$$R = \frac{G \cdot y}{r \cdot x}$$

G = Länge des Langträgers

R = Kantholzradius

r = Radius des Tragholzes

x = Abstand

y = Länge des Hebels

Projekt

Inhaltsverz.

	3
	23
	50
	16,5
	89,5

Bitterfeld

Steinkohle

19.7.38 → Hydrierl. IIa; 86,6% C; 700 atm; Abb. 93; Kg. 25%.
26.10.38 → " IIa; 84,4% C; 700 atm; Abb. 94%; Kg. 24,5%; 2x Schlammkam.
30.10.38 → " (22.12.38) IIIa; 83,5% C; 700 atm; Abb. 95%; Kg. 21,5%.
8.6.39 → " III; 700 atm; Abbau 95,5%; Kg. 21,5%.
12.10.38 → Pinnaer Kumpf. IIa; 300 atm;
27.6.39 → " III; " ;
25.10.38 → Anhaltkohle IIa; 300 atm; Schw. + Klar; Abb. 94; 22% Kg.
15.11.38 → " IIb; 700 atm; Abbau 96%; 24% Kg.
29.11.38 → " IIb; 700 atm; Abbau 96%; 22% Kg.
19.12.38 → " III; 700 atm; Abbau 96%; 24% Kg.
31.5.39 → " III; 700 atm; Abbau 96%; Kg. 22,5%.
24.10.38 → " IIa; 700 atm; Abbau 96%; 22% Kg.
24.11.38 → Pottwitzkohl. IIb; 100 atm.
4.1.39 → L-Kl. III; 300 atm;

Pechglanzkohle

25.10.37 → Anhaltkohle I; 68,4% C; 700 atm; Abbau 98%; Kg. 21%.
1.6.38 → " I; 70% C; 700 atm; " ; 20%.
23.1.38 → " III; 73,6% C; " " "
25.1.39 → Rodleben III; " ; 300 Spalten.

Braunkohle

Anf. 38 → 1-Kl. Rauffer; I; 700 atm; Abbau 98%; Kg. 20%
" → " I; 300 " ; 97%; " 22%
21.6.38 → Kl. 2; Ia; I; 700 atm; Abbau 98; Kg. 20% Schw. S-Kl.
22.6.38 → " 96; 15% - " -
1.8.38 → Anhaltkohle; III; 300/700 atm; 90/98; Kg. 17/20.

Z. d.

29.7.38. → L-Benzin; II a; 200/700 atm; Ablen. 48/97; Kg. 20/22 %.

28.7. " → " ; " ; 700 atm; 98; 20 % Kg.

1.9.38 → " ; " ; 300 atm; 97; 22 " 2x Schlammen

8.11.38 → " ; " ; " ; 95 V; 17,6 % Kg.; Ofen abschlammen

4.11.38 → " ; IV; 700 atm; 99; 21 % " ;

Kohlen Teer #4-Pak.

27.5.38 → Mitteldeutsch; I; 700 atm; Skoda Leitz. 19,5 % a-Mi.

1.6.38 → " I; " ; östl. Teer-Fenwick.

13.12.38 → Ilseder II b; " ; nach Kg. Stimm.

2.3.39 → Polnisch III; 300 atm; Teer-Mitteld.

22.3.39 → a-Mi III; 700 " ; 25/27 % a-Mi.

19.8.38 → Mitteldeutsch IV; " Horstkamp. Pech.

23.6.38 → Ilseder IV; "

Ostens #4-Pak

29.6.38 → Polnisch I.

5.7.38 → Ilseder I; Krupp Essen.

" → " " ; Hollagenten.

1.9.38 → Mitteldeutsch IV; Schwelpech.

Parkplatz Holten-Teer.

20.7.38. → Mitteldeutsch I; 700 atm;

10.3.38 → " " Dnepr. 300 atm; III.

Braun-Kohle Teer

10.8.38 → Mitteldeutsch; Paraffin; I; TTH.

29.11.38 → " ; III; TTH i. Dreischichtbet.

10.5.38 → Ilseder + Dnepr; III.

Erdöle, Destillationsrückstände, Krackrückstände, Paraffinraffinate

28.9.38. Ostr. Schmieröl → Mineröl; I; 700 at; 11% Ag.

26.4.32. Schott. Schmieröl → " ; I; 300 " ; 8% "

19.8.38. Paraffin- u. Petrolatraffinate → Vaselin + Mineröl Gen. L-Öl: I.

31.3.38 Ceresin - Hüllöl → Mineröl I.

17.8.38. Rückstands-Brennölprodukte → L-Öl; IIa.

17.3.38. Schmieröle → Mineröl IIa.

18.10.38. Chemischer Paraffin → Mineröl; IIa.

7.2.39. Österreichische Öle → Harzöl + Mineröl; III.

6.2.39. " " → Schmieröl + Mineröl III.

7.3.39. " " → Vaselin + Mineröl III.

16.5.39. Pennsyl. Petrol → Vaselin + Mineröl III.

20.6.39. Rückstandsöl → Vaselin + Mineröl III.

2.11.39. Russische Destillatöle → L-Öl IV.

Energien pro 1000 m² H_2 300 atm.

	ND	kwh	H_2O	WE
1) Steinkohle im Winkler-Generator + 217 m³ O_2	0,48	575	204	$5.78 \cdot 10^6$
2) Koks über Wassergas	0,74	535	105	$6.5 \cdot 10^6$
3) entbutanisiertes Hygas im Röhrenspaltofen	0,73	437	120	$3,34 \cdot 10^6$
4) Kokereigas im Röhrenspaltofen	0,64	442	120	$3,48 \cdot 10^6$
5) Kokereigas durch Lindezerlegung	0,08	560	290	$7,7 \cdot 10^6$

6) Kohle - Verfahren + 202 m³ O_2

7) Koks - "

8) Lig.

Trocknung von Rohbraunkohle

50 % H_2O ⇨ 500 000 WE/to Rohbraunkohle.

Energien / m³ O_2

a) Anlage für Kohle:

b) Anlage für Koks

Vergleich Steinkohle-, Braunkohle-, Ölrückstände-Hydrierung zu L-Benzin

bezogen auf 1 Sumpfphase-Kammer.

Maschinenzahlen ohne Reserve

	Steinkohle	Braunkohle		Ölrückstände
	stuto	stuto		stuto
Trocknung	12,6	22,6		5
Anmaischung	30,4 = 1,5 Konzentra-mühlen	46 = 7,25 Konzentra-mühlen		0,7 (Kontaktbrei
Breipressen	30,4 = 3 Brei-pressen	46 = 4,6 Brei-pressen		54 = 5,4 Brei-pressen
Sumpfphase-Kammer H_2-Verbrauch	12 300 cbm H_2	15 700	1X4fach Ka = 35 cbm	10 000 cbm H_2
Kreislaufgas	51600 cbm/Std. = 1 Umlauf-pumpe	64000 cbm/Std. = 1,12 Umlauf-pumpe		77000 cbm/Std. = 1,35 Umlauf-pumpe
Schleudern	11,9 = 6 Schleu-dern	19,8 = 13 Schleu-dern		—
Schwelen	3,1 = 1,5 Schwel-ofen	9,8 = 5 Schwel-ofen		1,2 = 0,6 Schwel-ofen
Abstreifer-destillation	15,8	24,6		38
Zahl der Kammern für 200 000 t L-Benzin	4	3		1,5

Hochdruckversuche 8. November 1939. Pf.

Vorhydrierung 1 (000)

	Steinkohle	Braunkohle	Öldruckstände
Einspritzung	22,2 = 1 Pumpe	22,1 = 1 Pumpe	37,0 = 1,7 Pumpen
Gasumlaufpumpen	89 000 = 1,7 P.	66 000 = 1,3 Pumpen	111 000 = 2,1 Pumpen
Kammer	1x3fach 24,6 m³	1x3 fach = 24,6 m³	1x3 fach = 24,6 m³
Abtreiferdestillat	21,3 = 1 Kol.	21,0 = 1 Kol.	36,0 = 1,5 Kol.
Wasserstoff	12 700	10 000	5820/6600 1) 2)

Benzinierung 1 (000)

Einspritzung	21,7 = 1 Pumpe	24,6 = 1,1 Pumpe	21,7 = 1 Pumpe
Gasumlauf	43 000 = 0,9 P.	49 200 = 0,9 Pumpe	43 500 = 0,9 Pumpe
Kammer	1x3 fach = 24,6 m³	1 x 3 fach = 24,6 m³	1x3 fach = 24,6 m³
Abtreiferdestillat	18,8 = 0,75 Kol.	22,2 = 1 Kol	19,2 = 0,75 Kol.
Fassarstoff	13 100	8 800	6 200

Leistungen der Einheiten:

Einspr.-Pumpen 22 to / h
Gasuml. 52 000 m³/h
~~Kammer = 25 to/h~~

1) wasserstoffreich
2) " -arm

Hu 22,5

7,7·10⁶ kE/1000 m³ h

Gasgebläse für 70 000 m³/h/1 k – Anlage am Lagerplatz Stahl- u. Walzwerk

Gasgebläse für Hochofen

Verbrauch:

	H-D	N-D	Kühlwasser	Druckluft
Lagerverlegung	—	0,06	258	— 3205 —
Hilfsverlegung	—	0,008	12	— 115 —
Kompressoren	—	—	30,5	— 1281 —
	—	0,078	279,2	— 5201 —
Verluste:	—	—	—	— 1281 —
Gesamtverbrauch	—	0,078	279,2	— 5201 — 5201

Hochofen- Gasgebläse

Winde-Leistung: 415 m³/h

90 000 Nm³ Hochofen-Gas Zusammensetzung

17% CO_2; 0,2% C_nH_m; 27,2% H_2; 44,2% CO; 0,2% O_2; 11% N_2

2200 kW Hochofen-Gas; 1400 m³ Hochofen-Gas; 20 bis Dampf

26 500 m³ O_2; HD 42 Fr.; 13 Hochofen-Gas

Hochofen- Gasgebläse Stahl- und Walzwerk

Lagerplatz-Winde: 415 m³/h

13% CO_2; 28% CO; 55% H_2; 1% CH_4; 0,2% C_nH_m; 0,8% O_2;

pro 1000 Nm³ Hochofen-Gas 29 kWh; pro Nm³ 0,029 kWh; pro Stunde 0,029 kWh

Abb. 4043

Energie für 20 000 m³ H/L-Anlage (= 94 300 m³ V-Luft)

am Stahlbett im Winter [illegible]

[8992 kcal : 6842 WE/kg pro 1000 m³/L]

	H-D	N-D	Energie	Handarbeit	[illegible]
Verbrauch:					
O-Verflüssigung + Lagerung		0,3	23,8	0,2	[illegible]
Kompressorenöl	0,018	0,027	1,4	—	—
Kontaktwasserpumpe	—	0,865	13,5	—	17,0
CO_2-Verflüssigung	—	—	[illegible]	—	—
Kompressoren	—	—	25,0	—	[illegible]
CO-Reinigung	—	0,21	8,5	—	[illegible]
	0,018	1,302	72,2	0,2	[illegible]
Fabrikate:					
O-Verflüssigung	0,657	—	—	—	—
Gesamtverbrauch	0,629	1,302	72,2	0,2	[illegible]

Energie für 20 000 m³ H/L-Anlage

Abb. 22,32

am Lagern im Rohrgestell [illegible]

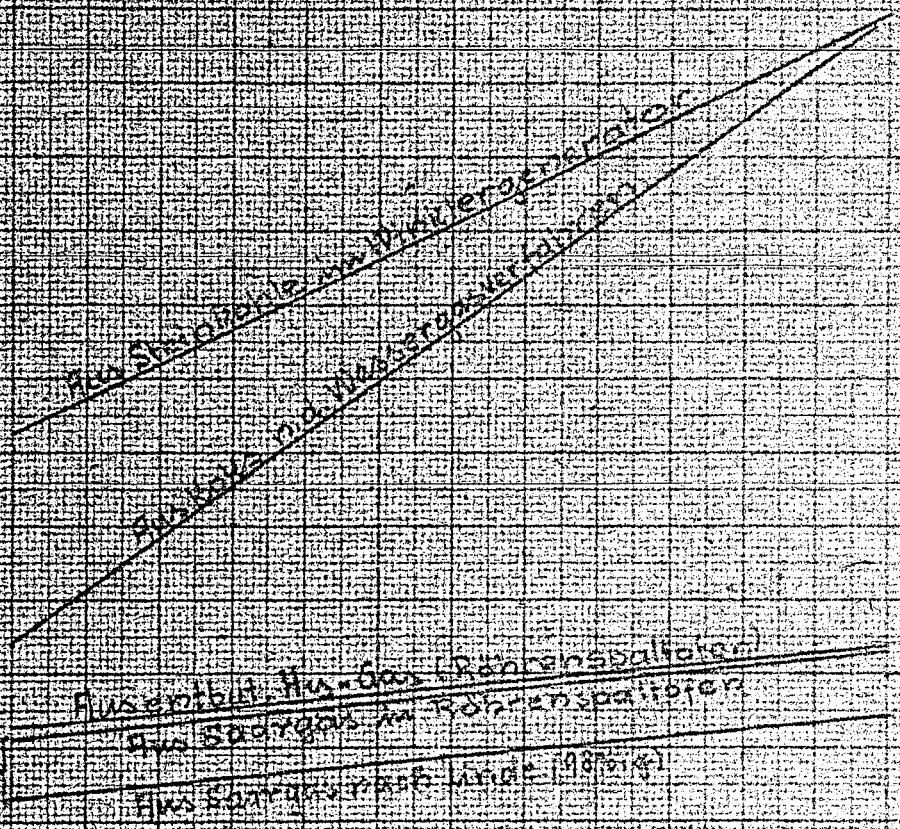
[2,97 : 13 * WE/1000 m³/L]

Verbrauch:	H-D	N-D	Energie	Handarbeit	[illegible]
Lagerung	—	0,63	0,3	0,25	[illegible]
Leitungs-Überführung	—	0,021	—	—	[illegible]
Kontaktwasserpumpe	—	—	13,5	—	[illegible]
CO_2-Reinigung	—	—	72	—	[illegible]
Kompressoren	—	—	25	—	[illegible]
CO-Reinigung	—	021	8,5	—	[illegible]
	—	0,861	118,8	0,25	[illegible]
Fabrikate:	0,224	—	—	—	—
Gesamtverbrauch	0,224	0,861	118,8	0,25	[illegible]

Hü-Werk Frankenthal

20 000 m³/h — Gestehkosten für 1000 m³ in Rpf. frei ...

Rm 1000 m³ (0,35 bar Hochdruck) H₂



16 17 18 19 20 21 22

I.G. Farbenindustrie Aktiengesellschaft.
Ludwigshafen a. Rhein.

30.5.[illegible]

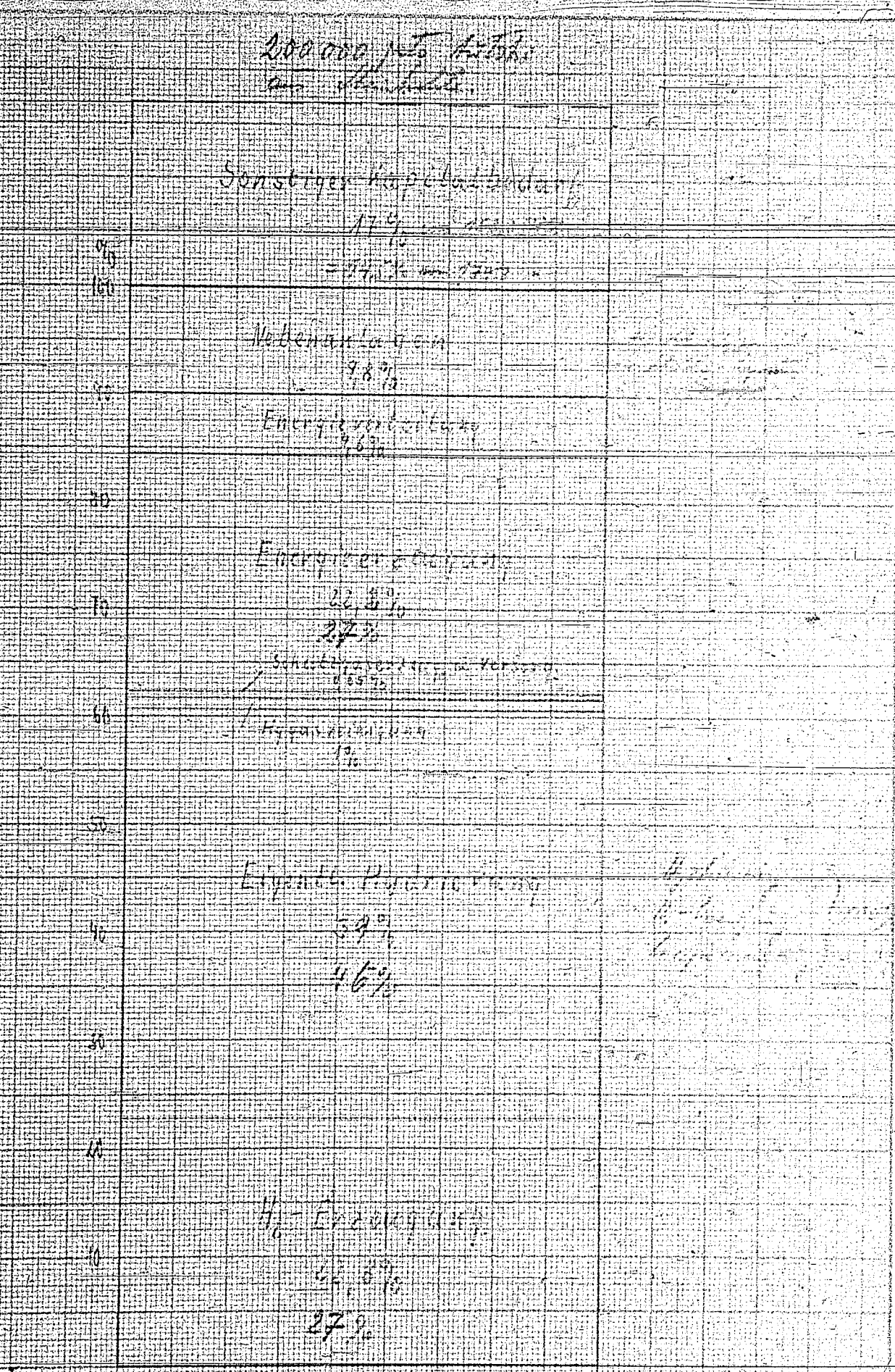
[illegible]

pro to [illegible] | pro Schicht

Mengen	Dampf	Kraftgas	Wasser	Strom kWh	Dampf	Kraftgas	Wasser	Strom
Kohlen u. Mischung	0,068	46.000	—	13,5	0,212	144.000	—	42
Halbfabrikate	0,180	90.000	7,3	20	0,55	282.000	23	63
Filtration	0,089	—	—	1,6	0,28	—	—	5
Kochen	0,032	38700	1,3	3,2	0,11	121.000	4	10
Tabletten	0,048	225.000	12,2	1,94	0,15	702.000	38	6
Stapelkohle-Trennung	0,016	—	2,6	4,8	0,05	—	8	15
Tanklager	0,032	—	—	1,6	0,1	—	—	5
Summe	0,465	399.700	23,4	36,6	1,45	1.349.000	73	116

pro to Einheit

Kohlen u. Mischung	to Br.	0,068	46.000	0,15	13,5
Halbfabrikate	to	0,18	90.000	7	20
Filtration	to	0,066	—	0,45	1,2
Schwelerei	to	0,285	540.000	12	29
Tabletten	to	0,047	210.000	12	1,3
Stapelkohle Trennung	to	0,023	—	4	7
Tanklager	to	[illegible]	—	[illegible]	6,0


100
90
80
70
60
50
40
30
20
10
0

27.6.1939. ch.

