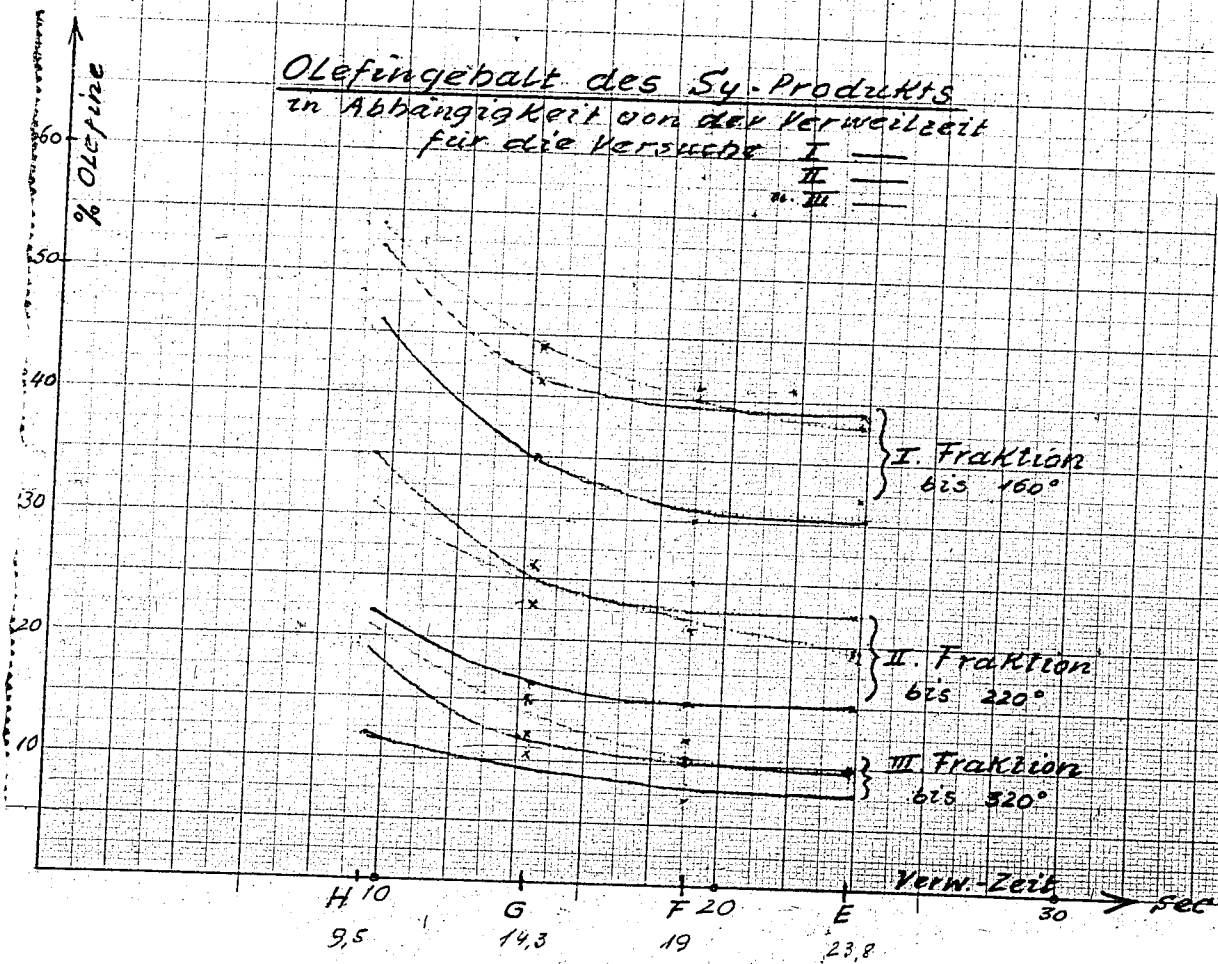


2744 - 30/5.05 - 80

EXPERIMENTS ON EFFECT OF
GAS RATE ON OLEFINE AND
FATTY ACID PRODUCTION

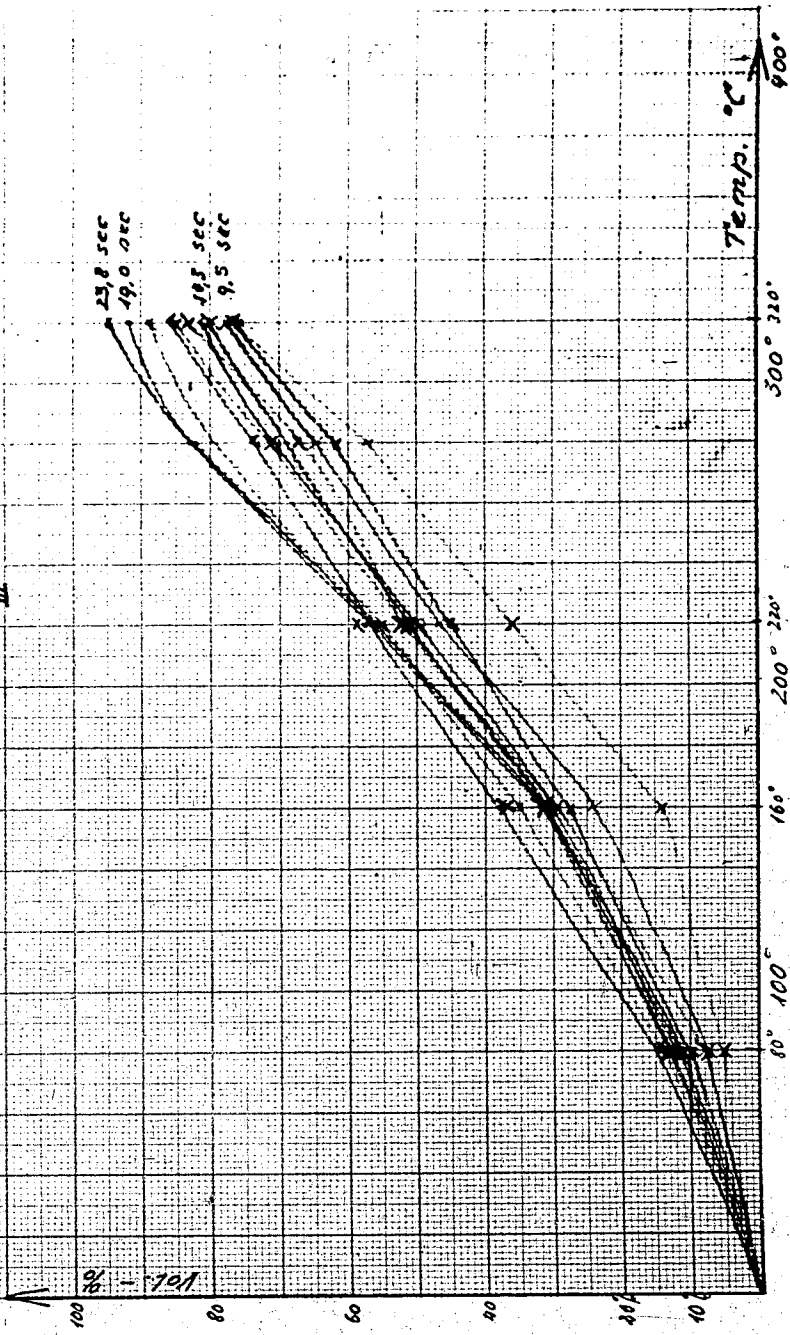
K. 2.

