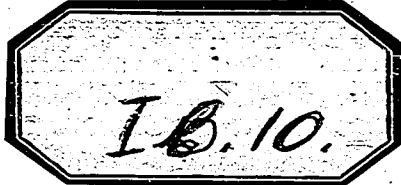


20. Mai 1940 Fe₄



Verfahren Dr. Michael.
Fahrweise auf Mittelöl

Das Synthesegas darf nicht über 3 % Stickstoff,
2 % Kohlensäure und
2 mgr H₂S je Nm³ enthalten.

Es ist daher, gleich welches Verfahren zur Synthesegasherstellung angewendet wird und welche Kohle als Ausgangsstoff dient, eine H₂S-Reinigung mit F-Kohle bzw. Alkazid und F-Kohle sowie eine CO₂-Reinigung erforderlich.

Um das CO + H₂ möglichst weitgehend unzusetzen, wird in einer dritten Synthesestufe auf Benzin gefahren; für eine dritte Stufe auf Mittelöl ist die Konzentration an CO + H₂ mit 80 % zu niedrig. Die Ausbeute an unraffinierten flüssigen Produkten beträgt 186 gr pro Nm³ CO + H₂ mit, bzw. 165 gr ohne Gasol. Für die Raffination von Benzin und Paraffin sind etwa 5 gr Verlust zu rechnen.

Die Leistung beträgt 0,6 gr pro Tag und m³ Katalysatorvolum.

Im Synthesegaspreis sind nicht enthalten: Amortisation, Verzinsung und Steuern für Nebenanlagen, sowie Verzinsung des Betriebskapitals. Diese Posten sind der Synthese aufgerechnet.

Grundspesen-Kalkulation für 100 000 t pro Jahr unraffinierte flüssige Produkte nach Michael bei Fahrweise auf Mittelöl.

Bilanz vom 20. 5. 40.

165 gr unraffinierte flüssige Produkte pro Nm³ CO + H₂

Produktion:	31 000 t pro Jahr	Benzin -200°C	
	43 100 " " "	Mittelöl 200-320°C	(27.200 t Unge-
	16 700 " " "	Paraffin	sätt.)
	7 200 " " "	Alkohol	
	100 000 t pro Jahr		

<u>a) Synthese</u>	<u>RM je t Produkt</u>	
<u>Rohstoffe:</u>		
(5 050 Nm ³ CO + H ₂ 100%ig)		
0,88 t Energiekohle 6 700 Hu à 8,35	7,35	
Kontakt 4,65 Ltr. (einschl. Régénération)	15,—	
Gutschrift 128 kg Gasol à 15 Pfg.	<u>19,20</u>	3,15
<u>Löhne, Gehälter usw.:</u>		
500 Mann pro Tag 1,20/Arb.Std. 14,8 A.Std.	17,70	
Gehälter + Zuschläge, Betr.Mat. 50 %	<u>8,85</u>	26,55
<u>Reparaturen usw.:</u>		
3 % von 40,6 Millionen RM	12,20	
Steuern 1,3 % von 40,6 Millionen RM	5,30	
Amortisation 9 % von 40,6 Millionen RM	<u>36,50</u>	<u>54,00</u>
Gestehkosten		83,70
<u>Generalia:</u> 2,5 % (ohne Synthesegas)	2,09	
<u>Verzinsung:</u> 5 % von 40,6 Millionen RM	20,30	
5,5% " 20,0 " " "	11,—	
<u>Lizenz:</u>	<u>6,50</u>	<u>39,89</u>
	RM	<u>123,59</u>
		=====

Grundsbesen-Kalkulation für 100 000 t pro Jahr unraffinierte flüssige Produkte nach Michael bei Fahrweise auf Mittelöl.

Bilanz vom 20. 5. 40.

165 gr unraffinierte flüssige Produkte pro Nm³ CO + H₂

b) Synthesegas: Steinkohle im Winkler-Generator.

Analyse: 1 % CH₄; 2 % CO₂; 3 % N₂; 47,0 % CO; 47,0 % H₂.

RM je t flüss. Prod.

Rohstoffe:

Vergasungskohle 5,52 t à 12.20	67,50	
Energiekohle 1,52 t à 8,35	12.70	
Chemikalien	2.50	
Restgas-Gutschrift 1,97 · 10 ⁶ WE, 1000 WE à 0,25 Pfg.	4.92	
Schwefelgutschrift 51 kg à 8 Pfg.	4.17	73.70

Löhne, Gehälter usw.:

350 Mann pro Tag, 1.20/Arb.Std., 10,3 A.St.	12.40	
Gehälter + Zuschläge, Betriebsmaterialien 50 %	6.20	18.60

Reparaturen usw.:

3 % von 45,05 Millionen RM	13.50	
1,3% Steuern von 45,05 Millionen RM	5.80	
9 % Amortisation von 45,05 Millionen RM	40.60	59.90
Gestehkosten		152.20

<u>Generalia:</u> 2,5 % von Gestehkosten	3.81	
<u>Verzinsung:</u> 5 % von 45,05 Millionen RM	22.60	26.41
		178.61

Demnach 1 Nm³ = 2,94 Pfg. 100%ig CO + H₂

-Rechnung/

Vergleich der Gesteinkosten der Ölbau für 100 000 t pro Jahr
flüssiges Produkt (mit 50 % Paraffin) mit Verfahren Michael:
100 000 t pro Jahr flüssiges Produkt nach

Mittelöl-Fahrweise.

