

# KRAFTHAND

15. Mai 2010

Unabhängiges Technikmagazin für das Kraftfahrzeug-Handwerk

9

■ **Werkstattpraxis**  
**Ölspülung an  
der Automatik**

■ **Teile & Systeme**  
**Umsatz mit  
'Car Wrapping'**

■ **Automobiltechnik**  
**Twin-Scroll-  
Turbo**

■ **Kfz-Branche**  
**Vorschau:  
'Reifen 2010'**

**Werkstatt-Spezial  
2010** ab Seite 28

[www.krafthand.de](http://www.krafthand.de)

TRW - Safety

**TRW**



Wenn's drauf ankommt:  
Bremsen- und Fahrwerksteile vom Erstausrüster

Jetzt zur Werkstattprämienaktion  
2010 anmelden und mit allen  
Produkten von TRW tolle Prämien  
sichern.

Details unter:  
[www.punkten-mit-trw.de](http://www.punkten-mit-trw.de)



Bremse – Lenkung – Aufhängung

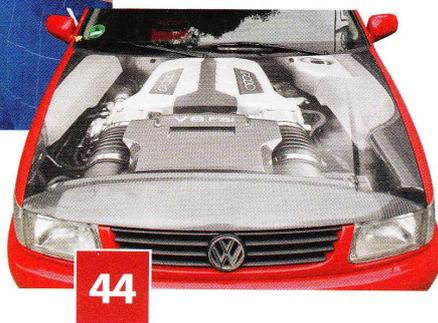
[www.trwaftermarket.com](http://www.trwaftermarket.com)



Verschlissenes Öl und Ablagerungen können bei Automatik- und Doppelkupplungsgetrieben zu erheblichen Störungen im Hydrauliksystem führen – was wiederum Schalt- und andere Probleme nach sich zieht. Allerdings reicht in solchen Fällen ein einfacher Ölwechsel nicht aus, lassen sich doch Ablagerungen und die gesamte Füllmenge nur mit einer Ölspülung beseitigen respektive erneuern. KRAFTHAND war bei der Praxisvorführung eines Ölspülsystems dabei.



Die Kfz-Branche befindet sich im Umbruch. Die Kunden werden anspruchsvoller, der Service vielfältiger und die Fahrzeugtechnik immer komplexer. Das diesjährige ‚Werkstatt-Spezial‘ der KRAFTHAND möchte Tipps und Anregungen bieten sowie Werkzeuge und Tools vorstellen, mit deren Hilfe die Herausforderungen der kommenden Jahre besser zu meistern sind.



Bei der Fahrzeugvollverklebung (engl. Car Wrapping) handelt es sich um die Technik, hochelastische und dehnfähige Kunststofffolien großflächig auf der Außenhaut von Fahrzeugen anzubringen. Für Werkstätten bietet dies die Möglichkeit, einem breiten Spektrum von Kunden eine zusätzliche Dienstleistung anzubieten und mit geringen Investitionen nachhaltig Umsatz zu generieren.

## Inhalt 9/2010

### ■ ■ ■ Aktuell

- 4 Nachrichten aus dem Kfz-Handwerk und der Automobilindustrie

### ■ ■ ■ Werkstattpraxis

- 10 **Weggespült** – Sinn und Zweck einer Ölspülung an Automatikgetrieben
- 16 **Zweites Leben** – ABS- und ESP-Steuergeräte lassen sich instandsetzen – aber nur vom Fachmann
- 20 **Frühjahrestreff mit Tradition** – Zum 13. Mal fand sich die Kfz-Branche in Leipzig ein

### ■ ■ ■ Werkstatt-Spezial

- 28 **Auf der Überholspur** – Mit zukunfts-trächtigem Service der Konkurrenz ein Schnippchen schlagen
- 30 **Voll auf Draht** – Renditebringer Werkstattvernetzung
- 32 **Unterflur geht immer** – Moderne Hebetchnik auch im laufenden Werkstattbetrieb nachrüsten
- 34 **Retter in der Not** – Abgerissene Schrauben und Bolzen pflügg entfernen
- 37 **Zukunftsdenken** – Neuigkeiten von Tecnotest und Robinair
- 38 Equipment

