

Vorkriegsmotoren wie der 1927er Langonda von Brian Chase haben keinen Ölfilter und sind deshalb auf unlegierte Öle angewiesen. Der Technik-Spezialist von Millers Oils verwendet ein SAE 40

Die Öl-Krise

Der richtige Schmierstoff und wie Sie ihn bekommen

90 Prozent aller deutschen Oldtimerbesitzer fahren das falsche Öl. Sie riskieren kapitale Motorschäden, verursachen unnötige Öllachen und geben dafür auch noch (zu) viel Geld aus. Aber sie haben kaum eine andere Wahl: Selbst in Großstädten kann man sich auf der Suche nach dem richtigen Saft tagelang die Absätze krumm laufen!

Tankstellen können Sie vergessen. Keine der großen Gesellschaften hat ein Öl im Programm, das die besonderen Ansprüche eines Oldtimers erfüllt – und dabei sind die nicht einmal besonders hoch. Damit fällt der spontane Einkauf unterwegs schon einmal flach. Ölkauf will offensichtlich von langer Hand vorbereitet sein. Also der Fachhandel. In Mainz klapperte ich fünf Fachmärkte ab, die von der Alufelge bis zum Navigationssystem alles im Sortiment hatten, was das Herz des Gebrauchtwagenfahrers begehrt. Öl gab es jede Menge und sogar deutlich billiger als an den Tankstellen. Nur das gesuchte Einbereichsöl SAE 30 und auch das modernere 20W 50 verursachte Schulterzucken beim Personal. Baumärkte? Nur der Vollständigkeit halber: Fehlanzeige. Aber wo bekomme ich das unlegierte SAE 30 für meinen Vorkriegs-MG oder das Mehrbereichsöl für die alte S-Klasse von 1972?

Natürlich, die Fachwerkstatt! Sicherheitshalber blättere ich zu Hause die Rechnung der Mercedes-Niederlassung Mainz noch einmal durch. Und siehe da – die von höchster Stelle autorisierten Oldtimer-Spezialisten hatten of-

Das Öl-ABC

Additive nennt man alle Zusatzstoffe, die dem Grundöl beigemischt werden, um den Schmierstoff besser an bestimmte Anforderungsprofile anzupassen. Das kann höhere Hitzestabilität sein oder auch eine Abstimung der *Viskosität* (siehe dort) an verschiedene Temperaturbedingungen. Die meisten Additive sind also schon ab Werk im Öl. Das nachträgliche Beimischen von Additiven ist nur dann sinnvoll, wenn die Beschaffenheit des verwendeten Öls ebenso bekannt ist wie die Wirkung des Additivs – alles andere kann Probleme mit sich bringen – vor allem, wenn ein Fahrzeug ohne Ölfilter auf unlegierte Öle angewiesen ist.

API Diese Abkürzung findet sich heute auf jedem Ölkanister. Sie steht für das *American Petroleum Institute*, das verbindliche Normen für die Leistungsfähigkeit von Ölen festgelegt hat. Es gibt zwei verschiedene API-Normen. Schmierstoffe für Benziner sind an einem S hinter dem API-Kürzel zu erkennen. Dieses S stand ursprünglich für Service, da das Öl meist über Werkstätten im Wartungsservice für Privat-Pkw verkauft wurde. Die zweite Serie war ursprünglich für Nutzfahrzeuge bestimmt und trägt ein C für Commercial hinter dem API-Kürzel. Heute steht das S

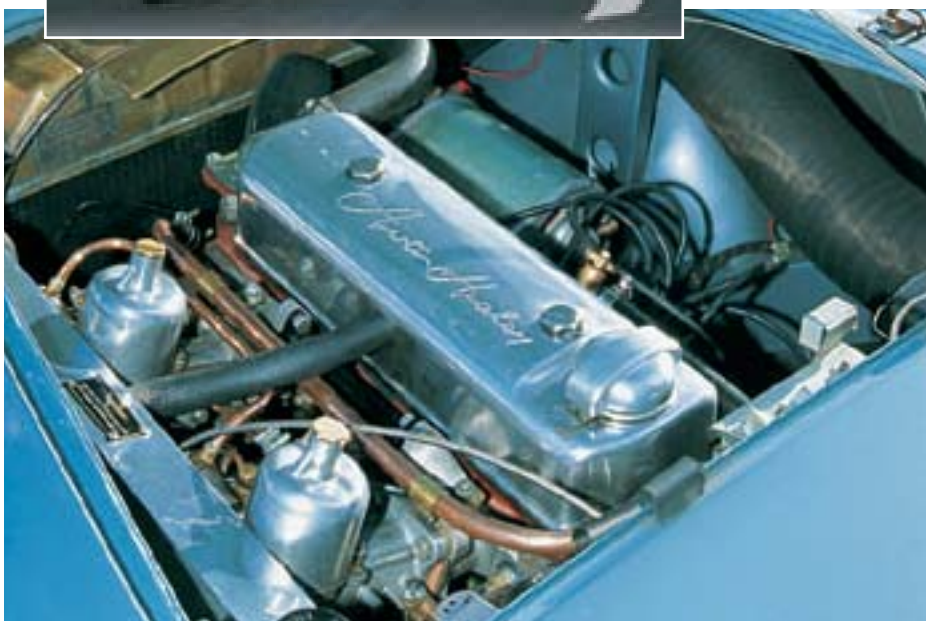
fensichtlich auch keine bessere Öl-Quelle gefunden als ich: 6,5 Liter synthetisches 5W 30 zum Preis von knapp 90 Euro fanden sich nach der großen Inspektion in der Ölwanne des W108 wieder. Ein paar Tage später hinterließ die in Ehren ergraute Limousine den ersten Ölfleck ihres langen Lebens schamhaft in meine Garage. Solche Inkontinenz muss nicht sein, da sind sich Öl-Experten einig. Mit einem 20W 50 wäre das wohl nicht passiert. Aber Experten für Oldtimer-Öl wissen noch viel mehr: Die meisten Vertragswerkstätten – egal welcher Marke – arbeiten mit großen Zapfanlagen, die meist aus zwei bis drei großen Fässern oder Tanks gespeist werden. Da müssen auch schon mal Vorkriegsautos schlucken, was auf den Tisch kommt!