Olefingehalt des Sy-Produkts
in Abhängigkeit von der Verweilzeit
für die Versuche I —
II —
III —



K. I.

Siedeanalyse des Gesamtflussigprodukts
für die Kernweiten $E = 25.8, F = 19.0, G = 14.3$ in $H = 9.5$ sec
u. die Versuche I II III



Synthesversuche

Beschreibung des Kontaktofens: Ein vertikales 4-Polofen mit Gasmantel, gearbeitet nach dem Thermosyphonprinzip (S. Zeichnung). Die Temp.-messung erfolgte in einer zentrisch zwischen den Kontaktrohren angebrachten Thermometer tasche. Die Temp.-Regelung würde mit Hilfe eines Quecksilberreglers, der sich in einer Tasche im Heizkessel befand, über ein elektrod. gesteuertes Gasrelais erreicht. Die Temp.-Konstant betrug $\pm 0,5^\circ \text{C}$.

Das S_2 -Gas strömte über eine Gasuhr u. einen Strömungsmesser in den Kontaktofen, an dessen unterem Ende sich ein Abdrückgefäß für Gas in Öl befand; das Endgas ging über einen Strömungsmesser durch einen Abstrich, der mit 1450 g A.K. gefüllt war.

Das Sperrgas (permanentes) würde mit 40-50 Atm N_2 aus einer Bombe mit Tauchrohr in die Apparatur gedrückt.

Im folgenden würden mit Hilfe dieser Apparatur Versuche ausgeführt, die die Abhängigkeit der S_2 -produkte von Kontaktlänge, Perzeilzeit, Konzeption u.s.w. zeigen sollen.

Bei den zunächst beschriebenen 3 Versuchen ist zu beachten, dass bei Vers. I eine Menge apparative Schwierigkeiten auftraten, die den normalen Verlauf der Synthese störten; die Vers. II u. III bestätigten jedoch

bestehen (vergleich die Befunde des Vers. I.

Arbeitsbedingungen für die Vers. I, II u. III:

Die Kontaktlängen in den 4 Röhren E, F, G u. H verhielten sich 1 : 0,8 : 0,6 : 0,4. Die Rohrwerte war $\frac{3}{8}$ " Die absolute Kontaktlänge von Rohr E 145 cm. Das Kontaktgewicht in E betrug 50 g bei einem Kont. vol. von 172 cm³. Die Strömungsgeschw. in Rohr E entsprach den Betriebsbedingungen: 1 l Sg-Gas/g Co pro Stunde = 15,5 l Sg-Gas/h. Die Röhren F, G u. H wurden ebenfalls mit 15,5 l/h gefahren. Entsprechend ihren Kontaktlängen verhielten sich also die Verweilzeiten der 4 Röhren

E : F : G : H = 23,8 : 19 : 14,3 : 9,5 sec

Ergebnis:

Zunächst war festzustellen, dass bei allen 3 Vers. beim Anfahren ein sehr hoher CO-Umsatz zu CO₂ stattgefunden hatte. Dies ist zu erkennen sowohl aus dem CO-H₂-Verhältnis des Endgases als auch dem Vergleich der gemess. Kontraktionen mit den aus dem Endgas errechneten Kontraktionen (CO₂):

Tab. 1.

	Endgas		Anfangskontraktionen Rohr E	
	%CO	%H ₂	%Kont./gemess.	%Kont. einl _g
Vers. I	7,6	20	73	79,8
Vers. II	0,5	14,8	65	69,0
Vers. III			74	82,8

Der Reaktionsverlauf wäre wohl folgender:



Die Verkürzung der Kontaktstrecke d.h. die Halbierung der Berührzeit ergibt einen Rückgang des Oxyd. Umsatzes u. aus der Analyse konnte sogar noch auf einen anfänglichen CO_2 -verbrauch geschlossen werden. Der gebrauchte Kontakt zeigte keinen CO_2 -Umsatz mehr. Der geringe CO -gehalt am Anfang-Ende des Leeres zeigt auf eine C-Ab-scheidung am hochaktiven Kontakt schließen. Diese C-Ab-scheidung ist sicher eine Funktion der Temp. u. es ist anzunehmen, dass diese im Temp.-Maximum selbst am stärksten ist. Der geringere Fortschritt der Alterung bei den kürzeren Kontaktstrecken, der aus den Versuchen zu ersehen war, würde die Annahme bestätigen, dass bei den kürzeren Kontaktstrecken das Temp.-Maximum am Ende bzw. jenseits der Kontakt-schicht lag u. die Temperatur infolgedessen bei diesen kleiner war als bei den längeren Kontaktstrecken. Dies dürfte auch die Erklärung dafür sein, dass sich mit der Abnahme der Kontaktlänge eine Zunahme der Dichte der CO -Produkte als auch der Siedepunkte zeigte.

Vers. I

Tab. 2

	\bar{s} (Ölkond)	\bar{s} (Benzin)	Ölef. (ÖK)	Ölef. (Benzin)
E	0,756	0,663	14 %	38 %
F	0,760	0,670	15 %	38 %
G	0,766 - Max.?	0,682	19,5 %	41 %
H	0,760	0,681	28,5 %	52 %

1

Laboratorium Treibstoffwerk „Rheinpreußen“.

Siedeanalyse.

