

3452 - 30/5-01 - 40

Oberh.-Holten, den 18.12.1941  
Verw: Mr/Edb

Herrn Prof. Martin

Betrifft: Treibstoffsynthese Finnland; Vergleich des Angebotes der Lurgi mit der von uns herausgegebenen Ausarbeitung.

Nach Durcharbeitung des Angebotes der Lurgi und entsprechender Rücksprache in unserem T.B. gebe ich nachfolgend eine Gegenüberstellung der Zahlen und der Grundlagen unserer Ausarbeitung und des Angebotes der Lurgi. Während wir uns im wesentlichen darauf beschränkt haben, die wichtigsten Daten für eine Olefin-Synthese mit Kobaltkontakten unter weitgehender Aufarbeitung zu Schmieröl anzugeben, hat die Lurgi eine normale Treibstoffsynthese mit Kobaltkontakten angeboten und ist dabei im besonderen auf die Gaserzeugung aus Torf eingegangen, bei welcher zusätzlich neben Motortreibstoffen, Schmieröl und Heizöl noch Elektrodenkoks, Paraffin und Hartwachs ausserhalb der Synthese gewonnen wird.

1.) Beschreibung der Verfahren

a) Gaserzeugung

Lurgi: Die Gaserzeugung wird nach dem Druckvergasungs-Verfahren der Lurgi mit Sauerstoff und Wasserdampf unter Druck durchgeführt, wobei ein direkt für die Synthese verwendbares Gas unter Druck anfällt. Der erforderliche Sauerstoff wird durch Luftzerlegung nach Linde-Fränklin gewonnen. Das Restgas mit einem hohen Kohlenstoffgehalt von 64,6 % wird in an und für sich unzweckmässiger Form grösstenteils zur Dampferzeugung im Prozess selbst verwendet. Ein Teil des Restgases wird abgezweigt und durch Konvertierung und Spaltung in Wasserstoff verwandelt, der dem in die Öfen eintretenden Synthesegas zugesetzt und mit diesem gemeinsam umgesetzt wird.

RCH: Die RCH hat keine Angabe über das Gaserzeugungsverfahren gemacht. Es wird das erzeugte Wassergas direkt in die Synthese eingesetzt.

b) Gaszusammensetzung

Lurpi: Grundlage der Gaszusammensetzung ist gegeben durch die normale Treibstoffsynthese bei 8 atü mit Synthesegas. Dieses besitzt ohne Wasserstoffzuführung ein CO:H<sub>2</sub>-Verhältnis von 1:1,81, mit Wasserstoffzuführung ein solches von 1:1,93.

Synthesegas

CO <sub>2</sub>	1,5 %
CnHm	0,3 %
O <sub>2</sub>	0,1 %
CO	30,1 %
H <sub>2</sub>	54,5 %
CH <sub>4</sub>	12,0 %
N <sub>2</sub>	1,5 %

Idealgasgehalt 84,6 %

Restgas

CO <sub>2</sub>	6,3 %
CnHm	1,3 %
CO	15,6 %
H <sub>2</sub>	5,9 %
CH <sub>4</sub>	64,6 %
N <sub>2</sub>	6,3 %

ob. Heizwert ca. 7.000 kcal

RCH: Angegeben ist ein Synthesegas mit einem CO:H<sub>2</sub>-Verhältnis von 1:1,23, wodurch die Olefinsynthese mit Kobaltkontakten bei 8-atü ermöglicht wird.

Beispiel:

CO <sub>2</sub>	:	6,2 %
N <sub>2</sub>	:	7,4 %
CO	:	33,6 %
H <sub>2</sub>	:	47,4 %
CH <sub>4</sub>	:	0,4 %

Idealgasgeh.: 86,0 %

H <sub>2</sub> S-Gehalt	-	6 g/Nm <sup>3</sup>
org. Schwefel	-	25 g/100 Nm <sup>3</sup>
Staubgehalt	-	2 - 10 mg/Nm <sup>3</sup>

c) Betriebsstunden pro Jahr

<u>Lurgi:</u>	<u>RCH:</u>
8.500	8.600

d) Gasmenngen

	<u>Lurgi:</u>	<u>RCH:</u>
Synthesegas Nm <sup>3</sup> /h	13.400	14.400
Idealgas Nm <sup>3</sup> /h	11.350	12.500
Wasserstoff Nm <sup>3</sup> /h	1.150	-

e) Ausbeuten pro Nm<sup>3</sup> Idealgas

	<u>Lurgi:</u>	<u>RCH:</u>
fl. Produkte	140 g	126 g
Gasol	14 g	14 g
Gesamtprodukte	154 g	140 g

