

Hallo,

wollte zum Thema eigentlich gar nichts mehr schreiben. Kann mich aber nicht mehr erinnern, ob im anderen Thread auf das Thema "2-Taktöl u. Rußpartikel-Filter" eingegangen wurde.

Deshalb auch von mir noch eine Ergänzung: Das Problem mit den RPF besteht darin, dass sich diese mit der Zeit mit Asche füllen, welche beim Abbrennen der Rußpartikel übrig bleibt.

Wenn es sich um ein handelsübliches 2Taktöl handelt (also über solche über die wir hier reden), dann wird der Filter NICHT zusätzlich mit Asche belastet. Bei normalen 4T-Ölen liegt der Aschegehalt bei 1,1 bis 2,0 Massen-%. Bei solchen nach der 229.31 immer noch bei knapp 0,8%. Und bei einem guten 2T-Öl bei nur rund 0,05 %.

Und bei dem von mir empfohlenen noch niedriger. Hatte deshalb auch schon mal geschr., dass dieses praktisch rückstandslos und auch ASCHEFREI verbrennt. Von daher gibt es deshalb kein Problem.

Was dagegen den Filter relativ schnell zusetzen würde, ist, wenn der Motor irgendwann einen erhöhten Ölverbrauch hätte, also relativ viel vom Motoröl mitverbrennen würde, dessen Aschegehalt ungleich höher ist. Solange das aber nicht der Fall ist, dauert das sehr lange, bis der voll mit Asche ist u. deshalb gewechselt werden muß.

Ein gutes 2T-Öl belastet den Filter also nicht zusätzlich durch Asche. Vermindert sogar die anfallende Aschemenge indirekt etwas, weil dadurch insges. etwas weniger Rußpartikel entstehen, welche abgebrannt werden müssen.

Was offiziell von Bosch kommen wird, kann ich euch jetzt schon sagen: "Unsere Einspritzsysteme werden auf die Verwendung von Dieselmotorkraftstoff nach der aktuell gültigen DIN EN 590 ausgelegt. Zusätze jedweder Art sind nicht nötig und können unter Umständen sogar zu Schäden führen."

So ungefähr würde ich es jedenfalls formulieren, wenn ich was offizielles schreiben müßte. Will man dagegen wissen, was HINTER den Kulissen vor sich geht, muß man sich telefonisch zu jemanden aus der Technik durchfragen. Dann könnte man solche Antworten bekommen, wie das hier der Fall ist.

Übrigens ist das Verhältniss zw. DC u. Bosch mittlerweile ziemlich erschüttert. DC will von Bosch sogar Schadenersatz für den Produktionsausfall, welchen die Pumpen mit der fehlerhaften Gleitbeschichtung verursacht hatten.

Diese Beschichtungen werden übrigens nicht von Bosch selbst aufgebracht, sondern läßt man das wieder von einer anderen Firma machen. Aber genau wie sich DC bei einem Schaden gegenüber dem Kunden nicht einfach auf einen Zulieferer heraus reden kann, kann das Bosch gegenüber seinem Kunden (DC) auch nicht.

Übrigens müssen nicht nur die betr. Teile der Pumpen, sondern auch die Düsenadeln beschichtet werden, damit sie nicht gleich nach kürzester Zeit kaputt gehen. Diese Beschichtungen halten aber nicht ewig. Ein regelmäßiger "Schluck" 2Taktöl verlängert die Lebensdauer jedenfalls seeeehr!

Selbst wenn durch das 2T-Öl sich der RPF etwas schneller mit Asche füllen würde (wobei allerdings eher das Gegenteil der Fall ist), würde ich bei meinem trotzdem regelmäßig ein bisschen zugeben. Würde irgendwann viel lieber nur den Filter, statt der Hochdruckpumpe u. der Injektoren tauschen!

Bei Modellen MIT RPF wäre es also gut, wenn man darauf achtet, dass das verwendete 2T-Öl einen besonders niedrigen Aschegehalt hat. Möglichst nicht viel über 0,05 Massen-%. 0,15 % wäre für ein 2T-Öl aber schon ein hoher Wert. Höher ist der bei keinem handelsüblichen. Bei Modellen OHNE RPF ist es allerdings egal, ob der bei 0,05 o. bei 0,15 % liegt. Absolut gesehen, sind auch 0,15% noch sehr wenig. Die Fahrgewohnheiten spielen jedenfalls eine sehr viel größere Rolle, wie schnell o. langsam sich der Filter füllt, als ob das verwendete 2T-Öl einen Aschegehalt von nur 0,05 o. 0,15% hat!

Grüße

P. S. Was allerdings KEINE gute Idee wäre, ist ein 2T-Öl auf Rizinusbasis, bzw. direkt Rizinusöl (wie ein bestimmter User mal angemerkt hatte), welche z. B. im Kartsport eingesetzt werden. Weil so eins einmal sogar äußerst viel Ruckstände produzieren und das Einspritzsystem nicht nur nicht reinigen, sondern wirklich verschmutzen würde - und das sogar sehr!

Aber gleich auch noch die Kolbenringe verkleben, würde nicht mal so eins - jedenfalls nicht bei einem Dieselmotor! Passiert dann, wenn man längere Zeit o. überwiegend ein (zu) schlechtes Motoröl verwendet, bzw. die Intervalle kräftig überzieht.

Geändert von Sterndocktor am 07.04.05 um 15:07 (Seite 4)

Zitat:

Original geschrieben von Meik's 190er
....anscheinend ist die betreffende Person in Urlaub.

Oder er versteckt sich.

Eine offizielle Empfehlung, dass man öfter etwas 2T-Öl zugeben sollte, wird es weder von Bosch, noch von einem Fahrzeughersteller geben. Man muß sich nur die Schlagzeile in z. B. der Autobild vorstellen, wenn einer das machen würde!

Derjenige, der diese Info rausgegeben, bzw. autorisiert hat, würde erst gehängt, dann erstränkt und zum Schluß dann noch erschossen. Wird deshalb keiner machen.

Und aus diesem Grund würde ich es auch nicht machen - außer wenn das vom Vorstand abgesegnet wäre.

Wollte man mit so etwas aber zum Vorstand gehen, sollte man sich auch gleich "eine kugelsichere Weste anziehen". So etwas wäre nur möglich, wenn man sicher sein könnte, dass weder der betreffende Zulieferer, noch irgend ein anderer Fahrzeughersteller "dabei" querschießen würde.

Da man das aber nicht kann, und statt dessen sogar davon ausgehen muß, dass das von anderen sogar für sich ausgenutzt würde, wird es dazu auch nicht kommen - leider.

Außerdem sollte man sich mal zusammen mit Bosch die Frage stellen, ob es sinnvoll ist, die aktuellen Pumpen so zu konstruieren, dass diese nur durch den Sprit geschmiert werden können. Früher, als der Sprit noch eine einigermaßen vernünftige Schmierfähigkeit hatte, wurden die Reihen-Pumpen dagegen vom Motoröl mitgeschmiert (die Verteiler-Pumpen wurden auch schon nur durch den Sprit geschmiert). Genau umgekehrt wäre dagegen sehr viel sinnvoller gewesen! Würde aber bei den aktuellen Hochdruckpumpen der CR-Systeme eine ganz andere Konstruktion erfordern.

Dass man die Reihen-Pumpen früher so konstruiert hatte, dass diese vom Motoröl mitgeschmiert werden konnten, und es heute (nachdem die Schmierfähigkeit des Sprits nahezu null ist) so macht, dass diese ausschließlich durch den Sprit geschmiert werden (von "Schmierung kann man da aber gar nicht mehr sprechen), habe ich von Anfang an als großen Fehler bezeichnet. Aber lt. Bosch ist das ja alles kein Problem, weil man da ja einfach nur eine Gleitbeschichtung an den betr. Teilen aufbringen muß, damit es da keine Probleme gibt.

Nun ja, diese "Gleitbeschichtung" hat DC und auch die Kunden schon sehr viel Geld gekostet (aber nicht nur DC, sondern auch andere Hersteller u. deren Kunden, wo die gleichen Pumpen verbaut werden)!

Aber wenigstens diejenigen, welche hier mitlesen, wissen jetzt ja, wie man die Gefahr eines vorzeitigen Schadens an der Pumpe u. auch den Injektoren trotzdem sehr reduzieren kann!

Und noch etwas: Das mit der Betonung von "mineralischem" Diesel ist sicher so gemeint, weil man bei Bosch die Verwendung von Biodiesel grundsätzlich ablehnt (was auch vernünftig ist) - egal ob ein Hersteller seine Fahrzeuge dafür freigibt oder nicht!

Die lediglich 5%, welche nach der aktuellen DIN MAX. enthalten sein dürfen, machen aber wirklich nichts aus. Außerdem würde die gesamte Produktion von Biodiesel nicht mal annähernd ausreichen, um nur in D dem normalen Diesel diesen Anteil beizumischen. Habe schon zahlreiche Proben von Shell u. Aral untersucht, wo ebenfalls NICHTS drin war (angeblich ist in deren Sprit doch sein letztem Jahr ein geringer Anteil enthalten).

Grüße

P. S. @citizen: Danke für das Kompliment!

Geändert von Sterndocktor am 07.04.05 um 15:47 (Seite 4)

Zitat:

Original geschrieben von he2lmuth

Werde von SuperShellDiesel auf normalen Dieseltreibstoff zurückgehen und fortan 0,25 L/Tankfüllung LiquiMoly einfüllen, weil ich das Fz sehr lange fahren will.

= sehr vernünftige Entscheidung. Weil davon einmal das Einspritzsystem u. auch der Motor wirklich profitiert, und das außerdem auch noch günstiger ist.

Ein viertel L 2T-Öl verteuert eine Tankfüllung um gut einen € (je nachdem was man für das Öl genau bezahlt hat; für 5€ pro L bekommt man aber schon ein gutes). Eine Tankfüllung mit "V-Power D" o. "Ultimate D" dagegen um ca. 6€.

Mit "SuperShellDiesel" meinst Du sicher das "V-Power D", welches zu gut 95% eh nur ein ganz gewöhnlicher, mineralischer Diesel ist!

@aurian:

NULL Schmierfähigkeit ist ja auch etwas übertrieben. Etwas besser als Benzin o. Wasser schmiert der schon noch. Aber im Vergleich zu früher ist die Schmierfähigkeit sehr stark vermindert. Deshalb MUSS dem Diesel in der Raffinerie auch ein Schmierfähigkeits-Verbesserer zugegeben werden.

Aber erstens schmiert der nicht wirklich, weil das nur eine Art Hochdruck-Additiv ist, und außerdem habe ich schon viele Proben untersucht, wo so wenig davon enthalten war, dass man das kaum noch nachweisen konnte.

Im "alten" Tread hatten da "Ferrocen" und ich schon mal ausführlicher drüber diskutiert!

Benzin ist nicht nur deshalb schlecht, weil es eine noch schlechtere Schmierfähigkeit hat, sondern auch noch die Gemischbildung u. den gesamten Verbrennungs-Ablauf durcheinander bringt.

Grüße

Geändert von Sterndocktor am 07.04.05 um 17:55 (Seite 5)

@aurian:

Hat mehrere Gründe:

Das geringste Problem ist dabei noch die immer stärkere Entschwefelung des Sprits. Der Diesel-Sprit, welcher heute aus den deutschen Raffinerien kommt, ist ja mittlerweile praktisch schwefelfrei - was ja auch Vorteile hat. So kann alleine deshalb schon mal das Motoröl länger drin bleiben. Die Entschwefelung hat in Wirklichkeit auch gar keine schmiertechnischen Nachteile gebracht (auch wenn in bestimmten Publikationen das immer noch behauptet wird).

Einmal deshalb, weil der echte Schwefel ebenfalls nur ein Hochdruck-Additiv war, u. dieses auch relativ einfach anderweitig ersetzt werden kann. Der zuvor genannte "Schmierfähigkeits-Verbesserer" ist ja letztlich nichts anderes als eine Art Schwefelersatz.

Dazu kommt aber noch, dass der Trend schon seit längerem dahin geht, das obere Siedeende zu reduzieren, wodurch die Anzahl der großen (zäheren) Moleküle entsprechend reduziert wird. Hat den Vorteil, dass der Sprit etwas sauberer verbrennt, weil das "dicke" Siedeende eben unvollständiger verbrennt. Nur reduziert das halt nicht nur die Schadstoffe, sondern leider auch die Schmierfähigkeit!

Und dazu kommt dann noch der ebenfalls immer geringere Paraffin-Anteil, damit der Sprit kältebeständiger wird (immer weniger n-Paraffine u. dafür immer mehr isoparaffinische u. naphthenische Komponenten).

Und die beiden letzten Dinge wurden halt bislang nicht anderweitig ausgeglichen. Unterm Strich ergibt das dann zwar einen Sprit, der zwar etwas sauberer verbrennt u. auch kältebeständiger ist, aber leider halt auch kaum noch schmiert!

Will man jetzt die verlorene Schmierfähigkeit wieder ausgleichen, und zwar OHNE die gewonnenen Vorteile wieder einzubüßen, braucht man eben nur ein bisschen gutes 2Takt-Öl zugeben! Schon paßt das wieder!

@Meiks 190er:

Das Problem sind eben genau die Teile, wo die Gleitbeschichtung aufgebracht werden muß. Also das Düsenmodul an den Injektoren u. die Gleitlager in der Hochdruckpumpe (welche eine Radialkolben-Pumpe ist).

Mann könnte das schon so konstruieren, dass wenigstens die am stärksten beanspruchten Teile der Pumpen vom Motoröl mitgeschmiert würden. Nur müßte man dazu halt nochmal neu nachdenken u. die Pumpen komplett neu konstruieren. Die betr. Teile statt dessen einfach zu beschichten, ist da aber halt sehr viel einfacher. Nur hält das aber halt leider nicht sehr lange!

Bei der Serie von Pumpen, wo bei DC u. auch BMW sogar die Produktion gestoppt werden mußte, war es sogar so, dass diese Beschichtungen bei Vollast gleich abgeplatzt sind! Deshalb hat man lieber gleich die Produktion gestoppt, als diese zu verbauen.

Und für die Lebensdauer der Düsenmodule an den Injektoren (aber nicht nur für die, sondern auch für den Motor), wäre es schon mal sehr förderlich, wenn wenigstens keine Spännchen von der Pumpe mit durchgejagt werden!

Grüße

Geändert von Sterndocktor am 07.04.05 um 18:32 (Seite 5)

Zitat:

Original geschrieben von aurian
2T Öl oder ein anderes, genau auf diese Anforderungen konzipiertes Öl in einem
Eigenen Kreislauf verwenden.

Ob Du es glaubst oder nicht. Aber genau SO würde ich das auch machen. Habe da sogar schon einige Entwürfe, wie eine solche Pumpe mit eigenem Ölvorrat (ähnlich wie bei einem Kompressor) aussehen könnte.

Nur ist das halt mit Bosch nicht zu machen, weil die ja viel Geld in die Entwicklung dieser dummen Pumpen gesteckt haben u. nicht schon wieder eine neue konstruieren wollen.

Damit das also so gemacht werden kann, müßte man bei DC diese Pumpe selbst konstruieren und bauen. Gerade im Moment ist es aber besonders schwierig, den (neuen) Vorstand von etwas zu überzeugen, was erstmal Geld kostet.

Aber vielleicht läßt sich ja mit dem Geld, welches DC von Bosch als Schadenersatz fordert, was machen - falls da wirklich was rüber kommt. Genau mit diesem Geld eine eigene Pumpe zu entwickeln, hätte schon was - oder?

Wird aber wohl nichts werden, weil man ja künftig lieber noch weniger als mehr im Haus selbst machen will. Was meiner bescheidenen Meinung nach ebenfalls ein großer Fehler ist. Aber wer nicht hören will, muß eben dann wieder "bluten". Wie z. B. bei der aktuellen "Mega-Rückrufaktion", wo übrigens ebenfalls hauptsächlich ein BOSCH-Teil getauscht wird - für die SBC-Bremse!

Gruß

P. S. Das Öl, welches Du zum Braten verwendest, ist auch ein Öl. Als Motoröl z. B., wäre das aber höchst ungeeignet. Die einzige Eigenschaft, welche alle "Öle" gemeinsam haben, ist, dass diese flüssig sind und mit zunehmender Temp. immer mehr ausdünnen - das war es dann aber auch schon!

Geändert von Sterndocktor am 07.04.05 um 19:08 (Seite 5)

Zitat:

Original geschrieben von aurian
Mit viel Böswilligkeit könnte man ja auch behaupten dass das Interesse gar nicht da ist, die Teile so zu entwickeln dass sie ein ganzes Autoleben lang halten.

Wie das bei den Zulieferern u. insbes. bei Bosch ist, kann ich nicht sicher sagen. Für DC, oder besser gesagt MB trifft das aber NICHT zu. Da gibt man sich sogar große Mühe, dass alle Teile möglichst lange halten (dort, und soweit man da überhaupt einen Einfluss drauf hat).

Für die Antriebs-Einheit u. das gesamte Fahrzeug werden nach wie vor 400.000km angestrebt. Klappt aber leider nicht immer bei allen Teilen. Man kann sich aber auch nicht einfach auf einen Zulieferer heraus reden, wenn ein bestimmtes Teil vorzeitig kaputt geht. Weil, es zwingt einen ja auch niemand, ausgerechnet dieses zu verbauen (gibt für alles Alternativen).

Wenn aber immer öfter ein einziger Cent beim Einkauf entscheidend ist, braucht man sich später auch nicht zu wundern. Diese Dinge gehören aber NICHT zu denen, welche die Ingenieure zu verantworten haben - die würden am liebsten immer nur das Beste nehmen! Sondern muß man hier den Vorstand an den Ohren ziehen, bzw. die Leute, welche meinen das das billigere es auch tut.

Und wenn dann aber gleichzeitig "Unsummen" in völlig sinnlosen Projekten "verpulvert" werden, könnte man manchmal schon verzweifeln. Wenn ein Fahrzeug gut funktioniert, dann ist das nicht wegen, sondern TROTZ der Vorstands-Ebene der Fall! Die beste Einsparung wäre wohl, sich die Vorstände zu ersparen! Ist aber nicht nur bei DC, sondern bei den meisten anderen auch so.

Jetzt kommen wir aber langsam aber sicher vom eigentlichen Thema ab. Zumindest ich kann heute auch nichts mehr schreiben, weil ich jetzt weg muß. Bis dann und

Gruß

Geändert von Sterndocktor am 09.04.05 um 23:12 (Seite 6)

Tja, warum ist der Diesel-Sprit so wie er ist und hat keine vernünftige Schmierfähigkeit mehr? Wie u. wodurch habe ich ja schon erklärt. Jetzt geht es aber darum, warum das so gemacht wurde. Den Rahmen dafür gibt immer die aktuell gültige DIN vor. Deshalb muß man sich hier vor Augen führen, wie diese zustande kommt.

Und genau da liegt meiner bescheidenen Meinung nach letztlich auch das Problem. Weder die Fahrzeughersteller alleine, noch die Mineralöl-Gesellsch. alleine bestimmen, wie diese auszusehen hat. Leider reden hier sehr viele Leute mit, die von Seiten der Anwendungstechnik nichts verstehen.

Die aktuell gültige DIN für den Diesel wurde ja erst vor kurzem verabschiedet. Die Fahrzeughersteller legen da immer eine ganze Menge an Forderungen vor. Zwei sehr wichtige Punkte aus unserer Sicht sind einmal eine deutliche Einengung des Dichtebereichs (damit man das Einspritzsystem noch exakter abstimmen kann) und eben auch eine verbesserte Schmierfähigkeit. U. a. das, fordern die Fahrzeug-Herstell. aber nicht erst seit kurzem, sondern schon seit vielen Jahren.

Der politischen Seite geht es dagegen nur um Schadstoffsenkung, insges. weniger Energieverbrauch (sowohl bei der Herstellung wie auch im Fahrzeug) und um die Förderung alternativer Energien, bzw. Energieträger - was ja alles ebenfalls wichtig u. richtig ist.

So "banale" Dinge (aus der Sicht der Politik), wie dass der Sprit auch vernünftig schmieren soll, werden da grundsätzlich übersehen. Spricht man so etwas extra nochmal an, heißt es dann einfach nur, "dann muß die Automobilindustrie halt dafür sorgen, dass die Autos trotzdem funktionieren". So einfach ist das für die.

Und die Mineralölgesellsch. überlegen u. machen es dann eben so, wie man diese Anforderungen der DIN am einfachsten u. vor allem kostengünstigsten erfüllen kann. Nicht weniger, aber auch nicht mehr (außer für geschickte Marketing-Gags, mit denen man kräftig abkassieren kann)!

Wenigstens die Forderung nach einer engeren Bandbreite bei der Dichte, wurde bei der letzten aber erfüllt. Aber auch nur deshalb, nachdem die politische Seite kapiert hatte, dass dies ebenfalls die Emissionen reduziert (weil man dann von Herstellerseite die ESP-Systeme noch exakter abstimmen kann).

Oder anders gesagt: Wir müssen immer das nehmen was wir bekommen, und dann die Komponenten darauf auslegen. Und genau da happert es halt manchmal. Will heißen: Eine hochbelastete Pumpe, welche ausschließlich auf die Schmierung des Kraftstoffs angewiesen ist, ist dann schon vom Ansatz her völlig falsch! Wie mans auch dreht u. wendet, aber genau DA liegt halt der Hund begraben (in diesem Fall bei der Bosch-Pumpe)!

Von Seiten eines Fahrzeugherstellers, habe ich dann nur noch die Wahl, ob ich diese Pumpe trotzdem verwende oder halt nicht. Und das war halt leider wieder ein Fehler!

Und nachdem der Sprit so ist wie er ist u. die Pumpe auch, kann ich dann nur noch überlegen, wie das beides zusammen trotzdem lange funktioniert. Aber das wißt Ihr ja längst!

Bzw. kommt es dann später erst zu Schmier-Problemen, wenn eine Pumpe für eine bestimmte Schmierfähigkeit des Sprits ausgelegt war, und diese sich dann erst später deutlich verschlechtert hat. So wie das bei den Verteiler-Pumpen (welche im alten 2,2L Saugdiesel verbaut wurden) der Fall war. Ein Bekannter hat genau so einen. Gibt auf meinen Rat hin fast seit Anfang an auch immer etwas 2T-Öl dazu. Hat mittlerweile weit über 200tsd drauf und die Pumpe funktioniert immer noch einwandfrei. Ist noch nichtmal undicht geworden. Andere, die das nicht machen, haben nach der gleichen Laufleistung. schon die dritte Pumpe drin!

@cheek:

Die Temperaturen sind nicht das Hauptproblem. Das anfängliche Problem, welches noch zusätzl. dazu kam (dass bei geringer Spritmenge im Tank dieser auch noch sehr heiß werden konnte) ist ja längst gelöst.

Die Pumpe selbst wird i .d. R. auch nicht viel heißer als ca. 100 Grad. Bei noch deutlich höheren Temp., würden dann auch noch andere Probleme dazu kommen. Wie z. B. Verdampfung des Sprits.

Diesel-Sprit ist auch ein Öl. Dünnt deshalb wie jedes andere Öl auch mit zunehmender Temp. noch stark aus. Und wenn jetzt die Schmierfähigkeit schon bei normaler Umgebungstemp. des Sprits sehr bescheiden ist, ist es nur logisch, dass diese bei 100GRad noch schlechter ist. Ist dann auch noch (zu) wenig von diesem Schwefelersatz im Sprit enthalten, ist es mit der Beschichtung bald vorbei und die Düsenmodule müssen auch noch die Spännchen aus der Pumpe "verdauen".

Bereits ein geringer Anteil Zweitaktöl von ca. 1 : 200 verhindert aber schon, dass die Pumpe frißt. Und was das 2T-Öl betr., so ist da natürlich das genannte v. LM nicht das einzige, welches man verwenden kann. Habe deshalb ja extra geschr., worauf man da achten soll. Schaut euch dazu doch einfach mal die Datenblätter versch. 2T-Öle an. Erfüllt es wenigstens die API TC bzw. die ISO L-EGC, verbrennt es in einem Dieselmotor schon äußerst sauber (sauberer als der Sprit selbst). Und wenn der Aschegehalt bei rund 0,05% liegt, kann man es auch bedenkenlos in einem mit RPF verwenden. Gibt mehr als nur das LM-1052, welche das erfüllen.

Das genannte v. LM habe ich deshalb empfohlen, weil es einmal praktisch rückstandslos u. auch aschefrei verbrennt, u. andererseits relativ günstig ist.

@camlot:

Für einen Dieselmot. ist der einzig wirklich sinnvolle Sprit-Zusatz ein gutes 2T-Öl (Reinigungswirkung, Korrosionsschutz u. vor allem Schmierung). Alles andere was hier im Zubehör angeboten wird, kann man dagegen ruhig im Regal lassen, weil das nur rausgeworfenes Geld wäre.

Und bei einem Benzinmotor würde ich höchstens v. Zeit zu Zeit mal einen guten Einspritzsystem-Reiniger zum Sprit geben. Bei einem solchen sollte die Trägerflüssigkeit aus einem sehr reinen Testbenzin bestehen. Und darin sollte ein hochwertiges Additiv-Paket gelöst sein. Welches Verkokungen u. Verharzungen aus Mengenteilern, u. an Einspritz- u. Einlaßventilen beseitigt. Wenn dann auch noch pflegende u. werkstoffschützende Substanzen enthalten sind, ist es optimal.

Echte Vielfahrer brauchen so etwas aber gar nicht, weil ja auch im Ottosprit schon so etwas enthalten ist (für den deutschen Sprit wird hauptsächlich das "Keropur" genannte multifunktionale Additiv v. BASF verwendet, welches ein sehr gutes ist). Und wer doch häufiger kürzere Strecken fährt, sollte ggf. bei jedem Inspektionsintervall noch extra dazugeben (immer in den vollen Tank). Und bei Bedarf halt auch entsprechend öfter.

Grüße

p. S. UPS, ist jetzt etwas länger geworden. Sorry!

Re: verschleißende ESP

Geändert von Sterndocktor am 09.04.05 um 15:56 (Seite 6)

Zitat:

Original geschrieben von 300SEL6.3

Was zur Folge hat, dass eine Verteiler-Pumpe wie im alten Audi R5- oder V6-TDI oder im E 290 Turbodiesel rapide verschleißt. Liege ich da richtig?

Genauso ist es! Betrifft natürlich nicht nur die Verteiler-Pumpe, welche beim 2,2L Saugdiesel verwendet wurde, sondern alle anderen Verteiler-Pumpen auch. Allerdings ist das bei den jüngeren Konstruktionen nicht mehr ganz so schlimm, weil man da ja bereits von einer schlechteren Schmierfähigkeit ausgegangen war.

Wenn ich mich richtig erinnere, mußte bei einem Dauertest mit einem Audi, welcher den 2,5L V6-TDI mit der Verteilerpumpe hatte, diese bereits nach 80tsd km getausch weden (dieser Test war glaube ich in der AMS). Wie häufig diese Schäden bei den betr. Audis auftreten, weiß ich jetzt allerdings nicht genau, weil ich ja nicht für Audi arbeite.

Weiß aber aus Gesprächen mit Kollegen von Audi u. auch BMW, dass die auch diese Probleme mit ihren Verteiler-Pumpen haben. Bei BMW vor allem mit dem 4Zylinder-Diesel, der auch noch eine Verteiler-Pumpe (von Bosch) hat (mittlerweile hat der aber auch ein CR-System). Und bei allen neuen mit CR, (wo genau die gleichen Pumpen wie auch bei MB verwendet werden), bestehen logischerweise auch genau die gleichen Probleme. BMW musste doch vor kurzem ebenfalls die Produktion wegen den Pumpen stoppen.

Oder anders gesagt: Nicht nur bei den Pumpen der CR-Systeme, sondern auch bei den Verteiler-Pumpen sollte man regelmäßig etwas 2T-Öl zugeben. Bei letzteren ist es sogar "Pflicht", wenn diese Pumpen mit dem jetzigen Sprit lange halten sollen!

Bei den Pumpe-Düse-Einheiten ist das was anderes, weil diese ja vom Motoröl geschmiert werden. Deshalb gibt es für diese ja sogar eine spezielle Anforderung an das Motoröl. Welche in den VW-Normen 505 01 (Modelle ohne WIV) u. der 506 01 (mit WIV) festgelegt sind. Die speziellen Anforderungen richten sich hier vor allem auf eine besonders gute EP (Hochdruck)-Eigenschaft des Öls!

Muß jetzt leider los. Zu der Sache mit dem anfänglichen Problem, wo sich der Sprit im Tank unter bestimmten Bedingungen auch noch sehr stark aufheizen konnte, werde ich ein anderes mal noch etwas mehr schreiben.

Bis dann und Grüsse

Geändert von Sterndocktor am 11.04.05 um 15:53 (Seite 7)

Jaja der Bruno halt. Ich denke, dass man auf diese Dinge nicht mehr eingehen muß. Egal was man da schreiben würde, würdest Du diesen Unsinn auch künftig immer wieder schreiben.

@cpp: Kenne von der Verteiler-ESP v. Lucas zwei Ausführungen. Deiner wird sicher schon die Zweite haben (aber auch da tut das 2T-Öl sehr gut). Wenn ich mich nicht irre, müßte der Dichtsatz aber der Gleiche sein. Besteht hauptsächlich aus einer Ansammlung verschiedener Gummi-O-Ringe (ca. 20 Stk). Mit der Zeit verflüchtigen sich da halt die Weichmacher. Dann sind die O-Ringe hart u. platt u. dichten nicht mehr richtig ab (nach ca. 8 bis 10 Jahren, wenn man keinen Biodiesel getankt hat).

Auf die Mechanik haben diese aber keinen Einfluß. Wird die Undichtigkeit dann aber (zu) groß, ruckelt er hin u. wieder mal beim Fahren. Und irgendwann geht er dann während der Fahrt einfach aus, u. springt dann auch nicht mehr an. Mechanisch kaputt ist sie deshalb aber nicht. Nur spätestens dann, ist dann halt ein neuer Dichtsatz fällig, der ca. 60 € kostet.

@DJW: 2T-Öle sind nur sehr mild legiert. Gesamt-Additiv-Anteil beträgt hier nur ca. 2 bis max. 5 o. 6%. Bei 4T-Ölen dagegen bis zu 30%! Dass in 2T-Ölen i. d. R. keine Zinkkomponenten enthalten sind, und mit metall-organischen Additiven generell äußerst sparsam umgegangen wird, bzw. solche hier gar nicht eingesetzt werden, hatte ich schon mal geschr.

An der Menge der metall-organischen Additiven liegt es auch hauptsächlich, wie hoch der Aschegehalt eines Öls ist. Und solche auf Zinkbasis mag der Oxi-Kat nicht. Wäre bei einem 4T-Öl alles ein Thema. Bei einem 2T-Öl aber nicht!

Betreffend Max-Drehzahl beim Diesel: Wird hier immer als erstes vom Einspritzsystem begrenzt. Kann immer nur so hoch drehen, wie die Pumpe bzw. die Injektoren arbeiten können. Würde deshalb auch keinen Sinn machen, den AGTL auf Drehzahlen auszulegen, welche das Einspritzsystem nicht mitmacht.

Aber rein von der Verbrennungs-Geschwindigkeit her, wären da schon noch etwas höhere Drehzahlen mgl. Gibt von MB ja auch einen Diesel-Mot., der seine Nennleistung erst bei 5.000 u. max. sogar 5.700 U/Min schafft!

Noch deutlich schnellere Injektoren vorausgesetzt, wäre da auch bei den CDIs noch mehr drin. Nur, würde überhaupt jemand einen Diesel wollen, der bis 6.000 o. sogar noch etwas höher dreht?! Und mechanisch muss der das dann ja auch aushalten können.

Grüße

Geändert von Sterndocktor am 11.04.05 um 16:35 (Seite 7)

Zitat:

Original geschrieben von aurian

Was dann die Hohen Drehzahlen ebenfalls einschränkt sind die bewegten Massen die beim Diesel viel höher ausfallen, da er die hohen Mitteldrücke verkraften muss.

Genau. Deshalb sind die Diesel ja insges. auch vergleichsweise schwer. Du darfst den MB-Ingenieuren aber ruhig zutrauen, dass die auch einen noch höher drehenden Diesel bauen könnten. Nur macht es halt keinen Sinn, den Turbolader und den Motor auf Drehzahlen auszulegen, welche das Einspritzsystem nicht mitmachen kann!

Die neuen Injektoren mit dem piezo-Kristall, arbeiten ja insges. schon sehr schnell. Müssen aber bis zu fünf "Häppchen" Sprit pro Arbeitstakt zuteilen. Und die aktuellen Düsenadeln (in den Düsenmodulen vorne an den Injektoren), können halt auch nicht schneller.

Zu Deiner Frage betr. dieses 2T-Öl: Sieht soweit schon mal gut aus. Solche nach JASO "FC" o. ISO L-E-"GC" o. -""GD" o. sogar -""GL" verbrennen alle sehr sauber. Nur ob der Aschegehalt eher bei 0,05 o. 0,15% liegt, kann ich anhand dieser Angaben jetzt nicht sagen. Falls es dabei um einen mit RPF geht, solltest Du das auf dem Datenblatt noch nachsehen, o. beim Hersteller nachfragen.

Gruß

Zitat: (Seite 7)

Original geschrieben von aurian

Es macht für einen aufgeladenen Motor ja auch nicht wirklich sinn, ihn durch hohe Drehzahlen zu belasten wenn durch die Aufladung bei tiefen Drehzahlen hohes Drehmoment erzeugt wird.

Auch richtig! Dass ihm dafür aber schon ab 3.500 wieder die Luft ausgeht, müßte aber auch nicht sein. Wird bei der nächsten Generation aber kein Thema mehr sein.

2T-Öl: Wenn OHNE Filter, dann ist es ja auch egal, ob der Aschegehalt bei 0,05 o. 0,15% liegt. Der Preis ist aber nicht nur für ein "NoName"-Öl nicht sonderlich günstig. Das empf. LM habe ich bei einem Teilehändler schon für unter 5€ (inkl. MWST) pro L gesehen. Und z. b. das "Extra 2T" v. Mobil (ISO L-EGL inkl. TISI u. Aschegeh. 0,05%) kostet auch nur rund 5€.

Gruß

Geändert von Sterndocktor am 12.04.05 um 13:21 (Seite 8)

Zitat:

Original geschrieben von Camlot

Ich denke, DER gute Mann heißt Wiedeking.

Stimmt. Und mit Vornamen Wendelin. Dachte mir schon, dass Du mit Deiner Frage auf das "kind" angespielt hattest. Der gute DJW wird sich da sicher aber nur vertippt haben.

@DJW: Also wären Deiner Meinung nach von den aktuellen Injektoren her, auch Drehzahlen weit über 5.000 möglich? Wenn ich Dich richtig verstanden habe, sogar bis zu 7.000!?.

Hätte dazu noch eine Bitte: Könntest Du das bitte auch noch den Steuer- und auch den Düsenmodulen in den Injektoren erklären - dass das so ist! Weil, die streiken nämlich bisher bei um die 5.000 (je nach konkreter Ausführung etwas mehr o. weniger). Dann bräuchte man nämlich für bestimmte, künftige Modelle gar keine anderen entwickeln.

Grüße

Re: Re: verschleißende ESP

Geändert von Sterndocktor am 14.04.05 um 00:44 (Seite 8)

Zitat:

Original geschrieben von Sterndocktor

Bei den Pumpe-Düse-Einheiten ist das was anderes, weil diese ja vom Motoröl geschmiert werden. Deshalb gibt es für diese ja sogar eine spezielle Anforderung an das Motoröl. Welche in den VW-Normen 505 01 (Modelle ohne WIV) u. der 506 01 (mit WIV) festgelegt sind. Die speziellen Anforderungen richten sich hier vor allem auf eine besonders gute EP (Hochdruck)-Eigenschaft des Öls!

Das kann man so nicht ganz stehen lassen. Oh Wunder, dass da noch keiner widersprochen hat. Egal, mache ich es halt selbst: Stimmt deshalb nicht so ganz, weil es natürlich auch in den PD-Einheiten Bereiche gibt, wo logischerweise KEIN Motoröl hinkommt.

Die PD-Einheiten kann man von der ganzen Konstruktion her aber mit einer Radialkolben-Hochdruckpumpe o. auch einer VEP nicht vergleichen. Die PD-Einheiten reagieren auf eine relativ schlechte Schmierfähigkeit des Sprits weitaus weniger empfindlich. Eine etwas bessere würde aber auch hier nicht schaden. Oder anders gesagt: Hin u. wieder ein bisschen 2T-Öl tut auch denen ganz gut.

Dass hier an das Motoröl besonders hohe EP (Hochdruck)-Eigenschaften gestellt werden, stimmt auch. So wie ich es da geschr. hatte, würde ich es beim Lesen jetzt aber so verstehen, weil das für die Schmierung der PD-Einheiten SELBST nötig ist. Das stimmt so aber nicht. Ist nötig, weil durch die BETÄTIGUNG dieser am Ventiltrieb extrem hohe Drücke entstehen, welche das Motoröl aushalten muß, damit

es hier zu keinem vorzeitigen Verschleiß kommt! Also Sorry, dass ich das so dämlich formuliert hatte.

@DJW:

Würde gerne die ein o. andere Grafik einstellen bzw. verlinken. Kann mir hierzu jemand einen Tipp geben wie ich das anstelle, ohne dafür einen Kurs machen zu müssen!

Weil, dann bräuchte ich weniger schreiben, und das Problem mit den Injektoren würde man auch noch besser verstehen können. Möchte einmal einige Grafiken verlinken, woraus man sehr gut ersehen kann, wie genau die Injektoren in versch. Last u. Drehzahl-Bereichen angesteuert werden können. Dann ein paar Beispiele älterer u. aktueller Motoren und auch Detail-Querschnitte versch. Injektoren.

Sollte das (auch welchem Grund auch immer) nicht möglich sein, werde ich es dann aber nur mit Worten versuchen.

Beim 535d sind übrigens sogar 5.300 U/Min. möglich. Und ob das Ventil per Magnet o. piezo-Kristall betätigt wird, ist dabei auch nicht mal das Hauptproblem. Aber hierzu dann später genaueres.

Bis dann u. Gruß

P. S. Damit wir hier aber wirklich zu einem verständlichen Ergebnis kommen, müssen wir uns aber schon festlegen, über welches System wir sprechen bzw. schreiben. Bei einer VEP z. B. hängt das wieder von anderen Dingen ab, bei welcher Drehzahl die auseinander fliegt. Und bei einer REP ist das wieder etwas anders. Und die Düsenadeln müssen bei der ganzen Geschichte natürlich auch mitmachen. Und weil wir hier bei MB sind, und hier mittlerweile CR der Standard ist, schlage ich vor, dass wir uns auf PKW-Motoren mit CR beschränken.

Geändert von Sterndocktor am 14.04.05 um 18:34 (Seite 9)

Zitat:

Original geschrieben von Meik's 190er
Wobei Nageln laut Bruno ja eigentlich unmöglich wär, wo Diesel doch so langsam verbrennt

Genau! Dabei verbrennt hier eine große Menge eben schlagartig auf einmal. Dazu kommt es, wenn der Zündverzug (zu) groß ist, weil der Sprit keine ausreichend gute Zündwilligkeit hat. Also eine (zu) niedrige Cetanzahl hat. Und weil er dann eben erst mit zu großem Verzug zündet, verbrennt dann eine größere Menge schlagartig auf einmal.

Neben der höheren Geräuscentwicklung wird der Motor dabei auch mech. höher belastet u. das Abgas verschlechtert sich auch, weil der Sprit dabei insges. auch unvollständiger verbrennt.

Dass das "Nageln" beim Diesel das Gleiche wie das "Klopfen" o. "Klingeln" beim Benziner ist, würde ich jetzt so aber auch nicht sagen. Tatsache ist jedenfalls, dass die Gründe ganz andere sind, und das auch ganz anders von statten geht.

Beim Benziner soll die Verbrennung ja ausgehend u. ausgelöst durch die Kerze, sich mit nur EINER Flammfront ausbreiten. Und i. d. R. läuft das auch genau so ab. Nur wenn der Sprit hier keine ausreichende Klopfestigkeit hat, also eine (zu) geringe Oktanzahl (= das Gegenteil der Cetanzahl beim Diesel), kommt es unter bestimmten Voraussetzungen zu einer "klopfenden" Verbrennung.

Ganz von selbst entzündet sich der Sprit hier aber auch nicht (Glühzündungen aufgrund überhitzter Kerzen o. überhitzter Auslaßventile o. glühender Teilchen im Brennraum mal ausgenommen). Sondern wenn dann, erst NACHDEM die Kerze die Verbrennung ausgelöst hat. Und durch den Druck- u. Temperaturanstieg im Brennraum (nach der Zündung durch die Kerze), kann es dann vorkommen, dass sich das Gemisch (während die Verbrennung bereits im Gange ist) an anderer Stelle (meistens in den Ecken des Brennraums) auch noch von selbst entzündet.

Dadurch kommt es dann zu mehreren (min. zwei) gegenläufigen Flammfronten, welche dann irgendwo aufeinander treffen. Dadurch läuft die Verbrennung insges. SCHNELLER ab, wodurch auch der max. Verbrennungsdruck zu früh und auch noch höher ausfällt! Neben der höheren thermischen u. mechanischen Belastung, wird dabei auch noch der gesamte Kurbeltrieb in Schwingungen versetzt.

Ist also nicht so ganz das Gleiche wie das Nageln beim Diesel. Und obwohl das Nageln den Motor auch mechanisch höher belastet, ist das für den Dieselmot. ein ungleich geringeres Übel, als das Klopfen beim Benziner.

Um nochmal kurz auf die Drehzahlen zu kommen: Niemand erwägt ernsthaft, diese beim Diesel nennenswert anzuheben. Wie ihr da jetzt gleich auf die F1-Motoren kommt, ist deshalb schon erstaunlich. Bei denen bewegen sich die mttl. Kolbengeschw. übrigens auf dem gleichen Niveau, wie z. B. beim aktuellen M3-Motor. Also bei gut 25 m/s (aufgrund des ungleich geringeren Hubs).

Beim neuen 3L-V6 CDI ist auch der Kurbeltrieb im Vergleich zum alten 320er leichter geworden. Und vor allem wird der beim neuen noch genauer ausgewuchtet. Dieser Kurbeltrieb würde noch deutlich höhere Drehzahlen verkraften. Aber nennenswert über 5.000 will man ja auch gar nicht drehen. Worum es bei den aktuellen (und vor allem der nächsten Generation) geht, ist, dass der nutzbare Drehzahl-Bereich breiter wird. Die aktuellen haben ja nur in einem Bereich von gut 1.500 U/Min. (zwischen ca. 2.000 u. 3.500) richtig Dampf. Darunter u. darüber ist bei denen ja nicht viel los.

Will man diesen Bereich jetzt wenigstens etwas vergrößern, so steht dafür hauptsächlich der obere Drehzahlbereich zur Verfügung. Ich persönlich hätte schon auch lieber einen CDI, der wenigstens zw. 2.000 u. sagen wir mal 4.500 o. noch besser 5.000 richtig geht. Und die Max-Leistung würde sich dadurch ja auch nochmal ordentlich erhöhen. Noch mehr will ja auch gar keiner!

Grüße

P. S. Wie das mit dem Einstellen bzw. Verlinken einer Grafik genau funktioniert, weiß ich leider immer noch nicht. Kann mir denn da keiner einen Tipp geben?

Geändert von Sterndocktor am 09.06.05 um 00:30 (Seite 11)

Zitat:

Original geschrieben von olibakerman

Das hat doch etwas mit den Additiven zu tun, die dabei gemischt werden. Das Grundöl ist immer mineralisch....

Weiß zwar jetzt nicht wie Du auf so etwas kommst - ist in Wirklichkeit aber genau anders herum!

Mineralisch, Hydrocrack, teil- und vollsynthetisch, bezieht sich immer und ausschließlich auf die Grundölmischung. Additiv-Paket kann ich dagegen das Gleiche JEDER Art von Grundöl zugeben. Vollsynth. Grundöle sprechen allerdings auf eine chemische Additivierung besser an. Ist bei 2Takt-Ölen aber nicht so wichtig wie bei 4T-Ölen, weil hier die meisten Additiv-Arten eh nicht eingesetzt werden - weil diese hier nicht nötig sind.

Deshalb ist der Additiv-Anteil mit nur 2 bis 6% bei 2Takt-Ölen auch ungleich geringer. Bei einer modernen Formulierung für einen 4T-PKW-Motor beträgt der dagegen mittlerweile bis zu 30%! Und genau deshalb ist auch der Asche-Gehalt bei 2T-Ölen ebenfalls ungleich geringer - weil dieser eben hauptsächlich vom Additiv-Paket abhängt. Beträgt bei 2T-Ölen nur rund 0,04 bis 0,15 Massen-%. Bei 4Takt-Ölen dagegen zwischen ca. 1,1 bis 2,0%. Und selbst bei den ganz neuen "low SAPS"-Ölen, wo hierfür geringere Limits gelten, liegt der noch bei knapp 0,8%.

Wenn das betr. Fahrzeug keinen Rußpartikel-Filter hat, ist es ja auch egal, ob man eins mit einem Sulfatasche-Gehalt von 0,05 oder 0,15% verwendet. Bei einem MIT aber NICHT. Und bei vollsynt. 2T-Ölen liegt der grundsätzlich höher (weil die auch immer stärker additiviert sind). Liegt bei denen i. d. R. immer am oberen Bereich. Also meistens bei 0,15 statt 0,05%.

