

3446 - 30/5.01 - 47

000822

Lubricating oil pan

Rch. → H-Berry = primary products

Abt. HL - Tr/Mm.

9. Juli 1942.

J.-Nr. 42/7/5.

000823

Sekr. Alberts
No. 4908 ✓
22 JUL 1942
Postw.

Herrn Dr. H a g e m a n n .

Betrifft: Möglichkeit der Flugölherstellung.

Im vorliegenden Bericht sollte geprüft werden

- 1.) wie die zu erwartende Produktion nach den z.Zt. vorliegenden Resultaten der Versuche nach Umstellung auf Kreislauf aussehen wird.
- 2.) ob es möglich ist, unter Beibehaltung des bisherigen Bezuges an 30 - 3500 - Fraktion als Einsatz für die Spaltanlage die gesamte Menge der anfallenden Primärolefine zu Schmieröl zu verarbeiten, ohne daß wesentliche Ergänzungsbauten in der Schmierölanlage vorgenommen werden müssen.
- 3.) Im Zusammenhang mit der Frage 2 sollte die schon in meinem Bericht vom 5.5.42 untersuchte Frage noch einmal eingehend geprüft werden, welche Mengen Flugöl hergestellt werden können, nachdem die ~~Zugenehmigung~~ für die geplante Flugölanlage vorläufig zurückgestellt worden ist.
- 4.) sollte die Frage geprüft werden, welche Ergänzungsbauten notwendig sind, um eine Flugölproduktion von ca. 10 - 12 000 t sicherzustellen neben einer Autoölproduktion in etwa der gleichen Höhe.
- 5.) Es sollte geprüft werden, wie sich die Produktion im Anlaufe einstellen wird und welche Verarbeitungsmöglichkeiten sich beispielsweise ergeben, wenn die Kreislaufanlage erst mit Wassergas angefahren und langsam auf Wassergas umgestellt wird.

~~Es~~ Die Prüfung der letzten Frage möchte ich einen kurzen Sonderbericht vorbehalten, da sie aus dem Rahmen des vorliegenden Berichtes etwas herausfällt.

1.) Leistung der Primäranlage.

Zusammen mit Herrn Dr. Schuff, Herrn Neweling und Herrn Heger wurde die Erzeugungskapazität der Benzinsynthese nach Umstellung auf Wassergaskreislauf in der Druckstufe noch einmal geprüft. Während bei den Kreislaufversuchen in den Jahren 1940/1941 die Öfen mit Restgaskreislauf angefahren wurden und dann bei direkter normaler Belastung mit Wassergas gut ansprangen, haben sich späterhin Schwierigkeiten ergeben. Beim direkten Anfahren mit Wassergas unter hoher, d.h. 1,3 bis 1,4-facher Belastung, wurde Kohlenstoffabscheidung beob-

Edr. M.  
A.

\*) Vorläufige Entscheidung

000824

achtet. Auch als mit Restgas im Kreislauf bei normaler Belastung angefahren wurde und dann direkt Wassergas unter hoher Belastung aufgegeben wurde, zeigte sich Kohlenstoffabscheidung. Erst ein Versuch mit Restgas bei normaler Belastung ansufahren und dann etwa 2 Tage lang Wassergas bei niedriger Belastung auf die Ofen zu geben, ergab wieder günstige Resultate. Die Ofen liefen nach dieser Anfahrperiode mit  $1350 \text{ m}^3$  - umgerechnet auf einen Großofen - gut. Im Betrieb ist das Anfahren mit Restgas im Kreislauf unter Druck unmöglich. Trotzdem sind alle der Herren der Ansicht, daß sich beim Anfahren mit Restgas unter Niederdruck, wie es im Betriebe möglich sein wird, keinerlei Schwierigkeiten ergeben werden. Auch das Anfahren mit halber Last ist ohne weiteres durchführbar. Trotzdem soll in der Versuchsanlage noch unter genau den Bedingungen angefahren werden, wie sie in Betriebe zur Verfügung stehen. Wie weit bei den Anfahrchwierigkeiten auch unbekannte Änderungen in der Qualität des Kontaktes beteiligt sind, wird z.Zt. noch in systematischen Versuchen festgestellt.

Für den Großbetrieb ergeben sich unter Voraussetzung, daß das Anfahren glatt geht, folgende Produktionsmöglichkeiten:

Es sind 72 Ofen im Druckteil vorhanden. Das Kontakalter beträgt 6 Monate. Für das Entleeren der Kontakte sowie für das Müllen werden zusammen 10 Tage benötigt, für das Anfahren nach der Füllung bis zur Umschaltung auf Wassergas-Volllast weitere 10 Tage. Da jeder Ofen zweimal im Jahre entleert werden muß, ergeben sich pro Ofen im Jahre 40 Tage Stillstandszeit =  $11 \%$  der Gesamtzeit.

Ferner sind 4 Ofen laufend in Reparatur, so daß man rechnen kann, daß 60 Ofen laufend in Betrieb sind. Nach Angabe von Herrn Heger wird man nach den bisherigen Erfahrungen damit rechnen können, daß jeder Ofen  $1160 \text{ m}^3$  Gas verarbeitet. Damit wäre die Kapazität der Mitteldruck-Kreislauf-Anlage  $69.600 \text{ m}^3$  Wassergas.

Die Wassergaserzeugung beträgt z.Zt. ca.  $60.000 \text{ m}^3/\text{h}$  im Monatsmittel. Es werden 3 neue Generatoren aufgestellt, die je  $7.500 \text{ m}^3$  Wassergas leisten werden. Es sind dann im ganzen vorhanden

7 Generatoren	à 7.600	46.200 $\text{m}^3$
4 "	à 7.300	29.200 "
3 "	à 7.500	22.500 "
		<u>97.900 <math>\text{m}^3</math></u>

Z.Zt. ist von den bestehenden 11 Generatoren 11er laufend in Reparatur. Dadurch ergibt sich eine Laufzeit der Generatoren von einer Überholung bis zur nächsten von ca. 11 Monaten. Diese Überholungszeit ist zu lang, der Betrieb wird etwas unsicher. In Zukunft sollen 2 Generatoren laufend in Überholung sein, das bedeutet einen Aus-

fall von 14 000 - 15 000 m<sup>3</sup>; demnach würden 83 000 - 84 000 m<sup>3</sup> Erzeugung bleiben. Da nur ca. 70 000 m<sup>3</sup> Ofenkapazität vorhanden sind, wird man ohne weiteres noch einen weiteren Generator als Reserve einsetzen können, der unter Feuer steht und einspringen kann, sobald ein anderer Generator ausfällt. Die sichere Kapazität der Anlage wäre dann 77 000 m<sup>3</sup>, liegt also bestimmt über der z.Zt. höchsten bekannten Aufnahmefähigkeit der Druckkreislauföfen.

An flüssigen Produkten sind aus den 69 600 m<sup>3</sup> unter Voraussetzung von 355 Arbeitstagen und 88 % CO + H<sub>2</sub> im Wassergas bei einer Umsetzung von 68 % und einer Verflüssigung von 80 %, wie sie von Herrn Heger erreicht wurden, 59 000 t/Jahr zu erwarten. Hinzukommen noch 6 000 t Gasole, die wir im Mittel etwa mit 70 % gewinnbar eingesetzt haben. Diese Zahl liegt dem beigegebenen Aufarbeitungsschema der KW-Betriebe nunmehr zugrunde.

Die Kontraktion in der Kreislaufstufe wird 56 % betragen. Danach kämen 69 600 x 0,44 = 30 500 m<sup>3</sup> Gas in die erste Niederdruckstufe. Diese enthalten 45 % CO und 19,3 % H<sub>2</sub> = 13 700 m<sup>3</sup> CO + 5 900 m<sup>3</sup> H<sub>2</sub>. Zu konvertieren sind 7 200 m<sup>3</sup> CO; es bleiben dann 6 500 m<sup>3</sup> CO und 13 100 m<sup>3</sup> H<sub>2</sub>, im ganzen 19 600 m<sup>3</sup> Aktive. Die Gasmenge nach der Konvertierung ist um 7 200 m<sup>3</sup> vermehrt und beträgt 37 700 m<sup>3</sup>.

In der Niederdruckstufe sind 52 Öfen vorhanden. Zwei davon sind für einen anderen Zweck, nämlich die Aufheizung von Wassergas, eingesetzt. Vier Öfen sind laufend in Reparatur, zwei Öfen befinden sich in Entleerung und zwei in Hydrirung so daß für den eigentlichen Betrieb 42 Öfen zur Verfügung stehen. Der Einsatz von 37 700 m<sup>3</sup> mit 52 % Aktiven bedeutet  $\frac{19\ 700}{42} = 465$  m<sup>3</sup> Aktive/Ofen, eine Zahl, die der jetzigen Aktivbelastung der Niederdruckstufe entspricht, wobei z.Zt. 600 m<sup>3</sup> mit 78 % Aktiven/Ofen gefahren werden. Es wird empfohlen, 30 Öfen in der ersten Niederdruckstufe zu schalten, wobei jeder Ofen ca. 1200 m<sup>3</sup> Gasbelastung hätte.

Die Erzeugung in der ersten Niederdruckstufe beträgt bei 37 700 m<sup>3</sup> Gas mit 52 % Aktiven unter Voraussetzung von 355 Arbeitstagen 65 % Umsetzung und 75 % Verflüssigung 16 900 t flüssige Produkte/Jahr + 1 700 t Gasole = 18 600 t Gesamtprodukte der ersten Niederdruckstufe. In dieser Stufe werden 65 x 19,7 = 12 800 m<sup>3</sup> Gas aufgearbeitet, so daß ca. 25 000 m<sup>3</sup> mit 6 900 m<sup>3</sup> Aktiven = 27,5 % in die 2. Niederdruckstufe gehen. Hier wird vorgeschlagen mit 12 Öfen zu fahren, die eine Belastung von 2 100 m<sup>3</sup> haben würden.

Die Erzeugung an Flüssigprodukten in der 2. Niederdruckstufe würde bei der genannten Gasbelastung von 25 000 m<sup>3</sup> von 27,5 % Aktiven in gleichfalls 355 Arbeitstagen unter Voraussetzung einer Umsetzung von 68 % und einer Verflüssigung von gleich-

000826

falls 60 % 4 300 t betragen, zu denen noch 400 t Gasole kommen, so daß die Gesamterzeugung 4 700 t beträgt.

Summiert man die Erzeugung, so ergibt sich folgendes Bild:

Die Gesamterzeugung in der Kreislaufsynthese beträgt 59 000 t flüssige Produkte + 6 000 t Gasole. Auf der Niederdruckseite wurden 16 900 t + 4 300 t = 21 200 t flüssige Produkte und 1 700 t + 400 t = 2 100 t Gasole erzeugt. Insgesamt werden 80 200 t flüssige Produkte und 8 100 t Gasole sich ergeben, d.h., 88 300 t werden aus 69 600 m<sup>3</sup> Wassergas hergestellt. Die Stundenerzeugung beträgt 10,35 t. Pro m<sup>3</sup> Wassergas werden einschließlich der Gasole 149 g Produkte gewonnen. Die Aufarbeitung dieser Mengen ist in dem beiliegenden Schema vom 1.7.42 durchgerechnet. Vereinbarungsgemäß sind in das Aufarbeitungsschema 15 000 t Fremdprodukte eingezogen = 1 250 t/Monat. Es ist angenommen, daß diese Mengen Fremdprodukte in derselben Qualität zur Verfügung stehen wie z.Zt., d.h. in einer Siedelage von 230 - 350°. Der Einsatz der Fremdprodukte soll über die Dubbs-Anlage vorgenommen werden mit dem Ziel, wie bisher Schmieröl aus ihnen zu erzeugen. Das vorliegende Aufarbeitungsschema ist unter Berücksichtigung der Tatsache aufgestellt, daß das beantragte Kontingent für eine Flugölanlage für das 3. Kriegswirtschaftsjahr abgelehnt worden ist. Es ist trotzdem die Erzeugung einer erheblichen Menge Flugöl vorgesehen. Die Voraussetzung ist eine entsprechende Aufteilung der für die Autoöl- bzw. Flugölerzeugung infrage kommenden Fraktionen. Diese gelingt nur durch Einsatz vorhandener bzw. im Bau befindlicher Fraktioniereinrichtungen, wobei leider der Fehler bestehen bleibt, daß die im Spaltbenzin vorhandene Menge C<sub>3</sub> mit in die Schmierölpolymerisation geht, wodurch die Autoölmenge vergrößert und verschlechtert wird, was nur dadurch ausgeglichen werden kann, daß ein Teil der Flugölmenge zur Aufbesserung der Autoölqualität geopfert werden muß. Eine Diskussion des Schemas im einzelnen erübrigt sich, da sich die Verarbeitungsgänge aus dem Schema klar ergeben. Notwendig ist eine Diskussion der Ölerzeugung; diese wurde mit den Herren Dr. Göthel und Knöllinger durchgeführt.

Die Kapazität der Dubbs-Anlage wird mit 29 560 t in Anspruch genommen. Bei 7 700 Arbeitsstunden = 45 Tagen Stillstand/Jahr würde die stündliche Belastung 3,84 t betragen, die wirkliche Leistung der Dubbs-Anlage ist mit 4,2 t anzusetzen, so daß eine Reserve von ca. 10 % bei ausreichender Stillstandszeit zwischen den einzelnen Runs bleibt. In der Dubbs-Anlage fallen 20 500 t Spaltbenzin, 1 890 t Kühlbenzin und 6 660 t Gas an. Es wird vorgeschlagen, das Kühlbenzin und Gas in die Lurgi-Stabilisation mit dem Gasol und AK-Benzin aus der Kreislaufsynthese einzuführen. Diese Stabilisation wäre dann mit 12 990 t Primärprodukten und 8 550 t Spaltprodukten belastet. Nach Abtrennung von 2 840 t Gas im Kompressor würden 5 090 t C<sub>3</sub> und 3 170 t C<sub>4</sub>

als Kopfprodukt und 10 440 t Bensen als Bodenprodukt anfallen. Die Bodenprodukte enthalten 1 590 t Spaltbenzin. Sie gehen in die neu zu erstellende Koppersfraktionierung. Hier werden im 1. Turm, wie vorgesehen, C<sub>11</sub> - C<sub>14</sub>, C<sub>15</sub> - C<sub>18</sub> als Seitenprodukte und die über C<sub>18</sub> siedende Fraktion als Bodenprodukt getrennt, während als Kopfprodukt 28 620 t C<sub>5</sub> - C<sub>10</sub>-Fraktion abgenommen werden, die in der 2. Kolonne der Koppersfraktionierung getrennt werden. Wie schon im Bericht vom 5.5. vorgeschlagen, wird diese 2. Kolonne mit einer Seitenkolonne versehen, die in der Zwischenzeit bestellt worden ist. Als Kopfprodukt der Seitenkolonne fallen 5 880 t C<sub>5</sub> an, als Seitenprodukt 15 360 t C<sub>6</sub> - C<sub>8</sub> und als Bodenprodukt 7 380 t C<sub>9</sub> - C<sub>10</sub>. Die C<sub>6</sub> - C<sub>8</sub>-Fraktion geht in das Autoöl-, die C<sub>9</sub> - C<sub>10</sub>-Fraktion in das Flugölaufgangsprodukt. Das Kondensatbenzin der Spaltanlage muß für sich getrennt aufgearbeitet werden. Wir haben die Möglichkeit studiert, dieses Benzin in die 2. Kolonne der Koppersfraktionierung einzusetzen, dabei bekommt man aber so hohe Destillatleistungen, daß wir glauben, von diesem Vorschlag Abstand nehmen zu sollen, weil eine zu starke Belastung der Kolonne sich ergeben würde.

Die bei der Wilcke-Stabilisation stehende Benzindestillation ist nach der neuen Produktenverteilung und der Erstellung der Koppersfraktionierung frei. Lt. Garantie ist die Anlage für 2 000 kg Einsatz/h gebaut. Bei 8 500 Stunden Betriebszeit und 20 000 t Einsatzprodukt würde die Destillation 2,35 t/h zu leisten haben, d.h., mit einer 17%igen Belastung fahren. Diese Belastung ist nach den Erfahrungen von Herrn Knöllinger ohne weiteres von der Destillation aufzunehmen.

Es wird vorgeschlagen, das Kondensatbenzin hier in C<sub>4</sub> - C<sub>8</sub> einerseits als Kopfprodukt und C<sub>9</sub> und höhere andererseits aufzutrennen. Das Kopfprodukt würde in die Autoölerzeugung, das Bodenprodukt in die Flugölerzeugung als Einsatzprodukt gehen. Damit ergeben sich für die Autoölproduktion 25 385 t Einsatz und für die Flugölproduktion 17 855 t.

Die Vorbehandlung der Primärbensine soll in der vorhandenen Heißraffination ausgeführt werden. Es würde zweckmäßig sein, die Vorbehandlung zwischen den Turm 1 und Turm 2 der Koppersfraktionierung einzuschalten, weil hier das gesamte Primärprodukt geschlossen vorliegt. Die Heißraffination ist an sich sehr reichlich. Es müssen allerdings noch einige Ergänzungen angebracht werden, die in dem Bericht vom 4.6.42 im einzelnen festgelegt sind. Die C<sub>8</sub> - Komponente für das Autoöl würde in dem vorhandenen Tank S 1 gestapelt werden, die für das Flugöl in Tank S 3. Vom Autoöl-Einsatzprodukt fallen stündlich etwa 3 t, vom Flugöl Einsatzprodukt stündlich 2 t an. Zu erwähnen ist noch, daß vor der Spaltanlage ein Tank für Fremdprodukte und für die aus der Oxo-Anlage kommenden Kohlenwasserstoffe der gleichen Siedelage wie die Fremdprodukte aufgestellt werden muß. Hierfür wird eine Größe von 1 000 m<sup>3</sup> vorgeschlagen.

Durchschrift

000828

Es ist sodann beabsichtigt, das Autoöl und Flugöl in hintereinander folgenden Runs in der Schmierölanlage herzustellen, da ein Parallelfahren nach Urteil von Dr. Goethel und Knöllinger ganz unmöglich ist. Bei dem Hintereinanderfahren, das in Perioden von etwa 14 Tagen erfolgen könnte (siehe Größe der Tanks S 1 und S 3), wird sich natürlich eine gewisse Vermischung von Autoöl- und Flugölmengen bei der Verdrängung des einen Materials durch das andere nicht vermeiden läßt. Da aber lt. näherer Durchrechnung der Schmierölerzeugung sowieso ca. 10 % des Flugöls ins Autoöl und 10 % des Autoöls in das Flugöl gegeben werden müssen, um die etwas zu schlechte Polhöhe des Autoöls einerseits durch das Flugöl auszugleichen und andererseits die etwas zu gute Polhöhe des Flugöls unter wesentlicher Steigerung der Flugölmenge auf den zulässigen Wert von 1,55 zu bringen.

Die weitere Diskussion ergab, daß als nächster Punkt die Trocknung ausreichend ist. Die Trocknung wird jetzt diskontinuierlich betrieben und kann wesentlich höher belastet werden als sie es heute ist.

Als nächster Punkt ist die Leistung der Synthesen zu diskutieren. Es sind 7 Synthesen nach Abschluß der im Bau befindlichen Erweiterung der Schmierölanlage zur Verfügung. Die Füllung der Synthesen dauert 1 Std. Die Dauer der Polymerisation selber beträgt 12 h. Für die Abkühlung müssen 2 h eingesetzt werden und für das Abdrücken der Charge 1 h, so daß sich 16 h Synthesedauer ergeben. Die Synthese arbeitet 300 Tage/Jahr. 65 Tage müssen für Überholung, Einbau neuer Schlangen usw. gelassen werden. Danach kann jede Synthese  $300 \times 24 : 16 = 450$  Chargen pro Jahr durchsetzen. Bei 7 Synthesen und 18 m<sup>3</sup> Benzinfüllung pro Charge ergibt sich somit eine gesamte Durchsatzleistung von 57 000 m<sup>3</sup>, die bei einem spez. Gewicht von 0,739 700 t Gesamtbenzin entsprechen. Lt. Verarbeitungsschema müssen 43 000 t verarbeitet werden, d.h., die Synthesen sind um ca. 8 % zu klein. Ob es möglich sein wird, diese 8 % herauszuholen, muß der Betrieb ergeben. Von den Synthesen geht die Charge in die Absetztürme. Die Absetzzeit beträgt 10 h, Füllungszeit 1 h, die Entleerungszeit gleichfalls 1 h, die Gesamtzeit also 12 h. Rechnet man für die Absetztürme 350 Arbeitstage/Jahr, so kann jeder Absetzturm  $350 \times 24 : 12 = 700$  Chargen/Jahr verarbeiten. Es sind 3 Türme vorhanden, die Chargengröße beträgt 18 m<sup>3</sup>. Mithin können  $700 \times 3 \times 18 = 37 800$  m<sup>3</sup> obere Schicht für die Absetztürme gesetzt werden. Bei einem spez. Gewicht von 0,8 entspricht das 30 000 t, d.h., die Anlage ist wesentlich zu klein und muß um mindestens 1 Turm, besser aber 2 Türme, erweitert werden. Bei der Raumknappheit wird die Aufstellung der Türme nicht ganz einfach sein. Goethel und Knöllinger haben es übernommen, diese Frage näher zu prüfen. Bei der Einfachheit der Konstruktion der Absetztürme ist ohne weiteres damit zu rechnen, daß die Beschaffung bis etwa Ende April 1943 möglich sein wird.

Von den Absetzstürmen läuft das Material durch Granusiltürme, in denen eine Nachklärung stattfindet. Die Granusiltürme sind nach Ansicht von Goethel und Knöllinger ausreichend. Die jetzt folgende Entchlorung hat eine Fülldauer von 1,5 h, eine Chargendauer von 3,5 h, dazu kommt noch Kühl- und Abdrückzeit von 2 h, so daß die Gesamtchargendauer 7 h beträgt.

Die Reparaturzeiten für die Entchlorung werden mindestens gleich den Reparaturzeiten der Synthesen angegeben, mithin kann nur mit 300 Arbeitstagen gerechnet werden. Es ergeben sich also  $300 \times 24 : 7 = 1\ 030$  Chargen/Jahr und Entchlorer. Zwei Entchlorer sind vorhanden. Die Füllung der Entchlorer beträgt  $22\ m^3$ , also können im ganzen  $1\ 030 \times 2 \times 22 = 45\ 500\ m^3 = 37\ 500\ t$  Material durchgesetzt werden. Die beiden großen Entchlorer allein sind also nicht ausreichend. Die jetzigen Entchlorer sind an sich vorgesehen für die Aufarbeitung des Kontaktöles, jedoch erscheint es möglich, einen der kleinen Entchlorer abzutrennen. Die kleinen Entchlorer haben auf Basis derselben Rechnung wie oben durchgeführt eine Leistung von  $4\ 700\ t$  obere Schicht/Jahr, so daß sich die Summe der Leistung von 2 großen Entchlorern und einem kleinen Entchlorer mit  $42\ 200\ t$  ergibt, also etwa gerade ausreichend für die beabsichtigte Durchsatzmenge ist. Für die dann folgende Filtration in Kellay-Filtern ist im Rahmen der Erweiterung 1 Kellay-Filter neu bestellt worden. Danach ist die Leistung ausreichend. Ebenso sind ausreichend Extraktionsfilterpressen für die Schlammextraktion vorhanden. Die oberen Schichten für Autoöl und Flugöl müssen vor der nun folgenden Destillation getrennt in Sammel tanks gelagert werden. Ein  $500\ m^3$ -Tank war für diesen Zweck schon im Bericht vom 5.5.42 angefordert und ist in der Zwischenzeit bestellt worden.

Wir kommen jetzt zur Atmosphärendruckdestillation. Das Schema der Atmosphärendruckdestillation ergibt sich aus der beiliegenden Abbildung. Sie ist gebaut für eine Gesamtleistung von  $3\ t/h$ . 2.2t. werden  $5\ m^3 = 4\ t/h$  eingesetzt. In 330 Arbeitstagen à 24 Std. ergeben sich so  $31\ 500\ t$  Leistung. Gefordert werden  $42\ 000\ t$ , zuzüglich noch  $4\ 000\ t$  Leichtbenzin 2 kommen aus dem Extraktionskreislauf, also in Summe  $46\ 000\ t$ . Da wegen der Korrosionen an Kühlern usw. mehr als  $8\ 000\ h$  Betrieb pro Jahr nicht gerechnet werden können, würde sich eine Stundenleistung von  $5,75\ t$  errechnen. Bei  $40\ %$  Destillat wäre die Destillatleistung  $2,3\ t$ . Bei einem mittleren Molgewicht von  $130$  würden sich  $440\ m^3$  aufsteigende Dämpfleistung ergeben oder  $130\ Liter/sec$ . Bei einem Kolonnendurchmesser von  $90$ , entsprechend einem Querschnitt von  $0,62\ m^2$ , ergibt sich hieraus eine Dämpfgeschwindigkeit von ca.  $63\ cm$ . Man wird in der Kolonne mit einer Geschwindigkeit von ca.  $40\ cm$  arbeiten können, so daß sich ein Rückflußverhältnis  $1:1$  ergibt, mit dem bei der notwendigen hohen Belastung Außerstenfalls gefahren werden könnte, das aber auch bei der verhältnismäßig geringen Trennschärfe, die in der Kolonne verlangt

056830

wird, ausreichend sein sollte. Die Heizfläche des Röhren-  
erhitzers ist im Moment wesentlich zu klein, es besteht  
aber die Möglichkeit, hier noch eine große Anzahl Röhre  
unterzubringen. G.F. wäre es auch noch zu empfehlen, den  
ersten Sidestripper mit einem Reboiler zu versehen und  
ferner soll auf Vorschlag von Knöllinger der Versuch ge-  
macht werden, den Abtrieb des Produktes in der nachge-  
schaltete Rückstandskolonnen mit Umwälzgas wesentlich zu  
verbessern.

Die ganze Anlage soll in den nächsten Tagen mit Dr. Siebert  
von der Lurgi gründlich durchgesprochen werden und die  
Möglichkeit, den hohen Einsatz zu fahren, diskutiert wer-  
den. Wir glauben aber, das es durch die genannten Umän-  
derungen möglich sein wird, die Leistung der Anlage in  
der gewünschten Weise zu steigern.

