

DEKRA Automobil GmbH – Abt. Sondergutachten
Karl-Schmid-Str. 14, 81829 München, Tel. 42007-0, Fax 42007-145

Premium Vertriebs GmbH
Rieslingweg 23
74354 Besigheim

Gutachten-Nr.:
222/0450 702088
1804953921 ha

vom: 06.06.2007

G U T A C H T E N

Sache: Test von Treibgasflaschen für Premium Seal AIO
bezüglich Temperatur-
verhalten und Funktionalität

Sachverständiger: Ober-Ing. Dipl.-Ing. (FH) Franz Nowakowski

Von der IHK für München und Oberbayern öffentlich
bestellt und vereidigter Sachverständiger für Reifen und
Räder; Schäden an technischen Gummiwaren bei Kfz.

Auftrag erteilt durch: Herrn Hartl, Fa. Premium Vertriebs GmbH
schriftlich am: 07.05.07

Testdurchführung am: 22.05.07 beim ADAC in Landsberg/Lech
und 28.05.07 im Labor der Dekra Umwelt GmbH

DEKRA Automobil GmbH
Handwerkstraße 15
D-70565 Stuttgart
Telefon (07 11) 78 61-0
Telefax (07 11) 78 61-22 40
www.dekra.com

Sitz Stuttgart, Amtsgericht Stuttgart,
HRB-Nr. 21039
Bankverbindung:
Dresdner Bank AG Stuttgart
(BLZ 600 800 00) Kto.-Nr. 9 010 051 00
Landesbank Baden-Württemberg
(BLZ 600 501 01) Kto.-Nr. 2 019 525

Vorsitzender des Aufsichtsrates:
Prof. Dr.-Ing. Gerhard Zeidler
Geschäftsführer:
Dipl.-Ing. (FH) Clemens Klinke (Vorsitzender)
Dipl.-Ing. (FH) Werner von Hebel
Dipl.-Kfm. Wolfgang Linsenmaier
Dr.-Ing. Gerd Neumann

1. VORWORT

Gemäß schriftlicher Beauftragung durch Herrn Hartl vom 07.05.07 wurden die nachstehend aufgeführten Versuche beim ADAC Technik Zentrum in Landsberg/Lech am 22.05.07 durchgeführt.

Auftragsgemäß waren folgende Überprüfungen vorzunehmen:

- Erprobung und Verhalten der Treibgasgebinde bei Temperaturen bis zu 80° C im Wärmeschrank über 24 Stunden mit Druckmessungen. Diese Versuche wurden im Labor der DEKRA Umwelt GmbH in Stuttgart durchgeführt.
- Verhalten und Funktionalität der Treibgasfüllung für Reifenreparatursets Premium Seal AIO bei Temperaturen von –30° C. Die Versuche wurden durchgeführt in der Kältekammer des ADAC Technik Zentrums in Landsberg/Lech.

Zu den Erprobungen wurden von der Fa. Premium Vertriebs GmbH Treibgasflaschen mit 500 ml und 800 ml Inhalt zur Verfügung gestellt.

Zum Zweck der Luftdruckentwicklung bei –30° wurden Fahrversuche auf einem Rollenprüfstand in der Kältekammer vollzogen.

2. VORGANG

Zu den Tests in der Wärmekammer wurden je zwei Gebinde mit jeweils 500 ml zur Verfügung gestellt. Eine Druckgasflasche war weiß mit einem transparenten Füllschlauch.

Die zweite Treibgasflasche war gelb mit einem nach Angaben speziell kälteresistenten und hitzebeständigen Füllschlauch.

Für den Kältetest wurden Treibgasflaschen mit 500 ml und 800 ml zur Verfügung gestellt.

3. SACHVERSTÄNDIGE FESTSTELLUNGEN

3.1 Technische Daten des Testfahrzeuges in der Kältekammer

Amtl. Kennzeichen:	S – OH 6014
Fahrzeughersteller:	DaimlerChrysler AG
Fahrzeugtyp:	Vito 111 CDI
Motorisierung:	140 kW / 2987 ccm (Diesel)
Fahrgestellnummer:	WDF63960513104653
Erstzulassung:	03.05.2005
Bereifung:	225/60 R 16

3.2 Ergebnis des Wärmekammertests

Die Testergebnisse bezüglich der Performance der Treibgasflaschen in der Wärmekammer bei Raumtemperatur und bei 80° C sind im beigefügten Prüfbericht Nr. 77982/07 der DEKRA Umwelt GmbH aufgeführt. (Anlage A)

Bei 80° C nach 24 Stunden Konditionierung wurden bei der weißen Treibgasflasche 18 bar und bei der gelben Treibgasflasche 20 bar Gasdruck gemessen.

