

TITLE PAGE

4. 75 600 Nm<sup>3</sup> CO plus H<sub>2</sub> 100% a pro  
Stunde nach Winkler aus oberchlesischer  
Steinkohle bezw. Leuna-Braunkohle  
und aus Schwalkocks in Demagenerator.  
75,600 Nm<sup>3</sup> CO plus H<sub>2</sub> 100% per  
hour according to Winkler from  
Upper Silesian bituminous coal or  
Leuna brown coal and low carboniza-  
tion coks in the Demag generator.

Frame Nos. 727 - 738

HOCHDRUCKVERBODER  
La 558

75 000 Nm<sup>3</sup> CO + H<sub>2</sub> 100% a W

aus Finkler aus ober-schlesischer Steinkohle aus

Saprolkoke im Wassergas

Entsprechend 100 000 t pro Jahr flüssiges unrefiniertes Produkt aus

Oberschlesische Steinkohle	RF je 1000 Nm <sup>3</sup>	aus - Brau
1. a) Finkler - O- Wassergas b) Linde-Frankl-Anlage für O <sub>2</sub> c) Koksagerplate d) Gasbehälter und Rohrleitungen für Gesamt-Synthesanlage	21 - 25 - 24	1. a) Finkler b) Linde-Fr c) Koksager d) Gasbehäl ter und R ohrleitun
2. F-Kohle-Entschwefelung	- 86	2. F-Kohle-Ent
3. Reinigung von org. Schwefel	6.75	3. Reinigung v
4. Kompression auf 21,5 at.	6.52	4. Kompressio
5. CO <sub>2</sub> -flsche	3.48	5. CO <sub>2</sub> - flsch
	42.77	
1 Nm <sup>3</sup> CO + H <sub>2</sub>	4.28 Pfg.	1 Nm <sup>3</sup> CO + H <sub>2</sub>
Hierbei wurden folgende Preise eingesetzt:		
KWh	1.6 Pfg.	
Hochdruckdampf	1.00/t	
Niederdruckdampf	1.60/t	
Kesselspeisewasser	- .20/oba	
Frischwasser	2.5 Pfg./m <sup>3</sup>	
Kühlwasser	1	
1 Million RE	3.20	
1 Lohnstunde	1.20	

In Gaspreis sind nicht enthalten  
Aportisation, Steuern und Verzinsung der Nebenanlagen  
sowie Verzinsung des sonstigen Kapitalbedarfes.  
Diese Kosten sind der Synthese aufgerechnet.

1. Aufl. 2.7.40

16782

30. Mai 1940 Fe<sub>4</sub>

727

(4)

1000 g pro Stunde  
Steinkohle bzw. Leuna-Braunkohle und aus  
Koks im Degasserator.

Erzieltes Produkt aus dreistufiger Synthese nach Michael, Barwise auf Mitteldr.

Leuna - Braunkohle	RM/1000Nm <sup>3</sup>	Oberschlesischer Steinkohle- Lanschweikoks	RM je 1000 Nm <sup>3</sup>
1. a) Winkler - O-Wassergas b) Lind-Brückanlage f. O <sub>2</sub> c) Kohlenlagerplatz d) Gasbehälter u. Rohrlei- tungen f. Gesamt-Syn- thesegasanlage	20.60	1. a) O-Wassergas b) Koks-lagerplatz c) Gasbehälter u. Rohr- leitungen f. Gesamt- Synthesegasanlage	20.50 2/3
2. Katalit-Entschwefelung	0.44	2. F-Kohle-Entschwefelung	1.11
3. Wassere-Schwefelreinigung	1.22	3. Reinigung von org. Schwefel	5.72
4. Reinigung v. org. Schwefel	5.70	4. Kompression auf 21,5 atm.	5.59
5. Kompression auf 21,5 atm.	5.95	5. CO <sub>2</sub> -Wäsche	2.91
6. CO <sub>2</sub> - Wäsche	3.55		
	38.44		35.87 3/4
1 Nm <sup>3</sup> CO + H <sub>2</sub>	3.845 Pfg.	1 Nm <sup>3</sup> CO + H <sub>2</sub>	3.58 Pfg. 3/4
	1.4 Pfg. 2.50/t 2.20/t 2.20/dm <sup>3</sup>	Energiepreise wie bei Winkler-Wassergas aus Steinkohle	
	1.15 Pfg. 4.50 1.30		

Patentlagen  
in-108.