Spez. Gew. 15° = 0,747

Nr.:

Proben: 1

Gesamtgewicht

vom: 6.4.39

2

Rohr E

vom: /

Probē	1. d =	2. d =	Bemerkungen
Beginn:	28°C		pH Wert = 4
30°	1.0 %		
bis 40°:	2.5 %	%	
50°	3.0 %		
60°:	5.0 %	%	
70°:	7.0 %		
80°:	11.0 %	31.0 %	
90°:	13.0 %		
100°:	15.0 %	%	
110°:	17.0 %		
120°:	19.0 %		
130°:	22.5 %		28.8 Gew. % d. Gesamtgewichtes
140°:	25.0 %		Spez. Gew. 15° = 0,696
150°:	27.0 %		Olefine = 32%
160°:	31.0 %	I. Fraktion %	
170°:	35.5 %		
180°:	39.0 %	25.0 %	25.0 Gew. % d. Gesamtgewichtes
190°:	43.5 %		Spez. Gew. 15° = 0,747
200°:	47.5 %		Olefine = 15%
210°:	52.0 %	II. Fraktion %	
220°:	56.0 %		
230°:	60.0 %		
240°:	62.0 %	%	
250°:	66.0 %		
260°:	74.0 %		
270°:	77.0 %	38.0 %	
280°:	82.0 %		39.9 Gew. % d. Gesamtgew.
290°:	83.0 %		Spez. Gew. 20° = 0,775
300°:	83.5 %		Olefine = 10%
310°:	90.0 %	III. Fraktion %	
320°:	94.5 %		abw 320°C
330°:		%	6.3 Gew. % d. Gesamtgew.
340°:		%	
350°:		%	
360°:		%	
Rückstand:	4.0 %	%	Chemiker:
<i>Kochsalz</i>	1.0 %		Datum:
<i>Siedeanalyse</i>	0.5 %		/
<i>Kochsalz</i>			

140 1

Laboratorium Treibstoffwerk „Rheinpreußen“.

Siedeanalyse.

Spec. Gew. 15°B = 0,748

Nr.

Proben: 1

Gesamtprobit

vom:

6.4.39

2

Rohr F.

vom:

Probe	1. d =	2. d =	Bemerkungen
Beginn:	27° 0'		
30°	1,5 %		PH-Wert = 4
bis 40°:	4,0 %		
50°	5,5 %		
60°:	7,0 %		
70°:	9,0 %		
80°:	11,5 %	22,5 %	
90°:	13,5 %		
100°:	15,5 %		
110°:	18,5 %		
120°:	20,5 %		
130°:	23,0 %		Spec. Gew. 15°B = 0,694
140°:	26,0 %		Olefine = 30%
150°:	29,0 %	2. fraktion	
160°:	32,5 %		
170°:	37,0 %		
180°:	41,0 %		
190°:	45,5 %	24,0 %	23,9 Gew.-% d. Gesamtprobit
200°:	49,0 %		Spec. Gew. 15°B = 0,745
210°:	53,0 %		Olefine = 15%
220°:	56,5 %	II. fraktion	
230°:	61,0 %		
240°:	65,0 %		
250°:	68,5 %		
260°:	71,0 %		
270°:	74,5 %	35 %	
280°:	82,5 %		36,2 Gew.-% d. Gesamtprobit
290°:	83,0 %		Spec. - gew 20°B = 0,772
300°:	88,0 %		Olefine = 7%
310°:		III. fraktion	
320°:	94,5 %		
330°:			nüber 320°B
340°:	%		
350°:	%		9,7 Gew.-% d. Gesamtprobit
360°:	%		

Rückstand:

Nachläßig
Siedekennziffer:

T. 1000000000.

4,0 %

1,0 %

3,5 %

%

%

%

Chemiker:

Datum:

6

Vers 1

Laboratorium Treibstoffwerk „Rheinpreußen“.

Siedeanalyse. Spez. Gew. 15°C = 0,745 Nr. 6.4.39
 Proben: 1 Gesamtprodukt vom: 6.4.39
 2 Rohr 9 vom: —

Probe	1. d =	2. d =	Bemerkungen	
Beginn:	26° C		PH-Wert = 5	
30°	1.0 %			
bis 40°:	3.0 %	%		
50°	5.5 %	%		
60°:	7.5 %	%		
70°	10.0 %	25 %		
80°:	12.0 %	%		
90°	14.5 %	%		
100°:	18.0 %	%		
110°:	22.5 %	%		
120°:	25.0 %	%	32.6 Gew. % d. Gesamtproduktes	
130°:	27.0 %	%	Spez. Gew. 15°C = 0.695	
140°:	31.0 %	%	Olefine = 25%	
150°:	32.0 %	%	I. Fraktion %	
160°:	35.0 %	%		
170°:	36.5 %	%	14.5 %	
180°:	37.0 %	%		
190°:	38.5 %	%		
200°:	42.0 %	%		
210°:	45.5 %	%	II. Fraktion %	
220°:	49.5 %	%		
230°:	54.0 %	%	31.5 %	
240°:	58.5 %	%		
250°:	62.0 %	%		
260°:	68.0 %	%		
270°:	69.5 %	%		
280°:	70.5 %	%		
290°:	73.5 %	%		
300°:	75.5 %	%		
310°:	78.5 %	%	III. Fraktion %	
320°:	84.0 %	%		
330°:		%	über 220° C	
340°:		%	20,2 Gew. % d. Gesamtprod.	
350°:		%		
360°:		%		
Rückstand:	16.0 %	%	Chemiker:	Datum:
Siedekennlinie:	3.0 %	%		

Ver. 1

Laboratorium Treibstoffwerk „Rheinpreußen“.

Siedeanalyse. Spez. Gew. 20°C = 0,753

Nr.

Proben: 1 Gesamtprodukt
 2 Rohr H

vom: 6.4.39
 vom: /

Probè	1. d =	2. d =	Bemerkungen
- Beginn:	25 °C		<u>PH-Wert = 5</u>
30 °	1,0 %		
bis 40 °:	2,0 %	%	
50 °:	3,5 %	%	
60 °:	4,5 %	%	
70 °:	6,0 %		
80 °:	8,0 %	24 %	
90 °:	10,0 %	%	
100 °:	12,5 %	%	
110 °:	14,5 %	%	
120 °:	16,0 %	%	22,1 Gew.-% d. Gesamtprod.
130 °:	17,5 %	%	Spez. Gew. 15°C = 0,694
140 °:	19,5 %	%	Olefine = 46%
150 °:	21,0 %		
160 °:	24,0 %	<u>Fraktion</u> %	
170 °:	27,0 %	%	
180 °:	30,0 %	%	
190 °:	33,5 %	23,0 %	22,7 Gew.-% d. Gesamtproduktes
200 °:	32,5 %	%	Spez. Gew. 15°C = 0,746
210 °:	41,5 %		Olefine = 28%
220 °:	42,0 %	<u>Fraktion</u> %	
230 °:	42,5 %	%	
240 °:	48,5 %	%	
250 °:	50,0 %	%	
260 °:	53,5 %	%	
270 °:	59,0 %	21,0 %	
280 °:	64,5 %	%	31,8 Gew.-% d. Gesamtproduktes
290 °:	62,0 %	%	Spez. Gew. 20°C = 0,723
300 °:	71,0 %	%	Olefine = 12% d. 22,7
310 °:	75,0 %		nur 320°C
320 °:	78,0 %	<u>Fraktion</u> %	23,4 Gew.-% d. Gesamtprod.
330 °:		%	
340 °:		%	
350 °:		%	
360 °:		%	

Rückstand: 20,0 %
2,0 %

Chemiker:

Datum:

6i

10170/1
Laboratorium Treibstoffwerk „Rheinpreußen“.

