

Liebe Heinkel-Fahrerinnen und Fahrer,

wie im Forum schon erwähnt habe ich eine Umfrage bei den Kraftstoffherstellern in Bezug auf verschiedene Fragen gemacht. Geantwortet haben: Aral=BP (die gehören zusammen), Exxon = Esso, Shell und MWV = Mineralölwirtschaftsverband e.V. (MWV), Jet hat mich an den MWV verwiesen. Nicht geantwortet haben: Avia, BFT und Total. Shell hat die Antwort mit: „**Diese Information ist ausschließlich nur für Sie.**“ gekennzeichnet, weshalb ich sie nicht im Wortlaut veröffentlichen kann.

Für die Heinkel-Info habe ich die Antworten je Frage zusammengefasst, die ausführlichen Antworten der Kraftstoffhersteller werden in Absprache mit Andreas Nielen-Haberl veröffentlicht.

Bedanken möchte ich mich hiermit für sie Antworten der Herren der 4 Kraftstoffhersteller, die Informationen beigesteuert haben und Stephan aus dem Forum.

Lieder sind oftmals marketinggeprägte Aussagen zu lesen. Der technische / chemische Hintergrund fehlt mir persönlich, ich habe mir mehr „Tiefgang“ gewünscht. Davon ausnehmen möchte ich die Ausführung von Aral/BP. (*Henning*).

Ich fasse untenstehend die Antworten zu den einzelnen Fragen mit Verweis auf die Quelle zusammen:

Wie lange ist der heutige Sprit lagerfähig (wichtig für das Überwintern)? Wie muss er gelagert werden? Was ist dabei zu beachten?

ARAL/BP:

- Eine Pauschale Aussage zur Haltbarkeit von Kraftstoffen können wir leider nicht treffen. Grundsätzlich sind die Lagerzeiten von Kraftstoffen von den jeweiligen den Lagerbedingungen abhängig. Bei einer sachgerechten Lagerung z.B. in einem fest verschlossenen gut gefüllten Kraftstoffkanister, können Kraftstoffe über einen längeren Zeitraum gelagert werden. Wir empfehlen gelagerte Kraftstoffe innerhalb eines Jahres zu verbrauchen. Darüber hinaus ist die jahreszeitliche Anpassung des Kraftstoffs zu beachten.
- Hier einige Grundlegende Informationen zum Thema „Welchen Veränderungen unterliegen die Kraftstoffe beim Lagern?“
- Bei Ottokraftstoffen können leichtflüchtige Bestandteile, die eine gute Klopfestigkeit aufweisen, verdampfen. Hierdurch kann sich das Kaltstart- und Fahrverhalten in der Warmlaufphase der Motoren verschlechtern. Zudem kann es durch die Verschlechterung der Oktanzahlen zu klopfender Verbrennung, mit der Gefahr ernster Motorschäden, kommen. Neben den in der Praxis durch Undichtigkeiten / Wärmeeinwirkungen hervorgerufenen Veränderungen unterliegen Kraftstoffe auch einer natürlichen Alterung bzw. Oxydation durch den Kontakt mit Luftsauerstoff. Damit es dabei in der Praxis nicht zu Problemen wie Rückstandsbildung kommt, wurden für Kraftstoffe entsprechende Eigenschaften festgelegt, die über die Mindestanforderungen der Normen hinausgehen.
- Es stellt sich also die Frage, ab welcher Lagerzeit die Veränderungen so deutlich sind, dass nachteilige Auswirkungen für den Motorbetrieb auftreten können. Hierzu hat die Aral/BP Forschung eine mehrjährige Untersuchungsreihe durchgeführt, in der Veränderungen an einer repräsentativen Kraftstoffauswahl verschiedener Anbieter (gelagert in handelsüblichen 5-Liter-Kunststoffkanistern) beurteilt wurden. Die wichtigsten Ergebnisse zeigen, dass die Veränderungen nach ca. 1 Jahr praktisch ohne Bedeutung sind, einige Kraftstoffe jedoch nach zweijähriger Lagerzeit Probleme im Motorbetrieb (Verstopfung von Filtern, Kraftstoffleitungen, Vergaser- und Einspritzdüsen, Schäden durch mangelnde Klopfestigkeit, Fahrverhaltensstörungen) verursachen könnten.