Energien für die Gewinnung von Extrakt mit SO_2 (und C_3H_8)

Bedingungen: 1 Tonne Mittelöl
0,5 t C_3H_8
2,8 t SO_2

Spez.Wärme für:

Mittelöl	= 0,8 Kal/kg/°C	x 1000 =	800 Kal/°C	
C_3H_8	= 0,7 " /	x 500 =	350 "	
SO_2	= 0,32 "	x2800 =	900 "	
			2050 "	

a) **Kühlung von +20 auf −40°C**

Bedarf f.ges.Mischung 2050(20--40)	=	123 000 Kcal/h
Tatsächl.Bedarf bei Regeneration m.80%	=	25 000 "
Abstrahlung der Apparatur	=	20 000 "
Erforderliche Kälteleistung		45 000 Kcal/h
Verluste der Maschine 25% der errechneten Leistung		11 000 "
Aufzubringende Leistung von der Maschine		56 000 Kcal/h

Theor.Kälteleistung bei NH_3 −40 und + 25° +25° 0,6 1450 Kal/Psi · 0,6 = 1000 Kal/PSe
1700 Kal/PSi · 0,6 = 1000 Kal/PSe
1360 KC/KW = 46 KW

Maschinenleistung in * KW ca. 41 KW.

2.) Rückgewinnung von C_3H_8 und SO_2

Rückfluss angen. 1 : 1/2

Aufwärmen von 20 auf 160° und Verdampfen der C_3H_8 u. SO_2

a) Aufwärmen 2050 (160 - 40) = 24 700 Kcal/h

b) Verdampfen:

C_3H_8 = 102 kal/kg x 500	=	51 000	"
CO_2 = 100 " x 2800	=	280 000	"
C_3H_8 Rückfluss 1:1/2	=	25 500	"
SO_2 "	=	140 000	"
Ges. Wärmebedarf		521 200 Kal/h	

erforderliche Dampfmenge bei 11 aku 183° r=479 Kl/kg: 1,1 to/to Dampf

c) Energien für sämtliche Pumpen: 15 KW

8 m^3 Wasser/to Extraktionsgut.

Energien für die Gewinnung von Toluol (0,7 t/Std.)

aus 1,97 t/Std. Benzin

Ausbeute an Toluol: 90% des wirklich vorhandenen Toluols
(Gleichstrom)

Bedingungen: 1,97 t/Std. Bi = 2,46 m³/Std. Bi
1,23 t/Std. O_3 = 2,46 " Propan
4,92 t/Std. SO_2 = 4,92 " SO_2

Spez. Wärme f. Benzin	0,7	WE/kg/°C	1 380 WE/°C
Propan	0,7	"	860 "
SO_2	0,32	"	2 210 "
		Ges.	4 450 WE/°C

Kältebedarf: - 80°C

Kältebedarf für die ges. Mischung bei Wirkungsgrad 80 % der Regeneration:	445 000	WE/Std.
tats. Kältebedarf →	90 000	"
Abstrahlung der Apparatur	40 000	"
Berechnete Kälteleistung	130 000	WE/Std.
Verluste der Maschinen 30% d/errechn. Leistg.	40 000	"
Aufzubringende Maschinen-Leistg.	170 000	WE/Std.
Maschinen-Leistg in kW	ca. ~~200~~ 210	

b. Rückgewinnung von Propan + SO_2

Zurückzugewinnen sind bei Rückfl. 1 : ½

a) 1,23 t/Std. C_3 Verd. Wärme 102 Cal/kg

b) 6,90 " SO_2 " " 100 "

c) 1,97 " Bi

Aufwärmebedarf 20/160°	f. C_3	120 000			
	f. SO_2	310 000			
	f. Bi	195 000			
Verd. Wärme	f. C_3	125 000	+	60 000	} R'21.
	f. SO_4	690 000	+	350 000	}
Ges. Wärme-Bedarf		1 440 000		410 000	
		410 000			
		1 850 000 WE/Std.			
	=	3,7 t Dampf/Std.			
	=	1,9 t " /t Bi			
	=	5,3 t " /t Toluol			

für
Teer - Destillation der Aromaten

Vorlage

2 zu je 20 cbm

Durchsatz durch die Bl. Destillat. 1,15 t Aromaten/Std. (90% d. Gesamt-Aromaten)
= 27,5 t/Tag

Dauer der Destillation 36 Std. 0,76 t/Std. Leistg.

Anlagekosten 150 000 RM

Energien:

Erwärmung	85 000	WE/Std.
Verdampfung	215 000	"
Gesamt-Wärme	300 000	"
=	0,6 t Dampf/Std.	

5,5 atü Sattd.
Dampf 6 t
Verd. 30 m²

Energien für Pumpen.

Energien für sämtliche Pumpen in den Anlagen ~ 25 kW/

Leutebedarf 7 Mann/Schicht

			30	140
	0,5		20	150
Кефир 2,5% жирн	0,4	2,0	110	60
Зефир 0,4 шт	0,5	3,0	150	40
Итого	0,3	0,2	30	40
	1,15	4,2	340	450

Effect of Capacity on the Cost of a Cracking Plant

By W. L. NELSON

Everyone is aware that the per-barrel cost of any plant equipment is lower for large plants than for small plants providing that the size is not so large as to prevent fabrication in standard shops or require the purchase of special equipment. However, even a 750-bbl. crack plant is large as compared to small distillation plants and hence the effect of capacity on cost is not as great as for the more simple plants. Cracking plants are large or elaborate for their capacity because of the large amount of oil that must be recirculated through the system for the cracking reaction.

The type of plant studied herein, is the distilled-oil recirculation type. The cost of black-oil recirculation plants will be somewhat higher although the choice of contractor may be even a more important consideration from the standpoint of cost. Three plants operating on a 24 A.P.I. Mid-Continent reduced crude oil, were designed for capacities of 750, 1,500 and 3,000 bbls. per day of reduced crude oil—and in addition two other designs of 1,500-bbl. plants operating on 21 and 27 A.P.I. stocks, were introduced in some comparisons. All of the plants were designed for the same general operating conditions and of comparable materials. The general breakup of construction costs are given in Table 1. Such capacity items (1, 2, 3, 4, 5, 7 and 13) as stills, towers, condensers and insurance, all constitute larger percentages of the 3,000-bbl. plant but by no means in direct ratio to plant size. In fact, in the case of pumps and piping the percentages of the total cost of the 3,000-bbl. plant is scarcely larger than for the smaller plants. Other items (6, 8, 9, 10, 11 and 12) such as instruments, tools, drafting and supervision are no greater for a large plant than for a small plant and hence they constitute a smaller percentage of the cost of the 3,000-bbl. plant than for the smaller plants.

Fig. 2—Cost of cracking plants per barrel capacity (24 A.P.I. charge stock)

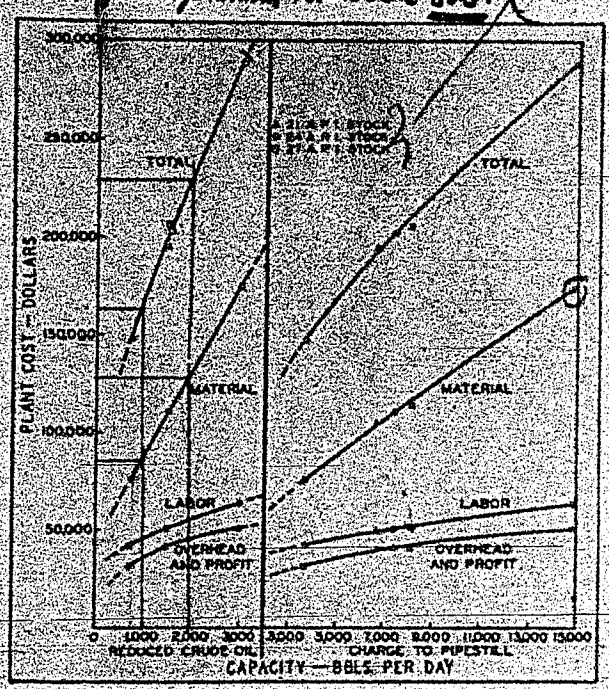


Fig. 1—Cost of cracking plants (24 A.P.I. stock except as noted)

The type of plant studied herein, is the distilled-oil recirculation type. The cost of black-oil recirculation plants will be somewhat higher although the choice of contractor may be even a more important consideration from the standpoint of cost. Three plants operating on a 24 A.P.I. Mid-Continent reduced crude oil, were designed for capacities of 750, 1,500 and 3,000 bbls. per day of reduced crude oil—and in addition two other designs of 1,500-bbl. plants operating on 21 and 27 A.P.I. stocks, were introduced in some comparisons. All of the plants were designed for the same general operating conditions and of comparable materials. The general breakup of construction costs are given in Table 1. Such capacity items (1, 2, 3, 4, 5, 7 and 13) as stills, towers, condensers and insurance, all constitute larger percentages of the 3,000-bbl. plant but by no means in direct ratio to plant size. In fact, in the case of pumps and piping the percentages of the total cost of the 3,000-bbl. plant is scarcely larger than for the smaller plants. Other items (6, 8, 9, 10, 11 and 12) such as instruments, tools, drafting and supervision are no greater for a large plant than for a small plant and hence they constitute a smaller percentage of the cost of the 3,000-bbl. plant than for the smaller plants.

The [illegible] shows cost as a function of reduced crude capacity and of total furnace charge capacity and Figure 2 shows dollars per daily barrel of capacity versus total capacity. The basis of furnace charge, as shown in Figure 1, is more consistent than a basis of plant charge. Note that the effect of gravity is nearly eliminated by using the preferred basis.

Conditions in Small Plant

In addition to the high cost of a small plant, such a plant is also penalized during operation by high supervision costs. This is indicated in Table 2, part of which was taken from a previous article.

In order for the small refiner (750 bbls.) to make a profit of 10 cents a barrel from his operations he would have to obtain reduced crude oil at a price of about 47 cents rather than 55 cents a barrel. Or the same result could be accomplished by selling his raw gasoline at about 4½ cents rather than 4 cents per gallon. The latter would be almost an impossible situation to attain because 4.38 cents plus treating costs is more than the market will normally bear.

TABLE 1—ITEMIZED PERCENTAGE CONSTRUCTION COSTS

	750 bbls. (per cent)	1,500 bbls. (per cent)	3,000 bbls. (per cent)
1. Pipestill, stack, etc.	20.5	25.2	25.2
2. Fractionating tower and shell vessels	7.1	8.3	9.1
3. Heat exchangers	1.1	1.7	2.3
4. Condensers and coolers	5.5	7.4	9.7
5. Pumps	8.6	8.8	8.9
6. Pumphouse, etc.	1.8	1.7	1.5
7. Pipe, valves and fittings	12.1	15.2	17.3
8. Instruments	1.7	2.5	2.4
9. Utilities	1.1	0.9	0.8
10. Tools, etc.	0.7	0.6	0.4
11. Supervision and operation	3.4	2.8	2.1
12. Drafting	2.1	1.7	1.3
13. Insurance, liability, etc.	4.3	4.5	4.7
14. Overhead and profit	25.0	21.0	17.4

TABLE 2—COST BALANCE OF CRACKING PLANT OPERATION (1,500 BBLS.)

	V	I	II	III	IV
Capacity, plus per day of reduced crude	750	1,500	1,500	1,500	3,000
Gravity of charge stock, A.P.I.	24	21	24	27	24
Value of charge stock, cents per barrel	55	50	53	55	55
Cost of plant	$148,000	$105,040	$203,310	$206,840	$352,810
Value of products, per year:					
Raw gasoline at 4 cents per gallon	$216,000	$126,000	$436,800	$478,800	$873,600
Fuel oil at 60 cents per barrel	62,500	141,000	123,000	100,300	240,000
Total	$280,300	$336,000	$561,800	$587,300	$1,110,000
Operating costs:					
Operation	$173,000	$202,000	$223,400	$243,500	$430,000
Value of charge stock	101,000	274,000	302,000	330,000	604,500
Total	$274,000	$476,000	$525,400	$573,500	$1,034,000
Profit:					
Amount per year	$6,000	$60,000	$36,100	$14,800	$36,000
Per cent	2.1	16.9	6.8	2.7	7.8

Assumed: Gasoline 4 cents per gal. for all plants or 4.2 cents per barrel based on 1,500-bbl. charge. Heavy fuel oil at 60 cents per barrel. Cost of crude charged to furnace. Depreciation and fixed charges 8 per cent.

Kosten für Heizstoffe

der [illegible]

Gesamtbedarf 100 000 m³ à 1000 HE

= 100 Mill HE

Koks 2,65 to

N-Dampf 17,2 to

Strom 705 kWh

Frischwasser 328 m³

Kesselspeisewasser 19 m³

Verbraucht: N-Dampf 17,5 to

Für A2 [illegible]

Heiz-Kosten insgesamt für 100 Mill HE

7,205 [illegible]

Bei einem Preis von 17,50 to kalk. [illegible]

kostet 1000 HE 0,45 RM

Es [illegible]

Es [illegible] 139 000 m³ Heizgas à 1420 HE/m³ = [illegible]

(0,43 RM/1000 HE) Kosten d. Heizgas 28 570 = [illegible]

" " = 17,50 RM = [illegible]

Davon für Firmen [illegible]

= [illegible]

Post [illegible]

Bergius-Anlage
Bau-Nr. 5/6

Berechneter Butan- und Isobutan-Anfall bei verschiedenen

	Benzin			Diesel
Prozentangaben auf Endprodukte bezogen	70% Bl aus Kohle 30% Bl aus Teer	100% Bl aus Kohle	100% Bl aus Kohle	100% Bl a. Kohle
	60% Antiklopf 40% T-Bl	100% L-Bl	100%-Antiklopf	100% Antiklopf
	≈ 5059/6434	≈ 5059/6434	≈ 5059/6434	≈ 5059/6434
Sumpfgase:				
N-Butan	-	2,0	-	2,1 minus 0,2=1,9
I-Butan	-	0,2	-	0,6
Gesamt-Butan	-	2,2	-	2,7 minus 0,6=2,1
% Isobutan vom Gesamtbutan	10-20%	10-20%		20%
Gasgase: %				
N-Butan	-	6,3	-	6,9 minus 2,0=4,9
Iso-Butan	-	ca. 9,0		2,4
Gesamt-Butan		15,3		9,3 minus 2,1=7,2
% Isobutan vom Gesamtbutan		ca. 60%	42%	
Ca. 2- + 6-Phase)				
N-Butan	ca. 2,7%	2,3	3,0 - 3,7%	3,0 minus 6,2=1,8
Iso-Butan	5,2 - 6,7	3,2	2,32 - 3,0%	3,2
Gesamt-Butan	8 - 9,3	10,6	5,5 - 6,8	11,5 minus 6,7=4,8
% Isobutan vom Gesamtbutan	66% - 72%	50%	42% - 50%	73%
	nach Besprechung in Bo am 24.8.39			nach Bel. Bl. 6 Bl. nach Bo. Bl. 6.7.39 in Bo a.

1) je nach Winter oder Sommer

2) Normalbutan-Menge soll zum Stellen des Antiklopfes im Winter [illegible]

3) [illegible]

4) [illegible]

-Anfall bei verschiedenen Hydrieranlagen.

