

 **LIVE WEBCAST am 20.9.18 um 11 Uhr**
Sicherheitslücken – Kampf um ein begehrtes Gut
 >> mehr auf 



KONGRESSE WETTBEWERBE FORUM ARCHIV HEFT BESTELLEN NEWSLETTER KONTAKT  

ENERGIE	INFOTECH	LEBEN	PRODUKTE	TRANSPORT	UMWELT	MEINUNG
---------	----------	-------	----------	-----------	--------	---------

Wie sicher ist Ihre Unternehmens-IT?

ein kostenloser Service c
heise Security Redaktio



Mit Unterstützung von
techconsult



Zum Security-Check

www.heise-consult.de

Wie geschmiert

04.11.2011 – Wolfgang Richter



Sie wollen sich in nächster Zeit einen Neuwagen kaufen? Dann lesen Sie diesen Text! Gleich nachdem der Händler Ihnen den Autoschlüssel feierlich überreicht hat, könnten Sie nämlich einen großen Fehler begehen – und den Motor schonen. Sie täten

damit nur das, was noch immer in den meisten Bedienungsanleitungen steht. Doch der Rat gilt unter Experten schon lange als überholt: "Bereits vor etwa zehn Jahren haben wir auf unseren Motorprüfständen festgestellt, dass sich eine geringe Beanspruchung beim Einfahren auf Reibung und Verschleiß im späteren Betrieb ungünstig auswirkt", sagt Peter Berlet von der IAVF Antriebstechnik, einem unabhängigen Dienstleister für Motorenentwicklung. Bei Aggregaten, die anfangs nur mit kleiner Drehzahl und geringer Leistung liefen, war die Verschleißrate später um 50 Prozent höher als bei Exemplaren, die zu Anfang voll belastet wurden. Berlet empfiehlt daher, mit dem neuen Wagen bereits nach einer kurzen Aufwärmphase von nur wenigen Minuten auf die Autobahn zu fahren und Vollgas zu geben.

Dieser Rat ist heute beim Betrieb der neuen, energiesparenden Otto-Motoren wichtiger denn je. Um die gleiche Leistung bei leichteren, sprich kleineren Motoren zu erreichen, werden diese "aufgeladen": Die Luft für die Verbrennung in den Zylindern wird vorher verdichtet (Turbolader) und zudem pro Zylinder mehr Treibstoff eingespritzt – wie beim Diesel direkt in den Brennraum. Wo vorher sechs Zylinder nötig waren, schaffen nun vier die gleiche Leistung. Einerseits verringern sich die Reibungsverluste im Motor durch die weggefallenen zwei Zylinder. Andererseits aber sind die Belastungen in den verbliebenen vier Zylindern größer geworden – durch höheren Druck und höhere Temperaturen.

"Damit diese harten Bedingungen nicht zu einem frühzeitigen Ende des Motors führen, ist es sehr wichtig, Reibung und Verschleiß zu minimieren", sagt Professor Matthias Scherge vom Fraunhofer-Institut für Werkstoffmechanik. Etwa ein Drittel der Energie beim Auto ginge durch Reibungsverluste in Motor und Getriebe verloren. Zusammen mit dem Karlsruher Institut für Technologie (KIT) hat Scherge deshalb ein Zentrum für Mikrotribologie gegründet – der Lehre von den mikroskopischen Ursachen für Reibung. Dort erforschen die Wissenschaftler ein mysteriöses Phänomen: den "dritten Körper". Er scheint der Grund dafür zu sein, weshalb das Einfahren einen so großen Einfluss auf Reibung und Verschleiß des Motors hat.

Reiben nämlich zwei Metallflächen aufeinander, die durch einen dünnen Schmierfilm getrennt sind, und wird durch die Bewegung genügend Energie auf die Reibflächen übertragen, verändert sich dort das Material bis zu einer Tiefe von einigen Hundert Nanometern. Die Kristallstruktur wird extrem fein, die Kriställchen sind statt einiger Mikrometer nur noch 20 Nanometer groß. Dem Schmierstoff, also dem Motoröl, sind zahlreiche chemische Verbindungen zugesetzt, die sich dauerhaft zwischen den Nanopartikeln einlagern. "Das Ganze ähnelt einem hochkomplexen Teig, der ständig durchgeknetet wird und der ganz andere Eigenschaften hat als die ursprünglichen Metalle", erklärt Matthias Scherge. Dieser Teig, der "dritte Körper", nimmt auch einen großen Teil des metallischen Abriebs auf. Das Besondere daran: Aus bisher noch ungeklärten Gründen sorgt der Teig

