

3445- 30/5.01-18

Ruhrchemie Aktiengesellschaft  
Oberhausen-Holtten  
Abt. HL - Tr/Km.

000615

B

5. Mai 1942.

LUBRICATING OIL PLANT

Herrn Direktor Alberts.

AIRCRAFT OIL AND PETROL

Betrifft: Ölanlage.

Wie unlängst schon mündlich kurz mitgeteilt, habe ich die Möglichkeit der Herstellung von Flugöl geprüft unter der Voraussetzung, daß die Kreislaufsintese arbeitet und die Koppers-Fraktionierung in Betrieb ist, aber weder die Stabilisation der Dubbsanlage, die Freitag am 1.5. mit der Lurgi besprochen wurde, noch die Fraktionierung für die Flugölanlage, die, soweit ich weiß, noch nicht angefragt worden ist, in Betrieb sind. Dagegen ist vorausgesetzt, daß die zum Ausbau der Flugölanlage gehörige Heckmann-Destillation arbeitet. Die Herstellung von Flugöl erscheint deswegen so reizvoll, weil der vorgesehene Preis wesentlich höher liegt als für Autoöl. Legt man der Erzeugung das Schema vom 24.2.42 zugrunde, bei dem kein Einsatz von Fremdprodukten und eine RB-Erzeugung von 81 000 t gerechnet wurde, so besteht die Möglichkeit, neben 9 500 t Autoöl 5 000 t Flugöl und außerdem 1 150 t Spindelöl zu erzeugen. Für die ca. 6 000 t Flugöl ergibt sich bei einem Autoöl-Preis von RM -,85 und einem Flugöl-Preis von RM 1,50 ein Mehrerlös von RM -,65. Da die Aufwendungen etwas höher sind, dürfte sich ein Mehrerlös von ca. 3 Mill. RM/Jahr ergeben. Der wesentliche Punkt ist die fehlende Fraktionierung der Primärprodukte. Bekanntlich ist die Flugöl - Autoöl - Planung so, daß die von C<sub>6</sub> bis C<sub>9</sub> siedenden Produkte für Autoöl eingesetzt werden, die über C<sub>9</sub> siedenden für Flugöl, wobei eine Polhöhe des Flugöles von besser als 1,55 vorausgesetzt wird. Nach Rücksprache mit Herrn Dr. Alberts sollte die Frage geprüft werden, wie weit man mit der Koppers-Destillation allein kommt. Das beigegebene Schema gibt die Arbeitsweise wieder, die sich so ergeben würde. Man würde das Kondensatbenzin aus der Dubbsanlage vor die 2. Fraktionierkolonne der Koppers-Destillation schicken,

Ddr. M.  
Hg.

Durchschrift

- 2 -

000016

während man das Kühlbenzin mit in die Stabilisierung 2 einsetzen kann. In der Stabilisierung 1 wird das  $C_3$   $C_4$  abgetrennt, außerdem würde eine gewisse Menge Spaltgas schon im Kompressor anfallen und  $C_5$   $C_6$  würde mit den primären Kreislaufbenzinen, wie vorgesehen, in die Koppers-Fraktionierung laufen. Hier wird es über Kopf der 1. Kolonne mit den anderen  $C_6$ - bis  $C_{10}$ -Kohlenwasserstoffen abgenommen. Nach der 1. Kolonne wird das Spaltbenzin, das praktisch  $C_4$ -frei ist, jedenfalls  $C_4$ -frei gehalten werden sollte, zugegeben. Dieser gesamte Einsatz geht in die 2. Kolonne. Nach Rücksprache mit Herrn Dr. Schmalenbach von der Fa. Koppers bekommt die 2. Kolonne einen Einsatz von 4 460 kg/h, wobei mit 8 500 Arbeitsstunden gerechnet wurde. Die Kolonne bekommt 735 kg/h Kopfprodukt, ferner würden 1 600 kg/h  $C_6$  bis  $C_8$  abgenommen werden. Hierfür muß die Kolonne mit einer neuen Seitenkolonne und zugehörigem Bodenkühler versehen werden. Am Boden würden dann 17 310 t  $C_8$  und höher siedende Kohlenwasserstoffe abgenommen werden. Der Druck in der Kolonne müßte von 1,5 auf 0,5 atü erniedrig werden, um die nötige Aufkochtemperatur im Reboiler zu bekommen. Hier liegt eine gewisse Schwierigkeit, weil auf diese Weise etwas mehr  $C_8$  im Boden vorhanden ist als man aus Qualitätsgründen haben sollte, so daß die Gefahr besteht, daß das Flugöl eine Kleinigkeit zu schlecht wird. Man könnte aber durch gewisse Hilfsmaßnahmen hier vielleicht Abhilfe schaffen. Ich hatte dazu Herrn Dr. Schmalenbach schon vorgeschlagen, evtl. etwas  $C_5$  unten in die Kolonne einzupressen, um den Abtrieb für das  $C_8$  im Boden zu erhöhen. Die Maßnahme ist von Herrn Dr. Schmalenbach noch nicht mitgeprüft worden. Im ganzen ergibt der Vorschlag und die Nachprüfung durch Koppers, daß es möglich ist, die beiden für die Flugöl- und Autoöl-Herstellung notwendigen Produkte getrennt herzustellen.

Gemeinschaftlich mit Herrn Dr. Goethel wurde eine vorläufige Prüfung unternommen, wie die übrige Ölanlage für die Herstellung der beiden getrennten Produkte geeignet ist.

1.) Synthesen.

Bei 7 Synthesen und 300 Arbeitstagen wird gerechnet mit 1,2 Synthesechargen à 18 m<sup>3</sup> Füllung/Tag. Das ergibt

Durchschnitt

$7 \times 1,2 \times 18 = 151 \text{ m}^3 \times 0,72 = 110 \text{ t/Tag}$  oder bei 300 Arbeitstagen 33 000 t Einsatz in die Synthese. Verlangt werden lt. Schema vom 24.2.42 31 300 t. Die Synthesen sind also ausreichend.

2.) Entchlörung.

Bei 2 Entchlörern à 3 Chargen/Tag können  $6 \times 25 \text{ m}^3 = 150 \text{ m}^3 \times 0,82 = 123 \text{ t/Tag}$  eingesetzt werden oder bei 300 Arbeitstagen 37 000 t. Verlangt werden ca. 31 000 t.

3.) Atmosphärendruck-Destillation.

Nach dem Einbau der Zusatzrohre in der Überhitzerzone soll die Anlage  $5 \text{ m}^3$  Stundenleistung haben. Es wird also  $5 \times 0,8 = 4 \bar{5} \times 8 000 \text{ Std.} = 32 000 \text{ t obere Schicht/Jahr}$  eingesetzt werden können, d.h., auch diese Anlage müßte ausreichen.

4.) Vakuum-Destillation.

Als Vakuum-Destillation ist die Heckmann- und Lurgi-Destillation vorhanden. Jede Anlage hat 1 000 moto Ölleistung = 24 000 t/Jahr. Zu destillieren sind 16 bis

5.) 17 000 t. Also reicht auch diese Anlage aus. Die Bleicher sind nach Angabe von Herrn Dr. Goethel reichlich für die Ölmenge.

6.) Tanklager.

Erforderlich sind

- a) für Crackeinsatz 2 Tanks, und zwar für das Produkt  $250 \text{ bis } 320^\circ$  aus der Oxo-Anlage und für das Produkt über  $320^\circ$  aus der Paraffin-Anlage. 1 Tank ist im Rahmen der schon im Bau befindlichen Erweiterung bestellt, der andere Tank ist der Tank S 4.
- b) Es sind weiterhin erforderlich 2 Tanks zur Lagerung des Benzins, 1 Tank für die  $C_6$  bis  $C_8$ -Fraktion, der andere für die über  $C_8$  siedende Fraktion. Hierfür kommen die beiden vorhandenen Tanks S 3 und S 4 infrage.
- c) Als obere Schicht - Tanks sind 2 Tanks notwendig; vorhanden ist hier lediglich S 2. Ein neuer  $500 \text{ m}^3$  Tank ist substellen.

- d) Für das Rohöl zwischen Atmosphärendruck- und Vakuum-Destillation sind gleichfalls 2 Tanks erforderlich. Hiervon ist vorhanden der 500 m<sup>3</sup> - Tank S 8. Evtl. kann der Tank S 7, der heute für Schmierölvorlauf verwendet wird, gebraucht werden, da Schmierölvorlauf ja nach Einbau der Trennkolonnen Lurgi auf die Dauer wegfallen soll.
- e) Zwei weitere Tanks sind erforderlich für die Lagerung von Flugöl und Autoöl nach der Vakuumdestillation. Hierfür kommen die Tanks S 5 und S 6 infrage. Für Spindelöl kann der vorhandene Tank S 9 (200 m<sup>3</sup>) nach Reinigung verwendet werden.
- f) Für die Fertigöle sind nach Aufstellung des neuen 400er Tanks im Rahmen des Ausbaues der Ülanlage genügend Tanks vorhanden.

Abschließend ist also festzustellen, daß die Flugölproduktion in dem im Schema vom 24.2.42 vorgesehenen Maße aufgenommen werden kann, falls es gelingt, rechtzeitig einen 500 m<sup>3</sup> Tank für obere Schicht zu beschaffen und die Koppers Kolonne mit einem entsprechenden Seitenstripper zu versehen sowie die entsprechenden Anschlüsse durchzuführen.

1 Schema.

*[Handwritten signature]*  
*[Handwritten text]*  
*[Handwritten text]*  
*[Handwritten text]*



000620

} Nr. 42/5/1 <sup>B</sup>

Aktennotiz

über die Besprechung mit  
der Firma Lurgi, Frankfurt,

am 30.4. 1942  
an O.-Holten  
Anwesend:

Lurgi - Dr. Siebert  
Sondermann  
RCH - Dr. Goethel  
Sewing  
Dr. Tramm

Verfasser:

Dr. Tramm

Durchdruck an:

Alberts

Goethel

Sewing

Tramm

Zeichen:

Datum:

Abt.HL - Tr/Mm. 4.Mai 1942.

Betrifft: Flugöl-Anlage, Atmosphärendruck-Destillation.

Da die jetzige Ölanlage eine Jahresleistung von 12 000 t Öl nominell, in Wirklichkeit eine um ca. 20 % höhere Leistung aufweist, und bei voller Belastung mit 117 000 t Primärprodukten, d.h. mit 101 800 t RB-Produkten und 15 800 t Fremdprodukten laut Schema vom 4.3.42 bei endgültigem Ausbau von Flugöl und Autoöl, die Ölkapazität 25 000 t betragen soll, wäre an sich ausreichend eine Atmosphärendruckdestillation zu bestellen, die etwa den Umfang der jetzigen Atmosphärendruckdestillation hat.

Z.Zt. ist noch nicht entschieden, ob das Flugöl als Brightstock mit einer Polhöhe von ca. 1,7 bis 1,8 und einer Viskosität von 50°E bei 50°C geliefert werden soll, oder als Öl mit einer Polhöhe von < 1,55 und einer Viskosität von ca. 18°E. Im letzteren Falle müßte die ganze Flugölproduktion vom Einsatz bis zum Fertigöl getrennt durchgeführt werden. Im ersten Falle aber braucht man die Öle lediglich in der Vakuumdestillation, in den Flugölbrightstock und in ein dünnes, g.F. als Winteröl infrage kommendes Öl zu zerlegen.

Kommt es zu der Brightstockproduktion, so wäre es also durchaus möglich, die gesamte Ölmenge in einer einzigen Atmos-

000621

phärendruck-Destillationsanlage durchzusetzen. Man würde dann sowohl Bedienung wie Betriebsmittel wesentlich einsparen können. Die Atmosphärendruckdestillation müßte allerdings etwa die doppelte Leistung der jetzigen Anlage aufweisen. Eine solche Atmosphärendruckdestillation würde aber auch eine volle Reserve für die gesamte Anlage bedeuten, denn man könnte im Falle der Erstellung einer so großen Anlage auch bei der Produktion von fertigem Flugöl mit extrem niedriger Polhöhe so verfahren, daß man Oberschicht für Flugöl und Oberschicht für Autoöl in verschiedenen Arbeitsgängen hintereinander in die Atmosphärendruckdestillation einsetzt. Auch in diesem Falle würde dann ein besonders wirtschaftlicher Betrieb der Anlage gegeben sein. Es wurde beschlossen, eine für die Gesamtölproduktion ausreichende Anlage anzufragen. Dr. Siebert gab grundsätzlich an, daß die Destillationen bis zu 30 % der Normalkapazität herunter einwandfrei arbeiteten. Es kommen für die Destillation 3 Trennungsgänge infrage. Bei der ersten Arbeitsweise wird die gesamte Oberschicht in die Destillation eingesetzt. In 8000 Jahresstunden sind dann zu destillieren

< C <sub>8</sub>	4 060 t
C <sub>8</sub> C <sub>9</sub>	4 400 t
C <sub>10</sub> C <sub>11</sub>	6 400 t
200 - 320°	4 860 t
Spindelöl	1 930 t
Rückst'öl	<u>23 690 t</u>
Summa	45 340 t

Werden die Produkte getrennt eingesetzt, so ergibt sich eine Arbeitsweise II, die zu unterteilen ist in IIa, Oberschicht für Flugöl, und IIb, Oberschicht für Autoöl. Bei IIa ist folgende Trennaufgabe gestellt:

< C <sub>8</sub>	nichts
C <sub>8</sub> C <sub>9</sub>	2 710 t
C <sub>10</sub> C <sub>11</sub>	6 400 t
200-320°	2 510 t
Spindelöl	1 320 t
Rückst'öl	<u>11 900 t</u>
	24 840 t

IIB:	<C <sub>8</sub>	4 060 t
	C <sub>8</sub>	1 690 t
	C <sub>10</sub> C <sub>11</sub>	-
	200-320°	2 350 t
	Spindelöl	610 t
	Rückst'öl	11 790 t
	Summa	20 500 t

Die Schnitte sollen so gelegt werden;

<C<sub>8</sub> (geht direkt in das Autobenzin)

C<sub>8</sub> C<sub>9</sub> (geht in die KS-Anlage)

>C<sub>9</sub> bis ca. 320° (geht getrennt in die KS-Anlage) und Rückstand.

Die Anlage soll so bemessen sein, daß sie maximum einen 20 % höheren Einsatz verträgt, die Zusammensetzung kann also so schwanken, daß sich jede Fraktion um 20 % ihres angegebenen Wertes nach oben und unten ändert. Als Trennschärfe wurde vorgeschlagen, C<sub>7</sub> soll nicht mehr als 5 % C<sub>8</sub> enthalten, C<sub>8</sub> nicht mehr als 5 % C<sub>7</sub>, C<sub>9</sub> nicht mehr als 10 % C<sub>10</sub>, C<sub>10</sub> nicht mehr als 10 % C<sub>9</sub>. Der Rückstand soll einen Siedebeginn über 300°C haben. Die angegebenen Werte sind so zu verstehen, daß die Durchrechnung der Kolonne auf C<sub>7</sub> bzw. C<sub>8</sub> Normalparaffin als Schlüsselkomponente durchgeführt wird und dann die 5 % bei nötiger Sicherheit zugrunde gelegt werden. Eventuell ist noch eine Analysenmethode festzulegen, nach der eine Nachprüfung erfolgt. Es wurde folgende Auslegung der Apparatur für zweckmäßig gehalten, wobei berücksichtigt wurde, daß keinesfalls Wasserdampf als Abtreibmittel gebraucht werden darf, da dieser an den Kondensationsstellen infolge des Chlorgehaltes zu Korrosionen führt. Die gesamte Destillationsapparatur wird zerlegt in eine Vortopkolonne, deren Reboiler mit Dampf geheizt ist. Als Dampfdruck wurde 14 - 15 atü angegeben. In der Vortopkolonne wird C<sub>6</sub> C<sub>7</sub> abgetoppt. Das heiße Bodenprodukt geht durch einen Gasofen in die Heptankolonne, die bei Unterdruck betrieben wird, und zwar wurde das Vakuum an der Maschine mit ca. 300 mm Hg. absolut geschätzt. Als Kopfprodukt fällt



an C<sub>8</sub> C<sub>9</sub>. Die Kondensationstemperatur liegt bei 135°C, unter Normaldruck und bei dem berechneten Vakuum bei etwa 80°C. Als Seitenprodukt werden die Produkte von ca. 175 - 320°C abgenommen. Der Boden der Kolonne und der Boden der Seitenkolonne sollen mit Druckwasser beheizt werden. Da das Druckwasser durch Thermosiphon umfließt, muß die Kolonne entsprechend hoch stehen. Eine solche Anordnung wird sich aber recht gut treffen lassen, da ja die Kolonne selbst infolge der Trennung in Vorkolonne und Hauptkolonne nicht besonders hoch werden wird. Man könnte übrigens, was evtl. mit der Lurgi noch zu besprechen wäre, baulich die Sache so lösen, daß man die Vorkolonne unter die Hauptkolonne setzt. Dadurch würde eine sehr schöne Höhe für den Boden der Hauptkolonne sich ergeben, und das ganze Bild der Anlage günstig werden. Von Seiten der RB wurde verlangt, daß sämtliche Kühler als Liebigkühler ausgebildet werden. Herr Dir. Alberts, der zweitweise an der Besprechung teilnahm, wies besonders darauf hin, daß die Atmosphärendruckdestillation und die Vakuumdestillation als betriebliche Einheit zu bauen seien und daß die beiden Abteilungen der Lurgi unbedingt in enger technischer Fühlungnahme arbeiten müssen, damit alle gebrauchten Organe wie Pumpen, Regler usw. einheitlich ausgelegt würden, eine tadellose Anordnung der Meßeinrichtungen erfolgte und auch hinsichtlich Aufstellung das Bestmögliche herausgeholt würde. Die Anlagen dürfen keinesfalls den Eindruck zweier ~~getrennter Aggregate~~ machen, die von verschiedenen Firmen hergestellt worden sind. Dr. Siebert sichert zu, daß diese Forderung voll erfüllt wird.



000624

B

Aktennotiz

über die Besprechung mit  
Reichsluftfahrtministerium, Berlin,

in Berlin am 18., W.2. 1942

Anwesend:

RLM - Oberstabsing. Mücklich zeitw.  
Dr. Beyer  
Dipl.-Ing. Wallner

RCH - Dr. Schaub  
Dr. Tramm

J.-Nr. 42/4/9Verfasser: TrammDurchdruck an:

Fassung für das RLM  
Bogemann

Zeichen:Datum:

Abt. HL-Tr/Ma.

4.4.1942.

Betrifft: Flugbenzin und Flugöl der RCH.

An Hand von Überladekurven wird gezeigt, daß es entsprechend dem Wunsche des RLM gelungen ist, die Qualität des Flugkraftstoffes wesentlich über die zu steigern, die im Liefervertrag vom 12.12.40 zwischen der Wifo und der Ruhrchemie festgelegt worden ist. Die an sich bestehende Möglichkeit, die vorgesehene Gesamtproduktion von ca. 15 000 t in 2 verschiedene klopfeste Kraftstoffe aufzuteilen, von denen der mit R 4 bezeichnete eine etwa zwischen ET 100 und den C<sub>3</sub>-Kraftstoffen liegende Überladekurve, und der mit R 5 bezeichnete eine etwa an der unteren Grenze der C<sub>3</sub>-Kraftstoffe liegende Überladekurve aufweist, wird von Mücklich als uninteressant bezeichnet. Es soll ein einheitlicher Kraftstoff durch Mischung der beiden Komponenten geliefert werden. Dieser Kraftstoff, der im fetten Gebiet zwischen der unteren und oberen Grenze der C<sub>3</sub>-Kraftstoffe liegt, im mageren Gebiet aber etwa von dem Verhältnis 1,0 ab wesentlich über die C<sub>3</sub>-Kraftstoffe hinausgeht, kann G.F. noch durch geeignete Zumischung verändert werden. Mücklich teilt mit, daß die C<sub>3</sub>-Kraftstoffe Mischungen geeigneter Hydrierbenzine mit ca. 20 % ET 100 sind. Er schlägt vor, auch den neuen einheitlichen Ruhrchemie-Kraftstoff mit 20 % ET 100 zu verschneiden. Schaub und Tramm weisen darauf hin, daß die

Überladekurven des RGH-Kraftstoffes etwa parallel mit der Überladekurve des ET 100 verlaufen und bei Zumischung von 20 % ET 100 wahrscheinlich nur eine entsprechendehebung über die gesamte Ausdehnung der Überladekurve eintreten würde. Damit läge zwar die Kurve des neuen Kraftstoffes im fetten Gebiet wahrscheinlich an der oberen Grenze des  $O_3$ -Gebietes, aber im mageren Gebiet würde sie um mehrere kg höher liegen als die der besten  $O_3$ -Kraftstoffe liegen würde, so daß sie voraussichtlich von den üblichen Motoren, die auf  $O_3$ -Kraftstoffe einreguliert sind, gar nicht ausgemotzt werden könnte. Bei der Ähnlichkeit des neuen rein aliphatischen Kraftstoffes mit dem ET 100 erscheint die Zumischung von Aromaten gegeben. Durch die Mischung beispielsweise mit geeigneten aromatischen Hydrierbensinen aus Steinbohle, wie z.B. Welheim-Benzin, können ähnliche Wirkungen erzielt werden, wie bei der Mischung der aromatischen Benzine mit ET 100. Die von Schaub und Tramm vorgeschlagene Mischung mit Soluol dagegen lehnt Mücklich ab, weil Toluol grundsätzlich für die Sprengstoffherzeugung benötigt wird und auch hinsichtlich Ringsteckens den Flugmotoren Schwierigkeiten bereitet.

Hierbei wird gleichzeitig die Frage der Herstellung von iso-Propylbenzol besprochen. Mücklich hält iso-Propylbenzol als aromatischen Zusatz zum Flugkraftstoff nicht geeignet, geeignet ist vielmehr Kypol, ein Diäthylbenzol. Wie weit dieser Stoff zur Verfügung steht und schon gebraucht wird, wurde nicht klar mitgeteilt.

Es wird sodann kurz die Frage der Herstellung von 10 bis 12 000 t Flugöl mit der Viskosität von ca.  $18^{\circ}B$  bei 50 und einer Polhöhe von  $< 1,55$  besprochen. Mücklich hält die Herstellung des Öles für ebenso dringlich wie die Herstellung der Benzine.

Es wird kurz die Frage der Zurverfügungstellung dringlicher Wehrmachts-Kennziffern für die Anlage besprochen. Tramm berichtet, daß dringliche Verhandlungen zwischen RGH und Reichsamt laufen; Mücklich erklärt sich bereit, sich in diese Verhandlungen einzuschalten, falls Schwierigkeiten auftreten. Das Erzeugungsprogramm wird kurz besprochen und hierbei von Seiten

9. April 1942.

000626

der Herren der RCH auf die enge Kupplung der Herstellung von Flugöl und Flugbenzin hingewiesen. Mücklich bittet, ihm eine entsprechende technische Ausarbeitung zukommen zu lassen. Tramm glaubt, daß die Zustellung der erforderlichen Unterlagen innerhalb weniger Wochen möglich sein wird.

Es wird von Tramm über Versuche berichtet, rumänisches paraffinbasiertes Benzin durch einfache Destillation unter Anwendung sehr scharfer Fraktionierbedingungen so aufzuarbeiten, daß die Verwendung des Benzins für Flugbenzinzwecke möglich erscheint. Die noch nicht ganz abgeschlossenen Versuche ergeben, daß unter Herausnahme von ca. 30 % des Benzins eine ausreichende Steigerung auf etwa die Qualität der üblichen rumänischen Straight-run-Flugbenzine möglich erscheint. Mücklich bittet dringend, ihm über die Versuche Mitteilung zu machen.

Im Anschluß an die Besprechung mit Mücklich fand eine eingehende Aussprache mit Dr. Beyer statt. In dieser wurde vereinbart, daß

- 1.) von den Komponenten R-4, R 5, sowie von dem durch Mischung aus diesen Komponenten mit 20 % ET 100 herzustellenden C<sub>3</sub>-Kraftstoff je eine Probe von 100 l, unverbleit, der DVL oder einer vom RLM noch zu bestimmenden E-Stelle der Luftwaffe zur Aufnahme der Überladekurven und näheren Untersuchung zugestellt wird. Beyer erbittet die analytischen Daten dieser Proben. Es wird bemerkt, daß die im Schreiben des RLM vom 16.9.41 beanstandete ungenügende Alterungsbeständigkeit des gebleiten Benzins beim Egloff-Test in der Zwischenzeit beseitigt werden konnte.
- 2.) für die von der RB vorzunehmenden Überladeprüfungen je 3 Faß ET 100, Rich-C<sub>3</sub> und Rich-B<sub>4</sub>, unverbleit, der RB schnellstens zur Verfügung gestellt werden.

Weiter teilt Beyer mit, daß das RLM eigentlich nicht an der Lieferung eines ca. 18er Öles mit einer Polhöhe von <1,55 interessiert sei, sondern vielmehr an der Lieferung eines hochviskosen Öles mit einer Zähigkeit von 6<sup>o</sup>E bei 100 (entsprechend



000628

42/2/4  
Aktennotiz

Über die Besprechung mit

Reichsluftfahrtministerium, Berlin,

in Berlin am 18., 19.2.1942

Anwesend:

- RLM - Oberstabsing. Mücklich switw.  
Dr. Beyer  
Dipl.-Ing. Wallner  
RCH - Dr. Tramm  
RB - Dr. Schaub

Verfasser: Tramm/Schaub.

Durchdruck an:

R. L. M.  
Martin  
Hagemann  
Alberts  
Waibel  
Schaub  
Tramm

Zeichen:

Datum:

Abt.HL-Tr/Mm. 23.2.1942.

Betrifft: Flugbenzin und Flugöl der RCH.

An Hand von Überladekurven wird gezeigt, daß es gelungen ist, die Qualität des Flugkraftstoffes wesentlich über die zu steigern, die im Liefervertrag vom 12.12.1940 zwischen der Wifo und der RB festgelegt worden ist. Man kann die Gesamtproduktion von ca. 15 000 t in 2 verschiedene kloppfeste Kraftstoffe aufzuteilen, von denen der Hochwertigere, mit R 4 bezeichnete, eine zwischen dem ET 100 und dem C<sub>3</sub> liegende Überladekurve und der weniger gute, mit R 5 bezeichnete, eine zwischen B 4 und C<sub>3</sub> liegende Überladbarkeit aufweist. Ein dritter Kraftstoff, durch Mischung von R 4 - R 5, in dem etwa 1:1 betragenden Anfallverhältnis hergestellt, ergibt einen Kraftstoff, der etwa an der unteren Grenze der C<sub>3</sub>-Kraftstoffe liegt. Mücklich erklärt, daß eine getrennte Lieferung der beiden verschiedenen Qualitäten nicht infrage kommt, sondern daß die Qualität voll ausreichend sein würde, wenn von der RB ein Grundkraftstoff zur Verfügung gestellt würde, der nach Zugabe von 20 % ET 100 im Gebiet der C<sub>3</sub>-Kraftstoffe liegen würde. Schaub und Tramm erklären, daß dieser Forderung mit Sicherheit entsprochen werden könnte, da schon ohne ET 100 - Zugabe von dem Mischkraftstoff die Qualität der C<sub>3</sub>-Kraftstoffe praktisch erreicht wird. In diesem Zusammen-

000629

Blatt 2 zur Aktennotiz vom 23. Februar 1942.

hange teilt Mücklich mit, daß die  $C_3$ -Kraftstoffe Mischungen geeigneter Hydrierbenzine mit 20 % ET 100 sind. Weiterhin wird festgestellt, daß das niedrige spez. Gewicht des RB-Kraftstoffes von ca. 0,7, das an sich wegen der Regelung der Einspritzpumpen der heutigen Flugmotoren zu Schwierigkeiten führen würde, keinerlei Hinderungsgrund ist, da der RB-Kraftstoff ohne weiteres den  $C_3$ -Kraftstoffen, die ein spez. Gewicht von ca. 0,8 haben und die in großer Menge vorhanden sind, zugemischt werden kann.

Die Frage der Zumischung von Toluol, durch die die Überladekurve wesentlich erhöht wird, wird kurz diskutiert, wobei das Toluol g.F. aus einer, voraussichtlich bei der RB zu erstellenden Anlage zur Verfügung gestellt werden könnte.

Mücklich wünscht grundsätzlich keine Zumischung von Toluol, da dieses einmal für die Sprengstoffherzeugung benötigt wird und sich außerdem bei derartigen Kraftstoffen gewisse Schwierigkeiten hinsichtlich Ringsteckens, wie bei den meisten Aromatenzumischungen, ergeben. Hierbei wird gleichzeitig die Frage der Herstellung von iso-Propylbenzol besprochen. Mücklich hält iso-Propylbenzol als aromatischen Zusatz zum Flugkraftstoff nicht geeignet, geeignet ist vielmehr Kypal, ein Diäthylbenzol. Wie weit dieser Stoff zur Verfügung steht und schon gebraucht wird, wurde nicht klar mitgeteilt. Es wird sodann kurz die Frage der Herstellung von 10 - 12 000 t Flugöl mit einer Viskosität von ca. 18°E bei 50 und einer Polhöhe von 1,54 besprochen. Die Frage der Rohmaterialbeschaffung wird nicht gestreift.

Mücklich erklärt, daß an sich für die Produkte der RB großes Interesse besteht. Für die Beschaffung ausreichend dringlicher Kennsiffern habe er sich telefonisch mit dem Reichsamt für Wirtschaftsausbau in Verbindung gesetzt. Tramm berichtet, daß dringliche Verhandlungen zwischen ROH und Reichsamt laufen, und daß der letzte ihm bekannte Stand sei, daß Herr Dr. Altpeter einen Teil der erforderlichen Kontingentmengen voraussichtlich mit hoher Dringlichkeitsstufe zur Verfügung stellen werde. Dieses erscheine aber nicht ausreichend. Mücklich erklärt sich bereit, dem Reichsamt die besondere Dringlichkeit darzustellen und bittet, daß ihm möglichst umgehend ein technischer Vorschlag

eingereicht wird, der Angaben über den erforderlichen technischen Aufwand, die Qualität, Menge sowie den Preis des zu erzeugenden Flugbenzins enthält. Tramm sagt hierzu, daß die Erzeugung von Flugöl und Flugbenzin technisch wenigstens miteinander gekuppelt ist, indem beispielsweise die Herstellung der Primärolefine für beide Stoffe notwendig sei. Daher würde eine ganz getrennte Kalkulation des Flugbenzins schwierig sein. Mücklich erklärte es als wünschenswert, daß beide Produkte im Zusammenhange bearbeitet werden und der von der RSH einzureichende technische Vorschlag entsprechend abgefaßt sei. Da das Flugöl von ganz besonderem Interesse sei, würde es nur umso leichter sein, den ganzen Komplex dringlichst zu machen. Tramm glaubt, daß die Zustellung der erforderlichen Unterlagen bis zum 28.2. möglich sei. Mücklich hält eine persönliche Überreichung des Vorschlages für zweckmäßig. Auf Veranlassung von Hagemann berichtet Tramm über von ihm durchgeführte Versuche über rumänisches Erdölbenzin. Es sei gelungen, durch Anwendung sehr scharfer Fraktionierbedingungen bestimmte Anteile aus dem Benzin herauszuschneiden, die eine Klopfestigkeit von unter 30 bis herunter zu 0 hatten. Dadurch sei das Benzin auf eine MOZ von 70 unverbleit gebracht worden. Die wenig klöpfesten Produkte betragen ca. 30 % des Benzins, sie können größtenteils als Zumischung zum Dieselmotorenkraftstoff ausgenutzt werden, da sie gute Cetanzahlen besitzen. Ein eigentlicher Verlust tritt bei dieser Art der Verarbeitung überhaupt nicht auf. Eine Anlage für ca. 100 000 t Flugbenzin würde voraussichtlich weniger als 1 Millionen RM kosten, der Materialaufwand würde bei ca. 600 - 700 t Eisen liegen. Tramm teilt mit, daß diese Versuche jetzt gerade in einer halbtechnischen Anlage gehen. Mücklich interessiert sich außerordentlich für diese Möglichkeiten. Da er beabsichtigt, im März wieder nach Rumänien zu fahren, bittet er dringend bis dahin um einen näheren schriftlichen Bericht über diese Arbeiten.

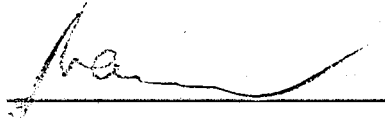
Im Anschluß an die Besprechung mit Mücklich fand eine eingehende Aussprache mit Dr. Beyer statt. In dieser wird vereinbart, daß



- 1.) von den Komponenten R 4, R 5. sowie von dem durch Mischung aus diesen Komponenten mit 20 % ET 100 herzustellenden C<sub>3</sub>-Kraftstoff je eine Probe von 100 l, unverbleit, der DVL oder einer vom RLM noch zu bestimmenden Stelle der Luftwaffe zur Aufnahme der Überladekurven und näheren Untersuchung zugestellt wird. Beyer erbittet die analytischen Daten dieser Proben. Es wird bemerkt, daß die im Schreiben des RLM vom 16.9.41 beanstandete ungenügende Alterungsbeständigkeit des gebleiten Benzins beim Egloff-Test in der Zwischenzeit durch Zugabe eines geeigneten Stabilisators beseitigt werden konnte.
- 2.) für die von der RB vorzunehmenden Überladeprüfungen je 3 Faß ET 100, Eich-C<sub>3</sub> und Eich-C<sub>4</sub>, unverbleit, der RB schnellstens zur Verfügung gestellt werden.
- 3.) teilt Beyer mit, daß das RLM eigentlich nicht an der Lieferung eines 17er Öles mit einer Polhöhe von 1,54 interessiert sei, sondern vielmehr an der Lieferung eines hochviskosen Öles mit einer Zähigkeit von 6°E bei 100 (entsprechend ca. 50°E bei 50). Es stehen nämlich große Mengen wenigviskosen Öl, V<sub>50</sub> = 7°E, dem RLM zur Verfügung. Auch das Rotring ist ein Mischöl, in dem diese 7°E Komponente verarbeitet wird. Von Schaub und Tramm wird dargelegt, daß die Lieferung eines so hochviskosen Öles nicht ohne weiteres möglich ist, daß vielmehr dann ein erheblicher Teil des Gesamtproduktes als niedrigviskoses Öl verbleiben würde. Außerdem kann nur eine bestimmte Menge, nämlich 11 000 t, Öl mit einer Polhöhe von 1,54 hergestellt werden. Die Lieferung des Brightstock-Anteiles dieser Menge würde bedeuten, daß man auf der RB ein hochwertiges, Polhöhe 1,54, Öl mit niedriger Viskosität abdestilliert, um an anderer Stelle ein wesentlich schlechteres Öl, Polhöhe ca. 2, wieder zuzumischen.

Tramm weist darauf hin, daß gewisse Möglichkeiten bestehen, daß das Heer von der RB große Mengen Spezial-Winteröl mit einer Polhöhe von ca. 1,6 bis 1,7 und einer Viskosi-

tät von ca. 4,5 verlangt. Falls das RIM auf die gute Polhöhe des Brightstocks verzichten würde und mit einem Brightstock von etwa 1,7 Polhöhe einverstanden ist, erscheint es möglich, ca. 10 000 t von diesem Brightstock zur Verfügung zu stellen. Durch Zumischung von 7<sup>0</sup>F Öl mit einer Polhöhe von 2,0 würden, wie in der Zwischenzeit rechnerisch kurz geprüft, 20 000 t Öl mit einer Viskosität von ca. 17 und einer Polhöhe von 1,8 bis 1,85, also wesentlich besser als Rotring, anfallen. Bayer interessiert sich sehr für diese Möglichkeit und wird für Durchführung entsprechender Mischversuche 200 l 7<sup>0</sup>F Öl der RGH über die Wifo zur Verfügung stellen. Für das Mischöl wird gefordert, daß seine Zähigkeit bei 100<sup>0</sup> 3<sup>0</sup>E beträgt. Gegen die Heraufsetzung der Polhöhe des Brightstocks hat Bayer nichts einzuwenden, da das entstehende Öl immer noch wesentlich besser ist als das im Rotring D der Luftwaffe jetzt zur Verfügung stehende Material. Von Tramm wird eingehende Prüfung dieser Frage zugesagt, wobei vollkommene Klarheit darüber herrscht, daß die Planungsarbeiten und die Beschaffung der Dringlichkeits-Nummern in keiner Weise von diesen Überlegungen verzögert werden dürfen. Tramm erklärt, daß die technischen Möglichkeiten schon bei der jetzigen Planung weitgehend gegeben sind.



42/1/2

A. 99

*Klaus, Dr. H. H. H. H.*

30. Januar 1941.

B

Herrn Direktor L. B. e. r. t. s.

030633

Betrifft: H3-Aufteilung.

In der Anlage wird das Schema der H3-Aufteilung überreicht, nach dem zunächst die Hoesch-Produktion auf Grund von Angaben des Herrn Dr. Ohne genau festgelegt ist. Es ist vorgesehen, die gesamte Hoesch-Produktion, soweit sie unterhalb 320° siedet, zu übernehmen. Hoesch erzeugt 47 000 m<sup>3</sup> Gas, davon werden 14 000 m<sup>3</sup> entsprechend 30 500 m<sup>3</sup> Gas, in 32 Stufen der 1. Stufe mit Dreistufen 1+3 eingesetzt. Bei einer Ausbeute von 105 % ergeben sich 30 500 x 105 x 24 = 77 t Tagesausbeute an Flüssigfraktionprodukten oder bei 305 Tagen 28 000 t Flüssigfraktion. Von diesem sind 24 t = 5 600 t über 320° siedend. Bei dieser Menge verfließt Wasser von sich aus. Es verbleiben 21 400 t, die in die 22-Produktion mit eingesetzt werden sollen. Die Aufteilung der 21 400 t wird von Hoesch aus zweckmäßig so erfolgen, daß getrennt die Produkte von C<sub>5</sub> - C<sub>6</sub> = 9 100 t, C<sub>7</sub> - C<sub>13</sub> = 7 150 t und C<sub>14</sub> - C<sub>18</sub> = 5 150 t angeliefert werden. Die Aufarbeitung der aus der 1. Stufe stammenden Synthesegase erfolgt bei Hoesch in einer 2. und 3. Stufe, in die insgesamt 25 500 m<sup>3</sup> Synthesegas aus Linde kommen, die 2. Stufe arbeitet mit 24, die 1. mit 8 Stufen. Beide Stufen zusammen liefern pro Tag 80 t oder im Jahre 25 000 t. Bei einem Gehalt von 26 % über 320° siedend, würde Hoesch über 6 450 t Paraffinfraktion verfügen, 18 600 t würden aus der 2. und 3. Stufe bei der 32 mit eingesetzt werden müssen. Diese 18 600 t sind zweckmäßig von Hoesch zu unterteilen in 7 500 t C<sub>5</sub> - C<sub>6</sub>, 6 600 t C<sub>7</sub> - C<sub>13</sub> und 4 500 t C<sub>14</sub> bis C<sub>18</sub>. Das vorliegende Schema wurde noch einmal ganz neu durchgerechnet, um möglichst alle Möglichkeiten zu prüfen und außerdem einen möglichst hohen Grad an technischer Vereinfachung zu erreichen.

In der Anlage 1 ist die Bilanzrechnung für die Qualität gegeben. Für die Übermittlung stehen zur Verfügung

Durchsicht

die  $C_5 - C_{10}$ -Fraktion der NB-Kreislaufprodukte, ferner die  $C_5$ -  
bis  $C_{11}$ -Fraktion der Roasch-NB-Kreislaufprodukte und außerdem die  
in der Dübbs-Anlage durch Spaltung von hochsiedenden Kohlen-  
wasserstoffen hergestellten Spaltprodukte. Als Gütenausgab für  
die herzustellenden Flugöl und Autöl wurde für Flugöl eine  
Polhöhe von unter 1,54, für Autöl eine Polhöhe von unter 1,80  
zugrunde gelegt. Um abschätzen zu können, wie die zu erwartenden  
Qualitäten sind, wurden die in Anlage 1, 2 u. 3 näher aufge-  
führten Durchrechnungen gemacht. Hierbei ergibt sich, daß aus  
der Spaltung von 15.400 t zwischen 250 und 320° siedender Pro-  
dukte 7.240 t Öl mit einer Polhöhe von 1,71 erzeugt werden kön-  
nen, falls das  $C_5$  mitverarbeitet ist, oder 6.440 t bei einer  
Polhöhe von 1,65 ohne  $C_5$ -Verarbeitung. Aus der Spaltung von  
4.600 t über 320° siedender Produkte aus der Paraffinanlage  
können unter Verarbeitung von  $C_5$  2.260 t mit einer Polhöhe von  
1,59 und ohne  $C_5$  2.060 t mit einer Polhöhe von 1,54 erzeugt  
werden. Aus der gesamten Roasch + NB-Kreislaufmenge würden unter  
Verarbeitung von  $C_5$  38.800 t Öl mit einer Polhöhe von 1,71 an-  
fallen. Hierbei ist nur mit dem von Roasch angelieferten  $C_5$  ge-  
rechnet, während das von der NB-Kreislaufsintese anzugete  $C_5$   
von vornherein in der Rechnung nicht eingesetzt ist. Spät man  
auch die Roaschmenge heraus, so ergeben sich 17.400 t mit einer  
Polhöhe von 1,70. Summiert man jetzt die Mengen ohne  $C_5$  und  
errechnet die mittlere Polhöhe, so ergeben sich 25.900 t Öl  
mit einer Polhöhe von 1,675. Es sollen zwischen 16.000 und  
12.000 t Flugöl erzeugt werden. Man muß also mit 17.000 t Flugöl  
rechnen oder, da kein Flugöl-verhältnismäßig große Mengen leicht-  
ere Öle anfallen, mit 12.500 t Gesamtölenzeugung von einer Pol-  
höhe von 1,54. Zieht man diese Menge von den 25.900 t ab, so er-  
geben sich 13.400 t Öl mit einer Polhöhe von 1,802, die als  
Anteil zur Verfügung stehen, d.h., die Autölqualität wird nicht  
ganz erreicht, während die Flugölqualität in Ordnung ist.  
Da da 12.000 t der Anteil erzeugt werden sollen, ist noch eine  
Reserve in der Menge vorhanden. Man kann die Qualität des Öles  
dadurch steigern, daß man einen Teil der  $C_5$ -Fraktion aus dem  
Übringer herausläßt, und zwar kann man auf rd. 1000 t Öl ver-  
sichten. Da das Öl aus der  $C_5$ -Fraktion ein Mittel über Kreislauf-

Lenzir und Spaltbankz. gerechnet mit Polhöhe von 1,97 hat, so ergibt sich dann für die Autobl. eine Polhöhe von 1,78. Als Minusatz für die Dubbs-Anlage sind im vorliegenden Schema vornehmlich die aus der Oxolanlage und aus der Nossch-Mittel-drucksynthese stam. enden zwischen 250 und 320° siedenden Produkte in einer Gesamtmenge von 15 400 t gerechnet worden, ausüßlich nur 4 600 t Material über C<sub>12</sub>. Im ganzen fallen 14 800 t Material über C<sub>12</sub> in der Paraffinanlage an. Es ist gerechnet worden, daß ca. 70 t dieses Materials, nämlich 10 200 t als verkaufsfähige Ware zur Verfügung stehen. Hier ist erstmalig von den früheren Rechnungen abgewichen worden, in denen auf Grund einer wohl jetzt als veraltet anzusehenden Abmachung 5 200 t verkaufsfähiges Paraffin ohne weitere Nachprüfung in die Schemen eingesetzt worden war. Diese Menge ist also um das Doppelte verzehrt und hiermit besonders den Vorschlag von Alberts Rechnung getragen, der immer wieder darauf hingewiesen hat, daß der Verlust dieser verkaufsfähigen Paraffine zur Erzeugung von Schmieröl finanziell keinen Erfolg verspricht. Die Feinfraktionierung ist in dem vorliegenden Schema nicht mehr als eingesetzt worden, und zwar haben die vorliegenden Versuche bisher ergeben, daß es zwar ohne weiteres gelingt, die Polhöhen der C<sub>5</sub>-, C<sub>6</sub>-, C<sub>7</sub>-C<sub>8</sub>-Fraktionen wesentlich zu verbessern, aber die Abtrennung, beispielsweise ungenügender C<sub>7</sub>-Stoffe ergibt für diese ungenügenden C<sub>7</sub>-Stoffe immer noch eine Polhöhe von etwa 2. Es erscheint es wesentlich bequemer, statt dieser Feinfraktionierung innerhalb der C<sub>7</sub>-Fraktion einfach eine entsprechende Menge C<sub>8</sub> herauszulassen. Nach diesem Prinzip ist im vorliegenden Schema verfahren worden. Will man die Schemen weiter erhöhen, so wird man das nur auf dem Wege über vermehrte Spaltung in die Dubbs-Anlage tun können, falls man nicht die mit geringerer Polhöhe erzeugten in die Anlage 4 zu entnehmen. In dieser Anlage ist auch die Aufarbeitung der einzelnen Fraktionen nach Kontaktplanfall, Anfall an Vakuumdestillat, Verlust Öl- und Benzolmengen in allen Einzelheiten gegeben. Es wurde hierbei so gerechnet, daß für die Kontaktplanzeugwerk 7 a der Stoffe eingesetzt wurden. Für das Gesamtöl war

den die Olefine mit dem Faktor 0,33 wegen des Verlustes als Kontaktöl, ferner mit dem Faktor 0,27 wegen des Verlustes die unkontrollierten Verluste in den Gasartenanlage und weiterhin mit dem Faktor 0,69 für die Polymerisation der Olefine gerechnet. Damit ergibt sich ein Gesamterlösfaktor der Olefine in die Höhe von 79,4, wobei als Öl Öl einschließlichen Spindelöl gesetzt ist, für die Autoölherstellung wurden 5 % Spindelöl, für die Flugölherstellung 10 % Spindelöl abgesetzt. Das Vakuumdestillat wurde mit 15,1 % des Oles gerechnet. Es ist dies ein Ertragsfaktor, der sich in etwa folgendermaßen ergibt: Vakuumdestillat  $\times$  Olefine mit 0,97 wegen Totalverlusten mal 0,12 = Rest von 66 der Ölpolymerisation mit 1,3, wobei dieser Faktor wahrscheinlich auf einen Anstieg der Paraffine zurückzuführen ist. Die Verluste sind mit 3 % des Gesamtertrages angenommen und die Benzine als Kostenposten errechnet, wobei angenommen ist, daß die Benzine bei der Polymerisation vollkommen unverändert bleiben. Auf Grund exakter Versuche, die wir im Laboratorium in den letzten Monaten durchgeführt haben, erscheint diese Annahme durchaus berechtigt. Als Kernpunkt für die Versorgung der beiden Anlagen mit den richtigen Benzinschnitten ist es notwendig, eine neue Fraktionieranlage aufzustellen, in die sowohl die gesamten stabilisierten Naphtha-Produkte einschließlich des  $C_6$  und außerdem die  $C_5 - C_6$ -Kohlenwasserstoffe aus dem Hooch-Kreislauf sowie die  $C_5 - C_{10}$ -Kohlenwasserstoffe aus dem RR-Benzin-Kreislauf eingesetzt werden. In dieser Fraktionierung wird das  $C_6$  abgetrennt, das für die Flugbenzinsherstellung verwendet wird. Ferner wird die Abtrennung des  $C_6$  vorgeschrieben, die oben näher besprochen ist, und die Unterteilung der Restfraktion in Autoölinsatz und Flugölinsatz. Die Flugölfabrikation erhält außerdem noch die 7 190 t  $C_9 - C_{13}$ -Produkte aus dem Hooch-Kreislauf als Einsatz. Nimmt man die Aufteilung in der im Schema angegebenen Weise vor, so ergeben sich 11 950 t Autoöl und 11 050 t Flugöl von den verlangten Qualitäten.

Wesentlich schien mir, noch zu prüfen, wie große  $C_7$ -Mengen von RR und Hooch zur Verfügung zu stellen sind, falls die geplante Solvöl-Anlage gebaut werden sollte. Nach Mitteilungen, die mir Herr von Asboth machte, wird in Berlin daran gedacht, daß die gesamte Vordestillation im Gegensatz zu früheren

Durchschrift

000637

Planung auf der AB stattfindet. Am besten nur die Postwerke für die Tolualherstellung infrage. Die Anlage soll max 13 000 t Tolual ausgesetzt werden und maximal 15 000 t liefern. Für 13 000 t werden 20 500 t Propanfraktion benötigt. Nach Angaben von Alberts betragen die Niederdruckproduktion von Rheinrother 5 700 t, Krupp 3 000 t, Krupp 3 700 t, Basener St. inkohle 5 300 t, Ruhrkohle nach dem Inbetriebsetzen des Extrakts 1 300 t, die Wahrenproduktion der Werke also 228 000 t. Bei 9,8 % Heptanengehalt und einer Ausbeute von 90 % bei der Heptanfeinfractionierung würden aus diesen Anlagen 20 200 t Heptan zur Verfügung stehen. Diese Druckanlagen würden von Krupp 700 moto und von Koesch, wenn man nur die 2. Stufe rechnet, 2 080 t, insgesamt also 2 780 moto oder 33 300 jato mit 7,7 % Heptan = 2 550 t oder bei 90%iger Ausbeute 2 300 t erzeugt werden. Insgesamt würden also ca. 22 500 t zur Verfügung stehen, mithin ca. 10 % mehr als für die Erzeugung von 13 000 t Tolual erforderlich. Hierbei ist die bei Koesch und Ba im Kreislauf erzeugte Menge nicht eingerechnet. Sie beträgt, wie eine höhere Durchrechnung ergibt, 5 900 t. Der Glykolgehalt ist 4 630 t. Diese Glykoline werden in der Glyksynthese restlos verbraucht. Es bleiben aber 2 300 t C<sub>7</sub> Glykoline, d.h. ca. 10 % der gesamten auf den Festwerken erzeugten Heptanmengen, so daß notfalls 24 800 t Heptan zur Verfügung gestellt werden können, die bei 63 % Ausbeute 15 500 t Tolual ergeben würden, so daß also auch bei der Entscheidung für die Tolualherstellung die vorliegende Planung voll erhalten bleiben kann. Lediglich die Autobenzenmenge würde sich um die gesamte Heptanmenge von 2 300 t vermindern, die o.z. würde sich aber verbessern, da das C<sub>7</sub> nach Nebenausnahme des C<sub>7</sub> in der Glyksynthese eine 1,2. von Mischbenzen 40 hat.

Nur erwähnt sei noch, daß die Exo-Anlage 28 550 t Benzol erhält, aus dem 8 000 t Glykoline für die Exo-Glyksynthese zur Verfügung stehen. Die Restprodukte werden auf Imbisanlage und Exo-Anlage verteilt.

Es bleiben jetzt noch 2 Punkte zu besprechen, nämlich die Flugbenzinerzeugung und die Autobenzenherzeugung.

Die Anlage erhält als Einsatz die Restprodukte der verschiedensten Aufbereitungsverfahren, und zwar bekommt sie primär 9.765 t, die aus der Koch- und Mittelstreckenaufbereitung und aus der Hochdruckaufbereitung stammen und für Autobenzin nicht verwendbar sind, da sie eine sehr schlechte Octanzahl besitzen. Ferner erhält sie aus der Anlage 4.225 t C<sub>8</sub>-Benzine, die mit hoher T.Z. vorunter C<sub>8</sub> auch nicht ins Autobenzin eingesetzt werden können. Aus der Anlage werden weiterhin eingesetzt die Vakuumdestillate und die über C<sub>8</sub> siedenden Benzine, zusammen 10.685 t. Aus der Oxolanlage kommen 9.600 t unter 250° siedender Produkte zum Einsatz. Ferner fallen noch aus der Polymerisation 1000 t Polymeren an, so daß sich der Gesamteinsatz der Anlage mit 35.275 t errechnet. Es ist zu prüfen, ob die Anlage diese Menge als Einsatz verträgt. Sie ist zwar ursprünglich für 40.000 t Einsatz gebaut, aber war immer gerechnet, daß große Mengen über 250° siedender Produkte in die Anlage eingesetzt werden, während sie jetzt nur noch unter 250°, aus Teil sogar unter 150° siedende Produkte als Einsatzmaterial erhält. Die Anlage hat 15 Reaktoren mit je 15 m<sup>3</sup> Kontaktinhalt = 225 m<sup>3</sup> gesamten Kontaktvolumen. Von diesem Kontaktvolumen arbeiten 2/3, während das eine Drittel in Reserve steht, d.h. 150 m<sup>3</sup> Kontaktvolumen sind laufend im Betrieb. Rechnet man mit einer Rowanabnutzung von 12 Jahren, so werden 18 m<sup>3</sup> Material/Jahr eingesetzt werden können = 13,5 t. Bei einem mittleren Umsatz von 11 t beträgt der Gesamteinsatz 196.000 t. Dividiert man die 196.000 t durch die stündliche Leistung der Anlage von 13,5 t, so ergeben sich 14.500 Arbeitstunden, d.h., die Anlage kann ca. 1000 des Jahres stillsetzen. In dieser Zeit müssen auch die Auswechslungen der Kontakte vorgenommen werden. Mit anderen Worten heißt es, daß jeder Reaktor 36 Tage im Jahr stillsetzen kann. La wir mit einem Kontaktlebensalter von 4 Wochen rechnen, würden für jeden Kontakt-Auswechslung 12 Tage zur Verfügung stehen. Fraglos ist die Auswechslung bei den vorgeschlagenen Einrichtungen in 6 Tagen zu machen, so daß die Anlage zwar nicht überlastet, aber auf der anderen Seite durchaus voll belastet erscheint. In die Anlage gelangen ferner zum Einsatz 3.610 t C<sub>8</sub> und 9.200 t C<sub>9</sub>, die mit



dem Spaltmaterial durch den Ofen geschickt werden zwecks Iso-  
merisierung. Diese Menge von ca. 13 000 t entspricht etwa 13 %  
des gesamten Spaltansatzes einschließlich Recycle. Auch diese  
Menge erscheint nach dem vorliegenden Versuchsmaterial noch gut  
verträglich. Für die Durchpolymerisation des  $C_4$  ist in der vor-  
liegenden Rechnung 20 % angedehnt worden, für die Durchpolymer-  
isation des  $C_5$  nur 60 %, weil nach vorliegenden Versuchen schwä-  
cher durchpolymerisierte  $C_5$ -Fraktion eine bessere Oktanzahl auf-  
wiegen. Unter Zugrundelegung dieser Polymerisationsdaten ergibt  
sich eine Fliegerbenzinzugabe von 15 150 t von wahrscheinlich  
mehr hoher Qualität. Für die Autobenzinerzeugung stehen zur Ver-  
fügung (sobald vorausgesetzt ist, daß kein Isoluol gemacht wird)  
7 690 t  $C_5 - C_9$  von der Hoechst-Mittelaruckaufarbeitung mit  
einer Oktanzahl von 47, ferner 5 665 t  $C_5 - C_9$  von der MR-Einzel-  
druckverarbeitung mit einer O.Z. von 52. Als höhere Oktanzahl  
gegenüber Hoechst ist auf den Kiosaparator zurückzuführen. In bei-  
den Fällen hat sich ergeben, daß ein Teil des  $C_9$  abgetrennt und  
mit den höheren Fraktionen in die 2.-Ablage als Spaltmaterial  
eingesetzt werden muß, falls die Oktanzahl des Autobenzins er-  
reicht werden soll. Weiter werden als Autobenzin eingesetzt  
1 750 t  $C_6$  mit einer O.Z. von 70, die aus dem Kreislauf stam-  
men und wegen Erreichung der Qualität abgetrennt werden müssen.  
Aus der 2.-Ablage selbst kommen 4 120 t  $C_6 - C_7$  aus Einsatz mit  
einer O.Z., die mit 30 geschätzt wurde, aus der katalytischen  
Spaltung werden 3 000 t niedrig liegender Benzine mit einer O.Z.  
von 80 und 3 000 t zwischen 100 und 150° siedendes Benzin mit  
einer O.Z. von 36 eingesetzt. Ferner kommen 1 305 t zwischen 165  
u. 200° siedender Polymerisate aus der  $C_4 - C_5$  Polymerisation in das  
Benzin, die mit einer O.Z. von 100 eingesetzt werden können,  
und 7 605 t niedriger als 60° siedendes Material, das mit einer  
O.Z. von 95 eingesetzt werden kann. Es wird vorgeschlagen,  
diese 7 605 t sowie die 16 500 t hochparaffinhaltiges  $C_6$  und fer-  
ner 1 500 t  $C_4$ , die aus der Fliegerbenzinstabilisierung stammen,  
in ganzen oder etwa 10 - 15 000 t Material, über die  $C_3$ -Poly-  
merisationsanlage in das Autobenzin einzuschleusen. Hierdurch wird  
die Ablage des Autobenzins sowie das spez. Gewicht verbes-  
sert. Betrieblich würden kaum Unkosten entstehen, da nach bei-

000640

ner Auffassung eine Destillation nach der Folgerichtigkeit gar  
nicht nötig ist, sondern das Material einfach so durch die Folg-  
merisation ins Autobenzin geschickt werden kann. Unter Einrech-  
nung der 1 500 t Butan, die zum Teil polymerisiert wurden, er-  
geben sich 36 715 t Autobenzin mit einer G.Z. von 65,7. An C<sub>3</sub>-  
Fraktionen fallen bei dieser Aufarbeitungsstufe an 12 660 t mit  
9 210 t Olefinen. Würde man die Olefine, wie geplant, für eine  
Sromalkoholsynthese herausnehmen, so würden 3 450 t C<sub>3</sub> zurück-  
bleiben, für die noch 1 200 t C<sub>4</sub> zur Verfügung stehen, so daß man  
damit aus den beiden zusammen 5 200 t Erdgas machen könnte.

ANLEGEN.

Edg. H.  
SG

Fohn

*[Handwritten signature]*





030643

Anlage 4

A L T D U I  
Produktionrechnung

Monat	Gesamt- Frakt.	Qle- Frakt.	End- Frakt.	Gesamt- Stk	Vakuum- Levt.	Ver- lust.	Ges. Stk.	Besatz 100	Bezug 120
6	7 850	3 630	370	4 460	250	740	5 340	1 310	-
7	8 330	5 980	430	4 740	900	280	6 320	2 210	-
8	6 200	4 250	370	3 370	640	100	4 540	-	1 700
	22 580	15 860	1 170	12 570	2 390	690	16 760	4 120	1 700

F I L T R B I

8	1 600	1 030	75	860	165	50	1 195	-	450
9	3 250	3 940	215	3 120	590	100	4 175	-	2 075
10	6 120	3 720	260	2 950	560	180	3 950	-	2 170
11	2 540	1 660	115	1 310	400	70	1 750	-	770
12	3 100	2 140	100	1 700	320	95	2 265	-	915
13	1 230	1 780	125	1 410	270	100	1 905	-	1 355
14	1 050	520	35	410	80	30	555	-	495
15	250	100	15	150	30	10	295	-	45
16	250	170	10	135	25	10	180	-	70
17	250	170	10	135	25	10	180	-	70
18	210	130	10	100	20	10	140	-	70
	24 940	15 510	1080	12 260	2335	740	18 435	-	8 485





8598  
000646

## Aktennotiz

Über die Besprechung mit

Über

Verfasser: Lassmann

Durchdruck an:

### Paraffin - Fragen

in Verbindung mit der zusätzlichen Erzeugung von 100 t Flugmotorenöl in unserer Schmierölfabrik

Oberh.-Holten am 4. Nov. 1942

Anwesend:

die Herren

Dir. Waibel  
Dir. Alberts  
Dr. Schuff  
Lassmann  
Niemann

die Herren

Prof. Dr. Martin  
Dir. Dr. Hagemann  
Dir. Waibel  
Dir. Alberts  
Dr. Schuff

Zeichen:

Datum:

Ibt. Vk. L/Kch. 7. Nov. 1942.

### Betrifft:

Paraffinfragen in Verbindung mit der zusätzlichen Erzeugung von 100 t Flugmotorenöl in unserer Schmierölfabrik.

Auf Grund unserer Vereinbarungen mit dem OKH haben wir die Kapazität unserer Schmierölerzeugung schon seit geraumer Zeit von 500 moto auf 1000 moto gesteigert. In Verbindung damit wurde ebenfalls im Einzelnen mit dem OKH auch die Qualität des von uns hergestellten Motorenöles verbessert. Während wir anfänglich das Motorenöl mit einer Viskositätspolhöhe zwischen 1,9 und 1,95 herstellten, setzten wir diese zunächst auf unter 1,85 und vor etwa 3 - 4 Monaten auf 1,7 - 1,75 herab.

Diese Erzeugungssteigerung unter gleichzeitiger Qualitätsverbesserung war nur dadurch möglich, daß wir in der Fraktionierung auf eine genaue Abtrennung der Bdr 320° C siedenden Anteile des Primärproduktes hin arbeiteten und dazu übergingen, in der Schmierölfabrik praktisch das gesamte bei uns verfügbare Weichparaffin als Krocketock einzusetzen. Damit waren wir jedoch gezwungen, größtenteils auf die Herstellung und Sonderbehandlung auch derjenigen Fraktionen zu verzichten, die wir vordem insbesondere zur Herstellung von Weichparaffin 30/35° in der Paraffinfabrik verwendeten.

x) z. Zt. 500/600 moto

Es wird festgestellt, daß die verhältnismässig bedeutende Abgabe von Weichparaffin 30/35° in den Monaten Sept. 41 bis Jan. 42 und März 42 bis Mai 42 auf besondere betriebliche Umstände zurückzuführen war. Von diesem Zeitpunkt ab hat sich zunächst der schärfere Schnitt in unserer Fraktionierung auf den Weichparaffin-Anfall steigend ausgewirkt. Gleichzeitig war der Verbrauch für die Schmierölerzeugung infolge verschiedener Betriebsstörungen in der Schmierölanlage herabgesetzt, so daß sich vorübergehend Bestände aufhäufte, die infolge von Mangel an Lagerraum nicht gehalten werden konnten. Es war



000647

Blatt 2 zur Aktennotiz vom 7. November, 1942.

daher erforderlich, in grösserem Umfange Weichparaffin 30/35° C herzustellen und abzusetzen.

Bei unserer jetzt laufenden Erzeugung, die bis Ende d.J. auf 1400 moto Schmieröl gesteigert werden wird, ist es erforderlich, das gesamte weichparaffinartige Primärprodukt für die Schmierölherstellung einzusetzen, weil nur unter Berücksichtigung dieses Einsatzes die Erzeugungsmenge und Qualität gehalten werden können.

Mit dem RLM sind Verhandlungen geführt worden, die die zusätzliche Lieferung von 100 moto Flugmotorenöl zum Gegenstand hatten. Die Herstellung eines typgerechten Öles ist nur möglich, wenn zusätzlich in unserer Schmierölanlage hierfür 350 moto Paraffin eingesetzt werden, und zwar ist es ziemlich gleichgültig, ob praktisch Tafelparaffin oder Hartparaffin eingesetzt werden. Unsere Tafelparaffinerzeugung beträgt z.Zt. im Monatsdurchschnitt 80 t. Es fragt sich, ob diese 80 t für die Flugölerzeugung freigemacht werden können. Der Herstellungspreis für das Flugöl richtet sich naturgemäß nach den Preisen des Einsatzproduktes. Die Entscheidung des RLM über die Auswahl der Einsatzprodukte ist noch nicht getroffen. Im Fall das Tafelparaffin mitverwendet wird, käme folgende Aufteilung in Frage:

Tafelparaffin	80 t
Kontaktparaffin	140 t
Hartwachs	125 t
	<u>345 t.</u>

Wird dagegen das Tafelparaffin für die Flugölerherstellung nicht eingesetzt, so müssen stattdessen ca. 80 t Hartwachs mehr verwendet werden.

