

3452 - 30/5.01 - 37

Aktennotiz

Verfasser:

über die Besprechung mit

Durchdruck an: Dr. Tramm

Anwesend: Holten

19
9. August 43

Martin
Clar
Meyer
Schmur
Heger
Rohe
Schuff
Tramm

Herren Dipl.-Ing. Clar
Dr. Meyer
Dipl.-Ing. Schmur
Heger
Dr. Tramm

Zeichen: Datum:

Abt.HL Tr/Se. 9. August 1943
43/874

Betrifft:

Nach Mitteilung von Herrn Dr. Rohe haben die Herren von Pechiney nunmehr endgültig beschlossen, eine Eisenkontaktsyntheseanlage zu bauen. Aufgrund des Schreibens vom 31.7.43 sollen die Unterlagen hinsichtlich Schmierölerzeugung auf Eisenkontaktbasis festgelegt werden.

Für die Berechnung wurde zugrunde gelegt der Versuch 14a 3. Füllung und die im Bericht Clar vom 13.7.42 über diesen Versuch festgelegten Zahlen. Nach Rücksprache mit Herrn Heger ist als Mittelerzeugung anzunehmen, daß der Eisenkontakt 13,6 Teile Gasol und 100 Teile verflüssigbare Produkte enthält, die sich folgendermaßen aufteilen:

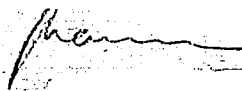
- 12 Teile C₅,
- 34 " C₆ - C₁₁,
- 18 " C₁₂ - C₁₈,
- 36 " über C₁₈ siedend.

Eine Schätzung der Ölausbeute ergab bei einer Gesamterzeugung an Primärprodukten von 25.000 t/ato, wie im Synthesevertrag festgelegt, für die direkte Polymerisation aus den Eisenkontaktprodukten $0,64 \times 25.000 \times 0,88 \times 0,46 = 6.500$ t, aus der Paraffinspaltung $0,36 \times 25.000 \times 0,88 \times 0,40 = 3.200$ t, in Summa 9.700 t, ohne Nachverarbeitung der aus der Schmierölsynthese stammenden, nicht polymerisierten Paraffinkohlenwasserstoffe. Damit werden die ursprünglich im Jahre 1941 über die Gutehoffnungshütte den Herren von Pechiney genannten Zahlen für die Schmierölerzeugung wieder erreicht. Es soll aufgrund dieser Angaben ein genaues Schema ausgerechnet werden, in dem lediglich die maximale Ölerzeugung behandelt wird.

A/B B 2500 6. 4. 5/8222

b.w.

Damit werden die von Herrn Serruys in der Besprechung vom 21./22.7.43 geäußerten Bedenken gegen die Höhe der Schmieröl-lizenz hinftällig. Es ist allerdings zu bemerken, daß die Ausführungen des Herrn Serruys, so wie sie in dem uns übersandten Aktenvermerk festgehalten worden sind, nicht den Tatsachen entsprechen. Es sind niemals 9.000 t Zylinderöl den Herren von Péchiney genannt worden, sondern ca. 9.800 t gesamtes Schmieröl. Die Qualitäten der Schmieröle, wie sie der Berechnung zugrunde gelegt werden, sollen etwa auf die Zahlen abgestellt werden, wie sie in dem Entwurf über den Schmieröllizenzvertrag vom 26.2.43 festgelegt worden sind.

A handwritten signature in dark ink, appearing to be a cursive name, possibly 'F. van' or similar, written on a light-colored background.

Aktennotiz

über die Besprechung mit der
Compagnie de Produits Chimiques
Electrometallurgiques
Alais, Froges et
Camargue,
Lyon (Rhône)
in Holten am 11., 12., 13.
Januar

Anwesend: die Herren
Generaldirektor Vitry
stellvertr. Generaldir. Dennis
Ingenieur Rubé
stellvertr. Generaldir. Serruys
Mazarin, Sémi,
Prof. Dr. Martin
Dr. Rohe, RCH
Dr. Schuff,
Dr. Tramm,

Verfasser: Dr. Schuff

Durchdruck an:
Martin
Alberts
Ragemann
Meyer
Rohe
Tramm

Zeichen: Schuff Datum: 22.1.43

Betrifft: Projekt Pechiney.

Am 11.1. nachmittags fand eine informatorische Unterredung im Werksgasthaus der GHM statt. Von uns waren anwesend die Herren Rohe und Schuff, die GHM war nicht vertreten. Hierbei ergab sich:

- Entgegen unserer Ansicht will man die Syntheseanlage, deren Kapazität 25 000 tato Primärprodukt einschl. Gasol betragen soll und deren 1. Stufe als Wassergaskreislaufsynthese ausgebildet werden soll, nicht mit Eisen- sondern Kobaltkontakt durchführen. Über die Schwierigkeiten der Kobaltversorgungslage ist man sich klar. Da die Inbetriebnahme der Anlage nicht vor Kriegsende vorgesehen ist, hofft man, dass auch bis dahin die Kobaltfrage geklärt ist. Jedenfalls scheint man es zunächst vorzuziehen, auf die durch die Erfahrung besser gesicherten Ergebnisse der Synthese auf der Grundlage von Kobaltkontakt aufzubauen.
- Es sollen möglichst grosse Mengen hochwertiger synthetischer Schmieröle aus den Primärölefraktionen der Benzin- und Dieselölfraktion der Kreislaufstufe gewonnen werden. Man legt besonderen Wert auf einen hohen Anteil an Brightstock mit V 50=50 E. Über die GHM waren früher von uns folgende Angaben gemacht worden: (Schreiben RCH an GHM vom 5.7.41, betr. Projekt Pechiney.) Diesem Schreiben sind 2 Schemata (Be 0089 u. 0091) beigelegt, nämlich ein Flieβschema und ein Verarbeitungsschema, aus denen hervorgeht, dass es sich um die Synthese über Eisenkontakte handelt und dass die gesamten Dieselöl- und Paraffinmengen der Spaltung und die Gasololefine der Polymerisation unterworfen werden sollen.