Anzeige

IT-Event des Jahres

3. VOICE ENTSCHEIDERFORUM

Future Intelligence – Was nach der Digitalisierung kommt

12. – 14. September 2018, Berlin

Veranstalter:  

SCHLAGWÖRTER

- Auto
- Mikrotribologie
- Fahrzeug-Design
- Reibung

TECHNOLOGY REVIEW PRÄSENTIERT

MINT JOBTAG 2018

MÜNCHEN 17. OKTOBER 2018

Jetzt kostenfrei anmelden

Bewerbungsfotos -
Fachvorträge -
Karriereberatung

MINT Jobtag 2018

Sie sind auf der Suche nach einem interessanten und qualifizierten Job im MINT-Bereich? Melden Sie sich kostenlos an.

Anzeige

MITT WALD
Webhosting. Einfach intelligent.

Überzeugendes Webhosting für Agenturen!

30 Tage kostenlos testen



Anzeige

Auf digitaler Spurensuche: IT-Forensik als Beruf



für extrem günstige Reibungsbedingungen.

"Nur wenn man den Motor richtig einfährt, bildet sich ein idealer dritter Körper aus", erklärt Scherge. Seine Laborversuche zeigen, dass die Reibung dann etwa zehnmal kleiner ist als etwa bei Beschichtung der Reibflächen mit diamantähnlichem Kohlenstoff. Dieses etablierte Verfahren kommt zum Beispiel in den sparsamen "BlueMotion"-Modellen von Volkswagen zum Einsatz.

Da aber kein Kunde das Einfahren so genau dosieren kann, wollen sowohl Matthias Scherge wie auch Peter Berlet den Prozess des Einfahrens in die Automobilproduktion vorverlegen. Reibende Werkzeuge sollen die Flächen so vorbehandeln, dass sie später im Fahrbetrieb einen dritten Körper ausbilden. Dafür spielt die nanokristalline Struktur der Oberfläche, die durch die Vorbehandlung erzeugt wird, offenbar eine wichtige Rolle. Die Fraunhofer-Forscher wollen deshalb die Reibflächen zusätzlich mit einem Laser aufschmelzen und rasch abkühlen lassen, sodass keine großen Kristalle wachsen können. Peter Berlet hat ausgerechnet, dass allein die Vorbehandlung der Kolben und der Kurbelwelle insgesamt drei Prozent Kraftstoff sparen würde.

Ob sich diese Zahlen in der realen Produktion bestätigen, bleibt abzuwarten; beide Ingenieure arbeiten aber schon mit der Automobil- und Zulieferindustrie zusammen. Offiziell gibt man sich dort allerdings noch zurückhaltend – auch weil der dritte Körper die etablierten Geschäftsmodelle gehörig durcheinanderwirbeln würde. Bislang konnte die Industrie nämlich Reibung und Verschleiß vor allem mit Beschichtungen verringern. Die machen die Bildung eines dritten Körpers aber komplizierter – oder verhindern sie gleich ganz. So etwa "Triondur C" vom Zulieferer Schaeffler, eine mehrlagige Beschichtung mit diamantähnlichem Kohlenstoff, in die der Branchen-Primus viel Entwicklungsarbeit gesteckt hat. Das Unternehmen Federal Mogul erreicht mit seiner "EcoTough"-Beschichtung aus Grafit, Molybdänsulfid und Kohlefasern für die Zylinderkolben eine Spritersparnis von knapp einem Prozent. Und bei Daimler, als einziger Autohersteller Partner des Mikrobiologie-Zentrums, verweist man gern auf die hauseigene Lackschicht aus Eisen. Sie spart in der neuen S- und M-Klasse immerhin auch drei Prozent Treibstoff durch Reibungsreduktion.