Wir warten die weitere Entscheidung des RLM bzw. der RfM ab. Vorläufig ist überhaupt noch nichts Festes bezüglich der Flugöllieferung mit dem RLM vereinbart.

Wenn wir auch grundsätzlich das gesamte Weichparaffin für die Herstellung von Motorenöl benötigen, so haben wir es in den letzten Monaten doch ermöglicht, noch gewisse Mengen für den Verkauf und auch für die Lieferung an die I.G. freizumachen. Unabhängig von der Frage des Verkaufspreises für das Weichparaffin 30/35° zur Lieferung an die I.G. liegt es jedoch z.Zt. durchaus nicht fest, ob wir für die I.G. dauernd eine Menge von ca. 50 t oder mehr bereitstellen können. Das kommt ganz darauf an, ob wir diese Menge zur Aufrechterhaltung der Qualität nicht in unserer Schmierölerherstellung dringend benötigen.

Wenn unser Betrieb normal durchläuft, so ist damit zu rechnen, daß wir auf dem Gebiet der Paraffinprodukte künftig folgende Erzeugung haben:

Hartwachs	RCH	ca. 350 t
Hartwachs	Hoesch	ca. 400 t
Kontaktparaffin	RCH	ca. 125 t
		<u>ca. 875 t</u>
Tafelparaffin		ca. 80 t
Weichparaffin für die I.G.		0 - 50 t

A/8 c 2500 6. 42. 6/0222

000648

Blatt 3 zur Aktennotiz vom 7. November 1942.

Sobald die Frage geklärt ist, ob wir wirklich die erwähnten 100 mctc Flugmotorenöl herstellen und welche Einsatzprodukte wir bei uns dafür verwenden, können wir der RfM angeben, was alsdann an Hartwachs bei uns und Hoesch noch für anderweitige Verwendung zur Verfügung steht.

Wir stehen auf dem Standpunkt, daß die Rohstofflieferung für die Flugölerzeugung genau wie im Falle Pöhlitz über die Hartparaffin-Gemeinschaft erfolgen muß. Die praktische Durchführung wird so sein, daß der Gesamtbedarf von Pöhlitz und uns zusammengezählt wird und wir einschließlich Hoesch die Lieferung entsprechend unseren Beteiligungsanspruch in der HPG zu übernehmen haben. Von dieser Menge liefern wir zunächst den Bedarf unserer Schmierölfabrik, der darüber hinaus verbleibende Rest wird von uns an Pöhlitz geliefert. Alle anderen Hartparaffinhersteller liefern nur an Pöhlitz. Insoweit wir für die Flugölerstellung Tafelparaffin oder Weichparaffin einsetzen, kommt eine Anrechnung auf die HPG natürlich nicht in Frage. Bei der RfM ist darauf aufmerksam zu machen, daß die Abwicklung gegebenenfalls so geschehen muß.

Da z.Zt. noch keineswegs feststeht, ob und wann wir wirklich Flugöl zu liefern haben, lohnt es sich nicht zu überlegen, wie wir über unsere Erzeugung unter dieser Voraussetzung disponieren. Nachstehend sind jedoch unsere Erzeugung bis zum 31.12.42 und unsere Lieferungsverpflichtungen in demselben Zeitraum gegenübergestellt. Danach rechnen wir mit folgender Erzeugung:

	<u>RB-Hartwachs</u>	<u>Kontaktparaffin</u>
RCH Nov. (ab 6.11.)	250 t	100 t
Dez.	300 t	125 t
Hoesch Nov. (ab 6.11.)	340 t	-
	390 t	-
	<u>1280 t</u>	<u>225 t</u>

(Hierbei ist vorausgesetzt, daß Hoesch sein gesamtes Rohhartwachs bei uns auf RB-Hartwachs raff. verarbeiten läßt.)

Dagegen bestehen z.Zt. folgende Lieferungsverpflichtungen:

Ceresinindustrie	465 t	
Ausfuhr (ohne Italien)	77 t	
Ausfuhr (Italien)	105 t	(?) 90 t
Inlandverbraucher:		
vorl. Aufträge	51 t	
zu erwartende Aufträge	80 t	
I.G. Farbenindustrie A.-G.	52 t	30 t
	<u>830 t</u>	<u>120 t</u>
Zurzeit unverfügt:		
d.h. für Pöhlitz im Dezember	450 t	105 t
evtl. 385 t verfügbar.		

000619

2. November 1942

8550 v.

Herrn Direktor Alberts,  
Herrn Dr. Schuff.

Betr. Herstellung von Flugoel-Motorenoel.

I) In der Besprechung am 5.10.42 wurde vereinbart (siehe Aktennotiz von Herrn Dr. Schuff am 6.10.42), im Betrieb einen Polymerisationsversuch mit hochsiedendem Spaltbenzin durchzuführen, bei dem der Kühlbenzin-Anteil abgetrennt und nicht mehr umgesetzt wird. Der Zweck dieses Versuches ist festzustellen, welche Viskositätspolhöhe mit der Polymerisation von hochsiedendem Spaltbenzin erreicht wird. Das R.L.M. hat nach einer Notiz von Herrn Dr. Hagemann vom 2.10.42 Interesse an 100 Moto Flugoel mit einer V.P.H. von 1,65 - 1,70.  
In der Zeit vom 8. bis 10.10.42 wurde sog. Paraffin-Anlage-Produkt aus Tank S 4 in der Spaltanlage mit folgendem Siedeverhalten verarbeitet:

Siedebeginn	255°C	
Anteile bis 260°C	2%	
280°C	11%	
300°C	25%	
320°C	45%	
360°C	85%	

Die Bilanz der Spaltprodukte während dieser beiden Tage ist folgende:

	9.Okt.42	10.Okt.42
Einsatz in t	124,5	122,8
Spaltbenzin in t	79,9	74,5
Kühlbenzin in t	14,9	16,1
Gesamtbenzin in t	94,8	90,6
Spaltgas in t	31,7	31,9
Spaltgas zum Heizgas in t	-	0,4
Differenz in t	+ 2,0	+ 0,2

Das stabile Kühlbenzin gelangte in den Spaltbenzin-Tank S 3. An den Synthesen 1 bis 4 wurden während dieser beiden Tage das anfallende Spaltbenzin (Kondensatbenzin) sofort über die Trocknung eingesetzt. Die Chargen sind in der folgenden Tabelle angeführt:

Chargenbezeichnung:	1/105	2/86	2/87	3/104	3/105	4/105
D 20 d.ob.Schicht	0,818	0,820	0,816	0,814	0,821	0,816
Anteile bis 180°C = %	8,0	5,8	7,2	8,0	5,0	9,6
Restolefine = %	9,0	10,0	8,0	6,5	6,5	11,5
180 - 300°C = %	20,8	24,8	20,8	24,0	20,7	22,4
300 - 370°C = %	7,2	7,4	8,0	6,4	9,9	9,6
Oelmenge = %	64,0	61,1	64,0	60,6	63,6	68,4
V 50°E	7,20	7,41	7,24	8,32	7,02	6,9
V.P.H.	1,66	1,68	1,69	1,68	1,68	1,65

Die V.P.H. der Oele aus diesen Chargen liegt im Bereich von 1,65 bis 1,70.

-wenden-

Die aus diesen Chargen angefallene obere Schicht wurde im Tank S 8 abgetrennt gelagert und am 14. und 15. Oktober 42 in der Destillation bis zum fertigen Motorenoel destilliert. Die Analysen der durchschnittlichen Tagesproben ergab folgende Daten:

	<u>14. Oktober 1942</u>	<u>15. Okt. 1942</u>
V 50 °E	7,82	7,54
V.P.H.	1,69	1,67
Flammpunkt °C	236	226

II) Vom R.L.M. wird ein Brightstockoel mit einer V 100 von 6 °E bzw. V 50 von 50 °E mit einer V.P.H. von 1,75 bis 1,80 gewünscht. Vereinbart wurde festzustellen, wie die V.P.H. mit der Viskosität von 7 bis 50 °E ansteigt. Da in der Large-Destillation sich z.Zt. ein 50 °E-Oel nicht herstellen läßt, mußte die Destillation im Glasgefäß durchgeführt werden. Dabei können aber wegen eintretender Cracking nur Oele bis etwa 25 °E hergestellt werden. Daher wurde versucht, die Abhängigkeit der Viskosität von der Polhöhe bis zu einem Oel von 50 °E durch Extrapolation zu finden. Nach dem beiliegenden Diagramm, in dem die Viskositäten logarithmisch aufgetragen sind, ergab sich eine lineare Abhängigkeit der V.P.H. Bei 50 °E liegt die V.P.H. um 1,77, demnach um 7 Punkte höher als ein 7 °E-Oel.

Anlage.

000651

# Abhängigkeit zwischen Dms

# Wirkweite von Dms Polfohn

obere Tzigt aus Formel 5 B vom 15.10.48