Schmieröl	9800 tato
Spindelöl	470 "
Benzin (OIZ166)	9030 "
Gasol (nach Polymerisation)	960 "
Koksgas (11 600 WE/kg)	2320 "

22580 "

In der französischen Übersetzung des Schreibens der GHH war das gesamte Schmieröl ausserdem in folgender Weise unterteilt:

Zylinderöl (V50=50 ⁰ E)	6100 jato
Motorenöl (V50=8 ⁰ E)	3700 "
Spindelöl (V50=2,2 ⁰ E)	470 "

Zu dem Falle der Bezeichnung Zylinderöl muss ein Irrtum vorliegen, da derartig hohe Mengen der in Klammern angegebenen Qualität unmöglich sind.

3.) Zur Vergasung der zur Verfügung stehenden Braunkohle (300.000 jato körnig bis staubförmig) will man auf das Winkler-Verfahren bzw. die Lurgi-Druckvergasung zurückgreifen, wobei man im Hinblick auf eine Mitteldruckanlage naturgemäss dem letzteren den Vorzug gibt. Es kommt hierfür nur der körnige Anteil über 2 mm infrage. Für den staubförmigen Anteil will man eine andere Vergasung vorsehen. Es wurde in diesem Zusammenhang die Frage angeschnitten, ob der verhältnismässig hohe Methangehalt - es wurden 17 % genannt im Gas der Lurgi-Anlage eine nachteilige Wirkung auf den Synthesegang haben könnte und ob die Heissreinigung unter Druck durchführbar ist.

Am 12.1. vormittags fand eine Besichtigung unserer Anlage unter Führung von Herrn Prof. Dr. Martin statt. Am Nachmittag wurden die Besprechungen fortgesetzt. Anwesend von uns waren hierbei die Herren Prof. Martin, Rohe und Schuff. Hierbei ergab sich, dass die französische Regierung sich für das Projekt nur im Hinblick auf die Herstellungsmöglichkeit grösserer Mengen hochwertiger Schmieröle interessiert und das aufgrund der schon vorliegenden Unterlagen bereits Mengen in Höhe von 10.000 jato genannt worden sind. Allein aus Primarolefinen einer Syntheseanlage der oben genannten Kapazität mit einer Kreislaufstufe sind aber nur etwa 5000 jato Schmieröl insgesamt zu erreichen, wie aus unserer Aufstellung vom 12.1. hervorgeht, die in der Anlage beigelegt ist. Um zu grösseren Mengen Schmieröl zu gelangen, müssen daher ausser dem Spaltolefin erzeugt werden. Davon: Tafl- und Hartparaffin marktgängige Produkte sind, und insbesondere für das letztere gute Erlöse erzielt werden, will man diese naturgemäss nicht als Spalteinsatz verwenden. Es verbleiben somit für die Spaltung nur die Dieselölfraction einschl. einer gewissen Menge Rückdiesöl aus der Schmierölanlage sowie das Weichparaffin, deren Mengen etwas über 5000 jato ausmachen. Es wird sich also in diesem Fall um eine Spaltanlage mit einem Durchsatz von weniger als 1 t/h handeln. Über die Möglichkeiten der technischen Ausführung einer derart kleinen Anlage soll mit Dr. Otto, Bochum gesprochen werden. Dass eine derartige Anlage nicht wirtschaftlich arbeiten kann, ist den Anwesenden klar, jedoch wird dieses unter Umständen durch den Wert der erhaltenen Schmieröle aufgewogen. Auch der Zukauf von fremdem Spalteinsatz wurde in Erwägung gezogen. Schliesslich wurde sogar die Frage aufgeworfen, ob der bei der Vergasung erhaltene Teer oder die daraus gewinnbaren Teeröle zur Spaltung mit eingesetzt werden können. Prof. Martin betont gerade in dieser Hinsicht nochmals, dass man die Kapazität einer Syntheseanlage stets so wählen soll, dass man von der Hereinnahme fremder Produkte unabhängig ist. Bezüglich der Spaltung von Teer oder Teerölen ist zu sagen, dass hier bestimmte Schwierigkeiten zu erwarten sind und dass die erhaltenen Spaltprodukte jedenfalls für die Schmierölsynthese nicht brauchbar sind. Es wird aber vereinbart, dass uns eine grössere Menge des Teeres ca. 100 kg zugehen, um bei uns entsprechende Versuche durchzuführen.

Prof. Martin schließt den Vortrag vor, in Falls der Theorie über-
läßt die Kombination mit dem zündwilligen Eisenblei der Synthese
versuchen und so einen hochwertigen Schwefelkohlenstoff herzu-
stellen, wie dies in größeren Umfang bereits bei Langzeitläufe
auf einer beschriebenen Synthesewerk (Kleinpreußen) der Fall ist.

Wesentlich für Schmieröle wird von uns auseinandergesetzt, das
es für einen Vergleich zwischen Naturölen und unseren Synthes-
ölen wesentlich ist, die besonderen Qualitätseigenschaften der
letzteren zu beachten. So hat ein natürliches Brightstock mit wenig
Ausnahmen eine sehr schlechte Polierfähigkeit, während unsere
synthetischen als durchweg gute Polieröle von 1,7-1,9 aufweisen.
Um die gleiche Viskosität bei 100° zu erzielen, genügt es, einen
synthetischen Brightstock mit V 50 = ca. 30-35 % einzusetzen,
während bei einem Naturöl die V 50 = ca. 50 sein muss. Da im syn-
thetischen Öl die Anteile mit V 50 = 50 % schätzungsweise nur
20%, mit V 50 = 30 % aber bis 40 % betragen können, so kann
die Menge an Hochwertigen Heizölampflinderöl bei voll ausrei-
chender Qualität wesentlich vermindert werden. Wie sich aus der
Unterhaltung ergibt, soll der Brightstock u.ä. zur Aufreinigung
mit Antracensäure als Lagerungsmittel benutzt werden. Für diesen
Zweck glaubt man unbedingt einen Brightstock mit V 50 = 50 %
zu benötigen. Selbstverständlich interessiert natürlich eige-
nein die Verwertbarkeit des synthetischen Schwefelkohlenstoff-
aufbearbeitungskomponente für schlechte Naturöle.