Lurgi: Die Ausbeutezahl der Lurgi ist etwas irreführend. Sie wird erreicht durch Spaltung und Konvertierung eines Teiles vom Restgas, das dann gemeinsam mit dem Synthesegas umgesetzt wird.

f) Leistung der Anlage an Gesamtprodukten

<u>Lurgi:</u>	<u>RCH:</u>
16.500 t/a	15.000 t/a

g) Anzahl der Syntheseöfen

In Betrieb	<u>Lurgi:</u> 18	<u>RCH:</u> 24
	(sehr knapp)	
An Reserveöfen	2	4
<u>Insgesamt</u>	<u>20</u>	<u>28</u>

h) Verbrauch an Kontaktmasse

<u>Lurgi:</u>	<u>RCH:</u>
400 m <sup>3</sup> /Jahr	480 m <sup>3</sup> /Jahr

i) Primärprodukte der Synthese in Prozenten (Bei Lurgi ohne Angabe der Siedelage)

	Lurgi:	RCH:
Gasöl	9,1	10
Benzin -200° sied.	51,6	46
Dieselöl 200°-320° s.	20,6	23
Weichparaffin 320-460°	10,3	16
Hartwachs	8,4	5

k) Produkte der Gaserzeugungsanlage

	Lurgi:	RCH:
Teer und Teeröl	9.770 jato	-
Gasbenzin	2.210 jato	-

l) Endprodukte der Gesamtanlage in jato (Bei Lurgi gibt Spalte

A die Produkte Ohne Schmierölerzeugung, Spalte B jene mit Schmieröl wieder). *Bei Lurgi m. Schmieröl. Punkt für d. Gasbenzin.*

	Lurgi:		RCH:
	A	B	
Elektrodenkoks	500	500	-
Paraffin	2.480	2.480	2.400
Hartwachs	1.400	1.400	750
Heizöl	3.750	3.750	-
Dieselöl	7.150	4.500	3.420
Benzin	10.500	9.500	1.550
Gasöl	1.500	2.000	1.500
Schmieröl	-	2.000	4.856
	<u>27.280</u>	<u>26.130</u>	<u>14.476</u>

*Handwritten signature*

1) Vergleich der Erzeugungskosten pro kg-Primärprodukt

Anlagekosten ohne Gaserzeugung: Lurgi = 6.500.000 RM  
RCH = 8.000.000 RM

Bei der Lurgi entfällt die Gaskompression, da bei der O<sub>2</sub>-Druckvergasung das Gas direkt unter einem Druck von 8 - 10 atü geliefert wird.

Lurgi RCH

1.) Synthesegas

Lurgi: 7,67 m<sup>3</sup> bei 8 Atü zu 2,65 Pfg/m<sup>3</sup> =  
 20,3 Pfg. abzüglich der Brennstoffkosten für die Dampferzeugung aus Restgas = 0,92 Nm<sup>3</sup> = 700 cal = 0,39 Pfg. =  
2,5 Pfg. : 20,3 - 2,5 = 17,8 Pfg.

RCH: 8,3 m<sup>3</sup> Drucklos zu 1,5 Pfg/m<sup>3</sup> 17,8 12,5

2.) Konvertierungskosten (Lurgi) 0,8 -

3.) Löhne und Gehälter

Lurgi: 98 Maschinisten und Helfer  
 + 25% Zuschlag f. Gehälter  
 RCH: 65 Maschinisten und Helfer  
 (Bei RCH finnische Verhältnisse berücksichtigt) 1,9 0,5

4.) Hilfsstoffe

(Kontaktmasse, A-Kohle, Soda, Feinreinergermasse) 2,5 3,0

5.) Verschiedene Betriebsstoffe - 0,6

6.) Energien

Bei RCH nach Verrechnung der Gutschrift für Dampf und Restgas

a) Dampf  
 RCH = 0,3 kg zu 0,4 Pfg/kg - 0,1

b) Stom  
 Lurgi: 0,3 kWh zu 0,8 Pfg.  
 RCH: 1,8 kWh zu 0,2 2,2

c) Kühlwasser  
 Lurgi: 200 l zu 1 Pfg/m<sup>3</sup>  
 RCH: 300 l zu 2 Pfg/m<sup>3</sup> 0,2 0,6