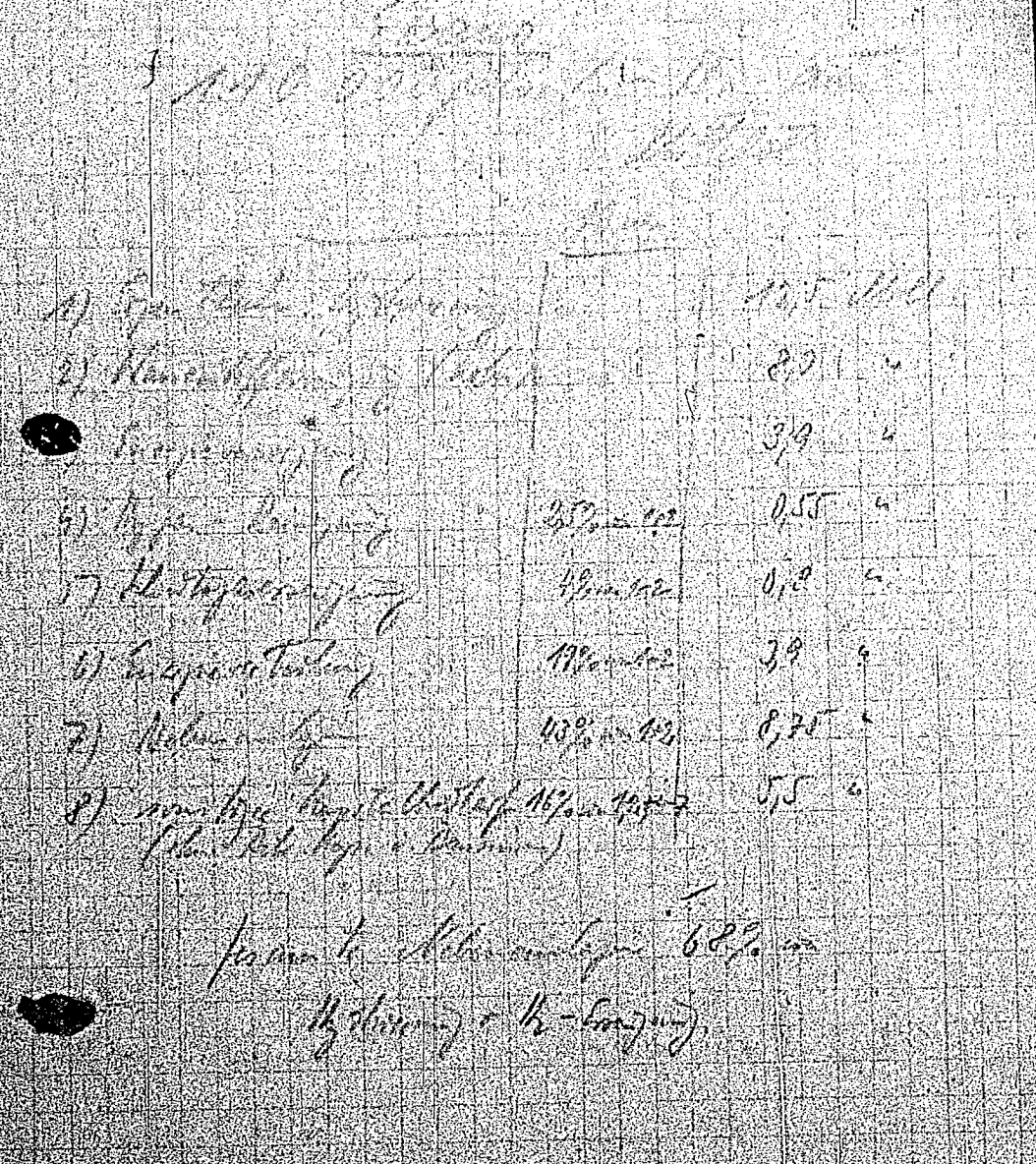
	Braubag	Scholven			Stettin Glanzstoff	
					259 Arabo-Grund-Kreo-zulauf	Kohol-Grund-zulauf
Kohle		A				
Kreosol	–	100% Anthrol	–		95% Kreosol	95% Kreosol
	100% I-Öl	–	100% I-Öl Endp. 160°		22% Anthrol	22% Anthrol
					22% I-Öl	22% I-Öl
643A	K 5058/643A	K 5058/643A	K 7019		K 5058/643A	K 5058/643A
0,6=1,2	5,0 – 5,6	4,5 – 5,0	5,1–5,7		2,6 – 3,4	2,7 – 2,9
	1,2 – 2,0	1,1 – 1,3	1,2–2,0		0,7 – 1,1	0,7 – 1,1
0,8=1,2	6,2 – 7,6	5,6 – 6,8	6,4–7,8		3,2 – 4,5	3,4 – 4,0
	20–25%	20–25%	20–25%		20–25%	20–25%
2,9=0	5,5 – 5,2	2,0 – 2,2	2,0–2,0		1,5 – 1,5	1,2 – 1,4
	10,5 – 12,8	3,5 – 4,2	0,7– 1,0		2,0 – 2,6	2,6 – 3,1
2,1=2,9	16,0 – 17,9	5,5 – 6,6	2,5– 3,0		3,2 – 5,1	3,9 – 4,5
	45–2) 50%	45% 50%	20–25%		50% 60%	50% 60%
	70% 75%	70% 70%			70% 70%	70% 70%
6,7=1,3	10,4 – 10,8	6,3 – 6,2	7,9– 8,7		3,9 – 4,9	3,9 – 4,8
	2,3% 2) 11,3 – 14,8 2)	4,6 – 5,2	2,0– 2,0		2,7 – 4,2	2,3 – 4,1
6,7=4,6	22,2 – 25,5	11,2 – 11,4	9,9–11,7		7,6 – 8,6	7,2 – 8,9
	46,5 – 58%	41 – 46%	20–25,5%		46 – 49%	46 – 49%

...ung: nach Besprechung.
6.39 in Me am 24.2.39

...bezeichnung wegen Klopfwert und Ausbeuten im Vergl.

...Januar

...Linden



1000 Cbm H₂/Stde. = 8000 × 1000 Cbm H₂ im Jahr.

1 J. ist das Kat verbraucht
also w. i (1 Stde) 0,142 J Kat ver-
für 1000 Cbm H₂
0,142 Kat werden auf jeden Fall
für Erzg. von 1000 Cbm H₂ verbr.
Cbm 360 (0) Cbm H₂ Kat Volt Sulf

Dr. Hochstätter

Zerreiß- und Trockenzerreißen bei verschiedenen Zusatzmitteln in der Gummimasse

Grundrezept siehe Tabelle vom 13.XI.40

Zusatzmittel	3039/6434		3038/6434 + Diäthylharnstoff	Akardit II/3039		6434
Menge Zusatzmittel	300 atc Aktivpulver	700 atc Füllerbeschl.	300 atc Reaktionsträger beschl. Endpunkt 165°	300 atc Füller-Kontakt Kautschukfüllerbeschl. Endpunkt 165°	700 atc	700 atc Aktivbeschl.
Produktion kg	200 000	180 000	167 000	164 000	174 000	200 000
Ersparnis gegenüber Produktion Ia %	6 700	13 700	20 400	2 800	4 000	4 000
Produktionsprozente in % der Benzinproduktion	3 %	7,6 %	6,2 %	1,7 %	2,3 %	2 %

Das sind 75 % Produktion im Vergleich zu Probe II

Das sind 20% Produktion im Vergleich zu Probe II

Gez. Becker

Anlagen-Plan

Bf. Inntalfluren – E B 4

Kapazität 100 000 Mk. Grundkapital
36 000 „ Stammaktien
78 200 „ Vorzugsaktien
[180 000 „ Obligationen]
[54 000 „ Bank]

	Dampf	heißes	Wasser	
	HD	ND	NE/K	
	to/h	to/h		
I CO-Kessel System	20	25	50 · 10⁶	7000	15 000
II Kessel A. pat. Rost.					
Zentr.-Anlage	—	1	—	500	5 000
16 000 pats Aktien					
+ 28 000 „ Prior.					
Dezentr.-Anlage	23	40	5 · 10⁶	5000	6 500
36 000 pats					
Kupfer-Anlage	20	3	6 · 10⁶	500	3 000
78 200 pats					
II Reserveanlage	10	8	—	1000	2 500
Zentralen:					
Wasserwerk	—	—	—	—	3 000
	63	77	38 · 10⁶	14 000	35 000

Katalytische Spaltung.

Gaspreisen der Firma.

96,4 Gew.-% Essig-Öl.

Dampf	1115 kg	0,0342
Strom	833 kWh	3,12
Wasser	942 m³	0,28
Gas	4580 m³ à 4000 WE.	1,54

~~Kohle~~ (200 000 WE kosten 1 Tonne Steinkohle)

Die Kosten der Dampferzeugung sind aus den Gaspreisen ersichtlich.

Primärkosten

Entnahme der Steinkohle monatlich

Beimahlung auf 4400 Monatsstunden, d.h. pro Stunde

Wasser- u. Spaltgastemperatur je 25° C

Schwefel: Destillationsgase mit 50° C

Teeröle: kapazität eine Tonne Monat

Fixe Kosten.

6.1.29

Heizraum-Berechnung: Grundstück

Heizraum-Inhalt 18 200 Kubikmeter

Kesselraum Heizung

H-Dampf		2,25 t	2,5 t
N-Dampf	28,75 t	à 2,– 1,8 t	2,3 t
Strom	1.050 kWh	à 1,2 Pf	600 RM
Fensterfläche	75 m²	à 1 %	
Deckenoberfläche	187 m²	à 0,2 %	375 t
Heizfläche	74,2 · 10⁶ WE	0,027 Pf/1000 WE	12,5 – 6,75 WE
A.-H.	11		6

$$\frac{\text{WE} \cdot 365}{\text{Std.} \cdot 330} = \text{A.-H.}$$

$$\text{WE} = \frac{\text{A.-H.} \cdot \text{Std.} \cdot 330}{365}$$

Wasserstoffversorgung am Lehrstuhl

Fabrik eines Beton Betr. i. Bayern.

Benötigte Hydro-Leistung a. Chemiewerk Co. 22.12.37.

Kapazität der Anlage 14 100 m³/h H₂ = 559 000 m³/24 h

88% Sauerst. = 7700 Betr. St. / 95% Leistung

			pro 24 000 m³
		Stammleitung m³ pro Betrieb	Kompressoren-leistung m³
28 atm Dampf (372 °C)		—	9 250 m³
8,8 " "	CO_2-Waschanlage	0,52 to	0,52 "
	Schwefelsäure	0,04 "	0,04 "
	Schwefelsäure	0,28 "	0,28 "
2,1 " "	CO_2-Waschanlage	1,3 "	1,2 "
	H_2-Reformer	0,52 "	0,52 "
	H_2-Konverter	0,08 "	0,08 "
	Anfall mit 85% Ausnutzung	1,04 "	1,20 "
	freies Frischwasser	1,6 to	1,6 to
Wärmebedarf:	Spaltofen-gas	2,53 Mio WE	3,02 Mio WE
	Spaltofen-Heizöl	1,83 " "	0,98 " "
	Kompressoren	1,18 " "	—
		5,54 Mio WE	4,00 Mio WE
Kühlwasser:	Kompressor(Spaltofen)	338 m³	—
	" Gasreinigung	—	1,10 m³
	CO_2-Wäsche	16,2 "	16,2 "
Klärwasser:	Wasserstoff-Kühler	27 "	27 "
	Dampfkondensate für Kompr.	—	27 "
		27 m³	109 m³
Strom:		1,43 Mio	1,43 Mio

2 150 45 l → h.

Hydrier-Anstalten

Hydrier-Anlage

38 H 34,5 Vol.%
1 N_2 6,0 " "
20 CH_4 16,0 " " 1) Am 100 m³ Gas → 325 m³ Spalt-Gas
13 C_2H_6 11,2 " "
16 C_3H_8 5,7 " " 2) Kontaktmasse 5%
1 C_4H_{10} 2,1 " " Damit bis 89% CO + H
Am 325 m³ Spalt-Gas → 340 m³ Hydr.-Gas

Benzin-Leistung = 6 150 m³ CO + H

Hydrier-Ofen für 13 200 m³ CO + H (= 9000 m³ H)

a) 2 Spaltöfen
b) Kühlung + Kühler
c) Abtrieb-Gas in Spaltgas-Strom
d) mit Kühlung durch Kr. 6
e) Kühlgas 6

Gas-Satz:

Wasserstoff-Gehalt (150% theoretisch) 2 475 m³
Mehr 120 m³
Kreislaufgas 6 m³
Hydr. 13 200 m³

Allgemeine Formel:

$$C_nH_m + nH_2O \rightarrow C_nO_n + \frac{m}{2}H_2 + nH_2$$

$$\left(\frac{m}{2} + n\right)H_2$$

Bei Paraffinen mit $m = 2n+2$

dann mit $\left(\frac{m}{2}+n\right)H = \left(\frac{2n+2}{2}+n\right)H$

$= 2n+1\ H$

Hochdruckversuche Lu
-6 Ja 556

14.10.1937.Kah

Spezifische Energieverbräuche.

besprochen am 27.u.28.9.37 mit Herrn v.'t Spijker und Herrn Jeberg v.d.I.G.A.G.
(vgl.Schreiben I.G.A.G. 18.9.37)

I. Steinkohle Sumpfphase 700 atm	Bezugs-grösse	Dampf H.D. 8-10 atü 200°C	Dampf H.D. 3 atü 170°C	Heizgas 10^6 WE	Wasser	Kraft K.u.K. Strom KW
Kollebunkerung, Kohlevorbrechung, Universalmühle, Elektrofilter, Konzentratmühle (von 8-10 mm² 2% Tagger), ohne Kontaktmühlerei	t Brei	0,02	0,035	0,045	0,4	25[1]
Breipressenanlage und Hilfspumpen	t Brei	–	0,035	–	1,0	60[2]
Schlammkammern (ohne Breiregeneration)	t Brei	0,01	0,12[3]	0,270	12	15[4]
Produktendaufarbeitung: Schleudern	t Durchsatz	0,05	0,05	–	0,25	3,7
Schmelzen	"	0,07	0,41	0,500	15	45
Einspritzpumpen	t Einspritzung		–	–		16
Benzinkammern: a) elektr. Vorheizer	"		0,005 / 0,01[5]	–	3,5	2,5[6]
b) gasbeheizt	"		0,005 / 0,01[5]	0,035	0,5	2,5
Gasumlaufpumpen 3 ph. 700 at – " 50 at	1000 cbm	–	0,005	–	0,05	1,7[7]
Gaswäsche m. Vakuumanlage und ohne " m. Flußwasserkühlung	cbm Waschöl	–	0,02	–	0,6	2,5[8]
Sumpfphase-Destill.	t D'sats	–	0,05	0,2	13[9]	2
Gasphase-Destill.	"	–	0,035	0,25	22	3
Laugenwäsche	"	–	0,012	–	2	2,5
Stabilisierung u. Benzinierung	t Autobt.	0,10	–	–	13,5	30
Tanks einschl. Leitungen	"	0,25	0,45	–	2,5	3

1) I.G.I. hat nur 10 KW aber m.wenig Vorbrechung, ohne Trockenung.
2) einschl. Licht, Rührwerke, Schmelzgleis, Spülöl, Wassereinspritzung; ohne Kontaktpumpen.
3) einschl. Heizung d. Kraft'gasleitungen (wegen Ammonbicarbonat) u. Preßleitungen.
4) bzw. Heizumlaufgebläse, 2 Luftgebläse 2 KW enthalten.
5) nur bei naphtalinhaltigem Einspritzprodukt.
6) für normalen entnehmen Betrieb.
7) für 300 at allein 7 KW.
8) ca. 75% Energie-Rückgewinnung bei ca. 15% Zusatzpumpen-Menge.
9) 1 m³ Frisch-, 12 m³ Rückkühlwasser.

II Braunkohle: Dampfphase 300 atm	Bezugs-grösse	Dampf N.D	Dampf N.D	Heiz-gas	Wasser	Kraft
Kohletransport und Kohlebreimüllerei (ohne Trocknung)	t Kohlebrei	0,02	0,035	~~0,05~~	0,4	10
Breipressenanlage und Hilfspumpen	"	-	0,035	-	1,0	23 21
Kohlekammern m. wechselndem Regenerativ	"	0,05	0,1	0,115	8,5	6,5
Rückstandsaufarbeitung: Schleudern (je nach Schleuderdurchsatz)	t D'sat	0,01	0,2[2]		0,2	2,5 3,8
Schwelen (Schneckenöfen)	"	0,2 (0,07)	0,4 (0,56[2])	0,500[2]	15	+ 0
Gasumlaufpumpen 2-30 atü	1000 cbm Gas	-	0,005		0,005	7,0
Gaswäsche m. Entspannungsmaschinen ohne Vakuum-Anlage und ohne NH3-Abwasserkühlung	cbm Waschöl	-	0,02	-	0,6	5,5[4]
Alle übrigen Betriebe wie bei Steinkohle						

1) für Steinkohle 300 at incl. Hilfs- + Kontaktpumpen + geringem Heißumlauf.

2) Voraussetzung ist guter 3 at-Dampf, andernfalls muss Hochdruckdampf zur Heizung herangezogen werden!

3) nur bei kleinen Anlagen, bei grossen Anlagen bis 0,380.

4) ca. 65% Energie-Rückgewinnung bei 15% Zusatzpumpen.

III. Energieverbrauche für 1000 cbm Rein H_2 komprimiert

(besprochen am 27 u. 28 9 37 mit I A ...C
[vgl. Schreiben I A ...C 18 9 1937

	Bezugs-grösse	Dampf H.D t ca 10at	Dampf N.D t ca 3 at	Heiz-gas 10^3m³	Wasser cbm	El. Ener-gie 10^3 Wgstn kW	Kohle t (6500
Reinigung des Kohlegases	1000 cbm Wassergas	1,0	0,52	0,2	36	39	0,355
Entschwefelung	1250 m³ Fe.3 H 2/m²		0,01		0,8	0,2	
Spaltanlage und Zer-setzung einschl. Gebläse	pro 1000 cbm Rein-H_2 aus H_2-Gas		0,65	Ruhr-gas 0,2 Saar-gas 1,46	25,3	85	
	pro 1000 cbm Rein-H_2 aus Gaskoks-Gas		0,6		26,0	18,5	
CO_2-Wäsche Druck-wasser	1250 cbm 27,5% CO_2/ 1000 cbm Rein-H_2				72 (77,5)	50 (54)	
Kompressoren	1000 cbm H_2 1-100 at 1-325 at				30 25	630 380	
CO-Wäsche	1000 cbm H_2		0,25 6)		8	11	
Σ für 1000 cbm H_2		1,0	1,29	0,2	1178	1134	0,355

IV. Verschiedenes:

An sind folgende Zuschläge verbraucht:

für Hochdruckdampf	5%
" Kühler	10%
" Wasser	10%) des Verbrauchs in Hydr.
" Strom	5%) Raff u. H_2-Anlage
" Leutenahl	10%

1) einschl. Desintegratoren u. Rückkühlwerk.
2) Jahreszahl der I.G. i. J. 1 350 Kal + 10%
3) Erfahrungszahl aus USA.
4) für 25 atm.
5) Die eingeklammerten Zahlen beziehen sich auf ein Gas m. 30% CO_2.
6) im Winter 0,25 ; im Sommer 0,1?
7) im Winter 6 ; im Sommer 10
8) im Winter 10 ; im Sommer 12

	alte Preise (1976)		neue Preise (1978)	
	DM	Pf	DM	Pf
Pos	80	0	90	0
Wde	90	6-7	92	6
Arbeitg.	94	25	96	14

Lagerpreise

10 Tage Ka 507

Niederdruckdampf	150	à 3,70 DM/t	555	555
Kälte	5000	0,45 Pf/m³	22	50
Wasser	4800	1,0 "	48	48
Strom Heiz	43000	1,5 Pf	645	645
Kraft	16300	4,0	652	652
Licht	1620	2,0	32,40	32,40
Abwasser	62000	0,2 /m³		
Arbeitskraft	4000	2 Pf	80	80
				1994

59,0 to Dampf
2640 m³ Wasser
605 MWh Kälte

7000 : 4

1750

198 to Dampf à 3,90 772,20
5500 m³ Wasser à 10 Pf 550
1200 MWh Kälte à 4 Pf 48
1370,20

Sal
25/2/79
K

Klein kohle - Großversuch. Kammer 803. Herbst 1934.

Durchsatz: 1,3 - 1,4 to/h.

