

Labor. Mousonstrasse.Bericht Nr. 60.

K.Z.: D. 241 I.

3499 - 30/6.08 - 24.

Zweistufiger Synthese-Versuch mit Co + Fe-Kontakt
und Wassergas.1.) Auswertung der zweiten Stufe.

Mit dem nachstehenden Versuch sollte der Beweis erbracht werden, dass es möglich ist, mit Fe-Kontakten das Restgas eines mit Wassergas betriebenen Kontaktes umzusetzen. Es wurde der Kontakt 100 Fe-9 Al₂O₃ -5 Cu - 120 gekochte K.-Gur (Kontakt 314) im 10 mm weiten Kontaktrohr, 250 cm Schichtlänge mit einem 67 %igen Gas, wie es hinter mit Wassergas gefahrenen Co-Kontakten anfällt, betrieben. Als Druck wurden 20 atü gewählt, da es sich in früheren Versuchen als notwendig erwiesen hatte, den Druck in der zweiten Stufe möglichst hoch zu halten.

Angefahren wurde der Ofen (Ofen 2) am 6.6.1939 bei 210° und war insgesamt 57 Tage ohne Störung im Betrieb. Der Kontakt hielt sich über diese Zeit sehr gut und brauchte über die Versuchszeit eine Temperatursteigerung auf 254°, das sind 0,6° pro Tag. Die Belastung war für die zweite Stufe normal gehalten, d.h. 1 NL Gas der 1. Stufe auf 10 cm³ Kontakt. (Kontaktinhalt des Rohres : 196 cm³ - 86,5 g Kontakt). Neben dem Kontakt mit gekochter Kieselgur wurde unter den gleichen Bedingungen ein mit Wasserglaszusatz verfertigter Kontakt betrieben, der, da er eindeutig schlechter war, hier nicht ausgewertet wurde.

Auswertung : 6.6. - 2.8.39 (57 Tage).Temperatur : 220 - 254°.Druck : 20 atü.Belastung : 19,2 NL Eintrittsgas / 196 cm³ Kontakt.

<u>Gasanalyse</u> :	<u>Eintrittsgas</u> :	<u>Restgas</u> :
CO ₂	18,5	46,5
C _n H _m	-	0,9
O ₂	0,2	0,1
CO	45,2	21,9
H ₂	22,4	9,3
CH ₄	0,2	1,1
N ₂	13,5	20,2
C-Z.	-	1,24

CO + H₂-Umsatz : 69,0 %.

Analysischer Verflüssigungsgrad : 85,0 %.

Gefunden :

<u>Flüssige K.W.:</u>	102,5 g/m ³	inertfreies Eintrittsgas.	
Ausdämpfgasol :	2,4 g/m ³	"	"
C _n H _m :	13,4 g/m ³	"	"
CH ₄ x C.-Z. :	7,8 g/m ³	"	"
	<u>126,1 g/m³</u>	"	"
Verlust :	17,4 g/m ³	"	"=12,1%
Theor. Ausbeute :	<u>143,5 g/m³</u>	"	"

Zusammensetzung der Produkte :

	<u>Siedeanalyse</u> :	<u>D₁₅</u> :	<u>Vol.% Olefine</u>
- 200°	37 Vol.%, 34 Gew.%	0,756	86 %
200 - 320°	19 " 20 "	0,818	-
>320	44 " 46 "	-	-

Zusammenfassung :

Der 33 %ige Fe-Kontakt mit angeätzter Kieselgur ist zum Zweistufenbetrieb hinter einem mit Wassergas betriebenen Co-Kontakt durchaus geeignet. Um eine lange Lebensdauer des Kontaktes zu erzielen, empfiehlt es sich, in der zweiten Stufe unter 20 atü zu arbeiten. Das Benzin der zweiten Stufe ist hoch olefinhaltig.

2. Ausbeuteberechnung eines zweistufigen Betriebs mit
kombiniertem Co-Fe-Kontakt und Wassergas.

	I. Stufe :	II. Stufe :
Kontakt :	100 Co-10 Mg-5 ThO ₂ -120 Gur	100 Fe-9 Al ₂ O ₃ - 5 Cu-120 Gur (gekoch)
Kontaktvolumen :	236 cm ³	102 cm ³
Belastung :	24,3 NL Wassergas	10,2 NL Restgas I.
Restgas :	10,2 NL	6,8 NL Restgas II.
Temperatur :	185 - 196°	220-254°
Druck :	7 atü	20 atü
Kontraktion :	58 %	33 %
	I + II. 71,9 % Kontraktion.	
CO + H ₂ -Umsatz :	71,2 %	91,1 %
	I + II. 94,6 %.	
Ausbeute /m ³ inertfreies Wassergas	Fl. K. W. 121 g I + II. 150 g Ausdämpf- gasol I + II. 4 g CH ₄ x C.Z. I + II 15 g C _n H _m 9 g	91,1 % 29 g
Anal. Verflüssigungsgrad :	I + II. 87,0 %	

Gasanalyse : Wassergas : Restgas I : Restgas II :

CO ₂	4,4	11,7	36,4
C _n H _m	-	0,6	1,8
O ₂	0,1	0,1	0,1
CO	36,4	39,7	13,8
H ₂	47,9	18,1	2,5
CH ₄	0,8	5,0	8,3
N ₂	10,4	24,8	37,1
C.-Z.	-	1,14	1,14

Zusammensetzung der Produkte :

	<u>Siedeanalyse :</u>		<u>D₁₅ :</u>	<u>Vol. % Olefine :</u>
- 200°	43 Vol. %	40 Gew. %	0,712	56 %
260 - 320°	28 "	28 "	0,782	41 %
> 320°	29 "	32 "	-	"

In der obigen Tabelle ist das Zahlenmaterial aus Bericht Nr. 59 und dem ersten Teil dieses Berichtes zusammengefasst. Die Restgasanalyse der zweiten Stufe wurde auf die Restgasanalyse der ersten Stufe umgerechnet.

Ergebnis :

Aus dem vorliegenden Zahlenmaterial ist zu ersehen, dass sich Wassergas durch Hintereinschaltung von Co- und Eisenkontakten ohne Konvertierung mit sehr hoher Ausbeute aufarbeiten lässt. Die erhaltenen Produkte sind der Siedeanalyse nach ähnlich der normalen Mitteldrucksynthese, aber mit wesentlich höherem Olefingehalt.

gez. Eisenlohr.

28.8.1939.

Ma.