Oder anders gesagt: Für DIESEN Einsatzzweck sind vollsynth. 2Takt-Öle eher weniger gut geeignet -jedenfalls und vor allem für solche MIT Filter. Außerdem kann man auch nicht sagen, dass vollsynth. sauberer verbrennen würden. Alle vollsynth. (welche ich bisher getestet habe) haben hierbei meistens sogar vergleichsweise schlecht abgeschnitten. Weil die i. d. R. NICHT auf eine möglichst saubere Verbrennung, sondern auf maximale Temperaturstabilität und maximalen Verschleißschutz hin formuliert sind. Das, welches hier bisher am besten war, und praktisch rückstandslos und auch aschefrei verbrennt, ist jedenfalls KEIN vollsynth. Ist das empf. teilsynth. Allround-2Takt-Öl von Liqui Moly.

Deshalb auch von mir "nix für ungut", aber ohne "grins"!

Grüße

P. S. Wenn man sich mit solchen Dingen nicht wirklich auskennt, sollte man in seinen Beiträgen wenigstens solche Sprüche wie "ja ne is klar" und "grins" weglassen. Würde dann nicht ganz so doof rüberkommen!

Geändert von Sterndocktor am 09.06.05 um 14:44 (Seite 12)

@bruno47:

Letzter Versuch von mir, auch Deine Bedenken auszuräumen. Wie ich schon etliche Male geschr. hatte, gibt es durch die 2Takt-Öl-Zugabe weder irgendwelche Verharzungen noch Verkokungen, oder irgendwelche sonstigen Nachteile an irgendwelchen Bauteilen des Motors oder der Einspritz-Anlage. Sondern bleiben die dadurch sogar sehr sauber.

Und in den gut 15 Jahren, wo ich das seither bei eigenen Fahrzeugen mache, und das auch vielen Freunden und Bekannten empfehle, gab es NIE auch nur einen einzigen Schaden an einem Motor oder Einspritzssystem.

Mein aktueller mit RPF bekommt ebenfalls seit Anfang an seinen regelmäßigen Schluck 2Takt-Öl. Und obwohl ich bei dem noch nicht mal ein low SAPS-Motoröl verwende, ist die Aschebelastung des Filters nach nun rund 70.000km sogar erstaunlich gering (weniger entstehende Rußpartikel = weniger Regenerationsphasen des Filters = weniger Asche im Filter).

Und der alte C220D, der seit 9 Jahren und mittlerweile 240.tsd km in der Familie läuft, läuft besser als ein neuer u. hat auch immer noch die erste Verteiler-ESP drin. Ist bisher noch nichtmal undicht geworden. Und als ich da bei km-Stand ca. 200tsd die Kopfdichtung gewechselt habe, war ich selber erstaunt, in welchem gutem Zustand und wie sauber da alles war.

Einspritzdüsen, Vorkammern, Brennräume u. Kolbenböden alles erstaunlich sauber. Und rein interessehalber hab ich auch eine Einspritzdüse auseinander genommen, um zu sehen wie es da innen aussieht und wie es der Düsennadel geht. Alles absolut blitzblank und kaum Laufspuren an der Nadel. Werden so wohl alles andere am Fahrzeug überleben!

Und dass bei Motoren, welche ihren regelmäßigen Schluck 2T-Öl bekommen, auch die ASU-Werte erstaunlich gut sind, ist auch kein Wunder, sondern ganz normal. Beim besagten C220D darf der Trübungswert z. B. bei max. 1,9 liegen. Oft schaffen diese Motoren das nicht mal auf Anhieb, wenn sie schon höhere Laufleistungen hinter sich haben. Bei unserem lag der Wert bei der letzten ASU dagegen sogar bei nur 0,31 (Mittel aus vier Messungen hintereinander)

Und bei einer Sache kannst Du Dir sogar ganz sicher sein. Wenn ich nicht ganz genau wüßte, dass die 2Takt-Öl-Zugabe vor allem auf die Dauer nicht sogar sehr positiv wäre, würde ich das auch NICHT empfehlen.

Und dass Du jetzt wieder mit der Mineralöl-Industrie kommst, kann ich auch nicht verstehen. Hatten wir doch schon, und sogar sehr ausführlich besprochen, wie die Normen für den Sprit zustande kommen. Und dass die Ölgesellschaften absolut NICHS machen, was man ihnen nicht vorschreibt. Außer halt diese Marketing-Geschichten a la V-Power und Ultimate, mit denen sich richtig abkassieren läßt.

Und nochmal kurz zu den versch. Ölen (obwohl wir das auch schon mehrmals "durchgekauft" haben): JEDES ist besser als gar keins! Handelt es sich aber um einen MIT Filter, und man möchte das 2T-Öl regelmäßig und auf Dauer zugeben, dann sollte man darauf achten, dass es eins ist, welches auch einen möglichst niedrigen Sulfatasche-Gehalt hat. Liegt der um die 0,05%, dann gibt es auch da KEINE Probleme in Form von erhöhtem Ascheeintrag in den Filter - sondern wird der dann sogar noch geringer ausfallen, und der Filter dadurch länger halten!

Weil, wie schon geschr., entstehen durch die 2T-Öl-Zugabe weniger Rußpartikel = Regenerationsphase des Filters ist weniger oft nötig = weniger Aschebelastung des Filters. Wäre der Aschegehalt des 2T-Öls aber vergleichsweise hoch, würde dieser Vorteil dadurch wieder aufgezehrt, bzw. ab einem bestimmten Wert dann sogar ins Gegenteil gedreht. Deshalb: MIT Filter eins mit möglichst geringem Asche-Gehalt verwenden.

Wenn Du das aber alles einfach nicht glauben willst, dann tank halt lieber den überteuerten "Wundersprit", und laß das 2T-Öl einfach weg. Wobei der aber natürlich das 2T-Öl NICHT überflüssig macht - sondern der im Gegenteil sogar eine noch etwas schlechtere Schmierfähigkeit hat. Und außerdem auch noch das Verflüchtigen der Weichmacher bei manchen Elastomer-Dichtungen beschleunigt. So dass diese schneller verhärten und dann undicht werden. Gilt besonders für das Ultimate D v. Aral. Besonders wenn es sich um den 2,2L-Saugdiesel mit der Verteiler-ESP handelt, muß man von der Verwendung dieser Kraftstoffe deshalb klar abraten.

Halten die O-Ringe in der Pumpe gerade noch dicht, würden die mit diesem Sprit innerhalb weniger Tankfüllungen schon undicht. Und liegt bereits eine leichte Undichtigkeit vor, die man bisher noch nichtmal bemerkt hat, kann bereits nur eine einzige Tankfüllung ausreichen, damit der Sprit regelrecht ausrinnt - und die Pumpe sofort kplt. neu abgedichtet werden muß. Da soll dann noch einer sagen, dass das Ulimite nicht bewirken würde. Nur hatte sich der Fahrer des C220D o. E220D das ganz sicher NICHT SO vorgestellt. Nur mal soviel dazu, dass die Mineralölgesellsch. schon wüßten, was gut ist!? Die wissen vor allem, was für IHRE Bilanz gut ist. Alles andere interessiert die doch gar nicht.

Und die alte Verteiler-ESP der 2,2L-Saugdiesel schon gleich überhaupt nicht. Mich aber schon, weil die Firmen, welche diese Pumpen abdichten, die Leute meistens mit überhöhten Preisen dafür abzocken. 700€ sind da eher normal und 900€ auch keine Seltenheit. Dabei kostet der kplt. Dichtsatz nur rund 50€. Und wenn ich mir dafür viel Zeit nehme und sehr penibel arbeite, habe ich nach 3Std alle Dichtungen in der Pumpe gewechselt. Und wenn ich weiß wie das geht, fällt mit dabei auch nichts auseinander und verstellt sich dabei auch nichts. Pumpe muß dann nachher auch nicht neu eingestellt werden, sondern kann gleich wieder eingebaut werden - und funktioniert genauso wie vorher auch!

War auch ein großer Fehler, dass man das nicht in den MB-Werkstätten macht. Wenn ich das einem guten Schrauber nur einmal zeige, dann kann der das auch. Und braucht dafür noch nicht mal Spezialwerkzeug und auch keinen Pumpen-Prüfstand - weil sich dabei NICHTS an der Pumpe verstellt!.

Grüße

Geändert von Sterndocktor am 09.06.05 um 16:14 (Seite 12)

Nur mal einige grundsätzliche Infos zu den Partikel-Filtern:

Ein richtiger soll möglichst alle Partikel aus dem Abgas einfangen. Sehr kleine genauso wie größere. Irgendwann ist der Filter dann voll. Dann müssen die angesammelten Rußpartikel abgebrannt werden. Dafür wären jedoch sehr hohe Temp. nötig, die selbst mit Nacheinspritzungen NICHT erreicht werden. Deshalb benötige ich einen Katalysator, der die Abbrenntemp. der Partikel herabsetzt.

Dieser kann entweder durch ein spezielles Additiv dem Sprit zugegeben werden (wie das z. B. beim Peugeot-System der Fall ist), oder ich beschichte gleich den Filter damit - wie das z. B. bei dem von MB verwendeten System der Fall ist. Deshalb brauche ich hier dann auch kein Additiv mehr für den Sprit.

Da die Abgastemp. bei ruhiger Fahrweise, also geringer Last u. Drehzahl aber dann trotzdem noch nicht ausreicht (damit die Partikel verbrennen), muß ich dann noch etwas nachhelfen. Ist der Filter also ziemlich voll, und die Drucksensoren (vor u. hinter dem Filter) registrieren einen bestimmten Druckunterschied, muß ich die Abgastemp. auf ein Niveau bringen, bei dem die Partikel dann verbrennen. Und zwar so, dass sich NICHT die Verbrennungstemp. erhöhen (weil das dann erhöhte Stickoxide bedeuten würde), sondern NUR die Abgastemp.

Geschieht beim MB-System durch Nach-Einspritzungen, welche erst dann erfolgen, wenn die Auslaßventile bereits geöffnet sind. Und der Mehrverbrauch der hierbei entsteht, ist ziemlich genau der Sprit, welchen ich hierfür "verpulvern" muß. Kann ich aber bei den Modellen mit Filter durch eine noch etwas bessere Gesamt-Abstimmung aller Kennfelder ziemlich kompensieren. Je nach Modell und Fahrgewohnheiten bewegt sich der meistens in der Größenordnung von max. einem halben L pro 100km. Wobei natürlich nicht alle 100km die Partikel abgebrannt werden müssen. Aber halt im Schnitt pro Tankfüllung sind es dann diese max. 0,5L. MIT 2T-Öl und bei flotterer Fahrweise geht der Mehrverbrauch dann gegen Null! Gilt aber alles nur für werkseitige Lösungen.

Die Filtersysteme, mit denen die MB-Modelle Werkseitig ausgerüstet werden (nicht die nachträglichen), sind so ausgelegt, dass die mehrere 100tsd km lang halten. Der Filter geht im eigentlichen Sinn auch nicht kaputt, sondern ist der irgendwann nur voll mit Asche - welche beim verbrennen der Rußpartikel im Filter zurück bleibt. Dann muß er getauscht werden.

Bei diesen Nachrüst-Lösungen muß man zwischen versch. Systemen unterscheiden. Bei solchen, wo man einfach nur einen Filter in den Auspuff montiert und sonst

nichts, handelt es sich in Wirklichkeit um gar keinen richtigen Partikel-Filter. Sondern nur um einen sog. 10ppm-Filter. Das sind welche, die nur die ganz kleinen Partikel heraus fischen (nur die, welche für diese Feinstaub-Geschichte relevant sind). aber alle anderen (größeren) durchlassen. Die Gesamt-Filterwirkung ist hier deshalb auch nicht sonderlich hoch.

Die andere, aufwendigere Nachrüst-Lösung sieht so aus, dass es sich hierbei um einen echten Partikel-Filter handelt. Nur, dass hier die Partikel nicht durch motorseitige Nacheinspritzungen (wodurch die Abgastemp. erhöht wird) abgebrannt werden, sondern indem man den Filter elektrisch aufheizt. Also elektrisch auf die notwendige Temp. bringt. Sprit-Additiv benötigt man auch hier keins, weil auch hier der Filter selbst schon entsprechend beschichtet ist.

Und was ich von alldem halte? Nicht allzu viel. Weil, die ganze Filtergeschichte eh nur eine vorübergehende Zwischenlösung ist - erzwungen von den Medien. Viel besser wäre es nämlich, die Partikel bei der Verbrennung erst gar nicht entstehen zu lassen. Dann müßte man sie auch nicht im Nachhinein aufwendig herausfiltern. Und spätestens die nächste EURO 5-Norm kann mit dem Filter alleine eh nicht mehr erfüllt werden. Nicht nur bei MB wird deshalb schon länger mit Nachdruck daran gearbeitet, die Partikel innermotorisch erst gar nicht entstehen zu lassen. Die Filtersysteme in der heutigen Form werden dann überflüssig sein.

Hilft den ganzen Fahrzeugen die bereits auf der Straße sind, aber natürlich nichts. Hier wäre dann auch ein nachgerüsteter 10ppm-Filter schon besser als garnichts. So einer filtert ja immerhin die ganz kleinen Partikel heraus. Also genau die, die einmal für diese Feinstaub-Geschichte relevant sind, und die auch als besonders gefährlich für die Lunge gelten. weil sie eben so klein sind, dass sie bis zu den Lungenbläschen vordringen können.

Für eine Nachrüst-Lösung würde ich wenn dann, deshalb so einen nehmen. Ist außerdem vergleichsweise günstig, weil einfach. Und daran kann auch nicht viel kaputt gehen. Das aufwendigere System mit Drucksensoren und elektrischer Aufheizung würde ich dagegen NICHT nehmen. Ist teurer und sehr viel defektanfälliger. Und kommt an die Filterwirkung von werkseitigen Lösungen trotzdem nicht heran. Also solchen, welche bereits von Haus aus im Fahrzeug installiert sind.

Gruß

Geändert von Sterndocktor am 10.06.05 um 15:03 (Seite 12)

Nur die Rußpartikel-Entstehung deutlich zu reduzieren, wäre überhaupt nicht schwierig. Schwierig wird es nur, wenn dabei die Stickoxide nicht ansteigen dürfen, bzw. sich diese dabei sogar ebenfalls reduzieren sollen.

Das deshalb, weil die Sache mit den Rußpartikeln einerseits und den Stickoxiden andererseits seit jeher das Problem beim Diesel ist. Verbessere ich das eine, verschlechtert sich das andere. Um diesen klassischen Zielkonflikt unter einen Hut zu bekommen, also beides gleichzeitig zu reduzieren, braucht es deshalb andere

Lösungen als bisher. Mit nur ein bisschen an den Kennfeldern zu "drehen", läßt sich das jedenfalls nicht realisieren.

Eine relativ einfache Möglichkeit ist z. B. bereits, in den Abgasstrom Harnstoff einzuspritzen. Damit ist jetzt aber nicht gemeint, dass man z. B. in den Tank pinkeln soll. Sondern handelt es sich dabei um ein künstlich hergestelltes Additiv, welches es schon länger gibt. Dadurch alleine lassen sich die Rußpartikel schon um ca. 40%, und die Stickoxide sogar um rund 80% reduzieren. Und das wohlgernekt ohne großartige Änderungen am Motor o. Einspritzsystem. Ist für die LKWs bereits serienreif und wird da auch sicher kommen.

Auch PKWS laufen damit bereits im Versuch. Das Problem besteht hier allerdings darin, dass man hier für den Zusatz-Tank weniger Platz hat, und es dem PKW-Fahrer nicht zumuten möchte, von Zeit zu Zeit den Additiv-Tank wieder aufzufüllen.

Es wird aber auch fieberhaft daran gearbeitet, sowohl die Partikel wie auch die Stickoxide erst garnicht entstehen zu lassen. Dafür ist aber auch beim Diesel eine deutlich homogenere Gemischbildung nötig. Genau hier besteht ja auch das Problem beim Diesel. Weil hierfür mit dem aktuellen Prinzip einfach keine Zeit ist, weil der Sprit erst exakt dann eingespritzt wird, wenn er auch zünden soll. Kann sich deshalb VORHER nicht mit der Ansaugluft vermischen. Deshalb gibt es hier ja auch keine Flammfront, welche wie beim Benziner ausgehend von der Kerze sich im Brennraum ausbreitet. Sondern verbrennt sozusagen jeder Einspritzstrahl separat von außen nach innen.

Und genau das ist halt das Problem dabei. Auch wenn sozusagen global gesehen im Brennraum Luftüberschuß herrscht, gibt es während der Verbrennung immer Bereiche wo Luftmangel herrscht, und gleichzeitig welche wo sehr hoher Luftüberschuß herrscht, bzw. sogar nur Luft vorhanden ist. Und in ersteren entstehen halt die Rußpartikel und in letzteren die Stickoxide.

Der eine Weg ist deshalb den Sprit mit immer höherem Druck, immer feiner zertäuft und in immer mehr kleinen "Häppchen" einzuspritzen. Damit ich so ein halbwegs homogenes Gemischverhältnis in den Brennraum bekomme, bräuchte ich aber Einspritzdüsen mit rund 40!!! Düsenlöchern. Problem: Gibt bisher kein ausgereiftes Verfahren, mit dem man in der Großserienproduktion so viele so kleine Löcher exakt bohren kann.

Und der andere Weg ist der, auch beim Diesel den Sprit nicht erst dann einzuspritzen, wenn er auch gleich zünden soll, sondern etwas früher - damit er sich vor der Verbrennung besser mit der Luft vermischen kann. Und das Problem hier: Wie steuere ich das Ganze? Also dass sich der Sprit nicht sofort, sondern auch dann erst zum richtigen Zeitpunkt kontrolliert selbst entzündet? Gibt aber hierfür schon ziemlich weit fortgeschrittene Lösungen.

Die endgültige wird aber mit sehr großer Wahrscheinlichkeit eine kombinierte aus allem sein. Also noch mehr Düsenlöcher, noch höhere Drücke, noch mehr häppchenweise (Mehrfach-Einspritzungen). Und das Ganze kombiniert mit Einspritzungen etwas VOR der Entzündung, also einer kontrollierten Selbstentzündung (nicht erst genau dann, wenn er auch zünden soll). Letzteres wohl

aber nur in bestimmten Last- u. Drehzahlbereichen, weil sich das nicht in allen zuverlässig steuern lässt.

So lassen sich dann die Partikel derart vermindern, dass ein Filter kaum noch was zu tun hätte. Jedenfalls entstehen dann bereits deutlich weniger, als jeder Nachrüstfilter herausfiltert. Der Twin-Tec-Filter (der gar kein richtiger Partikelfilter ist) filtert z. B. gerade mal ca. 30 - 40% der Gesamt-Masse heraus. Weil das nur ein sog. 10ppm-Filter ist, der vor allem die ganz kleinen heraus fischt.

Und gleichzeitig lassen sich so auch die Stickoxide dramatisch verringern, auf die ein Partikelfilter ja überhaupt keinen Einfluss hat.

@Timeshift: Wie aurian schon richtig geschr. hat, entstehen bei den älteren NICHT-CDIs keine ganz so kleinen Partikel. Weil der Sprit hier auch bei weitem nicht so fein zertäubt eingespritzt wird. Die CDIs produzieren von der Anzahl her sogar mehr, aber dafür kleinere Partikel. So dass die Gesamt-Masse trotzdem viel geringer ist. Dass die größeren der alten Motoren im Auspuff hängen bleiben, ist aber leider nicht der Fall - jedenfalls nicht für immer. Spätestens wenn Du bei denen richtig Gas gibst, und der Motor auch mit höheren Drehzahlen läuft, werden die rausgeblasen. Und der Auspuff ist dann wieder sauber.

Außerdem sieht man den Rußausstoß bei denen auch recht gut mit dem bloßen Auge - wenn man einem hinterher fährt, der mal richtig Gas gibt. Aber dass die ganz kleinen, für die Lunge richtig gefährlichen, bei den alten Motoren kaum bis garnicht entstehen - das stimmt! Ein solcher 10ppm-Filter, der vor allem nur die ganz kleinen Partikel filtert, würde deshalb hier auch wenig Sinn machen.

Rekordfahrt in Texas: Mit dem handelsüblichen, amerikanischen Sprit, wäre das Ganze noch schwieriger gewesen. Auch für die RPF. Also qualitativ hochwertigen Sprit aus einer deutschen Raffinerie verwenden. Und ein bisschen Öl zum Öl, ist ja auch nicht verboten. Jedenfalls verbietet das die FIA nicht, welche das Ganze auch beobachtet hat.

Und dass die Fahrzeuge für so etwas auch ein sehr gutes Motoröl bekommen, sollte sich auch von selbst verstehen. War aber ein handelsübliches mit MB-Freigabe. Nur halt ein sehr gutes. Denn, wenn man schon so etwas macht, dann wäre es ziemlich dumm, wenn die Fahrzeuge das nicht durchhalten, nur weil man kein gescheites Öl verwendet hat. Die drei Autos sind dabei zusammengerechnet ja immerhin knapp 500.000km mit Vollast gelaufen! Und das wohlgemerkt ohne Störungen oder Defekte! Das soll erstmal einer (ein anderer Hersteller) nachmachen!

Grüße

Geändert von Sterndocktor am 10.06.05 um 15:53 (Seite 12)

Zitat:

Original geschrieben von aurian
Weist Du mehr darüber?

Beim Sprit braucht sich dafür natürlich nichts ändern. Auch braucht es dafür keine Zündkerze o. ä.

Aktuell ist es nur so, dass das ganze Einspritz-Prozedere ja erst am Ende des Verdichtungstakts beginnt - und zwar in JEDEM Last- u. Drehzahlbereich. Und deshalb ist ja auch überhaupt keine Zeit, dass sich der Sprit vorher mit der Luft vermischt. Mit "kontrollierter Selbstentzündung" ist folgendes gemeint: Man spritzt den Sprit schon früher ein. Also z. B. schon während des Ansaugtakts. Oder wenigstens einen Teil davon. Dieser Sprit bzw. Sprit-Anteil kann sich dann vorher schon gut mit der Luft vermischen.

Natürlich muß dafür das Ganze so abgestimmt sein, dass sich dieser nicht schon (zu) früh entzündet, sondern trotzdem erst am Ende des Verdichtungstakts. Ist natürlich nicht ganz einfach. Funktioniert aber zumindest in bestimmten Last- u. Drehzahlbereichen ganz gut. Wird deshalb dann auch nur in diesen Last- u. Drehzahlbereichen angewendet (im Teillastbereich u. bei niedrigeren Drehzahlen).

Und weil das eben nicht über den gesamten Drehzahlbereich und nicht in jedem Lastzustand funktioniert, wird das mit dem anderen Weg kombiniert.

Sehr richtig erkannt hast Du, dass sich der Otto u. der Diesel künftig immer weiter annähern werden. Aber nicht so, dass sich ein Prinzip davon nur in die andere Richtung entwickelt, sondern der Otto sich mehr in Richtung Diesel, und der Diesel etwas in Richtung Otto.

Grüße

P. S. Würde man die Verdichtung beim Diesel nennenswert verringern, würde der viel von seinen Vorteilen (Wirkungsgrad, Verbrauch) einbüßen. Wäre deshalb keine gute Idee. Und der Sprit würde dann irgendwann auch nichtmehr vor alleine zünden. Und würde man das Ganze noch weiter in Richtung Otto treiben, wäre es irgendwann ja auch kein Diesel mehr - und man müßte dann auch Benzin tanken.

Geändert von Sterndocktor am 19.06.05 um 14:41 (Seite 13)

Zitat:

Original geschrieben von aurian

Und wie genau kann man das bewerkstelligen? Also dass sich während der Kompression bereits im Zylinder befindlicher Diesel nicht während des Verdichtungstakts selbst entzündet und Klopfen bewirkt?

Andere Frage: Ich habe irgendwo gehört dass auch Ottos welche auf Schichtladebetrieb ausgelegt sind in diesem das Problem von RPs haben. Was weist Du darüber? Dass sie das Problem der Stickoxydbildung haben ist ja bekannt.

Beim Diesel durch eine homogene Kompressionszündung. Nennt sich im "Fachchinesisch" HCCI-Verfahren. Das HCCI steht dabei für "Homogeneous Charge Compression Ignition". Und wie ich schon geschr. hatte, gibt es bereits Versuchs-Motoren, die so auch laufen. Wie ich aber auch schon geschr. hatte, funktioniert das bisherige Prinzip bisher nur in eingeschränkten, mittleren Lastbereichen gut. Weil, bei sehr geringen Lasten kommt es dabei zu einer "verschleppten" Verbrennung und in Vollastnähe zu Frühzündungen. Jetzt geht es deshalb noch darum, diesen so nutzbaren Lastbereich noch etwas auszudehnen.

Z. B. mit einer variablen Verdichtung, für die man nicht unbedingt eine geometrische Veränderung des Brennraums benötigt. Sondern ist dies z. B. auch durch variable Ventilsteuerzeiten möglich.

Viel mehr möchte ich dazu aber nicht mehr verraten, weil hieran ja nicht nur bei MB "fiebrig" gearbeitet wird, und man den Wettbewerbern ja nicht mitteilen will, wie man das bei MB nun genau machen wird.

Auf alle Fälle werden sich künftig die Rußpartikel und vor allem auch die Stickoxide sehr deutlich bereits in der Entstehung verringern. Und dadurch wird sich wenigstens für kleinere Motoren sowohl der DPF wie auch für künftige noch strengere Limits ein DeNox-Specherkat einsparen lassen.

Zur Zweiten Frage: Die haben ebenfalls mit erhöhter Stickoxidbildung zu kämpfen. Von Rußpartikeln ist mir in diesem Zusammenhang jedoch nichts bekannt.

Noch kurz zum eigentlichen Thema, und der Frage, mit der Vermischung von 2Taktöl u. Dieselsprit. Sogar noch besser als mit Otto-Sprit vermischt sich das 2T-Öl mit dem Diesel nicht. Das mit dem besser vermischen war nicht auf zwischen Otto-Sprit u. Diesel bezogen, sondern ging es damals darum, ob man statt einem 2T-Öl auch ein 4T-Motorenöl nehmen könnte.

Und das 4T-Öl ist aus mehreren Gründen nicht geeignet. Nicht nur deshalb, weil diese nicht vorgemischt sind, und sich deshalb auch nur kaum bis garnicht mit dem Diesel vermischen. 2T-Öle, welche auch für eine Gensich-Schmierung geeignet sind, sind dagegen alle vorgemischt. Vermischen sich deshalb sowohl mit Otto- wie auch Diesel-Sprit recht gut. Oder besser gesagt, lösen sich diese darin auf - weshalb es auch zu keiner späteren Ent-Mischung mehr kommen kann.

Grüße

(Seite 13)

Vom teilsynth. "Durablend" 2T" weiß ich den Wert für die Sulfatasche auswendig. Beträgt hier schon 0,10 Massen-%. Den vom vollsynth. "Synpower 2T" weiß ich leider auch nicht auswendig. Wird aber sicher noch etwas höher liegen. Schätze so um die 0,15. Genauer Wert sollte sich aber telefonisch bei Valvoline erfragen lassen. Liegt der Wert so um die 0,15, dann wäre mir das für einen MIT DPF zu hoch. Sollte hierfür näher bei 0,05 sein.

Eine Alternative wäre dann nur noch, dass "Synpower 2T" noch niedriger zu dosieren. Also nur rund 150ml pro ca. 60L Diesel-Sprit. Dann wird es aber ziemlich lange dauern, bis die 5L verbraucht sind. Appropos: Weißt Du eigentlich wie alt dieses Öl schon ist? Also ob es nicht schon jetzt überlagert ist?

Grüße

Geändert von Sterndocktor am 28.06.05 um 23:35 (Seite 14)

@warpbird:

Ungeöffnet und unter günstigen Bedingungen, kann man die Öle ca. drei Jahre lagern. Ist es aber dann mal angebrochen, also geöffnet, sollte es spätestens innerhalb eines Jahres verbraucht werden.

Und das gilt auch alles nur unter wirklich günstigen Lagerbedingungen. Also kühl (aber frostfrei), dunkel, trocken und bei möglichst geringen Temperaturschwankungen. Also zu Hause auf KEINEN Fall in der Garage, sondern in einem trocknen Kellerraum aufbewahren.

Ein 2Takter verbrennt das Öl ja ziemlich unvollständig - nur zu ca. 75%. Der Rest verläßt den Auspuff unverbrannt. Anhand der Freigaben kann man nur u. a. erkennen, ob das Öl in einem 2Takter mehr oder weniger raucharm verbrennt. Bei einem Diesel ist dieser Punkt dagegen eh kein Thema, weil hier das 2T-Öl praktisch vollständig verbrennt. Rückschlüsse auf den exakten Aschegehalt kann man aus den Freigaben aber nicht ziehen.

Noch kurz zum neuen 0W-40er "Super Tronic LOW SAPS" v. Aral. Kinematische Visko bei 100 Grad = 13,5 mm²/s. HTHS-Visko = 3,7 mPas. Ist übrigens insges. bisher das Beste unter denen mit einer Freig. nach Blatt 229.31.

Die meisten nach dieser Norm sind dagegen nicht sonderlich gut. Deshalb sollten die auch nach 15.000km wieder raus! Hintergrund: Viele wichtige Additive sind ASCHEGEBEND. Und genau von denen kann man bei diesen Ölen aber nicht so viele einsetzen, weil sonst der hier vorgegebene Grenzwert für den Sulfatasche-Gehalt von max. 0,8% nicht eingehalten werden kann.

Grüße

Zitat: (Seite 14)

Original geschrieben von warpbird

Eigentlich komisch, denn "normalerweise" ist doch das Synpower das teure und sollte "reiner" sein?!

Mit mehr oder weniger "rein" hat das nichts zu tun. Hatte einige Beiträge vorher schon mal geschr. woran das liegt. Und zwar hauptsächlich daran, wie stark das Öl legiert ist. Weil viele Additive eben aschegebend sind, Aschegehalt hängt also hauptsächlich von der Art u. Menge der enthaltenen Additive ab.

2T-Öle müssen generell sehr viel geringer additiviert werden als 4T-Motoröle. Weil etliche Additiv-Arten, welche bei 4T-Ölen sehr wichtig sind, hier nicht benötigt werden. Bei 2T-Ölen werden normalerweise nur Detergents, Dispersants und Korrosionsschutz-Additive eingesetzt. Und auch davon vergleichsweise geringe Mengen. Deshalb beträgt der Additiv-Anteil bei 2T-Ölen nur zwischen ca. 2 und 6% (bei 4T-Ölen dagegen bis zu 30%).

Da aber vollsynth. 2T-Öle vor allem für hochbelastete "2T-Rennmaschinen" gedacht sind, und deshalb auch besonders gute Verschleißschutz-Eigenschaften haben sollen, sind die i. d. R. auch immer stärker legiert. Enthalten deshalb i. d. R. auch Verschleißschutz-Additive. Deshalb beträgt der Additiv-Anteil bei denen auch eher 6 als 2%. Und vor allem die Verschleißschutz-Additive sind immer metall-organisch - welche besonders viel Asche hinterlassen, wenn sie mitverbrannt werden.

Deshalb bin ich mir auch absolut sicher, dass beim vollsynth. der Aschegehalt noch höher liegt. Liegt bei den vollsynth. immer so um die 0,15 Massen-%. Ein vollsynth, wo der nur bei 0,05% liegt, habe ich jedenfalls noch nie gesehen!

Auch wenn die Grundölmischung von dem eine ordentliche Polybuten-Komponente enthalten sollte, wie bei raucharmen 2T-Ölen üblich, so ändert das daran auch nichts, weil der Aschegehalt wie geschr. NICHT von der Grundöl-Mischung, sondern vom Additiv-Paket abhängt.

Grüße

(Seite 14)

Für die Schmierwirkung, also um die Reibpartner voneinander zu trennen, ist zunächst immer das Grundöl zuständig. Nur dann, bzw. an Stellen im Motor, wo das Grundöl selbst das nicht so gut kann, weil an diesen keine dauerhafte hydrodynamische Schmierung mgl. ist (wie z. B. an den Umkehrpunkten im Zylinder) werden dann ggf. enthaltene AW (Verschleißschutz)-Additive aktiv.

Und an Stellen wo hohe Drücke herrschen, wie am Ventiltrieb oder an Zahnrädern, sind gute EP (Hochdruck)-Eigenschaften gefragt. Diese kann man durch eine entsprechende EP-Additivierung ebenfalls verbessern. Bewirken, dass das Öl bei hohen Drücken nicht so leicht weggedrückt werden kann.

EP-Additive sind bei 2T-Ölen aber überhaupt nicht nötig, weil solche ja gar keinen Ventiltrieb haben. Und AW-Additive sind hier eben nur in solchen enthalten, welche für sehr hoch belastete 2T-Motoren gedacht sind. Und das sind halt immer die teuren synth. Hochleistungs-2T-Öle.

Synthetische Grundöl-Mischungen sind mineralischen immer überlegen. Und zwar in ALLEN Bereichen (vom Kaufpreis mal abgesehen).

War jetzt nichts spezielles über 2T- o. 4T-Öle, sondern mehr grundsätzliches. 2T- u. 4T-Öle kann man ja auch gar nicht direkt miteinander vergleichen. Haben auch einen ganz anderen Ölaufbau. Die im letzten Beitrag kurz erwähnten Polybutene sind z. B. eine 2T-Spezialität. In Grundölmischungen von 4T-Ölen findet man das dagegen überhaupt nicht.

Wir wollen mit der Ölzugabe aber weder einen 4T-Motor, noch einen 2T-Rennmotor schmieren. Sondern lediglich die Schmierfähigkeit des Sprints etwas verbessern, sodass die ESP und auch die Düsenadeln etwas besser geschmiert werden. Und genau für diesen Zweck ist auch die Schmierfähigkeit eines mineralischen o. teilsynth. 2T-Öles ausreichend. Und vollsynth. 2T-Öle sind einmal deutlich teurer und haben leider auch immer einen höheren Aschegehalt. Wobei letzteres wie schon mehrfach geschr. nur dann wichtig ist, wenn es um einen MIT DPF geht.

Wer einen Diesel OHNE Filter hat, kann natürlich auch ein vollsynth. verwenden, wenn ihm das nicht zu teuer ist. Für DIESEN, unseren Einsatzzweck reicht aber auch ein einfaches mineralisches aus. Und die mit dem geringsten Aschegehalt findet man meisten unter teilsynth., welche dann auch noch besonders aschearm legiert sind. Wie z. B. das "EXTRA 2T" von Mobil. Bei dem beträgt der Aschegehalt z. B. nur genau 0,05%. Und schmieren tut es trotzdem sehr gut.

Grüße

Geändert von Sterndocktor am 30.06.05 um 15:51 (Seite 14)

Zitat:

Original geschrieben von warpbird
in den techn. Daten steht es hat 0,06% Aschegehalt nicht 0,05, das Super 2T hat 0,05

Stimmt. In den Produkt-Datenblättern von Mobil steht das so drinn. Meine eigenen Messungen von zwei Proben haben aber ergeben, dass der bei beiden bei genau 0,05 Massen-% liegt (Überprüfung nach genau ASTM D 874). Und wenn ich von einem Öl eigene Werte habe, dann nenne ich auch immer die. Wobei ob 0,05 o. 0,06 auch egal ist. Ist beides ein sehr geringer Wert. Das "Super 2T" habe ich in D aber noch nirgends gesehen. Denke, dass es dieses hierzulande eh nicht gibt, bzw. nicht mehr gibt.

Das "EXTRA" ist für unseren Einsatzzweck aber insges. das bessere von den beiden. Hat z. b. auch einen tieferen Pour Point (bis zu welcher Temp. das Öl gerade noch fließfähig ist). Liegt beim "Super" nur bei minus 12 und beim "Extra" erst bei minus 24 Grad.

Und wenn wir gerade bei den 2T-Ölen von Mobil sind. Beim vollsynth "Mobil 1 Racing 2T" liegt der Aschegehalt auch deutlich höher, als bei den beiden zuvor genannten. Beträgt bei dem auch genau 0,15% (wie eben bei praktisch allen vollsynth.)

Habe nicht geschr., dass ein mineralisches 2T-Öl am besten ist. Sondern, dass so eins um die Pumpe und die Düsenadeln etwas besser zu schmieren vollkommen ausreichend ist. Bei einem OHNE Partikelfilter kann man auch ruhig so eins nehmen. Von so einem bekommt man die Literdose manchmal schon für weniger als drei €. Für einen MIT Filter sollte der Aschegehalt aber halt möglichst niedrig sein. Und welche, wo das der Fall ist, sind meistens teilsynth., wo die Literdose ca. 5€ kostet. Aber Achtung: NICHT jedes teilsynth. hat auch automatisch einen besonders geringen Aschegehalt. Habe auch schon teilsynth. gesehen, wo der ebenfalls bei rund 0,15% liegt.

Was das rot einfärben oder nicht betrifft, so hat diese Farbe KEINE techn. Funktion, sondern ist das nur, um zu erkennen, dass in einer Mischung bereits Öl enthalten ist. Manche Hersteller färben die 2T-Öle mittlerweile aber trotzdem nicht mehr ein. Das ebenfalls empf. v. Liqui Moly ist z. b. auch nicht eingefärbt. Ist deshalb hell-gelblich. Sofern man in dem Öl aber nicht gerade badet, ist es egal, ob eingefärbt o. nicht. Zu dieser roten Farbe gab es mal eine Studie, wonach dieser Farbstoff sogar krebserregend sein soll. Genau deshalb machen das manche Hersteller auch nicht mehr. Betrifft aber natürlich NICHT den Fahrer, sondern wenn dann die Mechaniker, denen das Öl dauernd über die Hände läuft. Aber egal ob eingefärbt oder nicht, sollte man trotzdem häufigeren und vor allem längeren Hautkontakt vermeiden, weil in den Ölen ja auch noch etliche andere Substanzen enthalten sind, die auch nicht gerade gesund sind - für den Motor schon, aber halt nicht für die Haut.

Grüße

P. S. @andreasstudent: Um über dieses Thema eine Doktorarbeit zu schreiben, ist schon noch "etwas" mehr Wissen nötig. Um aber sogar sehr viel mehr als die meisten darüber zu wissen (inkl. aller Werkstatt-Schrauber) reichen solche Dinge aber bereits aus. Will und kann hier natürlich niemanden zu einem Schmierstoff-Techniker ausbilden. Wenn der, denn das aber etwas näher interessiert, sich schon mal wenigstens soviel auskennt, dass er auf den Unsinn den manche zu diesem Thema erzählen nicht mehr angewiesen ist, dann hat das schon etwas gebracht - oder?

Und sowohl dem Kunden wie auch DC entstehen weniger "Unannehmlichkeiten" und Kosten. Dem Kunden wenn außerhalb Garantie- o. Kulanzleistungs-Zeit. Und DC wenn noch innerhalb. Und die Freude an seinem Benz bleibt dann auch länger erhalten.

Geändert von Sterndocktor am 13.07.05 um 11:13 (Seite 15)

@rali: Pflanzenöl als Dieselkraftstoff:

Auch bei MB werden versch. Pflanzenöle als Kraftstoff für den Diesel getestet. Damit der Motor das verträgt, und dadurch keine Probleme und Schäden auftreten, muß

der Motor aber darauf ausgelegt werden. Einmal muß das Einspritzsystem grundsätzl. dafür geeignet sein. Dann muß das PÖL gut gefiltert und vorgewärmt werden. Und auch die Einspritzdüsen und die Steuerung der Einspritz-Zeiten sollten angepaßt werden.

Grund: Das Pflanzenöl (z. B. Raps- o. Sonnenblumenöl) ist einmal deutlich zähflüssiger und auch unreiner als der mehrfach raffinierte Dieselmotorkraftstoff. Und hat einen deutlich höheren Flammpunkt und ist auch deutlich zündunwilliger. Beim normalen Diesel-Sprit liegt der Flammpunkt zw. 57 u. 65 Grad. Beim PÖL dagegen bei gut 220 Grad. Die Cetanzahl liegt nur bei 36 bis 39, beim Diesel dagegen bei 51 bis 55.

Pflanzenöle sind also vom normalen Diesel sehr weit entfernt und deutlich weniger gut als Kraftstoff geeignet. Verwendet man jetzt einfach PÖL als Sprit, ohne das Fahrzeug darauf anzupassen, verbrennt das relativ unvollständig - vor allem solange der Motor noch nicht richtig warm ist. Das führt dann zu deutlich erhöhten Ablagerungen in der Brennkammer und zu Pflanzenöl-Eintrag ins Motoröl. Und über kurz oder lang zur Zerstörung der Einspritzanlage und/oder dem Motor.

Wenn man jetzt nur ein bisschen davon beimischt, ist das natürlich nicht das Gleiche, wie wenn man das immer und pur tanken würde. Und mancher Motor verträgt das auch besser als andere. Ein alter Vorkammerdiesel, der auch noch eine robuste Reihen-ESP hat, hält das noch relativ gut aus. Bei höherem PÖL-Anteil und längerer Verwendung sollte aber auch ein solcher angepaßt werden.

Und bei einem modernen mit CR-System muß man dringend davon abraten. Den kann man auch nicht darauf anpassen, weil ein CR-System grundsätzlich nicht für PÖL geeignet ist. Hier auch KEINE geringe Menge PÖL zutanken.

Dass einzige was stimmt, ist, dass das PÖL eine bessere Schmierfähigkeit als normaler Diesel hat. Hat dafür aber andere deutliche Nachteile wie oben beschr. Mit 2Taktöl hat man diese Nachteile dagegen nicht, sondern läuft der Motor damit sogar noch "schöner". Und davon braucht man auch nur eine sehr geringe Menge, damit der Sprit dann eine vernünftige Schmierfähigkeit hat.

Und was das Vermischen betrifft. 2T-Öl löst sich im Dieselsprit vollständig auf. PÖL vermischt sich mit Diesel-Sprit dagegen überhaupt nicht. Selbst wenn man nach der Zutankung das Auto ordentlich durchschütteln würde, würde sich das PÖL nach kurzer Zeit wieder am Tankboden absetzen. Ist deshalb auch zum Mischen weniger geeignet. Wenn sich das zugetankte PÖL nicht nach kurzer Zeit in relativ purer Form verbrauchen soll, müßte man das Auto zumin. jeden Morgen vor dem Starten ordentlich durchschütteln. Z. B. durch kurze Vor- und Zurück-Bewegungen mit eingelegtem ersten Gang.

Also, sofern der Motor und das Einspritzsystem grundsätzlich für Pflanzenöl-Betrieb geeignet sind, wenn dann diesen entsprechend umrüsten und nur noch mit PÖL fahren, oder überhaupt kein PÖL tanken.

Grüße

P. S. Das geschr. gilt für Pflanzenöle in reiner Form, also so wie sie aus der Ölmühle kommen. Also NICHT um veresterte, wie z. B. RME (Biodiesel). Für veresterte gilt das geschr. NICHT. MIT diesen gibt es wieder andere Probleme.

Geändert von Sterndocktor am 14.07.05 um 10:49 (Seite 15)

@kat2: Eine Fa. kenne ich auch, die sowohl CR wie auch PD auf PÖL umrüsten.

Aber auch beim CR beschränkt sich die Umrüstung bei denen auf ein Zweitank-System. Wo man den Motor grundsätzlich mit normalem Diesel startet und später dann auf PÖL-Betrieb umgeschaltet wird. Und ca. 2km bevor man den Motor abstellt, muß man dann wieder auf Diesel-Betrieb zurückschalten. Und soweit ich informiert bin, ändern die auch weder etwas an der Pumpe, noch an den Injektoren, und auch nichts an den Einspritz-Zeiten. Lediglich der CR-Druck wird etwas reduziert (auf ca. 1.000bar). Also nichts besonderes. Sondern halt genau das Gleiche wie bei älteren Motoren mit Zweitank-Systemen auch.

Und bei PD-Modellen machen die das sogar mit nur einem Tank. Dafür werden dann wenigstens die Einspritz-Zeiten angepaßt.

Einfach mal machen kann man das natürlich schon. OBs dann länger funktioniert ist aber wieder etwas anderes. Ich persönlich würde das sowohl bei einem PD wie auch CR jedenfalls nicht machen. Weil diese Einspritz-Systeme halt einfach nicht auf einen Betrieb mit Pflanzenöl ausgelegt sind. Sondern für einen langen und störungsfreien Betrieb einen qualitativ hochwertigen Diesel-Kraftstoff nach DIN EN 590 benötigen. Bei dem ist das einzige Problem, dass die Schmierfähigkeit etwas besser sein dürfte, was mit einem "Schuß" 2T-Öl behoben ist. Es hat auch einen guten Grund, warum dies die einzige Fa. ist, die auch einen CR für PÖL umrüsten.

Kostet übrigens für einen C220 CDI knapp €3.000. Was für den recht geringen Umrüst-Aufwand ein sehr stolzer Preis ist. Ein Großteil davon dürfte für Schäden innerhalb der zweijährigen Garantie kalkuliert sein. Und wenn erst nach den zwei Jahren was kaputt geht - Pech gehabt. Wie geschr. würde ich dringend davon abraten, aber letztlich muß das wie immer jeder für sich selbst entscheiden.

Vermischbarkeit: Mineralischer Diesel und RME vermischen sich sehr gut. PÖL vermischt sich mit beiden nicht. Was den US-amerikanischen Diesel-Sprit betrifft. Ganz so schlimm ist das dort nicht. Eine Cetanzahl von gut 45 hat der dort auch. Insges. kann man den mit dem der aus deutschen Raffinerien kommt aber nicht vergleichen. Die AMIs kaufen ja auch unseren Stufe 1-Ottokraftstoff (der nicht unserer DIN entspricht), der in D NICHT verkauft werden darf.

Noch kurz zum RME, also verestertem Rapsöl. Hier sind die Probleme wieder anders gelagert. Wir sprechen jetzt auch nicht über irgendeinen Biodiesel aus Palmöl oder Fischmehl o. Schlachtabfällen, sondern genau über RME.

Hier "beschränkt" sich das Problem darauf, dass dieser über kurz oder etwas länger Elastomer-Dichtungen im Kraftstoff-System und der ESP selbst austrocknet. Diese

also ver härten oder sogar verspröden (viele kleine Risse bekommen). Wodurch es dann zu Undichtigkeiten kommt.