Ganz ohne Veränderung der Oberfläche kommt ein anderer Weg zur Reibungsminimierung aus: der Ersatz von Gleitlagern durch Wälzlager in Motor und Getriebe. "Rollreibung ist um den Faktor fünf bis zehn kleiner als Gleitreibung", erklärt Dirk Spindler, Entwicklungsleiter bei Schaeffler. Während sich in Gleitlagern zum Beispiel eine starre Achse in einer Halterung dreht, haben Wälzlager Kugeln oder Kegel, auf denen sich die Bauteile aneinander vorbeidrehen. Das große Hindernis bei der flächendeckenden Einführung von Wälzlagern nennen die Ingenieure NVH (Noise, Vibration, Harshness) – um nicht "klappern" sagen zu müssen. Während nämlich in Gleitlagern die Bauteile auf einem Schmierfilm gleiten, kommt es trotz Schmierung in Wälzlagern immer zu Metall-Metall-Berührungen, die Geräusche machen.

"Durch kleinere Fertigungstoleranzen und damit weniger Spiel in den Lagern haben wir hier aber große Fortschritte gemacht", sagt Spindler und verweist auf seine wälzgelagerte "Ausgleichswelle", die mittlerweile in Motoren von Daimler und Fiat für mehr Laufruhe sorgt und immerhin zu etwa zwei Prozent Spritersparnis führt.

Experten halten es für realistisch, die Reibung in Motor und Getriebe insgesamt um 30 bis 50 Prozent zu senken, was einer Spritersparnis von 8 bis 13 Prozent entsprechen würde. Zumindest die Reibflächen ohne Beschichtung könnten die Autofahrer schon heute durch richtiges Einfahren selbst optimieren. Wenn denn die Autobauer mal ihre Bedienungsanleitungen auf den neuesten Stand der Forschung bringen würden. Doch selbst bei Daimler steht in den aktuellen Bordbüchern der C-, E- und S-Klasse unter "Einfahren": "Je mehr Sie am Anfang den Motor schonen, desto zufriedener werden Sie später mit der Motorleistung sein." Vergessen Sie es – und starten Sie einfach durch. (*Wolfgang Richter*)

Dieser Text ist der **Zeitschriften-Ausgabe 09/2011 von Technology Review** entnommen. Der Artikel steht auch als **kostenpflichtiges pdf im Artikel-Archiv** zum Download bereit.

Special: Erfolg im digitalen Zeitalter

eBook: Die Zukunft des IT-Service-Managements

Sicherheitslücken – Kampf um ein begehrtes Gut

DSGVO: Personenbez. Daten finden und schützen

Finden Sie Ihren neuen Job am 26.09. in Karlsruhe

Interessante Arbeitgeber: IT-Jobtag Nürnberg 06.09. IT-Jobtag in der IHK Stuttgart

Web-Betrug: Wenn Bots Login-Daten missbrauchen

AKTUELLE ARTIKEL

„Verschwörungstheorien über Chemtrails bereiten uns Schwierigkeiten“



Geoengineering könnte den Klimawandel abmildern. Doch wer sich damit beschäftigt, muss mit wütenden

Reaktionen von Chemtrail-Gläubigen rechnen. Ein Klimaforscher berichtet.

Blockchain: An die Kette gelegt



Nicht zuletzt der Cambridge-Analytica-Skandal bei Facebook zeigt, wie lax Digitalkonzerne mit persönlichen Daten umgehen. Nun soll die Blockchain, die Technologie hinter dem Bitcoin, Nutzern die Datenhoheit zurückgeben.

LETZTE EINTRÄGE VON ALLEN AUTOREN

Biopunk und Hacker

22.08.2018 – *Wolfgang Stieler*



Eine Patentpiratin kämpft gegen Pharmariesen und ein Hacker gegen staatliche Überwachung. Zwei Science-Fiction-Thriller in der Kurzrezension.

Google möchte gern zurück nach China

21.08.2018 – *Inge Wünnenberg*



Google scheiterte 2010 mit seiner Suchmaschine an der chinesischen Überwachung. Jetzt arbeitet der Konzern angeblich an einer zensurtauglichen Version. Die Mitarbeiter jedenfalls befürchten das.

Neuste Diskussionen

Re: Mit echten Verschwörungen ernsthaft umgehen!

jm009 schrieb am 22.08.2018 11:31: Was bei mir zumindest ausgelöst hat, dass ich mich mit der Sache weiter beschäftigen will, das war die...

