INFICON

Automatisierte Helium-Dichtheitsprüfung ohne Vakuumkammer

(nicht nur) für den Automobilbereich

Dr. Jochen Puchalla
INFICON GmbH, Köln

INFICON

Dichtheitsprüfung im Automobilbereich

<u>Prüfung mit Luft</u> (Druckdifferenzprüfung)

- **Schläuche und Rohre (10^{-1} mbar l/s)**
- **Kunststoffbehälter (10^{-1} mbar l/s)**
- **Türgriffe (10^{-1} mbar l/s)**
- **Pumpen (10^{-2} mbar l/s)**
- **Krümmer (10^{-1} mbar l/s)**
- **Alu-Gehäuse (10^{-1} mbar l/s)**
- **Wärmetauscher (10^{-1} mbar l/s)**
- **Blinker (10^{-1} mbar l/s).**

Lizenz: http://creativecommons.org/licenses/by-nd/3.0/de

Dichtheitsprüfung im Automobilbereich

Prüfung mit Helium im Vakuum

- Getriebe (10^{-2} mbar l/s)
- Einspritzventile (10^{-4} mbar l/s)
- Klimaanlagen-Komponenten (10^{-5} mbar l/s)
- Tanks (10^{-5} mbar l/s)
- Airbag-Patronen (10^{-6} mbar l/s)
- Airbag-Zünder (10^{-6} mbar l/s).

Dichtheitsprüfung im Automobilbereich

Momentane Situation

- Prüfung mit Luft ausgereizt
- Prüfung im Vakuum aufwändig
- Differenzdruckmessgeräte definieren die Leckrate(!)

Weitere Entwicklung

- Qualitätsstandards steigen
- Leckratenspezifikationen sinken.

