

# Ammoniakwerk Merseburg

Gesellschaft mit beschränkter Haftung

Firma:

V S S B S  
Team 46  
LEUNA

Ort:

Box 2

Telegrammadresse:

V 25

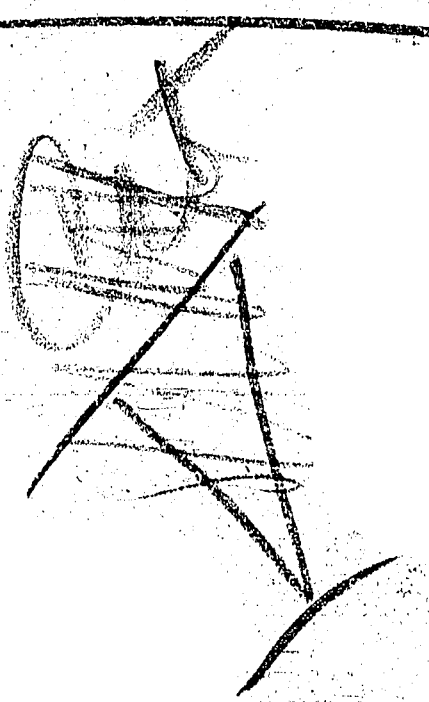
Branche:

Bemerkungen:

High Pressure  
vs

Fischer Synthesis

Microfilm



Schriftstücke dürfen aus dem Heft  
nicht entnommen werden.

Verwahrungsmappe Nr.:

1	vom	bis
2	"	"
3	"	"
4	"	"
5	"	"
6	"	"
7	"	"
8	"	"
9	"	"
10	"	"

Vergleich Hochdruckhydrierung  
in Fischer-Synthesis.

*Verz. Mg. Verz.*

Abteilung für  
Wirtschaftlichkeitsprüfung

Leuna Werke, den 28. November 1940.

Min. Mehrer Gesteinskosten Autobenzin RM/t

	Hydrierung			Fischer 132 g flüss. Prod./Nm <sup>3</sup> CO+H <sub>2</sub>	
	Braunkohlenteer	Braunkohle	Steinkohle	Braunkohle	Steinkohlens кокс
Braunkohlenteer	110.-	-	-	-	-
Rohbraunkohle	-	13.-	-	-	-
Steinkohle	-	-	25.-	-	-
Wasserstoff	23.-	53.-	63.-	-	-
Synthesegas	-	-	-	113.-	148.-
Spesen	41.-	80.-	70.-	50.-	50.-
Kapital- dienst 15 %	71.-	127.-	137.-	133.-	110.-
	245.-	273.-	295.-	296.-	308.-
C <sub>3</sub> + C <sub>4</sub> + K.V.	11.- / 21.-	18.- / 37.-	25.- / 50.-	10.- / 20.-	10.- / 20.-
	234.- / 224.-	255.- / 236.-	270.- / 245.-	286.- / 276.-	298.- / 288.-
				Bei 120 g flüss. Prod./Nm <sup>3</sup> CO+H <sub>2</sub>	
				316.- / 306.-	328.- / 318.-
Anlagekosten RM/t Autobenzin	550.-	950.- / 1000.-	1000.- / 1100.-	950.- / 1050.-	800.- / 900.-

Vergleich Hyd-Verfahren

Lenz Werke, den 26. November 1940.

Abteilung für  
Wirtschaftlichkeitsprüfung

Neuere Gesteinkosten Autobenzin RM/t

	Preis	Hydrierung						Fischer-Tropsch 132 g flüss. Prod. / Nm <sup>3</sup> CO + H <sub>2</sub>			
		Braunkohlenteer		Braunkohle		Steinkohle		Braunkohlebriketts		Steinkohlenkoks	
		Menge	Kosten	Menge	Kosten	Menge	Kosten	Menge	Kosten	Menge	Kosten
Roßbraunkohle	t 2.50	-	-	5.3	13.20	-	-	-	-	-	-
Steinkohle	t 14.---	-	-	-	-	1.76	24.50	-	-	-	-
Braunkohlenteer	t 90.---	1.22	110.---	-	-	-	-	-	-	-	-
Wasserstoff 1)	m <sup>3</sup> 25.---	900	23.40	2300	60.---	2600	67.50	9000	113.---	9000	148.---
Hygas m <sup>3</sup> 50 WE	5.---			1500	7.50	1000	5.---				
Synthesegas	m <sup>3</sup> 12.60 16.50										
Spanen Verarbeitg. 1)			44.50		88.50		78.50		50.---		50.---
Hygas m <sup>3</sup> 50 WE	5.---	800	4.---	1400	7.---	1400	7.---		133.---		110.---
Kapitaldienst 13 %			71.30		127.---		136.50				
			215.20		274.20		295.---		296.---		308.---
CO <sub>2</sub> -Kohlenwasserstoffe	kg 10.---	106	10.60/21.20	186	18.60/37.20	240	24.---	100	10.---	100	10.---
	20.---						48.---		20.---		20.---
			251.60/ 224.---		255.60/ 237.---		271.---/ 247.---		286.---/ 276.---		298.---/ 288.---
								Bei 120 g flüss. Prod. / Nm <sup>3</sup> CO + H <sub>2</sub>			
								316.---/ 306.---		328.---/ 318.---	
Anlagekosten RM/t			550.---		950.---/ 1000.---		1000.---/ 1100.---		950.---/ 1050.---		800.---/ 900.---
								davon Synthesegas 650.---		davon Synthesegas 500.---	
								Synthese 350.---		Synthese 350.---	

1) ohne Amortisation und Verzinsung

*Original by [unclear]*  
 [unclear] [unclear] [unclear]

Zahlenangaben für Vortrag Direktor Dr. Büttlich

Dir. Nr. 175

Leistung: russische Wasserstoffverbräuch der Kohlenwasserstoffe

Gasphase

Ausgangsprodukt	Endprodukt	Erforderlicher RHM für 1000 Liter Mittelöl	Wasserstoffproduktion einer Kesselanlage	Wasserstoffverbrauch (t Mittelöl)	Kesselstufenverbrauch (t Mittelöl)	C <sub>2</sub> + C <sub>3</sub> -Anfall (t Mittelöl)
Braunkohle	Mittelöl	0,46	60 000	2,1	150	0,138
Steinkohle	Mittelöl	0,48	75 000	1,6	100	0,150
Braunkohlenteer	Mittelöl	0,15	100 000	1,15	210	0,034
Erdbi	Mittelöl	0,23	90 000	1,11	200 240	0,045

Gasphase

Ausgangsprodukt	Endprodukt	Erforderlicher RHM für 1000 Liter Autobenzin	Autobenzinproduktion einer Kesselanlage	Wasserstoffverbrauch (t Autobenzin)	C <sub>2</sub> + C <sub>3</sub> -Anfall (t Autobenzin)
Mittelöl (aus Braunkohle)	Autobenzin	0,22	110 000	1,08	0,075

Leistungs- und Verbrauchszahlen für Schlackebrennen  
 (Autobenzin aus Grauwolle)

	1937	1940
Reaktionswärme für 1000 Liter Autobenzin	1,1	0,7
HK-Verbrauch je 10 Liter Autobenzin	2,3	2,3
Gasverbrauch " " "	0,09	0,39
Wasserstoff " " "	2,400	2,200
Energieverbrauch		
Heizgas 30° HE " " "	1,570	1,400
Dampf 10 " " "	3,9	3,7
Strom Kühl " " "	370	370
Wasser " " "	100	100
Lohnstunden " " "	9,5	8,0
Separatstunden " " "	0,0	0,0

Vergleich: Thy - Verfahren  
 Berlin NW.7, den 19. Nov. 1940.  
 Dr. Hg/M.

Vorläufige Zahlen über Anlage- und Gesteinkosten.

RM/jato für mittlere Anlagen einschl. Energieerzeugung nach  
 Preisstand Ende 1940.