- Generell ist festzuhalten, dass Kraftstoff weniger schnell altert, wenn möglichst wenig Luftsauerstoff Zutritt hat. Lagert der Kraftstoff über einen längeren Zeitraum z.B. während der Überwinterung in Oldtimer Fahrzeugen, so sollte dieser möglichst vollgefüllt und damit der Luftraum minimiert werden.

MWV:

- Mineralölkraftstoffe haben kein Ablaufdatum. Mit den richtigen Lagerbedingungen kann also gesichert werden, dass die Kraftstoffe nicht „verderben“. Wir empfehlen trotzdem den Verbrauch innerhalb von sechs Monaten. Dies aber vor allem, weil die Anforderungen und damit auch die Qualität der Kraftstoffe jahreszeitabhängig unterschiedlich sind. Damit Benzin im kalten Motor im Winter sicher zündet, braucht es einen höheren Dampfdruck, der aber im Sommer stören würde. Generell bleiben Mineralöle auch mit Beimischung von Biokraftstoffen am besten gebrauchsfähig, wenn sie trocken und bei gleichmäßiger Temperatur kühl und dunkel gelagert werden.

EXXON / ESSO:

- Zunächst ist wichtig, dass der Lagerbehälter stets gut verschlossen ist, um äußere Einflüsse zu verhindern. Bei einer trockenen Lagerung unter Lichtausschluss empfehlen wir die Kraftstofflagerung von maximal sechs Monaten.

Shell: Diese Information ist ausschließlich nur für Sie.“

- Wir garantieren eine Lagerfähigkeit unserer Kraftstoffe von drei Monaten. In der Praxis hat sich gezeigt, dass auch nach sechs Monaten mit keiner Abnahme der Qualität zu rechnen ist. Die sachgemäße Lagerung beinhaltet:
 - Trockener sauberer Lagerraum
 - Temperatur zwischen 0 und 40 °C
 - Luftfeuchtigkeit nicht über 65 % (relativ)
 - Kein Zutritt von fremden Stoffen möglich
- Wichtig für eine lange Funktionstüchtigkeit darüber hinaus ist, den Zutritt an Fremdstoffen, insbesondere (Kondens-)Wasser weitgehend auszuschließen. Erdtanks z. B. haben weitgehend gleichbleibende Temperaturen und Kondenswasser kann sich nicht so schnell bilden und ansammeln. Die Wasserphase ist Lebensgrundlage für Mikroorganismen, die sich dort dann auch rasant vermehren können. Deren Stoffwechselprodukte verstopfen Filter und machen den Kraftstoff unbrauchbar

Alter Kraftstoff hinterlässt Ablagerungen z.B. im Vergaser: Aus was bestehen die? Wie bekommt man die wieder heraus?

ARAL/BP:

- Bei Vergasermotoren können leichtflüchtige Bestandteile des Ottokraftstoffs, die eine gute Klopfestigkeit aufweisen, durch Tankatmung im Vergaser verdampfen. Hierdurch kann sich das Kaltstart- und Fahrverhalten in der Warmlaufphase des Motors verschlechtern. Zudem kann es durch die Verschlechterung der Oktanzahlen zu klopfender Verbrennung, mit der Gefahr ernster Motorschäden, kommen. Wie kann es dazu kommen?
- Die Ablagerungen entstehen überwiegend durch Erwärmung und Verdunstung des Kraftstoffes. Wesentlich ist der Einfluss der Wärme, welche auf das Gehäuse der Schwimmerkammer einwirkt. Speziell bei älteren Motoren liegen die Vergaser oft thermisch ungeschützt, oberhalb des Motorgehäuses.

