



Nützliche Artikel:

- Shell Fake - wie unterscheidet man eine Fake?
- FORUM
- Einfluss der Temperatur auf Motorablagerungen.
- FAQ zu Labortests
- Ölwechselintervalle
- Ölwechsel
- Motorablagerungen
- Kann Motoröl den Motor waschen?
- Motor spülen. Sollten Sie Ihren Motor spülen?
- Muss ich mit Spül- / Spülöl spülen, wenn ich auf ein anderes Öl umsteige?
- Öl für VAZ
- Was in Diesel einfüllen? Universal oder Special?
- Dieselsruß
- Ölwechsel im Automatikgetriebe
- Mobilöl
- Lukoil Öl
- Niedrigviskose Öle 0W-20 in Honda
- Welches HTHS-Öl soll ich wählen?**
- Alkylierte Naphthaline
- Haupt- und Pleuellager
- 2T - Öle für Zweitaktmotoren
- Laboranalyse von frischen Ölen
- Laboranalysen des Bergbaus
- Expertise in Ölfiltern
- Winter Amateur Tests
- Werbung

Neueste aus dem Forum

Welches HTHS-Öl soll ich wählen?

Was ist HTHS?

Wie Sie wissen, nimmt bei hohen Temperaturen die Viskosität des Motoröls ab und der Ölfilm wird dünner. Der **HTHS**- Parameter ist die Hochtemperaturviskosität bei hoher Schergeschwindigkeit. **HTHS** wird in Millipascal pro Sekunde gemessen. Die gebräuchlichste Testmethode ist ASTM D 4683. Diese Methode umfasst die Bestimmung der Viskosität des Öls bei einer hohen Temperatur von 150 ° C. So **HTHS** ist die Viskosität des Motoröls bei einer Temperatur von 150 ° C und einer hohen Scherrate von 106 s⁻¹. Hier ist nichts schwer zu verstehen - Sie müssen sich nur daran erinnern, dass jedes Fahrzeug ein eigenes **HTHS**- Intervall hat . In einem Motor, der nicht für Motorenöle mit niedrigem **HTHS** -Wert ausgelegt ist ,In keinem Fall sollten solche Öle gegossen werden. Warum und sollten Sie die Empfehlungen des Herstellers beachten, wählen Sie ein Öl gemäß der empfohlenen Viskosität, den empfohlenen Toleranzen und den empfohlenen Standards.

Die Verwendung eines Öls mit niedrigem **HTHS** in nicht konstruierten Motoren kann zu einem beschleunigten Verschleiß führen. Es gibt eine Reihe von signifikanten Unterschieden bei Motoren, die für die Verwendung mit Ölen mit niedrigem **HTHS**- Gehalt ausgelegt sind :

- Der Abstand zwischen den Reibflächen wird verringert. Höhere Montagegenauigkeit und Passgenauigkeit der Teile (minimale Lücken zwischen den Teilen).
- die Verwendung von großflächigen Lagern, bei denen das hochviskose Öl langsamer zugeführt wird.
- spezielle Anwendung eines Mikroprofils der Oberfläche auf den Teilen - wie ein Hone in Zylindern, um niedrigviskose Öle auf den Teilen zu halten.

Wenn der Motor nicht für niedrigviskose Öle mit niedrigem **HTHS** **ausgelegt ist** , ist die Verwendung solcher Öle nicht zulässig!

Wofür werden Öle mit niedrigem HTHS-Gehalt verwendet?

In den letzten zehn Jahren gab es unter den weltweiten Automobilherstellern einen Trend zu einer Abnahme der Hochtemperaturviskosität bei hoher Schergeschwindigkeit - **HTHS**. Die Verwendung solcher Öle ist wirtschaftlich und ökologisch gerechtfertigt. **Öle** mit niedrigem **HTHS-Gehalt** bieten einen höheren Kraftstoffverbrauch als herkömmliche Öle mit höherer Viskosität. Eine niedrigere Ölviskosität führt zu einer geringeren Beständigkeit der Motorteile, was zu einer Erhöhung der Motorleistung und einem geringeren Verschleiß einiger Motorkomponenten führt. Die Verwendung solcher Öle wirkt sich auch positiv auf die Umwelt aus. Die CO₂-Emissionen in die Atmosphäre sind bei niedrigviskosen Ölen deutlich geringer als bei höherviskosen Ölen.

