

Ruhrohrs Aktiengesellschaft  
Oberhausen-Holten  
117/118

2744-30/5.01-3

C. I. O. S. - Holten, den 20. April 1930.

Stärke B-1 + B-2  
No. 11

Betrifft: Projekt "AIG" (Kohle)

100.000 Tonne Benzol-Benzin aus Vallarno-Berg mit  
mit 50% Wasserdampf

Vergasungsverfahren: K o p p e r s .

Das Koppers-Verfahren geht von auf 20% Wassergehalt getrockneter und zerkleinerter Braunkohle aus, aus der der Staß abgeseigt wird. Die erforderliche Kohlen-zerkleinerung und -Zerkleinerung ist in der Anlage- und Be-triebskosten ungefähr geschätzt.

Die Anlage setzt täglich 2 200 t Trockenkohle durch. Es fallen täglich 700 t Braunkohlenkoks mit etwa 45% Asche an, von denen 350 t zur Erzeugung von Schwachgas zur Beheizung der Gaserzeugungsöfen und 350 t zur Erzeugung von Dampf in einer besonderen Kesselanlage, die nicht zur Vergasungsanlage gehört, verwendet werden. Für die Beheizung der Vergasungsöfen wird ein Teil des Restgases der Benzol-synthese mit verbraucht.

Die Gasausbeute beträgt rund 800 Nm<sup>3</sup> Synthesegas je Tonne Trockenkohle mit 20% Wasser, das 85% CO + H<sub>2</sub> im Verhältnis 1 : 2 enthält. Weiter fallen 0,1 kg Teer/Nm<sup>3</sup> erzeugten Synthesegases an, aus dem 25% Pech abdestilliert werden. Das restliche Teeröl geht zur Crackanlage der Fischer-Produkte.

Die Gesamtanlage ist so ausgelegt, dass das aus dem Schmelzteeer gewonnene Benzol zusammen mit dem Benzol aus Fischer-Produkten, die verlangte Jahresleistung von 100.000 Tonne Benzol mit einer Oktanzahl von 65 erbringt.

Für die Versorgung des Werkes mit Dampf und Energie ist unter Verwendung des Feinkokses aus der Vergasungsan-lage und des feinkörnigen Anfalles der Trockenkohle ein Kraftwerk vorgesehen worden. Die Gesamtanlage würde in diesem Falle als Nebenprodukt nur 15.000 t Braunkohlen-teerpech haben, für den sicheren Absatz zu guten Preisen möglich ist.

211

Der beigefügte Kostenschlag für Baracke und Rohrleitung  
beruht auf den Erfahrungen, die sich bei der Ausführung  
von Anlagen der Bauart zeigen beim Bau solcher Anlagen ge-  
macht werden kann. Die Höhe der zur Ausführung statischen  
Leistungen ist, je nach Lage der einzelnen Anlagen, genau  
zu kalkulieren. Der Kostenschlag deckt jedoch die Höhe  
der Anlagenkosten nicht, genau angeben. Sämtliche Kosten  
sind für deutsche Verhältnisse, einschließlich Montage  
und einschließlich der Sachlichkeiten, der Fundamente  
und sonstigen Bauarbeiten ermittelt. Es ist dabei normaler  
Baugrund angenommen worden. Der Anteil der Kosten für Fun-  
damente, Erdbewegungen, Maurerarbeiten und dergleichen beträgt  
etwa 10 % der Gesamtanlagesumme. Die Montagekosten betragen  
für deutsche Verhältnisse 20 - 30 % der Gesamtkosten für  
Apparate und Maschinen.

Der Aufwand an Trockenkohle für die Synthesegas- und  
Leisgaserzeugung beträgt 2 750 t/Tag, für die Dampf- und  
Energieerzeugung werden weiter 490 t/Tag gebraucht, so  
dass der Gesamtverbrauch an Trockenkohle 3 240 t/Tag Roh-  
kohle beträgt. Ausser etwa 15 000 m<sup>3</sup>/Tag reines Wasser  
sowie den Chemikalien für die Regenerierung der Katalysa-  
toren und für die Reinigung des Gases und der Produkte,  
die im einzelnen in der Selbstkostenberechnung aufgeführt  
sind, sind weitere Einsatzstoffe nicht erforderlich.

Die Anlage erzeugt neben neben 100 000 Jahrestonnen  
Autobenzin mit einer Oktanzahl von 65 zwangsläufig rund  
5 000 Jahrestonnen Flüssiggas, geeignet zum Antrieb von  
Kraftwagen. In der angegebenen Menge Autobenzin sind rund  
6 000 Jahrestonnen Polymerbenzin enthalten.

In einer besonderen Zeichnung ZM 100/983 ist ein Schema  
dieser Anlage mit den hauptsächlichsten Mengenangaben darge-  
stellt. Der Geländebedarf ist aus der beigefügten Zeichnung  
ZM 100/981 zu entnehmen.

K o s t e n u n s c h l a g .

für eine Fischer - Ruhrchemieanlage für  
100 000 Jahrestonnen Autobenzin.

Ausgangsbronnstoff: Valdarno Xiloi-Lignit mit 52 %  
Wassergehalt, 5 % Teer.  
Vergasungsverfahren: Koppers - Vergasung.

