



Shake it, Baby: Chemiker auf Goldsuche



Verbrennung: Den Motor warm, aber nicht heiß laufen lassen



O'zapft is: Ölablassschraube mit passendem Schlüssel lösen



Gleichkommt's: Schrauberausdrehen und alten Dichtring entfernen



Ein Klassiker: Die Schraube besser nicht ins Öl fallen lassen

GELB- GOLD

Über wenige Themen kann so diskutiert werden wie übers Motoröl. NEWS hat die Fakten zusammengetragen.

von Wulf Weis, Fotos Frank Ratering/Werk



Warum werden am Bikerstammtisch stundenlange Diskussionen übers Motoröl geführt? Das Thema ist wohl vor allem deshalb so ergiebig, weil der Endkunde eigentlich keine Möglichkeiten hat, Qualität und Eignung der verschiedenen Schmierstoffe effektiv zu beurteilen: Goldgelb und sämig kommt die Schmiere aus der Flasche – egal aus welcher.

Als Argumentationsgrundlage müssen deshalb die Werbeaussagen der Hersteller erhalten. Die mangels geeigneter Laborausstattung aber auch kaum jemand überprüfen kann. Persönliche Langzeit-Erfahrungen mit dem einen oder anderen Schmierstoff sind da schon besser. Aber halt auch nur bedingt verlässlich. Schließlich hängen Motorlebensdauer und Performance ganz wesentlich vom Nutzungsprofil und den Fahrgeohnheiten ab. Und nicht nur vom Öl.

Der Kunde – und auch die meisten Werkstätten – tappen im Dunkeln. Wirklich objektive Qualitätstests unter kontrollierten Laborbedingungen sind selbst für uns als Fachzeitschrift nicht möglich. Der nötige Aufwand sprengt schlichtweg alle Dimensionen.

Doch worum geht es beim Motoröl? Und welches ist das richtige? Die Schmierung erfüllt im Viertaktmotor mehrere Aufgaben. Neben der reinen Funktion als Gleitmittel dient es zum Beispiel auch der Wärmeabfuhr. Allgemein üblich sind bei modernen Aggregaten sogenannte Mehrbereichsöle, zu erkennen am mehrteiligen SAE-Kürzel. Besonders weit verbreitet ist die SAE-Klasse 10W-40. Wobei die erste Zahl den Viskositätsindex bei kaltem Motor angibt, die zweite Zahl beschreibt die Viskosität bei heißem Motor.

Ein niedriger unterer Index besagt, dass das Öl bereits bei Kälte dünn fließt und der Motor bereits in der Warmlaufphase gut geschmiert wird. Die zweite Zahl, der obere Viskositätsindex, besagt, wie dünn das Öl bei heißem Motor fließt. Je höher die Zahl, desto dicker. Das „W“ in der Mitte steht für „Winterbetrieb ebenfalls möglich“ und ist ein Relikt aus alten Zeiten, als noch reine Sommer- oder Winteröle eingefüllt wurden.

Ziel von Mehrbereichsölen ist es, die Viskosität über einen weiten Temperaturbereich möglichst kons-

tant zu halten. In der Praxis wird das durch ein relativ dünnes Grundöl (unterer Index) erzielt, dem die Chemiker besonders langkettige und verzweigte Moleküle zufügen.

Diese Riesenmoleküle verkrallen sich regelrecht in den kürzeren Molekülen des Grundöls und behindern so deren Bewegungsdrang. Weshalb das Mehrbereichsöl bei Erwärmung weniger dünn wird als das reine Grundöl.

Dummerweise haben die Riesenmoleküle eine beschränkte Haltbarkeit. Besonders zwischen den Zahnflanken im Getriebe werden sie regelrecht geschreddert. Mit zunehmender Laufleistung reduziert sich also der Mehrbereichs-Effekt, aus dem 10W-40 wird dann ein 10W-30. Grob vereinfacht, natürlich.

Weitere Alterung erfolgt durch die chemische Beanspruchung des Öls. Saure Verbrennungsrückstände und Kraftstoff-Verunreinigungen gelangen in den Umlauf. Damit haben die Hersteller gerechnet und entsprechende Pufferchemikalien beigefügt, welche die Fremdstoffe binden und neutralisieren sollen. Irgendwann ist aber das Aufnahmevermögen der Pufferchemi-

**Getriebezahn-
räder schreddern
die Ölmoleküle.
Dadurch reduziert
sich der Mehr-
bereichs-Effekt**



Da isser ja: Der Ölfilter ist an der Tiger 800 bestens zugänglich



Materialsammlung: Wenn alles beisammen ist, kann es losgehen



Zuerst den Ölfilter mit passendem Schlüssel lockern...



... und dann von Hand gefühlvoll abschrauben



Zeit für eine kurze Pause: Ölfilterstutzen und Ablassbohrung mindestens zehn Minuten ausbluten lassen

kalien erreicht, weitere aggressive Stoffe können nicht mehr neutralisiert werden. Das Öl altert also auch chemisch.

Die nächste Beanspruchung entsteht durch physikalische Verschmutzungen. Also Ruß, Metallabrieb oder ähnliches. Diese Schweteilchen soll der Ölfilter abfangen, was natürlich nur bei ausreichend großen „Körnchen“ gelingt. Kleinere Partikel können die Poren des Filtermaterials aber locker passieren und bleiben im Ölkreislauf, wo sie wie Schmirgel wirken.

Es gibt also im Wesentlichen drei Gründe, das Motoröl regelmäßig zu wechseln: Viskositätsverlust, chemische Verschmutzung und physikalische Verschmutzung. Nun haben sich die Arbeitsbedingungen des Motorenöls auch ohne Gewerkschaften in den letzten Jahrzehnten merklich verbessert. Der Kraftstoff ist reiner geworden, was nicht zuletzt den Umweltauflagen und den Anforderungen des Katalysators geschuldet ist.

Die Lambda-Regelung lässt die Motoren magerer laufen als früher, was zu weniger Kraftstoffniederschlag an den Zylinderwänden führt. Auch die mechanische Fertigung der Motoren hat einen Sprung gemacht, womit Öl und Brennraum besser getrennt sind. Zudem sind die motorinternen Temperaturschwankungen bei Flüssigkeitskühlung geringer als bei Luftkühlung, das Öl muss also eine geringere Viskositätsspanne abdecken.

Was dazu führt, dass die meisten Hersteller ihre Ölwechselintervalle verlängert haben. Waren früher 5000 bis 6000 Kilometer allgemein üblich, sind jetzt 10 000 oder 12 000 Kilometer keine Seltenheit. Das freut den Kunden erstmal. Und ärgert manche Werkstatt, die am Motoröl immer gut verdienen konnte.

Jetzt kommen die immer ausgefuchsteren Hightech-Öle ins Spiel, die den Einspareffekt der längeren Wechselintervalle wieder auffressen. Es ist inzwischen keine Kunst mehr, in der Werkstatt über 20 Euro pro Liter Motoröl zu lassen. Weshalb der Ölwechsel in der heimischen

Garage so schnell nicht aus der Mode kommen wird.

Selberschrauber gefährden allerdings bei Neumotorrädern während der ersten beiden Jahre ihre Garantiansprüche. Sie könnten natürlich ihren eigenen Ölkänter zur Inspektion mitbringen. Ein Vorgehen, das viele Werkstätten nicht gerne sehen und mit teilweise erstaunlich hohen „Entsorgungskosten“ fürs Altöl kontern.

Jeder Viertakter braucht Öl. Manchmal gleicht aber Benzin im Schmierstoff den Verlust aus

In einigen südeuropäischen Ländern und in Teilen Südamerikas ist es interessanterweise völlig üblich, dass der Kunde sein eigenes Öl zur Werkstatt mitbringt und

sogar zuschaut, wie der Mechaniker den Saft einfüllt. Hintergrund ist das ausgeprägte Misstrauen, ob die Werkstatt bei Fassware auch tatsächlich das abgerechnete Edelöl in den Motor einfüllt.

Ein ergiebiges Thema ist auch der Ölverbrauch. Zunächst einmal verbraucht prinzipiell jeder Viertakter Öl. Die Frage ist nur: Wie viel davon? Bei den meisten Motorrädern liegen am Ölmesstab zwischen minimal und maximal rund ein halber Liter. Verbraucht der Antrieb sehr wenig Öl, kommt man mit dieser Menge von einem Ölwechsel zum nächsten. Bei einem sehr langen Intervall von 12 000 Kilometer geht diese Rechnung natürlich seltener auf als bei kurzen 5000 Kilometern.

Ein vor allem im Kurzstreckenbetrieb häufig zu beobachtendes Phänomen ist die Ölverdünnung. Beim Kaltstart schlägt sich Benzin an den kalten Zylinderwänden nieder, mogelt sich an den Kolbenringen vorbei und gelangt ins Öl. Das kann durchaus dazu führen, dass der natürliche Ölverbrauch mengenmäßig ausgeglichen wird.

Der Kunde freut sich erst mal, weil er glaubt, sein Motor verbräuche kein Öl. Steht dann aber eine längere Tagesetappe an, erwärmt sich das Öl stundenlang auf über 100 Grad und das aufgenommene Benzin wird wieder ausgeschwitzt. Dann kann der Ölstand am ersten Tag der Urlaubsreise drastisch fallen.

Eine weit verbreiteter Sport ist

es auch, den Ölstand immer exakt auf Maximum zu trimmen. An sich ist das nicht schädlich. Aber in der Praxis kommt es halt häufiger vor, dass dann zu viel eingefüllt wird. Ursache sind häufig „schräge Messungen“, bei denen das Motorrad nicht exakt gerade gehalten wird. Das passiert auch auf dem Hauptständer, wenn das Heck höher als die Front steht.

Oder es wird zu schnell nach dem Abschalten des Motors gemessen, wenn noch nicht alles Öl zurück

in den Ölsumpf gelaufen ist. Auch Peilungen bei kaltem Motor können zu wenig anzeigen, weil das kalte Öl sich zusammenzieht. Noch fehleranfälliger ist der Messvorgang bei einer Trockensumpfschmierung. Hier muss man unbedingt die Anleitung im Fahrerhandbuch exakt studieren und penibel befolgen!

Sehr häufig wird auch „nach Augenmaß“ ein satter Schluck direkt aus dem großen Kanister nachgekippt. Das ist viel zu unpräzise. Besser benutzt man eine Maßkanne



Zweiter Gang: Nach der Pause frischen Dichtring aufsetzen



Passgenau: Schraube mit passendem Drehmoment anziehen

DIE HÄUFIGSTEN FRAGEN ZUM THEMA ÖL



Einfüllstutzen: Kleine Gebindesindpraktischer

Brauche ich ein spezielles Motorradöl? Motoren mit Trockenkupplung benötigen prinzipiell keine speziellen Motorradöle. Bei Nasskupplungen hatten wir auch mit mineralischen Autoölen noch nie Probleme. Bei Syntheprodukten werden aber häufig Reibungsverminderer (Friction Modifier) zugesetzt, die der Nasskupplung Probleme machen können. Hier sollte man zu ausgewiesenen Motorradölen mit dem Zertifikat JASO MA oder JASO MA-2 greifen.

Ist Synthetiköl besser als mineralisches Öl?

Der Begriff „Synthese“ bezeichnet zunächst einmal nur ein Herstellungsverfahren und sagt noch nichts über die Qualität aus. Ein billig zusammengerührtes Syntheseöl kann durchaus schlechter sein als ein sorgfältig komponiertes Mineralöl. Allgemein hat sich aber durchgesetzt, dass die Hersteller ihre Premium-Produkte nur noch synthetisch herstellen. Wer also das Beste vom Besten sucht, wird aktuell kaum an Vollsynthese-Produkten vorbeikommen.

Woran erkenne ich ein gutes Öl?

Da hat der Endkunde praktisch keine Möglichkeiten. Wenn man sich an die vom Fahrzeughersteller vorgegebenen Prüfnormen und Viskositätsbereiche hält, sollte man auf der sicheren Seite sein.

Was taugen Billig-Öle der großen Zubehöranbieter?

Prinzipiell gilt auch hier, dass Prüfnormen und Viskositätsklasse stimmen müssen. Die Billig-Öle werden ja auch von einschlägigen Marken-Produzenten abgefüllt. Ob es sich bei den Billig-Ölen um Zweite-Wahl-Abfüllungen handelt, ist ein gut gehütetes Geheimnis.

Sind zusätzliche Additive sinnvoll?

Jetzt wird es esoterisch. Mancher schwört auf seine Ölzusätze und verweist stolz auf seinen uralten Motor, der immer noch toll bei Kräften ist. Aber ohne einen parallel betriebenen Vergleichsmotor sind solche Aussagen wenig hilfreich. Wir konnten in unserer Werkstatt bisher keine positiven Effekte solcher Mittel ergründen. Wohl aber gab es schon Probleme mit der durchrut-

schenden Nasskupplung. Was immerhin belegt, dass dieser Zusatz reibungsvermindernd wirkte.

Allgemein sprechen aber zwei Dinge gegen die Verwendung der Zusätze: Zuerst ist völlig ungewiss, wie sich die Zusätze mit den bereits vom Ölhersteller zugegebenen Additiven vertragen. Die Rezepturen sind ja schließlich nicht aufeinander abgestimmt. Und sollte es tatsächlich zu einem Schaden an Motor, Kupplung oder Getriebe kommen, ist die Garantiesituation völlig unklar.

