


<b>ZF-Steyr</b> <b>Werkstofftechnik</b> A-SQ	<h1>Untersuchungsbefund</h1>	Eingangs- datum : 24.5.2006 
<b>Benennung:</b>		<b>Auftraggeber:</b>
Rohre und Verbindungsstellen des Rohrsystems POLO-KAL NG		Hr. Schwarz Fa.Poloplast
<b>Grund der Untersuchung:</b>	Radondichtheit soll an Rohren und Verbindungsstellen des Rohrsystemes POLO-KAL NG nachgewiesen werden.	
<b>Erwünschte Prüfung:</b>	Nachweis der Radondichtheit mittels H <sub>2</sub> -Spurentestgerät	
<b><u>1. Aufgabenstellung:</u></b>		
Die Rohrelemente mit Dichtungssystemen werden im unterirdischen Einsatz verwendet und müssen seitens Kundenforderung in der Lage sein, „Radongas“ Dichtheit von der Außenseite zur Rohrrinnenseite zu gewährleisten.		
Zur Überprüfung der Dichtheit bietet sich Wasserstoff als Prüfgas an, der nachfolgende Vorzüge aufweist:		
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Volumenmäßig das kleinste Gas, welches in der Natur bekannt ist. Das Wasserstoffmolekül, das als Testgas eingesetzt wird, besitzt einen Molekülradius von 60 pm ( <math>60 \times 10^{-12} \text{ m}</math> )</li> <li>• Radon besitzt hingegen einen Atomradius ( errechnet ) von 120 pm und ist daher als doppelt so großes Gas wie Wasserstoff zu betrachten. Dieser Zusammenhang führt zur Überlegung, Wasserstoff anstelle von Radon als Prüfmittel zu verwenden</li> <li>• Sehr gute Detektierbarkeit infolge jahrelanger Erfahrung der Gerätehersteller von Lecktestgeräten.</li> </ul>		
<b><u>2. Eingesetzte Proben:</u></b>		
Als Prüfkörper wurden 3 Stück Probekörper, ( DN / OD 200 mm ) die die zu prüfenden Dichtelemente beinhalten, von Fa Poloplast hergestellt. Es handelt sich dabei um Rohrstücke, die stirnseitig mit einem aufgeschweißten Deckel versehen sind und in der Mitte die Fugenstelle mit der eingelegten Dichtung besitzen.		
Diese Dichtung wurde mit einem handelsüblichen Geschirrspülmittel als Montagehilfe bestrichen und anschließend wurden die einseitig verschlossenen Rohrkörper bis zum konstruktiv festgelegten Anschlag durch ZF gefügt.		
<b><u>3. Versuchsbeschreibung:</u></b>		
An einer Deckelseite wurde ein Anschluss für das Einleiten des Prüfgases angebracht. Als Prüfdruck wurden 0,2 bar sowie 0,5 bar Überdruck auf der Innenseite verwendet. Nach festgelegter Zeit ( 10 min und 30 min ) wurde die Fugestelle von außen mit dem Sensor abgefahren, wobei in einem Suchmodus nach Undichtheiten gesucht wurde und im Analysemodus die Leckage gemessen wurde. Das Gerät wurde zu Beginn mit Kalibriergas abkalibriert. Die Kalibrierung wurde nach halber Untersuchungsdauer, sowie am Ende der Prüfung wiederholt.		
<b><u>4. Anhang:</u></b>		
4.1 Prüfergebnisse, 4.2 Messgerät, 4.3 eingesetzte Probekörper, 4.4 Zertifikat des Messgerätes		
<b><u>5. Beurteilung:</u></b>		
<b>Die Wasserstoff-Gasdichtheit konnte bei den 3 Prüfkörpern mit identen Ergebnissen bei allen durchgeführten Prüfungen unter den angeführten Prüfbedingungen ( Druckgefälle von innen nach außen ) nachgewiesen werden. Da Radongas einen größeren Radius wie das Wasserstoffmolekül besitzt, ist anzunehmen, dass die erzielten Ergebnisse bei der Verwendung von Radon ebenfalls erreicht werden.</b>		
<b>Aufgrund der Prüfungen kann festgestellt werden, dass das System POLO-KAL NG unter Verwendung von NBR Lippendichtringen, dicht gegen natürlich im Boden vorkommende Gase ist.</b>		
Datum erledigt: 22.6.2006	Bearbeiter: Karrer / Haslinger	Unterschrift: A-SQ Kollment 