	<u>Anlagekosten</u>	<u>Gesteinkosten</u>
<u>Hydr. von Braunkohle</u>	RM 800-900.-/t Aubi	RM 200-250.-/t Aubi
<u>Hydr. v. Steinkohle</u>	" 900-1000.-/t "	RM 200-250.-/t "
<u>Hydr. von Teer</u>	" 400- 450.-/t "	RM 200-250.-/t "
<u>Braunkohlenschwelung</u>	" 250.-/t Teer	RM 60-90.-/t Teer
<u>Steinkohlenschwelung</u>	" 350.-/t Teer	RM 60-90.-/t Teer
<u>Fischer-Synthese drucklos</u>		
über Koks	" 700-800.-/t	} 250-350.-/t } Primärprodukt
über Braunkohle	" 900-1000.-/t	
<u>Fischer-Synthese Druckanl.</u>		
über Koks	" 800-900.-/t	
<u>Erdöl-Gewinnung</u>		
Bohrkosten in Deutschland im Mittel pro Bohrmeter (1.500 m Tiefe)		RM 100.-
Förderung pro Bohrmeter ca. 2 t.		
Gesamtförderkosten pro t Erdöl ohne Gewinn usw.		RM 60-80.-
Verkaufspreis für Roherdöl gem. Reichsk. f. Preisbildung		RM 120.-/t.
<u>Erdölverarbeitung</u>		
Toppanlage	RM 25.-/t Rohöl	
Toppanl. m. Krackung	ca. RM 100.-/t Rohöl	
Destillation mit Verarbei- tung von Schmieröl, Ent- paraffinierung, Raffination	RM 100.-/t Rohöl	

Berlin NW.7, den 19. Nov. 1940.  
Dr. Hg/M.

Vorläufige Zahlen über Anlage- und Gestehkosten.

RM/Jato für mittlere Anlagen einschl. Energieerzeugung nach  
Preisstand Ende 1940.

	<u>Anlagekosten</u>	<u>Gestehkosten</u>
<u>Hydr. von Braunkohle</u>	RM 800-900.-/t Aubi	RM 200-250.-/t Aubi
<u>Hydr. v. Steinkohle</u>	" 900-1000.-/t "	RM 200-250.-/t "
<u>Hydr. von Teer</u>	" 400- 450.-/t "	RM 200-250.-/t "
<u>Braunkohlenschwelung</u>	" 250.-/t Teer	RM 60-90.-/t Teer
<u>Steinkohlenschwelung</u>	" 350.-/t Teer	RM 60-90.-/t Teer
<u>Fischer-Synthese drucklos</u>		
über Koks	" 700-800.-/t	} 250-350.-/t } Primärprodukt
über Braunkohle	" 900-1000.-/t	
<u>Fischer-Synthese Druckanl.</u>		
über Koks	" 800-900.-/t	
<u>Erdöl-Gewinnung</u>		
Bohrkosten in Deutschland im Mittel pro Bohrmeter (1.500 m Tiefe)		RM 100.-
Förderung pro Bohrmeter ca. 2 t.		
Gesamtförderkosten pro t Erdöl ohne Gewinn usw.		RM 60-80.-
Verkaufspreis für Roherdöl gem. Reichsk. f. Preisbildung		RM 120.-/t.
<u>Erdölverarbeitung</u>		
Toppanlage	RM 25.-/t Rohöl	
Toppanl. m. Krackung	ca. RM 100.-/t Rohöl	
Destillation mit Verarbeit- ung von Schmieröl, Ent- paraffinierung, Raffination	RM 100.-/t Rohöl	



Berlin NW.7, den 16. Nov. 1940.  
Dr. Hg/M.

Investierungskosten pro lato Autobenzin einschl.  
Energie-Werkstätten usw. für Anlagen mittlerer  
Grösse (Stand Ende 1940).

	<u>RM/t</u>
<b>Hydrierung</b>	
Steinkohle	900-1.000
Braunkohle	800- 900
Teer	400 - 450
<b>Schwelung Braunkohle</b>	
je t Teer	ca. 250
je t Benzin	ca. 300
<b>Fischer-Synthese drucklos</b>	
Sk.Koks	700 - 800
Braunkohle	900-1.000
Mitteldruck	
Sk.Koks	800 - 900
<b>Erdöl</b>	
Toppanlage mit Krackung	
Topp-Vacuum-Dest. Schmierölanlage	
Erdölgewinnung in Deutschland :	ca. 100 - 120
	(Preis des Reichs- kommissars)
<b>Erdölgewinnung in Rumänien: Durchschnitt</b>	
1938	ca. 20.-
1939	ca. 39.-
	(Preisstei- gerungen)

1 Milliarde RM. Anlagekapital

für Hydrierwerke nach dem Hochdruckverfahren erfordern etwa  
900.000 to Metall in der Anlage. =

davon entfallen mengen- und devisenmässig auf:

Metall	to	Devisenanteil:		Mio. RM. gesamt:	% bezogen auf Anlagekosten.	Bemerkungen:
		RM/to in Erz	Metall verarb.			
1.) Fe	889.260	30	40	35,50	3,55	
2.) Nichtisenmetalle für legierten Stahl und Apparate.						
Cr	1.720	350	700	1,200	0,120	
Mo	230	4800	6000	1,380	0,138	
W	78	4400	5500	0,425	0,042	
Ni	635	1090	1500	0,950	0,095	
V	33	10250	14000	0,455	0,045	
Zn	730	0	0	0,000	0,000	
Sn	-	-	-	0,000	0,000	
Cu	4000	500	500	2,000	0,200	
Al	4250	95	120	0,510	0,051	
Sa.:	11646			6,92	0,691	
Nichteisenmetalle für Kontakt.						
W	94	4400	4400	0,410	0,041	
Ko	0	?	-	-	-	
Th.	0	16450	-	-	-	
Sa.:	94			0,410	0,041	
4.) Summe von Eisen und Nichtmetallen:	900000	-	-	42,83	4,28	

Auf die Hochdruckteile der Anlage treffen hiervon etwa  
 45.000 to Eisen = 90 Mio. RM. davon sind:

Metall	to	Devisenanteil:			Bemerkungen:
		% bezogen auf Gesamtanlage	Mio. RM.	% bezogen auf Hochdruckteile.	
1.) Fe	43.200	4,7	1,72	1,9	0,17
2.) Nichtisenmetalle	2.800	0,3	4,82	5,3	0,48
Gesamt:	45.000	5	6,54	7,2	0,65

= 66% v. Gesamtdevisenbedarf f. NE. Metalle.

= 15% bezogen auf Gesamtdevisenbedarf.

*Amman*

Hydrierung

Verbrauch pro t Autobenzin.

Die angegebenen Zahlen sollen nur einen Anhalt für die Verarbeitung der verschiedenen Rohmaterialien geben. Genauere Angaben über Rohmaterialverbrauch und Qualitäten der Endprodukte lassen sich nur bei Durcharbeitung bestimmter Projekte machen.

	Braunkohle	Braunkohlenteer	Steinkohle	Krackrückstände
<u>Rohmaterial:</u>				
	Braunkohle: 82-85% H <sub>2</sub> O " 2-6 % Asche " Heizwert 2200-2500 WR " Feergehalt ca. 6%	Braunkohlenschwefel	Steinkohle 82-85% C in Steinkohle 2 - 4% Asche	Typ Venezuela über 350° siedend 10 - 20% Asphalt
<u>für</u>				
Hydrierung	8,5 t Rohbraunkohle	-	1,8 - 2,0 t Steinkohle	1,7 t Krackrückstände
Wasserstoff	0,8 t "	-	ca. 0,4 t Koks	evtl. ca. 0,15 t Koks
Energien	8,5 t " 14,9 t "	4,5 t Rohbraunkohle	ca. 2,8 t Steinkohle	1,4 - 1,6 t Steinkohle
Wasserstoff aus Hydrierungsabgas	ca. 80%	100%	ca. 85%	90 - 100%
Wasserstoffbedarf cbm/t	ca. 2500	ca. 900	ca. 2700	ca. 1250
<u>Autobenzin</u>				
Oktanzahl R.M.	67 - 68 bei teerarmer Braunkohle bis zu 71	68	74 - 75	73
Oktanzahl mit Aromatisierung	-	-	68	68
<u>Flugbenzin</u>				
Bedarfszahlen 10-15% höher als für Autobenzin				
Oktanzahl H.M.	71,5 bei teerarmer Braunkohle bis 75	68	75	76 - 77
+ 0,09 Bleitetraäthyl				
+ 0,12 " "	67	66	90	91,5

Unterlagen für Vergleichsrechnung  
Hydrierung - Fischersynthese

A)  
Herstellung von Fischersynthesegas:  
=====

Verbräuche je 1000 Nm<sup>3</sup>/h CO + H<sub>2</sub> bei 10 atü.