1)	Zerkleinerung und Trocknung der Rohkohle Brecher Siebanlage Röhrentrockner	}	3 500 000.--
2)	Koppers-Vergasungsanlage für 2 200 Tages- tonnen Trockenkohle-Durchsatz mit 108 Grösraumöfen Schwelgaserzeugungsanlage bestehend aus: 12 Generatoren 3 m Ø für Braunkohlen- koksvergasung und 14 Generatoren 3 m Ø für die Vergasung von Trockenlignit		23 000 000.--
3)	1 Terrdestillation zum Abdestillieren des Peches aus dem Schwelteer		1 200 000.--
4)	1 Synthesegasbehälter für 20/m <sup>3</sup> Inhalt		210 000.--
5)	3 Synthesegasgebläse zu je 40 000 m <sup>3</sup> /h Druckerhöhung 600 mm WS		100 000.--
6)	1 Gasreinigungsanlage zur Entfernung des organischen Schwefels mit Eisenoxydmasse		100 000.--
7)	1 Feinreinigung zur Entfernung des organische Schwefels nach Verfahren der RCH, bestehend aus 4 Aggregaten für je 25 000 Nm <sup>3</sup> Stunden- leistung		750 000.--
8)	2 Kühler für Synthesegas mit direkter Wassereinspritzung		85 000.--
9)	1 Kompressorenanlage für die Verdichtung des Synthesegases auf 10 atü, bestehend aus: 4 zweistufigen Kompressoren für je 25 000 m <sup>3</sup> / =		2 000 000.--
			31 945 000.--

Übertrag

31 945 000.--

10)	1 Kontaktofenanlage zweistufig bestehend aus: 115 Kontaktöfen mit allem Zubehör Kontaktofenhaus	8 000 000.--
11)	Kontaktmetall für die erste Füllung der Öfen	500 000.--
		1 150 000.--
12)	Anlage zur Abscheidung der Syntheseprodukte bestehend aus den Kühlern, Neutralisations-türmen, Entspannungsturbine mit allem Zu-behör	1 350 000.--
14)	1 Spaltenlage mit Stabilisation, Bleich- erderaffination und Laugenwäsche für die Verarbeitung des anfallenden Schwelteers und der hochsiedenden Syntheseprodukte, Tagesleistung 350 Tonnen einschliesslich Lizenz	3 850 000.--
15)	Polymerisationsanlage zur Polymerisation der anfallenden C <sub>3</sub> und C <sub>4</sub> -Kohlenwasser- stoffe	500 000.--
16)	<u>Tanklager</u> , bestehend aus 4 Tanks je 1 000 m <sup>3</sup> Inhalt 2 " je 2 000 m <sup>3</sup> Inhalt	350 000.--
17)	Benzinverladung	100 000.--
	<u>Nebenanlagen:</u>	
18)	Wasserstofferganzungsanlage zur Umwandlung von Synthesegas in Wasserstoff für die Katalysatorfabrik und für die Kontakt- regenerierung, Leistung 1 500 m <sup>3</sup> /h einschliesslich Kohlensäurewäsche	500 000.--
19)	1 Rückkühlwerk mit den erforderlichen Pumpen für die Rückkühlung des Kühlwassers	200 000.--
20)	Speisewasseraufbereitungsanlage bestehe aus einer chem. Vorbehandlung und Ent- gasung	200 000.--
21)	<u>Gasbehälter.</u> Wasserstoff 1 000 m <sup>3</sup> CO <sub>2</sub> 1 000 " Gasöl 1 000 " Restgas 10 000 "	300 000.--
22)	<u>Rohrleitungen</u> ausserhalb der Betriebe einschliesslich Armaturen	1 500 000.--
23)	Rohrbrücken	150 000.--
24)	Elektrische Ausrüstung des Betriebes ohne Kraftwerk	1 500 000.--
		<hr/> 52 095 000.--

	Übertrag:	52 095 000.--
25)	Gleisanlagen und Werksstrassen	400 000.--
26)	Kanalisation und Abwasserbehandlung	750 000.--
27)	Gas- und Feuerschutz	150 000.--
28)	Betriebslaboratorium	150 000.--
29)	Werkstatt und Magazin	250 000.--
30)	Sanitäre Einrichtungen	100 000.--
31)	Katalysatorfabrik	1 300 000.--
32)	Feinreinigermassfabrik	220 000.--
33)	1 Dampfkesselanlage für die Erzeugung von stündlich 175 t Dampf bestehend aus 3 Kesseln von je 90 t Stundenleistung ( 1 Reserve) 1 Turbogeneratorenanlage für eine Leistung von 17.000 kW mit voller Reserve	10 500 000.--
34)	Messanlagen soweit nicht bei den Einzel- betrieben berücksichtigt	200 000.--
35)	Allgemeine Baustellenkosten	750 000.--
36)	Nicht Vorgesehenes	1 000 000.--
		-----
		67 865 000.--
		////
		-----

O.-Holten, den 22. April 1938.

Betriebskostentabrechnung. (Koppers-Vergasung.)

1) Stoffeinsatz.

Rohkohleeinsatz: 5 430 tato = 1 982 000 tato	à 2.--	3 964 000.--
Frischwasser: 14 400 m <sup>3</sup> /Tag = 5 256 000 m <sup>3</sup> /Jahr	à 0.05	262 800.--
Chemikalien für Benzinfabrik		250 000.--
Reinigermasse für Grobreinigung	2 000 t/Jahr à 20.--	40 000.--
Stoffe für Feinreinigerfabrik		150 000.--
Chemikalien für Katalysatorfabrik	250 Kontaktaufarbeitungen je 1 500.--	375 000.--
Ersatz für Kobalt- und Thoriumverlust	je Kontaktaufarbeitung 400.--	100 000.--

2) Löhne und Gehälter.

