

Herrn Dr. Hagemann, Oberhausen-Holten.

004051

Seite 7. d) Eisenkarbonat, letzte Zeile:

Es ist nie davon gesprochen worden, dass die Kraftstoff-industrie diese Versuche durchführt; sondern diese Versuche werden im Auftrag vom Heereswaffenamt an verschiedenen Stellen durchgeführt.

Seite 7. e) Zylinderverschleiss.

Die Versuche von Opel sind nicht umfangreich und noch keineswegs durch Wiederholung reproduziert. Die Versuchsbedingungen zur Ermittlung des Verschleisses erscheinen nicht genügend definiert. Diese einmaligen Ergebnisse bedürfen noch eingehender Prüfungen.

Dr. Voller:

Seite 2. Ziffer 1. Frage der Korrosion.

Hier müsste es besser wie folgt heissen:

(Zeile 13) Sie sind vielleicht dadurch zu erklären, dass in den Benzolgemischen in der vergangenen Zeit das Alkoholbeimischungsverhältnis zu niedrig gewählt war und dass vor allen Dingen durch das Überwiegen der Methanolkomponente schon bei relativ geringem Zutreffen von Wasser korrosive Eigenschaften entstanden

Seite 5. Ziffer 3 von unten:

Meiner Auffassung nach hat Herr Ostwald den Gedanken in dieser Form nicht ausgesprochen, sondern nur folgendes erläutert: Da die bisherigen Unterlagen keine Klärung der Frage herbeiführte, möchte ich darauf aufmerksam machen, dass ein wesentlicher Unterschied zwischen amerikanischen und deutschen Verschleissen darin besteht, dass in Amerika in grösserem Umfange bleigedopte Treibstoffe zur Verwendung kommen. Man müsste bei ausgedehnten Versuchen auch diesen Punkt bei Beurteilung der Verschleissfestigkeit mit in Betracht ziehen.

Heil Hitler!

Wirtschaftsgruppe Kraftstoffindustrie
Die Geschäftsführung:

L. Anlagel

Notiz

Über die

Gemeinsame Besprechung der Kraftstoff- und Kraftfahrzeug-Industrie
am 6. Januar 1938 in Herschburg.

Von der Kraftstoff-Industrie waren anwesend:

Fischer	Wirtschaftsgruppe
Eierregel	Kraftstoffindustrie
Hochschwender	Brabag
Damm	"
Schmalfeld	Wintershall A.-G.
Voller	Benzol-Vorband
Orban	Hydrierwerk Scholven
Bützfisch	I.G. Farben
Sauer	"
Schunck	"
Vilke	"
Isler	"
r. Ruhn	"
Hirschberger	"
Giesen	"
Scholz	"
Volfram	"
Hanisch	"
Fennig	"
Münger	"
Wysocki	"
Osvald	Hoppenheim a.d. Bergstr.

Von Technischen Ausschuss der Wirtschaftsgruppe
Fahrzeug-Industrie waren anwesend:

Dr. Henninger	Adlerwerke
Verner	Auto Union A.-G.
Topf	"
Dr. Endren	"
Piedler	Bayrische Motoren Werke
Hall	Robert Bosch G.m.b.H.
Staniewica	Büssing-NAG
Schmidt	Daimler-Benz A.-G.
Kern	"
Dr. Bilander	Edelstahl-Vorband
Westermann	Gottfried Lindner A.-G.
Dr. Bucken	NSU-D-Rad
Mertz	Adam Opel A.-G.
Zippich	Zündapp
Schira	Wirtschaftsgruppe
Terwig	Fahrzeugindustrie

Nach einer offiziellen Begrüssung durch Herrn Dr. B u t e f i s c h von Louna-Werk eröffnet Herr Dr. P i s c h e r die Sitzung im Namen der Wirtschaftsgruppe Kraftstoffindustrie. Er spricht die Hoffnung aus, dass der Besprechung noch weitere folgen werden. Eine Möglichkeit der engeren Zusammenarbeit besteht über den innerhalb der Kraftstoffindustrie neu geschaffenen Qualitäten-Ausschuss. Die Kraftfahrzeug-Industrie, die diese Zusammenarbeit sehr begrüsst, wird einige Herren benennen, die mit dem Qualitäten-Ausschuss stän- dig in Fühlung bleiben sollen.