Die rheinland-pfälzische Landeshauptstadt war also offensichtlich zu provinziell für mein Anliegen. Wenig später habe ich Dorthe Pausch von der Castrol-Pressestelle in Hamburg am Apparat. Auf meine Frage, wo denn das Classic-Öl in den wunderschön nostalgischen Blechkanistern zu haben sei, das vor ein paar Jahren noch aufwendig beworben wurde, muss die Pressesprecherin zunächst passen: „Ja das gab's, ist aber momentan nicht mehr im Programm. Wir werden aber innerhalb des nächsten halben Jahres wieder mit einer Classic-Linie auf den Markt kommen!" Das lässt zumindest hoffen. Doch das eigentliche Problem scheint damit noch nicht gelöst, denn selbst vor ein paar Jahren, als Castrol noch Werbung für die dekorativen Blechkanister mit dem historisch korrekten Inhalt machte, war es mir nicht gelungen, einen solchen Kanister käuflich zu erwerben. Der Fachhändler, der stolz ein riesiges Castrol-Sortiment präsentierte, meinte nur, es lohne sich für ihn nicht, solche Ladenhüter auf Lager zu legen.

Anders Oldtimer-Spezialist Limora. Die Buchholzer Firma bezieht die Castrol-Classic-Produkte direkt aus England, wo sie offensichtlich sehr wohl lieferbar sind. Das Angebot konzentriert sich auf die populärsten Sorten: Leicht legierte Einbereichsöle der Viskositäten SAE 30, 40 und 50, Mehrbereichsöl 20W 50, Einfahröl, EP-Getrieböle in SAE 90 und 140,



Austin-Healey schrieb für den 100/4 (BN1) ein SAE 30 Einbereichsöl vor. Brian Chase empfiehlt heute ein SAE 20W 50, weil der Motor auch für das modernere Mehrbereichsöl geeignet ist. Das Getriebe braucht allerdings einen Schmierstoff ohne EP-Additive. In diesem Fall ein Classic Gear Oil SAE 30, das auf einem Einbereichs-Motorenöl basiert



Der Austin-Healey Vierzylinder hat einen Ölfilter und verträgt problemlos legiertes Mehrbereichsöl. Die werksseitige Schmiermittelempfehlung stammt als einer Zeit als Einbereichsöl Stand der Technik war

Das Öl-ABC

für Otto- und das C für Dieselmotoren. Im Laufe der Jahre hatten die Schmierstoffe immer neue Aufgaben zu erfüllen und so folgte eine Norm auf die andere. Der Einfachheit halber bezeichneten die gestrengen Wächter vom API die verschiedenen Qualitäten nach dem Alphabet. Auf API SA folgte API SB und so weiter. Die modernsten Schmierstoffe für Ottomotoren erfüllen heute die API-SH-Norm. Diesel-Motoröle beginnen bei API CC, derzeit ist API CF Stand der Technik.

ACEA steht für *Association des Constructeurs Europeéns de l'Automobiles*, das europäische Gegenstück zum API. Die ACEA hat ebenfalls ein fortlaufendes Normen-System entwickelt, bei dem A für Ottomotoren, B für Dieselmotoren und C für Nutzfahrzeuge steht. Die einzelnen Qualitätsklassen sind dann durchnummeriert, also folgte auf ACEA A1 ACEA A2 und so weiter. Da die (strengere) europäische Norm erst seit 1996 besteht, ist die Reihe deutlich kürzer und endet derzeit bei ACEA A3, B4 und C3.

Einbereichsöl siehe auch unter *SAE-Klassen, Viskosität* und *Scherstabilität.*

Einfahröl Moderne Leichtlauföle können mit ihren reibungsmindernden Zusätzen dafür sorgen, dass sich der gewollte Einlaufvorgang zwischen Kolbenringen und Zylinderwand über mehrere tausend Kilometer hinzieht. Im Extremfall kann es sogar zu einer Verglasung der Lauffläche kommen, die sich durch erhöhten Ölverbrauch und blauen Ölnebel bemerkbar macht und eventuell durch erneutes Honen des Zylinders beseitigt werden muss. Einfahröle begünstigen das Einlaufen der beweglichen Teile, leiten die erhöhte Temperatur, die durch die größere Reibung der neuen Komponenten entsteht, besser ab. Additive halten Abrieb in der Schwebe und transportieren ihn zum Ölfilter, weshalb solche Einfahröle nur bedingt für Fahrzeuge ohne Filterung geeignet sind. Nach 500 bis 1000 Kilometern wird das Einfahröl durch einen normalen Schmierstoff ersetzt.

EP-Getrieböl Die Abkürzung steht für ***Extreme Pressure*** und kennzeichnet moderne Getriebeöle, die ab Mitte der dreißiger Jahre zum Einsatz kamen. Entsprechende Additive verbesserten die Druckstabilität, machten den Schmierstoff jedoch auch relativ aggressiv gegenüber Buntmetallen, wie sie bei vielen älteren Fahrzeugen etwa in den Synchronringen verwendet wurden. Einige Hersteller gingen deshalb dazu über, Motorenöl für ihre Getriebe vorzuschreiben. EP-Getriebeöle entsprechen der Norm GL 4.

Getrieböl-Normen sorgen in erster Linie für eine Qualitätsabstufung in Sachen Druckfestigkeit und werden mit den API-Codierungen GL 1 bis GL 5 bezeichnet. GL steht dabei für ***Gear Lubricant***. GL 1 ist ein unlegiertes Öl, das heute kaum noch angeboten wird, weil es problemlos durch das belastbarere GL 3 ersetzbar ist. GL 3 (auch ***Non-EP*** genannt)

Das Öl-ABC

enthält keine EP-Additive und ist deshalb auch für Getriebe mit Buntmetall-Komponenten einsetzbar. GL 4 ist hochlegiert und nicht für alle klassischen Fahrzeuge geeignet (siehe *EP-Getrieböl*). GL 5 ist in erster Linie für Hinterachsgetriebe gedacht (siehe auch *Hypoidöl* und *Rizinusöl*).