Es wird vereinbart, am nächsten Tage nochmals die verschiedenen
Punkte durchzusprechen, nachdem von uns vorher nochmals eingehend
alle Möglichkeiten geprüft wurden, um die Primärprodukte auf die
günstigste Weise aufzuarbeiten. Prof. Martin sagte zu, dass wir
unser Vorschläge demnächst auch schriftlich mitteilen werden.

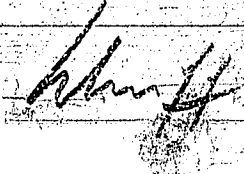
Herr Generaldirektor Dr. Wilky verabschiedet sich und überlässt
die Besprechung für den nächsten Tag dem Generaldirektor Herrn
Serruga.

Am 11.1. nachmittags wurden die Besprechungen fortgesetzt. Von
uns waren anwesend die Herren Traut und Schaff, die letzten des
Herren 2 Schema vor. Aus Schema 1 war zu ersehen, welche Höchst-
menge an Schmieröl erzeugt werden kann, falls nämlich ausser den
Primärölen sämtlich auf Spaltöl eine verarbeitbaren Öle
und Paraffine einschl. Tafel- und Hartparaffin eingesetzt werden.
In diesem Falle werden knapp 10.000 t pro Spaltöl einsehb. Spin-
delöl gewonnen in Übereinstimmung mit unseren derzeitigen Angaben
allerdings das Öl auf der Basis von Eisenkontakt. In Schema 2
wurde berücksichtigt, dass Tafel- und Hartparaffin als verkauf-
liche Produkte erschienen sollen. Die dann erzielte Schmieröl-
menge beträgt etwa 7700 t pro. Die beiden Überlichten genügt
den Herren um zu erkennen, dass man in Interesse der Wirtschaft-
lichkeit des Verfahrens wohl auf eine gewisse Menge Schmieröl
verzichten muss und wollen daher das Schema 2 ihren weiteren Über-
legungen zu Grunde legen.

Bezüglich der Frage der Spaltanlage teilt Herr Dr. Stuhlmann von
Dr. Otto mit, dass die Einrichtung einer Anlage mit geringer
Durchsatz von 1 t/h durchaus möglich ist. Traut weist auf un-
sere Versuchsspaltanlage, die mit etwa 710 dieser Durchsatzmenge
 stets einwandfrei über längere Laufzeiten gearbeitet hat und mit
A/8 c 2500,6 42/15/0224tsprechender Ausführung der Anlage durchaus für möglich
dass gegenüber unserer Grossanlage eine Verbesserung der Spalt-
anlage erzielt werden könne, wodurch die geringe Wirtschaftlich-
keit der kleinen Anlage zum Teil ausgeglichen werden könnte. Um den

Spaltinhaltsverhältnis hoch zu machen, wurde ein Teil des Benzins der 2. Synthesestufe mit hinzugegeben, sodass nunmehr ein Leichtöl im Siedebereich 150-250°, ein Schweröl im Siedebereich 250-350° und ein Wachparaffin im Siedebereich 350-450° zur Verfügung steht. Die Qualität des anfallenden Benzins ist naturgemäß sehr schlecht und wird schätzungsweise eine O.Z. von 30 aufweisen. Eine Aufbesserung durch Polymerbenzin aus den Primär- und Spaltgasöl-Olefinen würde im günstigsten Falle zu einer O.Z. von 50 führen. Selbst dieses Benzin kann daher nur als Mischkomponente betrachtet werden. Es wird besonders betont, dass bei der Einfachheit, die solche Polymerbenzine nach chemischen Muster aufweisen, zusätzliche Kosten besonderer Art hierdurch nicht entstehen.

Die weitere Unterhaltung betraf in wesentlichen Fragen über Schmieroleigenschaften. Es wurden erörtert die Aufzuchtbarkeit mit Naturölen, die Alterungsbeständigkeit, das motorische Verhalten (Ringstecken), das dielektrische Verhalten (Transformatoröl). Es wurde der Wunsch geäußert, über diese sehr interessierenden Fragen bei Gelegenheit von uns einige Ausführungen zu erhalten. Schliesslich wird noch darum gebeten, eine Aufstellung über die Kosten zu ermitteln und zwar über die jährlichen Aufwendungen bezüglich Brennstoff, Strom, Wasser, Arbeitslohn, Instandhaltung u.s.w. als Ergänzung zu den bereits mitgeteilten Selbstkosten bezogen auf die Gewichtseinheit Fertigprodukt.



Molten, den 14.1.1943

Ruhrchemie Aktiengesellschaft
Oberhausen-Holten

Zahlenunterlagen für eine Anlage zur Erzeugung von 25.000 jato Primärprodukt einschl. Gasol nach dem mit dem Reich-Kreislaufverfahren auf der Basis von Katalysatorkontakten unter gleichzeitiger Herstellung von Schmierölen aus den Primärolefinen.

