



Die Galvanisierung der Metallteile erfordert hohe elektrische Ströme – und damit beeindruckend große Schaltschränke



Vor der endgültigen Lackierung werden die grundierten Baugruppen noch einmal genau kontrolliert

RUAG AEROSTRUCTURES

Derzeit entsteht bei RUAG im schweizerischen Emmen ein neues Zentrum für die Oberflächenbehandlung von Flugzeugkomponenten. Es setzt Maßstäbe in punkto Nachhaltigkeit

DÜNNNE SCHICHTEN VON GROSSER BEDEUTUNG

Die Oberflächen von Flugzeugbauteilen müssen eine Menge aushalten: ein enormes Temperaturspektrum zum Beispiel, dazu UV-Strahlung oder den Aufprall von Regentropfen bei hohen Geschwindigkeiten. Umso wichtiger ist die Oberflächenbehandlung der Bauteile, die vor Korrosion und anderen Schäden schützt.

Mit einem neuen Zentrum für die Oberflächenbehandlung von Bauteilen und Komponenten spezialisiert sich RUAG Aerospace jetzt am Standort Emmen in der Zentralschweiz auf dieses Thema. Das Unternehmen ist in der Luftfahrtindustrie bei der Fertigung und Endmontage von ganzen Rümpfen und Flügeln für Passagierflugzeuge sowie anspruchsvollen Baugruppen und Komponenten tätig.

Die Lackierung ist bei der Oberflächenbehandlung nur die äußerste, für jeden sichtbare Schicht, die Bauteile am Flugzeug vor allem vor Korrosion schützt. Doch vor dem Farbauftrag steht bei vielen Metallbauteilen die Galvanisierung, bei der die Komponenten unter Verwendung einer elektrischer Spannung in chemischen Bädern eine härtere und unempfindlichere Oberfläche erhalten.

ENGE PLATZVERHÄLTNISSE

Anfang November erfolgte bei RUAG Aerostructures die Schlüsselübergabe für die 70 Meter lange Anlage, für die ein bestehendes Gebäude erweitert werden musste. Der CEO des Herstellers Galvabau aus Hergiswil, Markus Gisler, nennt es „das größte Galvanikprojekt, das wir je realisiert haben.“ Zu

den Herausforderungen zählten auch die sehr engen Platzverhältnisse vor Ort: „Wir mussten auf die umliegenden Rollwege, den Helikopterlandeplatz und den Tower am Flugplatz Emmen Rücksicht nehmen“, so Gisler. Damit die Sicht aus dem Turm nicht beeinträchtigt wurde, durfte die Höhe des neuen Gebäudes zwölf Meter nicht übersteigen.

RUAG hat für das Projekt 23,2 Millionen Franken (19,8 Millionen Euro) investiert. Darin eingeschlossen sind neben den Ausgaben für die Beschichtungsanlage, die knapp ein Drittel der Summe ausmachen, der Gebäude-Neubau, eine Lüftungseinrichtung sowie eine Erdgasanlage für die Trocknung der lackierten Teile.

In einem dreistufigen Verfahren werden gefräste Metallteile zunächst in einem „Non

Destructive Test“ (NDT) auf Fehler untersucht, die möglicherweise beim Herstellungsprozess entstanden sind.

Dazu wird das Bauteil in eine fluoreszierende Flüssigkeit getaucht, dann gespült und mit einem speziellen Prüfpulver behandelt. Dadurch können Spezialisten mögliche Haarrisse im Material in einem abgedunkelten Raum mittels UV-Lichts sofort ausfindig machen.

DER KUNDE ENTSCHIEDET

Im nächsten Schritt folgt die Oberflächenbehandlung durch ein elektrochemisches Galvanikverfahren namens Tartaric Sulphuric Anodising, kurz TSA, oder auf Deutsch: Weinsäure-Schwefelsäure-Anodisierung – eine moderne galvanische Beschichtung, die zum Beispiel Airbus als einer der wichtigsten RUAG-Kunden vorgibt.

Die Anlage, die RUAG Aerostructures in Emmen errichtet hat, ist beeindruckend: In 23 Becken, 9 chemischen Aktivbädern und 14 Spülbädern lassen sich bis zu sieben Meter lange Teile behandeln. Der Stromfluss im Galvanikbad beträgt 6000 Ampere bei 20 Volt Spannung. Das Vorrücken und Eintauchen der Komponenten in die verschiedenen Bäder erfolgt computergesteuert. Wie lange

ein Teil bei welcher Temperatur getaucht werden muss, ist durch das Regelwerk des National Aerospace and Defense Contractors Accreditation Program (NADCAP) für die Zertifizierung von Bauteilen in der Luftfahrt vorgegeben.

Nicht jede Komponente durchläuft alle Stationen der neuen Anlage. Fredi Meier

er, Leiter der Oberflächenbehandlung bei RUAG Aerostructures, erklärt: „Wir entscheiden das nicht selbst; es ist immer der Hersteller, der die Vorgaben macht, wie ein Bauteil behandelt werden soll.“

Das TSA-Verfahren ist nicht nur umweltfreundlicher als frühere Beschichtungsverfahren, sondern ermöglicht auch einen Produktionsausstoß, der dreieinhalbmal höher ist als bei den herkömmlichen Methoden. In Sachen Nachhaltigkeit übertrifft die Anlage von RUAG Aerostructures die europäische Chemikalien-Gesetzgebung namens REACH bei weitem. Das Ziel des Unternehmens war es, weniger Ressourcen zu nutzen und trotzdem Produktivität und Qualität zu steigern. So installierte das Unternehmen unter anderem eine Lüftungsanlage, die eine Wärmerückgewinnung von bis zu 70 Prozent ermöglicht.

VOLLAUTOMATISIERTE SCHICHT

Der Paint-Shop ist die letzte Station der zuvor behandelten Bauteile. Zur Lackierung gehört eine Grundschicht (Primer), danach folgen – je nach Bauteil – ein Topcoat und eine Konversionsschicht, ehe das Ganze abgedunstet und getrocknet wird. Zum Schluss werden bei Komponenten im sichtbaren Bereich die von der Airline gewünschten Farben aufgetragen. Von der Haarrisprüfung bis zu dem Moment, in dem ein Bauteil die Lackierzelle verlässt, vergehen gerade einmal 24 Stunden. Mit diesem Fast-Track-Service will RUAG neue Maßstäbe in der Branche setzen.

Das Unternehmen arbeitet rund um die Uhr in drei Schichten, von denen eine vollautomatisiert abläuft. Fredi Meier ist sichtlich stolz auf seine 40 Fachkräfte und Lehrlinge, wenn er sagt: „Hier in Emmen gibt es viel Know-how. So können wir unseren Kunden das gesamte Paket aus einer Hand anbieten, also Rissprüfung, chemische Behandlung und Lackieren.“

THOMAS STRÄSSLE



Verantwortlich für den Bau der neuen Oberflächen-Behandlungsanlage von RUAG Aerostructures: Projektleiter Roman Bürgler (links) und Markus Gisler, CEO des Herstellers Galvabau

FOTOS: THOMAS STRÄSSLE (2), RUAG AEROSTRUCTURES