### ■ ■ ■ Teile & Systeme

- 44 **Kleben und kleben lassen** – Fahrzeug-vollverklebung als stark wachsendes Dienstleistungsfeld
- 48 **Eine Frage der Haftung** – Die KRAFTHAND-Redaktion machte sich in den österreichischen Alpen ein Bild von den Fahreigenschaften des neuen ‚Michelin Alpin A4‘
- 52 **Große Navigation für alle** – Mit fahrzeug-spezifischen Navis lassen sich gute Umsätze machen – sowohl beim Verkauf als auch bei der Montage
- 58 Produkte

### ■ ■ ■ Automobiltechnik

- 60 **Kanalarbeiter** – Die Besonderheiten des Twin-Scroll-Abgasturboladers
- 62 News

# Weggespült

## Sinn und Zweck einer Ölspülung an Automatikgetrieben

Verschlissenes Öl und Ablagerungen können bei Automatik- und Doppelkupplungsgetrieben zu erheblichen Störungen im Hydrauliksystem führen – was wiederum Schalt- und andere Probleme nach sich zieht. Allerdings reicht in diesen Fällen ein einfacher Ölwechsel nicht aus, lassen sich doch Ablagerungen und die gesamte Füllmenge nur mit einer Ölspülung beseitigen respektive erneuern. KRAFTHAND war bei der Praxisvorführung eines Ölspül-systems dabei.

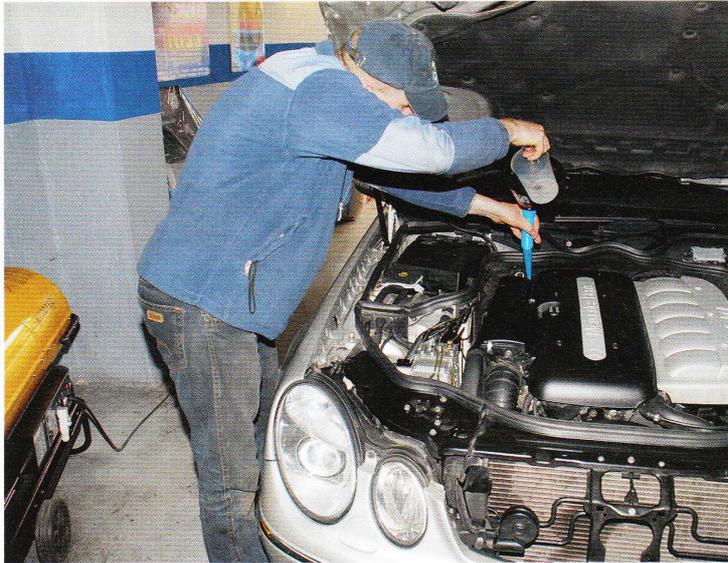
Bevor wir uns allerdings dem eigentlichen Ölspülvorgang an Automatikgetrieben zuwenden, kommen vorab einige grundsätzliche Punkte zum besseren Verständnis zur Sprache. Hält man sich diese nämlich vor Augen, leuchtet der Sinn einer Ölspülung durchaus ein – auch wenn die Fahrzeughersteller sie bisher nicht offiziell vorschreiben.

### Hintergrundwissen

Die Anforderungen an das Öl im Automatikgetriebe sind bedeutend vielfältiger als in einem Schaltgetriebe. Gleiches gilt auch für den Schmierstoff von Doppelkupplungs- beziehungsweise Direktschaltgetrieben (DSG) mit nasser Kupplung. Denn außer, dass das Öl schmieren, kühlen und vor Korrosion

**Ausgefiltert:** Um das Tim-Eckart-Ölspülsystem in den Ölkreislauf zu integrieren, adaptiert der Kfz-Profi dieses in den Rück- beziehungsweise Vorlauf (siehe Pfeile). Natürlich gehört zu einer Ölspülung und dem damit einhergehenden Wechsel der kompletten Ölfüllmenge auch das Erneuern des Ölfilters, wie im Bild bei einem BMW X5. Bild: Schmidt





**Zugabe:** Vor einer Ölspülung füllt Tim Eckart einen speziellen Reiniger in das Automatikgetriebe ein und betreibt dieses eine bestimmte Zeit in sämtlichen Gangstufen. Damit sollen sich vorhandene Ablagerungen im Hydrauliksystem lösen. Bild: Schmidt

schützen muss, kommt ihm bei diesen Getriebetypen auch eine regelnde Funktion zu. Schließlich erfolgt das Aus- und Einrücken der Lamellenkupplungen im Automatikgetriebe und der Doppelkupplung beim DSG über hydraulische Regelventile beziehungsweise -schieber im elektrohydraulischen Steuerblock. Beim Sechsgang-DSG von Volkswagen treten dabei immerhin Steuerdrücke von bis zu 20 bar auf. Diese sind jedoch nicht die einzigen Belastungen, auf welche das Öl ausgelegt sein muss. Ebenso muss es nämlich hohen Temperaturen widerstehen. Immerhin auf bis zu 140 °C und mehr – im Extremfall – kann sich das Öl im DSG aufheizen, wenn es die an den Kupplungsbelägen auftretende Hitze aufnimmt und abtransportiert. Bei Automatikgetrieben verhält es sich kaum anders.