Folgende Hauptthemen sollen anschliessend be- sprochen werden:

- 1.) Frage der Korrosion.
- 2.) Dampfblasenbildung
 - a) durch den Motor,
 - b) durch den Kraftstoff.
- 3.) Beimischung von Bleiteträthyl.

1.) Frage der Korrosion.

Über die Versuche der I.G. Farben berichtet Herr Dr. W y n c o n n i s k i. Ein Auszug aus diesem Vortrag wird nachgereicht. In grossen Zügen haben die Versuche das Ergeb- nis gehabt, dass bei unentmischten Kraftstoffen der heutigen Zusammensetzung keine Korrosion zu befürchten ist. Tritt Ent- mischung durch Ausfall von Wasser ein, so korrodiert das Wasser sehr stark; Gallertbildung wurde dabei allerdings nicht festge- stellt. Erst wenn der entmischte Kraftstoff mit Salz- oder Essigsäure angesäuert wurde, trat in den Versuchen auch Gallert- bildung auf. Die Kraftstoff-Industrie hält daher Korrosion nur bei unangewässertem Kraftstoff für möglich. Dagegenüber stehen jedoch die tatsächlich aufgetretenen, teilweise sehr grossen Schwierigkeiten in den Kraftfahrzeug-Fabriken. Sie sind viel- leicht dadurch zu erklären, dass das frühere Dreiergemisch (Benzin - Benzol - Alkohol) stärker zum Entmischen und daher zur Korrosion neigte. Jedenfalls sind die Schwierigkeiten, seit- dem das Dreiergemisch keinen Alkohol mehr enthält, nicht mehr aufgetreten. Es ergibt sich nun die wichtige Frage, wie die Dinge bei den Kraftstoff liegen, wie er voraussichtlich künftig verwendet werden soll, d.h. mit einer Beimischung von 4,3 % Athanol, 4,4 % Methanol und 2 % höhere Alkohole. Diese Zusam- mensetzung ist kürzlich vom Kriegsministerium angeboten worden. Sie ist der Kraftstoff-Industrie noch unbekannt, man wird sich jedoch mit der Monopol-Verwaltung in Verbindung setzen, von wann ab ein derartiger Kraftstoff eingeführt werden soll. Nach Klärung dieser Frage wird die Kraftstoff-Industrie sofort Ver- suche über dessen Verhalten durchführen. Aus der Zusammensetzung ist zu schliessen, dass dieses Gemisch etwa eine Oktanzahl von 75 haben wird.

2.) Dampfblasenbildung.

Wie die Dampfblasenbildung von Seiten des Motors aus beeinflusst werden kann, darüber berichtet Herr Dr.v.Ruhn

auf

auf Grund von Versuchen der I.G. Farben. Der Text dieses Vortrages wird nachgereicht.

In einem weiteren Vortrag von Herrn Dr. E s t e r wird die Frage der Dampfblasenbildung auf Grund der Eigenschaften der Kraftstoffe behandelt. Text dieses Vortrages wird nachgereicht.