(Bilanz vom 20. 5. 1940)

Betrifft: Oberschlesien.

	Ölbau 167 gr je Nm ³		Lu 165 gr je Nm ³		
	Verbrauch	R# je t	Verbrauch	R# je to	
<u>I. Betriebskosten</u>					
<u>1. Rohstoffe:</u>					
Kraftwerkskohle R# 8,35 je t	3,1 t	25.--	2,4 t	20.--	
Vergasungskohle R# 12,20 je t	3,81 t	46.30	5,52 t	67.40	
<u>2. Löhne:</u>					
Mann/Tg. 1,20/h (7500 h)	1250	37.50	850 (8770 h)	30.--	
<u>3. Gehälter:</u>	250 Ang.	12.--	} 50% v. Lohn	15.--	
Betriebsmaterial	400.-/Mt. 10%v. Lohn	3.75			
<u>4. Reparaturen:</u>	2,5% von 90 Mill.	22.50	3% von 85,65 Mill.	25.70	
<u>5. Kontakt und Chemikalien:</u>		20.--		17.50	
<u>6. Gutschriften:</u>					
Gasöl	0,04 t à R# 150.--	14.30	0,128 t	19.20	
Teer	0,26 t à R# 55.--	14.30	0,051 t. S à 80.--	4.08	
Restgas	-	-	1,37.106 WE 0,25R.	4.92	147.40
<u>II. Kapitaldienst</u>					
1. Amortisation	9%v. 90 Mill.	81.--	9%v. 85,65	77.10	
2. Verzinsung	5% " 90 "	45.--	5% " "	42.80	
3. " v. Betr. Kap.	5,5 " 20 "	11.--	5,5 " 20 Mill.	11.--	130.90
<u>III. Generalia</u>					
1. Steuern		30.--	1,2% von 85.65 Mill.	10.--	
2. Lizenz		2.--		6.50	
3. Entwicklung		10.--	2,5% von Gestehk.	5.90	22.40
<u>IV. Unvorhergesehenes</u>		36.50		36.50	
		362.25			300.70 337.20

Kostenschätzung für eine Anlage zur Erzeugung von
100 000 t pro Jahr flüssigen Produkten (unraffi-
niert) ohne Gasol nach dem Michael-Verfahren.

(Verarbeitungsgang vom 20. 5. 40)

Produktion:	3,87 t/h	Benzin	=	31 000 t	pro Jahr
	5,39 "	" "	=	43 000 "	" "
	2,34 "	" "	=	18 800 "	" "
	0,9 "	" "	=	7 200 "	" "
	12,5 t/h		=	100 000 t	pro Jahr
	1,6 "	Gasol	=	12 800 "	" "

1.) Synthesegaserzeugung:

75 600 Nm³/h CO + H₂ 100%
Herstellung aus oberschlesischer Steinkohle
(Hu = 6 700 Kal./kg)

RM

Kohlenlagerplatz einschl. Bedienungsanlage verbunden mit Lagerplatz für Energiekohle	550 000.--
Winkler-Wassergasfabrik einschl. Transport- anlage für 106 000 Nm ³ /h WI-OWG	6 700 000.--
Linde-Fränkler-Anlage für 33 000 Nm ³ /h 98%ig	12 600 000.--
F-Kohle-Schwefelreinigung mit Schwefelge- winnungsanlage	2 700 000.--
CO ₂ -Reinigung zum Auswaschen von 20 500 Nm ³ /h CO ₂	3 100 000.--
Kompression auf 21,5 atü	3 400 000.--
Gasbehälter und Rohrleitungen	2 700 000.--
	<u>31 750 000.--</u>

RM 31 750 000.--

2.) Synthese und Gasolgewinnung.

Synthese: 1. Stufe 320 m ³ RR 8 + 2 Systeme	7 000 000.--
CO ₂ -Reinigung zw. 1. u. 2. Stufe 10 800 Nm ³ /h CO ₂ ausw.	2 000 000.--
2. Stufe 120 m ³ RR 3 + 1 Systeme	2 450 000.--
CO ₂ -Reinigung zw. 2. u. 3. Stufe 5 200 Nm ³ /h CO ₂ ausw.	1 300 000.--
3. Stufe 90 m ³ RR 2 + 1 Systeme	2 100 000.--
CO ₂ -Reinigung nach der 3. Stufe 3 100 Nm ³ /h CO ₂ ausw.	800 000.--
Gasolgewinnung	1 300 000.--
Alkoholdestillation	500 000.--
Zwischentanklager	250 000.--
Gasolbehälter	200 000.--
Restgasbehälter	200 000.--
Außenrohrleitungen	1 700 000.--
	<hr/>
	19 800 000.--

3.) Produktaufarbeitung.

