

- 1.4. Unverändert. 25 kg Anreißerl ergänzt (K 1204)
- 2.4. "
- D II 3.4. 30. Analyse (kleine Untersuchung)

schrieb

Danach umgestellt auf Öl und kaltefarran.

Da nach gleichzeitigen Anfall der Fe die Eingänge, besonders die Schlange, da eine Schmelze nicht mehr, ausgeblut werden.

- 4.4. Ofen 3 Mal abgedreht. Entschlackung ist nun frei, Mengen gut.

Die Schlange wurde noch mit und nach dem Reaktionsvolumen von 1000 cm³ bei 1140 vor dem Versuch, war also nicht geschmolzen.

Die Liberang des Ofens ist ab 0,7 lit. durch einen wegen Zeitmangels nicht gemacht.

Nach Wieder-Einstellen der Schlange (20000 Volumen) Ofen umgestellt.

- 5.4. Ofen unter Druck 600 at und Hochdruckpumpe mit Einlauf P 1214.

- 6.4. Bei 27,5 mV umgestellt auf Kohlestrom, Entschlackung über Bohrer.

- 7.4. Unverändert.

- 8.4. "

- 9.4. Wieder umgestellt auf K 1247 von 20.9.45.

Die mit der schlesischen Kohle angestellten Versuche sollen durch einen schlesischen Versuch unter exakt gleichen Bedingungen mit Ruhrkohle abgenommen werden, um vor einer eventuellen Änderung der Ofenlage durch kleinere Fabrik ausbleiben zu sein.

- 10.4. Unverändert.

- 11.4. "

- 12.4. "

- 13.4. "

- D I,3 14.4. 31. Analyse (kleine Untersuchung)

35 kg Anreißerl ergänzt aus Anreißer v. 30.3.45. Umgestellt auf K 1247 von 20.9.45 unter bestmöglichen Bedingungen.

Nach dem Durchgeföhren wurden 5 schlesischer Kohle und Ruhrkohle unter ungleichen Bedingungen ein Versuch mit Ruhrkohle gemacht.

- 15.4. Unverändert.
- 16.4. "
- 17.4. "
- 18.4. Wegen Störung an beiden K.E.F. teilweise umgestellt auf Öl.
- 19.4. Unverändert. 30 kg Anreibeöl probiert (8 504)
- D III,1 20.4. 22. Analyse (kleine Untersuchung)
- 21.4. Unverändert
- 22.4. "
- 23.4. "
- D III,2 24.4. 23. Analyse (große Unter-
Umgestellt auf K 1247 vor
Aus dem gleichen Grund wie am 7.4. vor Ab-
schluß der Versuche über die Unterschiede der
Kohle nochmals auf Kunkeln umgestellt.
- 25.4. Unverändert.
- 26.4. "
- 27.4. "
- 28.4. "
- D I,4 29.4. 24. Analyse (kleine Untersuchung)
Temperatur und Druck. zurückzuführen.
Die Untersuchungen über drei verschiedenen
Kohlen sind damit beendet.

Graf v. Hartmann

Eigenschaften des Anfalls

Gegenüber der normalen Verarbeitung der Kohle auf Benzol + Mittelöl oder Schweröl wurden bei der extraktiven Hydrierung infolge der weniger weitgehenden Aushydrung aromatischer Öle erhaltene. Das Benzol ist besonders in den höheren Fraktionen wasserstoffreicher und aromatenreicher (38 %). Der Klopfwert liegt um 1 - 5 Einheiten höher. Bei Mittelöl liegen die Unterschiede in der gleichen Richtung, sind aber weniger stark ausgeprägt.

Die Vergasung ist wasserreicher und enthält mehr CO und CO₂, die also bereits in Anfangsstadien der Hydrierung abgespalten werden.

Das Abwasser weist einen geringeren Gehalt an Ammoniak auf, da von den Fremdelementen werden Schwefel und Sauerstoff im wesentlichen entfernt. Infolge der nicht so intensiven Aufspaltung des Öls enthält das Wasser weniger Ammoniak. Auch der CO₂-Gehalt ist niedriger.

Die Destillationskurven zeigen bei einwandfreier Prüfung genügend Anzeichen (0,15 - 0,4 % Essigsäure im Gesamt), die als Hinweis auf die Herstellung von Elektroden aus diesem Material sind. Die Siedepunktschmelzpunkte liegen zwischen 60 und 70°, bei einer Anfallgröße in der Höhe von 10 %. Der recht hohe Gehalt an Essigsäure (rd. 6 - 7 %) lässt erwarten, daß es sich um ein hochverwertbares, weit aushydriertes Produkt handelt.

von K. Müller

A. ...

B. ...

C. ...

D. ...

E. ...

F. ...

G. ...

H. ...

I. ...

J. ...

K. ...

L. ...

M. ...

N. ...

O. ...

P. ...

Q. ...

R. ...

S. ...

T. ...

U. ...

V. ...

W. ...

X. ...

Y. ...

Z. ...

aa. ...

bb. ...

cc. ...

dd. ...

ee. ...

ff. ...

gg. ...

hh. ...

ii. ...

jj. ...

kk. ...