Und das andere Problem sind die Fruchssäuren in Verbindung mit dem hohen Sauerstoff-Gehalt (von ca. 11%) des Sprits. Hierdurch kommt es zu einer Korrosion an der Pumpenmechanik und der Einspritz-Düsen. Der normale Diesel ist korrosiv deutlich weniger aggressiv, enthält aber trotzdem u. a. noch Korrosionsschutz-Additive. Und der RME, wo das noch viel wichtiger wäre, dagegen keine.

Das erste Problem ist unabhängig davon wie viel man fährt, sondern ein rein zeitliches. Und das mit der Korrosion hängt davon ab, wieviel man fährt, weil sich die Pumpe u. die Düsen während des Betriebs immer wieder selbst reinigen. Bei echten Vielfahrern gibt es deshalb kaum Korrosionsprobleme, bei Wenigfahrern dagegen sehr. Habe da schon Pumpen untersucht, wo nach bereits zwei Jahren die Mechanik kplt. zerfressen war.

Grüße

Geändert von Sterndocktor am 15.07.05 um 12:49 (Seite 15)

Zitat:

Original geschrieben von kat2
Taugen die RME-resistenten Dichtungen was?

Das Problem ist, dass es keine wirklich RME-resistenten Dichtungs-Materialien gibt - die dann auch als O-Ringe in der Pumpe verbaut werden können. Für O-Ringe, die in einer ESP verbaut werden können, hat man praktisch nur die Wahl zwischen den günstigeren aus Acrylnitril-Butadien-Kautschuk (NBR) und den teureren aus Fluor-Kautschuk (FPM). Erstere werden am häufigsten verbaut. Haben auch schon eine gute Beständigkeit gegenüber Ölen und Fetten. Aber halt nur gegenüber solchen auf Mineralölbasis. Werden diese RME ausgesetzt, verspröden sie sehr schnell. Bei dauerndem RME-Betrieb können Undichtigkeiten hier bereits nach 6 bis 12 Monaten auftreten.

Und enthält ein Fahrzeug einen sog. RME o. PME-Kit, werden die teureren aus Fluor-Kautschuk (FPM) verbaut. Sind die "Viton"-Dichtungen die "Enzo F" gemeint hat. Diese halten einmal höhere Temp. aus (bis ca. 200 Grad), altern (verhärten) generell langsamer und sind auch beständiger gegenüber verschiedenen Chemikalien. Auch gegenüber vielen synthetischen und auch gegenüber RME.

Erstere, also die NBR-Dichtungen halten bei ausschließlichem Betrieb mit mineralischem Diesel ca. 10 Jahre. Und bei reinem RME-Betrieb nur ca. 6 bis 12 Mon. Und die teureren FPM bei mineralischem Diesel gut 15 Jahre und bei ausschließlichem RME-Betrieb ca. 6 bis 8 Jahre.

Was den rein mechanischen Verschleiß von Injektoren, also vor allem die Düsennadeln betr., so ist das ziemlich egal ob mineralischer Diesel o. RME. Und das Korrosionsproblem kommt umso mehr zum Tragen, je weniger das Fahrzeug bewegt wird. Wenn es generell wenig bewegt wird, und auch immer mal länger steht, sollte man grundsätzl. keinen RME tanken - egal welche Dichtungen verbaut sind.

Die anderen Dinge hat ja Enzo F schon beantwortet. Und dafür dass das von dem war, was er sich aus einigen meiner Beiträge gemerkt hat, war das schon recht gut.

Was die Sache mit der Stufe 1-Qualität betrifft: In den deutschen Raffinerien werden vom Otto-Sprit drei Qualitäts-Stufen produziert (vom Diesel dagegen nur eine). Hierbei geht es aber nicht nur um die Klopfestigkeit des Sprits. Also NICHT um die Sorten "Normal", "Super" u. "SuperPlus". Sondern um die generelle Qualität des Sprits. Also um Dinge wie Dichte, Dampfdruck, Flüchtigkeit, Siedeverlauf, Schwefelgehalt, ect.

Und Stufe 1 ist der, welcher in min. einem Kennwert nicht die Anforderungen unserer DIN erfüllt. Dieser darf deshalb in D auch nicht verkauft werden. Wird kplt. von den Ausländern aufgekauft. Vor allem von den AMIs und zuletzt auch immer mehr von den Chinesen.

Stufe 2 ist der, welcher alle Anforderungen der DIN erfüllt.

Und Stufe 3 ist einer, welcher darüber hinaus noch zusätzl. Anforderungen hinsichtlich Anwendungstechnik und auch Emissionen erfüllt.

Mit Normal, Super, o. SuperPlus haben diese Dinge dagegen NICHTS zu tun. Hierbei geht es ja dann nur noch um die Klopfestigkeit und NICHT um die generelle Qualität. Um die Klopfestigkeit zu verbessern, werden mittlerweile hauptsächlich sauerstoffhaltige Komponenten eingesetzt, welche neben hohen Labor-Oktanzahlen sich auch noch günstig auf die Emissionen auswirken. Außerdem benötigt man für diese KEIN Erdöl. Bei diesen sog. Oxygenates handelt es sich entweder um Alkohole (Ethanol, Methanol) oder Ether (MTBE). In deutschen Raffinerien wird praktisch ausschl. MTBE verwendet.

Und die Sorten Normal, Super u. SuperPlus unterscheiden sich eigentlich nur im MTBE-Anteil. Bei Normal ist der sehr gering, und bei SuperPlus kann der bis zu 13Vol-% betragen. Hat aber wie schon geschr. NICHTS mit der generellen Qualität, sondern nur mit der Klopfestigkeit des Sprits zu tun.

Und noch kurz zu Motorenölen: Kenne KEINS, welches sozusagen im früheren Leben schon mal eins gewesen ist. Könnte man zwar machen, ist aber viel zu aufwendig u. teuer. Altöle werden im "nächsten Leben" meistens Front- und Heckschürzen.

Die Wechselintervalle noch weiter auszudehnen, oder gar ganz überflüssig zu machen, wäre deshalb auch aus diesem Grund unsinnig. Weil, die Front- u. Heckschürzen benötigen wir ja trotzdem. Und gäbe es kein Altöl mehr, mußte man dafür dann halt frische Raffinate verwenden. Würde deshalb unterm Strich weder den Ölverbrauch reduzieren, noch der Umwelt nützen. Der Anteil am Gesamt-

Ölverbrauch, der für Schmierstoffe benötigt wird, ist außerdem eh verschwindend gering. Und die "2Takt-Öler" ändern daran auch nichts.

Grüße

P. S. @Enzo F: Dass die aktuellen Radialkolben-Pumpen der CRs nicht gerade das Wahre sind, hatten wir ja schon sehr ausführlich besprochen. Ein Techniker würde sich diese genauso wenig aussuchen wie eine Verteiler-ESP. Was die Pumpen betr. so sind wir da ja nur Kunde von Bosch. Genau wie z. B. BMW auch, die genau die gleichen verwenden (müssen) - leider.

Geändert von Sterndocktor am 18.07.05 um 01:04 (Seite 16)

Zitat:

Original geschrieben von rali
die info hab ich von einem Hersteller bzw Vertriebsfirma von PÖL....

Und genau DAS ist das Problem dabei!

Würde ich ebenfalls vom PÖL-Verkauf leben, hätte ich Dir wahrscheinlich das Gleiche erzählt. Nur, bin ich halt glücklicherweise NICHT darauf angewiesen, das zu verkaufen. Deshalb kann ich Dir auch sagen, wie das wirklich ist!

Und PÖL vermischt sich mit dem Diesel-Sprit halt nicht wirklich. Bei dem von "dieselschraube" genannten "Experiment" wird folgendes passieren: Wenn man erstmal den Diesel einfüllt, und dann das PÖL ganz langsam oben drauf gießt, kann man beobachten, wie das PÖL durch den Diesel hindurch nach unten sinkt und sich am Boden absetzt - und da auch bleibt, wenn mans nicht schüttelt bzw. verrührt.

Und wenn mans gut verrührt oder geschüttelt hat, ist es natürlich zunächst schon vermischt. Nach einer gewissen Zeit setzt sich das PÖL dann aber wieder unten ab - und bleibt dann da auch wieder.

Genau das Gleiche würde man übrigens auch beobachten, wenn man statt PÖL ein 4T-Motorenöl nehmen würde. Und sogar bei einem vorgemischten 2T-Öl würde sich das zunächst nach unten absetzen, wenn man das Gefäß überhaupt nicht bewegen würde (dabei allerdings schon mal deutlich besser im Sprit verteilen).

Der Unterschied besteht darin, dass sich das bereits vorgemischte 2T-Öl einmal sehr viel besser vermischt, sobald man das Gefäß schüttelt. Bzw. man dieses dafür nur mal kurz hin u. her bewegen muß. Und nachdem es sich vermischt hat, das halt auch bleibt und sich dann halt NICHT wieder ent-mischt u. wieder unten absetzt.

Und jetzt zum Tankvorgang: Wenn man das vorgemischte 2T-Öl VOR dem tanken in den Tank füllt, reicht es zum Vermischen schon aus, wenn man einfach den Sprit drauf tank. Beim nicht vorgemischten 4T-Öl und PÖL, müßte man dagegen das Auto anschließend noch ordentlich durchschütteln (vor u. zurück). Und das dann auch

wenigstens jeden Morgen, bzw. nach jeder längeren Fahrpause wiederholen - wenn sich das PÖL o. 4T-Öl nicht wieder absetzen und dadurch nach relativ kurzer Zeit in relativ purer Form verbrauchen soll (lange bevor die Tankfüllung leer gefahren ist).

Und was die Sache mit dem RME betrifft: Da hast Du ja irgendwo gelesen, dass RME weder Elastomer-Dichtungen schneller altern lässt, noch es damit Korrosionsprobleme geben kann. Und wer so etwas erzählt, bei dem würde mich auch nicht wundern, wenn der auch erzählen würde, dass das sogar gesund wäre. Und man RME ruhig auch z. B. zum Braten verwenden könnte. Nur, hoffe ich dann für Dich, dass Du wenigstens das NICHT glauben würdest!

Ölige Grüße

Geändert von Sterndocktor am 18.07.05 um 13:41 (Seite 16)

@kat2: Nochmal zur "Mischerei" von PÖL u. Diesel-Sprit:

Die einzig wahre Lösung ist hier ein Zweitanksystem: Wenn, wie ich schon geschr. habe, ein Motor grundsätzlich für PÖL-Betrieb geeignet ist, sollte der wenn dann halt auch entsprechend umgerüstet werden. Dann hast Du im großen Haupttank Dein PÖL, und in einem kleineren Zusatztank Deinen normalen Diesel. Und zum Starten und warmfahren wird der Diesel aus dem Zusatztank verwendet, und später dann auf den Haupttank mit dem PÖL umgeschaltet. Und ca. 2km vor dem Abstellen des Motors dann wieder auf Diesel umgeschaltet, damit beim folgenden Kaltstart halt wieder Diesel in den Leitungen u. der Pumpe ist.

Das Problem mit der Vermischbarkeit stellt sich ja überhaupt nur dann, wenn ich beides in einem Tank habe. Jetzt tanke ich im gleichen Tank zum PÖL noch Diesel dazu, weil ich denke, dass der Motor dann besser anspringt, bzw. im Winter überhaupt anspringt. Und das nützt halt nicht wirklich was, wenn beim Starten das PÖL unten u. der Diesel oben ist. Sollte gerade hier ja, wenn dann, genau umgekehrt sein.

Und selbst wenn Du zum PÖL 50% Diesel dazu getankt hast, startet der Motor dann beim morgendlichen Kaltstart, bzw. nach einer längeren Standzeit mit purem PÖL (weil das unten ist). Deshalb müsste man das Auto VOR dem Starten jedesmal ordentlich durchschütteln. Weil das Diesel zutanken sonst ja keinen Sinn machen würde.

Thema Kerosin:

Kerosin = Petroleum. Kerosin ist nur der engl. Begriff davon (im englischsprachigen Raum bedeutet Petroleum dagegen "Mineralöl"). Und weil wir keine Engländer sind, sondern in Deutschland, sprechen wir also über Petroleum. Der Siedebereich liegt zw. ca. 150 u. 250 Grad. Der Flammpunkt liegt bei rund 40 Grad. Zum Vergleich: Diesel besteht aus Kohlenwasserstoffen, die zwischen ca. 200 u. 360 Grad sieden. Flammpunkt liegt zw. 57 u. 65 Grad. Ist also nicht gerade das Gleiche, Unterschied ist aber nicht so groß. Jedenfalls bei weitem nicht so groß, wie zum PÖL - dessen Flammpunkt bei gut 220 Grad liegt, und insges. eher Schmieröl gleicht.

Und dass man Petroleum bei MB-Dieselmotoren tanken darf, ist auch nichts neues, sondern schreiben wir das schon so lange ich mich erinnern kann in die Betriebsanleitungen. Um das zu wissen, braucht man also nur in seine Betriebsanleitung schauen. Allerdings darf das nicht pur, und auch nicht immer einfach so getankt werden, sondern nur falls nötig als Beimischung im Winter. Um den Sprit wintertauglicher zu machen. Bei Winterdiesel brauchts das aber nicht - jedenfalls nicht, sofern es nicht kälter als ca. minus 25 Grad ist. Der Petroleumanteil sollte grundsätzl. auch so niedrig wie mgl. gehalten werden. Bzw. sollte nur soviel zugemischt werden, wie wirklich erforderlich ist. Und Max. 50% sollen selbst bei großer Kälte nicht überschritten werden. Petroleum vermischt sich übrigens mit dem Diesel-Sprit gut und ent-mischt sich auch nicht gleich wieder.

Und ob Vorkammer-Diesel mit Verteiler- o. Reihen-ESP oder aktuellster CR, spielt dabei keine Rolle. Was ich über das Petroleum geschr. habe, gilt für alle. Egal ob älter o. ganz neu.

Grüße

Zitat: (Seite 16)

Original geschrieben von he2lmuth
für Deine hohe Frustrationstoleranz danken.

Gut zu wissen, dass wenigstens einer mit mir etwas "Mitleid" hat. Allzuweit bin ich von der gannten Grenze aber nicht mehr entfernt.

Viele Grüße

(Seite 16)

@kat2: Könnte es sein, dass Du das was ich schreibe nicht richtig ließt? Hatte doch extra dazu geschr, dass es KEINE Rolle spielt, welches Einspritz-System der Motor hat - was das Petroleum betrifft.

Soll ein Diesel-Motor generell mit Petroleum betrieben werden, muß u. a. das ES-System auch darauf abgestimmt werden (Einspritz-Druck, -Beginn u. -Dauer).

Gruß

P. S. Kann heute nichts mehr schreiben, da keine Zeit mehr.

Zitat: (Seite 16)

Original geschrieben von cpp
Der Motor hat zB 2 redundante rein elektrische Motorsteuerungssysteme.

Nur noch ganz kurz, bevor ich weg muß:

Das zitierte ist dann nötig, wenn es sein soll, dass der Motor abwechselnd mit Petroleum und Diesel betrieben werden kann.

Gruß

Geändert von Sterndocktor am 20.07.05 um 11:42 (Seite 17)

Zitat:

Original geschrieben von Nuhle_1982
ich hab kein plan wie ihr darauf kommt das pöl und diesel sich nicht mischen.....man sollte blos tunlichst vermeiden mineralisches öl und pöl im tank zu mischen (polimerisation)

??? Dieselkraftstoff = mineralisches Öl!!!

Werde aus Deinem Beitrag nicht schlau. Und was meinst Du mit Alkoholen als Diesel-Zusatz. Im Dieselkraftstoff sind keine Alkohole enthalten, und werden dem auch nicht zugegeben.

kat2: Ein letztes Mal probier ichs noch: Es gibt KEINEN MB-Diesel der einfach so grundsätzlich für "Jet A1" geeignet und freigegeben ist. Solche Meldungen sind nichts anderes als "Forums-Geschichten".

Wenn die Bundeswehr speziell umgerüstete Fahrzeuge erhält, dann heißt das noch lange nicht, dass der gleiche Motor-Typ in den Serien-Pkws ebenfalls damit betrieben werden kann. Und als "geringe Modifikationen" würde ich die Bundeswehr-Ausführung schon gleich gar nicht bezeichnen.

Und da Du Deinen eh nicht mit diesem Jet A1 betreiben kannst, ist es auch egal, ob dessen Schmierfähigkeit für Deine Pumpe u. Düsenadeln ausreicht, oder nicht. Die Schmierfähigkeit ist ja nicht das einzige Problem dabei.

Gruß

Geändert von Sterndocktor am 20.07.05 um 14:33 (Seite 17)

Zitat:

Original geschrieben von kat2

Nur nützt das alles nichts, wenn die Schmierfähigkeit nicht ausreicht.

Alleine was das betrifft, wäre das mit einem Mischungsverh. von ca. 1 : 60 (2T-Öl : Jet A1) selbst für eine Verteilerpumpe kein Problem. Nur brauchst Du Dich dann aber nicht wundern, wenn bei längerer Vollast (mit purem Jet A1 ink. 2T-Öl) die Kolbenböden schmelzen und/oder danach in den Zylindern deutliche Klemmspuren vorhanden sind.

Wenn Du unbedingt willst, kannst Du das natürlich machen. Nur wollte ich Dich gewarnt haben, was dann passieren kann. Und falls Du das wirklich tanken willst, dann solltest Du längere Vollast auf jedenfall vermeiden - vor allem im Sommer.

Grüße

P. S. Gilt für den Fall, dass Einspritz-Beginn u. -Dauer nicht für das Jet A1 angepaßt sind.

Zitat: (Seite 19)

Original geschrieben von bruno47

Allerdings sind Asche und Ölkohle zwei verschiedene Dinge.

Ach nein, hast Du das inzwischen auch schon bemerkt. Warum habe ich wohl dauernd "rückstandslos UND aschefrei" geschrieben?!

Grüße

Geändert von Sterndocktor am 01.09.05 um 14:24 (Seite 21)

Zitat:

Zitat

....muß auf je 100 l Kraftstoff 1 l 2-Takt-Motoröl O-1177 zugemischt werden, um Diesel-Einspritzsysteme vor Verschleiß zu schützen.

Das genannte Bundeswehr-2Taktöl basiert übrigens auf einem Komplex-Ester-Grundöl mit aschefreier Additivierung. Und ist ebenfalls ein selbstmischendes.

Also ein 2Taktöl, welches biologisch schneller abbaubar ist. Diese sind vor allem für den Geländeeinsatz und für Boot-Außenborder gedacht (oder eben für die Bundeswehr).

Das im Zitat genannte Mischungsverhältnis von 1 : 100 bezieht sich auf Petroleum. Kann man auch beim Diesel machen, braucht hier aber nicht so hoch sein. Wie schon so oft geschr., ist für unseren Zweck ein Verhältnis von ca. 1 : 200 schon ausreichend. Ein bisschen besser als Petroleum schmiert der Diesel ja doch noch.

Grüße

Geändert von Sterndocktor am 01.09.05 um 14:54 (Seite 21)

Beim Diesel liegt das obere (dicke) Siede-Ende bei ca. 360 Grad. Beim Petroleum (alias Kerosin) dagegen bei ca. 250 Grad. Petroleum enthält deshalb deutlich weniger schwere (zähe) Moleküle. Hat deshalb eine geringere Dichte, eine niedrigere Visko und einen niedrigeren Flammpunkt. Und weil es kaum bis gar keine n-paraffinischen, sondern fast nur aus isoparaffinischen und naphthenischen Komponenten besteht, gibts hier auch kein Problem mit der Wintertauglichkeit.

Deshalb eignet es sich auch um den Diesel-Sprit winterfester zu machen. Schreiben wir auch seit jeher so in die Betriebsanleitungen. Selbst bei sehr großer Kälte darf aber nur max. 50% Petroleum beigemischt werden.

Die Schmierfähigkeit ist allerdings aus o. g. Gründen noch schlechter als beim Diesel-Sprit. Mischt man also wirklich Petroleum dazu, um den Sprit winterfester zu machen, dann sollte man wirklich unbedingt auch etwas 2T-Öl dazu geben, bzw. das Mischungsverhältnis entsprechend erhöhen.

Außerdem würde ich das auch so in die Betriebsanleitungen schreiben. Gibt aber Leute im Konzern, die nicht wollen, dass das mit dem 2Taktöl in den Anleitungen auftaucht. Sind aber alles Leute, die von der Technik keine Ahnung haben (hat keine technischen sondern andere Gründe).

Grüße

Geändert von Sterndocktor am 01.09.05 um 16:41 (Seite 21)

Zitat:

Original geschrieben von aurian

Wie sieht es mit dem Energiewert von Kerosin gegenüber Diesel aus?

Der exakte Energiegehalt eines Kraftstoffs (in kWh/L), hängt von der jeweiligen Dichte, sowie dem „unteren“ Heizwert ab (der Heizwert ist die Wärmemenge, die bei vollständiger Verbrennung eines Stoffes frei wird. Die Angabe erfolgt in MJ/kg).

Legt man die für Dieselkraftstoff typischen Kennwerte zu Grunde, so ergeben sich ca. 9,9 kWh/l. Da beim Petroleum (Kerosin) sowohl die Dichte wie auch der Heizwert

geringer sind, ergibt das auch einen entsprechend niedrigeren Energiegehalt. Liegt ungefähr auf dem Niveau von Otto-Kraftstoffen. Also bei ca. 8,5 kWh/L

Edit: Noch zur Petroleum-Beimischung: Soll ja auch nicht dauernd und auch nicht einfach so gemacht werden. Sondern nur, falls wirklich erforderlich. Und auch da sollte der Petroleum-Anteil immer nur so hoch wie wirklich nötig gewählt werden. In den Anleitungen findet man deshalb auch die richtige Mischung für die jeweiligen Minusgrade. Und das einmal für Sommer- wie Winterdiesel. Wenn man sich daran hält (also das nur kurz, nur bei entsprechenden Minusgraden und im jeweils empfohlenen Verhältnis macht) sollte eigentlich nichts passieren. Aber wie schon geschr., hätte ich gerne, wenn wenigstens im Zusammenhang mit einer Petroleum-Beimischung (in den Anleitungen) auch eine 2Taktöl-Zugabe empfohlen wird. Aber nicht einmal das können wir (die Technik) durchsetzen - leider!

Grüße

P. S. @aurian und rgruener: Merke, dass ihr das sehr gut verstanden habt, wie das bei uns und auch anderswo leider läuft!

(Seite 21)

Hatte ich vergessen. Habe den letzten Beitrag noch ergänzt.

Gruß

Geändert von Sterndocktor am 01.09.05 um 18:12

Zitat:

Original geschrieben von Sir Donald

...was würde es stören wenn die Spritproduzenten das Zweitaktöl gleich in den Diesel mischen würden?

DAS wäre natürlich das allerbeste und einfachste! Und aus anwendungstechnischer Sicht seeeeehr viel gescheiter als der blöde RME-Anteil. Aber überzeuge mal Leute wie z. B. den Herrn Trittin (habe ich den jetzt richtig geschrieben) davon, dass in den Diesel-Sprit 2Taktöl rein gehört! Da ist der "Bruno" noch ein Klacks dagegen.

Apropos "Bruno 47": Halleluya!!! Habe nicht mehr daran geglaubt, dass wir Dich doch noch überzeugen könnten, dass das nach wie vor das beste Kraftstoff-Additiv für einen Dieselmotor ist! Und wie ich ja schon unzählige Male geschr. habe, kann man einen Dieselmotor mit einem 2Takter da nicht vergleichen. Der Diesel verbrennt das 2Taktöl VOLLSTÄNDIG (und wenns ein gescheites ist eben auch rückstandslos und aschefrei). Ein 2Takter dagegen nur zu ca. 75%.

Grüße

Re: 2T Öl bei CDI mit Piezo-Injektor (Seite 23)

Geändert von Sterndocktor am 03.09.05 um 23:01

Zitat:

Original geschrieben von iceman42de

Meine Frage ist jetzt ob schon jemand Erfahrungen mit 2T Öl im 320 CDI V6 gemacht hat. Gibt es etwas was dagegen spricht?

Warum sollte ausgerechnet bei dem was dagegen sprechen? Der hat doch genauso eine Radialkolben-Hochdruckpumpe. Und an den Injektoren sitzt vorne ebenfalls ein Düsenmodul in dem sich eine Düsennadel befindet. Und die hat hier sogar noch mehr zu tun als bei den älteren Systemen. Wegen dem DPF halt darauf achten, dass der Aschegehalt des verwendeten 2T-Öls möglichst niedrig ist.

Apropos: Habe eins gefunden, wo der sogar nur bei 0,02% liegt (also praktisch garnichts). Nur zur Erinnerung: Bei einem normalen 4T-Motorenöl für PKWs liegt der bei 1,0 bis 1,5 Massen-%. Und bei einem für schwere NFZ-Diesel um die 2,0. Und selbst bei den ganz neuen sog. "low-SAPS"-Ölen (nach Blatt 229.31 mit geringeren Limits für Sulfatasche, Phosphor u. Schwefel) noch bei 0,6 bis 0,8. Allerdings fällt mir grade die genaue Bezeichnung von dem nicht mehr ein. Reiche ich aber noch nach.

Erfahrungen mit 2T-Öl als Spritzzusatz bei diesem Motor: Reichen Dir knapp 500.000 km mit Vollast ohne irgendwelche Schäden oder Problemchen am Einspritz-System, Motor oder DPF?!

Grüße

P. S. Die 500tkm wurden mit drei Fahrzeugen zurückgelegt, welche gleichzeitig auf der Strecke waren. Fahrzeuge sind 30 Tage lang nonstopp (mit nur kurzen Unterbrechungen zum Tanken und den nötigsten Wartungsarbeiten) mit Vollast in einem Hochgeschwindigkeits-Oval gelaufen - ohne irgendwelche Schäden! Die Stopps mit eingeschlossen, also ohne dass das abgezogen wurde, wurde ein Schnitt von über 220 km/h über die gesamte Distanz erreicht.

Re: Re: Re: 2T Öl bei CDI mit Piezo-Injektor (Seite 23)

Geändert von Sterndocktor am 03.09.05 um 22:50

Zitat:

Original geschrieben von Camlot

Sonst wird's langsam zur "Geheimbündlerei".

Was hat das Ganze mit "Geheimbündlerei" zu tun? Wenn das so wäre, dann würde ich doch hier nicht darüber schreiben! Bei diesem "Dauertest" handelt es sich um die Rekordfahrt in Texas. Und diese ist natürlich öffentlich bekannt - deshalb haben wir das ja auch gemacht. Hier gibts ein bisschen Infos auf einer unserer Seiten:
<http://www.daimlerchrysler.com/dcco...-0,00.html>

Von 2T-Öl steht da aber natürlich nichts. Ging dabei ja auch nicht darum, um zu beweisen, dass das gute alte 2T-Öl nach wie vor das beste Kraftstoff-Additiv für einen Diesel ist (das wissen wir schon seit gut 40 Jahren). Sondern ging es dabei primär darum, um vor allem die AMIs ein bisschen mit einem unserer neuen Diesel-Motoren zu beeindrucken. Weil, wir halt auch dort gerne ein bisschen mehr Diesel-Fahrzeuge verkaufen würden - das ist alles!

Ein FIA-Vertreter hat am Band wahllos neun Fahrzeuge ausgewählt - und bei diesen dann die Motorhauben versiegelt. Von diesen neun durften wir drei auswählen, die dann in die USA verfrachtet wurden. Und auch während der ganzen Aktion waren ständig FIA-Leute dabei, die jeden Handgriff der Mechaniker überwacht haben. Es waren nur die im Rahmen der Wartung üblichen Arbeiten erlaubt. Übrigens haben auch die Mechaniker bei den Stopps in Weltrekordzeit gearbeitet - sonst hätten wir diesen Schnitt nicht geschafft.

Das verwendete Motorenöl war ein handelsübliches mit MB-Freigabe - nur halt ein sehr gutes unter diesen. Und der verwendete Sprit entsprach der DIN EN 590, so wie er hierzulande aus den Zapfpistolen kommt - plus einem "Schlückchen" gutes 2Taktöl. Eben genauso wie ich das hier seit ewiger Zeit empfehle.

Und wo ist da jetzt die "Geheimbündlerei"?

Grüße

Geändert von Sterndocktor am 03.09.05 um 22:54 (Seite 23)

Zitat:

Original geschrieben von JOJO1982
Und gibt es noch andere Fabrikanten von 2Takt Öl?

Kann mir kaum vorstellen, dass das wirklich so gemeint ist, wie es da steht. Natürlich hat jeder Schmierstoff-Hersteller auch min. ein 2T-Öl im Programm (i. d. R. immer mehrere). LM ist jedoch gar kein Hersteller, sondern nur ein Anbieter. Die stellen selber keine Schmierstoffe her, sondern verkaufen die nur Meguin-Produkte (die Motorenöle in eigenen Gebinden und die Getriebe- u. Hydrauliköle nur mit anderem Aufkleber drauf).

Man kann grundsätzl. jedes vorgelöste (selbstmischende) 2T-Öl verwenden. 2T-Öle haben alle einen vergleichsweise geringen Aschegehalt (i. d. R. nicht mehr als max. 0,15%). Bei Modellen mit DPF soll man halt auch noch darauf achten, dass der

Aschegehalt besonders niedrig ist, wie ich schon unzählige Male geschr. habe. Um die 0,05 Massen-% ist schon ein sehr niedriger Wert. Z. B. das "Extra-2T" von Mobil ist auch ein sehr gutes, wie ich hier auch schon mal geschr. habe. Gibt aber natürlich noch viele andere am Markt, welche ebenfalls für Modelle mit DPF geeignet sind. Da muß man sich halt einfach mal die Datenblätter ansehen.

Gruß

P. S. Habe das betr. von Meguin nicht unter "megol"-Label (vom Hersteller direkt), sondern mit LM-Label empfohlen, weil man dieses als "megol" kaum und als LM praktisch überall bekommt. Das gen. v. Mobil habe ich z. B. mal bei Stahlgruber (für 5€ irgendwas für die 1L-Dose) gesehen.

Geändert von Sterndocktor am 04.09.05 um 15:41 (Seite 23)

Zitat:

Original geschrieben von Camlot
JETZT wirst du mich vielleicht verstanden haben.

Ehrlich gesagt, nicht wirklich. Wozu und für wen sollte das gut sein?

Zu meinen "anonymen Lehren", die Deiner Meinung nach im Widerspruch zu Garantiebedingungen stehen würden: Offensichtlich hast Du das immer noch nicht richtig verstanden. Dieselkraftstoff ist ein Öl und 2T-Öl ist auch ein Öl (nur dass letzteres halt eine sehr viel bessere Schmierfähigkeit hat). Und auch sonst sind im 2T-Öl keine Substanzen enthalten, die im Diesel-Sprit nichts verloren haben (im Gegensatz zu 4T-Ölen auch keine Zink-Verbindungen, welche dem OXI-Kat schaden). Weil, die 2T-Öle halt auch sehr mild legiert sind. Detergentien (Reinigungs-Additive) und Korrosionsinhibitoren werden dem Diesel-Sprit auch in der Raffinerie zugegeben.

Und jetzt nochmal extra für Camlot zum "mitschreiben": Gebe ich zu einem handelsüblichen, deutschen Diesel-Kraftstoff etwas 2T-Öl dazu, dann entspricht dieser immer noch der DIN EN 590! Und wenn es jetzt nicht wegen (das kann nicht sein), sondern eben TROTZ 2T-Öl zu einem Schaden am Einspritz-System kommt, warum sollte es da Probleme mit etwaigen Garantie- oder Kulanzleistungen geben? Gibt an einer evtl. Kraftstoffprobe dann doch nichts auszusetzen - da der Sprit eben der DIN entspricht.

Außerdem suche ich da auch nicht nach Spuren von 2T-Öl (sofern ich die überhaupt finden würde), sondern nach schädlichen Substanzen. Also z. B. nach erhöhtem Wassergehalt, nach Benzinspuren, nach Biodiesel oder anderen schädlichen Substanzen. Aber doch nicht nach Öl im Öl.

Außerdem geben auch viele Werkstätten (bei den Dieseln) bei jeder Inspektion etwas "Spezialöl" in den Tank. I. d. R. einen L. Und ab Werk werden die Diesel ebenfalls mit einem Diesel-Öl betankt, in dem sogar eine ordentliche Ladung, noch "anderes"

Öl, enthalten ist. Nur mit diesem dürfen die das erste Mal überhaupt gestartet werden. Und warum sollte jetzt der Kunde irgendwelche Nachteile bei evtl. Garantie- o. Kulanzleistungen befürchten müssen, wenn er das auch macht - was ja noch viel besser ist, als nur gleich zu Anfang und bei den Inspektionen?

Also nochmal deutlicher: Bin ja schon sehr lange im Geschäft. Mir ist aber kein einziger Fall bekannt, wo es WEGEN 2T-Öl im Sprit zu einem Schaden gekommen wäre. Oder wo der Kunde irgendwelche Nachteile bei Garantie o. Kulanz gehabt hätte, weil 2T-Öl im Diesel-Sprit war.

Vielleicht hast Du es jetzt ja auch verstanden.

Grüße

P. S. 2T-Öl-Spuren im Diesel-Öl finde ich nur dann, wenn es sich bei dem um kein mineralisches handelt. Sondern um entweder ein biologisch schneller abbaubares, welches auf speziellen synth. Estern basiert (so eins wie z. B. die Bundeswehr verwendet). Oder wenn es sich um synthetische handelt, wo ich dann synth. PAOs finde. Oder zusätzl. Polybutene, wie sie bei besonders raucharmen Formulierungen i. d. R. zusätzl. noch enthalten sind. Ein einfaches mineralisches könnte ich dagegen überhaupt nicht sicher nachweisen. Wie oben schon geschr., suche ich jedoch bei einem Schaden am Einspritzsystem nach ganz anderen Substanzen. Und zwar halt eben nach schädlichen!

Geändert von Sterndocktor am 05.09.05 um 15:36 (Seite 24)

Zitat:

Original geschrieben von aurian

Andere Frage: Ich habe mal interessehalber die Bedienungsanleitung unseres Diesels von vorne bis hinten durchgelesen und ich finde KEINE Stelle, welche explizit 2T Öl oder andere additive verbieten würde.

Weiß jetzt nicht, um welches Fahrzeug es sich dabei handelt. Bei MB-Modellen schreiben wir schon rein, dass keine "nicht freigegebenen" Sonderzusätze verwendet werden sollen. Hatten wir zwar schon mal alles, will das aber trotzdem gerne nochmal erklären:

Das meiste, was an Spritzusätzen im Handel angeboten wird, ist schlicht wirkungslos, also einfach rausgeworfenes Geld. Und manches sogar tatsächlich schädlich. Da der Kunde das wenige Sinnvolle i. d. R. nicht erkennen kann, und auch nicht weiß, was wann sinnvoll ist, schreiben wir: Dass der Kunde eben nicht freigegebene Sonderzusätze auch nicht verwenden soll. Konkret müsste hierzu folgender Wortlaut in den Betriebsanleitungen unserer aktuellen Diesel-Modelle stehen:

"Es kann zu erhöhtem Verschleiß oder Motorschäden führen, wenn sie

* Diesel verwenden der nicht die Anforderungen der DIN EN 590 (oder vergleichbarer Normen) erfüllt

* Qualitäten wie Marine Diesel oder Heizöl verwenden

* nicht freigegebene Sonderzusätze verwenden

Wenn sie solche nicht zugelassenen Kraftstoffe und/oder Sonderzusätze verwenden, sind ihre Gewährleistungsansprüche eingeschränkt."

Petroleum-Beimischungen sind davon natürlich in den angegebenen Mischungsverhältnissen (für die jeweiligen Minusgrade) genauso ausgenommen, wie freigegebene Zusätze. Betreffend Petroleum sollte man folgendes finden: "Pro 5 Vol.-% Petroleum verbessert sich die Kältebeständigkeit um ca. 1 Grad. Mischen sie dem Diesel jedoch max. 50% Petroleum bei. Halten sie den Petroleumanteil unter Berücksichtigung der Außentemp. immer so gering wie möglich."

Für die Ottos findet man z. B. folgendes: " In einigen Ländern kann es vorkommen, dass die verfügbare Benzin-Qualität nicht ausreichend ist, und es deshalb zu Ablagerungsbildung im Brennraum und an den Einlassventilen kommt. In solchen Fällen sollte dem Benzin das von MB empfohlene und vertriebene Additiv (Teile-Nr: A000989254510) beigemischt werden. Beachten sie die angegebenen Hinweise und Mischungsverhältnisse."

Das sollte mal als Beispiel reichen, dass wir Sonderzusätze nicht grundsätzlich verbieten. Wir haben sogar eine Vielzahl von uns geprüfter und für gut befundener im Programm und wenden diese auch in den Werkstätten an. Aus o. g. Grund (weil es da auch viel Mist am Markt gibt), sagen wir, "nicht freigegebene" nicht verwenden. Einige konkrete Empfehlungen finden sich auch in den Anleitungen.

Und was konkret das 2T-Öl betrifft: Auch das verwenden wir ab Werk und auch in den Werkstätten. Wie auch schon geschr., bekommen bei vielen Werkstätten (zumin. bei allen sehr guten) die Diesel bei jeder Inspektion einen L in den Tank. Fällt deshalb NICHT unter "nicht freigegebene" Sonderzusätze.

Das geschriebene bezieht sich logischerweise nur auf MB. Bei anderen Fahrzeug-Herstellern wird das aber ähnlich gehandhabt. Und wie schon geschr., entspricht der Diesel-Sprit auch mit 2T-Öl immer noch der DIN.

@ triuemphel: Ein befreundeter Anwalt hat mir das auch so erklärt, wie Du das geschr. hast. Davon abgesehen wird auch niemandem wegen dem 2T-Öl ein Schaden entstehen. Sondern werden dadurch im Gegenteil solche und die damit verbundenen Unannehmlichkeiten und Kosten vermieden.

Wären wir allerdings in den USA, sollte man vielleicht besser bei jeder 2T-Öl-Empfehlung folgendes dazu schreiben: "Achtung: Das 2T-Öl ist nur für den Tank und nicht zum Verzehr gedacht. Das selber zu trinken ist NICHT gesund. Und wenn man beim Einfüllen etwas verschüttet, wird der Boden sehr rutschig. Da kann man dann sogar drauf ausrutschen und sich dabei auch noch verletzen."

Aber glücklicherweise haben wir hierzulande ja keine US-amerikanischen Verhältnisse. Bei uns kann man auch niemanden verklagen, wenn man sich mit Hamburgern zu Tode gefressen hat. Und ich meine, dass das auch in Österreich nicht möglich ist.

Grüße

Sterndocktor

Weder Magister noch Anwalt, sondern nur ein dummer Techniker - aber neben Fachwissen auch noch mit einer ordentlichen Portion "GMV" gesegnet. Und auch mit gutem Anwalt (kein Österreicher sondern Deutscher) befreundet. Und der keine Arbeitsplatz-Sorgen hat, sondern sich langsam aber sicher auf den verdienten Ruhestand vorbereitet.

Geändert von Sterndocktor am 12.09.05 um 15:58 (Seite 27)

Zitat:

Original geschrieben von bruno47

Sterndoc, ich will dir nicht auf die Füße treten, aber du sagst, daß die Reklamefahrt mit Zweitaktöl abgelaufen sei.

Wie kommsts, daß du das so frei hier erzählen kannst???

Weil der 2T-Öl-Zusatz einmal nicht gegen die FIA-Auflagen verstößt, welche für solche Rekordfahrten gelten. Und der Sprit damit immer noch DIN-gerecht ist, wie ich schon mehrmals geschr. habe. Deshalb wäre es auch sehr dumm gewesen das nicht zu tun, und dadurch die Wahrscheinlichkeit eines Schadens am Einspritz-System enorm zu erhöhen - womit die gesamte Aktion gescheitert wäre.

Und warum ich kein Problem damit habe darüber zu berichten?: Weil Ehrlichkeit und eine offene Haltung bei MB eine lange Tradition haben - egal in welchem Bereich.

Und genau wie immer und überall, haben wir das auch bei dieser Rekordfahrt gegenüber den FIA-Leuten so gehalten. Die hatten immer und jederzeit zu allem Zugang. Und keine Frage blieb unbeantwortet. Und weil so etwas keineswegs selbstverständlich ist, hat die FIA auch DAS bei unserer Rekordfahrt gelobt.

Und weils halt a) nicht verboten war, und b) wir damit kein Problem haben, kann ich das hier auch erzählen. Und natürlich bin ich nicht der Einzige der das weiß. Sondern nur der Einzige von denen, die hier auch posten. Wärs Dir denn lieber, wenn Du solche Dinge nie erfahren würdest? Oder ich Dir statt dessen erzählen würde, dass wir für diese Rekordfahrt sogar den schlechten AMI-Sprit verwendet hätten? Leute zu verar...en verstößt jedoch gegen die "Philosophie" von MB (bei uns gilt das sogar für IT-Foren).

Auch z. B. eine schlicht aus Sicherheitsgründen erforderliche Mega-Rückrufaktion (Stichwort SBC-Bremse) als "Qualitäts-Offensive" zu verkaufen, ist eine solche Leute-Verars..ung und verstößt gegen unsere langjährige Tradition. Finde es deshalb

auch sehr gut, dass der Verantwortliche (der diesen Posten nur sehr kurz hatte) bereits ersetzt ist - durch einen sehr guten Mann, von dem ich mir sehr viel verspreche. Und der mir schon alleine deshalb sympathisch ist, weil er genau wie ich den bisherigen "Ober-Ober-Boss" (wieder ein anderer) überhaupt nicht leiden kann.

Geringer RME-Anteil im Diesel-Sprit:

Lt. neuer DIN EN 590 darf dem Diesel-Sprit max. ein 5%iger Anteil aus "Bio-Komponenten" beigemischt werden. Wird wenn dann, durch RME gemacht. Findet allerdings bisher kaum statt. Selbst bei Shell und ARAL äußerst selten, obwohl die ja angekündigt hatten, dass die das machen wollen.

Habe noch kaum Spritproben untersucht, wo wirklich etwas RME drin war. Bei ARAL kann das eh höchstens im gelsenkirchener und lingener Raum sein. Und bei Shell im hamburgener Raum. Eben max. da, wo der ARAL- o. Shell-Sprit aus eigenen Raffinerien stammt (bei Aral aus BP-eigenen). Im gesamten übrigen Bundesgebiet dagegen auch bei Aral u. Shell NICHT - was eh besser ist.

Grüße

Geändert von Sterndocktor am 13.09.05 um 23:25 (Seite 27)

Habe schon überlegt diese Info in einen Thread bei den alternativen Kraftstoffen zu schreiben. Paßt aber auch hier ganz gut finde ich:

Dass wir Kraftstoffe längst synthetisch herstellen können, und das zur Not sogar aus Restmüll, dürfte ja kein Geheimnis sein. Solange der Ölpreis so günstig war, hat sich das jedoch nicht gerechnet. Mittlerweile aber schon. Wir haben uns daher überlegt, unsere Dieselmotoren ab 2007 mit einer solchen Tankfüllung auszuliefern.

Hintergrund: 2007 geht die Beta-Anlage von Choren in Betrieb. Diese wird jährlich ca. 13.000 Tonnen "SunDiesel" produzieren. Und zwar rein aus Biomasse (aus Holzabfällen u. ä). Der Sprit ist sehr rein, verbrennt sehr sauber und hat auch eine hohe Cetanzahl. Von diesen 13.000 Tonnen werden alleine wir (MB) ca. die Hälfte abnehmen und damit unsere Diesel-Modelle ab Werk betanken.

Ist natürlich nur ein erster Anfang, aber immerhin ein Schritt in die richtige Richtung, wie ich meine. Wie findet ihr das?

Grüße

P. S. Dieser Sprit hat weder die Nachteile von RME, noch anderer Alternativen. Und ist aus anwendungstechnischer Sicht sogar dem mineralischen überlegen.

Geändert von Sterndocktor am 14.09.05 um 11:07 (Seite 28)

@aurian: So gut wie jede Biomasse. Im Gegensatz zum Rapsöl oder RME, für die man lediglich die Frucht der Rapspflanze verwenden kann, würde für den SunDiesel dagegen sogar die gesamte Pflanze verwendet werden. Die SunDiesel-Produktion ist deshalb deutlich ergiebiger. Die Preise werden unter dem heutigen Dieselpreis liegen.

@Opterix: Elektr. Strom verbraucht die Anlage unterm Strich überhaupt keinen. Der zuvor entnommene wird von der Anlage später wieder ins Netz eingespeist. Die benötigte und eingesetzte Primärenergie ist Biomasse. Für einen L Sprit benötigt man ca. 4 kg z. B. Holzabfälle.

@mida: Von den ca. 13.- bis 15.000 Tonnen, welche die Beta-Anlage ab 2007 produzieren wird, wirst Du leider nichts abbekommen. Weil das alleine wir zusammen mit VW abnehmen. Ab 2009 stehen Deine Chancen dann aber besser. Weil dann die Großanlage in Lubmin in Betrieb geht. Und diese wird jährl. voraussichtlich ca. 200.000 Tonnen zusätzl. produzieren.

@andreasstudent: Hunde und Katzen aus dem Tierheim wären zwar auch eine "Biomasse". Aber genau wie die Tierschützer, wäre auch MB damit nicht einverstanden. Statt diese zu tanken, sind uns die Tiere nämlich lebend lieber.

Grüße

P. S. Laßt uns bei der Bezeichnung "SunDiesel" bleiben. So wird dieser Sprit künftig heißen.

Geändert von Sterndocktor am 14.09.05 um 13:48 (Seite 28)

Zitat:

Original geschrieben von andreasstudent
„Theoretisch läßt sich aus allen tierischen Fetten Bio-Diesel herstellen“.

Nicht nur theoretisch sondern auch praktisch! Und dass das auch gemacht wird, habe ich leider auch schon feststellen müssen. Siehe hierzu meinen letzten Beitrag in diesem Thread: <http://www.motor-talk.de/showthread...ost6493486> Allerdings werden dafür keine Hunde oder Katzen verwendet, sondern wenn dann Fischmehl oder Schlachtabfälle.