	<u>Lurgi</u>	<u>RCH</u>
d) Frischwasser		
RCH : 50 l zu 6 Pfg/m <sup>3</sup>		0,3
e) Speisewasser		
RCH : 10 l zu 20 Pfg/m <sup>3</sup>		0,2
7.) <u>Reparatur und Instandhaltung</u>		
Lurgi: 2,5 % v. Anlagekapital		
RCH : 3 % v. Anlagekapital	1,0	1,5
8.) <u>Generalien</u>		
Lurgi: 2 % v. Anlagekapital		
RCH : 3 % v. Anlagekapital	0,8	1,5
9.) <u>Kapitaldienst</u>		
Lurgi: 12,5 % v. 6.500.000 RM		
RCH : 14 % v. 8.000.000 RM	4,9	7,5

Erzeugungskosten pro kg Primärprodukt: 30,1 30,5 Pfg.  
 =====

Insgesamt bietet die Ausarbeitung der Lurgi eine interessante Lösung der gestellten Aufgabe. Es ist jedoch ausdrücklich zu bemerken, dass nur eine verhältnismässig niedrige Schmierölausbeute erreicht wird. Ausserdem ist bei der Lurgi eine Krackung der Schwerbenzin- und Dieselölanteile erforderlich, die bei unserer Olefinsynthese entfällt. Kosten der Schmierölerzeugung sind im einzelnen nicht angegeben, im Gegensatz zur Ausarbeitung der RCH. Im übrigen geben die ausgeführten Zahlen in ihrer Nebeneinanderstellung das eindeutigste Bild von der gewählten Arbeitsweise. Unter dem Gesichtspunkt der Schmierölerzeugung ist der vorgeschlagene Weg der RCH unbedingt der einfachste und wirtschaftlichste.

*Meyer*

Projekt Finnland

Abschätzung der Anlagekosten einer RCH-Kobaltkontakt-MD-Syntheseanlage für 15 000 Jato Primärprodukte mit Kreislauf-führung.

Bei den nachfolgenden Abschätzungen wurde angenommen, dass die Gebäudekonstruktionen, die Pumpenhäuser und die Rohrbrücken aus Holz hergestellt werden, auch der zwischen den Ofenreihen des Synthesehauses liegende Schaltraum. Die Syntheseeofenunterstützungen selbst sind in Eisenausführung angenommen.

Es sind 3 Preisermittlungen durchgeführt.

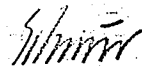
- A. Voraussichtliche Höhe der Anlagekosten, wenn die Syntheseanlage von einem Generalunternehmer erstellt wird, z.B. von der GHH oder Ölbau. Hierbei sind die Preise in Anlehnung an die von diesen Firmen bisher ausgearbeiteten Projekten bestimmt.
  - B. Kostenermittlung unter der Annahme, dass die RCH die Bauleitung übernimmt, wobei als Preisgrundlage die Gesteuerungskosten der RCH zugrunde gelegt wurden mit einem Zuschlag für Teuerung und apparative Verbesserung von ca. 35 %.
  - C. Ermittlung derjenigen Kosten, die dem finnischen Interessenten als Devisenbedarf entstehen würden, wenn die Apparate, soweit möglich, von finnischen Firmen gebaut und montiert würden. Auch hierbei wurde angenommen, dass die Planung der Anlage in den Händen der RCH liegt. Das Preisniveau wurde dem deutschen gleichgesetzt. Es wurde in diesem Fall angenommen, dass die Syntheseeöfen in Finnland zusammengebaut würden, sodass Deutschland lediglich die Lieferung der Einzelteile für die Öfen übernehmen würde. Die hierdurch gegebene zahlenmäßige Entlastung der Apparatelkosten würde natürlich zu einer entsprechenden Erhöhung der Montagekosten führen.
- Es wurde angenommen, dass neben dem Zusammenbau der Syntheseeöfen die folgenden Apparate von finnischen Firmen hergestellt werden können:

Die Gasometer, Tanks, Behälter, Vorlagen, die einfachen Gebläse und Pumpen, Reinigertürme für die Grob- und Feinreinigung, Transportbänder für die Grob- und Feinreinigung, Hordenkühler, Scheidevorlagen, Kondensationstürme, Rückkühlwerk, Eisenbahnanlagen, Rohrleitungen und einfache Armaturen, sowie Wärmeaustauscher.