Unterteilung siehe Schätzung v. 6. 5. 40 4 500 000.--

4.) Energieerzeugung

Unterteilung siehe Schätzung v. 6. 5. 40 17 000 000.--

5.) Energieverteilung.

Unterteilung siehe Schätzung v. 6. 5. 40 4 000 000.--

6.) Nebenanlagen.

Unterteilung siehe Schätzung v. 6. 5. 40 8 600 000.--

Zusammenstellung:

1) Synthesegaserzeugung	31 750 000.--
2) Synthese und Gasolgewinnung	19 800 000.--
3) Produktaufarbeitung	4 500 000.--
4) Energieerzeugung	17 000 000.--
5) Energieverteilung	4 000 000.--
6) Nebenanlagen	8 600 000.--
Reine Anlagekosten:	<hr/>
	RM 85 650 000.--
	<hr/>

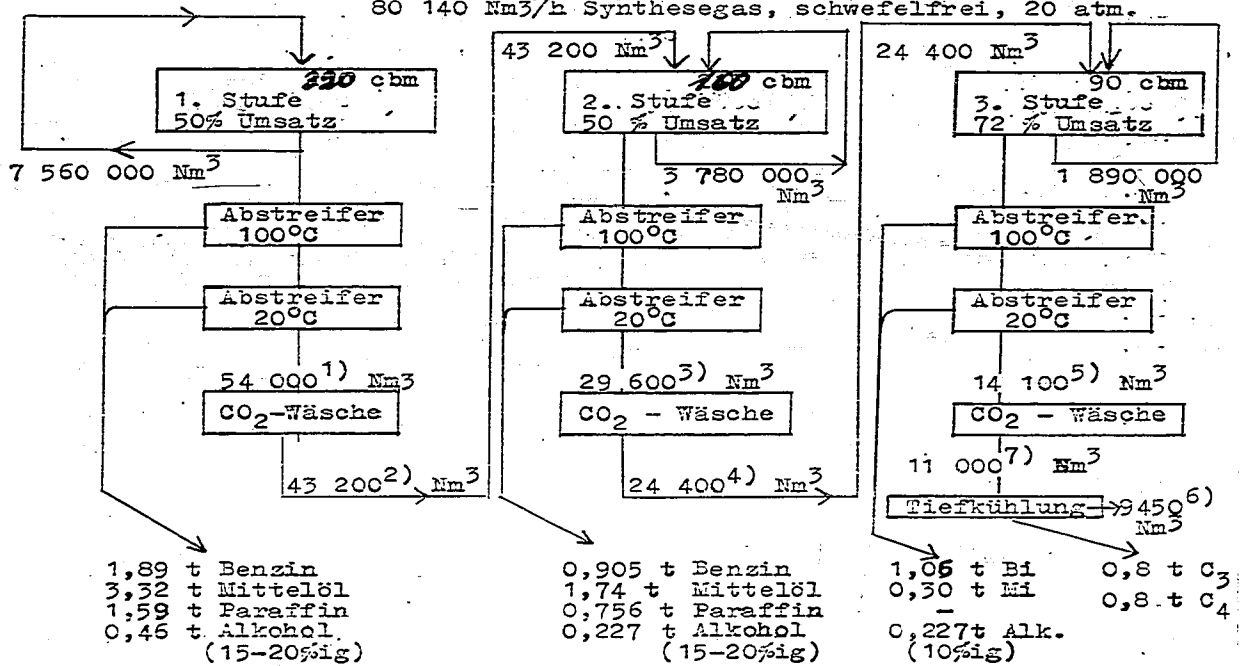
66 35

Mittelölsynthese Dr. Michael.

100 COO t Pro Jahr flüssige Produkte (unraffiniert) (ohne Gasol).
6 050 Nm³ CO + H₂ je t unraffinierte flüssige Produkte.

75 600 Nm³/h CO + H₂
2 270 " " N₂
1 510 " " CO₂
760 " " CH₄

80 140 Nm³/h Synthesegas, schwefelfrei, 20 atm.

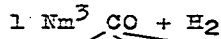


Gesamtprodukt: 3,87 t/h Benzin
5,39 t/h Mittelöl
2,34 t/h Paraffin
0,9 t/h Alkohol (ca. 16%ig) + Säuren
12,50 t/h
1,6 t/h Gasol

CO + H ₂	70 % ¹⁾	89 % ²⁾	64 % ³⁾	78 % ⁴⁾	38% ⁵⁾	52% ⁶⁾	47% ⁷⁾
N ₂	4 %	5 %	8 %	9 %	16%	23%	21%
CO ₂	23 %	2 %	20 %	3 %	27%	8%	7%
C ₁ - C ₄	3 %	5 %	8 %	10 %	19%	17%	25%

Mittelölsynthese Dr. Michael.

