

, den 12. Juli 1939.

Herrn Prof. Dr. Martini

Sekretariat Hg.	
Eingang:	22.7.39
Lfd. Nr.:	2056
Beantw.:	/

Betr.: Monatsbericht Juni 1939.

I. Betriebsuntersuchungen.

Die Betriebsuntersuchung wurde in der üblichen Weise durchgeführt. Mehrfach waren Sonderuntersuchungen notwendig, da unvorhergesehene Schwierigkeiten auftraten, die unter anderem durch den Aschengehalt bei paraffinischen Rückständen und die Emulsionsbildung bei Ofenparaffin verursacht waren. Über die Ergebnisse dieser Untersuchungen wird im nächsten Abschnitt berichtet. Vor allem hatten die Dubbsanlage und die Top - Anlage unter diesen Schwierigkeiten zu leiden und hatten infolgedessen nur Laufzeiten von wenigen Tagen. Die T.V.P.- Spaltanlage verarbeitete vorwiegend leichtes Material zu Reformierungsbenzin, das, mit A.K.- Benzin vermischt, als Bleibenzin versandt wurde.

III Sonderuntersuchungen.

1. Aschengehalt in paraffinischen Rückständen.

Ende Mai traten zum ersten Mal bei der Dubbsanlage Schwierigkeiten auf, die mit dem Einsatzmaterial zusammenhängen konnten. Daraufhin wurde sowohl der Tankinhalt der Tanks S 1 und S 4 auf ihren Aschengehalt genauestens untersucht als auch der Fraktionierungsrückstand laufend überwacht. Die Tanks enthielten Aschemengen in der Größenordnung 0,1 bis 0,2 %, während beim Fraktionierungsrückstand Schwankungen zwischen 0,1 und 0,5 % auftraten. Die bei der Untersuchung der Tanks auftretenden Differenzen konnten durch die grosse Absetzfähigkeit der Aschebestandteile erklärt werden; zum Beispiel ergaben Bestimmungen aus verschiedenen Höhen bei Tank S 1 Werte zwischen 0,05 und 0,6%. Die Filtration, die daraufhin vorgenommen wurde, indem das Produkt vom Boden weg angesaugt, durch die Filterpresse geschickt und oben in den gleichen Tank wieder

eingegeben wurde, brachte nicht den gewünschten Erfolg. Deshalb wurde beim Neuanfahren der Spaltanlage das filtrierte Material direkt eingesetzt. Zur Zeit liegt der Aschengehalt des filtrierten Materials zwischen 0,02 und 0,03 %. Ein Bericht über die Untersuchungen ist am 10. 7. 39 herausgegangen.

2. Untersuchung der Koksablagerungen der Dubbsanlage.

Die während der Laufzeiten im Monat Juni in der Dubbsanlage in den Krackrohren aufgetretenen Koksansätze wurden genau untersucht und ausser dem Aschengehalt auch die Zusammensetzung der Asche bestimmt. Während der Aschengehalt 25 und 38 % betrug, war die Zusammensetzung der Asche sehr gleichmässig. Sie enthielt in beiden Fällen etwa 50 % Kontaktstaub, ca. 25 - 30 % Eisenoxyd und etwa 15 % Alkalien und ca. 5 - 10 % P_2O_5 , SO_3 Calcium-Chlorid usw. Während die Anwesenheit von Alkalien auch durch mitgerissene Soda aus der Laugewäsche erklärt werden kann, deutet die Anwesenheit von P_2O_5 und SO_3 darauf hin, dass auch einzelne Öfen undicht sein müssen und dadurch Abschlämmwasser in die Produktenleitung hereinkommt. Die genauen Analysen sind ebenfalls in dem Bericht vom 10.7.39 enthalten.

3. Emulsionsbildung bei Ofenparaffin.

Beim Anfahren der Topanlage stellte sich heraus, dass neben dem eigentlichen Paraffin in den Tanks auch eine erhebliche Menge wässrige Emulsion enthalten war. Die Emulsion war stark alkalisch. Es gelang, sie durch Zusätze von Calcium - Chlorid zu trennen und dadurch das Wasser vollkommen paraffinfrei abzuscheiden.

4. Untersuchung der Leuchtkraft der Leuchtpetroleumfraktion

Da erneut die Frage der Verwendung der Petroleumfraktion von Primärprodukten und Polymerisationsprodukten der Schmierölanlage als Leuchtpetroleum aufgetreten war, wurde die Leuchtkraft der entsprechend geschnittenen Fraktionen des Primärproduktes mit einem Petroleum aus dem freien Handel verglichen. Die Untersuchungen wurden so vorgenommen, dass 2 Petroleumlampen auf gleiche Leuchtstärke (Schattenbild - bzw. Fettfleckphotometer) eingestellt wurden und dann der Verbrauch bestimmt wurde. Die bisherigen Untersuchungen ergaben, dass das synthetische Leuchtpetroleum aus dem Primärprodukt einen etwa 20 % höheren Verbrauch

006011

hatte. Die Untersuchungen werden fortgesetzt.