Detaillierte Kostenrechnung für Synthesgas aus ober-schle-sische Schmelzkohle.

Kapazität: 100 000 t pro Jahr flüssiges Produkt (Methanol).

1. Hüllwassergas, Koks-Explosiv, Rohr- und Gasleitungen.

68 t Schmelzkohle à 10.--, Hu 7000 WE	1 222.--	
2590 kWh à 1.6 Pfg.	41.40	
83,5 t H-Dampf à 1.60	133.70	
2000 m <sup>3</sup> Kühlwasser à 1 Pfg.	20.--	
75 " Kesselpeisewasser à 20 Pfg.	14.60	
11,2 t H-Dampf-Gutschrift à 1.60		
55 " H-Dampf-Gutschrift à 1.60		
51,8 · 10 <sup>6</sup> WE - " 0,32 Pfg./1000 WE		
18 Mann/Schicht 1.20/A.Std. + 50%	35.90	
8 % von 14,0 Mill. RM / Reparaturen	140.--	
1,2 % " 14,0 " " / Steuern	21.--	
9 % " 14,0 " " / Amortisation	137.50	1 503.25
Generalia: 2,5% von Gestehkosten	37.50	
Verzinsung: 5 % " 1,1 Millionen RM	5.75	46.25
1 Nm <sup>3</sup> CO + H <sub>2</sub> 2.05 Pfg.		1 549.50

161.8.35

II. P-Kohle-Schwefelung, 4,9 gr H<sub>2</sub>S/Nm<sup>3</sup> OWG + 3,7 gr H<sub>2</sub>S/Nm<sup>3</sup> BWG.

Chemikalien		13.40	
Schwefelgutschrift			
320 kwh à 1,6 Pfg.		5.12	
4,9 t H-Dampf à 1.60		7.85	
200 cbm Rückkühlung à 1 Pfg.		2.--	
12 Mann/Schicht 1.20/A.Std. + 50 %		23.90	
4 % von 2,75 Mill. RM / Reparaturen		13.75	
1,2% " 2,75 " " / Steuern		4.12	
9 % " 2,75 " " / Amortisation		31.--	65.54
Generalia: 2,5 % von Gestehkosten		1,63	
Versinsung: 5 % von 2,75 Mill. RM		17.20	19.83
1 Nm <sup>3</sup> CO + H <sub>2</sub> = 0,117 Pfg.			84,17

III. Grg. Schwefelreinigung (300 mg S/Nm<sup>3</sup>)

11,4 kg Redmud à 2.--		22.80	
344 " ZnO à 80 Pfg.		275.--	
6,9 . 10 <sup>6</sup> WZ 0,32 Pfg. je 1000 WZ		20.80	
3 Mann/Schicht 1.20/A.Std. + 50 %		5.95	
2 % von 4,6 Mill. RM / Reparaturen		11.50	
1,2% " 4,6 " " / Steuern		6.90	
9 " 4,6 " " / Amortisation		51.80	394.75
Generalia: 2,5 % von Gestehkosten		9,88	
Versinsung: 5 % von 4,6 Mill. RM		28.70	38.58
1 Nm <sup>3</sup> CO + H <sub>2</sub> = 0,572 Pfg.			433,33



V. Kompression auf 21, 2 & 3.

19 800 kWh à 1.6 Pfg.		316.50	
1 030 m <sup>3</sup> Waschwasser à 1 Pfg.		18.50	
3 Mann/Schicht 1.20/A.Std. + 50 %		5.81	
4 % von 3,0 Mill. RM / Reparaturen		15.00	
1,2 % " 3,0 " " / Steuern		4.50	
9 % " 3,0 " " / Amortisation		<u>33.80</u>	395.91
Generalia: 2,5 % von Gesamtkosten		9.85	
Versinsung: 5 % von 30 Mill. RM		<u>18.75</u>	<u>28.60</u>
1 Nm <sup>3</sup> CO + H <sub>2</sub> = 0,550 Pfg.			422.51

V. CO<sub>2</sub> - Wasche.

3 800 kWh à 1.6 Pfg.		60.80	
7 000 m <sup>3</sup> Rückkühlwasser à 1 Pfg.		70.00	
7 Mann/Schicht 1.20/A.Std. + 50 %		13.90	
3 % von 3,0 Mill. RM / Reparaturen		11.22	
1,2 % " 3,0 " " / Steuern		4.50	
9 % " 3,0 " " / Amortisation		<u>57.70</u>	194.12
Generalia: 2,5 % von Gesamtkosten		4.85	
Versinsung: 5 % von 3,4 Mill. RM		<u>21.20</u>	<u>25.05</u>
1 Nm <sup>3</sup> CO + H <sub>2</sub> = 0,231 Pfg.			220.17

Zusammenfassung:	2,05
	0,111
	0,572
	0,559
	<u>0,291</u>
	3,583

= 3,3 Pfg. je m<sup>3</sup> 15/735

31. Mai 1940 Fe<sub>4</sub>

731

Detaillierte Kostenschätzung für Synthesegas  
nach Winkler aus Steinkohle.

Für 100 000 t pro Jahr flüssiges Produkt  
(Mischal - Mittelstl)

Ersetzt Schätzung vom 22. Mai 1940.

I. Winkler - O - Wassergas einschließlich Kohlenlager und Gasbehälter und Linde-Fränkl für O<sub>2</sub>

	RA/h	RA/h	Gesamt
69,2 t Vergasungskohle, Hu = 6700; RA 12.20 je t		845.---	
26 040 kWh à 1,6 Pfg.		417.---	
Chemikalien		10.65	
22,1 t H-Dampf à 1,60		35.40	
4 560 m <sup>3</sup> Rückkühlwasser à 1 Pfg.		45.60	
310 " Frischwasser à 2,5 Pfg.		7.75	
60 " Kesselpeiswasser à 0,20		12.---	
57 t H-Dampf à 1,80			
40 Mann/Schicht 40 Arb.Std. 1,20 + 50 %		79.10	
3 % von 22,55 Mill. RA / Reparaturen		84.10	
7 2% " 22,55 " " / Steuern		33.65	
4 " 22,55 " " / Amortisation		252.50	1 722.10
Generalia: 2,5 % von Gestehkosten		43.---	
Verbindung: 5 % von 22,55 Mill. RA		141.---	184.---
1 Nm <sup>3</sup> CO + H <sub>2</sub> = 2,52 Pfg.			1 906.10

I. F-Kohle - Entschwefelung.

Schwefelgutschrift 640 kg à 8 Pfg.

Chemikalien

274 kWh à 1,6 Pfg.

3,4 t H-Dampf à 1 50

230 m<sup>3</sup> Rückkühlwasser à 1 Pfg.

16 Mann/Schicht = 16 Arb.Std. à 1,20

3 % von 2,7 Mill. RM / Reparaturen

1,2 % " 2,7 " " / Steuern

9 % " 2,7 " " / Amortisation

Generalia: 2,5 % von Gestehkosten

Versinsung: 5 % von 2,7 Mill. RM

1 Nm<sup>3</sup> CO + H<sub>2</sub> = 0,088 Pfg.

11,--	
4,38	
5,44	
2,30	
31,80	
10,10	
4,05	
<u>30,40</u>	48,17
1,21	
<u>16,90</u>	<u>18,11</u>
	66,58

III. Kompression.

23 200 kWh à 1,6 Pfg.

2 150 m<sup>3</sup> Rückkühlwasser à 1 Pfg.

4 Mann/Schicht

4 % von 3,4 Mill. RM / Reparaturen

1,2 % " 3,4 " " / Steuern

9 % " 3,4 " " / Amortisation

Generalia: 2,5 % von Gestehkosten

Versinsung: 5 % von 3,4 Mill. RM

1 Nm<sup>3</sup> CO + H<sub>2</sub> = 0,652 Pfg.

371,--	
21,50	
7,20	
17,--	
5,10	
<u>38,20</u>	460,77
11,70	
<u>21,20</u>	<u>32,90</u>
	493,67



- 3 -

CO<sub>2</sub> - Wäsche:

700 kWh à 1,6 Pfg.		75.10	
100 m <sup>3</sup> Rückkühlwasser à 1 Pfg.		91.--	
8 Mann je Schicht		14.40	
3 % von 3,1 Mill. RM / Reparaturen		11.60	
1,2 % " 3,1 " " / Steuern		5,04	
9 % " 3,1 " " / Amortisation		<u>24,90</u>	233,15
Generalia: 2,5 % von Gestehkosten		5,83	
Versicherung: 5 % von 3,1 Mill. RM		<u>19,40</u>	<u>251,22</u>
			258,38
1 Nm <sup>3</sup> CO + H <sub>2</sub> = 0,342 Pfg.			

V. Ork. Schwefelreinigung:

13,4 kg Redmud à 2.--		26,60	
405 kg ZnO à 0,80 RM		324.--	
7,67 · 10 <sup>6</sup> WE 0,22 Pfg. je 1000 WE		24,60	
4 Mann/Schicht à 1,20/A.Std. + 50 %		7,97	
2 % von 5,35 Mill. RM / Reparaturen		13,40	
1,2 % " 5,35 " " / Steuern		8,--	
9 % " 5,35 " " / Amortisation		<u>60,20</u>	464,97
Generalia: 2,5 % von Gestehkosten		11,60	
Versicherung: 5 % von 5,35 Mill. RM		<u>33,40</u>	<u>45,00</u>
			509,97
1 Nm <sup>3</sup> CO + H <sub>2</sub> = 0,675 Pfg.			

Zusammenfassung:	2,52
	0,088
	0,652
	0,342
	<u>0,675</u>
	4,277

= 3,94 Pfg. je m<sup>3</sup> 15/735

PROBVERSUCHE  
La 538

5. Juni 1940 Ja<sub>4</sub>

75 600 Nm<sup>3</sup> CO + H<sub>2</sub> 100%ig aus Leuna-Braunkohle im Winkler-Generator.

Ersetzt Schätzung vom 18. 4. 40.

1. O-Wassergas, Kohlenlager und Gasbehälter, Linde-Frankl.

70,0 t Leuna-Braunkohle TEF <sub>g</sub> Hu = 5720 WE à 8,70	610,--	
Chemikalien	10,--	
55 t H-Dampf-Gutschrift à 2,30		
24 760 kWh à 1,4 Pfg.	346,--	
21,4 t H-Dampf à 2,--	42,80	
4 370 m <sup>3</sup> Rückkühlwasser à 1,15 Pfg.	50,30	
302 m <sup>3</sup> Frischwasser à 1,15 Pfg.	3,47	
60 m <sup>3</sup> Kesselspeisewasser à 20 Pfg.	12,00	
40 Mann/Schicht à 1,30 + 50 %	86,30	
5,8 % von 22,12 Mill. RM / Reparaturen	84,50	
1,2 % " 22,12 " " / Steuern	33,20	
9 % " 22,12 " " / Amortisation	249,--	1 379,27
Generalia: 2,5 % von Gaskosten	34,90	
Verzinsung: 5 % von 22,12 Mill. RM	138,--	172,90
1 Nm <sup>3</sup> CO + H <sub>2</sub> = 2,06 Pfg.		552,17

Alkali - Entschwefelung

5,2 ltr Lauge à RM 2,10	13,--	
3 kg Soda à RM 0,08	0,24	
220 kWh à 1,4 Pfg.	3,08	
20 t H-Dampf à 2,--	40,--	
450 m <sup>3</sup> Kühlwasser à 1,15 Pfg.	5,18	
Schwefelgutschrift 2 t/h à 45,--		
8 % von 2 Mill. RM / Reparaturen	12,50	
1,2 % " 2 " " / Steuern	2,00	
9 % " 2 " " / Amortisation	22,50	
5 Mann/Schicht à 1,30 + 50 %	10,50	20,30
Generalia: 2,5 % von Gesteckkosten	0,51	
Versinsung: 5 % von 2 Mill. RM	12,50	13,--
		33,30