In diesem Zusammenhang ist es auch interessant zu wissen, dass die Entwickler von Volkswagen einen Überhitzungsschutz beim DSG integriert haben. Erreicht die Öltemperatur an der Kupplung über 160 °C, wird die Kupplung nur noch pulsierend angesteuert, was der Fahrer durch Ruckeln (Warnruckeln) wahrnimmt. Gleichzeitig blinkt dazu die Wählhebelpositions-

anzeige. Ignoriert der Fahrer diese Warnungen und bricht beispielsweise einen extrem belastenden Anfahrvorgang (etwa an einer Steigung) nicht ab, regelt das Motormanagement die Leistung des Motors zurück, sobald die Kühllötemperatur 170 °C erreicht hat. Das Triebwerk läuft dann nur noch kraftlos mit erhöhtem Leerlauf. Diese Maßnahmen sollen ein Verbrennen der Reibbeläge verhindern.

Aber von dieser Zusatzinformation zurück zu einer weiteren Funktion der ATF- und DSG-Öle. Mit ihren spezifischen Reibwerten tragen sie maßgeblich zur einwandfreien Funktion der Lamellenkupplungen bei. Hängt doch der Schlupf beziehungsweise Kraftschluss zwischen den Reibbelägen auch davon ab. Spätestens damit dürfte jedem Werkstattprofi klar sein, weshalb verschlissenes und in seinem Reibwert verändertes Öl nicht nur zu übermäßigem Verschleiß an der Getriebemechanik, sondern eben auch zu Schaltproblemen führt. Mit einem Öl falscher Spezifikation verhält es sich nicht anders. Ein Grund mehr für den Werkstattprofi, peinlichst darauf zu achten, Automatikgetriebe und DSG nur mit einem vom Fahrzeug- oder Getriebehersteller freigegebenen Schmierstoff zu befüllen.

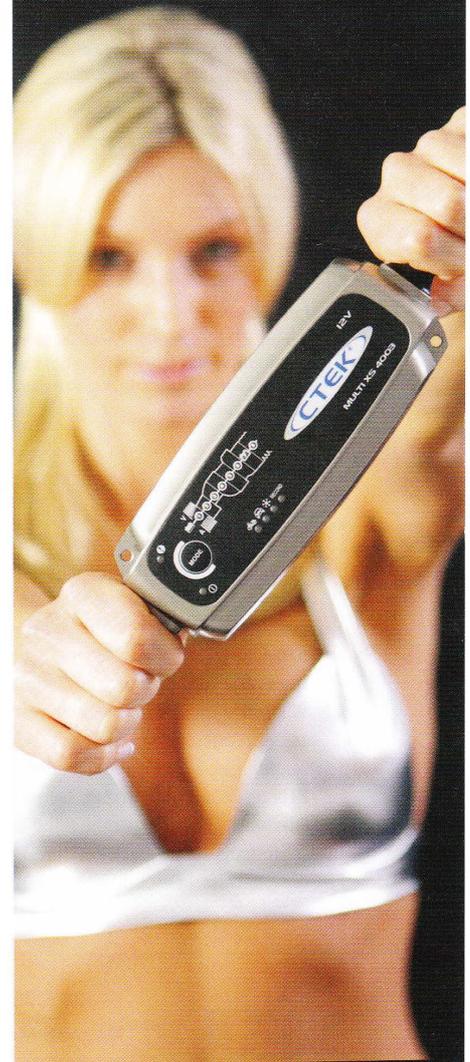
[www.krafthand.de](http://www.krafthand.de)