Welcher HTHS-Parameter ist für den Motor sicherer?

Versuchen wir klar zu zeigen, bei welchen Werten von HTHS gefährlich ist und bei welchen Werten es keine Gefahr für den Motor darstellt.

Suche

► Werbung

Links

Forum oil-club.ru

Ein Dokument, das 1997 in der japanischen Fachzeitschrift des **Toyota R & D** Institute veröffentlicht wurde. (Hier müssen Sie ein Jahr lang einen Rabatt gewähren, viele Jahre sind vergangen und niedrigviskose Öle sind viel stabiler und sicherer geworden als zum Zeitpunkt des Jahres 1997.)

[Laden Sie das Dokument auf Japanisch herunter.](#)

Also eine Gruppe japanischer Wissenschaftler:

Toshihide Ohmori - Toyota Central R & D Labs., Inc.

Mamoru Tohyama - Toyota Central R & D Labs., Inc.

Masago Yamamoto - Toyota Zentrale Forschungs- und Entwicklungslabors, Inc.

Kenyu Akiyama - Toyota Motor Corp.

Kazuyuoshi Tasaka - Toyota Motor Corp.

Tomio Yoshihara - Lubrizol Japan Ltd.

Ein Experiment wurde an 1,6-DOHC-Vierzylindermotoren durchgeführt. Das Hauptziel der Experimente ist es herauszufinden, wie Öle mit unterschiedlichem HTHS den Motorverschleiß beeinflussen. Wie es den Verschleiß beeinflusst, indem es Motorölen auf der Basis von MoDTC (organischem Molybdän) Reibungsmodifikatoren hinzufügt. Die Motoren wurden mit Ölen unterschiedlicher Viskosität mit unterschiedlicher HTHS (Hochtemperaturviskosität bei hoher Schergeschwindigkeit) gefüllt. Nach einem gewissen "Lauf" wurden die Motoren zerlegt und auf Verschleiß der Teile untersucht.

HTHS-Öle haben zwei Hauptassoziationen.

ACEA A1 HTHS $\geq 2,9$ und $\leq 3,5$ xW-20 $\geq 2,6$

ACEA A5 HTHS $\geq 2,9$ und $\leq 3,5$

ACEA A3 HTHS $\geq 3,5$

ILSAC GF-4 mit Bezug auf **J300**

5W20 HTHS mindestens 2.6.

5W30 HTHS nicht weniger als 2,9

0W-40, 5W-40, 10W-40 HTHS ~ nicht weniger als 3,5

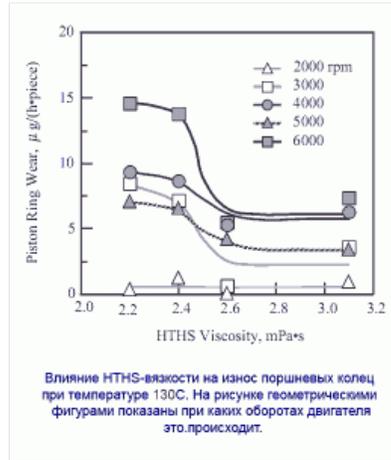
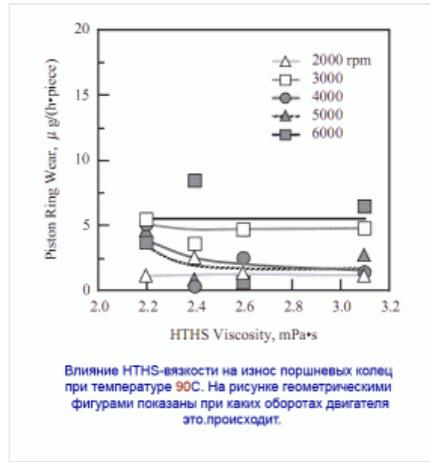


Abbildung 1. Verschleiß des Kolbenrings bei 90 ° C und extremen Temperaturen von 130 ° C.