6 Betriebsleiter	à 36 000.--	
5 Chemiker	à 25 000.--	
20 Laboranten	à 70 000.--	
18 Betriebsassistenten	à 81 000.--	
28 Betriebsmeister	à 100 000.--	
75 Handwerker	à 225 000.--	
450 Betriebsarbeiter	à 1 120 000.--	1 657 000.--

3) Hilfsstoffe und Instandsetzungen

2,5 % der Maschinen- und Apparatekosten: 49 . 10<sup>6</sup> 1 325 000.--

4) Kapitalkosten: 67.865 000.--

6 % Zinsen 4 071 900.--  
10 % Tilgung 6 786 500.--

5) Generalunkosten - Verwaltung

1 200 000.--

-----  
20 182 200.--  
-----

Benzinpreis: 201,82 1/10

ohne Bewertung: 5 000 tato Flüssiggas  
15 000 tato Pech.

Gewässerschutz



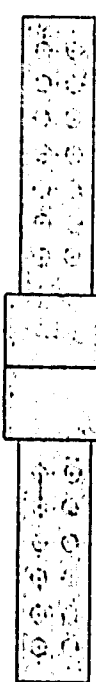
Kühlurm



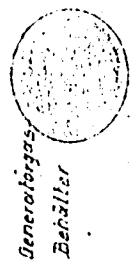
Synthesegas-  
Behälter



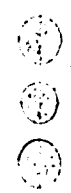
Kühlschich



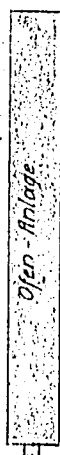
Generatoranlage



Generators-  
Behälter



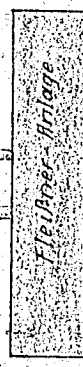
Maschinenhaus



Ofen-Anlage



Ofen-Anlage



Fließer-Anlage

BOLEN

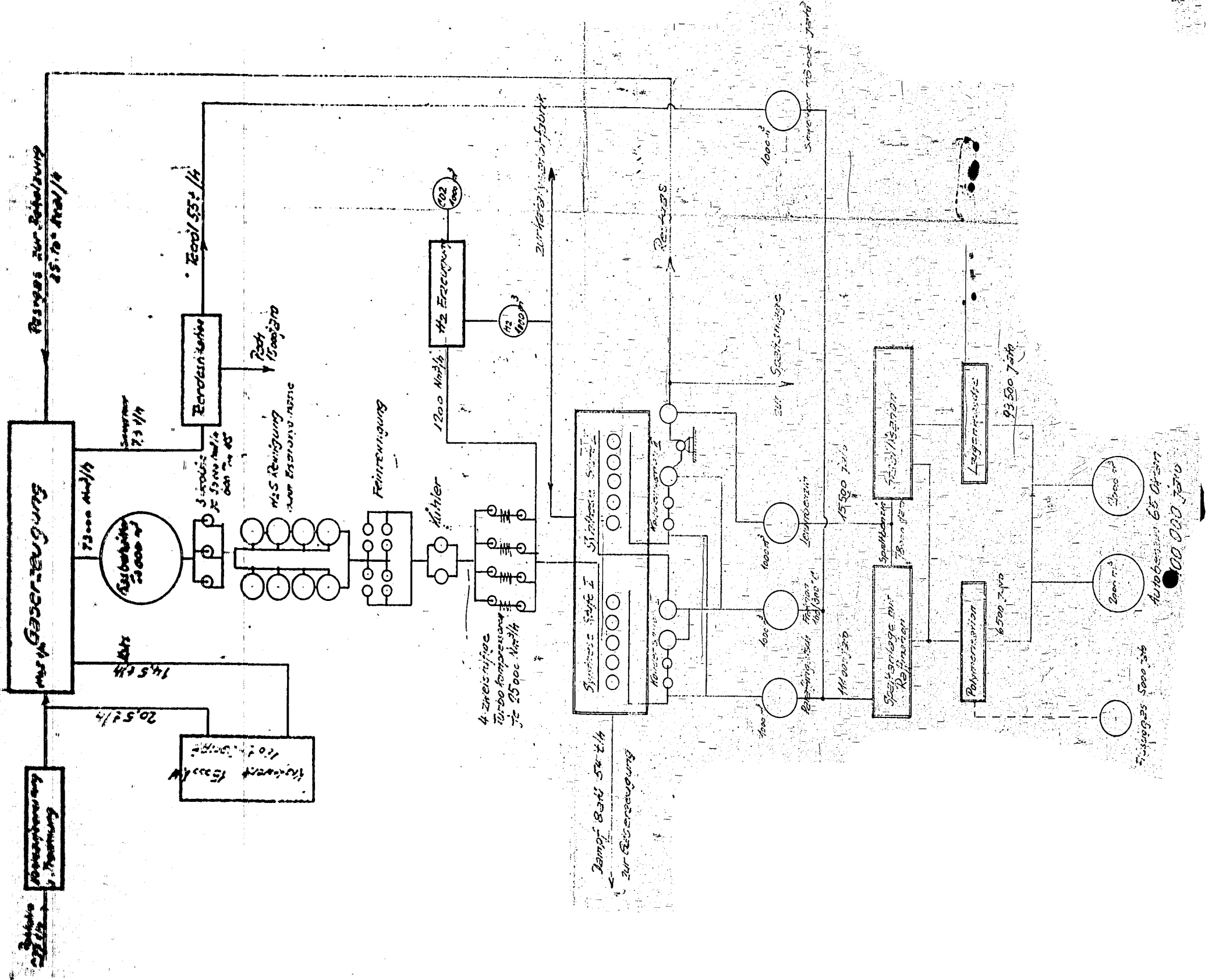
Diese Zeichnung ist als vertrauliches Dokument zu behandeln dergestalt, daß davon kein Gebrauch zu unserem Nachteil gemacht werden kann. Eine Vervielfältigung ist verboten. (Reichsgesetz vom 22. März 1910 über das Urheberrecht)

HEINRICH KOPPERS  
Gewerkschaft mit beschränkter Haftung

Anlage: Synthesegas-  
Anlage

M. 1:1000

№ G. 55691



Stück	Benennung	Teil. Zeich. Nr.	Werkstoff
Anderungen:			
Entworfen	Name	Anschlusszeichnung	
Geprüft			
Geprüft			
Maßstab	ANIC		
Benennung: <b>Benzenoxylfaser - RCH</b> Datum: <b>ANIC</b> Name: <b>Schemata der</b> Anschlusszeichnung: <b>Benzenoxylfaser - RCH</b> Werkstoff: <b>mit Koppersulfat</b> Nr.: <b>11/19/983</b> Ersetzt für: <b>—</b> Ersetzt durch: <b>—</b>			



Koppers-Gaserzeugungsanlage

250 mtr.