- Bei Rollern wirkt die Verkleidung um Motor und Vergaser als nachteilige Wärme-Kapsel. Zudem begünstigt die Vergaser-Belüftung bei vielen Vergasern, z.B. Bing oder Solex, den Verdampfungseffekt.
- Wird der betriebswarme Motor abgestellt, erwärmt dieser das Schwimmer-Gehäuse und somit den Kraftstoff. Im Schwimmergehäuse verdampfen die leichtflüchtigen Bestandteile des Kraftstoffes, wodurch mikroskopische Rückstände mitgezogen werden (erst in das Saugrohr, dann in den Verbrennungsraum). Steht das Fahrzeug mit gefüllten Vergasern eine längere Zeit, sammeln sich diese minimalen Ablagerungen, die bei der Verdunstung entstehen, im Schwimmergehäuse.
- Wird der Motor dann gestartet, blockieren diese Ablagerungen die Kraftstoff-Düsen. Motoren mit geringem Zylinder-Hubraum bzw. mit kleinen Düsen im Vergaser sind aus technischer Sicht anfälliger, als Motoren mit größerem Hubraum bzw. größeren Düsen im Vergaser.

Wir empfehlen hier folgende Maßnahmen:

- Den Motorroller häufiger betreiben. Da ein gewisser Kraftstoff-Volumenstrom benötigt wird, reicht kein Leerlauf in der Garage.
- Vor längeren Standzeiten den Kraftstoff ablassen. Am Schwimmergehäuse ist meist eine Ablassschraube vorgesehen. Wenn der Kraftstoff sauber abgelassen werden kann, so ist auf eine geeignete Lagerung zu achten.
- Wir empfehlen den Einsatz unseres Hochleistungskraftstoffs Aral Ultimate 102, da dieser Hochleistungskraftstoff weniger leichtflüchtige Bestandteile als unsere Standard-Ottokraftstoffe und zudem kein Ethanol enthält. Die hochwertigen Kraftstoffadditive verringern die Haftung der Ablagerungen und können dem Effekt somit entgegenwirken.

MWV:

- Wenn Kraftstoffe entsprechend unserer Empfehlung innerhalb sechs Monaten verbraucht werden, entstehen diese Ablagerungen nicht.

EXXON / ESSO:

- Hier ist eine pauschale Antwort schwer möglich, da unterschiedlichste Ablagerungsmechanismen auftreten können. Die Entfernung der Ablagerungen sollte mit Lösungsmitteln möglich sein, aber auch hier gilt, dass eine pauschale Antwort nicht möglich ist. Man müsste sich den konkreten Einzelfall ansehen, um wirklich eine Hilfestellung leisten zu können.

Shell:

- Hierzu finden Sie Informationen unter <https://www.shell.de/autofahrer/shell-kraftstoffe/shell-v-power-nitro-plus/shell-vpower-racing.html>
Hier steht leider nichts in Bezug auf die gestellte Frage, außer es ist viel Marketing zu lesen (mit Filmen)!
- Und ein Zitat von Sebastian Vettel: „Dieser Kraftstoff macht definitiv einen Unterschied im Hinblick darauf, wie lange Ihr Motor reibungslos ohne Probleme laufen wird.“ *Man weiss nur nicht, ob der Unterschied lebensverlängernd oder lebensverkürzend ist. (Anmerkung Henning)*

Welche Kraftstoffsorte wird generell für Oldtimer empfohlen (E5, E10, Super Plus) und warum?

ARAL/BP:

- Für den Betrieb von Oldtimer Fahrzeugen wie Heinkel Roller aus den Baujahren 1954 – 1965 empfehlen wir Ihnen unseren Aral Ultimate 102, da dieser Hochleistungskraftstoff weniger leichtflüchtige Bestandteile und kein Ethanol enthält.
- Aral Ultimate 102 ist ein unverbleiter, schwefelfreier Ottokraftstoff und entspricht bzw. übertrifft teilweise deutlich die Anforderungen der Kraftstoffnorm DIN EN 228 für Super Plus Ottokraftstoffqualitäten. Wir bieten unseren Kunden mit Aral Ultimate 102 einen Hochleistungskraftstoff, bei dessen Herstellung auf die Zugaben von Bioethanol verzichtet wird und der daher für alle Fahrzeuge mit Ottomotor geeignet ist. Auch Oldtimer-Fahrzeuge, wie die von Ihnen erwähnten Heinkel Roller aus den Baujahren 1954 – 1965, können problemlos mit Aral Ultimate 102 betrieben werden. Ein Wechsel auf Kraftstoffe mit einer höheren Oktanzahl, z.B. von 95 auf 102, ist problemlos möglich.
- Der Basiskraftstoff von Aral Ultimate 102 wird aus besonders reinen Produktströmen in einer eigenen Raffinerie exklusiv für Aral produziert und getrennt von den Standardprodukten in einer eigenen Logistik erst an ausgesuchte Tanklager und dann nach Zugabe leistungsstarker Additive an unsere Aral-Tankstellen verteilt. Das garantiert eine gleich bleibend hohe Qualität.
- Im Anhang erhalten Sie die aktuelle technische Kundeninformation zu Aral Ultimate 102, in denen Sie weitere Informationen zu den Eigenschaften von Aral Ultimate 102 finden.