Bilanz.



	1. Stufe Fahrweise auf Mittelöl; Vergasung 3%; Umsatz 50%.	2. Stufe Fahrweise auf Mittelöl; Vergasung 3%; Umsatz 50%.	3. Stufe Fahrweise auf Benzin; Vergasung 18%; Umsatz 72%.
Gasol	8 gr	4 gr	9 gr
Benzin -200°C	25 "	12 "	14 "
Mittelöl 200-320°	44 "	23 "	4 "
Paraffin >230°	21 "	10 "	-
Alkohol	6 "	3 "	3 "
	104 gr	52 gr	30 gr
ohne Gasol:	96 "	48 "	21 "

Demnach Anfall pro Nm³ CO + H₂:

Gasol	21 gr	=	11 %	-
Benzin	51 "	=	27 %	31 %
Mittelöl	71 "	=	39 %	43 %
				hiervon 65 % Ungesättigte
Paraffin	31 "	=	17 %	19 %
Alkohol	12 "	=	6 %	7 %

186 gr = 100 % 100 %

ohne Gasol 165 gr; raffinierte Produkte 160 gr

Restgas:	70 Ltr.	CO + H ₂	=	56 %
	30 "	N ₂	=	24 %
	10 "	CO ₂	=	8 %
	23 "	C ₁ + C ₂	=	12 %
	133 Ltr.		=	100 %

Heizwert 489 WE

Kostenschätzung für Synthesegas aus Oberschles.
Steinkohle für 100 000 t/Jahr unraff. Produkt (ohne
Gasol) nach Michael, Fahrweise auf Mittelöl.

vgl. Grundspesenkalkulation vom 20.5.1940.

Energiekohle: Hu= 6700; 8,35/t

1 t Primärprodukt benötigt 6050 Nm³ CO+H₂ 100%ig

demnach 75600 Nm³ CO+H₂ 100%ig/Std.

			M/Std.	
Rohmaterial:	69,2 t Vergasungskohle, Hu=6700	12,20	845.--	845.--
Chemikalien:	F-Kohle 3,48 kg à 1.-RM		3,50	
	NaHS 27,5 kg à 7,5 Pfg		2,10	
	CaCl ₂ 12,7 kg à 12,5 Pfg.		1,60	
	NH ₃ 22 kg à 10 Pfg.		2,20	
	N ₂ 9 cbm à 2,4 Pfg.		0,20	
	NaOH 16,3 kg à 15 Pfg.		2,45	
	Schwefelgutschrift 0,635 t à 80.-RM		50,90	
	Maschinenöl 17,0 kg à 0,50 RM		8,50	30.35
Energien:	57 t H-Dampf à 1,80 RM ¹⁾ 2,25	428.-	102,80	
	25,5 t N- " à 1,60 RM ¹⁾ 2.-	51.-	40,80	
	54214 KWh à 1,6 Pfg ¹⁾ 1,1	597.-	760.--	
	16040 cbm Rückkühlwasser à 1 Pfg ¹⁾		160.--	
	310 cbm Frischwasser à 2,5 "		7,75	
	50 cbm Kesselspeisewasser à 20 Pfg.		12.--	699,75
Löhne:	75 Mann/Schicht = 75 Arbeitsstunden à 1,20 RM		90.--	
	Gehälter+Zuschläge, Betriebsmaterial + soziale Kosten 50%		45.--	135.--
Reparaturen:	3 % von 31,75 Mill. RM		119.--	
	1,3% " 31,75 Mill. RM F.+Steuern		51,50	
	9 % " 31,75 Mill. RM Amortisation		357.--	527,50
	Gestehkosten			2 354,90
Generalia:	2,5% von Gestehkosten	54.40	59,00	252,40
Verzinsung:	5 % von 31,75 Mill. RM		198.--	207,90
				2 513,80
	= 3,22 Pfg/Nm ³ CO+H ₂ 100%ig			2 429,30

x) Von Oberschlesien genannte Preise.
geschätzt aus Energiekohlepreis.

Detaillierte Kostenschätzung für Synthesegas
nach Winkler aus Steinkohle.

Für 100 000 t/Jahr flüssige Produkte (Michael-Mittelöl)

I. Winkler-O-Wassergas ^{em} (ausschliesslich Kohlenlager und Gasbehälter und Linde-Fränk für Sauerstoff)

	<u>M/Std.</u>
69,2 t Vergasungskohle, Hu-6700, 12,20RM/t	845.—
Chemikalien	10,65
26040 KWh à 1,1 Pfg.	287.—
28,1 t N.D. à 2.—RM	44,20
4560 cbm Rückkühlwasser à 1 Pfg.	45,60
310 cbm Kesselspeisewasser Frischwasser à 2,5 Pfg.	7,75
60 cbm Kesselspeisewasser à 20 "	12.—
<u>57 t H-Dampf à 2,25 RM</u>	<u>128.—</u>
47 Mann/Schicht = 47 Arbeitsstunden à 1,20 RM + 50 %	84,75
3 % von 22,55 Mill. RM Reparaturen	84,50
1,3 % " " " Steuern	36,60
9 % " " " Amortisation	<u>253,50</u> 1583,55
Generalia: 2,5 % von Gestehkosten	<u>39,60</u>
Verzinsung: 5 % von 22,55 Mill. RM	<u>141.—</u> <u>180,60</u>
	<u>1765,35</u>
	= <u>2,26 Pfg/Nm³ CO+H₂</u>