Kühltürme u. Wasserkläranlage

Schwachgaserzeugung

Gaskrackung

Synthesegas-Kammeröfen

Kohle-Aufbereitung u. Trocknung

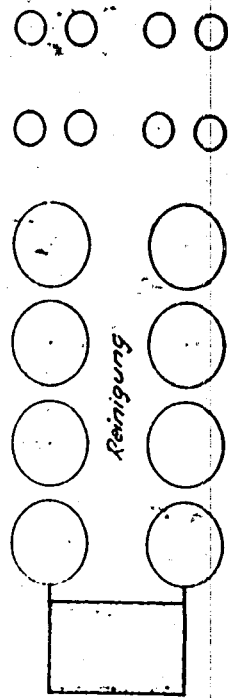
Kesselhaus

Turbinen- u. Schalthaus

Kompressoren-anlage

Kontrollaufstellung

Elektrische Unterstation



Syntheseanlage

Katalysatorfabrik und Feinreinigungsmassefabrik

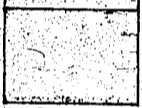
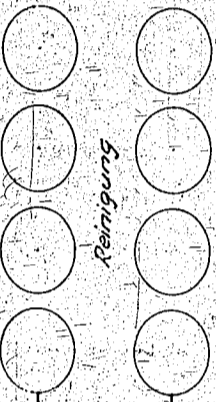
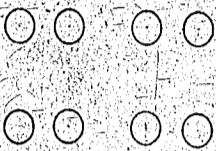
Kompressoren-  
anlage

Wasseraufbereitung

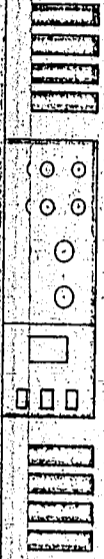
Restgasgasometer  
10 000 m<sup>3</sup>

Gasbehälter  
1000 m<sup>3</sup>

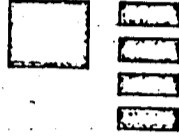
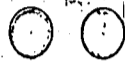
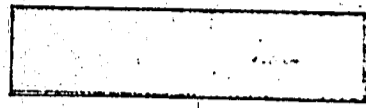
Elektrische  
Unterstation



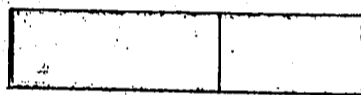
Syntheseanlage



Kondensations

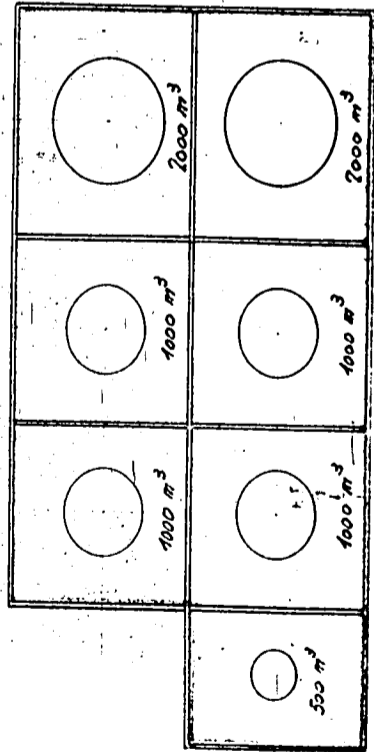


Spaltenlage und  
Benzolveredlung



Katalysatorfabrik und  
Feinreinigungsmassefabrik

Katalysatorfabrik und  
Feinreinigungsmassefabrik



Verladung

O. - Holten, den 22. April 1930.

Betrifft: Projekt " ANIC " Italien.

100 000 Tonnen Fertigarbenzin aus Valdarno-Lignit  
mit 52,5 % Wasser.

Vergasungsverfahren: L u r g i .

Das Lurgi-Verfahren geht von auf 20 % Wassergehalt getrockneter und zerkleinerter Braunkohle aus, aus der der Staub abgesiebt wird. Die erforderliche Kohlentrocknung und -Zerkleinerung ist in Anlage-<sup>und</sup>-Betriebskosten ungefähr geschätzt.

Bei der Vergasung fällt Schwerbenzin und Schwelteer an, der zusammen mit den Produkten der Fischer-Synthese verarbeitet wird. Die Anlage ist so ausgelegt, dass das aus dem Schwelteer gewonnene Benzin zusammen mit dem Benzin aus Fischer-Produkten die verlangte Jahresleistung von 100.000 Tonnen Autobenzen mit einer Oktanzahl von 65 erbringt.

Für die Versorgung des Werkes mit Dampf und Energie ist unter Ausnutzung der Restenergie der Gesamtanlage ein Kraftwerk vorgesehen worden. Die Gesamtanlage würde in diesem Falle keinerlei Neben- oder Abfallprodukte haben; sondern eine vollständig geschlossene Aufarbeitung der eingesetzten Rohkohle darstellen.