MWV:

- Die Wahl des Kraftstoffes hängt von den im Fahrzeug verwendeten Materialien ab. Hier gibt es keine Empfehlung seitens des MWV.

Esso:

- Super Plus, da in Super Plus typischerweise kein Alkohol enthalten ist.

Shell:

- Shell V-Power Kraftstoffe sind für den Einsatz in jedem Benzin- bzw. Diesel-Fahrzeugtyp geeignet - egal, ob es sich um ältere oder neue Wagen handelt. Die Shell V-Power Kraftstoffe eignen sich ebenso für Motorräder.
- Unsere Premiumkraftstoffe Shell V-Power sind bestens für den Einsatz in Oldtimern geeignet. Wir haben von vielen Oldtimer-Fans positive Rückmeldungen erhalten.

Gibt es Untersuchungen zur E10-Verträglichkeit bei Oldtimern?

ARAL/BP:

- Bei der Wahl des richtigen Kraftstoffs kommt es auf die Anforderungen seitens des Herstellers an. Diese finden Sie in der Betriebsanweisung. Ob Ihr Fahrzeug E10-Kraftstoff verträgt, erfahren Sie von Ihrem Fahrzeughersteller. *(Anmerkung Henning: Na dann viel Spaß beim Fragen an den Ernst (Heinkel)).*
- Sollte Ihr Fahrzeug kein E10 vertragen, tanken Sie bitte Aral Super 95, Aral SuperPlus 98 mit jeweils maximal 5 % Bioethanol-Anteil, oder Aral Ultimate 102, dem kein Bioethanol zugesetzt wird.
- Wir haben alle unsere Produkte in einer Reihe von Fahrzeugen getestet, die einen repräsentativen Fahrzeugpark abbilden. Darüber hinaus fanden intensive Untersuchungen an einzelnen Motoren statt. Sie decken eine große Spanne über von unterschiedlichen Motorentypen ab: turbogeladen, verschiedene Hubräume und Einspritzsysteme und sowohl ältere bis hin zu aktuellen Euro-Emissionsklassen einschließlich LKW-Motoren alles ab.
- Spezifische Untersuchungen an historischen Heinkel-Rollern liegen uns leider nicht vor.
- Generell lässt sich zur Verträglichkeit E10-Kraftstoff sagen: Ethanol weist andere chemische Eigenschaften auf als Ottokraftstoff. Dies kann, insbesondere in Mischungen mit Kraftstoff,

Auswirkungen auf Dichtungsmaterialien (Elastomere) und die im Kraftstoffsystem verwendeten Metallbauteile haben. Untersuchungen haben gezeigt, dass Ethanol Aluminium korrodieren kann. Dies kann zu Undichtigkeiten im Kraftstoffsystem führen, mit der Gefahr, dass sich auslaufender Kraftstoff an heißen Bauteilen (Turbolader, Auspuff etc.) entzündet und starke Schäden entstehen.

- Daher hat sich für historische Motoren die Verwendung eines Qualitäts-Kraftstoffes mit sehr geringem Ethanol-Anteil als sinnvollste Option etabliert.
- Weiter Informationen rund um das Thema E10 finden Sie auf unserer Internetseite unter folgendem Link: <https://www.aral.de/de/global/retail/kraftstoffe-und-preise/unsere-kraftstoffe/kraftstoffuebersicht/e10.html>.

MWV:

- Hierzu gibt es Infos auf verschiedenen Websites, z.B. <https://www.autogazette.de/super-e10/alkohol/oldtimer/oldtimer-haben-kein-problem-mit-super-e10-472504.html> (keine Empfehlung MWV, nur ein Hinweis).

Esso:

- Das ist mir nicht bekannt.

Shell:

- Hierzu finden Sie Informationen unter <https://www.adac.de/verkehr/tanken-kraftstoff-antrieb/benzin-und-diesel/e10-tanken/>

Welche Zusammensetzung/Mehrwert haben Super Plus oder ähnliche "Superkraftstoffe" wie Shell-V-Power oder Aral Ultimate in Oldtimern?

Aral/BP:

- Aral Ultimate 102 ist ein unverbleiter, schwefelfreier Ottokraftstoff und entspricht bzw. übertrifft teilweise deutlich die Anforderungen der Kraftstoffnorm DIN EN 228 für Super Plus Ottokraftstoffqualitäten.
- Aral Ultimate 102 wird aus besonders reinen Produktströmen in einer BP/ARAL-eigenen Raffinerie exklusiv für Aral produziert und getrennt von den Standardprodukten in einer eigenen Logistik erst an ausgesuchte Tanklager und dann nach Zugabe leistungsstarker Additive an unsere Aral-Tankstellen verteilt. Das garantiert eine gleich bleibend hohe Qualität. Aufgrund dieser logistischen Besonderheiten wird Aral Ultimate 102 jedoch nur in Deutschland und an ausgewählten Tankstellen in Luxemburg angeboten.
 - ❖ Aral Ultimate 102 ist der Kraftstoff der Gegenwart und der Zukunft, und unser bester Ottokraftstoff, den Sie Ihrem Motor geben können. Die Leistungsmerkmale von Aral Ultimate 102 sprechen für sich:
 - ❖ 102 Oktan - Eine höhere Oktanzahl sorgt für bestmögliche Verbrennung mit maximaler Leistungsausbeute – und kann in jedem Ottomotor verwendet werden.
 - ❖ Maximale Leistung - Im Vergleich zu Superkraftstoff lässt sich mit Aral Ultimate 102 eine erhöhte Motorleistung erreichen.
 - ❖ Weniger Verbrauch - Mit Aral Ultimate 102 lässt sich der Kraftstoffverbrauch in Abhängigkeit von der Fahrweise um bis zu 6 % reduzieren (durchschnittlich 3,2%)*.
 - ❖ Maximale Beschleunigung - Im Vergleich zu Superkraftstoff lässt sich mit Aral Ultimate 102 eine bessere Beschleunigung erreichen.
 - ❖ Schützt den Motor - Die Kombination aus einem einzigartigen Grundkraftstoff und unserer Aral Anti-Schmutz-Formel schützt den Motor vor Ablagerungen und Korrosion.

- ❖ Der optimierte Siedeverlauf ermöglicht eine ideale Gemischbildung im Motor und sorgt so für eine sehr gute und kraftvolle Verbrennung.
 - ❖ Enthält weniger leichtsiedende Komponenten, was einen sicheren Fahrzeugstart auch nach längeren Standzeiten ermöglicht.
 - ❖ Wird bei der Herstellung kein Bioethanol zugesetzt.
- Mit unserer neusten Generation von Aral Kraftstoffen sind jetzt alle Kraftstoffsorten in der Lage, Schmutz von wichtigen Motorteilen zu entfernen. Das betrifft natürlich unsere Ultimate Kraftstoffe, aber auch Aral Super, Super E10 und SuperPlus.
 - Die sogenannte Aral Anti-Schmutz-Formel enthält aktive Moleküle. Wird Kraftstoff in den Motor eingesprüht und trifft dort auf Schmutz, so haften die Moleküle am Schmutz an. Ein kleine Menge des Schmutzes und das Reinigungsmolekül werden in den Brennraum des Motors weggetragen und verbrennen dort vollständig und unschädlich. Jedes Mal, wenn Kraftstoff eingesprüht wird, wird also schmutz entfernt. Es brechen keine Stücke des Schmutzes ab, die Reinigung erfolgt vorsichtig aber gründlich. Dabei wirken die Aral Ultimate Kraftstoffe schneller und effizienter als die normalen Aral Kraftstoffe
 - Ist der Schmutz fort, so bilden die aktiven Moleküle auf der Metalloberfläche eine Schutzschicht, die verhindert, dass sich neuer Schmutz absetzen kann. Die neuen Aral Ultimate Kraftstoffe können auch den Kraftstoffverbrauch wesentlich verringern: Bei einer kontinuierlichen Verwendung tragen sie zur Maximierung und Aufrechterhaltung der Leistung Ihres Motors bei.
 - Weitere Informationen zur Anti-Schmutz-Formel finden Sie unter folgendem Link: <http://www.aral.de/de/retail/kraftstoffe-und-preise/unsere-kraftstoffe/aran-kraftstoffe-mit-anti-schmutz-formel.html>. *(diesem Link folgend findet man nichts Substanzielles darüber, Henning)*
 - *Basiert auf einer Reichweite von 650 km pro Tank. Gemessen in einer Fahrzeugflotte im Vergleich zu herkömmlichem Super-Kraftstoff (Kraftstoff, der lediglich die DIN EN Norm erfüllt). Durchschnittliche Steigerung der Reichweite um 21 km mit Ultimate 102. Die tatsächliche Reichweite kann u. a. nach Fahrzeug und Fahrstil variieren.
 - Im Anhang senden wir Ihnen die technische Kundeninformation für Aral Ultimate 102. Diese hebt die Besonderheiten unseres Kraftstoffs gegenüber der Anforderungsnorm hervor.