Bei einer Viskosität von HTHS 2.6 wird eine "Grenzverschleißzone" beobachtet - eine Schwelle, unter der ein signifikanter Anstieg des Verschleißes beginnt. Wenn HTHS weniger als 2,6 beträgt, steigt der Verschleiß sehr stark an, wenn mehr als 2,6, dann die Verschleißlinie ist fast auf dem gleichen Niveau. Der Verschleiß ist um 2,6 etwas höher als um 3,5. Je höher die Motordrehzahl, desto proportionaler nimmt der Verschleiß der Kolbenringe zu.

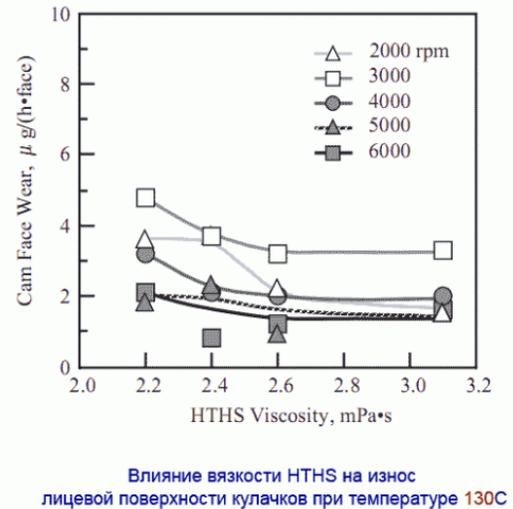
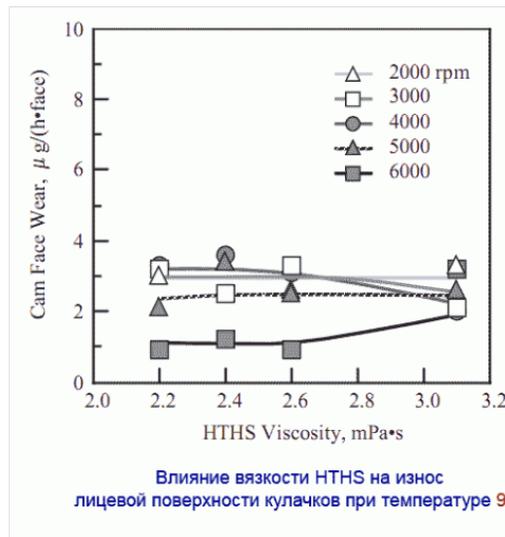


Abb. 2. Verschleiß der Nocken. Bei 90 Grad zeigt der HTHS 2.6 noch weniger Nockenverschleiß als der HTHS 3.5. Aber wenn die Temperatur auf 130 ° C steigt, ändert sich alles - wieder 2,6 Grenzzone. HTHS weniger als 2,6 - Verschleiß steigt, mehr als 2,6 - Verschleiß ist minimal.