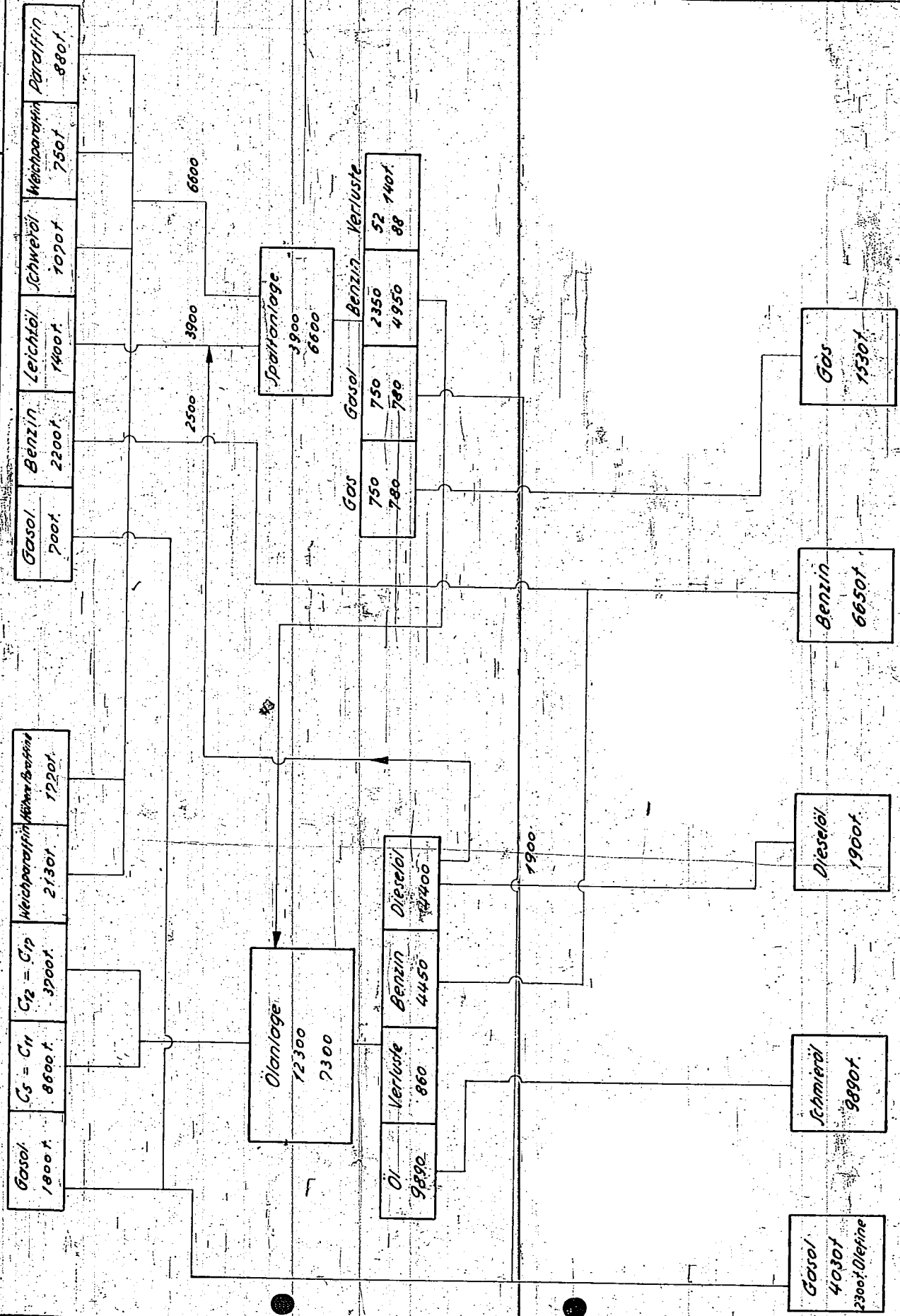
1. Ausbeute bez. auf Reingas. (davon 10% Gasol)	140	l/Min
Reingasmenge	21 000	l/Min
Wassermenge entspr. (57% CO-H.)	24 000	"
Offenzöl	36	"
Harzparaffin	14	"
Kontakt-Debenzöler	5	sonst.
2. Aufteilung der Primärprodukte.		
flüssige Produkte	22 500	jato
Gasol	2 500	"
	25 000	"
Aufteilung der fl. Produkte in Stufen		
Stufe I (Kreislauf)	16 200	jato
Stufe II (direkter Durchgang)	8 300	"
	22 500	"
Stufe I 51% Benzin bis 200° mit 55% Olefinen	6 500	jato
26% Öl 200-320° " 45% "	4 200	"
14% Weichparaffin	1 930	"
4,5% Hartparaffin	720	"
5,2% Hartparaffin	1 050	"
	16 200	"
Stufe II 49% Benzin bis 200° mit 20% Olefinen	3 400	"
25% Öl 200-320° " 9%	1 570	"
12% Weichparaffin	750	"
5% Hartparaffin	330	"
3% Hartparaffin	500	"
	6 300	"
Gesamt:		
Benzin	11 400	jato
Öl	5 770	"
Weichparaffin	2 680	"
Hartparaffin	1 100	"
Hartparaffin	1 550	"
	22 500	"
Gasol	2 500	"
	25 000	"
3. Schmieröl. Einsatzmaterial Benzin u. Öl d. St. I	12 500	jato
entspr. Olefinmenge	7 300	"
Ausbringen an Schmieröl einschl. 10% Spindelöl	5 100	"
Aufall an geschw. Benzin	2 750	"
" " " Öl	4 300	"
Verlust	250	"