Bilanz Nr.	1	2	3	4	5
Versuchs-Nr.	A I	A VII.1	A VII.2	A VIII.1	A VIII.2
Datum	20.5.41	1.6.41	2.6.41	11.6.41	12.6.41
Schicht	1	1	1	1	1
Betriebsstunden	200	670	740	810	1000
Kohle					
Art	1197	"	"	"	"
Datum des Vorkaufs	9.5.41	"	"	"	"
Herkunft	Steinitz-Grube	"	"	"	"
Aschengehalt in T.S.	1,3	"	"	"	"
Wassergehalt	1,2	"	"	"	"
C-Gehalt in R.K.	80,8	"	"	"	"
Vorbehandlung	techn. gewaschen	"	"	"	"
Kontakt					
1151	1:1	"	"	"	"
6512	"	"	"	"	"
6709	"	"	"	"	"
Anreibung Kohle:Ar. II					
	1:1	0,8	"	"	1:1
Blotführung Kohle:Abachl.					
	1:1	0,8	"	"	1:0,8
kg/l. of. Vol. /h R.K. - Verbrauch					
	0,37	0,37	0,37	0,30	0,3
Abm/kg R.K. Eingangs-gas					
	0,67	0,61	0,61	0,43	0,41
Fahrbedingungen					
Druck	atm	300	"	"	"
Temperatur d. Ofens	°C	425	405	400	415
" d. Abachl.	"	150	"	"	127
" d. Vorh.	"	425	405	400	415

- 1) $FeSO_4 \cdot 7 H_2O$ aufgetrocknet mit Kohle, getrt. und gewaschen.
- 2) ungeschwefelte Bayermarke.
- 3) Fe_2O_3 Sulfidgrün.

Tab. 9 la. Bilanzen
Hydratierung

Ort	451.											
	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	
	A I 2	A V	A VI	A VII.1	A VII.2	A VIII.1	A VIII.2	A IX	A X	A XI	A XII	
	26.1	5.7	10.7	15.7	18.7	24.7	29.7	34.7	39.7	44.7	49.7	
	38	592	672	792	854	1000	1120	1290	1480	1620	1800	
	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	
	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	
	5,5	5,4	5,3	5,7	5,4	5,0	5,0	5,1	5,2	5,3	5,4	
	1,4	1,7	2,1	1,9	1,1	1,0	1,3	1,2	1,3	1,4	1,5	
	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	
	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	
	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	
	0,17	0,38	0,38	0,486	0,50	0,52	0,72	0,42	0,40	0,45	0,49	
	0,58	0,66	0,64	0,975	0,67	0,73	0,85	0,81	0,43	0,41	0,52	
	"	"	800	"	"	"	"	"	340	370	405	
	"	454	"	"	"	"	"	"	"	"	485	
	"	454	"	450	"	440	440	454	"	"	485	

844

9500 111
 Extrakt

	18	19	20	21
Kilanz Nr.				
Versuchs-Nr.	B I	B II	B III	B IV
Datum 1974	29.8.	14.9.	19.9.	24.9.
Schicht	a b	"	"	"
Betriebsstunden.	220	508	628	748
Kohle				
Art	K 1202	"	"	"
Datum des Eingangs	28.4.41	"	"	"
Ortsort	Heinitzgrube u. Reuthanger.	"	"	"
Ashengehalt in Tr.K.	5,2	4,4	4,2	5,4
Wassergehalt " "	1,2	1,6	1,6	2,3
S-Gehalt in R.K.	81,86	"	"	"
Verbehandlung	geschw. u. ge- trü.	"	"	"
Kontakt				
1181 1)	1,2	"	"	"
6112 2)	1,5	"	"	"
6709 3)	0,3	"	"	"
Anreibung Kohle; Anreibeöl	1 : 1	"	"	"
Rückführung Kohle ; Abschlass	1 : 0,5	1 : 1	1 : 0,5	1 :
kg/l Of. Vol. / m Reinkohledurchsatz	0,75	0,73	0,74	0,71
cm³/kg Reinkohle Eingangsgas	1,26	0,79	0,74	0,65
Vorbereitungen.				
Druck	600	"	"	"
Temperatur d. Ofens atm	476	474	476	472
" d. Absch." "	451	452	459	448
" d. Vorh." "				

- 1) FeSO₄ · 7 H₂O aufgetränkt auf Kohle, getr. und gemahlen
- 2) ungeschwefelte Bayerische
- 3) Na₂S, Sulfigran.



1.1. (Fortsetzung) Bilanz.

zur Berichterung.

0.1.1.

					Open 455	
	22	23	24	25	26	27
	B V	B VI	B VII, 1	B VII, 2	C 1	C 2
	28.9.	4.10.	18.10.	21.10.	26.2.42	4.3.
	100	244	336	409	560	528
	"	"	"	"	K 1246	"
	"	"	"	"	20.9.41	"
	"	"	"	"	Saar	"
	5,3	5,0	4,9	5,4	8,1	8,7
	2,5	3,2	1,8	1,4	5,8	1,0
	"	81,98	"	"	82,4	"
	"	"	geschro., ge- tro.u. gemahlen	"	getro.u. setro.	"
	"	"	ohne Kontakt	"	1,2	"
	"	"	"	"	1,5	"
	"	"	"	"	2,1	"
	"	1: 1,5	1: 0,5	"	1:0,5	"
	0,74	0,93	0,95	0,93	0,63	0,64
	0,68	0,54	0,63	0,61	0,76	0,96
	"	"	"	"	600	"
	475	476	474	474	475	476
	446	434	490	448	422	434

8442L

Extrakt Nr. 11

31.12			
Reaktions-Nr.		28	29
Versuchs-Nr.		D 1, 1	D 1, 2
Datum		24.3.42	28.3.42
Reaktionszeit		768	864
Reaktionsbestanden			100
Kohle			
ART		K 1247	K
Ort des Einganges		20.9.41	20.9.41
Bezeichnung		Aug. Vikt.	Aug. Vikt.
Aschengehalt in Fr.K.	X	4,4	3,7
Wassergehalt " "	X	1,0	1,1
C-Gehalt in R.K.	X	85,07	"
Verbehandlung		geschr. u. geträ.	"
Kontakt			
1001 1)	*	1,2	"
6512 2)	*	1,5	"
6709 3)	*		
Anreibung Kohle; Anreibevl		1 : 1	"
Elektrführung Kohle ; Abschläm		1 : 0,5	"
g/l Of. Vol. / m Reinkohle-Durchsatz		0,60	0,67
cbm/kg Reinkohle Eingangsgas		0,84	0,89
Fahrbedingungen:			
Druck	atm	600	"
Temperatur des Ofens	°C	474	476
" d. Absch.	"	179	"
" d. Vorh.	"	425	427

- 1.) $FeSO_4 \cdot 7 H_2O$ aufgetränkt auf Kohle, retr. und gemahlen.
- 2.) ungeschwefelte Bayernmasse.
- 3.) Na_2S , Sulfidman.