Beide Vortragenden kommen zu dem Ergebnis, dass der Reichsache Dampfdrucktest eine gute Beurteilung der Neigung zu Dampfblasenbildung ermöglicht, allerdings unter der Voraussetzung, dass das Benzin frei von Propan ist. Diese Voraussetzung sei früher nicht immer erfüllt gewesen, worauf zweifellos ein Teil der aufgetretenen Schwierigkeiten zurückzuführen ist. Jetzt ist jedoch dafür Sorge getragen, dass das gesamte synthetisch erzeugte Benzin kein Propan mehr enthält, dagegen ist die Beimischung von Butan volkswirtschaftlich eine Notwendigkeit. Die Verwendung des anfallenden Butans lediglich in Form von Flüssiggas ist nicht möglich, da Butan nur in Verbindung mit Propan abgesetzt werden kann, Propan jedoch nicht in ausreichenden Mengen zur Verfügung steht. Unter Berücksichtigung der Forderung, möglichst grosse Kraftstoffmengen mit möglichst geringem Aufwand herzustellen, muss daher das Butan dem Benzin beigegeben als Kraftstoff verwendet werden. Die Grenzen dafür sind gegeben durch den Schwundverlust, der bei den Vertriebsfirmen durch Verdampfen des Butans eintritt, und durch die Neigung zu Dampfblasenbildung. Da beide Faktoren im Winter anders gelagert sind wie im Sommer, hat der Kraftstoff im Winter eine andere Zusammensetzung wie im Sommer, und zwar schwankt der Butangehalt etwa zwischen 3 und 8 %. Wenn gerade in diesem letzten Sommer besonders grosse Schwierigkeiten aufgetreten sind, dann ist das, nach Ansicht der Kraftstoff-Industrie, darauf zurückzuführen, dass bereits sehr früh hohe Sommertemperaturen einsetzten, zu einer Zeit, als die Kraftstoff-Industrie noch nicht damit rechnete und daher noch keine entsprechende Anforderung der Kraftstoffzusammensetzung gegenüber dem Winter-Benzin vorgenommen hatte. Man wird im nächsten Jahr vorsichtiger sein und den Butan-Gehalt schon früher herabsetzen. Es wird besonders darauf hingewiesen, dass auch in Amerika eine Butan-Beimischung durchaus üblich ist, und zwar liegt sie im Sommer bei etwa 5 % und im Winter bei etwa 9 %. Die Vermutung der Kraftstoff-Industrie, dass die deutschen Wagen gegen Dampfblasenbildung empfindlicher seien als die amerikanischen, wird durch die Versuche, die die Firma Opel zusammen mit General Motors durchgeführt hat, wenigstens soweit Opel-Wagen in Frage kommen, widerlegt. Herr M o r t z berichtet, dass in Amerika Vergleichsversuche zwischen amerikanischen und Opel-Wagen durchgeführt worden sind, und zwar

- 1.) Versuche bei 96 km/h Dauergeschwindigkeit,
- 2.) Leerlaufversuche,
- 3.) 5-Minuten-Stop-Versuche.

Dabei hat sich gezeigt, dass die Ergebnisse an den Opel-Wagen in allen Punkten mit den amerikanischen erzielten nahezu genau übereinstimmen, Es wurden folgende Über-temperaturen bestimmt:

1.)

1.) Versuche bei 96 km/h Dauergeschwindigkeit.

In Tank	5°
Kraftstoffpumpeneinlass	18°
Kraftstoffpumpenauslass	25°
Vergaserschwimmerkammer	26°

2.) Leerlaufversuche.

Kraftstoffpumpeneinlass	26°
Kraftstoffpumpenauslass	29°
Vergaserschwimmerkammer	40°

3.) 5-Minuten-Stop-Versuche.

Kraftstoffpumpeneinlass	28°
Kraftstoffpumpenauslass	30°
Vergaserschwimmerkammer	42°

Weiterhin berichtet Herr M o r t z, dass die Firma Opel kürzlich eigene Versuche durchgeführt hat, und zwar in der Weise, dass durch entsprechende Abdeckung des Kühlers trotz der jetzt niedrig liegenden Aussentemperaturen in der Kraftstoffanlage die im Sommer herrschenden Werte erreicht wurden. Es zeigte sich, dass Dampfblasenbildung in der Schwimmerkammer des Vergasers auftrat bei Standard-Benzin bei 44°, Eratibo bei 52°, Aral bei 53,5°. Demgegenüber war bei Aero-Benzin keinerlei Dampfblasenbildung festzustellen. Es scheint demnach, dass der Alkohol-Anteil von erheblicher Bedeutung für die Neigung zu Dampfblasenbildung ist. Alle Herren der Fahrzeug-Industrie bestätigen, dass im Sommer ohne weiteres mit einer Temperatur von 60° unter der Motorhaube gerechnet werden muss. Bei dieser Temperatur verdampft aber Methanol, wie die Stiefkuren zeigen. Da bei den durchgeführten Versuchen alle überhaupt nur möglichen konstruktiven Vorkehrungen zur Vermeidung der Dampfblasenbildung schon getroffen waren, ist mit weiteren Schwierigkeiten zu rechnen. Demgegenüber betonen die Herren der Kraftstoff-Industrie, dass das Methanol zwar die Neigung zu Dampfblasenbildung verstärkt hat, dass aber nach ihrer Meinung trotzdem die Schwierigkeiten zu beherrschen sein müssen. Ausserdem ist nach der augenblicklichen Lage damit zu rechnen, dass in absehbarer Zeit die Methanol-Beimischung wegfällt, da Methanol nur zusammen mit Äthanol beigefügt werden kann, daß Äthanol aber mit der Zeit aus den Kraftstoffen verschwinden soll. Herr Dr. P i s o h e r stellt fest, dass zur Zeit von den Behörden der 1. April 1939 als Termin für den Wegfall der Spiritus-Beimischung angegeben wurde. Er ist jedoch noch nicht überzeugt davon, dass dieser Zeitpunkt auch eingehalten wird. Kaum zu zweifeln ist jedoch daran, dass Spiritus aus der Kartoffel in einigen Jahren für die Beimischung zu Kraftstoffen nicht mehr zur Verfügung steht.