Energie: (nach Monatsabrechnungen):		/Monat	/Tag	/Stunde
Kammer 803:	Mitteldruckdampf: 1 100 to je 3,40 RM =	3 740	124,5	5,18
	Niederdruckdampf: 2 000 to je 3,10 " =	6 200	206,7	8,63
	Drehstrom: 170 000 KVAh je 1,65 Rpf =	2 805	93,5	3,90
	Gleichstrom: 12 300 KVAh je 3,7 Rpf =	455	15,2	0,63
	Kraftgas: 332 000 m³ je 0,88 Rpf =	2 920	97,3	4,05
	Leuchtgas: 6 500 m³ je 6 Rpf =	390	13,0	0,54
	Flusswasser: 100 000 m³ je 0,7 Rpf =	700	23,3	0,97
	Druckluft: 220 000 m³ je 0,23 Rpf =	506	16,9	0,70
	RM:	17 716	590,4	24,59
Kohlebetrieb u. Rückstandsaufarbeitung:	Niederdruckdampf: 1700 to je 3,10 RM =	5 270	175,7	7,32
	Drehstrom: 153 000 KVAh je 1,65 Rpf =	2 524	84,1	3,51
	Kraftgas: 675 000 m³ je 0,88 Rpf =	5 934	197,8	8,23
	Flusswasser: 60 000 m³ je 0,7 Rpf =	420	14,0	0,58
	RM:	14 148	471,6	19,65
Destillation u. Tankanlage	Mitteldruckdampf: 1 000 to je 3,40 RM =	3 400	113,3	4,72
	Drehstrom: 17 000 KVAh je 1,65 Rpf =	281	9,4	0,39
	Kraftgas: 146 000 m³ je 0,88 Rpf =	1 285	42,8	1,78
	Flusswasser: 38 500 m³ je 0,7 Rpf =	270	9,0	0,37
	RM:	5 236	174,5	7,36
	zusammen:	37 100	1236,5	51,49

Ja. Leistg. i. d. 1500 Std./a.

Preise 1939:

Mitteldruckdampf 3,40 RM/to — Heizwert 4,8 kcal/kg — Preis: 0,71 Rpf/kcal

Niederdruckdampf 3,10 RM/to — Preis: 0,71 Rpf/kcal

Stickstoff

Stumpf-Phase 300 at.

Betrieb	Menge kg	Temp. °C	Druck at	Kühlwasser		Dampf		
Kompressor (9a)	15	20	300	—	0,5	11,2	0,7	
Kühler (10)	15	—	300	—	0,2	1,0	0,1	
Kühler (11a)	1100	—	300	—	—	50	2,0	
Ammoniakabscheider (12a)	15	0	300	3,5	50	2,0	0,2	
Kühler (12b)	15	—	300	—	0,2	0,8	0,2	

Menge an Stickstoff
= 83 m³/h NK
bei 760 mm QS.

— Blatt
— 304

kurz z. Mitte 1935

Steinkohle.

S-Phase 700 atm.

Betriebsteil.	Mengen t	H.D.-Dampf t	N.D.-Dampf t	Kraftgas m³	Wasser m³	kWh	kWh	[illegible]	[illegible]
(Vorbrecherei (4)	1 t	—	0,01	—	—	0,66	1,66	[illegible]	[illegible])
Kontaktmassenmischung (5)	1 t Kat.	0,085	0,23	—	—	—	[illegible]	[illegible]	[illegible]
(Mahltrocknung 8→2 % [illegible] (6)	1 t [illegible] kohle	0,02	0,035 / 0,0066	85 / 130	—	8,66	1,83	[illegible]	[illegible])
[illegible] (Vermahlung u. Anpasten) (7))	1 t Brei	0,016	0,031	—	0,03	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]
Breipressen (29)	1 t Brei	0,017	0,04 / 0,04	—	3,5 / 4,0	[illegible]	0,7	[illegible]	[illegible]
Wasser- u. Spritzpumpen (30)	1 t [illegible]	—	—	—	—	40,0 / 60	[illegible]	[illegible]	[illegible]
Gasumlauf (31)	1000 m³	—	0,005	—	0,36	3,0 / 7,5	2,1	[illegible]	[illegible]
Gaswäsche (12a)	1 m³ Öl	—	0,01 (0,1)	—	0,1 (0,3)	1,48	8,7 9,0	[illegible]	[illegible]
Kammern (13a)	[illegible]	0,01 / 0,04	0,12 / 0,10	270 / 216	4,3 / 14,3	125	1,3 / 9,8	[illegible]	[illegible]
Abstreiferei (16b)	1 t [illegible]	0,070 0,035	0,10 / 0,072	(175) —	0,1 / 0,03	—	3–7 / 2,0	[illegible]	[illegible]
Schwelerei (17b)	1 t [illegible]	0,11 / 0,086	0,180 / 0,047	555 / 435 / 470	4,1 / 13	40	7,5 / 4,5	[illegible]	[illegible]
[illegible] (18a)	1 t	—	0,063 / 0,064 / 0,05	250 / 220 / 200	10,0 / 10,8 / 13,0	—	2,0 / 8,0	[illegible]	[illegible]
Gasbenzin, (23b) 450 m³ Hyg. (1 t [illegible])	1000 m³ Hyg.	—	0,04	—	6	24,8	5,0	[illegible]	[illegible]
Kompression 30 → 200 atm. (32)	1000 m³	—	—	—	3	55 / 46	—	9000	[illegible]
200 → 700 atm.					4	43,0			
1) 300 atm. 1 → 45 atm.						125			
1 → 40 atm.						170			
700 atm. [illegible]: 1 → 250						240			
1 → 300						[illegible]			
1 → 700 atm.						350			

Laut 45 % [illegible]

[illegible] Die [illegible] 700 atm. S-Phase [illegible] um 47 % [illegible]

Anlage [illegible]

[illegible]

Steinkohle.

-[illegible]
-[illegible]

Gasphase 300 atm.

Betriebsteil.	Menge /Std.	H-Dampf t/To	N-Dampf t/To	Heizgas m³	Wasser m³	Hd-Strom kWh	Nd-Strom kWh	[illegible]	[illegible]
Einspritzpumpen (19b)	1 to	—	—	—	—	12,7	0,44	2,5	1
Wasserpumpen (20)	"	0,15	—	—	1	—	20	3	0,5
Kammern (21a)	"	—	0,014	55 x)	16 10,8	85	2,5–4 0,45	[illegible]	[illegible]
[illegible] (22)	"	—	0,062 0,098 0,035	45 x 190	10,0 14,2 12,0	—	2 4	15–30	1,5
Gasbenzin (23c) 54 m³ to OKA	[illegible]	0,12	[illegible]	—	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]
[illegible] (23d)	1 to [illegible]	0,10 0,12 0,18	[illegible]	—	72,0 8,0 [illegible]	—	0,35	24–30	[illegible]
[illegible] (26)	"	—	0,033 0,119 0,002	—	4,0 [illegible] 4,0	—	3,3 0,45	24–30	[illegible]
[illegible] (14a)	1000 m³	—	[illegible]	—	—	5,2	[illegible]	[illegible]	1
[illegible] (28c)	1 to S	—	[illegible]	—	25	—	[illegible]	[illegible]	[illegible]

[illegible] Antrieb:

2,98 [illegible] [illegible]

[illegible] 2% [illegible]

[illegible]

10 [illegible]

[illegible] 90 [illegible] 10 % [illegible]

775 m³ [illegible]

x) [illegible] auf [illegible]

6219 [illegible] 40 kWh

x) 7019 [illegible] m³ [illegible]

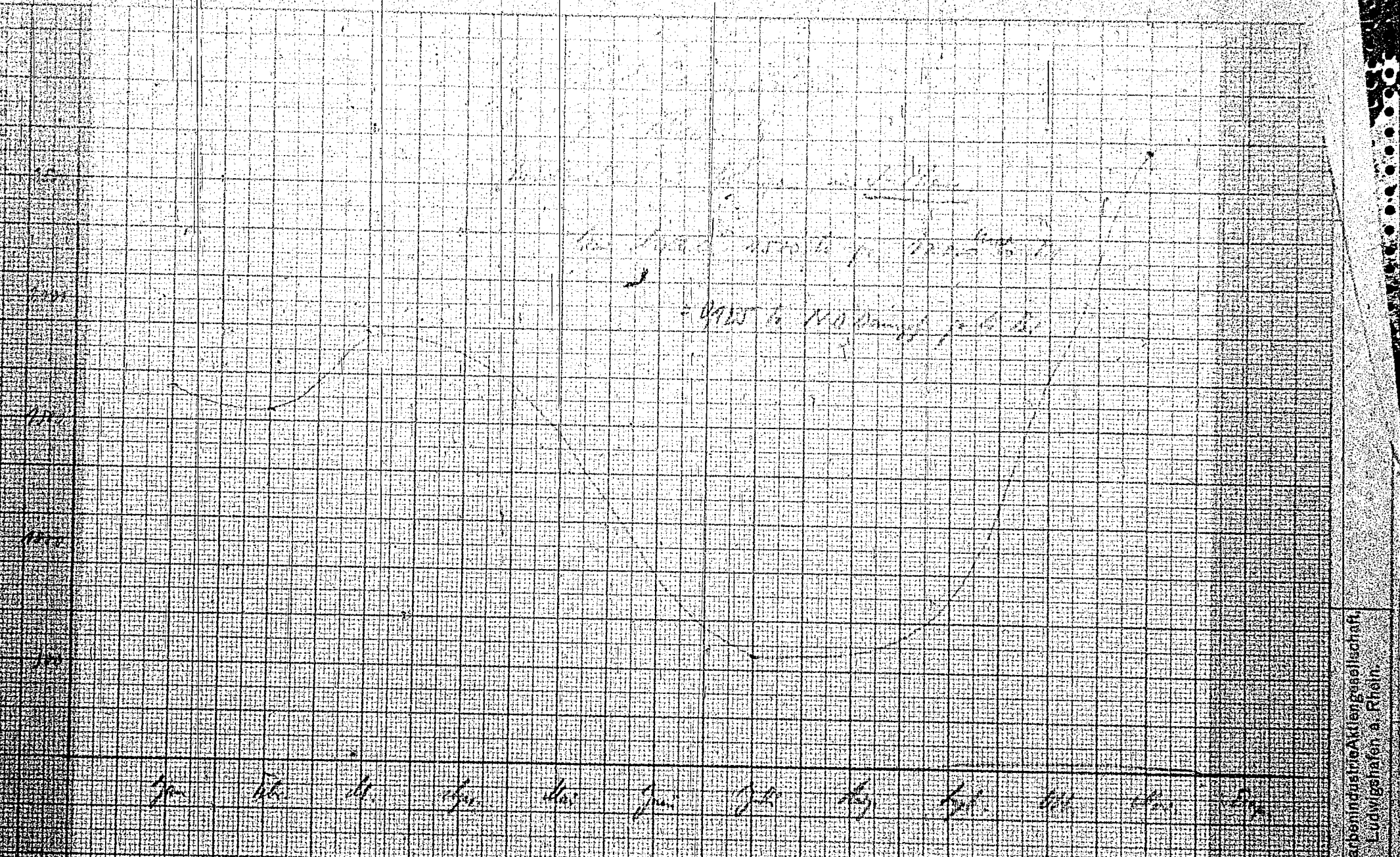
6934 100 [illegible]

→ [illegible] 120 [illegible] ca 600 [illegible]

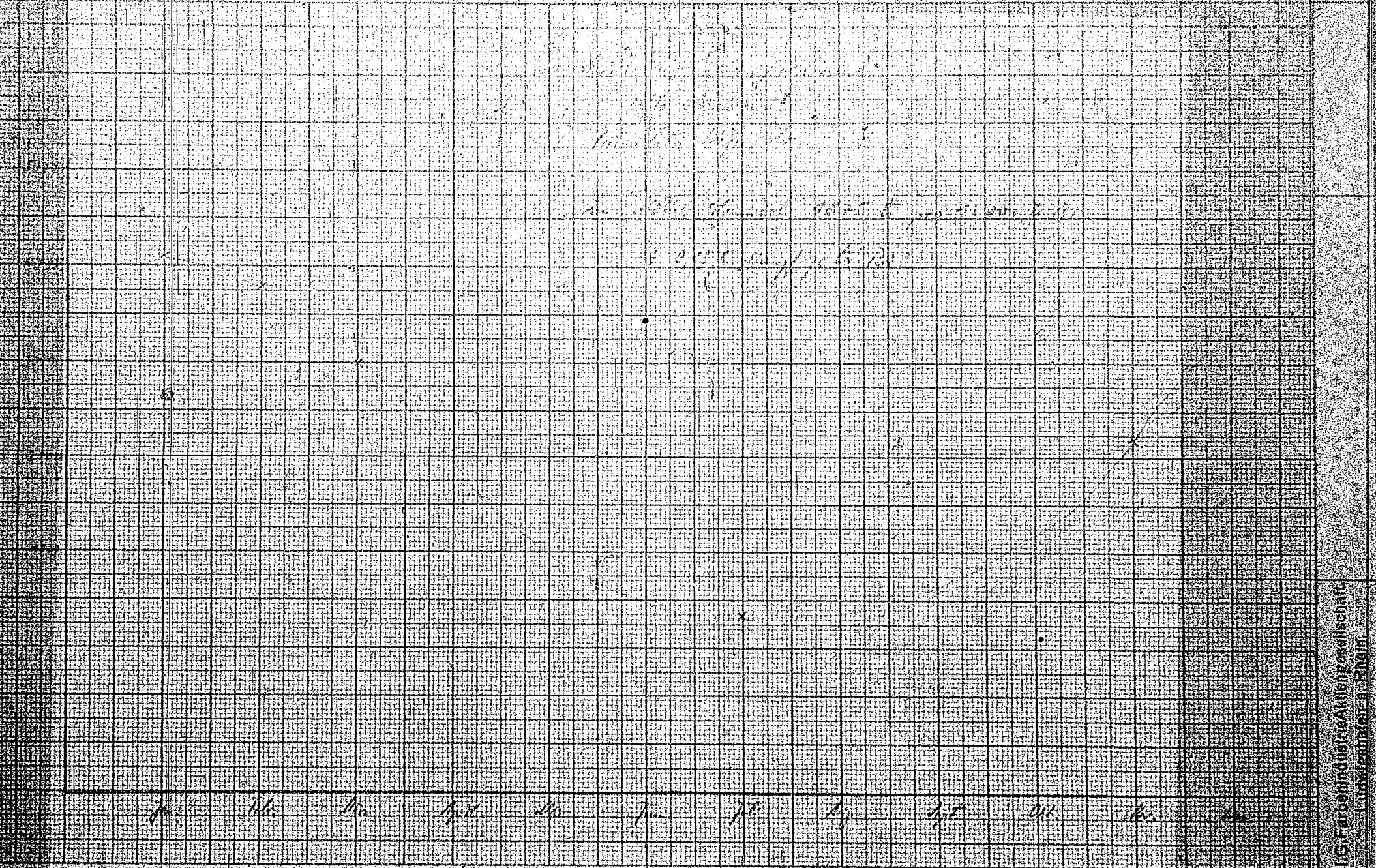
Braunkohle.

S - Phase. 700 atm.

Betriebsteil.	Menge/St.	H-Dampf t/h	N-Dampf t/h	Kraftw. m³	Wasser m³	E-Kraft kWh	E-Kraft kWh	Kapazität	Bedienung
Trocknung im Kohlekeller	1 to Trockn.	0,0037	0,18	—	2,76	17,7	4,5		
Kohlegasschleusen (18)	1 to Brei	0,02 / 0,024	0,035	—	0,4	5,1	2,7	40	2
Breipressen (29) 300 at	1	—	0,04 / 0,037	—	—	65	2,8 / 0,7	135	1
Wasserentspannung (30)	1 to Kohle	—	—	—	—	40	0,4	4	0,25
Sammelbehälter (31)	1000 m³	—	0,005	—	—	6	0,1	55000	1
Kompressoren 30 → 700 at	1000 m³	—	—	—	3	90	—	24000	1
Ölwäsche mit Entspannung (34)	1 cbm Öl	—	0,09	—	0,1	4,2	0,03	1,5	3
Kammern (35) 300 at	1 to Brei / Trockn.	0,01 / 0,06	0,1	115 / 729	45	4,3	0,5 / 0,19	2	1
Kühlturm (116)	1 to Kohle	0,05	—	—	—	1,6	0,3	35	0,5
Kühler, Kugelhahn (117)	1 to Kohle / Ab-Dampf	0,2	0,4	350	8	3	1,5	35	1
Kohlepumpe Gefäll (118)	1 to	0,011	0,03	104	3	2,2	0,6	5 to	1 to
Wasserkühlung: 0,351 to/h je to Kohle 0,185 cbm je to Kohle	1 to/h	1,42	1,28	—	3,6	—	0,9	1,5	1
Entspannung mit Pumpen	1 to Kohle	1,0	0,27	—	40	3,3	—	1,5 to	1



Farbenindustrie Aktiengesellschaft,
Ludwigshafen a. Rhein.



BASF Farbenindustrie Aktiengesellschaft
Ludwigshafen a. Rhein

Braunkohle

Gasphase, 300 atm.

Betriebsteil	Menge / St.	H-Dampf To	H-Dampf To	Kosten m²	Raum m³	Kapit. RM	M-Kst. RM	Kosten Tagessatz / Betriebsteil	Kosten Tagessatz / Betriebsteil
		0,155	(0,13)				2,3		
Eisenbetonpumpe (18a)	1 To	0,16	—	—	—	2,4	—	22,5	1
Verdichter (11c)	1000 m³	0,24	—	—	—	0,2	0,03	15000	1
Kolbenpumpe (20)	h	0,15	—	—	1	—	30	4	0,5
					6,3				
Kammer (21b)	h	0,003	—	—	6,5	1,6	0,2	1,25	1
Schaltung (21c)	1 To S	—	2,5	—	35	—	20	1,25	1
Abst. Gat. Elektr. (22a)	1 To	0,024	0,066	1,00	3,2	3,6	2,6	0,5	1,25
Isolierung (23a) 0,232 To Hyp. 1 To Asbest	1 To Hyp.	2,2	(2,0)	—	2,3	3,2	3,4	2,25	1
Steinisolierung (23c)	1 To Si	0,09	(0,15)	—	0,6	—	0,04	0,5	1
Si-Wanne (25)	1 To Si	0,042	0,04	—	0,2	—	0,25	2	1
Zwischenboden-Lager (27)	1 To Hyd.	0,11	0,12				1,2	1	1
Isolierstein-Lager		0,25	0,15		2,5	1,0		1,5	1
Hyp.-Isolierung (28)	h	0,03	0,15	1,0	0,2	1	2	1,25	1
Draht-Lager								1,50	3
Al_2-Isolierung (33a)	1 To Aluminium	—	0,55	—	2,2	3,5	—	2,5	
Freistehende Isolierung (33) in Betonmantel	1 To Aluminium	0,55	0,582	—	1,4	2,04	—	1,25	3
Al-Isolierung Gat. Elektr. (32c)	1 To	—	1,164	0,20	1,38	2	6	2,5	
					1,7				

Braunkohlen-Teer

S-Phase 300 atm.

