschichtung gefragt. Allerdings gab es solche Dokumente nicht, definiert war allein der RAL-Farbton. Warum man für

seine Produkte den Beschichtungsaufbau spezifizieren sollte, zeigen die vorliegenden Fehlerbilder. Es reicht nicht alleine aus den RAL-Farbton zu definieren, sondern es muss beschrieben sein, welche Anforderungen, also chemische und mechanische Beständigkeiten, die Beschichtung erfüllen muss. Bei den Aluminiumdruckgussbauteilen war zwar definiert, dass diese gestrahlt werden sollen, allerdings wurde keine Aussage über die Oberflächenqualität getroffen.

In der Praxis trifft man immer wieder auf Unternehmen, die mit dem letzten Fertigungsschritt – häufig die Beschichtung – sehr blauäugig vorgehen. Für viele ist es normal, dass sich nach zwei bis drei Jahren die Beschichtung ablöst. Auf der anderen Seite gibt es Beschichter, die Bauteile auch mal eben schnell bunt machen. Dies mag zwar günstig sein, die Beschichtung hält aber meist, selbst in Innenräumen, nur begrenzt.

Prozess entsprechend der Anforderungen

Bei der Aufstellung von Spezifikationen für die Beschichtung, ist es nicht zielführend – häufig aus Aktionismus nach Schadensfällen – möglichst hohe Anforderungen zu definieren. Man sollte sich sehr genau überlegen, welche Beanspruchungen im Feld auftreten und welche Beständigkeiten benötigt werden. Entsprechend ist der gesamte Beschichtungsprozess, von der Vorbehandlung bis zum Beschichtungsaufbau auszuwählen. So schafft man es in der Regel, zu vertretbaren Kosten ein qualitativ hochwertiges Produkt herzustellen.

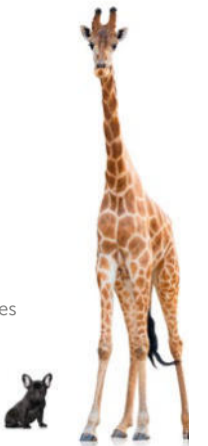
Deutsche Forschungsgesellschaft für Oberflächenbehandlung (DFO) e.V., Neuss, Dr. Jens Pudewills, Tel. +49 2131-40811-23, pudewills@dfo-online.de, www.dfo.info



SIZE DOESN'T MATTER.

OMNIDRY, the new Vertical Oven with FLEXPRO, manages different sizes and shapes at the same time.

www.ceflafinishing.com



LACKIERSYSTEME

FÜR GLANZLEISTUNGEN
IN DER OBERFLÄCHENTECHNIK



Tel. +49 (0)7195 / 185-0 • www.reiter-oft.de