

Technik-Tipp:

Motorschmierung beim Ford T

von Werner Straube



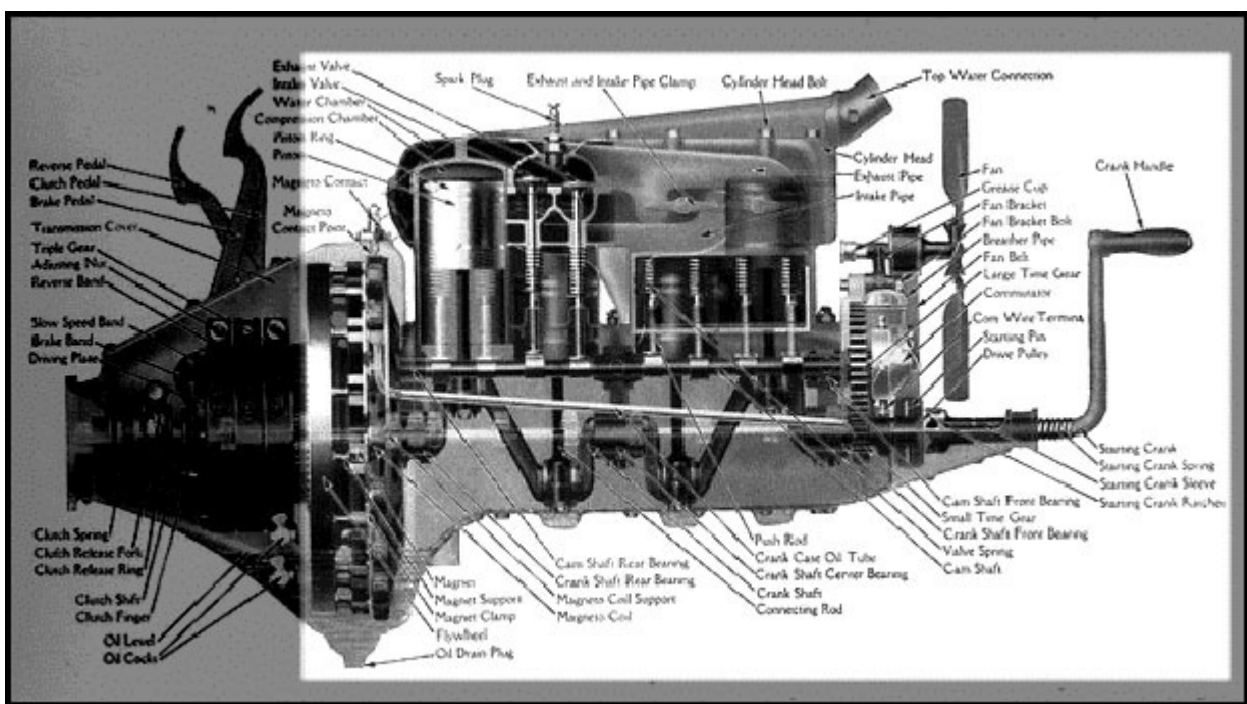
Wenn man sich zu einer Veranstaltung oder Treffen abends gemütlich ohne Frauen zusammen sitzt, werden häufig unsere unvermeidbaren Benzingespräche geführt. Manchmal wünscht man sich auch, das die besseren Hälften dabei wären und statt dessen über den letzten Urlaub, über die Kinder und Enkel, Garten und Hund gesprochen würde, denn diese Gespräche sind häufig entspannender und werden emotionsloser geführt. Doch bei den dann unvermeidbaren „Benzingesprächen“ ist ein häufiges Thema die Verwendung des wohl best geeigneten Öles für Vorkriegssoldtimer. Dieses Thema wird immer wieder neu durch Werbung in unseren Fachzeitschriften auf den Tisch gebracht und löst Unsicherheit

und eventuell Schuldgefühle gegenüber unseren Schätzchen aus. Bei Vorkriegssoldtimern ist es enorm schwierig noch an Original-Öl zu kommen. Bei Ersatzteilen werden häufig NOS-Teile angeboten (New old stock, zu Deutsch, original alte Lagerware, im Neuzustand, ungebraucht) . Öl, NOS habe ich trotz mehrerer Versuche nicht gefunden, ha,ha,ha, sollte ein Scherz sein.