II. F-Kohle-Entschwefelung.

Chemikalien	38,95
274 KWh à 1,1 Pfg	3,20
3,4 t N.D. à 2.—RM	6,80
230 cbm Rückkühlwasser à 1 Pfg.	2,30
16 Mann/Schicht = 16 Arbeitstunden à 1,20 RM	28,80
3 % von 2,7 Mill. RM Reparaturen	10,10
1,3 % " " " Steuern	4,37
9 % " " " Amortisation	<u>30,40</u> 47,12
Generalia: 2,5 % von Gestehkosten	1,18
Verzinsung: 5 % von 2,7 Mill. RM	<u>16,90</u> 18,08
	65,20
	= <u>0,086 Pfg/Nm³ CO+H₂</u>

	RM/Std.
<u>III. Kompression:</u>	
23 200 kWh à 1,1 Pfg.	255.—
2150 cbm Rückkühlwasser à 1 Pfg.	21,50
4 Mann/Schicht	7,20
3 % von 3,4 Mill. RM Reparaturen	12,75
1,3 % " " Steuern	5,52
9 % " " Amortisation	<u>38,20</u>
Generalia: 2,5% von Gestehkosten	<u>8,80</u>
Verzinsung: 5 % von 3,4 Mill. RM	<u>21,20</u>
	<u>369,87</u>
	<u>= 0,49 Pfg/Nm³ CO+H₂</u>

<u>IV. CO₂ - Wäsche:</u>	
4700 kWh à 1,1 Pfg.	51,60
9100 cbm Rückkühlwasser à 1 Pfg.	91.—
8 Mann/Schicht	14,40
3 % von 3,1 Mill. RM Reparaturen	11,60
1,3 % " " Steuern	5,04
9 % " " Amortisation	<u>34,90</u>
Generalia: 2,5% von Gestehkosten	5,21
Verzinsung: 5 % von 3,1 Mill. RM	<u>19,40</u>
	<u>233,15</u>
	<u>= 0,308 Pfg/Nm³ CO+H₂</u>
	<u>= 3,22 Pfg/Nm³ CO+H₂ 100%ig.</u>

29. Mai 1940 Fe₄

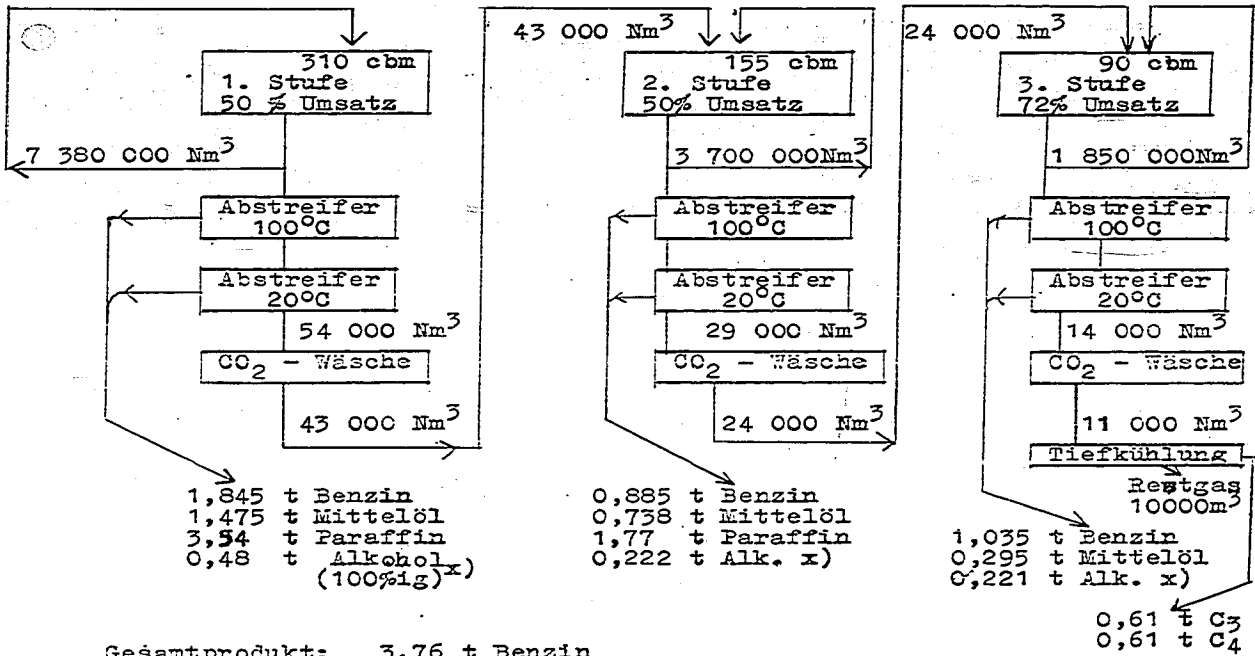
Zurück an
Paraffinsynthese Dr. Michael Vorzimmer Dir. Dr. Pier

