

TITLE PAGE

- b. Flow sheet for Krupp Fischer-Tropsch plant
Means - Eichel.

Frame No. 566

10 Wassergas-Generatoren

8 in Betrieb

Hochtemper. Koks

Asche = 9,0

Wasser = 3,9

brennb. = 91,0

Schwelkoks

Asche = 7,0

Wasser = 7,3

fl. Bestandt. = 9,5



Gasometer (20000 m³)

Wassergas

$7500 \cdot 8 = 60000 \text{ Nm}^3/\text{h}$

Desin.

Reinkoks = $0,648 \text{ kg/Nm}^3 \text{ W.G.}$

Wassergas: $\text{CO}_2 = 6,0$

$\text{O}_2 = 0,1$

$\text{CO} = 49,5$

$\text{CO}_2 = 2,418 \text{ kg/m}^3 \text{ K}$
Wasserdampf: $\text{H}_2\text{O} = 0,9$

$\text{O}_2 = 2,1$

$\text{CO} = 38,5$

$\text{H}_2 = 50,0$

$\text{CH}_4 = 0,2$

$\text{N}_2 = 4,2$

$\text{CO} + \text{H}_2 = 89,5$

$\text{H}_2 : \text{CO} = 1,26$

Wichte = 0,741

500 kg tr. Koks je Std. u. m^2 Schächtquerschnitt

566

Direkter Kühler

Aktiv-Kohle-~~A~~

Direkter K hler
 $Q = 40 \text{ m}^3/\text{h}$ Frischwasser
 $90 - 140 \text{ m}^3/\text{h}$ Sauerwasser

Aktiv-Kohle- /
 Adsorber-5,6
 je 21 to A- /

Erh tzer



Endgas I

$t = 120^\circ$

$27500 \text{ Nm}^3/\text{h}$

Kontraktion in Menge = 58%

Kontraktion in CO_2 = 59%

$t = 20 - 30^\circ$

Dampf

9 t/h 23 bar

01

Scheitgrube

A

zur Fraktionierung

Restgas I: $\text{CO}_2 = 33,6$

$184 / 23$

$\text{O}_2 = 0,8$

$\text{CO} = 17,5$

$\text{H}_2 = 37,0$

$\text{C}_n \text{H}_{2n+2} = 2 \text{ P. 0}$

$N_2 = 37.9$

$\text{un. H}_2\text{O} = 8.0$

$N_2 = 9.1$

CZahl = 1.4

$\text{CO} + \text{H}_2 = 48.5$

$\text{H}_2 + \text{CO} = 1.98$

Wichte = 1.025 K_2

Ausbeute = 103 g l

1290

526

1000 m³)