4. Inprounkte

	$E_{50} = 80$	$E_{50} = ?$	$E_{50} = 100$
...			100
...			500
...			950
...			100
...			100
...			500

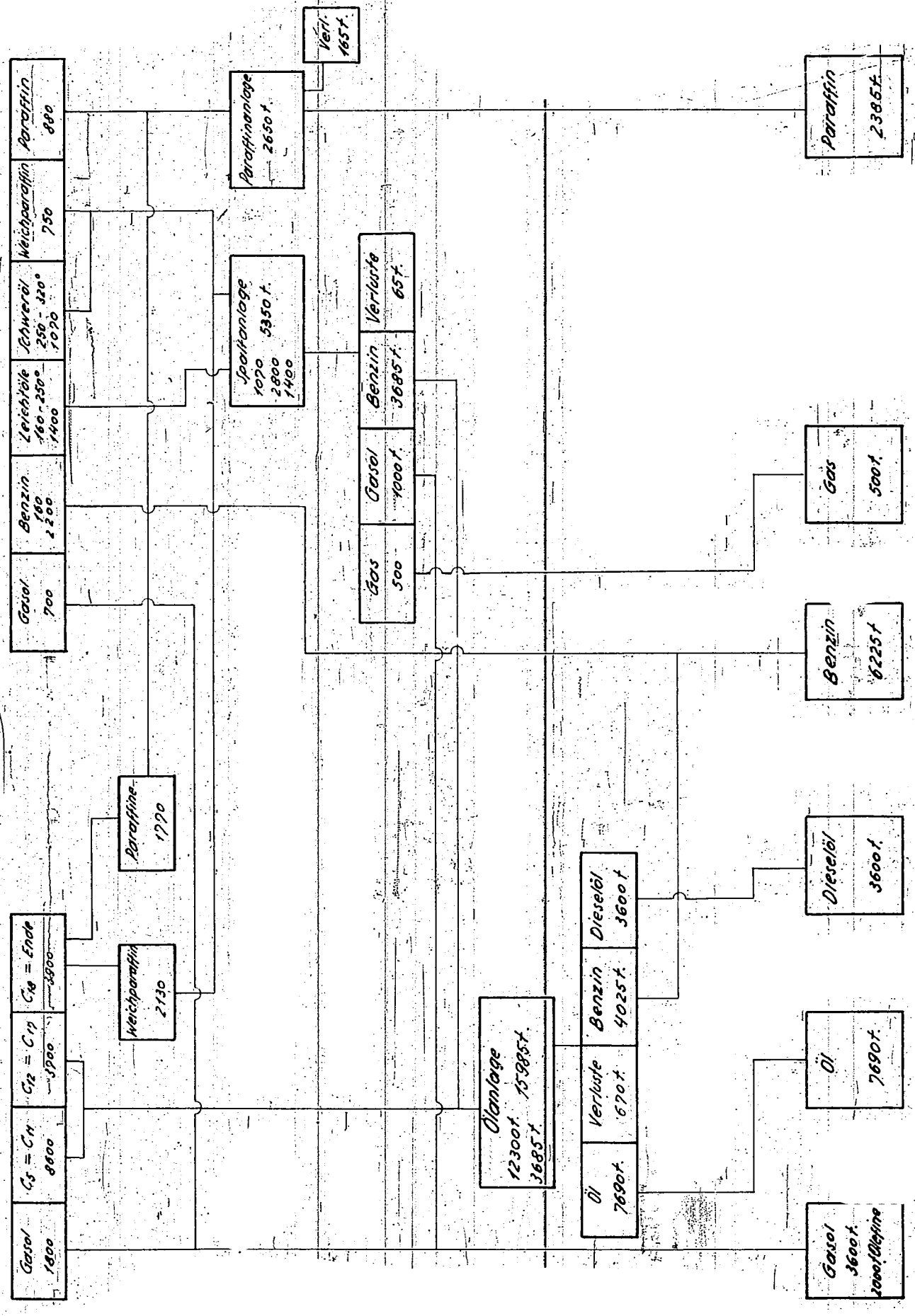
Ruhrchemie
AG
Münchener Gesellschaft
Oberhausen - Hatten

1. Stufe Kreislauf Einsatz der Dieselöle und Paraffine in die Spaltanlage
Einsatz von Primär und Spaltölefinen für die Schmieroleherzeugung



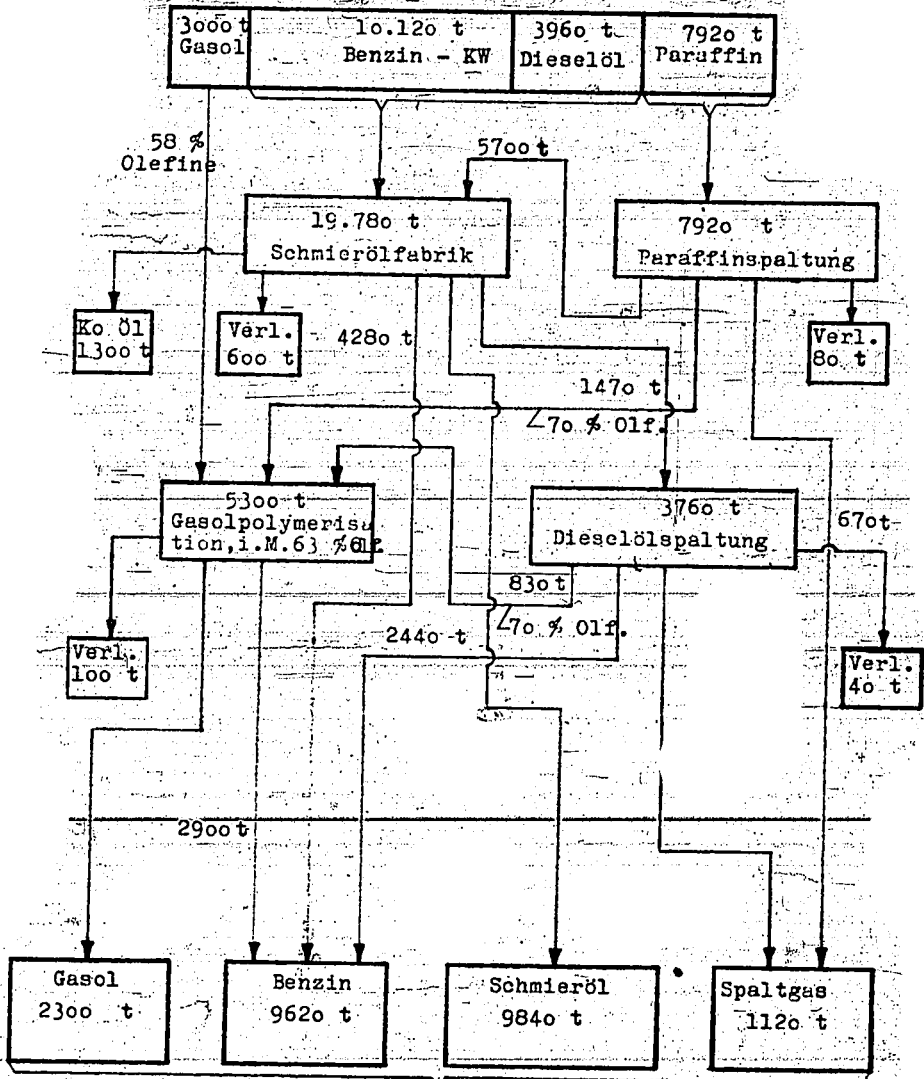
Rührchemie
Aktiengesellschaft
Oberhausen-Holten