100 000 t pro Jahr unraffinierte flüssige Produkte (ohne Gasol)

5 900 Nm³ CO + H₂ je t flüssige Produkte

73 800 Nm³/Std. CO + H₂
2 220 " " N₂
1 480 " " CO₂
740 " " CH₄

78 240 Nm³/h Synthesegas, schwefelfrei, 20 atü



Gesamtprodukt: 3,76 t Benzin
2,51 t Mittelöl
5,31 t Paraffin
0,92 t Alkohol
12,50 t flüssige Produkte +
1,22 t Gasol

Gasanalysen ungefähr wie bei Mittelöl-Fahrweise

x) ca. 16%ig anfallend.

Handwritten signature

Paraffinsynthese Michael.

Bilanz.

1 Nm³ CO + H₂

	<u>1. Stufe</u>	<u>2. Stufe</u>	<u>3. Stufe</u>
Fahrweise auf	Paraffin	Paraffin	Benzin
Umsatz	50 %	50 %	72 %
Vergasung %	ca. 3	ca. 3	18
Leistung	0,6	0,6	0,6
Gasol gr	5,0	2,5	9
Benzin gr	25	12,0	14
Mittelöl gr	20,0	10,0	4
Paraffin gr	48	24,0	-
Alkohol gr	6,5	3,0	3
	104,5 gr	51,5 gr	30 gr
ohne Gasol	99,5 gr	49 gr	21 gr
Demnach Anfall pro Nm ³ CO + H ₂ :			
Gasol	16,5 gr	=	8,9 %
Benzin	51 "	=	27,4 %
Mittelöl	34 "	=	18,3 %
Paraffin	72 "	=	38,7 %
Alkohol	12,5 "	=	6,7 %
	186 gr	=	100,0 %
ohne Gasol	169,5 gr		
Restgas	70 ltr CO + H ₂	=	56 %
	30 " N ₂	=	24 %
	10 " CO ₂	=	8 %
	23 " C ₁ + C ₂ (1:1)	=	12 %
	ca. 133 ltr	=	100 %
Heizwert 469 WE			

Verarbeitungsgang für Benzinsynthese Michael.

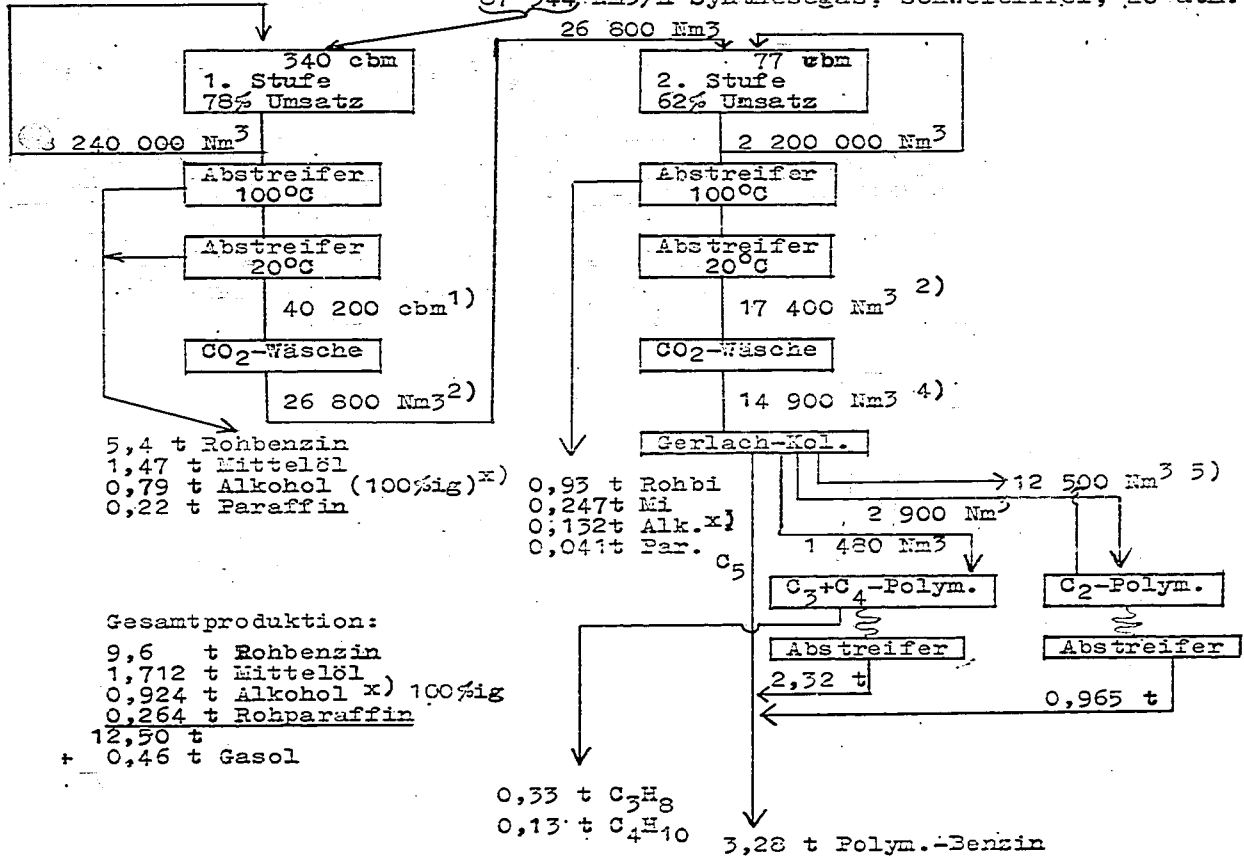
Bilanz vom 29. 5. 1940.

