



Automotive

**Mehr Sicherheit.
Mehr Wert.**

Garching, 2010-08-18

Unsere Zeichen:

AM-CAA1/GAR-bb

Seite 1 von 7

Prüfbericht

über die Wirksamkeit von RVS Technology® Produkten in Verbrennungsmotoren
hinsichtlich Emissionen und Kraftstoffverbrauch.

Prüfbericht Nr.: 10-00053-UA-GBM-01

(Deutschsprachige Fassung von Prüfbericht Nr. 10-00053-UA-GBM-00)

Inhaltsverzeichnis

1. Aufgabenstellung	2
2. Produktbeschreibung	2
3. Testgrundlagen	3
4. Tests	4
Testfahrzeuge	4
Testablauf	4
Testergebnisse	5
5. Zusammenfassung	5
6. Anlagen	7

1. Aufgabenstellung

Die Firma Oy RVS Technology Ltd., Pultitie 2, 00880 Helsinki, Finnland, bietet eine Reihe von patentierten Produkten mit Schutz- und Restaurierungstechnologie zur Senkung des Kraftstoffverbrauchs und der Emissionen an.

Die TÜV SÜD Automotive GmbH wurde beauftragt, die Wirksamkeit der oben genannten Produkte (siehe Pos. 2 und 4) in Fahrzeugen bezüglich Kraftstoffverbrauch und Emissionsausstoß zu untersuchen.

Um aussagefähige und vergleichbare Ergebnisse zu erhalten wurden Fahrzeuge nach folgenden Kriterien ausgewählt:

- Die Motortypen der Testfahrzeuge stammen aus der gleichen „Motorenfamilie“
- Bezogen auf das Alter der Fahrzeuge stellen die Motoren moderne Technologie dar mit geringem Kraftstoffverbrauch und geringen Emissionen
- Die Fahrzeugmarke und der Fahrzeugtyp sind weltweit, besonders jedoch in Europa, sehr gut bekannt und verbreitet
- Alle Fahrzeuge haben ein Schaltgetriebe
- Das Baujahr der Fahrzeuge bewegt sich zwischen 2000 und 2003 und die Fahrleistung zwischen 150.000 und 230.000 Kilometer
- TÜV SÜD Automotive wählt die Fahrzeuge aus und übernimmt die Verantwortung für den technischen Zustand der Fahrzeuge

Die Wahl fiel auf Fahrzeuge der Volkswagen AG (VAG). Alle getesteten Fahrzeuge waren mit einem VAG 4-Zylinder 1,9 TDI Motor, Baujahr 2000 bis 2003 ausgestattet.

2. Produktbeschreibung

Der Hersteller, Oy RVS Technology Ltd., beschreibt seine Produkte und deren Funktionsweisen wie folgt:

„Die patentierte RVS Technology® ist eine autoreaktive Schutz- und Restaurierungstechnologie, die die Oberflächen metallischer Reibpaare einer Verbrennungskraftmaschine oder anderer Aggregate modifiziert und mit einer dauerhaften triebokeramischen Struktur versieht. Diese Struktur verleiht der Oberfläche einen sehr niedrigen Reibungskoeffizienten und reduziert so den mechanischen Verschleiß, der naturgemäß aufgrund vielfältiger Möglichkeiten in den Bauteilen auftritt. Das Öl agiert lediglich als Dispersions- und Transportmittel des RVS Technology® CerMets. Die aktuelle und verbesserte dritte Generation der RVS Technology® Produkte wird auf Basis der CerLub Technology produziert.“

Die im Rahmen dieses Projektes getesteten Produkte wurden so wie sie auf dem Markt erhältlich sind von Oy RVS Technology Ltd. zur Verfügung gestellt und sind im Folgenden beschrieben, ebenso ihre Anwendung laut Bedienungsanleitung:

RVS Technology® „Engine Treatment D4“ besteht aus einer Flasche mit Flüssigkeit und einer Tube Gel.

Eine Packungseinheit ist für Motoren mit zwei bis vier Liter Ölvolumen geeignet.

