

386819
, den 9. Mai 1939

Colloquium I.G.
Eingang: 11.5.1939
Lfd. Nr.: 1839
Beantw.: /

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

Betr.: Monatsbericht A p r i l 1939.

I. Betriebsuntersuchungen.

Die Betriebsüberwachung wurde in üblicher Weise durchgeführt und zum ersten Male auch Schmieröluntersuchungen für die eigentliche Schmierölfabrik vorgenommen. Im einzelnen ist folgendes zu bemerken: Bei der TVP-Spaltanlage wurde das ganz leichte Produkt aus Tank 4 eingesetzt mit 60 - 70 % unter 200° bei einem Siedeende von 320° - 330°. Das Spaltbenzin hatte noch ungünstigere Eigenschaften als bisher, da sein Olefingehalt nur 50 - 55 % betrug; es ist mehr Reformierungsbenzin als eigentliches Spaltbenzin. Die Olefinkurven ergaben schon in den Fraktionen 100° - 120° und 120° - 140° einen deutlichen Abfall des Olefingehaltes infolge steigender Mengen Primärprodukt. Als besonderes Merkmal dieser Spaltperiode ist auch der Anstieg des Methanwertes im Spaltgas auf ca. 50 % anzusehen.

Die Schmierölspaltanlage ging im Laufe des Monats auf ein Einsatzprodukt über, das einen Siedebeginn von 190 - 200° hatte, bei immerhin noch 30 - 40 % über 360° siedenden Bestandteilen. Die Zusammensetzung des Spaltgases ergab keine Änderung gegenüber der ersten Betriebsperiode; der Benzingehalt ging infolge besserer Kühlung auf 65 - 75 g/m³ zurück. Die Veränderung des Ausgangsmaterials wirkte sich dagegen im Gegensatz zum Spaltgas auf die Eigenschaften des Spaltbensins deutlich aus. Besonders kenntlich wurde das an der Olefinkurve, die einen deutlichen Abfall in den oberen Fraktionen auf 60 % und unter 60 % in Siedebereich/180°^{oberhalb} ergab.

336920

Der Gesamtolefingehalt schwankt zwischen 72 und 78 gegenüber 85 in der ersten Fahrperiode. Bei den motorischen Untersuchungen der Spaltbensine ergab das sog. Kühlbenzin, das in stabilisiertem Zustande ein Siedeende von ungefähr 150 - 160° hatte, Oktanzahlen zwischen 73 und 75. Die schweren Anteile des Spaltbensins, die die Hauptmenge darstellen, hatten bei einem Siedeende von 190°, Oktanzahlen zwischen 53 und 55 im stabil. Zustande. Das Gesamtspaltbenzin, aus der Mischung der leichteren und schwereren Anteile bestehend, ergab Werte zwischen 58 und 62 Oktanzahlen. Das Kühlbenzin enthält noch ca. 40 % Gasole, die vor der Bestimmung der Oktanzahlen entfernt wurden.

II. Sonderuntersuchungen.

1.) Rückstand Dubbs-Anlage.

Die bei der Dubbs-Anlage abgezogenen Rückstände wurden mittels Vakuum-Destillation und Wasserdampfdestillation in Einfeldfraktionen zwecks näherer Untersuchung der Eigenschaften zerlegt. Der Originalrückstand enthält ca. 4 - 7 % Asphalt, 50 % Paraffin (mit Aceton bei 0° ausfällbar) und war zu über 99,7 % in Benzol löslich. Sowohl durch Vakuumdestillation als auch durch Wasserdampfbehandlung konnte ein vorwiegend paraffinisches Material abdestilliert und der Asphaltgehalt im Rückstand angereichert werden. Bei der Vakuumdestillation gingen bis 310° bei 2 mm = 540° bei 760° mm 54 % über. Bei der Wasserdampfdestillation, die bei 330° durchgeführt wurde, wurde 60 % Destillat erhalten mit einem Stockpunkt von 60°. Der Rückstand hatte in einem Falle 7 %, in anderen Falle 14 % Asphaltgehalt. Es handelt sich um 2 verschiedene Proben, sodaß aus den Verschiedenheiten des Asphaltgehaltes keine Schlüsse gezogen werden können. Es wird sich jedenfalls empfehlen den Rückstand nochmals zu destillieren, um die Primärparaffine daraus zu entfernen.

006021

2.) Analysen des Gesamtgases.