I. Stufe Kreislauf Spaltung von Primärprodukten: Gewinnung von Tafel- und Hartparaffin
Einsatz von Primär- und Spaltöfen für die Schmierölerzeugung



Bemerkung: In Besprechung am 9.8.43 festgelegt.
Kalkulationsgrundlage mit Garantieverte

25.000 tato Primärprodukte



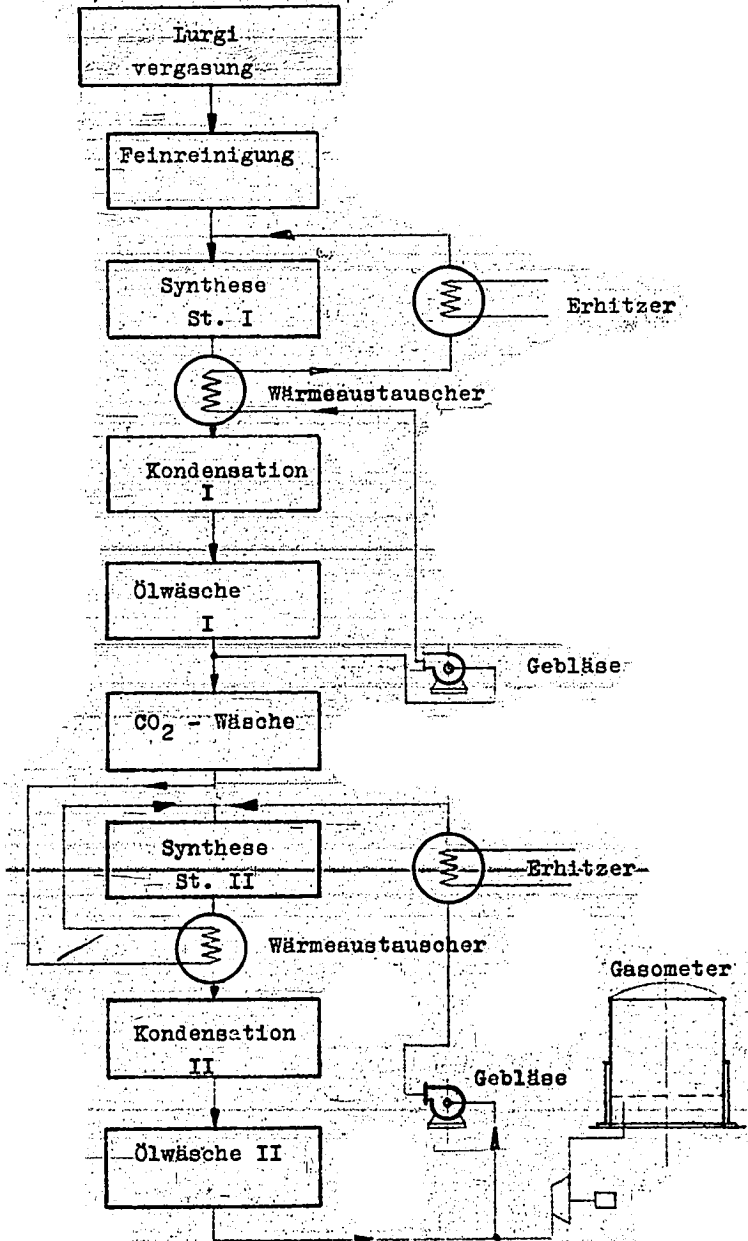
22.880 tato Endprodukte

Winnert

Bemerkung:

14. 8. 43.

J. H. H. H.



[Handwritten signature]

Betr.: Pöching. Technische Angaben.

Die Verarbeitung der anfallenden Primär-Produkte wurden am 9.8. mit Herrn Dr. Traumann durchgerechnet. Es ergaben sich als Berechnungsbasis die in der Zeichnung Be 0177 festgelegten Produktmengen. Es ist hier also wieder wie im ursprünglichen Projekt vom Juli 41 die Verarbeitung sämtlicher anfallenden Primär-Produkte auf Schmieröl und Autobenzin vorgesehen.

Die Polhöhe des Schmieröls beträgt 1,72, die Oktanzahl des Benzins etwa 57.

Unter Verzicht auf die Ausbeutehöhe am Schmieröl ließe sich die Oktanzahl des Benzins erhöhen, wenn man die C_2 -Kohlenwasserstoffe nicht in die Schmieröl-Polymerisation einsetzt, sondern zur Verbessung des Benzins verbraucht. Dabei steigt dann die Oktanzahl auf etwa 60 und sinkt die Polhöhe auf 1,67.

Die Zahlen, die den Herren von Pöching vertraglich zu nennen sind, müssen noch festgelegt werden.

Die Synthese muss im Hinblick auf die gewünschte heute ausbeute von hochwertigeren Oligofinen anders als bei Arezzo im Kreislauf nicht nur in der I., sondern auch in der II. Stufe gefahren werden. Ebenso müssen die Benzine aus dem Kreislauf entfernt sein. Es ist also eine wesentlich größere Oligofine für die I. und II. Stufe vorzusehen, als sie bei Arezzo vorliegt.