Persönlich will ich jedoch überhaupt keine toten Tiere im Tank haben. Auch nicht aus Schlachtabfällen vom Schlachthof. Wird Zeit, dass man diesem Treiben ein Ende setzt - auch wenns der armen Kuh dann eh schon egal ist, wenn man ihre Reste noch zu Sprit verarbeitet.

Dass Du das mit den Katzen aus dem Tierheim nicht ernst gemeint hast, war mir übrigens schon klar. Und dieser Artikel ist halt ein typischer Bildzeitungs-Unsinn - Gott sein Dank!

Grüße

Geändert von Sterndocktor am 14.09.05 um 14:43 (Seite 28)

Zitat:

Original geschrieben von aurian

Wie sieht dieses Verhältnis beim RME aus? B.z.w. lassen sich pro m² Anbaufläche mehr Sun Diesel als RME herstellen?

Sogar sehr viel mehr! Weil für den SunDiesel eben nicht nur das Öl verwendet wird, welches ich aus der Frucht quetsche, sondern eben die kplt. Pflanze. Der Herstellungs-Aufwand und die Kosten sind alles in allem ebenfalls günstiger. Oder anders gesagt: Pro €-Herstellungskosten bekomme ich deutlich mehr Sprit.

Zitat:

Ist mein Verdacht richtig, dass RME in keinem dieser Bereiche gegen Sun Diesel eine Chance hat?

Genau so ist das. Hinzu kommt noch, dass der SunDiesel eben auch aus anwendungstechnischer Sicht Vorteile hat - der RME dagegen auch hier große Nachteile, bzw. Probleme verursacht.

Zitat:

Man müsste doch so eigentlich auch hochoktanigen Otto Kraftstoff herstellen können?

Geht natürlich auch. Erfordert allerdings ein anderes Verfahren als für den SunDiesel. Wird früher oder später aber auch gemacht werden.

Grüße

Geändert von Sterndocktor am 16.09.05 um 16:30 (Seite 29)

Zitat:

Original geschrieben von aurian

Ist da brandneue Technologie im Spiel?

So neu ist das nicht. Wie man aus Gas flüssigen Diesel-Sprit herstellt, wissen wir in Deutschland ja schon seit den 20er Jahren. In den 30er Jahren wurden in D sogar große Mengen Diesel aus Erdgas hergestellt (Fischer-Tropsch-Verfahren).

Die beiden deutschen Chemiker Franz Fischer und Hans Tropsch hatten zw. 1923 u. 1925 dieses "großtechnische Verfahren zur Umwandlung von Synthesegas in flüssige Kohlenwasserstoffe" entwickelt (ist genau das gleiche Verfahren, mit dem heute Shell in Malaysia diesen "GTL" herstellt). Einigermmaßen neu ist eigentlich nur das Verfahren, wie man aus Biomasse Synthesegas gewinnt. Aber auch das wissen wir schon ne ganze Weile. Nur hatte sich das halt nicht gerechnet, solange der Ölpreis so günstig war.

Dieses Verfahren ist geeignet, um eben solches Synthesegas aus Biomasse (alles was einen biologischen Ursprung hat) zu gewinnen. Dass wir das zur Not sogar auch aus Restmüll könnten, hatte ich ja schon geschr. Würde allerdings wieder ein anderes Verfahren erfordern.

Noch etwas zur Effizienz der SunDiesel-Produktion: Dass bereits 2009 die erste Großanlage in Lubmin in Betrieb gehen wird, hatte ich ja ebenfalls schon geschr. Diese wird mit ca. 150 Mitarbeitern jährl. 200.000 Tonnen produzieren. In der Landwirtschaft werden ca. 600 Leute beschäftigt sein. Reicht natürlich bei weitem noch nicht aus, dass wir zumin. beim Diesel vom Erdöl unabhängig werden. Für die nähere Zukunft sind allerdings bereits noch vier weitere Großanlagen geplant. Und unsere europäischen Nachbarn, werden diesem Beispiel sicher bald folgen.

Die Pilotanlage wurde übrigens drei Jahre lang mit so ziemlich allem was an Biomasse denkbar ist "gefüttert". Wie z. B. Biomüll, alte Bahnschwellen, Stroh, Schilf und sogar Tiermehl (letzteres gefällt mir persönlich allerdings nicht so gut).

Für die Zukunft ist geplant, dass die Biomasse immer aus der jeweiligen Region der Anlage kommt - im Umkreis von ca. 50 km. Anfangs wird man jedoch auch noch z. B. Holzabfälle aus Litauen oder Olivenreste aus dem Libanon nehmen müssen.

DAS wird die nähere Zukunft sein, und nicht etwa Wasserstoff und die Brennstoffzelle! Und schon gleich gar nicht PÖL und RME. Bisher ist allerdings geplant, dass es den SunDiesel NICHT separat geben wird, sondern der aus den Großanlagen dem mineralischen beigemischt wird. Bei einem 20%igen Anteil, würden wir bereits eine 50%ige Reduzierung der Emissionen erreichen. Und zwar für alle Diesel-Fahrzeuge, die heute auf der Straße sind. Den blöden RME brauchen wird dann überhaupt nicht mehr. Und das PÖL kann wieder in der Bratpfanne und im Salat bleiben.

Und Apropos: Natürlich wird der SunDiesel auch von Haus aus eine gute Schmierfähigkeit haben!

Grüße

P. S. Das Altöl benötigen wir zur Herstellung von Front- u. Heckschürzen.

Geändert von Sterndocktor am 01.10.05 um 23:12 (Seite 29)

Macht doch nicht wieder die Leute verrückt - und dann auch noch völlig unbegründet:

1. Habe ich noch nie geschrieben, dass das empf. LM-1052 (1L-Gebinde) das "megol Zweitaktmotorenöl TC (teilsynthetisch)" ist. Betr. LM-Öl ist zwar auch von Meguin, aber halt nicht dieses. Meguin stellt noch viel mehr Öle her, als auf deren IT-Seiten aufgeführt sind.

Hier zum Vergleich einige techn. Daten der beiden (zuerst immer das LM, in () dann das gen. megol):

Kin. Visko bei 40 Grad in mm²/s = 46,5 (59,5)

Kin. Visko bei 100 Grad = 7,7 (9,1)

Flammpunkt in Grad = 85 (110)

Sulfat-Asche in Massen-% = 0,04 (0,06)

Verkokungsrückstand inkl. Asche = 0,15 (0,20)

Sollte reichen, um zu sehen, dass diese nicht identisch sind.

Und damit man mal weiß, wie das beim Dieselsprit selbst aussieht: Dieselmotorkraftstoff nach DIN EN 590

Kin. Visko bei 40 Grad in mm²/s = min. 2,0 bis max. 4,5

Flammpunkt = min. 55 Grad

Oxidasche = 0,01

Sulfatasche = 0,03

Koksrückstand = max. 0,30

Ein evtl. Verkokungsrückstand ist beim Dieselmotor vor allem an den Spitzen der Einspritzdüsen relevant, wo diese dann das Spritzbild stören, also verschlechtern. Um die Bildung von starken Rückständen an den Düsen zu vermeiden, bzw. wenigstens zu verringern, werden dem Sprit u. a. auch Reinigungs-Additive zugegeben. Durch die Zugabe von etwas 2T-Öl kann festgestellt werden, dass Verkokungen an den Düsen weitgehend vermieden werden - bzw. bereits vorhandene wieder reduziert werden.

Zu der Sache mit den Medien:

Dass dieses Thema überhaupt nicht publiziert wird, stimmt nicht. In der MOT war mal vor einigen Jahren sogar ein sehr ausführlicher Artikel (über mehrere Seiten) drin. Auch mit Bildern von defekten Pumpen (waren damals noch alles Verteiler-ESP). Und als Grund dafür wurde damals schon die deutlich verschlechterte Schmierfähigkeit des Sprits genannt. Und als mögliche Abhilfe auch die Zugabe von etwas 2T-Öl. Außerdem wurde u. a. auch noch genannt, durch welche Fahrweise man die Pumpen schonen kann.

Der letzte mir bekannte Artikel zum Thema liegt ca. ein halbes bis dreiviertel Jahr zurück. War (wenn ich mich nicht irre) entweder ebenfalls in der MOT oder der AMS. War aber nur ein ganz kleiner, in dem nur kurz darauf eingegangen wurde, dass es bei einigen Herstellern zu vermehrten Schäden an Diesel-ESP kommt. Über

Hintergründe oder mgl. Abhilfen wurde bei diesem allerdings nichts geschrieben. War auch nicht die Sache mit den CR-Pumpen von Bosch, wo wir sogar die Produktion stoppen mußten. Darüber wurde in fast allen Auto-Zeitschriften berichtet.

Was allerdings stimmt, ist, dass über das Thema "Schäden am Einspritzsystem und Schmierfähigkeit des Sprits" nur sehr selten in Auto-Zeitschriften geschr. wird. Der o. g. Artikel, welcher dem Thema wirklich auf den Grund gegangen ist und auch sehr gut recherchiert war, liegt schon einige Jahre zurück. Ist denen wahrscheinlich zu mühselig und heikel. Ändert aber auch nichts daran, dass das BEI UNS (Fahrzeugherstellern) ein echtes Dauerthema ist (und auch bei den Herstellern der Einspritzsysteme).

Und künftig wird das eher noch schlimmer, wenn die Pumpen und Düsen-Module weiterhin auf die Schmierfähigkeit des Sprits angewiesen sind. Wird nicht mehr lange dauern, dann werden wir bei den CR-Systemen bei Drücken von bis zu 2.500 bar!!! sein.

Deshalb fordern wir bei der Sprit-Zusammensetzung u.a. auch einen höheren Paraffin-Anteil. Vorteile = bessere Schmierfähigkeit, bessere Zündwilligkeit und niedrigere Emissionen. Nachteile = höhere Herstellungskosten und schlechteres Kälteverhalten (letzterem kann man allerdings entgegenwirken).

Irgendetwas muß aber passieren, bis wir in der Lage sind, dem mineralischen einen ordentlichen Anteil synthetisch erzeugten "SunDiesel" beizumischen. Weil, dass dem Dieselsprit gleich von Haus aus 0,5% 2T-Öl beigemischt werden, werden wir wohl nicht hinbekommen - leider.

Grüße

Geändert von Sterndocktor am 04.10.05 um 18:20 (Seite 30)

Dass auch in der deutschen Industrie nicht alles so ist, wie es könnte oder sollte, müßte eigentlich auch ein "blinder" erkennen können. Und je größer ein Unternehmen ist, desto schlimmer wird das. Ist dann ähnlich wie in der Politik. Die eigentlichen Entscheidungsträger sind derart damit beschäftigt ihren "Stuhl" zu behalten oder einen bestimmten zu bekommen, dass für die eigentlichen Aufgaben kaum noch Zeit und Gedanken übrig sind - von Taten wollen wir erst gar nicht reden.

Und genau wie die deutsche Volkswirtschaft nicht wegen, sondern trotz der Politik funktioniert, funktioniert ein Groß-Unternehmen wie z. B. DC auch nicht wegen, sondern trotz der Führungsebene!

Jetzt aber wieder zum eigentlichen Thema: Um die Schmierfähigkeit des Dieselsprits nennenswert zu verbessern, bräuchte und würde man ja nicht ein 2T-Öl irgendeines Schmierstoff-Herstellers in den Raffinerien dazumischen. Sondern müßte man ja nur die Zusammensetzung des Sprits etwas ändern, so dass das eben so ist, als wenn man beim heutigen etwas 2T-Öl dazu gibt.

Von Seiten der Raffinerien wäre das auch kein Problem. Die machen mir den Sprit genau so, wie ich das haben will. Und dafür müßten wir nicht einmal die DIN ändern (das wäre nötig um es zu erzwingen, wofür ich wieder die politische Seite brauche). Nur die Betreiber und Abnehmer (= die Mineralölgesellschaften) müßten sich einig sein. Aber genau DAS ist halt leider das Problem. Die interessiert nur, wie man noch billiger produzieren und noch teurer verkaufen kann.

Und jetzt komme ich und verlange von denen, dass die Spritzzusammensetzung "still und leise" geändert werden muß. Und der Raffineur rechnet vor, um wieviel teurer diese Zusammensetzung wäre. Von "teurer" wollen die aber nichts hören (jedenfalls dann nicht, wenn es um die Herstellungskosten geht). Wie die Antwort aussieht, kann sich deshalb wohl jeder selber denken: "Unser Sprit erfüllt die Anforderungen der aktuell gültigen DIN".

Deshalb ist das "freiwillig" nicht möglich. Sondern könnte eben nur über die DIN erzwungen werden. Und bei der Ausarbeitung einer neuen DIN, sitzen diese Gesellschaften dann ebenfalls mit am Tisch. Plus der politischen Seite vertreten durch Leute wie dem Herrn Trittin - die von der Sache gleich überhaupt keine Ahnung haben. Und auf Einwände von Seiten der Fahrzeug-Industrie (betr. die Schmierfähigkeit) antworten: "Dann muß die Automobil-Industrie halt dafür sorgen, dass die Fahrzeuge trotzdem funktionieren".

Wollte damit nur noch einmal aufzeigen, welchen aussichtslosen Kampf ich da seit vielen Jahren führe. Deshalb bin ich mittlerweile schon mit jedem kleinen Fortschritt zufrieden. Wie z. B. einer Einengung des zulässigen Dichtebereichs, was wir bei der aktuellen DIN wenigstens durchsetzen konnten. Könnten wir noch durchsetzen, dass wenigstens der Paraffin-Anteil wieder etwas erhöht wird, wäre die Problematik wieder etwas entschäfft. Aber selbst das wird wieder ein rießigen Kampf werden, weil das die Herstellungskosten ein bisschen erhöht - und diese nicht an die Verbraucher weitergegeben werden sollen.

Was die Ölgesellschaften dagegen wirklich interessiert, sind solche Marketing-Geschichten, a la "V-Power" und "Ultimate" - weil sich mit denen kräftig abkassieren läßt. Das deshalb, weil man diese deutlich teurer verkaufen kann, und das sogar obwohl das keine Mehrkosten bei der Herstellung bedeutet. So kommt z. B. das "V-Power D" in der Herstellung sogar etwas billiger als der normale Diesel. Weil der in Malaysia (synthetisch aus Erdgas) erzeugte GTL (der dem normalen beigemischt wird) in der Herstellung deutlich günstiger als der mineralische aus den deutschen Raffinerien ist (inkl. Verschiffung von Malaysia in die hamburger Shell-Raffinerie). Extra Zapfsäulen wurden dafür auch nicht aufgestellt. Sondern hat man dafür nur eine genommen, wo man zuvor Normalbenzin getankt hatte.

Dem mineralischen Diesel außerdem noch etwas RME beizumischen, hat Shell und BP (Aral) übrigens aus dem gleichen Grund gefallen. Und zwar aus zweierlei Gründen. Einmal kaufen die den RME in großen Mengen vergleichsweise günstig ein, und verkaufen ihn ja zum gleichen Preis wie den mineralischen - als Beimischung. Alleine das ist schon ein super Geschäft für die und bringt wieder etliche Extra-Euros in die Kasse. Und außerdem ist die RME-Produktion ja begrenzt, und der den man selber aufkauft und dem eigenen (mineralischen) beimischt, fehlt dann andererseits am Markt und kann deshalb auch nicht mehr als Biodiesel verkauft werden. Manchmal drängt sich da einem schon der Gedanke auf, dass bestimmte

Leute aus der Politik nicht für die Umwelt oder die deutsche Volkswirtschaft sprechen, sondern auf den Gehaltslisten der Ölgesellschaften stehen und deshalb mehr deren Interessen vertreten (ist natürlich nicht bei allen so, aber bei bestimmten eben schon).

Und keine Sorge, dass die gleich pleite gehen, wenn sich die Herstellungskosten ein bisschen erhöhen würden, OHNE dass das an die Verbraucher weitergegeben wird. Ein Ölmulti verdient IMMER Geld - egal ob die Ölpreise im Keller, oder wie im Moment völlig überzogen hoch sind. Sind die Ölpreise niedrig, wird das Geld mit dem Tankstellen-Netz verdient. Und sind sie hoch, dann mit der Erschließung von Ölfeldern, und der Ölförderung. Jedenfalls war das in der Vergangenheit immer so.

Mittlerweile ist dieses Prinzip jedoch außer Kraft gesetzt - weil die Spritpreise sogar noch mehr als die Rohölpreise gestiegen sind. Die Ölgesellschaften kassieren in ALLEN Bereichen ab - und das sogar sehr kräftig. Schaut euch doch nur mal die Entwicklung deren Gewinne an. Die explodieren regelrecht. Soviel haben die noch nie verdient. Und trotzdem machen sie ein riesen Problem daraus, wenn man verlangt, dass die Zusammensetzung des Dieselsprits ein wenig geändert wird, und dies ein bisschen weniger Gewinn bedeuten würde. Zu denken, dass die etwas tun, bzw. auch nur auf einen einzigen Cent pro L Gewinn verzichten, weil es richtig und sinnvoll, bzw. aus anwendungstechnischer Sicht nötig ist, wäre jedenfalls ziemlich naiv. Die Frage, welche wir uns stellen ist deshalb die: "Wie zwingen ich die Ölgesellschaften dazu, die Zusammensetzung des Sprits zu ändern (so wie wir die Fahrzeughersteller das gerne hätten), obwohl die das nicht wollen"?

Grüße

P. S. Und darüber, dass wir Deutschen besonders abkassiert werden, brauchen wir uns auch nicht zu wundern. Wenn die Leute sogar bei den aktuellen Preisen nochmal FREIWILLIG um bis zu 10 Cent mehr pro L bezahlen (für "V-Power" u. "Ultimate"), was sagt mir das dann als Ölmulti? Dass eben die "Schmerzgrenze" noch lange nicht erreicht ist - und ich deshalb ruhig noch weiter an der Preisschraube drehen kann! So einfach ist das!

Und würde ich als "Umweltminister" wirklich für die Umwelt sprechen, dann will ich im Dieselsprit keinen RME, sondern würde ich eben einen höheren Paraffin-Anteil fordern. Hilft der Umwelt und der Technik. Weil sich dadurch eben sowohl die Schmier-Eigenschaften verbessern, wie auch die Zündwilligkeit und die Emissionen. Nur bedeutet das für die Ölkongzerne halt ein bisschen weniger Gewinn, und die RME-Beimischung dagegen sogar noch mehr! Deshalb sollte sich da mal jeder selber überlegen, welche oder wessen Interessen da wirklich vertreten wurden!

Und geht es darum, vom Erdöl unabhängiger zu werden, dann sollte man ebenfalls keinen RME beimischen, sondern viel lieber das Projekt "SunDiesel" von Choren, VW und uns (DC) mehr fördern. Weil, dass dies mit RME eben NICHT gelingen wird, sollte mittlerweile sogar der dümmste kapiert haben! Und dann sichert das auch noch Arbeitsplätze, bzw. entstehen dadurch neue. Pro Großanlage (für die SunDiesel-Produktion) rund 150 Beschäftigte in der Anlage und nochmal rund 600 in der Landwirtschaft. Und eben pro Anlage rund 200.000 Tonnen jährl. "SunDiesel" von bester Qualität - der, wenn dem mineralischen beigemischt, bei einem Anteil von 20% bereits eine Reduzierung der Emissionen von rund 50% bewirken würde - und

zwar bei ALLEN Diesel-Fahrzeugen auf der Straße (pur würden damit viele Euro3-Motoren alleine dadurch schon die Euro4 schaffen).

Oder anders gesagt: Macht uns das wenigstens beim Dieselsprit etwas unabhängiger vom Erdöl und den preistreibereien der Ölkonzerne. Dann bringt es zusätzl. Arbeitsplätze und ist auch noch gut für die Umwelt UND die Motoren. Also: Wem an der Umwelt und der deutschen Volkswirtschaft wirklich etwas liegt, der läßt das Pflanzenöl in der Pfanne und im Salat, und fördert statt dessen die SunDiesel-Produktion - oder?

Geändert von Sterndocktor am 05.10.05 um 12:46 (Seite 30)

Zitat:

Original geschrieben von aurian

[BWas haben sie dazu gesagt? Ich nehme an, sie meinten Vollast kombiniert mit hohen Drehzahlen möglichst zu meiden? Was lässt sich dazu über CR HDP's sagen?

Beim Benziner können durch gelegentlichen Vollastbetrieb Rückstände abgebaut, bzw verbrannt werden, mit dem Resultat, dass der Motor wieder zur alten Form zurückkehrt, ggf. der Verbrauch leicht zurückgeht. Funktioniert das bei Dieslmotoren grundsätzlich auch? Oder gibt es da temperatur bedinge Unterschiede? [/B]

Was die Verteilerpumpen-schonende Fahrweise betrifft, ja, so ungefähr hatten die das geschrieben. Und bei denen stimmt das auch.

Bei CR-Systemen ist das etwas anders. Die Hochdruckpumpe ist von der Konstruktion her eine Radialkolben-Pumpe, welche nur die Aufgabe hat, den Raildruck aufrecht zu erhalten. Die Spritzuteilung wird bei einem CR-System ja von den Injektoren erledigt. Für die Düsenmodule, welche vorne drann sitzen, sind neben ausreichenden Schmiereigenschaften auch einigermaßen gute EP (Hochdruck)-Eigenschaften des Sprits erforderlich.

Das deshalb, weil die Düsennadel am Ende des Einspritzvorgangs jedesmal wieder in ihren Sitz knallt (durch Federkraft). Und bei den aktuellen Systemen das gleich bis zu fünf mal pro Einspritzvorgang.

Ähnlich wie früher die Bleialkyle die ungehärteten Ventilsitze vor übermäßigem Verschleiß geschützt haben, bewahrte im Dieselsprit der Schwefel die Spitzen der Düsennadeln und deren Sitze vor Verschleiß. Schwefel ist das älteste EP-Additiv das wir kennen. EP-Additive bewirken, dass auch bei sehr hohen Drücken der Schmierfilm nicht einfach weggedrückt wird, bzw. es trotzdem zu keinem direkten Metall-/Metall-Kontakt kommt. Schwefel ist aber mittlerweile keiner mehr im Sprit enthalten. Dieser wurde aber wenigstens durch ein anderes Additiv ersetzt, welches die gleiche Wirkung hat.

Den aneinander gleitenden Teilen in den Pumpen hilft dieses Additiv allerdings genauso wenig, wie es der echte Schwefel getan hat. Um zu verhindern, dass es hier zu einem Kontakt kommt, also Metall auf Metall reibt, muß der Sprit als "Schmierstoff" in der Lage sein, die Teile unter allen Betriebsbedingungen zu trennen - und zwar vollständig. Und genau das ist halt das Problem - weil der aktuelle das nicht immer kann. Bei dieser geringen Visko, welche der Sprit bereits bei plus 40 Grad hat, wäre dafür eben ein deutlich höherer Paraffin-Anteil nötig. Und wenn die Pumpe und auch der Sprit deutlich wärmer werden, dann wirds bereits kritisch. Und wenn die Teile nicht mehr vom Sprit getrennt werden, und sich immer wieder berühren, dann ist es nur eine Frage der Zeit, bis auch die spezielle Gleitbeschichtung zerstört ist. Und zumindest die Düsen-Module an den Injektoren sind dann auch im "Eimer", wenn die Spännchen aus der Pumpe hindurch gejagt werden.

Was der Fahrer bei einem CR-System tun kann, ist mitzuhelfen, dass der Sprit im Tank zumindest nicht übermäßig aufgeheizt wird. Also vor allem im Sommer rechtzeitig tanken und nicht nur mit fünf L im Tank herum fahren.

Was das "freifahren" betr: Hilft natürlich auch dem Diesel-Motor. Brennräume, Kolbenböden, Einspritzdüsen und der gesamte Auslaßtrakt werden dann von Ruß- und anderen Ablagerungen befreit. Nur der Einlaßtrakt inkl. der Einlaßventile leider nicht. Bei einem Benzinmotor, bei dem der Sprit ins Saugrohr vor die Einlaßventile gespritzt wird, werden diese dann vom Sprit (bzw. den darin enthaltenen Reinigungs-Additiven) abgewaschen. Ist beim Diesel leider nicht mgl., weil der Sprit hier mit den Einlaßventilen ja gar nicht in Berührung kommt. Um übermäßige Ablagerungen auch an den Einlaßventilen zu vermeiden, hilft beim Dieselmotor nur ein sehr gutes Motorenöl.

Noch etwas zum Dieselsprit:

Je nach verwendetem Rohöl, finde ich im mineralischen Dieselsprit bis zu 400 verschiedene Verbindungen. Sind genau 390 zuviel, damit der wirklich sauber verbrennen könnte. Der SunDiesel besteht dagegen nur aus 10 verschiedenen - welche alle 10 definierte Verbindungen sind. Da haben wir die gewünschten Eigenschaften "hineinkonstruiert". Deshalb verbrennt der auch äußerst sauber.

Grüße

Geändert von Sterndocktor am 06.10.05 um 17:26 (Seite 31)

Zitat:

Original geschrieben von Sir Donald

Da fehlen dann die Ingenieure mit 30 Jahren Erfahrung auf diesem Gebiet die man ja in den letzten Jahren in den Ruhestand geschickt hat.

Genauso, wie das auch bei mir bald der Fall sein wird! Etliche Leute (wie z. B. bestimmte von den Ölkonzernen) wünschen sich diesen Tag sicher schon sehr lange

herbei. Aber nicht zu früh freuen, weil, so wie es aussieht werde ich auch dann noch auf Beraterbasis tätig sein.

@bruno: Du solltest über solche Dinge wirklich erst einmal in Ruhe nachdenken, bevor Du immer wieder die gleichen Einwände bringst. Z. B. den Vergleich bei der Sache mit dem Sprit und den Motorenölen hättest Du Dir dann auch sparen können. Weil, dann wärest Du wahrscheinlich selber drauf gekommen, dass die genauen Anforderungen, welche ein Motoren- oder Getriebeöl erfüllen muß, ALLEINE WIR (der betr. Fahrzeug-Hersteller) festlegen. Da redet absolut kein anderer drein. Weder ein Ölmulti noch ein Herr Trittin! Hier haben wir keine Probleme - eben ganz im Gegensatz zu den Kraftstoffen.

Nochmal zur Schmierproblematik und den Fragen von aurian: Wir unterscheiden nicht zwischen "Hoch- und "Niederdruck-Bereich". Diese Begriffe gibt es nicht. Sondern muß ein Schmierstoff einfach in der Lage sein, die Reibpartner des betr. Aggregats unter allen Betriebsbedingungen voneinander zu trennen. Und der Dieselsprit muß halt in der Lage sein, die Reibpartner in der Pumpe und den Düsen vollständig zu trennen - und das auch in allen Betriebszuständen. Und genau das ist halt leider nicht immer und nicht unter allen Umständen gewährleistet. Könnte ich jetzt hier (genau wie bei unseren anderen Betriebsstoffen) ganz alleine die Anforderungen formulieren, dann hätte der eben auch eine andere Zusammensetzung. Eben eine solche, mit der diese Anforderungen auch alle erfüllt würden. Nur kann ich das halt beim Sprit nicht, wie ich ja schon sehr ausführlich erklärt habe.

An reibenden Teilen, da wo also Scherkräfte auftreten, muß sich ein hydrodynamischer "Schmierkeil" bilden können - und zwar so, dass die aneinander reibenden Teile eben immer und vollständig voneinander getrennt werden. Eine hydrodynamische Schmierung funktioniert ungefähr so, wie das Aquaplaning auf der Straße. Ähnlich wie hier der Reifen auf einem "Wasserkeil" aufschwimmt, und deshalb den Kontakt zur Fahrbahn verliert, muß zwischen den Reibpartnern eines Bauteils ebenfalls immer sozusagen "Aquaplaning" herrschen. Und damit das immer und jederzeit auch wirklich der Fall ist, muß die betr. Flüssigkeit über bestimmte Eigenschaften verfügen. Und genau das ist halt mit dem aktuellen Sprit in einer Verteiler- und auch Radialkolben-Pumpe nicht immer der Fall.

Schmiertechnisch besonders kritisch sind oszillierende Bauteile (alles was regelmäßig die Richtung wechselt, sich also auf und ab oder hin und her bewegt). Weil hier eben keine dauerhafte hydrodynamische Schmierung mgl. ist. Das deshalb, weil die an den Umkehrpunkten jedesmal unterbrochen wird, und sich nach jeder Umkehr erst wieder neu aufbauen muß. Genau an diesen Umkehrpunkten findet deshalb der größte Verschleiß statt - wenn man das nicht mit leistungsfähigen EP/AW (Hochdruck- und Verschleißschutz)-Additiven verhindert. Weil der Dieselsprit jedoch nicht (wie ein modernes und sehr hochwertiges Motoren- o. Getriebeöl) mit modernen und leistungsfähigen EP/AW-Additiven legiert wird, vermeidet man hier oszillierende Bauteile wenn möglich generell. Bei einem CR-System ist nur die Düsennadel ein solches. Der im Sprit enthaltene Schwefelersatz hilft aber wie schon geschr. nur, damit die Nadelspitzen und die Sitze nicht übermäßig bzw. wenigstens nicht vorzeitig verschleissen, also nicht kaputt geschlagen werden.

Darauf ob überhaupt und wie sicher eine dauerhafte, hydrodynamische Schmierung an den aneinanderreibenden Teilen möglich ist, hat der aber wie ebenfalls schon geschr. keinen Einfluß. Das muß der Sprit selbst machen, weshalb das eben von den Eigenschaften des Sprits abhängt. Und damit das auch immer sicher gegeben ist, müßte der vor allem bei hohen Temperaturen eine deutlich höhere Viskosität haben. Um das zu erreichen, OHNE das der Sprit dann bei niedrigen Temp. zu zähflüssig ist, bräuchte der eben einen deutlich höheren VI (= besseres Temperatur-/Viskositäts-Verhalten).

Die Haupt-Komponenten, aus denen der aktuelle, mineralische Dieselsprit zusammengesetzt ist, kann man in folgende unterteilen: paraffinische (diese kann man wiederum in n-paraffinische u. iso-paraffinische unterteilen), naphthenische, aromatische u. olefinische.

Aromatische (mehr als 50% Aromaten-Anteil) haben z. B. einen VI von lediglich 0 - 40. Naphthenische (mehr als 70% Naphtene) von ca. 30 bis 80. Und paraffinische (mehr als 75% Paraffine) von immerhin gut 90 bis ca. 105. Oder anders gesagt: Haben paraffinische Komponenten das mit Abstand beste Temperatur-/Viskositäts-Verhalten. Bedeutet: Dünnen mit zunehmender Temperatur mit Abstand am wenigsten aus. Hätte zur Folge: Dass der Dieselsprit mit zunehmender Temp. deutlich weniger ausdünn, was wiederum einen deutlich stabileren Schmierfilm bei hohen Temp. zur Folge hätte - und zwar OHNE, dass der deshalb bei niedrigen Temp. zäher als der aktuelle wäre.

Und eben deshalb fordern wir, dass der Anteil an paraffinischen Komponenten wieder erhöht wird (so wie das früher mal der Fall war). Außerdem würde das eben auch noch die Zündwilligkeit verbessern und auch die Emissionen reduzieren, wie ich ebenfalls schon mehrfach geschr. habe.

Und warum muß ich da jetzt wieder ewig darum kämpfen und mit allem drohen was ich in der Hand habe - bis das endlich gemacht wird? Weil diese Zusammensetzung höhere Herstellungskosten für die Ölmultis bedeutet!

Und neben einer ganzen Reihe anderer Gründe, war eben auch DAS ein Grund für uns, dass wir uns am Projekt "SunDiesel" von Choren beteiligt haben. Dieser Sprit ist genau SO, wie wir uns das wünschen! Und da hat uns auch keiner drein geredet, sondern konnten wir den eben genau SO formulieren, wie wir das wollten!

Grüße

P. S. Erdöl ist eben kein Produkt einheitlicher Zusammensetzung. Es enthält leicht bis schwerflüchtige Verbindungen, welche durch Destillation aufgetrennt werden. Man findet da Kombinationen sowohl von ketten- wie auch ringförmigen und gesättigten wie ungesättigten Kohlenwasserstoff-Verbindungen. Wie ich ebenfalls schon geschr. habe, finde ich je nach verwendetem Rohöl bis zu 400 versch. Verbindungen im Diesel. In z. B. paraffinbasiert, naphthenisch oder aromatisch ordne ich die ein, je nachdem welcher Kohlenwasserstoff-Typ die physikalisch-chemischen Eigenschaften der gesamten Verbindung prägt.

Und noch apropos Paraffin: Chlorhaltige Hartparaffine wirken sogar als EP-Additiv.

Zitat:

Original geschrieben von bruno47

Die Ölfritzen machen den Saft und die Motorenhersteller nehmen ihn dankbar an für höhere Belastungen und bauen dementsprechende Leistungsmotoren.

Eben NICHT! Unsere Normen für die Schmierstoffe, genau wie alle anderen Betriebsstoff-Vorschriften, formulieren wir immer noch selbst, und eben NICHT irgendein Schmierstoff-Hersteller (jedenfalls ist das bei uns, also MB so)! Einzige Ausnahme sind eben die Kraftstoffe. Hier können wir die Anforderungen, welche ein Kraftstoff erfüllen muß eben leider nicht selber festlegen, sondern können nur vorschreiben, welche verwendet werden sollen - von denen die es gibt, und so wie die eben sind.

Einem Schmierstoff-Herst. schreiben wir zwar nicht exakt vor, welche genaue Zusammensetzung ein z. B. Motorenöl haben muß. Aber die Anforderungen welche dieses erfüllen muß, also wie der Schmierstoff beschaffen sein muß und was er können muß (und formulieren diese logischerweise auch nur so, wie das auch zu schaffen ist).

Und diese MINDEST-Anforderungen teilen wir dem Schmierstoff-Hersteller mit, bzw. kann er diese in unserer entsprechenden Betriebsstoff-Vorschrift nachlesen. Mit welcher genauen Zusammensetzung er diese dann erfüllen kann, ist dann aber seine Sache - und auch, ob er sein Produkt so formuliert, das unsere Anforderungen gerade so erfüllt, oder haushoch übertroffen werden (deshalb gibts ja auch unter Ölen mit der gleichen Freigabe teils deutliche Qualitätsunterschiede). Und wenn er eben eine Freigabe für ein bestimmtes MB-Blatt haben will, dann prüfe ich genau nach, ob dieses Produkt auch wirklich alle VON UNS festgelegten Anforderungen erfüllt - oder eben nicht. Und nur wenn ja und erst dann, bekommt er eine namentliche Freigabe für dieses Produkt und darf dann damit werben. Genau so läuft das bei uns ab, und nicht anders.

Beim Sprit kann ich ALLEINE dagegen nicht einmal festlegen, über welche genauen Eigenschaften der verfügen muß - da reden sehr viele Leute mit ganz unterschiedlichen Interessen drein. Und damit da wenigstens keiner sagen kann, dass das nicht mgl. wäre, sage ich denen sogar, welche genaue Zusammensetzung bzw. Änderung wir gerne hätten und warum. Die müßten das dann nur noch einfach so machen.

Was aus anwendungstechnischer Sicht gut ist, spielt beim Sprit aber schon lange keine Rolle mehr. Bei den Ölmultis dreht sich schon lange alles nur noch darum, wie man eben möglichst günstig produziert und möglichst teuer vermarktet. "V-Power" und "Ultimate" sind auch nur alleine aus solchen Überlegungen entstanden - und NICHT etwa, weil wir Fahrzeug-Hersteller das gebraucht oder gewollt hätten. Wir wollen keine reinen Marketing-Geschichten a la "V-Power" und "Ultimate"! Sondern eben einen Sprit, der sowohl für die Umwelt gut ist, und eben auch die

anwendungstechnischen Anforderungen erfüllt. Mehr verlangen wir ja gar nicht, bekommen das aber immer nur (wenn überhaupt) nach langen und heftigen Streitereien mit denen.

Statt sich über die anwendungstechnischen Qualitäten des Sprits Gedanken zu machen (was die Ölmultis eigentlich gar nicht müssen, weil wir da klare Forderungen an die stellen), beschäftigen sich die eben nur damit, wie man noch effizienter und billiger produzieren und noch teurer verkaufen kann. Und in letzter Zeit ging es bei denen vor allem darum, wie man aus einem L Rohöl mehr Diesel bzw. leichtes Heizöl heraus bekommt - ohne dafür mehr Rohöl einsetzen zu müssen.

Das wird bei der sog. Konversion beeinflusst. Heute ist man nicht mal mehr darauf festgelegt, wieviel z. B. Rohbenzin, Diesel und andere Komponenten man aus einem L Rohöl gewinnt. Wenn die in der Destillation erzeugte Produktpalette nicht mehr genau der Nachfragesituation am Markt entspricht, werden einfach die weniger benötigten schweren Bestandteile des Rohöls in leichtere umgewandelt (= z. B. statt schwerem Heizöl mehr Diesel und Rohbenzin). Also ohne Mehreinsatz von Rohöl weniger schweres Heizöl und dafür höhere Ausbeute an Benzin und/oder Dieselmotortreibstoff.

Die genaue Zusammensetzung der Kraftstoffe und deren Eigenschaften ist deshalb auch nicht immer die gleiche, sondern schwankt die sogar sehr deutlich. Deshalb hatten wir ja auch eine Einengung des zulässigen Dichtebereichs gefordert, weil wir sonst unsere Einspritz-Systeme nicht vernünftig abstimmen können. Wenigstens das konnten wir ja schon durchsetzen, wie ich auch schon geschr. hatte.

Ist das jetzt wirklich so schwer zu verstehen, dass unsere (die der Fahrzeughersteller) und deren (der Ölmultis) Interessen völlig gegensätzlich sind? Jede Vorschrift, was die Zusammensetzung des Sprits betrifft, paßt denen überhaupt nicht in den Kram. Das wollen die immer so machen, wie es ihnen gerade in den Kram paßt. Damit unsere Einspritz-Systeme richtig funktionieren und vor allem auch lange leben, geht das aber nicht! Den Ölmultis ist das jedoch völlig egal - uns aber logischerweise nicht!

Deshalb muß eben u. a. der Paraffin-Anteil wieder höher werden, und muß das auch immer sein - und nicht nur gerade dann, wenn es denen mal in den Kram paßt, weil sie grade viel davon übrig haben, und später dann wieder nicht mehr, weil davon gerade mehr für anderes gebraucht wird.

Noch etwas zu den 2T-Ölen: Bei solchen, wo der Aschegehalt nur um die 0,05% liegt, handelt es sich immer um eine völlig aschefreie Additivierung. Dieser geringe Wert stammt (wie beim Dieselöl selbst) aus dem Grundöl. Außerdem sind 2T-Öle ja generell nur sehr gering legiert. Von bestimmten vollsynth. Hochleistungsölen (für hochbelastete 2T-Rennmaschinen) mal abgesehen, enthalten die überhaupt keine EP/AW-Additive. Genauso wenig wie Dispersanten (für das Schmutztragevermögen) und solchen welche die Ölalterung verzögern.

Grüße

(Seite 32)

@Reiner230E: Bei Modellen mit Rußpartikel-Filter sollte halt der Aschegehalt des verwendeten 2T-Öls möglichst niedrig sein. Wobei, wie ich ja schon öfters geschr. habe, der ja bei 2T-Ölen generell recht niedrig ist. 0,15 Massen-% sind bei einem 2T-Öl ja schon das obere Ende - und rund 0,05 das untere.

Das empf. LM-Öl ist so eins mit besonders niedrigem Aschegehalt. Alternativ könntest Du z. B. auch das "Extra 2T" von Mobil nehmen. Das ist insges. auch ein sehr gutes und der Aschegeh. liegt auch nur bei 0,05 (lt. Datenblatt v. Mobil bei 0,06. Eigene Messung war aber 0,05, genau wie beim "Super 2T"). In einem Stahlgruber-Fachmarkt habe ich das auch schon für 5€ (irgendwas) gesehen (für die Literdose).

@jarah: Der "bruno47" ist halt sehr schwer von etwas zu überzeugen. Ohne ihn wäre dieser Tread aber sehr wahrscheinlich nach kurzer Zeit ziemlich langweilig geworden - und ich hätte wohl auch nicht so viele Hintergrundinfos geschrieben. Restlos überzeugen würde den Bruno wahrscheinlich erst, wenn wenigstens wir (MB) 2T-Öle offiziell in unsere Betriebsstoff-Vorschriften aufnehmen, und die Verwendung bei den Dieselmotoren auch in den Betriebsanleitungen empfehlen.

Noch ein kleiner Bericht aus der Praxis: Ein Bekannter von mir hat immer noch seinen C220D. Der ist mittlerweile fast 10 Jahre alt und hat knapp 250.000 km drauf. Seit km-Stand ca. 40tsd gibt er bei jeder Tankfüllung einen viertel L 2T-Öl dazu. Und bei jedem Ölwechsel- und/oder Inspektions-Termin als "Pflegedosis" einen ganzen. Das ist dieser Motor mit dieser Verteiler-ESP, welche nicht gerade den Ruf hat, die robusteste zu sein. Außer einem Kopfdichtungs-Wechsel bei knapp 200tkm wurde bisher weder am Motor noch an der Pumpe etwas gemacht. Motor und Pumpe funktionieren immer noch einwandfrei. Gleichzeitig kenne ich aber auch etliche Fälle, die beim gleichen Motor nach dieser Laufleistung schon die dritte Pumpe drinn haben. Diese Fahrzeuge haben aber auch noch nie ein 2T-Öl in den Tank bekommen.

Grüße

Geändert von Sterndocktor am 18.10.05 um 03:09 (Seite 33)

Zitat:

Original geschrieben von bruno47
Der Tip ist exklusiv ein Internet-Tip, woanders gibts den nicht...

Wo willst Du solche Dinge denn sonst erfahren? Etwa aus Auto-Zeitschriften, deren Redakteure nicht einmal in der Lage sind, die einfachsten Dinge richtig wieder zu geben - und das obwohl mans ihnen vorher extra immer nochmal "vorgekauft" hat, damit sie ja keinen Blödsinn schreiben?

Und trotzdem ließt man dann wieder Dinge wie z. B:

Kürzlich in der AB: Dass Biodiesel deshalb nicht für Modelle mit DPF geeignet wäre, weil man damit nicht die zum Abbrennen der Partikel nötige Abgastemp. erreichen würde. In Wirklichkeit entstehen beim RME-Betrieb jedoch sogar höhere Verbrennungstemp., weil der Sprit selbst einen sehr hohen Sauerstoffgehalt (von ca. 11%) hat. Und genau deshalb entstehen damit ja einerseits etwas weniger Rußpartikel und andererseits etwas mehr Stickoxide (hat praktisch genau die umgekehrte Wirkung einer AGR).

Oder, dass wir deshalb bei unserem DPF-System kein Additiv benötigen, weil wir durch gezielte Nacheinspritzungen einfach die Verbrennungstemp. erhöhen und dadurch aber leider auch mehr Stickoxide entstehen würden. Tatsache ist aber, dass man immer einen Katalysator benötigt. Entweder gibt man den dem Sprit in Form eines speziellen Additivs zu, oder man beschichtet eben das Filterelement gleich damit - so wie bei unserem System. Und die Abgastemp. (nicht die Verbrennungstemp.) muß man nur dann durch Nacheinspritzungen anheben, wenn im Fahrbetrieb längere Zeit keine ausreichend hohen Temp. erreicht werden, so dass die Partikel trotz katalytischer Beschichtung nicht verbrennen.

Dann heben wir dadurch eben nicht die Verbrennungstemp. an, sondern nur die Abgastemp. Deshalb entstehen bei unserem System auch nicht mehr Stickoxide, sondern kann man bei den Modellen mit DPF sogar mit etwas höheren Abgasrückführ-Raten arbeiten, so dass sogar etwas weniger Stickoxide (als beim gleichen Modell ohne Filter) entstehen. Und dass dabei halt dann etwas mehr Rußpartikel bei der Verbrennung entstehen, spielt bei den DPF-Modellen ja keine Rolle - weil die der DPF einfängt.

Waren jetzt nur einige Beispiele, was nur in den letzten Tagen wieder für Unfug geschrieben wurde. Könnte mit solchen Dingen, die immer wieder falsch wiedergegeben werden, noch Stunden weiter machen. Und von solchen Leuten erwartest Du ernsthaft wirklich brauchbare Tipps?

Oder von Firmen, die vom Verkauf unzähliger (und allesamt unnützer) Spritzzusätze gut leben. Wie eben z. B. Liqui Moly. Laß mich mal kurz überlegen, was alleine die nur für Diesel als Spritzzusätzen im Programm haben. Da wäre einmal der "Speed Dieselzusatz" den es als Literdose gibt. Dann das "Superdiesel-Additiv", die "Systempflege-Diesel", den "Rußstopp", das "Diesel Schmieradditiv" und die "Dieselspülung". Eins fehlt noch, fällt mir aber gerade nicht ein wie das genau heißt.

Also alleine von LM nur für den Diesel gleich sieben!!! Zusätze - nur für den Sprit und nur für den Diesel! Jetzt erklär mir mal, warum man da gleich sieben Produkte im Programm haben muß? Würden die jetzt zugeben, dass man nur das vergleichsweise günstige 2T-Öl nehmen muß, und das im Gegensatz zu dem ganzen anderen Kram auch wirklich etwas bewirkt, dann können sie das ganze andere Zeugs gleich aus dem Regal nehmen.

Das wollen die aber nicht, weil sie damit einen riesen Gewinn machen, da diese Mittelchen in der Herstellung, oder besser gesagt im Einkauf, nur ein paar Cent kosten, aber für einige Euro verkauft werden. Die Gewinnspanne beim 2T-Öl ist dagegen lächerlich gering. Und Du wunderst Dich, warum die Dir viel lieber ihre überteuerten Mittelchen verkaufen. Am liebsten wäre denen natürlich noch, Du würdest immer gleich alle zusammen in den Tank kippen.