Verfahren	Brennstoff t	Ho-Dampf t	Ni-Dampf t	Strom kWh	Teer kg	Kraftgas KWE
Lurgi O <sub>2</sub> Druck	1,93 1)	1,97	0,68	382 2)	53	837
Koppers	1,93 1)	0,73	0,68	184	49	-
Wassergas Konvert.	0,63	0,86	1,01	213	-	-

B)  
Herstellung von Hy-Wasserstoff:  
=====

Verbräuche je 1000 Nm<sup>3</sup>/h CO + H<sub>2</sub> bei 200 atü.

Verfahren	Brennstoff t	Ho-Dampf t	Ni-Dampf t	Strom kWh	Teer kg	Kraftgas KWE
Kokswasser- gas	0,76 Koks	1,26	1,56	595	-	585
Koppers/ FI-III.	1,93 1) RBK 55	-	1,23	537	49	-
Grude- Sauerst.	0,82 Grude	0,91	1,59	766 2)	-	-

1) einschl. Trocknung und Brikettierung

2) einschl. Sauerstoff-Fabrikation.

Löhne = Blatt 2

Anlagewerte = Blatt 3 und 4.

Wassergas- bzw. Synthesegaserzeugung

Betriebs- und Reparaturlöhne.

A. Fischersynthesegas

Lohnstd./1000 m<sup>3</sup> CO + H<sub>2</sub>.

	Brikett Koppers P-Hi.		Steink.Koks Wassergas	
	Betrieb	Reparat.	Betrieb	Reparat.
Trockng.u.Brikettierg.	0,40	0,16	-	-
Vergasung	0,90	0,51	0,60	0,42
Entschwefelung	0,15	0,04	0,15	0,04
Kompression auf 10 atü	0,11	0,20	0,12	0,23
Teilkonvert.u.Druckw.W.			0,21 <sup>x</sup> )	0,10 <sup>x</sup> )
Insgesamt H <sub>2</sub> Sfrei bei 10 atü	1,36	0,91	1,08	0,79

x) 32% Teilkonvertierung

B. Hy-Wasserstoff rein bei 200 atü

Lohnstd./1000 m<sup>3</sup> H<sub>2</sub>.

	Brikett Koppers P-Hi.		Grude O <sub>2</sub> Winkler	
	Betrieb	Reparat.	Betrieb	Reparat.
Trockng.u.Brikettierg.	0,40	0,16	-	-
Vergasung	0,64	0,51	0,55	0,55
Entschwefelung	0,15	0,04	0,15	0,04
Konvertierung	0,45	0,24	0,45	0,27
Kompression I und II	0,54	0,50	0,55	0,50
Druckwasserwäsche	0,15	0,06	0,16	0,06
Wasserstoffreinigung	0,41	0,15	0,41	0,15
	2,74	1,66	2,27	1,57

Herstellung von Fischersynthesegas.

Anlagewerte.

Verfahren	Lurgi	Koppers Pi-Hillebr.	Wassergas- Teilkonvertierg.
Brennstoff	Magerkohle O <sub>2</sub> 10 atü	Brikett	Steinkohlen- koks
Produktion Nm <sup>3</sup> /h	CO + H <sub>2</sub>	60 000 m <sup>3</sup> /h	00 / 760
	RM	RM	RM
Nassdienst u. Trocknung	4 000 000,-	4 000 000,-	-
Brikettierung	2 000 000,-	2 000 000,-	-
Aufbereitung	6 000 000,-	6 000 000,-	-
Vergasung	7 100 000,-	15 000 000,-	5 000 000,-
Reinigung auf H <sub>2</sub> S	1 600 000,-	1 600 000,-	1 600 000,-
Org. Schwefel-Reinigung	1 400 000,-	1 400 000,-	-
Konvertierung	-	1 200 000,- <sup>x)</sup>	1 800 000,-
Kompression auf 10 atü	-	2 300 000,-	2 600 000,-
Druckwasserwäsche	2 800 000,-	-	1 400 000,-
Gasbehälter u. Rohrleitg.	2 500 000,-	2 500 000,-	3 300 000,-
Sauerstoff-Fabrik Sauerstoffverdichtung	8 700 000,-	-	-
Insgesamt	30 100 000,-	30 000 000,-	15 700 000,-

x) Gasausglühung

Herstellung von Hy-Wasserstoff.

Anlagewerte.

Verfahren	Koppers Pi-Hillebr.	Winkler O-Wassergas	
	Brikett	O <sub>2</sub> Grude	Steinkohlen- koks
Produktion Nm <sup>3</sup> /h 0°/760 Hy-Wasserstoff	30 000	20 000	36 000
	RM	RM	RM
Nassdienst u. Trocknung	2 400 000,-	-	-
Brikettierung	1 200 000,-	-	-
Aufbereitung	3 600 000,-	-	-
Vergasung	8 000 000,-	2 000 000,-	3 000 000,-
Sauerstofferzeugung u. Kompression	-	2 000 000,-	-
Reinigung auf H <sub>2</sub> S	900 000,-	700 000,-	1 100 000,-
Konvertierung	2 800 000,-	1 900 000,-	3 400 000,-
Kompression auf 20 atü	2 300 000,-	1 800 000,-	3 200 000,-
Druckwasserwäsche	3 000 000,-	2 000 000,-	3 600 000,-
Wasserstoffreinigung	1 700 000,-	1 100 000,-	2 000 000,-
Gasbehälter u. Rohrleitg.	3 600 000,-	2 500 000,-	4 500 000,-
Insgesamt	25 900 000,-	14 000 000,-	20 800 000,-





10. Energien und Kohle-Verbrauch je t Schmelteer. (vom 25.8.1938)
- ✓ 11. Gesamt-Rohmaterial-, Energie- und Arbeiterbedarf zur Herstellung von Autobenzin, L-Benzin, Dieselöl und Heizöl nach dem I.G.-Hochdruckverfahren. (vom 25.8.1938)

Berlin, den 25. August 1938/E.

**Geheim!**

**Gesamt-Rohmaterial-, Energie- u. Arbeiterbedarf**

**zur Herstellung von Autobenzin, L-Benzin, Dieselöl und Heizöl nach dem I.G.- Hochdruckverfahren.**

**Produktion: 100 000 t Fertigprodukt.**

1. Dies ist ein Staatsgeheimnis im Sinne des § 88 RStGB.
2. Weitergabe nur verschlossen, bei Postbeförderung als „Einschreiben“.
3. Aufbewahrung unter Verantwortung des Empfängers unter gesichertem Verschluss.

