

COMPOSITE-STRUKTURKOMPONENTEN REINIGEN UND ENTFETTEN

Voll-Vakuumreinigung mit Tri

In der Luft- um Raumfahrt gibt es zahlreiche Bauteile, für deren Reinigung und Entfettung ausschließlich Trichlorethylen freigegeben ist.

Umso wichtiger ist es, dass hierfür die beste verfügbare Technik genutzt wird.

____ Teilereinigung mit Trichlorethylen – für viele mag dies zunächst eher rückständig erscheinen. Doch es gibt auch heute noch eine ganze Palette an Anwendungen, die auf dieses hochwertige, aber eben auch risikoreiche Lösemittel angewiesen sind. Dazu zählen zahlreiche Bauteile im Bereich der Luft- um Raumfahrt.

Maßgeschneidertes Reinigungssystem für Strukturbauteile

So auch im jüngsten Anwendungsfall bei einem namhaften europäischen Hersteller von Flugzeug-Strukturbauteilen aus

Metall- und Composite-Werkstoffen. Dort wurde im Februar 2010 eine moderne Voll-Vakuumanlage von Höckh in Betrieb genommen. Diese ersetzt eine halboffene Altanlage mit enormen Lösemittelverbräuchen.

Die Anlage (Typ Multiclean-5-2-FC) verfügt über eine Arbeitskammer mit rund 25 000 Liter Volumen und fasst Warenträger mit Abmessungen von 3500 x 1500 x 2000 mm (LxBxH). Die Strukturbauteile werden am Warenaufgabeplatz durch die Werker in einen der beiden Warenträger gestellt beziehungsweise eingehängt und fixiert. Die Anlage

läßt sich dann – bei geschlossenem Sicherheitstor – vollautomatisch den jeweils freigegebenen Warenträger in die Arbeitskammer und verschließt diese vakuumdicht.

Hohe Sicherheitsstandards für Mensch und Umwelt

Der zirka 20-minütige Entfettungs- und Trocknungsprozess beginnt mit einer obligatorischen Dichtheitsprüfung der Arbeitskammer. Erst bei Gutbefund startet die Anlage mit der Teile-Reinigung; entweder im Spritzverfahren oder durch Einleiten von hochreinem Lösemittel-



In dieser Anlage werden Composite-Strukturbauteile für die Luftfahrtindustrie unter Voll-Vakuum gereinigt. Zur leichteren Wartung ist die Anlage rundum mit elektrischen Rollläden verschlossen.

Bild: Höckh

dampf, der auf den kalten Bauteil-Oberflächen kondensiert und diese fettfrei spült. Der gesamte Prozess läuft unter Vakuumbedingungen ab – dies bietet ein größtmögliches Maß an Sicherheit für die Bediener und ebenso für die Umwelt.

Den Abschluss des Automatikprogrammes bildet dann die Vakuumtrocknung. Alle dabei abgesaugten Lösemitteldämpfe werden über ein 4-stufiges Kondensationssystem auskondensiert beziehungsweise über die doppelte Aktivkohleeinheit aus der Prozessluft zurückgewonnen. Die Anlage arbeitet somit sehr emissionsarm. Ein Lösemittelverbrauch konnte bislang nicht festgestellt werden.

Herausforderung Trocknung

Trotz der vergleichsweise guten Trocknungseigenschaften des Lösemittels Tri stellten die wabenartigen Strukturkomponenten eine echte Herausforderung für den Anlagenhersteller dar: Die enorme Oberfläche in Verbindung mit der geringen Masse der Composite-Bauteile ließ sich bei einigen Produkten nur durch eine kombinierte Heißluft-Vakuum-Trocknung restlos aufdrehen.

Das gesamte Anlagensystem wurde in einem allseits geschlossenen Maschinengehäuse untergebracht. Zur leichteren Wartung ist die Anlage rundum mit elektrischen Rollläden verschlossen, außerdem von oben über eine Wartungsbühne zugänglich. Der gesamte Beschickungsbereich mit seinen beiden Beladepätzen ist durch elektrische Sektionaltore gesichert, und kann jederzeit vom Werker eingesehen werden.

Die Anlagensteuerung bietet dem Bediener durch ihre komfortable grafische Prozessdarstellung jederzeit einen Überblick über den aktuellen Betriebszustand der Anlage oder über fällige Wartungsarbeiten beziehungsweise Störungen.



Der Autor:
Dipl.-Ing. Markus Mitschele,
Höckh Metall-Reinigungsanlagen GmbH,
Neuenbürg, Tel. 07082 50041,
info@hoeckh.de, www.hoeckh.de