Siedeanalyse.

Spez. Gew. 0,740

Nr.

Proben: 1

Gesamtprodukt

vom: *28/4. 39*

2

Rohr E

vom:

Probe	1. d =	2. d =	Bemerkungen
Beginn:	<i>26° C</i>		<u>PH-Wert = 5,5</u>
30°			
bis 40°:	<i>1,0 %</i>		
50°:	<i>2,5 %</i>		
60°:	<i>5,0 %</i>		
70°:	<i>6,5 %</i>		
80°:	<i>10,0 %</i>	<i>25,0</i>	
90°:	<i>14,0 %</i>		
100°:	<i>16,5 %</i>		
110°:	<i>18,5 %</i>		
120°:	<i>20,0 %</i>		
130°:	<i>24,0 %</i>		<i>32,65 Gew. % d. Gesamtprod.</i>
140°:	<i>27,5 %</i>		<i>Spez. Gew. 15° C = 0,690</i>
150°:	<i>29,5 %</i>		<i>Olefine = 39%</i>
160°:	<i>33,0 %</i>	<i>I. Fraktion %</i>	
170°:	<i>35,0 %</i>		
180°:	<i>38,5 %</i>		
190°:	<i>41,5 %</i>		
200°:	<i>44,5 %</i>	<i>20,0</i>	<i>22,10 Gew. % d. Gesamtprod.</i>
210°:	<i>48,0 %</i>		<i>Spez. Gew. 15° C = 0,744</i>
220°:	<i>51,5 %</i>	<i>II. Fraktion %</i>	<i>Olefine = 22,5%</i>
230°:	<i>55,0 %</i>		
240°:	<i>56,5 %</i>		
250°:	<i>57,0 %</i>		
260°:	<i>59,0 %</i>		
270°:	<i>64,0 %</i>		
280°:	<i>68,0 %</i>	<i>34,0</i>	<i>35,50 Gew. % d. Gesamtprod.</i>
290°:	<i>73,5 %</i>		<i>Spez. Gew. 20° C = 0,722</i>
300°:	<i>77,0 %</i>		
310°:	<i>80,0 %</i>		
320°:	<i>83,0 %</i>	<i>IV. Fraktion %</i>	<i>Olefine = 9,5%</i>
330°:	<i>89,0 %</i>		
340°:			<i>über 120° C</i>
350°:			<i>11,75 Gew. % d. Gesamtprod.</i>
360°:			
Rückstand:	<i>8,5 %</i>		
<i>Mouhlant</i>			
Siedekammer:	<i>0,5 %</i>		
<i>Verlust</i>	<i>2,0 %</i>		
			Chemiker:
			Datum:

5. 11. 1939

Laboratorium Treibstoffwerk „Rheinpreußen“.

Siedeanalyse.

spez. Gew.: 15°C: 0,749

Nr.:

Proben: 1 *Gesamtsprodukt*
2 *Rohr F*

vom: *20/4.39*
vom: */*

Probe	1. d =	2. d =	Bemerkungen
Beginn:	<i>17°C</i>		<u>PH-Wert = 5</u>
30°	<i>0.5 %</i>		
bis 40°:	<i>1.5 %</i>		
50°:	<i>1.0 %</i>		
60°:	<i>3.0 %</i>		
70°:	<i>5.5 %</i>		
80°:	<i>7.5 %</i>	<i>29.5</i>	
90°:	<i>10.0 %</i>		
100°:	<i>12.5 %</i>		
110°:	<i>15.5 %</i>		
120°:	<i>17.5 %</i>		<i>27.60 Gew.-% d. Gesamtsprod.</i>
130°:	<i>19.5 %</i>		<i>spez. Gew. 15°C: 0.699</i>
140°:	<i>22.0 %</i>		
150°:	<i>26.0 %</i>		
160°:	<i>29.5 %</i>	<i>I. Fraktion</i>	<i>Olefine = 40%</i>
170°:	<i>33.0 %</i>		
180°:	<i>35.5 %</i>		
190°:	<i>39.0 %</i>	<i>22.5</i>	<i>22.40 Gew.-% d. Gesamtsprod.</i>
200°:	<i>43.0 %</i>		<i>spez. Gew. 15°C: 0.746</i>
210°:	<i>47.0 %</i>		
220°:	<i>52.0 %</i>	<i>II. Fraktion</i>	<i>Olefine = 2.5%</i>
230°:	<i>54.0 %</i>		
240°:	<i>55.0 %</i>		
250°:	<i>58.0 %</i>		
260°:	<i>61.0 %</i>		
270°:	<i>67.0 %</i>		
280°:	<i>71.0 %</i>		
290°:	<i>74.0 %</i>	<i>27.0</i>	<i>33.90 Gew.-% d. Gesamtsprod.</i>
300°:	<i>77.5 %</i>		<i>spez. Gew. 20°C: 0.729</i>
310°:	<i>81.0 %</i>		
320°:	<i>85.0 %</i>	<i>III. Fraktion</i>	<i>Olefine = 1.8%</i>
330°:			
340°:			<i>über 320°C</i>
350°:			
360°:			<i>10.10 Gew.-% d. Gesamtsprod.</i>
Rückstand:	<i>13.5 %</i>		Chemiker:
<i>Max Schlaud</i>	<i>1.5 %</i>		Datum:
<i>Siedekennziffer:</i>	<i>0.5 %</i>		

Kennz. N
Laboratorium Treibstoffwerk „Rheinpreußen“.

Siedeanalyse.

Spez. Gew. 15°B: 0.745

Nr.

Proben: 1

Gesamtprodukt

vom: 28/4.39

2

Rohr G

vom: /

Probe	1. d =	2. d =	Bemerkungen	
Beginn:	27°C		PH-Wert: 5	
30°	10 %			
bis 40°:	3.0 %	%		
50°	6.0 %	%		
60°:	9.5 %	%		
70°:	11.0 %	%		
80°:	13.0 %	31,5 %		
90°:	15.5 %	%		
100°:	17.0 %	%		
110°:	19.5 %	%		
120°:	22.0 %	%		
130°:	24.5 %	%		
140°:	27.0 %	%		
150°:	29.0 %	%		
160°:	31.5 %	I. Fraktion %		29.0 Gew. % d. Gesamtprodukt Spez. Gew. 15°B: 0.688 Olefin: = 41%
170°:	34.5 %	%		
180°:	37.0 %	%		
190°:	41.0 %	20,5 %		
200°:	43.0 %	%		
210°:	46.5 %	%		
220°:	52.0 %	II. Fraktion %	20.5 Gew. % d. Gesamtprod. Spez. Gew. 15°B: 0.745 Olefin: = 23%	
230°:	53.5 %	%		
240°:	55.5 %	%		
250°:	58.0 %	%		
260°:	60.0 %	%		
270°:	64.0 %	31,5 %		
280°:	67.0 %	%		
290°:	72.0 %	%		
300°:	74.5 %	%		
310°:	78.5 %	%		
320°:	83.5 %	III. Fraktion %	32.6 Gew. % d. Gesamtprod. Spez. Gew. 20°B: 0.773 Olefin: = (10.5%)	
330°:	%	%		
340°:	%	%	nur 320°B	
350°:	%	%		
360°:	%	%	17.9 Gew. % d. Gesamtprod.	
Rückstand:	18.5 %	%	Chemiker:	
Überlauf:	2.0 %	%	Datum:	
Stückentwässer:	1.0 %	%		

V. 12
Laboratorium Treibstoffwerk „Rheinpreußen“.

Siedeanalyse.

