Die Massenspektrometrie mit Helium-Prüfgas liefert hochgenaue Ergebnisse
Foto: Lippok & Wolf

Prüfautomaten für die Dichtheitsprüfung

Alles dicht?

Der Sondermaschinenbauer Lippok & Wolf (Liwo) hat sich vollständig auf Prüftechnik spezialisiert. Wobei mehr als die Hälfte der Prüfanlagen, die das Unternehmen für seine Kunden herstellt, der Dichtheitsprüfung dienen. Dabei vertraut der Maschinenbauer aus Welzheim auf Technologie von Inficon.

Liwo Prüfautomation ist Anbieter von integrierten Systemlösungen in unterschiedlichsten Märkten. Einen Schwerpunkt bilden Prüfaufgaben in Fertigungslinien der Automobilindustrie. Durch das breit aufgestellte Portfolio unterschiedlichster Prüftechnologien und durch einen hohen Anteil an Eigenfertigung bietet der Hersteller seinen Kunden individuelle Lösungen für ihre Prüfprozesse und -automatisierungen. Zum Erfolg des mittelständischen Sondermaschinenbauers tragen langjährige Partnerschaften und ein umfassendes Netzwerk an Automatisierungspartnern bei.

Mit Inficon arbeitet Liwo schon seit den 1980er-Jahren zusammen, als die Helium-Massenspektrometrie aufkam. In den 90er-Jahren reichte die Empfindlichkeit der Differenzdruckprüfung in vielen Einsatzszenarien nicht mehr aus, und die industrielle Massenspektrometrie mit Helium-Prüfgas wurde immer bedeutsamer. Als Inficon dann um die Jahrtausendwende den LDS1000 für den industriellen Einsatz vorstellte, war das ein großer Schritt vorwärts, denn das Gerät identifizierte nicht nur kleinste Leckraten – es war vor allem auch ein wichtiger Fortschritt in Sachen Robustheit.

Der fortlaufende Austausch unter den Prüftechnik-Spezialisten auf beiden Seiten ist den Partnern wichtig. Die Liwo-Entwickler müssen die Inficon-Geräte genau kennen, um sie optimal in die Prüfanlagen zu integrieren und ihr Potenzial voll auszunutzen. Aktuell sind mehr als hundert Liwo-Prüfanlagen mit Inficon-Geräten aus der LDS-Serie bei Kunden im Einsatz, vom LDS1000 über den LDS2010 bis hin zum aktuellen LDS3000. Der Großteil dieser Anlagen ist fünf Jahre und älter, aber der LDS1000 ist darin nur noch selten im Einsatz. Auch wenn Fertigungsunternehmen ungern in laufende Systeme eingreifen, wird der LDS1000 wohl in drei bis vier Jahren aus dem Maschinenbestand ganz verschwunden sein. Zwar kommt es vor, dass ein Anwender auf ein Dichtheitsprüfgerät eines anderen Herstellers besteht, aber Liwo empfiehlt die LDS-Serie und speziell den LDS3000 .

Geringer Wartungs- und Reparaturbedarf

Ein weiterer wichtiger Aspekt für Geräte und Anlagen im industriellen Einsatz sind Wartungs- und Servicequalität. Dass die Linie stillsteht, kommt bei der LDS-Serie äußerst selten vor. Spätestens seit 2010 sind die Geräte sehr robust. Da gibt es keine verbrannten Elektroden mehr und keinen Filament-Wechsel. Es kommt nur selten zu Reparaturbedarf. Dennoch werden auch Ersatzteilszenarien diskutiert. Wenn der Kunde schon viele Anlagen mit LDS3000-Geräten im Einsatz hat, lohnt es sich mitunter, wenn er selbst Ersatzteile vorhält. Geht es dagegen um einen kleineren Mittelständler, liefert Liwo bei Bedarf schnell das Ersatzteil oder ein Ersatzgerät. Ein Dichtheitsprüfgerät ist eben keine Standardkomponente.

Der Autor

Edgar Schäfer
Abteilungsleiter F&E
Lippok & Wolf
www.liwo.de

Die Prüfanlagen gibt es im Grunde auf der ganzen Welt – neben Deutschland auch in Mittel- und Südeuropa, in der Türkei, den USA, Kanada und Mexiko sowie in China und Südkorea. Der Hersteller verschickt seine Prüfanlagen allerdings nur dann nach Fernost, wenn sichergestellt ist, dass pro Jahr eine einzige Wartung vor Ort ausreicht, damit die Maschine zuverlässig funktioniert. Darum werden schon vorher alle relevanten Parameter überprüft. Auch die Möglichkeiten zur Fernwartung und Ferndiagnose nutzt der Anbieter konsequent. Wenn doch einmal ein Fehler auftritt, wird er in 90 % der Fälle bereits per Ferndiagnose identifiziert, bevor ein Techniker vor Ort ist. So lassen sich im Notfall Probleme schnell beheben.

Traditionell kommen viele Kunden aus dem Automobilbau, aber nach und nach erschließt sich der Hersteller mit seinen Dichtheitsprüfanlagen auch andere Branchen. Im Bereich Medizintechnik und Pharma gibt es durchaus einen Bedarf, aber dort ist die Prüfgastechnik noch wenig bekannt. Oft arbeitet man sogar noch mit dem vergleichsweise unzuverlässigen Blaubad, einer manuellen Prüfung mit dem Farbmittel Methylenblau. In der stark regulierten Pharmabranche gelten andere Gesetze, und mitunter sind auch die Sprachregelungen andere. Beispielsweise gibt man in der Automobilindustrie die Leckraten, gegen die geprüft werden soll, fast immer als Volumenstrom mit der Einheit mbar·l/s an. In der Pharmabranche spricht man dagegen gerne von einer Lochgröße, die in Mikrometer (µm) angegeben wird. Denn bei einer Lochgröße von 1 µm ist Bakteriendichtheit gewährleistet. Dies entspricht einer Helium-Vakuumleckrate in der Größenordnung von 10^{-4} mbar l/s.

Nicht jeder Prüfer erkennt aufsteigende Luftblasen in einem Wasserbad

Für einen Sondermaschinenbauer ist es zwar nicht leicht, in Branchen wie Medizintechnik und Pharma Fuß zu fassen, aber Liwo konnte in diesem Sektor schon mehrere Prüfanlagen mit dem LDS3000 verkaufen. Großes Potenzial für prüfgasbasierte Tests bestehen zudem im Bereich der Gas- und Wasser-Installationstechnik. Noch werden dort oft zu 60 bis 70 % im Wasserbad geprüft. Doch dieser Blasentest hat eine ganze Reihe von Nachteilen. So hängt es von der Tagesform des Prüfers ab, ob er aufsteigende Luftblasen überhaupt erkennt; im praktischen Einsatz sind Lecks nur bis zu einer Größe von ungefähr 5 x 10^{-2} mbar l/s identifizierbar. So müssen die Prüfteile im Anschluss oft aufwändig getrocknet werden. ■

+++ Wissensmagazine +++ Planen, Bauen, Gestalten +++ Einrichten, Design +++ Konstruktion, Produktion, Industrieprozesse +++ Augenoptik +++

Einkauf, Logistik +++ Genuss, Lebensart +++ Arbeitsschutz, Arbeitsmedizin +++

Diese Vielfalt finden Sie an keinem Kiosk!

Entdecken Sie die Informationsvielfalt von über 40 Zeitschriften und wählen Sie aus attraktiven Angeboten Ihre Wunschprämie. Bestellen Sie Ihr Abo einfach und bequem von zu Hause unter

direktabo.de