$1 \text{ Nm}^3 \text{ CO} + \text{H}_2 = 0,044 \text{ Pfg.}$

3. Luxmasse - Schwefelreinigung

30 kg Luxmasse à 2,--	60,--	
30 kWh à 1,4 Pfg.	0,42	
2 t H-Dampf à 2,-- je t	4,--	
3 m <sup>3</sup> Kühlwasser à 1,15 Pfg.	0,04	
2 Mann/Schicht à 1,30 + 50 %	4,50	
4 % Reparaturen von 0,9 Mill. RM	4,50	
1,2 % Steuern " 0,9 " "	1,08	
9 % Amortisat. " 0,9 " "	8,10	84,71
Generalia: 2,5 % von Gesteckkosten	2,12	
Versinsung: 5 % von 0,9 Mill. RM	4,50	7,75
		92,46

$1 \text{ Nm}^3 \text{ CO} + \text{H}_2 = 0,122 \text{ Pfg.}$

1. OVA, Schwefelreinigung

13,1 kg Redmud à 2,--	26,20	
393 kg ZnO à 0,80 RM	314,--	
7,45 · 10 <sup>6</sup> WE Heizgas 0,45 Pfg./1000 WE	33,60	
4 Mann/Schicht 1,30/A. Std. + 50 %	8,60	
2 % von 5,2 Mill. RM / Reparaturen	10,--	
1,2 % " 5,2 " " / Steuern	7,80	
9 % " 5,2 " " / Amortisation	53,50	461,73
Generalia: 2,5 % von Gesteinkosten	17,50	
Verzinsung: 5 % von 5,2 Mill. RM	27,50	44,--
		<u>505,73</u>
1 Nm <sup>3</sup> CO + H <sub>2</sub> = 0,57 Pfg.		

2. Kompression

23 200 kWh à 1,4 Pfg.	325,--	
2 150 m <sup>3</sup> Rückkühlwasser à 1,15 Pfg.	24,70	
4 Mann/Schicht à 1,30 + 50 %	8,60	
4 % von 3,4 Mill. RM / Reparaturen	17,--	
1,2 % von 3,4 Mill. RM / Steuern	5,10	
9 % " 3,4 " " / Amortisation	38,20	418,60
Generalia: 2,5 % von Gesteinkosten	10,60	
Verzinsung: 5 % von 3,4 Mill. RM	11,20	41,80
		<u>450,40</u>
1 Nm <sup>3</sup> CO + H <sub>2</sub> = 0,595 Pfg.		

CO<sub>2</sub> - Wäsche

4. 850 kWh & 1,4 Pfg.	67,90	
9. 350 m <sup>3</sup> Rückkühlwasser & 1,15 Pfg.	107,50	
8. Mann/Schicht 1,50 A. Std. + 50 \$	17,25	
2,4 % von 3,1 Mill. RM / Reparaturen	9,30	
1,2 % " 3,1 " " / Eiswaren	4,65	
9. % " 3,1 " " / Amortisation	<u>31,80</u>	241,40
Generalia: 2,5 % von Gesamtkosten	8,04	
Vorzinsung: 5 % von 3,1 Mill. RM	<u>19,40</u>	<u>25,44</u>
		266,84
1 m <sup>3</sup> CO + H <sub>2</sub> = 0,355 Pfg.		