Hersteller-Freigaben Ölwechselintervalle von bis zu 50.000 Kilometer machen die Anforderungen an moderne Öle derart speziell, dass viele Automobilhersteller die Schmierstoffe zunächst selbst im jeweiligen Motor testen, bevor sie eine Freigabe erteilen. Die entsprechenden Werks-Normen (zum Beispiel VW 50200) sind auf der Öldose vermerkt. Für klassische Fahrzeuge sind die geforderten Fähigkeiten nicht erforderlich. Manche Hersteller wie zum Beispiel BMW und Mercedes gaben auch schon früher bewusst keine konkrete Schmierstoffqualität für ihre Fahrzeuge an und beschränkten sich statt dessen auf eine Ersatzteil-Bestellnummer. Das sollte sicherlich einerseits die Kunden dazu veranlassen, ihr Öl (relativ teuer) bei der Fachwerkstatt einzukaufen, ermöglichte jedoch andererseits eine nachträgliche Anpassung, wenn verbesserte Ölqualitäten auf den Markt kamen. Der Hersteller hatte dann die Eignung des modernen Öls für den jeweiligen Motor getestet.

HD-Öl Die Abkürzung stand ursprünglich für ***H**eavy **D**uty* (strapazierfähig) und kennzeichnete in den späten 30er Jahren die ersten legierten Öle mit reinigenden Additiven. Genormt war diese Bezeichnung nicht und verlor sich später im kaum durchdringbaren Dschungel der werblichen Namensgebung. HD wird heute gelegentlich bei Einbereichsölen mit *High Detergent* (hohe Reinigungskraft) gleichgesetzt. Solche Einbereichsöle sollten nicht in Fahrzeugen ohne Ölfilter eingesetzt werden.

Hypoidöl nach der API-Norm GL 5 wird in erster Linie in Hinterachsen eingesetzt, wo durch die Hypoidverzahnung (Kegel- und Tellerrad mit Bogenverzahnung) extreme Drücke entstehen. Hypoidöle sind ungeeignet für synchronisierte Schaltgetriebe, wo sie Schaltkratzen und herausspringende Gänge verursachen können.

Konservierungsöl ist speziell für den Einsatz in Fahrzeugen gedacht, die für mehrere Monate oder Jahre stillgelegt werden. Es soll das Innere von Motoren und Getrieben mit einem Schutzfilm überziehen, der Korrosion an den ungeschützten, blanken Metalloberflächen verhindert. Zum Fahren ist es in Motoren nur auf Kurzstrecken und in Getrieben gar nicht geeignet.

Mehrbereichsöl oder Multigrade siehe SAE-Klassen.

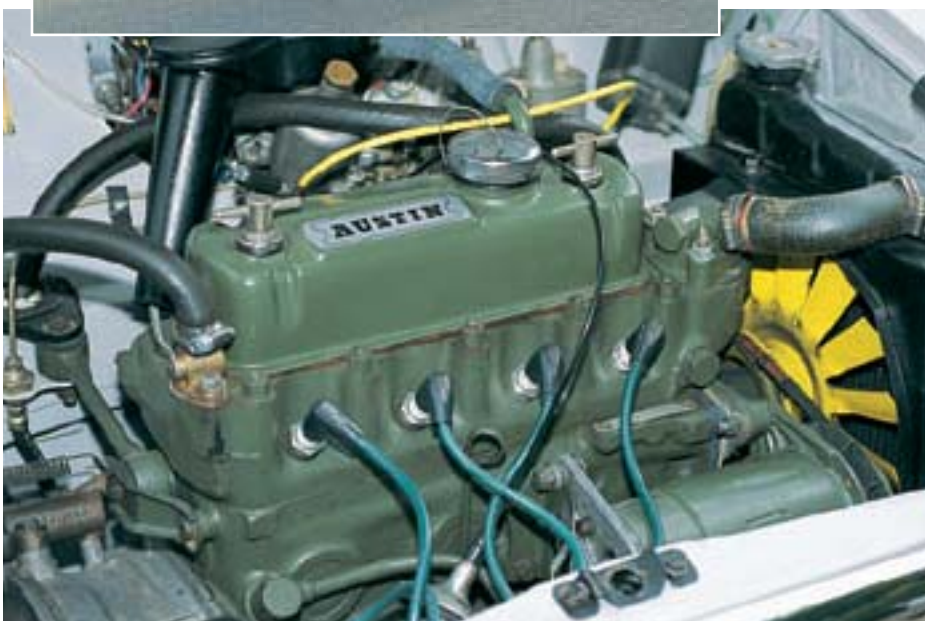
Mild legierte Öle wurden von Oldtimerspezialisten wie Castrol, Miller oder Penrite für überholte Vorkriegsmotoren (ohne Ölfilter) entwickelt, bei denen im Rahmen der Restaurierung alle alten Ablagerungen gründlich entfernt wurden. Sie enthalten nur sehr geringe Mengen von Reinigungssubstanzen, um einerseits die Schlammbildung zu verhindern, andererseits aber nicht zu viel Asche zu hinterlassen. Sie sind deshalb auch für Getriebe mit Buntmetall-Komponenten einsetzbar. GL 4 ist hochlegiert und nicht für alle klassischen Fahrzeuge geeignet (siehe *EP-Getrieböl*). GL 5 ist in erster Linie für Hinterachsgetriebe gedacht (siehe auch *Hypoidöl* und *Rizinusöl*).

ein relativ modernes Mehrbereichs-Hinterachsöl namens EPX 80W 90 und ein Klassik-Automatiköl. Damit dürfte Limora so ziemlich das gesamte Castrol-Classic-Angebot im Programm haben.