Bei der weißen Flasche platzte der transparente Füllschlauch bei 18 bar, bei den gelben Flaschen löste sich die Schlauchverbindung bei 20 bar vom Sprühkopf.

Wie nachstehend näher beschrieben, wird der transparente Füllschlauch der weißen Flaschen für das Pannenhilfsmittel nicht vorgesehen. Dies deshalb, weil der Füllschlauch auch bei -30° aushärtet und brechen kann.

Aus sachverständiger Sicht wäre es empfehlenswert, die Schlauchverbindung des temperaturbeständigen PTFE-Schlauches bei höheren Drücken noch zu verbessern.

3.3 Kältetest beim ADAC

Vor der Erprobung der Treibgasfüllungen wurde das Fahrzeug Mercedes Vito 24 Stunden bei -30°C in der Kältekammer des ADAC Technik Zentrums in Landsberg/Lech vorgekühlt.

Während der Erprobungsphase der Treibgasfüllungen wurde die Temperatur in der Kältekammer mitgeschrieben. Der Temperaturverlauf ist in Anlage B beigefügt.

Die leichten Temperaturschwankungen um die Basistemperatur von -30°C ergaben sich unter anderem durch kurzzeitiges Öffnen der Eintrittstür für das Testpersonal.

Vor der Erprobung wurden folgende Luftdrücke bei -30°C an den Hinterreifen des Fahrzeuges mit einem kalibrierten Manometer ermittelt:

hinten links: 2,4 bar

hinten rechts: 2,4 bar

Anschließend wurden folgende Füllmengen von Treibgas in die Hinterreifen eingefüllt:

hinten links: 800 ml

hinten rechts: 500 ml

Folgende Luftdrücke wurden nach entsprechender Füllzeit gemäß nachstehender Tabelle ermittelt:

Radposition	Treibgas-Füllmenge	erreichter Luftdruck	Füllzeit
HL	800 ml	1,2 bar	2`15"
HR	500 ml	0,8 bar	1`20"

Die Temperatur der Füllflaschen wurde durch 5 –Minütiges anlegen an die Heizöffnungen im Fahrgastraum etwas erhöht, jedoch nicht in den Bereich über 0 Grad Celsius. Eine Erhöhung des erreichten Druckes wäre sicherlich möglich, wenn man die Gebinde mehrere Minuten länger am Heizgebläse oder im durch Laufen lassen des Motors im angewärmten Motorraum anwärmen würde.

Im Anschluss nach dem Fülltest erfolgte eine Einfahrphase von 5 Minuten mit 50 km/h auf der Lauftrommel.

Nach der Einfahrphase erfolgte eine Laufphase mit 70 km/h konstant in jeweils 5 Minutenphasen bis zu einer Endzeit von 20 Minuten.

Die nachstehend aufgeführte Tabelle gibt die Luftdrücke nach der Einfahrphase und den Testläufen in Abhängigkeit der Zeit mit zusätzlicher Angabe der Fahrgeschwindigkeiten wieder:

Radposition	Einfahren 5 Min. bei 50 km/h	70 km/H Testfahrt nach		
		10 Min.	15 Min.	20 Min.
HL	2,6 bar	3,2 bar	3,5 bar	3,6 bar
HR	2,4 bar	2,8 bar	3,0 bar	3,0 bar

Nach diesen Tests bei -30°C wurde das Fahrzeug aus der Kältekammer herausgefahren und ca. 20 Minuten bei $+24^{\circ}$ im Freien aufgewärmt.

Im Anschluss wurde mit einer Geschwindigkeit von konstant 80 km/h eine Autobahnfahrt über 13,5 km bei einer Außentemperatur von 24°C durchgeführt.

Anschließend wurden die Luftdrücke der Hinterreifen gemessen zu folgenden Werten:

hinten links: 4,4 bar

hinten rechts: 3,3 bar

3.4 Sonstiges

Manometervergleich

Im Zuge des durchgeführten Tests wurden verschiedene geeichte und kalibrierte Manometer verglichen zu dem von der Fa. Premium Vertriebs GmbH zur Verfügung gestellten Stiftmanometer.

Beim Vergleichstest wurden zwei baugleiche Stiftmanometer herangezogen, wobei beide reproduzierbare gleiche Druckwterergebnisse ergaben.