Der Motor soll bei Behandlung bei normaler Betriebstemperatur sein, Flüssigkeit und Gel bei Raumtemperatur. Drücken Sie den Tubeninhalt vollständig in die Flasche und schütteln Sie die Flasche ca. 20-30 Sekunden.

Geben Sie etwa die Hälfte des Gemisches in den Motor. Lassen Sie den Motor 15 Minuten im Leerlauf laufen. Schalten Sie den Motor für etwa eine Minute aus und schütteln Sie die Flasche wieder 20–30 Sekunden gründlich. Geben Sie die Restmenge des Gemisches vollständig in den Motor. Fahren Sie nun das Fahrzeug mindestens 30 Minuten ohne den Motor voll zu belasten.

Bei der Erstbehandlung fahren Sie mit dem Fahrzeug nun normal etwa 300–400 Kilometer unter Vermeidung von Volllast.

Um die Behandlung zu vervollständigen, wiederholen Sie die beschriebene Prozedur mit neuem Öl und fahren 1.500 – 2.000 km.

RVS Technology® "Transmission Treatment T3" besteht aus einer Spritze, einem Schlauch und einer Tube mit Flüssigkeit.

Eine Packung T3 ist für Getriebe mit einem Ölvolumen von ein bis drei Liter geeignet. Drücken Sie den Tubeninhalt vollständig in die Spritze und fügen Sie ca. 20 ml Getriebeöl hinzu, ziehen Sie so viel Luft in die Spritze bis der Kolben auf 60 ml steht (mit dem Schlauchende nach oben zeigend). Schütteln, so dass sich der Tubeninhalt mit dem Öl vermischt und drücken Sie dann den gesamten Spritzeninhalt in das Getriebe. Fahren Sie das Fahrzeug vorzugsweise unter städtischen Bedingungen.

RVS Technology® "Nanoceramic Injection Pump Protection & Restoration Diesel" besteht aus einer Flasche mit Flüssigkeit.

Schütteln Sie die Flasche etwa 20-30 Sekunden bis die Mischung homogen ist und keine Ablagerung mehr am Flaschenboden zu sehen ist. Geben Sie den Inhalt in den fast leeren Kraftstofftank und fügen Sie anschließend Diesel für ca. 200 km hinzu. Fahren Sie das Fahrzeug direkt nach der Behandlung zwei bis drei Stunden ohne Unterbrechung.

3. Testverfahren

Die Tests wurden an drei Fahrzeugen mit Motoren aus der oben erwähnten „Motorenfamilie“ durchgeführt. Die Fahrzeuge wurden von der TÜV SÜD Automotive GmbH ausgewählt und während der gesamten Projektphase ausschließlich von Mitarbeitern der TÜV SÜD Automotive GmbH bedient. Alle Fahrzeuge wurden vor dem Projektstart geprüft auf ihren generellen Zustand, das Abgassystem, Fehlerspeicher, Luftfilter, Öl und Serviceheft sowie einer Probefahrt unterzogen. Die Behandlungen wurden gemäß Gebrauchsanweisungen durchgeführt. Zusätzliche Tests hinsichtlich weiterer Effekte wie Materialkompatibilität oder langfristige Auswirkungen waren nicht Inhalt dieses Projektes.

4. Tests

Alle Messungen wurden im TÜV SÜD Automotive GmbH Abgas Test Center in Heimsheim, Deutschland, nach der geltenden europäischen Abgasgesetzgebung durchgeführt. Alle Dauerläufe wurden je zu einem Drittel auf Autobahnen, Landstraßen und in Städten durchgeführt.

Testfahrzeuge

Die folgenden drei Fahrzeuge wurden im Rahmen dieses Projektes verwendet (weitere Details siehe Anhänge).

	Fahrzeug 1 VW Golf 1,9 TDI	Fahrzeug 2 VW Golf 1,9 TDI	Fahrzeug 3 Audi A4 1,9 TDI
Leistung	74 kW	66 kW	81 kW
Getriebe	Handschaltung (5)	Handschaltung (5)	Handschaltung (5)
Erstzulassung	03/2001	07/2000	01/2000
FIN	WVWZZZ1JZ1W366099	WVWZZZ1JZ1W161663	WAUZZZ8DZYA104515
Km-Stand vor der ersten Messung	152.865 km	228.005 km	180.237 km
Dauerlauf	3.000 km	4.000 km	5.000 km

Testablauf

Nach der Eingangsprüfung wurden die Fahrzeuge in das Abgas Test Center in Heimsheim gefahren.