DIE SPEZIALISTEN FÜR  
**BATTERIESERVICE**

**CTEK®**

**MULTI XS 4003**

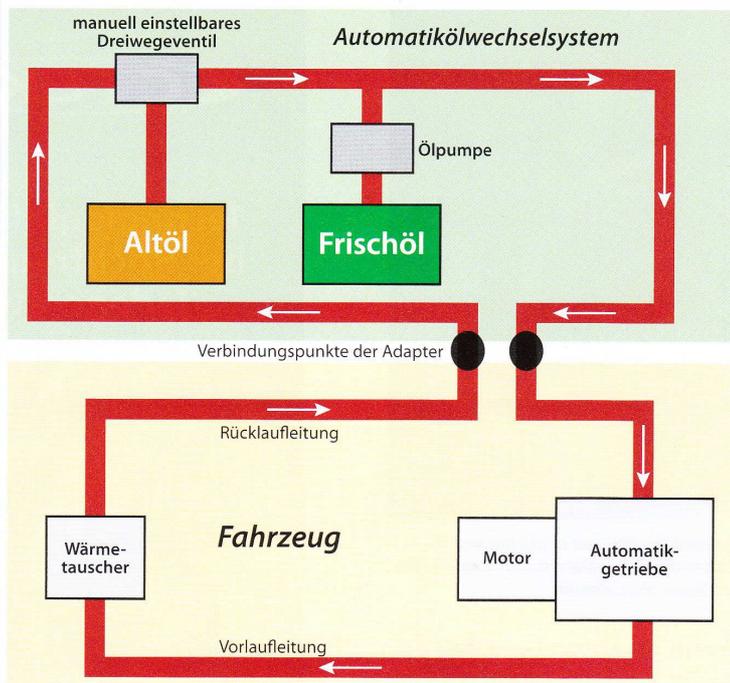
**Technologieführer  
bei Hochfrequenz-  
ladegeräten**



**KUNZER**  
Qualität verbindet

Tel. 0 81 21/22 00 • info@kunzer.de • www.kunzer.de

## Rücklaufspülung



Quelle: Eckart

© KRAFTHAND

**Arbeitsprinzip:** Mit dem Anschließen des Ölspülsystems erweitert sich der Ölkreislauf. Das Auspumpen des Altöls erfolgt bei laufendem Motor über die Getriebeölpumpe. Der sich anschließende Spülvorgang und das Befüllen mit Frischöl gehen über die Pumpe des Spülsystems vonstatten.

### Spülen: warum?

Trotz der genannten Anforderungen und Belastungen schreiben einige Automobilhersteller für bestimmte Fahrzeugtypen mit Automatikgetriebe keinen Ölwechsel vor. Oder sie legen die Intervalle dafür sehr großzügig aus. Was – wie die Praxis beweist – an Fahrzeugen mit entsprechenden Laufleistungen nicht selten Schalt- oder andere Probleme mit sich bringt. Denn ist das Öl vom Abrieb der Reibbeläge zu verschmutzt oder zu stark gealtert, kann es die bereits geschilderten Aufgaben

nicht mehr erfüllen. In diesen Fällen bringen auch ein neuer Filter und ein herkömmlicher Ölwechsel häufig keine Besserung mehr. Zum einen, weil sich damit je nach Getriebetyp gerade mal, wenn überhaupt, die Hälfte der Gesamtfüllmenge erneuern lässt. Zum anderen werden Ablagerungen, welche etwa zu Funktionsstörungen im Steuerblock führen, mit dem Ablassen des Öles nicht ausgespült.

Der Einsatz eines Ölspülsystems hingegen – etwa von der Tim Eckart Automatikölwechselsystem Manufaktur – soll dies allerdings ermöglichen.

Wie der Anbieter verspricht, kann der Kfz-Profi damit nämlich das gesamte Hydrauliksystem inklusive Wandler und Ölkühler durch- und Ablagerungen ausspülen.

### Der Vorgang

Wie ein Spülvorgang abläuft, davon konnte sich KRAFTHAND bei dem Münchner Kfz-Betrieb K&S Autoservice überzeugen. Hier führte unter Tim Eckart an verschiedenen Fahrzeugen eine Ölspülung vor – welche prinzipiell stets nach folgendem Schema abläuft: Um Ablagerungen zu lösen, muss dem Getriebeöl vor dem eigentlichen Spülen ein spezieller Reiniger – EG-Sicherheitsdatenblatt dafür ist laut Anbieter vorhanden – zugegeben werden. Anschließend betreibt der Kfz-Profi das Fahrzeug in den verschiedenen Gangstufen für eine bestimmte Zeit, um ein Verteilen des Reinigers zu gewährleisten. Danach adaptiert der Fachmann das Spülsystem je nach Fahrzeug und Zugänglichkeit in den Vor- oder Rücklauf des Ölkühlers (siehe Grafik links). Mit dieser Erweiterung des Ölkreislaufes lässt sich das Altöl – ausgepumpt über die Ölpumpe des AT-Getriebes bei laufendem Motor – in einem Behälter des Spülsystems auffangen.

