

, den 15. Oktober 1939.

39539

Herrn Prof. Dr. M a r t i n !

18. 10. 1939

2457

Bevr.: Monatsbericht S e p t e m b e r 1939.

I. Betriebsuntersuchungen.

Die Betriebsuntersuchungen wurden in der gewohnten Weise durchgeführt. Infolge verschiedener Einziehungen machte die Besetzung der Schichten manchmal Schwierigkeiten, doch konnten alle Störungen durch den Einsatz anderer Leu e behoben werden.

Von der Dubbs-Anlage wurden nochmals einige Oktanzahlen bestimmt, die die früheren Befunde bestätigten. Für stabil. Kühlbenzin wurde eine Oktanzahl von 78 gefunden mit einem Siedeende von 150° . Das Schwerbenzin, mit Siedeende von 196° , hatte eine Oktanzahl von 56,5 und die Mischung beider Benzine, im Verhältnis ihres Anfalles 62,2. (Siedeende der Mischung: 194° , 95%-Punkt: 191° , D_{15} : 0,716).

Die Polymeranlage, die Anfang September, wie im vorigen Bericht erwähnt, angefahren worden ist, wurde genauestens überwacht. Das Polymerbenzin hatte die erwarteten Oktanzahlen von 85 - 95; (hinsichtlich des Blendwertes, vergl. Abschn. 2). Das Siedeende des Benzins lag im allgemeinen bei $220 - 230^{\circ}$ mit ca. 8% oberhalb 200° , doch wirkte sich dieser Siedeschwanz in 10 - 20%iger Mischung mit unseren anderen Benzinen nicht aus. Über eine genaue Bilanz, die ebenfalls durchgeführt wurde, wird im nächsten Abschnitt berichtet.

II. Sonderuntersuchungen.

1.) Polymeranlage.

Besondere Untersuchungen wurden an der Polymeranlage
Durchschrift

225291

über den Blendwert des Benzins und über den genauen Olefinumsatz durchgeführt.

a) Blendwert des Benzins.

Die ersten Mischungen des Polymerbenzins mit Mischbenzin und A.K.-Benzin ergaben, im I.G.-Motor geklopft, nur Blendwerte in der Reihenordnung von 85 - 90. Zur Überprüfung dieses Ergebnisses wurde sowohl gasolfreies Polymerbenzin als auch einzelne Fraktionen untersucht. Die Untersuchungen sind im wesentlichen abgeschlossen; sie ergaben, daß zwischen einzelnen Fraktionen des Polymerbenzins nur geringe Unterschiede bestehen, daß dagegen im Durchschnitt der Blendwert am CFR-Motor gemessen, etwas höher ist als am I.G.-Motor. Er liegt aber doch am CFR-Motor bei 100 gegenüber Mischbenzin und A.K.-Benzin, sogar in 15 und 50%iger Mischung.

b) Bilanz. (vgl. Bericht vom 15.9.39)

Die Bilanz ergab Übereinstimmung der gewichtsmässig ermittelten Ausbeute an Benzin mit dem Olefinumsatz. Der Olefinumsatz betrug am Untersuchungstag bei starker Überlastung der Anlage 63%, das Propylen war zu 70 und das Butylen zu 60% umgesetzt. Insgesamt wurde eine Benzinausbeute von 30 %, bezogen auf das eingesetzte Gasol, gefunden.

2.) Dieselölherstellung.

Zur Vorbereitung auf die für den 1. Oktober erwartete Umstellung der Anlage auf Dieselöllieferungen, wurden einzelne Fraktionen des Primär-Produktes auf ihre Eignung als Dieseltreibstoff untersucht, wobei vor allem die Schwerbenzinanteile mit herangezogen wurden. Bei scharfem Schnitt der Fraktion ist es möglich, trotz eines Siedeanfangs von 140°, mit dem Dieseltreibstoff in der Gefahrenklasse II zu bleiben. Beispielsweise hatte eine Fraktion 140 - 200° einen Flammpunkt von 29° gegenüber einem Grenzwert von 21°. Ungenügend sind allerdings die Viskositäten, die zwischen 1,0 und 1,1 liegen und daher eine Vermischung mit anderen Dieseltreibstoffen erfordern. Die Untersuchungen werden fortgesetzt.

3.) Untersuchung eines Restproduktes von der Fettsäure-Synthese der Firma Henkel.

Der uns übersandte paraffinische Rückstand hat einen Siedebeginn von annähernd 150° , enthält aber vorwiegend hochsiedende Anteile. Die hohen Neutralisationszahlen und Verseifungszahlen deuten auf hohen Sauerstoffgehalt hin, der durch die Analyse bestätigt wurde. ($O_2 = 7,5\%$) Die sauerstoffhaltigen Anteile sind vorwiegend in den unteren Fraktionen enthalten. Ein Spaltversuch unter Normaldruck nach der bei uns schon früher angewandten Siedemethode verlief sehr ungünstig, da im Gegensatz zu den paraffinischen Primärprodukten ein Kokerückstand von $4,5\%$ entstand. Das Material dürfte demnach für die Spaltanlage unbrauchbar sein.