844a

Tabelle 1a (Fortsetzung) Bilanzen

Hydrisierung

Nr. 451

30	31	32	33	34
D II	D I, 3	D III, 1	D III, 2	D I, 1
3.4.	14.4.	20.4.	26.4.	21.4.
1008	1272	1416	1512	1512
K 1242 20.4.41 Reuthen- u. Reinitsgrube	K 1247 20.9.41 Aug. Vilt.	K 1246 20.9.41 Bauer	"	K 1247 20.9.41 Aug. Vilt.
5,3 2,1 81,96	4,7 1,3 89,07	8,6 1,6 82,4	0,2 1,1 82,7	1,1 1,1 81,07
"	"	"	"	"
"	"	"	"	"
"	"	"	"	"
"	"	"	"	"
0,65	0,68	0,67	0,68	0,70
0,88	0,87	1,2	1,1	0,88
"	"	"	"	"
472	474	474	474	"
423	"	430	423	423

845

Ergebnisse

Versuchs-Nr.	A I	A II, 1	A II, 2	A III, 1	A III, 2	A III, 3	A III, 4
Rohbilanz %	99,1	100,8	100,2	97,9	95,4	100,1	99,2
Abbau Benzol %	54	40,7	43,6	30,7	31,0	22,1	6,3
" Tetr. Kren. "							
" Anr. Öl "	70,1	74,4	74,3	82,1	78,1	95,1	98,1
Abwasser a. Reinkohle %	1,0	1,3	1,6	0,8	0,7	1,3	0,2
Abw. a. Trockenk. "	90,2	96,2	94,9	99,0	98,8	94,8	99,3
Blgsw. (filtr.) a. R. K. %				56,7	52,1	21,1	7
Gas a. Benzin 200°				10,9	11,1	1,0	2,4
" Öl 200-300°				10,1	11,1	10,3	10,0
" Öl > 301°							
Rückstand (Bit.)				105,2	84,0	88,1	98,1
Asphalt a. Reinkohle %	23,3	24,2	21,1	21,0	20,1	20,0	20,1
Leistung (Anabarte)	0,35		0,37	0,31	0,27	0,27	0,27
Vergasung (C V.C. in BK) %	6,5	3,7	2,4	4,0	3,2	2,1	3,3
Leistung (Bl. + Bit.)				0,015	0,01	0,01	0,01
Verk. G. als 00/002 %	4,1/130	5/10	8/19	16/55	1/11	17/19	24/10
Reaktionszeit (lab.) sec.	30	50	50	400	400		
" (Detr.) "	nicht	nicht	nicht	ca. 100	ca. 100		
100 kg	filtr.	filtr.	filtr.	(20 kg)	(20 kg)		

x) durch Krackung.

Hansen

845 +

1951

	A V	A VI	A VII.1	A VII.2	A VIII	A IX	A X	A XI	A XII	A XIII	A XIV
100	99.1	100.0 ⁺	99	98.4	99.1	101.0	97.7	94.4	100.0	107.3	
75.1	75.1	86.1	82.6	82.1	74.7	73.0	70.2	74.2	87.2	87.1	
89.5	89.5	89.4	90.7	92.2	91.9	92.6	91.9	89.5	91.5	91.1	
1.1	-1.1	0.3	1.5	1.2	1.1	0.7	-0.2	1.6	-1.5	-0.4	
89.5	89.5	78.1	70.0	80.1	82.3	93.6	87.7	91.7	97.3	90.4	
69.0	69.0	79.6	68.1	71.9	73.3	74.6	70.2	77.4	87.7	77.9	
5.8	5.8	2.0	2.0	2.6	3.0	2.0	3.0	2.4	3.4	1.1	
-3.0	-3.0	-6.2	9.9	1.7	1.3	4.1	11.0	12.1	10.6	45.2	
102.2	102.2	100.0	88.1	95.7	94.9	93.9	108.0	89.7	84.2	104.7	
18.6	18.6	10.3	29.6	19.2	29.6	32.9	21.1	21.0	11.3	73.7	
0.35	0.35	0.31	0.36	0.46	0.59	0.73	0.46	0.49	0.50	0.50	
12.2	12.2	8.6	8.0	7.6	7.2	5.5	6.1	5.6	3.4	5.7	
0.25	0.25	0.29	0.31	0.3	0.45	0.57	0.35	0.35	0.43	0.3	
4.1/1.45	4.1/1.45	0/4.6	7.7/3.3	3.3/3.3	3.9/3.9	8.2/5.5	4.1/7.5	4.6/3.1	3.2/1.46	1/2.2	
120	120	100	100	100	150	200	100	50	100	60	
170	170	90	80	80	90	80	100	150	100	60	(20.36)

846

Tabelle

Extrahierende K.