Aber nun mal ernsthaft. Die Problematik bei Vorkriegssoldtimern besteht darin, dass diese häufig keine Druckschmierung haben, sondern das Öl durch die Bewegung der Schwungscheibe und Pleuel durch Schöpfen und Schleudern in Umlauf gebracht wird. So wird beim Ford T-Modell mit der Schwungscheibe und den daran befestigten Magneten das Öl im Getriebegehäuse hoch geschleudert, schmiert die Getriebe-trommeln, Bänder und Zahnräder des Getriebes und landet teilweise in einer kleinen trichterförmigen Auffangwanne welche in ein

etwa 12 mm starkes Rohr mündet. Von hier läuft das Öl durch dieses Rohr zu den Stirnrädern, an der Frontseite des Motors. Über die Stirnräder läuft es dann auf dem Revisionsdeckel, der je nach Motorbaujahr, durch die 3 bzw. 4 Mulden, in denen die Pleuel bei jeder Umdrehung Öl schöpfen und gegen die Innenwände des Kurbelgehäuses schleudern. Hierbei werden die Hauptlager der Pleuellager, die Pleuellager, Kolbenbolzen und die Zylinderlaufbahnen geschmiert.

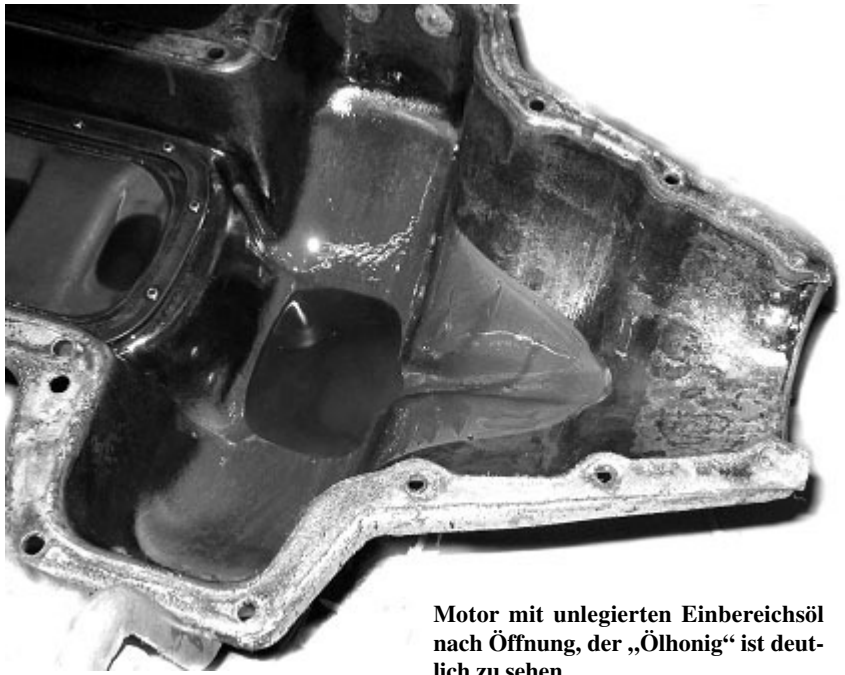
Das größte Problem bei diesen Motoren ist der Schmutz im Öl. Ohne Druckölschmierung, die nur durch eine Ölpumpe zu erreichen ist, wird der Schmutz ungefiltert, der sich durch Abrieb in den Lagerstellen und Rußpartikeln im Motoröl fortlaufend neu bildet, umgewälzt. Der fehlende Filter ist kann den Schmutz nicht zurückhalten und das schmutzige Öl wird beim Ford T-Modell ständig den Schmierstellen zugeführt. Oberhalb der Ölablassschraube, unter