MWV:

- Hierzu gibt es Informationen von den Anbietern selbst, eventuell auch Untersuchungen des ADAC.

Esso:

- Der Mehrwert für Oldtimer bei Super-Plus-Kraftstoffen liegt vor allem in der höheren Oktanzahl. Zu Produkten des Wettbewerbs können wir allerdings keine Angaben machen, dazu müssten Sie die entsprechenden Unternehmen ansprechen. *(Anmerkung Henning: Ich lach mit Tod, Oldtimer sind in der Regel niedrig verdichtet, da braucht man keine hohen Oktanzahlen!)*

Shell:

- Hierzu finden Sie Informationen unter <https://www.shell.de/autofahrer/shell-kraftstoffe/shell-v-power-nitro-plus/shell-vpower-racing.html>
Zu Wettbewerbsprodukten äußern wir uns grundsätzlich nicht.

Wie ist Ihre Meinung, sind Ihre Erfahrungen in Bezug auf Bleifrei-Zusätzen/Bactofin/Obenöl? Liegen hierzu Untersuchungen vor? (Anmerkung: Die Ventil Sitzringe am Heinkel-Roller sind nicht gehärtet!)

Aral/BP:

- Von der Verwendung von weiteren Zusätzen raten wir generell ab, insofern Kunden Markenkraftstoffe, die bereits vollständig additiviert sind, tanken. Additive, die nach Aussagen der Anbieter sogar eine Entmischung von Ethanol und Ottokraftstoff bei hohem Wasserzusatz verhindern können, stellten sich in der Vergangenheit meist als teuer angebotene Alkohole (Methanol oder Ethanol) heraus und mussten hinsichtlich Materialverträglichkeit oft als kritisch eingeschätzt werden.
- Zudem besteht das Risiko einer ungenügenden Löslichkeit des Additivs im Kraftstoff, mit der Folge, dass sich möglicherweise Verstopfungen des Einspritzsystems oder Ablagerungen im Motor bilden könnten. Unsere Additivpakete enthalten alle für den Motor wichtigen Zusätze.
- Die Notwendigkeit von Blei-Ersatz im Kraftstoff kann nicht allgemeingültig definiert werden. Der Bedarf an derartigen Zusätzen kann nur motorspezifisch beantwortet werden.
- Da der Gesetzgeber die Zugabe von metallhaltigen Verbindungen in Kraftstoffen nicht gestattet, muss dies im Bedarfsfall durch den Endkunden selbst erfolgen. Entsprechende Blei-Ersatz-Mittel sind im freien Handel erhältlich. Bei der Dosierung sind die Herstellerangaben zu beachten.
-

MWV:

- Zu Bleizusätzen gibt es herstellerepezifische Empfehlungen.

Esso:

- Hierzu können wir keine Angaben machen.

Shell:

- Von der Zugabe von fremden Komponenten/Additiven zu unseren Produkten raten wir unseren Kunden grundsätzlich ab. Unsere Kraftstoffe erfüllen stets die entsprechend durch DIN vorgegebenen Anforderungen und benötigen keinerlei weitere Zusätze. Fremde Zusätze können sogar enthaltene Wirkstoffe negativ beeinflussen.