INFICON

Leckratenbereiche

10^{-3} mbar l/s
Luftprüfung

10^{-6} mbar l/s
Helium in atm. Kammer

10^{-7} mbar l/s
Helium-Schnüffeln

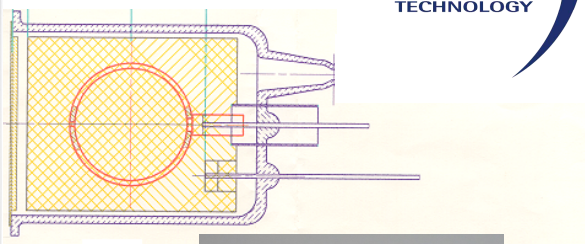
10^{-11} mbar l/s
Helium im Vakuum

Kleine Leckraten **Große Leckraten**

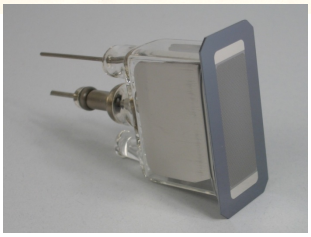
INFICON

Automatisierte Helium-Dichtheitsprüfung ohne Vakuumkammer

Wise™ TECHNOLOGY



INFICON T-Guard



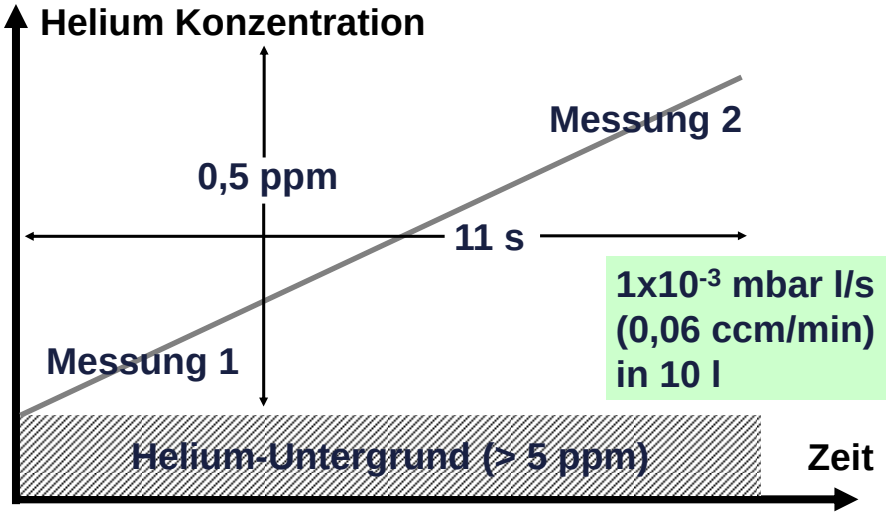
Messaufbau

Messleitung

kleine
Membran-Vorpumpe

Testkammer, 10 l, sehr einfach

Akkumulations-Messung

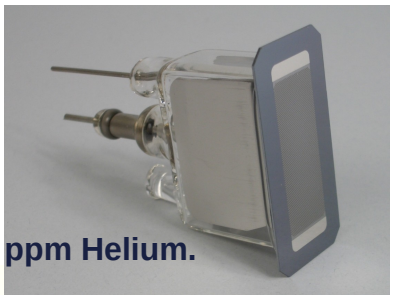


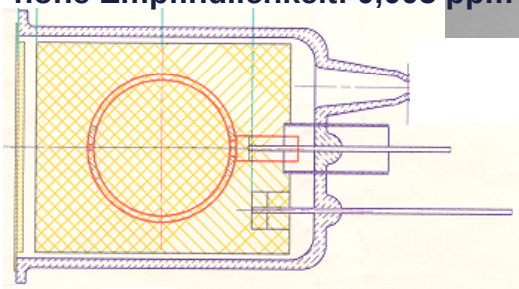
Sensor-Auflösung = 5 ppb (0,005 ppm, 5×10^{-6} mbar He).

INFICON

Vorteile der Wise Technology™

- benötigt keine Turbopumpe
- wartungsfreier Sensor
- Membran-Vorpumpe genügt
- benötigt keine Ionenquelle
- kein spontaner Ausfall
- hohe Zuverlässigkeit
- hohe Empfindlichkeit: 0,005 ppm Helium.



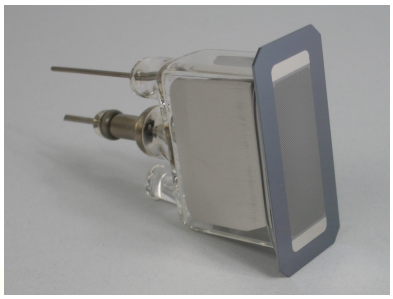


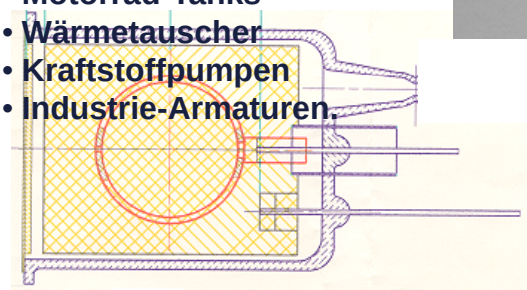
Wise™ TECHNOLOGY

INFICON

Realisierte oder projektierte Prüfteile

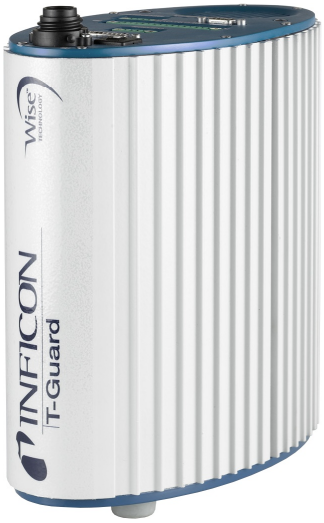
- Getriebe
- Einspritzventile
- Kunststoffbehälter
- Luft-Ladekühler
- Anlaufkupplung
- Tankgeber
- Motorrad-Tanks
- Wärmetauscher
- Kraftstoffpumpen
- Industrie-Armaturen.





Wise™ TECHNOLOGY

Vielen Dank für Ihre Aufmerksamkeit!



Dr. Jochen Puchalla
INFICON GmbH
Köln
jochen.puchalla@inficon.com