An einer Probestelle vor Abscheidung des Kühlbenzins aus dem Spaltgas, wurden an 2 Tagen Gasproben gezogen und auf ihre Bestandteile untersucht. Über die Zusammensetzung wird ein besonderer Bericht herausgehen. Bemerkenswert an dem Gas ist der verhältnismässig niedrige Isobutylengehalt, der absolut 0,6 - 0,9 % = 7-8 % des Gesamt-Butylens beträgt, allerdings in Übereinstimmung mit früheren Daten. Das Verhältnis $C_3:C_4$ im Gesamtgas ist ca. 60 : 40 nach Volumen gerechnet und 53 : 47 gewichtsmässig gerechnet. Der Olefingehalt beträgt bei C_2 50 %, bei C_3 60 %, bei C_4 75 %. Das Methan bildet 5,5 Gew. % des Gases.

3.) Bombenteste von rohem stabil. Spaltbenzin.

Im Zusammenhang mit früheren Untersuchungen wurden die Bombenteste von stabil. TVP- und Dubbs-Spaltbenzin bei 70° mit Kresolzusatz geprüft. Unraff. TVP-Spaltbenzin hat schon bei 70° ohne Kresol einen deutlichen Harzgehalt, der nach Kresolzusatz auf 20 - 25 mg zurückgeht. Das Dubbs-Benzin dagegen war bei 70° mit und ohne Kresol vollkommen stabil.

4.) Wirkung von Blei und Alkohol auf Spaltbenzin.

Raff. TVP-Spaltbenzin wurde mit Tetraäthylblei und Alkohol versetzt und dann in Fraktionen unter 100° und über 100° zerlegt. Bei Alkoholzusatz enthält die Fraktion unter 100° den gesamten Alkohol und gibt eine wesentlich erhöhte Oktanzahl, während die Fraktion über 100° keinen Alkohol enthält und daher auch den Original-Oktanwert ergibt. Der Bleiusatz ergibt genau das umgekehrte Bild. Die Fraktion unter 100° enthält überhaupt kein Blei und hat daher auch den Original-Oktanwert, während die Fraktion über 100°, infolge der vermehrten Bleimenge, eine wesentlich höhere Oktanzahl hat als die entsprechende Fraktion im unverbleitem Produkt.

336022

Motorisch gesehen, dürfte die Eigenschaft des Tetraäthylblei, gerade die höheren Fraktionen bei selektiver Verdampfung zu beeinflussen, von besonderem Wert für unsere Produkte sein, da sie gerade in den höheren Fraktionen oft sehr unzureichende Oktanwerte besitzen. Die Untersuchungen sollen daher fortgesetzt und die enger geschnittenen 20°-Fraktionen untersucht werden.

III. Versuchsarbeiten.

Bleicherdenbehandlung von Benzin.

Der angekündigte zusammenfassende Bericht ist inzwischen herausgegangen und enthält auch schon die wesentlichsten im Berichtsmonat durchgeführten Arbeiten.

In der halbtechnischen Anlage wurde nach Erschöpfung der ersten Charge, Tonsil Optimum eingefüllt. Da das Spaltbenzin aber, wie oben bereits erwähnt, besonders wenig Olefine enthielt, war auch die Oktanzahlsteigerung entsprechend schlecht; sie betrug nur 2,5 - 3 Punkte und erreichte damit bei einem Gesamtdurchsatz von 111 kg Benzin/kg Erde etwa 60-65 % des bei der Reaktions-temperatur von 250° zu erwartenden Maximalwertes. Die Angabe des Maximalwertes ist allerdings nur mit einer gewissen Unsicherheit möglich, da ausser TVP-Spaltbenzin noch Dubbs-Benzin und teilweise auch Primärbenzin in der Raffination verarbeitet wurden, die beide auf die Bleicherdenbehandlung bei höheren Temperaturen etwas schlechter ansprechen als TVP-Spaltbenzin.

Im Laboratorium wurde im wesentlichen der Wasserdampfzusatz ausprobiert, der bis zu einem Zusatz von 10 % keine Einwirkung auf die Oktanzahl zeigte, dagegen bei einem Zusatz von 50 % die erreichbare Oktanzahlsteigerung um wenige Punkte herabsetzte. Daneben scheinen aber die Ausbeuten durch den Wasserdampfzusatz um etwa 1 - 2 % besser zu sein als ohne den Wasserdampf, sodaß der Wasserdampf-

zusatz unter Umständen trotz Erniedrigung der Oktanzahl wirtschaftlich von Bedeutung sein kann, da er vielleicht auch eine Erhöhung der Lebensdauer der Erde ergibt.

Klein

Dir. H. Dir. Dr. Hagemann
H. Dir. Alberts.