Vorgangs-Nr.	Offen			
	B I,	B II	B III	B IV
Wasser	98,9	96,7	99,2	97,5
Wasser Kessel	89,6	88,1	90,3	85,4
" Turbinen.	94,6	92,2	94,2	93,3
" Auf. 01	93,6	92,4	92,3	92,7
Abwasser a. Reinkohle	3,0	-2,6	2,5	1,9
Ansaug a. Trockenk.	83,5	89,2	90,2	86,0
Wasser (filtr.) a. R.K.	69,2	78,2	63,0	56,7
Wasser z. Waschen - 200°	15,0	5,5	1,4	5,7
" " 200-325°	-3,6	33,5	9,3	15,5
" " 325°				
Reststand (Lit.)	88,7	61,0	89,3	78,8
Abfall a. R.K.	13,4	29,9	22,6	30,4
Leistung (Ansaug)	0,65	0,68	0,70	0,65
Verbrauch (O. V. O. in RK.)	13,3	5,4	6,3	6,7
Leistung (Bl. + Bit.)	0,52	0,57	0,47	0,39
Verbrauch (Bl. + Bit.)	7,2/3,6	10,6/2,8	10,3/3,7	6,7/2,2
Produktion mit (Lab.) sec.	80	40	30	50
" (Betr.) " 100 kg	120	140	220	330

57

Tabella 1 b (Fortsetzung) Bilanzen

1950-1955

1950-1955

Open 455

	B V	B VI	B VII, 1	B VII, 2	O 1	O 2
97,5	96,6	96,9	97,5	99,7	97,0	99,3
85,4	84,9	89,9	74,3	75,1	89,7	92,9
93,7	93,6	94,7	89,5	88,9	94,3	92,2
92,7	91,5	92,1	-	-	-	-
1,9	1,8	1,3	1,5	-	-	-
86,0	85,2	85,1	83,3	91,5	85,2	86,0
36,7	74,0	71,6	66,0	69,5	67,0	67,5
5,7	1,4	2,9	1,3	1,1	7,7	10,5
15,5	0,5	17,5	-1,9	2,6	8,9	3,3
78,8	98,1	79,6	100,6	96,3	83,4	85,9
50,4	33,1	25,0	35,3	33,6	14,3	13,7
0,65	0,66	0,84	0,82	0,90	0,60	0,60
6,7	6,6	4,8	8,4	7,1	8,2	9,8
0,39	0,55	0,66	0,65	0,65	0,44	0,42
9,7/5,3	6,1/5,7	0,9/1,3	4,3/8,4	4,6/7,3	4,1/1,4	4,0/2,1
50	50	40	30	50	130	90
200	220	180	350	330	90	130

847

Ergebnisse

Versuchs-Nr.		D I, 1		
Schmelz	%	100,0		
Abbau Benzol	%	85,9	88,4	
Retr. Kres.	"		57,0	
Amr. Öl	"			
Wasser a. Reinkohle	%	2,0		
Ausbeute a. Trockenk.	%	10,2	57,0	
Olzsw. (filtr.) a. Reinkohle	%	66,6	65,5	
darin Benzin 200°	"	1,0	19,1	
M101 200-325 ^o	"	6,7	2,0	
M101 > 325 ^o	"			
Rückstand (Bit.)	"	101,7	61,5	
Asphalt a. Reinkohle	%	13,6	14,8	
Leistung (Ausbeute)		0,63	0,61	
Vergasung (G v. G. in RK)	%	10,4	7,0	
Leistung (Bl. + Bit.)		0,44	0,44	
Verbrauch Q als 90/002	%	2,8/1,6	3,3/1,8	
Filtrationszeit (lab.) sec.		160	80	
(Retr.) "100 kg		60	80	

1915 (Fortsetzung) Bilanzierung.

1915

0,00 01.

I 11	I 11	D III, 2	D III, 2	D I
100,0	100	99,0	100,0	100,0
89,7	91,0	89,6	89,9	89,7
-	-	-	-	-
-	-	-	-	-
6,0	7,0	1,6	6,1	6,0
90,3	93,7	105,0	92,1	90,7
73,0	74,0	67,4	67,4	73,1
15,5	6,5	1,5	8,1	5,3
4,2	6,0	14,7	-1,7	0,3
-	-	-	-	-
82,3	66,7	113,2	93,6	94,5
16,4	17,7	19,0	18,5	20,3
0,62	0,66	0,64	0,68	0,6
7,4	8,5	7,2	6,4	8
0,47	0,53	0,10	0,47	0,50
6,1/10,0	2,5/1,9	3,9/2,7	4,3/1,5	3,6/2,4
30	70	60	40	700
220	70	100	120	60

Bilanz Nr.

A I A II L A II 2 A III A IV 2 A V

Abschlamm

Spez.Gew./50°	1,057	1,050	1,05	1,05	1,050	1,05
% H ₂ O	0,2	0,2	0,4	0,3	0	0
Benzol-Unl. %	25,6	31,0	30,5	21,9	24,8	19,5
A.I. " " %	13,4	10,1	13,5	14,0	12,2	14,0
Anroibedi-Unl. %	14,6	15,4	16,0	11,0	14,0	13,0
A.I. " " %	23,3	21,5	24,0	21,2	24,5	22,7
Tetr.-Kres. %						
A.I. " " %						
% 200° - 300°	51,5	40,2	51,5	40,5	45,4	46,0
Asph. i. Öl	19,5	16,2	14,2	12,0	12,1	16,4

Abschlamm + Abschl.gaskond.

Spez.Gew./20°	0,900	0,900	0,900	0,900	0,900	0,900
% H ₂ O	65,0	92,5	89,4	76,0	85,0	72,5
% - 200°	49,1	45,0	44,7	51,1	51,7	50,5
% 200° - 300°	43,5	50,0	52,0	46,4	45,1	41,0

Schwefel

Spez.Gew./20°	
% - 200°	
% 200° - 300°	

Abschlammfiltrat

Spez.Gew./20°	
Benzol-Unl. %	
A.I. " " %	
% 200° - 300°	
Asph. in Öl	

TABLE 2
 (1)