Forum:

„Verschwörungstheorien über Che...



von Bitschnipser; vor 2 Stunden



<https://heise.de/-1369325>

[Drucken](#)



Stiefelwutz // 04.11.2011 11:06

@heise Autor

Entweder wurde es von mir gerade überlesen, oder haben sie die auf Nickel und Siliziumcarbid basierenden Kolbenwandbeschichtungen weggelassen.

Gemeint ist Nikasil

> <http://www.mahle.com/C125705E004FDAF9/vwContentByKey/W28B8HLN589STULEN?open=&q=Nikasil&x=16&y=7&%23se=>

> <http://de.wikipedia.org/wiki/Wikipedia:Suchhilfe/Archiv/2009/12/25#nikasil>

Gruß SW, Rennsport Ing. in Stuttgart

[Antworten](#) [Zitieren](#) [E-Mail](#)



karre, kcop@web.de // 04.11.2011 11:27

Prüfstand

wird nicht jeder motor vor dem einbau auf funktion und belastung getestet?

von daher ist der schritt des einfahrens doch schon lange in den werken integriert oder?

[Antworten](#) [Zitieren](#) [E-Mail](#)



Joachim Durchholz, jo@durchholz.org // 04.11.2011 11:46

Re: Prüfstand

Offenbar wird auf den Prüfständen nicht lange oder intensiv gen ug belastet.

Ich glaub auch nicht, dass jeder Motor auf einen Prüfstand kommt.

Viel zu teuer.

Man optimiert lieber die Prozesse so, dass von vornherein keine Fehler reinkommen können. Und wenn doch, dass die Fehler keine katastrophalen Auswirkungen haben können. Die Automobilindustrie bezieht ganz wesentliche Teile ihrer Wettbewerbsfähigkeit aus solchen Prozessoptimierungen, und die machen das seit jetzt 20 Jahren (damals fingen die Japaner an, massiv Autos nach Europa zu exportieren, und die Autoindustrie hat im Gegensatz zur deutschen Uhren- und Kameraindustrie rechtzeitig reagiert).

[Antworten](#) [Zitieren](#) [E-Mail](#)



Stiefelwutz // 04.11.2011 12:42

Re: Prüfstand

Schutz der eigenen Soldaten

Sollten nicht gerade Demokratien sich verpflichtet fühlen, das physische und psychische Wohl ihrer Soldaten zu schützen? Also Schluss damit,...

Forum: Militärroboter: "Schwierige Entschei...

von Thyl Engelhardt; vor 8 Stunden

Frage

Warum bitte sind Blockchain-Investoren naiv? Warum sollte man glauben das es hier in erster Linie um Abzocke ging? Das würde KEINE SAU glauben,...

Forum: Blockchain: An die Kette gelegt

von jsm36; vor 9 Stunden

TERMINE

Veranstaltungskalender

August 2018						
Mo	Di	Mi	Do	Fr	Sa	So
		1	2	3	4	5
6	7	8	9	10	11	12
13	14	15	16	17	18	19
20	21	22	23	24	25	26
27	28	29	30	31		

Soll auch Ihre Veranstaltung hier erscheinen? Sprechen Sie mich gerne an: Julia Gäbel, julia.gabel@heise.de, Telefon 0511 / 53 52-571

TECHNOLOGIE-PARTNER



karre schrieb am 4. November 2011 11:27

> wird nicht jeder motor vor dem einbau auf funktion und belastung
> getestet?

Jeder Motor wird nur auf z.B. Verdichtung geprüft.
Bei teureren Autos kommt jedes Aggregat auf den Prüfstand.
Bei diesen werden auch während der laufenden Produktion einige heraus genommen für den Prüfstand bis der Krümmer glüht oder sich der Zyl. Kopf verabschiedet.
Alle Werte werden erfasst und die Maschinen werden komplett zerlegt und analysiert.
Bei 'normalen' Autos wird dieser Vorgang nur bei EVO-Stufen durchgeführt ==> Kostenfaktor.

> von daher ist der schritt des einfahrens doch schon lange in den
> werken integriert oder?

Das Einfahren dauert wesentlich länger.
Du kannst ja, wenn du in Zuffenhausen deinen Sportwagen abholst, nicht gleich 'Vollstoff' auf die Autobahn.