Und weil die Großen schon wegen ihrer Größe nicht jede kleine Nische des Ölmarktes abdecken können (und wollen), steigen die Chancen für kleinere Spezialisten wie die englische Traditionsfirma Millers Oils und die australische Marke Penrite. Brian Chase, der in der deutschen Niederlassung von Millers Oils für die technische Beratung zuständig ist: „Wir haben für wirklich jeden Klassiker das richtige Öl. Und was es bis jetzt noch nicht gibt, kann bei einer Nachfrage von ein paar hundert Litern binnen kürzester Zeit auch angefertigt werden!“ In diese Verlegenheit wird Millers allerdings nicht so leicht kommen, denn das Standardprogramm deckt bereits die exotischsten Einsatzbereiche ab. Es gibt unlegierte *Millerol*-Einbereichsöle von SAE 20 (für Winterrallyes mit Vorkriegsautos ohne Ölfilter) über SAE 30, 40 und 50 bis zu leicht legierten *Pistoneeze*-Einbereichsölen für Vorkriegsautos mit überholten Motoren ebenfalls von SAE 20 bis 50. Rizinus-Rennöle für Zwei- und Viertaktmotoren? Am Lager! Ein spezielles Öl für alle Minis und andere Klassiker, bei denen das Getriebe im Motoröl läuft? Kein Problem! Hinterachsöl SAE 140 oder 250? Lagerbestand! Einfahröl für die ersten Kilometer nach der Motorüberholung? Konservierungsöl mit Rostschutzfunktion, wenn der Klassiker für Monate oder Jahre eingemottet werden soll? Spezialöl für Sperrdiffentiale oder Overdrives? Pflanzliche Öle, die sich mit den sensiblen Peugeot-Hinterachsen der fünfziger und sechziger Jahre vertragen – all das entlockt Brian Chase nur ein müdes Lächeln: „Nach einer telefonischen Bestellung dauert es innerhalb Deutschlands normalerweise nicht mehr als zwei Arbeitstage, bis das Öl beim Kunden ist! Der Versand kostet sechs Euro pro Sendung – egal wie schwer das Paket am Ende wird – und gezahlt wird auf Rechnung, damit die Nachnahme nicht zum teuersten Faktor der Lieferung wird!“



Sonderfall Mini: Das Getriebe des kleinen Kult-Mobils läuft in der Ölwanne des Motors. Der Schmierstoff muss also überdurchschnittlich scherstabil sein



Millers Oils hat für die Motor-Getriebe-Einheit des kleinen Fronttrieblers ein Öl namens *Transverse 20W 50* maßgeschneidert. Es ist besonders unempfindlich gegen die Scherkräfte zwischen den Gangrädern



Die australische Marke Penrite hat sich ebenfalls auf die besonderen Bedürfnisse von Oldtimermotoren und -getrieben spezialisiert. Im Bild nur ein Teil des umfangreichen Schmierstoff-Sortiments

Wirklich kostspielig sind spezielle Öle für Oldtimer nicht, denn viele teure Additive, die nur für heutige Neuwagen mit ihren extrem langen Wechselintervallen notwendig sind, können die Ölexperten von Penrite und Millers einfach weglassen. So kostet ein Fünfliterkanister *Millerol* SAE 30 nur 23 Euro und ist damit billiger als die meisten Schmierstoffe an der Tankstelle. Dass das Oldtimeröl nicht noch billiger sein kann, liegt an den verhältnismäßig kleinen Mengen, die davon hergestellt werden. Aber genau dieser Umstand ist es, der den kleinen Spezialisten die Konkurrenz der Öl-Multis vom Hals hält. Für die Raffinerien von Shell, Esso oder BP wäre das Einheizen schlicht teuer als das Backen. Hinzu kommt, dass die Vertriebspartner offensichtlich wenig Lust verspüren eine komplette Produktlinie zusätzlich in die knappen Regale zu zwängen, denn Tankstellen verdienen heute mehr Geld mit fünf Sorten Tiefkühlpizza als mit einer Sorte Getriebeöl. Konsequenterweise haben die meisten Stationen dementsprechend auch keins mehr im Programm…

Wer es schließlich geschafft hat, einen Blick in die wunderbare Welt der Oldtimeröle zu werfen, sieht sich bei Firmen wie Miller oder Penrite, die ein vergleichbar großes Sortiment haben, schnell der Qual der Wahl gegenüber: Miller hat allein 27 Sorten Motor- und Getriebeöle im Programm, hinzu kommt Wasserpumpenfett, Getriebefließfett, Stoßdämpferöl oder ein spezieller Schmierstoff für Lenkgetriebe. Brian Chase: „Wir arbeiten derzeit daran, für jeden Oldtimer eine genau abgestimmte Schmiermittelempfehlungen geben zu können, die dann auf unserer Homepage unter *www.klassikoel.de* abrufbar ist. Bis es soweit ist, gebe ich jedem Oldtimerfahrer kostenlos gern auch eine telefonische Beratung unter der Nummer 02594-949081. Welches Öl für welches Auto die optimale Lösung darstellt, können wir zum größten Teil aus den alten Werkstattlisten von Millers Oils entnehmen, schließlich gibt es die Firma in England schon seit 1887. Allerdings sollte man auch auf die Eigenheiten eines jeden Fahrzeugs eingehen. Wenn beispielsweise ein Vorkriegsmotor ohne Ölfilter bei der Restaurierung gründ-

Die Adressen

Castrol Deutschland
Telefon-Beratung: 040-3594330
www.castrol.de
Classic-Produkte zu beziehen über

Limora
Industriepark Nord
53567 Buchholz
Tel.: 02683-7061
www.limora.de

Millers Oils
Hohe Straße 15
48249 Dülmen
Tel. 02594-949081
www.klassikoel.de

Penrite Oil
zu beziehen unter anderem über

Heuten Autoersatzteile
Hirzenrott 11
52076 Aachen-Oberforstbach
Tel.: 02408-600250
www.heuten.com

Stevens Autoersatzteile
Oststraße 29-31
46483 Wesel
Tel.: 0281-26855
www.stevens-wesel.de

Das Öl-ABC

ablagerung zu vermeiden und andererseits Metallabrieb nicht endlos durch den Motor zu pumpen.