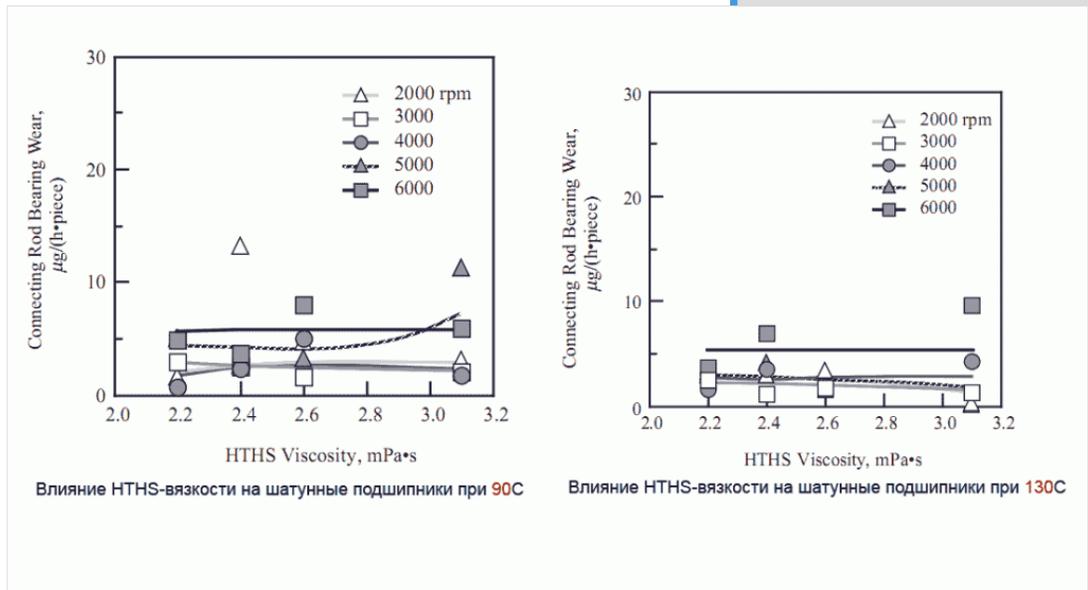


Abb. 3. Pleuellager verschlissen. Es ist nicht viel Verschleiß sichtbar - die Linien sind gerade, aber es besteht immer noch eine leichte Tendenz, den Verschleiß in Richtung HTHS 3.5 zu verringern

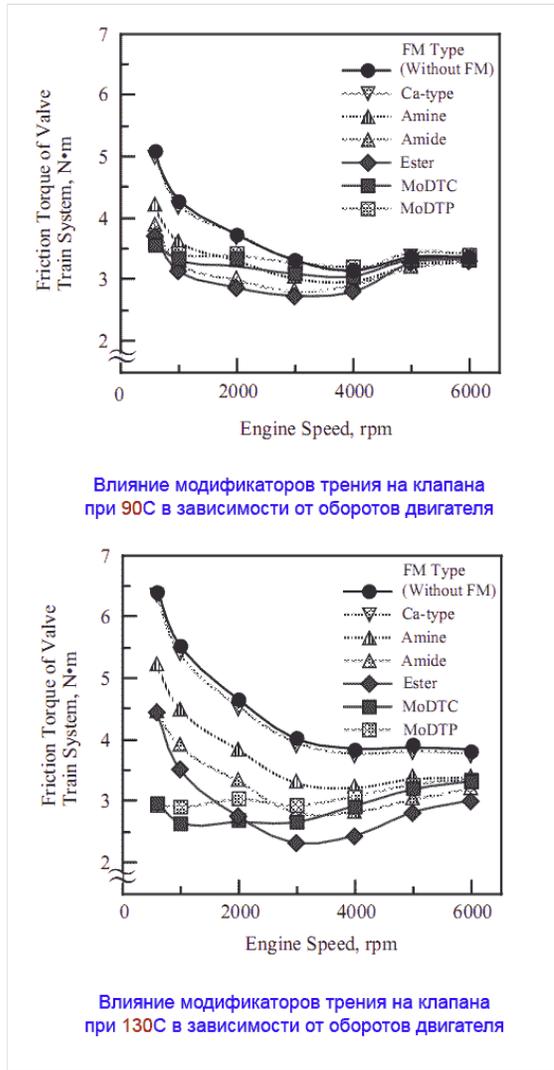
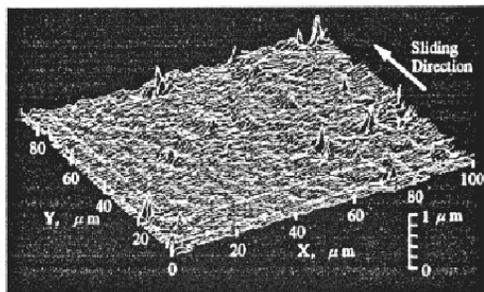
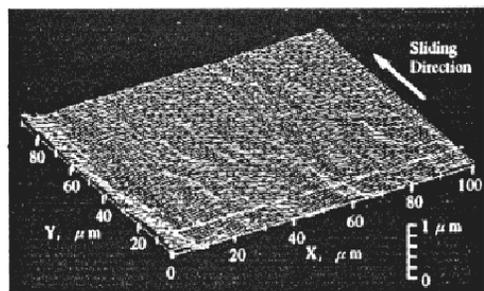