Falls die Erzeugung von Dampf und Energie auf andere Weise bewerkstelligt werden soll, sind besonders die Restgas- und Feinkohlemengen angegeben, die nicht in der eigentlichen Syntheseanlage verwertet werden.

Der beigefügte Kostenanschlag beruht zum Teil auf Angaben von Konstruktionsfirmen, zum Teil auf Berechnungen, die aufgrund der Erfahrungen bei dem Bau solcher Anlagen gemacht wurden. Die Kürze der zur Verfügung stehenden Zeit gestattete nicht, jeden Anlageteil im einzelnen genau zu kalkulieren. Der Kostenanschlag dürfte jedoch die Höhe der Anlagekosten ziemlich genau angeben.

Sämtliche Kosten sind für deutsche Verhältnisse, einschliesslich Montage und einschliesslich der Bauarbeiten, der Fundamente und sonstigen Bauarbeiten ermittelt. Es ist dabei normaler Baugrund angenommen worden. Der Anteil der Kosten für Fundamente, Erdbewegungen Maurerarbeiten und dergleichen beträgt etwa 10 % der Gesamtanlage-summe. Die Montageskosten betragen für deutsche Verhältnisse 20 - 30 % der Gesamtkosten für Apparate und Maschinen.

Der Aufwand an Rohkohle für die Synthesegaserzeugung beträgt 1 820 Tonnen täglich. Für die Erzeugung des Dampfes für die Kohletrocknung, Vergasung und die übrigen Betriebs-teile, sowie für die Erzeugung von elektr. Energie sind täglich 650 Tonnen Trockenkohle aufzuwenden. Der Gesamteinsatz beträgt also 2 470 t/Tag Trockenkohle entsprechend 4 650 t täglich Rohkohle mit 52,5 % Wasser.

Der Verbrauch an Trockenkohle für die Dampferzeugung entspricht etwa dem voraussichtlichen Anfall an Fein- und Staubkohle bei der Aufbereitung des Lignits. Ausser der Kohle und etwa 12 000 m<sup>3</sup>/Tag reines Wasser sowie den Chemikalien für die Regenerierung der Katalysatoren und für die Reinigung des Gases und der Produkte, die im einzelnen in der Selbstkostenberechnung aufgeführt sind, sind weitere Einsatzstoffe nicht erforderlich.

Die Anlage erzeugt neben 100 000 Jahrestonnen Auto-benzin mit einer Oktanzahl von 65 zwangsläufig rund 5 000 Jahrestonnen Flüssiggas, geeignet zum Antrieb von Kraft-wagen. In der angegebenen Menge Autobenzin sind rund 6 000 Jahrestonnen Polymerbenzin und 6 000 Jahrestonnen Schwelbenzin enthalten. Das Polymerbenzin hat einen Blendwert von über 100 und das Schwelbenzin eine Oktanzahl von etwa 90. Diese beiden Anteile der Erzeugung geben in Mischung mit entsprechend geschnittenem Spaltbenzin ein hochwertiges Fliegerbenzin ab. Ohne nähere Untersuchung, zu der die Zeit gefehlt hat, kann die genaue Menge von ohne besondere Massnahmen zu gewinnendes Fliegerbenzin nicht angegeben werden.

In einer besonderen Zeichnung ZM 100982 ist ein Schema

dieser Anlage mit den hauptsächlichsten Mengenangaben dargestellt. Die Größe des Geldbedarfs ist aus der beigefügten Berechnung Z.N. 900 zu ersehen.

Kostenanschlag

Für eine Fischer - Rohrenanlage für  
100 000 Jahrestonnen Autobenzin.

Ausgangsstoffe: Valdarno Kilo-Bright mit 52 % Wasser-  
 gehalt, 5 % Teer.  
Vergasungsverfahren: Lurgi - Druckvergasung.

- |    |  |              |              |
|----|--|--------------|--------------|
| 1) | Zerkleinerung und Trocknung der Rohkohle                         |              |              |
|    | Brecher  | }            | 3 300 000,-  |
|    | Siebanlage   |              |              |
|    | Röhrentrockner   |              |              |
| 2) | Lurgi - Druckvergasungsanlage ;                                  |              |              |
|    | 1,9 x 10 <sup>6</sup> Nm <sup>3</sup> Synthesegas in 24 Stunden. |              |              |
|    | 19 Generatoren mit allem Zubehör,                                |              |              |
|    | Vergasungsdruck: 10 atü  |              |              |
|    | Kohle- und Aschetransport, Kühlwerk                              |              |              |
|    | 1 schlüsselfertige Sauerstofferzeugungs-                         |              |              |
|    | anlage für 13 000 Nm <sup>3</sup> /h Sauerstoff                  |              |              |
|    | 1 Kohlensäurewäsche mit Waschern,                                |              |              |
|    | Pumpen und allem Zubehör   |              |              |
|    | 1 Feinreinigungsanlage zur Entfernung                            |              |              |
|    | des organischen Schwefels  |              |              |
|    | Apparate und Maschinen   | 14 000 000,- |              |
|    | Bauarbeiten  | 1 000 000,-  | 15 000 000,- |
| 3) | <u>Syntheseanlage.</u>   |              |              |
|    | 115 Kontaktöfen mit Reglern,                                     |              |              |
|    | Armaturen, Anschluss- und Ver-                                   |              |              |
|    | bindungsrohrleitungen, Förder-                                   |              |              |
|    | einrichtungen, Regeneriereinrich-                                |              |              |
|    | tungen vollständig betriebsfertig                                | 8 000 000,-  |              |
|    | Gebäude und Fundamente   | 500 000,-    |              |
|    | Kontaktmetall  | 1 150 000,-  | 9 650 000,-  |
| 4) | <u>Abscheidung der Produkte, zwei-</u>                           |              |              |
|    | <u>stufig, je Stufe bestehend aus 2</u>                          |              |              |
|    | indirekten Kühlern, Neutralisations-                             |              |              |
|    | türmen, Entspannungsturbinen, Tiefkühler,                        |              |              |
|    | den Pumpen und Behältern   |              |              |