Mischen Eine der häufigsten Fragen in Sachen Öl betrifft Probleme beim Mischen verschiedener Sorten. Mit Ausnahme von Rizinusölen sind alle Motoröle untereinander mischbar, unabhängig davon, ob es sich um voll- oder teilsynthetische Öle oder reine Mineralöle handelt. Andernfalls würde es wohl täglich zu Problemen kommen, denn die wenigsten Autofahrer haben immer einen kleinen Nachfüllvorrat der richtigen Ölsorte dabei. So wird an Tankstellen meist ein anderes Öl nachgefüllt, als in der Werkstatt verwendet wurde. Beim Mischen gleichen sich natürlich auch die Eigenschaften der Öle an. Ein Liter SAE 30 und ein Liter SAE 50 ergeben zwei Liter mit einer Viskosität von etwa SAE 40. Besonders bei hochlegierten Ölen ist es jedoch die beste Lösung, stets dasselbe Öl nachzufüllen, weil so die vorgeschriebene Qualität mit Sicherheit erhalten bleibt.

Oelverbrauch nennt man die Menge, die als unmittelbare Folge des Motorlaufs verbrannt wird – dazu gehört also nicht das Öl, das der Motor durch eventuelle Undichtigkeiten verliert. Die Höhe des Ölverbrauchs ist direkt abhängig von der Leistung, die dem Motor abverlangt wird. Bei Prüfstandtests wird der Verbrauch in Gramm pro PS angegeben. Bei Volllast ist der Ölverbrauch also deutlich höher als beim lässigen Bummeln.

Ölwechsel Angesichts moderner Feinstfilter fragen sich viele Autofahrer, warum und wie oft Öl überhaupt gewechselt werden sollte. Einerseits verlieren Mehrbereichsöle durch Scherkräfte mit der Zeit ihre flexible Viskosität (siehe auch *Scherstabilität*). Andererseits nimmt das Öl vor allem auf Kurzstrecken Kondenswasser, unverbranntes Benzin und aggressive Verbrennungsrückstände auf. Diese Stoffe sind teilweise dünner als das Öl selbst und werden deshalb von keinem noch so feinen Filter erfasst. Besonders während längerer Standzeiten können säurehaltige Verunreinigungen im Öl die blanken Metallteile im Motor angreifen. Eine Zylinderbohrung rostet dann genauso schnell wie ein ungeschütztes Stück Blech auf dem Garagenboden! Durch den Kontakt mit der Umgebungsluft altert das Öl jedoch auch, ohne dass sich die Kurbelwelle ein einziges Mal gedreht hätte. Deshalb gaben die Fahrzeughersteller zusätzlich zur Kilometergrenze einen Zeitraum an, in dem das Öl auch ohne die entsprechende Beanspruchung gewechselt werden sollte. Je nach Anteil der Konservierungsstoffe im Öl sollten Oldtimer-Motoröle jedes Jahr gewechselt werden, und zwar im Herbst, bevor das Fahrzeug über den Winter „eingemottet“ wird. Ölwechselintervalle von bis zu 50.000 Kilometer bei modernen Motoren sind es übrigens, die es nötig machen, dass moderne Systhetiköle jede Menge Additive enthalten, die für Oldtimer schwer verdaulich sind.

Das Öl-ABC

Ölfilter unterscheidet man in Hauptstrom- und Nebenstromfilter. Nur erstere bieten eine recht hohe Sicherheit, dass gelöste Verunreinigungen nicht durch den gesamten Motor gepumpt werden, weil sie direkt hinter der Ölpumpe sitzen und von der gesamten Fördermenge durchflossen werden. Nebenstromfilter werden immer nur von einem Teil des Öls durchflossen, erreichen auf Dauer jedoch auch passable Ergebnisse.

Rizinusöl ist ein Schmierstoff auf pflanzlicher Basis, der sich durch hervorragende Druckfestigkeit vor allem als Getriebeöl anbietet. Es gibt jedoch auch Rizinus-Motoröle für Zwei- und Viertakter. Wurde früher bei Rennwagen Methanol als Kraftstoff verwendet, war Rizinus zwingend notwendig. Es hat jedoch auch erhebliche Nachteile. Wie jedes Pflanzenöl ist es leicht verderblich und temperaturempfindlich. Es muss dunkel und frostfrei gelagert werden und bildet bei hoher Hitzebelastung starke Verbrennungsrückstände (wie Butter in einer zu heißen Pfanne). Außerdem darf es keinesfalls mit anderen Ölen gemischt werden, weil sich sonst kristalline Ablagerungen bilden, die Motoren oder Getriebe zerstören können. Soll ein Rizinusöl durch ein geeignetes Mineralöl ersetzt werden, müssen Rizinusrückstände mit Alkohol gründlich entfernt werden. Charakeristisch ist der Geruch von Rizinus, der stets einen Hauch von Rennstrecke verströmt. Als „Parfüm“ für Viertakter kann Zweitakt-Rizinus als Obenöl dem Kraftstoff zugesetzt werden. Dabei sollte eine Dosierung von 20 Milliliter auf 10 Liter (Mischungsverhältnis 1:500) jedoch nicht überschritten werden.