Rohstoffbasis	Autobenzin			L-Benzin		Dieselöl + Autobenzin + Pa- raffin		Dieselöl + Autobenzin		Autobenzin + Heizöl	
	aus Steinkohle	aus mitteld.R.B.K.	aus Teer	aus Steinkohle	aus mittel- deutsch.RBK.	aus Braunkoh- lentear	aus Braunkoh- lentear	aus Braunkoh- lentear	aus Braunkoh- lentear	aus Braunkoh- lentear	aus Braunkoh- lentear
Produktion	100 000 Tonne Autobenzin	100 000 Tonne Autobenzin	100 000 Tonne Autobenzin	100 000 Tonne L-Benzin	100 000 Tonne L-Benzin	24500 Tonne Autobenzin 61000 Tonne Dieselöl 14500 Tonne Paraffin	53000 Tonne Autobenzin 47000 Tonne Dieselöl	33500 Tonne Autobenzin 25000 Tonne Dieselöl 41700 Tonne Heizöl			
H <sub>2</sub> - Bedarf m <sup>3</sup> /h	2 700	2 800	900	3 100	3 000	580	2 400	1 800			
Heizgas m <sup>3</sup> je 1000 kWh	48 500	50 000	11200	52 600	52 000	5 700	48 000	25 000			
Hochdr. Dampf stunde	17,2	21,5	8,8	11,6	24	9,4	18,6	11,2			
Niederdr. " "	60,0	127,0	22,7	77,3	154	22,5	121,0	45,7			
Dampf zusammen:	77,2 (a) 98 (b)	148,5	31,5	88,9	178	31,9	139,6	56,9			
Strombedarf kWh	27500 (a) 33000 (b)	25300	30300	13400	16100	32200	36800	30000	35000	9900	11900
F-strom mögl. kWh	18700	7300	9000	21500	11000	8600	9000	21000	25200	21000	25200
Koks- bzw. Grude- bedarf f. H <sub>2</sub> stunde	4,45	-	8,4	5,7	3,7	5,4	-	-			
Kühlwasser <sup>1)</sup> (Kreis- lauf) stunde	5,5-6500	5-7000	2-3500	6-7000	6-700	2-3500	5-6700	6-7000			
Davon Flusswasser <sup>2)</sup>	1/3	1/3	1/3	1/3	1/3	1/5	1/4	1/3-1/4			
Kohlebedarf für:											
Hydrierung stunde	22,5	66	261	26	70		86,5	19,6 (Extrakt)			
H <sub>2</sub> -Erzeugung "		9,2					13,3				
Heizgas "	9,7	27,0		10,5	27,7		26,0				
Dampf "	9,1	56,0	14,6	10,5	60,0	14,5	53,0	6,65			
Frd-Strom "	15,3	18,7	20,8	15,5	25,5	12,6	20,7	10,20			
	54,5	174,9	35,2	61,5	185,2	27,5	159,5	33,45			
		4,6 (4,9)	2,8	23,7	5,0	14,7					
Arbeiter	460	680	310	530	720	258	680	284			
Handwerker <sup>3)</sup>	267	395	180	308	415	137	395	153			
	120	180	80	130	170	50	130	50			
1/2 H <sub>2</sub> aus Rückgas	68	78		68	77		61	53,7 a. Kohle			
" Koks	14	22	100 % a. Grude	15	13	100 % a. Grude	39 % a. RBK	14,3 a. Koks			
Heizgas aus	Steinkohle	R.B.K.	Hy-Rückgas	Steinkohle	R.B.K.	Hy-Rückgas	R. B.K.	Hy-Rückgas			
Anlagekosten geschätzt.											

**Anmerkungen:**

- a) schwarze Zahlen = Jahresdurchschnittswerten
- b) rote Zahlen = Spitzenwerte für Planung
- 1) Der Kühlwasserbedarf ist abhängig von der Art der verwendeten Kühler. Bei Verwendung der Josenhans'schen Einheitskühler fällt der Kühlwasserbedarf, dafür steigen die Anlagekosten. Angegeben sind die voraussichtlichen Extremwerte.
- 2) Kann voraussichtlich noch verringert werden.
- 3) Der Bedarf an Handwerkern (Schlossern usw.) kann voraussichtlich auf 30 % der Gesamtbelegschaft gesenkt werden. Die Gesamtbelegschaft (Arbeiter und Handwerker) ist ein Minimalwert und genügt nur bei voller Ausnutzung der Arbeitskräfte. Ermittelt wurden die Zahlen für die 56 Stunden-Woche.

Vergl. 2. G. / Fischer

Berlin, den 25. August 1938/E.

**Geheim!**

Rohtmaterial-, Energie- und Arbeitsbedarf für die  
Hydrierung und Nebenbetriebe ohne Wasserstoffherzeugung und  
und Energie-Betriebe.

1. Dies ist ein Staatsgeheimnis im Sinne des § 88 RStGB.
2. Weitergabe nur verschlossen, bei Postbeförderung als „Einschreiben“.
3. Aufbewahrung unter Verantwortung des Empfängers unter gesichertem Verschluss.

	Heizgas	Hochdruck-	Niederdruck-	Strom	Lehnstunden	Kohle		Hy-Rück-	Kühl-
	m <sup>3</sup> je 1000 WE	t	t	kWh	h	WE	t	m <sup>3</sup> je 1000 WE f. H.-Er- zeugung ge- rechnet	m <sup>3</sup>
Autobenzin aus Steinkohle	2 200	1,2	2,0	930	7	7400	1,6	3 500	100 - 150
aus mitteldeutsch. R.B.K.	1 520	1,7	5,6	720	9,3	2300	5,5	4 500	100 - 150
" Braunkohlenschwefeltee	900	0,7	1,0	310	5	-	-	2 300	50 - 100
L-Benzin aus Steinkohle	2 400	0,7	2,9	1100	6	7400	2,0	3 300	100 - 150
aus mitteldeutsch. Braunkohle	1 700	1,9	3,7	800	10,9	2400	6,0 <sup>1)</sup>	3 100	100 - 150
Dieseldiesel-Paraffin aus Braunkohlenschwefeltee	440	0,75	1,4	300	4	-	-	440	50 - 100
Dieseldiesel aus lausitzer R.B.K.	1 400	1,5	5,3	800	8,5	2100	4,55	3 800	50 - 120
Autobenzin + Heizöl + Dieseldiesel aus Steinkohle (Fett-Extrakt.)	2 000	0,8	3,2	500	4	7800	1,4	3 000	70 - 120

1) Dieser Kohlebedarf gilt für die Verarbeitung bei 300 atm. Bei 700 atm ist der Kohlebedarf nach Versuchen Lu ca. 10 - 15 % niedriger. Bei der Planung wurden 5,3 t eingesetzt.

Ob/Kb

23. Aug. 1938

An

F 7, Herrn Dr. N i c h t e r l e i n .

*W*

*Aug 24/8.*

Betr.: Vergleich über den Materialaufwand für Hochdruck-Hydrieranlagen.

Der Vergleich bezieht sich auf eine Anlage zur Erzeugung von 150.000 Jato Treibstoffe.

	<u>Hochdruckanlage:</u>	<u>Fischeranlage:</u>	
Gesamter Stahlbedarf:	100.000 t Fertiggew. (= ca. 120000 t W.o.GG.)	90.000 t Fertiggew. (= ca. 105000 t W.o.GG.)	
Hochdruckmaterial:	<i>6 2/10</i> 6.000 t Fertiggew.	---	
Davon legierter Stahl:	ca. 80 %	---	
Bedarf an Legierungsmetallen:	Nickel 40 t Chrom 140 t Molybdän 15 t Wolfram 6 t Vanadium 0,15 t	Kobalt 225 t Thorium 39 t	) für erste Kontaktfüllung.
Feuerfeste Steine:	7.000 t	45.000 t (bei Braunkohlevergasung) 9.000 t (bei Koksvergasung)	

Die angegebenen Zahlen sind mittlere Ungefähr-Werte, die selbstverständlich je nach den besonderen Verhältnissen einer Anlage stark schwanken können.

*Abmüßig.*

ad

1) *Wissenschaftl. Institut für  
2) *Prof. Dr. J. G. Fischer*  
Berlin, den 8. August 1938. Dr. Kr/K.*

## A k t e n n o t i z .

**Betr. Vorschlag der Ruhrindustrie, verstärkt Fischer-Anlagen heranzuziehen.**

---

Der Ruhrkohlen-Industrie wäre aus Gründen der Sortenverteilung eine verstärkte Heranziehung des Fischer-Verfahrens zur Benzin-Erzeugung erwünscht. Jedoch besteht eine Reihe von Gründen, die gegen die Anwendung des Fischer-Verfahrens sprechen, sodass die etwas einseitige Einstellung der Kohlen-Industrie nicht allein massgebend sein darf.