Selbstverständlich muss man dabei achtsam vorgehen, damit das Getriebe nicht, und wenn nur kurzzeitig trocken läuft. Bevor dann das Befüllen mit Frischöl erfolgt, ist natürlich der Ölfilter zu wechseln und die Ölwanne zu reinigen. Bei dem Eckart-Spülsystem kommt zum Einpumpen des Frischöles eine 12-V-Pumpe italienischer Produktion zum Einsatz, die laut Herstellerdatenblatt für Öle zugelassen ist und über ein CE-Kennzeichen verfügt. Die Litermarkierungen auf den Ölkannistern des Systems (im Bild S. 14 rechts zu sehen) dürfen allerdings nicht als Abrechnungsgrundlage herhalten. Dafür müsste ein amtlicher Eichnachweis vorliegen. „Sie sollen dem Anwender lediglich als Anhaltspunkt für die entnommene beziehungsweise eingefüllte Ölmenge dienen“, so Eckart gegenüber KRAFTHAND.

Anzeige




**30 Millionen pro Jahr**  
**Magneti Marelli Stoßdämpfer**



Weitere Infos unter [www.magnetimarelli-checkstar.de](http://www.magnetimarelli-checkstar.de)  
Magneti Marelli Aftermarket GmbH, 74078 Heilbronn



lauf aufweist. In diesen Fällen gelangt das Frostschutzmittel mit dem ATF-Öl an die Lamellen- und Wandlerüberbrückungskupplungen und dringt in deren Reibbelag ein. Damit ändert sich deren Reibwert und Getriebeprobleme sind programmiert.

„Zwar“, so schränkt Eckert ein, „lässt sich mit dieser Spülung nicht jedes glykolverseuchte Getriebe retten. Doch vor allem bei Mercedes-Benz-Automatikgetrieben konnte ich schon gute Erfolge erzielen.“ Eine Aussage,

welche natürlich auch für ‚Problemgetriebe‘ ohne Glykolverseuchung und andere Hersteller gilt. Zumindest bestätigten gegenüber KRAFTHAND verschiedene Fahrzeughalter, dass an ihren Fahrzeugen nach einer Ölspülung Schaltvorgänge wieder wahrnehmbar komfortabler ablaufen. Auch gab es Aussagen, wonach ehemals vorhandene Schaltprobleme mit einer Spülung der Vergangenheit angehören. Damit es jedoch gar nicht erst soweit kommt, empfiehlt es sich das Öl regelmäßig

◀ **Experimentierfreudig:** Die obere Ablage des Ölspül-system fungiert auch als Ölauffang-wanne, von der aus das Altöl direkt in den entsprechenden Kanister geleitet wird.



### Weitere Anwendung

Unter Umständen lassen sich mit dem Spülgerät auch sogenannte glykolverseuchte Automatikgetriebe spülen. Zum Verständnis: Zu einer Glykolverseuchung beziehungsweise einem Eintrag von Glykol in das ATF-Öl kommt es, wenn der Ölkühler einen Haarriss oder eine andere Undichtigkeit zum Ölkreis-

▶ **Vielseitig:** Mit den verschiedensten Adaptern – im Bild auf der oberen Ablage – lassen sich die Automatikgetriebe zahlreicher Fahrzeughersteller spülen.

**Bilder**  
von der AMI,  
Amitec und Amicom  
2010 in Leipzig  
auf

[www.krafthand.de](http://www.krafthand.de)

und rechtzeitig zu erneuern. Und dass unabhängig davon, ob der jeweilige Fahrzeughersteller dies vorschreibt oder nicht. Ist herstellereitig kein Wechselintervall vorgesehen, empfiehlt es sich in Abhängigkeit des Fahrprofils, spätestens alle 80.000 bis 120.000 km einen Wechsel der kompletten Ölfüllmenge vorzunehmen.

Momentan arbeitet der Anbieter des Spülsystems an Adaptern für Doppelkupplungsgetriebe, um auch daran das Hydrauliksystem spülen und das gesamte Öl wechseln zu können.

*Torsten Schmidt*