In der nachfolgenden tabellarischen Gegenüberstellung sind in den bautechnischen Kosten diejenigen für die Gebäude noch nicht enthalten, sondern erst in der Addition mit dem Preis von  $\text{M } 17,-/\text{m}^3$  umbauten Raum erfasst. Dieser Preis ist mit Rücksicht darauf angenommen, dass die Gebäude in Holz vorgesehen sind.

Die auf jeden Fall aus Deutschland zu beziehenden Apparate sind in der nachfolgenden Aufstellung mit einem + gekennzeichnet.

Um die Anschaffung eines Reserve-Kondensationsturmes zu ersparen, wird die Syntheseanlage so eingerichtet, dass man einstufig fahren kann.



1 Anlage:  
Tabelle



Ruhrchemie Aktiengesellschaft  
Oberhausen-Holtien

Anlagekosten einer RCH-Kobaltkontank-ED-Syntheseeanlage für 15 000 tato Primärprodukte mit Kreislauführung.

	Masch. u. Apparate	Montage	Bautechn. Kosten	in 3 umb. Raum
<b>Gasometer</b>				
1 Synthesegasbehälter, 1 Restgasbehälter, 1 Gasolgasbehälter, Messapparate u. automatische Steuerungen, Rohre und Armaturen.	A. 210 000 B. 165 000 C. 10 000	70 000 55 000 -	90 000 70 000 -	- - -
<b>Gebläse + Kompression</b>				
2 Synthesegasgebläse, 2 Kompressor, 3 Kreislaufgebläse, Messapparate + autom. Steuerung, Rohre u. Armaturen.	A. 780 000 B. 620 000 C. 550 000	100 000 80 000 70 000	50 000 40 000 -	4 000 4 000 -
<b>Grob- und Feinreinigung</b>				
6 Reinigertürme, 2 Gaserhitzer, 1 Kühler für Holzholdeneinbau, 1 fahrbr. Aufbereitungsmaschine, 1 elektr. Bockkran, 1 Transportband, 2 Kreiskolbengebläse, Messapparate u. autom. Steuerungen, Rohre und Armaturen.	A. 630 000 B. 365 000 C. 150 000	150 000 90 000 40 000	90 000 55 000 -	- - -
<b>A-K-Reinigung</b>				
3 Adsorber, Kondensatoren, Wärmeaustauscher, Behälter, Abscheider, Presswasserstation, Gebläse, Messapparate, Rohre und Armaturen.	A. 450 000 B. 400 000 C. 320 000	60 000 55 000 45 000	50 000 45 000 -	- - -

**Ruhrchemie Aktiengesellschaft**  
**Oberhausen-Holten**

Tabelle, Blatt 2

Masch. u. Apparate      Montage      Bautechn. Kosten      m<sup>3</sup> umb. Raum

Synthese

28 Drucköfen; umstellbar auf einstufigen Betrieb, mit Kesselstrom- und Ofenmontage- und Füllvorrichtung, Extraktionsanlage, Meßapparate + autom. Steuerungen, Rohre und Armaturen

A.	2.800.000	300.000	150.000	9.000
B.	2.380.000	250.000	120.000	9.000
C.	1.700.000	100.000	-	-

Kondensation

1 Kondensationsturm 1. Stufe, 1 desgleichen 2. Stufe, Ölvorlage, Scheidevorlage, Ölvorwärmer, Pumpen, Meßapparate + autom. Steuerungen, Rohre und Armaturen.

A.	300.000	75.000	40.000	200
B.	245.000	60.000	35.000	200
C.	100.000	25.000	-	-

Ölwäsche

1 Waschkolonne 1. Stufe, 1 desgl.  
 2. Stufe, 1 Erhitzer, 1 Abtreibe-  
 kolonne, 1 Bi-Destillierkolonne,  
 Vorlägen, Kühler, Kondensatoren,  
 Pumpen, Meßgeräte + autom. Steuerungen, Rohre und Armaturen.

A.	300.000	70.000	30.000	200
B.	220.000	50.000	36.000	200
C.	170.000	40.000	-	-

Öldestillation

1 Röhrofen, 1 Destillierkolonne,  
 Gegenstromwärmer, Kondensator,  
 Kühler, Pumpen, Behälter, Meßappa-  
 rate + autom. Steuerungen, Rohre  
 und Armaturen.