Zur Verarbeitung soll, soweit bisher bekannt, Lurgi-Gas gelangen, sodass also eine Kompression nicht vorgesehen werden braucht. Dann überprüfe die Gaszusammensetzung in der Weise, wie die Herren von Pöching es im Fragebogen vorgesehen hatten, unwahrscheinlich sein, da Lurgi wegen der Notwendigkeit einer Methanospaltenanlage auch Kohlenwasserstoffen innerhalb der Vergasung nötig hat und ein Stickstoffgehalt höher als 4% auch im ungünstigsten Fall nicht zu erwarten ist. Man sollte daher ein Gas etwa folgender Zusammensetzung zugrunde legen:

CO ₂	-	3,0 %
CO	-	41,5 %
H ₂	-	49,5 %
CH ₄	-	2,0 %
N ₂	-	4,0 %
		100,0 %
		=====

[Handwritten signature]

Betr.: Pechancy. Schmierölherzeugung, Eisenkontakt-Syntheseanlage.
Kennzahlen für die Wirtschaftlichkeitsberechnung.

Unter Zugrundelegung der Gesichtspunkte gemäß Notiz v. 13.8.43 er-
geben sich für die Synthese-Anlage und Schmierölfabrik folgende
Kennzahlen für die Wirtschaftlichkeitsberechnung:

a) Kapitalbedarf

1) Syntheseanlage.

Zur Erzeugung von jährlich 25.000 to Primärprodukten, enthaltend
Druckgasreinigung, Synthese-Ofenhaus mit Kreislaufgebläseanlage,
Produktabscheidungs- und Trennungsanlagen, CO₂-Wäsche, sowie die
erforderlichen Neben- und Hilfsanlagen, jedoch ausschließlich
der Fabrikation zur Erzeugung des Synthesekontaktes.... RM 20,7 M

2) Weiterverarbeitungsanlage bestehend aus:

Spaltenanlage für Paraffin-Dieselöl-Schmierölherzeugung und Gasol- Polymerisation	RM 4,8 "
..... insgesamt	RM 25,5 "

Das Verfahren selbst ist f. w. die Synthes-Anlage in der Zeich-
nung Pe-0170-Pe und für die Weiterverarbeitung in der Zeichnung
Be-0177-Pe wiedergegeben. Die erzeugten Endprodukte bestehen
aus:

- ca. 3 840 t to Schmieröl
- ca. 9 620 t to Benzin
- ca. 2 300 t to Gasol
- ca. 1 420 t to Spaltgas
- ca. 22 000 t to Gesamtprodukt

Diese Werte geben die rechnerisch zu erwartenden Produktionsmengen
wieder, welche Zahlen den vertraglichen Abmachungen zugrunde-
gelegt werden sollen, wüste noch geklärt werden. Die Energie-
verbrauchszahlen für die Produktionsmengen, sowie die anderen für
die Wirtschaftlichkeitsberechnung erforderlichen Kennzahlen sind
in den nachfolgenden Tabellen für die Synthese-Anlage und die
Weiterverarbeitungsanlage getrennt angegeben.

Wimmer

Kennzahlen zur Wirtschaftlichkeitsberechnung der Weiter-
verarbeitungsanlagen einer RCH-Wisen-Kontakt-Synthese auf
Schmieröl und Autobenzin.

Jahresverbrauch

1. Rohstoffeinsatz

zum Einsatz in Crack-Anlage
u. Ölfabrik verwendungsfähige
Produkte der Syntheseanl. 22. 000 to

2. Energie

Heizgas 26 Mill. Kcal
Strom 1,85 Mill. KWh
Dampf 25 atü 26. 000 to
Dampf 2,5 atü 7. 000 to
Frishwasser (einschl. Kühlwasser-
Zusatzbedarf) 0,90 Mill m³

3. Hilfsstoffe

Kontakte u. versch. andere Betriebs-
und Hilfsstoffe 410. 000 , %

4. Kapitalkosten

Reparatur u. Instandhaltung 3 % d. Anlagekapitals
Abschreibung 8 % " " "

5. Personalkosten

Arbeiter 28 Mann / Schicht
Betriebsleitung u. Aufsichtspersonal 4 Angest. / Tag

6. Sonstige Kosten

Transport, Hilfsbetriebe, Lagerung
Allg. Betriebe, Werksverwaltung 25. 000, - %

Die geplante Eisenkontakt-Synthese-Anlage mit Weiterverarbeitung von Schmieröl muss im Hinblick auf die gewünschte hohe Ausbeute an hochwertigen Olefinen im Kreislauf sowohl in der ersten als auch in der zweiten Stufe gefahren werden. Ebenso müssen die Benzine aus dem Kreislaufgas entfernt sein.

Das Verfahrensschema ist für die Synthese-Anlage in der Zeichnung Be 0178 Pe. und für die Weiterverarbeitung in der Zeichnung Be 0177 Te. wiedergegeben. Die erzeugten Endprodukte bestehen etwa aus

ca.	9 840	tato	Schmieröl
ca.	9 620	"	Benzin
ca.	2 300	"	Gasöl
ca.	1 120	"	Spaltgas

ca. 22 880 tato Gesamtprodukt

Die Energieverbrauchszahlen für die Produktmengen sowie die anderen für die Wirtschaftlichkeitsberechnung erforderlichen Kenndaten sind in den nachfolgenden Tabellen für die Synthese-Anlage und für die Weiterverarbeitungsanlage getrennt angegeben.

Als Berechnungsbasis ergeben sich die in der Zeichnung Be 0177 Pe. festgelegten Produktmengen. Ausdrücklich sei hierbei festgestellt, dass die angegebenen Zahlen lediglich als Kalkulationsgrundlage dienen und keine Garantiewerte darstellen.

