

893

3439 — 30/5 01 — 32

RESEARCH SUGGESTIONS

DIESEL OIL

Oberhausen-Mothen, den 8. 12. 1941
Abtg. VL Roa/Oi.

Herrn Dr. Hansen.

Bezug: Dieseltreibstoff.

Neuerdings besteht Interesse für Dieseltreibstoff mit außergewöhnlich hoher Zündwilligkeit, z.B. mit Cetan-Zahlen von 200 - 300. Es ist uns bisher nicht bekannt, welcher Natur diese Stoffe sind, welche bereits bei der Lufttaufe in Überprüfung genannt wurden.

Es ist nun denkbar, daß wir hochzündwillige Dieseltreibstoffe erhalten können durch Anwendung von Salpetersäure-Ester unserer synth. Alkohole. Man könnte im einfachsten Fall olefinische Primär-Produkte mittels Oxo-Synthese in alkoholhaltige Kohlenwasserstoffe und diese in die Gemische aus Kohlenwasserstoffen und Salpetersäure-Estern überführen. Schneidet man das Olefin-Gemisch vor der Oxo-Synthese auf Dieseltreibstoff-Niedelage, so erhält man nur Ester der entsprechenden C-Zahl im Gemisch. Man kann aber auch niedriger molekulare Olefine mit in die Oxo-Synthese nehmen und die zu niedrigsiedenden Paraffine nachträglich abtrennen.

Schließlich ist denkbar, daß man angereicherte oder reine Alkohol-Ester der Salpetersäure herstellt und diese geeigneten Dieseltreibstoffen zusetzt.

Man könnte statt der Salpetersäure auch die Ester der salpetrigen Säuren verwenden, ebenso halogenhaltige Derivate der beiden Esterarten.

Ich bitte baldigst die Zündwilligkeit eines reinen Esters, eines Fettalkohols oder besser noch des esterifizierten Gemisches der Rohalkohole C₁₀ - C₂₀ festzustellen.

Es ist festzustellen, ob das Dick-Gut vor der Ester-Herstellung bei den Alkoholen verbleiben kann.

Man könnte auch daran denken, daß Primär-Synthese unter Bildung von möglichst viel primärgebildeten Alkoholen verlaufen zu lassen und das so entstehende Gemisch mit Salpetersäure zu behandeln, gegebenenfalls nach entsprechender Fraktionierung.

Bdr.: Bb., Fri., Jac.

Oberh.-Holten, den 8. Juli 1939
RB Abt. EWA Roe/Ndm.-

He.rrn Dr. B u c h n e r . .

Betr.: Misch-Dieselöle.

Wie wir von den Röchlingwerken erfahren haben gelingt es dort Steinkohlenteeröl dadurch mit synthetischem Dieselöl klar mischbar zu machen, dass die Fraktion bzw. das Gemisch einer sehr sorgfältigen fraktionierenden Destillation in einer modernen Röhren-Destillation unterworfen wird. Ausserdem werden diese Öle durch sorgfältiges Waschen mit Lauge vollständig entphenoliert.

Es ist denkbar, dass bei dieser Arbeitsweise die Asphaltstoffe in den Destillationsrückstand gelangen. Voraussetzung scheint die sorgfältige Fraktionierung zu sein. Es wäre von besonderem Interesse, wenn wir feststellen könnten, dass diese Massnahme allgemein anwendbar ist und auch bei Braunkohlenteeröl oder allgemein fremden Dieseltreibstoffen hinsichtlich der Mischbarkeit zum Erfolg führt.

Wir sollten uns daher eine scharfwirkende Kolonne zum Fraktionieren von Teerölen beschaffen, es genügt Laboratoriumsgrösse.

Ich bitte, zu überlegen, ob nicht die dritte Fraktionierkolonne mit Luftumlauf für diesen Zweck dadurch umgebaut werden kann, dass

- 1.) in den Holzkasten zusätzliche Heizelemente eingebaut werden und
- 2.) dieser Holzkasten noch besser isoliert wird.

Ddr.: Lch.,
Ldf.

*Publikation in: Mitteilungsblatt
Verfahrenstechnik*

Oberh.-Molten, den 30. Juni 1939
Rb Abt. SVA Roe/Edm.-

Herrn Dr. Buchner.