100 000 to pro Jahr flüssige Produkte unraffiniert (ohne Gasol)

6.600 Nm³ CO + H₂ je to unraffinierte flüssige Produkte

82 400 Nm³ pro Stunde
2 470 " N₂
1 650 " CO₂
824 " CH₄

87 344 Nm³/h Synthesegas, schwefelfrei, 20 atm.



x) ca. 10%ig anfallend

G a s e n a l y s e n :

	1)	2)	3)	4)	5)
CO + H ₂	44,7 %	57,0 %	30,7 %	35,6 %	43,5 %
N ₂	6,1 %	9,1 %	14,0 %	16,2 %	19,8 %
CO ₂	35,2 %	3,0 %	18,6 %	5,4 %	6,5 %
CH ₄ + C ₂ H ₆	9,0 %	13,3 %	29,2 %	27,1 %	30,2 %
C ₂ H ₄ + C ₃ H ₆ + C ₄ H ₈	5,0 %	7,6 %	13,5 %	15,7 %	-
	100,0 %	100,0 %	100,0 %	100,0 %	100,0 %

HOCHDRUCKVERSUCHE
Lu 558

29. Mai 1940 Fe⁴

Michael-Fahrweise auf Benzin.

Bilanz.

	1. Stufe	2. Stufe	S u m m e
pro Nm ³ CO+H ₂			
Anfall + Gasol	0,8		
Leistung/Tag + ltr Kat	13 %		
Vergasung	78 %		
Umsatz			
Aethylen) Polymer-	10,9 g } 10 Polymerbenzin	1,9 g } 1,7 Polymerbenzin	12,8 g } 11,9 g Polymerbenzin
Propylen) benzin	13,0 " } 24,2 " "	2,2 " } 2,9 " "	15,2 " } 28,1 " "
Butylen)	12,3 " } 34,2 " "	2,1 " } 5,6 " "	14,4 " } 40,0 g }
Rohbenzin	65,5 g } 99,7 g	11,3 g } 16,9 g	76,8 g } 116,8 g
		ges. BI	ges. BI
Mittelöl	17,8 g } 30,1 g	3,0 g } 5,1 g	20,8 g } 35,2 g
Alkohol	9,6 g } 30,1 g	1,6 g } 5,1 g	11,2 g }
Paraffin	2,7 g }	0,5 g }	3,2 g }
Gasol (C ₃ H ₈)	131,8 g } 129,8 g	22,6 g } 22,0 g	154,4 g } 152 gr
Gasol (C ₄ H ₁₀)	3,4 g } 4,8 g	0,6 g } 0,8 g	5,6 g }
	1,4 g }		
	136,6 g }	23,4 g }	160,0 g }