4. Hartparaffin.

Die Sidolwerke verlangten, daß das zu liefernde Paraffin mit hohem Schmelzpunkt einen möglichst geringen Gehalt an Weichparaffin enthielt, wobei dieser Anteil in einem besonderen Extraktionsapparat zu bestimmen war. Die bei uns durchgeführten Untersuchungen nach der gleichen Methode ergaben eine ausserordentlich schlechte Reproduzierbarkeit der Ergebnisse, da die löslichen Anteile von den verschiedensten Faktoren abhängig war^{en}, u.a. Art der Heizung, Isolation des gesamten Gefäßes, Extraktionsmittel usw.. Beispielsweise ergaben 2 als Petroläther DAB 6 bezeichnete Produkte von ganz ähnlichem Siedeverhalten Ergebnisse, die um 100% schwankten. Es gelang aber in der Penetrometerzahl, d.h. in der nach bestimmter Methode gefundenen Härte der Paraffin ein Maß für den Gehalt an Weichparaffinen zu finden. Es ergab sich allerdings nur Übereinstimmung mit den Extraktionsversuchen, wenn man sie unter vollkommen identischen Bedingungen durchführte.

Diese Schwierigkeiten veranlassten uns, sofort auch andere Methoden zur Bestimmung des Weichparaffingehaltes zu überprüfen. 3 Punkte ergaben sich als besonders wichtig:

Anwendung einer einheitlichen Substanz als Lösungsmittel,
Verwendung des Paraffins in stets einheitlicher Körnung
und Erreichung eines Schmelzwertes der Löslichkeit.

Da die Grenzwerte auch nicht zu hoch liegen sollten, die Möglichkeit der Verwendung von Extraktionen in mpf-form wenig aussichtsreich. Es wurde auch gerumoren, daß schon mit dem schlecht löslichen Aceton und Methylalkohol annähernd 60% des Paraffins zu lösen waren. Hierbei zeigte sich besonders deutlich die Wirkung der Korngröße, allerdings weniger im Endwert als in der Zeit bis zur Erreichung des Endwertes. Von Anfang an aussichtsreicher erschienen die Rührversuche, wobei eine bestimmte Menge Paraffin mit Lösungsmittel bei vorgeschriebener Temperatur solange gerührt wurde, bis sich nichts mehr löste. Zu diesen Versuchen wurde neben Petroläther und Normalbenzin auch Aceton, Chloroform, Alkohol und Trichloräthylen herangezogen. Die Methode ist jetzt soweit durchgearbeitet, daß wir mit bestimmten Mischungen zwischen Aceton und Chloroform bei Zimmertemperatur arbeiten, wobei die Löslichkeitsgrenze bei besonders hohen Anteilen an Weichparaffinen in der Größenordnung von 25% liegt. Die Abhängigkeit von der Penetrometerzahl ist vorhanden und die Reproduzierbarkeit der Messungen in der Größenordnung von $\pm 1 - 2\%$ gelöste Substanz.

III. Versuchsarbeiten.

Bleicherdenbehandlung von Benzin.

In Zusammenhang mit den Untersuchungen von Hoesch-Benzin wurde Primärbenzin von Rheinpreussen eingesetzt, das bei einem Siedeende von 200° eine Oktanzahl von etwa 47 hatte und bei der Raffination auf 59 kam. Da dieser Wert ausserordentlich hoch erscheint, werden die Untersuchungen mit Primärbenzin fortgesetzt und verschiedene A.K.-Benzine und A.K.-Schwerbenzine eingesetzt. Bisher ist im günstigsten Falle mit Primärbenzin-N bei einem Siedeende von 200° 53-55 erreicht worden.

Die Bleicherde Superfiltral der UOPC ergab gegenüber Granosil keine Verbesserung; sie ist aber anscheinend besser als Floridin.

In Fortführung der früheren Versuche zur Verbesserung der Eigenschaften von Granosil, wurde ein Granosil mit 10%
Durchschnitt

Chromoxyd versetzt und im Vergleich mit Tonsil Optimum und Normal-Granosil eingesetzt. Das zu diesem Vergleich benutzte Benzin war allerdings wenig geeignet, sodaß die Versuche wohl nochmals durchgeführt werden müssen. Es wurde nämlich ein TVP-Reformierungsbenzin eingesetzt, das aus einem Primärprodukt hergestellt war mit einem Siedeanfang von 100° und 75 - 80 % unter 200° . Das Spaltbenzin hatte auch in den unteren Fraktionen nur 63 - 65 % Olefine. Die Endoktanzahl nach der Behandlung betrug bei einem Siedende 190° etwa 65. Zwischen Tonsil Optimum und Granosil wurde wieder kein Unterschied gefunden, dagegen ist Granosil mit 10% Chromoxyd bis 300° etwas schlechter als Normal-Granosil, wird allerdings bei Steigerung der Temperatur auf 350 und 400° in seiner Wirkung so stark verbessert, daß es dann die gleichen Oktanzahlen ergibt wie Granosil. Diese Erscheinung beruht zweifellos auf der anderen Beobachtung, daß sich bei 400° schon deutlich die wasserstoffabspaltende Wirkung des Chromoxyds zeigt, die sich auch auf den Olefingehalt auswirkt, allerdings noch nicht in der Oktanzahl zum Ausdruck kommt. Die Gasverluste betragen bei 400° nur 1,6 %.

Die Versuche über Primärbenzin der Drucklosen - und Drucksynthese und mit verschiedenen Bleicherden werden fortgesetzt.

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