Drei Emissionsmessungen wurden nach den anzuwendenden europäischen Vorschriften (siehe Anlage) im Ausgangszustand durchgeführt.

Anschließend wurde die erste Behandlung wie folgt vorgenommen:

- Anwendung einer Einheit "RVS Technology® Engine Treatment D4" für das Motoröl nach Gebrauchsanweisung
- Anwendung einer Einheit "RVS Technology® Transmission Treatment T3" für das Getriebeöl nach Gebrauchsanweisung
- 400 km Dauerlauf auf der Straße (ohne hohe Geschwindigkeiten)

Drei Emissionsmessungen wurden nach den anzuwendenden europäischen Vorschriften (siehe Anlage) nach der ersten Behandlung durchgeführt.

Die zweite Behandlung wurde wie folgt vorgenommen:

- Ölwechsel mit einem von einem Hersteller zugelassenen Standardöl
- Anwendung einer Einheit "RVS Technology® Engine Treatment D4" für das Motoröl nach Gebrauchsanweisung
- 3000 bis 5000 km Dauertest auf der Straße (variiert nach Fahrzeug)
- Während des Dauerlaufs Anwendung einer Einheit "RVS Technology® Nanoceramic Injection Pump Protection & Restoration for Diesel engines" in den Kraftstofftank nach Gebrauchsanweisung

Drei Emissionsmessungen wurden nach den anzuwendenden europäischen Vorschriften (siehe Anlage) nach der zweiten Behandlung durchgeführt.

Testergebnisse

Detaillierte Ergebnisse zu Emissionsverhalten und Kraftstoffverbrauch sind in den Anlagen dargestellt.

Die nachfolgende Tabelle fasst die Ergebnisse zu Kraftstoffverbrauch und CO₂-Emissionen zusammen:

	Fahrzeug 1			Fahrzeug 2			Fahrzeug 3		
	Initial	1. Behandlung	2. Behandlung	Initial	1. Behandlung	2. Behandlung	Initial	1. Behandlung	2. Behandlung
CO ₂ [g/km]	147	141	140	150	147	142	157	150	153
Kraftstoffverbrauch [l/100 km]	5,6	5,4	5,3	5,7	5,6	5,4	6,0	5,7	5,9
Reduktion des Kraftstoffverbrauches zum ursprünglichen Wert [%] *	-	4,4	4,7	-	2,4	5,6	-	4,5	2,7

* : Prozentangaben berechnet basierend auf exakten Werten (siehe Anlagen)

5. Zusammenfassung

Oy RVS Technology Ltd., Pultitie 2, 00880 Helsinki, Finnland, bietet, wie sie es beschreiben, eine Reihe "autoreaktiver" Schutz- und Restaurierungsprodukte an, die die metallischen Reibpaare einer Verbrennungskraftmaschine oder anderer Aggregate mit einer dauerhaften tribokeramischen Oberfläche versehen mit dem Ziel, die mechanische Reibung, den Kraftstoffverbrauch, die Emissionen und den Verschleiß zu reduzieren.

Die TÜV SÜD Automotive GmbH wurde beauftragt die Wirksamkeit der oben genannten Produkte in Fahrzeugen (siehe Pos. 2 und 4) hinsichtlich Kraftstoffverbrauch und Emissionen zu untersuchen.

Die Tests setzten sich aus folgenden Schritten zusammen:

1. Auswahl geeigneter Fahrzeuge:
VW/Audi 1,9 TDI-Motoren, bis Modelljahr 2001, 150.000-230.000 km
2. Messung der Emissionen und des Kraftstoffverbrauchs im Anfangszustand
3. Behandlung mit RVS Technology® D4, T3 und INJECTION PUMP Produkten gemäß Gebrauchsanweisung mit nachfolgendem Dauerlauf auf der Straße
4. Messung der Emissionen und des Kraftstoffverbrauchs nach der ersten und zweiten Behandlung

Ergebnisse

Bei allen drei Fahrzeugen ist der Kraftstoffverbrauch im Vergleich zur Anfangsmessung reduziert worden.

