

A female technician with blonde hair tied back, wearing safety glasses and a blue polo shirt, is smiling while operating a piece of industrial equipment. The equipment has a silver probe with a blue and white digital display at the end. The background is a blurred industrial setting.

Vom Wasserbad zur effizienten Dichtheitsprüfung

Welche Vorteile Ihnen die
Spürgasmethode bietet

**DIE EXPERTEN
FÜR IHRE DICHTHEITSPRÜFUNG**

Prüfgasmethode – sicher, schnell und wirtschaftlich

VIELE INDUSTRIELLE BAUTEILE MÜSSEN AUF DICHTHEIT GEPRÜFT WERDEN. DIE DICHTHEITSPRÜFUNG SOLL DABEI KOSTENGÜNSTIG UND EFFEKTIV SEIN.

Produktionsleiter werden mit besonderen Herausforderungen im Dichtheitsprüfbereich konfrontiert. Zum einen sind die Anforderungen bezüglich Dichtheit einer Komponente oft nicht verfügbar oder nicht eindeutig spezifiziert. Zum anderen ist die Vielfalt der Testmethoden und deren Leistungsfähigkeit häufig unbekannt. INFICONS innovative Dichtheitsprüftechnik nutzt die Prüfgasmethode, die im Vergleich zur Wasserbadprüfung messtechnische Vorteile bietet. Für jede erforderliche Qualitätsklasse gibt es eine kostenoptimierte Prüfmethode.

NACHTEILE DER WASSERBADPRÜFUNG

- Das Prüfergebnis hängt vom Urteil und der Tagesform des Prüfers ab. Durch komplexe Bauteilgeometrien oder durch Anhaften an Bauteilwänden steigen Luftblasen nicht an die Wasseroberfläche – der Prüfer erkennt sie nicht. Ebenso erschwert schmutziges Wasser die freie Sicht auf Luftblasen.
- Die Wasserbadprüfung ist oft nicht geeignet, die geforderte Leckrate tatsächlich nachzuweisen.
- Die Größe der Undichtigkeit kann nicht beziffert werden.

GRENZEN DER WASSERBADPRÜFUNG



Bei einer Leckrate von 0,06 sccm entsteht unter idealen Bedingungen – die in der Praxis selten erreichbar sind – eine Blase pro Sekunde. Jedoch dauert es bei einer Leckrate von 0,006 sccm schon 30 Sekunden, bis sich eine einzelne, kleine Blase bildet.

In der Realität lösen sich Wasserblasen nur schwer von den Bauteilwänden. Darum ist die Wasserbadprüfung auf eine Leckrate von 0,6 sccm begrenzt, was ihre industrielle Einsatzmöglichkeit stark einschränkt.

INFICON – IHR PARTNER FÜR DIE DICHTHEITSPRÜFUNG

- ▀ **In Ihrer Nähe** – Weltweiter Vertrieb und Service mit hoch qualifizierter Anwendungsberatung und Support
- ▀ **Zuverlässig und präzise** – Mehr als 100-mal empfindlicher als Wasserbadprüfungen. Reproduzierbar selbst bei ungünstigen Umgebungsbedingungen
- ▀ **Äußerst wirtschaftlich** – Niedrige Betriebskosten
- ▀ **Großes Produktportfolio** – Dichtheitsprüfgeräte für Helium, Formiergas und Endmedien wie Kältemittel, Erdgas und mehr
- ▀ **Besonders benutzerfreundlich** – Einfache Verwendung

LECKRATEN

Anforderung	Leckrate [mbar l/s]	Leckrate [sccm]
Wasserdicht	$< 10^{-2}$	$< 0,6$
Öldicht	$< 10^{-3}$	$< 0,06$
Dampfdicht	$< 10^{-3}$	$< 0,06$
Bakteriendicht	$< 10^{-4}$	$< 0,006$
Benzindicht	$< 10^{-5}$	$< 0,0006$
Gasdicht	$< 10^{-6}$	$< 6 \cdot 10^{-5}$
Technisch leckdicht	$< 10^{-10}$	$< 6 \cdot 10^{-9}$

Gute Gründe für Ihren Wechsel

1 SPÜRGASMETHODE SPART ZEIT UND KOSTEN

Ein Blasenstest ist schnell und kostengünstig, aber bei genauerem Hinsehen offenbaren sich einige Nachteile: Nach dem Wasserbad muss das nasse Prüfteil zeit- und kostenaufwendig getrocknet werden.

Das Wasser im Prüftank muss regelmäßig ausgetauscht werden. Sind Chemikalien beigemischt, muss der Tankinhalt jedes Mal als Sondermüll entsorgt werden.

Ganz anders bei der INFICON Spürgasmethode: Sie kommt ohne Wasser, Chemikalien und die damit verbundenen Aufwände aus. Die Spürgasprüfung verursacht zwar Kosten für Spürgase, die Sie aber durch die Verwendung einer einfachen Rückgewinnungsanlage weitgehend kompensieren können. Zusätzlich erlaubt die INFICON Spürgasmethode minimalste Prüfgaskonzentrationen, was je nach Anwendung bis zu 95% der Spürgaskosten spart. Wird die Spürgasmethode direkt in die Linie integriert, entstehen auch keine umständlichen Wege zwischen Produktion und Prüftank. Nicht zuletzt verringert die Spürgasmethode Ihre Garantiekosten – schließlich werden selbst kleinste Lecks schnell und sicher gefunden.