Der nächste Punkt ist die Vakuumdestillation. Hier ergibt  
sich folgende Rechnung:

Z.Zt. fährt die Lurgi-Destillation einen Einsatz von  
3,2 t/h. Die Anlage wird in Zukunft Flugöl zu destillie-  
ren haben. Wegen der höheren Destillatleistungen wird mit  
2,8 t/h Einsatzmöglichkeit gerechnet. Diese 2,8 t enthal-  
ten rd. 1 t Destillat entsprechend 1,8 t Rückstand. Bei  
8 720 t Rückstand würden also  $8\ 720 : 1,8 = 4\ 850$  h für  
die Flugöldestillation beansprucht werden. Demnach bleiben  
noch 3 000 h für Spindel- und Autoöl übrig. Der Spindelöl-  
anfall beträgt 4 000 t. Da 4 t/h destilliert werden können,  
würden hierfür 1 000 h in Anspruch genommen. Für Autoöl  
bleiben dann noch 2 000 h übrig, in denen je 3,2 t =  
6 400 t destilliert werden könnten. Die gesamte Laufzeit  
wäre dann 7 850 h. Es wären also rd. 1 000 h Reserve für  
Reparaturen und Stillstand zur Verfügung. Da beim Autoöl  
20 % Destillat anfallen, entsprechend die 6 400 t 5 100 t  
Autoöl. Es bleiben also, da insgesamt 15 200 t erzeugt  
werden, 10 100 t Autoöl für die Heckmann-Anlage, die einen  
Einsatz in der Heckmann-Anlage von 12 000 t entsprechen  
würden. Über die wirkliche Leistung der Heckmann-Anlage  
ist uns noch nichts bekannt. Garantiemäßig sollte sie diese  
Leistung ohne weiteres aufnehmen.

Als letzter Punkt bleiben noch die Bleicher zu besprechen.  
Es sind 3 Bleicher vorhanden mit  $11\ m^3$  Inhalt entsprechend  
 $9\ m^3$  Füllung. Das Füllen der Bleicher dauert 1 h, das Blei-  
chen und Anheizen 1,5 h, die Filtration 2 h, die Chargen-  
dauer mithin 4,5 h. Die Gesamtleistung der Bleicher wäre  
also bei 300 Arbeitstagen  $24 \times 300 \times 9 \times 3 : 4,5 = 43\ 000\ m^3$ .  
Bei 25 000 t Gesamtöl mit einem spez. Gewicht von 0,86  
sind 29 000  $m^3$  zu bleichen, d.h., die Bleichung ist sehr  
reichlich. Die der Bleichung angeschlossenen Kelly-Filter  
leisten 29 000 t Filtrat, haben also auch noch eine klei-  
ne Reserve.

Abschließend kann man sagen, daß die Anlage zwar nicht mit Sicherheit 25 000 t Öl wird erzeugen können, daß aber immerhin eine gewisse Wahrscheinlichkeit besteht, daß angenähert die Leistung erreicht wird. Sollte sie nicht ganz erreicht werden, so hat man die Möglichkeit, entsprechende Benzinmengen in das Autobenzin abzuregulieren. Für die Erreichung dieser Produktion sind schnellstens folgende technische Einrichtungen zu beschaffen:

- 1.) 1 1000er Tank für die Einsatzprodukte,
- 2.) 1 Absatzturm,
- 3.) 1 500er Tank für obere Schicht,
- 4.) Rohre für die Atmosphärendruckdestillation,
- 5.) 1 Sidestripper für die Koppers-Fraktionierung,
- 6.) die Zusatzaggregate für die Vorbehandlung,
- 7.) evtl. noch eine Apparatur für die Herstellung des Inhibitors, der dem Flugöl zugesetzt werden soll. Diese Apparatur ist aber klein und sicher noch leicht zu beschaffen. Es besteht auch die Möglichkeit, den Inhibitor direkt im Gang der Synthese herzustellen.

Die Herstellung des für die Vorbehandlung notwendigen Kontaktes kann in der Kontaktherstellung für den Toluolkontakt mit übernommen werden.

Während der Fertigstellung des Berichtes wurden die gesamten Destillationsanlagen der RB gemeinsam mit Herrn Dr. Schuff und Herrn Knöllinger noch einmal überprüft. Dabei stellte sich heraus, daß unter der Voraussetzung, daß wir keine C<sub>3</sub>-Polymerisation durchführen, sondern das anfallende C<sub>3</sub> als Treibgas oder für sonstige Zwecke absetzen, die Butankolonne noch verfügbar ist. In der Anlage habe ich ein Schema beigefügt, nach dem es gelingt, unter Einsatz der Butankolonne für die Abtreibung der oben erwähnten 2 050 t C<sub>4</sub>C<sub>5</sub> aus dem Spaltbenzin zu einer Produktaufteilung für Autoöl und Flugöl zu kommen, wie sie sich nach Erstellung der an sich vorgesehenen Stabilisation für die Dubbs-Anlage und der Fraktionier-Anlage für das Einsatzprodukt in die Schmierölfabrikation ergeben würde. Nach diesem Schema besteht die Möglichkeit, die Flugölmenge um ca. 1 000 t zu erhöhen; die Autoölmenge wird allerdings um 2 430 t kleiner. Einschließlich des aus der Flugöl-Anlage stammenden Spindelöls würde die Autoölmenge 14 100 t betragen und die Flugölmenge 9 730 t. Das Autoöl hätte dabei eine Polhöhe von 1,80, das Flugöl eine Polhöhe von 1,51. Unter Berücksichtigung der Vermischung bei dem jeweiligen Freispülen der Ölwanne werden sich die wahren Polhöhen auf 1,76 bzw. 1,54 stellen.

Wir kommen nunmehr zum 4. Punkt der allgemeinen Fragestellung nämlich welche Ergänzungsbauten notwendig sind, um eine maximale Flugölproduktion in Höhe von ca. 10 000 t neben einer Autoölproduktion in Höhe von ca. 14 000 t sicherzustellen.

Durchschrift

000832

 Aktiengesellschaft  
 Carl Benz-Höfen

Die obige Durchrechnung hat, wie betont, lediglich den Zweck gehabt, zu prüfen, wie weit es überhaupt möglich erscheint, praktisch ohne wesentliche Ergänzungsbauten schon direkt in die Flugölproduktion einzusteigen. Eine Sicherung der Produktion erfordert erhebliche Neuaufwendungen.

#### a) Destillationen.

In den der eben diskutierten Arbeitsweise zugrunde liegenden Schemen ist es betrieblich gesehen unschön, daß das Gas und Kühlbenzin aus der Dubbs-Anlage in die Stabilisation geht, die für die Kreislaufbenzine bestimmt ist, da die Durchmischungsfrage immer schwierig bleiben wird, weil der Anfall aus Dubbs-Anlage und Kreislaufferzeugung über das ganze Jahr gesehen nicht gleichmäßig ist. Weiterhin ist es betrieblich sehr unschön, daß Spaltbenzin aus der Dubbs-Anlage erst zu der weit entfernt stehenden Butankolonne zu pumpen, dann von der Butankolonne in die Benzindestillation zu gehen. Die Benzindestillation ist, wie oben ausgeführt, überlastet. Fernerhin bestehen auch gewisse Bedenken hinsichtlich Arbeiten des Sidestrippers in der Koppers-Fraktionierung. An sich ist der Turm 2 gebaut, um  $C_5$  abzutoppen, d.h., er soll bei einem Druck von 2,5 atm. arbeiten bei trotzdem verhältnismäßig niedriger Aufkochtemperatur. Jetzt wird von dem Turm verlangt,  $C_5$  als Kopfprodukt und  $C_6 - C_8$  als Seitenprodukt das bedeutet, daß man mit dem Kolonnendruck hinuntergehen muß, um die Bodentemperatur auf ein vernünftiges, durch Dampf erreichbares Maß zu bringen. Entsprechend wird die Kondensation des Kopfproduktes bei schlechten Kühlwasserverhältnissen unsicher werden. Auf der anderen Seite ist es noch fraglich, wie weit der  $C_8$ -Abtrieb aus dem Bodenprodukt gelingen wird. Mit Herrn Bibus wurde die Möglichkeit besprochen, für gewisse Stellen 32 atm. Dampf aus dem neuen Dampfhaus der Rubó an Stellen einzusetzen, die besonders hohe Temperaturen erforderlich haben. G.F. wäre der Aufkocher des Turmes 2 in der Koppers-Kolonne eine derartige Stelle. Radikaler und schöner wäre die Destillationsaufgabe zu lösen, wenn, wie bisher vorgesehen, das gesamte Produkt der Dubbs-Anlage durch eine Stabilisation geschickt würde, in der Gas,  $C_3, C_4, C_5$  und höhere Kohlenwasserstoffe getrennt anfielen, worauf dann die  $C_6$  und höheren Kohlenwasserstoffe mit dem Bodenprodukt der Fraktionierung 2 zusammen destilliert würden. Es wären also eine neue Stabilisation und eine Fraktionieranlage erforderlich bzw. zweckmäßig.

#### b) Synthesen:

Weiterhin hat die Diskussion ergeben, daß die Synthesen bestimmt zu knapp sind. Man sollte also zweineue Synthesen aufstellen, damit würde die Produktion gesichert sein.

c) Absetzturm.

Weiterhin müssen die Absetztürme noch vermehrt bzw. Separatoren aufgestellt werden.

d) Entchlörer.

Als gleichfalls zu klein hat sich die Entchlörerstation erwiesen. Es ist mindestens ein großer Entchlörer noch aufzustellen.

e) Kelly-Filter.

Fernerhin ist ein Kelly-Filter für die obere Schicht zu beschaffen.

f) Atmosphärendruckdestillation.

Ganz wesentlich zu knapp ist die Atmosphärendruck-Destillation. Es wird deshalb vorgeschlagen, zur Sicherung der Produktion eine ganz neue Atmosphärendruck-Destillation aufzustellen, und zwar mit der vollen Jahresleistung von 48 000 t. Man kann dann die Anlagen parallel laufen lassen, indem eine auf Flugöl, die andere auf Autoöl arbeitet. Man kann aber auch in der großen neuen Anlage die gesamte Produktion durchsetzen und hat dann die alte kleinere Anlage als Reserve. In dieser Form ist die Atmosphärendruck-Destillation z.Zt. bei der Lurgi angefragt.

g) Vakuum-Destillation.

Die Erweiterung der Vakuum-Destillation hängt im wesentlichen wohl von der Frage ab, ob wir das Flugöl als Brightstock oder als fertiges Flugöl liefern müssen. Die Lieferung des Flugöls als Brightstock könnte für uns vielleicht etwas günstiger sein, da wir dann wahrscheinlich 1 - 2 000 t mehr Flugöl liefern könnten als wir es können, wenn wir an die Polhöhe von 1,51 gebunden bleiben. Beim Brightstock fiel diese Bindung bekanntlich fort. Man sollte also zumindest von uns aus die Möglichkeit mit vorsehen, Brightstock zu liefern, da wir auf der anderen Seite auch die Möglichkeit erhalten, in diesem Falle dünne Winteröle zu produzieren. Das würde aber bedeuten, daß die Vakuum-Destillation 12 000 t Brightstock von 50° E leisten müßte. Diese Leistung haben beide Vakuum-Destillationen zusammen wahrscheinlich nicht, so daß es in diesem Falle wahrscheinlich notwendig sein wird, eine neue Vakuum-Destillation bei der Lurgi zu beschaffen. Für die Nachbehandlung ist ein Kelly-Filter für die Bleichung der Öle noch erforderlich und 2 Nachfilterpressen.

Während wir oben diejenigen Umbauten aufgeführt haben, die unbedingt notwendig sind, um überhaupt Flugöl machen zu können, ergeben sich aus den eben durchgeführten Betrachtungen für unbedingt erforderlich zur Sicherung der hohen Ölproduktion

Durchschnitt

000834

- 1.) 2 Synthesen,
- 2.) 1 weiterer Absetzturm,
- 3.) 1 - 2 große Entchlorer,
- 4.) 1 Kelly-Filter für obere Schicht,
- 5.) 1 Atmosphärendruck-Destillation,
- 6.) 1 Kelly-Filter nach der Bleichung,
- 7.) 2 Nachfilterpressen.

Für den weiteren Ausbau zwecks Beseitigung bestehender betrieblicher Unschönheiten und Erweiterung des Ölprogrammes auf Brightstock wäre dann noch die Aufstellung einer Stabilisierung, die Aufstellung einer Fraktionier-Anlage und die Aufstellung einer Vakuum-Destillation erforderlich.

Es ergibt sich also gewissermaßen ein dreigeteiltes Programm:

- 1.) ein Sofort-Programm, um ohne wesentliche Aufwendungen und mit schnell zu beschaffenden Mitteln unmittelbar mit Inbetriebnahme der Kreislaufproduktion auch Flugöl machen zu können.
- 2.) ein Programm, das ebenfalls mit größter Dringlichkeit in Angriff genommen werden sollte, aber wegen des erheblich größeren Umfanges erst in einem wesentlich längeren Zeitraum abzuwickeln ist und das zur Sicherung der infolge der Umstellung auf Kreislauf möglichen hohen Ölproduktion notwendig ist, und schließlich
- 3.) ein Programm, das man in absehbarer Zeit durchführen sollte, um betriebliche Unschönheiten zu beseitigen und sich die notwendige Beweglichkeit in der Ölproduktion zu schaffen.

Das Programm 1 erfordert keinen zusätzlichen Platz, es kann ganz im Rahmen der bestehenden Ulanlage durchgeführt werden, abgesehen von den beiden noch erforderlichen Tanks, für die aber auch Platz vorhanden ist.

Die Kosten für das Programm 1 schätze ich mit 200 000 RM, die Kosten für das Programm 2 auf 1,5 - 1,6 Mill. RM, die Kosten für das Programm 3 auf 1,6 Mill. RM, so daß die gesamten Kosten ca. 3,5 Mill. R betragen würden.

Über die Möglichkeit der Aufstellung wurde kurz mit Herrn Dr. Goethel und Herrn Obering. Pabst gesprochen. Das Programm 2 und 3 könnte in dem für den Flugölneubau vorgesehenen Gelände so untergebracht werden, daß etwa nur das halbe Gelände in Anspruch genommen würde und trotzdem

834<sup>2</sup> B

Ruhrchemie. Aktiengesellschaft  
Oberhausen-Holten

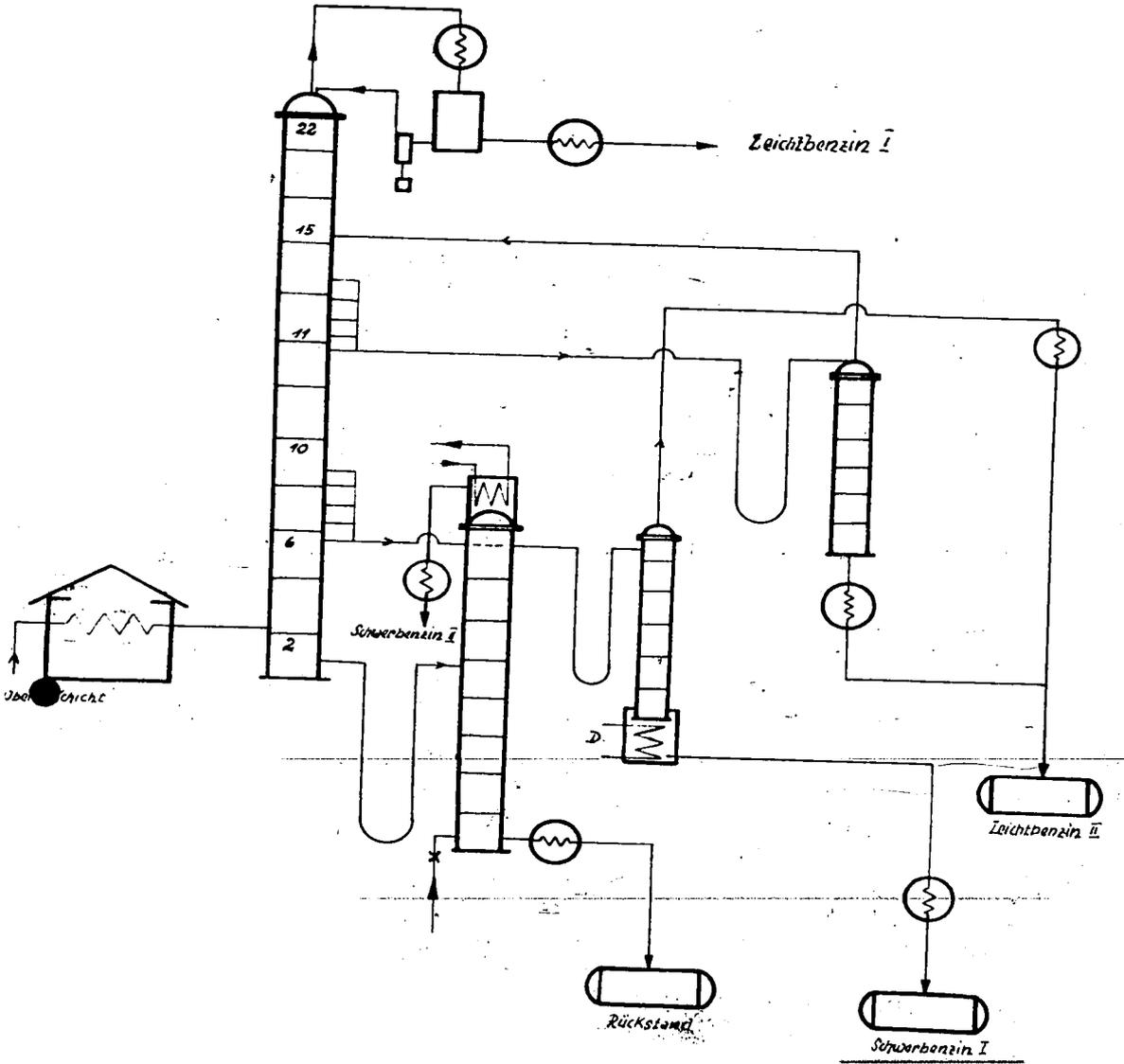
7.

noch Möglichkeit für eine gewisse Erweiterung, an die man bei dem Bau natürlich in erster Linie denken muß, erhalten bleibt.

4 Anlagen.

Durchschrift

000835

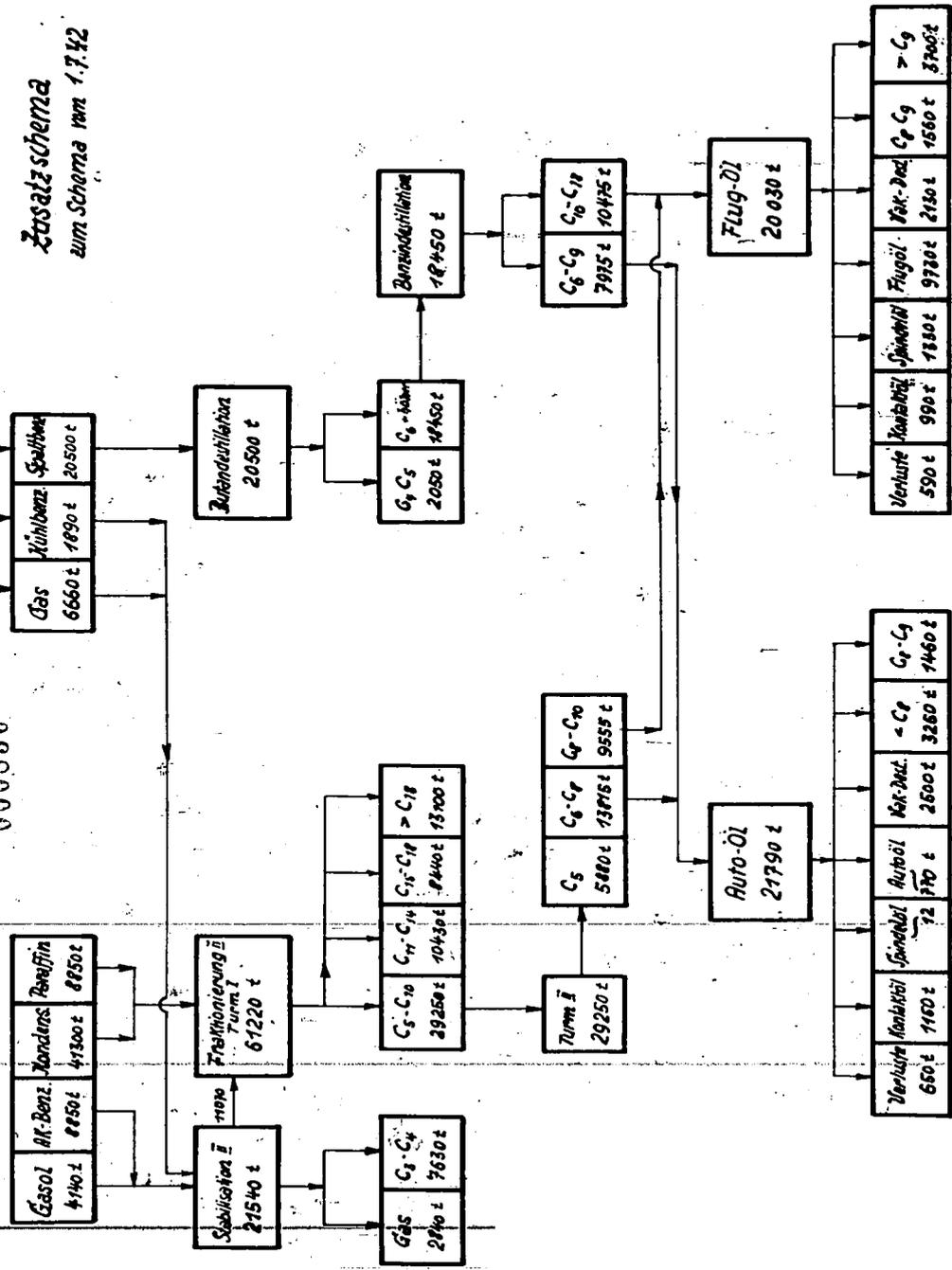


**RB-Kreislauf**

000836

**Von der Dubbs-Speisung**

**Zusatzschema**  
zum Schema vom 1.7.42

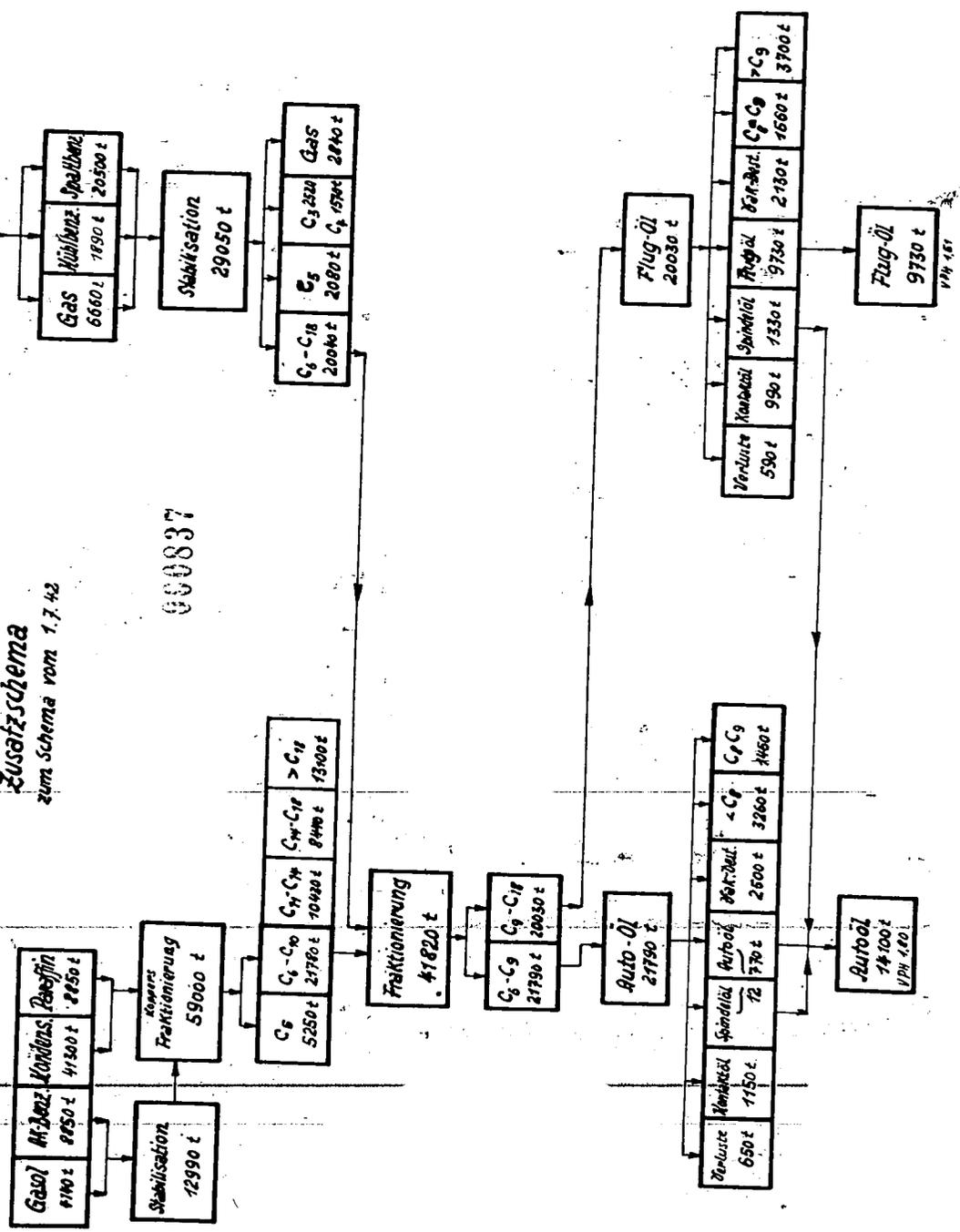


*Von der Dubbs-Spaltung*

*Zusatzschema zum Schema vom 1.7.42*

000837

*RB-Kreislauf*

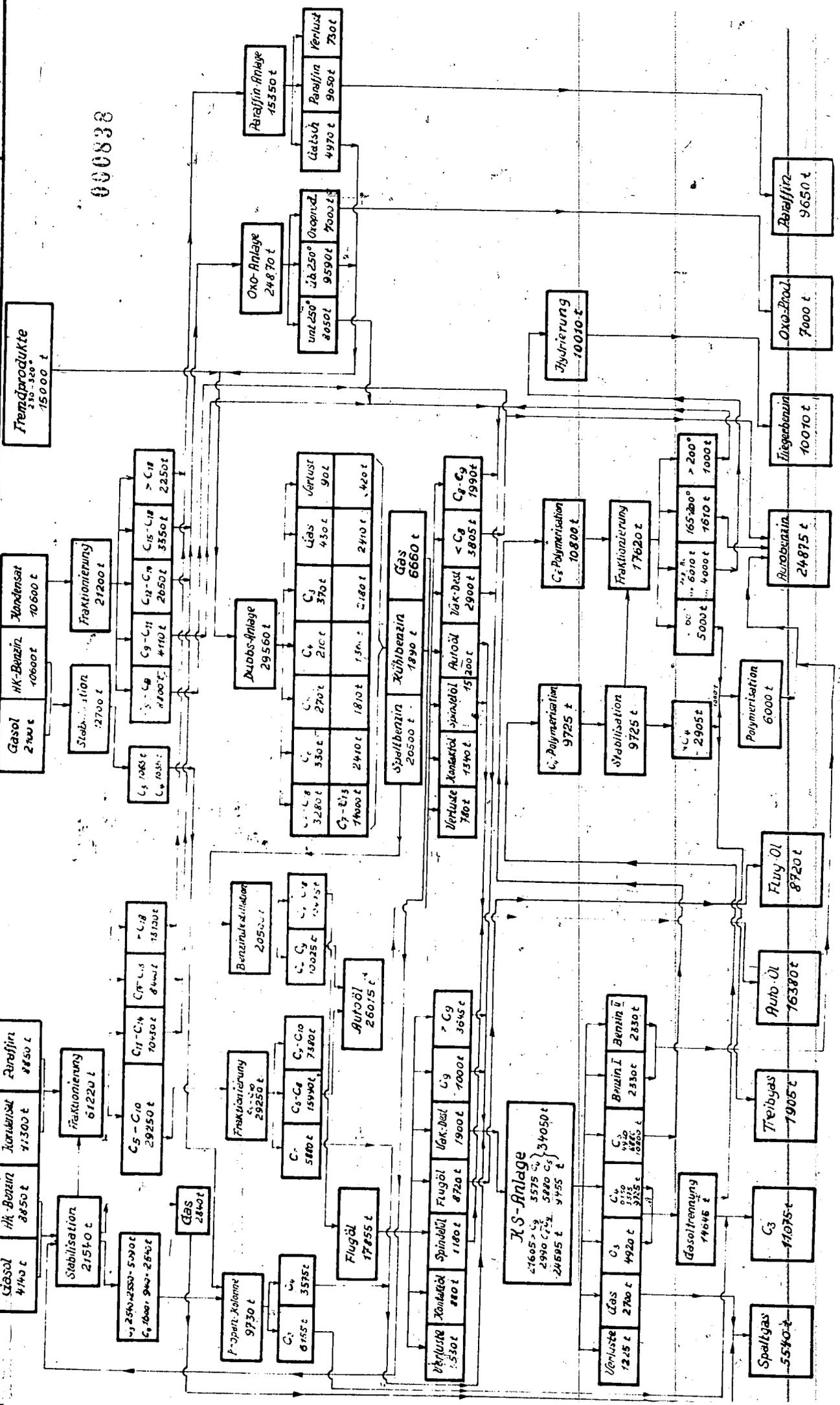


**RB - Kreislauf**

**RB - Niederdruck**

**Fremdprodukte**

Schema vom 1.7.1942  
Modell 1:



000838

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

Sekr. Alberts  
No. 7569 ✓  
- 1. MAI 1942  
Date

5. Mai 1942.

7. U. 42/5/3.

000839

Herrn Direktor Alberts.

