

# DICHTHEITSPRÜFUNG AN AUTOMOBILBAUTEILEN

## Kunststoffbehälter

### TECHNISCHE HERAUSFORDERUNG

Low-cost Kunststoffbehälter können mit den herkömmlichen industriellen Prüfmethode wie dem Blasentest unter Wasser, der Druckabfallmethode oder auch der Vakuumdichtheitsprüfung nicht gleichzeitig sicher und kosteneffizient auf Dichtheit geprüft werden.

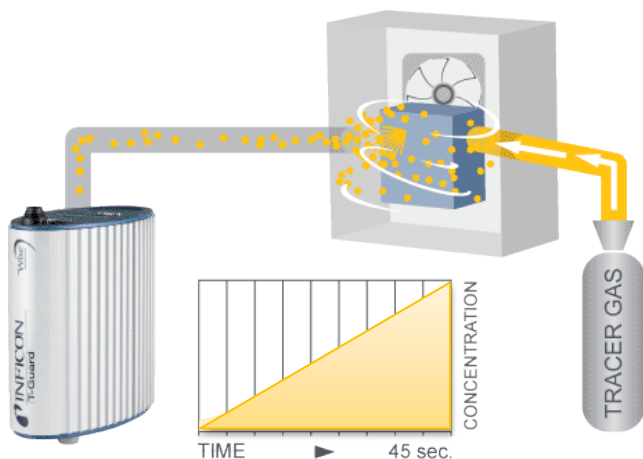
Kunststoffbehälter sind mit der Druckabfallmethode schwierig zu prüfen, da der aufgebrachte Druck zu einer Ausdehnung des Bauteils führt und bei längeren Testzeiten sogar zum Kriechen des Bauteils führen kann. Eine zuverlässige Messung ist nahezu unmöglich, da der Druck im Bauteil über die Zeit abnimmt. Die Wiederholbarkeit der Messung ist schwierig zu erreichen und nimmt bei kleineren Leckraten oder größeren Innenvolumen noch weiter ab.

Neben den Qualitätsforderungen treiben also auch strengere Emissionsvorschriften die Industrienormen nach oben. Druckabfallmethode und Wasserbadprüfung sind für viele industrielle Anwendungen nicht mehr genau genug. Die Helium-Vakuummethode bietet die gewünschte, hohe Empfindlichkeit, sind im Normalfall für diese Low-Cost Kunststoffbehälter aber überdimensioniert und einfach zu teuer.

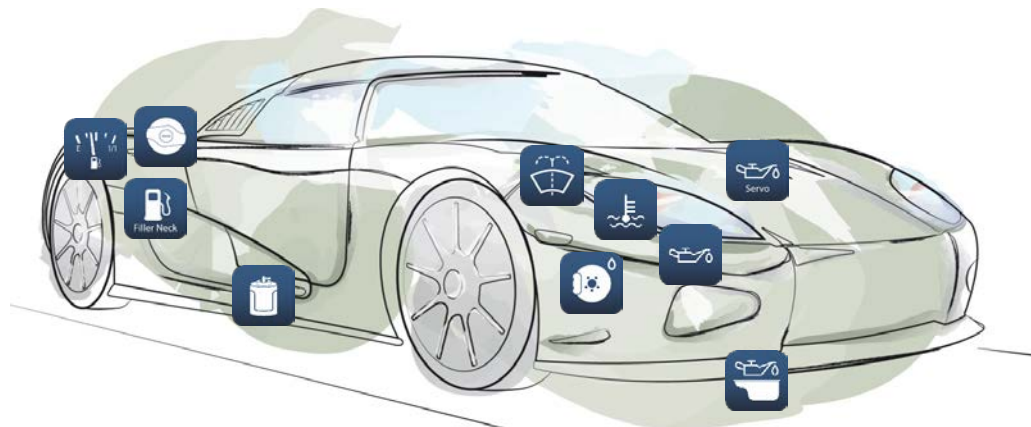
Die Dichtheitsprüfung mit Helium oder Wasserstoff in einer Akkumulationskammer unter Umgehungsdruck (Akkumulationsmethode) stellt eine wirtschaftliche Alternative zur Prüfung von Kunststoffbehältern dar.