5. Untersuchungen der Bleiempfindlichkeit von Carburolbenzin.

Von anderer Seite war angegeben worden, dass Carburol-Spaltbenzin in ganz besonderer Weise durch Blei-Tetra-Ethyl in seiner Oktanzahl verbessert werden könnte. Das uns daraufhin von Rauxel zur Verfügung gestellte Carburol-Spaltbenzin wurde genauestens untersucht und in verschiedenen Fraktionen auf sein Bleiempfindlichkeit geprüft. Es stellte sich heraus, dass die Oktanzahlzunahme bis zu einem Zusatz von 0,4 bis 0,5 cm³ TEL/l für T.V.P., - Primär, und Carburol - Spaltbenzin annähernd gleich war, dass dagegen die Oktanzahlkurve für Carburolbenzin bei höheren Bleizusätzen einen weniger gekrümmten Verlauf ergibt, als es nach den Ergebnissen des Primärbenzin und T.V.P.- Spaltbenzin zu erwarten war. Jedenfalls zeigt aber das Carburol-Spaltbenzin in dem zur Zeit wichtigen Bereich von 0,2 - 0,4 cm³ TEL/l keine Anomalien.

Im Zusammenhang mit den vorstehenden Untersuchungen wurden auch die übrigen Eigenschaften des Carburol-Spaltbenzins auf eng geschnittene Fraktionen bezogen und mit charakteristischen Vertretern von T.V.P.- Spaltbenzin und Dubbs - Spaltbenzin verglichen. Ein Bericht über diese Untersuchungen ist am 3. Juli herausgegangen. Zusammenfassend kann man sagen, dass T.V.P.- Spaltbenzin ganz deutlich im Gegensatz zu Dubbsbenzin und Carburol-Spaltbenzin, in seinen Eigenschaften eine gewisse Aromatisierung erkennen lässt. Dubbsbenzin und Carburolbenzin unterscheiden sich im wesentlichen durch den höheren Olefingehalt bei Dubbsbenzin, andererseits deuten gewisse Daten bei Carburolbenzin darauf hin, dass es stärker verzweigt ist, als er-Dubbsbenzin.

6. Lichtempfindlichkeit nachbehandelter Schmieröle.

Es wurde beobachtet, dass sich der Sauerstofftest nachbehandelter Schmieröle unter Einwirkung des Tageslichtes sehr rasch verschlechterte; gleichzeitig stieg der Peroxydgehalt an. Beispielsweise geht die Induktionszeit eines Öles von mehr als 180 Minuten nach 8 tägigem Stehen am Licht in einer Glasflasche auf ca. 140 Minuten zurück. In der selben Zeit steigt der Peroxydgehalt von unter 0,5 auf 11 mg Sauerstoff/l an. Die Proben hatten vorher ohne

226912

Veränderung der Induktionszeit und des Peroxydgehaltes mehrere Wochen in Eisengefäßen gelagert. Die Untersuchungen werden fortgesetzt, um festzustellen, wie weit andere Schmieröleigenschaften durch die Einwirkung des Lichts verändert werden, unter Einbeziehung der motorischen Untersuchung.

III! Versuchsarbeiten.

1. Destillative Spaltung von Druckparaffinen bei Normaldruck

Die schon längere Zeit vorgesehene destillative Spaltung des Druckparaffins in einzelnen Fraktionen wurde beendet. Dazu wurde Druckparaffin von 320° an bis 520° in 40°-Fraktionen eingeteilt und die einzelnen Fraktionen und der Rückstand der Normaldruckdestillation unterworfen. Die Ergebnisse sind kurz folgende: Die mittleren Siedetemperaturen in der Flüssigkeit stiegen von Fraktion zu Fraktion bis zu etwa 410 - 420° in der letzten Fraktion an und blieben dabei auch für den Rückstand. Die Gasverluste stiegen von 0 in der ersten Fraktion bis auf etwa 5 - 5 1/2 % im Rückstand. Die Spaltung stieg ebenfalls an von 0 in der ersten Fraktion auf 95 in der vorletzten Fraktion und betrug etwa 100 % im Rückstand. Die erhaltenen Produkte können noch nicht ganz klar und eindeutig angegeben werden, da dazu einige Versuche wiederholt werden müssten. Anscheinend läuft der Spaltvorgang in folgender Weise: Die niedriger siedenden Fraktionen werden, soweit sie überhaupt aufgespalten werden, nur in Dieselöl und etwas niedriger molekularer Paraffingatsch umgesetzt. Mit steigendem Molekulargewicht des Paraffins fällt der Siedebeginn des Destillates, sodass in den beiden letzten Fraktionen im Mittel etwa 20 - 25 % Benzin enthalten sind, mit einem Siedebeginn von 50°, 30 - 40 % Dieselölanteilen und 35 - 40 % Paraffingatsch mit einem Siedeende von ca. 300°. Die Produkte sind sämtlich stark olefinisch. Das Benzin wurde irrtümlicherweise bis 250° geschnitten und hatte dann noch insgesamt einen Olefingehalt von 57,5 %. Wegen des hohen Siedeendes ist auch die Siedekennziffer sehr hoch, ca. 146, und die Oktanzahl nur 40 - 41. Im Vergleich mit anderen Benzinen kann man sagen, dass das so gewonnene Produkt mit einem Siedeende von 200° und den für Spaltbenzin üblichen Kennziffern 110 - 120, Oktanzahlen von