Die Polhöhe des Schmieröls beträgt 1,72, die Oktanzahl des Benzin etwa 57. Unter Verzicht auf die Ausbeutehöhe an Schmieröl ließe sich die Oktanzahl des Benzin erhöhen, wenn man die C₂-Kohlenwasserstoffe nicht in die Schmieröl-Polymerisation einsetzt, sondern zur Verbesserung des Benzins verbraucht. Dabei steigt dann die Oktanzahl auf etwa 60 und sinkt die Polhöhe auf 1,67.

Zur Verarbeitung soll, soweit bisher bekannt, Lurgi-Gas gelangen, sodass also eine Kompression nicht vorgesehen werden braucht. Eine Gaszusammensetzung, wie sie im Fragebogen vorgesehen war, ^{vielleicht} ~~denn~~ unwahrscheinlich sein, da Lurgi wegen der Notwendigkeit einer Methanspaltenanlage auch Kohlensäurewäschen innerhalb der Vergasung nötig hat und ein Stickstoffgehalt höher als 4% auch im ungünstigsten Fall nicht zu erwarten ist. Wir haben daher ein Gas etwa folgender Zusammensetzung zugrunde gelegt:

CO ₂	-	3,0 %
O ₂	-	41,5 %
H ₂	-	49,5 %
CH ₄	-	2,0 %
N ₂	-	4,0 %
		<u>100,0 %</u>
		=====

Für die Wirtschaftlichkeitsberechnung ergeben sich folgende Kennzahlen:

a) Kapitalbedarf

1) Syntheseeanlage.

Zur Erzeugung von jährlich 25.000 to Primärprodukte, enthaltend Druckgasreinigung, Synthese-Ofenhaus mit Kreislaufgebläseanlage, Produktabtrennungs- und Trennungsanlagen, CO₂-Wäsche, sowie die erforderlichen Neben- und Hilfsanlagen, jedoch ausschliesslich der Fabrikation zur Erzeugung des Synthesekontaktes

20,7 Mil

2) Weiterverarbeitungsanlage bestehend aus:

Spaltanlage für Paraffin, Dieselöl, Schmierölanlage
und Gasol-Polymerisation

4,8 "

insgesamt 25,5 "

=====

Die garantierte Ausbeute beträgt 140 gr/Nm³. In den Wirtschaftlichkeitsberechnungen ist aber für die gewonnenen Primärprodukte eine andere Zahl zugrundegelegt worden, weil die Gewinnung der Primärprodukte abhängig ist von den gewählten Apparaturen, der Kondensation, von den Betriebsbedingungen und anderen örtlichen Verhältnissen, auf welche die Ruhrchemie keinen Einfluss hat. Die gewonnenen Primärprodukte sind also nicht ohne weiteres identisch mit der garantierten Ausbeute.

Kennzahlen zur Wirtschaftlichkeitsberechnung einer RCH-Eisenkontakt-Anlage für 25.000 t Jato Primärprodukte bei 20 atü Betriebsdruck.

<u>1. Rohstoffeinsatz.</u>	Jahresverbrauch	
Synthesegas mit ca. 91 % CO + H ₂ im Verhältnis 1 : 1,1 - 1,2	207	Mill. Nm ³
<u>2. Energie.</u>		
Heizgasbedarf	35	Mrd. kcal
Strom	24	Mill. kWh
Dampf 40 atü	10.000	to
Dampf 25 atü	145.000	to
Dampf 2,5 atü	72.000	to
Frischwasser (einschl. Kühlwasser-Zusatzbedarf)	2,3	Mill. m ³
Speisewasser	45.000	m ³
<u>3. Hilfsstoffe.</u>		
Kontakte f. Gasreinigung, Synthese, Extraktionsöl- u. Gas, Schutzgas u. verschiedene andere Betriebsstoffe	750.000.--	⌘
<u>4. Kapitalkosten.</u>		
Reparatur u. Instandhaltung	3 % d. Anlagekapitals	
Abschreibung	8 % d. Anlagekapitals	
<u>5. Personalkosten.</u>		
Arbeiter	39 - 42 Arbeiter	Schicht
Betriebsleitung und Aufsicht	5 Angest./Tag	
<u>6. Sonstige Kosten.</u>		
Transport u. Hilfsbetriebe, Lagerung, Allg. Betrieb, Werksverwaltung, hoch geschätzt	200.000.--	⌘

Gutschriften

<u>1. Restgas.</u>		
in der Synthese anfallend, Heizwert etwa 3.200 kcal/Nm ³	128	Mrd. kcal
<u>2. Nassdampf</u>		
bei der Synthese erzeugt, 25 atü	105.000	to

Kennzahlen zur Wirtschaftlichkeitsberechnung der Weiter-
verarbeitungsanlagen einer RCH-Eisen-Kontakt-Synthese auf
Schmieröl und Autobenzin.

Jahresverbrauch

1. Rohstoffeinsatz

zum Einsatz in Crack-Anlage
u. Ölfabrik verwendungsfähige
Produkte der Syntheseanl.

22.000 to

2. Energie

Heizgas
Strom
Dampf 25 atü
Dampf 2,5 atü
Frischwasser (einschl. Kühlwasse
Zusatzbedarf

26 Mill. Kcal

1,85 Mill. KWh

26.000 to

7.000 to

0,90 Mill. m³

3. Hilfsstoffe.

Kontakte u. versch. andere Betriebs-
und Hilfsstoffe

410.000 \$

4. Kapitalkosten

Reparatur u. Instandhaltung
Abschreibung

3 % d. Anlagekapital

8 % " " "

5. Personalkosten

Arbeiter
Betriebsleitung u. Aufsichtspersonen

28 Mann / Schicht

4 Angest. / Tag

6. Sonstige Kosten

Transport, Hilfsbetriebe, Lagerung
Allg. Betriebe, Werksverwaltung

25.000 \$