zu übertragen: 27 950 000

		Übertrag	27 950 000.--
4)	Apparate und Maschinen	1 200 000.--	
	Fundamente u. Bauarbeiten	<u>150 000.--</u>	1 350 000.--
5)	<u>Spaltanlage mit Bleicherdeaffination</u>		
	<u>und Stabilisation.</u>		
	Leistung: 320 t/24 Stunden		
	Crackerlage einschli. Lizenz	2 300 000.--	
	Raffination	200 000.--	
	Stabilisation mit Gasol-	500 000.--	
	verdichtung	50 000.--	
	Laugenwäsche	150 000.--	
	Anschlussrohrleitungen	150 000.--	
	u. Behälter usw.	150 000.--	
	Fundamente u. Bauarbeiten	<u>150 000.--</u>	3 850 000.--
6)	<u>Polymerisationsanlage</u>		
	Tagesdurchsatz: 50 t.		
	Apparate u. Maschinen	400 000.--	
	Fundamente u. Bauarbeiten	<u>100 000.--</u>	500 000.--
7)	<u>Tanklager.</u>		
	4 Tanks je 1 000 m <sup>3</sup>		
	für Rohprodukte	80 000.--	
	1 Tank 500 m <sup>3</sup>		
	für Schwelbenzin	12 000.--	
	1 Tank 1 000 m <sup>3</sup>		
	für Zwischenprodukt	20 000.--	
	2 Tanks je 2 000 m <sup>3</sup>		
	für Fertigbenzin	65 000.--	
	20 Benzinvorlagen je 25 m <sup>3</sup>	50 000.--	
	Druckvorlagen für Gasol	25 000.--	
	Bauarbeiten am Tanklager	<u>252 000.--</u>	350 000.--
		38 000.--	
8)	<u>Benzinverladung</u>		
			100 000.--
	<u>Nebenanlagen:</u>		
9)	<u>Wasserstoffherstellungsanlage, Leistung 1 500 m<sup>3</sup>/h</u>		
	<u>CO-Convertierung - Methanisierung, einschliess-</u>		
	<u>lich Kompression und CO<sub>2</sub>-Wäsche</u>		
			500 000.--
10)	<u>Rückkühlwerk mit Pumpwerk, Leistung 4 000 m<sup>3</sup>/h</u>		
	<u>einschliesslich Fundament, Pumpenhaus, Pumpen,</u>		
	<u>Rohrleitungen und Armaturen</u>		
			200 000.--
			-----
		zu übertragen:	34 800 000.--

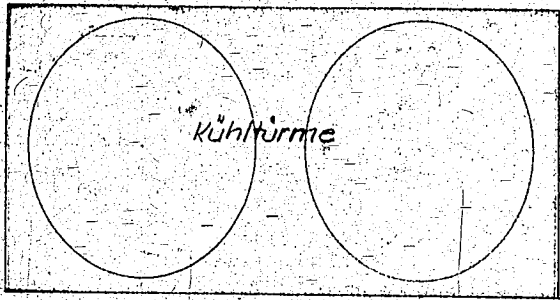
Übertrag

34 800 000.--

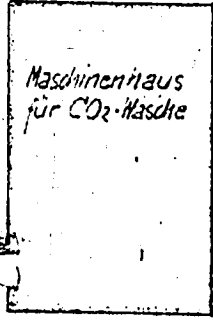
11)	<u>Synthesegasaufbereitung</u> zur Synthese und Wasserdampfherzeugung Leistung ca. 200 m <sup>3</sup> /h, bestehend aus chem. Vorbehandlung und Entgasung.	200 000.--
12)	<u>Isobutanol</u> vollständig mit Fundament, Anstrich und Armaturen	
	Wasserdampf      1 000 m <sup>3</sup> 40 000.--	
	Kohlensäure      1 000 m <sup>3</sup> 40 000.--	
	Restgas          10 000 m <sup>3</sup> 180 000.--	
	Gasolgasbehälter 1 000 m <sup>3</sup> 40 000.--	300 000.--
13)	<u>Rohrleitungen</u> ausserhalb der Betriebe Mühlwasser u. Frischwasser Dampf Gas Produkte Rohrbrücken 400 t	1 500 000.-- 150 000.--
14)	<u>Elektrische Ausrüstung</u> , ohne Kräfteerzeuger Motoren mit Schaltern, Kabel, Beleuchtung	1 500 000.--
15)	Gleisanlagen und Werkstätten	300 000.--
16)	Kanalisation und Abwasserbehandlung	750 000.--
17)	Gas- und Feuerschutz	150 000.--
18)	Betriebslaboratorium	150 000.--
19)	Werkstatt und Magazin	250 000.--
20)	Sanitäre Einrichtungen	100 000.--
21)	<u>Katalysatorfabrik</u> einschliesslich Gebäude, Fundamente	1 300 000.--
22)	<u>Dampfesselanlage</u> zur Erzeugung des Dampfes für Vergasung und Betrieb: Brennstoff: Restgas der Synthese und Staubkohle der Vergasungsanlage 3 Kessel je 100 t Stundenleistung ( 1 Kessel in Reserve) einschliesslich Kesselmaus, Speisewasser- pumpen und Zubehör Energieerzeugung, installierte Leistung (100% Res)	4 000 000.-- 7 500 000.--
23)	<u>Messanlagen</u> , soweit nicht in den Einzel- betrieben berücksichtigt	200 000.--
24)	In einzelnen nicht kalkulierte Anlageteile	1 000 000.--
25)	Allgemeine Baustellenkosten, roh geschätzt	750 000.--
		54 900 000.--