O₂ Zusatz = 180 Nm³/h

Analyse: O₂ = %

N₂ = %

Desintegrator

Transportgebläse

Druck = 3000 mm WS

4 Grobreiniger

3 in Betrieb

1000 t Reiniger Masse / Reiniger

3 Gruppen mit 2

1 Gruppe mit 2

Feinre

H₂S vor d. Grobreinigung = 350 g/100 Nm³

H₂S nach d. Grobreinigung = 0,3 g/100 Nm³

H₂S vor d. F

H₂S nach d. F

Organ. S v

Aktiv-Kohle-Anlage : 20 g/100 ml
 Adsorber 5.8 m.^φ
 Organ. S. 10
 Organ. S. 10

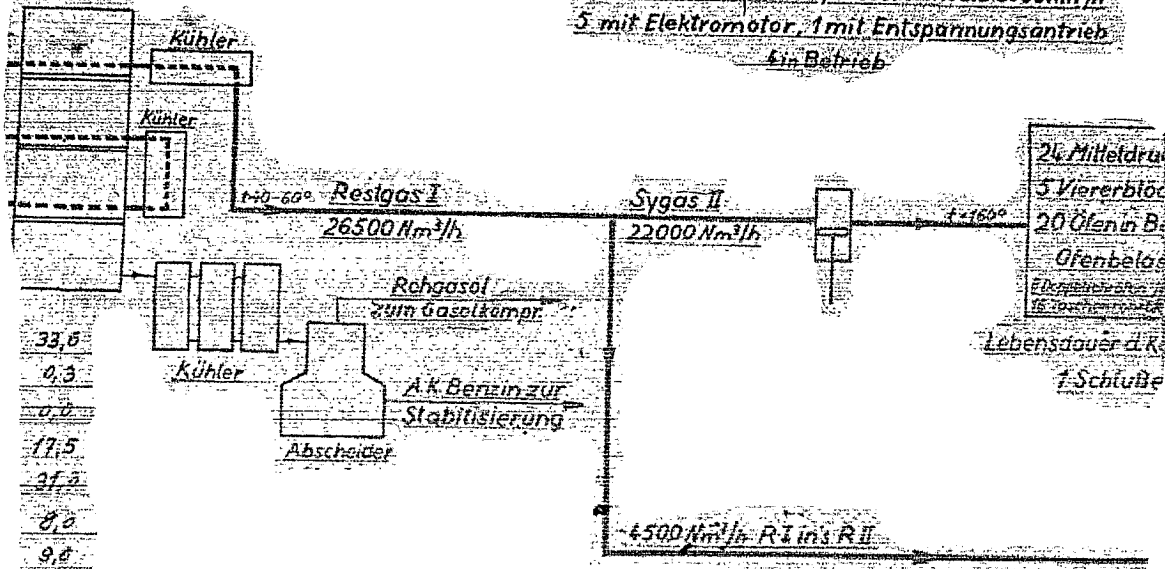
506

506

Aktiv-Kohle-Anlage
 Adsorber 5.8 m.^φ

Kohle-Anlage
 5.0m f
 2110 A-Kohle

6 stehende Kolbenkompressoren 10 auf 5500 Nm³/h
 5 mit Elektromotor, 1 mit Entspannungsantrieb
 4 in Betrieb



$$12.9 \text{ C}_2 + \text{C}_2 / \text{Nm}^2$$

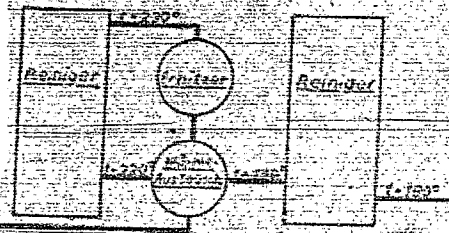
Rosy

142 g Produkte

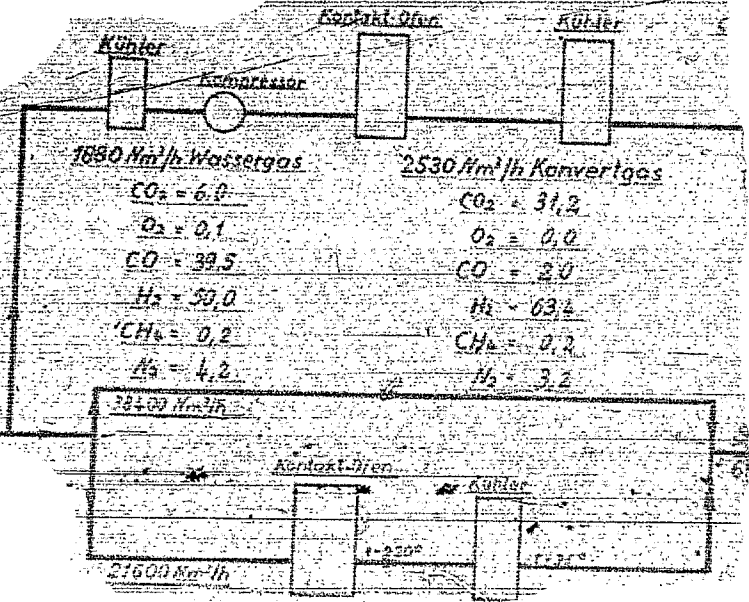
Wasserstoff-Anlage

4 Feinreinigergruppen
in Betrieb 3 Gruppen

an mit 2 x 110t Feinreinigergruppe
e mit 2 x 80t Feinreinigergruppe
Temperatur = 180 - 250°



vor d. Feinreinigung = 9,5 g/100 Nm³
nachd. Feinreinigung = 0,0 g/100 Nm³
n. S. u. d. Feinreinigung = 15,0 g/100 Nm³
p. S. u. d. Feinreinigung = 22,0 g/100 Nm³



H_2 Spure d. Feinreinigung 0,3 g/100 Nm³
 H_2 Spure d. Feinreinigung 0,0 g/100 Nm³
 Organ. Spure d. Feinreinigung 15,0 g/100 Nm³
 Organ. Spure d. Feinreinigung 0,20 g/100 Nm³

21605 Nm ³ /h	1180°	1180°
--------------------------	-------	-------

Konvertgas: $CO_2 = 25,9$

$O_2 = 0,1$

$CO = 10,3$

$H_2 = 60,4$

$CH_4 = 0,1$

$N_2 = 3,3$

$CO + H_2 = 70,7$

$H_2 + CO = 58,6$

Wichte = 0,734 kg/Nm³

Konvertierung (6 Turm)

in Betrieb 4 Turme

28t Kontaktmasse pro Turm

Temperatur 450-500°

3500 Nm³/h
Antriebsantrieb

24 Mitteldruck-Kontaklösen
5 Viererblöcke, 2 Zweierbl.
20 Öfen, Betr. $t: 190-200^{\circ}$
Ofenbelastung 1100 Nm³/h

Einwirkzeit je Zelle 10 Minuten
10 bischen je 3 mit Konzentration

Lebensdauer d. Kontakts $\approx 10^6$ Nm³ Sygas II

1. Schlüßerextraktion

$t = 160^{\circ}$

$t = 116^{\circ}$

2 Druckvorlagen

Scheidevorlage

zur Destillation II

Scheidevorlage

zur Scheidegrube

Druckkondensation

Neutralisator
22 m³/h Frischlaugen
(g. H₂CO₃/l.)

Direkter
Wascher

3 mittel
Kühler

Gasometer 5000 m³

Gesamt Restgasmenge = 19500 Nm³/h

Gesamt Kontraktion = 70 %

Restgas: CO₂ = 47,5 %

SKW = 0,1

O₂ = 0,0

CO = 10,6

H₂ = 76,4

C₂H₄ = 12,6

H₂ = 13,2

CO + H₂ = 25,7

H₂ = 1000 kcal/Nm³

Gesamtausbeute bez. auf stabile Produkte:

126 g fl. PP / Nm³ Nutzgas

13 g C₁ + C₂ / Nm³ Nutzgas

139 g

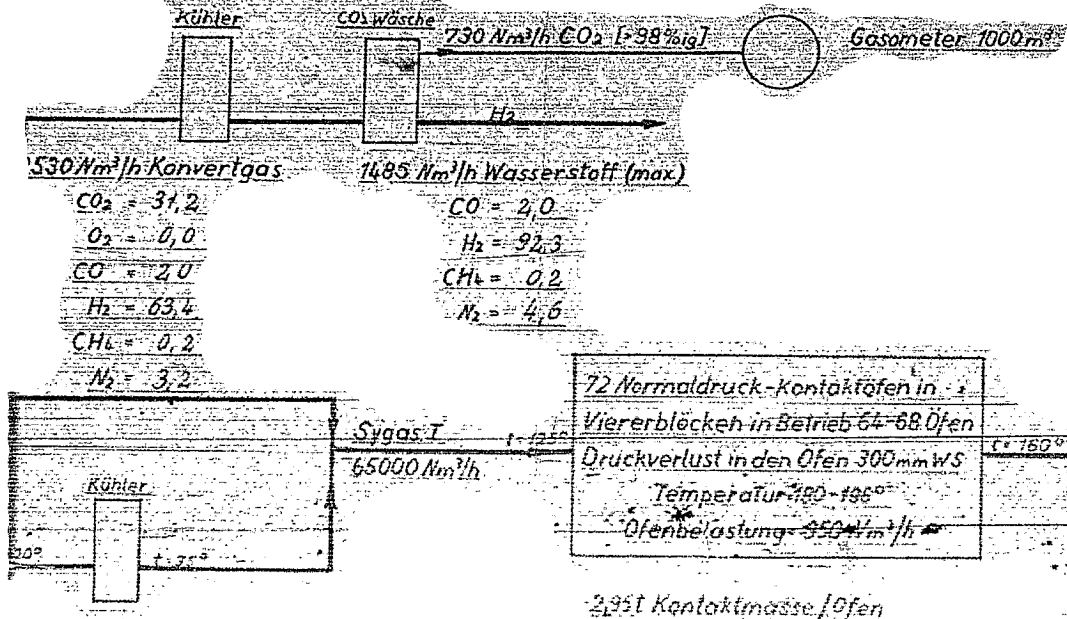
Gesamterzeugung an stabilen fl. Produkten = 160 tafe

Gesamterzeugung an Treibgas = 16 tafe

176 tafe

Benzin
Diesel
Rohöl
Paraffin
Naphtal
Treibgas

Wasserstoff-Anlage



ng (4 Türme)
 b. 4 Türme
 asse pro Turm
 für 450-500°

Syngas I: $\text{CO}_2 = 4,1$

$\text{O}_2 = 0,1$

$\text{CO} = 27,7$

$\text{H}_2 = 54,3$

$\text{CH}_4 = 0,2$

$\text{N}_2 = 3,9$

$\text{CO} + \text{H}_2 = 81,4$

$\text{H}_2 : \text{CO} = 1,98$

Wichte = 0,718

$\text{H}_2\text{S} = 0,0 \text{ g/100 Nm}^3$

Organ. S. = 0,20 g/100 Nm³ S.