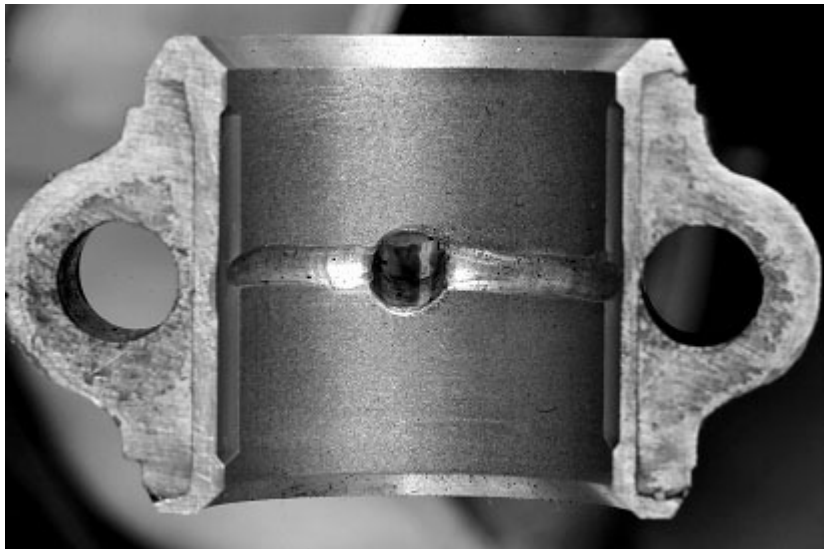
dem Getriebe, ist eine funktionierende Auffangstelle für möglichen Schmutz (oberhalb der Ablasschraube), aber dieser kommt auf seiner Reise oft gar nicht dorthin sondern lagert sich an anderen Stellen ab. Die Ölspezialisten argumentieren in ihrer Werbung damit, dass dieser Abrieb und Schmutz im unlegiertem Öl gebunden wird, sich absetzt und somit dem Umlauf entzogen würde. Theoretisch eine prima Sache, praktisch sieht es aber leider etwas anders aus. Bei einer Ford-T-Motorüberholung für unseren leider verstorbenen Alt-Ford-Freund Wolfram Düster aus Krefeld, konnte ich nach Öffnen des Motors in der Ölwanne eine gut sichtbare Schmutz-Schlammschicht, im Folgenden als Belag bezeichnet, sehen, die sich zu einer Grenzlinie an der Wand der Ölwanne abbildete. Diese Grenzlinie entsprach genau dem Ölstand in der Ölwanne und befand sich in diesem Fall exakt zwischen den beiden Kontrollhähnen an der Ölwanne. Somit haben unsere Ölspezialisten recht, es bildet sich eine honigartige Masse, in der der Abrieb gebunden ist.

Das verteufelte bei einem Ölwechsel ist, dass das Öl abläuft, der Honig-Belag haftet aber auch nach Abfließen des Öles weiterhin an den Wänden der Ölwanne. Das frische Öl löst aber die Dickflüssigkeit mit der Temperatur und Dynamik des laufenden Motors wieder an und der an sich gebundene Schmutz wird, zumindest teilweise, wieder in den Kreislauf gebracht. Wie gesagt, der Belag ist nicht fest wie mit Zement gebunden sondern honigartig. Die Partikel nehmen ihre Schmirgelwirkung wieder auf. Herr Düster hat mir erzählt, dass er regelmäßig das Öl gewechselt hat, allerdings ohne den Revisionsdeckel (Oil Pan) abzuschrauben.