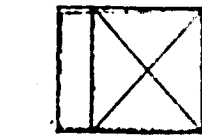




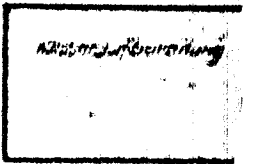
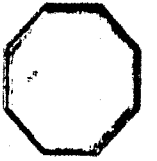
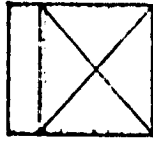
Kühltürme



Maschinenhaus  
für CO<sub>2</sub>-Wäsche



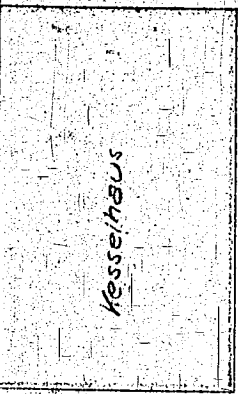
Entgasungsturm



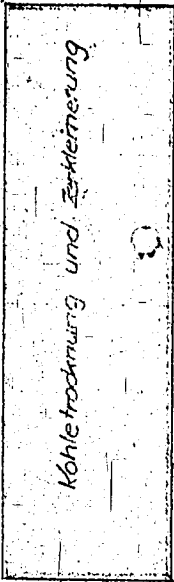
Kohlendioxidwäsche



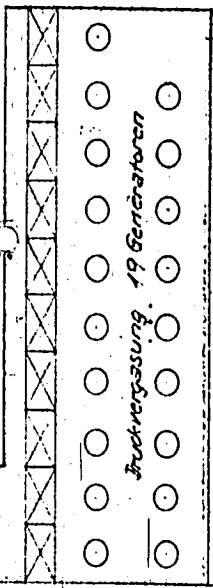
Turbinen- und Schmelzhaus



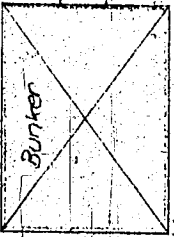
Kesselhaus



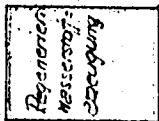
Kohle trocknung und Zerkleinerung



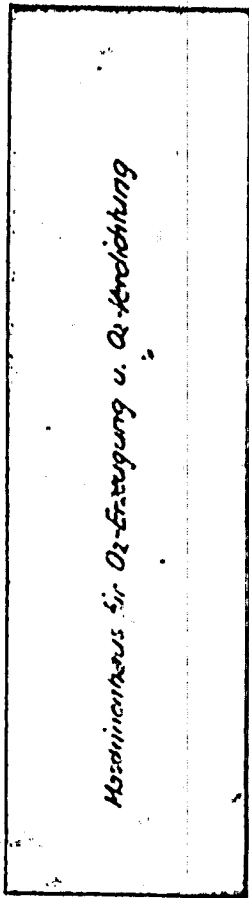
19 Generatoren



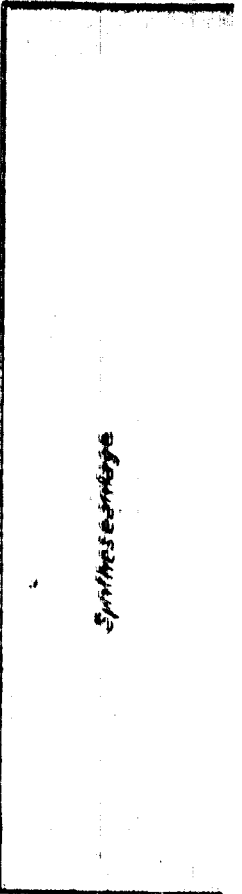
Bunker



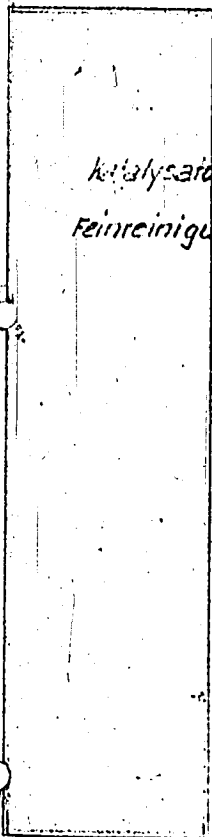
Regenerier-  
Messstation



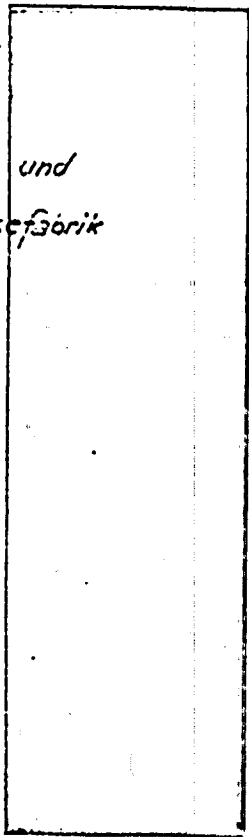
Maschinenhaus für O<sub>2</sub>-Erzeugung u. O<sub>2</sub>-Veredelung