Bei anderen Autos ist dieses auch nicht zu empfehlen.

Gruß SW ;o)

[Antworten](#) [Zitieren](#) [E-Mail](#)



strauch_ // 05.11.2011 11:51

Re: Prüfstand

Stiefelwutz schrieb am 4. November 2011 12:42

> [...]
> Das Einfahren dauert wesentlich länger.
> Du kannst ja, wenn du in Zuffenhausen deinen Sportwagen
> abholst, nicht gleich 'Vollstoff' auf die Autobahn.
>
> Bei anderen Autos ist dieses auch nicht zu empfehlen.

Hi,

Dauervollgas ist de(ine)r Empfehlung zufolge in der Einfahrphase bei "normalen" Autos weiterhin zu vermeiden.

Wie siehts eigentlich mit der Drehzahl in der Einfahrphase aus, bei der bisher von vielen ja behauptet wurde, man solle die Drehzahlgrenze bei weitem nicht erreichen?

Ist es nicht aufgrund von unterschiedlichem Hub (mögen Mikromometer sein) doch empfehlenswert, gerade in der Einfahrphase auch _mal_ voll aufzudrehen(vorm Hochschalten etc), um den Verschleißbedingten Abrieb auch in den Endlagen zu erhöhen und keinen "Absatz" entstehen zu lassen?

(Frage von einem, der nicht aus der Autobranche kommt)

[Antworten](#) [Zitieren](#) [E-Mail](#)



Stiefelwutz // 05.11.2011 12:56

Re: Prüfstand

strauch_ schrieb am 5. November 2011 11:51

> Hi,

Grüß Gott

> Wie siehts eigentlich mit der Drehzahl in der Einfahrphase aus, bei
> der bisher von vielen ja behauptet wurde, man solle die
> Drehzahlgrenze bei weitem nicht erreichen?

Die Drehzahl war natürlich gemeint. Vollgas bei niedrigen U/min.
macht natürlich dem Auto nichts, nur deinem Portemonnaie ;o)

Da gibt es aber Herstellerempfehlungen.

> Ist es nicht aufgrund von unterschiedlichem Hub (mögen Mikrometer
> sein) doch empfehlenswert, gerade in der Einfahrphase auch _mal_ voll
> aufzudrehen(vorm Hochschalten etc), um den Verschleißbedingten Abrieb
> auch in den Endlagen zu erhöhen und keinen "Absatz" entstehen zu
> lassen?

Ja klar, du hast recht. Gerade um Ablagerungen raus zu blasen.

Glaube, jeder tappt mal kurz voll auf das Gas im täglichen Verkehr, gerade beim Zufahren auf eine Ampel, die umspringt.

Jeder kickt dann durch oder bremst. Aber jeder kickt auch manchmal durch.

Durch das, dass der Kolben nicht zylindrisch, sondern ballig und oval gedreht ist, macht es aber eigentlich nichts aus.

Also wir machen jetzt keine Eier:

Balligkeit unterschiedlich, Mittelwert ca. 0,05mm

Ovalität unterschiedlich, Mittelwert ca. 0,025mm

Am schlimmsten sind aber die Hohlpfosten, die am winterlichen Morgen direkt nach dem Start gleich im Leerlauf erstmal voll drauftreten.

Das ist das größte Gift wegen fehlendem Schmierfilm an der Zyl. Wand.

Grüß, schönes Wochenende SW ;o)

[Antworten](#) [Zitieren](#) [E-Mail](#)



Wolkenschieber // 09.11.2011 13:58

Re: Prüfstand

Stiefelwutz schrieb am 5. November 2011 12:56

> Am schlimmsten sind aber die Hohlpfosten, die am
> winterlichen Morgen direkt nach dem Start gleich im

- > Leerlauf erstmal voll drauftreten.
- > Das ist das größte Gift wegen fehlendem Schmierfilm
- > an der Zyl. Wand.
- >

Ich denke, diejenigen, die sagen man soll nicht schonend einfahren, meinen natürlich nicht, den kalten Motor sofort hochzudrehen genau deswegen, weil das kalte, zähe Öl noch nicht vollständig alle Reibflächen in den Lagern und an den Zylinderwänden benetzt hat bzw. so zäh ist, dass der Film abreißen kann und dann ebenfalls keine Schmierwirkung mehr gegeben ist.

