

, den 14. 9. 1939.

Sekretariat Hg.	
Eingang:	16. 9. 1939
Lfd. Nr.:	2331
Beantw.:	/

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

Betr.: Leistungsbericht für die Zeit vom 1.7.38  
bis 30.6.39.

Die Arbeit des Betriebslabors II ist nach 3 Gesichtspunkten aufgeteilt:

- I. Laufende Überwachung der in Betrieb befindlichen Anlage-Teile.
- II. Arbeiten, die durch irgendwelche betrieblichen Schwierigkeiten veranlasst werden, oder die zur Festlegung der Eigenschaften der einzelnen Produkte erforderlich sind.
- III. Versuchsarbeiten.

I. Folgende Anlage-Teile werden laufend überwacht:

a) Für die Aufarbeitung der Primärprodukte:

Stabilisierung  
Destillation  
Spaltung  
Raffination  
Polymerisation

b) Paraffinfabrik

c) Schmierölfabrik: Spaltanlage  
Synthese  
Destillation

d) Versand sämtlicher Produkte.

II. Sonderuntersuchungen.

a) Durch die Betriebe direkt gestellte Aufgaben.

An grösseren Arbeiten sind z.B. in diesem Zusammenhang zu nennen:

1. Emulsionsbildung bei Ofenparaffin und Kondensatöl.
  2. Untersuchung der Aschebestandteile im Einsatzprodukt der Schmierölspaltanlage.
- b) Untersuchung der Eigenschaften einzelner Produkte.

Die Untersuchung erstreckte sich auf alle die Anlage verlassenden Produkte und einige Zwischenprodukte:

000005

1. Gas- und Gasoluntersuchungen, vorwiegend bei den Spaltanlagen.
2. Hochsiedende Primärprodukte. Z.B. Fraktionen des Kondensatöles (Dieselöl), Paraffine usw.
3. Leichtsiedende Primär- und Spaltprodukte. Das über die Benzine gesammelte sehr umfangreiche Material lässt sich unter 3 Hauptgesichtspunkten zusammenfassen:
  - 1.) Festlegung der physikalischen Eigenschaften wie Dichte, Olefingehalt, Siedeverhalten, Refraktion usw.
  - 2.) Verhalten der Benzine bei der Lagerung.
  - 3.) Verhalten der Benzine im Motor und Verbesserung ihrer motorischen Eigenschaften durch Zusatz beliebiger Art.

### III. Versuchsarbeiten.

#### a) Raffination zur Oktanzahlsteigerung.

Die bereits angefangenen Arbeiten über die Einwirkung von Bleicherden auf Spaltbenzin wurden weiter fortgeführt und ausgebaut. Die Untersuchung erfolgte nach folgenden Gesichtspunkten:

1. Abhängigkeit der Oktanzahlsteigerung von der Bleicherde in Bezug auf maximale Erhöhung und Dauerwirksamkeit.
2. Aufklärung des Reaktionsmechanismus.
3. Abhängigkeit der Oktanzahl von der Behandlungstemperatur und Ausgangsmaterial.
4. Abhängigkeit des Reaktionsablaufes von der Strömungsgeschwindigkeit.
5. Abhängigkeit der Oktanzahl vom Zusatz von Wasserdampf.
6. Veränderung der Bleicherden durch nochmalige Säurebehandlung oder Zusätze.
7. Dauerwirksamkeit und Wirtschaftlichkeitsberechnung.

Zu den einzelnen Punkten ist nach dem bisherigen Stand auf Grund der Arbeiten des letzten Jahres folgendes zu sagen:

#### 1. Bleicherden.

Wirksam sind nur die aktivierten Bleicherden, während natürliche Bleicherden wie beispielsweise Floridin, keine Oktanzahlsteigerungen ergeben. Die verschiedenen Sorten aktivierter, bayrischer Bleicherden

006006

ergeben für das gleiche Benzin die gleiche Steigerung der Oktanzahl, dagegen ist ihre Dauerwirksamkeit verschieden. Am günstigsten hat sich Tonsil-Optimum verhalten.