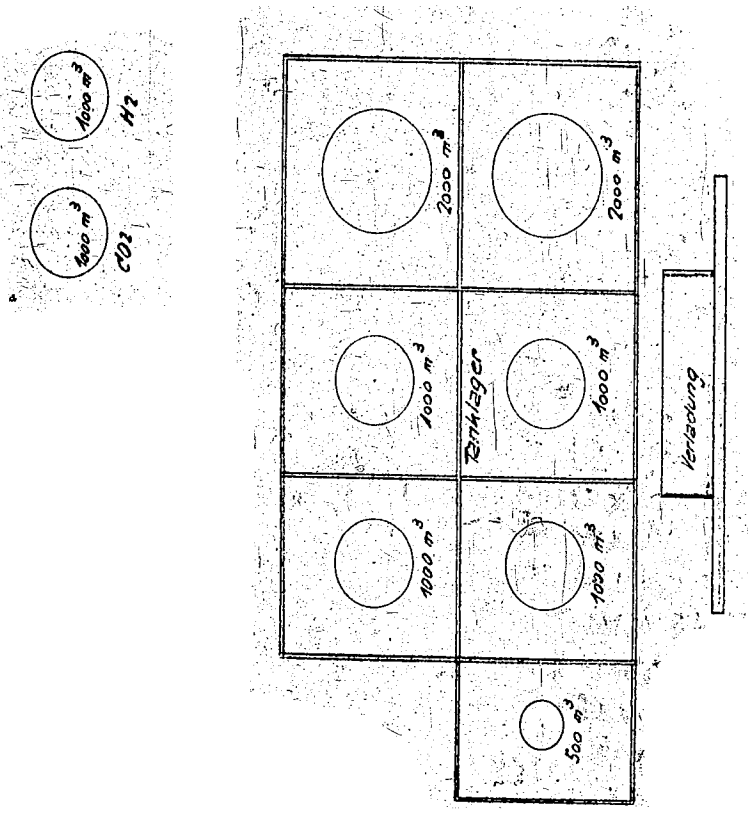
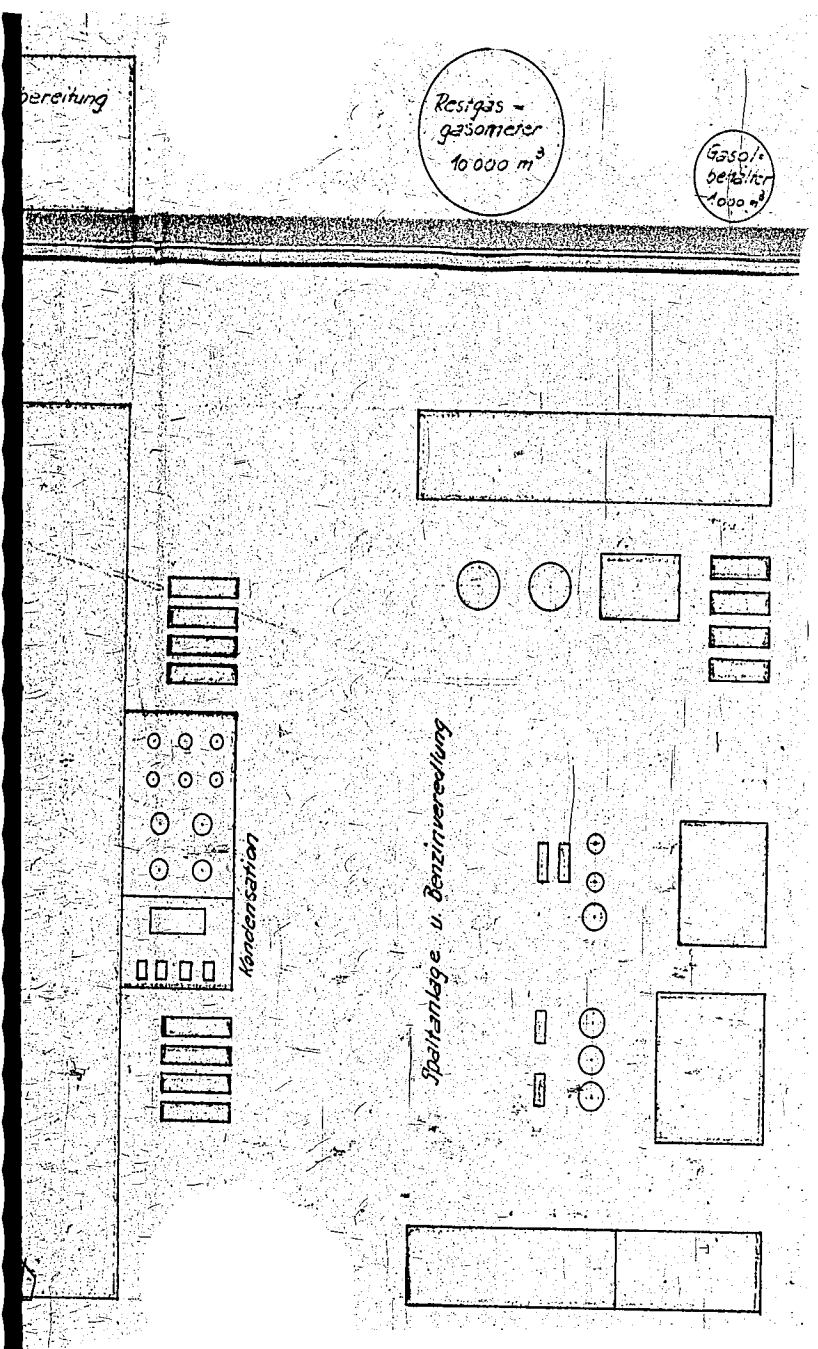


Syntheseturm



Katalysatorfabrik und  
Feinreinigungsmassefabrik





Stück	Benennung	Teil	Zehng. Nr.	Werkstoff
Aenderungen:				
Entworfen	Datum	Name	Anschlußzeichnung	
Geprüft			Rohrleitung Altküchensellachung	
Maßstab 1: 750	Raumbedarf für Syntheseanlage 100.000 jäh Benzol Vergasung Lurgi			Nr. ZM.100/980 Erstellt für: Erstellt durch: