

# OLDTIMER PRAXIS

Technik • Tipps • Termine

Jul 7/2008

€ 1,90



IN PERFEKTION

Unterwegs mit einem wunderschön neu aufgebauten Dixi DA 1



www.oldtimer-praxis.de

ft 710,00

czk 90,00

€ 2,90

GR

skr 24,00

S

nkr 30,00

DK dkr 22,00

€ 2,40

NL

€ 2,50

E

€ 2,30

CHF

€ 3,70

B

€ 2,30

A

€ 2,10

## CABRIO-SPASS – OHNE REUE?



Fahrtenbuch: Peugeot 504 Cabrio – ein Fan des Franzosen zieht Zehnjahres-Bilanz

## WER GUT SCHMIERT, GUT FÄHRT!

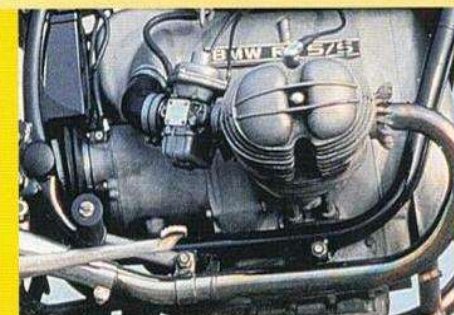
Schmierige Fragen: Welches Öl für welchen Zweck?



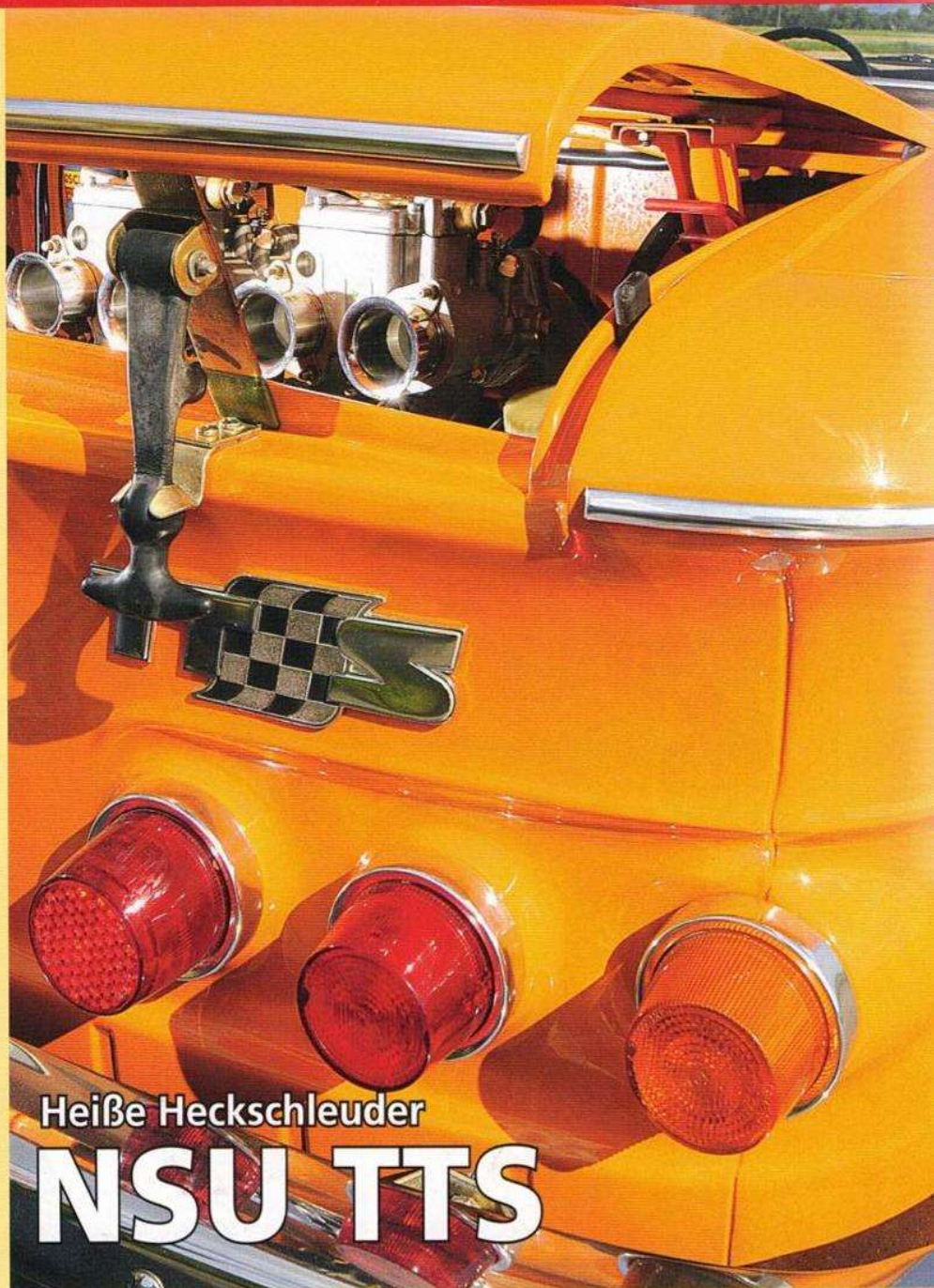
## TECHNIK-GRUNDKURS



Mit Lötlampe, Eisspray und Abzieher: Wie Sie Lager richtig wechseln



So solide wie sein Ruf? Wir nehmen den BMW-Gleitlagermotor unter die Lupe



Heiße Heckschleuder

# NSU TTS



Senioren-Sport: Aus dem bewegten Leben eines Zündapp-KS600-Renngepanns



Voll verkleidet: Der Restaurierer einer raren Aermacchi Chimera bittet zur Probefahrt



# In Schmierigkeiten

Ratgeber Technik: Welches Motoröl für welchen Zweck?

**Wer gut schmiert, der gut fährt - dieser Weisheit, die noch aus dem Zeitalter der Pferdekutschen stammt, ist wenig hinzuzufügen. Sie ist bis heute gültig, allerdings ist die Wahl des optimalen Motoröls inzwischen eine komplexere Angelegenheit, als ehemals der rechtzeitige Griff zu Pinsel und Fetteimer. Nach welchen Kriterien also sollten Sie sich bei der Wahl des Schmierstoffs richten?**

Definitiv turbodieseltauglich soll das Baumarkt-Motoröl also sein. Es ist scheinbar unglaublich synthetisch, erträgt höchste Drehzahlen, Lagerdrücke und Temperaturen, dank seiner „Breitband-Viskosität“ schlägt es sich zum Jahreswechsel in Sibi-

rien genauso gut wie im sommerlichen Stadtverkehr von Rom. Und überhaupt, es erfüllt laut Etikett alle nur denkbaren Anforderungen von Fahrzeugherstellern, Prüfinstituten und Industrienormen, außerdem ist ein abgehalfterter Formel-1-Rennfahrer



Mineralisch, teilsynthetisch, vollsynthetisch: Youngtimerfahrer können wählen - beinahe!

mit hochgerektem Daumen drauf zu sehen. Der edle Tropfen glänzt nicht nur goldgelb, dem Preis nach muss sein Hauptbestandteil tatsächlich Edelmetall sei. Keine Frage, er ist das Beste vom Besten. Und damit für ein echtes Liebhaberfahrzeug definitiv das Mittel der Wahl, oder?

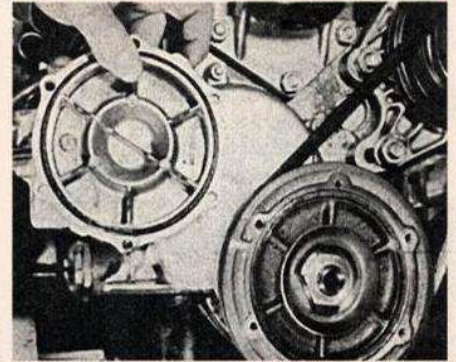
Kann sein, muss aber nicht, denn Öl, das für ein vergleichsweise modernes, gerade überholtes Triebwerk perfekt ist, kann schlimmstenfalls einem in Ehren ergrauten Vorkriegstriebwerk den Exitus bescheren. Vorm Griff ins Ölregal sollte deshalb immer der Blick auf die konstruktiven Beschaffenheiten des betreffenden Motors stehen. Wesentliche Aspekte dabei: Wie ist das Aggregat gelagert, welche Materialien finden sich in seinem Inneren, wie (wenn überhaupt) wird der Schmierstoff gefiltert, und gibt es vielleicht Besonderheiten, etwa ein Getriebe, dass sich das Öl mit dem



Bis in die siebziger Jahre wurden diverse Motoren mit Schleuderfilter gebaut. Auch...



...unser Fiat 850 ist damit bestückt. Seine Reinigung ist kein Vergnügen, aber...



...unbedingt notwendig. Dieser Motor lebt am längsten mit klassischem 20W50-Mineralöl

Motor aufgrund eines gemeinsamen Gehäuses teilt?

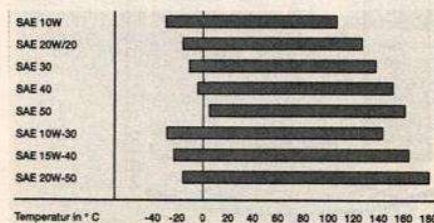
Der Reihe nach: Es gibt mineralische, teilsynthetische und synthetische Motoröle. Man unterscheidet überdies Einbereichs- und Mehrbereichsmotoröle, womit die bereits als Stichwort gefallene Viskosität des Öls gemeint ist, zu deutsch dessen Fließfähigkeit beziehungsweise Zähflüssigkeit bei einer bestimmten Temperatur. Die sogenannten SAE-Klassen definieren die jeweilige Viskosität. Grundsätzlich gilt: Je höher die zugeordnete Zahl (die sich auf jedem Ölgebinde findet), desto zähflüssiger das Öl – eines der Klasse SAE 20 ist also „dünner“ als SAE-50-Schmierstoff.

Einbereichsöle haben ein genau definiertes Fließverhalten bei einer bestimmten Ausgangstemperatur, das sich praktisch linear mit der Temperatur des Schmierstoffs verändert – je wärmer es wird, desto dünnflüssiger wird das Öl, bis schließlich der Schmierfilm reißen kann. Aus diesem Grund war es lange üblich, im Sommer ein anderes (zähflüssigeres) Öl zu fahren als im Winter.

Das Erscheinen der Mehrbereichsöle machte dies weitgehend überflüssig, denn diesen auch Multigrade genannten Schmierstoffen waren nun so genannte Viskositätsindex-Verbesserer, kurz VI-Verbesserer, beigemischt. Dabei handelt es sich um langkettige Moleküle (Polymere), die die Eigenschaft haben, sich bei Kälte zu kleinen Knäueln zusammenzuziehen und bei Wärme das Öl als voll abgewickelte Kette wie eine Armierung zu durchziehen und es so zähflüssiger zu machen. Das Ergebnis: Ein Mehrbereichsöl der SAE Klasse 20W50 ist bei großer Kälte so dünnflüssig wie ein 20er Einbereichsöl, bei großer Wärme aber so zäh wie ein 50er. Je größer der Viskositätsbereich der Öle, desto größer der Anteil der VI-Verbesserer. Klingt praktisch und gut, ist auch gut – nur leider nicht für jedes Triebwerk, was an eben jenen Polymeren liegt, auf die wir noch zu sprechen kommen werden.

Mit der Weiterentwicklung der Motoren veränderten sich auch die Öle. Aus den ursprünglichen Einbereichsmineralölen, die (stark vereinfacht gesagt) so in den Kanister kamen, wie sie in der Raffinerie aus dem Bottich liefen, wurden die erwähnten Mehrbereichsöle mit VI-Verbesserer, die immer weiter mit Additiven versetzt wurden, die beispielsweise die Schmierung verbessern sollen oder auch stark reinigende Wirkung haben. Bei Ölen mit diesen Zusatzstoffen spricht man von legierten Ölen. Auch synthetisches Öl entstand, wobei es sich auch um ein mineralisches Öl handelt, das aber gewonnen wird, indem der Grundstoff in seine Bestandteile zerlegt und anschließend zu einem Produkt mit vollkommen neuen Eigenschaften wieder zusammengefügt wird. Synthetische Öle decken oft einen sehr großen Viskositätsbereich ab und sind gewöhnlich sehr temperaturstabil. Auch hier gilt: Klingt gut, ist gut – aber, Sie ahnen es, eben nicht für jeden Motor. Und diesmal liegt es an den Additivstoffen...

Kommen wir zunächst auf die Problematik der VI-Verbesserer und ihrer langkettigen Moleküle zu sprechen. Diese Polymere sind nicht besonders druckfest (der Fachmann spricht von einer geringen Scherstabilität) und werden während des Betriebs im Motor regelrecht zermahlen. Bei modernen gleitgelagerten Triebwerken ist diese Tatsache zu vernachlässigen, wenn die Ölwechselintervalle eingehalten werden. Komplett anders sieht das bei wälzgelagerten Motoren aus: Die Druckbelastung des Motoröls ist hier punktuell



Der Temperaturbereich von Motorölen liegt gar nicht so weit auseinander – die Legierung zählt

## Grundsätze

### Es dürfte sich herumgesprochen...

...haben, dass die Öl- und Ölfilter-Wechselintervalle, die der Hersteller vorschreibt, als verbindlich anzusehen sind. Und auch, dass ein Ölwechsel ohne Filterwechsel Sparsamkeit am falschen Platze ist. Gerade bei Oldtimern ist zudem vor der Winterpause ein Ölwechsel angeraten, insbesondere um schädlichen Auswirkungen von Kondenswasser vorzubeugen.

Bei Motoren ohne Ölfilterung ist es überdies ratsam, regelmäßig (etwa bei jedem dritten, vierten Ölwechsel, die Ölwanne beziehungsweise den Ölvorratsbehälter auszubauen und zu reinigen oder zu spülen.

Thema Spülen: Experten raten dringend von der Verwendung von speziellem Spülöl zur Motorenreinigung ab. Selbst bei Motoren mit Ölfilter besteht die Gefahr eines Schadens durch gelöste Schmutzpartikel, die Ölbohrungen verstopfen.

Mit Ausnahme von Rizinusöl, das sich mit keinem anderen Schmierstoff verträgt, können grundsätzlich alle Ölqualitäten gemischt werden. Sinnvoll ist das aber nicht, schon wegen der hier beschriebenen Risiken.

Bei Motoren mit verschleißbedingten Öldruck- und Ölverlustproblemen kann der Einsatz von Einbereichsöl der entsprechenden Viskosität anstelle von Mehrbereichsöl übergangsweise die Symptome bekämpfen – die Ursachen aber natürlich nicht.

### Die größten Fehler...

... kurz zusammengefasst: Wälzlagermotoren und Aggregate mit motorölgeschmierten Getrieben und Mehrbereichsöl mit hohem VI-Verbesserer-Anteil passen nicht zusammen. Hoch legierte Öle haben in Triebwerken ohne Ölfilterung grundsätzlich nichts verloren.

Und: Motoren mit hoher (Mineralöl-) Laufleistung nie auf synthetisches Öl umstellen!