Die Kraftstoff-Industrie ist der Auffassung, daß von der Automobil-Industrie alles getan werden muss, um die Neigung zu Dampfblasenbildung zu vermindern. Demgegenüber wird von der Kraftfahrzeug-Industrie aber darauf hingewiesen, dass entsprechende Vorkehrungen für neue Fahrzeuge zwar getroffen werden können, dass aber der Kraftstoff ja auch in den im Verkehr befindlichen Fahrzeugen ohne Anstand verwendbar sein muß.

Insofern

Insofern wird jedenfalls für die nächsten Jahre die vor Auftreten der grösseren Anstände im Sommer eingehaltene Grenze nicht überschritten werden können. Herr Dr. P i s c h e r wird gehen, auch Besprechungen mit den Import-Gesellschaften zu führen, mit dem Ziel, dass auch bei Import-Benzin diesen Gesichtspunkten Rechnung getragen wird. Besonders wichtig erscheint der Kraftfahrzeug-Industrie, eine genaue Definition für die Neigung eines Kraftstoffes zu Dampfblasenbildung festzulegen, damit eindeutige Versuche durchgeführt und Festlegungen getroffen werden können. Die Kraftstoff-Industrie wird diese Frage prüfen.

1.) Beimischung von Bleitetraäthyl.

Herr Oberbaurat S o h m i d t berichtet über die Besprechungen mit dem Heereswaffenamt und über die Absicht, künftig die Oktanzahl von Kraftstoffen mit mindestens 74 festzulegen. Diese Zahl beruht auf der Annahme, dass bis zu 0,4 cm³ Bleitetraäthyl pro Liter Kraftstoff zugesetzt werden kann. Demgegenüber ist die Kraftfahrzeug-Industrie der Ansicht, dass auch ein Zusatz von 0,5 cm³ Bleitetraäthyl möglich ist und dass daher die Mindest-Oktanzahl auf 76 erhöht werden kann. Herr Dr. Fischer stellt fest, dass die Kapazität für die notwendige Menge an Bleitetraäthyl ohne weiteres vorhanden ist. Die Kraftstoff-Industrie ist ebenfalls der Auffassung, dass zwischen einer Beimischung von 0,4 und 0,5 cm³ Bleitetraäthyl kein nennenswerter Unterschied besteht und dass daher die Weigerung des Heereswaffenamts, die höhere Zahl anzunehmen, nicht ganz verständlich erscheint. Die Kraftstoff-Industrie ist bereit, die Kraftfahrzeug-Industrie in ihren Bemühungen zu unterstützen, eine Erhöhung der Oktanzahl auf 76 durchzusetzen. Auch der Benzol-Verband wird sich diesem Vorgehen anschliessen.

Es werden dann noch folgende weitere Punkte besprochen:

a) Spezifisches Gewicht.