Betrifft: Ölanlage.

Wie unlängst schon mündlich kurz mitgeteilt, habe ich die Möglichkeit der Herstellung von Flugöl geprüft unter der Voraussetzung, daß die Kreislaufsynthese 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 5 600 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 Mehrgewinn 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>8</sub> siedenden Produkte für Autoöl eingesetzt werden, die über C<sub>8</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.  
Goc

während man das Kühlbenzin mit in die Stabilisierung 1 einsetzen kann. In der Stabilisierung 1 wird das C<sub>3</sub> C<sub>4</sub> abgetrennt, außerdem würde eine gewisse Menge Spaltgas schon im Kompressor anfallen und C<sub>5</sub> C<sub>6</sub> würde mit den primären Kreislaufbenzinen, wie vorgesehen, in die Koppers-Fraktionierung laufen. Hier wird es über Kopf der 1. Kolonne mit den anderen C<sub>6</sub>- bis C<sub>10</sub>-Kohlenwasserstoffen abgenommen. Nach der 1. Kolonne wird das Spaltbenzin, das praktisch C<sub>4</sub>-frei ist, jedenfalls C<sub>4</sub>-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<sub>6</sub> bis C<sub>8</sub> abgenommen werden. Hierfür muß die Kolonne mit einer neuen Seitenkolonne und zugehörigem Bodenkühler versehen werden. Am Boden würden dann 17 310 t C<sub>8</sub> 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<sub>8</sub> 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<sub>5</sub> unten in die Kolonne einzupressen, um den Abtrieb für das C<sub>8</sub> 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

$7 \times 1,2 \times 18 = 151 \text{ m}^3 \times 0,72 = 110 \text{ t/Tag}$  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.) Entchlorung.

Bei 2 Entchlorern 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  $5 \times 0,8 = 4 \text{ t} \times 8 000 \text{ Std.} = 32 000 \text{ t}$  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 2 infrage.

~~c) Als obere Schicht - Tanks sind sind 2 Tanks notwendig; vorhanden ist hier lediglich S 2. Ein neuer  $500 \text{ m}^3$  Tank ist zuzubestellen.~~

~~-----~~  
- 4 -  
~~-----~~

- 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 Ölanlage 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.







Atmosphärendruck-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°	<u>2 510 t</u>
Spindelöl	1 320 t
Rückst'öl	<u>11 900 t</u>
	24 840 t

<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	<u>11 790 t</u>
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.

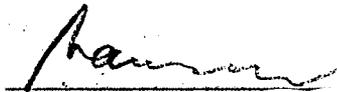
Die Anlage soll so bemessen sein, daß sie maximum einen 20 % höheren Einsatz verträgt, die Zusammensetzung kann also so schwanken, daß sich jede Fraktion um 20 % ihres angegebenen Wertes nach oben und unten ändert. Als Trennschärfe wurde vorgeschlagen, C<sub>7</sub> soll nicht mehr als 5 % C<sub>8</sub> 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

000847

Blatt 4 zur Aktennotiz vom 4. Mai 1942.

---

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 umläuft, 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. Sieber sichert zu, daß diese Forderung voll erfüllt wird.



30. Januar 1942.

000848

Herrn Direktor Alberts.

Betrifft: RB-Aufteilung.

In der Anlage wird das Schema der RB-Aufteilung überreicht, nach dem nunmehr die Hoesch-Produktion auf Grund von Angaben des Herrn Dr. Ome genau festgelegt ist. Es ist vorgesehen, die gesamte Hoesch-Produktion, soweit sie unterhalb  $320^{\circ}$  siedet, zu übernehmen. Hoesch erzeugt  $47\ 000\ m^3$  Wassergas, davon werden  $34\ 000\ m^3$  entsprechend  $30\ 500\ m^3$  Idealgas, in 32 Öfen der 1. Stufe mit Kreislauf 1+3 eingesetzt. Bei einer Ausbeute von 105 g ergeben sich  $30\ 500 \times 105 \times 24 = 77\ t$  Tagesausbeute an Flüssigprimärprodukten oder bei 365 Tagen 28 000 t also Primärprodukt. Von diesen sind 24 % = 6 600 t über  $320^{\circ}$  siedend. Über diese Menge verfügt Hoesch von sich aus. Es verbleiben 21 400 t, die in die RB-Produktion mit eingesetzt werden sollen. Die Aufteilung der 21 400 t wird von Hoesch aus zweckmäßig so erfolgen, daß getrennt die Produkte von  $C_5 - C_8 = 9\ 100\ t$ ,  $C_9 - C_{13} = 7\ 150\ t$  und  $C_{14} - C_{18} = 5\ 150\ t$  angeliefert werden. Die Aufarbeitung der aus der 1. Stufe stammenden Synthesegase erfolgt bei Hoesch in einer 2. und 3. Stufe, in die insgesamt  $25\ 500\ m^3$  Synthesegas zum Einsatz kommen. Die 2. Stufe arbeitet mit 24, die 3. mit 8 Öfen. Beide Stufen zusammen liefern pro Tag 69 t oder 1 Jahre 25 000 t. Bei einem Gehalt von 26 % über  $320^{\circ}$  siedend, würde Hoesch über 6 450 t Paraffingatsch verfügen, 18 600 t würden aus der 2. und 3. Stufe bei der RB mit eingesetzt werden müssen. Diese 18 600 t sind zweckmäßig von Hoesch zu unterteilen in 7 690 t  $C_5 - C_9$ , 6 660 t  $C_9 - C_{13}$  und 4 250 t  $C_{14}$  bis  $C_{18}$ . Das vorliegende Schema wurde noch einmal ganz neu durchgerechnet, um möglichst alle Sicherheiten zu prüfen und außerdem einen möglichst hohen Grad an technischer Vereinfachung zu erreichen.

In der Anlage 1 ist die Unterlagenrechnung für die Ölqualitäten gegeben. Für die Ölherstellung stehen zur Verfügung

Durchschrift

die  $C_5 - C_{10}$ -Fraktion der RB-Kreislaufprodukte, ferner die  $C_5$  bis  $C_{13}$ -Fraktion der Hoesch-Kreislaufprodukte und außerdem die in der Dubbs-Anlage durch Spaltung von hochsiedenden Kohlenwasserstoffen hergestellten Spaltprodukte. Als Gütemaßstab für die herzustellenden Flugöle und Autoöle wurde für Flugöl eine Polhöhe von unter 1,54, für Autoöl eine Polhöhe von unter 1,80 zugrunde gelegt. Um abschätzen zu können, wie die zu erwartenden Ölqualitäten sind, wurden die in Anlage 1, 2 u. 3 näher aufgeführten Durchrechnungen gemacht. Hierbei ergibt sich, daß aus der Spaltung von 15 400 t zwischen 250 und 320° siedender Produkte 7 240 t Öl mit einer Polhöhe von 1,71 erzeugt werden können, falls das  $C_5$  mitverarbeitet wird, 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  $C_5$  2 220 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 Hoesch + RB-Kreislaufmenge würden unter Verarbeitung von  $C_5$  18 700 t Öl mit einer Polhöhe von 1,73 anfallen. Hierbei ist nur mit dem von Hoesch angelieferten  $C_5$  gerechnet, während das von der RB-Kreislaufsynthese erzeugte  $C_5$  von vornherein in der Rechnung nicht eingesetzt ist. Läßt man auch die Hoesch-Menge heraus, so ergeben sich 17 400 t mit einer Polhöhe von 1,70. Summiert man jetzt die Ölmengen ohne  $C_5$  und errechnet die mittleren Polhöhen, so ergeben sich 25 900 t Öl mit einer Polhöhe von 1,675. Es sollen zwischen 10 000 und 12 000 t Flugöl erzeugt werden. Man muß also mit 11 000 t Flugöl rechnen oder, da beim Flugöl verhältnismäßig große Mengen leichtere Öle anfallen, mit 12 500 t Gesamtölerzeugung von einer Polhöhe von 1,54. Zieht man diese Menge von den 25 900 t ab, so ergeben sich 13 400 t Öl mit einer Polhöhe von 1,802, die als Autoöl zur Verfügung stehen, d.h., die Autoölqualität wird nicht ganz erreicht, während die Flugölqualität in Ordnung ist. Da ca. 12 000 t ~~der~~ Autoöl erzeugt werden sollen, ist noch eine Reserve in der Menge vorhanden. Man kann die Qualität des Öles dadurch steigern, daß man einen Teil der  $C_6$ -Fraktion aus den Ölmengen herausläßt, und zwar kann man auf rd. 1000 t Öl verzichten. Da das Öl aus der  $C_6$ -Fraktion im Mittel über Kreislauf.

Benzin und Spaltbenzin gerechnet eine Polhöhe von 1,97 hat, so ergibt sich dann für das Autoöl eine Polhöhe von 1,78. Als Einsatz für die Dubbs-Spaltanlage sind im vorliegenden Schema ~~verschiedentlich~~ die aus der Oxoanlage und aus der Hoesch-Mitteldrucksynthese stammenden zwischen 250 und 320° siedenden Produkte in einer Gesamtmenge von 15 400 t gerechnet worden zuzüglich nur 4 600 t Material über C<sub>18</sub>. Im ganzen fallen 14 800 t Material über C<sub>18</sub> in der Paraffinanlage an. Es ist gerechnet worden, daß ca. 70 % dieses Materials, nämlich 10 200 t als verkaufsfähige Ware zur Verfügung stehen. Hier ist erstmalig von den früheren Schemen 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 vermehrt und hiermit besonders dem Wunsche 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 mit 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>-Fraktion wesentlich zu verbessern, aber die Abtrennung, beispielsweise ungünstiger C<sub>7</sub>-Olefine ergibt für diese ungünstigen C<sub>7</sub>-Olefine immer noch eine Polhöhe von etwa 2. Da erscheint es wesentlich bequemer, statt dieser Feinfraktionierung innerhalb der C<sub>7</sub>-Fraktion einfach eine entsprechende Menge C<sub>6</sub> herauszulassen. Nach diesem Prinzip ist im vorliegenden Schema verfahren worden. Will man die Ölmengen weiter erhöhen, so wird man das nur auf dem Wege über vermehrte Spaltung in die Dubbs-Anlage tun können, falls man nicht Öle mit ~~geringer~~ <sup>geringerer</sup> Polhöhe erzeugen will. Die genaue Zusammensetzung der Einsatzprodukte in die Ölanlage ist aus Anlage 4 zu entnehmen. In dieser Anlage ist auch die Aufarbeitung der einzelnen Fraktionen nach Kontaktölanfall, Anfall an Vakuumdestillat, Verlust Öl- und Benzinnengen in allen Einzelheiten gegeben. Es wurde hierbei so gerechnet, daß für die Kontaktölerzeugung 7 % der Olefine angesetzt wurden. Für das Gesamtöl wur-

den die Olefine mal dem Faktor 0,93 wegen des Verlustes als Kontaktöl, ferner mit dem Faktor 0,97 wegen 3 % Verlust als unkontrollierte Verluste in der gesamten Anlage und weiterhin mit dem Faktor 0,88 für die Polymerisation der Olefine gerechnet. Damit ergibt sich ein gesamter Umsetzungsfaktor der Olefine in die Öle von 79,4, wobei als Öl Öl einschließlich Spindelöl gemeint ist. Für die Autoölrechnung wurden 5 % Spindelöl, für die Flugölrechnung 10 % Spindelöl abgesetzt. Das Vakuumdestillat wurde mit 19,1 % des Öles gerechnet. Es ist dies ein Erfahrungsfaktor, der sich in etwa folgendermaßen ergibt: Vakuumdestillat in = Olefine mal 0,97 wegen Totalverlusten mal 0,12 = Rest von 88 der Ölpolymerisation mal 1,3, wobei dieser Faktor wahrscheinlich auf einen Angriff der Paraffine zurückzuführen ist. Die Verluste sind mit 3 % des Gesamteinsatzes angenommen und die Benzine als Restmengen 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 Dubbs-Produkte einschließlich des C<sub>5</sub> und außerdem die C<sub>5</sub> - C<sub>8</sub>-Kohlenwasserstoffe aus dem Hoesch-Kreislauf sowie die C<sub>6</sub> - C<sub>10</sub>-Kohlenwasserstoffe aus dem RB-Benzin-Kreislauf eingesetzt werden. In dieser Fraktionierung wird das C<sub>5</sub> abgetrennt, das für die Flugbenzinherstellung verwendet wird. Ferner wird die Abtrennung des C<sub>6</sub> vorgenommen, die oben näher besprochen ist, und die Unterteilung der Restfraktion in Autoöleinsatz und Flugöleinsatz. Die Flugölfabrikation erhält außerdem noch die 7 150 t C<sub>9</sub> - C<sub>13</sub>-Produkte aus dem Hoesch-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<sub>7</sub>-Mengen von RB und Hoesch zur Verfügung zu stellen sind, falls die geplante Toluolanlage 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

Planung auf der RB stattfindet. Damit kommen nur die Westwerke für die Toluolherstellung infrage. Die Anlage soll auf 13 000 t Toluol ausgelegt werden und maximal 15 000 t leisten. Für 13 000 t werden 20 600 t Heptanfraktion benötigt. Nach Angaben von Alberts betragen die <sup>zusätzlichen</sup> Niederdruckproduktion von Rheinpreußen 5 700 t, Rauxel 3 000 t, Krupp 3 700 t, Essener Steinkohle 5 300 t, Ruhrbenzin nach dem Inbetriebsetzen des Kreislaufs 1 300 t, die Jahresproduktion der Werke also 228 000 t. Bei 9,8 % Heptangehalt und einer Ausbeute von 90 % bei der Heptanfeinfraktionierung würden aus diesen Anlagen 20 200 t Heptan zur Verfügung stehen. ~~Als~~ Druckanlagen würden von Krupp 700 moto und von Hoesch, wenn man nur die 2. Stufe rechnet, 2 080 t, insgesamt also 2 780 moto oder 33 300 jato mit 7,7 % Heptan = 2 560 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 Toluol erforderlich. Hierbei ist die bei Hoesch und RB im Kreislauf erzeugte Menge nicht eingerechnet. Sie beträgt, wie eine nähere Durchrechnung ergibt, 6 900 t. Der Olefingehalt ist 4 620 t. Diese Olefine werden in der Ölsynthese restlos verbraucht. Es bleiben aber 2 300 t C<sub>7</sub> übrig, d.h., ca. 10 % der gesamten auf den Westwerken erzeugten Heptanmengen, so daß notfalls 24 800 t Heptan zur Verfügung gestellt werden können, die bei 63 % Ausbeute 15 600 t Toluol ergeben würden, so daß also auch bei der Entscheidung für die Toluolherstellung die vorliegende Planung voll erhalten bleiben kann. Lediglich die Autobenzinmenge würde sich um die genannte Heptanmenge von 2 300 t vermindern, die O.Z. würde sich aber verbessern, da das C<sub>7</sub> nach Herausnahme des C<sub>7</sub> in der Ölsynthese eine O.Z. von höchstens 10 hat.

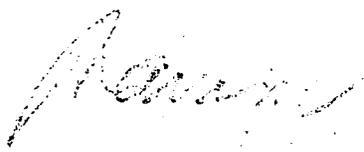
Kurz erwähnt sei noch, daß die Oxo-Anlage 28 550 t Einsatz erhält, aus dem 8 000 t Olefine für die Oxosynthese zur Verfügung stehen. Die Restprodukte werden auf Dubbsanlage und KC-Anlage verteilt.

Es bleiben jetzt noch 2 Punkte zu besprechen, nämlich die Fluorbenzinerzeugung und die <sup>Autobenzin</sup>Autobenzinerzeugung.

Die KC-Anlage erhält als Einsatz die Restprodukte der verschiedensten Aufarbeitsverfahren, und zwar bekommt sie primär 9.765 t C<sub>9</sub> - C<sub>13</sub>, die aus der Hoesch-Mitteldruckaufarbeitung und aus der RB-Niederdruckaufarbeitung stammen und für Auto- benzin nicht verwendbar sind, da sie eine sehr schlechte Oktanzahl besitzen. Ferner erhalten sie aus der Ölanlage 4 225 t C<sub>8</sub> C<sub>9</sub>-Benzine, die mit ihrer O.Z. von unter 0 auch nicht ins Auto- benzin eingesetzt werden können. Aus der Ölanlage werden weiter- hin eingesetzt die Vakuumdestillate und die über C<sub>9</sub> siedenden Benzine, zusammen 10 685 t. Aus der Oxoanlage kommen 9 600 t unter 250° siedender Produkte zum Einsatz. Ferner fallen noch aus der Polymerisation 1000 t Polyenden an, so daß sich der Gesamteinsatz der Anlage mit 35 275 t errechnet. Es ist zu prü- fen, ob die KC-Anlage diese Menge als Einsatz verträgt. Sie ist zwar ursprünglich für 40 000 t Einsatz gebaut, dabei war aber gerechnet, daß große Mengen über 250° siedender Produkte in die Anlage eingesetzt werden, während sie jetzt nur noch unter 250° zum 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 Kontaktraum. Von diesem Kontaktraum arbeiten 2/3 während das eine Drittel in ~~Reaktion~~<sup>Reaktion</sup> steht, d.h. 150 m<sup>3</sup> Kontakt- raum sind laufend in Betrieb. Rechnet man mit einer Beaufschla- gung von 12 %, so werden 18 m<sup>3</sup> Material/Std. eingesetzt werden können = 13,5 t. Bei einem mittleren Umsatz von 33 % beträgt der Gesamteinsatz 106 000 t. Dividiere ~~man~~<sup>man</sup> die 106 000 t durch die stündliche Leistung der Anlage von 13,5 t, so ergeben sich 7 900 Arbeitsstunden, d.h., die Anlage kann ca. 10 % des Jahres stillstehen. In dieser Zeit müssen auch die Auswechslungen der Kontakte vorgenommen werden. Mit anderen Worten heißt es, daß jeder Reaktor 36 Tage im Jahr stillstehen kann. Da wir mit einem Kontaktlebensalter von 4 Monaten rechnen, würden für jeden Kon- takt-Auswechslung 12 Tage zur Verfügung stehen. Fraglos ist die Auswechslung bei den vorgesehenen 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>4</sub> und 9 990 t C<sub>5</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 Spalteinsatzes einschließlich Recycle. Auch diese  
Menge erscheint nach dem vorliegenden Versuchsmaterial noch gut  
verträglich. Für die Durchpolymerisationen des  $C_4$  ist in der vor-  
liegenden Rechnung 90 % angenommen worden, für die Durchpolyme-  
risation des  $C_5$  nur 60 %, weil nach vorliegenden Versuchen schwä-  
cher durchpolymerisierte  $C_5$ -Fraktion eine bessere Oktanzahl auf-  
wiesen. Unter Zugrundelegung dieser Polymerisationsdaten ergibt  
sich eine Fliegerbenzinmenge von 15 150 t von wahrscheinlich  
mehr hoher Qualität. Für die Autobenzinerzeugung stehen zur Ver-  
fügung (wobei vorausgesetzt ist, daß kein Toluol gemacht wird)  
7 690 t  $C_5 - C_9$  von der Hoesch-Mitteldruckaufarbeitung mit  
einer Oktanzahl von 47, ferner 6 665 t  $C_5 - C_9$  von der RB-Nieder-  
druckverarbeitung mit einer O.Z. von 62. Die höhere Oktanzahl  
gegenüber Hoesch ist auf den Niederdruck zurückzuführen. In bei-  
den Fällen hat sich ergeben, daß ein Teil des  $C_9$  abgetrennt und  
mit den höheren Fraktionen in die KC-Anlage 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 Ölqualität abgetrennt werden müssen.  
Aus der Ölanlage selbst kommen 4 120 t  $C_6 C_7$  zum Einsatz mit  
einer O.Z., die mit 38 geschätzt wurde. Aus der katalytischen  
Spaltung werden 3 000 t niedrig siedender Benzine mit einer O.Z.  
von 80 und 3 000 t zwischen 100 und 150°C siedendes Benzin mit  
einer O.Z. von 36 eingesetzt. Ferner kommen 1 385 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 hocholefinhaltiges  $C_6$  und fer-  
ner 1 500 t  $C_4$ , die aus der Fliegerbenzinstabilisierung stammen,  
im ganzen also etwa 10 - 11 000 t Material, über die  $C_3$ -Poly-  
merisationsanlage in das Autobenzin einzusetzen. Hierdurch wird  
die Siedelage des Autobenzins sowie das spez. Gewicht verbes-  
sert. Betrieblich würden kaum Unkosten entstehen, da nach mei-

ner Auffassung eine Destillation nach der Polymerisation gar nicht nötig ist, sondern das Material einfach so durch die Polymerisation ins Autobenzin geschickt werden kann. Unter Einrechnung der 1 500 t Butan, die zum Teil polymerisiert werden, ergeben sich 36 715 t Autobenzin mit einer O.Z. von 65,7. An C<sub>3</sub>-Fraktion fallen bei diesem Aufarbeitungsgang an 12 660 t mit 9 210 t Olefinen. Würde man die Olefine, wie geplant, für eine Propylalkohölsynthese herausnehmen, so würden 3 450 t C<sub>3</sub> zurückbleiben, für die noch 1 930 t C<sub>4</sub> zur Verfügung stehen, so daß man damit aus den beiden zusammen 5 380 t Treibgas machen könnte.



Anlagen.

Ddr. M  
Hg  
A  
Schu

000856

\* Spaltung von 9 600 t über 320° siedender Produkte  
aus der Paraffin-Anlage.

C-Zahl	% des Spaltprod.	Olefin-gehalt	Menge d. Frakt.	Olefin-menge	Polhöhe d. erh. Öles	Polhöhe mal t Olefine
C <sub>5</sub>	7	85	250	210	2,17	470
C <sub>6</sub>	8,6	85	310	260	2,40	530
C <sub>7</sub>	9,0	85	320	280	1,85	510
C <sub>8</sub>	6,3	80	230	180	1,72	310
C <sub>9</sub>	5,9	80	220	170	1,62	280
C <sub>10</sub>	8,5	80	310	240	1,54	370
C <sub>11</sub>	5,9	80	210	170	1,48	250
C <sub>12</sub>	7,5	80	270	220	1,45	320
C <sub>13</sub>	6,3	80	230	180	1,42	260
C <sub>14</sub>	7,0	80	250	200	1,40	280
C <sub>15</sub>	7,0	75	250	190	1,40	270
C <sub>16</sub>	7,0	70	250	170	1,39	240
C <sub>17</sub>	7,0	70	250	170	1,39	240
C <sub>18</sub>	6,0	60	210	130	1,39	180
			3 560	2 770	4 510	

Ölmenge mit C<sub>5</sub> = 2 220 t Polhöhe 1,59  
" ohne C<sub>5</sub> = 2 060 t " 1,54

Spaltung von 15 400 t zwischen 250 und 320° sie-  
dender Produkte.