Gesamt S. = 0,20 g/100 Nm³

Wassergeh. = 0-50 g/Nm³

Druck = 2000 mm WS

Temperatur 50-100
 Oberflächenbelastung 350 Nm²/h

235t Kontaktklasse / Ofen

Kontakt-Zusammensetzung:

32% Co

15% Th

25% MgO

64% K⁺gur

Lebensdauer der Kontakte 28 · 10⁶ Nm³ Syngas I

1. Regenerierung nach 150 000 Nm³

2. " " 900 000 Nm³

3. " " 1300 000 Nm³

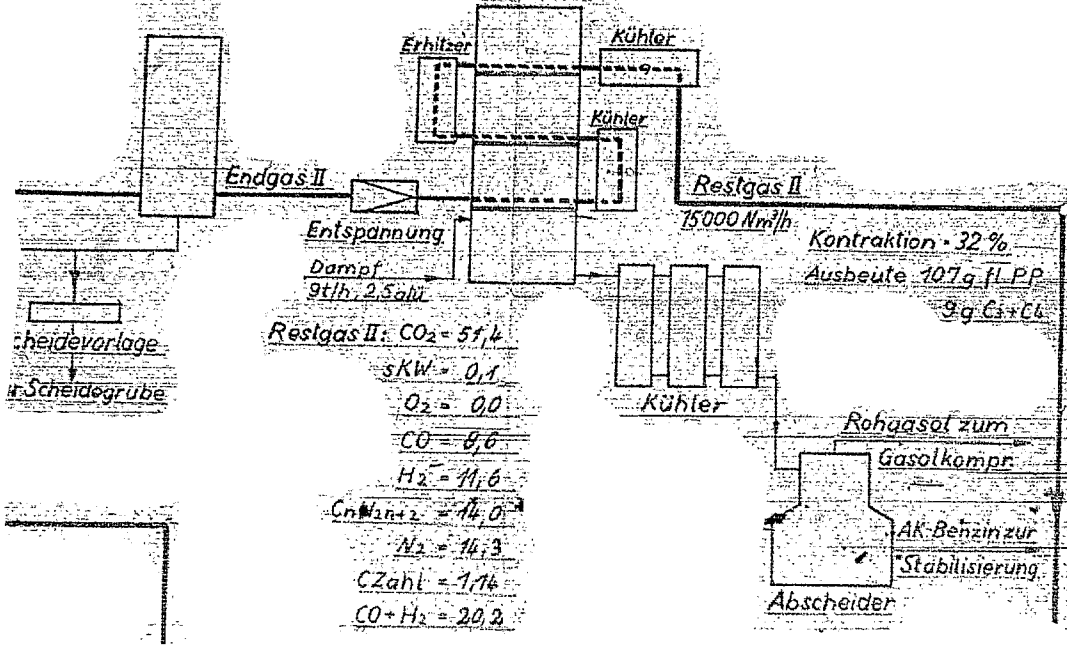
" " 1800 000 Nm³

" " 2300 000 Nm³

H. 10

Aktiv-Kohle-Anlage
 6 Adsorber 50m³
 je 10t Aktiv-Kohle

Immittlere
 Kühler



$H_2 = 15,8$
 $CO = 20,2$

$N_2 = 5,3$

$C_{Zahl} = 1,76$

$CO + H_2 = 20,2$

$H_2 : CO = 1,38$

$Wichte = 1,13 \text{ kg/lm}^3$

$H_u = 1920 \text{ Kcal/Km}^3$

Al. Benzenol
 Stabilisierung
 Abscheider

	Benzin	= 44 %
0. Lato	Dieselöl	= 18 %
	Rehöl	= 16 %
Lato	Paraffingatsch	= 8 %
Lato	Hart-Paraffin	= 4 %
	Treibgas	= 10 %
		700 %

066