- I. Der Kohleverbrauch je t Benzin ist bei den Fischer-Anlagen grösser als bei der direkten Benzin-Erzeugung aus Steinkohle nach dem Hochdruckverfahren.
- II. Im Stromverbrauch liegen die Fischer-Anlagen über dem Verbrauch bei dem Hochdruckverfahren.
- III. Das Benzin ist in der Oktanzahl nicht gut, Flugbenzin kann mit Fischer-Anlagen nicht erzeugt werden.
- IV. Eine Umstellbarkeit der Fischer-Anlagen auf andere Produktionen ist nicht in nennenswertem Masse möglich.
- V. Zu dem Vorschlage von Herrn Dr. Hagemann, Dieselöle aus der destillativen Aufarbeitung von Braunkohlenschwelteer mit Fischer-Dieselölen zu mischen und die frei werdende Kapazität aus der Schwelteerverarbeitung im Hochdruckverfahren für die direkte Braunkohlenhydrierung zur Erzeugung von Flugbenzin zu verwenden, ist folgendes zu bemerken:

Zweckmässig werden die Treibstoffe nach einem einheitlichen Verfahren in einheitlicher Qualität hergestellt. Die Herstellung von Mischprodukten aus Produkten verschiedenartiger Herkunft ist eine Notlösung.

Unterlagen über die Produktausbeute, Qualität der Mischprodukte, Kalkulationsgrundlagen der Produkte, die nach dem Vorschlag von Dr. Hagemann anfallen sollen, sind bisher noch nicht geliefert worden.

Ähnliche Vorschläge zur Herstellung von Gemischen aus Pott-Dieselölen mit Fischer-Produkten sind nach anfänglich starker Propagierung seitens Dr.Hagemann in dem Augenblick stark eingeschränkt worden, als die in grösserem Umfang in dem neuen Plan berücksichtigt werden sollten.

Die Einwendungen gegen den Einsatz der letzteren Mischprodukte in den Plan lagen besonders stark in der Richtung, dass die Produktionen in verschiedener Hand liegen und dadurch die Freiheit der einzelnen Unternehmungen beschnitten würde. Ausserdem wurde geltend gemacht, dass durch die Kuppelung zweier Verfahren, die beide in ihrer Entwicklung noch nicht abgeschlossen sind, die technische Entwicklung beider Verfahren abgeschnitten würde.

Die gleichen Argumente würden auch bei den neuesten Vorschlägen von Dr.Hagemann gelten, wobei auch noch fraglich ist, ob die Braunkohlenschwelteer-Industrie gewillt ist, ihren Dieselmkraftstoff zu einem derart niederen Preis in die Mischung einzubringen, dass dadurch der hohe Einstandspreis des Fischerdieselöles getragen werden kann.



*A. Fischer-Kulager*

Vergleich der Benzinherstellung nach dem I.G.-Hochdruck- und dem Fischer-Verfahren  
auf Basis Braunkohle.

Verbräuche je t Autobenzin

	<u>I.G.- Verfahren</u>	<u>Fischer - Verfahren</u>	
	700 Atm.Druck	drucklos 1)	10 Atm.Druck einschl. Trockng. u. Brikettierg.
H <sub>2</sub> aus Hy-Rückgas H <sub>2</sub> zusätzl. aus RBK über Brikett Heizgas aus RBK		CO+H <sub>2</sub> aus RBK üb. Brikett Ausb.: Prim. Prod je m <sup>3</sup> = 120 gr Autobi: Primär-Produkt = 85 : 100	CO+H <sub>2</sub> aus RBK üb. Brikett Ausb.: Prim. Prod. je m <sup>3</sup> = 145 gr Autobi: Primär-Produkt = 85 : 100
m <sup>3</sup> CO + H <sub>2</sub> (100%)		9 850	8 150
m <sup>3</sup> H <sub>2</sub> (96%)	2 500		
Dampferzeugung (Spitze) 2)			
Hochdr. Dampf t	2,13	5,9	4,85
Niederdr. Dampf t	12,70	14,89	15,08
Summe Dampf t	14,83	20,80	19,93
Stromverbrauch (Spitze)			
kWh	2 410	1 360	2 600
Fremdstrom "	630	600	450
Brennstoff-Einsatz:			
f. CO+H <sub>2</sub> -Erzeug. t	-	17,0	RBK-Lausitz Hu = 2100 14,0 3)     RBK-MiDeu Hu = 2300 12,8
f. H <sub>2</sub> zusätzlich t	0,85	-	-
f. Hydrierung t	5,30	-	-
f. Heizgas-Erzeug. t	2,50	-	-
f. Dampf-Erzeug. t	5,70	8,64	8,27
f. Fremdstrom-Erzeug. t	1,45	2,02	1,13
Restgas-Gutschrift		1,90	1,40
Summe Brennst. Einsatz t	15,80	21,72	22,00     20,30 (3x10 <sup>6</sup> WE)

1) Mineralöl-Baugesellschaft und Angaben Dr. Würzner

2) Dampferzeugung aus Kohle ohne Abhitzedampf

3) Nach Mitteilung der Herren Dr. Würzner und Dr. Wagner am 5.8.38 beträgt z. Zt. in Ruhland der Brennstoffeinsatz für die CO + H<sub>2</sub>-Erzeugung je t Autobenzin 10,4 t Brikett (15% H<sub>2</sub>O) = 19,6 t RBK (16,2 t beim Druck-Verfahren). Nach Erfahrungen aus Leuna dürfte es jedoch möglich sein, den RBK-Einsatz beim Druckverfahren auf 14 t zu senken, wogegen die Mineralöl-Baugesellschaft den RBK-Verbrauch mit 12,2 t einsetzt.

W.H. F.

Vergleich der Benzinherstellung nach dem I.G.Hochdruck- und dem Fischer-Verfahren  
auf Basis Steinkohle.

Verbräuche je t Autobenzin

	<u>I.G.-Verfahren</u>		<u>Fischer-Verfahren</u>	
	700 Atm.Druck		drucklos 1)	10 - 12 Atm.Druck
	H <sub>2</sub> aus Hy-Rückgas H <sub>2</sub> zusätzl. aus Koks Heizgas aus Steinkohle		CO+H <sub>2</sub> aus RBK üb. Brikett Ausb.: Prim. Prod. je m <sup>3</sup> = 120 gr Autobi : Primär-Produkt = 85 : 100	
			CO + H <sub>2</sub> aus Koks Ausb.: Prim. Prod. je m <sup>3</sup> = 145 gr Autobi : Primär-Produkt = 85 : 100	
m <sup>3</sup> CO + H <sub>2</sub> (100%ig)			9 850	8 150
m <sup>3</sup> H <sub>2</sub> (96%ig)	2 700			
Dampferzeugung (Spitze) 2)				
Hochdruckdampf t	1,72		2,36	-
Niederdr. Dampf t	6,00		4,72	9,44
Summe Dampf t	7,72		7,08 3)	9,44
Stromverbrauch (Spitze) kWh				
Fremdstrom "	2 640		1 180	2 440
	1 750		420	1 270
Brennstoff-Einsatz:	<u>Koks</u>	<u>Steinkohle</u>		<u>Koks</u> <u>Steinkohle</u>
Koks f. CO+H <sub>2</sub> -Erzeug. t	-	-	6,0 = 6,3	5,0 = 5,2 4)
" f. H <sub>2</sub> zusätzl. t	0,4	0,42 4)	-	-
Steink. f. Hydr. t		2,00	-	-
" f. Heizgasanz. t		0,90	-	-
" f. Dampferzeug. t		0,90	0,83	-
" f. Fremdstrom-Bezug t		1,23	0,70	1,1
Restgasgutschrift t		-	0,53	0,89
Summe Brennstoff-Einsatz abzgl. Gutschrift t		5,45	7,3	6,79
Wasserverbrauch			110	

1) Unterlagen von der Mineralöl-Baugesellschaft  
2) Dampferzeugung aus Kohle ohne Abhitzedampf  
3) dürfte nach späteren Angaben um 1,5t zu hoch sein  
4) heizwertmässig umgerechnet.