Der Manometervergleich ist in nachgeführter Tabelle aufgeführt:

geeichtes, tragbares Manometer des ADAC	Premium Seal Manometerstift	kalibriertes Manometer DEKRA
2,4 bar	2,4 bar	2,4 bar

Der Manometervergleich zeigt, dass das für die weitere Ausrüstung des Pannensets der Fa. Premium Vertriebs GmbH vorgesehene Stiftmanometer vorbehaltlich der Messung einer größeren Stichprobe durchaus für die Pannenset-Ausrüstung geeignet ist.

Die vergleichenden Korrespondenzmessungen der einzelnen Manometer wurden sowohl bei - 30 Grad als auch bei + 24 Grad Celsius durchgeführt.

4. ERGEBNIS UND ZUSAMMENFASSUNG

Bei der Erprobung der Treibgasfüllung von Premium Seal AIO wurden folgende Kriterien festgestellt:

Die Treibgasfüllung in der verstärkten gelben Flasche mit dem temperaturbeständigen Füllschlauch ist bis zu Temperatur von +80° C geeignet. Es bedarf lediglich einer geringfügigen Verbesserung der Befestigung des Füllschlauches an der Schlauchverbindung zum Sprühkopf.

Beim Kältetest bei -30° C ergab sich eine aus sachverständiger Sicht ordnungsgemäße Funktionsweise bezüglich des Reifeninnendruckaufbaus nach einer 5-minütigen Einfahrphase bei 50 km/h.

Nach ca. 20 Minuten Laufphase mit 70 km/h stellten sich Luftdrücke von 3,0 bar bei 500 ml Gasfüllung und 3,6 bar bei der 800 ml Gasfüllung ein.

In der anschließenden Warmerprobung (Probefahrt auf der Autobahnfahrt bei +24° C Außentemperatur) stellten sich Luftdrücke von 3,3 bar bei 500 ml und 4,4 bar bei 800 ml Treibgasfüllung ein.

Berücksichtigt man, dass in der Betriebsanleitung des Füllmittels angedacht ist, dass die Fahrt bis zum nächsten Werkstatt- oder Reifenservice nicht schneller wie 80 km/h gefahren werden darf, so sind die gemessenen Luftdrücke als durchaus sicher zu bezeichnen.

Das beigefügte Diagramm (Anlage C) dokumentiert einen von der Reifenindustrie durchgeführten Temperaturtest eines Pkw-Reifens bei 180 km/h.

Die kritische Temperatur von 120° C wird sicherlich bei den vorgegebenen Kriterien von Premium Seal AIO mit max. 80 km/h nicht erreicht.

Die erreichten Luftdrücke von 3,0 bar bei 500 ml Füllmenge und 3,6 bar bei 800 ml Füllmenge bei -30° C sind demzufolge als ausreichend sicher anzusehen.

Der bei der weißen Treibgasflasche verwendete transparente Kunststoffschlauch verhärtet bei -30° C so sehr, dass eine Bruchgefahr des Schlauches besteht. Gut gelöst ist die Schlauchverwendung mit dem temperaturbeständigen PTFE-Schlauch.

Insgesamt ist auszuführen, dass, speziell im Hinblick auf das Konzept, dass man Treibgas und Pannenhilfsmittel in zwei getrennten Gebinden in den Reifen einfüllt um die notwendigen Drücke zu erreichen, als positiv zu bezeichnen. Die sehr kurze Einfüllzeit gewährleistet einen guten Bedienkomfort bei der Behebung von Reifenpannen.

Gemäss den Erprobungen und Zeitmessungen mit einer getesteten Kompressorlösung (siehe Dekra-Gutachten 222/0450-1804465152) ist das AIO-Konzept bezüglich Zeitersparnis deutlich überlegen.

Auch das mitgelieferte Stiftmanometer zur Kontrolle der erreichten Luftdrücke für den Endverbraucher erscheint im Hinblick auf den Vergleichstest von zwei Stiftmanometern mit geeichten und kalibrierten Manometern als ausreichend genau.

DEKRA Automobil GmbH
Niederlassung München-Ost
Karl-Schmid-Str. 14
81829 München
Tel. 089/37 00 35 31
Fax 089/42 00 71 45

Der Sachverständige:

Ober-Ing. Dipl.-Ing. (FH)
Franz Nowakowski

Von der IHK für München und Oberbayern
öffentlich bestellt und vereidigter Sachverständiger für Reifen und Räder; Schäden an technischen Gummiwaren bei Kfz.

Das Gutachten wurde elektronisch erstellt und ist ohne Unterschrift gültig.



Die Druckgasflaschen wurden bei 80°C im Trockenschrank 24h gelagert.



Anschließend wurde der Sprühkopf mit einem Manometer verbunden und der Druck bei 80°C gemessen.