

METALL 3D-DRUCK? NUR MIT QUALIFIZIERTER PRÜFUNG!

Validierung von Dichtheit und Permeation bei additiven Fertigungsprozessen

Drucktragende Bauteile aus additiven Herstellungsprozessen sind bezüglich Dichtheit und Druckfestigkeit von besonders großem Interesse. Welchen Einfluss der schichtweise Aufbau auf die Evakuierbarkeit, die Dichtheit, das Permeationsverhalten und Druckfestigkeit hat, kann oftmals nur experimentell ermittelt werden.

Dicht ist nicht gleich dicht

Selbst wenn die gedruckten Bauteile bei der industriellen Dichtheitsprüfung keinen spontanen Anstieg der Leckrate aufweisen, wie das bei einer mechanischen Fehlstelle typische wäre, zeigt sich sehr häufig ein langsames Annähern des Lecksignals an einen stationären Wert – typisch für Permeation. In der Praxis bedeutet das gegebenenfalls „Schwitzen“ auf der druckabgewandten Bauteilseite oder sehr schlechtes Evakuierverhalten in Vakuumanlagen.

Druckfestigkeitsprüfungen – idealer Nachweis stabiler Bauteileigenschaften

Auf Grund des schichtweisen Aufbaus muss bei additiv hergestellten Bauteilen unter Betriebsdruck auch mit spontaner Leckage gerechnet werden. Die Erfahrung aus dem Apparatebau zeigt: Durch gezielte Druckbeaufschlagung mit anschließender Dichtheitsprüfung kann dieses Verhalten nahezu ausgeschlossen werden.

Schweißnähte, Lötverbindungen und Sinterbauteile sollten vor der Dichtheitsprüfung also „abgedrückt“ werden.



Typischer Prüfadapter mit definierter Permeationsfläche zur gezielten Erprobung von Prozessparametern



Bauteile aus Lasersinter-Prozessen: Flansche, Rohrbögen, Vakuumadapter. Ohne Dichtheitsnachweis nur bedingt einsetzbar!

WITZENMANN APPLIED SERVICES

Die zerstörungsfreie Prüfung von drucktragenden Bauteilen und Systemen gehört seit jeher zu unseren Kernkompetenzen.

Mit dem schlaun Industrieservice von Witzenmann, kann auch Ihr Unternehmen hiervon profitieren!

Unser breites Portfolio an Prüfständen und unser hochqualifiziertes Prüfpersonal steht Ihnen gerne zur Verfügung – egal ob Einzelteile oder Serienbegleitend!