Es ist der Wunsch der Kraftfahrzeug-Industrie, dass das spezifische Gewicht der Kraftstoffe möglichst konstant gehalten wird, da bei stark abweichenden Werten Vergaser-schwierigkeiten durch die unterschiedliche Eintauchtiefe des Schwimmers auftreten können. Von der Kraftstoff-Industrie wird dazu mitgeteilt, dass das I.G.-Verfahren ein Benzin mit dem spezifischen Gewicht zwischen 0,73 und 0,76 liefert. Die Benzine nach dem Fischer-Verfahren haben ein geringeres spezifisches Gewicht, und zwar hat das Kogasin 1 unter 0,7 und das Kogasin 2 etwa 0,72. Da beide miteinander vermischt werden, ergibt sich ein spezifisches Gewicht bei etwa 0,7-Mischungen, die die Firma Opel durchgeführt hat, haben ergeben, dass die heutigen Tankstellen-Benzine ein spezifisches Gewicht zwischen 0,725 und 0,740 haben, Benzin-Benzol-Gemische zwischen 0,746 und 0,782. Demgegenüber haben die amerikanischen Benzine ein spezifisches Gewicht von 0,721 - 0,732, liegen also mit den deutschen Werten praktisch gleich. Herr O s t w a l d ist der Auffassung, dass derartige Unterschiede im spezifischen Gewicht für das Arbeiten des Vergasers unerheblich sind, da nach seiner Ansicht sogar beim Übergang von Benzin auf Rein-Benzol mit dem spezifischen Gewicht von 0,85 eine Auswechslung des Schwimmers nicht erforderlich ist. Ausserdem glaubt Herr Dr. P i s c h e r, dass niedrigere

niedrigere spezifische Gewichte sich deswegen nicht einführen lassen, weil sie der Markt nicht aufnimmt. 40 % des abgesetzten Kraftstoffes gehen über Kessel-Wagen und werden von den Großabnehmern sehr genau auch auf das spezifische Gewicht untersucht. Niedrigere spezifische Gewichte würden aber notwendig Absatzschwierigkeiten hervorrufen, wenn nicht eine Preisermäßigung zugestanden werde. Die Bedenken zu diesem Punkt erscheinen daher nicht berechtigt.

b) Heizwert.

Weiterhin hat die Kraftfahrzeug-Industrie den Wunsch, dass der Heizwert des Benzins, bezogen auf das Liter, konstant bleibt. Diese Frage wird, wie Herr Dr. F i s c h e r mitteilt, bereits von der Wirtschaftsgruppe Kraftstoff-Industrie geprüft. Praktisch ist es so, dass das Benzin aus der Hochdrucksynthese einen Heizwert von etwa 7500 WE aufweist, während das Benzin nach dem Fischer-Verfahren nur 7100 WE hat. Der Unterschied beträgt demnach etwa 5 %, ist also sehr beträchtlich. Die Frage ist deswegen noch nicht näher untersucht worden, weil Fischer-Benzin noch nicht am Markt ist. Es erscheint jedenfalls ausgeschlossen, beide Benzine nebeneinander zum gleichen Preis abzusetzen. Wichtig ist diese Frage auch im Zusammenhang mit der Tatsache, dass die Kraftfahrzeug-Industrie von Verberat der deutschen Wirtschaft nunmehr aufgefordert worden ist, die Kraftstoffverbrauchsmessungen unter ganz bestimmten Voraussetzungen anzugeben, so dass stets Vergleichsmessungen möglich sind. Wenn Benzine mit unterschiedlichem Heizwert am Markt sein würden, wäre es natürlich auch erforderlich, den Heizwert den bei den Versuchen verwendeten Benzins anzugeben, weil er für das Versuchsergebnis von wesentlicher Bedeutung ist.

Die Wirtschaftsgruppe Fahrzeugindustrie wird über diesen Punkt an die Wirtschaftsgruppe Kraftstoff-Industrie schreiben.

c) Übergang von Benzin auf Benzol-Gemische.

Durch die neue Zusammensetzung der Kraftstoffe ergibt sich die Frage, ob beim Übergang von Benzin auf Gemisch Schwierigkeiten zu erwarten sind. Herr O s t w a l d ist dazu der Auffassung, dass ein Übergang in kürzeren Zeiträumen ziemlich unbedenklich erscheint. Lediglich wenn jemand längere Zeit Gemisch gefahren hat, können beim Tanken von Benzin Schwierigkeiten dadurch auftreten, dass sich während des Gemischbetriebes in Seilher Wasser angesammelt hat, das beim Tanken von Benzin zur Entmischung und damit zu starken Korrosionen und Verstopfungen führt. Die bei der Einführung des Spritbeimischungswechsels dadurch aufgetretenen Schwierigkeiten, dass der Alkohol den Schmutz in der Kraftstoffanlage löst und dadurch zu Verstopfungen führt, sind im allgemeinen jetzt nicht zu befürchten, da fast jeder Kraftfahrer zwischendurch den einen oder anderen Kraftstoff tankt und grössere Schmutzansammlungen garnicht erst möglich sind. Das stimmt mit den Versuchen der Firma Daimler-Benz überein, die bei ihren Versuchs-Fahrzeugen 1/2 Jahr mit Gemischen gefahren und dann auf Benzin übergegangen ist, ohne dass Störungen auftraten. Die Hauptgefahr scheint darin zu liegen, dass, wenn zu einem Rest von Benzin Gemisch getankt wird, eine Kraftstoffmischung mit sehr geringem Spritgehalt entsteht.