W.H. 42

Fischer - Anlage auf Steinkohle  
druckloses Verfahren

Fischer-  
Anlage auf Steinkohle  
Druckverfahren

auf Braunkohle  
Druckverfahren

Kapazität in Jato Primär- produkt	Essener Benzol (MGR)	Krupp-Benzol (MGR)	RH-Preussler (Werk)	Heudel (Werk)	Heiden a) drucklos b) Druck (Werk)	Schaffgotsch (MGR)	Eisen-Gas (MGR)	W. Dorf (MGR)	Poland (Werk)
Kapazität in Jato Primär- Produkt	51 000	40 000	25 000	25 000	a) 28000 b) 25000	30 000	54 000	75 000	150 000
Kohl. Coers. Kohl. t Prim- Produkt			3,97 x)	4,94 x)	a + b 4,67		4,22		8,15 Brikett
Strom kWh/t Primärprod.	950	1130		940	a+b 423		915		1105
Frischwasser m <sup>3</sup> /t Prim-Prod.	254	28,3	73	76	a + b 57,8		319	89,7	
Anbeitsstde. /t Prim-Prod.	19,8		29,9	43,2 24 x)	14,6		17,2	18,7	51,6
Facharbeiter z. d. Ges. Bologsch.	22,5		29,5		8,1		21,7	22,4	
Stahlbedarf in t/Jato Prim. Prod.	0,784	0,750	0,600	0,592	0,383	0,865	0,74	0,666	0,870 xxx)

x) Fremdgasbezug aus Kokereien; xx) bei 45 000 Jato Produkt; xxx) bei RM 1 000,.- / t Eisen.

den 5. August 1938

Vergleich der Benzol-Herstellung nach dem I.G.-Hochdruck-  
und dem Fischer - Verfahren auf Basis

Braunkohle.

Verbräuche je t Autobi.

	<u>I.G.-Verfahren, 700 Atm.</u>	<u>Fischer-Verfahren, ~10 Atm. Druck</u> <u>einschl. Trocknung u. Brikkettier.</u>	
	<u>H<sub>2</sub> aus Hy-Rückgas,</u> <u>H<sub>2</sub> zusätzl. aus RBK über</u> <u>Brikett</u> <u>Heizgas aus RBK.</u>	<u>CO+H<sub>2</sub> aus RBK über Brikett,</u> <u>Ansätze Prim.Produkt je m<sup>3</sup></u> <u>CO+H<sub>2</sub> 145 g.</u> <u>Autobi : Prim.Prod. = 85 : 100</u>	
m <sup>3</sup> CO+H <sub>2</sub> ( 100 % )		8 150	
m <sup>3</sup> H <sub>2</sub> ( 86 % )	2 500		
Dampferzeugung (Spitze) <sup>1)</sup>			
Hochdruckdampf t	2,13	4,85	
Niederdruckdampf t	12,70	15,08	
Summe Dampf t	14,83	19,93	
Stromverbrauch (Spitze) kWh	2 410	2 600	
Brennstoff-Einsatz :		RBK-Lausitz	RBK-Mitteldentschl.
f. CO+H <sub>2</sub> -Erzeugung t	-	( H <sub>n</sub> 2100 )	( H <sub>n</sub> 2 300 )
f. H <sub>2</sub> zusätzl. t	0,85	14,0 <sup>+</sup>	12,8
f. Hydrierung t	5,30	-	-
f. Heizgas-Erzeugung t	2,50	-	-
f. Dampf-Erzeugung t	5,70	8,27	7,75
f. Fremdstrom-Erzeug. t	1,45	1,13	1,03
Restgas-Gutschrift		1,40	1,28(3x10 <sup>6</sup> WE)
Summe Brennstoffeinsatz t	15,80	22,00	20,30

e) Nach Mitteilung der Herren Dr. Würzner und Dr. Wagner am 5.8.1938 beträgt zurzeit im Ruhland der Brennstoff-Einsatz für die CO+H<sub>2</sub>-Erzeugung je t Autobenzin 10,4 t Brikett (15 % H<sub>2</sub>O) = 19,6 t RBK ( 16,2 t beim Druck-Verfahren ). Nach Erfahrungen aus Lenna dürfte es jedoch möglich sein, den RBK-Einsatz beim Druckverfahren auf 14 t zu senken, wogegen die Mineralölbau-Gesellschaft den RBK-Verbrauch mit 12,2 t einsetzt.

1) Dampferzeugung aus Kohle ohne Abhitzedampf.

den 5. August 1938

Vergleich der Bensen-Herstellung nach dem I.G. Hochdruck-  
und dem Fischer-Verfahren auf Basis

Steinkohle

Verbrauch je t Autobi.

	I.G.-Verfahren, 700 Atm. Druck		Fischer-Verfahren, ~10 Atm. Druck	
	H <sub>2</sub> aus Hy- Rückgas H <sub>2</sub> zusätzl. aus Koks Heizgas aus Steinkohle		CO + H <sub>2</sub> aus Koks Ausbeute Primärprodukt je m <sup>3</sup> CO + H <sub>2</sub> (100 %ig) 145 g Autobenzin; Prim. Prod. = 85 : 100	
m <sup>3</sup> CO + H <sub>2</sub> (100 %ig)			8 150	
m <sup>3</sup> H <sub>2</sub> (98 %)	2 700			
Dampferzeugung (Spitze): 1)				
Hochdruckdampf t	1,72		-	
Niederdruckdampf t	6,00		9,44	
Dampferzeugung gesamt:	7,72		9,44	
Stromverbrauch (Spitze) kWh	2 640		2 440	
Brennstoff-Einsatz:	<u>Koks</u>	<u>Steinkohle</u>	<u>Koks</u>	<u>Steinkohle</u>
Koks f. CO+H <sub>2</sub> -Erzeug. t			5,0 =	5,2 +)
" f. H <sub>2</sub> zusätzlich t	0,4 =	0,42 +)		-
Steinkohle f. Hydr. t		2,00		-
" " f. Heizgaserzeug. t		0,90		-
" " f. Dampferzeug. t		0,90		1,1
" " f. Fremdstrom- erzeugung t		1,23		0,89
Restgas-Gutschrift t		-		0,4 (3x10 <sup>6</sup> WE)
Summe Brennstoff-Einsatz abzgl. Gutschr. t		5,45		6,79

+) heizwertmäßig umgerechnet.

1) Dampferzeugung aus Kohle ohne Abhitzedampf.

*Fi Hart*

den 5. August 1938

Vergleich der Benzol-Herstellung nach dem I.G.-Hochdruck- und dem Fischer-Verfahren auf Basis

Braunkohle.

Verbräuche je t Autobi.

*W*

	<u>I.G.-Verfahren, 700 Atm.</u>	<u>Fischer-Verfahren, ~10 Atm. Druck</u> einschl. Trocknung u. Brikettier, CO+H <sub>2</sub> aus RBK über Brikett, Ausbeute Prim.Produkt je m <sup>3</sup> CO+H <sub>2</sub> 145 g. Autobi : Prim. Prod. = 85 : 100	
m <sup>3</sup> CO+H <sub>2</sub> ( 100 % )		8 150	
m <sup>3</sup> H <sub>2</sub> ( 96 % )	2 500		
Dampferzeugung (Spitze) 1)			
Hochdruckdampf t	2,13	4,65	
Niederdruckdampf t	12,70	15,08	
Summe Dampf t	14,83	19,93	
Stromverbrauch (Spitze) kWh	2 410	2 600	
Brennstoff-Einsatz :		RBK-Lansitz ( H <sub>u</sub> 2100 )	RBK-Mitteldentschl. ( H <sub>u</sub> 2300 )
f. CO+H <sub>2</sub> -Erzeugung t	-	14,0*	12,8
f. H <sub>2</sub> zusätzlich t	0,85	-	-
f. Hydrierung t	5,30	-	-
f. Heisgas-Erzeugung t	2,50	-	-
f. Dampf-Erzeugung t	5,70	8,27	7,75
f. Fremdstrom-Erzeug. t	1,45	1,13	1,03
Restgas-Gutschrift		1,40	1,25 (3x10 <sup>6</sup> WE)
Summe Brennstoffeinsatz t	15,80	22,00	20,30

\*) Nach Mitteilung der Herren Dr. Würzner und Dr. Wagner am 5.8.1938 beträgt zurzeit in Ruhland der Brennstoff-Einsatz für die CO+H<sub>2</sub>-Erzeugung je t Autobenzin 10,4 t Brikett (15 % H<sub>2</sub>O) = 19,6 t RBK ( 16,2 t beim Druck-Verfahren ). Nach Erfahrungen aus Leuna dürfte es jedoch möglich sein, den RBK-Einsatz beim Druckverfahren auf 14 t zu senken, wogegen die Mineralölbau-Gesellschaft den RBK-Verbrauch mit 12,2 t einsetzt.