Kraftstoffverbrauch und CO₂-Emissionen verringerten sich bei allen drei getesteten VAG- Dieselfahrzeugen im Vergleich zur Anfangsmessung. Basierend auf den Ergebnissen der drei getesteten Fahrzeuge wurde eine Reduzierung von bis zu 5.6 % gemessen, bei einer durchschnittlichen Reduzierung von 4.3 %.

Während der Durchführung des Projektes bei der TÜV SÜD Automotive GmbH konnten im normalen Betrieb keine negativen Auswirkungen durch die Anwendung von RVS Technology® Produkten auf Motoren und Getriebe festgestellt werden.

Das auszugsweise Kopieren und Veröffentlichen des Prüfberichtes und seiner Anlagen ist ohne Genehmigung der TÜV SÜD Automotive GmbH nicht erlaubt. Eine solche Genehmigung darf jedoch nicht unbillig verweigert werden. Die Veröffentlichung der Zusammenfassung des Prüfberichtes (Punkt 5) sowie die mündliche oder schriftliche Kommunikation von Inhalten und/oder Ergebnissen des Prüfberichtes bedarf keiner Genehmigung, vorausgesetzt, dass diese Art der Kommunikation keine Anlage mit Auszügen des Berichtes beinhaltet und vorausgesetzt, dass diese Art von Kommunikation weder falsch noch irreführend ist. Im Zweifelsfall wird darauf hingewiesen, dass das Wort „Auszug“ eine beliebige Textstelle in der Originalfassung bezeichnet.

München, 2010-08-18
TÜV SÜD Automotive GmbH


Bastian Babin
Umwelt und Antrieb / Emissionen



6. Anlagen

- 1.) Zusammenfassung VW Golf IV 1,9TDI 74kW vom 09.06.10, 1 Seite
(Fahrzeug 1)
(auf Basis der Messprotokolle A2_090512_035, A2_090513_027,
A2_090514_022, A2_090513_003, A2_090520_004, A2_090522_003,
A2_090602_008, A2_090603_008, A2_090604_006)
- 2.) Zusammenfassung VW Golf IV 1,9TDI 66kW vom 09.06.10, 1 Seite
(Fahrzeug 2)
(auf Basis der Messprotokolle A2_091002_004, A2_091005_004,
A2_091005_011, A2_091007_004, A2_091008_012, A2_091009_003,
A2_091020_016, A2_091021_016, A2_091022_005)
- 3.) Zusammenfassung Audi A4 1,9TDI 81kW vom 09.06.10, 1 Seite
(Fahrzeug 3)
(auf Basis der Messprotokolle A2_091217_005, A2_091218_002,
A2_100105_002, A2_100112_003, A2_100113_003, A2_100114_002,
A2_100208_006, A2_100209_002, A2_100210_012)



einer Abgasmessung an einem Personenkraftwagen bei der TÜV SÜD Automotive GmbH,
Arbeitsgebiet Emissionen

Diese Messergebnisse gelten nur für das Fahrzeug mit der genannten Identnummer

Angaben zum Fahrzeug:

Fahrzeug:	
Hersteller:	VW
Typ / Ausf.:	1J / SEATDX01
Handelsbez.:	Golf
Identnummer:	VWVZZZ1JZ1W366099
Getriebe:	☒ Handschaltgetriebe ☐ Automatikgetriebe
Anzahl der Gänge:	5

Motor:	
Hersteller:	VW
Typ:	ATD
Art:	☐ Ottomotor ☒ Dieselmotor
Nennleistung:	74/4000 kW / min ⁻¹
Hubraum:	1896 cm ³

Angaben zur Prüfung:

Beginn der Prüfung:	11.5.2009
Prüfung:	Typ I
Richtlinie:	70/220/EWG
Fassung:	2003/76; Stufe A (Euro 3)

