

Massenspektrometer

Applus+ verfügt über zertifizierte Techniker und Geräte, um alle Verfahren der Helium-Dichtigkeitsmessung mit Massenspektrometer gemäß den verschiedenen Gesetzen und Kundenanforderungen durchzuführen.



DIE Applus+ DIENSTLEISTUNGEN

Die Helium-Dichtigkeitsmessung mit Massenspektrometer ist ein Verfahren zum Auffinden sehr kleiner Leckagen an druckführenden Umschließungen. Das Verfahren wird unter Verwendung eines Massenspektrometers durchgeführt, das so kalibriert ist, dass es das Vorhandensein von Heliummolekülen erkennt. Heliummoleküle sind sehr klein, daher führt der Einsatz von Helium als Tracer gas zum Auffinden sehr kleiner Leckagen, die bei anderen Leckagetests eventuell nicht gefunden würden. Dieses Verfahren kann auf drei unterschiedliche Weisen durchgeführt werden.

- Detektor-Sonden-Technik
- Tracer-Sonden-Technik
- Hauben-Technik

Der Detektor-Sonden-Test wird durchgeführt, indem eine Komponente mit Helium-Gas unter Druck gesetzt und diese anschließend abgesucht wird, indem man die Komponente mit der Detektor-Sonde nach Helium „abschnüffelt“. Das Massenspektrometer wird beobachtet, um das Vorhandensein von Helium-Leckagen zu prüfen. Der Tracer-Sonden-Test wird durchgeführt, indem die Komponente unter Vakuum gesetzt und mit dem Massenspektrometer verbunden wird.

Die Tracer-Sonde wird daraufhin verwendet, um Helium um die zu prüfende Komponente herum zu „versprühen“. Liegt ein Leck vor, wird das Helium durch den Unterdruck in das Teil hineingesaugt. Das Massenspektrometer wird beobachtet, um das Vorhandensein von Helium-Leckagen zu prüfen.

Der Hauben-Test wird durchgeführt, indem die Komponente unter Vakuum gesetzt und mit dem Massenspektrometer verbunden wird. Eine „Haube“ oder „Hülle“ wird daraufhin um einen Teil der zu prüfenden Komponente angebracht, so beispielsweise am

Rohrbodenbündel eines Wärmetauschers. Die Haube, die üblicherweise aus Kunststoff besteht, oder der Beutel wird daraufhin mit Helium befüllt, um einen großen Bereich gleichzeitig zu prüfen. Liegt ein Leck vor, wird das Helium durch den Unterdruck in das Teil hineingesaugt. Das Massenspektrometer wird beobachtet, um das Vorhandensein von Helium-Leckagen zu prüfen.

Zielgruppe

Die Helium-Dichtigkeitsmessung mit Massenspektrometer wird unter anderem bei vielen Komponenten in der Nuklear-, chemischen sowie der Luft- und Raumfahrtindustrie durchgeführt. Es ist unbedingt erforderlich, dass eine Komponente eine Helium-Dichtigkeitsprüfung besteht, um zu gewährleisten, dass sie leckdicht ist. Einige Komponenten wie Wärmetauscher müssen geprüft werden, um zu gewährleisten, dass die Gase und/oder Flüssigkeiten sich nicht aufgrund von Leckagen vermischen, was für Arbeiten extrem schädlich sein könnte. Andere Komponenten, müssen geprüft werden, um zu gewährleisten, dass sie vakuumdicht sind. Sollte ein Leck vorliegen und Luft oder andere Gase/Flüssigkeiten in das System gesaugt werden, könnte die Leistung des Systems drastisch negativ beeinträchtigt werden.

Hauptvorteile für den Kunden

Der Vorteil der Durchführung von Helium-Dichtigkeitsmessungen besteht in der Fähigkeit, sehr kleine Leckagen bei Komponenten aufzufinden. Das Vorhandensein von Leckagen in bestimmten Systemen könnte sowohl für Menschen wie auch für die Umwelt extrem gefährlich sein.