1) Dampferzeugung aus Kohle ohne Abhitzedampf.





EMPFÄNGER Reichsstelle für Wirtschaftsausbau,  
B e r l i n W 8, Behrenstr. 68/70

Diese Analyse ist aus den Durchschnittsanalysen über eine längere Fahrperiode errechnet. Die Schwankungen der Zahlen ergeben sich aus folgender Zusammenstellung:

1,0 - 2,5 % H<sub>2</sub>S  
0,2 - 0,3 % CO<sub>2</sub>  
30 - 36 % H<sub>2</sub>  
1,2 - 1,5 % CO  
3,5 - 5,5 % N<sub>2</sub>  
23 - 28 % C<sub>1</sub>  
8 - 12 % C<sub>2</sub>  
12 - 20 % C<sub>3</sub>  
6 - 10 % C<sub>4</sub>  
0,2 - 0,4 % C<sub>5</sub>

Von diesen 250 - 270 m<sup>3</sup> Rückgas je t Bi entfallen auf Rohgase etwa:

Je t Bi Rohgas-Teer etwa 100 m<sup>3</sup> (Entspannung von 280 auf 10 - 20 atm)

" " " Rohgas-Benzin (soweit nicht rückkomprimiert) etwa 15 m<sup>3</sup>

(Entspannung von 280 auf 80-100 atm)

auf Reichgase etwa:

Reichgas-Teer (soweit nicht rückkomprimiert) etwa 15 m<sup>3</sup>

(Entspannung von 10 - 20 auf 1 atm)

Reichgas-Benzin (entbenziniert) 120 m<sup>3</sup> etwa

(Entspannung von 80 - 100 auf 1 atm).

Analyse des entbenzinierten Reichgases-Benzin:

Durchschnittliche Zusammensetzung:

0,2 % H<sub>2</sub>S  
23,5 % H<sub>2</sub>  
1,0 % CO  
5,2 % N<sub>2</sub>  
24,3 % C<sub>1</sub>  
11,5 % C<sub>2</sub>  
20,5 % C<sub>3</sub>  
13,8 % C<sub>4</sub>

AMPFANGS Reichsstelle für Wirtschaftsausbau.  
B e r l i n W 8, Behrenstr. 68-70

Mögliche Schwankungen der Zusammensetzung:

0,1 - 0,2	% H <sub>2</sub> S
19,0 - 28,0	% H <sub>2</sub>
0,5 - 1,5	% CO
4,5 - 6,0	% N <sub>2</sub>
22 - 27	% C <sub>1</sub>
10 - 13	% C <sub>2</sub>
<del>18 - 23</del>	<del>% C<sub>3</sub></del>
10 - 18	% C <sub>4</sub>

Zu diesen Zahlen ist folgendes zu bemerken:

- Sie hängen in sehr starkem Maße von der Zusammensetzung des Rohmaterials, den verlangten Bi-Eigenschaften und der Fahrweise (Lebensdauer des Kontaktes) ab.
- Die Aufteilung nach Roh- und Reichtgasen wird stark durch den Zwischenentspannungsdruck beeinflusst, der nach den jeweiligen Betriebsbedingungen eingestellt werden muss.

3.) Der Rohstoffeinsatz und die Erzeugung in Böhlen und Magdeburg vom 1.1.38 - 31.5.38 sind in nachstehender Tabelle zusammengestellt:

Leichte Treibstoffe-Einlagerung vom 1.1.38 - 31.5.38

	<u>Magdeburg</u>	<u>Böhlen</u>
Benzin + Flüssiggas	67 053 t	73 153 t
Schwefelproduktion	1 411 t	971 t
<del>Phenolölproduktion</del>	<del>137 t</del>	<del>123 t</del>
<del>Reinteer-u. Leichtölverbrauch</del>	<del>73 535 t</del>	<del>85 145 t</del>

Mit vorstehenden ausführlichen Angaben über unsere Verbrauchszahlen hoffen wir, Ihnen gedient zu haben.

Heil Hitler!

BRUNKOHLE-BENZIN AKTIENGESELLSCHAFT

Vergleich 7.4./Graham

Hochdruckversuche Im 558  
M1/Ob.

Ludwigshafen, den 14. Juli 38.

Menge und Art der bei der KW-Synthese aus CO + H<sub>2</sub>  
mit Eisensinterkontakt anfallenden Produkte

Produkt	Gew.-% bezogen auf verwertbare Produkte (außer Methan u. Äthan)	Charakteristik	Verwendung
Äthylen	18		Schmieröl, Polymerbenzin, Ausgangsstoff für die verschiedensten chem. Produkte
C <sub>3</sub> , C <sub>4</sub>	15	C <sub>3</sub> , C <sub>4</sub> etwa hälftig, zu 90% ungesättigt, C <sub>4</sub> zu 62% iso	Polymerbenzin C <sub>3</sub> : O.Z. 86 C <sub>4</sub> : O.Z. 98 Ausserdem verwendbar zu Polymerisationen jeder Art, ferner für Alkohole usw.
Benzin bis 200°	47	etwa zur Hälfte Monoolefine, O-Gehalt 3-4%, hauptsächlich höhere Alkohole weitgehende Verzweigung, 45-50% bis 100°	hat, von den geringen Mengen Säuren und Aldehyden befreit und stabilisiert, O.Z. 75-79 (Res.M.). Ausschüttein mit Wasser entfernt 1/3 (Äthanol und Propanol) und erniedrigt die O.Z. um 2 Einheiten.
Dieselöl 200-400°	12	O-Gehalt 2%	Cetenzahl 47 Steckpunkt - 28°
Öl 400° davon Paraffin	3 1-2		
Äthanol (in Produktwasser)	5		

Auf 100 g verwertbares Produkt fallen an: Methan + Äthan 33 g.