Betriebsteil	Menge t/St.	H-Dampf t/o	N-Dampf t/o	Heizfläche m²	Heizer m³	H-Kraft kWh	N-Kraft kWh	Wasser- menge	Kühl- Wasser
Teerverdampfung Fl.	1 to	0,23	0,23	—	0,13	—	9,9	25 2	2
Teerdest. Ofen (18b)	1 to	0,12	—	2,02	6	4	2,7	35	1,25
Brikettpressen (9d)	1 to Briketts	—	0,009	—	0,55	12,5	0,22	35	0,4
Kühler u. Sammelgefäße (19)	1 to Öl/h	—	0,1	—	0,3	15	6,3	4	0,5
Kammern (14)	1 to Teer + Destillat	0,05	—	240	9,2	6,4	0,3		
Steinkohlenkoks (19d)	1 to	—	—	—	0,2	0,4	3	2	0,4
Gasmotor (15c)	1000 m³	0,24	—	—	—	0,3	0,03	5000	1
Ölpumpe mit Kühlschlange mit Schmierung (19f)	1 m Rohr	—	—	—	0,1	1,2	0,03	10	0,3
Schlammsieb (16a)	1 to Abdest.	0,05	—	—	—	0,6	0,3	35	0,3
Schieber (17a)	1 to Öl Destillat	0,3	0,4	350	8	3	1,5	10	3
Abtr. Destillation (18d)	1 to	0,12	—	2,02	6	4	2,7	35	1,25
Schwebenöl (23a) 0,089 t/h pro 1 to Kohle	1 to h pro Std.	1,43	1,28	—	2,2	—	0,9	10	1

TTH 300 atm.

Teerverdampfung (3)	1 to	0,23	0,23	—	0,13	—	9,9	25 2	2
Abgasvorwärmer Sammelgefäß Kammern Abdest. Öl		0,32	0,45	122	35,5	43,5	18,5		
Schlamm- 0,165 t/h pro 1 to Kohle	1 to/h pro Std.	1,42	1,22	—	3,4	—	0,9	10	1

Braunkohle.

Jan 33
Feb. 34

S-Phase 300 atm.

Betriebsteil	Verfahren / St.	H-Dampf to	N-Dampf to	Kraftgas m³	Wasser m³	H-Kraft kWh	N-Kraft kWh	Bemerkungen	
Trocknung von Rohkohle	Ato TDko	0,1037	0,18	—	2,76	17,2	4,5	Wärmeaufwand 0,45 Mio WE = 1,5 to Kohle	
Kohlenaufbereitung (8)	to Roh	0,032 / 0,024	0,027 / —	—	0,035 / —	5,1	0,2 / 0,2	40	
Pressen (9c)	"	—	0,02 / 0,10	—	0,5 / 0,50	16,4	0,6 / 1,2	25	
Wasser- u. Spülpumpen (10)	Ato/to	—	0,1	—	0,3	1,2	0,7 / 2,00	4	
Wasserlauf (11c)	1000 m³	0,04	—	—	1,2	0,2	0,20	0,10	
Abwasche mit Kohlensäure u. mit Entspannung (11b)	1 m³ Öl	0,0059	—	—	0,087 / 0,4	1,2	0,03 / 1,20	1	
Kammern (15)	Ato Roh + Öl	0,071 / 0,06	—	22,9	3,6 / 4,5	4,3	0,40 / 0,32	1	
Abtreiben (16a)	Ato Kohle + Dampf	0,05	—	—	—	1,6	0,2 / 0,2	2	
Schwelen (17a)	Ato Kohle + Destillat	0,326 / 0,2	0,42 / 0,4	285 / 350 x)	3,1 / 3,1	3,2	3,7 / 1,5	4	
Abtr. Destillation (18c)	Ato	0,044	0,03	4,04	3	2,8	0,3 / 0,3	0,5	
Destillation (22a) 0,380 to Koks/to Anteil = 285 m³ Kohlengas	Ato Koks	1,42	1,28	—	3,6	—	0,9 / 1,1	1	
Entparaffinieren (12)	Ato Öl	—	1,0	—	110	20	—	0,4	
Paraffin-Raffination (13a)	Ato Paraffin	—	0,066	—	—	2,2	—	0,5	

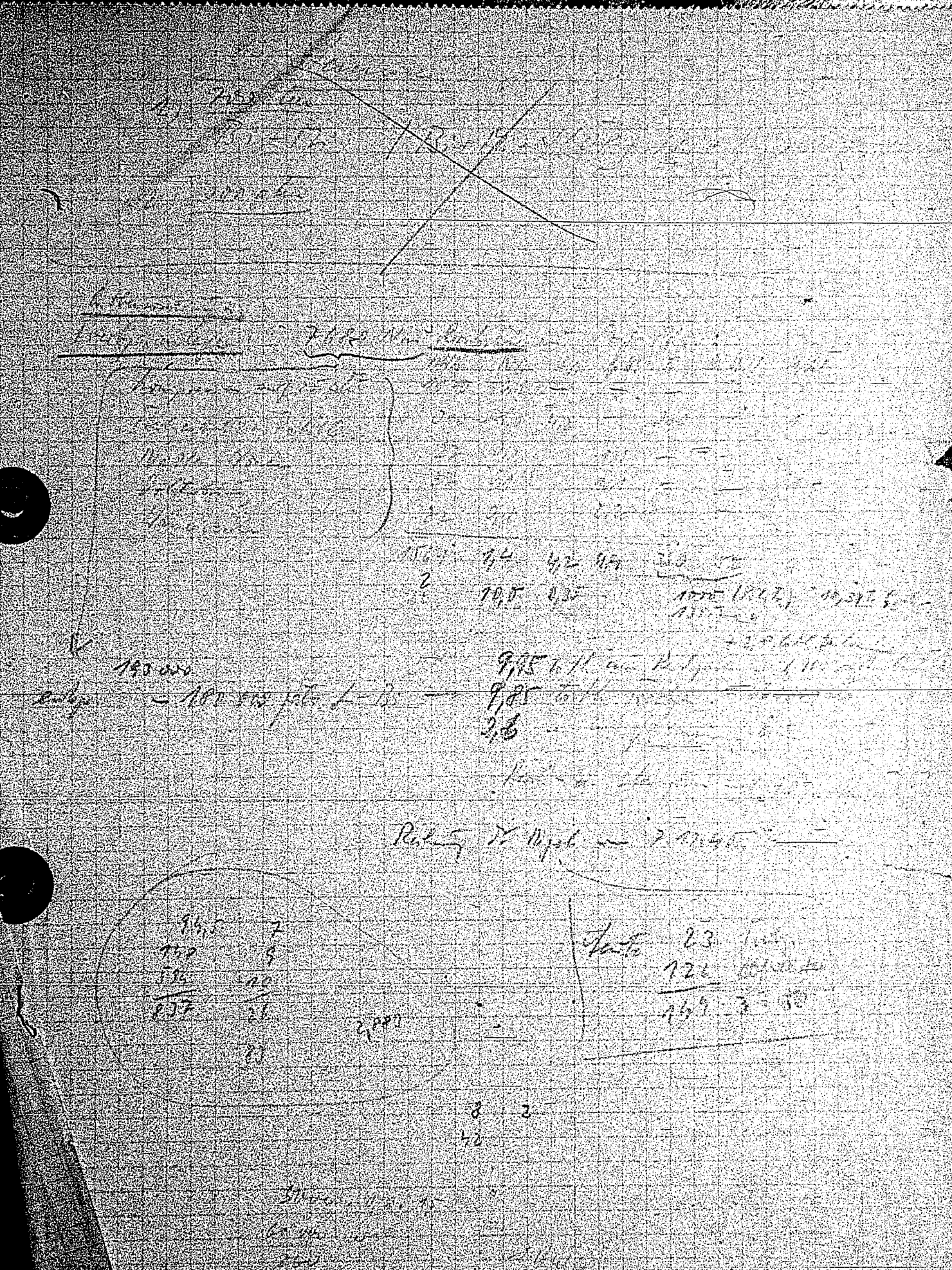
x) Bei Schwelen nach Lurgi-Verf. 250 m³

□ = Jahr 34

Ausbeute Jahr 74 000 to 220 220

= 9,25 Mio to

Programm Jahr 1934



Lima, 1932.

Jade:

a) Weltmarke. (J-Platz)

Bis to	Hyan to	= Jade to	Preis RM
Am Lotse 258000	97 910	12 244	60
Am Tor 117 000	8 100	2 012	97

b) Weltmarke (J-Platz)

Bis to	Hyan to	= Jade to	Preis RM
1000	237 Hyan-Jade III	999	00

c) TTH-Perle.

Bis to	Hyan to	= Jade to	Preis RM
1280	148	74	00

Im Verhältnis zum Lima entfällt 953 Jade
m. 952 Perlen.

Perlen 1932: Hebbitzaufträge 6 927 to
Perlen 1931: Hebbitzaufträge 6 927 to

L-Pl. 6 927 to

Bemerkungen zu Verkaufsabschlüsse einzusehen

Zur Lebensdauer (150 000 km)

1) Bei 15% Weltmeisterschaften entfallen die 6,5% Reparaturen auf Fahrer-Verschulden
die 2,5% auf Fabrikation.

2) 8% Garantie (Fabr. + Weltmeister) + 5% an Fabr. + Weltmeister + Garage
entsprechen 12,93% Garantie auf Fabr. + 5% Garantie an Garage

3) Fahrer selbst die 10% Garantie auf 25% Reparaturen an Fahrer
Prüfung reduziert sich auf 5% die in Position 2 die Garantie
entsprechend entnommen ist.

Reaktor-Hydrierung

14.7.38

CO : H₂ = 4 : 6

1 m³ Stickstoff (1000 HE) kostet 0,4 ℳ
Stahlflasche kostet 1 m³ (1000 HE) 2 ℳ
Die Kompressorarbeit von 1 auf 300 Atm. beträgt pro 1000 m³
11 m³ Wasser = 11 ℳ
260 kWh = 4,55 ℳ.
4,60 ℳ.
Die Arbeit von 300 Atm. kostet also 2,7 + 0,6 = 3,3 Pfg.

Verschiedene Ausgaben

Der Turbine 15% Bruch, die jährlich ausgebessert werden.
32,3 kg/h Turm + 1% Füllung
Rührer: 5% jährlich 500 ℳ Betrieb (Strom?)

Anlagen Essen ~ 800 000 —

Gasgemisch: Verlust ~ 3,5 kg/h
Gasgut ~ 6,5 · 10⁶ Kcal/h
Abwasser ~ 75 m³/h
Elektr. Kraft ~ 90 kW

Reinigung Schwefelsäure.

Probe 1	K-Dampf	W-Dampf	Hexan	Rest	Asche
Mittelwerte Berlin	2,73	2,57	22,6	71,60	3,3
Tabelle (alle)	4	0,8	45	1	2
Unterschied	1,1	2	19,9	69,5	

Vergleichsprobe:

Verbesserungsvorschläge:

Fragen:

Gasphase — Bildung von Kohlenstoffen.

— Kohlenwasserstoffe zerfallen ab C-Bindung Kette
auf die C-Kohle die gerade Kohlenstoffkette

Beispiele 940 kg A+S-Wasser + S-Dr.
— 260 kg C
Kohlen 27% = 0,27 kg C = 10 kg

Die Abscheidung der Kohlenstoffe aus Gasphase
beruht auf der Zersetzung der Kohlenwasserstoffe.

17.12.32

Kohlenstoffmethoden:

Empfehle für Dampf m. HV 19.- Rm.
Koks für h-Gas 19.- Rm

1) 65% Kg auf Kgasphase - Kohle mit kräftig. Kohle + Heizung
20% Graphiten auf Elektrode Kohle
3% Verdünnung mit allen Kohlenstoffen + Wasserstoffen
5% - mit einigen Kohlenstoffen
Graphiten 2,5% mit allen Kohlen außer Graphiten

Kanäle - mit Kohlenstoffen Kohle
2,85% Graphiten mit allen Kohlen { Graphiten, Kohlenstoffe, Verdünnung, Graphiten, Kohlenstoffe }
0,15% Graphiten mit allen Kohlenstoffen

Vorwärtsblechpreßteile für Ofen 125 Liter.

1400 / 20 — 34 Kanten Dicke
1400 / 18 — 20 (g-n 1200)

Ofen = 1500 B, 20 m Umf = 25 m²
Heißabluftr. = 1300 B, 20 m " = 23 m²
Regenerator = 1000 B, 20 m " = 60 m² für Hauptl.
Feuerbr. = 1100 B, 20 m " = 33 m² für Hauptl.
Feuerraum Umf = 700 mm : 100000 Nr. 24

Breitseiten = 21 To/h. 100% Nutzung 17 To/h.
Längsseitenwände = 30-31 To/h.
Rückwand = 5 To/h 2
Kuppel = 4 To/h 2
Feuerbr. = 60 To/h.
Deckplatten = 3 m B, 25 m lang = 100 To/h.
60 Nutzung = 1100 B, 20 m Umf = 35 000 m/h
60 " = 1000 B, 25 m " = 30 000 m/h

Vorgänge abzugeben innerh. 4 Tagen mit Bemerkung
Bandmaß, Stahl 200 mm, für Rückw. am Kessel = 1 Stck.
" 600 mm " " " = 1 "
" 1000 mm " " " = 1 "

Dez. 1

Für Einzelstücke

Anfertigung von Kleinteile:

Vorbereitung
Kat-Vorbereitung
Herstellung der Teilkonturen
Modellierung 60 → 80 %
Kabelanbau, Einarbeitung in Gehäuse

Anfertigung von Serien-Teile:

Vorbereitung
Herstellung 40 → 20 %
Kabelanbau; Montage in Gehäuse

Kosten der Anmeldung etwa 40 % der Kosten
Bei 20 m² - 0% - 7%

L-Plan: pro Kammer (000) 3 Beispiele

Paraffinbleichpreßtücher für 1000 Pfd. Kerzen

1300 / 20 — 84 Pfund Zeug
1400 / 20 — 20 Pfund Zeug

Öfen = 1500 B, 20 m lang = 25 m³
Reinabteilen = 1300 B, 20 m = 33 m³
Regenerator = 1000 B, 20 m = 670 m² für Regenerator
Kanäle = 1100 B, 20 m = 733 m² für Kanäle
Ganzes Lauf = 700 Pfund : 1000 Pfund
Bergraum = 25 To/h. Bergraum
Reinigungsräume = 30-31 To/h.
Abteilen = 5 To/h
Abteilen = 4 To/h
Abteilen = 60 To/h.
Bahnhof = 3 m B, 25 m lang = 75 m²
60 Reinigung = 1500 B, 20 m lang = 30 m²
Öfen = 1000 B, 25 m = 25 m²

Regenerator abteilen Bahnhof Reinigung Öfen
Bahnhof 300 000 Pfd Abteilen = 600 000
" 600 000 " " " = 900
" 1000 000 " " " = 1200

XI. Steuer Einschätzung

a) Anlage *)

Vermögensteuer
Einkommensteuer
Kapitalrentensteuer
Kapitalrentenabgabe
Gewerbesteuer
Wehrbeitrag **)

b) Nebenanlagen:

Wege-Reinigung
Schulbeitragsanlage
Gemeindesteuer
Wehranlage **)

ca 25% von a
bis 11 1/4 33%
bis Mai 27%

c) Sonstige Kapitalbesteuerung:

Kapitalsteuer
Hauptsteuer
Ergänzungssteuer
Reichsnotopfer
Notopfer
Kapitalverkehrsteuer
Börsenumsatzsteuer
Gesellschaftsteuer
Kuxensteuer
Wechselsteuer
Stempelsteuer
Spielkartenabgabe
Versicherungsteuer
Feuerschutzsteuer
Lotteriesteuer
Rennwettsteuer
Hundesteuer
Jagdsteuer
Fischereisteuer
Schankerlaubnissteuer
Schaumweinsteuer
Leuchtmittelsteuer
Tabaksteuer
Zuckersteuer
Salzsteuer
Mineralölsteuer
Branntweinsteuer
Biersteuer
Essigsäuresteuer
Kaffeesteuer
Teesteuer
Leuchtmittelsteuer
Spielkartenabgabe
Zündwarensteuer

Kapitalsteuer
Hauptsteuer
Ergänzungssteuer
Notopfer
Kapitalverkehrsteuer
Börsenumsatzsteuer
Gesellschaftsteuer
Kuxensteuer
Wechselsteuer
Stempelsteuer
Versicherungsteuer
Feuerschutzsteuer
Lotteriesteuer
Rennwettsteuer
Hundesteuer
Jagdsteuer
Fischereisteuer
Schankerlaubnissteuer
Schaumweinsteuer
Leuchtmittelsteuer
Tabaksteuer
Zuckersteuer
Salzsteuer
Mineralölsteuer
Branntweinsteuer
Biersteuer
Essigsäuresteuer
Kaffeesteuer
Teesteuer
Leuchtmittelsteuer
Spielkartenabgabe
Zündwarensteuer

Beförderungssteuer
Rennwettsteuer
Hundesteuer
Jagdsteuer
Fischereisteuer
Schankerlaubnissteuer
Schaumweinsteuer
Leuchtmittelsteuer
Tabaksteuer
Zuckersteuer
Salzsteuer
Mineralölsteuer
Branntweinsteuer
Biersteuer
Essigsäuresteuer
Kaffeesteuer
Teesteuer
Leuchtmittelsteuer
Spielkartenabgabe
Zündwarensteuer

15% - 45%

ca 1
2 + 2 =
bis 11 1/4 33%
Umsatz + Personal
u. Kapital
5 34 von a + b

*) z.B. Kapitalgesellschaft
**) Wehrbeitrag ist Steuer

I.G. Farbenindustrie Aktiengesellschaft
Ludwigshafen a. Rhein

DIN-Zeichenpapier (210 x 297 mm)

Kaffee-Preise

Preise per Packet:

Perser 0,25 ℳ/kg
Mocca 0,65 " "
Santos 1,00 " "

Kaffeebohnen per Packet:

Zucker + Vanillin (Vanillezucker à 1,5) = 1,50 ℳ
Kakao + Zucker = 2,00 "
Schokolade + Zucker = 2,00 "
Papeterie = 0,50 "
Tinte + Federn + Stempel = 1,00 "
Schreibzeug = 1,00 "
Kaffee + Kaffeebohnen = 2,50 "
Tee + Tee-Ei = 3,00 "
Zigarren + Zigaretten = 5,00 "
Zigarre = 0,50 "
Zigaretten + Zigarettenspitzen = 0,50 "