006013

etwa 62 - 63 hat. Es ähnelt damit sehr stark dem Dubbshen-
zinen und ist etwas besser als Reformierungsbenzin. Der Pa-
raffingatsch ist zweifellos ebenfalls sehr stark obfinisch.
Nach den bisherigen Ergebnissen kann man eine Verfahrens-
weise ableiten, um kontinuierlich das gesamte Druckparaffin
drucklos soweit vorzuspalten, dass es unbedenklich in die
Hauptspaltanlagen eingesetzt werden kann. Die Frage, ob der
Paraffingatsch direkt oxydiert werden kann, ist noch nicht
klar. Dem Siedeverhalten nach ~~nach~~^{ist} das gesamte Material
brauchbar, da das Siedeende des Paraffingatsch bei etwa
500° liegt und die Anteile zwischen 460 und 500° in der
Gesamtmenge kaum ins Gewicht fallen würden. Dagegen ist in-
folge des Olefingehaltes unter Umständen eine nachträgliche
Hydrierung erforderlich, doch scheinen sich die einzelnen
Fettsäurefabriken über die Notwendigkeit dieser Hydrierung
noch nicht einig zu sein.

2. Bleicherdenbehandlung von Benzin.

Da die bisherigen Kleinversuche in Glasapparaturen
durchgeführt worden waren, wurde zum Vergleich eine entspre-
chenden Eisenapparatur hergestellt, die aber keinen Unter-
schied bezüglich Oktanzahlerhöhungen ergab. Dagegen zeigte
das bei diesen Versuchen angewandte Spaltbenzin insofern
einen Unterschied gegenüber früheren Ergebnissen, als schon
bei 200° die Raffinationswirkung beinahe so gross war wie
bei 300°. Der Unterschied zwischen 200 und 300° betrug nur 3
Oktaneinheiten, bei einem Olefingehalt des Ausgangsmaterials
von 62,5 %. Zahlenmässig:

Ausgangs - O.Z.	59
200°	68
300°	71

Der Wert für 300° liegt auf der früher ermittelten Kurve, die
die Abhängigkeit der Oktanzahl vom Olefingehalt wiedergibt.

Für ein Reformierungsbenzin wurden 2 niedriger geschnit-
tene Fraktionen mit einem Siedeende 150 bzw. 170° hergestellt
und mit Bleicherde behandelt. Es sollte dabei festgestellt
werden, ob die Oktanzahlen der behandelten Benzine, bezogen
auf gleiche Siedekennziffer, gleich hoch sind, unabhängig
davon, ob man das stabilisierte Benzin oder das raffinierte
Benzin destilliert. Die Versuche ergaben, dass kein Unter-
schied vorhanden ist.

006014

Die Versuche mit verschiedenen Strömungsgeschwindigkeiten wurden bis auf das 7 fache des normalen Durchsatzes gesteigert, ohne dass ein merklicher Abfall der Oktanzahlsteigerung eintrat. Die Versuche werden fortgesetzt, doch musste für höhere Strömungsgeschwindigkeiten die laboratoriumsmässige Apparatur abgeändert werden, da die Widerstände in den Reaktionsgefässen so hoch wurden, dass die Gummiverbindungen nicht mehr ausreichten.

In der Apparatur mit 15 kg Erde wurde Mischbenzin verschiedener Fahrperioden durchgesetzt bei einer Temperatur zwischen 260 und 300°. Dabei wurden die erwarteten, aus den Benzineigenschaften abzuleitenden Oktanzahlsteigerungen erreicht. Bis jetzt sind 82 kg Benzin/kg Erde durchgesetzt, bei nur geringem Abfall der Oktanzahlsteigerung.

Ddr. H. Dir. Dr. Hagemann
H. Dir. Alberts
H. Wilke.

Wilke