Soll ich vor oder nach dem Winter den Ölwechsel machen?

Nähert sich das Öl bereits dem Ende der vom Hersteller vorgesehenen Kilometerspanne, sollte es vor der Winterpause gewechselt werden. Ist das Öl noch relativ frisch, kann es bis nach der ersten Frühjahrsausfahrt drin bleiben.

Soll ich bei jedem Ölwechsel auch gleich den Ölfilter wechseln?

Ob das notwendig ist, mag munter diskutiert werden. Da die Filter aber recht preisgünstig sind, wechseln wir sie jedes Mal.

Wie oft muss der Ölstand kontrolliert werden?

Das kommt darauf an, wie viel Öl der Motor verbraucht. Ist der Motor genügsam, dann reichen alle 1000 Kilometer. Ansonsten alle 500 Kilometer.

Wie viel Ölverbrauch ist noch normal?

Eine Frage, die für viel Ärger zwischen Kunde, Händler und Hersteller sorgen kann. Viele Hersteller geben einen Grenzwert von einem Liter auf 1000 Kilometer an. Das ist unserer Meinung nach viel zu viel und soll vor allem dazu dienen, Garantieansprüche des Kunden abzuschmettern. Völlig unbedenklich sind nach unserer Einschätzung Werte bis zu 0,3 Liter auf 1000 Kilometer, über 0,5 Liter sollte man sich allmählich Sorgen machen. Zumal das verbrannte Öl ja auch den Katalysator schädigt und damit zu erheblichen Folgekosten führen kann.

Kann ich die vorgeschriebenen Ölwechselintervalle überschreiten, wenn ich besonders gutes Öl verwende?

Theoretisch schon. Aber leider weiß man nicht, ob das besonders teure Öl auch besonders gut ist. Während der Garantiezeit sollte man die vorgegebenen Intervalle unbedingt einhalten. Ansonsten kommt es eher aufs Nutzungsprofil an. Lange Autobahnetappen mit mittlerer Geschwindigkeit stressen das Öl weniger als Rennstrecke oder Kurzstrecken in der City.



BEVOR ES LOSGEHT...

Infos:

- Ölsorte und Menge?
- Drehmomentablassschraube?
- Durchmesser Dichtring
- Drehmoment Ölfilter?

Ausrüstung:

- Ölfilterschlüssel
- Schlüssel / Nuss Ablassschraube
- Drehmomentschlüssel
- Trichter
- große Ablasswanne
- Kanister für Altöl
- Putzlappen

Material:

- Motoröl
- Ölfilter
- Dichtring Ablassschraube

Sinnvoll ist auch eine dicke Spritze (Apotheke) mit langer Schlauchtülle (Baumarkt). Falls zuviel Öl eingefüllt wurde, kann es bequem von oben abgesaugt werden. In Ein-Liter-Flaschen ist das Öl meist etwas teurer als im Fünf-Liter-Kanister. Außerdem erzeugen Einzelflaschen mehr Müll. Allerdings sind Handling und Dosierung beim großen Kanister schwieriger.



Jetzt wird's glitschig: Dichtring des Filters leicht einölen



Fertigmachen zum Finale: Dichtfläche reinigen und Filter anschrauben

oder einen alten Plastikbecher zur Vordosierung und füllt dann in kleinen Portionen nach.

Bei zu hohem Ölstand besteht zunächst die Gefahr, dass die rotierende Kurbelwelle das Öl aufschäumt. Wenn die Ölpumpe dann Schaum

ansaugt, bricht der Öl Druck zusammen und die Gleitlager von Nocken und Kurbelwelle leiden erheblich.

Weiter wird überschüssiges Öl über die Motorentlüftung in den Luftfilterkasten gepustet, wo es möglicherweise den Papierfilter zusetzt. Außerdem gelangt das Öl so in den Brennraum, was den Katalysator beschädigen kann. In der Praxis ist es also besser, den Ölstand nur auf zwei Drittel zu trimmen und sich so eine gesunde Toleranzzone für Fehler in beide Richtungen zu bewahren.

Doch welches Öl soll man kau-

fen? Die Frage der Preisklasse lässt sich nicht allgemeingültig beantworten. Wie schon geschildert, hat der Kunde kaum Möglichkeiten, Qualitätsunterschiede exakt zu bemessen. Da bleibt es wohl eine Glaubensfrage, wie viel Geld man ausgeben möchte.

Tatsache ist, dass renommierte Markenöle namhafter Hersteller im Internet-Direktvertrieb für deutlich unter zehn Euro/Liter zu haben sind. Und wenn einige Hersteller auf diesen Plattformen nicht gehandelt werden, dann ist das noch kein schlagender Qualitätsbeweis. Es

spricht in der Regel eher dafür, dass die entsprechenden Hersteller ihre Vertriebswege besser unter Kontrolle haben.

Gelegentlich gehen Gerüchte um, im Internet würden Fälschungen gehandelt. Wir sind mehreren dieser Gerüchte nachgegangen, konnten aber niemals einen wahren Kern entdecken. Wenn jemand einen konkreten Fall mit juristischem oder technischem Nachweis belegen kann, dann bitte bei NEWS melden.

Grundlage der Ölauswahl sollte immer die Empfehlung des Herstellers sein. Diese findet man im

Infos

www.motorex.com
www.castrol.com



Drehmoment, die Zweite:
Filter mit dem korrekten
Anzugswert festschrauben

Fahrerhandbuch, häufig auch auf der Internetseite des Herstellers oder kann sie beim Vertragshändler erfragen. Im Normalfall wird eine API-Klassifikation vorgeschrieben, etwa „API-SH“. Wichtig ist der Buchstabe hinter dem S. Je weiter hinten er im Alphabet steht, desto höher der Prüfanspruch durch das American Petroleum Institute.

Man kann die verlangte Prüfklasse problemlos überschreiten. Wenn etwa SG vorgeschrieben ist, kann auch SH oder SJ eingefüllt werden. Unterschreiten darf man die geforderte API-Klasse aber auf keinen Fall. Die API-Klassen bestimmen nicht nur die Schmiereigenschaften, sondern auch die Katalysatoreignung, das Schmutzaufnahmevermögen, das Verdampfungsverhalten und weitere Eigenschaften. Höchste API-Klasse ist zur Zeit SM.

Häufig vorgeschrieben ist die JASO MA Norm, neuester Stand ist JASO MA-2. Diese japanische Prüfnorm befasst sich mit der Verträglichkeit des Öles mit Nasskupplungen.

Da braucht man Vertrauen: Der Kunde hat praktisch keine Möglichkeit, Ölqualität zu kontrollieren

Die meisten Motorradhersteller schreiben mittlerweile JASO MA vor, JASO MA-2 übertrifft die ältere Norm und kann ebenfalls eingefüllt werden. Es gibt auch eine JASO-Prüfnorm für Motorräder mit Trockenkupplung (JASO MB), diese ist aber bisher eher selten zu finden. Wahrscheinlich, weil japanische Hersteller so wenige Trockenkupplungen verbauen.

Auch zur Viskositätsklasse nach SAE machen die Hersteller Vorgaben, an denen normalerweise nichts auszusetzen ist. Eine Ausweitung der Herstellervorgabe nach unten, also etwa statt der vorgesehenen 10W-40 ein 5W-40 zu wählen, macht wenig Sinn, da Motorräder doch recht selten bei Minusgraden betrieben werden. Eine Überschreitung der oberen Vorgabe, also statt 10W-40 ein 10W-50 zu wählen, kann beim Renntraining oder bei hoher Dauerlast im Sommer zusätzliche Sicherheit geben, ist aber nur in den seltensten Fällen wirklich notwendig. 



Lebenssaft: Vorgegebene Ölmenge einfüllen, Motorkurzlaufen lassen



Bullauge: Wenn der Ölfilter sich vollgesogen hat, den Ölstand checken. Nachkontrolle bei betriebswarmen Motor wird empfohlen

SICHERHEIT & UMWELTSCHUTZ

Altöl ist umweltschädlich und darf auf keinen Fall in Hausmüll, Kanalisation oder Grundwassergelangen. Das gilt auch für ölhaltige Abfälle – also leere Ölflaschen, alte Ölfilter, verölte Putzlappen und ähnliches. Deshalb das Altöl und die Abfälle bei einer Kfz-Werkstatt abgeben (Trinkgeld üblich) oder bei der zuständigen Sondermüllstelle der Gemeinde vorbeibringen. Haushaltsübliche Mengen werden im Regelfall kostenlos angenommen. Deshalb nicht zu lang sammeln, bei einer größeren Menge kann ein gewerblicher Hintergrund unterstellt werden. Altöl ist aber auch gesundheitsschädlich und steht im Verdacht Krebs zu erregen. Worauf Nummer Sicher gehen möchte, sollte den direkten Hautkontakt vermeiden und – im Gegensatz zu Wulf-Gummihandschuhe verwenden.