Kaffeebohnen + Mahlmaschine + Kaffee + Kaffeebohnenbehälter

Kaffeebohnen

Kaffee + Kaffeebohnen + Kaffeebohnenbehälter

Apparatur	m	Grade	p	15 m	Gewicht leer	Bemerkungen
Sumpfphasenofen	9	700	1 000	18	160	
Heißabscheider		700	1 200	10/12	135/165	
Regeneratoren		700	600	18	62	
Kreislaufwasch.		700	1 000	12	85	50 000 m³ Kreislaufg.
Abscheider		700	1 000	6	42	1 Abstr. je Kammer
Kreislaufabstr.		700	600	6	17	1 vor u. nach Wasch. 1 nach VP.
Spaltofen	8,2-8,5	300	1 000	18	72	
[redacted]generator		300	600	18	29	
[redacted]scheider		300	1 000	6	23	
Kreislaufabstr.		300	600	6		f. Flibi 6434 Stufe 3 Abstr.
Kreislaufwasch.		300	600	12/15	55	
CO-Wascher		325	1 000	15	79	20 000 m³ Gasdurchs.
Kreiressen		700				10 m³
Ö'Ölressen		300				25 m³
Umlaufpumpen		700				45-52000 m³ Krlfg.
		325				60 000 m³ "
[redacted]kompressoren						10 000 m³ H_2 98%ig 15° 735

Kr. Verbrauch

für Bergprotokolle [illegible]

Leistungszahlen für Maschinengruppen

[illegible] (Zellstoff)	2 [illegible] 1,5	[illegible]
Vorbrechung	ca 25 [illegible]	1–2
Mahltrocknung	[illegible]	2
kat.-Mahltrocknung	[illegible]	[illegible]
Vermahlung	— 40 [illegible]	[illegible]
[illegible]	700 at – 40 [illegible] 300 " – 35 [illegible]	[illegible]
Wasserpumpe	" 4	[illegible]
[illegible]	4	[illegible]
[illegible]	300–500 at [illegible] 55000 [illegible]	1
Kompressor	200–300 at [illegible] 20000 [illegible]	1
[illegible]	[illegible]	3
[illegible]	2,4 [illegible]	1
[illegible]	2,3 [illegible]	3
Destillation	ca 40–50 [illegible] 260 [illegible]	[illegible]
[illegible]	[illegible]	[illegible]
[illegible]		1
[illegible]	[illegible]	1
[illegible]	[illegible]	1
Trennung		1
Teerteilung (Tank-[illegible])	[illegible]	6
[illegible]	5 [illegible]	1
[illegible]	—	1 [illegible]
[illegible] 125	125 [illegible]	1
[illegible]	[illegible]	[illegible]
[illegible] ([illegible])	[illegible]	[illegible]

Unterschied zwischen Selbstkosten und Selbstkosten mit Profit

Beispiel 150 000 Stk. Artikel a

a) Normal

Kap. 7,5 % von Hyp. Lage 24,5 Mill.		12.20
Amort. 12,93 % " " + Betriebsmittel 10 Mill.		25.20
Verzinsung 5 % " Betriebskapital 4,9 "		1.63
		90.23
Löhne, Gehälter, Steuern, Versicherungen		32.—
		20.33

b) Anlage

Kap. 6,5 % von Hyp. + Betriebsmittel 20 Mill.		13.25
Tilgung 11,2 % " " " 20 Mill.		2,45
Amort. 10 % " " " 20 Mill.		20.10
		36.10
Löhne, Gehälter, Steuern, Versicherungen		32.46
		68.56

Selbstkosten + 20-25 % = Selbstkosten mit Profit

Verzinsung Kapitalbestand = 4,15 % von Anlagekapital + Betriebskapital

Für Kartoffeln

Fürsorge für Kinder

Für Fahrräder

Für Wäsche

Für Kohle

Für Kleidung

Für Schuhe

Für Möbel

Für Bücher

Für Spielzeug

Für Sonstiges

Für Reparaturen

Für Versicherungen

Für Steuern

Für Gas

Für Strom

Für Wasser

Für Telefon

Für Radio

Für Zeitungen

Für Kino

Für Theater

Für Konzert

Für Sport

Für Urlaub

Für Geschenke

Für Trinkgelder

Für Verschiedenes

Für Rücklagen

Für Sparkasse

Für Bausparkasse

Für Lebensversicherung

Für Altersversicherung

Für Krankenversicherung

Für Unfallversicherung

Für Haftpflichtversicherung

Für Hausratversicherung

Für Einbruchdiebstahlversicherung

Für Feuerversicherung

Für Wasserschadenversicherung

Für Sturmschadenversicherung

Für Glasversicherung

Für Tierversicherung

Für Reisegepäckversicherung

Für Autoversicherung

Für Motorradversicherung

Für Fahrradversicherung

Für Sonstiges

Für Reparaturen

Für Versicherungen

Für Steuern

Für Gas

Für Strom

Für Wasser

Für Telefon

Für Radio

Für Zeitungen

Für Kino

Für Theater

Für Konzert

Für Sport

Für Urlaub

Für Geschenke

Für Trinkgelder

Für Verschiedenes

Für Rücklagen

Für Sparkasse

Für Bausparkasse

Für Lebensversicherung

Für Altersversicherung

Für Krankenversicherung

Für Unfallversicherung

Für Haftpflichtversicherung

Für Hausratversicherung

Für Einbruchdiebstahlversicherung

Für Feuerversicherung

Für Wasserschadenversicherung

Für Sturmschadenversicherung

Für Glasversicherung

Für Tierversicherung

Für Reisegepäckversicherung

Für Autoversicherung

Für Motorradversicherung

Für Fahrradversicherung

Für Sonstiges

Ln 558 1. Juni 1938 Stu/Fe

Fr. Dr. Rumpf

Telefonische Mitteilung von Herrn Potts, den Umg. auf unser Telegramm vom 1. Juni 1938.

	Preise von Krupp	Imperial Steel Corp.
1) Ofen 300°, 300 Atm.		
Inhalt cuft	1000 (28,2 m³)	1000 (28,2 m³)
ø	60" (1510 mm)	60" (1510 mm)
Länge	51' (15,5 m)	51' (15,5 m)
Wandstärke	4 7/16" (613 mm)	5¼" (134 mm)
Material:	Spec. Chr.Ni.Stahl	¾ Cu St. 1¼ Mo, ½ % Ni

Festigkeit:
Mantel } 65-76 kg/mm²
Deckel }
Flansch } Str.gr. 45 kg/mm²

	Zerr.fest. kg/mm²	Streck-grenze	Dehn.
Mantel 20°C	65	45	15 % 1-1-50
300°C	55		

Bolzen 85 - 100 - Fest.
Str.gr. 65
Muttern 80 - 90 Fest.
Lieferzeit : 3 Jahre

Preis: 26 557 ℳ — 27 500 ℳ - je Gefäß bei 2 Öfen

2) Wärmeaustauscher Chr. Mo.
800 ø x 12 m lang.
Wandstärke 80 mm
Betriebsdruck 500 Atm.
Betriebstemperatur 300° C
Gewicht 43500 kg
Preis ℳ 7 550

3) Ebenso C-Stahl 150° C
Wandstärke 105 mm
Gewicht 52700 kg
Preis 6210 ℳ

Telefonische Mitteilung von Herrn Tillmann, Bezug auf unser Telegramm vom 1. Juni 1938.

1) Preise der English Steel Corporation.

Ofen 1700 ø, 18 m lang, I.G.-Norm
mit Flaschen, Deckel und Boden
normale I.G.-Konstruktion (ohne Innenteile)
Material: 3% Cr.-Stahl
Preis: 15 500 £

2) Ofen 1000 ø, 18 m lang, I. G.-Konstruktion (ohne Innenteile)
Preis: 11 250 £

3) Reifenbandofen 1500 ø, 9 m lang,
Material: 3 % Cr.-Stahl (ohne Innenteile)
Preis: 13 100 £

4) Mantel für Kornofenkammer 600 ø, 18 m lang,
Material: 3 % Cr.-Stahl mit Deckeln,
Preis: 6 200 £

5) Rohrabschneider 1000 ø, 6 m lang, nach I.-G.-Norm
Preis: 2 800 £

6) Rascinturm S.Martin-Stahl I.G.-Norm
1300 ø, 15 m lang
Preis: 15 750 £

7) Kleiner Waschen S.Martin-Stahl mit Boden und Deckel
800 ø, 12 m lang,
Preis: 5 000 £

Alle Preise ab Werk

gez. Goetze.

[illegible]

	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible] 12	[illegible]	[illegible]	[illegible]
[illegible] S-Phase 300 [illegible]	3(200)	3(300)	—	3(0000)	2(0000)	—	1(200)
S- " 250 "	—	—	2(00)	—	—	5(200)	—
S- " 200 "	3(000)/1(000)	2(00)/1(00)	1(000)/1(00)	2(000)/1(000)	1(000)/1(00)	2(000)/3(00)	1(0)
[illegible]	42,5	32,1	—	—	29,5	56,0	—
[illegible]	12,8	12,5	—	—	7,7	13,1	—
Zahl der Destillationen S-Ph.	2	2	1	2	1	2	
S-Pl.	2	3	1	3	2	1	1(?)

[illegible] Verbrauch S-Phase 9100 m
Destillat[illegible] S-Pl. 300 [illegible] 10,7 m³
S-Pl. 200 " 32 "
Destillation S-Phase 9 Std.
[illegible] S-Pl. 13 "
[illegible] S-Pl. 18000 m³

Pfalz 13.12.32

16 Stab { 120 000 Pak Kleeblatt um H.J. Ulm, Lager
30 000 Pak Panzerfaust um [illegible]

9 Tab 75 000 Pak um Bleichheim [illegible]
E.P. 20-25°C?

24.12 Kdm.H.: 210000 für Fer
410000 " Kohle

Nur Pz-L
Nur Fer
Nur Kohle
} a) L-B: 10.7 - 31.7 ... 2019
b) Heft L-B: Lagerung, Transport
10 Vor Ha

2640 925 626
2170 2100 322
5720 3025 948 (6 Tabletten, mit Kohle)

1285
9410
2595

↓
1057 mit L-B 2019.

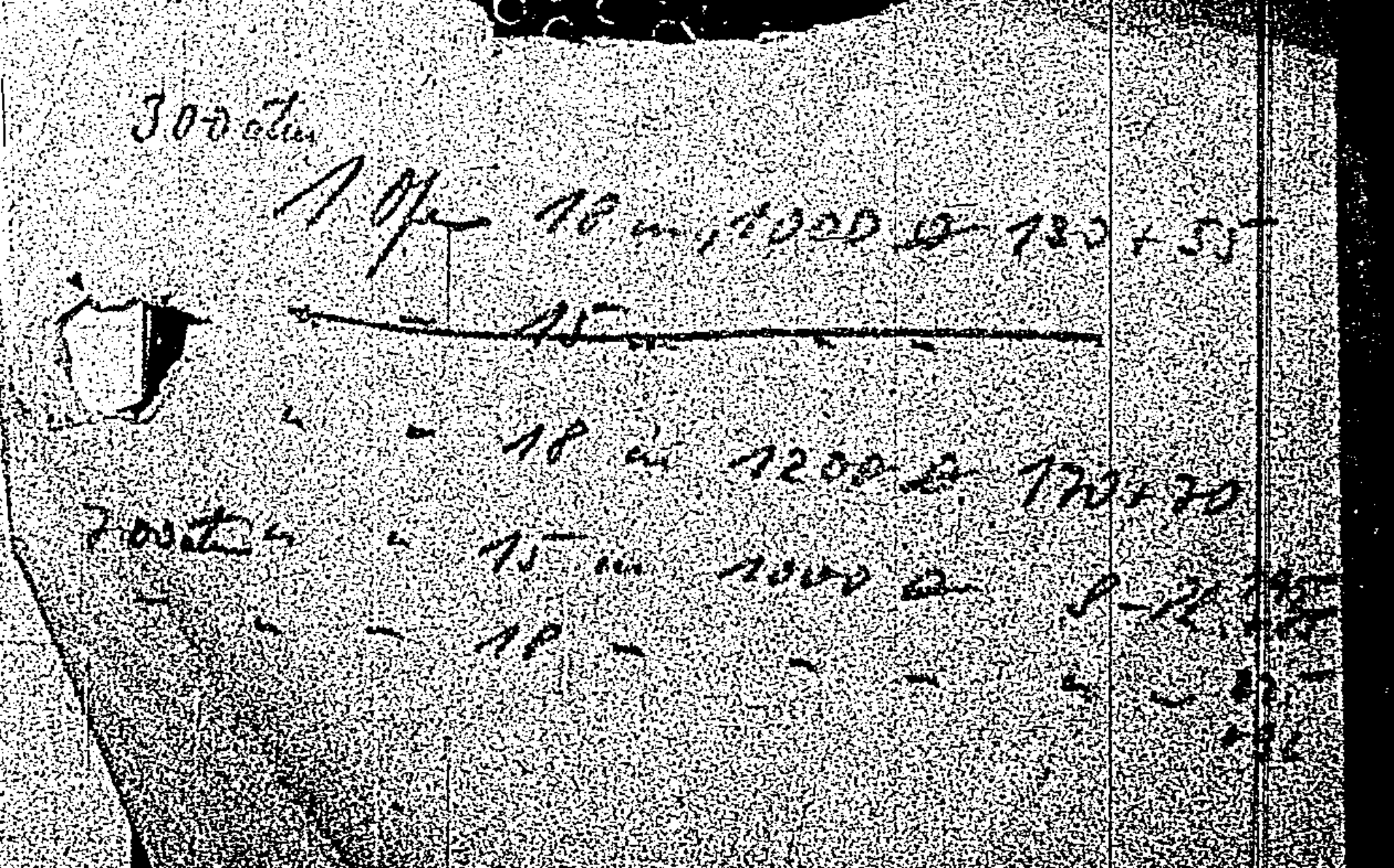
H-Lager Fall B.

12 Spitze → 40 000 mit Hpe → 120 000 mit
3 (H)Pz-Panzerfaust → + 12 000
132 000
32 Kopfkappenschutz → 100 000 mit
= 1410 KE.
Es soll ein Gebiet für H-Lager bei den Hpe gefunden werden, das
Verlagerung ermöglicht, wenn H-Lager [illegible]
Lagerung H-Lager 150 000 mit [illegible]
Die Hpe-Spitze Gy 42 mit [illegible]
26 Hpe mit Kohlen Kopf für [illegible]
verarbeitet weiter wie oben. KE = 1 Stck / [illegible]

Kapazitäten verschiedener Hydrieranlagen.

	Gelsenberg	Rheinbraun	Magdeburg	Pölitz Öl	Pölitz Kohle	Scholven I u.II
Produktion:	200 000 Autobenzin 300 000	70 000 Dieselöl 80 000 Autobi	160 000 Autobenzin	243 000 Dieselöl 97 500 Autobi 95 500 L-Bi	110 000 L-Bi	~~200 000~~ Autobenzin
H2-Verbrauch:			Kap. 13 200			
S-Phase,700 at	49 000m3	35 000m3	~~7 000~~ 6 000m3	38 700m3	~~49~~ 000m3	-
S-Phase,300 at	-	-	-	-	-	49 000
G-Phase,300 at	20 900"	12 000"	~~11 000~~" 12 000	17 100"	13 500"	21 600
Hochdruckraum:						
S-Phase,700 at	132m3 15 Öfen 3(000)+3(0000)	79m3 9 Öfen	-	71 ~~107~~m3 ~~12~~ Öfen	145 ~~74~~m3 ~~10~~ Öfen	-
S-Phase,300 at	-	-	38m3 4 Öfen	-	-	2,06m3 15 Ofen
G-Phase	82m3 10 Öfen 3(000) 5058 3(00) 6434	49m3 6 Öfen	49m3 6 Öfen	115 ~~78~~m3 14 Öfen	41m3 5 Ofen	82m3 10 Ofen
Destillation:						
S-Phase	62 stuto	40,6 stuto	~~37~~ 67 stuto	100stuto	43 stuto	62,5 stuto
G-Phase	56 "	27,8 "	~~39~~ 45 "	62 "	34 "	59 "
Einspritzung:						
S-Phase,700 at	108 "	81,9 "	- 40	112,1 "	66 "	-
S-Phase,300 at	-	-	~~33,5~~"	-	-	99 "
G-Phase,300 at	55 "	29,0 "	~~39~~ " 37	77,5 "	37,6 "	~~41~~ " 55
Gasumlauf:						
S-Phase,700 at	210 000	135 000	- 70 000	200 000	100 000	-
S-Phase,300 at	-	-	~~35 000~~	-	-	240 000
G-Phase,300 at	145 000	80 000	~~80 000~~ 140 000	200 000	108 000	160 000

2) vol. f. d. Anmeldung



Helium.

F. 12.39

1. Extraktion: a. P. nicht in Betr.

2. Hauptphase, 700 atm

19 m², 5 Öfen à 3,8 m²

Einsatzprodukt 49% Pak D=0,47
36% Petroleum } D=0,79 } D=0,615 Anteil
15% Naphthen

Ofen 1,5 m³/h Einsatz. L = 0,6/Betrieb.

Kat 0,4% auf Einsatz. Alle 4 Tage

Abstreifer: 9-10% Bi - 195°, 25% Petroleum, 65% Naphthen

Temp. 25,2-25,6 mV. Kp. Ab-Gas

3. Hauptphase, 700 atm. Anreicherung Anteile

Alle Abstreifer in 1 Phase. = 2,9 m³/h

Kat. 7,2 m³ 2 Öfen à 3,6 m³

Bi-Abstreifer 2,5 m³/h 195° E.P. 30% Naphthen, 70% Petroleum

L = 0,35

Ofen: 01 = 3,5-4,2 m³

Kp: 10-15° alle 4 Tage Analyse: 33,5% Naphthen
66,5% Petroleum
02 und 03, 1 Ofen 4 Tage

4. Schlußphase 50 atm

Einsatzprodukt: 0,875 m³/h. Anteile 70-75% Naphthen, Rest Petroleum.