Der Abrieb lagert sich auch in die Zwischenräume der Befestigungs-



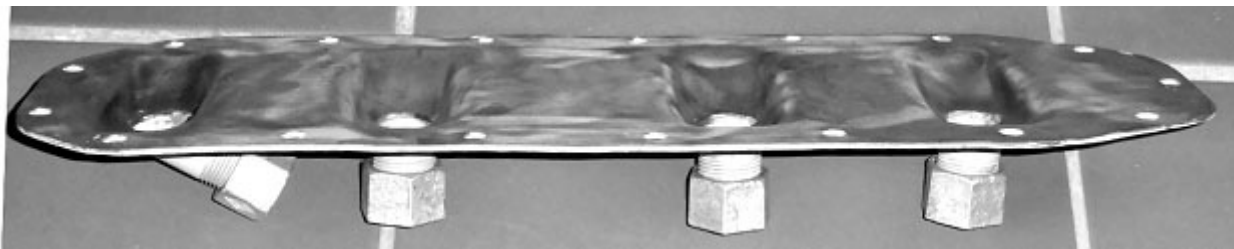
Motor mit unlegiertem Einbereichsöl nach Öffnung, der „Ölhonig“ ist deutlich zu sehen.



Das Ergebnis dieser Verhältnisse ist eine Oberfläche der Weißmetall-Lagerschalen von den Pleuel- und Hauptlagern, die einer sandgestrahlten Struktur sehr ähneln.. Normalerweise ist die Oberfläche glänzend und eventuell mit glänzenden Laufriefen versehen.



Die Ölwanne sieht dann entsprechend „aufgeladen“ aus. Mit Schmutz aufgeladene Ölwanne



U-Eisen und der Außenkontur der Ölwanne ab. Auch in dem vorderen Teil der Wanne wo sich der Übergang vom Grund der Wanne zum vorderen Hauptlager erstreckt, wird eine Barriere durch die Hufeisenverschraubung gebildet, in der sich ebenfalls große Mengen von Abrieb deponieren. Dieses Problem war sicherlich zu der Zeit als die Autos gebaut wurden schon bekannt und deshalb schrieb Ford in der ausführlichen Anleitung zur Instandhaltung des Ford T-Modells, man solle nach einem Ölwechsel mit 15 Litern Petroleum spülen, wobei der Motor mit herausgeschraubten Kerzen von Hand zu kurbeln ist. Dieser Vorgang sollte den Schmutz lösen und herauspülen. Wenn man mit einem T-Modell ohne Anlasser einen Ölwechsel nach dieser Methode macht, so braucht einen befreundeten, jugendlichen Bodybilder als Helfer.

Das Problem ist außerdem, dass man diesen Ölwechsel alle 300 Meilen = 480 km durchführen soll. Meine Sidelamps und die Petroleum betriebene Rückleuchte hätten somit von einem Ölwechsel, Betriebsstoff für die nächsten 25 Jahre!

Um 1920 hat man das verschmutzte Petroleum auf die staubige nicht asphaltierte Straße gekippt und hatte damals schon eine hervorragende Lösung des Feinstaubproblems fortschrittlich angewendet. Bei unserem Fahrzeugbestand ist eine solche „sinnvolle Lösung“ wohl eher ausgeschlossen.

Ganz davon abgesehen, dass man den Revisionsdeckel des Motors unbedingt nach dem Ablaufen des alten Öles abschrauben und die Mulden vom verbleibenden