Zusammenfassung:

	Pfg./m <sup>3</sup> CO+H <sub>2</sub>
O-Wassergas, Jüde-Frankl, Gasbehälter, Kohlenlager	2,060
Alkalid-Entschweflung	0,044
Luxmasse-Schwefelreinigung	0,122
Org. Schwefelreinigung	0,670
Kompression auf 21,5 atü	0,595
CO <sub>2</sub> -Wäsche	<u>0,353</u>
	3,844
= 3,54 Pfg. je m <sup>3</sup> 15/735	



	Fahrweise auf Benzol		Fahrweise auf	
	zweistufig		zweistufig	
Ausbeute pro Nm <sup>3</sup> CO+H <sub>2</sub>	152 g einschl. Polymerbenzol		144 g	
		RM/t fl. Prod.		RM
Nm <sup>3</sup> Synthesegas (CO+H <sub>2</sub> 100%) <sup>2)</sup>	6600	282,10	6950	2
Energiekohle Hu 6700	1,0 t à 0,25	0,25	0,8 t	
Kontakt 3,-/Ltr.	427 Ltr.	12,50	5,5 Ltr.	
Chemikalien	1,-/t Prod.	1,-	~40/t Prod.	
Gutschrift für Gasol 15 Pf./kg	37 kg	57	32 kg	
Löhne 1,20/A.St.	16 A.St.	19,20	15 A.St.	
Gehälter + Zuschl. Betr. Kat. + L.K.	50% v. Lohn	9,60	50% vom Lohn	
Regeneratoren 3% v. Anl. Kosten	42,9 Mill. <sup>3)</sup>	12,90	39,7 Mill. <sup>3)</sup>	
Steuern 1,2% v. Anl. Kosten	42,9 "	5,15	39,7 "	
Amortisation 9% v. Anl. Kosten	" "	38,60	" "	
Generalia 2,5% v. Gestehk.		100,75		
Vorzinsung: 5% v. Anl. Kosten	42,9 Mill.	2,70		
" 5,5% sonst. Kap.	20 Mill. <sup>4)</sup>	21,50	39,7 Mill.	
Lizenz		11,-	20 Mill. <sup>4)</sup>	
RM/t unraff. Prod. (nur Synthesepreis)		6,50		
1 t Rohprod. entspricht raff. <sup>5)</sup>	0,955 t	142,40	0,97 t	13
1 t Prod. (Benzin raff.)		149,-		13
1 t unraff. Prod. einschl. Gaserzeugung		424,55		42

1) 3. Stufe auf Benzol. 2) siehe geordnete Gestehpreisrechnung. 3) einschl. N.  
 4) für Synthese + Synthesegas. 5) nur Benzolraffination ist berücksichtigt. Di.  
 im Preis des Rohproduktes bereits enthalten.

Michael,

Flurraif. Prod. (ohne Gasol)

Fahrtweise auf Mittelöl		Fahrtweise auf Mittelöl		Fahrtweise auf Paraffin	
zweistufig		dreistufig <sup>1)</sup>		dreistufig <sup>1)</sup>	
144 g		165 g		170 g	
RM/t fl. Prod.		RM/t fl. Prod.		RM/t fl. Prod.	
6050	297.90	6050	259.-	5900	252.20
0,8 t	6.70	0,88 t	7.35	0,88 t	7.35
5,5 Ltr.	16.50	5,7 Ltr.	17.10	5,55 Ltr.	13.35
-40/t Prod.	-40	-40/t Prod.	-40	-40/t Prod.	-40
128 kg		128 kg		98 kg	
15 A.St.	18.-	16 A.St.	19.20	15 A.St.	18.-
50% vom Lohn	9.-	50% v. Lohn	9.60	50% v. Lohn	9.-
40,7 Mill. <sup>3)</sup>	11.90	40,6 Mill. <sup>3)</sup>	12.20	40,6 Mill. <sup>3)</sup>	12.20
30,7 "	4.75	40,6 "	4.90	40,5 "	4.90
	35.80	" "	36.50	" "	36.50
	90.55		88.05		90.30
	2.25		2.20		2.25
10,7 Mill.	19.85		20.30		20.30
10 Mill. <sup>4)</sup>	11.-	20 Mill. <sup>4)</sup>	11.-	20 Mill. <sup>4)</sup>	11.-
	6.50		6.50		6.50
	130.15		128.05		130.35
		0,97 t		0,95 t	
	134.-		132.-		137.50
	428.05		397.05		382.55

3) einchl. Nebenanlagen für Synthese + Synthesegas.  
 4) Berücksichtigt. Die Anlagekosten, Energie und Belegschaft hierfür sind  
 ebenfalls enthalten.