Kp: 4% 20 Öfen. Ofen 0,2 - 0,4 m³ pro Stunde

Temp. 21,5 mV

E.P. > 195°

Daten von Hochdruckgefäßen

Bezeichnung	lichter Durchm. m/m	Schnitt durch Gefäßwand	Länge m	Isolation m/m	Inhalt cbm	Bemerkungen	Preis RM
Ofen	300 "	GS	8 "	50 "	0,20 0,25	K 285-Beton	300 "
"	500	GS	12 "	45 "	0,80 0,90	K 504-Beton	300 "
"	800	GS	12 "	45 "	3,4	Ziegel-K 285-Beton	300
		GS	12 "	45 "	5,4	"	"
		GS	12 "	45 "	6,3	"	"
"	1000	GS	12 "	60 "	8,2 (8,6)	Beton-Ziegel-Beton-Eisen	300
		GS	15 "	"	10,2 (10,8)	"	300
		G	12,5 "	"	8,1	"	"
"	1200	GS	12 "	150 "	6,5	"	300
		GS	18 "	45 "	9,7	Ziegel-	"
		GS	"	"	12,9	"	"
Rohr	425 700	G "	8,5 12	"	0,3 0,9	Beton	"
Abscheider	500	S	8	75	0,40	Beton-Eisen	300
	800	"	8	"	1,10	Ziegel-	"
	1000	"	9	"	2,2	Ziegel-Beton-Eisen	300
"	1200	"	"	"	4,3	Ziegel-Beton-Eisen	"
"	1500	"	"	"	7,5	Ziegel-	"
Abstreifer	500	S u. G	4	—	1,0	Ziegel-	300
	800	"	6	—	3,0	"	"
	1000	"	6	—	4,5	Ziegel-Beton	300
Regeneratoren	300	S u. G	8	90	0,15 0,25	Beton-Eisen	300
	600	"	12	45	(0,6) 1,1	"	"

Bei Isolierung mit 3 Steinen Dicke

Zeile	1(00) TT	1(00)	12	220 000 to L-D.	Braunkohle	300
Helbra	2(00000)	1(00)	10	1000000 to L-D.	Steinkohle	700
Leimbach	8(0000) 1(000000) 1(000) TT	1(0000) 1(000) 1(000)	66	220 000 to L-D.	Braunkohle	200
Bahnhof Hauptbahnhof	2(00) 2(00)	2(000) 1(0000)	12 9	440 000 to L-D.	Braunkohle	270
Helbra " Anlage III " "	5(000) 4 2(0000) 3(000) 1(000)	2(000) 2(000) 2(000) 2(000) 2(00) 2(00) 1(0000)	27 29 22	820 000 to D. 240 000 " " 250 000 to D. 180 000 to L-D. 1000 to Teiche	Steinkohle "	300 700/300
Helbra Hof " Anlage	5(000) 3(0000) 3(000)	4(000) 3(000) 3(000)	27 34	150 000 to D. 300 000 to D.	Steinkohle "	700/300
Kleinleine	3(0000)	2(000) 2(000)	24	195000 to L-D.	Braunkohle	700/300
Helbra Holz Lade	6(0000)	2(000) 3(000) 3(000)	56	440 000 to L-D.	Steinkohle	700/300
	24	33		4626 000 to		

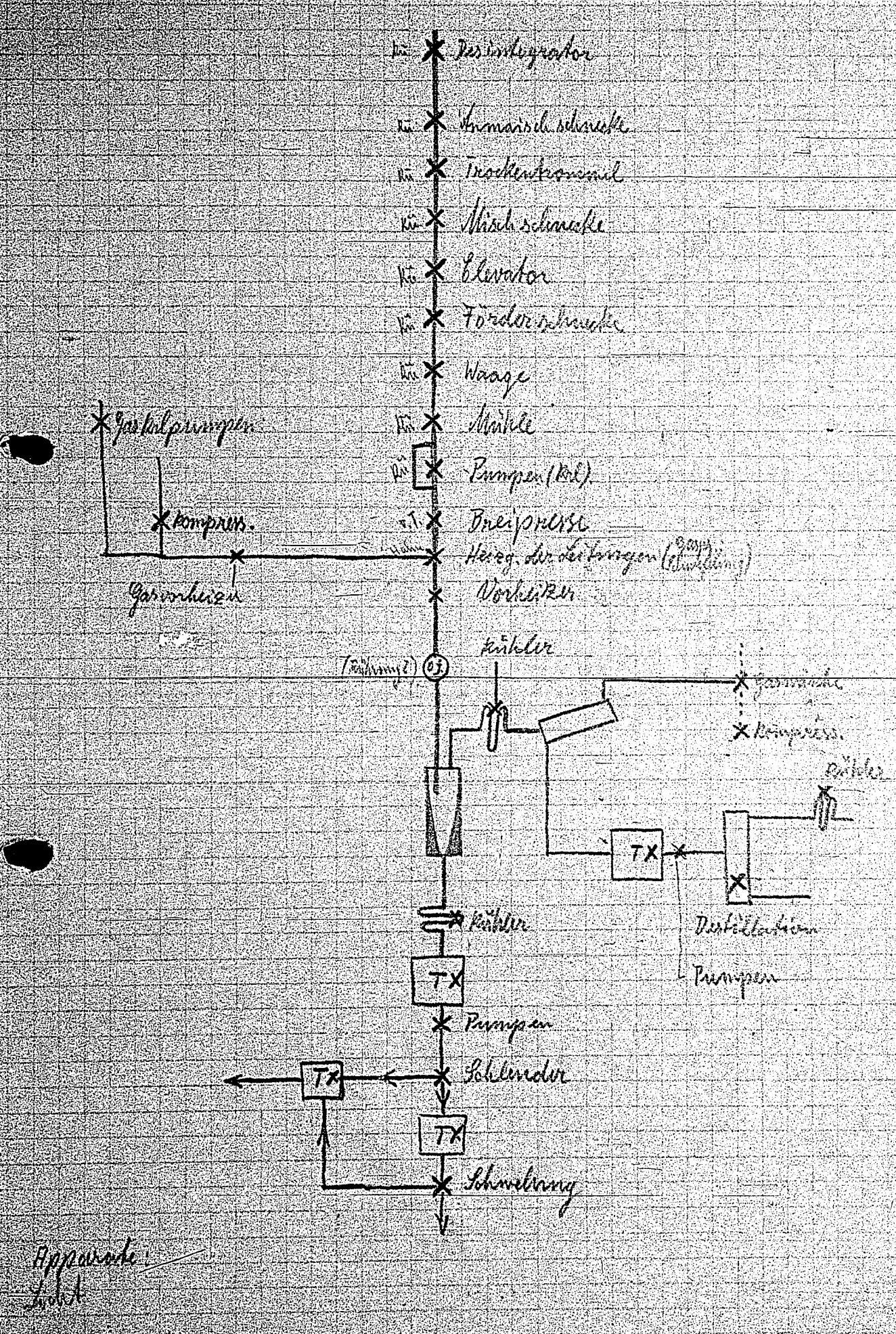
Kammerbestand

	1939	1940	1941	1942	1943	1944
Abteilung I/K						
J-Pläne	5(000)	5(000)	=	=	=	=
	mit 4pf	mit 4pf				
g-n	2(000)	4(000)				
	+2(00)					
Abteilung III						
J-Pläne				3(000)		
				+2(0000)		
g-n				5(000)		
Jahrgang 1880,000 per Abteilung						
J-Pläne 31	5(000)	5(000)	4(000)			
			+2(0000)			
g-n 25	2(000)	4(000)	4(000)			
	+2(00)		+2(00)			
Abteilung 4,5 cm Anti-Gas-K.						
Keller-Et J-Pläne	3(0000)	6(0000)				
g-n	2(0000)	3(0000) 5052				
	+3(000) +2(00)	5(000) 6434				
~~Abteilung Keller~~ 100 000 per Z-B						
~~J-Pläne~~						
~~g-n~~						
Pleinbrauer 2,2(000) per Abteilung						
J-Pläne 13	3(000)	3(000)	3(0000)			
g-n 10	2(00)	2(000)	3(000)			
	+1(00)	+1(00)	+1(00)			
Pz.Kr. 300 000 per Zug						
J-Pläne 141	2(000)	4-5(000)				
g-n 2	1(00)	1(00)				

700 atm: 1 Pfr, 18 m lang, 1000 mm Ø = 9,5 m³
1 " , 15 " " " = 7,8 "
} 15+18 = 5:7 = 8,8 m³ } J-Pläne

300 atm: 1 Pfr, 18 m lang, 1200 mm Ø = 13,2 m³ (Abteilung I/K)

300 atm: 1 Pfr, 18 m lang, 1000 mm Ø = 8,2 m³ J-Pläne



Apparate!
Index

korrigiert 11.11.64

H_2 - Herstellung.

a) Hygas - Spaltung.

pro 1000 Nm^3 H_2 werden benötigt

für Spaltung als Spaltgas	2,34 · 10^6 WE	2,4
" " " Heizgas	1,40 · " "	1,4

Dampfbedarf 1,29 to
Dampfgegenwert 0,52 "
0,77 to

Strombedarf 513 kW = 1,98 to Dampf 1,12
+ 0,77 " " 1,1
2,75 to Dampf = 362 kg Koks 0,22
= 26 · 10^6 WE 19,6
+ 2,34 · 10^6 WE 2,4
+ 1,4 · " " 1,4
29,74 · 10^6 WE 23,4

pro Nm^3 H_2 also ∽ 30 000 WE
pro m^3 H_2 also ∽ 28 000 WE

b) Wasserstoff aus Koks.

pro 1000 Nm^3 H_2 werden benötigt
940 kg Koks à 6950 WE = 6,55 · 10^6 WE

Dampfbedarf 2,4 to
Dampfgegenwert 1,66 "
0,74 to 0,95

Strombedarf 590 kW = 2,36 to Dampf
+ 0,74 " "
3,10 to Dampf = 407 kg Koks
= 24,4 · 10^6 WE
+ 6,55 · " "
35,95 · 10^6 WE
− 0,2 · " " Heizgas-Ersparnis
35,75 · 10^6 WE

pro Nm^3 H_2 also ∽ 35 000 WE

	Betriebe	lt bzw. 1000cbm Durchsatz	Dampf Hochdr.	Dampf Niedr.	Kraftgas
1	Trocknung von Rohbraunkohle ~~170 Rgr~~				
2	Kohlenentl. u. Mischung	lt Kohle		0,01	
3	Teeraufbereitung	lt	0,09	0,1	
4	Vorbrecherei	lt Kohle		0,01	
5	Kontaktanmaischung	lt Kont.	0,085	0,23	
6	Mahltrocknung von 8% auf 2% H20	lt Nasskohle		0,0066	135
7	Kohlemüllerei Feinmahlung und Anpasten	lt Brei	0,016	0,021	
8	Kohleaufbereitung Brecher-Mühle etc Braunkohle	lt Trocken-kohle-Brei		0,07	
9a	Breipressen 300 at	lt Brei		0,033	
9b	" " Dampfantrieb	lt Brei	0,34	0,04 0,32 Gut-Schrift	
9c	" " Elantr. {300 at / 200 "	lt Brei	—	0,0	
10	Versch.kl.Pumpen,Kühlöfen Spülöl,Gleitöl,H20,Kontakt	lt		0,1	
9d	Heisser Teerkreislauf	t			
11a	Gasumlauf(Elektr) Druckdiff.	1000 m³		0,0036	
11b	Gasumlauf(Dampf,Kond)(Elektr) ca 25 at	1000 m³	0,04	0,02	
12a	Kreislaufgaswäsche mit Entsp.Maschinen	1 m³ Waschöl		0,1	
12b	Gaswäsche mit mit Entsp. Vak.Entgasung ohne "	1 m³ Öl		0,1	
12c	Linde - Wäsche 300 at	1000 m³			
13	Entwässerung				
13a	St.Kohlekammer(ohne Reg.)	lt Brei	0,0084	0,166	216
13b	Steinkohlekammer	t	0,01	0,20	m.R.70 o.R.240
14	Teerkammern	t	0,01	0,12	180
15	Braunkohlekammern	t	0,01	0,10	100
16	Schwadern m.verdünntem Kugelofen	lt	0,3	0,1	(200)

Nr.	Betriebe	lt bzw. 1000cbm Durchsatz	Dampf Hochdr.	Dampf Niedr.	Kraftgas
1	Trocknung von Rohbraunkohle				
2	Kohlenentl. u. Mischung	lt Kohle		0,01	
3	Teeraufbereitung	lt	0,09	0,1	
4	Verbrecherei	lt Kohle		0,01	
5	Kontaktanmaischung	lt Kont.	0,085	0,23	
6	Mahltrocknung von 8% auf 2% H2O	lt Nasskohle		0,0066	135
7	Kohlemüllerei Feinmahlung und Anpasten	lt Brei	0,016	0,021	
8	Kohleaufbereitung Brei hev. Mühle etc Braunkohle	lt Trocken-Kohle-Brei		0,07	
9a	Breipressen 300 at	lt Brei		0,033	
9b	" " Dampfantrieb	lt Brei	0,34	0,04 0,32 Gut-Schrift	
9c	" " Ölantr. {300 at / 200 "	lt Brei	—	0,0	
10	Versch.kl.Pumpen,Kühlofen Spülöl,Gleitöl,H2O,Kontakt	lt		0,1	
9d	Heisser Teerkreislauf	t			
11a	Gasumlauf(Elektr) Druckdiff.	1000 m³		0,0036	
11b	Gasumlauf(Dampf,Kond)(Elektr) ca 25 at	1000 m³	0,04	0,02	
12a	Kreislaufgaswäsche mit Entsp.Maschinen	1 m³ Waschöl		0,1	
12b	Gaswäsche mit Vak.Entgasung mit Entsp. ohne "	1 m³ Öl		0,1	
12c	Linde - Wäsche 300 at	1000 m³			
13a	St.Kohlekammer(ohne Reg.)	lt Brei	0,0084	0,166	216
13b	Steinkohlekammer	t	0,01	0,20	m.R.70 o.R.240
14	Teerkammern	t	0,01	0,13	180
15	Braunkohlekammern	t	0,01	0,10	100
16	Schachtöfen m. verdünntem Kugelofen	lt	0,3	0,5	(300)

Wasser		El.Energie		Bemerkungen
sch. Rücklg.	Kühl	B.Sp.	B.Sp.	
	2,2			
		5,6	4,5	Wärmebedarf 600WE/Kg zu verdampf.Wasser z.B. bei Hu=2000WE/Kg $\frac{600}{2000}$=0,3 f.500Kg Wasser
		—	5,4	
			4,0	Hib.
		—	7,0	
	9,2			
		6,66	1,66	Hib.
			21,4	Hib. bei ca 3,5t Kontakt
		8,66	1,13	Hib = ca 2000 WE/Kg
x) 0084	x) 0,0084	16,6	1,66	Hib. x) 0,5to/60to Brei
	0,01	5,4	2,5	
	0,5	18,3	0,79	Hib.
			0,8	
		~~18,5~~ 16,0 18,0	~~0,6~~ 0,5 0,28	
	0,3	17,0	6,3	Hib.
0,1		4,0	3	Hib. Me
		5,0	0,0715	Hib.
2,5			0,3	
		6,0 ~~2,0~~	0,25	
0,3		6,08	1,08	Hib.incl.künstl.Kühlung auf 15°
0,1		~~2,0~~ 17,0	0,05 0,5	
20		120		60 ltr Lauge auf 300 at.60 ltr Wasser /300 at,800 m³ H2 v,47/300 at Kälte 17,5KW
	110	220	—	
	—	110	—	
33	10,0	12,5	2,80	Hib.
0		4,0	0,5	
		~~6,0~~ 5,0	0,5	
		~~7,5~~ 6,3	~~0,4~~ 0,34	

		40	10 2,0 5 - 7	xx)bezieht sich auf Gasverbrauch () Zahl unter Gutschr.des Schwelrückst.
	20	40	15	Hib.
52	12,8		3,07	Hib.
		4,0 ~~2,0~~	12,5 ~~6,0~~	Me

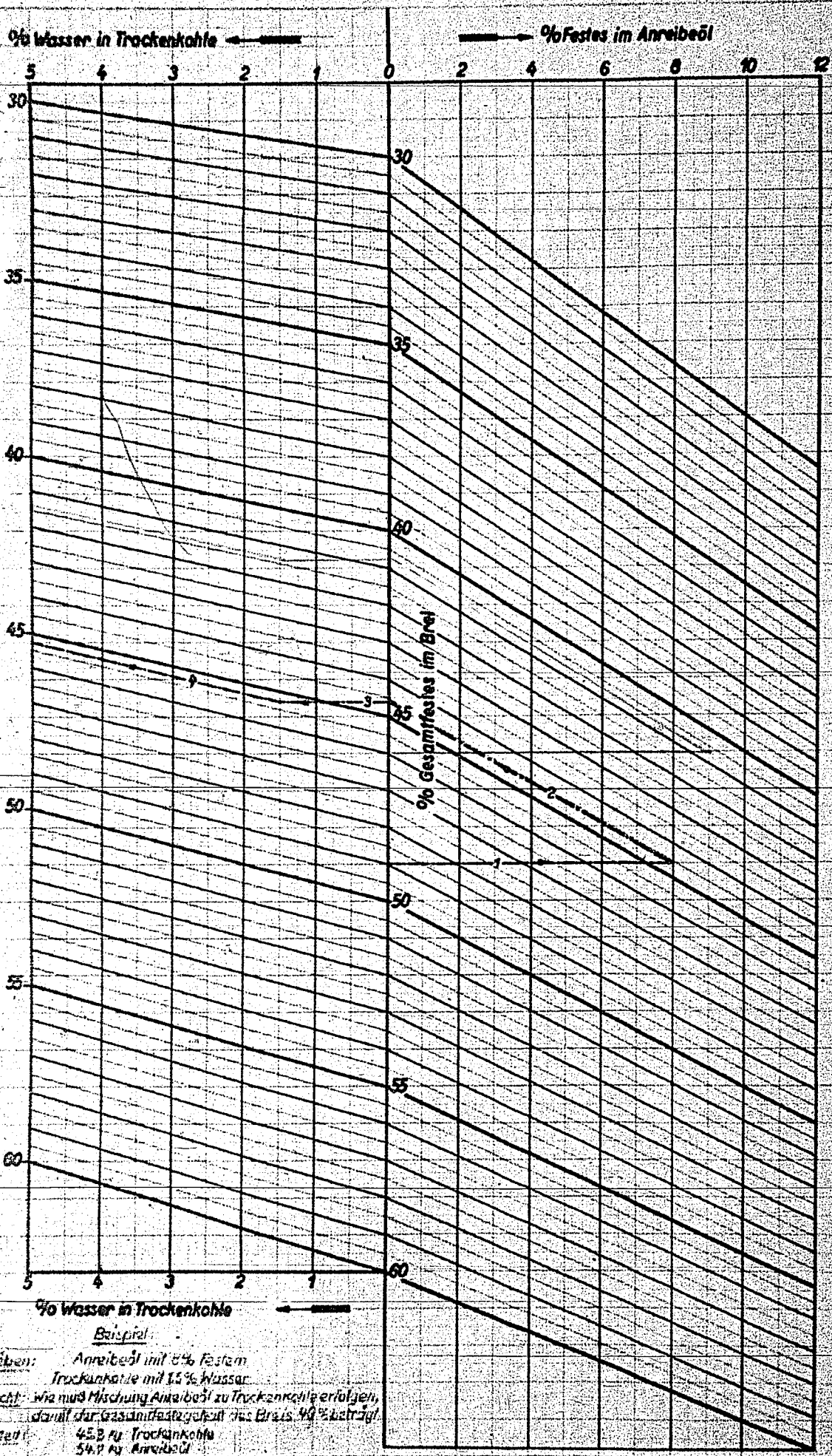
15	Braunkohlekammern	t Einsatz	0,01	0,12	180
16a	Schwelöfen m. rezirkuliertem	t Kohle	0,04	0,10	180
16b	Schwelöfen m. rezirkuliertem	t Kohle	0,04	0,10	180
17a	Schwelen Kugelofen Schneckenofen	lt	0,5 0,3	0,5 (350) 0,5 (300)	48
17b	Schwelerei	lt	0,13	0,7	470
18a	Kohle - Abstr. Dest.	lt		0,064	220
18b	Teer-u. Kohle - Abstr. Dest	lt		0,17	130
19a	Öl-Einspr. Pumpen { Dampfantrieb El.Antrieb { 200 250 300	lt Öl	0,15	0,137 Gutschrift	
19b	Einspr.Pumpen BiPh	lt Einspr.			
	Wasser Pumpen (Gas Ph)	lt	0,15		
21a	Benzinkammern	lt		0,019	
21b	Gasphasekammer	lt			
21c	Abstreifer	lt			
22a	Benzinabstr. Dest.	lt		0,1	120
22b	Bi - Abstreifer Destillation	lt		0,048	190
23a	Gasbenzinanlage m. Stabilis.	lt (Auto-Benzin)	1,42	0,28 Gutschrift	
23b	Entbenzinierung Ölwäsche	1000 m³		0,04	
23c	Gasphase - Entbenzinierung	1000 m³	0,18	0,158	
23d	Stabilisierung	lt	0,16	0,028	
24	Redest. m.Trennung o.Trennung v.Trak.Öl	lt		0,02	130 150
25	Raffination	lt	0,025	0,015	
26a	Benzinwäsche	lt		0,005	
26b	Benzin-Lauge-u.Wasserwäsche	lt		0,019	
27	Zwischentanklager	lt	0,11	0,22	
28	Verladung, Mischanlage Verkaufstanklager Beleuchtung Gasometer - Heizung Büros etc Laber ohne Zwischentanklager	lt Benzin	0,03	0,2	10