Schmutz befreien muss (wie das Foto zeigt sind hier mit unter verborgen Schätze, wie Reiskorn-große Lagermetall-Teile der Haupt oder Pleuellager) zu finden, was dann aber eine Motorüberholung erfordert. Der Fall ist aber Gott sei Dank eher selten. Ein Anheben der Vorderachse um den Schmutz aus den Mulden herauslaufen zu lassen, ohne den Revisionsdeckel zu entfernen, ist in keinem Falle zu empfehlen. Um die erforderliche Neigung des Fahrzeuges zu erreichen muss die Vorderachse schon ganz schön angehoben werden. Diese Operation machte ich mit noch nicht abgelassenem Öl, das vorhanden warmgefahrene Öl sollte ja spülen helfen. Durch das Anheben der Vorderachse läuft zwar der Schmutz aus den Mulden heraus, die Neigung des Motors ist jedoch so groß, dass das Petroleum-Öl-Schmutz-Gemisch durch die Kardanwelle in das Hinterachs-Getriebe läuft. Von dort läuft die Brühe dann durch das Hinterachs-Gehäuse über die Bremstrommel heraus und beschmutzt die Holzspeichen. Die Bremswirkung ist gleich null, Trommeln abnehmen und Beläge mit Bremsreiniger sauber machen ist angesagt. Außerdem muss das Öl des Hinterachs-Getriebes erneuert werden, da die Brühe zu dünnflüssig ist und keine ausreichende Schmierwirkung hat.

Wie kann man sich den Ölwechsel aber nach heutigen Maßstäben sinnvollerweise erleichtern?

Dazu bedarf es einer kleinen Verletzung der Originalität des T-Modells, die sich aber jederzeit rückgängig machen lässt. Man

Revisionsdeckel mit 4 Mulden, mit aufgeschraubten $\frac{3}{4}$ " Verschlusskappen, der hintere Stopfen muss wegen der Dreiecksstrebe stark abgewinkelt angelötet

kauft dafür einen alten Revisionsdeckel mit 3 oder 4 Mulden, für ca. 20 USD bei Langs oder Ebay.com (leider kommen noch ca. 40 USD Porto dazu, Zoll wird nicht erhoben wenn er Warenwert unter 25 Euro liegt). Das eigene Original legt man für den möglichen Rückbau bei Seite. Dann wird im Deckel, jeweils im Zentrum der Mulden, eine Bohrung von ca. 10 mm angebracht. Nach Bohren der 3 bzw. 4 Bohrungen werden an der Unterseite des Deckels, im Zentrum, dieser Bohrungen, je eine Wasserrohrgewindemuffe $\frac{3}{4}$ " , stumpf mit Hartlot angelötet. Länge der Muffe mit Gewinde ca. 40 mm. Nach dem Anlöten werden die Bohrungen von der Innenseite des Deckels mit einem Karosserie-Kugelhammer durch eintreiben trichterförmig spanlos angesenkt. Hierzu wird als Unterlage auf das Gewinde der Muffe jeweils eine Verschlusskappe aufgeschraubt um Beschädigungen des Gewindes zu vermeiden. Damit ist der Revisionsdeckel einbaufertig.

Die Ölspezialisten haben ein weiteres Argument in der Hinterhand um uns möglichst auf Ihre Produkte zu bringen. Das HD-Mehrbereichsöl greift angeblich Messing-Legierungen an, also sind, wenn diese Behauptung zutreffend ist, nach jedem Ölwechsel die Getriebetrommeln neu auszubüchsen. Da ich seit 1995 Mehrbereichsöl verwende und in dieser Zeit mehr als 20 T-Moto-

ren überholt habe, teilweise auch mehrfach wegen diverser Schwierigkeiten, wäre mir das aufgefallen. Ich habe meine Alt-Öle anfangs gefiltert und auf Rückstände untersucht. Es hat aber immer nur silbrig, nicht golden geschimmert. Goldene reiskorn-grosse Messingstücke im Öl fand ich nach der Benutzung von aus Amerika importierten Sinterbronze-Büchsen für die Dreifach-Zahn-räder. Diese waren wohl schlecht gesintert und bröckelten auseinander. Dafür war aber nicht das Öl verantwortlich.