Das bemerkt aber weder der Motor noch der Fahrer. Das 2T-Öl dagegen SOWOHL der Motor bzw. das Einspritzsystem und sogar auch der Fahrer - weil das halt einfach wirklich etwas bewirkt!

Wenn Du über solche Dinge aber einmal selber in Ruhe nachdenken würdest, bin ich mir sicher, dass man Dir das nicht immer erst alles sagen muß, sondern Du dann da auch selber drauf kommen würdest.

Grüße

(Seite 33)

Zitat:

Original geschrieben von moonwalk

Wenn LM schon sieben Mittelchen für den Diesel anbietet, warum dann nicht ein achttes als umbenanntes 2-T-Öl, dann stimmt doch auch die Gewinnspanne dabei wieder, oder? Wenn 2-T-Öl die Lösung ist, warum macht nicht irgendwer ein Geschäft damit?

Ganz einfach! Weil nicht nur wir, sondern sich auch etliche andere dieses "neue, gaaaanz spezielle Superduper-Diesel-Additiv" ansehen würden.

Und dann sofort feststellen, dass es sich dabei nur um ein ganz gewöhnliches 2T-Öl in anderer Verpackung zum überhöhten Preis handelt. Und dann können die "einpacken", wenn dass dann auch noch in z. B. der Autobild veröffentlicht wird.

Und deshalb wird ein gutes teilsynth. 2T-Öl auch weiterhin als 2T-Öl für rund 5€ den Liter verkauft und nicht etwa als etwas anderes - wo dann 250ml davon plötzlich €19,99 kosten. So einfach ist Leute zu "verarsc.en" nun auch wieder nicht!

Grüße

Geändert von Sterndocktor am 19.10.05 um 01:32 (Seite 33)

Zitat:

Original geschrieben von bruno47

Beispiel Mathy: Die lesen den Thread hier, kaufen bei LiquiMoly tonnenweise Zweitaktöl, machen ein Dieselprodukt daraus, und verdienen mindestens 30% minus Werbe- und Verpackungskosten.

Das Problem bei Dir ist, dass Du ganz offensichtlich wirklich keine Ahnung davon hast, was da wirklich abläuft.

Mathy hat doch schon längst das gesamte Sortiment im Programm, mit dem sich richtig Geld machen läßt. Und verkaufen das Zeugs dann auch noch zum gut fünfmal überhöhten Preis - gegenüber vergleichbaren Produkten anderer Anbieter.

Z. B. das Sprit-Additiv für "günstige" €51,50 für den Liter (nennt sich "Universal-F"). Oder das "Heizöl-Additiv mit Duftstoff" (nennt sich "Spezial-H") für "nur" 26€ pro Liter. Oder das Dichtungspflege-Mittel ("DropStop Universal), von dem man das 250ml-Döschen für "sagenhaft günstige" €51,50 verkauft (bekommt man bei anderen Anbietern für max. 11€).

Dann kommst Du und erzählst denen was von 30% Gewinnspanne. Da würden die nur müde gähnen. Weil die nur an Dingen interessiert sind, wo die Gewinnspanne gleich mehrere 1000% beträgt!!!

Warum sollten die sich jetzt noch das mit dem 2T-Öl antun, wo nichts verdient ist, und ich für die dann endgültig den "Sack" zumachen könnte - falls die das dann wirklich als spezielles Additiv zu einem deutlich überhöhten Preis verkaufen würden.

Langsam wird mir diese Geschichte aber doch etwas langweilig, wenn man Dir sogar solche Dinge immer und immer wieder erklären muß.

Gruß

Geändert von Sterndocktor am 25.10.05 um 16:53 (Seite 35)

Zitat:

Original geschrieben von aurian
Kann ich das so sagen?

Nicht ganz aber fast. In der ESP muß der Sprit einfach verhindern, dass die Reibpartner sich berühren, diese also vollständig voneinander trennen. Das kann der (aktuelle) aber nicht immer. Dann sind auch keine leistungsfähigen AW-Additive vorhanden, die durch Aufbau von Schutzschichten trotzdem einen Metall-/Metall-Kontakt verhindern. Dafür muß deshalb die aufgebrachte Gleitbeschichtung erhalten. Ist aber nur eine Frage der Zeit, bis auch diese zerstört ist, weil die ja nicht ständig erneuert wird - so wie das bei den durch AW-Additive gebildeten Schutzschichten der Fall ist.

Und wenn die Gleitbeschichtung abgetragen ist, dann fliegen halt die Spännchen. Und wenn diese mit weit mehr als 1000 bar durch die Düsenmodule gejagt werden, dann würde ich das nicht mehr als "Schleifpaste", sondern eher als Raspel oder "Sandstrahlen" bezeichnen.

Zwischen Düsenadel-Spitzen und deren Sitzen gibt es keine Reibung, sondern nur einen stumpfen Kontakt mit hohem Druck. Hier sind deshalb einigermaßen EP (Hochdruck)-Eigenschaften gefragt. Dafür war früher der Schwefel und jetzt dieser

Schwefelersatz zuständig. Der wirkt aber nur bei stumpfem Druck, also nur an den Spitzen der Düsennadeln. Seitlich aber schon nicht mehr. Die Düsennadeln haben nur einen minimalen Hub, aber wenn auch nicht viel, so gleiten auch die auf und ab, und da hilft dieser Schwefelersatz nichts mehr.

Oder anders gesagt: Hilft dieser Schwefelersatz nur, dass die Düsennadelspitzen und deren Sitze nicht ganz so schnell verschleifen, seitlich an den Nadeln und wo diese geführt werden hilft der aber schon nichts mehr. Und in der ESP selbst überhaupt nicht.

Und diese ganzen Schmierprobleme könnte man ganz einfach dadurch lösen, indem man die Zusammensetzung des Dieselsprits verändert, so dass dieser selbst wieder eine bessere Schmierfähigkeit hat - also einfach bewirkt, dass die Reibpartner wirklich OHNE Berührung aneinander gleiten können.

Aber statt den Paraffin-Anteil wieder zu erhöhen, wird dieser immer weiter reduziert. Dass deshalb, weil es dann auch ohne (teure) Fließverbesserer zu weniger Paraffinausscheidung bei Kälte kommt, und eine solche Zusammensetzung auch einfach billiger ist.

Ventilsitze (damit sind die Ein- und Auslaßventile bei einem 4Takter gemeint):

Geschmiert im eigentlichen Sinn wurden die Ventilsitze der Ein- u. Auslaßventile noch nie, und werden die auch heute nicht. Geführt durch das Nockenprofil setzen die Ventile auch vergleichsweise sanft auf (die Düsennadel klatscht dagegen praktisch ungebremst in ihren Sitz). Nur ganz früher, bei solchen Motoren wo die Sitze nicht mal gehärtet waren, hätten die Ventile diese recht schnell eingeschlagen. Um das abzumildern enthielt der Ottosprit Bleialkyle (welche gleichzeitig auch noch die Klopffestigkeit des Sprits verbessert haben).

Bei den heute verwendeten Materialien ist das aber nicht mehr nötig. Bei einer Düsennadel ist das etwas anders. Weil diese einmal praktisch ungebremst in ihren Sitz klatscht, und das bei den aktuellen Systemen gleich bis zu fünf mal pro Verbrennungsvorgang, und der Druck sich auch nur auf eine sehr kleine Fläche verteilt, kommt es hier zu einer enormen Flächenpressung. Deshalb braucht's hier trotz hochwertiger Materialien noch etwas Verschleißschutz - in Form eines EP-Additivs.

Bei einem 2Takter sind keine besonderen EP-Eigenschaften des Schmierstoffs nötig, weil es hier ja keinen Ventiltrieb gibt. EP-Eigenschaften sind überall dort gefragt, wo es zu hohen Flächenpressungen kommt. Bei einem 4Takter ist das vor allem an Zahnrädern, Nockenspitzen, Hebeln, und Stößeln der Fall. Gibts bei einem 2Takter alles nicht.

Das Problem bei einem 2Takter ist, dass sich hier nirgends eine richtige hydrodynamische (= völlig berührungsfreie) Schmierung aufbauen läßt. Weder in den Lagern, weshalb hier keine Gleitlager, sondern Wälzlager verwendet werden. Und an den Zylinder-Laufflächen leider auch nicht. Alleine deshalb können hier die Kolben und Lauffl. schon nicht recht lange halten. Hier sind nicht nur die Umkehrpunkte die Schwachstellen, sondern ist ein 2Takter generell eine einzige schmiertechnische Schwachstelle.

Hier hilft eigentlich nur ein absoluter Hochleistungs-Schmierstoff etwas. Der kann zwar die konstruktionsbedingten, schmiertechnischen Schwächen auch nicht beseitigen, aber immerhin etwas abmildern. Also ein vollsynth. 2Taktöl, mit einer leistungsfähigen AW-Additivierung.

Noch kurz zu diesem "Diesel Schmier-Additiv" von Liqui Moly:

Dabei handelt es sich um ein 150ml-Döschen, welches gut 6€ kostet. Und dieses soll lt. LM für bis zu 70 o. 80L Diesel ausreichend sein, und die Schmierfähigkeit der Tankfüllung verbessern. Schädlich ist dieser Zusatz zwar nicht, aber helfen tut der leider auch nicht. Ist das Gleiche, was im Dieselsprit eh schon drin ist - also dieser Schwefelersatz. Wollte man LM verklagen (weil die Versprechen nicht erfüllt werden), dann müsste man auch alle Mineralöl-Gesellschaften ebenfalls verklagen. Und würde man gegen alles vorgehen, wo die Versprechen nicht erfüllt werden, dann hätte unsere Rechtsabteilung nicht anderes mehr zu tun.

Grüße

P. S. Das Einzige was hilft, ist die Zusammensetzung des Dieselsprits endlich so zu ändern, dass der wieder eine vernünftige Schmierfähigkeit hat - und bis dahin eben bei jeder Tankfüllung ein bisschen 2T-Öl dazu geben. Alles andere kann man dagegen vergessen, weil das nur rausgeworfenes Geld ist!

Für eine EP/AW-Additivierung steht eine ganze Armada an Substanzen zur Verfügung: Wie z. B. Zinkdialkyl-Dithiophosphate, Trikresyl-Phosphate, organische Phosphate, Chlor- u. Stickstoffverbindungen, Chlorhaltige Hartparaffine, oder Naphtenate. Oder als Reibwertverminderer zusätzl. Fettsäuren, Fettsäurederivate, organische Amine, Amin-Phosphate (die beiden letzten sind allerdings ziemlich giftig, also weniger gut)

Und als VI-Verbesserer: Polymethacrylate, Olefincopolymere, Polyisobuthylene, oder Styrol-Butadien-Copolymere.

Kann man sich aber alles sparen, wenn man einfach den Paraffin-Anteil wieder erhöhen würde!

Der erhöhten Neigung zur Kristallisation der Paraffinmoleküle kann man sehr einfach durch die Zugabe von z. B. etwas Alkyl-Phenolen, Naphthalin mit gechlorten Paraffinen, oder Propylen-Copolymeren entgegen wirken.

Wenn man nur wirklich wollte, könnte man das Schmierproblem sehr einfach in den Raffinerien lösen. In den deutschen Raffinerien gibt es nichts, was man nicht machen könnte.

Geändert von Sterndocktor am 27.10.05 um 01:47 (Seite 35)

Zitat:

Original geschrieben von Enzo F
Also: schadet vollsynth. 2T-Öl dem Oxy-Kat?

Nein. Das Grundöl, egal ob es sich dabei um ein konventionelles mineralisches, ein HC-Öl, ein vollsynth oder eine Mischung aus diesen handelt, kann schon gleich gar keinen Schaden anrichten. Was der Oxi-Kat nicht mag, sind Zink-Verbindungen. Und weil diese auch noch relativ viel Asche produzieren, wenn sie mitverbrannt werden, setzt man solche bei 2T-Ölen generell nicht ein.

Das Grundöl von vollsynth. 2T-Ölen besteht entweder aus synth. PAOs oder synth. Estern. Aus speziellen Estern bestehen z. B. solche 2T-Öle, welche biologisch schneller abbaubar sind. Ester werden durch eine Reaktion eines Alkohols mit einer organischen Säure erzeugt. Vollsynth. 2T-Öle, welche vor allem für hochbelastete 2T-Renner gedacht sind, basieren i. d. R. immer auf synth. PAOs. Diese werden in mehreren Synthese-Prozessen aus Rohbenzin hergestellt. Haben dann mit dem Ausgangsprodukt aber nichts mehr zu tun. Synth. PAOs sind im Grunde auch Paraffine (merkt ihr was). Nur halt strukturell exakt definierte i-Paraffine.

Vollsynth. sind aber generell auch etwas höher legiert. Deshalb haben die i. d. R. auch den höchsten Aschegehalt von allen 2T-Ölen - auch wenn man bei denen auf besonders aschegebende, metall-organische Verbindungen verzichtet. Aschegehalt liegt bei denen deshalb immer so um die 0,15 Massen-%, was aber absolut und vor allem im Vergleich zu 4T-Ölen immer noch niedrig ist.

Was dem Oxi-Kat dagegen mit der Zeit wirklich zusetzt, ist, wenn der Motor verschleiß- o. defektbedingt sehr viel Motorenöl verbrennen würde. Weil, in denen ist immer eine ordentliche Ladung Zink-Verbindungen enthalten.

Wie ich aber schon öfter geschr. habe, braucht's für eine ordentliche Schmierung der Pumpe kein vollsynth. 2T-Öl. Ein gutes teilsynth. ist da schon ausreichend - und außerdem deutlich günstiger. Mische ich dem aktuellen Dieselsprit im Verhältnis von ca. 1 : 200 ein gutes teilsynth. 2T-Öl dazu, dann reicht die Schmierfähigkeit des Sprits schon aus, damit die Pumpen nicht vorzeitig verschleissen - weil diese Mischung in der Lage ist, die Reibpartner wirklich immer vollständig zu trennen. Zusätzl. spezielle EP (Hochdruck) und AW (Verschleißschutz)-Additive braucht's dann nicht mehr.

Den Paraffin-Anteil im Dieselsprit wieder etwas zu erhöhen, hätte die gleiche Wirkung wie schon mehrmals geschr.

Unterschied EP und AW-Additive:

100%ig kann man das nicht trennen. Gibt Substanzen, welche mehr in die eine und solche, welche mehr in die andere Richtung wirken. Je nach gewünschten Eigenschaften wählt man die richtigen Substanzen im richtigen Verhältnis aus. Bei einem Öl für ein Hinterachs-Diff. sind z. B. absolute Höchstdruck-Eigenschaften gefragt. Ein ATF-Öl bekommt dagegen eine mildere EP-Legierung. Und bei einem 2T-Öl sind kaum EP-Eigenschaften gefragt. Und wenn, wie z. B. bei einem 2T-Öl, weniger EP, sondern mehr AW-Eigenschaften gefragt sind, dann nimmt man solche

Substanzen, die mehr in diese Richtung wirken. Gibt da ja eine große Auswahl. Die im letzten Beitrag genannten waren nur einige Beispiele.

EP/AW-Additive, welche mehr in die AW-Richtung wirken, bauen an den betreffenden Stellen Schutzschichten auf. Opfern sich sozusagen für die Metalle und verhindern dadurch, dass sich die mikroskopischen Spitzen der Reibpartner berühren und es dadurch weder zu einem Metall-Abtrag noch zu einem Verschweißen kommt. Solche sind auch grenzflächenaktiv, können also auch nur punktuell wirken. Solche mit mehr EP-Wirkung sollen vor allem verhindern, dass der Schmierfilm selbst unter hohem Druck nicht so leicht weggedrückt werden kann. Haben weniger eine einglättende Wirkung, sondern handelt es sich hier meistens um Metall-Salze, welche eine kristalline Struktur auf den Metalloberflächen bilden. Und diese bewirkt, dass selbst bei sehr hohen Drücken das Öl nicht so einfach weggedrückt werden kann.

@aurian: Für welche Anwendung soll die Sache mit dem Gewinde sein. Wenn ich da einen brauchbaren Tip geben soll, müßte ich da schon noch genaueres wissen.

Grüße

Geändert von Sterndocktor am 27.10.05 um 17:17 (Seite 36)

Untersuchung von Diesel-Spritproben:

Hin und wieder untersuchen wir Sprit-Proben aus verschiedenen Regionen in D, um die Qualität zu überprüfen. Um den Sprit nicht kreuz und quer durchs Land fahren zu müssen und Transportkosten zu sparen, haben die Gesellschaften ja alle Abkommen untereinander.

Dass der Sprit innerhalb der gleichen Region deshalb auch immer aus der selben Raffinerie stammt, dürften die meisten eh schon wissen. An etlichen Raffinerien sind außerdem immer mehrere Gesellschaften beteiligt. Wer der Mehrheits- oder alleinige Eigner ist, spielt da überhaupt keine Rolle.

Oder anders gesagt: In der Region wo z. B. eine Esso-Raffinerie zuständig ist, stammt der Sprit eben immer aus dieser. Auch der von den Aral/BP, Shell, Avia, Total, Jet, OMV und den Freien auch. Und weil vom Diesel in den deutschen Raffinerien auch nur eine Qualität hergestellt wird, bräuchte man eigentlich aus jeder Region nur von irgend einer beliebigen Tankstelle eine Sprit-Probe.

Unterschiede innerhalb der gleichen Region resultieren deshalb aus dem Transport, und/oder den Tankstellen-Tanks selbst. Sind deshalb nur entsprechend gering, und beschränken sich auf den (Kondens-)Wassergehalt oder geringe (transportbedingte) Verunreinigungen. Oder wenn der Tankstellen-Sprit aus zeitlich verschiedenen Produktions-Chargen der Raffinerie stammt - auch in der gleichen Raffinerie hat der Sprit nicht das ganze Jahr die exakt gleiche Zusammensetzung.

Was uns generell aufgefallen ist, ist folgendes:

1. Der (neue) zulässige Dichtebereich wird eingehalten. Unterschiede sind deshalb geringer als früher. Eine höhere Dichte bedeutet mehr Energie pro Volumeneinheit. Bei der Abstimmung der Einspritzsysteme muß man aber von einer bestimmten Dichte ausgehen. Und nur wenn die dann von dieser nicht zu weit abweicht, paßt die jeweils eingespritzte Spritmenge dann auch.
2. Auch bei Aral u. Shell ist nur dort etwas (max. 5%) RME enthalten, wo der Sprit aus BP- bzw. Shell-eigenen Raffinerien stammt.
3. Der Paraffin-Anteil ist inzwischen sehr gering (für eine gute Schmierfähigkeit viel zu gering).
4. BASF ist nicht nur bei den Otto-Sorten, sondern inzwischen offensichtlich auch beim Diesel in D der Marktführer unter den Additiv-Lieferanten. Beim Ottosprit kann man eigentlich schon von einer Monopol-Stellung sprechen. Kann mich gar nicht erinnern, dass ich mal eine Otto-Probe untersucht hätte, wo etwas anderes als das multifunktionale "Keropur" drin gewesen wäre. Aber auch die Diesel-Pakete (nennen sich "Keropur DP", von denen es mehrere gibt) scheinen inzwischen in den deutschen Raffinerien bevorzugt zu werden.
5. Der Aral/BP-Sprit enthält inzwischen auch nicht mehr Schaumverhinderer (auf Silikonbasis) als bei allen anderen. Schäumt deshalb mittlerweile genauso stark beim Tanken. Stinkt aber immer noch etwas weniger als die anderen, weil der immer noch eine Extra-Portion "Geruchsverbesserer" bekommt. Das war es dann aber auch schon.
6. Ein "Lubricity Improver" ist auch überall enthalten. Also dieser Schwefelersatz, der aber die Schmierfähigkeit des Sprits nicht wirklich verbessert, sondern (genau wie der echte Schwefel auch) nur ein EP-Additiv ist.
7. Die Kältebeständigkeit wird nach wie vor der Jahreszeit angepasst. Gibt also immer noch einen für den Sommer, den Winter und die Übergangszeiten.
8. Der Diesel-Sprit ist nach wie vor hell-gelblich und nicht etwa farbig. Eine bestimmte Einfärbung bekommt der nur, wenn man den durch ein entsprechend eingefärbtes Schauglas betrachtet. Nur wenn man den im Dunkeln mit künstlichem Licht anleuchtet, schimmert der etwas bläulich. Das hat aber nichts mit einer bestimmten Marke zu tun, sondern ist das generell so.
9. Es spielt in D eigentlich keine Rolle wo man tankt. Also bei welcher Marken- oder freien Tankstelle. Am besten tankt man immer an der Tankstelle, wo der Sprit gerade am günstigsten ist - welche Marke das ist, spielt dagegen keine Rolle.

Noch eine Info zu den Diesel-Spritzusätzen von Liqui Moly:

Hatte kürzlich erst geschr., dass die alleine für den Diesel gleich sieben versch. im Programm haben. Stimmt nicht mehr. Mittlerweile sind es schon 11!? Darunter sogar ein "Biodiesel-Additiv". Aber egal welchen Zusatz man untersucht, findet man darin immer wieder die gleichen Substanzen. Frage mich deshalb wirklich, warum man da gleich 11 Produkte braucht.

Grüße

P. S. Kürzlich hat so ein Schlaumeier von Autozeitschrift-Redakteur wieder geschr.: Biodiesel würde Dichtungen aufweichen!? Blödsinn! Biodiesel läßt die schneller verhärten bzw. sogar verspröden (bekommen dann viele kleine Risse). Und genau deshalb halten die dann ja auch nicht mehr richtig dicht. Würden sie noch weicher, würden sie sogar noch besser abdichten.

Und noch etwas für alle PÖL-Fans. Pflanzenöle sind von der Aggressivität her viel näher an RME als an normalem Diesel. Bei den untersuchten Diesel-Proben lag die Neutralisationszahl um die 0,7. Beim RME um die 40 und bei reinen Pflanzenölen vom Aldi u. Co auch um die 30!

Dass der Sprit an allen Tankstellen in der jeweiligen Region immer aus der gleichen Raffinerie stammt, trifft für alle Sorten zu. Einzige Ausnahmen: Das "V-Power D" von Shell stammt immer aus der hamburgener Shell-Raffinerie. Und das "Ultimate D" von Aral aus der BP-Raffinerie in Gelsenkirchen. Aufpreise gegenüber dem "normalen" Diesel muß man deshalb wohl als Transportkostenzuschlag betrachten (oder zumin. einen Teil davon). Dazu paßt auch, dass je weiter von der betr. Raffinerie weg, die Aufschläge immer höher werden. So betr. die Diff für das V-Power D in Hamburg "nur" 4 Cent. Und am anderen Ende von D sogar 11. Kann man sich aber eh sparen. Weil, das auch nur ganz gewöhnlicher, mineralischer Diesel ist, dem man lediglich max. 5% von diesem synthetisch aus Ergas gewonnenen (mit dem Fischer/Tropsch-Verfahren aus den 20er Jahren) dazu mischt.

100%, also den GTL pur würde man bemerken. Aber nur einen Anteil von 5% eben nicht. Jedenfalls würde ich dafür nicht mehr bezahlen.

Geändert von Sterndocktor am 05.11.05 um 13:11 (Seite 38)

Ein weltweites Problem ist das deshalb (noch) nicht, weil es außerhalb von Deutschland und Österreich kaum Diesel-Pkws gibt.

Und ein probates (und sehr erfolgreich eingesetztes) Mittel um die Pannenstatistik bei ADAC u. Co. zu schönen (nicht nur was die Diesel-Pumpen betrifft, sondern generell) sind die "Mobilitätsgarantien" der Hersteller. Dann ruft der Kunde nämlich nicht ADAC u. Co, sondern eben den Pannendienst des Herstellers. Und diese tauchen dann in der Statistik von ADAC u. Co erst gar nicht auf.

Wie mir erst kürzlich wieder jemand von der AB erzählt hat, häufen sich die "Kummerkasten"-Anliegen schon länger, wo es um Probs mit der Diesel-ESP geht.

In der aktuellen AB ist ein Gebrauchtwagentest des 7er BMW drin. Dreimal dürft ihr raten, was da bei den Dieselmotoren als erste Schwachstelle genannt wird. Richtig. Die Diesel-ESP!

Und logischerweise gibt es diese Probleme bei den Herstellern am meisten, die auch die meisten Diesel-PKWs verkaufen.

Dass das außer bei den Herstellern selbst nirgends bekannt wäre, ist also Unsinn. Und in D u. ÖS, wo mit großem Abstand die meisten Diesel-PKWs laufen, ist das Problem auch logischerweise am größten.

Noch eine kleine Info betr. Diesel-Zusätze:

Da ist kein 2T-Öl drin - das wäre viel zu teuer. Die Trägerflüssigkeit bei solchen Spritzzusätzen ist immer entweder ein sehr reines Testbenzin, oder eben Petroleum. Verbessert die Schmierfähigkeit natürlich enorm (ein Scherz). Und in dieser Trägerflüssigkeit ist das Additiv gelöst. Pur, also in Pulverform, wäre das ein winziges Häufchen.

Und bei all diesen Zusätzen geht es immer nur um reinigen, reinigen u. reinigen. Aber halt leider nicht um schmieren.

Einige Beiträge vorher hatte mal jemand erwähnt, dass es in der aktuellen DIN auch einen Wert für die Schmierfähigkeit gibt. Das stimmt. Und der wird auch eingehalten. Nur ist der halt leider viel zu schlecht, um eine Verteiler- und Radialkolben-Hochdruckpumpe wirklich gut zu schmieren.

Noch eine andere Info:

Was denkt ihr, in welcher Größenordnung der Diesel-Sprit in den Raffinerien (wird erst bei der Tankwagen-Beladung dazu gegeben) additiviert wird. Beträgt 0,01 Vol-%. Also ca. ein Teelöffel pro Tankfüllung. Damit läßt sich die Schmierfähigkeit natürlich enorm verbessern (auch ein Scherz).

Und weil das in dieser Größenordnung per Additivierung gar nicht möglich ist, muß der "Grundsprit" selbst wieder eine bessere Schmierfähigkeit bekommen. Wie, habe ich ja schon mehrmals erklärt. Und dass man bis dahin halt ein bisschen 2T-Öl dazu geben soll.

Aber wie ebenfalls schon öfter geschrieben: Wer meint, dass die 2T-Öl-Zugabe nicht nötig ist, der solls halt einfach nicht machen. Dann aber hier auch nicht jammern, wenns ihn dann erwischt hat, und Reparaturkosten von 5.000 € fällig sind.

Grüße

Geändert von Sterndocktor am 12.12.05 um 11:18 (Seite 46)

Verteiler-ESP werden auch nur durch den Sprit geschmiert. Nur die alten Reihen-ESP v. Bosch sind in den Ölkreislauf des Motors integriert, weshalb die ja auch sehr lange halten.

Für die Verteiler-ESP, welche z. B. im C/E 220D (der 4V-Sauger mit 95 PS) verbaut ist, ist eine regelmäßige 2T-Öl-Zugabe fast noch wichtiger als bei den heutigen Radialkolben-Pumpen der CDIs - und wenn man das macht, dann hält auch diese Pumpe sehr lange ohne Probleme durch.

Und denen, welche bei den älteren VW-Dieseln verbaut sind, tut das auch sehr gut.

Und Düsennadeln haben alle in den Einspritz-Düsen.

Oder anders gesagt: Es gibt keinen einzigen Diesel-Motor am Markt, wo das 2T-Öl nichts nützen würde. Und schöner (weicher, ruhiger) laufen auch alle damit.

Grüße

P. S. Das steht hier schon alles geschrieben. Wenn man den Thread erst ließt, bevor man fragt, dann könnte man sich die dauernden Wiederholungen sparen.

(Seite 46)

Zitat:

Original geschrieben von Steve_A6quattro
oder sehe ich da etwas falsch bei dem Begriff "vorgelöst" ...????

Ja, das hast Du falsch verstanden. Jedes 2T-Öl, das für Gemischschmierung geeignet ist, muß vorgelöst sein.

Wäre das NICHT vorgelöst, dann würde es sich nur sehr schlecht mit Benzin oder Dieselöl vermischen - von alleine schon gleich gar nicht.

Gruß

Geändert von Sterndocktor am 14.12.05 um 19:44 (Seite 47)

Oha, das haben jetzt wohl noch mehr falsch verstanden. Hatte ich wahrscheinlich dämlich erklärt.

Wie seditec schon geschrieben hat, ist in einem vorgelösten 2T-Öl KEIN Benzin enthalten. Das bedeutet nur, dass es so formuliert ist, dass es sich in diesem eben selbsttätig und vollständig löst. Ein vorgelöstes 2T-Öl vermischt sich genau genommen ja auch nicht mit dem Sprit, sondern löst es sich darin auf.

NICHT vorgelöste 2T-Öle kann man nur in solchen 2Taktern verwenden, wo das Öl in einem separaten Tank gefüllt wird, und von dort je nach Last und Drehzahl dazu dosiert wird - also für solche mit einer "Getrennt-Schmierung". Für eine Gemisch-Schmierung, also da wo man es zum Sprit in den Tank dazu zu kippt, sind solche NICHT geeignet. Und auch für unseren Zweck nicht. Weil es sich hier ja auch mit dem Dieselöl gut vermischen soll - oder besser gesagt darin auflösen.

Nur in einer "Fertigmischung", mit der man sein Moped an manchen Tankstellen an so einer kleinen Zapfsäule betanken kann, ist Benzin drin. Eben eine fertige 2T-Mischung.

In einer 2T-Öldose aber natürlich NICHT - das ist nur 2T-Öl!

Hoffe, dass es so jetzt besser zu verstehen war.

Gruß

Geändert von Sterndocktor am 21.01.06 um 15:08 (Seite 49)

Wenn Pflanzenöle für irgendetwas (außer für Salate o. zum Braten) gut wären, dann hätte ich das hier schon längst geschrieben.

Was dieses "nette" Bildchen einer Verstopfung der "Atemwege" beim Dieselmotor betrifft:

Das kennen wir schon lange aus einem anderen Thread hier. Der hieß "Ansaugtrakt versifft" (oder so ähnlich). Dort hatten wir das schon ausführlich besprochen.

Das kommt vor allem bei solchen Motoren vor, wo die AGR gleich ab dem Kaltstart aktiv ist. Fährt man dann mit so einem über einen längeren Zeitraum extreme Kurzstrecken, dann sieht das so aus wie auf diesem Bild. Aber nicht nur der Ansaugkrümmer, sondern sehen dann auch die Einlaß-Kanäle u. auch die Einlaß-Ventile im Kopf ebenfalls so aus.

Diese Ablagerungen sind ein Mix aus Motorenöl aus der Kurbelgehäuse-Entlüftung und dem Ruß aus der AGR.

Was MB-Motoren betrifft, so können da vor allem die OM 604 u. 605 betroffen sein. Also die 4- u. 5Zylinder-Vorkammer-Motoren. In genanntem Thread ging es auch um einen solchen.

Eine 2T-Öl-Beimischung zum Sprit hilft da zwar auch etwas, weil dadurch schon mal etwas weniger Ruß entsteht (vor allem direkt beim Kaltstart und solange der Motor noch nicht richtig warm ist), kann dieses Problem bei den betr. Motoren aber alleine nicht verhindern.

Das Einzige was da wirkliche Abhilfe bringt, ist (nachdem man das wieder sauber gemacht hat), einmal ein sehr gutes Motorenöl zu verwenden und außerdem die AGR zu deaktivieren - was bei diesen Motoren auch sehr einfach ist. Genau das hatte ich damals auch empfohlen.

Noch eine 2T-Öl-Empfehlung:

Bei meinem verwende ich z. Z. eins von Fuchs Petrolub. Nennt sich TITAN TWIN. Das ist zwar eigentlich für eine Getrenntschmierung gedacht, kann man aber trotzdem verwenden, weil sich das auch sehr gut löst. Ist auch sonst ein sehr gutes.

Sollte das einer verwenden, dann nicht erschrecken. Das ist nämlich BLAU (nicht die Dose sondern das Öl selber). Passt deshalb sehr gut zu den neuen "Bluetec-Dieseln" ("Bluetec" ist ein Phantasie-Begriff unserer Marketing-Leute für die künftigen Diesel mit SCR-Kat und Harnstoff-Einspritzung mit diesem "AdBlue v. BASF).

Grüße

P. S. Das war natürlich nur ein Scherz. Nicht dass dieses 2T-Öl blau ist, das stimmt wirklich. Auch nicht das mit den künftigen "Bluetec"-Dieseln, die werden wirklich so heißen. Aber dass dieses 2T-Öl etwas mit diesen zu tun hätte, oder speziell da gut passen würde, war natürlich nur ein Scherz. Rein von der Farbe her, würde das aber wirklich gut zusammen passen.

Geändert von Sterndocktor am 21.01.06 um 17:56 (Seite 49)

Zitat:

Original geschrieben von Sir Donald

Die haben in der Regel ein Mischungsverhältnis von max 1:50 und dazu keine Einspritzdüse die den Saft mit hohem Druck zerstäubt.

Und verbrennen das 2T-Öl im Gegensatz zum Diesel-Motor nur zu rund 75%. Der Rest verläßt den Auspuff völlig unverbrannt. Bzw. bleibt davon ein guter Teil in diesem "pappen" und verkokelt da dann wenn der richtig heiß wird.

Das was Du geschrieben hast, warum sich das 2T-Öl (als netter Nebeneffekt) auch positiv auf die Emissionen auswirkt, stimmt auch. Liegt aber nicht nur bzw. nicht in erster Linie daran, sondern hat das einen chemischen Hintergrund. Habe ich denn das noch nie richtig erklärt? Bin mir sehr sicher, dass ich das hier im Forum auch schon etwas genauer erklärt habe. Ob auch in diesem Thread, weiß ich allerdings selber nicht mehr.

Vereinfacht gesagt, hat das 2T-Öl eben genau die gleiche Wirkung, als wenn man den Paraffin-Anteil im Dieselöl wieder etwas erhöhen würde. Neben der besseren Schmierfähigkeit bewirkt das auch eine bessere Zündwilligkeit und etwas geringere Emissionen. Oder anders gesagt: Hat das NICHT NUR einen mechanischen Hintergrund in der Pumpe und bei den Düsennadeln, sondern auch einen chemischen.

Zitat:

Original geschrieben von avensianer

Die Asche und Verkokungsrückstände werden beim Diesel EN 590 und 2 Takt Öl nach verschiedenen Normen gemessen. Somit kann man das nicht vergleichen.

Stimmt! Beim Dieselöl wird nur der Wert für die Oxid-Asche ermittelt. Bei einem 4T- u. auch 2T-Motorenöl dagegen immer die Sulfat-Asche.

Komme ich beim Dieselöl auf einen Wert für die Oxid-Asche von z. B. 0,01 Massen-%, dann entspricht das rund 0,03 % an Sulfat-Asche. Die empf. 2T-Öle liegen bei der Sulfat-Asche alle um die 0,05 Massen-%.

Nur mal zum Vergleich: Bei 4T-Ölen für PKWs nach ACEA A3/B3/B4 liegt der Sulfatasche-Gehalt bei 1,0 bis 1,5 Massen-%. Und bei LKW-Ölen sogar bei bis zu 2,0. Und bei diesen neuen sog. "low SAPS"-Ölen nach der C3, bzw. unserer 229.31 u. 229.51 immer noch bei knapp 0,8 (NICHT 0,08 sondern 0,8)!

Und der noch wichtigere Wert für den Verkokungsrückstand INKL. Sulfat-Asche, liegt bei den empf. 2T-Ölen sogar deutlich niedriger als der, den ich bei den meisten Diesel-Proben immer messe!

Und MIT 2T-Öl im Sprit messe ich immer niedrigere Emissionen als OHNE (nicht nur was den Ruß betrifft, sondern auch bei den gasförmigen).

Außerdem bilden sich MIT dem 2T-Öl an den Spitzen der Einspritzdüsen sogar deutlich weniger Ablagerungen. Bzw. werden damit bereits vorhandene mit der Zeit sogar wieder reduziert!

Also: Wo ist da jetzt Dein Problem? Was verstehst Du nicht?

Gruß

P. S. Wie ich auch hier schon mal geschr. habe, ist der aktuelle Diesel-Kraftstoff ein sehr komplexes Gemisch. Mit einer aufwendigen Analyse kann ich da bis zu 400!!! unterschiedliche Verbindungen nachweisen (bei Otto-Kraftstoffen dagegen "nur" bis zu 200). Und das sind ziemlich genau 390 ZUVIEL, um wirklich sauber verbrennen zu können. Unser "SunDiesel" (den Choren produziert und mit dem wir demnächst unsere Diesel-Modelle ab Werk betanken u. ausliefern werden) besteht dagegen nur aus genau 10!

Der aktuelle wird auch mit dem 2T-Öl zu keinem "Designer-Sprit", aber immerhin beeinflusst das 2T-Öl das Gesamt-Gemisch POSITIV, hinsichtlich der Anwendung in einem Dieselmotor!

(Seite 54)

@christians:

Hast Du bei Deinem Mischungs-Versuch auch die Mengenverhältnisse berücksichtigt? Oder hast Du auf z. B. nur einen viertel L Diesel einen viertel L 2T-Öl gekippt? Wenn Du das ungefähr 1:1 zusammen kippst, dann kann sich das 2T-Öl darin nicht auflösen, weil das viel zu viel ist.

Gibst Du aber das 2T-Öl im Verhältniss 1 : 200 bis 1 : 60 dazu, dann siehst Du wie sich das im Diesel auflöst. Wenn Du das Glas nur mal kurz hin u. her bewegst, dann ist vom 2T-Öl nichts mehr zu sehen.

Gruß

P. S. Ein rot eingefärbtes eignet sich am besten, um das auszuprobieren. Und natürlich sollte es auch ein selbstmischendes, also ein vorgelöstes sein.

Geändert von Sterndocktor am 03.04.06 um 11:59 (Seite 57)

Wenn wir den Begriff "Biodiesel" (der ja nur ein Überbegriff für alles mögliche ist) durch RME ersetzen, dann stimmt das, dass RME eine bessere Schmierfähigkeit hat als der aktuelle mineralische Dieselsprit. Der RME hat dafür aber eben wieder andere Nachteile (wie eben in punkto Dichtungsverträglichkeit, Korrosion u. auch Stickoxidbildung).

Sooo viel besser ist die Schmierfähigkeit von RME aber auch wieder nicht, dass dafür schon ein Anteil von 5 oder gar nur einem Prozent reichen würde. Dafür müßte man den auf wenigstens 10% erhöhen, was aus mehreren Gründen nicht möglich ist.

Weil erstens reicht die aktuelle RME-Produktion ja nicht einmal aus, um generell 5% beizumischen (obwohl in Deutschland ja sogar verhältnismäßig viel RME produziert wird).

Dann müßte man die aktuell gültige DIN nochmal ändern, wenn man mehr als 5% beimischen wollte - was aber eh sinnlos ist, wenn der RME nicht mal für die 5% ausreicht!

Dann hat RME einen sehr hohen Sauerstoff-Gehalt, wodurch sich die Verbrennungstemp. erhöhen u. deshalb zwar etwas weniger Rußpartikel entstehen, dafür aber eben (noch) mehr Stickoxide (die man künftig ja ebenfalls deutlich reduzieren will). RME hat, was des betrifft, eben genau die gegenteilige Wirkung einer AGR - was ich ebenfalls schon mal erwähnt hatte.

Und was ist mit all den älteren Diesel-Fahrzeugen auf der Straße, bei denen im Kraftstoff-System u. der Pumpe noch nicht mal Elastomer-Dichtungen aus Fluor-Kautschuk verbaut sind?

Wie man sieht ist das nicht so einfach, dem Dieselsprit generell einen ordentlichen RME-Anteil beizumischen.

Erst bei 20% RME hätte man übrigens ungefähr die gleiche Schmierfähigkeit wie bei 0,5% 2T-Öl. Nur dass das 2T-Öl halt den Dichtungen nichts macht und nicht nur keine Korrosion verursacht, sondern sogar davor schützt!

Eine wirkliche Lösung bzw. ein echter 2T-Öl-Ersatz ist der RME also nicht!

Gruß

von Ferrocen (Seite 59)

Hallo,

ein Kommentar aus der Sicht eines Chemikers: was soll bei der Zugabe von 2T-Öl zu Dieselöl passieren ? Letztlich handelt es sich bei 2T-Öl um höhersiedende Kohlenwasserstoffe, die im Dieselmotor sauber verbrennen. Ich habe auch irgendwo auf MT die Chemie recht genau erläutert. Die Additive sind bei dem empfohlenen LM-Öl von geringer Konzentration, da entsteht ein wenig Asche, das ist aber unkritisch, da sie sich gewöhnlich nicht festsetzt.

Meine ehemalige Werkstatt hat sich damals, als es beim 270 CDI Probleme mit den Injektoren gab, gewundert, dass die meines W211 auf Neuwagenniveau waren.

Bei der diesjährigen HU und AU waren die Abgaswerte exzellent. Ich wüsste nicht, wo bei den PD-Elementen 2T-Öl schaden könnte. Minderwertiger Sprit (z.B. mit sehr hohem Anteil an ungesättigten Kohlenwasserstoffen) kann da bei unsauberer Verbrennung viel mehr anrichten. Ich persönlich habe nur beste Erfahrungen mit ARAL Ultimate Diesel und Shell V-Power Diesel, das wird aber kontrovers diskutiert. Mir kommt nichts anderes in den Tank.

Interessant wird die 2T-Öl-Diskussion bei Fahrzeugen mit Dieselpartikelfiltern. Da wird wohl die Erfahrung zeigen müssen, ob es mit den geschlossenen, werkseitig verbauten Systemen Ärger gibt oder eben nicht. Die "offenen" Nachrüstlösungen sollten keine Probleme bereiten.

Viele Gruesse

Frank

Zitat:

Original geschrieben von cyc0

Sicherlich bin ich gewißermaßen "im Zweifel", denke jedoch dass diese Zweifel unbegründet sind.

Von daher würde es mich einfach nochmal interessieren ob es nicht noch andere PD-TDI-Fahrer gibt die regelm. 2T-ÖL beimischen..

Geändert von Sterndocktor am 19.05.06 um 15:42 (Seite 61)

Nur damit das jetzt keiner falsch versteht:

Diese "Erfrischen sie ihren Motor"-Werbung ist natürlich von Shell - obwohl sich an den Ölen selber wirklich überhaupt nichts geändert hat!

Wenn man die Leute aber schon mit dem Sprit verars..t, warum dann nicht auch beim Öl?!

Tatsächlich am besten von allen "erfrischen" aber die Mobil "1er" den Motor - das hatte Jan damit gemeint.

Und weil wir schon mal beim "erfrischen" sind - so ein Motor ist ja irgendwie auch nur ein "Mensch" .

Die Diesel-Pumpe und die Düsenadeln werden natürlich nach wie vor von einem "guten Schluck" 2T-Öl am besten "erfrischt"!

Und was "sagt" der DPF zum 2T-Öl? Der sagt: "Das 2T-Öl ist ja auch keine "Asche-Bombe", sondern haben die einen sehr geringen Sulfatasche-Gehalt. Und ob da nun ein winziger Anteil (anderes) Öl enthalten ist, der einen minimal höheren Aschegehalt hat (rund 0,05 statt 0,03 Massen-%) bemerke ich nicht. Ich bemerke aber, dass ich durch das 2T-Öl generell weniger Ruß abbekomme, weil das auch den Verbrennungsablauf positiv beeinflusst, und dieser dadurch "weicher" abläuft und auch etwas weniger Ruß dabei entsteht."

Gruß

P. S. Die Werte für den Aschegehalt bei Schmierölen sind immer die für den Sulfat-Aschegehalt. Tatsächlich entsteht bei der Verbrennung aber gar keine Sulfat-Asche, sondern eben Oxid-Asche. Beim Sprit wird deshalb nicht der Sulfat-Aschegehalt sondern die Oxid-Asche ermittelt.

Sulfatasche entsteht nur, wenn ich das mit Schwefelsäure mache. Der Oxid-Aschegehalt des Sprits liegt so um die 0,01 Massen-%. Ermittle ich da jetzt aber den Sulfat-Aschegehalt (so wie das bei Schmierölen gemacht wird), dann komme ich auf rund 0,03 Massen-%. Und bei den empf. 2T-Ölen liegt der bei rund 0,05.

Zum Vergleich: Bei normalen 4T-Ölen liegt der bei 1,0 bis 1,5 Massen-%. Und selbst bei diesen "low-SAPS"-Ölen mit niedrigeren SAPS-Limits immer noch bei knapp 0,8 (0,8, nicht 0,08)!

Der SULFAT-Asche-Gehalt bei Schmierölen läßt Rückschlüsse auf die Additivierung zu. Alleine dadurch kann ich schon sehen, ob u. ein wie hoher Anteil an Metall-organischen (aschegebenden) Additiven enthalten ist.

Handelsübliche 2T-Öle werden dagegen organisch (aschefrei) additiviert. Der minimale Aschegehalt stammt bei denen nur vom Grundöl selber - genau wie beim Dieselöl auch.

Nur Racing-2T-Öle, welche für sehr hoch belastete 2T-Rennmaschinen gedacht sind, enthalten auch METALL-organische Verbindungen, welche für den Verschleißschutz

zuständig sind. Bei denen liegt dann auch der Sulfat-Aschegehalt entsprechend höher. Aber solche verwenden wir für unseren Zweck ja auch nicht!

Geändert von Sterndocktor am 20.05.06 um 15:18 (Seite 63)

Spriteintrag ins Motoröl:

Zu einem nennenswerten Spriteintrag ins Motoröl kommt es beim Dieselmotor nur dann, wenn man die Zündwilligkeit des Sprits deutlich herabsetzt - so wie das z. B. bei UNverestertem Pflanzenöl (PÖL) der Fall ist! (dann vor allem während und unmittelbar nach dem Kaltstart).

