

32 3451-3015.01-5  
Ruhrchemie Aktiengesellschaft  
Oberhausen-Holtten

Obh.-Holtten, den 2.2.43

Abt. DVA. Hr./Bal.

Herrn Prof. M a r t i n .

Betr.: Fettsäuren aus den Produkten der Eisensynthese.

Beiliegend erhalten Sie die gewünschten Ausarbeitungen über Gewinnung von Fettsäuren

- a.) durch Oxydation des Paraffingatsches 320 - 460°C  
laut Programm MÖB und
- b.) durch Oxydation der nach dem Oxo-Verfahren erzeugten  
Aldehyde.

Es wurde in beiden Fällen die gleiche Produkten-Zusammensetzung zugrundegelegt, weshalb ein direkter Vergleich über Ausbringen an Fettsäuren möglich ist.

Selbst bei Verarbeitung des Hartparaffins, wie sie im Vorschlag der MÖB nicht vorgesehen ist, beträgt nach a.) die zu erreichende Fettsäuremenge bei Erzeugung von 1.000.000 jato Primär-Produkten nur 160.000 jato, wohingegen nach b.) bei gleicher Primär-Produktion die Fettsäuremenge  $20 \times 12.250 = 245.000$  jato betragen wird.

Ddr.: Hg.

*Alban*  
*Hg.*

Herrn Prof. M a r t i n .

Betr.: Unterlagen für die Beantwortung des Briefes von Herr  
Dr. Altpeter (Fettsäure-Herstellung).

Unter Zugrundelegung der bei uns in der DVA mit dem Eisenkontakt des FL gewonnenen Primär-Produkte würde die Gewinnung von Fettsäuren über Oxydation der nach dem Oxo-Verfahren erzeugten Aldehyde bei Einsatz von 50.000 jato Primär-Produkt (einschl. Gasol) neben anderen Produkten folgende Menge ergeben:

1. Fettsäuren	12.250 t	12.250
2. Treibgas	6.170 t	6.170
3. Benzin	17.790 t	17.790
4. Dieselöl	9.950 t	9.950
5. Dicköl	3.000 t	3.000

Der Berechnung dieser Zahlen wurde für das Oxo-Verfahren die Daten aus dem Entwurf zur Gewinnung von Fettsäuren des Herrn Dr. Meyer vom 13. Oktober 1941 und die Daten aus unserem Wassergaskreislauf-Versuch über Eisenkontakt in Ofen 14a, 3. Füllung aus 60 + 120 Betriebsatagen (siehe Bericht Heger vom 25.7.42) zugrundegelegt.

Die mittlere Siedelage aus dem angeführten Eisensynthese-Versuch im Ofen 14a war:

Gasol		10,5 %
Benzin	- 200°C	36,5 %
Öl	200 - 320°C	15,5 %
Weichp.	320 - 460°C	18,5 %
Hartp. oberh.	460°C	19,0 %
Olefingeh. SPL im Benzin	-200°C	66 %
im Öl	200-320°C	52 %

woraus folgende Siedelage konstruiert werden kann:

Gasol		10,5 %	=	5.250 jato
Benzin	- 160°C	28,6 %	=	14.300 "
Öl	160 - 330°C	24,2 %	=	12.100 "
Paraff. oberh.	330°C	36,7 %	=	18.350 "
Olefingeh. SPL im Benzin	-160°C	70 %		
im Öl	160-330°C	55 %		
				<u>50.000 jato</u>

Die von mir ermittelten Zahlen unterscheiden sich von denen des Herrn Dr. Meyer im Schreiben vom 15.1.42 besonders hinsichtlich der Menge an Fettsäuren und Benzin. Die Gründe hierfür liegen in der von mir zugrunde gelegten Siedeanalyse der Primär-Produkte und im geringeren Olefingehalt der Fraktion 160 - 330°C.

Ddr.: Hg.,  
Mr.

A handwritten signature in dark ink, appearing to be 'Hg.' with a flourish below it.

Herrn Prof. M a r t i n .

Betr.: Bericht der MÖB über die Synthetische Fetterzeugung aus  
ROH-Fischer-Paraffin vom 15.1.43.

Nach unseren Versuchen erscheint es in keinem Fall zweckmäßig bei der vorliegenden Ausarbeitung der MÖB den Anfall an Paraffin oberh. 320°C siedend mit mehr als 37 - 38 % vom Gesamt-Produkt einschl. Gasol bei einer Ausbeute von 140 g/Nm<sup>3</sup> (CO+H<sub>2</sub>) anzusetzen, wobei der Anteil an Weichparaffin in den Siedegrenzen von 320 - 460°C rd. 50 % vom Gesamt-Paraffin beträgt. Eine wesentliche Steigerung dieses für die Oxydation zu Fettsäuren notwendigen Anteils ist auch durch kurze Laufzeiten keineswegs zu erhöhen, denn wir wissen zu genau, daß die mittelständigen Produkte wie Dieselöl und Weichparaffin nur schwache Verschiebungen erfahren; die Verschiebung der Siedelage zu den leichtsiedenden Produkten z.B. mit Alterwerden des Kontaktes, geht immer auf Kosten des Hartparaffinanteils. Der für die Oxydation geeignete Paraffingatsch ist demnach mit rd. 19 Gew.-% der Primär-Produkte anzusetzen. Bei Voraussetzung daß für die Erzeugung von 130.000 jato Speisefett nach Angaben der MÖB 246.000 jato oxydierbarer Paraffingatsch notwendig sind, müssen 1.300.000 jato Primär-Produkte erzeugt werden, d.h. die von der MÖB aufgeführten Daten auf den Seiten 2 u. 3 müssen eine entsprechende Erweiterung um 30 % erfahren und lauten dann wie folgt:

Gaserzeugung.