5.15

	A IV	A V	A VI	A VII 1	A VII 2	A VII 3	A VIII	A IX	A X	A XI	A XII	A XIII
1,032	1,038	1,035	1,044	1,026	1,024	1,050	1,044	1,028	1,040	1,094	1,042	
7,5	7,5	0,3	0,6	0,2	0		0,6	0,4	0,4	3,4	0,2	
13,5	17,5	15,9	10,3	11,4	10,3	16,3	15,8	11,0	17,1	11,1	14,5	
18,0	18,4	20,6	36,8	29,6	15,7	26,9	22,7	22,6	18,1	29,2	16,3	
9,0	8,0	8,0	8,0	7,0	6,0	7,0	7,0	7,0	8,0	7,0	7,0	
27,7	27,1	32,0	37,7	38,7	38,7	36,5	35,2	36,7	31,7	39,7	27,3	
						6,0	9,4	6,0	10,0	7,0	12,0	
						36,0	30,7	37,5	26,8	39,0	24,5	
56,2	58,6	57,8	46,8	52,2	55,2	46,2	45,2	55,0	41,4	47,2	47,2	
10,4	12,3	10,4	5,4	10,8	10,3	16,9	18,0	11,1	11,1	15,4	12,3	
0,866	0,854	0,838	0,910	0,882	0,882	0,870	0,880	0,908	0,882		0,882	
72,6	73,0	36,2	95,0	73,0	70,0	59,0	72,0	61,0	58,0		70,0	
25,6	26,6	61,3	42,2	46,1	45,6	40,5	43,4	36,7	39,5		36,6	
43,0	39,5	34,3	52,0	50,4	52,0	47,2	48,7	34,5	30,5		27,3	
				1,040		1,032	1,032	1,024	1,029	1,037	1,010	
				2,4		4,6	3,0	7,9	4,3	16,3	1,1	
				56,0		60,1	55,5	63,0	55,3	62,2	77,2	
1,046	1,080	1,042	1,030	1,028	1,030	1,027	1,028	1,032	1,035	1,032	1,042	
				1,1					10,0	10,0		
				0,02					0,15	0,15		
72,4	54,3	76,2	73,9	73,5	70,9	60,1	55,3	53,0	76,7	72,8	54,4	
5,2		5,0	4,3	5,2	5,2				5,1	5,4	7,9	

0
0
11-11-11 (1)

Bill No.	Bill Title	Author	Committee	Date
1
2
3
4
5
6
7
8
9
10
11
12
13
14
15
16
17
18
19
20
21
22
23
24
25
26
27
28
29
30
31
32
33
34
35
36
37
38
39
40
41
42
43
44
45
46
47
48
49
50
51
52
53
54
55
56
57
58
59
60
61
62
63
64
65
66
67
68
69
70
71
72
73
74
75
76
77
78
79
80
81
82
83
84
85
86
87
88
89
90
91
92
93
94
95
96
97
98
99
100

100

Tabelle 3
Eigenschaften der Kohlen

051

	K 1197 v. 9.5.41	K 1242 v. 28.4.41	K 1244 v. 20.9.41	
Elementaranalyse				
% C i.R.K.	81,61	81,36	82,40	85,0
% H "	5,02	5,04	5,63	5,1
% O "	11,73	11,03	9,29	8,42
% N "	1,18	1,67	1,47	1,73
% S fl."	0,39	0,29	1,21	1,34
% S gesamt	0,63	0,66	1,33	1,41
% Cl	0,043	0,014	-	-
% flüchtige Bestandteile a.T.K.	35,56	35,76	37,16	31,86
% Asche a.T.K.	5,23	4,08	9,27	4,63
Alkalität $\frac{H_2SO_4}{kg}$ i.K.	19,35	17,7	13,0	1,16
% Bitumen	4,22	3,86	6,10	-
% Urteer	9,7	10,1	15,13	12,21
% H diap.	4,01	3,97	4,96	4,90
Ascheanalyse				
% SiO ₂	31,63	34,65	41,34	36,31
% Fe ₂ O ₃	11,86	10,36	12,43	19,15
% Al ₂ O ₃	26,57	23,11	33,67	32,14
% CaO	9,89	9,47	1,93	1,10
% MgO	5,07	4,94	1,46	1,33
% K ₂ O	1,83	1,71	2,33	2,73
% Na ₂ O				
% SO ₃	12,09	10,25	2,36	1,91
% P ₂ O ₅	0,73	0,89	0,12	1,14
% TiO ₂	1,20	1,27	1,13	1,31

Tabelle 4
Fraktionen vom Gesamtanfall

059

Bilanz		D I I	F O I
Abtreiber + filtrierter Abschl.		510 + 94,4	41,96
Fraktion - 700°	%	4,5	0,5
Spez.Gew./20°		0,933	0,911
A.P.	°C	0	-
Fraktion 200 - 325°	%	27,0	17,0
" - 185° (15 mm)	%	-	-
Spez.Gew./20°		0,975	0,944
A.P.	°C	- 20	- 3
Fraktion 325 - 350°	%	3,7	2,5
105 - 210° (15 mm)	%	-	-
Spez.Gew./20°		1,020	1,015
A.P.	°C	- 13	-
Rückstand > 350°	%	36,7	31,6
> 210° (15 mm)	%	-	-
Kreosol	°C	77	73,7
Rückstand > 350°			
Vak. Destillation			
bei mm			
Siedebeginn	°C	215	210
- 225°	%	4,9	5,3
Spez.Gew./40°		1,020	1,015
A.P.	°C	31	28
- 275°	%	20,0	15,4
Spez.Gew./60°		1,044	1,033
A.P.	°C	37	40
- 325°	%	32,9	14,1
Spez.Gew./90°		1,068	1,058
A.P.	°C	32	42
RU	%	59,9	67,2
Schnelzpunkt	°C	136	137