Mögliche Folge: Die im Pflanzenöl enthaltenen Glyceride reagieren mit dem Motoröl, wodurch dieses dann stark eindicken kann = Motorschaden aufgrund Mangelschmierung!

Zumin. DAS kann aber beim RME-Betrieb nicht passieren, weil das einmal auch gut zündet u. eben auch keine Glyceride mehr enthält. Weil die bei der Veresterung ja heraus getrennt werden und am Ende eben einmal RME u. Glycerin anfällt. Letzteres findet ebenfalls eine Verwendung, aber eben nicht im Sprit. RME bzw. PME generell hat dafür andere Nachteile - siehe weiter unten.

Die 2T-Öl-Zugabe verschlechtert die Zündwilligkeit nicht, sondern wird die im Gegenteil dadurch verbessert!

Ansonsten kommt es nur dann zu einem nennenswerten Eintrag, wenn ein Defekt am Einspritzsystem oder der Vorglühanlage vorliegt - was dann aber unabhängig vom 2T-Öl ist. Aber selbst dann wäre das bei einem Diesel immer noch weniger problematisch wie bei einem Benzin.

Dieselöl (und natürlich erst recht 2T-Öl pur) verdünnen beim gleichen Anteil außerdem das Motorenöl nicht so stark wie Benzin u. die Schmierfähigkeit des Motoröls wird weniger herabgesetzt.

Wie bereits erwähnt gelangt durch das 2T-Öl aber nicht mehr, sondern noch etwas weniger Sprit ins Motoröl. Ist bei einem Diesel der NICHT mit Pöl betrieben wird aber eh kein Thema - sofern eben kein Defekt an der Einspritz- o. Vorglühanlage vorliegt. Sprit-Anteil im Motoröl liegt im Normalfall am Ende des Intervalls beim Diesel immer noch unter 1%.

RME, bzw. PME generell:

RME hat eine bessere Schmierfähigkeit als mineralischer Dieselsprit, dafür aber viele andere Nachteile. Um die gleiche Schmierfähigkeits-Verb. wie bei einer 1 : 200 2T-Öl-/Diesel-Mischung zu erreichen, müßte man rund 20 - 30% RME dazu geben. Native, ungesättigte Ester-Verbindungen (wie eben z. B. RME) sind außerdem sehr aggressiv. Die Neutralisationszahl liegt bei rund 40. Bei mineralischem Dieselöl dagegen unter 1.

Dann enthält der normale, mineralische Dieselsprit u. a. trotzdem noch Korrosionsinhibitoren, der RME dagegen nicht (die einzige Additivierung bei RME sind Fließverbesserer über die Wintermonate).

RME bewirkt bei einem hohen Anteil oder pur auch eine Rußminderung. Das aber vor allem deshalb, weil sich mit RME die Verbrennungstemp. erhöhen da der RME selber einen hohen Sauerstoffgehalt (von gut 10%) hat. Und genau deshalb entstehen dafür aber mehr Stickoxide.

Die max. 5%, welche lt. DIN EN 590 beigemischt werden dürfen, sind aber noch unproblematisch. Schaden noch nicht, bringen aber auch nichts. Außer eben, dass man wieder ein kleines Stück weniger Rohöl benötigt u. sich die Gewinnmarge der Ölmultis noch etwas erhöht!

Aral "Ultimate D" u. Shell "V-Power D":

Die haben keinerlei Auswirkung auf die Entstehung von Rußpartikeln. Bei denen können wir nur eine (geringe) Reduzierung bei den gasförmigen Emissionen feststellen. Beim "Ultimate" verringern sich die gasförmigen Schadstoffe etwas mehr als beim V-Power.

Grund: Das V-Power D besteht zu min. 95% aus normalem, mineralischem Diesel u. nur zu max. 5% aus GTL, welches synth. aus Erdgas gewonnen wird (so wie das bereits in den 30er Jahren in größerem Umfang in D gemacht wurde - nur dass der Shell-GTL aus Malaysia importiert wird).

Das "Ultimate D" besteht dagegen zu 100% aus mineralischem Diesel, bei dem die obere Siedegrenze etwas reduziert wurde, so dass etwas weniger hochsiedende (zähe) Verbindungen enthalten sind - welche etwas unsauberer verbrennen.

Einen verminderten Rußausstoß, OHNE dass dabei mehr Stickoxide entstehen, können wir nur bei normalem Diesel (egal ob der ganz normale oder Ultimate u. V-Power) in Verbindung mit 2T-Öl messen. Und das ist auch ganz normal. Wenn wir solche Messungen machen, dann messen wir dabei natürlich alle einzelnen Schadstoffe.

Dass mit der 2T-Öl-/Diesel-Mischung etwas weniger Ruß entsteht, kann man aber auch schon mit der einfachen Trübungswert-Messung erkennen. Z. B. bei der ASU - was etliche "2T-Öler" hier ja bereits selber festgestellt u. gepostet haben.

Etwas weniger Ruß entsteht schon alleine dadurch, weil eben etwas 2T-Öl enthalten ist. Bei einer längeren Anwendung kommt dann noch dazu, dass auch die Düsenspitzen gut sauber gehalten werden, bzw. bereits vorhandene Ablagerungen (welche das "Spritzbild" verschlechtern) wieder reduziert werden u. ohne störende Ablagerungen der Sprit eben richtig u. fein zerstäubt eingespritzt wird, wodurch der dann auch möglichst sauberer verbrennen kann!

Dieselöl besteht aus bis zu 400 unterschiedlichen Verbindungen (Ottosprit dagegen "nur" aus bis zu 200). Und die kann man folgenden Hauptgruppen unterordnen: paraffinische, naphtenische, aromatische, u. olefinische Verbindungen.

Ein höherer Anteil an paraffinischen hat den Vorteil, dass einmal die Schmierfähigkeit besser ist, der Sprit williger zündet u. eben weniger Emissionen entstehen. Nachteil: Ist teurer u. das Kälteverhalten verschlechtert sich etwas, so dass man im Winter noch etwas mehr Fließverbesserer zugeben muß, was den Sprit nochmal verteuert.

Das ist auch der Grund, warum über die Jahre der Paraffin-Anteil immer mehr verringert wurde. Mit der 2T-Öl-Beimischung machen wir nichts anderes, als das wieder auszugleichen, weil wir damit eben den Paraffin-Anteil im Sprit wieder etwas erhöhen. Und mit dem 2T-Öl eben so, dass sich dadurch das Kälteverhalten NICHT verschlechtert!

Einziger Nachteil des 2T-Öls: Eine 60L-Tankfüllung verteuert sich dadurch um rund einen € (bei einem viertel L u. einem L-Preis des 2T-Öls von rund 4 - 5 €, für das man schon ein gutes bekommt). Kann sich jeder selber ausrechnen, wieviel 2T-Öl man für den Preis eines einzigen Injektors kaufen kann. Um wieviel verteuert sich eine 60L-Tankfüllung mit "Ultimate D" u. V-Power D"? Bei einem Aufschlag von 10C/L (welcher hauptsächlich ein Transportkosten-Aufschlag ist) um 6€! - OHNE dass dadurch die Pumpe o. die Injektoren auch nur einen einzigen km länger halten würden, bzw. ist hier eher noch das Gegenteil der Fall!

Gruß

P. S. Noch eine Bitte an alle "Expertenspezialisten" u. Kritiker, die erst jetzt hier einsteigen: Bitte lest euch das bisher geschr. erst mal von Anfang an in Ruhe durch. Aber nicht nur so ein bisschen "überfliegen", sondern eben wirklich lesen! Und wenn immer noch nicht alles verstanden, dann eben nochmal in Ruhe durchlesen. Und erst dann evtl. noch offene Fragen posten. Weil wir sonst bereits X-mal erklärtes immer wieder wiederholen müssen!

Geändert von Sterndocktor am 20.05.06 um 15:50 (Seite 63)

Zitat:

Original geschrieben von kaid90

Die Zündwilligkeit des Gemischs ist auch leicht vermindert (durch die geringere Cetanzahl von 2-T-ÖL.

Bitte meinen letzten Beitrag nochmal lesen. Durch die 2T-Öl-Zugabe verschlechtert sich die Zündwilligkeit nicht nur nicht, sondern VERBESSERT sich die! Und genau DESHALB, verläuft die Verbrennung ja auch etwas "weicher" und insges. auch sauberer!

Wir vergleichen dabei NICHT 2T-Öl pur mit Dieselöl pur, sondern Dieselöl pur mit einem solchen, welches eine GERINGE Menge 2T-Öl enthält! Und das hat eben genau die gleiche Wirkung, als wenn man den Anteil an paraffinischen Verbindungen im Dieselöl wieder von Hause aus etwas erhöhen würde = bessere Schmierfähigkeit, bessere Zündwilligkeit, "weicherer" Verbrennungsablauf u. weniger Emissionen!!!

Noch etwas generelles:

Wie ja bereits ausreichend bekannt, reicht ein Mischungsverhältnis von rund 1 : 200 schon aus, damit die Pumpe u. Düsenadeln so gut geschmiert werden, dass diese auch bei ungünstigen Bedingungen nicht vorzeitig verschleissen.

Hin u. wieder kann man aber auch ruhig mal einen höheren Anteil (1 : 60) zugeben, quasi als "Pflegedosierung". Z. B. bei jedem Inspektions- bzw. Ölwechseltermin.

Sofern man den Ölwechsel u. die Inspek nicht selber macht, sollte man sich da aber mit der Werkstatt absprechen, weil manche Werkstätten von sich aus bei den Dieseln bei jeder Inspektion einen L 2T-Öl in den Tank geben (habe erst in dieser Woche wieder mit einigen Werksattmeistern gesprochen, die das künftig auch machen werden. Einziges Problem ist da nur, wenn der Kunde das Auto mit fast leerem Tank bringt, da muß dann geklärt werden, ob die Werkstatt auch auftanken darf).

Dann braucht man da natürlich nicht selber auch noch einen L dazu geben!

Geändert von Sterndocktor am 20.05.06 um 17:35 (Seite 63)

Vor allem das mit Liqui Moly zeigt mir deutlich, dass Du das bisher geschr. nicht wirklich gelesen haben kannst. Sonst wüßtest Du u. a. auch (und eben noch viel mehr), dass ich hier schon mehr als nur ein konkretes 2T-Öl empf. habe. Und außerdem schon mehr als nur einmal erwähnt habe, dass grundsätzlich JEDES geeignet ist u. bei einem DPF man halt darauf achten soll, dass der Aschegehalt möglichst niedrig ist.

Was Du über GTL/BTL schreibst, stimmt ja auch. PUR senkt das die Emissionen (inkl. Rußpartikel) sogar deutlich. Eine lediglich max. 5%ige Beimischung fällt aber eher noch in die Kategorie "Verunreinigung".

Dass V-Power D u. Ultimate D genau das gleiche sind, bzw. es überhaupt keinen Unterschied zum "normalen" gäbe, hat hier noch nie einer behauptet! Nur bringt das eben aus anwendungstechnischer Sicht keine Vorteile und ist dann auch noch deutlich teurer - als eine 2T-Öl-Zugabe. Deshalb empf. wir das auch nicht!

Der Vorteil für die Konzerne mit der RME-Beimischung hat zweierlei Gründe. Einmal kaufen die den sehr günstig ein und andererseits fehlt dieser dann im Markt u. kann nicht mehr separat verkauft werden - weil die Produktion ja sehr begrenzt ist.

Was die Emissionen von Ultimate D u. VP-D betrifft, so entsteht mit denen kein einziges Rußpartikelchen (egal in welcher Größenordnung) weniger. Unsere eigenen Messungen darf ich hier nicht veröffentlichen - zumin. nicht in der Form, dass ich hier die offiziellen Protokolle einstelle.

Siehe hierzu aber z. b. auch die Untersuchungen, welche in einer Auto-Motor u. Sport-Zeitschrift im letzten Jahr veröffentlicht wurden. Die decken sich ziemlich genau mit unseren eigenen. Reduzierung der Rußemissionen = 0,0!

Und ja, die Schmierfähigkeit des Ult-D ist sogar noch etwas schlechter als die des normalen. Enthält ja auch etwas weniger n-paraffinische Komponenten u. dafür vor allem etwas mehr naphthenische!

Bei einer Werkstatt, die wenigstens bei jeder Inspektion auch etwas 2T-Öl in den Tank gibt, wirst Du keinen Grund haben zu klagen, weil einmal der Sprit immer noch der DIN entspricht und vor allem weil dann Schäden am Einspritzsystem zumin. unwahrscheinlicher sind!

Und sorry, wenn ich keine Lust habe, extra für Dich nochmal alles von vorne zu wiederholen. Deshalb nochmal:

Zitat:

Original geschrieben von Sterndocktor

Noch eine Bitte an alle "Expertenspezialisten" u. Kritiker, die erst jetzt hier einsteigen: Bitte lest euch das bisher geschr. erst mal von Anfang an in Ruhe durch. Aber nicht nur so ein bisschen "überfliegen", sondern eben wirklich lesen! Und wenn immer noch nicht alles verstanden, dann eben nochmal in Ruhe durchlesen. Und erst dann evtl. noch offene Fragen posten. Weil wir sonst bereits X-mal erklärtes immer wieder wiederholen müssen!

P. S. Würde ich wirklich für LM arbeiten, dann würde ich statt dem günstigen und vorteilhaften 2T-Öl entweder das "Superdiesel-Additiv" oder die "Systempflege-Diesel" empfehlen, von denen ein 250ml-Döschen 6 o. 7€ kostet und das gleiche ist, was im Dieselsprit eh schon enthalten ist!

Und aus Sicht der Schmierfähigkeits-Verbesserung müßte man das natürlich auch bei jeder Tankfüllung dazu geben. Im Gegensatz zu dem verbessert aber ein viertel L 2T-Öl die Schmierfähigkeit wirklich und bemerkt damit auch der Fahrer, dass der Motor damit auch ruhiger läuft. Mit dem Additiv bemerkt man dagegen überhaupt nichts und ist das nur rausgeworfenes Geld

Deshalb: Künftig vielleicht erst mal lesen, dann ERST denken, und erst dann schreiben - falls dann immer noch Fragen offen sind!

Geändert von Sterndocktor am 20.05.06 um 18:41 (Seite 64)

Bei allem guten Willen: Wenn Du das nicht glaubst, oder halt einfach nicht verstehen kannst, dann lass es halt einfach bleiben und tank Ultimate o. VP und fertig!

Es zwingt Dich ja außerdem auch keiner das mit dem 2T-Öl zu machen!!!

Zitat:

Original geschrieben von rufux

typische Antwort wenn man auf unangenehme Fragen und Statements, die hier
übrigens mehrheitlich noch nicht zu lesen waren keine Antworten mehr weiss...

Damit hat das ganz sicher nichts zu tun, sondern nur damit, dass man halt einfach keine Lust hat nochmal von vorne zu beginnen, nur weil einer zu faul ist sich den Thread durchzulesen!

P. S. (etwas OT) Du kaufst sicher auch immer genau die Reifen, welche beim letzten ADAC- "Reifentest" gewonnen haben, weil Du keine Ahnung davon hast, wie das bei denen (seit ewiger Zeit) abläuft!

Wir machen da immer Wetten, BEVOR der Test erscheint. Bis auf ein einziges Mal habe ich die immer gewonnen, weil ich richtig vorhergesagt hatte, von welchem Hersteller die Reifen dieses Mal vorne liegen werden!

Kleiner Tipp: Mit den Reifen selber hat das nichts zu tun!

von Ferrocen (Seite 64)

Hallo Jungs,

nur die Ruhe ! Wir hatten schon mal im März 2005 eine umfangreiche kontroverse Diskussion. Nochmal aus Sicht des Chemikers: 2T-Öl kann dem Motor nicht schaden. Punkt !

2T-Öl mit hohem Ascheanteil kann den DPF zusetzen.

Jeder (!) muss selber entscheiden, was er tut. Ich persönlich tanke nur Ultimate Diesel oder V-Power Diesel und setze jeder Tankfüllung (ca. 75 L) einen Liter des LM-2T-Öls zu. Nach heute 42.000 km gibt es keinerlei Probleme. Ehrlich gesagt, die 10 Cent Preisunterschied interessieren mich nicht, die Kosten für das 2T-Öl auch nicht.

Ich bin bereit, meine Identität in einer PN preiszugeben, da mir einige hier schon mal nicht geglaubt haben, dass ich habilitierter Universitätsprofessor bin. Zwar bin ich kein Petrochemiker, allerdings verstehe ich genug. Die Identität von Sterndocktor kenne ich nicht, jedoch sehe ich in seinen Ausführungen keine Fehler. Diskutieren könnte man lediglich über die Aussage, dass die Rußemission unabhängig vom Kraftstoff ist. Das ist sicher nicht haltbar, zu komplex ist die Verbrennungsschemie, das möchte ich aber nicht öffentlich diskutieren, da man das ohne grundsätzliche physikalisch-chemische Ausbildung eh nicht verstehen kann. Da müssten wir über Ultrakurzzeitspektroskopie, die Theorie des Übergangszustandes, die Eyring-Theorie, radikalische Reaktionen usw. sprechen. Motor-Talk ist für solche Diskussionen nicht geeignet. Darüber kann man auf der Bunsentagung sprechen (www.bunsentagung.de).

Viele Grüße

Frank

Zitat:

Original geschrieben von Sterndocktor

Bei allem guten Willen: Wenn Du das nicht glaubst, oder halt einfach nicht verstehen kannst, dann lass es halt einfach bleiben und tank Ultimate o. VP und fertig!

Es zwingt Dich ja außerdem auch keiner das mit dem 2T-Öl zu machen!!!

von Ferrocen (Seite 64)

Hallo,

je langkettiger desto schmieriger gefällt mir. Ohne nun auf die Grenzflächenchemie eingehen zu wollen, das kann man vereinfacht so sagen. Speiseöl besteht z.B. aus Triglyceriden mit langkettigen Fettsäuren, d.h. aus Glycerin und z.B. Stearinsäure, verestert. Diese Moleküle sind *fettig*, weil sie wasserabweisend sind. Sie schmieren, da sich ein Film bildet, der nicht verdampft und der ein Abgleiten von z.B. Metallteilen über die langkettigen Moleküle erlaubt. Bei Paraffinen (C_nH_{2n+2}) ist dies genauso. Zu langkettige Moleküle können bei rheologischer Beanspruchung (Reibung) allerdings wiederum gespalten werden, so dass die Schmierfähigkeit wieder sinkt. Bei 2T-Öl besteht jedoch keine Gefahr, da es sich eh um eine Mischung handelt. Allein aus der Viskosität kann man schon abschätzen, dass die Moleküle längerkettig sind. Cetan verbrennt deshalb nahezu ideal im Dieselmotor, da jedes Molekül sozusagen für sich alleine verbrennen kann. Bei Isooktan ist ein radikalischer Mechanismus im Gange. Streng genommen müsste man eh von der Isooktanzahl sprechen.

Im Dieselmotor wird sich selbst eine Beimischung von 2T-Öl im Verhältnis von 1:70 nicht nennenswert auf den eigentlichen Verbrennungsprozess auswirken. Im Ottomotor ist das ganz anders. Dort läuft die Verbrennung durch Radikalmechanismen mehr oder weniger kontrolliert ab. 2T-Öl oder generell Dieselöl verbrennt dagegen spontan und unkontrolliert, so dass es zu Klopfen kommt. Diese Temperaturspitzen mag ein 4T-Ottomotor gar nicht. Man kann nicht empfehlen, 2T-Öl zu Otto-Kraftstoff zuzugeben.

Ich empfehle hier Fachbücher zur motorischen Verbrennung. Es gibt da ein paar Bücher, die man verstehen kann, ohne Physikochemiker zu sein.

Nochmal: es kann bei der Zugabe von 2T-Öl zu Dieselkraftstoff absolut nichts passieren. Zu hohe Mengen können lediglich dem Oxi-Kat sowie dem DPF schaden, wegen Asche. Da muss man es aber schon langfristig arg übertreiben.

Und, nochmal: jeder muss selber entscheiden, was er tut. Wie gesagt, ich kenne Sterndocktor nicht. Sein Wissen ist fundiert. Wenn er wirklich bei einer großen

Autofirma arbeitet, kann er sich auch nicht in einer PN "outen". Die Gefahr, dass diese Information öffentlich wird (mit beruflichen Konsequenzen für ihn), ist zu groß.

Meine Identität ist auf Nachfrage per PN zu erhalten, falls jemand ernsthaft an mir zweifeln sollte. Einige hier im Forum kennen auch meine Identität.

Gruß

Frank

Zitat:

Original geschrieben von Enzo F

Aloha Rufux,

zum besseren Verständnis möchte ich etwas anregen, das ich leider nicht präzise darstellen kann, aber vielleicht kann's jemand.

Du schriebst:

Wenn es um die Schmierfähigkeit geht vermute ich mal, je langkettiger desto "schmieriger", bis zu einer gewissen Grenze. Und das 2T-Öl ist eben das im Vergleich zu GTL.

Und so kann es wirksam werden im Gegensatz zum GTL....

Vielleicht kann mal ferrocen sich dazu äußern?

Viele Grüße,

Torsten

von Ferrocen (Seite 65)

Zitat:

Original geschrieben von rufux

die Frage ist vielmehr warum sollte man das überhaupt tun?

es gibt Kraftstoffe die bieten nachweislich alle Vorteile ohne den Kat und vor allem den DPF zu strapazieren!

warum erwähnt er es dann überhaupt erst?

ich bitte darum!

zu 1: manchmal ist die Qualität von Dieseldieselkraftstoff an der Tankstelle grenzwertig. Z.B. kann es passieren, dass Otto-Kraftstoff reingemischt ist, z.B. durch eine Unachtsamkeit beim Befüllen der Erdtanks. Auch Wasserverunreinigungen sind gar nicht so selten. Im einfachsten Falle zerstört das nur die Pumpe, in schlimmeren Fällen kann es zu kapitalen Motorschäden führen. Letzteres liesse sich auch durch 2T-Öl nicht verhindern.

Bei meinem ehemaligen A6 1.9 TDI aus 1998 hatte ich, nachdem ich Shell-Dieseldieselkraftstoff tankte (2000) einen Defekt an der Pumpe. Meine Werkstatt konnte das mit "Additiven" beheben. Ich bohrte nicht nach, evtl. war das aber 2T-Öl. Ich ging danach zur Beimischung von 2T-Öl über, und der Motor lief dann bis zum Verkauf bei etwa 115.000 km problemlos. Auf die Idee kam ich übrigens völlig alleine, und nur zufällig stieß ich vor mehr als einem Jahr auf die Diskussion in Motor-Talk.

zu 2: Warum Sterndocktor das erwähnt ? Weiß ich nicht. Wie gesagt, seine Identitaet kenne ich nicht. Seine Aussagen sind zweifelsfrei fundiert. Es ist aus meiner Erfahrung sehr unwahrscheinlich, sich als Laie ein solch differenziertes Wissen anzueignen. Wenn dem so wäre, wäre das sehr beachtlich. Nur bei dem Punkt mit den Partikeln stimme ich nicht zu. Die Größe der Partikel lässt sich durch die Molekülstruktur beeinflussen. GTL und BTL haben den Charme, dass sie im Vgl. zu mineralischem Diesel wesentlich besser definiert sind. Man kann die Fischer-Tropsch-Synthese mittlerweile so gut einstellen, dass man ein bevorzugtes Produkt erhält. Die Motorenentwickler sagen nicht ganz zu Unrecht, dass sich das Partikelproblem bei geeigneten Kraftstoffen mit innermotorischen Maßnahmen lösen lässt.

zu 3: meine Daten sind soeben rausgegangen. vertraulichkeit setze ich voraus. Bei Zweifel bitte die AK-homepage besuchen und eine email senden.

Gruss

Frank

Geändert von Sterndocktor am 21.05.06 um 14:08 (Seite 65)

Zitat:

Original geschrieben von Ferrocoen
Nur bei dem Punkt mit den Partikeln stimme ich nicht zu.

Welcher "Punkt" soll denn das gewesen sein? Habe doch nie behauptet, dass mit jedem Sprit die gleichen Rußemissionen entstehen würden!

Sondern im Gegenteil, dass sich die Emissionen (INKL. der Rußpartikel) mit einem hohen Anteil GTL/BTL messbar verringern u. mit dem pur sogar deutlich!

Und z. b. auch zu einem früheren Zeitpunkt, dass sich mit unserem "SunDiesel" die Emissionen inkl. Ruß sogar so stark reduzieren, dass viele Euro3-Motoren alleine dadurch schon die Euro4 schaffen!

Aber das VP-D u. Ult-D haben halt keinen Einfluß auf die Rußemission! Da kann ich so oft u. genau messen wie ich will - wird mit denen aber trotzdem nicht weniger!

Gruß

P. S. War aber trotzdem schön, dass Du hier auch mal wieder etwas postest, "Ferrocen".

von Ferrocen (Seite 65)

Hallo,

Zitat:

Original geschrieben von Sterndocktor

Welcher "Punkt" soll denn das gewesen sein? Habe doch nie behauptet, dass mit jedem Sprit die gleichen Rußemissionen entstehen würden!

Sondern im Gegenteil, dass sich die Emissionen (INKL. der Rußpartikel) mit einem hohen Anteil GTL/BTL messbar verringern u. mit dem pur sogar deutlich!

Und z. b. auch zu einem früheren Zeitpunkt, dass sich mit unserem "SunDiesel" die Emissionen inkl. Ruß sogar so stark reduzieren, dass viele Euro3-Motoren alleine dadurch schon die Euro4 schaffen!

Aber das VP-D u. Ult-D haben halt keinen Einfluß auf die Rußemission! Da kann ich so oft u. genau messen wie ich will - wird mit denen aber trotzdem nicht weniger!

Gruß

P. S. War aber trotzdem schön, dass Du hier auch mal wieder etwas postest, "Ferrocen".

dann habe ich vielleicht nicht genau gelesen. Machen Profs. manchmal schon

Gott vergelts

Gruß

Frank

von Ferrocen (Seite 65)

Hallo,

also, die motorenteknische Frage wird Sterndocktor besser beantworten können als ich.

Per definitionem hat reines Cetan eine Cetanzahl von 100, reines Isooktan eine Oktanzahl von 100. 100 Oktan entspricht 0 Cetan, 100 Cetan entspricht 0 Oktan. Oktanzahlen von > 100 sind durch Zusätze möglich. Erdgas liegt - glaub ich - auch leicht über 100. Dahinter steckt von chemischer Seite, dass lineare Moleküle (auch Oktan !) zur Fragmentation und damit zur Selbstentzündung neigen, während verzweigte Moleküle wie Isooktan oder die aromatischen wie Benzol nach einem radikalischen Mechanismus verbrennen. Ein Radikal wäre z.B. CH_3^* oder H^* . Diese Radikale können mit Sauerstoff reagieren und weitere Radikale bilden. Insgesamt kommt es dann zur sog. Propagation, einer kontrollierten Kettenreaktion im Atomkraftwerk nicht unähnlich. Der Ottomotor ist nun so ausgelegt, dass ein Kraftstoff-Luft-Gemisch komprimiert wird und dann durch einen Zündfunken gezündet wird. Bei direkteinspritzenden Motoren ist das ähnlich, das Gemisch wird auch komprimiert, bevor es gezündet wird. Kurz vor dem oberen Totpunkt wird dann das Gemisch entzündet. Die Explosion ist ein klein wenig verzögert, so dass die Energie dann den sich abwärts bewegenden Kolben trifft. Otto-Kraftstoff übersteht die Kompression, bei der ja auch Wärme entsteht (adiabatische Kompression), ohne Selbstentzündung. Kraftstoff mit geringer Oktanzahl oder eben Beimengungen von Diesel würden bei der Kompression schon zünden, so dass unkontrollierte Druckspitzen entstehen. Auf den sich aufwärts bewegenden Kolben wirken dann schon Kräfte aufgrund der unkontrollierten Verbrennung. Das ist das sogenannte Klingeln, das die Lager beschädigen kann und zum Durchbrennen von Kolben führen kann. Beim Dieselmotor nun wird Luft komprimiert. Durch das viel höhere Kompressionsverhältnis entsteht bei der adiabatischen Kompression (adiabatisch heisst, dass in erster Näherung keine Wärme mit der Umgebung ausgetauscht wird) im Dieselmotor eine viel höhere Temperatur, 700 - 800 Celsius sind erreichbar. Der Dieselmotor ist nun so ausgelegt, dass der eingespritzte Kraftstoff sich dann spontan, und damit kontrolliert, entzündet. Da die Zündung minimal verzögert ist, wird kurz vor dem oberen Totpunkt eingespritzt. Wenn man nun den Kraftstoff mit einer einzigen Dosierung einspritzt, entstehen hohe Druckspitzen, der Motor nagelt. Auch ist häufig die Verbrennung nicht ideal. Um ein Rußen zu verhindern, muss jedes Molekül mit einer stöchiometrischen Menge an Sauerstoff reagieren. Das ist nur bei sehr feiner Zerstäubung zu realisieren. Als Ausweg bei der Verbrennung entsteht dann Ruß, d.h. Kohlenstoff in der Oxidationszahl Null. In Kohlendioxid, der thermodynamisch stabilsten Modifikation, hat Kohlenstoff alle seine Elektronen an Sauerstoff abgegeben und ist vierwertig. Dabei wird die meiste Energie frei. Daraus kann man auch sehen, dass ein Kraftstoff die Leistung und den Verbrauch beeinflussen kann. Je besser die Energie des Kraftstoffs ausgenutzt wird, desto höher ist die Leistung des Motors bzw. desto geringer sein Verbrauch. Je mehr Ruß ein Motor produziert, desto schlechter verwertet er den Kraftstoff. Streng genommen ist der Prozess der Selbstentzündung im Sinne des Zündprozesses beim Otto-Motor ein Klopfen. Bei den Common Rail Systemen wird der Kraftstoff nun in mehreren Portionen eingespritzt. Man vermeidet so die extremen Druckspitzen, die z.B. die Pumpe-Düse-

Motoren so laut machen. Die gleichmäßigere Verbrennung wirkt sich eher günstig auf die Emissionen aus.

Otto-Kraftstoff im Dieseldieselkraftstoff bewirkt nun wiederum, dass ebenfalls unkontrollierte Verbrennungen eintreten. Das kann ebenfalls zu Druckspitzen führen, die zum Durchbrennen von Kolben führen können.

Der Dieselmotor ist meines Wissens robuster gebaut als der Otto-Motor, auch kommen andere Stahlsorten zum Einsatz. Das erklärt auch die höheren Kosten. Vereinfacht gesagt klingt ein Dieselmotor kontrolliert.

Motorentechnische Details kann Sterndocktor sicher besser beantworten.

Ich hoffe, diese Zeilen beantworten ansatzweise die Frage.

Gruß

Frank

Zitat:

Original geschrieben von aurian
@ Sterndocktor und Ferrocen und alle anderen:

Kann mir keiner von euch beiden meine Frage ganz unter auf Seite 64 beantworten?

gruss
aurian

von Ferrocen (Seite 65)

O.k., da ist der Motorentechniker gefragt.

Gruss

Frank

Zitat:

Original geschrieben von aurian
@ Frank

Nun, ich kann deinem Post viel entnehmen. Allerdings ist meine Frage noch nicht beantwortet, bzw. weiss ich nicht wo meine Wissenslücke oder mein Missverständniss liegt.

Noch mal zur präzisierung: Ich meine ganz klar klingeln und nicht klopfen. Also keine Selbstentzündung vor OT welche dann aber als Deflagration kontrolliert abläuft. Nach OT ist das beim Diesel ja der normale Prozess.

Mit klingeln meine ich die Selbstentzündung von Gemisch welches aufgrund sehr hoher Motortemperatur, niederoktanigem Benzin oder zuviel Motoröl im Brennraum NACH der Auslösung der Flammfront und daher nach OT bildet. Da aufgrund des steigenden Drucks vor der Flammfront die Temperatur stark steigt kann sich dort bereits Elementar Stöchiometrisches Gemisch bilden welches dann nicht als Deflagration verbrennt sondern als Detonation. Und die dabei entstehende Druckwelle zerbröselt und Kolbenringe, Kolbenboden und Brennraumdecke.

Also eindeutig nicht Klopfen vor OT welches den Kurbeltrieb belastet sondern eine Druckwelle welches alle Bauteile zerstört auf die sie auftrifft. Klingeln wird wahrscheinlich aber oft mit Klopfen zusammen auftreten.

Ich stelle mir vor dass diese Detonationen auch im Diesel ständig passieren müssten. Ich glaube nicht dass alleine die massivere Bauweise das verhindert. Oder dann hätte ich das Phänomen der Druckwelle missverstanden.

Geändert von Sterndocktor am 22.05.06 um 12:50 (Seite 65)

Zitat:

Original geschrieben von Ferrocen
O.k., da ist der Motorentechniker gefragt.

Na dann versuche ich das mal etwas genauer zu erklären:

Bei einem Otto ist der Verbrennungsablauf ganz anders als bei einem Diesel. Kann man beides überhaupt nicht miteinander vergleichen!

Zuerst der Otto:

Was die Klopfneigung eines Motors betr., so ist da das reine Verdichtungs-Verhältnis zwar ein wichtiger Einflußfaktor, aber eben nicht der einzige. Sondern hängt das immer vom Gesamt-Konzept ab, wie stark oder nicht ein Motor zum klopfen neigt.

Sein sollte es immer so, dass die Verbrennung immer in EINER Flammfront, ausgehend von der Zündkerze, durch den Brennraum verläuft. Also der Sprit direkt um die Kerze als erstes zündet und verbrennt u. der in den Ecken des Brennraums als letztes. Diese Flammfront verläuft mit ca. 150km/h durch den Brennraum.

Bei einer "klopfenden" o. "klingelnden" Verbrennung passiert dagegen folgendes: Unmittelbar NACH der Entzündung durch die Kerze kommt es zu einem Druck- u. Temperaturanstieg im Brennraum. Das ist zwar immer so, nur reicht das hier dann aus, dass sich der Sprit an anderer Stelle (oder Stellen) dadurch von selbst

entzündet (i. d. R. in den Ecken des Brennraums), WÄHREND die Verbrennung im Gange ist.

Deshalb kommt es dann zu mehreren gegenläufigen Flammfronten, die dann irgendwo aufeinander treffen. Dadurch verläuft die Verbrennung insges. SCHNELLER ab, der max. Verbrennungsdruck fällt HÖHER aus und liegt dann auch noch FRÜHER (zu früh) an!

Typische Schäden aufgrund starker u. länger anhaltender klopfender Verbrennung sind An- u. Abschmelzungen an den Kolbenböden und/oder Kolben- u. Kolbenbolzen-Brüche!

Und damit das eben nicht passiert, haben neuere Motoren alle eine Klopfregelung. Stellt der Klopfsensor etwas fest, teilt er das sozusagen dem Steuergerät mit, welches daraufhin den Zündwinkel u. ggf. noch Einspritzmenge u. -Zeitpunkt anpasst. Optimal geht das übrigens per Ionenstrom-Messung durch die Zündkerzen. Da sind dann praktisch die Zündkerzen gleichzeitig auch die Klopfensoren für den jeweiligen Zylinder. Ist besonders bei vielzylindrigen Motoren von Vorteil. Unsere V12 haben das z. B.

Das Verdichten macht übrigens immer nur bis max. dahin Sinn, bis wo der Effekt der "Reaktionsweg-Verkürzung" mehr bringt, als die Kraft die man aufwenden muß um das Gemisch eben zu verdichten. Und oberhalb von ca. 12 : 1 dreht sich das dann eben um. Für weitere Verdichtung muß ab da dann mehr Kraft aufgewendet werden, als die noch höhere Verdichtung auf der anderen Seite nützt.

Oder anders gesagt ist ein Verdichtungsverhältnis bis rund max. 12 : 1 bei einem Otto sinnvoll.

Neben dem Verdichtungsverhältnis ist auch die absolute Luftmasse, die bei der jeweiligen Drehzahl-/Last-Situation verdichtet wird, ausschlaggebend. Oder anders gesagt: Je besser der Motor entdrosselt ist, desto mehr Luft saugt er an und umso mehr Gemisch wird mit dem (immer) gleichen Verhältnis verdichtet - und somit auch stärker verdichtet.

Gilt vom Prinzip her bei einer Aufladung genauso. Je stärker aufgeladen, also vorverdichtet, desto mehr Gemisch wird auch beim gleichen Verhältnis verdichtet, bzw. wird das dann eben stärker verdichtet.

Und umso stärker fällt dann der "Zündungspeak" aus, also der unmittelbar auf die Zündung folgende Druck- u. Temperaturanstieg im Brennraum. Der dann zwar genauso schnell u. steil erst mal wieder abfällt, bevor der dann in einer gleichmäßigen Kurve ansteigt, seinen Höhepunkt erreicht und von da an wieder gleichmäßig abfällt. Nur hilft das dann halt nichts mehr (dass der Zündungspeak sehr schnell u. steil wieder abfällt), wenn sich das Gemisch da schon in den Ecken von alleine entzündet hat!

Dann spielen dabei auch noch die Brennraumform, die Wärmeableitung aus dem Brennraum, die Gestaltung des Ansaugtrakts (auch ob ich die Luft aus dem heißen Motorraum, oder eben relativ kühle vorne am Kühlergrill, ansauge). eine Rolle. Und bei einem aufgeladenen Otto auch noch die Ladeluft-Kühlung.

Und zu guter Letzt dann auch noch äußere Einflüsse (wie Außentemp u. Luftdruck), die aber natürlich unabhängig von der Motorkonstruktion sind.

Wir geben uns da übrigens immer große Mühe, dass wir den Motor einerseits so effizient wie möglich konstruieren aber der gleichzeitig auch eine geringe Klopfneigung hat. Deshalb reicht auch (fast) allen unseren Motoren die Klopfestigkeit von Super schon locker aus und bekommt auch damit die Klopfregelung so gut wie nie etwas zu tun!

Der optimale Zündzeitpunkt bei der jeweiligen Drehzahl-/Last-Situation ist übrigens immer der, wo dann der max. Verbrennungsdruck bei der idealen KW-Stellung (= 8° nach OT) anliegt. Da arbeitet der Motor dann am effektivsten und wird der freigesetzte Verbrennungsdruck am effizientesten genutzt! Und dieser jeweils optimale Zündzeitpunkt (für jede Drehzahl-/Last-Situation unter Berücksichtigung noch anderer Parameter) ist eben im Zündkennfeld hinterlegt.

Deshalb sollte man eigentlich gar nicht mehr erwähnen müssen, dass ein Sprit mit einer lediglich noch höheren Klopfestigkeit (z. b. SuperPlus statt Super) absolut nichts bewirken kann, wenn dem Motor auch schon eine niedrigere reicht. Der also auch schon mit z. B. Super immer mit den optimalen Kennfeldern arbeiten kann u. die Klopfregelung nichts zu tun hat. Bringt dann einzig u. alleine eine noch höhere Tankrechnung!

Eine gänzlich selbstständige Entzündung, also unabhängig von der Entzündung durch die Kerze, ist wieder etwas anders. Das sind dann Glühzündungen. Z. B. durch eine überhitzte Zündkerze mit falschem Wärmewert oder ein überhitztes Auslaßventil.

Oder eben durch z. B. glühende Teilchen im Brennraum (z. B. Asche). Hierbei kann dann auch das verwendete Motoröl eine Rolle spielen.

Ist also schon "etwas" komplexer, als dass man sagen könnte, hohes Verdichtungsverhältnis wäre automatisch hohe Klopfneigung u. niedriges wäre automatisch geringe Klopfneigung.

Beim Dieselmotor läuft das dagegen ganz anders ab:

Bei Dieselmotoren kann es auch zu keiner Glühzündung bzw. einer vorzeitigen Entzündung kommen, weil der Sprit hier ja erst genau dann eingespritzt wird, wenn er sich auch entzünden SOLL. Deshalb durfte auch der Aschegehalt bei den ACEA "E"-Normen (für die schweren Nutzfahrzeuge) bis zu 2,0 Massen-% betragen (bei den "A"-Normen für die Ottos war der dagegen auch schon vor "low SAPS" auf max. 1,5 begrenzt).

Bei einem Diesel wird KEIN Gemisch verdichtet, sondern saugt der Motor zunächst ja nur reine Luft an, welche durch das hohe Verdichtungsverhältnis so stark verdichtet wird, dass sie sich bis auf rund 700°C erhitzt. Und in diese heiße Luft wird dann der Sprit eingespritzt, exakt in dem Moment, wenn er auch zünden SOLL. Auch hier liegt logischerweise kein linearer Verbrennungsdruck an, sondern steigt der auch hier an, erreicht seinen Höhepunkt und fällt dann wieder ab.

Nur dass der hier eben schneller ansteigt, einen höheren Maxwert erreicht und auch wieder schneller abfällt, was sich eben auch in einem deutlich härteren Verbrennungsgeräusch bemerkbar macht. Die aktuellen Einspritzsysteme, mit den bis zu fünf Einzel-Einspritzungen pro Arbeitstakt, haben deshalb vor allem das Ziel, den Verbrennungsablauf unterm Strich besser zu "formen", so dass der einmal "weicher" abläuft u. der Sprit auch die Chance hat vollständiger u. sauberer zu verbrennen.

Ablaufen tut das Ganze so: Wenn eingespritzt wird, dann verdampft der Sprit sofort in der heißen Luft und entzündet sich auch sofort. Gibt hier aber KEINE Flammfront in dem Sinne wie beim Otto. Sondern verbrennt hier jeder Einspritzstrahl separat für sich von außen nach innen. Der Sprit außen herum, wo die Spritmoleküle als erstes ihren (Reaktions-) Partner (Sauerstoff) finden, verbrennt als erstes u. der im "Kern" eines jeden Strahls als letztes. Und wie schon erwähnt, kann ich hier den gesamten Verbrennungsablauf noch etwas "formen", indem ich den Sprit "häppchenweise" einspritze.

Von einem homogenen Gemisch ist man da aber immer noch "Lichtjahre" entfernt. Und obwohl ein Diesel ("global" auf den gesamten Brennraum bezogen) selbst bei Vollast noch mit Luftüberschuß läuft, gibts da während der Verbrennung bei JEDER Drehzahl-/Last-Situation "regionale" Bereiche, wo eine "Überfettung" vorhanden ist (hier entstehen die Rußpartikel) und gleichzeitig auch sehr "magere" Bereiche, wo die "Hitze-Nester" entstehen, in denen sich die Stickoxide bilden (bei Temperaturen oberhalb ca. 1.800°C).

Unter "nageln" versteht man beim Diesel, wenn der Zündverzug zu lange ist, so dass dann eine große Menge Sprit schlagartig auf einmal verbrennt!

Oktanzahl Ottosprit:

Bei der "Oktanzahl", also der Klopfestigkeit eines Ottosprits, geht es nicht um den Oktan-"Gehalt", sondern um die Oktan-ZAHL.

Ottosprit besteht aus aromatischen, paraffinischen, naphthenischen und olefinischen Kohlenwasserstoff-Verbindungen. Und da kommt dann noch ein sauerstoffhaltiges Oxygenat hinzu, welches die Klopfestigkeit verbessert. In den deutschen Raffinerien wird dazu ausschließlich ETBE verwendet. Anteil im Super beträgt ca. 5 -7 u. beim SuperPlus bis zu 13%. Durch den hohen ETBE-Anteil kann auch der Reformat-Anteil geringer ausfallen, welcher generell unsauberer verbrennt.

n-Heptan u. Oktan ist dagegen etwas ganz anderes!

Korrekte Bezeichnung für Oktan ist eigentlich n-Octan. Gibt außer dem n-O"ktan noch 17 weitere Oktan-Isomere. Also insgesamt 18. Und eins von diesen ist eben diese Referenzsubstanz, anhand der die Klopfestigkeit von Ottosprit bestimmt wird. Und zwar anhand des 2,2,4-Trimethylpentan (ist die Nr. 15).

Und anhand dieser Substanz wird eben die Oktan-"ZAHL" bestimmt. Je nach Prüfmethode wird die Research-Oktanzahl (ROZ) oder die Motor-Oktanzahl (MOZ)

ermittelt. Letztere liegt immer rund 10 Punkte niedriger. Sind beides aber nur reine Labor-Werte!

Für uns bzw. für die Praxis entscheidend ist letztlich nur die Straßen-Oktanzahl (SOZ), welche wir eben in REELLEN Versuchsfahrzeugen auf der Straße ermitteln!

Cetanzahl beim Diesel:

Ist ziemlich genau das Gegenteil der Oktanzahl beim Ottosprit. Beim Diesel gilt ja auch genau das Gegenteil. Eben: Je zündwilliger der Sprit desto besser und umso höher die Cetanzahl. Ein praktischer Nutzen ergibt sich bis zu einer Cetanzahl von rund 70.

Wäre der Sprit generell so zündwillig, könnten wir die Motoren noch effizienter auslegen. Wahrscheinlich bekommen unsere bald einen Spritsensor der das erkennen kann und sich so das Motor-Management darauf einstellen kann.

Hoffe, dass das so einigermaßen verständlich war.

Grüße

P. S. Was ich über die Verbrennungs-Abläufe geschr. habe, können wir übrigens mit unseren "gläsernen" Versuchsmotoren alles sichtbar machen und sogar filmen.

Der im vorherigen Beitrag erwähnte "SunDiesel" besteht übrigens nur aus genau 10 unterschiedlichen Verbindungen. Statt gleich aus bis zu 400, wie das beim aktuellen, mineralischen Dieselsprit der Fall ist!

von Ferrocen (Seite 65)

Exzellent - da lernt sogar ein Professor noch was !

Beste Grüße vom Norden in den Süden

Frank

Zitat:

Original geschrieben von Sterndocktor

Na dann versuche ich das mal etwas genauer zu erklären:

Bei einem Otto ist der Verbrennungsablauf ganz anders als bei einem Diesel. Kann man beides überhaupt nicht miteinander vergleichen!