C-Zahl	% Frakt.	% Olefine	t Ges.- Produkt	t Olefine	Polhöhe d. erh.Öles	Polhöhe mal t Olef.
C <sub>5</sub>	10	89	1 140	1 020	2,17	2 220
C <sub>6</sub>	13,3	89	1 510	1 350	2,00	2 700
C <sub>7</sub>	10,6	89	1 210	1 080	1,85	2 000
C <sub>8</sub>	11,1	89	1 260	1 120	1,72	1 930
C <sub>9</sub>	7,6	89	870	770	1,62	1 250
C <sub>10</sub>	5,7	89	650	580	1,54	890
C <sub>11</sub>	7,7	85	880	750	1,48	1 110
C <sub>12</sub>	13,0	80	1 480	1 180	1,45	1 710
C <sub>13</sub>	14,0	60	1 600	960	1,42	1 360
C <sub>14</sub>	7,0	40	800	320	1,40	450
			11 400	9 130		15 620

mit C<sub>5</sub> = 7 240 t Öl Polhöhe 1,71 = 47 % vom Einsatz  
ohne C<sub>5</sub> = 6 440 t Öl " 1,65 = ohne C<sub>5</sub> 42 % v. Einsatz

Anlage 3

C-Zahl	Menge d. Fraktion	Olefin- gehalt	t Ole- fine	Polhöhe	Polhöhe mal t
C <sub>5</sub>	2 450	70	1 720	2,1	3 620
C <sub>6</sub>	7 780	68	5 280	1,95	10 300
C <sub>7</sub>	6 900	67	4 620	1,78	8 220
C <sub>8</sub>	6 310	64	4 040	1,67	6 750
C <sub>9</sub>	5 160	58	3 000	1,57	4 710
C <sub>10</sub>	5 160	56	2 900	1,50	4 350
C <sub>11</sub>	1 430	52	740	1,45	1 070
C <sub>12</sub>	1 430	48	690	1,42	980
C <sub>13</sub>	1 430	45	640	1,39	890
	38 050	Durchschnitt	23 630		40 890

mit C<sub>5</sub> = 18 700 t Polhöhe = 1,73  
ohne C<sub>5</sub> = 17 400 t " = 1,43

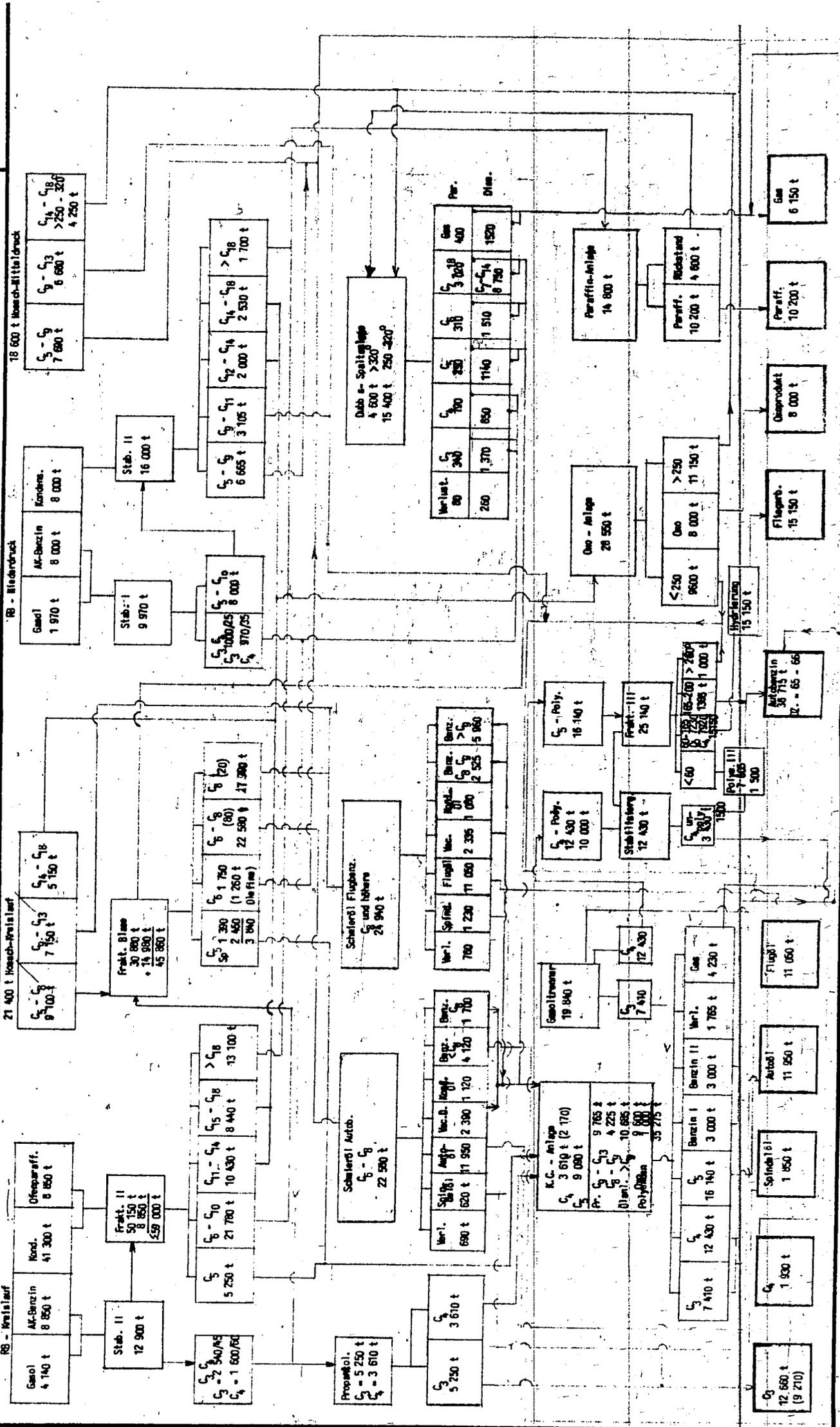
A u t o ö l  
Produktenrechnung

C-Zahl	Gesamt- Frakt.	Ole- fine	Kond. Öl	Gesamt- öl	Vakuum- Dest.	Ver- lust.	Ges. err. Pröc.	Benz. <120°	Benz. <120°
C <sub>6</sub>	7 850	5 630	390	4 460	850	240	5 940	1 910	-
C <sub>7</sub>	8 530	5 980	420	4 740	900	260	6 320	2 210	-
C <sub>8</sub>	6 200	4 250	300	3 370	640	190	4 580	-	1 700
	22 580	15 860	1 110	12 570	2 390	690	16 760	4 120	1 700

F l u g ö l

C <sub>8</sub>	1 600	1 090	75	860	165	50	1 150	-	450
C <sub>9</sub>	6 250	3 940	275	3 120	590	190	4 175	-	2 075
C <sub>10</sub>	6 120	3 720	260	2 950	560	180	3 950	-	2 170
C <sub>11</sub>	2 520	1 660	115	1 310	250	75	1 750	-	770
C <sub>12</sub>	3 180	2 140	150	1 700	320	95	2 265	-	915
C <sub>13</sub>	3 260	1 780	125	1 410	270	100	1 905	-	1 355
C <sub>14</sub>	1 050	520	35	410	80	30	555	-	495
C <sub>15</sub>	250	190	15	150	30	10	205	-	45
C <sub>16</sub>	250	170	10	135	25	10	180	-	70
C <sub>17</sub>	250	170	10	135	25	10	180	-	70
C <sub>18</sub>	210	130	10	100	20	10	140	-	70
	24 940	15 510	1080	12 280	2335	740	16 455	-	8 485

Durchschrift



Schn/Bgs. Schn Alberts
Nr. 7000 ✓
23. JAN 1942
Bearw.

Herrn Direktor A l b e r t s !

Betrifft: Unterlagen Olefinsynthese Hoesch.

Gelegentlich eines Telefongesprächs mit Herrn Dr. Ohme habe ich mir nochmals die Zahlen für die Planung der Hoesch-Anlage nennen lassen.

Man rechnet dort zunächst ohne CO<sub>2</sub>-Wäsche:

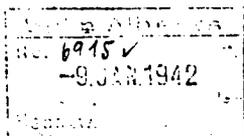
- 1.) 48 000 Nm<sup>3</sup>/h Wassergas bzw.  
52 000 " Synthesegas mit einem 80% CO+H<sub>2</sub>, also  
42 000 " Nutzgas.
- 2.) Stufe I, Kreislauf 1+3, 32 Öfen, ca. 1060 Nm<sup>3</sup>/h/Ofen, Ausbeute  
105 gr/Nm<sup>3</sup> Nutzgas,  
34 000 Nm<sup>3</sup>/h Wassergas oder  
30 500 " Nutzgas = 77 tato  
= 28 000 jato, abzügl. 24% über 320°  
Siedende.
- 3.) Stufe II und III, Synthesegas im geraden Durchgang entsprechend  
heutiger Fahrweise.  
24 Öfen, Stufe 2, ca. 1065 Nm<sup>3</sup>/h  
= 25 500 Nm<sup>3</sup>/h Sygas (110 g/Nm<sup>3</sup> Nutzgas)  
8 Öfen, Stufe III, ca. 2100 Nm<sup>3</sup>/h  
= 16 800 Nm<sup>3</sup>/h Sygas (120g/Nm<sup>3</sup> Nutzgas)  
insgesamt 69 tato bzw.  
25 000 jato abzügl. 28% über 320°  
Siedende  
= 18 000 jato

Herr Dr. Tramm hat diese Zahlen für seine weiteren Rechnungen zur Kenntnis genommen.

*W. Hoff*

Ruhrchemie Aktiengesellschaft  
Oberhausen-Holten  
Abt. HL - Tr/Mm.

6. Januar 1942.



*Handwritten notes:*  
Anweisung die  
mit dem 1. Januar 1942  
von Herrn Dr. ...  
übergeben zu werden  
soll.

000861

Herrn Direktor A l b e r t s .

Betrifft: RB-Ausbau.

Wie besprochen, überreiche ich in der Anlage eine Tabelle über die Eigenschaften der Komponenten des Autobenzins nach der neuen Planung RB-Ausbau unter Einsatz von ca. 23 000 t Hoesch-Produkten. Die nähere Durchrechnung ergibt, daß das gesamte Autobenzin eine S.K.Z. nach Engler von ca. 90° haben wird, eine Dichte bei 20° von 0,68, eine R.O.Z. von 69, einen Olefin-gehalt von 46 %. Rechnet man, daß man im Jahresmittel mit 5 % Butan blenden kann, so ergibt sich beim Blendwert des Butans von 100 eine R.O.Z. des Fertigbenzins von 70,6. Die ungefähre Siedelinie des zu erwartenden Benzins liegt gleichfalls bei und außerdem das Schema der gesamten Verarbeitung. Die Dubbs-Anlage ist in diesem Schema nicht voll belastet. Die Kapazität der Dubbs-Anlage dürfte bei ca. 30 000 tato Einsatzprodukt liegen. Aus der Mitteldruckanlage Hoesch II. Stufe würden 27 000 t Produkte zur Verfügung stehen, von denen 75 % unterhalb 320° sieden = 20 000 t. Von diesen 20 000 t liegen im Benzinsiedebereich 12 000 t, die butanfrei eine O.Z. von 30 haben dürften, während die 8 000 t Dieselöl g.F. in die Dubbs-Anlage auf weitere Schmierölmengen ~~verarbeitet werden könnten, falls die Ölanlage dann nicht über-~~lastet wird. Nimmt man von den 12 000 t Benzin 3 000 t schwerst-siedender Produkte noch in die KC-Anlage, so hätte man 9 000 t Benzine mit einer S.K.Z. von ca. 90 und einer O.Z. von ca. 40. würde man die gesamten in der KC-Anlage zusätzlich erzeugten Mengen an Polybenzin und katalyt. Spaltbenzin, d.h., im ganzen ca. 2 400 t, mit einem Blendwert von ca. 100, den 9 000 t zufügen so würde man 11 400 t Benzin mit einer O.Z. von 52,6 erhalten. Durch Zublenden von 5 % Butan erhält man 12 000 t Benzin mit einer O.Z. von 55. Die vorher vorhandene Menge Autobenzin nach ~~Zublenden von Butan betrug~~ 29 960 t mit einer O.Z. von 70,6. Die Mischung ergibt 41 960 t mit einer O.Z. von 66. Eine kleine

Sicherheit liegt insofern noch in der Rechnung, als die zusätzlichen Mengen  $C_3 C_4$ , die in der Dubbs-Anlage erzeugt werden, über Polymerisation auch noch verbessernd auf das Autobenzin einwirken. Etwas unsicher bei dieser Planung bleibt die Frage, ob die KC-Anlage so hoch belastet werden kann, denn gegenüber früheren Planungen haben sich die Einsatzprodukte in die KC-Anlage allmählich sehr stark zu den tiefsiedenden, gesättigten Produkten verschoben. Wenn auch die Anlage für 40 000 t ausgelegt war, so war doch damit gerechnet, daß die Hälfte bis mindestens  $\frac{1}{3}$  über  $250^\circ$  siedende Spaltprodukte wären. Sollte die vorliegende Planung von grundlegendem Interesse sein, so müßte diese Frage vielleicht noch einmal gründlich geprüft werden.

Die weitere noch zu prüfende Frage ist, wie bereits oben erwähnt, die Belastbarkeit der Ölanlage.

3 Anlagen:

- 1 Schema,
- 1 Siedekurve,
- 1 Tabelle.

*Handwritten signature*

Ddr.: M.  
Hg.

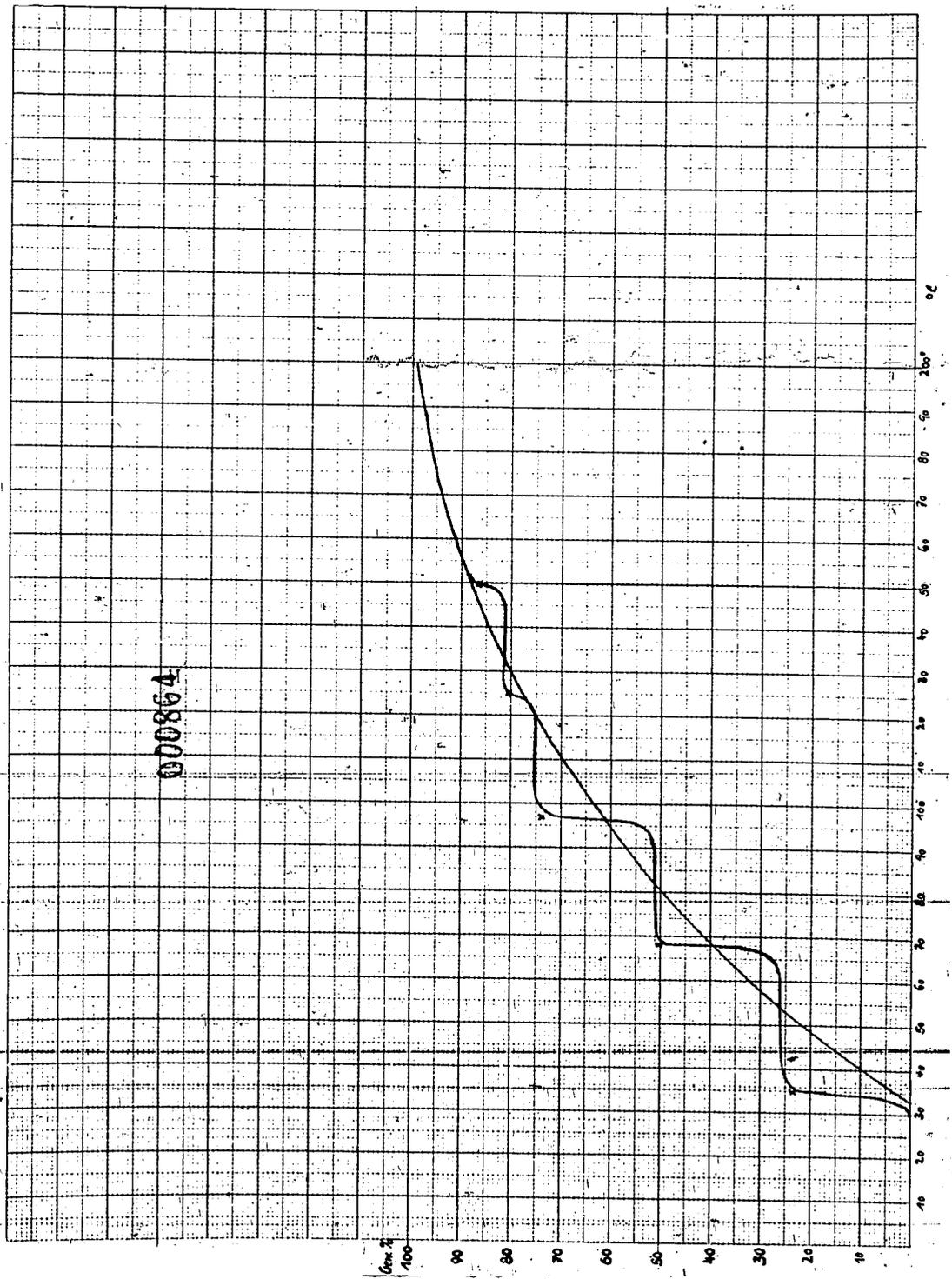
Bei der neuesten Entwicklung, nach der die Toluolherstellung wieder infrage kommt, würden rd. 7000 t  $C_7$ -Fraktion, die jetzt im Autobenzin enthalten sind, in Fortfall kommen. Das Autobenzin würde auf 33 000 t gehen. Durch den Fortfall der  $C_7$ -Fraktion würde überschläglich die Qualität der Benzine soweit verbessert werden, daß der zusätzliche Einsatz von 3000 t in die KC-Anlage in Fortfall käme, so daß von diesem Gesichtspunkte aus eine Unsicherheit nicht mehr bestehen würde, sondern lediglich noch die Frage der Belastung der Schmierölanlage bliebe.

Autobenzin

"Planung RB mit Flugölherstellung unter Einsatz von Hoeschprodukt"

		d <sub>20</sub>	ROZ	Olefine%
1 350 t	C <sub>5</sub> aus Feinfraktionierung	0,625	80	33
2 020 t	C <sub>5</sub> aus ND-Synthese	0,63	89	45
<u>3 100 t</u>	< 60 aus C <sub>5</sub> -Polymerisation	0,63	95	~30
6 470 t				
4 165 t	C <sub>6</sub> aus Feinfraktion	0,665	66	40
1 940 t	C <sub>6</sub> aus ND-Synthese	0,665	66	40
<u>1 680 t</u>	C <sub>6</sub> aus KC-Anlage	0,665	86	80
7 785 t				
3 760 t	C <sub>7</sub> aus Feinfraktion	0,685	44	36
1 600 t	C <sub>7</sub> aus ND-Synthese	0,685	44	35
<u>1 120 t</u>	C <sub>7</sub> aus KC-Anlage	0,710	70	55
6 480 t				
740 t	C <sub>8</sub> aus ND-Synthese	0,707	25	30
<u>1 120 t</u>	C <sub>8</sub> aus KC-Anlage	0,735	55	25
1 860 t				
1 680 t	C <sub>9</sub> aus KC-Anlage	0,735	24	10
3 900 t	C <sub>10</sub> -C <sub>12</sub> 165° - 200°	0,76	100	~100
355 t	C <sub>5</sub> - C <sub>8</sub> "Ölbenzin"	~0,68	~25	

000864



16. Dezember 1941.

Herrn Dr. H a g e m a n n

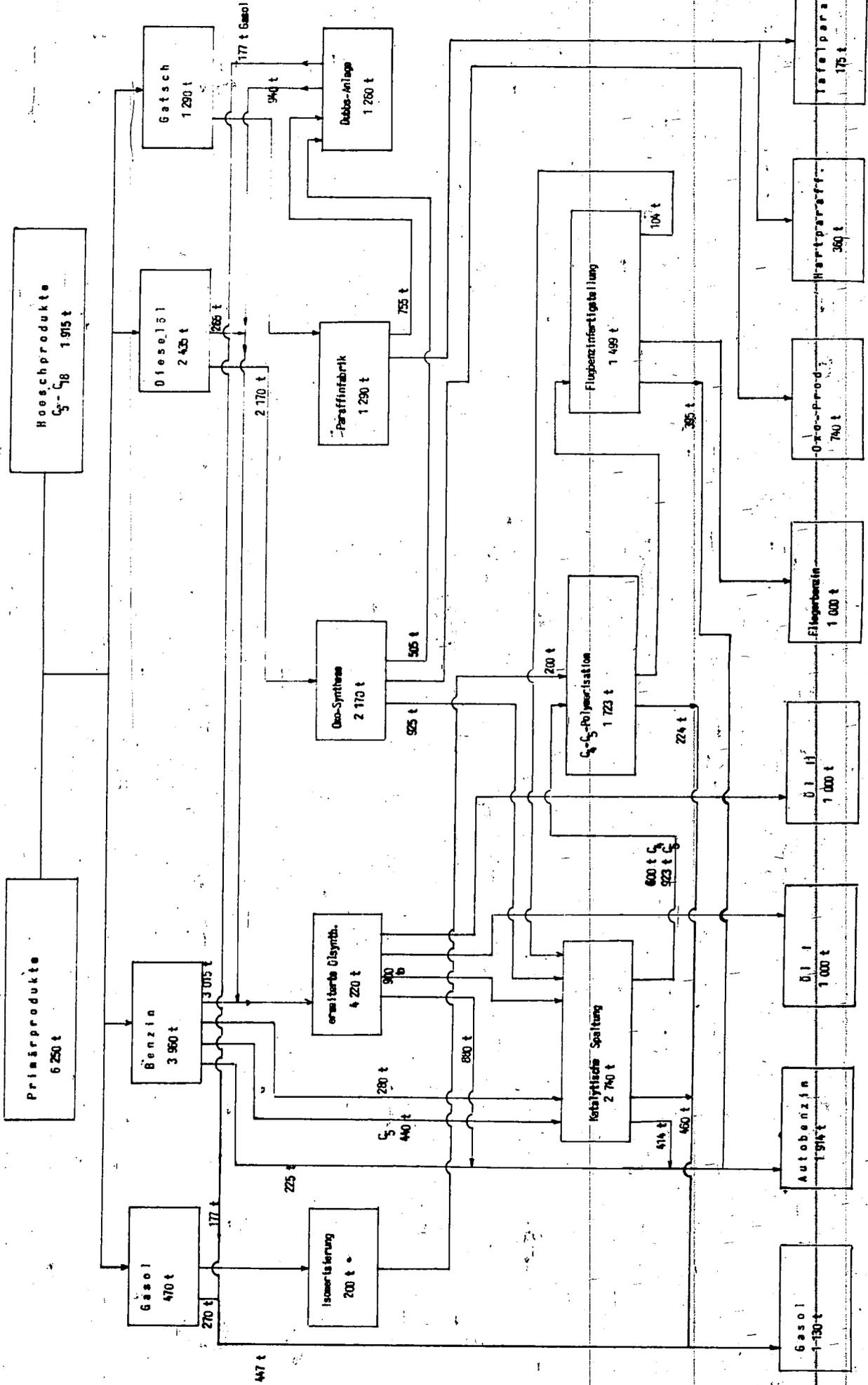
Dr. S c h u f f,

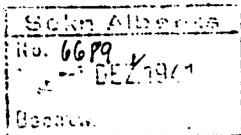
**Betrifft:** Grundsätzliches zur Berechnung der Schemas zur Herstellung von 2000 t Autobenzin, 1100 t Gasol und 1000 t Fliegerbenzin unter Mitverwendung der Hoeschprodukte für Dr. Altpeter.

Bei der Berechnung wurde so vorgegangen, daß die im Schema IV der Reichsstelle überreichten Zahlen für die RB-Produkte zugrunde gelegt wurde. Der weiteren Berechnung wurde so dann das mit Bericht vom 12.4.41 an das R.L.M. gesandte Schema zur Erzeugung von Flugbenzin mit Oktanzahl 100 zugrunde gelegt, und dieses sinngemäß durch das eingehende Mengenschema für die Mitverarbeitung der Hoeschprodukte vom 10.12.1941 ergänzt. Es wurde dabei Wert darauf gelegt, die Umrechnung so klar wie möglich zu machen. Im einzelnen wurden die Primärprodukte der RB wie in den vorgenannten Schemen belassen. Als Einsatz Hoesch-Produkt wurden 23 000 C<sub>5</sub> - C<sub>15</sub> = 1915 moto genannt. Der Gasol-anfall blieb unverändert. Ebenso blieb der Gutsch-Anfall unverändert. Benzin und Dieselöl wurden in demselben Verhältnis vermehrt, wie diese Produkte bei der RB anfallen, d.h., die 1915 t wurden im Verhältnis 2775 : 1715 aufgeteilt.

In der nachfolgenden Reihe wurde die Isomerisierung konstant gelassen und das aus der Dubbs-Anlage kommende C<sub>3</sub>-C<sub>4</sub>-Gemisch direkt in das Gasol gegeben. Durch diese kleine Freiheit bleiben die Zahlen der katalytischen Spaltung und Polymerisation unverändert. Ebenso wurde die Paraffinanlage unverändert gelassen. Der Einsatz in die Oxo-Anlage wurde vermehrt um diejenige Menge, die sich aus dem Schema vom 10.12.41, nämlich 5 450 jato, ergibt. Für die Ölsynthese wurde einfachheitshalber angenommen, daß die Einsatzmenge für die Erzeugung der doppelten Menge gleichfalls verdoppelt wird. Ebenso wurde eine Verdoppelung der Verluste

angenommen. Beide Angaben sind genügend korrekt. Der Anfall an Hartparaffin und Tafelparaffin wurde unverändert gelassen. Dadurch ergab sich der Einsatz in die Dubbs-Anlage mit 750 t, der Anfall an Oxo-Produkten wurde im Verhältnis der Eintrittsmenge in die Oxo-Anlage vermehrt; er ergab sich zu 740 t. Der Einsatz der Paraffine aus der Oxo-Anlage in die Dubbs-Anlage wurde so errechnet, daß die Gesamtparaffine in dem Verhältnis aufgeteilt wurden, wie es sich aus dem Schema vom 10.12.41 ergibt, nämlich 7 400 : 13 350. Damit ergibt sich der Einsatz in die Dubbs-Anlage mit 1 260 t. In die katalytische Spaltung wird eingesetzt der Rest der Paraffine aus der Oxo-Anlage mit 925 t, ferner unverändert wie in dem Schema für die 100-oktaniges Benzin 440 t C<sub>5</sub> und 280 t Autobenzin. Die letzteren ergeben sich, indem man den von dem 3 950 t direkt in das Autobenzin gehenden Teil von 225 t unverändert läßt. Zieht man die Summe der zusätzlich 100 t schwere Polymerisate von dem in dem vorgenannten Schema angeführten Einsatz in die katalytische Spaltanlage ab, dann bleiben noch 990 t, die aus der Ölsynthese zuzuführen sind. In das Autobenzin gehen 880 t nach der Ölsynthese. Die übrigen Zahlen sind unverändert aus den übrigen Schemen übernommen.





*Geheim*

Herrn Dr. Hagemann.

Betrifft: Herstellung von Flugmotorenöl.