Der Bedarf an Synthesegas (89%-ig) beträgt	1.230.000 Nm <sup>3</sup> /h
von denen	150.000 " "
aus dem Restgas der Synthese gewonnen werden,	
sodaß über Kohlevergasung	1.080.000 " "
erzeugt werden müssen,	
zu deren Herstellung	6.760.000 m <sup>3</sup> Kohle
	= 5.800.000 jato "

erforderlich sind.

Der Anfall an Teer und Gasbenzin beträgt hierbei

jährlich 345.000 t.

Energieerzeugung.

Für die Erzeugung der Energie des Werkes sind

jährlich 2.240.000-t Kohle

erforderlich.

Der Gesamtbedarf an Kohle beträgt demnach

rd. 8.000.000 jato.

Anlagekosten.

Bei Voraussetzung, daß gemäß <sup>Wasser</sup> MOB die Anlagekosten pro to. Synthese-Primärprodukt 800 RM betragen, sind die Kosten für die Gesamtanlage RM 1.040.000.000.--  
Hinzu kommt ein 10 %iger Kapitalbedarf für die Inbetriebsetzung der Anlage in Höhe von RM 104.000.000.--  
sodaß der Gesamt-Kapitalaufwand demnach RM 1.144.000.000.-- betragen wird.

Der Eisenbedarf der Anlage.

wird entsprechend der Steigerung der Primärproduktion um 30 % für die notwendige Speisefett-Herstellung eine ebenso parallele Erhöhung erfahren müssen und demnach etwa 900.000 t betragen.

Die auf Seite 4 des Berichtes der <sup>Wasser</sup> MOB aufgeführte Aufteilung der Aufwendungen sind unzureichend, da hier das Hartparaffin gänzlich unberücksichtigt geblieben ist. Es ist immerhin bei der Erzeugung von

rd. 250.000 jato Paraffingatsch

zur Fettsäure-Herstellung mit einem ebenso großen Anfall an Hartparaffin zu rechnen, über deren Verwendung im Rahmen einer großtechnischen Fettsäure-Herstellung erst Klarheit geschaffen werden muß.

Die Aufteilung der Kapitalaufwendungen des Eisen- und Kohlebedarfes sind in gleichem Maße abhängig von der Verwendung des Hartparaffins.

Die sich nach Seite 4 des Berichtes der <sup>Wasser</sup> MOB ergebende ungefähre Siedelage der Synthese-Produkte ist unverständlich. Das Treibgas aus der Synthese wird auch bei Erzeugung von nur

1.000.000 jato Primär-Produkte

mindestens 100.000 jato

d.h. 10 % der Gesamt-Produkte ausmachen, wohingegen das Motorenbenzin um 20 - 25 % zu hoch angesetzt sein dürfte; denn zur Erzeugung der notwendigen Paraffinmenge wird die mittlere Siedelage der Primär-Produkte etwa wie folgt sein:

Gasol		10 - 11 %
Benzin	- 200°C	36 - 37 %
Öl	200 - 320°C	15 - 16 %
Weichp.	320 - 460°C	19 - 18 %
Hartp.	oberh. 460°C	19 %

werden  
Dementsprechend (die Mengen der verkaufsfähigen Produkte des  
Gesamtwerkes folgende sein:

	A.	B.
Bei synth. Primär-Produktion	1.000.000 jato	1.300.000 jato
1. <u>Paraffingatsch für Fett- säure-Herstellung</u>	185.000 jato	246.000 jato
2. <u>Synthetische Treibstoffe</u>		
a) Treibgas aus Synthese	105.000 jato	136.000 jato
b) Motorenbenzin aus Synthese	365.000 jato	471.000 jato
c) Dieselöl aus Synthese	155.000 jato	200.000 jato
3. <u>Hartparaffin oberh. 460°C</u>	190.000 jato	247.000 jato
4. <u>Schmelprodukte</u>		
a) raffiniertes Schmelbenzin	40.000 jato	52.000 jato
b) Schmelteer	210.000 jato	273.000 jato

d.h. die Gesamterzeugung an flüssigen Verkaufsprodukten im Falle

A. = 1.250.000 jato

B. = 1.625.000 jato,

wobei aber bemerkt sei, daß der Anfall an Schmelprodukten noch einer  
genauen Prüfung bedarf, die aber erst vorgenommen werden kann, wenn  
über die Gaserzeugung und die zu verwendende Kohle volle Klarheit  
herrscht; einstweilen wurden hier die Zahlen der MÖB eingesetzt.

Die Menge des Motorenbenzins in der obenstehenden Aufstellung  
wird allerdings größer werden, wenn ein Teil des hier aufgeführten  
Treibgases polymerisiert werden soll.

Ddr.: Hg.

N.D. Über Cracken des Hartparaffins und nachfolgender Hydrierung  
des olefinischen Gatsches kann die Paraffinmenge im Falle A.  
auf rd. 300.000 jato, die Fettsäuremenge auf 160.000 jato  
und im Falle B. die Paraffingatschmenge auf rd. 400.000 jato  
und die Fettsäuremenge auf rd. 210.000 jato erhöht werden.