## 2. Reaktionsmechanismus.

-----

Der Reaktionsmechanismus ist noch nicht restlos geklärt. Fest steht, daß die Oktanzahl abhängig ist vom Olefingehalt und anscheinend für einen bestimmten Olefingehalt ein bestimmter Endwert der OZ erreichbar ist, wobei allerdings gewisse Unterschiede zwischen Primärbenzin und Spaltbenzin auftreten. Diese Beobachtung macht wahrscheinlich, daß die durch die Bleicherde im Benzin vorgehende Veränderung auf einer Verschiebung der Doppelbindung nach der Mitte des Moleküls zu beruht, die mit einer Oktanzahlsteigerung verbunden ist. Daneben finden Polymerisationen und bei höheren Temperaturen Depolymerisationen statt.

## 3. Temperatur.

-----

Steigende Temperatur verursacht steigende Erhöhung der Oktanzahl, wobei der Grenzwert bei 250 - 300° erreicht wird. Bei Benzinen mit hohem Olefingehalt erhält man schon merkliche Erhöhungen zwischen 150 und 170°, während bei Benzinen mit niedrigem Olefingehalt Temperaturen von wenigstens 200° erforderlich sind.

## 4. Die Strömungsgeschwindigkeit

-----

beträgt normal, d.h. bei der Raffination im Grossen etwa 0,3 kg/kg Erde und kann ohne Schaden für die Erhöhung bis etwa 2 - 3 kg/kg Erde gesteigert werden.

## 5. Wasserdampf

-----

Wasserdampf ist in kleinen Zusätzen ohne Bedeutung und bringt bei grösseren Zusätzen ein geringes Abfallen der Oktanzahl. Erhöhung der Lebensdauer konnte bisher nicht festgestellt werden.

6. Säurebehandlung.

-----

Bisher konnte durch eine nachträgliche Säurebehandlung und Zusätze verschiedener Art keine Steigerung der bereits vorhandenen Wirksamkeit erzielt werden. Dagegen konnten verschiedene andere Stoffe, die ohne Zusätze nur eine geringe Wirksamkeit haben, wie z.B. Silicagel durch Zusatz von Aluminium-Chlorid zu hoher Wirksamkeit gebracht werden.

7. Dauerwirksamkeit der Erde und Wirtschaftlichkeitsberechnung.

-----

Bei Laboratoriums - und halbtechnischen Versuchen ergab sich, daß man bis zu einem Durchsatz von 120 - 130 kg Benzin/kg Erde im Durchschnitt mit etwa 70 % der maximalen Erhöhung rechnen kann. Die Berechnungen ergaben, daß man bei Herstellung eines Mischbenzins mit OZ 63 aus Spaltbenzin und Primärbenzin bei Anwendung der Hochtemperaturraffination eine Ausbeutervermehrung von 4 %, bezogen auf die Primärprodukte, erhält gegenüber normaler Spaltung ohne Hochtemperaturraffination.

b) Raffination von Gasol.

Da unter gewissen Betriebsverhältnissen (Lieferung von Äthylen an die Chemische Fabrik Holtien) das als Treibgas zu verwendende Gasol durch Harzbestandteile verunreinigt ist, wurde die Raffination von Gasol näher untersucht. Nach einigen Vorversuchen gelang es, flüssiges Gasol mit Hilfe von Aktiv-Kohle weitgehend von seinem Harzgehalt zu befreien. Die grösste Strömungsgeschwindigkeit beträgt etwa 0,7 - 0,8 kg Gasol/Std./kg Aktiv-Kohle.

c) Spaltung von hochschmelzenden Paraffinen.

Diese Spaltung ist erforderlich, wenn die anfallenden Mengen an Hartparaffin nicht direkt abgesetzt werden können und das Paraffin für andere Zwecke herangezogen werden muss:

006008

1. Zur Herstellung eines Ausgangsmaterials, das in der TVP-Anlage verwendbar ist.
2. Zur Mehrerzeugung von Tafelparaffin.
3. Zur Herstellung eines für die Fettsäure-Synthese geeigneten Paraffingatsches.

Da kontinuierliche Versuche in beheizten Rohrschlangen grosse Gasverluste ergaben, wurde das Paraffin destillativ gespalten mit sehr geringen Gasverlusten. Infolge der besonderen Eigenschaften der Hartparaffine konnte eine Arbeitsweise entwickelt werden, die die Vorteile der destillativen Behandlung mit denen einer kontinuierlichen Arbeitsweise vereinigte.

*Mun*