Die dem Bauprogramm Ruhrbenzin zugrunde liegende Planung sieht die Erzeugung von 59 000 tate flüssiger Produkte über Mitteldruck-Wassergas-Kreislauf + 5 600 t Gasöl aus 75 000 m<sup>3</sup> Wassergas vor. Die Durchrechnung der Planung nach dem beiliegenden nach dem beiliegenden Schema ergibt einen Einsatz in die Schmier-Ölanlage von ca. 22 000 t Primärprodukte von C<sub>6</sub> bis C<sub>10</sub> siedend. Aus ihnen sind 12 000 t Öl zu erwarten. Außerdem wird das Hoesch-Produkt bis 320° siedend zur Verfügung stehen. Nach Rücksprache mit Herrn Dr. Schuff ist die vorläufig für die Planung richtigste Annahme, über die Qualität und Menge dieses Produktes, dass man rd. 50 % der R.B.-Menge gleicher Siedelage angesetzt bei gleicher Qualität. Legt man die wahrscheinlichsten Daten für Mengen und Polhöhen der einzelnen Fraktionen zu Grunde, so ergibt sich folgende Aufstellung der nach der Planung für die Schmierölsynthese zur Verfügung stehenden Fraktionen:

	<u>ROH-Menge</u>	<u>Hoesch-Menge</u>	<u>Summe</u>	<u>Olefin-gehalt</u>	<u>Pol-höhe</u>	<u>Polhöhe nach Olef. Abtrennung</u>
C <sub>5</sub>	-	2 650	2 650	70 %	2,15	2,05
C <sub>6</sub>	5 310	2 655	7 965	68 %	1,94	1,80
C <sub>7</sub>	4 720	2 360	7 080	67 %	1,78	1,62
C <sub>8</sub>	4 310	2 155	6 465	64 %	1,66	1,50
C <sub>9</sub>	3 840	1 920	5 760	58 %	1,57	-
C <sub>10</sub>	3 600	1 800	5 400	56 %	1,50	-
C <sub>11</sub>	-	1 445	1 445	52 %	1,45	-
C <sub>12</sub>	-	1 270	1 270	48 %	1,43	-
C <sub>13</sub>	-	1 250	1 250	45 %	1,40	-

Dir.:  
Mn.  
A.  
Schuff  
Roe.  
Goe.  
Velde

Bei dieser Aufstellung ist berücksichtigt, daß die C<sub>5</sub>-Kohlenwasserstoffe aus der ROH-Synthese für die Fliegerbenzinherstellung eingesetzt werden, und daß die C<sub>11</sub> bis C<sub>13</sub>-Kohlenwasserstoffe der

Ruhrchemie-Synthese in der Oxo-Synthese Verwendung finden, so daß für diese 4 Fraktionen nur die Hoesch-Produkte eingesetzt werden. Im ganzen stehen also 39 285 t Primärprodukte zur Verfügung. Für die weitere Durchrechnung ist angenommen worden, daß die Polhöhen der C<sub>5</sub> bis C<sub>8</sub>-Fraktionen durch Feindestillation verbessert werden können. Auf dem beigegeführten Kurvenblatt ist eine Kurve für die Polhöhen der Alpha-Olefine, soweit diese bekannt sind, eingetragen. Wie in den letzten Wochen laboratoriumsmäßig geprüft wurde, besteht durchaus die Möglichkeit, durch entsprechende Feinfraktionierung die Alpha-Olefine als solche getrennt von den anderen Olefinen abzuscheiden. Es gelingt zwar nicht ohne weiteres genau die Kurve der Alpha-Olefine zu erreichen, immerhin nähern sich die erhaltenen Polhöhen von 0,04 Einheiten den theoretisch zu erwartenden. Diese Polhöhen sind in der 6. Spalte für die C<sub>5</sub> bis C<sub>8</sub>-Fraktionen eingetragen. Es ist allerdings zu berücksichtigen, daß durch diese Feinfraktionierung nach den bisherigen laboratoriumsmäßigen Messungen die Olefinausbeute nur ca. 70 % der Gesamtolefine beträgt. Die Glausbeute dagegen, gerechnet auf die Olefine, beträgt 90 - 95 %, so daß man im gesamten mit ca. 80 % der Olefinausbeute rechnen kann, die man ohne Destillation erhalten würde. Unter Zugrundelegung dieser Daten ergeben sich aus den C<sub>5</sub> bis C<sub>13</sub>-Fraktionen folgende Ölmengen und Polhöhen:

	t Öl	Polhöhe	Polhöhe x t
C <sub>5</sub>	1 170	2,05	2 400
C <sub>6</sub>	3 410	1,80	6 140
C <sub>7</sub>	2 990	1,62	4 850
C <sub>8</sub>	2 600	1,5	3 900
C <sub>9</sub>	2 670	1,57	4 190
C <sub>10</sub>	2 420	1,50	3 630
C <sub>11</sub>	572	1,45	830
C <sub>12</sub>	487	1,43	700
C <sub>13</sub>	449	1,40	630

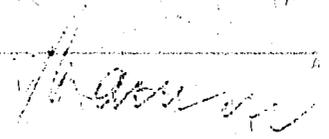
Die Summe der aus C<sub>7</sub> und höher siedenden Kohlenwasserstoffen hergestellten Öle beträgt 12 200 t, die Polhöhe 1,54. Es würden

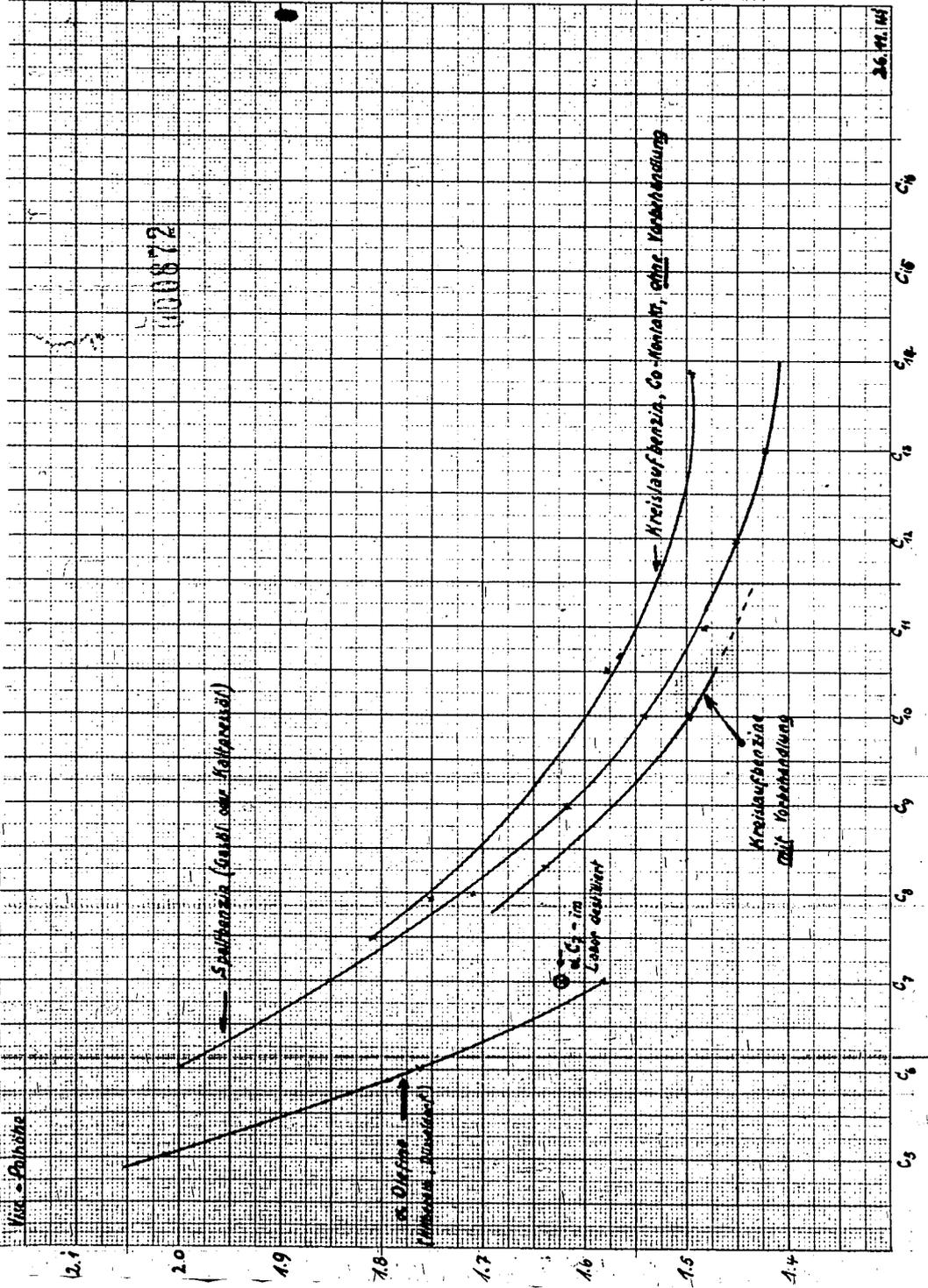
noch 4 800 t Öle übrigbleiben, deren Polhöhe aber mit 1,87 nicht ausreichend wäre. Nimmt man an, daß von dieser Menge 10 000 t Flugöl sind, und schlägt die restlichen 2200 t zum Autoöl, so ergibt sich für dieses eine Polhöhe von 1,80, die gerade ausreichend wäre. Mithin fehlen, um den Gesamtbedarf an Öl zu decken, noch ca. 2 000 t Flugöl und 5 000 t Autoöl, d.h. insgesamt 7 000 t. Aus dem Einsatz der Hoesch-Produktion in die Oxo-Synthese würden sich 2 700 t Paraffine zwischen 260 und 320° siedend ergeben. Im gleichen Siedebereich ergeben sich aus RCH-Produkten 5 400 t. Aus der Paraffin-Anlage sind 9 600 t über 320° siedender Produkte zu erwarten, so daß im ganzen 17 700 t gute Einsatzprodukte in die Dubbs-Anlage zur Verfügung stehen würden. Da man aus dieser Produktion vorsichtig mit 41,0 % Schmierölausbeute rechnen kann und im ganzen 7 000 t Schmieröl fehlen, so würden 17 000 t von den 17 700 t gebraucht werden, um die Schmierölmengen auf insgesamt 12 000 t Flugöl und 12 000 t Autoöl zu bringen. Gegenüber der jetzigen Planung würden der KC-Anlage 17 000 t abzüglich 2 700 t Hoesch-Produkte = 14 300 t Einsatzmaterial entzogen. Auf der anderen Seite würde durch die gesteigerte Schmierölproduktion an Polymerisat und paraffinischen Benzinen im Siedebereich über C<sub>9</sub> gegenüber der jetzigen Planung ein Mehranfall von 6 860 t zu erwarten sein, die als Ersatz für die entzogenen Einsatzprodukte in die KC-Anlage eingesetzt werden könnten. Demnach bleibt noch ein Bedarf von 7 420 t bestehen, der durch Einkauf von fremden Produkten zu decken wäre. Man könnte hierbei ohne weiteres die zwischen 150 und 220° siedenden Benzinfraktionen, die ja am leichtesten erhältlich sind, benutzen. Der Bedarf ist ein Maximalbedarf, denn gegenüber der jetzt bestehenden Planung würden aus den 17 000 t Einsatz in die Dubbs-Anlage 10 % = 1 700 t C<sub>4</sub>-Kohlenwasserstoffe mit 1 200 t Olefinen entstehen, aus denen ca. 900 t Flugöl zu erwarten wären, die als Spalteinsatz in die KC-Anlage gerechnet ca. 2 700 t Einsatz entsprechen würden. Die genannten zuzukaufenden Mengen von 7420t wären also noch voraussichtlich um diese 2 700 t zu verringern, so daß alles in allem ca. 5 000 t Produkte außer den Hoesch-Produkten gekauft werden müßten.

Ergänzend ist noch zu sagen, daß das über die Dubbs-Anlage erzeugte Öl von sehr guter Qualität sein würde; ich schätze seine Polhöhe auf etwa 1,6. Wahrscheinlich würde sich bei näherer Durchrechnung die Möglichkeit ergeben, die im Anfang genannte Feindestillation der C<sub>5</sub> bis C<sub>6</sub>-Fraktion auf die C<sub>5</sub> und C<sub>6</sub>-Fraktion zu beschränken und trotzdem noch Öle mit ausreichender Qualität herstellen.

Zusammenfassend ist zu sagen, daß unter Voraussetzung einer Hoesch-Lieferung, die mengenmäßig die Hälfte der ROH-Erzeugung gleicher Siedelage betragen würde und qualitätsmäßig dem ROH-Produkt gleich wäre und unter der Voraussetzung, daß die Feindestillation zumindest für die niederen Fraktionen den im Laboratorium beobachteten Erfolg auch technisch gibt, die Lieferung von 12 000 t Flugöl und 12 000 t Autoöl durch Bezug von ca. 5 - 8 000 t 150 bis 220°-Produkt sichergestellt erscheint.

Da die von RB zu erwartende Gaskapazität höher ist als die Ofenkapazität der Mitteldruckanlage bei Kreislaufbetrieb, wäre also darauf hinzuwirken, diese Einsatzmöglichkeit zu steigern. Sollte das nicht gelingen, so wäre zu erwägen, ob nicht die Ofenkapazität der gesamten Anlage auf die Gaskapazität abgestimmt werden könnte. Man wäre dann unabhängig vom Fremdbezug und hätte eine noch günstigere Möglichkeit, den zusätzlichen Bedarf zu decken.

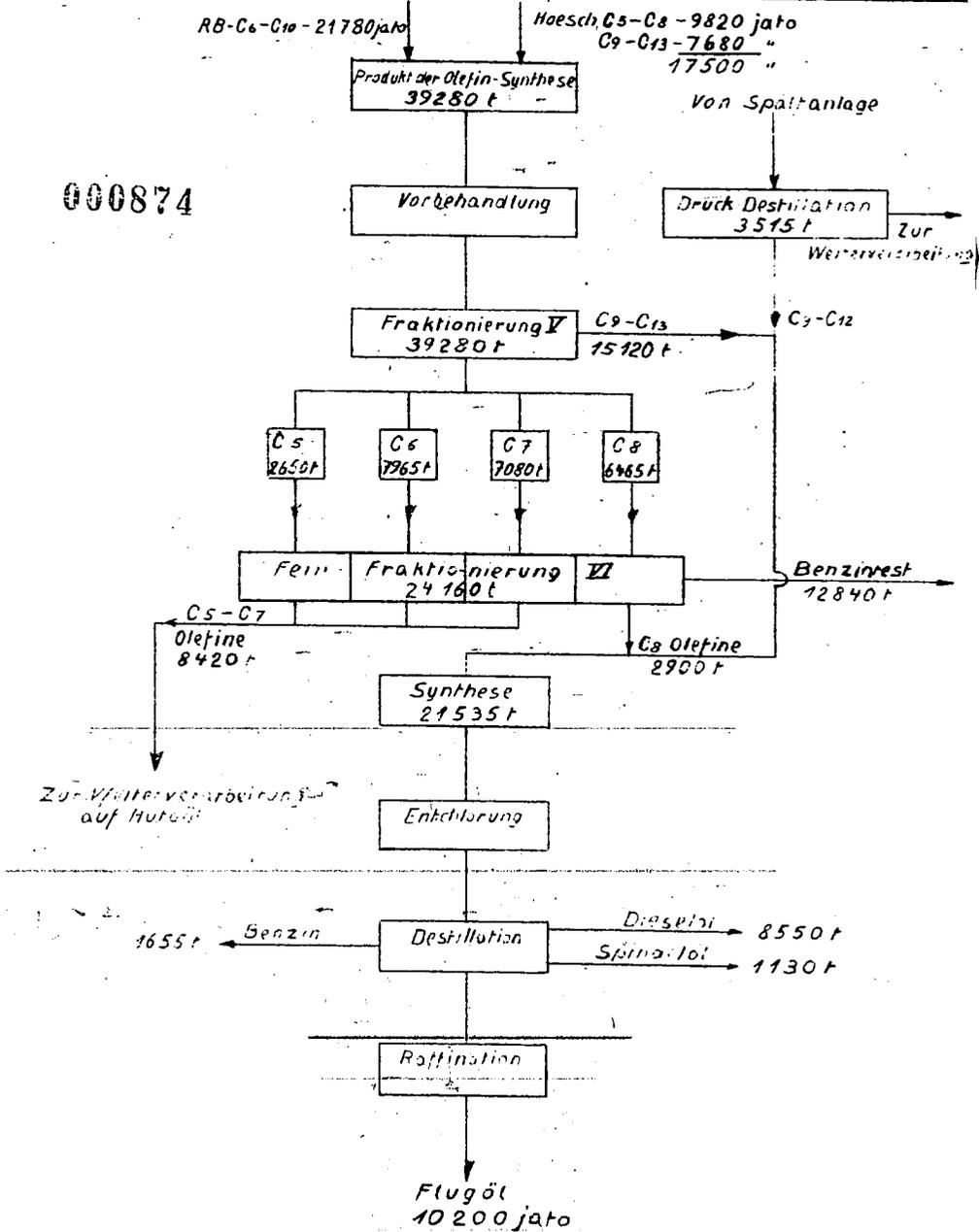






<b>RUHRBENZIN</b> Aktiengesellschaft Oberhausen-Holten	<b>Fließschema der Flugölanlage</b>		Konto: g ZM 305/101
	Datum: 16.1.42	Angefertigt durch: Mez.	Maßstab: Ersatz für:

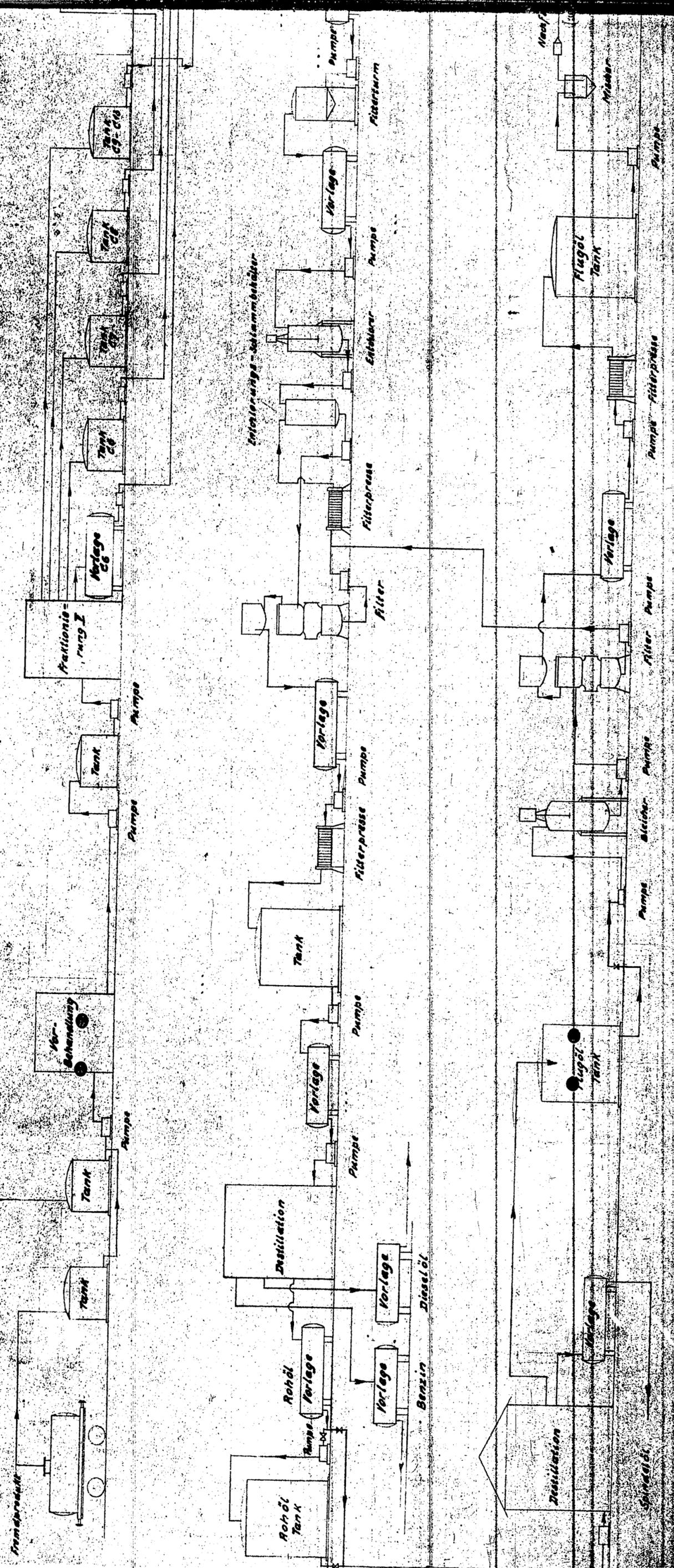
000874



Produkte der Olefin-Synthese

00875

Benzin



Trampprodukt

Vor-  
Behandlung

Fraktionie-  
rung I

Enteinerungs-  
schlammbehälter

Schweröl

Vorlage

Flugöl  
Tank

Pumpe

Mischer

Filter

Vorlage

Pumpe

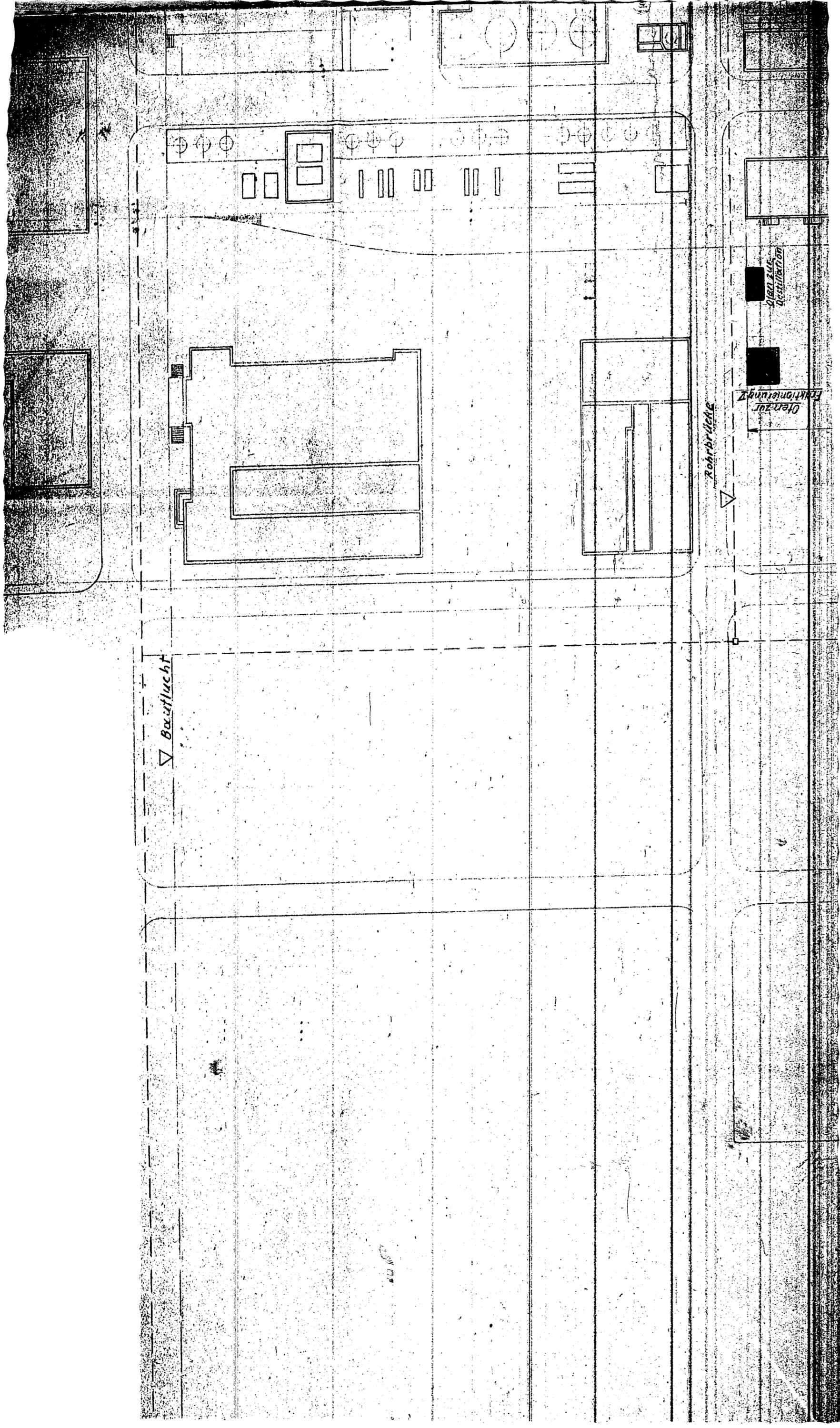
Flugöl  
Tank

Mischer

Pumpe







▽ Baueinfahrt

Rohrbrücke

Öfen zur  
Fertigung

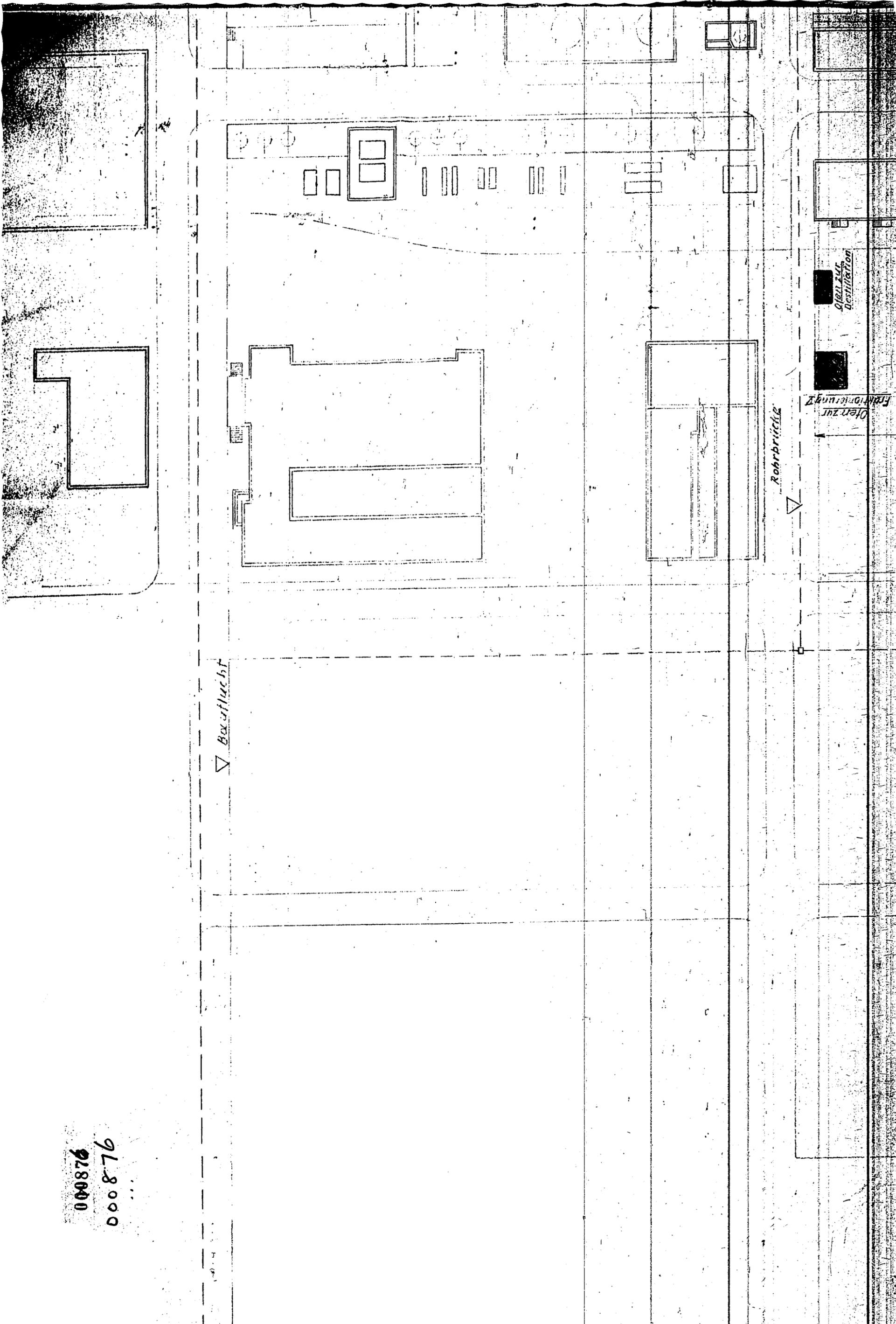
Öfen zur  
Destillation

000876  
000876

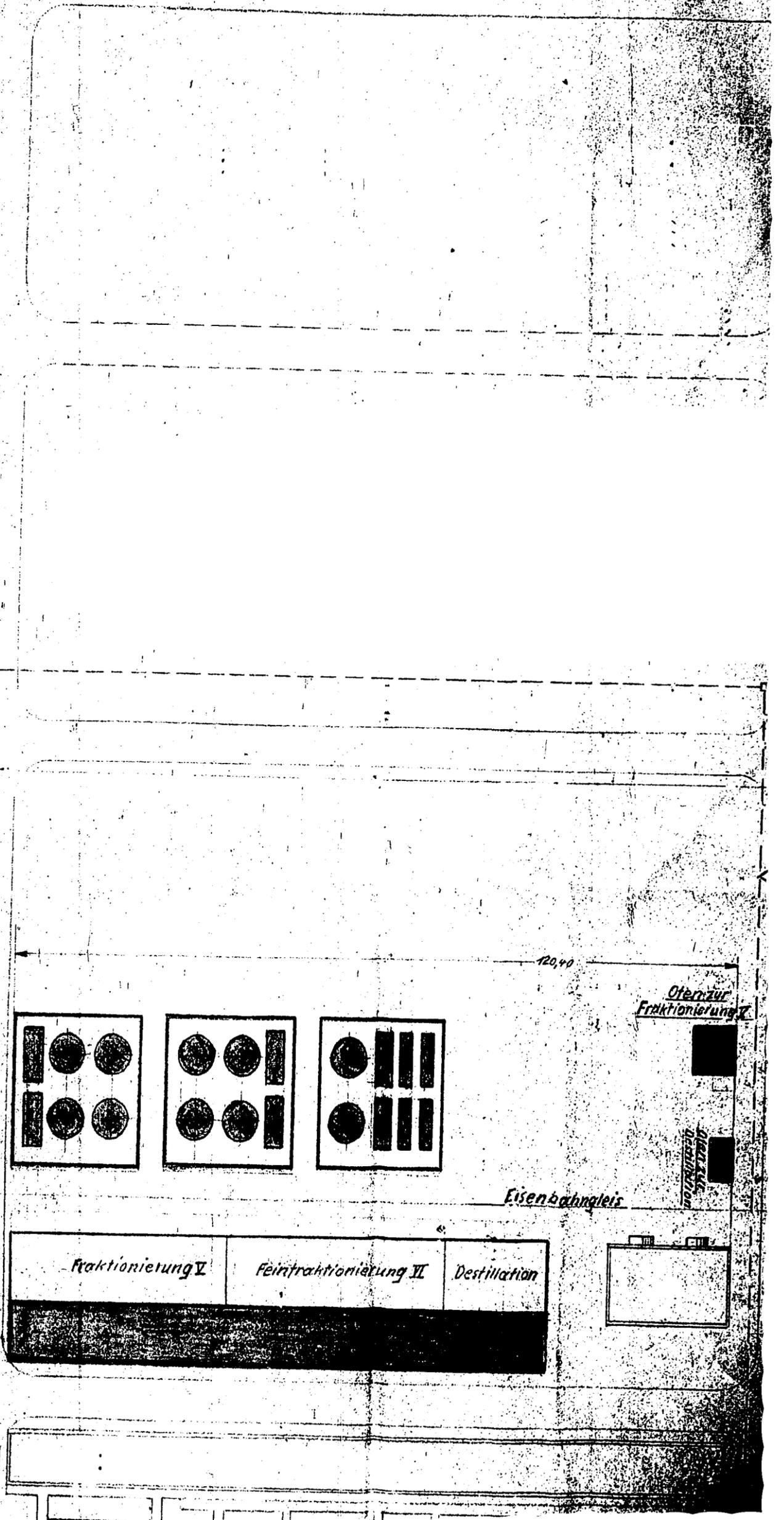
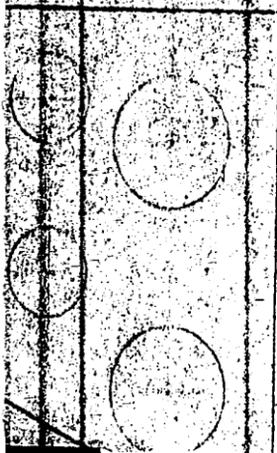
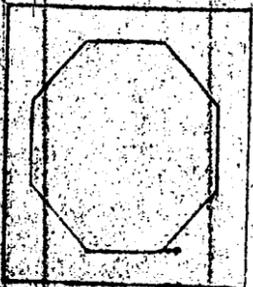
▽ Bauflecht

Rohrbrücke

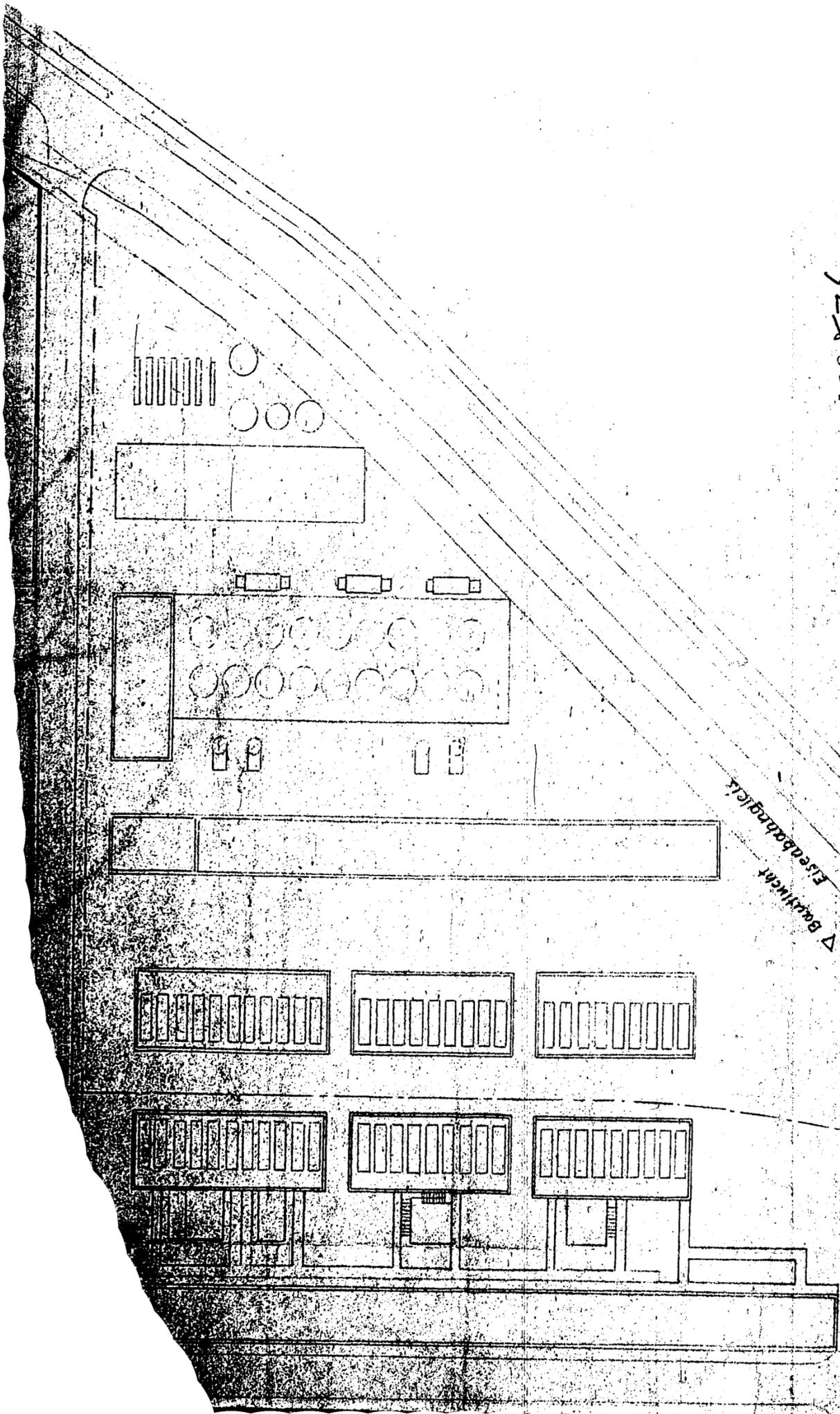
Offen zur  
Feldüberführung  
0121.211  
Destillation



000876







000876  
X

▽ Bauwerk  
Eisenbahngleis

Titel		Blatt		Zahl		Menge		Verzeichnis	
Antrag		Bauart		Zust.		Menge		Verzeichnis	
Datum		Name		Abteilung		Projekt		RUBINEN	
17.7.48		Hoff		Bauabteilung		100		100	
Eisenbahn		Bauart		Zust.		Menge		Verzeichnis	
100		100		100		100		100	
100		100		100		100		100	

Dir. Alberts

Erreichung einer Flugbenzolanlage mit einer Kapazität von 11050 t/a

8450 ✓  
30.01.1942 Flugmotorenöl

A) Inhaber: Ruhrchemie Aktiengesellschaft

Standort: Oberhausen-Holtten

Fernruf. Oberhausen 60242

Leiter der Bauausführung: Dir. Lippl-Ing. Alberts

B) Beschreibung des Bauvorhabens

Das Werk Holtten der Ruhrchemie Aktiengesellschaft hat bereits bisher synthetische Schmieröle in einer Menge von etwa 1000 t/a erzeugt, die teilweise für Einheitsmotorenöle der Wehrmacht Verwendung finden.

Die Erweiterung des RHM soll zunächst nach Flugmotorenöl hergestellt werden. Versuchsmengen, die von Holtten dem RHM zwecks Erprobung ausgetestet werden konnten, sind dem Direktor des RHM Abt. General-Luftwaffenamt vom 18.2.42 für genehmigt befunden worden. Das RHM hat der Ruhrchemie Aktiengesellschaft die Anschaffung eines derartigen Flugmotorenöls in einer Menge von 3000 t/a zugesichert. Verhandlungen über diese Angelegenheit und schriftliche Niederlage sind noch im Gange.

Im Interesse einer Sicherstellung der Flugbenzinerzeugung soll nunmehr der Ausbau der Anlage Holtten beschleunigt erfolgen. Der Ausbau wird in vorerwähntem Schreiben des RHM als besonders dringlich bectätigt. Die Kapazität wird auf 11050 t/a Sollleistung bemessen bei einer Betriebsdauer von 330 Tagen / Jahr.

C. Das Verfahren

Nach Beendigung des zur Zeit lfd. Ausbaues der Synthesanlage wird eine Änderung der Fahrweise zwecks Erzeugung von Flugbenzin erfolgen.

Es sind folgende Bauvorhaben für Produktionsanlagen in Gang gesetzt worden:

- 1.) Erweiterung der Schmierölanlage auf 12000 Jato, Baureifeerklärung vom 5.3.194
2. Errichtung einer Oxo-Anlage, Baureifeerklärung vom 11.3.1941

Die Ruhrchemie Aktiengesellschaft macht den Vorschlag, unter Ausbau des Werkes Holten eine Flugmotorenölerzeugung aufzunehmen.

Es wird folgende Erzeugung zu erwarten sein (die Daten sind für 3 Fälle angegeben): s. 3. 4 und 5)

Fall 1 normale Eigenerzeugung

Fall 2 maximale Eigenerzeugung an flüssigem Primärprodukt

Fall 3 maximale Eigenerzeugung und Fremdbezug von Primärprodukt.

Die Baureifeerklärung bezieht sich auf die maximale Flugölerzeugung, die im Falle 3 näher erläutert wurde.

Die Verarbeitung in Holten wird dabei in der Weise erfolgen, daß die ungesättigten Anteile der Primärproduktion von  $C_6 - C_{10}$  siedend für die Ölsynthese von  $C_{10} - C_{18}$  für die Oxo-Synthese verwendet werden.

Für die Ölerzeugung werden ferner über  $250^{\circ}C$  siedende Produkte, teils aus der Primärsynthese, teils paraffinische Anteile aus der Oxo-Synthese über eine spezielle thermische Spaltung eingesetzt.

Für die Autoölerzeugung werden aus beiden Quellen die von  $C_6 - C_8$  siedenden Kohlenwasserstoffe herangezogen, für die Flugölerzeugung die zwischen  $C_8$  und  $C_{18}$  siedenden Kohlenwasserstoffe. Die in der Spaltanlage und der Primärsynthese entstehenden  $C_7$  Kohlenwasserstoffe gehen in der Anlage für Erzeugung von Fliegerbenzin.

Für die Herstellung von Hochleistungsflugbenzin dienen als Ausgangsstoffe ferner die Polymerisationsprodukte von  $C_4 - C_5$  Olefinen, die durch katalytische Spaltung von Dieselölen ( $C_9 - C_{13}$ ,  $C_{17}$  und darüber) erhalten sind. Die Abläufe der Paraffinfabrik sowie Destillate aus der Feinfraktionierung von Olefinen für

Oxo-Produkte dienen als Einsatzmaterial für die Dubba-Spaltanlage. Die Spaltprodukte aus letzteren werden in der Ölsynthese eingesetzt bzw. dem Gasöl zugemischt.

~~000877~~  
000877

2 3

Primärprodukte einschl. Gasol 6540 moto 8410 moto 8410 = 1250 moto

Fertigerzeugnisse:

Gasol	900 t	1140 t	1360 t
Äthylen	95 t	120 t	165 t
Autobenzin (unverbleit)	1640 t	2330 t	2500 t
Siedegrenzen	ca. 35 - 200°	ca. 35 - 200°	ca. 35 - 200°
O.Z.	ca. 66,0	ca. 66,0	ca. 66,0
Dichte	$d_{20} = 0,69 - 0,7$	$d_{20} = 0,69 - 0,7$	$d_{20} = 0,69 - 0,7$

Schmieröl I	885 t	1100 t	1445 t
Polhöhe	1,80	1,80	1,80
Viskosität	ca. 8 E°/50	ca. 8 E°/50	ca. 8 E°/50
Stockpunkt	- 35° C	- 35° C	- 35° C

Schmieröl II (Flugöl)	490 t	600 t	990 t
Polhöhe	1,55	1,55	1,55
Viskosität	ca. 18 E°/50	ca. 18 E°/50	ca. 18 E°/50
Viskositätsindex	116	116	116
Stockpunkt	- 35°	- 35°	- 35°

000880

Flugbenzin	825 t	1070 t	1235 t
Siedegrenzen	50 - 165° C	50 - 165° C	50 - 165° C
O.Z. mit 1,2 Elei	100	100	100
Überladungshöhe	analog	C <sub>3</sub>	Kraftstoffe
Dichte	0,71	0,71	0,71
<hr/>			
Oxoprodukte	565 t	630 t	630 t
Tafelparaffin	185 t	220 t	220 t
Extraktparaffin	375 t	460 t	460 t

1  
5  
1

D) Unbedenklichkeitserklärungen.

- 1.) Die Pläne für die Erweiterung der Anlage haben dem zuständigen Luftgaukommando Münster vorgelegen, das mit Schreiben vom 14. April 42 sein Einverständnis erklärt hat. Ferner sind die mit vorliegendem Bauvorhaben verbundenen Ausbauten in einer Besprechung beim RLM, Lin 13, am 27.3.42 erörtert worden, wobei diese Dienststelle gleichzeitig die Zustimmung erklärt hat. Den Anforderungen nach Sicherung der Anlagen wird bei der Planung durch möglichste Auflockerung, Einbau von Splitterschutzwänden, Ummantelung der Behälter usw. entsprochen werden.
- 2.) Eine besondere Zustimmung der Reichsstelle für Raumordnung wurde nicht eingeholt, weil die Anlage auf vorhandenem Werksgelände errichtet werden soll.

Luftschutz.

Vorstehende Anlage wird unter Berücksichtigung der Forderungen des Luftgaukommandos sowie der Werkluftschutzbereichs-Vertrauensstelle erbaut. An allgemeinen Luftschutzeinrichtungen für die Anlage werden berücksichtigt:

- 1.) Die Tarneinrichtungen an Tanken und Gebäuden,
- 2.) Die Splitterschutzwände zum Schutze gegen Bombensplitter und Brandausbreitung an Pumpen und Benzinvorlagen,
- 3.) Schaumlöscheinrichtungen zur Brandbekämpfung,
- 4.) Verdunklungseinrichtung an den Pumpenhäusern,
- 5.) Schutzräume für das Betriebspersonal.

E) Bautechnische Angaben.

Für die Flugmotorenölerzeugung sind neu zu erstellen:

Bauteile	Ofen	Vorlagen	Länge m	Gebäude Breite m	Geschoße
Fraktionierung	1		42	12	1
Destillation	1		18	12	1
Raffination	1				1
Synthese Entchlörer }		16 Vorlagen	45	7	3

000882

- 7 -

	Ofen	Länge	Gebäude	
			Breite	Geschosse
Druckdestillation		8,5	7	1
Schaumlöschanlage		24	9	1
Tankanlage	8 Tanke			
Öl-Destillation	1	18	12	1
Filtration		32	13	3

Die Betriebsfläche der Ruhrchemie Aktiengesellschaft (einschl. Synthese-, Oxo- und Schmierölanlage) beträgt 397.000 m<sup>2</sup>. Diese Fläche ist einschl. der Flugölanlage zu 20 % bebaut.

Bauzeit:

Die Bauzeit beträgt ca. 12 Monate

Bedarf an Bau- und Montagearbeitern:

- 1.) Bauarbeiter: 100 Mann mit 18.000 Tagewerken
- 2.) Montagearbeiter: 200 Mann mit 30.000 Tagewerken

Kostenangaben:

- 1.) Gesamtinvestierung ₧ 5.000.000,--
- 2.) Die Finanzierung erfolgt aus Mitteln der Antragstellerin
- 3.) Für bautechnische Teile ₧ 1.250.000,--
- 4.) Für Apparate, Maschinen usw. ₧ 3.750.000,--

Zu 3.) Die voraussichtlichen Kosten, die im ersten Bauquartal verbaut werden, betragen ca. ₧ 1.000.000,--  
Die restlichen ₧ 250.000,-- werden bis zum 3. Bauquartal verbaut sein.

Materialbedarf:

Maschineneisen	2.200 t
Baueisen	300 t
Alu.	10 t
Zn.	1,5 t
Cu.	10 t
Kautschuk	0,5 t

Ungefähre Aufteilung des Bedarfes auf die einzelnen Quartale über die Bauzeit verteilt:

			Maschinen-		Baueisen
			eisen		
1. Bauquartal	= 2.100 t	=	1.800	+	300
2. "	= 300 t	=	300	+	0
3. "	= 100 t	=	100	+	0

Baumaterialien:

Zement	2.500 t
Kies	9.500 m <sup>3</sup>
Sand	1.100 m <sup>3</sup>
Ziegelsteine	1.200.000 Stück
Schnittholz	380 m <sup>3</sup>
Rundholz	70 fm

Arbeitseinsatz:

Facharbeiter 10 Mann  
ungelernte Arbeiter 90 Mann

Energiebedarf:

- 1.) Elektrische Energie ca. 12.000 kW h/Tag durch Eigenerzeugung
- 2.) Dampf 5,5 t/h aus eigener Erzeugung.
- 3.) Wasser 2500 m<sup>3</sup>/h hierfür sind 150 m<sup>3</sup>/h durch Fremdbezug RWW erforderlich, 2350 m<sup>3</sup>/h werden durch Rückkühlung zurückgewonnen.  
(Für den Ausbau des Werkes Holten sind die noch zu benötigten 150 m<sup>3</sup> beim RWW beantragt, sie werden durch die neue Leitung dem Werk zugeführt.)

Verkehr und Transport:

An Verkehrs- und Transportmöglichkeiten steht ein Anschlußgleis der Zechenbahn von Sterkrade zu Verfügung. Für den An- und Abtransport der Materialien und Fertigerzeugnisse vorstehender Anlage ist dieser Anschluß ausreichend. Für die An- und Abfuhr von Unterhaltungsmitteln steht ein Lastwagen zur Verfügung.

*Ruhelohnzins-Aktiengesellschaft*  
Oberhausen-Holten

*Bei Auftrags?*  
Oberhausen-Holten, den 5. Januar 1942  
Abt. B. Sch./Ef.

Herrn Direktor <u>Alberts</u>	
Nr. 6891 ✓	
-5 JAN. 1942	
Betr.: <u>Sonderrechnung RB.</u>	

*Min. (St.)*  
*17/5/42*

Die erstmalige Durcharbeitung der lt. Rücksprache  
am 17.11.1941 gewünschten Sonderrechnung RB führt zu den  
in der Anlage ausgewiesenen Ergebnissen.

000887

Buchhaltung.

Anlage.

Produktionsrechnung 2011/12 auf Basis der Produktionsdaten und der Kosten über 12.12.11

Produktionsrechnung 2011/12 auf Basis der Produktionsdaten und der Kosten über 12.12.11

Main production cost table with columns for 'je kg' and 'je m' and rows for various materials like 'Zinn', 'Lötblei', 'Zinnblei', 'Zinnlötlack', etc.

Summary table with columns for 'je kg' and 'je m' and rows for 'Kosten für Material', 'Kosten für Energie', etc.

Final summary table with columns for 'je kg' and 'je m' and rows for 'Kosten für Material', 'Kosten für Energie', etc.

*Ruhleben in Aktien-Gesellschaft*  
*Oberhausen-Holten*

Oberhausen-Holten, den 17.1.1942  
Abt. B. Sch/Me.

Herrn Direktor A l b e r t s

Betr.: Sonderrechnung RB.

In der Anlage erhalten Sie die lt. Rücksprache vom 14. d.M.  
geänderte Sonderrechnung unter Berücksichtigung

- a) einer Primär-Erzeugung in Fall 2 in Höhe von 94.000 t  
(gegenüber 99.000 t in der ersten Ausfertigung)
- b) der Heraufsetzung der Erlöspreise für

Treibgas auf Rpf. 29,5/kg  
C<sub>2</sub> Kohlenwasserstoff " Rpf. 45,0/kg.

000838

000887

Wiederholung  
d. S. 9  
Anzahl

Sonderrechnung

Wiederholung  
d. S. 9  
Anzahl

17. Januar 1962

Rechnungsgrundlage	Fall I			Fall II			Fall III		
	Menge t	je kg Refp.	Betrag Gesamt RM	Menge t	je kg Refp.	Betrag Gesamt RM	Menge t	je kg Refp.	Betrag Gesamt RM
<b>I. Erlöse</b> (Reinerlös = Verkaufserlös / ./. Mineralöl- bezw. Umsatzsteuer und Vertriebskosten)									
Benzin	28 000	31,5	8 820 000,00	32 000	31,5	10 080 000,00	28 000	31,5	7 250 000,00
Dieselöl	12 000	27,0	3 240 000,00	14 500	27,0	3 930 000,00	-	-	-
Wickparaffin	2 000	48,0	960 000,00	1 800	48,0	860 000,00	-	-	-
Tafelparaffin	1 600	60,0	960 000,00	1 600	60,0	960 000,00	1 700	60,0	1 020 000,00
Kontaktparaffin	1 800	62,0	1 116 000,00	2 100	62,0	1 302 000,00	-	-	-
Hartrachs	4 500	95,0	4 275 000,00	5 000	95,0	4 750 000,00	3 500	95,0	3 325 000,00
Treibgas	12 100	29,5	3 570 000,00	17 000	29,5	5 015 000,00	5 000	29,5	1 480 000,00
Schmieröl	12 000	84,0	10 080 000,00	12 000	84,0	10 080 000,00	12 000	84,0	10 080 000,00
C <sub>24</sub> , a / CFH	1 000	12,0	120 000,00	1 000	12,0	120 000,00	-	-	-
Flugbenzin	-	-	-	-	-	-	14 000	50,0	7 000 000,00
Olefine	-	-	-	-	-	-	6 300	36,0	2 268 000,00
O <sub>3</sub> Kohlenwasserstoffe	-	-	-	-	-	-	9 500	45,0	4 275 000,00
paraffinhaltige Blöcke u. Knochenspäne	-	-	-	-	-	-	-	-	-
verschiedene Paraffinverarbeitung u. ähnliche	-	-	-	-	-	-	-	-	-
- Sa. I.	<u>75 000</u>	<u>45,4</u>	<u>34 080 000,00</u>	<u>87 000</u>	<u>43,7</u>	<u>37 980 000,00</u>	<u>75 000</u>	<u>51,1</u>	<u>38 340 000,00</u>
<b>II. Verarbeitungskosten</b> (Fraktionierung, Destillation, Paraffin- und Schmierölfabrik)									
a) Kosten gemäss Fall I			4 870 000,00			4 870 000,00			4 870 000,00
b) zusätzliche Kosten			<u>4 870 000,00</u>			<u>5 400 000,00</u>			<u>9 070 000,00</u>
- Sa. IIa + b			<u>9 740 000,00</u>			<u>10 270 000,00</u>			<u>13 940 000,00</u>
<b>III. Unterschied zwischen Erlösen und Verarbeitungskosten (I / ./. II)</b>			29 160 000,00			32 590 000,00			29 270 000,00
<b>IV. Kosten Preisprodukt</b>			22 660 000,00			22 660 000,00			22 660 000,00
a) Kosten gemäss Fall I			3 990 000,00			3 990 000,00			3 990 000,00
b) zusätzliche Kosten			<u>26 670 000,00</u>			<u>26 670 000,00</u>			<u>27 970 000,00</u>
- Sa. IVa + b			<u>30 660 000,00</u>			<u>30 660 000,00</u>			<u>30 660 000,00</u>
c) Kogestric-Ansatz			82 000			82 000	83 000	33,7	27 970 000,00
- Sa. IVa + c			<u>30 742 000,00</u>			<u>30 742 000,00</u>			<u>30 742 000,00</u>
<b>V. Gewinn</b>			3 480 000,00			5 930 000,00			1 300 000,00

Steigerung der Kapazität (Fall I) durch 3 neue Generatoren  
- ohne Kreislauf -  
- mit Kreislauf -

Preis-Erzeugung 88 000 t/ab = 100 %  
Verkaufsfähige Erzeugung 75 000 t/ab = 90,4 %  
Umsatzverlust 8 000 t/ab = 9,6 %

Steigerung der Kapazität (Fall II) durch 3 neue Generatoren  
- ohne Kreislauf -  
- ohne Kreislauf -

Preis-Erzeugung 94 000 t/ab = 100,0 %  
Verkaufsfähige Erzeugung 87 000 t/ab = 92,5 %  
Umsatzverlust 7 000 t/ab = 7,5 %

Effektivverzinsung 1941/42 auf Grund der  
Produktionszahlen und Kosten Oktober 1941.