A.	100.000	30.000	25.000	240
B.	85.000	25.000	20.000	240
C.	70.000	20.000	-	-

**Ruhrchemie Aktiengesellschaft**  
Oberhausen-Holten

	Masch. u. Apparate	Montage	Beutechn. Kosten.	m <sup>3</sup> umb. Raum
<u>BI-Destillation u. Stabilisation</u>				
1. Stabilisierkolonne <sup>+</sup> , 1 Seitenkolonne, Röhrenkühler <sup>+</sup> , Kondensatoren, Abscheider, Pumpen, Behälter, Messapparate u. autom. Steuerungen <sup>+</sup> , Rohre und Armaturen.				
A.	250.000	60.000	30.000	500
B.	205.000	50.000	25.000	500
C.	160.000	40.000	-	-
<u>Laugenwäsche für Dieselöl</u>				
Wärmeaustauscher <sup>+</sup> , Erhitzer <sup>+</sup> , Scheidebehälter, Vorläger, Kühler, Meßgeräte u. autom. Steuerungen <sup>+</sup> , Rohre und Armaturen.				
A.	40.000	10.000	10.000	50
B.	30.000	10.000	10.000	50
C.	20.000	5.000	-	-
<u>Treibgasanlage</u>				
2 Gasolgaskompressoren <sup>+</sup> , Hochdruckkühler <sup>+</sup> , Entspannungstopf, Wärmeaustauscher, Druckbehälter, Waschtürme, Handlaufkran, Butankolonne <sup>+</sup> , Pumpen, Meßgeräte u. autom. Steuerungen <sup>+</sup> , Rohre und Armaturen.				
A.	150.000	30.000	10.000	1.000
B.	115.000	25.000	10.000	1.000
C.	80.000	15.000	-	-
<u>Aussenrohrleitungen</u>				
A.	450.000	230.000	40.000	-
B.	400.000	245.000	35.000	-
C.	60.000	20.000	-	-
<u>Elektrische Umformerstation</u>				
A.	300.000	170.000	60.000	1.000
B.	280.000	160.000	55.000	1.000
C.	140.000	70.000	-	-

**Ruhrchemie Aktiengesellschaft**  
Oberhausen-Holten

	Masch. u. Apparate	Montage	Bautechn. Kosten	umb. Raum
A. Verkauftanklager, Rückkühlwerk, Druckluftanlage, Schutzgasanlage, Speisewasserreinigungsanlage, Kondensatentölung, Eisenbahnanlage, Magazin, Werkstatt, Feuer- schutzanlage und sonstige Neben- betriebe.	570.000	190.000	150.000	1.600
B.	455.000	140.000	120.000	1.600
C.	180.000	40.000	-	-
<b>Kosten für den umbauten Raum:</b>				<b>17.790</b>
				<b>302.430</b>
			= ca.	<b>300.000</b>

Kostenzusammenstellung

Gesamtkosten	Masch. u. Apparate	Montage	Bautechn. Kosten	umb. Raum
A. 10.000.000	7.330.000	1.545.000	825.000	300.000
B. 8.200.000 +	5.965.000	1.265.000	670.000	300.000
C. 4.240.000	3.710.000	530.000	-	-
+ Hierbei sind 35 % zugeschlagen gegenüber den voraussichtlichen Kosten bei Erstellung im freien Wettbewerb.				

*S. Müller*

Finnland - Projekt

Zusammenstellung der Unterlagen für eine Anlage von 15.000 Jah-  
restonnen Primärproduktion nach Fischer-Tropsch-Ruhrchemie.  
(Ohne Synthesegas - Erzeugung und ohne Kontaktfabrik(+

Ausgangsprodukt : Torf.

Nötige Synthesegaszusammensetzung:

CO : H<sub>2</sub> = 1 : 1,20 bis 1 : 1,30. Inerte bis ca. 15 %

Beispiel:

CO <sub>2</sub>	:	6,2 %
N <sub>2</sub>	:	7,4 %
CO	:	38,6 %
H <sub>2</sub>	:	47,4 %
CH <sub>4</sub>	:	0,4 %

H<sub>2</sub>S - Gehalt - 6 g/Nm<sup>3</sup>

org. S-Geh.: 25 g/100Nm<sup>3</sup>

~~Staubgehalt: 2-10 mg/Nm<sup>3</sup>~~

Gearbeitet wird im vorliegenden Fall unter Verwendung von  
Kobalt-Kontakten bei einem Druck von 8 - 10 Atm.

Synthesegasmengen, Ofenzahl und Katalysatormengen:  
8.600 Betriebsstunden / Jahr.