Spez. Gew. 15° C. 0,756

Nr.

Proben: 1

Gesamtprobenstück

vom: *28.4.29*

2

Rohr H

vom: */*

Probe	1. d =	2. d =	Bemerkungen
Beginn:	<i>27° C.</i>		<u>PH-Wert . 5</u>
30°	0.5 %		
bis 40°:	2.0 %		
50°	2.5 %		
60°:	3.0 %		
70°:	4.0 %		
80°:	5.0 %	<i>14,0</i>	
90°:	6.0 %		
100°:	7.0 %		
110°:	8.0 %		
120°:	9.0 %		
130°:	9.5 %		
140°:	11.0 %		<i>12.85 Gew. % d. Gesamtproben</i>
150°:	12.0 %		<i>Spez. Gew. 15° C. 0,695</i>
160°:	14.0 %	<i>I Fraktion</i>	<i>olefine Menge nicht auf aus.</i>
170°:	17.0 %		
180°:	21.0 %		
190°:	24.0 %	<i>22,0</i>	
200°:	29.0 %		
210°:	29.5 %		<i>21.75 Gew. % d. Gesamtproben</i>
220°:	36.0 %	<i>II Fraktion</i>	<i>Spez. Gew. 15° C. 0,744</i>
230°:	38.0 %		<i>olefine 3,5%</i>
240°:	42.0 %		
250°:	45.0 %		
260°:	48.0 %		
270°:	51.0 %		
280°:	57.0 %	<i>41,0</i>	
290°:	62.0 %		
300°:	66.0 %		
310°:	72.0 %		<i>41.80 Gew. % d. Gesamtprobenstückes</i>
320°:	77.0 %	<i>III Fraktion</i>	<i>Spez. Gew. 20° C. 0,774</i>
330°:			<i>olefine 19%</i>
340°:			<i>nach 330° C</i>
350°:			<i>23.65 Gew. % d. Gesamtproben</i>
360°:			
Rückstand:	20.0 %		
Nachlauf:	2.0 %		
Siedeschlamm:	1.0 %		
			Chemiker: Datum:

3

Laboratorium Treibstoffwerk „Rheinpreußen“.

Siedeanalyse. Spez. Gew. 15°C = 0,734Nr. Probex: 1 Gesamtproduktvom: 2.6.392 Rekt Evom:

Probe	1. d =	2. d =	Bemerkungen
Beginn:	31,5 °C		Anteil 84,3 g/cm
bis 40 °:	4,5 %		
50 °:	6,5 %		
60 °:	8,0 %		
70 °:	11,0 %		
80 °:	15,0 %		
90 °:	18,0 %		
100 °:	21,0 %	28,5	
110 °:	24,0 %		
120 °:	26,5 %		
130 °:	29,0 %		
140 °:	33,0 %		
150 °:	35,5 %		Spez. Gew.: 0,685 bei 15°C
160 °:	38,5 %	I. Fraktion	Alifine: 38,0 %
170 °:	42,0 %		
180 °:	44,5 %		
190 °:	48,5 %	19,5	
200 °:	51,5 %		Spez. Gew.: 0,743 bei 15°C
210 °:	54,5 %		Alifine: 19,5 %
220 °:	58,0 %	II. Fraktion	
230 °:	60,5 %		
240 °:	61,0 %		
250 °:	63,0 %		
260 °:	66,5 %		
270 °:	70,5 %	28,5	
280 °:	74,0 %		
290 °:	77,5 %		
300 °:	81,0 %		Spez. Gew.: 0,769 bei 23°C
310 °:	82,0 %		Alifine: 10,0 %
320 °:	86,5 %	III. Fraktion	
340 °:	%	%	unter 320 °C
360 °:	%	%	
Rückstand:	10,5 %	%	Chemiker: <u> </u>
Nachlauf:	1,5 %	%	Datum: <u> </u>
Siedekammer:			
Verfahren:	1,5 %		

3

Laboratorium Treibstoffwerk „Rheinpreußen“.

Siedeanalyse. Sp. Gew. 15°C = 0.738

Nr. /

Proben: 1 *Gesamstprodukt*
2 *Lohr F*

vom: 2.6.39

vom: /

Probe	1. d =	2. d =	Bemerkungen	
Beginn:	390 °C		Anzahl 689/ctm 0.87 mm E.	
bis 40 °:	2,5 %	%		
50 °:	5,0 %	%		
60 °:	8,0 %	%		
70 °:	11,0 %	%		
80 °:	13,0 %	%		
90 °:	16,0 %	%		
100 °:	18,0 %	22,0 %		
110 °:	21,5 %	%		
120 °:	25,0 %	%		
130 °:	27,5 %	%		
140 °:	31,0 %	%		
150 °:	33,5 %	%	Sp. Gew.: 0,689 bei 15°C	
160 °:	37,0 %	I. Fraktion %	Olefine: 41,0 %	
170 °:	40,5 %	%		
180 °:	43,5 %	%		
190 °:	47,5 %	22,0 %		
200 °:	51,0 %	%		
210 °:	55,0 %	%	Sp. Gew.: 0,744 bei 15°C	
220 °:	59,0 %	II. Fraktion %	Olefine: 21,0 %	
230 °:	60,0 %	%		
240 °:	61,0 %	%		
250 °:	62,5 %	%		
260 °:	66,0 %	%		
270 °:	70,5 %	%		
280 °:	74,5 %	27,5 %		
290 °:	79,0 %	%		
300 °:	82,0 %	%		
310 °:	84,0 %	%	Sp. Gew.: 0,773 bei 19°C	
320 °:	86,5 %	III. Fraktion %	Olefine: 10 %	
340 °:	%	%	über 320°C	
360 °:	%	%		
Rückstand:	10,5 %	%		
<i>Necklauf</i>	2,5 %	%		
<i>Spezialanalyse:</i>	0,5 %	%		
<i>Treibstoff</i>			Chemiker:	Datum:

3

Laboratorium Treibstoffwerk „Rheinpreußen“.