Schwingmassenklasse [kg]:	1590
Leistung [kW] @ 80 km/h:	7,5
Tachostand vor der Prüfung [km]:	152.865
Kraftstoffdichte [kg/l]:	0,8336

Ergebnisse ohne DF:						
Abgabe zum Kat	CO	NO _x	HC	HC+NO _x	CO ₂	Verbrauch
	[g/km]	[g/km]	[g/km]	[g/km]	[g/km]	[l/100km]
Anlieferungszustand	0,348	0,463	0,068	0,531	145,8	5,5
	0,369	0,483	0,072	0,555	147,8	5,6
	0,407	0,475	0,083	0,558	147,0	5,6
S (Mittelwert Anlieferung)	0,3747	0,4737	0,0743	0,5480	146,87	5,59
Modifikation 1	0,412	0,498	0,083	0,581	140,7	5,4
	0,388	0,488	0,076	0,564	140,3	5,3
	0,443	0,484	0,093	0,577	140,4	5,3
M (Mittelwert Modif. 1)	0,4143	0,4900	0,0840	0,5740	140,47	5,35
Modifikation 2	0,331	0,553	0,064	0,617	139,5	5,3
	0,349	0,534	0,067	0,601	140,1	5,3
	0,350	0,533	0,067	0,601	140,5	5,3
M (Mittelwert Modif. 2)	0,3433	0,5400	0,0660	0,6063	140,04	5,33
G (Grenzwert) 2003/76; Stufe A (Euro 3)	0,64	0,50	--	0,56	--	
DF (Verschlechterungsfaktor)	1,1	1,0	--	1,0	--	
G/DF	0,582	--	--	0,560	--	
Typprüfwerte (incl. DF)	0,073	0,330	--	0,355	--	

Garching, 09.06.2010

Dipl.-Ing. (FH) P. Kallen
AM-UAA1

P. Kallen

PRÜFLABORATORIUM
TÜV SÜD Automotive GmbH
TÜV SÜD Gruppe
Engineering Center D-71296 Heimsheim



einer Abgasmessung an einem Personenkraftwagen bei der TÜV SÜD Automotive GmbH,
Arbeitsgebiet Emissionen

Diese Messergebnisse gelten nur für das Fahrzeug mit der genannten Identnummer

Angaben zum Fahrzeug:

Fahrzeug:	
Hersteller:	VW
Typ / Ausf.:	1J / SEALHX01
Handelsbez.:	Golf
Identnummer:	WVWZZZ1JZ1W161663
Getriebe:	☒ Handschaltgetriebe ☐ Automatikgetriebe
Anzahl der Gänge:	5

Motor:	
Hersteller:	VW
Typ:	ALH
Art:	☐ Ottomotor ☒ Dieselmotor
Nennleistung:	66/4000 kW / min ⁻¹
Hubraum:	1896 cm ³

Angaben zur Prüfung:

Beginn der Prüfung:	31.7.2009
Prüfung:	Typ I
Richtlinie:	70/220/EWG
Fassung:	2003/76; Stufe A (Euro 3)

Schwingmassenklasse [kg]:	1470
Leistung [kW] @ 80 km/h:	7,3
Tachostand vor der Prüfung [km]:	228.005
Kraftstoffdichte [kg/l]:	0,8336

Ergebnisse ohne DF:						
Abgabe zum Kat	CO	NO _x	HC	HC+NO _x	CO ₂	Verbrauch
	[g/km]	[g/km]	[g/km]	[g/km]	[g/km]	[l/100km]
Anlieferungszustand	0,668	0,499	0,166	0,666	150,6	5,8
	0,618	0,508	0,139	0,646	151,3	5,8
	0,609	0,497	0,145	0,642	149,2	5,7
S (Mittelwert Anlieferung)	0,6317	0,5013	0,1500	0,6513	150,37	5,74
Modifikation 1	0,584	0,483	0,133	0,616	146,6	5,6
	0,631	0,494	0,148	0,643	147,0	5,6
	0,608	0,481	0,141	0,622	146,1	5,6
M (Mittelwert Modif. 1)	0,6077	0,4860	0,1407	0,6270	146,57	5,60
Modifikation 2	0,535	0,473	0,115	0,588	142,6	5,4
	0,560	0,478	0,123	0,602	141,2	5,4
	0,533	0,487	0,117	0,605	142,7	5,4
M (Mittelwert Modif. 2)	0,5427	0,4793	0,1183	0,5983	142,17	5,42
G (Grenzwert) 2003/76; Stufe A (Euro 3)	0,64	0,50	--	0,56	--	--
DF (Verschlechterungsfaktor)	1,1	1,0	--	1,0	--	--
G/DF	0,582	--	--	0,560	--	--
Typprüfwerte (incl. DF)	0,117	0,369	--	0,040	--	--