Diese

Diese Mischung ist gegen Wasser ausserordentlich empfindlich. Schon Spuren davon können zur Entmischung führen. Es wäre daher den Kraftfahrern besonders einzuschärfen, dass zu geringen Resten von Benzin möglichst kein Gemisch getankt wird. Die Wirtschaftingruppe Kraftstoff-Industrie erklärt jedoch, dass sie nicht in der Lage sei, den Tankstellen entsprechende Anweisungen zu geben, da aus Konkurrenzgründen keine Tankstelle veranlasst werden könne, einen Kunden zu einer anderen Tankstelle, die Gemisch bzw. Benzin führt, zu schicken. Es wird vorgeschlagen, in dieser Frage an die Vereinigung der Betriebsstoff-Firmen heranzutreten.

4) Eisenkarbonyl.

Die Kraftfahrzeug-Industrie stellt die Frage, ob an Stelle des Bleitetraäthyls evtl. Eisenkarbonyl zur Steigerung der Klopfentgiftung verwendet werden kann. Dazu wird festgestellt, dass bei den früher verwendeten sehr hohen Beimischungen von Eisenkarbonyl Schwierigkeiten aufgetreten sind, die dazu geführt haben, diese Beimischung aufzugeben. Ob das bei den jetzt in Frage kommenden geringeren Konzentrationen auch der Fall ist, muss noch durch Versuche geklärt werden. Diese Versuche wird die Kraftstoff-Industrie durchführen.

5) Zylinderverschleiss.

Herr M e r t z berichtet über die umfangreichen Versuche der Firma Opel über den Zusammenhang zwischen Kraftstoff und Zylinderverschleiss. Veranlassung zu diesen Versuchen gab die Tatsache, dass in Amerika in grossen Durchschnitten ein Zylinderverschleiss von etwa 0,006 mm pro 10000 km Fahrstrecke auftritt, während der entsprechende Wert in Deutschland etwa zehnmal so hoch ist, d.h. bei 0,06 mm liegt. Bei den Versuchen ergab sich der Verschleiss vergleichsweise wie folgt:

	Verschleiss-Vergleichszahl	Verschleiss in mm
Aero-Benzin	1	0,02
Brabico	2	0,04
Standard	3	0,06
Aral	3,8	0,076

Auf welche Eigenschaften diese starken Unterschiede in Verschleiss zurückzuführen sind, hat bis jetzt noch nicht ermittelt werden können. Der einzige Wert, der ungefähr proportional dem Verschleiss verläuft, ist der Schwefelgehalt, und zwar beträgt er für die 4 Kraftstoffe 0,03; 0,05; 0,08 und 0,14. Trotzdem ist es wenig wahrscheinlich, dass der Schwefelgehalt den Verschleiss massgebend beeinflusst. Bemerkenswert ist allerdings die Tatsache, dass bei Dieselmotoren trotz der wesentlich grösseren Kräfte der Zylinderverschleiss sehr viel geringer ist als bei Vergasermotoren. Dafür kann allerdings die Tatsache massgebend sein, dass bei Dieselmotoren eine Ölverfälschung nicht auftritt. Herr O s t w a l d glaubt, dass evtl. verbleites Benzin bessere Eigenschaften hat als die jetzigen Kraftstoffe. Es wird notwendig sein, um zu einem endgültigen

Urteil

Urteil zu kommen, die Versuche fortzusetzen. Dabei wird die
Mitarbeit der Kraftstoff-Industrie notwendig sein, wenn auch
die eigentlichen Laufversuche bei der Kraftfahrzeug-Industrie
durchgeführt werden müssten. Ein kleiner Kreis von Herren aus
den beiden Industrien soll über diese Fragen laufend in Verbin-
dung bleiben.