Was empfehlen sie, um das Tankrosten zu vermeiden?

Aral/BP:

- Zur Vermeidung von Tankrosten empfehlen wir den Tank vor der Überwinterung voll zu füllen und große Temperaturschwankungen bei der Lagerung möglichst zu vermeiden (s. Frage zur Kraftstoff-Lagerung). Hierdurch wird die durch Temperaturunterschiede auftretende „Tankatmung“ minimiert.

MWV:

- Rosten wird durch Wasser beschleunigt. Es sollte also am besten kein Wasser an und in den Tank kommen. Da der Kraftstoff nach Norm keine relevanten Mengen Wasser enthält, kann das nur im Rahmen der Tag-Nacht-Temperaturunterschiede durch Luftaustausch über die Tankbelüftung eindringen. Das bedeutet: bei gleichmäßiger Temperatur in der Garage sollte Tankrosten nicht auftreten.

Esso:

- Hierzu können wir keine Angaben machen.

Shell:

- Wichtig für eine lange Funktionstüchtigkeit darüber hinaus ist, den Zutritt an Fremdstoffen, insbesondere (Kondens-)Wasser weitgehend zu vermeiden und vorhandenes Kondenswasser gegebenenfalls zu entfernen.

Wie verträgt sich der Kraftstoff mit Tankinnenbeschichtungen? Gibt es Unterschiede zu Ein- und Zweikomponenten-Beschichtungen?

Aral/BP:

- Speziell im Bereich historischer Fahrzeuge haben sich Ein- oder Zweikomponenten Beschichtungen sowie Konversionsschichten als effektive Korrosionsschutz-Maßnahme etabliert. Aufgrund der individuellen chemischen Zusammensetzung sind keine allgemeingültigen Aussagen zur Verträglichkeit mit Kraftstoff möglich.

-

MWV:

- Über die Beständigkeit von Tankinnenbeschichtungen können nur die Hersteller der Beschichtungen Aussagen machen.

Esso:

- Sofern die jeweiligen Beschichtungen für den Kontakt mit Kraftstoff zugelassen sind, sollte die Verträglichkeit gewährleistet sein. (*sollte!*, *Anmerkung Henning*)

Shell:

- Auskünfte dazu erteilen Ihnen die Hersteller dieser Materialien.

Was ist außer den oben gestellten Themen bei der Verwendung von heutigem Kraftstoffen in Oldtimern zu beachten?

Aral/BP:

- Für die Verwendung von heutigen Kraftstoffen in Oldtimern leiten sich aus den vorgenannten Fakten und Zusammenhängen folgende Empfehlungen ab:
 - ❖ Der Inhalt des Tanks sollte spätestens einmal im Jahr ausgetauscht werden.
 - ❖ Starke wechselnde Temperaturen vermeiden. Der Kraftstoff sollte möglichst bei konstanten und niedrigen Temperaturen (5 bis 10°C) gelagert werden.
 - ❖ Die jahreszeitliche Eignung des Kraftstoffs ist bei seiner Verwendung zu beachten, d.h.: Winter-Ottokraftstoff nicht im Sommer verwenden (und umgekehrt).
 - ❖ Den Tank bis etwa 95% auffüllen (weniger Luftanteil, aber noch Platz zum Ausdehnen bei Temperaturerhöhung lassen).
 - ❖ Regelmäßige optische Überprüfung des Kraftstoffes auf Trübung und/oder Sedimentbildung.
 - ❖ Aral Markenkraftstoff verwenden, um das Risiko einer unzureichenden Kraftstoff-Qualität auszuschließen. Besonders zu empfehlen ist hier der Einsatz von Aral Ultimate 102, da dieser Hochleistungskraftstoff weniger leichtflüchtige Bestandteile und kein Ethanol enthält.

MWV:

- Siehe Antwort zu E10-Verträglichkeit.

Esso:

- Hierzu können wir keine Angaben machen.

Shell:

<https://www.youtube.com/watch?v=TBm3uxo6IPw&feature=youtu.be>

Anmerkung Henning: Blablabla, aber nichts Konkretes zum Thema Oldtimer!