

Schrift
Eingangs - 11.6.42
U.S. Nr. 765
Bauart:

MONATSBERICHT APRIL 1942 DER DRUCKVERSUCHSANLAGE.

MONATSBERICHT APRIL 1942 DER DRUCKVERSUCHSANLAGE.

1.01. FÜHRUNGSBEREICH.

A. Mitteldruck.

Die Reihe der Wassergaskreislauf-Anfahrversuche hat bis heute gezeigt, daß die Beschaffenheit des Kontaktes für das Ingangkommen der Olefinsynthese von ebenso großer Bedeutung ist wie die Einhaltung ganz bestimmter Anfahrbedingungen. Die Frische des Kontaktes, vielleicht auch eine zu hohe Anfangsaktivität kann in Verbindung mit kohlenoxydreichem Gas in den ersten Betriebsstunden Kohlenstoffabscheidungen herbeiführen, die einen weiteren Betrieb des Ofens unmöglich machen.

Vir sind n. St. damit beschäftigt, durch systematische Versuche eine in allen Fällen geeignete Anfahrmethode für den Wassergaskreislaufbetrieb festzulegen. Denn das gute Anfahren eines Ofens ist später im Hinblick auf die Weiterverarbeitung der Produkte von größter Bedeutung; wurde doch immer festgestellt, daß ein nicht gut angelaufener Wassergaskreislaufofen auch nicht die gewünschten olefinreichen Endprodukte brachte. Die Gründe für den Charakter solcher Produkte waren klar erkannt: Verbrauchsverhältnis, CO-Partialdruck im Kreislaufgas, Vergasung.

B. Normaldruck.

Im den schon im Monatsbericht April 1942 mitgeteilten Olefinsynthese-Versuch unter Acetylenzusatz aus Synthesegas ($CO+H_2=53$ & $C_2H_2 =$) & $H_2/CO = 1,5$) kann nun nach Abschluß der Untersuchung der Produkte noch ergänzend folgendes mitgeteilt werden:

Die Oktanzahl des Benzindestillats bis $200^\circ C$ lag vor dem Acetylenzusatz bei 50 - 55, d.h. um 10 Punkte höher als normal, stieg aber dann bei Aufgabe des Acetylen bis auf 74 OK an.

Die geringe Schlierölabschubeute und die hohe VPH aus beiden Versuchsabschnitten, d.h. mit und ohne Zusatz von Acetylen, lassen in Verbindung mit der hohen Oktanzahl des Benzindestillats unter Berücksichtigung der immerhin hohen Olefingehalte auf eine bestimmte Struktur der Olefine schließen = Isomerie.

Die Untersuchung der Produkte gestattet eine Acetylenbilanz aufzustellen:

Entsprechend dem CO-Umsatz hätten aus der CO-Hydrierung 75,1 kg Primärprodukte entstehen müssen.

Die aufgeführte Acetylenmenge betrug in der gleichen Zeit 112,1 kg, d. h. das 1,5-fache von dem, was an Primärprodukten durch die CO-Hydrierung gebildet wurde.

Das eingegebene Acetylen wurde neben der CO Hydrierung restlos polymerisiert bzw. hydriert. Kohlenwasserstoffe Iso-Paraffinkohlenwasserstoffe entstanden nicht.

Das aufgeführte Acetylen wurde verarbeitet zu

C_2H_2	19,7 %
C_3H_2	10,9 %
C_4H_{10}	0,1 %
$10C_4H_{10}$	0,9 %
C_2H_4	3,1 %
C_3H_6	10,5 %
C_4H_8	8,6 %
$10C_4H_8$	2,1 %
flüss. PP (C_5 u. höhere)	44,1 %

Der Gehalt an wasserlöslichen Produkten in den flüssigen PP betrug 3 - 4 %; es handelt sich hierbei hauptsächlich um Aldehyde und Ketone. Säuren, Ester und Alkohole waren nur in Spuren vorhanden und betragen zusammen weniger als 1 % der gesamten flüssigen Produkte.

Die mittels Äther herausgebrachten wasserlöslichen Produkte betragen 37 g/l Reaktionswasser und sind so etwa das 3-fache von dem, was normalerweise bei der Synthese gefunden wird.

Z U S A M M E N F A S S U N G

Der Wassergaskreislaufversuch über Eisenkontakt in Ofen 14a - 4, 2a Druckkammerofen - wurde nach 140 Betriebstagen wegen zu geringem Umsatzes, der in den letzten Tagen bis auf 55 % abgefallen war, beendet. Über das Ergebnis in 120 Betriebstagen wurde mit Schreiben vom 19.5.1942 berichtet.

In Ofen 11 - 14 mm Röhrenofen - ist ein vornehmlich benzinsbildender Eisenkontakt des VL Nr. 1714 eingesetzt und wird seit 10 Tagen mit Wassergas im Kreislauf 1 + 2,3 betrieben. Bei 233°C wurde mit diesem Kontakt ein CO+H₂-Umsatz von 75 - 80 % erreicht. Die Methanbildung lag in den ersten Tagen bei rd. 17 % bezogen auf den CO-Umsatz, fiel aber bald darauf auf 13 %, um sich in weiteren Verlaufe bis heute auf dieser Höhe zu halten. Bei einem angebotenen H₂/CO-Verhältnis im Wassergas von 1,25 - 1,30 liegt das Verbrauchsverhältnis bei 1,15 - 1,20, d.h. unter dem angebotenen Verhältnis, was nach unseren Erfahrungen nicht zu einer besonders guten Verflüssigung führen wird. Über Ausbeute und Siedelage der Produkte ist heute noch nichts zu sagen, da der Kontakt noch nicht mit Paraffin voll abgestüttet ist. Der Olefingehalt "HPL" liegt, obwohl er nach unseren Feststellungen bei früheren Eisenkontakten in Laufe des Versuches noch weiter ansteigen wird, mit 48 Vol. % in Benzinsdestillat - 200°C und mit 29 % in Öldestillat 200 - 320°C selbst für den Anfang nicht besonders hoch. Unterschiede zwischen dem damals erprobten Paraffinbildner und dem jetzt in gleichen Ofen laufenden Benzinsbildner (vergleiche hierzu Bericht über Ofen 11 vom 10.9.41) sind:

Kontakt Nr.	<u>Paraffinbildner</u>	<u>Benzinsbildner</u>
	P 909	P 1714
Temperatur °C	244	233
CO+H ₂ -Umsatz %	75	75
CH ₄ bes. auf CO-Umsatz %	4,4	16,4
Gesam g/Ru ^h Festgas	7	32
H ₂ /CO im Wassergas	1,27	1,25
H ₂ /CO-Verbrauchsverh.	1,17	1,17

Die Methan- und Gasbildung lassen schon jetzt eine starke Verschiebung der Siedelage des Ges.-Produktes zur Benzinsseite erkennen.

Hdr. Hg. ✓
A.