Grundsätzlich gilt es den Abrieb und Schmutz mit jedem Ölwechsel aus dem Motor herauszubekommen. Folglich müssen alle Orte an denen sich der Schmutz ansammeln kann so gestaltet werden dass eine Ansammlung nicht mehr stattfinden kann. Alle Konturen im Motor müssen so verändert werden, dass die Stopfen das Ende eines in der Wanne gebildeten Trichters darstellen. Mit dieser Änderung bleibt dem Schmutz kein anderer Weg als in die Stopfen, bzw. in den Hauptablauf abzusinken.

In der Ölwanne sind zur Befestigung des Revisionsdeckels zwei hufeisenförmige Flachstahl-Stücke mit Gewinden zum Anschrauben des Revisions-Deckels vorhanden. In den Zwischenräumen zur Außenseite der Ölwanne ergeben sich aufgrund der Konstruktion ca. 10 mm breite und 10 mm tiefe Nuten. Außerdem ergibt sich im Boden der Wanne an der Vorderseite vor dem vorderen U-Eisen eine Mulde zur vorderen Kurbelwellenhauptlager-Abdichtung. In diesen Nuten und in der Mulde ist massig Platz für Schmutz. Diese Hohlräume werden durch Silikon aufgefüllt, sodass sich zu den aufsteigenden Wänden der Ölwanne eine Radiuskehle ergibt. Das Silikon ist absolut ölbeständig, temperatur-

fest bis 250 °C (Bauhaus-Qualität 300 ml Kartusche 3 bis 8 Euro, Achtung, ist nicht für ein Brustimplantat geeignet) aber es wird keinem Falle vom Öl angelöst,

das kann ich nach jahrelangem Test sicher ausschliessen. Vor dem Auftragen des Silikons sind die Kontaktflächen unbedingt gründlich mit Bremsenreiniger zu entfetten. Die Oberfläche auf welche das Silikon aufgetragen wird muss vollkommen ölfrei sein, sonst gibt es ein Haftungsproblem das zur Ablösung der Silikonteile führen kann. Die beschriebene Änderungen bewirken für die zukünftige Laufzeit folgende Funktionen :

1. Die Stopfen dienen als Schmutzfalle in die der Schmutz absinkt und dem Kreislauf entzogen wird.
2. beim Ölwechsel brauchen wir jetzt nur die Stopfen abschrauben und den in diesen gefangenen Schmutz zu entfernen.
3. Der Schmutz kommt restlos aus dem Ölkreislauf ohne Petroleum-Spülung heraus (vorausgesetzt man hatte modernes Mehrbereichsöl verwendet, welches den Schmutz nicht bindet und nicht an den Gehäusewänden anklebt). Nach Ölwechsel werden die Verschlusskappen mit Bremsenreiniger gesäubert und mit Silikon, als Dichtstoff, auf die ebenfalls gereinigten Muffen geschraubt. Die Ölwanne bleibt belagfrei der Schmutz sinkt beim laufenden Betrieb in die Verschlusskappen aufgrund seines höheren Gewichtes ab und keine Ölintelligenz hindert ihn daran. Ich kann aus eigener Erfahrung nur raten,



häufig Öl zu wechseln, und billiges Mehrbereichsöl zu verwenden, denn entscheidend für den Lagerverschleiß ist nicht die vermeintliche Ölqualität sondern der Abrieb der Lager und der Verbrennungsrückstände (kurz gesagt der schwebende Schmutz). Das Märchen von der Bindung des Schmutzes in unlegiertem Öl und der damit versprochenen Vorteile sollte man eher vergessen. Diese Problematik habe ich ja schon am Düster-Motor beschrieben.