Tablle 5
Berlinuntersuchungen

077

Bilanz Nr.	B VII 2	D I 2
Roßbenzin - 200°		
Spez. Gew. / 20°	0,850	0,785
A.P.	14,5	25,2
Phenole	12,3	10,4
Raffination:		
Benzin raff.	2 x 1% H ₂ O, 56%ig, dann mit NaOH gewaschen	mit NaOH
ABTM		
Siedebeginn °	70	44
- 50		1,0
60		2,0
70 /		15,1
80	2,0	25,2
90	4,0	35,0
100	8,0	44,0
10	16,0	51,2
20	27,0	57,0
30	38,0	61,0
40	47,0	67,5
50	54,5	72,0
60	64,0	75,2
70	73,0	79,2
80	82,5	84,2
90	91,5	88,0
200	95,0	92,2
10		94
Endpunkt	208	214
R	29,0	29,2
Fraktion 80 - 100		
Spez. Gew. / 20°	0,745	0,719
A.P.	-	40,3
110 - 140		
Spez. Gew. / 20°	0,776	0,772
A.P.	20,5	27,5
150 - 180		
Spez. Gew. / 20°	0,830	0,822
A.P.	17,5	11,3
180 - 210		
Spez. Gew. / 20°	0,870	0,874
A.P.	7,0	- 0,2
Zusammensetzung		
Paraffine	50,5	31,0
Naphthene	24,5	33,5
Aromaten	35,0	21,5
Unges. KW	10,0	15,0
Klopffwert Res.	78,6	77,2
Motor	68,8	

Tabella 6
In Bilancio C 2

F. Refraktionen

Spez. Gew. / 20°	Bohrensinn - 2000 + Pentan (109:62)	Brensin - 200° an. Koch. beh.	90° - 120° 27,7%	120° - 180° 20,5%	180° - 200° 11,7%
Phenole	0,767	0,763	0,666	0,631	0,872
A.P. I	3,5		su leicht		
II	+ 26,2	+ 26,0		+ 10,0	- 2,2
	-	+ 27,5		+ 11,2	+ - 0,0
A.B.C.H.	-	+ 57,3		+ 60,0	+ 64,2
Stadelerktion	35	37	27	146	177
70	2,0		21,0		
50	7,0	90-100°	40,6		
60	14,0	0,710/20	57,5		
70	21,0	+ 41,0%	72,8		
80	26,0		83,2		
90	31,0	110-140°	90,0		
100	37,0	0,708/20	97,0		
110	41,0	+ 26,0%			
120	47,0	150-180°			
130	53,0	0,705/20			
140	58,0	+ 20,0%			
150	64,0				
160	71,0	180-200°			
170	77,0	0,703/20			
180	83,0	+ 15,0%			
190	89,0				
200	96,0				
210	103,0				
220	110,0				
230	117,0				
240	124,0				
250	131,0				
260	138,0				
270	145,0				
280	152,0				
290	159,0				
300	166,0				
310	173,0				
320	180,0				
330	187,0				
340	194,0				
350	201,0				
360	208,0				
370	215,0				
380	222,0				
390	229,0				
400	236,0				
410	243,0				
420	250,0				
430	257,0				
440	264,0				
450	271,0				
460	278,0				
470	285,0				
480	292,0				
490	299,0				
500	306,0				
510	313,0				
520	320,0				
530	327,0				
540	334,0				
550	341,0				
560	348,0				
570	355,0				
580	362,0				
590	369,0				
600	376,0				
610	383,0				
620	390,0				
630	397,0				
640	404,0				
650	411,0				
660	418,0				
670	425,0				
680	432,0				
690	439,0				
700	446,0				
710	453,0				
720	460,0				
730	467,0				
740	474,0				
750	481,0				
760	488,0				
770	495,0				
780	502,0				
790	509,0				
800	516,0				
810	523,0				
820	530,0				
830	537,0				
840	544,0				
850	551,0				
860	558,0				
870	565,0				
880	572,0				
890	579,0				
900	586,0				
910	593,0				
920	600,0				
930	607,0				
940	614,0				
950	621,0				
960	628,0				
970	635,0				
980	642,0				
990	649,0				
1000	656,0				

26.5
30.0
6.5

26.5
30.0
6.5

26.5
30.0
6.5

26.5
30.0
6.5

26.5
30.0
6.5

26.5
30.0
6.5

26.5
30.0
6.5

26.5
30.0
6.5

Kopferli
See.
Motor

53.0
70.5

53.0
70.5

53.0
70.5

53.0
70.5

53.0
70.5

53.0
70.5

53.0
70.5

53.0
70.5

854 x



Tabelle 7
Mitteluntersuchungen

855

Bilanz Nr	B VII 2	D I 2
Produkt:		
Abstr. + Schwelöl + Topföl aus Abstr.	1,615,6192,8	6,510,93,5
Mittelöl roh		
Spez.Gew./20°	0,984	0,975
Phenole %	23,3	14,3
Gew.Engler Siedebeginn °C	198	205
- 225 %	6,2	9,6
50 "	41,2	48,7
75 "	71,1	78,6
300 "	86,6	93,9
25 "	93,3	97,0
2 "	97,5	100,0
Mittelöl entseholiert		
Spez.Gew./20°	0,966	0,962
Ap. (ber.) °C	- 21,5	- 29
Ugen. KH %	16,0	9,0
Fractionen		
210 - 230°		
Spez.Gew./20		0,938
Ap. (ber.) °C		- 31
240 - 270°		
Spez.Gew./20	0,954	0,964
Ap. (ber.) °C	- 25	- 30,8
280 - 310°		
Spez.Gew./20°	0,982	0,908
Ap. (ber.) °C	- 23	- 18,0

Tabella 8

zu Bilanz A IV 2

850

Produkt + Abschluss Gasestill. entwehert

EMALL Spec.Gew. 0,859/20°
 Gew. Engler
 70 - 200 = 57,5 %
 260 97,7 %
 R 99,9 %
Ionhyazin - 200° = 58,7 %