Ausbeute g/Nm <sup>3</sup> Idealgas	126
Ausserdem gewinnbares Gasol	14 g
Idealgas Nm <sup>3</sup> /Std.	12.500
Wassergas Nm <sup>3</sup> /Std.	14.400

Ofenzahl im Betrieb	24
Reserveöfen	4
Gesamtofenzahl	28
Kontaktlebensdauer Monate	6
Ofenfüllungen / Jahr	48
Kobalt / Ofen / kg	900
Kobalt in Syntheseöfen	25 t
3 % Kobalt auf Transport usw.	1 t
12 % Kobalt in der Kontaktfabrik	4 t
<u>Gesamtkobalt</u>	<u>30 t</u>

Die Ausbeute ist als Mindestausbeute zu werten, die garantiert wird; es ist jedoch ohne Schwierigkeiten bei guter Wertung möglich, im grosstechnischen Betriebe Ausbeuten von 150 - 160g/Nm<sup>3</sup> als Normalproduktion zu erhalten.

Zusammensetzung der Primärprodukte

Produktion: 15.000 t Primärprodukt.

10 Gew.-% Gasol	= 1.500 t
46 " Benzin -200° siedend	= 6.900 t
23 " Dieselöl -320° siedend	= 3.450 t
16 " Weichparaffin 320 - 460° sied.	= 2.400 t
5 " Hartparaffin 460° siedend	= 750 t

Die bis 320° C siedenden Produkt = 10.350 t

können direkt in die Schmierölsynthese eingesetzt werden.

Einsatz: 10.350 t

Ausbeute:

4.650 t Schmieröl	= 45 %
206 t leichtes Schmieröl	= 2 %
3.420 t Dieselöl (180-350° C)	= 33 %
1.550 t Benzin (< 180° sied.)	= 15 %
524 t Verlust	= 5 %

10.350 t = 100 %

Das entstandene Schmieröl hat eine durchschnittliche Polhöhe von 1,7 = Index 108

Viskosität bei 50°	= 12 - 15° E
Flammpunkt	= 245° C
Stockpunkt	= - 40° C
Oxydationsbeständigkeit	sehr gut

Insgesamt fallen also bei der Aufarbeitung der Primärproduktion von 15.000 t an.

4.650 t Schmieröl  
206 t Spindelöl  
3.420 t Dieselöl (180°-350° siedend)  
1.550 t Benzin (unter 180° siedend)  
2.400 t Weich- und Tafelparaffin  
750 t Hartparaffin  
1.500 t Gasöl  
524 t Verlust.

15.000 t  
=====

Auch die über 320° C siedenden Anteile lassen sich auf Schmieröl verarbeiten, allerdings ist in diesem Falle eine Krackung erforderlich, um die zur Polymerisation nötigen Olefine zu erzeugen. Bei der geringen zur Verfügung stehenden Crackstoffmenge würde diese Crackanlage aber sehr unwirtschaftlich arbeiten.

Das anfallende Dieselöl kann bei seinen vorzüglichen Eigenschaften ohne weiteres im Verhältnis 1 : 1 mit Teeröl gemischt werden, wobei ein gutes Misch-Dieselöl erhalten wird.

Katalysator: Die Katalysatormasse wird bei den für Finnland massgebenden Verhältnissen am besten als unreduzierter Kontakt von der Ruhrchemie angeliefert. In Finnland wäre dann eine Reduktionsanlage für etwa 30 Ofenfüllungen/Jahr zu erstellen.

Anlagekosten:  
=====

Überschlagemässige Schätzung der Anlagekosten für die Primärproduktion, deutsche Verhältnisse 1939 zugrunde gelegt.

Primärproduktion : 8.200.000 RM



Die Schätzung umfasst die gesamte Primärerzeugung ab Gebläsestation hinter dem zur Gasanlage gehörigen Synthesebehälter. Eingeschlossen sind Tanklager, Paraffinaufarbeitung, Gebäude, Werkstatt und Laboratorium, nicht eingeschlossen Kraftwerk, Verwaltung, Kontaktreduktion

Schmierölanlage:

Vorreinigung ..... 500.000 RM

Öl-Synthese, Raffination

Destillation ..... 1.500.000 RM

RM 2.000.000  
=====

Kontaktreduktionsanlage: RM 400.000

Bedienung: Es werden 70 - 80 Mann in der Primärproduktion und 60 - 70 Mann in der Schmierölanlage benötigt.

Raumbedarf: Für die Synthese einschl. Schmierölfabrik sind etw 20.000 m<sup>3</sup> ummauerter Raum erforderlich.

Platzbedarf: 100.000 m<sup>2</sup>.