Durch den kleinen Trick, mit den Muldenstopfen und den mit Silikon ausgefüllten Hohlräumen, hat der Schmutz nun nur noch eine Einbahnstraße, ohne andere Parkmöglichkeit, zu den Verschlusskappen bzw. zum Hauptsumpf. Diese letztbeschriebene Maßnahme ist leider nur besonders einfach wenn der Motor auseinander ist. Aber mit abgenommenem Revisionsdeckel und verbogenen Fingern ist es auch so möglich(auf der Hebebühne über Kopf). Die Hufeisenstücke sollte man zum Säubern der Ölwanne herausnehmen und vor dem Aufbringen des Silikons wieder montieren. Ohne Revisionsdeckel werden die Hufeisen mit je 2 Schrauben fixiert. Den Revisionsdeckel, mit den Verschlusskappen, kann man jederzeit auch ohne Silikon-

hohlkehlen mit geringem Aufwand nachrüsten. Diese Lösung ist aber nur die halbe Miete.

Die Frage ist, sollte man diese Änderungen unbesehen an jedem Ford T Motor anwenden. Mein Rat ist eindeutig ja, wenn folgende Ratschläge beachtet werden

Die Frage ist nur welche Ölart sollte man verwenden, Einbereichsöl bindet ja in gewisser Weise den Schmutz, Mehrbereichsöl löst den Schmutz im Gegensatz zum Einbereichsöl.

Bei revidierten Motoren und bei solchen, wo ein Starter eingebaut wird, ist die Maschine sowieso auseinander und wird gereinigt. Bei dieser Art Motor sollte modernes Öl und Ölrevisionsdeckel mit Stopfen angewendet werden.

Bei Motoren welche mit Einbereichsöl gefahren wurden und keine Revision als notwendig erscheinen lassen, da ihr Zustand eine gute Leistung ohne verdächtige Geräusche bringt, diese Motoren sollte man durch Abschrauben des Revisionsdeckels begutachten. Bei viel Schmutz in den Mulden ist ebenfalls nach einem einmaligen Wechsel mit 15 W40 Öl und einer Laufleistung von ca. 40 km, an einem Stück, das Öl bei warmen Motor zu entleeren. Bei dieser Maßnahme kommt der größte Teil des Schmutzes, der an den Wänden klebt, heraus. Die Mulden des Revisionsdeckels sind in jedem Falle zu reinigen. Auch die Hufeisen-Befestigungen sollte herausgenommen werden und die beschriebene Zwischenräume sollten gereinigt

und die Hohlräume wie beschrieben mit Silikon ausgefüllt werden. Nach Einbau des Stopfen-Revisionsdeckels ist der Motor fertig für modernes Öl. Ab diesem Zeitpunkt kann mit 15 W 40 aus dem Baumarkt ohne Probleme fahren und sollte aber häufig alle 500 km das Öl wechseln oder zumindest filtern. Das verbrannte Öl welches sich besonders an den Getriebetrommeln als Kohleschicht abgelagert hat wird bei dieser Aktion nicht sofort gelöst. Sondern sorgt bei jedem Wechsel mit frischem Öl für unverzügliche Schwärzung des Öles. Das ist aber weniger schlimm, da der gelöste Ruß nicht die Schmirlwirkung wie der Lagermetallabrieb hat. Mit der Zeit wird der Motor immer sauberer, auch ohne Total-Demontage.

Motoren, die in den letzten 5 Jahren revidiert wurden, Zylinderhohlen, neue Kolben, Getriebe ausgebücht und von Ölkohle befreit aber mit Einbereichsöl gefahren wurden. Für

diese Kategorie ist die Änderung auf jeden Fall zu empfehlen, da bei der geringen Laufleistung noch keine übermäßige Ölkohle und anhaftender Lagerabrieb entstanden ist. Die jetzt noch vorhandene Ölkohle (mit sandgestrahlten Trommeln wäre auch dieses Problem beseitigt) wird nach und nach durch das moderne Öl gelöst und verschmutzt das neue Öl nach relativ kurzer Zeit. Bei häufigem Wechsel wird der Motor immer sauberer und das Ziel geringerer Verschleiß wird erreicht.