Metz.: Dieselalkohole.

Ich bitte, die Versuche zur Extraktion von Dieselalkoholen auch auszudehnen auf niedere Oxykarbonsäure und deren Ester mit und ohne Zusatz geringer Wassermengen.

Beispielsweise habe ich festgestellt, dass Milchsäureäthylester die Dieselalkohole sehr leicht löst und auch in der Kälte in Lösung hält; während Dieselöl selbst in Milchsäureäthylester nur beschränkt löslich ist und in solchem, welcher genügend Wasser enthält, überhaupt nicht.

Ich schlage daher vor, als ersten Extraktionsversuch das Gemisch von Dieselalkoholen und Dieselöl mit Milchsäureäthylester zu extrahieren dem soviel Wasser zugesetzt wurde, dass die Dieselkohlenwasserstoffe nicht mehr darin löslich sind.

Bdr.: Hl,

Ldf.

Roe

Oberh.-Holt, den 28. Juni 1939
RD Abt. : VA Roe/Nds.-

Herrn Dr. B ü c h n e r .

Betr.: Dieselalkohole.

Mittels der Aldehydsynthese sind wir in der Lage, auf ausserordentlich einfache Weise und aus sehr billigem Ausgangsmaterial hochmolekulare Alkohole herzustellen, welche sonst keineswegs so leicht zugänglich sind. Die technische Auswertung dieser Möglichkeit hängt jedoch ab von einem einfachen Verfahren, um die Alkohole von den nicht ~~umgesetzten~~ ~~industriellen~~ Kohlenwasserstoffen zu trennen.

Wir haben bereits verschiedene Versuche in dieser Richtung gemacht. Unter anderem war es möglich, hoch angereicherte Alkohole mit nur noch wenig Kohlenwasserstoffen dadurch zu gewinnen, dass man zunächst eine hinreichend enge Fraktion des olefinhaltigen Gles herstellte und das Gemisch nach der Alkoholisierung abkühlte und dann filtrierte. Der Nachteil dieser Arbeitsweise ist

- 1.) die Notwendigkeit einer vorherigen scharfen Fraktionierung und
- 2.) dass trotzdem die Ausbeute an reinem Alkohol verhältnismässig gering ist, weil die Trennung durch Abkühlen und Filtrieren nur unscharf ist.

Wir müssten daher für diese Aufgabe noch andere Lösungen suchen. Ich schlage vor, die in der I.C.-Anmeldung I 67330 vom 17.7.30 beschriebene Arbeitsweise auf unseren Fall anzuwenden. Danach müssten wir versuchen, die hochmolekularen Alkohole aus dem Gemisch zu extrahieren, und zwar mittels wasserhaltigen niederen aliphatischen Alkoholen, oder deren wasserhaltigen Estern mit niederen aliphatischen Säuren.

Es kann vorteilhaft sein, die beiden genannten Arbeitsweisen (Abkühlung, Extraktion) miteinander zu verbinden, derart, dass man zunächst durch Abkühlung Konzentrate herstellt und diese dann extrahiert.

In der Patentschrift werden als Beispiele für geeignete Extraktionsmittel angegeben:

- 1.) Methanol mit einem Wassergehalt von 4 %,
- 2.) Methylformiat mit einem Wassergehalt von 10 %,
- 3.) 96 %iger Methylalkohol (bei 45°)

Ddr.: Hl,
Ldf.

Oberhausen-Kattien, den 3.2.1942.
Abt. M. KOG, PA.

Herrn Dr. H a n s e n .

Betr.: Nitrierung.

1.) Ich bitte festzustellen, ob unsere Dieselöle eine Viskositäts-
erhöhung durch unmittelbare Nitrierung oder Nitrierung nach
Kessergasanlage erfahren. Bekanntlich haben unsere syn-
thetischen Dieselöle eine zu geringe Viskosität. Auch diese
Eigenschaft könnte daher durch Nitrierung verbessert werden.

Im günstigsten Falle könnte sogar das synthetische Gemisch
unmittelbar für bestimmte Zwecke Verwendung finden.