Spec.Gew. 0,803/20° Ap. + 22,7°
 Phenole 6,6 %

mit AQUE behandelt

Spec.Gew. 0,790/20° Ap. + 24,0°
 unges. KV 3,5 %

A S R M

82 - 90 = 3,0 %
 100 10,5 %
 10 25,0 %
 20 39,0 %
 30 50,0 %
 40 60,0 %
 50 68,0 %
 60 75,0 %
 70 80,0 %
 80 85,0 %
 90 89,0 %
 200 94,0 %
 10 95,0 %
 16 97,5 %
 R 99,5 %

80 - 100° 0,757/20 + 3,0°
 110 - 140° 0,751/* + 20,0°
 150 - 180° 0,803/* + 23,5°
 180 - 210° 0,852/* + 27,0°

Mischung

0,8 % Proc. + Abschl. Gasestill.
 4,0 % Schmelzöl
 95,2 % Abschl. Filtrat natw.
 Spec.Gew. 1,084/20°
 Gew. Engler
 200 - 300° = 59,5 %
 R 100,0 %

Mittelöl 200 - 300° = 59,0 %

roh
 Spec.Gew. 0,92/20
 Phenole 16,8 %
 Gew. Engler
 200 - 225 = 9,6 %
 50 46,3 %
 75 85,0 %
 100 96,8 %
 10 98,5 %
 R 99,9 %

entwehert
 Spec.Gew. 0,909/20
 A.P. - 33° wr.
 unges. KV 11,0 %
 240 - 270° 0,966/20 - 37° wr.
 280 - 310° 0,982/20 - 41° wr.

Tabella 1 (Fortsetzung)

Schwelöl Spez. Gew. 1,056/20
 Gew. Engler
 210 - 300 = 71,2 %
 R 28,8 %

Mittelöl - 300° = 61,2 %

Fubi
 Spez. Gew. 1,021/20
 Phenole 9,8 %
 Gew. Engler
 220 - 250 = 74,2 %
 75 30,0 %
 300 98,0 %
 10 98,8 %
 R 100,0 %

Spezialöl
 Spez. Gew. 1,027/20
 A. P. = 41,2 %
 Spez. Gew. 1,017/20
 240 - 270 = 74,2 %
 1,016/20
 280 - 310 = 74,2 %

Schweröl 300°

Spez. Gew. 1,048/20
 Vakuumdestillation (m²/s)
 150 - 225 = 31,2 % 1,045/20
 275 48,0 % 1,050/20
 325 67,0 % 1,055/20
 R 100,0 %

Tabelle 3

Wohltauffel-Untersuchung an

Tag	Offen	Bilanz Nr.	Spez. Des. 20	Siedeb. o. Glanz 00	Des. 2000-1er-2000 %	Des. 2000-1er-1000 %	Des. 2000-1er-100 %	Des. 2000-1er-100 %	AP 11,0 mit DM 1 (+ 55,5)	Zehnpole %	C %	H %	N %
11.6.41	451		1,014	212		92,1	95,1		+ 13,5	8,1	88,21	8,03	9,20
12.6.			1,016	220		92,1	95,1		+ 13,5	8,1			
13.6.			1,014	208		92,1	95,1						
14.6.			1,012	214		92,1	95,1						
15.6.		1 III 2	1,016	222		92,1	95,1		+ 17,2	5,9	88,58	7,83	9,24
16.6.			1,016	208		92,1	95,1						
17.6.			1,014	216		92,1	95,1						
18.6.			1,016	206		92,1	95,1						
19.6.			1,016	220		92,1	95,1						
20.6.			1,016	222		92,1	95,1						
21.6.			1,016	220		92,1	95,1						
22.6.			1,016	222		92,1	95,1						
23.6.			1,016	220		92,1	95,1						
24.6.			1,016	222		92,1	95,1						
25.6.			1,016	220		92,1	95,1						
26.6.			1,016	222		92,1	95,1						
27.6.			1,016	220		92,1	95,1						
28.6.			1,016	222		92,1	95,1						
29.6.			1,016	220		92,1	95,1						
30.6.			1,016	222		92,1	95,1						
1.7.			1,016	220		92,1	95,1						
2.7.			1,016	222		92,1	95,1						
3.7.			1,016	220		92,1	95,1						
4.7.			1,016	222		92,1	95,1						
5.7.			1,016	220		92,1	95,1						
6.7.			1,016	222		92,1	95,1						
7.7.			1,016	220		92,1	95,1						
8.7.			1,016	222		92,1	95,1						
9.7.			1,016	220		92,1	95,1						
10.7.			1,016	222		92,1	95,1						
11.7.			1,016	220		92,1	95,1						
12.7.			1,016	222		92,1	95,1						
13.7.			1,016	220		92,1	95,1						
14.7.			1,016	222		92,1	95,1						
15.7.			1,016	220		92,1	95,1						
16.7.			1,016	222		92,1	95,1						
17.7.			1,016	220		92,1	95,1						
18.7.			1,016	222		92,1	95,1						
19.7.			1,016	220		92,1	95,1						
20.7.			1,016	222		92,1	95,1						
21.7.			1,016	220		92,1	95,1						
22.7.			1,016	222		92,1	95,1						
23.7.			1,016	220		92,1	95,1						
24.7.			1,016	222		92,1	95,1						
25.7.			1,016	220		92,1	95,1						
26.7.			1,016	222		92,1	95,1						
27.7.			1,016	220		92,1	95,1						
28.7.			1,016	222		92,1	95,1						
29.7.			1,016	220		92,1	95,1						
30.7.			1,016	222		92,1	95,1						
31.7.			1,016	220		92,1	95,1						
1.8.			1,016	222		92,1	95,1						
2.8.			1,016	220		92,1	95,1						
3.8.			1,016	222		92,1	95,1						
4.8.			1,016	220		92,1	95,1						
5.8.			1,016	222		92,1	95,1						
6.8.			1,016	220		92,1	95,1						
7.8.			1,016	222		92,1	95,1						
8.8.			1,016	220		92,1	95,1						
9.8.			1,016	222		92,1	95,1						
10.8.			1,016	220		92,1	95,1						
11.8.			1,016	222		92,1	95,1						
12.8.			1,016	220		92,1	95,1						
13.8.			1,016	222		92,1	95,1						
14.8.			1,016	220		92,1	95,1						
15.8.			1,016	222		92,1	95,1						
16.8.			1,016	220		92,1	95,1						
17.8.			1,016	222		92,1	95,1						
18.8.			1,016	220		92,1	95,1						
19.8.			1,016	222		92,1	95,1						
20.8.			1,016	220		92,1	95,1						
21.8.			1,016	222		92,1	95,1						
22.8.			1,016	220		92,1	95,1						
23.8.			1,016	222		92,1	95,1						
24.8.			1,016	220		92,1	95,1						
25.8.			1,016	222		92,1	95,1						
26.8.			1,016	220		92,1	95,1						
27.8.			1,016	222		92,1	95,1						
28.8.			1,016	220		92,1	95,1						
29.8.			1,016	222		92,1	95,1						
30.8.			1,016	220		92,1	95,1						
31.8.			1,016	222		92,1	95,1						
1.9.			1,016	220		92,1	95,1						
2.9.			1,016	222		92,1	95,1						
3.9.			1,016	220		92,1	95,1						
4.9.			1,016	222		92,1	95,1						
5.9.			1,016	220		92,1	95,1						
6.9.			1,016	222		92,1	95,1						
7.9.			1,016	220		92,1	95,1						
8.9.			1,016	222		92,1	95,1						
9.9.			1,016	220		92,1	95,1						
10.9.			1,016	222		92,1	95,1						
11.9.			1,016	220		92,1	95,1						
12.9.			1,016	222		92,1	95,1						
13.9.			1,016	220		92,1	95,1						
14.9.			1,016	222		92,1	95,1						
15.9.			1,016	220		92,1	95,1						
16.9.			1,016	222		92,1	95,1						
17.9.			1,016	220		92,1	95,1						
18.9.			1,016	222		92,1	95,1						
19.9.			1,016	220		92,1	95,1						
20.9.			1,016	222		92,1	95,1						
21.9.			1,016	220		92,1	95,1						
22.9.			1,016	222		92,1	95,1						
23.9.			1,016	220		92,1	95,1						
24.9.			1,016	222		92,1	95,1						
25.9.			1,016	220		92,1	95,1						
26.9.			1,016	222		92,1	95,1						
27.9.			1,016	220		92,1	95,1						
28.9.			1,016	222		92,1	95,1						
29.9.			1,016	220		92,1	95,1						
30.9.			1,016	222		92,1	95,1						
1.10.			1,016	220		92,1	95,1						
2.10.			1,016	222		92,1	95,1						
3.10.			1,016	220		92,1	95,1						
4.10.			1,016	222		92,1	95,1						
5.10.			1,016	220		92,1	95,1						
6.10.			1,016	222		92,1							