Abb. 4. Verschiedene Reibungsmodifikatoren hinzugefügt und mit herkömmlichem Öl ohne Modifikatoren verglichen.



a) Sample Oil: Without MoDTC
(Ra^* : 0.066 μm)



b) Sample Oil: With MoDTC [1840 ppm Mo]
(Ra^* : 0.022 μm)

*: Measured by electron probe surface roughness analyzer

Feige. 5 a) das erste Bild auf einem gewöhnlichen Öl, b) das zweite Bild auf einem Öl mit einem Reibungsmodifikator MoDTC - organisches Molybdän. MoDTC verringert die Reibung und verhindert Verschleiß. Je niedriger die Ölviskosität und die HTHS sind, desto größer ist der Bedarf an einem solchen Additiv.

PS. Die Forschung wurde vor mehr als 10 Jahren durchgeführt, seitdem haben sich niedrigviskose Öle zum Besseren verändert! Daher kann sich die "Grenzverschleißzone" durchaus als normaler Punkt herausstellen, an dem der Verschleiß noch weit entfernt ist. Oder vielleicht auch nicht - Physik! Wir müssen es noch herausfinden!

Lohnt es sich also, niedrigviskose Öle einzuschenken?

Die wichtigsten negativen Faktoren bei der Verwendung von niedrigviskosen Ölen sind:

1. **Hohe Geschwindigkeiten, Fahrzeuglast, hohe Umgebungstemperaturen.** Neben den Vorzügen von niedrigviskosen Ölen - Kraftstoffverbrauch, Ökologie, höhere Effizienz - gibt es auch Minuspunkte! Beispielsweise schreiben viele Hersteller in ihren Handbüchern, in denen niedrigviskose Öle empfohlen werden, "5W-20 wird nicht für die Verwendung bei hohen Geschwindigkeiten empfohlen." Das heißt, die Hersteller glauben, dass es bei hohen Geschwindigkeiten, hohen Umgebungstemperaturen und einer schweren Fahrzeuglast besser ist, solche Öle nicht zu verwenden. Tatsache ist, dass ein zu dünner Film bei hoher Geschwindigkeit mit begleitenden Faktoren Reibungspaare möglicherweise nicht ausreichend vor Verschleiß schützt. In letzter Zeit haben sich mit dem Fortschritt von 5W-20 0W-20-Öle verbessert! Neue Reibungsmodifikatoren (dreikerniges Molybdän, Titanoxide usw.) sind erschienen, Grundöle und Verschleißschutzadditive haben sich verbessert. Solche Inschriften in Handbüchern verschwanden - sie waren nicht mehr relevant. Im Gegenteil, Autohersteller schreiben jetzt in ihre Handbücher: "Die Verwendung von 0W-20-Motoröl in Ihrem Motor ist vorzuziehen", da dieses Öl diesen bestimmten Motor nicht schädigt. In jedem Fall müssen Sie die Handbücher der Hersteller anhören, sie haben mehr

Erfahrung und Grund zu der Annahme. **Befolgen Sie daher bei der Auswahl einer Ölviskosität immer Ihr Handbuch!**

2. **Verdünnung des Motoröls mit Kraftstoff.** In Notsituationen haben Sie das Auto beispielsweise nicht bei Frost gestartet, nicht entzündeter Kraftstoff gelangt in das Motoröl und verdünnt es. Niedrigviskoses Öl hat beim Eintritt von Kraftstoff eine noch niedrigere Viskosität. Der Kraftstoff verdunstet natürlich mit der Zeit und erwärmt sich, aber für eine Weile kann es Öl mit sehr niedriger Viskosität geben.