Zuerst der Otto:

Was die Klopfneigung eines Motors betr., so ist da das reine Verdichtungs-Verhältnis zwar ein wichtiger Einflußfaktor, aber eben nicht der einzige. Sondern hängt das immer vom Gesamt-Konzept ab, wie stark oder nicht ein Motor zum klopfen neigt.

Sein sollte es immer so, dass die Verbrennung immer in EINER Flammfront, ausgehend von der Zündkerze, durch den Brennraum verläuft. Also der Sprit direkt um die Kerze als erstes zündet und verbrennt u. der in den Ecken des Brennraums als letztes. Diese Flammfront verläuft mit ca. 150km/h durch den Brennraum.

Bei einer "klopfenden" o. "klingelnden" Verbrennung passiert dagegen folgendes: Unmittelbar NACH der Entzündung durch die Kerze kommt es zu einem Druck- u. Temperaturanstieg im Brennraum. Das ist zwar immer so, nur reicht das hier dann aus, dass sich der Sprit an anderer Stelle (oder Stellen) dadurch von selbst entzündet (i. d. R. in den Ecken des Brennraums), WÄHREND die Verbrennung im Gange ist.

Dadurch kommt es dann zu mehreren gegenläufigen Flammfronten, die dann irgendwo aufeinander treffen. Dadurch verläuft die Verbrennung insges. SCHNELLER ab, der max. Verbrennungsdruck fällt HÖHER aus und liegt dann auch noch FRÜHER (zu früh) an!

Typische Schäden aufgrund starker u. länger anhaltender klopfender Verbrennung sind An- u. Abschmelzungen an den Kolbenböden und/oder Kolben- u. Kolbenbolzen-Brüche!

Und damit das eben nicht passiert, haben neuere Motoren alle eine Klopfregelung. Stellt der Klopfsensor etwas fest, teilt er das sozusagen dem Steuergerät mit, welches daraufhin den Zündwinkel u. ggf. noch Einspritzmenge u. -Zeitpunkt anpasst. Optimal geht das übrigens per Ionenstrom-Messung durch die Zündkerzen. Da sind dann praktisch die Zündkerzen gleichzeitig auch die Klopfensoren für den jeweiligen Zylinder. Ist besonders bei vielzylindrigen Motoren von Vorteil. Unsere V12 haben das z. B.

Das Verdichten macht übrigens immer nur bis max. dahin Sinn, bis wo der Effekt der "Reaktionsweg-Verkürzung" mehr bringt, als die Kraft die man aufwenden muß um das Gemisch eben zu verdichten. Und oberhalb von ca. 12 : 1 dreht sich das dann eben um. Für weitere Verdichtung muß ab da dann mehr Kraft aufgewendet werden, als die noch höhere Verdichtung auf der anderen Seite nützt.

Oder anders gesagt ist ein Verdichtungsverhältnis bis rund max. 12 : 1 bei einem Otto sinnvoll.

Neben dem Verdichtungsverhältnis ist auch die absolute Luftmasse, die bei der jeweiligen Drehzahl-/Last-Situation verdichtet wird, ausschlaggebend. Oder anders gesagt: Je besser der Motor entdrosselt ist, desto mehr Luft saugt er an und umso mehr Gemisch wird mit dem (immer) gleichen Verhältnis verdichtet - und somit auch stärker verdichtet.

Gilt vom Prinzip her bei einer Aufladung genauso. Je stärker aufgeladen, also vorverdichtet, desto mehr Gemisch wird auch beim gleichen Verhältnis verdichtet, bzw. wird das dann eben stärker verdichtet.

Und umso stärker fällt dann der "Zündungspeak" aus, also der unmittelbar auf die Zündung folgende Druck- u. Temperaturanstieg im Brennraum. Der dann zwar genauso schnell u. steil erst mal wieder abfällt, bevor der dann in einer gleichmäßigen Kurve ansteigt, seinen Höhepunkt erreicht und von da an wieder gleichmäßig abfällt. Nur hilft das dann halt nichts mehr (dass der Zündungspeak sehr schnell u. steil wieder abfällt), wenn sich das Gemisch da schon in den Ecken von alleine entzündet hat!

Dann spielen dabei auch noch die Brennraumform, die Wärmeableitung aus dem Brennraum, die Gestaltung des Ansaugtrakts (auch ob ich die Luft aus dem heißen Motorraum, oder eben relativ kühle vorne am Kühlergrill, ansauge). eine Rolle. Und bei einem aufgeladenen Otto auch noch die Ladeluft-Kühlung.

Und zu guter Letzt dann auch noch äußere Einflüsse (wie Außentemp u. Luftdruck), die aber natürlich unabhängig von der Motorkonstruktion sind.

Wir geben uns da übrigens immer große Mühe, dass wir den Motor einerseits so effizient wie möglich konstruieren aber der gleichzeitig auch eine geringe Klopfneigung hat. Deshalb reicht auch (fast) allen unseren Motoren die Klopfbarkeit von Super schon locker aus und bekommt auch damit die Klopfregelung so gut wie nie etwas zu tun!

Der optimale Zündzeitpunkt bei der jeweiligen Drehzahl-/Last-Situation ist übrigens immer der, wo dann der max. Verbrennungsdruck bei der idealen KW-Stellung (= 8° nach OT) anliegt. Da arbeitet der Motor dann am effektivsten und wird der freigesetzte Verbrennungsdruck am effizientesten genutzt! Und dieser jeweils optimale Zündzeitpunkt (für jede Drehzahl-/Last-Situation unter Berücksichtigung noch anderer Parameter) ist eben im Zündkennfeld hinterlegt.

Deshalb sollte man eigentlich gar nicht mehr erwähnen müssen, dass ein Sprit mit einer lediglich noch höheren Klopfbarkeit (z. B. SuperPlus statt Super) absolut nichts bewirken kann, wenn dem Motor auch schon eine niedrigere reicht. Der also auch schon mit z. B. Super immer mit den optimalen Kennfeldern arbeiten kann u. die Klopfregelung nichts zu tun hat. Bring dann einzig u. alleine eine noch höhere Tankrechnung!

Eine gänzlich selbstständige Entzündung, also unabhängig von der Entzündung durch die Kerze ist wieder etwas anders. Das sind dann Glühzündungen. Z. B. durch eine überhitzte Zündkerze mit falschem Wärmewert oder ein überhitztes Auslassventil.

Oder eben durch z. B. glühende Teilchen im Brennraum (z. B. Asche). Hierbei kann dann auch das verwendete Motoröl eine Rolle spielen.

Ist also schon "etwas" komplexer", als dass man sagen könne, hohes Verdichtungsverhältnis wäre = niedrige Klopfneigung u. niedriges wäre = geringe Klopfneigung.

Bei Dieselmotor läuft das dagegen ganz anders ab:

Bei Dieselmotoren kann es auch zu keiner Glühzündung bzw. einer vorzeitigen Entzündung kommen, weil der Sprit hier ja erst genau dann eingespritzt wird, wenn er sich auch entzünden SOLL. Deshalb durfte auch der Aschegehalt bei den ACEA "E"-Normen (für die schweren Nutzfahrzeuge) bis zu 2,0 Massen-% betragen (bei den "A"-Normen für die Ottos war der dagegen auch schon vor "low SAPS" auf max. 1,5 begrenzt).

Bei einem Diesel wird KEIN Gemisch verdichtet, sondern saugt der Motor zunächst ja nur reine Luft an, welche durch das hohe Verdichtungsverhältnis so stark verdichtet wird, dass sie sich bis auf rund 700°C erhitzt. Und in diese heiße Luft wird dann der Sprit eingespritzt, exakt in dem Moment, wenn er auch zünden SOLL. Auch hier liegt logischerweise kein linearer Verbrennungsdruck an, sondern steigt der auch hier an, erreicht seinen Höhepunkt und fällt dann wieder ab.

Nur das der hier eben schneller ansteigt, einen höheren Maxwert erreicht und auch wieder schneller abfällt, was sich eben auch in einem deutlich härteren Verbrennungsgeräusch bemerkbar macht. Die aktuellen Einspritzsysteme mit den bis zu fünf Einzeleinspritzungen pro Arbeitstakt haben deshalb vor allem das Ziel, den Verbrennungsablauf unter dem Strich besser zu "formen", so dass der einmal "weicher" abläuft, der Sprit die Chance hat vollständiger u. sauberer zu verbrennen.

Ablaufen tut das Ganze so: Wenn eingespritzt wird, dann verdampft der Sprit sofort in der heißen Luft und entzündet sich auch sofort. Gibt hier aber KEINE Flamfront in dem Sinne wie beim Otto. Sondern verbrennt hier jeder Einspritzstrahl separat für sich von außen nach innen. Der Sprit außen herum, wo die Spritmoleküle als erstes ihren (Reaktions-) Partner (Sauerstoff) finden verbrennt als erstes u. der im "Kern" eines jeden Strahls als letztes. Und wie schon erwähnt, kann ich hier den gesamten Verbrennungsablauf noch etwas "formen", indem ich den Sprit "häppchenweise" einspritze.

Von einem homogenen Gemisch ist man da aber immer noch "Lichtjahre" entfernt. Und obwohl ein Diesel ("global" auf den gesamten Brennraum bezogen) selbst bei Vollast noch mit Luftüberschuß läuft, gibts da während der Verbrennung bei JEDER Drehzahl-/Last-Situation "regionale" Bereiche, wo eine "Überfettung" vorhanden ist (hier entstehen die Rußpartikel) und gleichzeitig auch sehr "magere" Bereiche, wo die "Hitzenester" entstehen in denen sich die Stickoxide bilden (bei Temperaturen oberhalb ca. 1.800°C).

Unter "nageln" versteht man beim Diesel, wenn der Zündverzug zu lange ist, so dass dann eine große Menge Sprit schlagartig auf einmal verbrennt!

Oktanzahl Ottosprit:

Bei der "Oktanzahl", also der Klopfestigkeit eines Ottosprits geht es nicht um den Oktan-"Gehalt", sondern um die Oktan-ZAHL.

Ottosprit besteht aus aromatischen, paraffinischen, naphthenischen und olefinischen Kohlenwasserstoff-Verbindungen. Und da kommt dann noch ein sauerstoffhaltiges Oxygenat hinzu, welches die Klopfestigkeit verbessert. In den deutschen Raffinerien wird dazu ausschließlich ETBE verwendet. Anteil im Super beträgt ca. 5 -7 u. beim

SuperPlus bis zu 13%. Durch den hohen ETBE-Anteil kann auch der Reformat-Anteil geringer ausfallen, welcher generell unsauberer verbrennt.

n-Heptan u. Oktan ist dagegen etwas ganz anderes!

Korrekte Bezeichnung für Oktan ist eigentlich n-Octan. Gibt außer dem n-O"ktan noch 17 weitere Oktan-Isomere. Also insgesamt 18. Und eins von diesen ist eben diese Referenzsubstanz, anhand der die Klopfestigkeit von Ottosprit bestimmt wird. Und zwar anhand des 2,2,4-Trimethylpentan (ist die Nr. 15).

Und anhand von dieser Substanz wird eben die Oktan-"ZAHL" bestimmt. Je nach Prüfmethode wird die Research-Oktanzahl (ROZ) oder die Motor-Oktanzahl (MOZ) ermittelt. Letztere liegt immer rund 10 Punkte niedriger. Sind beides aber nur reine Labor-Werte!

Für uns, bzw. für die Praxis entscheidend ist letztlich nur die Straßen-Oktanzahl (SOZ), welche wir eben in REELLEN Versuchsfahrzeugen auf der Straße ermitteln!

Cetanzahl beim Diesel:

Ist ziemlich genau das Gegenteil der Oktanzahl beim Ottosprit. Beim Diesel gilt ja auch genau das Gegenteil. Je zündwilliger der Sprit, desto besser und umso höher die Cetanzahl. Ein praktischer Nutzen ergibt sich bis zu einer Cetanzahl von rund 70.

Wäre der Sprit generell so zündwillig, könnten wir die Motoren noch effizienter abstimmen. Wahrscheinlich bekommen unsere bald einen Spritsensor, der das erkennen kann und sich das Motormanagement darauf einstellen kann.

Hoffe, dass das so einigermaßen verständlich war.

Grüße

Das was ich über die Verbrennungs-Abläufe geschr. habe, können wir übrigens mit unseren "gläsernen" Versuchsmotoren alles sichtbar machen und sogar filmen.

Der im vorherigen Beitrag erwähnte "SunDiesel" besteht übrigens nur aus genau 10 unterschiedlichen Verbindungen (statt aus bis zu 400, wie das beim aktuellen, mineralischen Dieselsprit der Fall ist).

Geändert von Sterndocktor am 22.05.06 um 13:39 (Seite 66)

Zitat:

Original geschrieben von aurian

Wobei du nicht eindeutig zwischen klingeln und klopfen unterscheidest. Ist IMHO aber recht wichtig.

Weil das vom Prinzip her genau das gleiche ist! Bei niedrigeren Drehzahlen macht sich das nach außen hin mehr in einem "klopfenden" und bei höheren Drehzahlen eben mehr in einem "klingelnden" Geräusch bemerkbar. Passieren tut dabei aber immer das gleiche.

Eben dass die Verbrennung NICHT so wie das sein soll in nur EINER Flammfront durch den Brennraum verläuft, sondern es eben aufgrund Selbstentzündung an anderer Stelle zu mehreren (min. zwei) GEGENLÄUFIGEN Flammfronten kommt.

Geht von ganz leicht, was selbst ein normaler Klopfsensor noch nicht erkennt und noch völlig unkritisch ist, bis zu sehr starker klopfenden Verbrennung, welche Schäden verursachen würde - wenn man das per Klopfregelung nicht unterbinden würde. Bzw. noch besser, man bei der GESAMT-Konstruktion eben auch berücksichtigt, dass der Motor eine möglichst geringe Klopfneigung hat.

Und beim Diesel gibts das nicht, weil es hier einmal kein homogenes Gemisch gibt, noch nichtmal überhaupt eine Gemischbildung VOR der Entzündung, und deshalb auch keine Flammfront, die ausgehend von der Kerze kontrolliert durch den Brennraum verlaufen soll!

Sondern eben wie schon erklärt der Sprit erst am Ende des Verdichtungsakts in den Brennraum eingespritzt wird, wenn der auch zünden SOLL. Hier jeder Einspritzstrahl separat von außen nach innen verbrennt und die Gemischbildung hier erst WÄHREND der Verbrennung stattfindet!

Der Verbrennungsablauf beginnt hier bereits WÄHREND eingespritzt wird. Das was beim Otto der Zündzeitpunkt ist, ist beim Diesel der Einspritz-BEGINN-Zeitpunkt!

"Klopfen" bzw. "klingeln" gibts hier nicht, sondern gibts hier, wenn dann "nageln". Und das ist eben dann der Fall, wenn der Sprit NICHT schnell genug zündet, die Entzündung (zu) weit hinterherhinkt, so dass dann eben eine größere Menge auf einmal verbrennt als das sein sollte.

Außer einem sehr harten Verbrennungsgeräusch, welches eben landläufig als "nageln" bezeichnet wird, wird dadurch der Motor auch mechanisch höher belastet und verbrennt der Sprit unsauberer. Ist für den Motor auch nicht gerade angenehm, aber bei weitem nicht so schädlich wie eine starke "klopfende" Verbrennung beim Otto!

Verbrennungsdrücke:

Spitzendrücke fallen bei einem Diesel viel heftiger aus als bei einem Otto. Bei unseren aktuellen bis zu 200bar! Diese liegen dafür aber eben nur für kürzere Zeit an. Druckverlauf wird durch die "häppchenweise" Einspritzung flacher und zeitlich etwas "gedehnt". Mit zunehmender Drehzahl kann ich das aber immer weniger beeinflussen, weil hier der Faktor Zeit dann immer knapper wird, da der Sprit ja immer in etwa die gleiche Zeit benötigt um zu verbrennen (was beim Otto natürlich genauso ist).

Irgenwann reicht dann einfach die Zeit nicht mehr aus, um mehr als nur einmal einzuspritzen.

Um auch beim Diesel ein wenigstens einigermaßen homogenes Gemisch zu erreichen, bräuchte ich Einspritzdüsen mit ca. 40 Düsenlöchern, die so klein sein müßten, dass die mit dem üblichen Verfahren gar nicht mehr gebohrt werden können. Und dann auch nochmal deutlich höhere Drücke.

Und/oder ich spritze eben auch beim Diesel NICHT erst ein, wenn die Verbrennung auch gleich beginnen soll, sondern schon vorher! Ist dann aber zumin. kein richtiger Diesel mehr und verringert sich dadurch leider auch der Wirkungsgrad. Partikel wie auch Stickoxide kann ich so zwar auch innermotorisch deutlich verringern, dafür geht das CO dann in die Höhe. Geht dann alles eben mehr in Richtung Otto!

Cetanzahlen versch. Diesel-Sorten:

Handelsüblicher DIN-Diesel hat eine Cetanzahl von min. 51. Durch Zugabe von Zündbeschleunigern liegt die meistens zw. 53 u. 55.

Beim V-Power D liegt die bei 57 u. beim Ult-D bei 60.

70 haben nur reine GTL/BTL, also pur. So wie das eben z. B. bei unserem "SunDiesel" der Fall ist.

Mit 2T-Öl verbessert die sich bei einem Mischungsverh. von 1 : 200 um rund 3 Punkte. Weitere Verbesserung ist bis zu einem MAX-Verh. von ca. 1 : 60 gegeben. Ab da dreht sich das dann wieder um. Höheres Verh. wäre deshalb auch aus diesem Grund unsinnig. Für die Verbesserung der Schmierfähigkeit, bzw. für eine auch für ungünstige Betriebsbedingungen ausreichende reicht aber bereits ein Verh. von rund 1 : 200 aus - wie schon öfter erwähnt!

Grüße

Geändert von Sterndocktor am 22.05.06 um 15:50 (Seite 66)

@aurian: In Wikipedia steht so einiges was nicht stimmt, oder zumindest nicht ganz stimmt.

Egal ob man das beim Otto nun "klopfen" oder "klingeln" nennt, läuft die Verbrennung INSGESAMT immer deshalb schneller ab, weil es dabei eben zu MEHREREN GEGENLÄUFIGEN Flammfronten kommt (statt eben kontrolliert in nur EINER Flammfront so wie das ein soll).

Und zu dieser ZUSÄTZLICHEN (Selbst-) Entzündung (an anderen Stellen im Brennraum) kommt es, wenn dann, IMMER erst NACH der Entzündung durch die Kerze!

Dass es aber auch zu Zündungen unabhängig von der Kerze und dem darauf folgenden "Zündungspeak" kommen kann u. diese deshalb auch VOR der eigentlichen Zündung der Kerze stattfinden können, hatte ich ja bereits erwähnt - und auch WODURCH es dazu kommen kann!

DAS ist dann aber eben KEINE klopfende o. klingelnde Verbrennung, sondern handelt es sich dabei schlicht und einfach um Glühzündungen!

Außerdem hatte ich doch auch schon erwähnt, dass wir das mit unseren "gläsernen" Versuchsmotoren (mit denen wir eben Verbrennungsabläufe erforschen) alles sichtbar machen und mit einer Hochgeschwindigkeits-Kamera sogar filmen können!

Außerdem können wir da auch alles messen was es da eben zu messen gibt. Z. B. den exakten Temperaturverlauf während der Verbrennung genauso wie auch den Druckverlauf und auch die Ionisation der Gase. Durch letzteres kann man z. b. auch sehr zuverlässig Zündaussetzer erkennen, weil dann überhaupt keine Ionisation stattfindet.

Nochmal etwas generelles den Sprit betreffend:

Eine hohe Klopfestigkeit beim Ottosprit bedeutet nichts anderes als dass der sich eben SCHLECHT entzündet.

Und eine hohe Cetanzahl bedeutet eben dass der Sprit sehr willig zündet. Und deshalb der Diesel-Mot z. B. auch drekt beim und direkt nach dem winterlichen Kaltstart kaum o. gar nicht "nagelt" - sofern kein Defekt an der Einspritz- o. Vorglühanlage vorliegt.

Die Oktan- u. Cetan-Zahlen sind aber eben nicht alles. Sondern sind da andere Dinge mindestens genauso wichtig, ob und dass ein Motor gut läuft.

Z. B. eben Dinge wie Dichte, Flüchtigkeit, Dampfdruck, Siedeverlauf, ect.

Deshalb gibts da ja auch DIN-Normen. Werden die Kennwerte in nur einem Punkt nicht eingehalten, dann wird der Ottosprit bereits in Stufe1 eingestuft und darf in D schon nicht mehr verkauft werden.

Beim Dieselsprit gibts zwar nicht drei Qualitätsstufen sondern nur eine, ist hier aber genauso.

Diese drei Stufen des Ottosprits haben übrigens NICHTS mit den Verkaufssorten "Normal", "Super" u. "SuperPlus" zu tun, also NICHT nur mit der Klopfestigkeit, sondern gehts dabei um die generelle Qualität. Also um Dinge wie weiter oben erwähnt.

Unterschied zw. Super u. SuperPlus beschränkt sich dagegen nur auf die Klopfestigkeit. In D wird sowohl für Super wie auch SuperPlus i. d. R. nur Stufe3 verkauft.

Das ist einer, der über die DIN hinaus noch zusätzliche Vorteile hinsichtlich Anwendungstechnik u. Emissionen bietet.

Und Stufe2 ist einer, der eben die DIN erfüllt. Wird in D höchstens für das "Normalbenzin" verwendet!

Und mit versch. Marken hat das alles natürlich erst recht nichts zu tun.

Auch nicht die Additive, mit denen die ja immer werben.

Klopffestigkeitsverbesserer (beim Otto), Zündbeschleuniger (beim Diesel),
Reibwertverminderer (Otto), Schmierfähigkeitsverbesserer (Diesel, die jedoch leider
kaum etwas bewirken), Fließverbesserer (Diesel), u. Korrosionsinhibitoren (beide),
geben die Raff bereits von sich aus zu!

Und zwar besonders in D vor allem von dieser Fa:

http://www.veredlungskemikalien.ba..._oil/index

Also dieses hier: <http://www.veredlungskemikalien.ba...cals/index>

Beim Ottosprit fehlt z. B. nur noch das Reinigungs-Additiv. EGAL von welcher Tanke
o. Marke finde ich da im deutschen Sprit praktisch immer nur dieses:

<http://www.veredlungskemikalien.ba...line/index>

Gruß

P. S. Einer war leider erst der falsche Link. Also nicht der über das "Keropur". Habe
ich korrigiert.

"Ferrocen" wirkt übrigens als "Rußabbrand-Beschleuniger" indem es die
Verbrennungstemp. erhöht. = Lustiger Username für einen Prof.

Geändert von Sterndocktor am 22.05.06 um 16:40 (Seite 66)

Das mit der "klopfenden" o. "klingelnden" Verbrennung ist doch bereits seit
Jahrzehnten erforscht. Würste man noch nicht einmal so etwas, wie wollte man denn
dann einen modernen Otto-Motor konstruieren?

Oder z. B. zusammen mit Bosch Dinge wie die neue "stahlgeführte" DI für die Ottos
entwickeln - wo sich mit den piezoelektr. gesteuerten u. nach außen öffnenden
Düsen mit bis zu drei Einzel-Einspritzungen ein rotationssymmetrischer "Schirmstrahl"
erzeugen läßt?

Die bis zu drei Einzel-Einspritzungen dienen hier aber nicht (wie beim Diesel) der
Verbrennungsablauf-Formung, sondern sind die hier nötig um den "Schirmstrahl"
gegen die sich verändernden Druckverhältnisse im Brennraum zu stabilisieren.

Damit war es letztlich auch möglich den geschichteten Betrieb in deutlich höherer
Drehzahl-/Last-Situationen auszudehnen, als das beim "wandgeführten" System der
ersten Generation der Fall war - und bei höheren Drehzahl-/Last-Situationen
gegenüber einer konventionellen Saugrohr-Einspritzung noch deutliche Nachteile
hatte!

Würsten wir jetzt immer noch nicht einmal was eine klopfende Verbrennung ist,
wodurch die ausgelöst wird und was dabei genau im Brennraum passiert, wie man

das von vorn herein vermeidet u. wenn es dann doch dazu kommt unterbindet, dann = Ottomotor mit "Steinzeit"-Technik

Gruß

Geändert von Sterndocktor am 23.05.06 um 23:05 (Seite 68)

Nochmal kurz zu Dingen, welche längst erklärt sind und wir nur deshalb wiederholen, weil ein bestimmten User zu faul ist den Thread zu lesen oder einfach seinen gesunden Menschenverstand zu benutzen:

Die besten Schmierfähigkeits-Verbesserer für Dieselsprit, die ich kenne, basieren auf Carbonsäuren (z. B. Kerokorr LA v. BASF).

Die GESAMT-Additivierung des Sprits ist volumenmäßig aber so gering, dass das auf Deutsch gesagt fürn Ars.. ist. Auf einen 60L Tank kommt da insges. lediglich ein Eßlöffel voll. Und da ist der "Schmierfähigkeitsverb. UNTER ANDEREM dabei!

Wenn mir aber jemand eine Substanz nennen kann, welche in DIESER Größenordnung die Schmierfäh. mehr verbessert als ein viertel L 2T-Öl, wäre ich sehr dankbar. Melde ich dann morgen gleich zum Patent an.

Diese Zusätze, welche da bereits von Hause aus zugegeben werden, dienen doch nur dazu um den Sprit auf das von der DIN geforderte MINDEST-Niveau zu heben - und sonst nichts!

Außerdem ist dieser DIN-Test nicht sonderlich aussagekräftig und der festgelegte Wert im wahrsten Sinn ein "Grenz"-Wert - in Form von wirklich "grenzwertig". Und eine Probe welche wirklich deutlich besser wäre hatte ich noch NIE im Labor.

Ein Beispiel, welches viel mehr als seitenlange chemische Erklärungen aussagt und mit dem die meisten hier sicher mehr anfangen können:

Beim gleichen Test (mit der gleichen Belastung und dem gleichen Prüfkörper), wo ich den Verschleiß-Test mit dem handelsüblichen Sprit nicht einmal zu Ende fahren kann, weils vorher schon frißt, läuft das Ganze mit 1 : 200 2T-Öl-/Dieselmischung schon dreimal hintereinander ohne nennenswerten Verschleiß durch - eben wie geschmiert!

Auch ist es erstaunlich, dass es wirklich jemanden gibt, den es tatsächlich verwundert, dass 2T-Öl in dieser Größenordnung schon eine deutliche Schmierfähigkeits-Verb. bewirkt - wo doch jeder weiß, dass jeder 2Takter wirklich nur dadurch geschmiert wird!

Und obwohl bei denen eben der gesamte Motor damit geschmiert werden muß, das Benzin hier überhaupt nicht mithilft, und so sogar auch ein haftender Schmierfilm aufgebaut werden muß (was sowohl in der Dieselpumpe u. auch in den Düsen nicht mal nötig ist), kommen da viele auch schon mit einem Verh. von 1 : 100 klar!

Möchte weiterhin aber wirklich nichts mehr wiederholen oder erklären, was hier entweder bereits mehr als ausreichend erklärt wurde, oder sich eben jeder selber auch schon alleine mit etwas "GMV" erklären kann!

Grüße

Geändert von Sterndocktor am 23.05.06 um 23:16 (Seite 68)

Ja, aber an einen ganz bestimmten "Type" kommt er noch lange nicht heran - kann man wohl auch nie wieder übertreffen, denke ich!

P. S. Wir meinen damit niemanden aus diesem Thread hier(hoffentlich bleibt das auch so), sondern einen ganz bestimmten User, der uns eine ganze Weile im "großen Motoröl-Thread" (bei den VW-Motoren) unterhalten hat.

Geändert von Sterndocktor am 24.05.06 um 00:31 (Seite 68)

Zitat:

Original geschrieben von kaid90

Erklärungsbedarf besteht aber bei der Zündwilligkeit, bzw wie sich die Verbrennung durch die Zugabe verändert.

Kann man so sehen. Kann man aber auch so sehen, dass das eindeutig in diese Kategorie gehört:

Zitat:

Original geschrieben von Sterndocktor

....oder sich eben jeder selber auch schon alleine mit etwas "GMV" erklären kann!

Ein bisschen kann man doch auch selber nachdenken - oder?

Kleiner Tipp: Stell Dir doch mal folgende Frage:

"Angenommen das 2T-Öl würde die Zündwilligkeit des GESAMT-Gemischs nicht verbessern. Warum läuft der Motor dann damit "weicher" und ruhiger, besonders direkt nach dem Kaltstart?

P. S. Dass man dann zwar "nur" weiß dass das so ist, aber nicht warum ist mir schon klar. Aber muß man denn unbedingt immer alles ganz genau wissen? Deshalb bitte nicht böse sein, wenn ich keine Lust habe immer alles erschöpfend und ganz genau zu erklären. Und mit dieser Erklärung dann wieder neue Fragen aufwerfe, auf die ich

dann wieder antworten muß! Mache ich nur, wenn ich einen richtig guten Tag hatte u. dann auch noch Zeit für so etwas habe (wie z. b. an dem Tag, wo ich die langen Beiträge über die Verbrennungs-Abläufe geschr. habe).

Davon abgesehen würde des wohl eh kaum einer wirklich verstehen - ohne dass ich mir da wieder die Finger wund tippen muß.

(Seite 69)

Zitat:

Original geschrieben von rufux
na da bin ich aber mal gespannt worin denn der Unterschied zwischen Carbon- und Fettsäuren besteht? *lol*

Carbonsäure ist ein viel weiterer Überbegriff als Fettsäure. Mit Fettsäure schränkt man das Ganze schon mal auf unverzweigte Monocarbonsäuren (nur eine Carboxylgruppe) ein, die dazu noch unpolar sind.

Was aber, wenn es sich dabei um Dicarbon- o. sogar Tricarbonsäuren handelt?

Auf den Rest Deiner "scharfsinnigen" Kommentare braucht man (wie eigentlich von Anfang an) nicht eingehen.

P. S. Gibt bei Dir nur zwei Möglichkeiten: Entweder willst Du Dich hier irgendwie wichtig machen, hast von dem Ganzen aber überhaupt keinen Plan. Oder Du "trollst" hier halt absichtlich.

Geändert von Sterndocktor am 24.05.06 um 10:46 (Seite 69)

Zitat:

Original geschrieben von rufux
dann sind es immer noch Fettsäuren, weil man die Begriffe analog gebrauchen kann!

Eben NICHT! Fettsäuren kann man z. B. noch in gesättigte u. ungesättigte unterscheiden. Sind aber IMMER einbasige, unverzweigte, unpolare MONO-Carbonsäuren!

Wegen dem "Geschäft". Welches Geschäft?

Wenn, dann besteht mein "Geschäft" darin, die Leute davor zu bewahren ihr Geld für nutzloses aus dem Fenster zu werfen (für V-Power u. Ultimate, sowie auch Zusatz-Additive aus dem Zubehör-Handel)!

Sondern statt dessen eben mit einem deutlich kleineren (Mehr-) Betrag (für das günstige 2T-Öl) der Diesel-Pumpe, den Düsennadeln u. dem Motor insges. wirklich etwas gutes zu tun und sich sehr teure Schäden zu ersparen!

Und der Motor läuft damit auch noch etwas schöner. Mit dem ganzen anderen Zeugs bemerkt man dagegen auch als Fahrer keinen Unterschied, weils eben nichts bewirkt - außer eben die Taschen der Anbieter zu füllen!

Genau DAS ist MEIN Ansinnen! Und welches ist Deins - außer Dich wichtig zu machen und zu stören?

P. S. Man könnte natürlich auch 2T-Öl in einer "Apotheke" kaufen. Für eine regelmäßige Anwendung wird das aber wohl kaum einer machen, sondern sich eben eine günstige Quelle suchen, wo man dann auf rund 3€/L u. noch weniger runter kommt! In größeren als in Einliter-Gebinden wird das dann nochmal etwas günstiger.

Die muß man dann auch nicht im Auto mitschleppen, sondern füllt man sich das halt immer in die Einliter-Dose um, welche man in Auto dabei hat. Bei meinem habe ich da z. b. unter dem Ladeboden (liegend) eine gute Möglichkeit gefunden. Und obwohl ich das schon sehr lange so mache ist da auch noch nie etwas ausgelaufen.

Geändert von Sterndocktor am 24.05.06 um 12:28 (Seite 69)

Zitat:

Original geschrieben von rufux

aber was ist bei höherer Dosierung oder wenn schlechte Durchmischung vorliegt?

Hättest Du den Thread gelesen (warum machst Du das eigentlich nicht endlich mal?), wüßtest Du längst, dass auch eine deutlich höhere Dosierung von daher kein Problem ist!

Auch bei einem ganzen L 2T-Öl oder noch mehr (welches sich übrigens genau genommen mit dem Dieselöl nicht vermischt, sondern sich darin auflöst) auf einen 60L-Tank, entspricht der Sprit immer noch der DIN - oder wird diese dann besser gesagt in einigen Punkten haushoch übertroffen!

Neben der Schmierfähigkeit auch beim Verkokungsrückstand (inkl. Asche). Und auch die Emissionen verbessern sich messbar!

Auch habe ich hier schon mal erwähnt, dass bei uns im Werk die Dieselmotoren mit purem Dieselsprit das erste Mal überhaupt nicht gestartet werden dürfen - sondern eben nur mit einem, wo noch eine ordentliche Ladung (anderes) "Spezialöl" enthalten ist!

Zitat:

Original geschrieben von rufux

...die genaue chemische Bezeichnung eines Stoffes relevant

Hätte ich selbstverständlich auch erwähnt, wenn ich dürfte. Hatte deshalb sogar extra bei BASF gefragt, ob ich darf. Sollte/durfte ich aber nicht!

P. S. Wann liest Du Dir endlich mal den Thread von Anfang an durch??? Brauchst Du natürlich nicht unbedingt machen. Darfst dann aber eben auch nicht erwarten, dass man extra für Dich alles nochmal wiederholt!!!

Wegen Leuten wie Dir werden solche Threads völlig unnötig derart "aufgebläht" (mit unnötigen Fragen, Kommentaren u. Bemerkungen), dass das irgendwann wirklich keiner mehr alles lesen kann oder will - so wie das inzwischen auch beim schon erwähnten "großen Motorenöl-Thread" bei den VW-Motoren der Fall ist!

War deshalb jetzt wirklich das allerletzte Mal, dass ich längst geschriebenes deshalb zum X-ten Mal wiederhole! Beantworte nur noch praktisch nützliche Dinge wie z. B. von "AdrianMoore", welche ich nachholen werde sobald ich Zeit dafür habe (muß jetzt leider erstmal weg).

Geändert von Sterndocktor am 25.05.06 um 19:14 (Seite 71)

Zitat:

Original geschrieben von AdrianMoor

als Ersatz für mein bisheriges 2T Öl von LM (1052) suche ich nun ein Alternativöl, da LM die 1L Dosen bei Real um 1,5€ verteuert hat. (jetzt 6,5€!)

Diese Preiserhöhung bzw. dieser Absolutpreis liegt nicht an LM, sondern an Real. Wobei ich keinen Schmierstoff-Hersteller o. -Anbieter kenne, der die Preise in letzter Zeit überhaupt nicht anheben mußte.

Liegt an den stark gestiegenen Ölpreisen, wodurch sich vor allem die Grundöle deutlich verteuert haben. Bei den Schmierstoffen schlagen Ölpreissteigerungen immer erst mit einiger Zeitverzögerung für den Kunden durch, weil die Schmierstoff-Hersteller nicht wie die Tankstellen sofort auf Preiserhöhungen reagieren, sondern erst dann, wenn sie selber für die Grundöle mehr bezahlen müssen.

Bei einem Autoteile-Händler vor Ort bekomme ich die 1L-Dose vom betr. LM-Öl aber immer noch für etwas mehr als 4€.

Verwenden kannst Du natürlich alle drei genannten Öle. Würde, wenn dann, einfach das günstigste von denen nehmen.

Die von Mobil z. B. hatte ich auch schon mal erwähnt. Da muß es auch nicht das etwas teurere, teilsynth. "EXTRA" sein, sondern kann man da genauso gut das mineralische nehmen. 1L-Dose von dem habe ich vor kurzem mal bei einem

Teilehändler für 3€ irgendwas gekauft. Deiner hat zwar keinen DPF, könnte man beide aber auch bei einem solchen verwenden.

Gibt aber natürlich noch viel mehr geeignete 2T-Öle, wie ich schon öfter erwähnt hatte.

Hierzu noch etwas generelles:

Für die 2T-Öle gibt es einmal die JASO-Kategorie der japanischen Krad-Hersteller u. dann die Global-Kategorie der europäischen (API interessiert uns gar nicht). Die Global-Kategorie sind die "ISO"-Normen.

Die am wenigsten anspruchsvolle Norm von diesen ist die JASO-FA.

Die ISO-EGB ist schon etwas anspruchsvoller und entspricht ziemlich genau der JASO-FB.

ISO-EGC und JASO FC sind dann schon hohe Anforderungen u. zudem noch raucharme Öle.

Und die anspruchsvollste von allen + raucharm ist die ISO-EGD (die nehmen wir aber nicht, weil das i. d. R. immer vollsynth. Racing-Öle mit höherem Aschegehalt sind).

Für unseren Zweck optimal sind ISO-EGC bzw. JASO FC (von den v. Adrian Moore gen. erfüllt das das, welches als 2. aufgeführt ist, nehmen kann man aber auch die beiden anderen). Die schmierer schon sehr gut, verbrennen äußerst sauber u. haben i. d. R. auch einen sehr niedrigen Aschegehalt.

Das "raucharm" interessiert uns dagegen nicht, macht aber auch nichts. Ist nur für 2T-Motoren relevant, weil die ja das 2T-Öl nur zu rund 75% verbrennen u. vom Rest ein Teil im Auspuff "pappen" bleibt (und dort verkokelt wenn der richtig heiß wird) und der Rest davon als Öl-Nebel den Auspuff verläßt. Müßte deshalb eigentlich nicht "raucharm", sondern "nebelarm" heißen. Letzteres hört sich für die meisten aber doch etwas merkwürdig an, deshalb "raucharm".

Bei einem Diesel spielt dieser Punkt deshalb keine Rolle, weil hier das 2T-Öl zu 100% verbrennt und deshalb grundsätzlich nicht nur "raucharm", sondern eben absolut "rauchlos"- egal um welches genau es sich dabei handelt!

Für uns ist das "raucharm" insofern interessant, weil solche Öle im Dieselmotor praktisch wirklich rückstandsfrei verbrennen und deshalb auch keinerlei Ablagerungen in den Brennräumen, auf Kolbenböden, an den Ein- u. Auslaßventilen, Einspritzdüsen-Spitzen u. Glühkerzen hinterlassen! Bzw. bereits vorhandene mit der Zeit sogar wieder vermindert werden!

Grüße

P. S. 2T-Öle für Außenborder werden weder nach ISO noch nach JASO klassifiziert, sondern werden die Spez. für diese in der NMMA Recertified TC-W3 beschrieben. I.

d. R. basieren solche auf speziellen synt. Ester-Verbindungen, welche biologisch schneller abbaubar sind.

Das 2T-Öl, welches die deutsche Bundeswehr verwendet und bei Betankung der Diesel mit Petroleum (Kerosin) mit einem Verh. von 1 : 100 vorschreibt, ist übrigens ebenfalls eins, welches biologisch schneller abbaubar ist - damit halt nicht ganz so schlimm ist, wenn die davon etwas im Gelände verschütten.

Noch eine kleine Ergänzung:

Dass es zwei völlig versch. Dinge sind, womit ich den Motor im Werk zum allerersten Mal starte und womit im Tank ich das Fahrzeug später ausliefere, dürfte bis auf einem eh allen klar gewesen sein.

Zu "unserem" SunDiesel, den wir zusammen mit VW u. Choren entwickelt haben und von dem wir die kplt. Produktion aus der Beta-Anlage abnehmen werden (ca. die Hälfte bekommt VW ab), steht auch schon alles im Thread.

(Seite 71)

Zitat:

Original geschrieben von cyc0
...teilsynthetischen Megols (Meguin) bestellen. Dabei handelt es sich doch um das 1052, oder?

Nein, dieses LM-Öl stammt zwar auch von Meguin, ist aber eine andere Formulierung.

Dass das so ist und auch die Unterschiede dieser beiden habe ich hier ebenfalls schon beschrieben.

Das von Dir genannte unter megol-Label kann man aber natürlich auch nehmen. Ist auch ein sehr gutes.

Gruß

Geändert von Sterndocktor am 27.05.06 um 10:57 (Seite 72)

Zitat:

Original geschrieben von AdrianMoor
Ich werde also von Nr 2) die 20L bestellen, wenn das 2T-Öl mindestens 2J, max 3J im Keller lagerfähig ist. (20L => 64€ + Versand)

Original verschlossen und unter günstigen Lager-Bedingungen wäre das überhaupt kein Problem. In angebrochenen Gebinden sollte man Schmierstoffe eigentlich innerhalb von 12 Monaten verbrauchen (bei Lagerung unter ungünstigen Bedingungen, wie z. b. in einer Garage, sogar innerhalb 6 Monaten).

Unter sehr günstigen Bedingungen (dunkel, trocken, kühl aber frostfrei u. möglichst ohne Temperaturschwankungen) und weil 2T-Öle nur sehr mild legiert sind, sollte das aber auch zwei Jahre lang ohne größeren Qualitätsverlust gehen.

Betr. die anderen Dinge werde ich mich bei Dir per PN melden.

@aurian: Wegen der Sache mit diesem Sprit:

Um zu sagen woran das genau gelegen hat, müßte ich eine Spritprobe davon untersuchen. Wenn der Motor damit aber mit einem merklich härteren Verbrennungsgeräusch läuft, ist wohl der Zündverzug zu groß gewesen.

War der 5%ige RME-Anteil wirklich ein handelsüblicher RME u. kein altes Frittenfett, kann das nur daran gelegen haben, dass der mineralische Diesel nicht der DIN entsprochen hat, die Zündwilligkeit von dem zu schlecht war und der Sprit insges. so die geforderte Min-Cetanzahl von 51 nicht erreicht hat.

Die DIN EN 590 erlaubt ja einen RME-Anteil bis zu 5%. Bei meinem macht sich erst ein Anteil von >15 % bemerkbar. Aber nicht in der Form, dass der Motor härter laufen würde, sondern bemerke ich ab dieser Größenordnung einen Leistungsverlust. Außerdem richtet man ab da den RME.

Am RME alleine kann das jedenfalls nicht gelegen haben - jedenfalls dann nicht, wenn der eben der geforderten Qualität entspricht. Denke, dass das im betr. Fall am mineralischen Diesel gelegen hat, in der Form, dass der eine zu schlechte Zündwilligkeit hatte, und so insges. die geforderte Min-Cetanzahl nicht eingehalten wurde.

Weißt Du zufällig, von woher die ihren Sprit beziehen?

Grüße

P. S. Habt ihr schon gehört, dass alle Scooter-Fahrer verhaftet werden sollen, weil die 2T-Öl im Sprit haben.

Auch wenn man mit keiner allzu großen Portion "GMV" gesegnet ist, sollten sich solche Fragen nicht stellen. Die SchadstoffEinstufung bekommt immer ein KFZ, NICHT der Sprit! Und was das betrifft, kann ich dieses KFZ betreiben womit ich will, sofern eben die Werte eingehalten werden.

Wir schreiben z. B ja auch sogar in die Betriebsanleitungen, dass bei sehr großer Kälte bis zu 50% Petroleum zugegeben werden darf! Und wenn ein Motor 1L MOTOREN-Öl auf 1.000km verbrennt, wird man deshalb auch nicht verhaftet!

PÖL soll künftig mit 15 Cent/L Mineralöl-Steuer belegt werden. Solange man kein Heizöl im Tank hat, kann man keinen Ärger bekommen.

Solche Dinge kann sich aber doch jeder selber schon alleine durch "GMV" erklären. Bei einem bestimmten User konnte ich bisher aber noch nicht einmal das erkennen u. deshalb eben auch der ganze Quatsch.

Geändert von Sterndocktor am 28.05.06 um 10:02 (Seite 74)

Zitat:

Original geschrieben von Chris1968
Einfaches seitenlanges Kopieren von anderen Quellen macht wenig Sinn.

Besonders wenn dann auch noch etliche Fehler enthalten sind!

Z. B. geht der lt. DIN EN 590 erlaubte Dichtebereich NICHT, wie in diesem Text, von 820 - 860, sondern eben von 820 - max. 845!

Auch gilt bei der Cetanzahl als Min-Wert schon lange NICHT mehr 49, sondern 51!

Auf alles andere ebenfalls nicht richtige, längst überholte, für den deutschen Sprit nicht zutreffende, gehe ich nicht ein - um den Thread nicht noch weiter unnötig aufzublähen und weil das hier eh keinen interessiert und der Kunde da keinen Einfluss darauf hat!

Richtig war dagegen, dass paraffinische Verbindungen (u. a.) die beste Zündwilligkeit haben (was man im Thread ebenfalls bereits nachlesen konnte).

Was im diesem Text NICHT dabei steht (ich hier aber ebenfalls längst erklärt hatte), ist, dass paraffinische auch noch den mit Abstand höchsten Viskositäts-Index von allen enthaltenen Komponenten haben, dadurch bewirken dass der Sprit mit zunehmender Temp. nicht so stark ausdünnst und auch bei höheren Temp. für eine gute Schmierfähigkeit sorgen.

Der Paraffin-Anteil wurde aber eben (wie schon mehrmals erwähnt) über die Jahre immer weiter reduziert. Mit der 2T-Öl-Zugabe gleichen wir genau das wieder aus - und zwar so, dass sich dabei das Kälteverhalten eben nicht verschlechtert! Und weil ein gutes 2T-Öl praktisch eine regelrechte Paraffin-"Bombe" ist, reicht dafür eine relativ kleine Menge aus!

Um das (und noch vieles mehr, bzw. alles wirklich wissenswerte darüber) zu wissen, bräuchte man aber lediglich das bisher bereits geschr. zu lesen - weil das alles schon längst hier geschr. wurde!