BESONDERE DRU

29	Breipressen el. Ölantr.	40 at 700 at	lt	0,04 0,04	
30	Ölpumpe el.	40 at 700 at	lt		
31	Gasumlauf	40 at 700 at	1000 m³		

	46		2,0	xx)bezieht sich auf Gasverbrauch
		5 - 7		( ) Zahl unter Gutschr.d.Se Getriebt
	20	40	15	Hib.
	12,8		3,07	Hib.
	—	—	4,0	Me
			0,1	
		10,0		
		12,5		
		16,0		
		12,7	0,192	Hib.
		1	18-22,5	
	7,7	15,4	1,15	Hib.
	—	—	0	Me
				Me
	12,8			Hib.
				Me Propan u. Butan = ½ v.Gasbr.
		36,0	5,0	Hib. ca 50 % 1+5 at komprimieren Ca 50 % bereits komprimiert
	17,9	15,9	5,1	Hib. ca 25 % 1 - 25 at komprimieren ca 75 % bereits komprimiert
	7,8	—	1,95	Hib.
		4,0	4,0	
		8,0		
		—		
			2,5	
			0,75	Hib.
			14,0	Hib.
	5	1	8	
			3,5	0,1
			65	0,7
			2,5	0,1
			10	0,1
			25,0	0,1
			5,0	0,1
			170	
			240	
			300	
			350	

2220



Nomogramm zur Berechnung des Gesamtfesten in % im Kohlebrei

Beispiel:

Gegeben: Anreiböl mit 8% Festem
Trockenkohle mit 1.5% Wasser

Gesucht: wie muß Mischung Anreiböl zu Trockenkohle erfolgen, damit der Gesamtfestgehalt des Breis 48% beträgt

Ermittelt: 45.3 kg Trockenkohle
54.7 kg Anreiböl

Hochdruckverfahren
Lu 358

Gegenüberstellung der Anlagekosten für di Anlag
Mineralöl-Bau), die Anlage Saarpfalz (Sch tzung
gang 15.7.40) und Anlage Saarpfalz (Schätzung
legung der Schlesienschätzung vom 4.4.40)

	Nordstern	Saarpfalz nach Lu (Verarb.15. 7.40)	Saarpfalz nach Mineralöl-Bau
	200 000 Jato Autobenzin	210 000 Jato Autobenzin	200 000 Jato Autobenzin
b)			
1. Wasserstofferzeugung	33 668 000 x)	32 000 000 xx)	30 500 000 xxx)
2. Eigentliche Hydrierung			
a) Sumpfphase			
Kohlebunker, Mahlung, Trocknung, Anmaischg.	3 670 000	3 800 000 x)	5 600 000 xx)
Preßpreßenbetrieb	5 650 000 x)	2 700 000 xx)	3 900 000 x)
Gasumlaufpumpenbetr.	1 500 000	~~1 800 000~~	1 400 000
Kohlekammern	23 500 000 x)	15 900 000 xx)	21 300 000 xxx)
Kreislaufgaswäsche	3 800 000	4 100 000	4 100 000
Rückstandsschleuderei	1 600 000 x)	1 800 000 xx)	1 800 000 xx)
Rückstandsschwelerei	1 800 000 x)	2 100 000	2 700 000 x)
Teeranlage für Schwer- und Kohlesabtreiferdest.	980 000	1 200 000 x)	1 500 000 xx)
HD-, ND-Leitungen einschl. Kreislauf	1 500 000	~~1 500 000~~ x)	2 000 000 xx)
	2 500 000	2 000 000	2 000 000
	46 500 000	32 000 000	45 300 000
b) Gasphase			
Einspritz- und Gasumlaufpumpenbetr.	2 300 000 x)	2 600 000	2 900 000 x)
Benzinkammern	7 150 000 x)	8 700 000 xx)	10 000 000 xxx)
Teeranlage f. leichte Öle	~~1 250 000~~	~~1 400 000~~ x)	1 600 000 x)
Benzinabtreiferdest. Stabilisation u. Wäsche Entbenzinierung	1 700 000	~~1 250 000~~ x) 450 000 x)	2 400 000 xx) 950 000 xx)
HD-, ND-Leitungen	500 000	500 000	500 000 x)
	1 558 000	1 400 000	1 400 000
	14 458 000	~~16 100 000~~	19 750 000
c) Gemeinsame Anlagen			
Verkaufstanklager, Abfüllstation	1 430 000 126 000	1 300 000 150 000	1 300 000 150 000
Treibgasanlage	1 250 000 x)	2 650 000 xx)	2 650 000 x)
Lager u. Abfüllstation	480 000	1 150 000	1 150 000
Abreißgrube, Isoliergerät, Schaumlöschg.	95 000	200 000	200 000
Netzentspannung	—	200 000 x)	200 000 x)
Leitungen	419 000	—	—
	3 800 000	5 650 000	5 650 000
Zusammenstellung a)	46 500 000	32 000 000	45 300 000
b)	14 458 000	16 100 000	19 750 000
c)	3 800 000	5 650 000	5 650 000
Unvorhergesehenes	—	—	1 500 000
	64 758 000	~~54 450 000~~	72 200 000

x) in de

10

15. Juli 1940/Pr.11

Anlage Nordsee (Schätzung 28.2.1938
Schätzung 15.7.40 Lu, neuester Vorarbeitungs-
stand 25.6.40 Mineralöl-Bau unter Zugrunde-

	Bemerkungen
	x) 74 500 m³/h im Drehrostgen. aus Koks xx) 76 000 m³/h zur Hälfte aus Hygas, Rest aus Koks xxx) 72 000 m³ zur Hälfte aus Hygas, Rest aus Koks
	x) direkt an die Grube angeschlossen xx) unabhängig von der Grube, Vorbrecherei grösser
	x) Leistung einer Breipresse 10 t/h xx) Leistung 15 t/h
	x) 3 x 5-fach Leistung 0,21 xx) 3 x 4-fach Leistung 0,27 xxx) 4 x 4 fach Leist. 2 t/h
	x) 48 t/h xx) 68 t/h Leistung 3 t/h
	x) Leistung 2 t/h, 6 x 2 Ofen; Leistung 3 t/h 5 x 1 Ofen
	x) Bauweise entspr. Vorschriften des Luftschutzes xx) und mehr Tankraum vorgesehen
	x) 2 Kolonnen à 32 t/h xx) ca. 65 t/h
	x) weniger Maschinen, da 1 Kammer weniger
	x) 3 x 3 f. xx) 2 x 2 f.5058, 1 x 3 f., 1 x 2 f.6434 xxx) 2 x 3 f.5058, 2 x 2 f.6434
	x) Bauweise entspr. Vorschriften des Luftschutzes
	x) ~~ohne Reserve~~ xx) mit vollst. Reserve und 62,5 t/h Leistung
	x) " " xx) " " "
	x) aus Treibgasanlage umgerechnet
	x) 3-4 t/h Treibgas xx) 6,3 t/h Treibgas
	x) in den anderen Posten mitenthalten

	Nordstern 260 000 Jato Autobenzin	Saarpfalz nach Lu (Verarb.15. 7.40) 210 000 Jato Autobenzin	Saarpfalz nach Mineralöl-Bau 200 000 Jato Autobenzin	
3.) Hydroreinigung	x)	750 000	750 000	x) Die Anl. Kosten
Alkaziden-Anlage		1 030 000	1 030 000	
Cleuseanlage, Nachverbr., säurefester Schornst.		150 000	150 000	
NH_3-Äther-Anl.		200 000	200 000	
Gebläse für H_2S-Anl.		70 000	75 000	
Schwefellager		500 000	586 000	
Gasbehälter		(vor-über x)	500 000	x) wurde
Ammoniak- und Schwefelwasserstofftrennung		x)	680 000	x) wurde
Ammoniak-Gew.-Anl.				
Rohrleitungen				
	1 880 000 x)	~~2 700 000~~	3 971 000 129 000	x) Unter
Unvorhergesehenes				
	1 880 000	2 700 000	4 100 000	
4.) Schutzgasanlage				
Inertgasfabrik		500 000	540 000	
Gasbehälter		140 000	148 400	
Rohrleitungen		560 000	583 000	
	1 331 000	1 200 000	1 271 400 128 600	
Unvorhergesehenes				
	1 331 000 x)	~~1 200 000~~	1 400 000	x) Unter
5.) Energieerzeugung				
Kraftwerk einschl. Kühlwasserwers.		(30 [illegible] x) ~~25 000 000~~	31 100 000 xx)	x) für 6
6 KV-Schaltanlage		2 500 000	2 800 000	
100/6 KV-Umspannwerk mit 6 KV-Schaltenlage für Fremdstrombezug		(2 [illegible] x)	2 750 000	x) nicht
Gebrauchswasserwerk und Kühltürme		2 300 000	2 300 000	
	26 250 000	29 800 000	39 040 000 960 000	
Unvorhergesehenes				
	26 250 000 x)	~~29 800 000~~ (2 [illegible] x)	40 000 000	x) Unte

Bemerkungen

x) Die Anlage ist nur zur Reinigung der Hy-Reichgase vorgesehen. Kosten für NH_3- und H_2SO_4-Gewinnungsanlage sind nicht enthalten.

x) ~~wurde nicht vorgesehen~~ ist inzwischen wieder gute plant

x) wurde nicht vorgesehen

x) Unterteilung nicht vorhanden

x) Unterteilung nicht vorhanden

x) für 65 000 KW xx) für 80 000 KW ½ abgezweigt mit 20 mm

x) nicht vorgesehen ½ mm Lichtbild fehlt ausgeben wird

x) Unterteilung nicht vorhanden. Kraftwerk allein 22 000 000.

	Nordstern 200 000 Jato Autobenzin	Saarpfalz nach Lu (Verarb.15. 7. 40 210 000 Jato Autobenzin	Saarpfalz nach Mineralöl-Bau 200 000 Jato Autobenzin
6. Energieverteilung			
Heizgasverteilung	--	800 000 0,8	1 000 000
Umspannstation		1 200 000 0,8	1 900 000
Stromverteilungsnetz		3 500 000 3,5	5 000 000
Wasser-, Dampf-, Kondens.-Leitungen		3 500 000 4,0	5 000 000
	7 287 000	9 000 000 9,1	12 900 000
Unvorhergesehenes			1 100 000
	7 287 000 x)	9 000 000	14 000 000 x)
7. Nebenanlagen Verwaltungsgeb., Werkstatt, Magazin, Gleisanlagen, Geländeaufschluss usw.	9 162 000	16 000 000	20 000 000
Zusammenstellung			
1. Wasserstofferzeugung	33 668 000	32 000 000 32,0	30 500 000
2. Eigentliche Hydrierung	64 758 000	58 950 000 59,7	73 000 000
3. Hygasreinigung	1 880 000	2 700 000 3,2	4 100 000
4. Schutzgasanlage	1 331 000	1 200 000 1,4	1 400 000
5. Energieerzeugung	25 250 000	29 800 000 33,5	40 000 000
6. Energieverteilung	7 287 000	9 000 000 9,1	14 000 000
7. Nebenanlagen	9 162 000	16 000 000 18,1	20 000 000
Reine Anlagekosten	144 336 000	149 650 000 181,5	163 000 000
Sonderkosten			
Magazinauffüllung	5 000 000	4 500 000	4 500 000
Zentakt	2 160 000	2 000 000	1 000 000
Baubetriebskosten	} 400 000	2 000 000	2 500 000
Bauverwaltung		3 000 000	4 000 000
Personalausbildung	400 000	300 000	300 000
Inbetriebsetzung, Betriebskosten	6 000 000	6 000 000	7 200 000
Projektierung	1 160 000	2 500 000	2 500 000
Siedlungen, Schutzmassn.	--	3 000 000	2 000 000
Geländeerwerb	670 000	600 000	1 000 000
Bauzinsen	16 000 000 x)	7 000 000	9 000 000 x)
Soziale Aufwendungen	--	2 500 000	3 000 000
	31 790 000 x)	32 900 000	38 000 000 x)
Gesamter Kapitalbedarf	176 126 000 x)	182 550 000 194,4	221 000 000 x)

Mot./Mot. ohne Mot. 15,8 % 24 % 23 % 23,5 %
Investition/Mot. 22 % 12 % 22,2 % 23,5 %

Abb. 42: Mot. Kl. 22 % / Kl.
Inv. Kl. 22 % / Mot. + Kl.

Bemerkungen

x) Unterteilung nicht vorhanden

[illegible] 520.–
[illegible] 835.–
[illegible] 785.–
[illegible] 700.–
[illegible] 770.–

x) Angabe Dr. Proß 28.2.39

x) ohne Bauzinsen, Siedlungen, soziale Sonder-Aufwendungen

x) ohne Bauzinsen, Siedlungen, sozialer Sonderaufwand

Anlagekosten eines ... kWh-Biogas-Anlage

Vorg.		Bezeichnung u. Abmaße	Einheit	Einzelpreis	Σ
		Fundamente			
	2 Fdg.	Bodenplatte 6 Fundamente à 1605			
		75 m³ (5 m³/Fdg., 7 Fdg.)			
		Erdaushub 2 Baggerarbeiter			
		75 m³ à 125 €/h			
		Wandfundamente 4 × 1 Maurerstunden			
		25 → 29,5 m³ à 21 €/h			
		4 × 1 Helfer-Stunden à ...			
		Betonieren (1 Pumpe à 45 €/h, 2 Helfer)			
		156 m³			5 000,00
		18 × 3 à 10–12 m³/h			
		3 × 1 Vibrator à 4 m³/h			
		1 × 2 Helfer à 3 m³/h (im Akkord)			
		Fundamente (1985 m³) 3 Personen à 31000			93 000,00
		Fundamentöffnungen 6 × 2 à 2 000 m³/h			24 000,00
		(2 Personen)			
		Fundamentöffnungen 300 → 3 Personen à 3			3 000,00
		à 3 400 m³			
		Bodenplatte für Behälter (1220 m³) 3 × 1 Maurer à 1000 m³/h			3 000,00
		3 × 1 Helfer à 1000 m³/h			
		Wandfundamente			
		Schalung 36 × 2 lfdm à 25 €/h			2 000,00
		(72 m²/h)			
		Bewehrung 12 Arbeiter à 25 €/h			6 000,00
		(75 kg/h)			
		Beton Einbringen 4 Einheiten à 32 €/h			
		(53 m³/h)			
4 h	1 Einheit	2 Betonierpumpen à 2000 m³			
12 m		1 Mischer à 2000 m³			
120 m		3 Mischerfahrer à 2000 m³			6 000,00
		2 Maurer à 2000 m³			4 000,00
		1 Vibrator à 500 m³			500,00
4 h		1 Helfer à 2000 m³			2 000,00
48 m		1 Einheit à 2000 m³			2 000,00
120 m		2 Helfer à 2000 m³			4 000,00
					24 500,00

300 m – Tunnel

Maschinen-Tagesbericht	Baustelle	Blatt-Nr.

Ausbruch Ortsbrust 6+20 bis 6+25 = 5 lfd m

Ausbruch 5 lfd m à 44,6 m³ = 223 m³

Spritzbeton 5+2 à 35000 N/m² = 105 000

Bolzen 4 à 18-30 St/lfd m = 20 St

Anker (Kopf) 2 lfd m à 24-30 St = 15 St/lfd m

Anker 2 lfd m à 24-30 St = 15 St/lfd m

Tankanlage

2 Bi-Alk. Tank à 2000 m³ = 4 000
1 Bi-Tank à 2000 m³ = 2 000
1 " " à 500 " = 500
1 " Benzin à 2500 " = 2 500
1 Heizöl-Tank à 2000 m³ = 2 000
2 Tankstelle à 1000 " = 2 000
12 500

Hauptfundament

1 Tank à 1000 m³ = 25 000

Kilometer 3/000 + 3/00

Stavební - klempířské práce.

180 000 pro L-Bi am Wienerberg.

Spenglerei 7-8 etw.

A. Rohrleitungen u. Entlüftungsanlage 42,3 Fläche
2. Verkleidungen, Abdeckungen u. Abdeckungen 1,4
Brüstungen Lüftung 5 to 40; 45 to grün
Fenster Lüftungsgitter Lüftung 2,4 m² = 1,4
Rohrdurchgänge 4 (8mm)
Fensterbänke 12,2 m²
Lüftungen 48,4 to
Wasserl. 13,4 "
Fensterlage für alle Bü Fenster ändern
Kabelabstützungen Rohren 6 to (Lüft. 2 to)
H.D. u. N.D. Leitungen und Lüftungen
Temperatur 200 → 200 to 50500 m²

Gesamtleistung am Postbau A: 2,45 kW
2: 2,45 "

Rechnungsführer

Lagerhalter

700 akm

1 Hauptmann d. [illegible]
1 Oberleutnant d. [illegible]
1 Unterleutnant d. [illegible]

300 akm ohne Uhr & Ring

1 Hauptmann d. [illegible]
1 Oberleutnant d. [illegible]
1 Unterleutnant d. [illegible]

Quartiermeister 300 akm

1 Feldwebel d. [illegible]
1 Hauptmann d. [illegible]
1 Oberleutnant d. [illegible]

Zahlmeister

1 Hauptmann [illegible]
1 Leutnant [illegible]
1 Offizier [illegible]