In einer einfachen Kammer, wird der Prüfling durch den Prüfgasanschluss mit Helium oder Wasserstoff druckbeaufschlagt, sodass das Prüfgas durch eventuelle Leckagen in die Akkumulationskammer entweicht. Ventilatoren werden so in der Kammer verteilt, dass eine gleichmäßige Verteilung des Testgases in der Kammer gewährleistet ist. Auf diese Weise sind präzise Messwerte unabhängig von der Position des Lecks sichergestellt. Der Sensor misst dann den Anstieg der Testgaskonzentration in der Kammer. Die Ausdehnung des Prüflings durch die Druckbeaufschlagung spielt dabei keine Rolle.

Für die Prüfung kann sowohl Wasserstoff als auch Helium eingesetzt werden. Wasserstoff ist als Testgas günstiger als Helium. Allerdings erlaubt dies nicht die gleiche hohe Empfindlichkeit wie beim Einsatz des patentierten T-Guard Helium-Sensors. Die AP29ECO Probenahmeinheit detektiert den Wasserstoffanteil einer Testgas-mischung aus 95% Stickstoff mit 5% Wasserstoff.



BEISPIELE FÜR KUNSTSTOFFBEHÄLTER, DIE MIT DIESER METHODE GEPRÜFT  
WERDEN KÖNNEN



Bauteil	Kunststoff-Öltank	Ölwanne	Wischwasserbehälter	Behälter für Servoöl	Kühlmittel-Ausdehnungsgefäß
Typische Leckrate	$\sim 10^{-3}$ mbar/s	$\sim 10^{-2}$ mbar/s	$\sim 10^{-2}$ mbar/s	$10^{-2} \dots 10^{-1}$ mbar/s 1 .. 10 sccm	$\sim 10^{-2}$ mbar/s
Empfohlenes INFICON Produkt	<u>T-Guard</u>	<u>T-Guard</u> <u>Sensistor Sentrac</u>	<u>Sensistor Sentrac</u> <u>T-Guard</u>	<u>T-Guard</u> <u>Sensistor Sentrac</u>	<u>Sensistor Sentrac</u> <u>T-Guard</u>
Bauteil	Tankenfüllstutzen	Tankdeckel	Füllstandsanzeiger	Schwalltopf	Bremsflüssigkeitsbehälter
Typische Leckrate	$\sim 10^{-4}$ mbar/s	$\sim 10^{-4}$ mbar/s	$\sim 10^{-4}$ mbar/s	$10^{-2} \dots 10^{-4}$ mbar/s	$10^{-3} \dots 10^{-4}$ mbar/s
Empfohlenes INFICON Produkt	<u>T-Guard</u> <u>LDS3000</u>	<u>T-Guard</u> <u>Protec P3000(XL)</u>	<u>T-Guard</u>	<u>T-Guard</u>	<u>T-Guard</u>

\* Klicken Sie auf den jeweiligen Produktnamen, um auf unserer Website mehr darüber zu erfahren

#### VORTEILE DER HELIUM / WASSERSTOFF PRÜFTECHNIK

- Präzise und wiederholgenauer Messung für zuverlässige Ergebnisse der Dichtheitsprüfung
- Prüfmethode unabhängig von Temperatur und Feuchtigkeit
- Kostengünstige Dichtheitsprüfung
- Hohe Empfindlichkeit

Für weitere Informationen besuchen Sie:

<http://www.inficonautomotive.dede>



T-Guard Helium-Akkumulations-Sensor

**INFICON** Instruments for Intelligent Control®

[www.inficon.com](http://www.inficon.com) [reach.germany@inficon.com](mailto:reach.germany@inficon.com)

Due to our continuing program of product improvements, specifications are subject to change without notice.

miaa00de-a (1502) ©2015 INFICON