



## Anwendung der Schallemissionsprüfung bei der wiederkehrenden Prüfungen von einfachen Druckbehältern

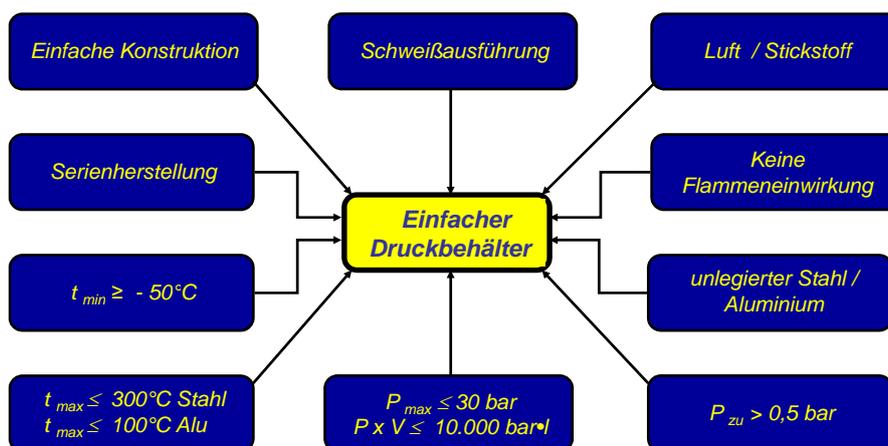
H. Lauterbach TÜV Thüringen e.V.  
 A. Türk TÜV Thüringen e.V.  
 K. Bock KKS GesmbH  
 W. Kragulj KKS GesmbH

TÜV Thüringen  
 Mit Sicherheit in guten Händen!

15. Juli 2010



### Was sind einfache Druckbehälter?



© TÜV Thüringen e. V.

Mit Sicherheit in guten Händen!

TÜV®

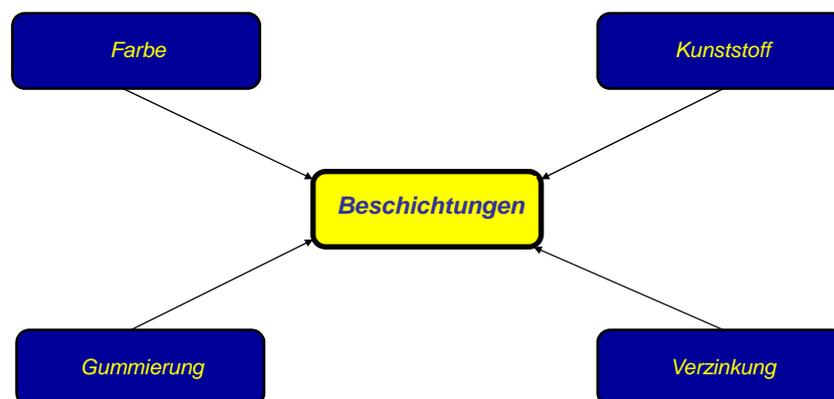


## Wo sind die Anwendungsgebiete?

- Speicherbehälter in Druckluftherzeugern
- Bremsluftbehälter für diverse Fahrzeuge
- Abscheidebehälter in Luft- bzw. N<sub>2</sub>-Netzen
- Pufferbehälter in pneumatische Systemen



## Was für Beschichtungen gibt es?



Bei welchen Beschichtungen liegen  
Ergebnisse vor?



➤ aussagekräftige Ergebnisse / Abbruchkriterien liegen vor:

Farbe

Kunststoff

➤ keine aussagekräftigen

Ergebnisse liegen vor:

Gummierung

Verzinkung



Deshalb hat der TÜV Thüringen verstärkt mit  
einer Studie an verzinkten Behältern begonnen.

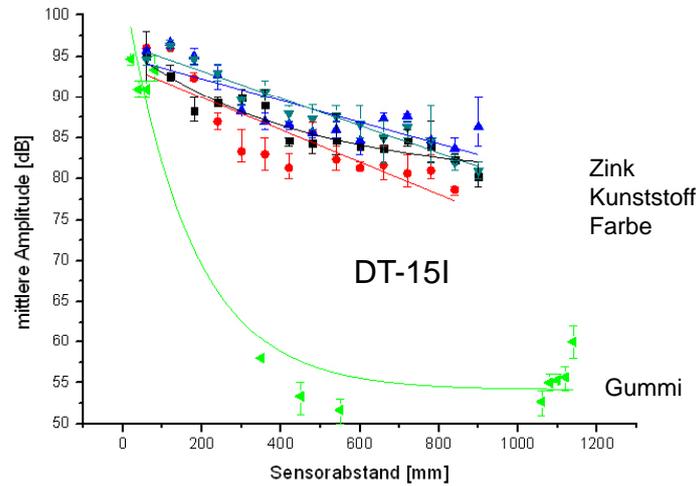
Wie erfolgte die Vorgehensweise?