Primärerzeugung 70 000 t/ab  
Kogestric-Ansatz 12 000 t/ab  
Gesamtprodukt 82 000 t/ab = 100,0 % +  
Verkaufsfähige Erzeugung 75 000 t/ab = 91,5 %  
Umsatzverlust 7 000 t/ab = 8,5 %

Herrn Direktor W a i b e l

000833

Betr.: Sonder-Ergebnis-Rechnung RB.

Im Nachgang zu der am 16. d.Mts. bei Herrn Prof. Dr. Martin stattgefundenen Besprechung betr. Kalkulation Flugöl - Flugbenzin überreiche ich Ihnen in der Anlage die gewünschte Sonder-Ergebnis-Rechnung RB

für eine Jahreserzeugung in Höhe von 81.110 t Primärprodukt,

- I) Ohne Kreislauf  
und auf Grundlage der heutigen Weiterverarbeitung
- II) Mit Kreislauf  
und Erzeugung von Flugöl und Flugbenzin.

Die Rechnungsgrundlage bilden

- a) das Mengenschema des Herrn Dr. Tramm vom 19.3.1942 (Fall I) bzw. vom 24.2.1942 (Fall II),
- b) die derzeitigen Erlöse unter Berücksichtigung von  $\text{M } 1,50/\text{kg}$  Flugöl und  $\text{M } 0,70/\text{kg}$  Flugbenzin,
- c) die heutigen Verarbeitungskosten, wobei für Flugöl und Flugbenzin die lt. Sonderkalkulation vom 13.3.1942 ausgewiesenen Kostensätze mit Rpf. 28,-/kg Flugöl bzw. Rpf. 33,-/kg Flugbenzin angerechnet sind.

Abweichend von der Ihnen vorliegenden berichtigten Ergebnisrechnung RB vom 4.3.1942 (abschliessend mit einem Gewinn von  $\text{M } 3.110.000,-$  ohne Verarbeitung von Fremdprodukten), in der das Primärprodukt mit Rpf. 33,5/kg eingesetzt war, ist diesmal das Primärprodukt mit Rpf. 30,-/kg verrechnet. Wenn man berücksichtigt, daß die Produktion Oktober 1941 mit 5.800 t den Selbstkostenpreis je kg Primärprodukt auf Rpf. 30,7/kg (ohne Zinsen) verbilligte, so dürfte der Preisansatz von Rpf. 30,-/kg Primärprodukt für eine durchschnittliche Erzeugung von 6.750 t (= 81.110 jato) berechtigt sein.

Der Gesamtgewinn stellt sich lt. Anlage

- für Fall I) auf  $\text{M } 4.000.000,-$ ,  
für Fall II) auf  $\text{M } 6.400.000,-$ .

Die Umstellung auf Kreislauf und Erzeugung von Flugöl und Flugbenzin würde demnach auf Grund der oben genannten Preise eine Gewinnsteigerung von  $\text{M } 2.400.000,-$  erbringen. Die Gewinnbeträge auf Grund der gekürzten Richtpunkte belaufen sich

- für Fall I) auf  $\text{M } 4.400.000,-$ ,  
für Fall II) auf  $\text{M } 6.850.000,-$ .

000889

Sonder - Erlösreis - Rechnung  
bei abnormer Preissteigerung von 81.11.1941

1) ohne Kreislauf  
und auf Grundlage der heutigen Wertenverhältnisses  
(lit. Ergänzungen von 19. III. 1942)

1) mit Kreislauf  
und Erzeugung von Flugöl und Flugbenzin  
(lit. Ergänzungen von 24. II. 1942)

I. Erlöse	Menge t	spezifisch kg	Umsatz	Umsatz	Umsatz	Umsatz
Grundbenzin	28.600	35,0	9.160.000,00	19.655	32,0	9.320.000,00
Diessöl	13.600	26,0	3.540.000,00	4.280	25,0	3.400.000,00
Flugbenzin	11.700	29,0	3.390.000,00	5.360	45,0	5.280.000,00
Veredelparaffin	2.000	45,0	900.000,00	1.000	50,0	500.000,00
Tafelparaffin	1.500	60,0	900.000,00	500	310.000,00	1.270.000,00
Kontaktparaffin	2.000	62,0	1.240.000,00	3.000	80,0	2.400.000,00
Harzback	4.500	90,0	4.500.000,00	5.300	150,0	7.950.000,00
Autool	11.000	85,0	9.350.000,00	1.700	70,0	1.190.000,00
Spindelöl	500			9.910	70,0	6.937.000,00
Ölfl.	1.100			1.200	12,0	1.440.000,00
Ölfl.	76.800			4.200	40,0	1.680.000,00
Ölfl.				2.400	23,0	552.000,00
Ölfl.				6.600	40,0	2.640.000,00
<b>Veredelungskosten</b>				<b>74.275</b>		<b>43.200.000,00</b>
(einschl. Abschreibung, Steuern, Verwaltungsg- und Verkaufskosten - jedoch ohne Zinsen -)						
II. Veredelungskosten						
(einschl. Abschreibung, Steuern, Verwaltungsg- und Verkaufskosten - jedoch ohne Zinsen -)						
Grundbenzin	28.600	1,0	286.000,00	19.375	1,0	193.750,00
Diessöl	13.600	1,5	204.000,00	4.170	1,5	62.550,00
Flugbenzin	11.700	1,5	175.500,00	9.500	1,5	142.500,00
Veredelparaffin	1.000	1,5	1.500,00	3.980	1,5	5.970,00
Autool	11.000	2,0	220.000,00	6.900	2,0	13.800,00
Spindelöl	500	2,0	1.000,00	3.760	2,0	7.520,00
Ölfl.						
Ölfl.						
Ölfl.						
<b>Veredelungskosten</b>				<b>4.022.000,00</b>		<b>3.272.000,00</b>
(einschl. Abschreibung, Steuern, Verwaltungsg- und Verkaufskosten - jedoch ohne Zinsen -)						

III. Unterschied zwischen Zinsen und Veredelungskosten

IV. Kosten risikofrei	Menge t	spezifisch kg	Umsatz	Umsatz	Umsatz	Umsatz
In Höhe von	81.110	30,0	24.330.000,00	61.110	30,0	24.330.000,00
Zinsen			4.800.000,00			7.600.000,00
Zinsen (Fremdzinsen)			800.000,00			1.500.000,00
<b>Zinsen</b>			<b>5.600.000,00</b>			<b>9.100.000,00</b>
Veredelungskosten			4.022.000,00			3.272.000,00
<b>III. Unterschied zwischen Zinsen und Veredelungskosten</b>			<b>20.308.000,00</b>			<b>31.058.000,00</b>

V. Zinsen (Fremdzinsen)

VI. Gewinn	Menge t	spezifisch kg	Umsatz	Umsatz	Umsatz	Umsatz

VI. Gewinn

III. Unterschied zwischen Zinsen und Veredelungskosten	Menge t	spezifisch kg	Umsatz	Umsatz	Umsatz	Umsatz

IV. Kosten risikofrei

IV. Kosten risikofrei	Menge t	spezifisch kg	Umsatz	Umsatz	Umsatz	Umsatz

V. Zinsen (Fremdzinsen)

V. Zinsen (Fremdzinsen)	Menge t	spezifisch kg	Umsatz	Umsatz	Umsatz	Umsatz

VI. Gewinn

VI. Gewinn	Menge t	spezifisch kg	Umsatz	Umsatz	Umsatz	Umsatz

Herrn Prof. Dr. Martin  
Herrn Direktor Dr. Hagemann  
Herrn Direktor Haibel  
Herrn Direktor Alberts  
Herrn Dr. Traas



000890

betr.: Sonderkalkulation Flugöl / Flugbenzin

Im Nachgang zur Sonderkalkulation Flugöl / Flugbenzin von 7. März 1942 bzw. von 4. März 1942 werden in der Anlage entsprechende Berechnungen überreicht, in denen auf Wunsch des Herrn Prof. Dr. Martin bei der Anrechnung der Entwicklungs- bzw. Anlaufkosten die Lizenzmehrwerte für Fischer-Tropoch-Ruhrschale-Synthese sowie Schwefelverfahren als Quitschrift berücksichtigt sind. Im übrigen wurden für vorliegende Rechnungen die Grundlagen der Kalkulation von 7. März 1942 beibehalten. Der Gewinnzuschlag wurde dementsprechend mit den neuen Richtsätzen nach LSt (d.h. 6% vom betriebsnotwendigen Kapital + 1,5% der Selbstkosten) in Anrechnung gebracht. Der Selbstkostenpreis je kg Flugöl stellt sich demnach auf:

lt. Anlage 1) für eine Jahreserzeugung von 11 500 t Flugöl	RM 1,28 / kg
lt. Anlage 2) für eine Jahreserzeugung von 6 500 t Flugöl	RM 1,46 / kg

Für den Fall, daß für vorliegende Kostenrechnungen als Gewinnzuschlag die gekürzten Richtpunkte betr. § 22 KStG, d.h. 6% vom betriebsnotwendigen Kapital + 7% vom Umsatz zu Grunde gelegt werden, erfahren die oben genannten Preise eine Steigerung von 1) Refg. 12,- /kg bzw. 2) Refg. 15,- /kg, so daß die Gesamtselbstkosten je kg Flugöl sich alsdann belaufen auf:

für eine Jahreserzeugung von 11 500 t Flugöl	RM 1,40 / kg
für eine Jahreserzeugung von 6 500 t Flugbenzin	RM 1,61 / kg

Sonderkalkulation Flugöl - Flugbenzin

auf Grund einer Jahreserzeugung von 11 500 t Flugöl  
 13 370 t Flugbenzin

bei einer Primärerzeugung RB in Höhe von 102 670 t  
 zuzügl. Verarbeitung von Henschprodukt 9 200 t  
 mithin verfügbare Menge von insgesamt 111 870 t

lt. Hauptrechens von 27. II. 1942

000591

1) Einsatz Primärprodukt

für Flugöl 11 500 . 1,233 = 14 180 t  
 Flugbenzin 13 370 . 1,336 = 18 670 t 32 850 t zu Rpfg. 33,5 Rpfg / kg

11 000 000

2) Kreditauf - Kosten

Gestehungskosten (einschl. Abschreibung, Steuern u. Verwaltungskosten) RM 3 500 000  
 umgelegt auf 33 550 t Autoöl, Flugöl u. Gasprodukt  
 ergibt für 11 500 t Flugöl einen Kostenanteil von ( 3 500 000 : 33 550 ) = 11 500

1 270 000

3) Verarbeitungskosten

(einschl. Abschreibung, Steuern,  
 Verwaltungs- u. Versandkosten)

Flugöl 11 500 t zu Rpfg. 26,0/kg =  
 Flugbenzin 13 370 t zu Rpfg. 27,6/kg =  
 24 870 t 26,9/kg

2 980 000

3 680 000

6 660 000

Sum. Kosten ( 1 - 3 )

18 930 000

4) Entwicklungskosten

a) auf Überstellung entfallende direkte Kosten

in Höhe von 90 % von RM 2 270 000 (lt. Anlage 4) bei Tilgung in 5 Jahren  
 = RM 410 000 jährlich, umgelegt auf die Überzeugung von ( 11 500 t Flugöl  
 + 12 400 t Autoöl ) = 23 900 t ergibt für Flugöl ( 410 000 : 23 900 ) = 11 500

200 000

b) anteilige allgemeine Entwicklungskosten

in Höhe von 90 % von RM 5 507 000 (z. B. 6 144 000 lt. Anlage 4 u. RM 637 000 Lizenz-  
 einnahmen lt. Anlage 5) bei Tilgung in 5 Jahren = RM 991 000, bezogen auf 46 920 t Auto-  
 öl, Flugöl, Flugbenzin u. Gasprodukt ergibt für Flugöl/Flugbenzin (991 000 : 46 920) = 2110

520 000

c) anteilige Anlaufkosten w/ Einsatz Primärprodukt

Rpfg. 2,7/kg Primärprodukt (lt. Anlage 3) mithin für 32 850 t Einsatz (siehe unter 1)

880 000

1 810 000

Sum. Kosten ( 1 - 4 )

20 500 000

5) Gewinnzuschlag

Auf Grund der lt. Bekanntmachung des Reichskommissars für die Preisbildung vom 12. II. 1942

bestimmten Richtsätze für die Bemessung des Kalibrit. Gewinns nach dem LSG  
 4,5 % von betriebsnotwendigen Kapital für Bemessung der kalkulatorischen Zinsen  
 1,5 % von betriebsnotwendigen Vermögen für allgemeines Unternehmensergnis  
 6 % von betriebsnotwendigen Kapital für :

a) Flugöl RM 7 000 000

Flugbenzin = 8 000 000 = RM 15 000 000 ergibt 900 000

b) RM 11 000 000 Kreditauf - RM 680 000 für 33 550 t Autoöl

Flugöl u. Gasprodukt ergibt für 11 500 t Flugöl (680 000 : 33 550) = 200 000

c) Anteil w/ Einsatz Primärprodukt Rpfg. 2,4/kg (lt. Anlage 3)

für 32 850 t Primärprodukt (siehe unter 1) 780 000

1 880 000

1,5 % für allgemeines Unternehmensergnis von RM 22 780 000 Selbstkosten

340 000

2 260 000

Gesamtkosten ( 1 - 5 )

22 860 000

6) Verkaufswerte für Flugbenzin

( für 13 370 t zu Rpfg. 60,-/kg )

8 030 000

Sum. Selbstkosten Flugöl

14 790 000

*Publikation in Abt. 11*  
*Eberhausen-Station*

Darmstadt-Hallen, den 13. März 1942  
 Abt. 11, Sch./11.

Sonderkalkulation Flugöl - Flugbenzin

auf Grund einer Jahreserzeugung von 6 580 t Flugöl  
 9 700 t Flugbenzin

bei einer Primärerzeugung RB in Höhe von 81 110 t  
 aus Verarbeitung von Fremdprodukten

000892

lt. Messrechnung von 24. II. 1942

1) <u>Einsatz Primärprodukt</u>			
für Flugöl 6 580 t . 1,233 = 8 090 t			
Flugbenzin 9 700 t . 1,306 = 12 540 t	21 630 t zu Rpfg. 33,5 / kg		7 250 000
2) <u>Kreislauf - Kosten</u>			
Gestaltungskosten (einschl. Abschreibung, Steuern u. Verwaltungskosten) RM 3 500 000			
umgelegt auf 23 150 t (Autöl, Flugöl u. Gasprodukt)			
ergibt für 6 580 t Flugöl einen Kostenanteil von (3 500 000 : 23 150) . 6 580			990 000
3) <u>Verarbeitungskosten</u>			
(einschl. Abschreibung, Steuern, Flugöl 6 580 t zu Rpfg. 28,- / kg =		1 840 000	
Verwaltungskosten u. Versandkosten) Flugbenzin 9 700 t " 33,- / kg =		3 200 000	
16 280 t Rpfg. 31,- / kg			5 040 000
		<u>Se. Kosten (1-3)</u>	13 280 000
4) <u>Entwicklungskosten</u>			
a) auf Überstellung entfallende direkte Kosten			
in Höhe von 90 % von RM 2 279 000 (lt. Anlage 4) bei Tilgung in 5 Jahren			
= RM 410 000 jährlich, umgelegt auf die Überzeugung von (6 580 t Flugöl und			
9 990 t Autöl) = 16 550 t ergibt für Flugöl (410 000 : 16 550) . 6 580		180 000	
b) anteilige allgemeine Entwicklungskosten			
in Höhe von 90 % von RM 5 507 000 (= RM 6 144 000 lt. Anlage 4) ./. RM 637 000 Lizenz-			
einnahmen lt. Anlage 5) bei Tilgung in 5 Jahren = RM 991 000, bezogen auf 32 850 t			
(Autöl, Flugöl, Flugbenzin u. Gasprodukt) ergibt für Flugöl + Flugbenzin			
(991 000 : 32 850) . 16 280		480 000	
c) anteilige Anlaufkosten u/ Einsatz Primärprodukt			
Rpfg. 2,7 / kg Primärprodukt (lt. Anlage 3) mithin für 21 630 t Einsatz (s. unter 1)		580 000	1 230 000
		<u>Se. Kosten (1-4)</u>	14 990 000
5) <u>Gewinnzuschlag</u>			
Auf Grund der lt. Bekanntmachung des Reichskommissars für die Preisbildung vom 12. II. 1942			
bestimmen = Richtsätze für die Bemessung des kalkuliert. Gewinnes nach LSG			
4,5 % von betriebsnotwendigen Kapital für Bemessung der kalkulatorischen Zinsen			
1,5 % von betriebsnotwendigen Vermögen für allgemeinen Unternehmensgewinn			
6 % von betriebsnotwendigen Kapital für :			
a) RM 7 000 000 Flugölanlage			
= 8 000 000 Flugbenzinanlage			
RM 15 000 000 Flugöl + Flugbenzin ergibt einen Kostenbetrag von	900 000		
b) zu 11 000 000 Kreislauf = RM 880 000 für 23 150 t (Autöl, Flugöl u.			
Gasprodukt) ergibt für 6 580 t Flugöl ( 880 000 : 23 150) . 6 580	190 000		
c) Anteil u/ Einsatz Primärprodukt Rpfg. 2,7 / kg (lt. Anlage 3)			
für 21 630 t Primärprodukt (s. unter 1)	580 000	1 670 000	
1,5 % für allgemeinen Unternehmensgewinn von RM 16 370 000 Selbstkosten		250 000	1 860 000
		<u>Gewinnkosten (1-5)</u>	16 370 000
6) <u>Verkaufsaufschlag für Flugbenzin</u> ( für 9 700 t zu Rpfg. 70,-/kg )			6 790 000
		<u>Se. Selbstkosten Flugöl</u>	9 580 000
		<u>Entsprechend einem Selbsttheaterpreis je kg Flugöl von</u>	<u>RM 1,46/kg</u>

betr. Selbstkostenpreis für Primärprodukt

000893

Für die im Rahmen der Sonderrechnung RG durchgeführten Einzelkalkulationen für Flugöl / Flugbenzin und Verschlusss wurde für das eingesetzte Primärprodukt ein Selbstkostenpreis zugrunde gelegt, der sich lt. nachstehender Einzelrechnung entwickelt. Dieser Preis versteht sich ohne Einrechnung der Kretalauf - Kosten, die als Sonderkosten nach Messgabe der Fertigproduktion auf Flugöl, Autoöl und Gasprodukt umgelegt werden.

1) Betriebsmittelkosten

Als Betriebsmittelkosten für das Primärprodukt wurden in Anlehnung an die lt. Selbstkostenrechnung Juli - Dezember 1941 ermittelten Gesamtkosten einschl. Abschreibung, Steuern, und Verwaltungskosten, jedoch ohne Linsen zugrunde gelegt, die sich danach stellen auf  
Dieser Preis wird vorerst für alle verarbeiteten Primärprodukte eingesetzt, ohne Rücksicht auf die Höhe der jeweiligen Primärerzeugung RG, bzw. der zugekauften Fremdprodukte.

Rpfg / kg  
33,5

2) Entwicklungs- und Anlaufkosten

Hierunter sind verrechnet die lt. Anlage ( ) ermittelten Anlauf- und Entwicklungskosten in Höhe von 90 % von RM 12.043.000 (RM 10 643 000 lt. Anlage ( ) / . RM 6 600 000 Lizenzentnahmen lt. Anlage ( ) bei Tilgung in 5 Jahren entsprechend RM 2 168 000.  
Dieser Gesamtbetrag ist bezogen auf die lt. Mengenschluss des Herrn Dr. Trass vom 2. II. bzw. 24. II. 1942 ausgearbeitete Primärerzeugung RG in Höhe von 81 110 t/jahr und ergibt somit je kg Primärprodukt einen Kostenbetrag von (2 168 000 : 81 110 000)

2,7

3) Kalkulatorischer Gemeinnutzzuschlag

Für diese Position wurde nur der 6 %ige Zuschlag auf das betriebsnotwendige Kapital berücksichtigt, da der Zuschlag von Umsatz (Selbstkostenpreis) bei dem jeweiligen Fertigprodukt erfasst ist. Als betriebsnotwendiges Kapital für die Primärerzeugung (ohne Kretalauf) ergaben sich aufgrund der am 30. 8. 1941 ermittelten kalkulatorischen Restwerte folgende Beiträge :

Gesamtanlage (ohne JW-, Poly-, Paraffin-, Abfall- u. Verladeanlage)	RM 21 110 000
+ art. Werte betr. Gemeinnutzen	" 5 830 000
	RM 27 000 000
+ Neuanlagen	" 2 500 000
	RM 29 500 000
+ Anteiliges Umlaufkapital	" 3 500 000
<b>Sum. betriebsnotwendiges Kapital</b>	<b>RM 33 000 000</b>

Der Zuschlag von 6 % von RM 33 000 000 = RM 1 980 000 entspricht einem Kostenwert,  
bezogen ebenfalls auf 81 110 t Primärerzeugung, von

2,4

Sum. Selbstkosten je kg Primärprodukt

36,6

*Rudolfbenzin Aktiengesellschaft*  
Eberhausen-Stetten

Oberhausen - Batten, den 13. März 1942  
Abt. B. Sch./E.

Bez.: Erzeugung der Entwicklungs- bzw. Anlagekosten

für Sonderkalkulationen AB.

000894

A) Allgemeine Anlagekosten und Entwicklungskosten

1) 1935 / 1938 Verlust lt. Bilanz per 30.6.1938				402 907 54
2) 1938 / 1937				
/. Unterschied zwischen			2 482 594 33	
10 % Abschreibung lt. Bilanz	704 447 31			
9 % Abschreibung kalkulatorisch	624 057 31			
	70 400 00			
10 % Abschreibung auf Linien lt. Bilanz	5 000 00			
9 % Abschreibung auf Linien kalkulatorisch	4 500 00			
	500 00		31 800 00	2 411 894 33
3) 1937 / 1936 Verlust lt. Bilanz per 30.6.1936			5 178 598 40	
/. Unterschied zwischen				
10 % Abschreibung abzahl. Linien lt. Bilanz	2 035 589 10			
9 % Abschreibung	1 882 480 00			
9 % Abschreibung auf Linien ) kalkulatorisch	4 500 00			
	1 888 980 00		186 679 10	4 629 930 30
4) 1936 / 1935 Verlust lt. Bilanz per 30.6.1935			6 457 094 22	
/. Unterschied zwischen				
10 % Abschreibung lt. Bilanz	2 816 881 00			
9 % Abschreibung kalkulatorisch	1 851 338 00			
abz. auf noch nicht abgerechnete Bestände	86 230 00			
abz. auf noch nicht abgerechnete Bestände	913 236 00			
abz. auf Linien	4 500 00			
	2 435 410 00		183 271 09	6 273 823 13
5) 1935 / 1934 Verlust lt. Bilanz per 30.6.1934			6 138 819 90	
/. Unterschied zwischen				
bilanzmäßige Abschreibung	6 000 884 24			
kalkulatorische Abschreibung	4 895 521 78			
kalkulatorische Abschreibung auf Linien	4 500 00			
	4 500 021 78		1 800 882 46	4 238 757 04
6) 1934 / 1933 Verlust lt. Bilanz per 30.6.1933			4 288 042 84	
/. Sonderabschreibung per 30.6.1931			1 823 800 00	2 885 442 84
				28 922 235 18
7) /. auf Entwicklungs- bzw. Anlagekosten der Ölanlage				
Betriebsleistungskosten Schmierölanlage per 30.6.1938			341 400 00	
Verlustanteil der Schmierölfabrik aus				
1938 / 1940 = 20 % von RM 6 238 757 04 (s. unter 5)			1 247 511 41	
1940 / 1941 = 25 % von RM 2 885 442 84 (s. unter 6)			726 360 71	
			2 274 272 12	2 274 272 12
8) Anlage- und Entwicklungskosten Anteil Prüfverf. d. H.				

B) Besondere Entwicklungskosten

Hierunter werden erfasst:				
Versuchskosten betr. Fischer-Tropsch-Abwasser-Synthese (lt. Bilanzstatistik RM 1940/41)				7 983 000 00
Versuchskosten betr. Überstellung				1 129 000 00
/. bereits in Anlagekosten Prüfverf. d. H. erfasste Versuchskosten				8 722 000 00
von Hife vergrößerte Entwicklungskosten betr. LT-Verfahren per 30.6.1941	1 086 000 00			
	882 800 00		2 578 800 00	
St. Besondere Entwicklungskosten				6 744 000 00

Betr.: Lizenzneinzahlung

000895

1) Lizenzneinzahlung betr. Fischer - Trupoch - Rohrbohrer - Systeme.