2.) Ich bitte, Schmieröle, bzw. Schmieröl-Alkohole der Nitrierung
zu unterwerfen und Gemische herzustellen aus Schmierölen und
Schmieröl-Alkohol-Nitraten. Fertige Gemische sind auf ihr
schmiertechnisches Verhalten zu untersuchen. Es ist denkbar,
dass nitrierte Schmieröle in gewisser Beziehung sich besonders
günstig verhalten, z.B. hinsichtlich ihrer Neigung zum Ver-
koken.

Ddr.: Hg.

Bü.

Jac.

H. Hansen

Durchschrift

Oberh.-Holten, den 18. Mai 1940
Abtlg. FL. Res./Edm.-

Herrn Dr. Landgraf,
" Fr. Fritzsche.

Betr.: Dicköl als Dieselölsatz.

Auf Veranlassung von Hagesann soll versucht werden, ob sich sauerstoffhaltige Zusätze zu Dieselölen günstig verhalten. Wir wären in der Lage derartige sauerstoffhaltige Produkte mittels der Oxo-Synthese zu erzeugen. G. fordert werden folgende Eigenschaften:

- 1.) Flammpunkt über 200° ,
- 2.) Viskosität etwa um $8^{\circ}E$ bei $50^{\circ}C$,
- 3.) Stockpunkt nicht über 0° .

Zunächst ist an die Benutzung der Dicköle gedacht, welche bei der Alkohol-Synthese anfallen. Da aber die Mengen dieser Nebenprodukte ~~inzwischen~~ inzwischen unerheblich gering geworden sind, so müsste man willkürlich Dicköle erzeugen, wie ich bereits wiederholt vorgeschlagen habe. Diese Versuche sind aber bisher noch nicht zu befriedigenden Ergebnissen gelangt, weder unter Druck noch bei gewöhnlichem Druck.

Wir ~~müssten~~ sollten daher erneut versuchen, Dicköle aus Rohaldehyden herzustellen, und zwar aus Krackbensin. Man kann dann nachher das Bensin grob abdestillieren und ein Teil des Neutralöles bei dem sauerstoffhaltigen Reaktionsprodukt belassen, sofern nicht der Flammpunkt dadurch herabgesetzt wird.

Über die Einzelheiten zur Umwandlung der Aldehyde in höhermolekulare Verbindungen verweise ich auf meine früheren Schreiben.

Bdr.: BH,
Han.



10
Oberhausen-Holtrop, den 3. Mai 1937.
HE Abtlg. DVA Roe/Sig.

Herrn Dr. L o c h m a n n .

Patr.: Dieselöl für Benz.

Herr Prof. Martin läßt bitten, die Proben für Benz beschleunigt zu behandeln und schleunigst die besprochene Untersuchung durchzuführen.

Es sollen jeweils 5 - 10 Liter der betreffenden Mischung zunächst an Benz gesendet werden und erst nach Begutachtung dieser Proben sollen später größere Mengen zur Verfügung gestellt werden. Diese wenigen Liter können wir ja schnell herstellen.

Als 1. Probe soll ein Gemisch aus normalem Teeröl und Ruhrchemie-Dieselöl hingeschickt werden, wobei das Gemisch den bekannten Anforderungen entsprechen soll:

Cetanzahl 40 - 50

Stockpunkt - 20

Siedelage weniger begrenzt,

dagegen Viskosität über 1,2.

Als nächstes soll versucht werden, wie weit in dieser Mischung mit Teeröl unser Dieselöl durch Schwebbenzin ersetzt werden kann, ohne daß die Mischung den Anforderungen nicht mehr entspricht. Damit wir möglichst schnell diese Proben hinschicken können schlage ich vor, sich von vornherein nur auf ein einziges charakteristisches Teeröl zu beschränken. Auch in diesem Zusammenhang ist wieder wichtig daß es uns gelingt, die Ölbeute bei der Synthese zu erhöhen, da sonst alle diese Versuche auf die Dauer für uns uninteressant bleiben.

Ddr.: He. Dr. Bahr.

Roe

(702)
Oberhausen-Kolten, den 13. 4. 1937.
RB Abtlg. BVA Noe/Stg.

Herrn Dr. L o o h m a n n .

Betr.: Cetenersatz.

Durch die bisherigen Feststellungen haben wir ermittelt, daß die Zusammensetzung des Cetenersatzes unter Verwendung von nicht hydriertem Dieselöl etwa 71 % Dieselöl zu 29 % Methylnaphthalin sein mußte.

Es müßte nun folgendermaßen weiter verfahren werden:

Im Hinblick darauf, daß der Cetenersatz von uns in immer gleichbleibender Qualität und lagerbeständig geliefert werden muß, kommt die Verwendung von nicht hydriertem Öl solange nicht in Frage, als wir nicht durch Dauerversuche die Eignung nachgewiesen haben. Da wir dafür aber sehr viel Zeit mit durchaus fraglichem Erfolg aufwenden müßten, so wollen wir uns von vornherein für die Herstellung von Cetenersatz auf hydriertes Öl beschränken.

Sir müssen also für die weiteren Versuche die nötige Menge an hydriertem Dieselöl herstellen. Ich bitte, dies mit den vorhandenen Mitteln sogleich in Angriff zu nehmen.

Als Siedegrenze des hydrierten Dieselöls haben wir 200° - 300° festgelegt,

- 1.) im Hinblick auf den Stockpunkt,
- 2.) im Hinblick auf die leichtere Destillierbarkeit
- 3.) im Hinblick auf die anderweitige Verwendung der Fraktion 300 - 320°.

Es müßte nun ermittelt werden, welches Mischungsverhältnis der hydrierten Fraktion 200 - 300° mit Methylnaphthalin, Cetenzahl 100 ergibt, bzw. im Gemisch mit Scholven-Benzin die gleiche Oktanzahl wie Ceten ergibt.

Weitere Mischungen/Oktanzahlen mit nicht hydrierten Ölen erscheinen zurzeit nicht notwendig.

Peter

*Publikation des Instituts für
Verbrennungstechnik*

12
Oberhausen-Holtien, den 30. Januar 1939.
RB /bt. BVA Roe/Op.

Herrn Dr. L u c h m a n n .

Betr.: Dieselmöle.

Wir haben bereits versucht, die Viskosität unserer Dieselmöle durch Umwandlung ~~von~~^{der} Olefine in Alkohole zu erhöhen. Dieser Erfolg ist auch eingetreten jedoch trat gleichzeitig eine Steigerung des Stockpunktes ein.

Wir haben demis versucht, nach der Alkoholbildung das Produkt wieder auf den richtigen Siedepunkt zu bringen. Es ist denkbar, dass man durch einfache Abkühlung und Filtration diejenigen Alkohole entfernen kann, welche den hohen Stockpunkt bewirken, während bereits die niedrigen Alkohole eine ausreichende Erhöhung der Viskosität bringen. Gegebenenfalls müsste man zur Alkoholbildung noch Olefine der Schwerbenzinafraktion hinzunehmen.

Ddr.: Ldf.

R

(11)

Oberhausen-Holten, den 3. Januar 1939.
RB Abt. BYA Roe/Op.

Herrn Dr. L o o h m a n n .

Betr.: Mischdieselöl.

Herr Professor M a r t i n hat mich ermutigt auf die Wichtigkeit der Herstellung von Mischdieselölen aus Steinkohlen-Teerölen aufmerksam gemacht. Er wies darauf hin, dass nach kürzlichen Mitteilungen der Bleicherdeerzeuger man heute in der Lage sei, mittels Bleicherde alle Aufgaben der Mineralöl-Raffination zu lösen. Herr Dr. V e l d e habe 6 bis 8 verschiedene Erden, welche wir benutzen können. Im allgemeiner kommen für die Behandlung von Flüssigkeit nur pulverförmige Erden in Frage, während gebräutes Material nur für die Dampfphasen-Behandlung angewendet wird. Velde könne auch noch nähere Angaben machen über die Natur der Erden sowie über ihre besonderen Verwendungszwecke.

Nach Ansicht von Herrn Professor Martin müsste es möglich sein, Gemische von Steinkohlen-Teerölen mit mindestens der gleichen Menge synthetischem Dieselöl dadurch lagerbeständig zu machen, dass man das Gemisch in Gegenwart von Bleicherden in geschlossenen Gefässen erhitzt. Gegebenenfalls müsste man gleichzeitig Luft einwirken lassen. Hierzu wies ich auf eine entsprechende Anmeldung von U h d e hin.

Herr Professor M a r t i n wies ferner darauf hin, dass die Kosten der Behandlung nicht sehr hoch sein dürften, wie aus folgenden Verhältnissen hervorgeht:

Preis für Steinkohlen-Teeröl	10,- - 11,- RM je 100 kg
Preis für synthetisches Dieselöl	25,- RM " "
voraussichtlicher Verkaufserlös für Mischdieselöl	RM 20,40 je 100 kg ab Werk

Hieraus ergibt sich für das Mischdieselöl bei einem Verhältnis 1 : 1:

Materialpreis	RM 17,50 je 100 kg
Verarbeitungsspanne	" 2,90 je 100 kg.

*Reibungen. Kalkpulver
Eisenpulver*

- 2 -

175

Unsere Versuche müssten sich demnach auf folgende Arbeitsweisen erstrecken:

- a) Refination nach dem Rheinpreussen-Verfahren, wobei insbesondere der Schwefelsäureverbrauch festzustellen wäre,
- b) Druckerhitzung in Gegenwart von Bleiherden,
- c) wie vor, jedoch unter gleichzeitiger Einwirkung von Luft,
- d) Druckerhitzung in Gegenwart anderer reinigender Mittel, wie z.B. Eisenchlorid, mit oder ohne Anwendung von Bleiherde und Luft.

Rie

Ddr.: Ldf.

4706

Reibölgen in Motoren
Verfahren

Oberhausen-Kolten, den 16. Dezember 1938.
NB Abt. DVA Ros/Op.

Herrn Dr. L o o h m a n n .

Betr.: Dieselöl.

Bekanntlich weist unser Dieselöl zwei Mängel auf:

- 1.) Hoher Stockpunkt.
- 2.) Niedrige Viskosität.

Es ist nun denkbar, dass in beiden Fällen eine Verbesserung erreicht werden kann, wenn man, ausgehend von den im normalen Dieselöl enthaltenen etwa 14% Olefinen Wassergas anlagert und hydriert. Ein derartig ganz oder teilweise hydroxydiertes und hydriertes Dieselöl könnte einen tieferen Stockpunkt haben und hat sicher eine höhere Viskosität.

Ich bitte, diese ~~Vermutung~~ Vermutung durch entsprechende Versuche zu prüfen.

Ddr.: Ldf.

Dr. Lohmann
Gutachten. S. 10. 11. 12. 13. 14. 15. 16. 17. 18. 19. 20. 21. 22. 23. 24. 25. 26. 27. 28. 29. 30. 31. 32. 33. 34. 35. 36. 37. 38. 39. 40. 41. 42. 43. 44. 45. 46. 47. 48. 49. 50. 51. 52. 53. 54. 55. 56. 57. 58. 59. 60. 61. 62. 63. 64. 65. 66. 67. 68. 69. 70. 71. 72. 73. 74. 75. 76. 77. 78. 79. 80. 81. 82. 83. 84. 85. 86. 87. 88. 89. 90. 91. 92. 93. 94. 95. 96. 97. 98. 99. 100.

Oberhausen-Holten, den 16. Mai 1939.
RB Abt. NVA Roe/Op.

Herrn Dr. L o c h m a n n .

Betr.: Dieselöle.

Wir haben gefunden, dass die niederen Aldehyde einen negativen Blendwert haben. Man kann annehmen, dass dies auch bei den höheren Aldehyden der Fall ist.

Sollte dies zutreffen, so müsste man durch Zusatz von synthetischen Dieselaldehyden die Zündwilligkeit anderer Dieselöle verbessern können.

Ich schlage daher vor, die kürzlich über den Einfluss von Äthylnitrat usw. gemachten Versuche auch auf den Zusatz von synthetischen Dieselaldehyden auszudehnen. Um den Einfluss von etwa gelöstem Cobalt auszuschliessen, wären nur ganz metallfreie Destillate von synthetischen Dieselaldehyden bzw. diese im Gemisch mit dem nicht umgesetzten paraffinischen Anteil zu verwenden.

Ddr.: Ldf.

AE