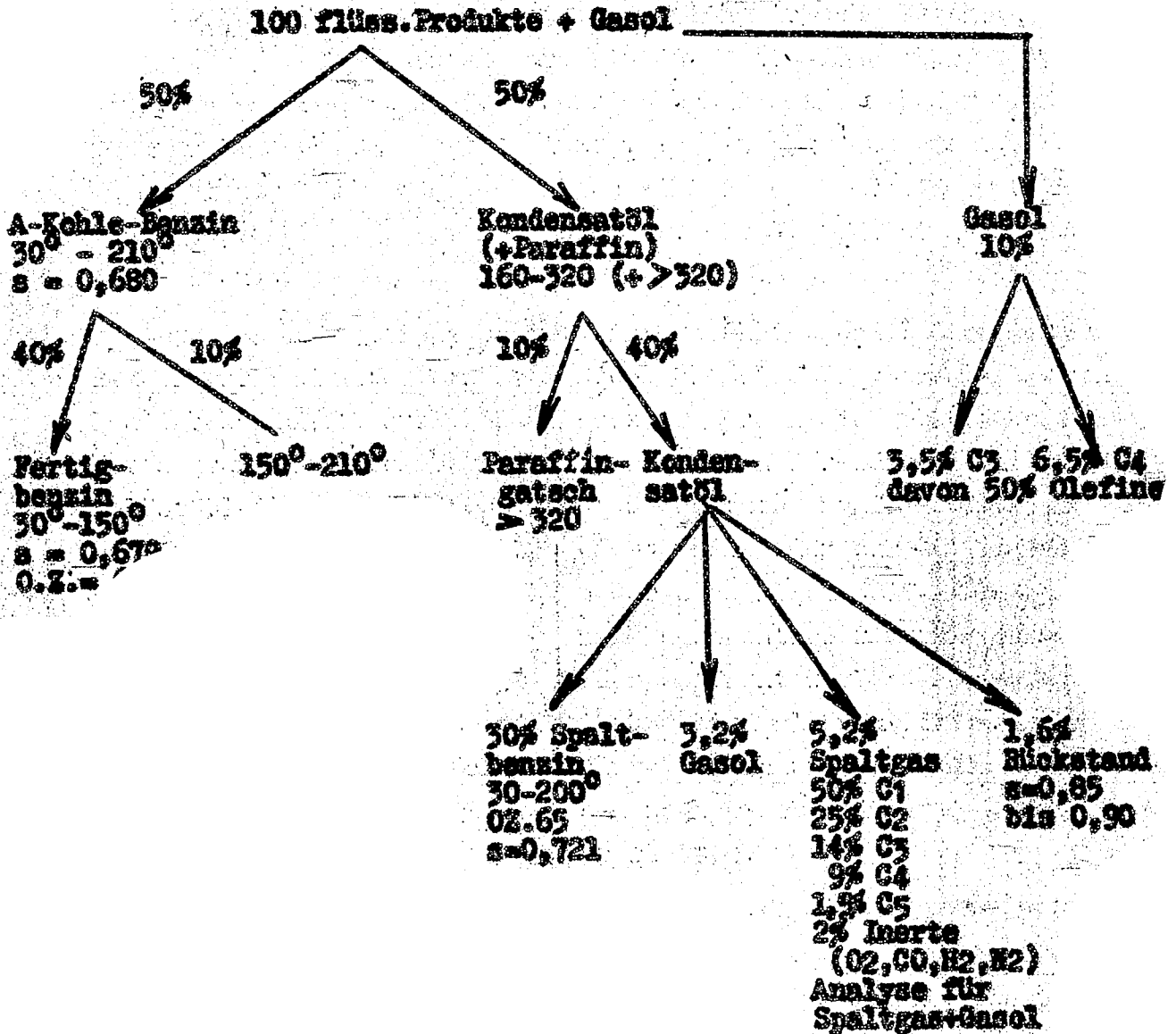
1 Norm Wassergas (etwa 1:1) mit 1/3 Inertgas liefert bei vollständiger Umsetzung:

- Äthylen 28 g
- C<sub>3</sub>, C<sub>4</sub> 24 g (davon 21 g Ungesättigte)
- Benzin -200° 74 g
- Dieselöl 200-400° 19 g
- Öl 400° 5 g (davon 2-4 g Paraffin)
- Äthanol 8 g
- Gas (Methan, Äthan) 51 g

Verwertbarer Primärprodukterfall also: 158 g. gez. Michael

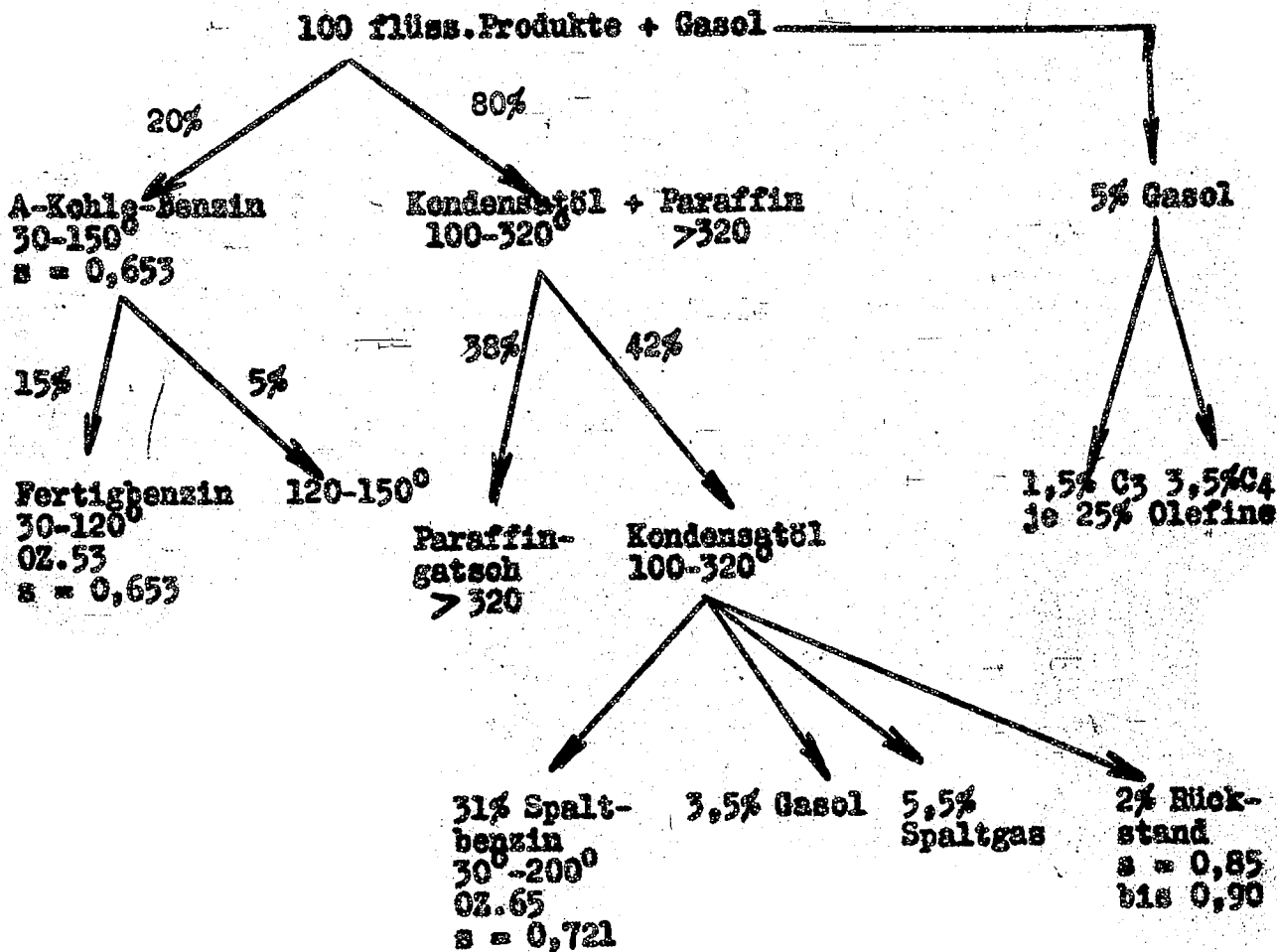
Berlin, den 7. Mai 1938.

Fischer-Verfahren (druckloses Verfahren).



Berlin, den 7. Mai 1938.

**Fischer-Verfahren (Druckverfahren).**



Berlin, den 26. November 1936.

Zur Wahl des Betriebsdruckes für Hydrieranlagen.

Eine Steigerung des Betriebsdruckes von 300 auf 700 atü erfordert einen um etwa 5 bis 7 % höheren Kapitalaufwand, der bei 15%igem Kapitaldienst bei Steinkohle-Benzin z.B. eine Erhöhung der Gestehkosten um RM 5,-- bis RM 7,--/t bedingt.

Demgegenüber stehen folgende betrieblichen Vorteile:

	<u>300 atü</u>	<u>700 atü</u>
Abbau	92 %	96 %
Leistung	ca. 1,7	ca. 2,2-2,5
Vergasung	24 %	22 %
Asphalt-Konzentration	16 %	9 %

Aus den obigen Unterschieden ergibt sich ein geringerer Wasserstoffverbrauch und eine Verbilligung der Rückstandsaufarbeitung.

Der Betriebsdruck von 700 atü bietet ferner eine grössere Freiheit in der Auswahl der Rohstoffe, da infolge des besseren Asphaltabbaues auch Kohlen wirtschaftlich verarbeitet werden können, wie ältere Steinkohle, rheinische oder lausitzer Braunkohle, deren Aufarbeitung bei 300 atü Schwierigkeiten macht.