SAE-Klassen Die *Society of Automotive Engineers* definierte schon 1911 die ersten Viskositätsklassen. Bei dieser Einstufung geht es nicht um die Qualität eines Öls, sondern um seine Fließfähigkeit unter bestimmten Einsatzbedingungen. Sehr wichtig ist hier die Außentemperatur, denn bei extremer Kälte gelangen Öle an ihren Stockpunkt, wo sie ihre Fließfähigkeit völlig einbüßen und im wahrsten Sinne des Wortes nichts mehr läuft. Bei extremer Hitze hingegen beginnt Öl zu rauchen, und schließlich erreicht es seinen Flammpunkt. Dünnflüssige Öle eignen sich besser für den Wintereinsatz. Sie werden im SAE-System mit niedrigen Zahlen bezeichnet (zum Beispiel SAE 20). Dickere Öle, die im Sommer auch unter starker Hitzeeinwirkung einen belastbaren Schmierfilm aufrecht erhalten können, sind an höheren Zahlen zu erkennen (zum Beispiel SAE 50). Diese Einbereichsöle wurden im Zyklus der Jahreszeiten gewechselt, was bei Intervallen von 2000 Kilometer kein nennenswertes Problem darstellte. Einen großen Fortschritt stellten Ende der fünfziger Jahre die ersten Mehrbereichsöle dar. Bei diesen *Multigrades* wurden einem verhältnismäßig dünnen Grundöl so genannte *VI-Verbesserer* (**VI** steht hier für *Viskositätsindex*) beigemischt. Diese langkettigen Moleküle (Polymere) haben die Eigenschaft, sich

lich von allen Ablagerungen und Verschmutzungen befreit wurde, kann man ein mild legiertes Öl fahren, das Schlammbildung verhindert. Wurde bei einem Auto desselben Typs der Motor in den letzten Jahren nicht geöffnet, sollte man aber auf jeden Fall bei unlegiertem Öl bleiben, sonst werden die Ablagerungen gelöst und im besten Fall unendlich im Ölkreislauf herumgepumpt. Im schlimmsten Fall setzt der gelöste Schlamm eine kleine Ölbohrung zu, und der Motor kann festgehen. Außerdem kann sich Ölkohle von den Kolbenringen lösen, was Kompressionsverlust und erhöhten Ölverbrauch nach sich zieht!“ Grundsätzlich ist es sinnvoll, alle paar Jahre die Ölwanne abzunehmen, um Schlamm und Ablagerungen aus dem buchstäblichen „Öl-Sumpf“ zu entfernen. Bei dieser Gelegenheit zeigen sich auch Spuren metallischen Abriebs, an denen man größere Defekte bereits frühzeitig erkennen kann. Ob der Abrieb innerhalb der normalen Grenzen liegt, kann im Zweifelsfall ein Fachmann beurteilen.

Es gibt jedoch auch Fälle, in denen die alte Schmiermittelempfehlung schlicht überholt ist. So empfahl Austin-Healey seinerzeit für den 3000 Mk I ein unlegiertes SAE-30-Motoröl und dasselbe Öl auch für das Getriebe. Für die Hinterachse war ein Hypoidöl SAE 90 vorgesehen. Brian Chase: „Heute empfehlen wir ein 20W 50 für den Motor, weil Austin-Healey beim 3000 Mk II auch auf ein 20W 50 ging, ohne dass der Motor nennenswerte Änderungen erfahren hätte. Nur die Öltechnologie hatte inzwischen Fortschritte gemacht. Der Knackpunkt bei diesen Autos liegt im Getriebe. Austin-Healey schrieb vor, dass das Motoröl auch im Getriebe verwendet werden sollte, also ein SAE 30 oder ein 20W 50. Dazu muss man wissen, dass es zuvor erhebliche Probleme gegeben hatte, weil Austin-Healey anfangs das damals neu entwickelte EP-Getriebeöl verwendet hatte. Nach kurzer Zeit gab es Schwierigkeiten beim Schalten, weil sich die EP-Additive nicht mit den Buntmetallen im Getriebe vertrugen. Um das zu vermeiden,



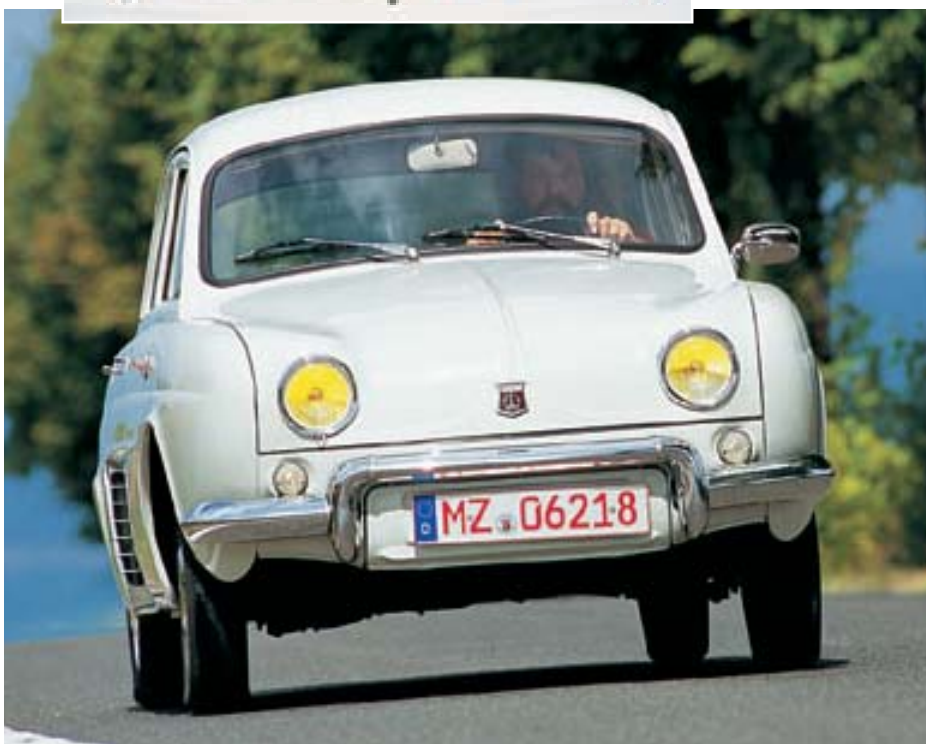
So modern die Honda XL 250 zu ihrer Zeit auch war: Der Blockmotor hat keinen vollwertigen Ölfilter