Siedeanalyse. Spez. Gew. 78°C = 0,743

Nr. /

 Proben: 1 Gesamstprodukt vom: 2. 6. 39
 2 Zohr G vom: /

Probe	1. d =	2. d =	Bemerkungen
Beginn:	30,0 °C		Anteil bei 39 g/dm ³ = 0,75 nur E
bis 40 °:	2,5 %	%	
50 °:	5,5 %	%	
60 °:	7,5 %	%	
70 °:	9,5 %	%	
80 °:	12,5 %	31,5 %	
90 °:	13,5 %	%	
100 °:	16,0 %	%	
110 °:	19,0 %	%	
120 °:	21,5 %	%	
130 °:	24,0 %	%	
140 °:	26,5 %	%	Spez. Gew.: 0,680 bei 15°C
150 °:	28,5 %	%	Olefine: 44,0 %
160 °:	31,5 %	I. Fraktion %	
170 °:	35,0 %	%	
180 °:	37,5 %	19,5 %	
190 °:	40,5 %	%	
200 °:	44,5 %	%	Spez. Gew.: 0,742 bei 16,5°C
210 °:	46,5 %	%	Olefine: 26,0 %
220 °:	51,0 %	II. Fraktion %	
230 °:	54,5 %	%	
240 °:	55,0 %	%	
250 °:	58,5 %	%	
260 °:	58,5 %	%	
270 °:	63,0 %	29,0 %	
280 °:	66,0 %	%	
290 °:	70,5 %	%	
300 °:	73,5 %	%	Spez. Gew.: 0,773 bei 18°C
310 °:	76,0 %	%	Olefine: 15,0 %
320 °:	80,0 %	III. Fraktion %	
340 °:	%	%	über 320 °C
360 °:	%	%	
Rückstand:	16,5 %	%	Chemiker:
<u>Wachstein</u>	1,5 %		Datum:
<u>Stadler</u>	2,0 %		
<u>Wachstein</u> 1000.			

3

Laboratorium Treibstoffwerk „Rheinpreußen“.

Siedeanalyse: Spz. Gew. 0,747 bei 21°C Nr. /

Proben: 1 *Gesamtprodukt* vom: 2.6.39
2 *Rohr H* vom: /

Probe	1. d =	2. d =	Bemerkungen
Beginn:	32,0 °C		<i>289 / oben</i> <i>= 0,33 von E</i>
bis 40 °:	3,0 %	%	
50 °:	5,0 %	%	
60 °:	6,5 %	%	
70 °:	8,5 %	%	
80 °:	10,0 %	27,5 %	
90 °:	12,5 %	%	
100 °:	14,0 %	%	
110 °:	16,0 %	%	
120 °:	18,5 %	%	
130 °:	20,5 %	%	
140 °:	22,5 %	%	Spez. Gew.: 0,689 bei 15°C
150 °:	24,6 %	%	
160 °:	27,5 %	I. Fraktion %	Olefine: 54,0 %
170 °:	30,5 %	%	
180 °:	32,5 %	%	
190 °:	35,0 %	18,0 %	
200 °:	39,0 %	%	Spez. Gew.: 0,742 bei 16°C
210 °:	42,0 %	%	
220 °:	45,5 %	II. Fraktion %	Olefine: 29,0 %
230 °:	47,5 %	%	
240 °:	48,0 %	%	
250 °:	50,0 %	%	
260 °:	52,0 %	%	
270 °:	58,0 %	34,0 %	
280 °:	62,5 %	%	
290 °:	66,5 %	%	
300 °:	70,0 %	%	Spez. Gew.: 0,772 bei 21°C
310 °:	74,0 %	%	
320 °:	78,0 %	III. Fraktion %	Olefine: 19,5 %
340 °:	%	%	über 320°C
360 °:	%	%	
Rückstand:	21,5 %	%	Chemiker:
<i>Mackay</i>	2,5 %	%	Datum:
<i>Siedekocher</i>	0,0 %	%	
<i>Debusst</i> 2000.			

Aus der Fallahme der Dichte des Gesamtprodukts der Vers. II u. III erhält man eine Bestätigung des 1. Befunds:

Gesamtprodukt:

	E	F	G	H
Vers. II	0,740	0,745	0,749	0,756
Vers. III	0,734	0,725	0,742	0,747

Tab. 3

Man erreicht hieraus einen leichten linearen Anstieg der Dichte des Gesamtprodukts (flüssig) und die Vordanalyse der Gesamtflüssigprodukte der Vers. I, II u. III erhalten obigen Befund. (S. K. 1). Es zwar lässt der Vergleich der Vers. in einer gewissen Temp. überzugehen Mengen in insbesondere der Rückstände auf eine Dichtezunahme mit Verkürzung der V.v.Z. schließen. (Vgl. Brennstoffchemie 1929, Bd. 20, 226.)

Interessant ist von allen Dingen die Zunahme des Olefingehalts der Sy-Produkte von E → H sowohl des Gesamtprodukts (S. Vers. I, Tab. 2) als auch der einzelnen Fraktionen (S. K. 2), Vers. III, der am grundlegendsten gefahren wurde, ergibt den wahrscheinlichsten Anstieg des Olefingehalts mit dem Rückgang des Ververessens. Außerdem die beste Ausbeute an Olefinen. Die procentuale Zunahme des Olefingehalts vor bei der höchsten Fraktion (220-320°) am frischen. Aus der Analyse des produzierten Gasols

* Die Vers. II u. insbesondere III wurden verschied. Verhältnisse der Arbeitsbedingungen wie Konstanzhaltung der Temp., Kühlung der Gümmirück am Ofen (S!) u. d. d. Verfahren.

ergibt das Verhältnis $\frac{C_n H_{2n}}{C_n H_{2n+2}}$ eine Zunahme des Olefingehalts $C_n H_{2n+2}$ mit abnehmender Kontaktlänge d. h. Kontaktzeit:

Verhältnis $\frac{C_n H_{2n}}{C_n H_{2n+2}}$

	Vers. II	Vers. III
E	0,65	0,4
F	0,58 (mid. C-2)	0,64
G	0,83	(0,425 mid. C-2.)
H	1,12	0,9

Tab. 4.

Über die Gasolmengen konnte wesentlich nichts endgültiges ausgesagt werden, da immer ungefähr der Sättigungsgrad der A.R.

Ca. 40-50 l / 1450 g A.R. erreicht würde:

	Vers. II	Vers. III
E	44 l	50 l
F	—	42 l
G	40 l	39 l
H	38 l	38 l

Tab. 5

Man könnte bereits entnehmen, dass gegen H zu eine relative Verbesserung der Gasproduktion zu verzeichnen ist. Das selbe könnte man aus folgenden Zahlen sehen.

Interpretiert man die η -Gasumsätze (aus den Kurven) über eine Zeit von 15 Tagen für die 4 Kontaktlängen E F G H, so erhält man folg. Verhältnisse: F:E, G:E in H:E: (S. K. 3. u. 4)

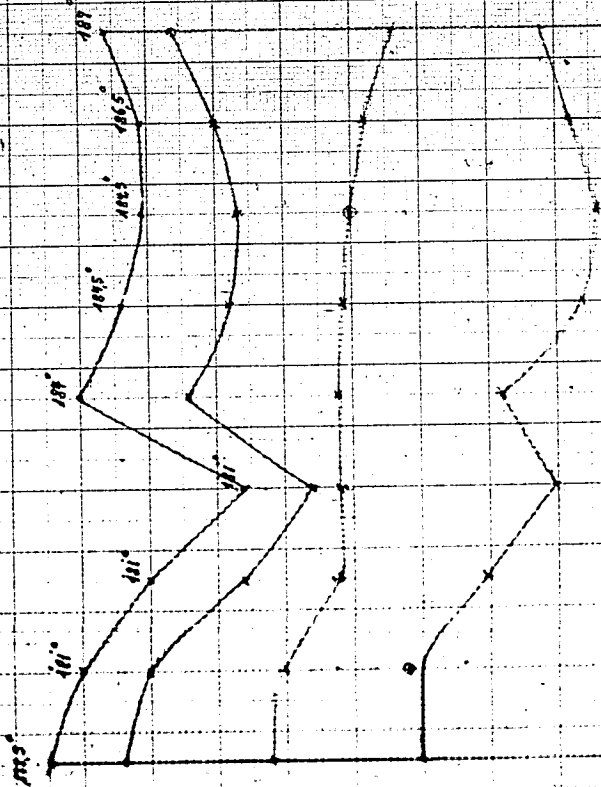
14.3

Vers 2

Kontraktion in Abhängigkeit von Temp. u. Zeit

Kontraktion (gemessen)

Beitragstage



Gemess. Verhältnis der Sy. Gasumsätze

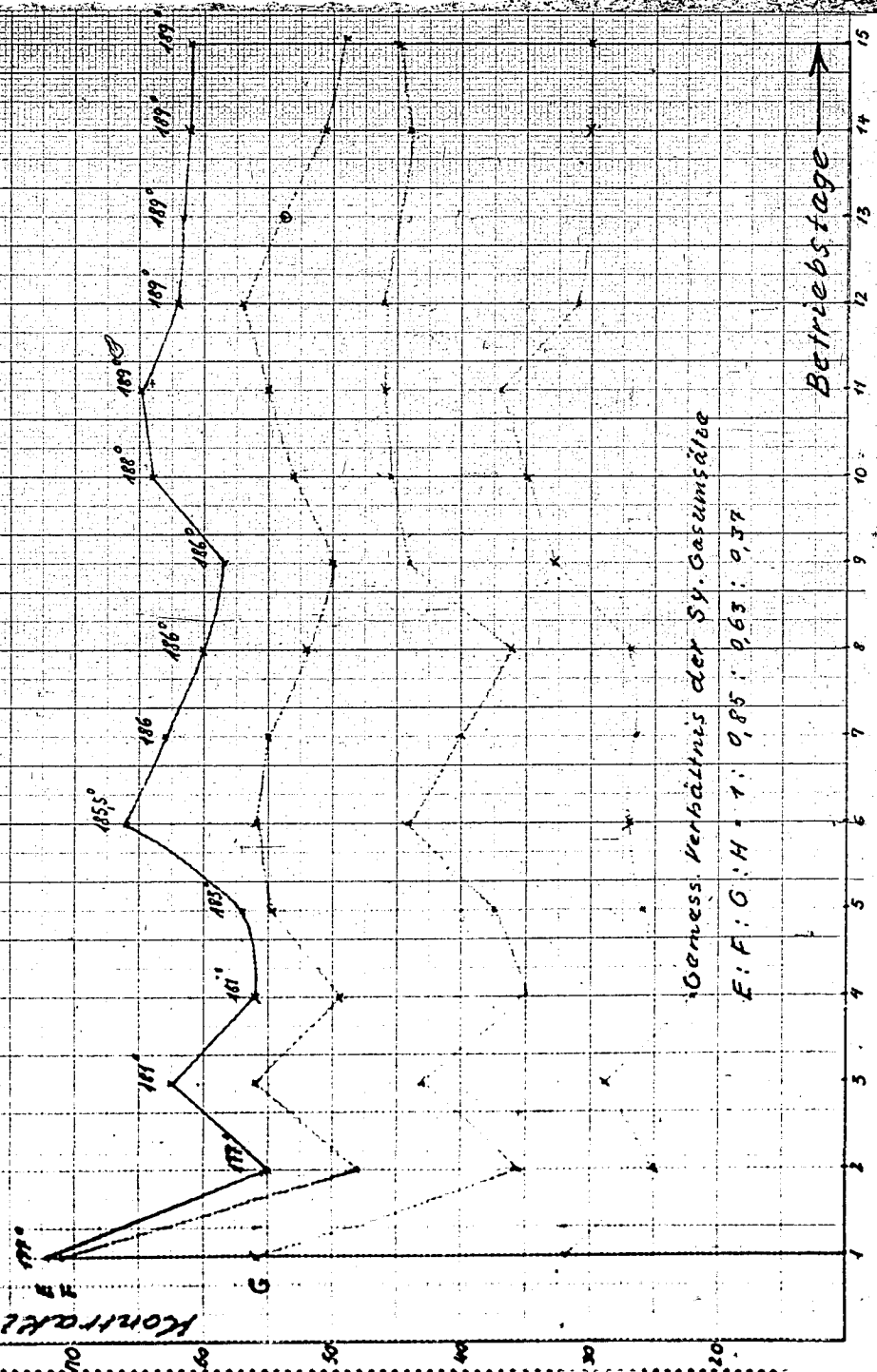
E: F: G: H = 1: 0,87: 0,7: 0,45

Vers. 3

K. 4

Kontraktion in Abhängigkeit von Temp. u. Zeit

Kontraktion (gemessen)



Gemess. Verhältnis der Sy. Gasumsätze

E: F: G: H = 1: 0,85: 0,63: 0,37

Betriebsstage

	Vers. II	Mittel	Vers. III
E	1		1
F	0,87	0,86	0,85
G	0,7	0,665	0,63
H	0,43	0,40	0,37

Tab. 6
(S. K. 3 u. 4)

Aus den Verhältnissen der g Törn. Prod./m³ g-Gas erhält man:

	Vers. II	Mittel	Vers. III
E	1		1
F	0,76	0,785	0,57
G	0,56	0,56	—
H	0,36	0,345	0,33

Tab. 7.

Setzt man die zugehörigen Werte von Tab. 6 zu denen von Tab. 7 ins Verhältnis, so kann diese einen gewissen Aufschluss geben über die relativen Gasproduktions der « Röhre EFGH. Man erhält so für

$$F(\text{Tab. 6}) : F(\text{Tab. 7}) = 1,1$$

$$G(\text{ " }) : G(\text{ " }) = 1,19$$

$$H(\text{ " }) : H(\text{ " }) = 1,116$$

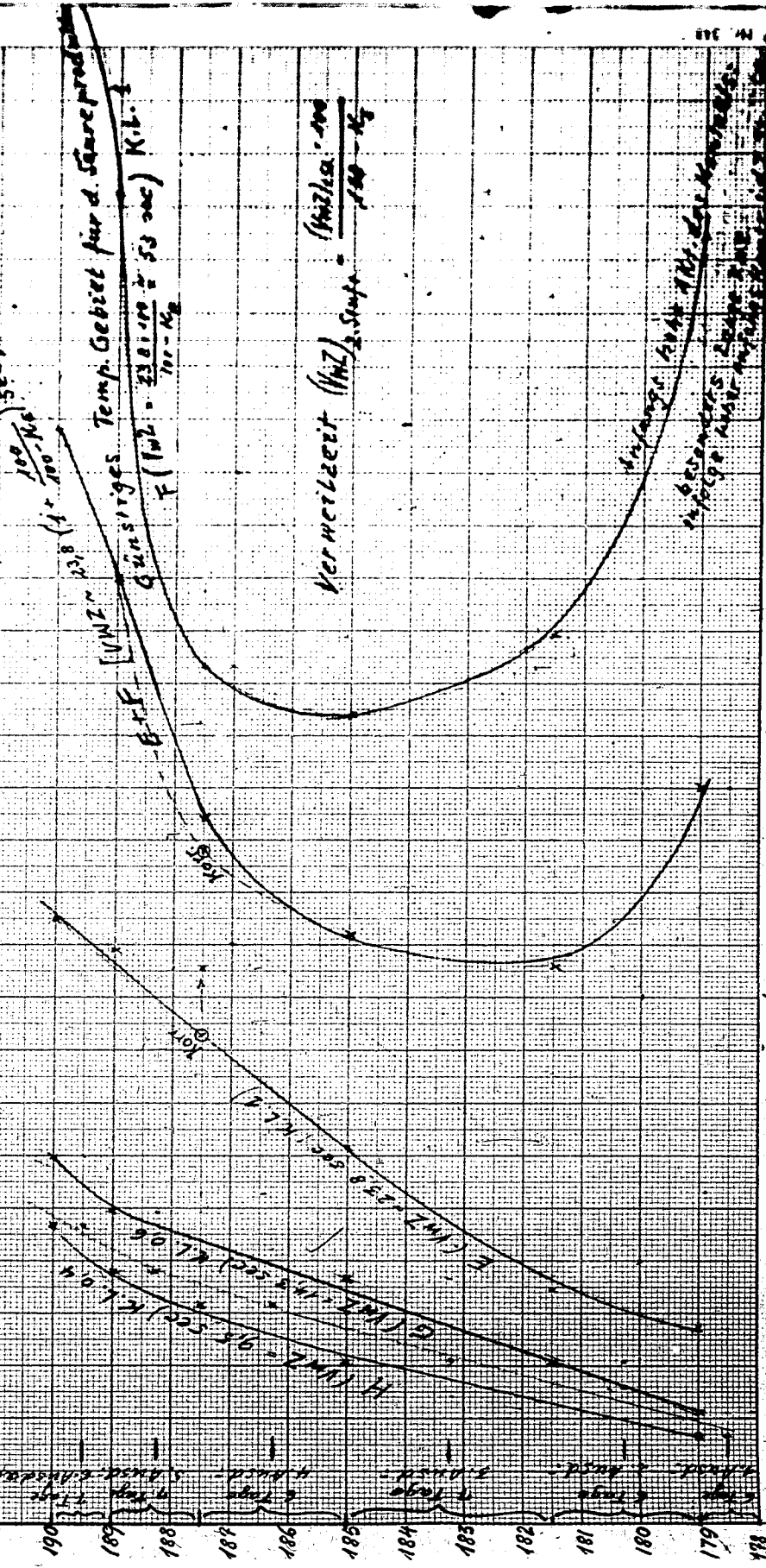
Diese Werte lassen wohl auf eine Zunahme der Gasproduktion E \rightarrow H schließen, jedoch ist auch nach dieser Methode eine endgültige Aussage noch nicht möglich.

Vers 5

Säureproduktionsrate in Abhängigkeit von der Temp. bei versch. K_2CO_3 (Konzentration während des Vers. gesteigert in den angegebenen Zeitperioden)

Konzentration

K_2CO_3



Fettsäureproduktion

Zusammensetzung der Untersuchung über die Säureproduktion
bei der Synthese in Abhängigkeit von der Verweilzeit etc

- 1) Die Säureprodukte verhalten sich ungefähr wie ^{die} Kontaktstrecken d.h. sie sind proportional den Verweilzeiten.
- 2) Bei Kondensation der Reaktionsprodukte bei ca. 25°, d.h. bei Abscheidung der höhersiedenden Bestandteile (KW + Wasser) wird die Konzentration des Kohlendioxids und der niederen KW erhöht und somit die Verweilzeit in der zweiten Stufe gesteigert. Man erhielt in der zweiten Stufe eine Steigerung der Säureproduktion auf das 2 bis 6-fache.
- 3) Die Säureproduktion ist offensichtlich temperaturabhängig und steigt bei den Kontaktlängen 1, 0,6 und 0,4 in einem gemessenen ^{bestimmten Bereich} Temperaturgebiet. In der zweiten Stufe treten infolge der hohen Anfangsaktivität des Kontaktes und der ^{wesentlich} ~~und der niedrig~~ bedingten Änderung der Verweilzeiten etc. kompliziertere Verhältnisse auf.
- 4) Lässt man bei 190° den Kontakt ~~in~~ 2 Perioden (je 2 Tage) unter denselben Bedingungen arbeiten, so beobachtet man einen Rückgang der Säureproduktion, also eine Alterung des Kontaktes; Die Art einer Aktivierung des Kontaktes für die Säureproduktion während der Fischer-Tropsch-Katalyse ist hiermit ~~und die re~~ ^{hin} ~~erwiesen~~ erwiesen.

Rohre: Nadelgewinderohre normalwandig.

Isolierung: Glaswattisolierung 50 mm stark.

Schrauben: Rohrschraube m. Muttern.

	<u>Dat.</u>	<u>Name</u>	
<u>gez.</u>	<u>10.7.38</u>	<u>MB</u>	<u>Martin Busch & Söhne</u>
<u>gepr.</u>			<u>O.-Sterkrade.-</u>
<u>gepr.</u>			
<u>M=</u> <u>1:5</u> <u>1:2</u>			<u>Versuchsapparatur Steinkohlen Bergwerk</u> <u>Rheinpreußen, Abt. Treibstoffwerk, Homberg</u> <u>Meerbeck - Niederrhein.</u>