P. S Liebe Mods, bitte laßt das hier von einem bestimmten User nicht noch weiter ausufern - wäre wirklich schade um den Thread.

von Ferrocen (Seite 77)

Hallo,

nun bin ich ja auch an diesem "Fred" stärker beteiligt gewesen. Aber für einen Neueinsteiger ist es wirklich mühsam, alle Beiträge zu lesen. Das kostet verdammt viel Zeit. Kann man die wichtigste Infor nicht in einer Art FAQ-Datei ablegen ?

Gruß

Frank

Zitat:

Original geschrieben von RollMaxx

Hi erstmal, dennoch ist es Dir, wie allen anderen auch!, zuzumuten - 1. die Suche zu bemühen, oder - 2. den k o m p l e t t e n Fred zu lesen Wenn es jeder so, entschuldige bitte meine Formulierung!, wie Du - ohne Aufwand bevorzugt, würde die Anteilnahme zugrunde gehen, s.h - MT lebt von einem Miteinander! Geben und Nehmen Was nix kostet, ist auch nix wert!

Sterndoch empfiehlt generell relativ aschearme 2-Taktöle wie z.B Liqui-Moly teilsynthetisch, oder Meguin oder, oder, oder.

Es gibt massig Freds mit dem Thema. Hier bei DC bei VW und auch bei Opel.

Gekiniffenen Gruß

von Ferrocen (Seite 77)

Moin Jungs,

Bruno ist seit März 2005 auf meiner Ignore-Liste.

Ich bin auch schon auf sehr belehrungsresistente Studenten getroffen, manche lernens halt nie und scheitern dann auch par conséquent im Studium oder in der Doktorarbeit.

An der Schmierwirkung von 2T-Öl im Dieselmotorkraftstoff gibt es keinerlei Zweifel. Wer das hier nicht glaubt, möge sich bitte an ein Universitätslabor, z.B. der Werkstoffkunde, wenden. An den meisten Lehrstühlen gibt es Apparaturen zur

Bestimmung des mechanischen Verschleißes in der Gegenwart von Schmierstoffen. Wenn ein starker Zweifler dort überzeugend auftritt, lässt sich sicher eine Studienarbeit einrichten.

An der Universität Karlsruhe gibt es einen Kollegen, der sich mit motorischer Verbrennung beschäftigt. Auch den könnte man mal fragen.

Die organisch-chemischen Bestandteile von 2-Takt-Öl sind denen von Dieselöl sehr ähnlich (etwas größere Kettenlänge), daher wird 2T-Öl in geringen Mengen (das ist bei mir auch 1:50) vollständig und sauber verbrennen, Punkt !

Die Viskositätsänderung ist vernachlässigbar, d.h. die Dieselpumpe wird keinen Schaden erleiden. Bei reinem Zweitaktöl sähe dies ganz klar anders aus, Punkt !

einfacher Ansatz: $\eta(\text{gesamt}) = x \cdot \eta(2\text{-T-Öl}) + (1-x) \cdot \eta(\text{Dieselkraftstoff})$. Ihr könnt jetzt selber mal die Änderung der Viskosität ausrechnen, wenn $x = 0.01$ (d.h. 1 %) und $\eta(2\text{-T-Öl}) = 10 \cdot \eta(\text{Dieselkraftstoff})$. Dann noch den Quotienten bilden, und das Ergebnis steht. Temperaturschwankungen sind da kritischer.

Nochmal zum Dieselkraftstoff: es gibt eine Menge Literatur zur Qualität von Kerosin für Strahlentriebwerke. Im Laufe der Jahre wurden (wie auch beim Dieselkraftstoff) Aromaten und Thiophene entfernt. In der Konsequenz verbrennen Strahlentriebwerke das Kerosin sauberer und effizienter als früher. Bei Kerosin gelten allerhöchste Anforderungen. In Flugzeuge wird nur Kraftstoff eingefüllt, der vorher insbesondere auf seinen Wassergehalt getestet wurde. Wenn ein Strahlentriebwerk und ein Dieselmotor auch grundsätzlich anders arbeiten, die Peripherie ist vom Prinzip ähnlich. Auch beim Dieselkraftstoff hat man das Endprodukt angepasst. Die Entfernung von "Schwefel" (besser: von verschiedensten Thiophenen) hat zusammen mit der Entfernung hochmolekularer Komponenten zu einer Verbesserung des Verbrennungsverhaltens geführt, nicht jedoch zu einer Verbesserung der Schmierung. Einem Kollegen von mir ist kürzlich auf der Autobahn die Dieselpumpe seines OPEL Vectra verreckt. Er teilte mir mit, dass die Pumpe festgegangen war, mehr wusste er auch nicht. Es handelt sich um eine verteilereinspritzpumpe, das Auto ist so etwa 8-9 Jahre alt. Glaubts, oder glaubts nicht. Ich habe durchaus Vertrauen in die Kollegen der Petrochemie, dass man in der Raffinerie Markenkraftstoff "kocht". Allerdings bin ich mir an der Tankstelle nicht mehr ganz so sicher. Zu oft ist es schon passiert, dass, wenn auch geringe Mengen, Otto-Kraftstoff oder Wasser in die Erdtanks gelangen. Und dann gibt es eben die Probleme. Autobild ist mal ein 5-Zylinder CDI von MB verreckt, vermutlich in Folge von Otto-Kraftstoff im Dieselkraftstoff.

Prinzipiell schätze ich kritische Meinungen, und meine Studenten, Doktoranden und Postdoktoranden erziehe ich klar zu Selbstkritik. Man muss in der Lage sein, das, was man verzapft, auch selbstkritisch zu betrachten. Nur so wird man ein guter Forscher. In diesem Zusammenhang schätze ich die Äußerungen von Bruno(47 + x). Aber, lieber Bruno, meinen Mitarbeitern sage ich immer, dass sie den Beweis erbringen müssen, dass der (dumme) promovierte und habilitierte Professor irrt. In 99,x Prozent der Fälle behalte ich allerdings recht. x ist wirklich klein

Also lieber Bruno, bitte erbringe den Beweis, das Alles, was federführend Sterndocktor und meine Wenigkeit hier verzapft haben, Blödsinn ist. Vorher brauchen

wir nicht weiter zu diskutieren. Der Moderator, der letztes Jahr das Thema hier schloss, kennt meine Identität (wie wenige andere hier auch) und wird bestätigen können, dass ich ordentlicher Professor und Lehrstuhlinhaber bin. Gehe mal davon aus, dass ich mir gründlich überlege, was ich schreibe, auch wenn ich hier öffentlich anonym bleiben werde.

Beste Grüße

Frank

[QUOTE]Original geschrieben von matbusch

Ignore! :-) [/QUOTE]

von Ferrocen (Seite 78)

Hallo,

bei modernen Otto-Motoren mit Klopfsensor kann nicht arg viel passieren. Klar ist aber auch, dass nur geringe Mengen an 2T-Öl im Otto-Motor sauber verbrennen, da der Verbrennungsprozess grundsätzlich anders ist und 2T-Öl die Oktanzahl vermindert.

Vereinfachter Ansatz:

$$OZ = x \cdot OZ(2T\text{-}\ddot{O}l) + (1-x) \cdot OZ(\text{Kraftstoff})$$

Ein 1:50 Gemisch kann man nun wirklich nicht empfehlen, gegen 1:200 oder 1:300 spricht nichts. Da sind wir dann schon in den Bereichen, die einem "normalen" Ölverbrauch eines Otto-Motors entsprechen.

Wegen des Abgaskatalysators sollte das Öl weitgehend aschefrei sein.

Am Rande: ich habe gestern einen A6 Avant 3.0 TDI quattro tiptronic in S-line-Optik bestellt und werde mich von meinem W211 trennen. Der AUDI wird aber auch stets seine Ration 2T-Öl erhalten, wie der W211 und mein A6 (4B) zuvor auch.

Gruß

Frank

Zitat:

Original geschrieben von BessenOlli

Na da wird dir jeder Trabbi- oder Roller-Fahrer widersprechen. Und der Sternendocktor. Der hat naemlich geschrieben wenn der Benziner eine Verteilereinspritzpumpe hat, dann sei es durchaus sehr sinnvoll von Zeit zu Zeit.

Also auf Kommentare wie diesen kann ich verzichten, damit ist keinem geholfen.

Also entweder jemand weiss etwas fundiertes zu diesem Thema oder ich teste es einfach selbst. Kaputt geht dadurch naemlich sicherlich nichts.

Geändert von Sterndocktor am 19.06.06 um 19:31 (Seite 79)

Zitat:

Original geschrieben von kleiner_franzi
Habe ein "relativ" günstiges 2T Öl hier gefunden:
<http://www.rowe-mineraloel.com/inde...1&KatNr=10>

Könntest du bitte sagen welches von den beiden HIGHTEC SYNTH RS-2T oder HIGHTEC 2-T Scooter deiner Meinung nach besser zum beimischen geeignet ist?

Ich würde eher zum HIGHTEC 2-T Scooter tendieren wobei hier leider nichts von selbstmischend steht.

Sind scheinbar beide nach JASO FC

Würde, wenn dann, das Scooter-Öl nehmen. Das andere ist ein typisches vollsynth. nach ISO-L-EGD.

Der JASO FC entspricht die ISO-L-EGC. Die ISO-L-EGD ist, was die Schmierfähigkeit bei sehr hohen Belastungen betr., nochmal anspruchsvoller.

Was die JASO-Normen betr., so geht da aber nicht mehr als "FC", weil das halt schon die anspruchsvollste JASO-Norm ist.

Oder anders gesagt: Eins, welches die ISO-L-EGD erfüllt, erfüllt auch die JASO-FC, bzw. übertrifft das diese. Da ist für uns dann aber eben NICHT die ebenfalls erfüllte JASO-FC maßgeblich, sondern eben die ISO-EG"D". ISO-EG"C" wäre das gleiche wie JASO-F"C". Steht also auch eine ISO-Norm dabei, dann an dieser orientieren. Für unseren Zweck (als Dieselsprit-Additiv) optimal ist ISO-L-EG"C", NICHT -EG"D".

Wie Ferrocen schon erwähnt hat, vermindert das 2T-Öl im Otto-Sprit die Klopfestigkeit - genau wie es eben im Dieselsprit die Zündwilligkeit verbessert.

Oder anders gesagt: Was das betrifft, für Dieselsprit = gut aber für Ottosprit = schlecht.

Wie von Ferrocen ebenfalls schon erwähnt, wirkt sich das bei einer sehr geringen Menge im Ottosprit noch nicht nennenswert aus. Und dann hängt das natürlich auch noch davon ab, ob der betr. Motor generell mehr oder weniger zum Klopfen neigt.

Gibt aber nur wenige 4T-Ottos, wo eine 2T-Öl-Zugabe wichtig oder sinnvoll ist, um eben auch hier die Schmierfähigkeit des OttoSprits zu verbessern.

@Sir Donald: Nein, es ist immer die Additivierung, welche den Aschegehalt eines Öls bestimmt - konkret metall-organische (aschegebende) Verbindungen.

2T-Öle nach JASO FC bzw. ISO-L-EGC werden i. d. R. völlig aschefrei (organisch) legiert. Der minimale Aschegehalt von rund 0,05 Massen-% (für die Sulfatasche, bzw. nur rund 0,02 Massen-% für die hier wirklich relevante Oxid-Asche) stammt nur vom Grundöl selber - genau wie beim Dieselsprit auch.

Vollsynth. Racing-2T-Öle (ISO-L-EGD) haben NICHT deshalb einen höheren Aschegehalt, weil die ausschließlich auf synth. Kohlenwasserstoffen und/oder synth. Estern basieren, sondern weil die eben stärker legiert (anders, stärker auf Verschleißschutz additiviert) sind - was für unseren Zweck aber nicht nötig ist!

Grüße

P. S. Gibt auch "exotische" Ottos, welche eine Verteiler-Einspritzpumpe haben. Mein "Baby" aus 1959 ist auch ein Benziner. Der hat zwar keine VEP, aber eine Reihen-Einspritzpumpe - die alleine schon rund 12 kg wiegt.

Der bekommt auch regelmäßig seinen "Schluck" 2T-Öl. Zum Super dazu ist das bei dem, was die Klopfneigung betr., überhaupt kein Problem, weil sich einmal eben eine geringe Menge da kaum bemerkbar macht, und dieser Motor auch keine sonderlich hohe Klopfneigung hat. So wie das bis heute bei (fast) allen MB-Ottos der Fall ist u. deshalb (fast) allen MB-Ottos auch schon die Klopfestigkeit von "Super" locker ausreicht.

Die Benzin-Direkteinspritzung von dem kann man natürlich mit den ganz neuen, strahlgeführten Systemen (welche mit 200 bar Einspritzdruck arbeiten, sich mit einer nach außen öffnenden Einspritzdüse ein rotationssymmetrischer "Schirmstrahl" erzeugen läßt, u. mit piezoelektr. gesteuerten Ventilen bis zu drei Einzeleinspritzungen pro Arbeitstakt mgl. sind) nicht vergleichen.

Eine gute Innen-Kühlung u. dadurch auch eine reduzierte Klopfneigung, bewirkte aber auch schon diese.

Bei einem "normalen" Otto würde ich aber kein 2T-Öl dazu geben. Nicht weil das hier schädlich wäre, sondern weil es unnötig ist. Der deutsche Otto-Sprit enthält außerdem einen Reibwertverminderer, der auch ein bisschen schmiert - das Einspritzsystem u. auch ein bisschen ganz oben im Zylinder mithilft.

So ähnlich wie in dieser Werbung damals, mit dem Mika Häkkinen: "Das ist ein Diesel".

Nur, dass der Beifahrer da kein "alter Sack" (so wie ich auch), sondern eine junge, hübsche Anhalterin war.

@Pepper323:

Das mit dem "Spritfilter beim Wechseln mit 2T-Öl auffüllen" mache ich auch immer. Bist Du bei der BW in der "Inst" gewesen? Die machen das nämlich auch so.

Wenn ich etwas am Motor oder am Einspritz-System repariert habe, u. Düsen, Leitungen und/oder Pumpe ausgebaut hatte, dann lasse ich ihn Anfangs auch immer eine Weile mit purem 2T-Öl laufen!

Grüße

P. S. Arbeite zwar in keiner Werkstatt, mache mir aber auch öfters mal die Hände schmutzig.

Geändert von Sterndocktor am 10.10.06 um 18:27 (Seite 89)

Folgendes ist zwar alles hier schon geschrieben worden (soweit ich mich erinnern kann), allerdings auf viele Beiträge verteilt. Deshalb hier nochmal eine Art Zusammenfassung wichtiger Infos zum Thema:

Dieselsprit ist kein einheitlich zusammengesetztes Produkt, sondern ein Gemisch aus einer Vielzahl unterschiedlicher Verbindungen - aus 300- 400 im Detail unterschiedlichen.

Je nachdem welcher Kohlenwasserstoff-Typ die chemisch/physikalischen Eigenschaften der gesamten Verbindung prägt, kann man die im Dieselsprit enthaltenen aber alle folgenden Arten unterordnen:

- * Paraffinische (kettenförmige) Verbindungen. Die kann man wiederum in n-paraffinische u. iso-paraffinische unterscheiden (letztere haben ein besseres Kälteverhalten). Die paraffinischen haben einmal das mit Abstand beste Temperatur-/Viskositäts-Verhalten (den höchsten VI), die höchste polare Bindungskraft (Affinität sich mit Metalloberflächen zu verbinden) u. verleihen diese dem Sprit letztlich seine Schmierfähigkeit.

- * Olefinische, wo im Gegensatz zu den paraffinischen zwischen manchen Kohlenstoff-Atomen Doppelbindungen bestehen. Diese kann man wiederum in Mono-Olefine (nur eine Doppelbindung) u. Di-Olefine (mehrere Doppelbindungen) unterscheiden. Sind also ungesättigt. Doppelbindungen können leicht aufbrechen. Sind recht reaktionsfreudig (besonders die Di-Olefine) u. nicht nur aus schmiertechnischer Sicht im Dieselöl eigentlich unerwünschte Verbindungen. Sind von Hause aus im Rohöl auch gar nicht vorhanden, sondern sind diese ein Resultat aus Crackanlagen und/oder örtlichen Überhitzungen in Destillations-Anlagen.

* Naphtenische enthalten die Kohlenstoff-Atome in ringförmiger Anordnung und einfacher Bindung. Diese tragen auch nicht viel zur Schmierfähigkeit bei, sind aber wenigstens gesättigt. Anteil wurde zu Lasten der paraffinischen absichtlich über die Jahre immer weiter erhöht, da diese keine Paraffin-Ausscheidung u. generell ein besseres Kälteverhalten haben. Aber leider eben nur sehr mäßige Schmier-Eigenschaften.

* Aromatische, wo die Kohlenstoff-Atome ebenfalls ringförmig angeordnet sind, aber im Unterschied zu den naphtenischen drei symmetrisch angeordnete Doppelbindungen aufweisen. Enthalten also nicht so viele Wasserstoff-Atome wie das bei einfachen Bindungen mgl. wäre. Sind im Ottosprit gern gesehene Verbindungen, da sie hohe Labor-Oktanzen haben. Im Diesel-Sprit sind das jedoch ebenfalls sehr "ungeliebte" Verbindungen, auf die man aus anwendungstechnischer Sicht gerne ganz verzichten würde (schlechtestes Temp-/Visko-Verhalten von allen, schlechtes Verdampfungsverhalten, sehr (zu) niedriger Flammpunkt, hohe Verkokungsneigung, schlechte Oxidationsstabilität, schlechte Elastomer-Verträglichkeit u. höchste Toxizität).

Mit 2T-Öl geben wir einen ordentlichen "Schuß" i-Paraffine dazu (bei synth. strukturell definierte) u. erhöhen damit den i-Paraffin-Anteil im Sprit. Das darf man sich auch nicht so vorstellen, dass jetzt im Dieselöl noch ein anderes Öl vorhanden ist. Sondern löst sich das 2T-Öl im Dieselöl vollständig auf u. haben wird dann wieder nur ein Öl im Tank, welches eben jetzt einen höheren Paraffin-Anteil hat!

Außer dass die Paraffine auch noch die Zündwilligkeit verbessern, sorgen eben vor allem diese für die Schmierfähigkeit des Dieselöls. Mit dem 2T-Öl geben wir auch welche dazu, welche eine sehr hohe polare Bindungskraft haben, und sich, obwohl die Reibpartner der Pumpe wie auch die Düsenadeln permanent umspült sind, sich an den Oberflächen anhaften u. da eben für eine wesentlich bessere Trennung der Reibpartner sorgen!

Hier gilt natürlich genau wie bei einem 2Takt-Motor auch, dass ein bisschen mehr auch mehr bewirkt, aber bei einem Verh. von 1 : 200 ist eben für die allermeisten Fälle bereits sichergestellt, dass sich eine ausreichend schmierende Emulsion an den Reibpartnern bilden kann u. bei Bedarf auch immer für genügend Nachschub schmierender Verbindungen gesorgt wird.

Das ARAL-"Ultimate Diesel" (welches nur in der Ruhroil-Raff in Gelsenkirchen o. der Emsland-Raff in Lingen gemischt wird) ist übrigens ein Diesel-Sprit bei dem das obere Siedeende noch weiter reduziert wird. Enthält deshalb weniger n-paraffinische u. dafür mehr iso-paraffinische aber auch mehr naphtenische Verbindungen.

Die Schmierfähigkeit ist deshalb von Hause aus noch etwas schlechter als beim normalen, weshalb bei dem leistungsfähige Schmierfähigkeits-Verb. nötig sind (auf Carbonsäure-Basis von BASF) - um wenigstens die von der DIN geforderte MIN-Schmierfähigkeit zu erreichen. Das andere "Zeugs", welches nur eine Art Schwefelersatz ist, geben die Raff. generell immer dazu u. dient auch nur dazu die Schmierfähigkeit wenigstens auf das geforderte MIN-Niveau zu heben!

RME ("Biodiesel") hat eine bessere Schmierfähigkeit als der aktuelle, mineralische Dieselsprit. Bei RME handelt es sich ja schließlich um Ester-Verbindungen, welche (ähnlich wie Paraffine) eine sehr gute Schmierfähigkeit haben.

Nur handelt es sich beim RME halt um keine synth. Polyol-Ester o. synth. Di-Ester, sondern eben um native, ungesättigte Ester-Verbindungen, welche generell sehr aggressiv sind - eben um Raps-Methyl-Ester.

Also um Rapsöl, welches durch Natronlauge als Katalysator mit einem Alkohol zu RME verestert wird. Schmierfähigkeit ist gut, hat dafür aber leider andere Nachteile. Die max. 5%, welche lt. DIN EN 590 beigemischt werden dürfen, richten in Punkto Elastomer-Verträglichkeit u. Korrosion zwar noch keinen Schaden an, helfen aber auch in Punkto Schmierfähigkeit noch nichts (jedenfalls ist das nicht nennenswert).

Um die gleiche Schmierfähigkeits-Verb. wie bei einem 2T-/Diesel-Öl-Verh. von 1 : 200 zu erreichen, müßte man gut 20 - 30% RME dazu mischen. Außer dass das den Elastomeren u. den Metallen nicht gefällt, macht sich das in dieser Größenordnung dann auch noch bei der Motorleistung u. beim Sprit-Verbrauch negativ bemerkbar (bei meinem macht sich bereits ein RME-Anteil von 15% negativ bemerkbar).

Außerdem wirkt sich der RME auch noch auf die Emissionen aus. Durch den hohen Sauerstoff-Anteil erhöhen sich die Verbrennungs-Temperaturen, wodurch zwar etwas weniger Rußpartikel dafür aber mehr Stickoxide entstehen. Hat praktisch den genau gegenteiligen Effekt einer Abgas-Rückführung!

Unversetertes Pflanzenöl, also so wie es aus der Ölmühle kommt, hat ebenfalls viele Nachteile und ist ohne Aufwendige Umrüstung nur sehr bedingt bis gar nicht als Dieselsprit geeignet. Enthält im Gegensatz zu verestertem (z. B. RME) auch noch Glyceride (beim RME werden die bei der Veresterung wo eben einmal RME u. andererseits Glycerin anfällt) herausgetrennt), welche zwangsläufig mit dem Motorenöl reagieren und dieses stark eindichten lassen (ähnlich wie das auch bei Kühlmittel der Fall ist).

Die o. g. bis zu 400 Verbindungen aus denen der mineralische Dieselsprit besteht, sind übrigens genau 390 zuviel, um wirklich sauber verbrennen zu können. Das zur Zeit optimal Machbare (sowohl aus Umweltgesichtspunkten wie auch aus anwendungstechnischer Sicht) stellt unser "SunDiesel" dar, den wir zusammen mit VW entwickelt haben u. der von Choren produziert wird.

Der besteht übrigens nur aus genau 10 definierten Verbindungen! Und egal ob man die Anlage mit alten Bahnschwellen, anderen Holzabfällen, Stroh oder z. b. auch Olivenresten "füttert", kommt "hinten" immer das gleiche raus. Eben qualitativ hochwertigster Dieselsprit, der auch so sauber verbrennt, dass die meisten Euro3-Motoren alleine dadurch schon locker die Euro4 schaffen!

Wird aber wohl nicht als weitere zusätzliche Sorte verkauft werden, sondern dem normalen beigemischt werden. Der, welcher in den Großanlagen produziert werden wird. Die Produktion aus der Beta-Anlage, werden ja alleine schon MB u. VW abnehmen (wird ca. halb/halb zwischen MB u. VW aufgeteilt).

Eine 2T-Öl-Zugabe macht aus dem normalen natürlich auch keinen "SunDiesel", verbessert den aber immerhin!

Und das auch nicht nur was die Schmierfähigkeit betr., sondern eben auch noch hinsichtlich Ablagerungsbildung (in der Dieselpumpe selber, in den Düsen u. an den Düsen spitzen, auf den Kolbenböden u. den Brennräumen) u. auch noch hinsichtlich der Emissionen!

Also alles, was viele im Handel angebotene Spritzzusätze zwar versprechen aber meistens NICHT halten!

"Gut geölte" Grüße

Geändert von Sterndocktor am 13.10.06 um 15:34 (Seite 90)

Zitat:

Original geschrieben von aurian
Wird wohl die Ausgeburts eines PR Fuzzis sein. Vielleicht waren ursprünglich die Kolben der CR Hochdruckpumpe gemeint...

Die Dieselpumpen der CR-Systeme sind ja auch Radial-KOLBEN-Pumpen.

Soweit ich weiß, wird es sich bei diesem Sprit von Total ebenfalls um einen handeln, wo man das obere Siedeende noch weiter reduziert. Also ähnlich wie beim "Ultimate Diesel" von ARAL.

Und genau aus dem gleichen Grund wie beim ULT-D auch, wird der dann wohl ebenfalls einen Schmierfähigkeits-Verbesserer auf Carbonsäure-Basis bekommen. Ob das dann der gleiche wie beim Ult-D von BASF, ein anderer von BASF, oder etwas ähnliches von einem anderen Additiv-Hersteller sein wird, weiß ich im Moment aber selber noch nicht.

Wird aber wohl genau wie beim Ult-D hier auch so sein, dass das schlicht nötig ist, um eben da überhaupt eine gewisse Schmierfähigkeit zu erreichen.

Außerdem wird das dann hier auch so wie beim VP-D u. Ultimate-D sein, dass dieser Sprit nur in einer bestimmten Raff gemischt wird u. von dort zu allen Tanken in ganz Deutschland gefahren werden muß. Und das wird dann sicher die "Mitteldeutschland- Raff" in Spargau sein, welche Total alleine gehört. Die gehört mit einer jährl. Röhödestillations-Kapazität von gut 11 Mio Tonnen auch zu den größeren.

Herstellungs- u. Verkaufspreis des "SunDiesel" (VW nennt den "SunFuel"):

Der aus der vergleichsweise kleinen Beta-Anlage in Freiberg ist noch deutlich teurer als der mineralische. Das kann euch aber egal sein, weil der ja eh nicht in den Handel kommt, da den alleine MB u. VW abnehmen.

Bei den Großanlagen wird das dann allerdings anders aussehen. Die erste in Lubmin bei Greifswald wird 2009 mit der Produktion beginnen. Mit rund 150 Mitarbeitern in der Anlage selber u. nochmal rund 600 Beschäftigten in der Landwirtschaft wird diese Anlage jährl. 200.000 Tonnen produzieren (Tonnen, nicht Liter).

Anfangs wird man die Anlage wohl noch mit allem möglichen "füttern" müssen. Mittelfristig ist aber geplant, Brachland zu nutzen um dort spezielle "Energiepflanzen" anzubauen und so auch die Versorgung mit ausreichend Biomasse aus einem Umkreis von ca. 50 km um die Anlage sicherzustellen.

Diese Möglichkeit, also die Anlagen generell aus einem Umkreis von rund 50 km zu versorgen, ist deshalb auch ein wichtiger Faktor für die Standort-Auswahl weiterer Großanlagen.

Dann war da noch eine Frage betr. die Wintertauglichkeit des Sprits, bzw. ob die 2T-Öl-Zumischung sich da auswirkt:

Wie bei allem anderen muß man auch hier das 2T-Öl nicht als separate Komponente betrachten - wir haben da ja KEIN Zwei-Phasen-Gemisch im Tank!

Für sich alleine bleiben die meisten 2T-Öle schon bis weit unter den Gefrierpunkt fließfähig. Im Dieselöl gelöst ist das dann nochmal anders, weil hier nochmal Fließverb. enthalten sind, welche auch bei den 2T-Öl-Paraffinen wirken.

Versuche mal auch das noch einigermaßen zu erklären:

Wie ich schon grob erklärt habe, sind paraffinische Verbindungen generell am besten als Dieselsprit geeignet - optimal wäre, wenn nur solche enthalten wären!

Einziger Nachteil ist, dass diese bei tiefen Temp. eben Kristalle bilden, welche dann aus dem homogenen Gemisch ausfallen, sich zusammenballen und eine Art Paraffin-Gatsch bilden. Und ab einem bestimmten Punkt verstopfen diese dann dünne Leitungen und Filter.

Am stärksten ist das übrigens bei den n-paraffinischen der Fall. Bei den im Dieselöl ebenfalls enthaltenen iso-paraffinischen ist das schon weniger der Fall u. bei den i-Paraffinen der 2T-Öle am allerwenigsten (u. bei synth., also sturkturell definierten praktisch überhaupt nicht) .

Und vor allem weil Dieselöl von Hause auch n-Paraffine enthält, muss man im Winter eben dafür sorgen, dass das nicht der Fall ist - durch geeignete "Fließverbesserer"!

Besonders wirkungsvoll sind da die "Wax-Anti-Settings" (WASA), welche die deutschen Raff verwenden. Die sorgen dafür, dass sich einmal keine Wachskristalle größer als 0,03mm bilden können (normalerweise sind die rund 0,25mm groß) - und auch noch dafür, dass die auch nicht auffallen u. sich zusammenballen, sondern brav u. fein verteilt im Öl bleiben, so wie sich das gehört!

Das ist ebenfalls nichts markenspezifisches, sondern eine ganz normale Raffinerie-Chemikalie, welche jede Raf. von sich auch dazu gibt u. das auch nicht erst bei der

Tankwagen-Beladung, sondern schon früher, weil das im Winter ja auch schon im Lager- u. Verteilungs-System wichtig ist!

Noch kurz was zum Aschegehalt u. der Eignung von 2T-Öl als Dieselsprit-Additiv:

Wie bei allen anderen Additiven auch, gibts unter den 2T-Ölen eben auch welche, die nicht ganz so gut u. andere welche besonders Wirkungsvoll sind. Schlecht ist aber überhaupt keins, sondern, wie schon öfters erwähnt, ist selbst das schlechteste 2T-Öl besser als gar keins!

Bei einem OHNE DPF ist es auch nicht so wichtig, ob das 2T-Öl einen Sulfatasche-Geh. von 0,03 Massen-% oder einen etwas höheren hat. Dem Oxi-Kat macht ein bisschen Asche auch nichts aus u. kann sich da eh nur ein bisschen was direkt von vorne anlagern, welches die Durchgängigkeit u. Funktion überhaupt nicht beeinträchtigt. Der große Teil fliegt da eh nur durch, genau wie die Rußpartikel auch.

Was einem Oxi-Kat zu schaffen macht, sind vor allem Zinkverbindungen, welche in 4T-Motorenölen enthalten sind. Also wenn ein Motor verschmutzungs- und/oder verschleißbedingt viel Motoröl mitverbrennt. Wie schon erklärt, enthalten 2T-Öle i. d. R. aber überhaupt keine Zink-Verbindungen.

Und selbst die ganz neuen 4T-Öle werden immer zinkärmer legiert. Z. B. die Motorenöle aus der neuen GT1-Serie von Fuchs sind sogar völlig zinkfrei (werkseitig verwenden wir sogar sehr viel von Fuchs Petrolub u. das auch nicht nur was Motoren- u. Getriebe-Öle betrifft)!

Nur bei den ganz neuen Modellen mit DPF sollte das verwendete 2T-Öl nach Möglichkeit besonders aschearm sein. Habe ich die Wahl zwischen einem mit einem Geh. von 0,03 u. einem mit 0,15, dann nehme ich eben lieber das mit sogar nur 0,03 - wobei absolut gesehen, auch 0,15 ein niedriger Wert ist.

Und nach Möglichkeit auch noch darauf achten, ob es sich beim angegebenen Wert um den für die Sulfat- o. die Oxid-Asche handelt. Bei Motorenölen, egal ob 2- o. 4Takt, wird eigentlich immer der Sulfatasche-Geh. ermittelt u. angegeben. Habe aber auch schon Datenblätter gesehen, wo die Oxid-Asche angegeben war.

Gruß

P. S. Falls jemand noch etwas mehr über Choren u. den "SunDiesel" wissen möchte, dann einfach hier klicken:

http://www.choren.com/de/energy_for_all/sundiesel/

Geändert von Sterndocktor am 27.10.06 um 14:24 (Seite 91)

Zu diesem "neuen" Total-Dieselsprit hatte ich doch erst kürzlich (auf Seite 90) etwas geschrieben. Wenn die da eine etwas andere Zusammensetzung machen wollen, dann können die das nur in der Mitteldeutschland-Raff. in Spergau machen, weil das die einzige deutsche Raff ist, welche Total gehört.

Das ist zwar die neuste der deutschen Raff (ging erst Ende 1997 in Betrieb) u. auch keine kleine (produziert jährl. rund 5 Mio Tonnen Diesel (inkl Heizöl) u. rund 3 Mio. t Ottosprit), da die rund 1.300 Tanken in Sachsen, Sachsen-Anhalt u. Thüringen versorgen muß.

Diese Raff hat da aber auch keine anderen Möglichkeiten, als z. B. die BP-Raff. in Gelsenkirchen u. Lingen. Erst dachte ich, dass die wohl genau wie ARAL/BP beim "Ultimate Diesel" ebenfalls das obere Siedeende noch etwas weiter reduzieren werden, was für die Zusammensetzung entsprechend weniger n-paraffinische u. dafür mehr iso-paraffinische aber auch mehr naphtenische Komponenten bedeutet.

Mittlerweile weiß ich aber, dass das nicht so ist, sondern dieses sog. "Excellium" lediglich ein anderes Additiv erhält, der eigentliche Sprit aber genau der gleiche wie bisher auch ist.

Additivierung hat Schmierfähigkeits-verbessernde, Cetanzahl-erhöhende, reinigende, Korrosions-schützende, Geruchs-verbessernde u. schaumhemende Wirkung.

Also insges. eigentlich nichts besonderes, sondern ganz normal wie schon lange in D üblich!

Beim Excelium wird dem bisherigen Paket aber zusätzl. noch ein anderer (etwas besserer) Schmierfähigkeitsverb. u. noch mehr von den Cetanzahl-erhöhenden Substanzen zugegeben. Cetanzahl erhöht sich dadurch um rund 4 Punkte auf dann insges. rund 57 - 59 (normal = 53 -55; VP-D hat 57 u. Ultimate D hat 60).

Den "Wirbel" den da Total deshalb macht, kann man aber mehr als reinen Marketing-Gag a la Shell einordnen. Vor allem Shell macht ja den anderen schon länger vor, wie man die Leute veralbert. Z. B. mit ihrem "V-Power 100" u. "Super 95", welche angeblich den Spritverbrauch reduzieren würden, weil die auch einen Reibwertverm. enthalten, (was beim deutschen Ottosprit längst Standard ist)

Und die Shell-Motorenöle "erfrischen" sogar den Motor, weil da Reinigungs- u. Reinhalte additive enthalten sind (ist ebenfalls seit vielen Jahren Standard u. würde ein Motoröl wo das nicht enthalten ist, von uns nicht mal eine 229.1-Freig. erhalten).

Noch kurz etwas zu dem "vorgemischt" bei 2T-Ölen:

Dabei handelt es sich nicht um ein "vorgemischt", sondern um ein vorgelöst! Wie Jan schon geschr. hat, sind die meisten 2T-Öle vorgelöst, damit sie sich eben bei Gemisch-Schmierung möglichst gut u. schnell im Sprit auflösen.

Ob oder nicht, kann man auch schon alleine am Flammpunkt in den Datenblättern erkennen. Bei vorgelösten (i. d. R. durch Kerosin bzw. Petroleum) liegt der Flammpunkt immer um die 100°C (meistens irgendwo zw. 85 - 110). Bei NICHT vorgelösten dagegen bei gut 200°C (ähnlich wie bei 4T-Motorölen).

Grüße

Zitat:

Original geschrieben von martins42
Oder überseh ich was?

Nein, das siehst Du genau richtig!

Ein im Ottosprit enthaltener Reibwertverminderer schmiert auch in erster Linie mal das Einspritz-System, was vor allem bei unseren neuen "CGIs", also den neuen DI-Ottos auch nicht ganz unwichtig ist (welche ähnlich wie die Diesel mit einem CR-System arbeiten, nur dass diese halt "nur" mit 200bar und statt mit Mehrlochdüsen mit nach außen öffnenden arbeiten, mit denen wir einen rotations-symmetrischen Schirmstrahl im Brennraum erzeugen).

Dann hilft der beim Otto auch noch im Brennraum etwas mit u. unterstützt da das Motoröl. Vor allem der Verschleiß vom ersten (obersten) Gasring wird dadurch nochmal etwas reduziert (wo sich das Motoröl konstruktionsbedingt etwas schwer tut).

Aber selbst hier ist das nicht so wie Shell das den Leuten verspricht, dass sich dadurch sogar der Spritverbrauch verringern würde. Der Reibungsverm. Effekt ist nämlich so gering, dass ich das auf den Prüfständen noch nicht einmal messen kann! Den mit Abstand größten Anteil an der inneren Reibung des gesamten Motors hat nämlich nach wie vor der Ventiltrieb. Und da kann etwas was im Sprit enthalten ist, schon gleich überhaupt nichts bewirken!

Zwischen Dichtung (der "Marketing-Heinis") u. Wahrheit (welche technisch tatsächlich der Fall ist) klaffen da halt immer Welten.

Und beim Diesel sind die einzigen Kolben welche der Sprit schmieren kann u. muss, die in z. B. einer Radial-KOLBEN-Pumpe, also der CR-Hochdruckpumpe.

Auch noch ganz oben im Brennraum könnte beim Diesel nur funktionieren, wenn sich der Reibwertverminderer während des Einspritz- u. Verbrennungsvorgangs so schnell vom Sprit trennen könnte, dass er bevor er mitverbrennt sich an den Zylinderwänden niederschlagen könnte. Das geht aber leider nicht, weil dazu beim Diesel einfach keine Zeit ist! Sprit zündet u. verbrennt hier ja schon, WÄHREND eingespritzt wird. Gesamte Gemischbildung u. der Verbrennungsablauf finden hier WÄHREND eingespritzt wird statt.

Beginnt hier immer außen herum bei jedem Einspritzstrahl, wo die Spritmoleküle als erstes ihren Reaktionspartner (= Sauerstoff) finden u. endet immer mit dem Spritmolekülen im "Kern" eines jeden Strahls.

Hier beginne ich mit dem Einspritzvorgang ja erst am Ende des Verdichtungstakts, genau dann, wenn der Sprit auch zünden u. der Verbrennungsvorgang beginnen soll.

Sprit wird erst am Ende des Verdichtungstakts in die stark verdichtete, sehr heiße aber praktisch ruhende Luft eingespritzt.

Deshalb hat hier eine reibungs- u. verschleißmindernde Substanz keine Zeit u. Gelegenheit, sich vom Sprit zu trennen u. sich irgendwo anzulagern. Außerdem ist der Kolben zu dem Zeitpunkt auch ganz oben u. könnte sich der Reibwertverm. höchstens am Zylinderkopf u. Kolbenboden anlagern. Da braucht aber nichts geschmiert werden.

Selbst die besten auf Carbonsäurebasis von BASF können das nicht. Also die hier: http://worldaccount.basf.com/wa/EU~...als_energy

Außerdem wird davon auch nur eine minimale Menge dazu gegeben. Nur 50 - max.200ppm, je nach Grundsprit, um die von der DIN geforderte MIN-Schmierfähigkeit zu erreichen.

OB beim "Excellium" wirklich der gute u. teure noch extra dazu kommt, u. ob das auch in einer Größenordnung ist, die nennenswert sein wird, so dass der tatsächlich eine bessere Schmierfähigkeit als der normale u. der aus anderen deutschen Raff haben wird, muß ich aber erst noch untersuchen u. testen.

Glaube das aber nicht, solange ich es selbst untersuchen konnte. Weil, wenn ich eins gelernt habe, dann ist es das, dass eine Mineralölkonzern von sich aus überhaupt nichts macht, wozu ich ihn nicht gezwungen habe! Außer eben solchen Marketing-Geschichten, welche den Konzern nichts kosten u. nichts bringen - außer dem Konzern mehr Geld in die Kasse!

Gruß

P. S. Kleine Zusatzinfo betr. Dieselerbrennung:

Um beim Diesel eine einigermaßen homogene Verbrennung hinzubekommen (also ähnlich wie beim Otto), bräuchte ich Düsen mit gut 40 Düsenlöchern (die aktuellen haben aber nur 8), welche auch noch so klein sein müßten, dass die mit dem herkömmlichen Verfahren gar nicht mehr gebohrt werden können u. dann eben auch nochmal deutlich höhere Drücke.

Geändert von Sterndocktor am 27.10.06 um 17:02 (Seite 91)

Rest der Zusatzinfo (konnte das leider nicht mehr in den vorangegangenen Beitrag einfügen):

Und der andere Weg wäre eben der, auch beim Diesel nicht erst dann einzuspritzen, wenn er auch gleich zünden soll, sondern auch hier schon früher - also mehr so wie beim Otto.

Da hätte dann ein guter Schmierfähigkeits-Verb. auch eine Chance, sich vom Sprit zu trennen u. sich anzulagern, bevor er mitverbrannt wird, bzw. sich anzulagern, da er eben nicht gleich mitverbrannt wird.

Solche Motoren laufen bei uns auch schon eine ganze Weile im Versuch. Die haben wir aber natürlich nicht deshalb entwickelt, damit auch hier die Zyl. zusätzl. noch ein bisschen über den Sprit mitgeschmiert werden können, sondern um die eben innermotorisch noch sauberer zu machen - besonders was die Stickoxide betrifft.

Funktioniert aber nur innerhalb eines eingeschränkten Drehzahl-/Last-Bereichs befriedigend, weil man es darunter mit einer verschleppten Zündung u. in Vollastnähe mit Frühzündungen zu tun bekommt. Und selbst dafür muß ich den gesamten Motor auf den Sprit u. den Sprit auch noch auf dieses Brennverfahren abstimmen. Diese Motoren haben zwar auch keine Zündkerze, sind aber trotzdem keine richtigen Diesel mehr (VW arbeitet da ebenfalls daran u. hat erst kürzlich einige Presse-Leute mit so einem fahren lassen).

Mir erscheint da aber unsere aufwendige Abgas-Nachbehandlung namens "Bluetec" 1. als die bessere u. sinnvollere Lösung u. 2. im Vergleich dann auch nicht mehr so aufwendig. Wir haben da übrigens zwei versch. Systeme entwickelt. Und eins der beiden Systeme benötigt KEINEN Adblue (Harnstoff-Wasser-Lösung) -Tank, der immer wieder aufgefüllt werden muß, weil dieses den benötigten Ammoniak onboard SELBER produziert (für Europa werden wir wohl generell dieses verwenden)!

Wenn europaweit (nicht nur in D) eine flächendeckende Versorgung mit sehr schwefelarmen Dieselsprit sichergestellt ist (wir hoffen, dass das 2009 der Fall sein wird), werden wir das dann auch hierzulande anbieten.

Geändert von Sterndocktor am 28.10.06 um 10:40 (Seite 91)

Noch eine Zusatzinfo betr. Schmierung der Zylinder zusätzl. durch den Sprit (hatte ich gestern vergessen gleich noch zu erwähnen).

So wie ich das erklärt habe, könnte man den Eindruck gewinnen, dass die Diesel da benachteiligt wären, weil bei denen ein im Sprit enthaltener Schmierfähigkeitsverb. bzw. Reibwertverm im Motor selber (in den Zyl.) nicht funktioniert.

Bei einem normalen Otto ist das in den Zyl. eigentlich auch nur beim Kaltstart (vor allem im Winter) u. noch ein Weilchen während der Warmlaufphase nötig, bzw. sinnvoll. Und zwar deshalb, weil hier ja ordentlich angefettet werden muß, um im kalten Zustand überhaupt ein zündfähiges Gemisch in die Brennräume zu bekommen.

Und genau deshalb kann es hier dann sein, dass der Schmierfilm an den Zyl.-Wänden etwas zuviel durch unverbrannten Sprit verdünnt wird. Besonders deshalb u. während das so ist, hilft dann der Reibwert-Verm. in den Zylindern mit. Spätestens ab Betriebstemp. ist das dann aber auch beim Otto nicht mehr nötig u. reicht es auch hier, dass der Sprit nur noch das Einspritzsystem etwas schmiert.

Bei den neuen MB-DI-Ottos (= neue CGIs, welche demnächst auf den Markt kommen u. ich schon erwähnt hatte), ist das aber nicht einmal beim winterlichen

Kaltstart nötig. Das deshalb, weil sich bei denen selbst beim Kaltstart kein unverbrannter Sprit an den Zylinderwänden niederschlagen kann.

Das deshalb, weil ich bei denen mit diesem System so einspritzen kann, dass in Verbindung mit den Muldenkolben die Gemischwolke so zusammengehalten wird, dass eben so gut wie überhaupt kein unverbrannter Sprit die Zyl-Wände berührt.

Genau deshalb funktioniert der Reibwertverm. im Sprit bei denen an den Zyl-Wänden, ähnlich wie bei einem Diesel, ebenfalls nicht u. ist das hier auch nicht erforderlich. Nur das Einspritzsystem von denen ist auf eine gewisse Schmierung angewiesen. Eben mehr so wie das bei einem Diesel der Fall ist.

Bei einem Diesel brauche ich selbst beim Kaltstart nicht anfetten u. gelangt da selbst dann kein unverbrannter Sprit an die Zylinderwände u. wird deshalb auch der Schmierfilm nicht verdünnt.

Nur wenns im Winter wirklich sehr kalt ist, kann es sein, dass eine winzige Menge unverbrannter Sprit die Zyl-Wände trifft. Ist aber selbst dann nur bei den allerersten Zündungen der Fall u. nicht der Rede wert. Deshalb ist das hier im Gegensatz zu einem normalen Saugrohreinspritzer-Otto auch nicht nötig, dass die Zyl. zusätzl. noch ein bisschen über den Sprit geschmiert werden - u. genau deshalb eben auch gar nicht möglich!

Grüße

Ab Seite 97 wird dann endgültig in diesem Thread der Austritt des Sterndocktors aus Motor-Talk diskutiert. Die Zusammenfassung endet also mit seinem letzten Beitrag.