2 HÖHERE BETRIEBSSICHERHEIT MIT DER SPÜRGASMETHODE

Da Spürgasmethode kommt ohne Wasser und Chemikalien aus. Damit entfallen Gesundheits- und Sicherheitsrisiken an rutschigen Arbeitsplätzen mit monotonen Arbeitsabläufen. Dies erhöht die Betriebssicherheit und macht die INFICON Spürgasmethode zur ersten Wahl, wenn es um die Erhöhung der Arbeitssicherheit und -ergonomie geht.

3 SPÜRGASMETHODE – ZUVERLÄSSIG UND GENAU

Der Blasenstest zeigt Lecks auf, die einen noch gut sichtbaren Blasenstrom erzeugen (bis zu 3 sccm). Damit bei noch kleineren Lecks auch nur eine einzige Blase austritt, muss das Prüfteil schon eine längere Zeit im Wasserbad verbleiben.

Ein nicht zu unterschätzendes Problem ist zudem die freie Sicht auf Prüfteil und Blasen. Eine komplexe Geometrie des Prüfteils, eine nicht einsehbare Lage der Leckstelle oder verschmutztes Wasser können dafür sorgen, dass der Prüfer die austretende Blase nicht sieht. Manchmal haften Luftblasen auch an den Wandungen des Bauteils und erreichen so erst gar nicht die Wasseroberfläche.

Hier schafft die INFICON Spürgasmethode effiziente Abhilfe: Finden Sie selbst kleinste Leckagen zuverlässig und in kürzester Zeit. Ungenaue Leckprüfungen und übersehene Lecks gehören der Vergangenheit an.

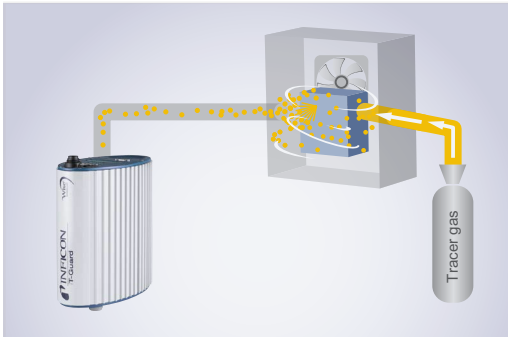
4 PRÜFGASMETHODE ÜBERTRIFFT SCHAUMPRÜFUNG

Die Schaumprüfung, also das Besprühen mit einer schäumenden Flüssigkeit, und die Wasserbadmethode sind durchaus verwandt: in beiden Fällen muss der Prüfer eine Blasenbildung wahrnehmen. Auch die Nachteile sind praktisch dieselben: Beide Methoden stehen und fallen mit der Tagesform und dem Geschick des Prüfers, und kleinere Lecks sind mit dieser Methode nicht nachweisbar. Außerdem müssen die Prüfteile nicht nur getrocknet, sondern auch gereinigt werden.

Darum ist auch zur Schaumprüfung die INFICON Spürgasmethode die sichere Alternative.



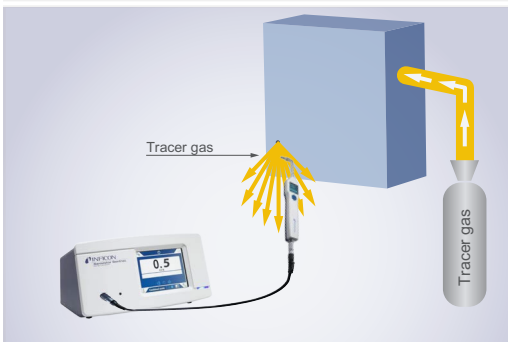
Prüfgasmethoden von INFICON



AKKUMULATIONSMETHODE

Der Prüfling wird in einer Akkumulationskammer über den Messanschluss mit Prüfgas gefüllt. Das durch undichte Stellen im Prüfling entweichende Prüfgas wird mithilfe von Gebläsen gleichmäßig in der Kammer verteilt. Das Dichtheitsprüfgerät misst die Gesamtleckrate des Prüflings unabhängig vom Ort des Lecks.

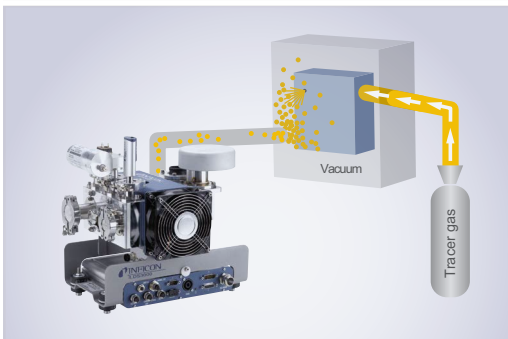
Da der Test unter atmosphärischen Bedingungen stattfindet, können einfache und kostengünstige Kammeranlagen verwendet werden.



SCHNÜFFELMETHODE

Der Prüfling wird mit Prüfgas oder mit dem Betriebsmedium gefüllt. Sind undichte Stellen vorhanden, entweicht dort das Prüfgas und wird von der Schnüffelsonde nachgewiesen. Die Sonde kann entweder manuell oder automatisch via Roboter betrieben werden.

Diese Methode kann auch im Anschluss an einen Wasserbadtest ausgeführt werden, um Lecks sicher nachzuweisen und zu lokalisieren.



VAKUUMMETHODE

Bei der Vakuummethode wird der Prüfling normalerweise in einer evakuierten Vakuumkammer mit Prüfgas gefüllt. Sind undichte Stellen vorhanden, entweicht das Prüfgas und wird von einem an die Vakuumkammer angeschlossenen Dichtheitsprüfgerät nachgewiesen. Auf der Vakuummethode basierende Dichtheitsprüfanlagen zeichnen sich durch außergewöhnliche Messempfindlichkeit und extrem kurze Taktzeiten aus.