Beispiel 1: Wenn jemand denkt, dass "niedrigviskose Öle definitiv zu einem erhöhten Verschleiß des Motors führen", irrt er sich. Ich werde die Ergebnisse von Tests an einer tribologischen Anlage geben - einer 4-Kugel-Reibungsmaschine.

Tribologische Prüfung von Ölen auf Verschleißdurchmesser unter einer Belastung von 392 N und 1 Stunde:

[Prüfung von Ölen auf Verschleißdurchmesser N1](#)

Sehen Sie, wer der Leiter der Prüfungen ist? Öle 0W-20.

Beispiel 2: Laboranalysen zur Bearbeitung von 0W-20, 5W-20 unter schwierigen russischen Bedingungen:

[Igor-Tests \(Euro\) am Toyota Land Cruiser Prado 1GR-FE, V6, 4.0](#)

[Tests am Mitsubishi Outlander XL 4B12 von Vadim_69](#)

[NGN Future 0W-20 Arbeiten am Toyota Carina E nach 4600 km](#)

[Profix 0W-20 API SN Training am Toyota Tundra nach 8530 km](#)

[United Eco Elite 0W-20 API SN](#)

[Training am Nissan X-Trail nach 6881 km Pennzoil Ultra 5W-20 Training am Mitsubishi Outlander XL nach 9600 km](#)

Ausgabe: Dieser Artikel wurde von mir zweimal mit einer Pause von 4 Jahren umgeschrieben. Zuerst erschreckte ich das Publikum mit niedrigviskosen Ölen, aber im Laufe der Zeit sammelten wir Erfahrungen, führten Labortests durch und kamen zu dem Schluss, dass mit den Ölen 0W-20, 5W-20, 0W-16 nichts falsch war. Wenn sie von Ihrem Autohersteller empfohlen werden! Niedrigviskose Öle erreichen die Arbeitsviskosität schneller - sie selbst haben eine niedrigere Viskosität. Diese Öle sparen Kraftstoff, wenn sich das Auto morgens erwärmt. Niedrigviskose Öle sparen Kraftstoff bei Motorbetriebstemperatur - wenn der Motor vollständig aufgewärmt ist. Bei einigen mit Hydraulikhebern ausgestatteten Motoren arbeiten sie bei Hydraulikhebern leiser. Beim Start bei niedriger Temperatur fließen niedrigviskose Öle schneller in alle schwer zugänglichen Bereiche des Motors. Viele Motoren sind mit Kolbenkühlöfen ausgestattet. die Öl auf den Kolben gießen - in diesem Fall kühlen niedrigviskose Öle wieder besser und schneller ab. Das heißt, mit geringen oder keinen Nachteilen erhalten wir viele Vorteile durch die Verwendung von niedrigviskosen Ölen.

Eine große Anfrage, wenn Sie diesen Artikel auf anderen Ressourcen veröffentlichen - stellen Sie einen Link zu dieser Seite bereit! Respektieren Sie die Arbeit anderer und den Wunsch, die gesammelten Erfahrungen zu teilen!

Autor des Artikels: Ivanov Daniel, Spitzname [Torcon](#)

Forum Diskussion:

[Öle mit niedriger Viskosität 0W20 5W20](#)

[ILSAC- und ACEA-Zertifizierungen](#)



Keine Kommentare

Hinterlasse eine Antwort

Name erforderlich)

Mail (wird nicht veröffentlicht) (erforderlich)

Webseite



Kommentar senden