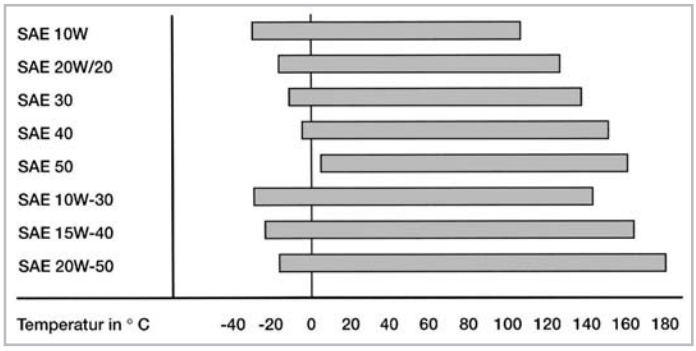
Für den japanischen Vierventiler empfiehlt Millers Oils dasselbe *Transverse 20W 50* wie für den Mini, denn auch hier läuft das Getriebe – wie bei vielen modernen Zweirädern – im Motoröl



Die schnucklige Dauphine aus unserer Kinderkrebsaktion bekam natürlich einen Ölwechsel. Der kleine Vierzylinder hat keinen Ölfilter und verträgt normalerweise nur unlegiertes Einbereichsöl. Da sich das Triebwerk jedoch frei von Schlamm präsentierte, empfahl Brian Chase ein Classic 20W 50 und für das Getriebe Hypoid 90



Ermessensfrage: Nur wenn der Motor frei von Schlamm ist, kann die Dauphine ohne Ölfilter mit 20W 50 gefahren werden. Klarheit bringt im Zweifelfall ein Blick in die Ölwanne



Die Grafik zeigt, dass selbst die meisten Einbereichsöle problemlos für den Sommerbetrieb von Oldtimern ausreichen

wechselte der Hersteller auf das Motoröl, weil das keine EP-Additive enthielt. Mit dem Wechsel von SAE 30 auf 20W 50 gab es aber erneute Probleme weil die Polymere des Mehrbereichsöls im Getriebe buchstäblich zermahlen wurden. Also gingen die Werkstätten zurück auf das bewährte SAE 30. Heute empfehlen wir für dieses Getriebe ein spezielles 20W 50, das wir für die erschwerten Bedingungen im Mini entwickelt haben, wo das Getriebe ja bekanntlich im Motoröl läuft und dadurch besonders beansprucht wird. Hat der Healey jedoch ein Overdrive, empfehlen wir Classic Sport Transmission, das deutlich höhere Temperaturen verträgt und damit eines der Hauptprobleme im Overdrive löst. Für die Hinterachse schließlich kann das SAE 90 Hypoidöl weiter verwendet werden, besser wäre jedoch ein Mehrbereichsgetriebeöl 85W 140. Das ist im kalten Zustand weniger zäh und bie-

Das Öl-ABC

bei Kälte zu kleinen Knäuels zusammenzuziehen, die sich bei zunehmender Erwärmung wieder ausrollen. Als voll abgewickelte Ketten durchziehen sie das heiße Öl wie eine Armierung und machen es zähflüssiger. Durch diese automatische Anpassung an die jeweilige Außentemperatur entstanden **Ganzjahresöle**. Dem standen jetzt nur noch die kurzen Wechselintervalle entgegen, mit denen die erheblichen Ablagerungen aus dem Motor entfernt werden mussten. Der Schlamm sollte also unterwegs gelöst und aus dem Öl herausgefiltert werden. Die Fahrzeughersteller experimentierten mit den verschiedensten Filtersystemen, während die Ölfirmen Additive entwickelten, die Verschmutzungen lösen und in der Schwebe halten konnten. So ließen sich die Ölwechselintervalle zunächst auf etwa 5000 Kilometer verlängern. Mehrbereichsöle tragen auf der Dose jeweils zwei Viskositätsangaben, wobei die erste stets mit einem W versehen ist. Dabei handelt es sich um den **Winter-Wert**. Ein Öl mit der Angabe SAE 20W 50 verhält sich also bei Kälte so wie ein SAE 20 und im warmen Zustand wie ein SAE 50. Der Stockpunkt liegt in diesem Fall bei minus 20 Grad Celsius, die maximale Dauerwärmebelastbarkeit bei einer Ölwannentemperatur von etwa 125 Grad, der Flammpunkt liegt bei 200 Grad. Speziell bei Oldtimern, die nicht im Winter gefahren werden, sind Winter-Werte unter SAE 20W nicht notwendig. Die bessere Kaltfließfähigkeit eines teilsynthetischen 15W 40 muss zudem teuer erkauft werden und geht mit unerwünschten Additiven einher. Die SAE-Viskositätsangaben für Getriebeöle sorgen oft für Verwirrung, weil sie mit demselben Zahlensystem arbeiten, jedoch völlig andere Viskositäten bezeichnen. So hat ein SAE-90-Getriebeöl ungefähr dieselbe Viskosität wie ein SAE-50-Motoenröl. Ein 80W-90-Mehrbereichs-Getriebeöl entspricht etwa einem 20W-50-Motoröl.

Scherstabilität Die langkettigen Moleküle (Polymere), die für die veränderliche Viskosität von Mehrbereichsölen verantwortlich sind, werden im Laufe des Ölwechselintervalls allmählich durch Scherkräfte zerstört, so dass der Schmierstoff am Ende wieder die Eigenschaften des dünneren Grundöls annimmt. So erklärt es sich auch, dass frisches Mehrbereichsöl einen höheren Öldruck aufbaut als gebrauchtes. Besonders Verschleiß fördernd wirken Kugel- oder andere Wälzlager. In ihnen werden die Polymere buchstäblich zermahlen. Noch härter wird das Öl in Triebwerken beansprucht, bei denen das Getriebe im Motoröl läuft. Das trifft vor allem auf Motorräder mit so genannten Blockmotoren zu, aber auch auf einige Autos (wie zum Beispiel den Mini). Weitere Polymer-Killer sind Ölbadkupplungen und Steuerketten.