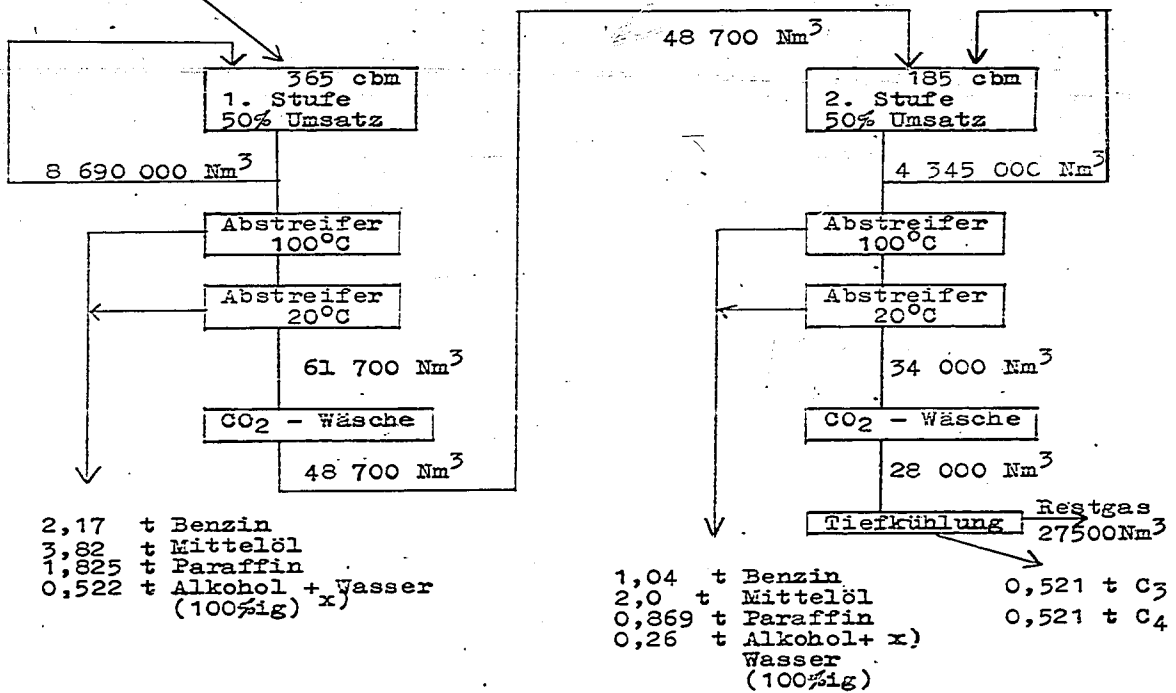
Gase:	Eingangs- Gas	1. Stufe aus	2. Stufe aus	Restgas:	Leistung:
CO + H ₂	1000 ltr	220 ltr	66 ltr	66 ltr CO + H ₂	1. Stufe 0,8 pro Tag und
N ₂	30 "	30 "	30 "	30 " N ₂	ltr Katalysator an Ver-
CO ₂	20 "	20 "	10 "	10 " CO ₂	wertbaren Produkt
CO ₂ neu	- "	153 "	30 "	46 " CH ₄ + C ₂ H ₆	2. Stufe 0,6.
CH ₄ (+ C ₂ H ₆)	30 "	10 "	40 "	152 ltr	
CH ₄ (neu)	- "	30 "	6 "	Heizwert 675 WE	
C ₂ , C ₃ , C ₄	- "	25 "	25+4 "		
	1060 ltr	488 ltr	211 ltr		

Mittelölsynthese Dr. Michael, zweistufig.

100 000 t pro Jahr flüssige Produkte (ohne Gasol), unraffiniert.
Leistung in beiden Stufen 0,6 pro Tag und Katalysatorvolum.

6 950 Nm³ CO + H₂ je t
86 900 " CO + H₂ je h
2 600 " N₂
1 740 " CO₂
870 " CH₄ + C₂H₆

92 110 Nm³ Synthesegas, schwefelfrei, 21,5 atü.



Gesamtproduktion: 3,21 t Benzin
5,82 t Mittelöl
2,69 t Paraffin
0,78 t Alkohol

12,50 t
+ 1,04 t Gasol

x) ca. 17%ig. Alkohol unfallend.

Mittelölsynthese Dr. Michael.

100 000 t pro Jahr flüssige Produkte, unraffiniert (ohne Gasol)

1 Km³ CO + H₂.

zweistufig

Bilanz.

Flüssiganfall + Gasol	104 gr	52 gr	Summe
Umsatz %	50	50	
Vergasung %	3	3	
Gasol	8 gr	4 gr	12 gr
Benzin	25 gr	12 gr	37 gr
Mittelöl	44 "	23 gr	67 gr
Paraffin	21 "	10 gr	31 gr
Alkohol + Säuren	6 "	3 gr	9 gr
	104 gr	52 gr	156 gr
ohne Gasol	96 "	48 "	144 "

Restgas:	250 Ltr.	CO + H ₂	=	83,2 %
	30 "	N ₂	=	10,0 %
	10 "	CO ₂	=	3,4 %
	10 "	CH ₄ + C ₂ H ₆	=	3,4 %

ca. 300 Ltr. 100,0 %

Heizwert = 823 WE

Zur Kalkulation vom 20. 5. 1940.

Die der Kalkulation zu Grunde gelegte Ausbeutezahl von 165 g flüssigen Rohprodukten ist geschätzt. Die Ausbeute der Stufe 1 ist im Versuch erhalten, die der Stufe 2 geschätzt. Die 3. Stufe (Benzinstufe) wurde mit etwa ähnlicher Gaszusammensetzung schon einmal gefahren.

Ungewiß ist, wieviel Stickstoff im Ausgangsgas noch zulässig ist. Es ist daher nicht sicher, ob mit den angenommenen 3 % Stickstoff im Gas (bisher wurde mit weniger Stickstoff gefahren), die zu Grunde gelegten 165 g noch ohne Schwierigkeit erreicht werden können.

gez. Michael