Was macht mit dem Öl nach dem Wechsel. Das Öl ist ja nach der kurzen Zeit nicht unbrauchbar, es ist nur verschmutzt. Man kann das Öl filtern. Meine Versuche haben ergeben dass Mamas Melitta-Filter ungeeignet ist. Das Durchlaufen des Öles dauert für einen Filter-Inhalt mehrere Tage. Die Durchlaufgeschwindigkeit geht mit zunehmender Verschmutzung gegen Null. Besser ist ein Eimer auf dem ein Mehlsieb aufgestellt wird. In das Mehlsieb wird eine

Lage Küchenkrepp eingelegt. Die größere Oberfläche diese Filters beschleunigt den Durchlauf. Eine Füllung des Hohlraumes läuft in ca. einem halben Tag durch, aber nur wenn man nach einem Filtervorgang ein neues Filtertuch einlegt. Es ist eine zeitraubende Angelegenheit. Man kann aber einen Trick anwenden. Schädlich ist eigentlich nur der Metallabrieb. Der Ruß ist sehr feinkörnig. Wenn man das aufgefangene Öl in einem Eimer 1 Tag stehen lässt, so sinkt der schwerere Metallabrieb nach unten. Der meiste Abrieb wurde ja



Filtervorgang zum absondern der Schmutzpartikel

Gefiltert wird der Rest des Altöls nach Abschütten des relativ sauberen Öls ohne Abrieb.

schon in den Stopfen gefangen und ist nicht mehr im auslaufenden Öl. Nur der Abrieb aus dem Ablass im Getriebe­sumpf ist im Öl vorhanden. Dieser Metallabrieb ist nach einem Tag ganz unten im Eimer. Man kann nun den Eimer bis zu 2/3 in einen leeren sauberen Kanister entleeren. Beim Schütten sieht man wie das Öl, bei zunehmender Entleerung des Eimers, leicht silberig meliert erscheint. Das ist der Zeitpunkt um mit dem Entleeren des Eimers aufzuhören. Der Rest wird gefiltert. Da das Ganze ja nicht unter Zeitnot geschieht, kann man natürlich auch das ganze Öl filtern. Man sollte, wie schon gesagt, aber öfter das Küchenkrepp­tuch wechseln, da es sich mit dem feinen Ruß zusetzt und kein Durchsatz mehr erzielt wird.

Bei meinen ersten Untersuchungen habe ich den Schmutz aus den Filtertüchern durch Benzinspülung in einen separaten Eimer von den feinen Schwebstoffen wie Russ befreit. Übrig bleibt der Metallabrieb, vorwiegend unmagnetisches Weißmetall, aber auch ein Anteil von magnetischem Abrieb (Magnettest). Bekannte, auch Fahrer von Vorkriegsfahrzeugen behaupteten, „ ich habe keinen Abrieb in meinem Altöl“. Auf die Frage wie hast du das denn festgestellt kam dann nichts mehr. Der Abrieb ist nicht besorgniserregend, bei diesen Motoren und deren Lagerung ist das normal.

Zum Schluss möchte ich ein Friedensangebot machen. Fahrt bitte das Öl in Eurem T-Modell, ob legiert oder auch unlegiert, aber verfährt dann auch entsprechend beim Ölwechsel. Die Stopfen sind eigentlich bei beiden Glaubensgemeinschaften zu empfehlen, da mit modernem Öl das Spülen mit Petroleum entfällt und der Revisionsdeckel nicht abgebaut werden muss. Für die Freunde des alten Öles ist spülen mit Petrole-



um angesagt. Das Abschauben des Revisionsdeckels entfällt aber ebenfalls, vorausgesetzt es wurden die Silikon-Ausfüllungen der Nuten und der Senke am Hauptlager angebracht..

Übrigens das Altöl soll einen hervorragenden Lichtschutzfaktor haben, bei Anwendung bitte Vorsicht, die Bräunung könnte auch ohne Sonne eher zu dunkel ausfallen. also bitte nicht unbedingt sammeln für den nächsten Strandurlaub ;-)