**4 gleichartige Behälter mit unterschiedlich Beschichten  
(Wanddicke: ca. 3,3mm; Prüfdruck: 30 bar; Volumen: 80l)**



Was für eine Schallschwächung war zu erwarten?



Wie ist das Verhalten bei der Druckprüfung?

Versuchsaufbau

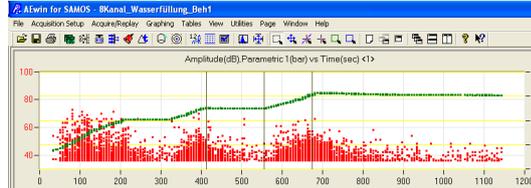


Sensoren– DT15I  
Medium - Wasser

1. Gruppe:  
Abstand zu Quellen-  
ursprung ca. 100 mm
2. Gruppe:  
4 Sensoren am  
Behälterende

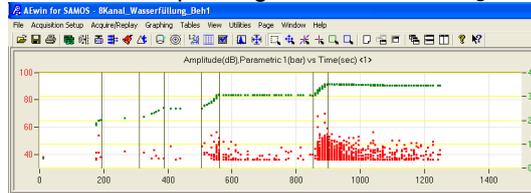
## Wie ist das Verhalten bei der Druckprüfung?

### Druckprüfung bis 30bar



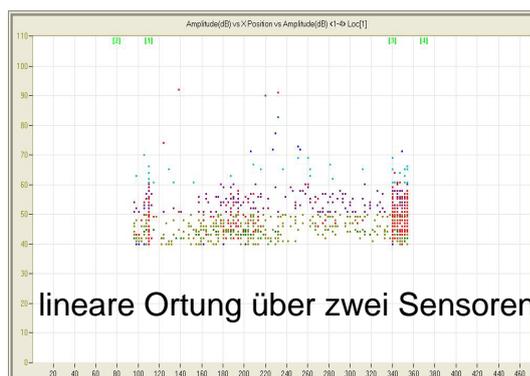
hohe Signalanzahl ausgehend von der Beschichtung

### Erneute Druckprüfung mit einer Drucksteigerung auf 35bar



Kaiser Effekt bestätigt

## Wie Verhält sich die Beschichtung beim Zugversuch?



lineare Ortung über zwei Sensoren

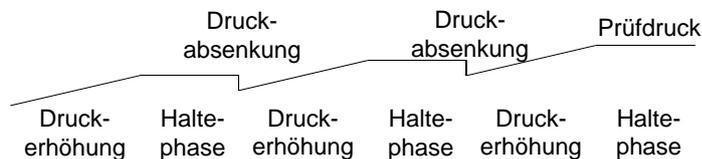


Bestätigung der Messergebnisse Druckprüfung / Zugversuch

Welches Fazit können wir aus den Ergebnissen ziehen?



- ❖ eine SEP an verzinkten Behältern ist möglich
- ❖ eine Innenbesichtigung vor der SEP ist erforderlich
- ❖ es sollte eine gleichmäßige Verzinkung vorhanden sein
- ❖ Vorversuche mit vergleichbarer Wandung und Beschichtung sollten durchgeführt werden
- ❖ Drucksteigerung in folgenden Schritten



**Vielen Dank !**

**- Mit Sicherheit in guten Händen! -**

TÜV Thüringen e.V.  
Melchendorfer Str. 64  
D-99096 Erfurt  
Tel. +49.361.4283-200  
Fax +49.361.4283-242  
Email: [info@tuev-thueringen.de](mailto:info@tuev-thueringen.de)  
Internet: [www.tuev-thueringen.de](http://www.tuev-thueringen.de)



KKS GesmbH  
Teiritzstr. 1  
A-2100 Korneuburg  
Tel. +43.2262.750.77-0  
Fax +43.2262.750.77-13  
Email: [office@kks.at](mailto:office@kks.at)  
Internet: [www.kks.at](http://www.kks.at)