Bis hin zum 30. Juni 1941 hat RCI verrechneten Netto - Beträge, d. h. Lizenzneinzahlung, vermindert um die Beträge der Lizenzvergütung und den Anteil Stahlgesellschaft stellen sich (lt. Anlage 19 g zur Bilanz per 30. 6. 1941) auf insgesamt RM rd. RM 2 900 000 zuzügl. der Lizenzneinzahlung, die auf Grund der bestehenden Verträge mit deutschen Lizenznehmern bis zum Ablauf der Verträge, d. h. Ende 1946 schätzungsweise zu erwarten sind (gerechnet von 1.7.1941) lt. Mitteilung des Herrn Dr. Robe vom 10. März 1942

	RM 3 700 000
Insgesamt	RM 6 600 000

2) Lizenzneinzahlung betr. Scherdlöcherverfahren

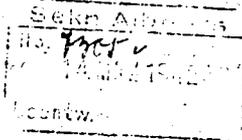
Zahlungen Deutsche Dumas A.-G., Berlin  
 betr. Option und Generallizenz für Japan.  
 W. 2. 1937 (lt. Beleg D 4022)  
 / . Brundentour  
 Zahlung 2. 12. 1940 (lt. Beleg D 7440)  
 / . 2 % Provision  
 Zahlung 20. 1. 1941 (lt. Beleg D 7533)  
 / . 2 % Provision

RM 100 000	
" 2 105	RM 97 897
RM 217 000	
" 4 340	RM 212 660
RM 332 735 80	
" 6 897 00	RM 326 086 80
Insgesamt	RM 636 623 80

*Rubbenzöl-AG*  
Eberhausen-Holten

Obermann - Holten, am 7. März 1942  
Abt. B. Sch/Bbg.

Herrn Prof. Dr. Martin  
Herrn Direktor Dr. Haegemann  
Herrn Direktor Seibel  
Herrn Direktor Alberts  
Herrn W. Traas



000898

Betr.: Sonderkalkulation Flugöl / Flugbenzin  
vom 4. März 1942.

Aufgrund einer Jahreserzeugung von  
Fall I Fall II  
11 500 t Flugöl 6 500 t Flugöl  
13 370 t Flugbenzin 9 700 t Flugbenzin

- 1) Lt. obiger Kalkulation wurden für Gedeckzuschlag (Kostenposition 3) errechnet:
- |    |   |                  |
|----|---|------------------|
| 8% | von RM 15 000 000 betriebsnotwendiges Kapital   |                  |
| 7% | von RM 24 700 000 Umsatz (auf Grund RM 1,45/kg Flugöl bzw. 1,75<br>bzw. 1,19 200 000) und RM 0,60/kg Flugbenzin) 0,70 |                  |
|    |   | <u>Insgesamt</u> |

RM	RM
900 000	900 000
<u>1 730 000</u>	<u>1 280 000</u>
<u>2 630 000</u>	<u>2 160 000</u>

- 2) Auf Grund der besprochen veröffentlichten Bekanntmachung des Reichskammerzweigs für die Preisbildung vom 12. Februar 1942 betr. Richtsätze für die Bemessung des kalkulatorischen Gewinnes nach den LSP<sup>1</sup> und LSP<sup>2</sup> sind folgende Minderbeträge bestimmt:

- 4,5% von betriebsnotwendigen Kapital für Bemessung der kalkulatorischen Zinsen  
1,5% von betriebsnotwendigen Vermögen für allgemeines Unternehmerergebnis  
0% von betriebsnotwendigen Kapital = 15 000 000 x 0,06 =

900 000      900 000

- 1,5% von Selbstkostenpreis für allgemeines Unternehmerergebnis  
auf folgender Rechnungsgrundlage:

	Fall I	Fall II
So. Beschäftigtenkosten lt. Kalkulation von 4.3.42	24 670 000	17 780 000
„ „ 7% von Umsatz (s. oben)	<u>1 730 000</u>	<u>1 280 000</u>
	26 400 000	19 060 000

unter Einrechnung des 1,5% Zuschlages zu vorstehenden Gesamtwert ergibt sich folgender berechenbarer Zuschlag:

26 400 000 · 1,5	390 000
100 - 1,5	
36 480 000 · 1,5	
100 - 1,5	<u>390 000</u>

Insgesamt      1 280 000      1 190 000

- 3) Hithin ergibt sich auf Grund der neuen Richtsätze ein Minderbetrag von (Gg. 1 + 2) entsprechend einer Verbilligung der Selbstkosten je kg Flugöl in Höhe von

1 380 000      1 080 000  
Rpfg 12,-/kg      Rpfg 16,-/kg

- 4) Auf Grund der vorstehend errechneten Verbilligung stellt sich danach der Selbstkostenpreis gegenüber der Kalkulation von 4.3.1942 wie folgt auf

RM 1,45/kg      RM 1,67/kg  
RM 1,32/kg      RM 1,51/kg

*Handwritten signature or note at the bottom right of the page.*

Sonderkalkulation Flugöl - Flugbenzin

000897

aufgrund einer Jahreserzeugung von	11 500 t Flugöl
	13 370 t Flugbenzin
bei einer Preisermäßigung $PK$ in Höhe von	102 670 t
zusätzl. Verarbeitung von Hauptprodukt	9 230 t
sittin verfügbare Menge von Hauptprodukt	<u>111 670 t</u>

lt. Kampfwache vom 27. II. 1942

	Menge t	je kg Ppfg.	Betrag	
			RM	ES
<b>1) Verarbeitungs-kosten</b>				
(einschl. Abschreibung, Steuern, Verwaltungs- u. Versandkosten)	Flugöl	11 500	25,0	2 900 000
	Flugbenzin	13 370	27,6	3 690 000
		24 870	26,9	6 680 000
<b>2) Entwicklungskosten</b>				
a) auf Herbeistellung entfallende direkte Kosten in Höhe von 90% von RM 2 279 000 (lt. Anlage) bei Tilgung in 5 Jahren - RM 453 800 jährlich, umgelegt auf die Herbeizugung von 11 500 t Flugöl 12 460 t Autoöl 23 900 t Öl				200 000
ergibt einen anteiligen Betrag für Flugöl von (453 800 : 23 900) . 11 900				
b) anteilige allgemeine Entwicklungskosten in Höhe von 90% von RM 6 144 000 (lt. Anlage) bei Tilgung in 5 Jahren - RM 1 228 800 jährlich, bezogen auf 46 920 t Autoöl, Flugöl, Flugbenzin u. Hauptprod. ergibt für 24 870 t Flugöl + Flugbenzin (1 228 800 : 46 920) . 24 870			590 000	790 000
<b>3) Gesinnzuschlag</b>				
6% von RM 5 000 000 Autoöl				
• 7 000 000 Flugöl				
• 8 000 000 Flugbenzin				
Summe 25 000 000 betriebsnotwendiges Kapital			900 000	
7% von RM 24 000 000 Gesamt (1,45 RM / kg Flugöl + 0,460 RM / kg Flugbenzin)			1 730 000	2 630 000
<b>4) Kreislauf - Kosten</b>				
Gestehungskosten (einschl. Abschreibung, Steuern u. Verwaltungskosten) RM 1 900 000				
6% von RM 11 000 000 betriebsnotwendiges Kapital			660 000	
die Gesamtkosten in Höhe von			4 160 000	
umgelegt auf 33 550 t (Autoöl, Flugöl u. Hauptprodukt)				
ergibt für 11 500 t Flugöl einen Kostenanteil von (( 4 160 000 : 33 550) . 11 500)				1 430 000
<b>5) Einseitig Preisprodukt</b>				
für Flugöl 11 500 . 1,233 = 14 380 t				
Flugbenzin 13 370 . 1,396 = 18 670 t	32 650 t zu Ppfg. 46,0 / kg			13 140 000
			<b>Gesamtkosten ( 1 - 5)</b>	
				24 670 000
<b>6) Verkaufspreis für Flugbenzin</b>				
aufgrund eines Verkaufspreises von Ppfg. 65,-/kg entsprechend (13 370 000 . 0,62)				8 020 000
			<b>Summe Gesamtkosten Flugöl</b>	<b>16 650 000</b>
entsprechend einem Gesamtkostenpreis je kg Flugöl von				<b>RM 1,45/kg</b>

666898

Sonderabrechnung Flugöl - Flugbenzin

aufgrund einer Jahresabrechnung von 6 500 t Flugöl  
9 700 t Flugbenzin

bei einer Preisverzinsung RM in Höhe von 81,10 t  
ohne Verarbeitung von Fremdproduktationen

lt. Vorgesuch vom 24. II. 1942

	Menge t.	Je kg Rpf.	Betrag RM	Betrag RM
<b>1) Verarbeitungskosten</b>				
(einschl. Abschreibung, Steuern, Verwaltung- u. Versandkosten)	Flugöl	6 500	28,0	1 840 000
	Flugbenzin	9 700	33,0	3 201 000
		16 200	31,0	5 040 000
<b>2) Entwicklungskosten</b>				
a) auf Überstellung entfallende direkte Kosten				
in Höhe von 80 % von RM 2 279 000 (lt. Anlage) bei Tilgung in 5 Jahren				
- RM 410 000 jährlich, umgelegt auf die Glanzmenge von				
		6 500 t Flugöl		
		9 900 t Autoöl		
		16 500 t Öl		
				ergibt einen anteiligen Betrag für Flugöl von (410 000 : 16550) . 8 560
				165 000
b) anteilige allgemeine Entwicklungskosten				
in Höhe von 80 % von RM 5 144 000 (lt. Anlage) bei Tilgung in 5 Jahren				
- RM 1 026 000 jährlich, bezogen auf 32 050 t Autoöl, Flugöl, Flugbenzin u. Gasprodukt				
ergibt für 16 200 t Flugöl + Flugbenzin (16,6 000 : 32050) . 16 200				
				570 000
				710 000
<b>3) Gewinnzuschlag</b>				
6 % von RM 7 070 000 Flugöl				
" 8 000 000 Flugbenzin				
Sa. RM 15 000 000 betriebsnotwendiges Kapital				
7 % von RM 18 270 000 Umsatz ( 1,75 % / kg Flugöl + 0,70 % / kg Flugbenzin)				
				900 000
				1 280 000
				2 180 000
<b>4) Kreislauf - Kosten</b>				
Gesamtkosten (einschl. Abschreibung, Steuern u. Verwaltungskosten) RM 3 500 000				
6 % Zuschlag von RM 11 000 000 betriebsnotwendiges Kapital				
die Gesamtkosten in Höhe von				
				660 000
umgelegt auf 23 150 t (Autoöl, Flugöl u. Gasprodukt)				
ergibt für 6 500 t Flugöl einen Kostenteil von ( 4 160 000 : 23 150) . 6380				
				1 180 000
<b>5) Einsatz Preisprodukt</b>				
für Flugöl 6 500 . 1,233 = 8 000 t				
Flugbenzin 9 700 . 1,396 = 13 540 t				
		21 600 t zu Rpf. 40,- / kg		8 650 000
<b>Gesamtkosten (1 - 5)</b>				
				17 760 000
<b>6) Verkaufserlös für Flugbenzin</b>				
aufgrund einer Erlösklasse von Rpf. 70,- / kg entsprechend (9700 000 . 0,70)				
				6 790 000
<b>Sa. Entstehungskosten Flugöl</b>				
				10 970 000
entsprechend einem Gesamtkostenpreise je kg Flugöl von				
				RM 1,67/kg

000899

betr. Selbstkostenpreis für Primärprodukt

Für die im Rahmen der Sonderrechnung RB durchgeführten Einzelkalkulationen für Flugöl - Flugbenzin und Verschlacken wurde für das eingesetzte Primärprodukt ein Selbstkostenpreis in Höhe von Rpfg 43,- / kg zugrunde gelegt. Dieser Preis versteht sich ohne Einrechnung der Kreislaufkosten, die als Sonderkosten nach Masse der Fertigproduktion auf Flugöl, Autöl und Ölprodukt umgelegt wurden. Der oben genannte Selbstkostenpreis von Rpfg 4,- / kg Primärprodukt artikuliert sich wie folgt:

1) Als Betriebsabbehang für das Primärprodukt wurden in Anlehnung an die lt. Selbstkostenrechnung Juli - Dezember 1941 ermittelten Geschäftskosten einschl. Abschreibung, Tours u. Generalunkosten jedoch ohne Zinsen zugrunde gelegt, die sich danach stellen auf diesen Preis wird vorerst für alle verarbeiteten Primärprodukte eingesetzt, ohne Rücksicht auf die Höhe der jeweiligen Primärerzeugung RB bezw. der zugekauften Fremdprodukte.

Rpfg / kg  
33,5

2) Entwicklungs- und Anlaufkosten  
 Hierunter sind verrechnet die lt. Anlage ermittelten Anlauf- und Entwicklungskosten in Höhe von 80 % von RM 88 843 000 bei Tilgung in 5 Jahren entsprechend RM 3 356 000 jährlich. Dieser Gesamtbetrag ist bezogen auf die lt. Messenachse des Herrn Dr. Traub von 2. II. d. n. v. 24. II. 1942 zusammengefasst Primärerzeugung RB in Höhe von 81 170 t/jahr und ergibt somit je kg Primärprodukt einen Kostenbetrag von (- 3 356 000 : 81 170 t/jahr)

4,1

3) Kalkulatorischer Gewinnzuschlag  
 Für diese Position wurde berücksichtigt nur der 6 %ige Zuschlag auf das betriebsnotwendige Kapital, da der Zuschlag vom Umsatz bei den jeweiligen Fertigprodukten erfasst ist. Das betriebsnotwendige Kapital für die Primärerzeugung (ohne Kreislauf) stellt sich aufgrund der per 30. 6. 1941 ermittelten Restwerte-kalkulatorisch wie folgt:

Gesamtanlage (ohne Tief-, Faly-, Paraffin-, Abfall- u. Verlede-Anlage)	RM 21 170 000	
• ent. Werte betr. Grundstücken	• 5 830 000	
	RM 27 000 000	
• Neuanfertigungen	• 2 500 000	
	RM 29 500 000	
• Anteil Umlaufkapital	• 3 500 000	
	RM 33 000 000	

Sa. betriebsnotwendiges Kapital RM 33 000 000

Der Zuschlag von 6 % von RM 33 000 000 = RM 1 080 000 entspricht einem Kostenbetrag von 2,4  
 (bezogen ebenfalls auf 81 170 t Primärerzeugung wie unter 2))

Sa. Selbstkosten Primärprodukt 46,0

000900

*Patentgesellschaft*  
*Chemischen - Aktien - Gesellschaft*  
*Chemischen - Aktien - Gesellschaft*

Chemischen - Aktien - Gesellschaft, den 4. März 1942.  
 Abt. B. Sch/Dig.

Betr.: Erwerbung der Entwicklungs- bzw. Anlaufkosten

für Sonderabrechnungen EB.

A) Allgemeine Anlaufkosten und Entwicklungskosten

1) 1935 / 1936 Verlust lt. Bilanz per 30.6.1936				2 482 554 33	4 2 587 54
2) 1936 / 1937 30.6.1937					
J. Unterschied zwischen					
10 % Abschreibung lt. Bilanz		704 447 31			
9 % Abschreibung kalkulatorisch		<u>634 547 31</u>			
		70 400 00			
10 % Abschreibung auf Lizenz lt. Bilanz	5 000 00				
9 % Abschreibung auf Lizenz kalkulatorisch	<u>4 900 00</u>		500 00	70 900 00	2 411 694 33
3) 1937 / 1938 Verlust lt. Bilanz per 30. 6. 1938				5 178 549 40	
J. Unterschied zwischen					
10 % Abschreibung einschl. Lizenz lt. Bilanz		2 655 599 16			
9 % Abschreibung	1 862 483 00				
9 % Abschreibung auf Lizenz ) kalkulatorisch	<u>4 900 00</u>	1 888 900 00		18 8 618 10	4 929 930 30
				6 457 094 22	
4) 1938 / 1939 Verlust lt. Bilanz per 30. 6. 1939					
J. Unterschied zwischen					
10 % Abschreibung lt. Bilanz		2 618 681 79			
9 % Abschreibung kalkulatorisch	1 851 330 00				
dts. auf auch nicht abgerechnete Banknoten	66 300 00				
dts. auf auch nicht abgerechnete Banknoten	513 250 00				
dts. auf Lizenz	<u>4 900 00</u>	2 435 410 00		103 271 09	6 273 823 13
				6 139 619 90	
5) 1939 / 1940 Verlust lt. Bilanz per 30. 6. 1940					
J. Unterschied zwischen					
bilanzielle Abschreibung		6 000 284 24			
kalkulatorische Abschreibung	4 095 521 78				
kalkulatorische Abschreibung auf Lizenz	<u>4 900 00</u>	4 100 021 78		1 920 862 48	4 238 757 04
				4 289 042 84	
6) 1940 / 1941 Verlust lt. Bilanz per 30. 6. 1941				1 623 800 00	2 665 442 84
J. Sonderabschreibung per 30. 6. 1941					<u>20 922 235 18</u>
7) J. mit Entwicklungs- bzw. Anlaufkosten der Bilanz					
Inbetriebsetzungskosten Schmelzanlage per 30. 6. 1939				341 400 00	
Verlustanteil der Schmelzfabrik von					
1939 / 1940 = 30 % von 4 238 757 04 (s. unter 5) -				1 271 600 00	
1940 / 1941 = 25 % von " 2 665 442 84 (s. unter 6) -				<u>666 400 00</u>	2 279 400 00
					<u>18 642 835 18</u>
B) <u>Anlauf- und Entwicklungskosten Anteil Priärprodukt</u>					

B) Besondere Entwicklungskosten

Wiederer werden erfasst:

Versuchskosten betr. Fischer-Tropoch-Substanzsynthese (lt. Bilanzstellen RCH 1940/41)				7 583 000 00	
Versuchskosten betr. Überstellung				<u>1 129 000 00</u>	
				8 722 000 00	

J. bereits in Anlaufkosten Priärprodukt erfasste Versuchskosten EB				1 896 000 00	
von 11% vergrößerte Entwicklungskosten betr. LT.-Verfahren per 30.6.1941				<u>882 000 00</u>	2 578 000 00
					<u>6 144 000 00</u>

Sa. Besondere Entwicklungskosten

*Ruhrbergbau-AG*  
*Chemische Werke*

Oberb.-Molten, des 3.2.1942  
Aht. B. Sch./Ma.

Herrn Direktor Albers

Betr.: Sonderrechnung IB.

In der Anlage erhalten Sie die lt. Rücksprache von G. H. in Zusammenarbeit mit Herrn Dr. Frank aufgestellte Sonderrechnung auf Grundlage der lt. Auffertigung vom 17.1.1942 verrechneten Erlöspreise und Lösen unter Einbeziehung der Plättlerzeugung und Übernahme von Foesch-Produkt.

Anlage.

<u>Sonderrechnung RB.</u>			
auf folgender Mengengrundlage			
Primärerzeugung:	Niederdruck	Kreislauf	Insgesamt
flüss. Produkt	16 000 jato	59 000 jato	75 000 jato
Gasöl	<u>1 970 "</u>	<u>4 140 "</u>	<u>6 110 "</u>
	17 970 jato	63 140 jato	81 110 jato
Produktenankauf von Hoesch			<u>40 000 "</u>
			<u>121 110 jato</u>
<u>Insgesamt verfügbare Primärprodukte</u>			

	Menge t	Betrag		Gesamt RM
		je kg Rofg.	Gesamt RM	
<b>I. Erlöse</b>				
(Reinerlös = Verkaufserlös $\cdot$ Mineralöl- bezu. Umsatzsteuer und Versandkosten)				
Benzin	36 715	31,5	11 565 000 00	
Weichparaffin	6 400	48 0	3 072 000 00	
Tafelparaffin	1 200	60 0	720 000 00	
Harzwechs	3 200	95,0	3 040 000 00	
Kontaktparaffin	480	62 0	298 000 00	
Treibgas	5 380	29,5	1 587 000 00	
Schmieröl (Autoöl)	11 950	84 0	10 038 000 00	
Flugöl	11 050	100 0	11 050 000 00	
Spindelöl	1 850	60 0	1 110 000 00	
Flugbenzin	15 150	55 0	8 333 000 00	
Olefine	8 000	38 0	3 040 000 00	
C <sub>2</sub> H <sub>4</sub> a/ OFH	2 000	12 0	240 000 00	
C <sub>3</sub> Olefine	9 210	45 0	4 145 000 00	
Verschiedene			<u>820 000 00</u>	
Sa. I.	<u>112 585</u>	52 5	<u>59 058 000 00</u>	59 058 000 00
<b>II. Verarbeitungskosten</b>				
a) lt. Sonderrechnung vom 17.1.1942			9 070 000 00	
b) zusätzliche Kosten für Flugöl			<u>2 300 000 00</u>	<u>11 370 000 00</u>
<b>III. Unterschied zwischen Erlösen und Verarbeitungskosten (I <math>\cdot</math> II)</b>				
				47 688 000 00
<b>IV. Kosten Primärprodukt</b>				
a) $\cdot$ Eigenerzeugung RB 81 110 000 $\cdot$ 34,5 = (lt. Sonderrechnung 17.1.)			27 970 000 00	
b) Produktenankauf von Hoesch 40 000 000 $\cdot$ 33,0 =			<u>13 200 000 00</u>	<u>41 170 000 00</u>
<b>V. Gewinn</b>				
				6 518 000 00
Bei Herabnahme des Hoesch-Produktes zum Preise von Rofg. 31,0/kg vermindert sich der Einstandspreis bzw. erhöht sich der Gewinn				
			um 0,33/kg	
			$\cdot$ 0,31/kg = 0,02 $\cdot$ 40 000 000	<u>800 000 00</u>
				<u>7 318 000 00</u>

Flugöl--Kalkulation

für eine Jahreserzeugung von 12.280 t Flugöl

	Kosten	
	Gesamt 1000 ₰	je kg Öl Rpfg.
<b>1) Einsatz</b>		
15.140 t Primärprodukt- 28,7 Rpfg/kg	4.340	35,342
zusätzliche Kosten wegen Kreislauf	1.100	8,958
Sa. 1	<u>5.440</u>	<u>44,300</u>
<b>2) Verarbeitungskosten</b>		
Löhne u. Gehälter	306	2,492
Energien	380	3,094
Hilfstoffe	685	5,577
Betriebsstoffe	45	0,366
Reparatur-u. Instandhaltung	296	2,411
Sonstige Posten	70	0,571
Laboratoriumskosten	113	0,921
Kosten Allg. Betrieb	125	1,018
Abschreibung	554	4,482
Steuern	67	0,546
Verwaltungsk. u. Lizenzgeb.	168	1,368
Sa. 2	<u>2.609</u>	<u>21,246</u>
Sa. Einsatz + Verarbeitungskosten	8.049	65,546
<b>3) Versandkosten</b>	123	1,000
<b>4) Anlaufverlust</b>	952	7,752
<b>5) Kalkulat. Gewinnzuschlag</b>	990	8,062
<u>Sa. Selbstkosten</u>	<u>10.114</u>	<u>82,360</u>

Zugrunde gelegt ist eine Tilgung des Anlaufverlustes in 5 Jahren und ein kalkulat. Gewinnzuschlag in Höhe von 8 % des betriebsnotwendigen Kapitals.

Schmieroelanlage Goo/Mnt.

27. Mai 1942

Sekr. Alberts
No. 7682
27. MAI 1942
Beantw.

000904

Herrn Dr. Schuff.

Durch Ihre Vermittlung ist ein olefinreiches Schwerbenzin der Hoeseh-Treibstoffwerke auf die Brauchbarkeit der Olefine untersucht worden. Mit Hilfe der Schmieroel-Polymerisation kann man an der Höhe der Umsetzung der Olefine zu Schmieroel und an der V.P.H. auf die Struktur der Ausgangsolefine schließen. Die Untersuchungsgebilde sind in beiliegender Tabelle zusammengestellt.

- 1) Die Umsetzung ist sehr unvollkommen, geringe Kolausbeute, Spindelöel + Motorenöel etwa 7% bei hohem Restolefingehalt; Ausgangsolefine sind demnach keine Walf-Olefine.
- 2) Die Polhöhe liegt zahlenmäßig um 0,66 höher im Vergleich zu den Öelen aus Kreislaufprodukten gleicher Herkunft. Wahrscheinlich handelt es sich um Beta-Olefine oder um verzweigte Alfa-Olefine.

Anlage.

Dr. He. Dir. Alberts

000905

Schmieroecelanlage Gos/Mat.

30. Mai 1942

Anhang zum Schreiben vom 27.5.

Wie ich nachträglich von Herrn Dr. Schuff erfahren, hat Herr Dr. Roelen dieses Produkt untersucht und einen hohen OH-Gehalt vorgefunden. Aus dem Unterschied der Jodzahl zur Olefinbestimmung nach Kattwinkel ist bereits zu ersehen, dass der wirkliche Olefin-Gehalt sehr gering ist. Unter Berücksichtigung des Molekulargewichtes der Fraktion bis  $275^{\circ}\text{C}$  ergibt sich aus der Jodzahl 10 ein Olefingehalt von ungefähr 6 bis 7 %, der in Schmieroel polymerisiert wird. Diese Ausgangsolefine sind keine nach 2) endständigen Alfa-Olefine.

Herrn Dr. Ohme habe ich über diese Untersuchungsergebnisse nichts mitgeteilt.

K.W.-Betriebe

XXXXXXXXXXXXXXXXXXXX

000906

26. Mai 1942

Schmieroelanlage Goe/Mat.

Sender-Schwerbenzin von Hoesch.

Ausgangsprodukt:

Gesamt-Olefingehalt = 55,0 %  
 D 15 = 0,823  
 Jodsahl = 1,6

Aus dem Gesamt-Produkt wurde die  
 Fraktion bis 275°C zum Vergleich  
 mit Kreislaufbenzin herangeschnit-  
 ten.

Siedeverhalten:

Siedebeginn: 191°C  
 bis 200°C 1,0 %  
 210 2,0  
 220 6,0  
 230 9,0  
 240 13,0  
 250 23,0  
 260 37,0  
 270 45,0  
 280 54,0  
 290 70,0  
 300 85,0  
 310 91,0  
 314 92,5  
 Nachlauf 1,0  
 Rückstand 4,0  
 Dest.-Verlust 2,5

Olefingehalt bis 275°C = 40,0 %  
 Jodsahl bis 275°C = 10,0  
 Olefingehalt über 275°C nicht ausführ-  
 bar  
 Jodsahl über 275°C = 12,8

Nach Polymerisation mit AlCl<sub>3</sub>  
 folgende Zusammensetzung:

D 20	0,788	0,787
bis 275°C	53,5	55,0 %
Restolefine	18,5	17,0 %
275-345°C	39,5	38,0 %
345-370°C (Spindelöl)	4,4	2,7
Meterenöl	2,6 %	4,0 %
D 20	0,888	0,887
V 50	8,79	8,1
V.P.H.	2,17	2,15

Vergleichstabelle mit Kreislaufprodukten gleicher Siedelage

Olefingehalt des Einsatz- produktes	Kreislaufprodukte		Sonderprodukt Hoesch
	50 %	62 %	40 %
Schmieroel- menge	36 %	47 %	7 %
V.P.H.	1,50	1,50	2,16

Vergleichstabelle der V.P.H. der Oele aus verschiede. er. C<sub>7</sub>-Olef.

	V.P.H.	Differenz
Hepten-1	1,58	
3- + 5-Methylhexen	2,14	0,55
Hepten-2	2,43	0,85