Gemeint ist wohl vielmehr so wie ich die Empfehlung eigentlich schon immer verstanden habe, das man durchaus den Motor auch bis zur Vollast und Höchstdrehzahl belasten darf, aber eben für die ersten vielleicht 1000 km nicht im Dauerbetrieb. Also durchaus wenn der Motor Betriebstemperatur erreicht hat, auf die Autobahn und beim Beschleunigen durchaus mal den Motor ausdrehen aber nicht eine Stunde mit Höchstgeschwindigkeit dahinbrettern.

Wichtiger wohl dürfte aber sein, dass man es unterlässt, den Wagen zu benutzen, wenn man weniger als eine Viertelstunde fährt und ihn dann wieder abstellt. Das ist auf Dauer tödlich, selbst für einen eingefahrenen Motor.

[Antworten](#) [Zitieren](#) [E-Mail](#)



Stiefelwutz // 09.11.2011 19:26

Re: Prüfstand

Wolkenschieber schrieb am 9. November 2011 13:58

- > Wichtiger wohl dürfte aber sein, dass man es unterlässt, den Wagen zu
- > benutzen, wenn man weniger als eine Viertelstunde fährt und ihn dann
- > wieder abstellt. Das ist auf Dauer tödlich, selbst für einen
- > eingefahrenen Motor.

Bei solchen Kurzeinsätzen, vor allem im Winter, entsteht u.A. Kondenswasser + SO² in der Abgasanlage. Nur bei richtig warmem Motor wird dieses auch mit ausgeschieden.

Man kann ja im Winter ersehen, wie es bei kalten, noch 'rauchenden' Fahrzeugen aus dem Auspuff tropft.

Wenn nicht, kondensiert es an den Wänden der Abgasanlage und 'frisst' sich langsam durch.

Das ist heute bei den Edelstahlanlagen jetzt nicht mehr so
brisant, aber bei älteren Autos ist es ein Problem.

Für die Katalysatoren ist dies auch nicht gerade das Ge
sündeste.

Gruß SW ;o)

[Antworten](#) [Zitieren](#) [E-Mail](#)



TIAN // 05.11.2011 11:28

Das gilt also für Otto Motoren

und für die immer verbreiteteren Diesel?

[Antworten](#) [Zitieren](#) [E-Mail](#)



Stiefelwutz // 05.11.2011 15:19

Re: Das gilt also für Otto Motoren auch.

TIAN schrieb am 5. November 2011 11:28

> und für die immer verbreiteteren Diesel?

Das ist ein PKW Dieselkolben mit Verbrennungsmulde und
Ventilnischen.

Die schwarzen Flächen sind reibungsarm beschichtet.

> [http://www.mahle.com/C1256F7900537A47/vwContentByKey/W26FKBJN399MARSEN/\\$FILE/p10_aluminiumkolben_221x174.jpg](http://www.mahle.com/C1256F7900537A47/vwContentByKey/W26FKBJN399MARSEN/$FILE/p10_aluminiumkolben_221x174.jpg)

Gruß SW ;o)

[Antworten](#) [Zitieren](#) [E-Mail](#)



EMV-Tester // 10.04.2012 08:34

Re: Das gilt also für Otto Motoren

Kauf dir ein E-Mobil

[Antworten](#) [Zitieren](#) [E-Mail](#)



Dr.Goebel // 05.11.2011 11:42

"Vergessen Sie es – und starten Sie einfach durch."

Oh, TR begibt sich auf dünnes Eis.

Ich warte auf die erste Schadesersatzklage aufgrund dieses
hanebüchernen und durch keinerlei Kenntnisse getrübbten Tips.

Natürlich muss aufgrund der viel exakteren fertigung und der
verbesserten Werkstoffe heutzutage ein Motor keine 5000km mehr
eingefahren werden...

..aber der Spruch "Vergessen Sie es –
und starten Sie einfach durch"

ist einfach nur dämlich. Ein sorgsam mt verstand eingefahrener
(bedeutet nicht eingeschlichen) Motor hat sehr wohl Vorteile
hinsichtlich Lebensdauer, Leistung und verschleiss. Wer das nicht
weiss, sollte hier lieber nicht mitquaken.