Garching, 09.06.10

Dipl.-Ing. (FH) P. Kallen
AM-UAA1

P. Kallen

PRÜFLABORATORIUM
TÜV SÜD Automotive GmbH
TÜV SÜD Gruppe
Engineering Center D-71296 Heimsheim



einer Abgasmessung an einem Personenkraftwagen bei der TÜV SÜD Automotive GmbH,
Arbeitsgebiet Emissionen

Diese Messergebnisse gelten nur für das Fahrzeug mit der genannten Identnummer

Angaben zum Fahrzeug:

Fahrzeug:	
Hersteller:	Audi
Typ / Ausf.:	B 5 / AAVGF1
Handelsbez.:	A4 Avant
Identnummer:	WAUZZZ8DZYA104515
Getriebe:	☒ Handschaltgetriebe ☐ Automatikgetriebe
Anzahl der Gänge:	5

Motor:	
Hersteller:	VW/Audi
Typ:	AVG
Art:	☐ Ottomotor ☒ Dieselmotor
Nennleistung:	81/4150 kW / min ⁻¹
Hubraum:	1896 cm ³

Angaben zur Prüfung:

Beginn der Prüfung:	17.12.2009
Prüfung:	Typ I
Richtlinie:	70/220/EWG
Fassung:	96/69/EG (Euro 2)

Schwingmassenklasse [kg]:	1360
Leistung [kW] @ 80 km/h:	7,3
Tachostand vor der Prüfung [km]:	180.237
Kraftstoffdichte [kg/l]:	0,8336

Ergebnisse ohne DF:

Abgabe zum Kat	CO	NO _x	HC	HC+NO _x	CO ₂	Verbrauch
	[g/km]	[g/km]	[g/km]	[g/km]	[g/km]	[l/100km]
Anlieferungszustand	0,643	0,707	0,209	0,916	158,6	6,1
	0,603	0,688	0,164	0,852	155,7	5,9
	0,675	0,695	0,168	0,863	157,8	6,0
S (Mittelwert Anlieferung)	0,6403	0,6967	0,1803	0,8770	157,37	6,01
Modifikation 1	0,635	0,630	0,161	0,791	150,5	5,7
	0,703	0,626	0,193	0,818	149,5	5,7
	0,654	0,633	0,176	0,809	150,1	5,7
M (Mittelwert Modif. 1)	0,6640	0,6297	0,1767	0,8060	150,03	5,74
Modifikation 2	0,656	0,629	0,184	0,812	154,0	5,9
	0,642	0,635	0,187	0,822	152,2	5,8
	0,639	0,654	0,191	0,845	153,2	5,9
M (Mittelwert Modif. 2)	0,6457	0,6393	0,1873	0,8263	153,13	5,85
G (Grenzwert) 96/69/EG (Euro 2)	1,00	--	--	0,70	--	--
DF (Verschlechterungsfaktor)	1,1	--	--	1,0	--	--
G/DF	0,909	--	--	0,700	--	--
Typprüfwerte (incl. DF)	0,530	--	--	0,604	--	--

Garching, 09.06.10

P. Kallen

Dipl.-Ing. (FH) P. Kallen
AM-USA1

PRÜFLABORATORIUM
TÜV SÜD Automotive GmbH
TÜV SÜD Gruppe
Engineering Center D-71296 Heimsheim

TÜV SÜD Automotive GmbH
Geschäftsführung: Dr. Ralf Gier
Stz. München - Amtsgericht München HRB 111 995 - Hypo Vereinsbank München 2 724 243 - BLZ 700 202 70