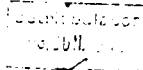


Holsen, den 1. Juni 1938.



Druckversuchsanlage. 3441-30/501-38
Hg./Vtg.

000850

Herrn Direktor Alberts!

Betr.: Die Drucksynthese bei verschiedener Belastung des Ofens mit Sygas.

In einer Versuchsreihe über rd. 900 Betr. Std. wurden mit dem Ofen I die Daten des Reaktionsverlaufes bei verschiedener Belastung des Ofens in der Zeiteinheit mit Sygas (mit rd. 10 Vol.-% inerten Bestandteilen) festgelegt.

Der Ofen ist mit Kadernormaler Zusammensetzung gefüllt und enthält das entsprechende Gewicht und der chemischen Analyse nach rd. 32,5 kg Kobalt, sodass eine Belastung mit ca. 3,5 m³ Sygas/Std. der früher gewohnten Wasszahl noch als normal angesehen werden darf.

Aus der beigegebenen Zusammenstellung der wichtigsten Analyseerdaten erkennt man hinreichend eindeutig die Unterschiede zwischen den vier Versuchsperioden.

Bei Versuch 1 und 2 war die Temperatur kaum verändert, die Belastung hingegen betrug erstens 21% Belast und zweitens 20% Belast. Hierbei sieht man gleich den Unterschied in den Kontraktionen, sodann in dem C₂-Gehalt, der C₂-Verflüchtigung, aber kaum im Verflüssigungsgrad, weshalb mit Recht eher bewiesen sein könnte, dass die C₂-ethanbildung bei 2 bezg. auf den C₂-Gehalt, um rund 1% geringer sein dürfte. Die Differenzen zwischen den praktischen und errechneten Ausbeuten sind zu gross, weshalb ein Vergleich nur über die errechneten Ausbeuten möglich ist. Eindeutig ist die Verschiebung der Tieflage des Gesamtproduktes (rd. 3 ol.), das niedrige spezifische Gewicht des Gesamtproduktes und die höhere Diefinzahl. Ferner auch die spezifischen Gewichte der einzelnen Kondensationsprodukte beim Versuch höher erscheinen, so sind diese durch den Transport hochsiedender Bestandteile aufgrund erhöhter Gasgeschwindigkeit durch die stärkere Belastung begründet.

-2-

Bei Versuch 3 wurde die gleiche Belastung wie bei 2 beibehalten, der CO-Gehalt jedoch dem bekannten 73 - 74%igen durch Temperaturerhöhung ^{so} möglich. Hier sieht man eindeutig die stärkere Methanbildung, die auf den CO-Gehalt bezogen 23,0 Vol.% beträgt, sodann sinkt damit gleich der Verflüssigungsgrad um 9%, die Kontraktion ist wie bei 1 rd. 61% und die errechnete Ausbeute geht von 132 auf 116,5 g/km³ Idealgas zurück. Die Verschiebung der Siedelage des Gesamtproduktes in den höheren Lagen bis zu rund 12 Vol.%, sodann das niedrige spez. Gewicht des Gesamtproduktes und der höhere Olefingehalt sind hierbei charakteristisch.

Unter Verringerung der Temperatur um rd. 15°C gegenüber 3 wurde der Ofen sodann mit Unterlast (rund - 26,5%) als Vergleich zu 1 und 2 auf einen 74 - 75%igen CO-Gehalt gefahren, wobei der Verflüssigungsgrad um 4,0% stieg und die CH₄-Bildung um rund 3,0% bez. auf CO-Gehalt zurückging. Der Siedeverlauf des Gesamtproduktes stieg hierbei in den höheren Lagen um rund 16,5 Vol.% gegenüber 3, auch wurde das Gesamtprodukt spezifisch schwerer und somit der Olefingehalt geringer. Parallel mit der höheren Verflüssigung stieg die Ausbeute an flüssigen Produkten um 23,0 g/km³ Idealgas bez. auf die errechnete Ausbeute.

Bei Aufarbeitung des Festgases in einer zweiten Stufe, unter Zugrundelegung der errechneten Ausbeute in erster Stufe, würden bei einem Verflüssigungsgrad von 62% (ist p. kisch in der zweiten Stufe zu erreichen) folgende Zahlen erhalten:

Versuch:	1. Stufe	2. Stufe.	Gesamtprod.
1	132,0	37,0	169,0
2	92,0	64,0	163,0
3	116,5	38,5	154,8
4	139,5	36,0	175,5

An Hand dieser spezifischen Ausbeuten des CO-Verflüssigungs- und ergasungsgrades (CH₄)s. beigefügte Aufstellung) ist ohne Berücksichtigung der geringfügigen Abweichungen in der Siedelage und im Olefingehalt der Produkte folgendes zu sagen:

Fahrweise 3 behaltet aus, kommt nur bei zu hoher Gas-

kapazität in Bezug auf vorhandene Ionen in Frage.

Am günstigsten gestaltet sich die Fahrweise 1, wie sie auch in der Grossanlage bisher angestrebt wurde. Man erhält ein hinreichend inert ^{gas} Gas für die 2. Stufe, in der bei relativ hohen Temperaturen das CO weit aufgearbeitet werden kann.

Bei Fahrweise 2 bleibt ein noch zu fettes Gas für die 2te Stufe. Bei Aufarbeitung des CO wie unter 1 und entsprechend hoher Temperatur wird der CO-Verflüssigungsgrad gegenüber Fahrweise 1 ungünstiger und damit die Gesamtausbeute (s. vorstehende Tabelle) niedriger liegen.

Bei Fahrweise 2 werden Ionen eingespart, die g/m^3 Kohlausbeute bei 1 gleicht dies aber sehr als aus.

Fahrweise 4 ergibt: Bei der niedrigen Belastung schlechte Gasverteilung, jedoch unwesentlich, wenn einwandfreies, staubfreies, gleichmässiges Kontaktkorn gesichert ist.

Die zusätzlich erforderlichen Ionen werden nicht durch das Mehrausbringen g/m^3 abgewogen.

Frederkingen

Ddr. Fahr
Herrmann
Martin
Feigert
Alten Synthese
Betriebskontrolle.

000853

10-01

Ofen 1 vom 14.4. - 19.5.1938

Reaktionsverlauf des Ofens in der Drucksynthese - 7,0 at -
bei verschiedener Belastung:

Belastung Nm^3/h	39.4 (+21%)	58.5 (+80%)	58.8 (+81.0%)	23.9 (-26.5%)
Temperatur $^{\circ}\text{C}$	178 - 179	179 - 181	181 - 190.7	171.6 - 174.5
Behr. - Stunden	130 - 347	347 - 549	549 - 693	693 - 913
CO_2	37.8	26.7	36.8	32.4
Guttm	0.4	0.3	0.4	0.3
O_2	0.1	0.1	0.1	0.1
CO	18.6	23.0	18.8	18.8
H_2	26.0	28.7	25.0	27.9
CH_4	7.8	4.2	11.0	6.3
N_2	9.3	7.0	7.9	8.2
C_2	1.13	1.09	1.17	1.16
% Kontraktion	67.5	46.5	60.7	63.0
Vol% CO -Umsatz	74.2	58.6	73.2	74.8
CO -Verflüchtigung	67.7	46.6	54.5	65.4
CO -Verfl.-Grad	83.2	83.8	74.4	87.5
Vol% CH_4 bez. auf CO -Ums.	10.8	7.4	16.9	8.3
" " " CO -Ums.	14.6	13.4	23.0	11.1
" " " CO -Verfl.	17.5	16.0	37.0	12.7
praktische Ausbeute g/ Nm^3 Idealgas	127.0	88.5	109.0	130.7
berechnete Ausbeute g/ Nm^3 Idealgas	132.0	99.0	116.5	139.5
% Differenz	-3.8	-10.6	-6.5	-6.3
Flüssige Prod.				
Vol% Siede - Bez. $^{\circ}\text{C}$				
- 100 $^{\circ}\text{C}$	39.0	41.8	42.7	40.0
- 195 $^{\circ}\text{C}$	14.6	16.6	19.8	15.0
- 195 $^{\circ}\text{C}$	38.0	40.9	48.2	36.3
- 320 $^{\circ}\text{C}$	68.0	71.2	79.7	63.3
Spez. Gew. d. 15 $^{\circ}\text{C}$				
Gesamtprod.	0.784	0.776	0.763	0.773
Paraffin	0.85	0.850	0.85	0.875
alkondensat	0.718	0.730	0.722	0.717
H.K. - Benzol	0.653	0.659	0.656	0.655
Vol% Olefine				
Gesamtprod.	5.2	5.73	6.25	5.88
alkondensat	10.3	9.7	8.7	14.5
H.K. - Benzol	15.7	14.6	14.7	19.7

Holten, den 22. Juni 1939

000854

Betr.: Vergleich der CO-Aufarbeitung in der DS-Anlage RB bei verschiedener Belastung.

Anlässlich einer Störung im Verdichterhaus am 10.6. 39 vormittags mußte vorübergehend die Gasmenge der DS-Anlage von 32 000 auf 21 000 Nm³/h reduziert werden. Dabei blieben sämtliche Öfen in Betrieb (Stufe I = 32, Stufe II = 16), sodaß die Durchschnittsbelastung von 670 auf 440 Nm³/h/Ofen zurückging. Hierfür sind die Aufarbeitungszahlen festgehalten worden.

Datum u. Zeit:	10.6.39 7 ¹⁵			10.6.39 10 ⁴⁵		
Nm ³ /h	32 000			21 000		
CO ₂	13,9	21,9	32,9	14,0	28,3	40,8
CnHm	-	0,5	0,7	-	0,6	0,7
O ₂	0,1	0,1	0,2	0,0	0,1	0,1
CO	28,0	24,5	20,1	27,3	21,0	11,6
H ₂	54,2	42,4	28,2	54,2	33,8	11,8
CH ₄	0,5	4,4	10,1	0,6	8,5	15,7
N ₂	3,3	6,2	7,8	3,9	7,7	11,3
C-Z.	-	1,64	1,48	-	1,40	1,56
Kontr. I	36,6			50,5		
" I + II	57,8			71,4		
CO-Umsatz I	45,7			62,4		
" " I + II	72,0			84,2		
CH ₄ -Bildung bez. auf CO-Ums. I	18,4			20,0		
" " I + II	19,3			17,5		
m ³ CO-Umsatz	6 240			4 780		
m ³ CH ₄ v. CO-Ums.	1 205			835		
m ³ CO verfl.	5 035			3 945		

Zu den zur Verflüssigung gelangten Mengen CO errechnen sich als Ausbeuten 122 bzw. 145 gr/Ide lms.

Ddr. Alberts
 Newelling
 Feist
 Heger.

26 = 77,6 t/fo
 17 = 10,7 t/fo

Durchschnitt: 65,6 t/fo
 218 t/fo