[Antworten](#) [Zitieren](#) [E-Mail](#)

Stiefelwutz // 05.11.2011 12:58

Danke Herr Doktor

100% ACK, sowie + +

Gruß SW ;o)

[Antworten](#) [Zitieren](#) [E-Mail](#)

edgar666 // 05.11.2011 13:30

Der Artikel wirft ein Licht

auf das bevorzugte Sexualverhalten der Ungenieneure, diese großkaarierthemdigen Naturpurschen.

;->

[Antworten](#) [Zitieren](#) [E-Mail](#)

edgar666 // 06.11.2011 00:09

Die Reaktion spricht Bände ...

Die Tastatur so lange hacken bis Blut kommt.
In der Regel(sic!) ist das Verhalten so vorhersehbar wie das Morgengrauen im Abendrot (sic!).

;->>

[Antworten](#) [Zitieren](#) [E-Mail](#)

xxXxXxXx // 08.11.2011 17:53

Interessante Reaktionen !

Viele wissen besser, wie man Motoren einfährt, als die Tribologen.

Kaufen die zwei Exemplare eines Modells und fahren es mal so und mal so ein und vergleichen dann nach 100000 km, welcher Motor besser und sparsamer läuft ?

Natürlich darf man das gleich Vollgas geben nicht als direkt nach dem Start in den roten Bereich jodeln lesen. Hier ist wahrscheinlich gemeint, dass man einen neuen Motor nach Erreichen der Betriebstemperatur durchaus auch bei noch dreistelligen Kilometerzahlen mal mit Höchstgeschwindigkeit über die Bahn schneiden darf. Und beim Überholen keine Zurückhaltung beweisen muß.

Wenn man nach einem längeren Vollgasabschnitt das Gefährt dann bei 35 Grad im Schatten sofort auf dem Autobahnparkplatz abstellt, könnte das vielleicht nicht so gut sein. Ist aber auch bei fortgeschrittener Kilometerzahl nicht wirklich materialschonend.

[Antworten](#) [Zitieren](#) [E-Mail](#)

Robert Re-Mark // 08.11.2011 22:14

Artikel erwahnt Beschichtungen, ignoriert sie aber im Fazit...

...z.B. die (lt. Artikel) DLC-Beschichtungen in VW Bluemotionmotoren. Ich vermute mal, dass da das Einfahren überhaupt keine Rolle mehr spielt, weil diese diamantähnlichen Schichten sowieso zu dünn (und natürlich zu hart) sind, als dass sich da noch etwas 'einschleifen' könnte.

Apropos Bluemotion... mein Vater fährt einen der ersten Bluemotion-Sharan (Diesel), und er ist sehr, sehr unzufrieden, was die angebliche Sparsamkeit angeht. Dieses angeblich besonders sparsame Modell verbraucht locker 1-2 Liter mehr Diesel pro 100 km als das Vorgängermodell (ebenfalls Diesel). Ok, er hat einen Rußfilter, und die Dinger erhöhen den Verbrauch etwas, aber auf der anderen Seite behauptet VW ja, in den Bluemotion-Modellen einige Optimierungen vorgenommen zu haben, um den Spritverbrauch zu senken. Ich hätte es ja zumindest z.T. verstanden, wenn der neue trotz 'BlueMotion' genausoviel verbraucht hätte wie der alte (eben wegen Rußfilter), aber 1-2 Liter _mehr_?! Das ist unverschämt. Ist vielleicht die Streuung zwischen verschiedenen Exemplaren bei Motoren mit DLC-Beschichtung größer, weil sich da weniger beim Einfahren egalalisieren kann?

[Antworten](#) [Zitieren](#) [E-Mail](#)



fricklerzzz // 09.11.2011 11:24

Ich habe gute Erfahrungen mit MOS2 Ölzusatz gemacht

Zu neuen Motoren kann ich nichts sagen (hatte noch nie ein neues), aber die Maschinen die ich bekam habe ich immer mit MoS2 Ölzusatz betrieben. Das Material bildet ja auch einen "Teig". 400-500 000 KM waren damit kein Problem. Ich hatte

2 Ford Taunus Kombi 320000 460 000
 2 Opel Rekord E 305000 388000
 1 123 Benz 3.0 Diesel 560 000
 1 VW Passat 280 000
 1 Ford Sierra 280000

Im Moment habe ich 1 Ford Focus TDCI ~310 000 KM und einen Ford Scorpio 2,3 16V (120 000).