Spülöl soll Verschmutzungen und Ablagerungen aus dem Motor in den Ölfilter befördern. Es handelt sich also um ein Öl mit besonders hohen Anteilen an Reini-

Das Öl-ABC

gungsadditiven. Für Oldtimer ohne Ölfilter ist eine solche Behandlung äußerst gefährlich und nicht zu empfehlen. Aber auch bei Fahrzeugen mit Ölfilter können gelöste Ablagerungen größere Motorschäden verursachen.

Synthetisches Öl wird zwar auch zum größten Teil aus Mineralöl gewonnen, der Grundstoff wird jedoch chemisch in verschiedene Bestandteile zerlegt und anschließend synthetisch zu einem Produkt zusammengesetzt, das völlig neue Eigenschaften hat. Hinzu kommen auch Bestandteile, die nicht aus Erdöl gewonnen wurden. Je nachdem ob das Produkt anschließend noch mit Mineralöl gemischt wird, spricht man von teil- oder vollsynthetischem Öl. Für die meisten Fahrzeuge, die bis Ende der siebziger Jahre gebaut wurden, sind synthetische Öle wenig geeignet.

Unlegiertes Öl enthält keine VI-Verbesserer und keine Reinigungssubstanzen. Selbst wenn es von guter Qualität ist, liegt sein API-Index nicht über SB, weil ab SC Reinigungsadditive vorgeschrieben sind, die Verschmutzungen in der Schwebe halten und Ablagerungen lösen. Fahrzeuge ohne Ölfilter sollten mit unlegierten Ölen betrieben werden, da die gelösten Ablagerungen sonst endlos im Ölkreislauf zirkulieren und schwere Schäden verursachen können. Um größere Schlammablagerungen zu vermeiden, sollte der Ölwechselintervall nicht wesentlich über 2000 Kilometer liegen. Es ist sinnvoll, die Ölwanne mindestens bei jedem vierten Wechsel abzunehmen und die (gewünschten) Ablagerungen zu entfernen.

Viskosität Der wichtigste Faktor für die Fließeigenschaften eines Schmierstoffs ist die innere Reibung, die in der Flüssigkeit entsteht, wenn sie als Film zwischen zwei beweglichen Oberflächen liegt. Die Moleküle eines dickeren Öls neigen dazu, benachbarte Moleküle mitzureißen und sorgen so für einen zähen Film, der gut haftet. In einem Gleitlager sorgt dieser Effekt dafür, dass sich ein hydrodynamischer Schmierkeil bildet, dessen Druck deutlich über dem liegt, den die Ölpumpe zur Verfügung stellt. Je zäher das Öl ist, desto langsamer fließt es jedoch zu den Schmierstellen. Neben den SAE-Klassen (siehe dort) gab es auch andere Messnormen. In Deutschland wurde die frühere Einteilung in **Engler-Grade** später durch die DIN 51511 abgelöst, bei der das Fließverhalten des Öls unter verschiedenen Temperaturen und Reibungsgeschwindigkeiten geprüft wird.

Zweitaktöl muss sich vor allem gut und schnell mit Kraftstoff mischen lassen und sollte sich anschließend nicht mehr am Boden des Tanks absetzen. Da es nur einmal zum Einsatz kommt und dann mit dem Kraftstoff verbrannt wird, sind hier alle Eigenschaften, die beim Viertakter für lange Ölwechselintervalle sorgen, überflüssig. Wichtiger ist hier, dass das Öl beim Verbrennen wenig Ölkohle bildet.



Wer die Wahl hat, hat die Qual: Brian Chase präsentiert das komplette Programm der Millers-Oldtimeröle. Auf dem Tisch stehen übrigens nur die Motorenöle – für die Getriebesorten gibt es ein separates Regal (Bild unten)

tet bei hoher Belastung höhere Sicherheitsreserven. Dieses Beispiel zeigt recht gut, dass eine fachliche Beratung wichtig sein kann, selbst wenn in der originalen Betriebsanleitung eine bestimmte Ölsorte angegeben ist."

Wenn heute einige Rallyeveranstalter Ölauffangpappen verteilen müssen, weil sie befürchten, dass die Teilnehmerfahrzeuge sonst auf Parkplätzen und in Fußgängerzonen eine wenig sympathische Visitenkarte aus Ölflecken hinterlassen könnten, geht dieses Problem keineswegs nur auf das Konto der betagten Technik. Moderne Öle sind oft zu dünn für die alten Motoren, und außerdem sind die Additive geeignet, alte Dichtungsmaterialien auszutrocknen. Ledermanschetten, Korkdichtungen und Filzdichtringe können schließlich das Öl nicht mehr halten. Das Kuriose an dieser Situation: Voll- oder teilsynthetische Mehrbereichsöle wie 10W 40 oder 5W 30 spielen ihre überlegene Kaltfließfähigkeit erst so richtig bei winterlichen Temperaturen aus – also wenn Oldtimer gewöhnlich eingemottet in der Garage stehen. Auch im Kurzstreckenbetrieb sind dünne Öle überlegen – aber wer fährt schon mit seinem Klassiker zwei Kilometer weit zum Brötchen holen? Und wenn das moderne SAE-90-Getriebeöl mal wieder aus der Hinterachse direkt in die Trommelbremsen Ihres Vorkriegsautos gelaufen ist, sollten Sie zuerst mal über ein SAE 140 nachdenken, bevor Sie die Dichtungen erneuern.

Obwohl frisches Motorenöl immer irgendwie gleich aussieht, versteckt sich darin jede



Auch bei den Getriebeölen entscheiden die Additive über deren Eignung für klassische Fahrzeuge

Menge Technologie, über deren Auswirkungen man gründlich nachdenken sollte. Für Oldtimer ist das vermeintlich Beste und Teuerste keineswegs immer die erste Wahl. Denn: Das richtige Öl kann zwar einen defekten Motor nicht reparieren, es kann aber dafür sorgen, dass es gar nicht erst zu einem Defekt kommt.

Text: Peter Steinfurth
Fotos: Andreas Beyer
Frank Ratering