Alle Fahrzeuge hatten keinen Motorschaden (außer 1 Taunus hatte mal einen Ventil Abplatzer, die meisten sind mir aber weggerostet).

Also, wenn jetzt neue Beschichtungen kommen denke ich das das was hilft.

Für die älteren Semester bleibe ich bei meinem MoS2 Ölzusatz.

Zum einfahren kann ich nichts sagen, da ich noch nur einen Wagen, den Scorpio mit unter 100000 km bekommen habe.

Den stärksten Effekt habe ich bei den E-Rekords mit dem Ölzusatz gehabt.

Sparsamer, kein Klappern mehr, ruhigerer Lauf.

Fricklerzzz

[Antworten](#) [Zitieren](#) [E-Mail](#)



Th. H. // 20.08.2018 20:47

Re: Ich habe gute Erfahrungen mit MOS2 Ölzusatz gemacht

Hi
MoS2 im Oel zugesetzt wird zwar vielleicht den Laufflaechen helfen, auch die Notschmierung bei zuwenig Oel verbessern, aber es werden davon Molybdaen-Verbindungen in den Abgasen gebildet, die sowohl klassische Edelmetallkatalysatoren will auch NOx Kat zubecken und damit unwirksam machen... Die Kosten für den Ersatz der Kat's dürften die theoretische Lebensdauerverlaengern leider übersteigen !!!
Sehr sauberer und feiner Graphit würde wenigstens im Idealfall verbrennen. Merke: die Partikel müssen so klein sein, dass die durch den Oelfilter gehen, sonst baeckt der zu! Folge davon waere wenn das Bypassventil nicht oeffnet, mangelde Schmierung....
Günstiger Graphit ist oft mit Tönen verunreinigt...da aus Steinkohle hergestellt...Also mein gratis Typ,flüssiges Oel nach Herstellervorschrift, und nur das! Auch aus rechlicher Sicht.
Russ bildet sich im Motor von alleine genug, und der ist sehr aehnlich wie Graphit!

[Antworten](#) [Zitieren](#) [E-Mail](#)



ara-fat32 // 09.11.2011 13:41

Oele haben wohl auch einen grossen Einfluss auf die Lebensdauer

Die Hersteller füllen ihre Wagen meist mit billigen HC Oelen auf um Kosten zu sparen.
Weshalb nicht gleich ein Vollsynthetisches Hochviskoses 5w50?
Ich bin fest davon überzeugt dass solche Oele den Reibungsverlust und den Verschleiss senken - vor allem bei den heutigen Motoren die grossen Scherkräften ausgesetzt sind.

[Antworten](#) [Zitieren](#) [E-Mail](#)

Kommentar verfassen

Überschrift (bitte unbedingt ausfüllen)

B *i* u ¶ code „Zitat“ Link 😊 Zitat trennen

Anzeige

Terence Hill & Bud Spencer

Schlagkräftiges Duo: Hill & Spencer in echtem Silber geehrt

Bye Bye Bitcoin

Sie verdienen sich mit diesen 3 alternativen Kryptos eine goldene Nase!

High-Tech muss nicht teuer sein!

So sparen Sie beim Kauf von Apple, Huawei und Co.

Hans Meiser stellt vor:

Die 5 Top-Aktien, die Ihnen noch 2018 ein Vermögen einbringen!

TECHNOLOGY REVIEW MAGAZIN

TECHNOLOGY REVIEW SPECIAL



Ausgabe 09/2018

BESTELLEN



BESTELLEN

Sonderheft "2017 und was es für unsere Zukunft bedeutet"

Fusionsreaktoren haben erstaunliche Fortschritte gemacht, die Elektrifizierung droht, die Automobilkonzerne an den Rand zu drängen und Klimawandel und Kriegsgefahr waren erneut Thema – 2017 war voller Widersprüche. Das neue Technology-Review-Sonderheft bewertet die technologischen Entwicklungen.

Mini-Abo Jahres-Abo Studenten-Abo Prämien-Abo Geschenk-Abo