86.83 5.67 10.15
 86.97 8.93 10.27
 86.75 2.80 10.15

86.83 5.67 10.15
 86.97 8.93 10.27
 86.75 2.80 10.15

86.83 5.67 10.15
 86.97 8.93 10.27
 86.75 2.80 10.15

86.83 5.67 10.15
 86.97 8.93 10.27
 86.75 2.80 10.15

86.83 5.67 10.15
 86.97 8.93 10.27
 86.75 2.80 10.15

86.83 5.67 10.15
 86.97 8.93 10.27
 86.75 2.80 10.15

Fortsetzung

Tabelle 9

Becklamm II - V. Fortsetzungen

TAG	Ofac Bilanz Nr.	Spez. Gew. 20°	Siedepunkt Ginn OC	Gew. 200° ler 200°	Gew. 300° ler 300°	Gew. 400° ler 400°	AR 1310 mit IAB	Reinole	0.4	0.4	100.00
18.2.42	455	1.006	212	0.99	9.12	9.04	+	88.06	8.12	9.22	
19.2.		0.992	205	0.957	4.37	9.37	+	86.10	8.49	9.54	
20.2.		0.986	208	0.947	5.06	10.37	+	87.59	8.72	10.03	
21.2.		0.984	207	0.944	5.06	10.37	+	87.59	8.72	10.03	
22.2.		0.984	185	0.965	5.06	10.37	+	87.62	8.99	10.28	
23.2.		0.985	225	0.974	5.06	10.37	+	87.65	8.67	9.86	
24.2.		0.982	208	0.974	5.06	10.37	+	87.70	8.67	10.12	
25.2.	0 1	0.978	164	2.6	5.06	10.37	+	86.71	9.02	10.40	
26.2.		0.985	200	0.974	5.06	10.37	+	86.59	8.70	10.62	
27.2.		0.962	164	0.974	5.06	10.37	+	85.94	8.70	10.00	
28.2.		0.984	224	0.974	5.06	10.37	+	87.87	8.92	10.18	
29.2.		0.956	198	0.959	5.06	10.37	+	84.81	10.41	10.52	
30.2.		0.976	208	0.959	5.06	10.37	+	87.30	9.18	10.52	
31.2.		0.972	204	0.959	5.06	10.37	+	86.76	9.37	10.53	
32.2.		0.976	228	0.974	5.06	10.37	+	86.59	9.29	10.80	
33.2.		0.986	228	0.974	5.06	10.37	+	87.97	9.72	10.00	
34.2.		0.994	212	0.974	5.06	10.37	+	86.32	9.11	9.86	
35.2.		0.980	198	0.974	5.06	10.37	+	87.81	9.36	10.36	
36.2.		0.970	200	0.969	5.06	10.37	+	87.98	9.11	10.53	
37.2.		0.962	192	0.969	5.06	10.37	+	86.69	9.25	10.29	
38.2.		0.969	170	0.969	5.06	10.37	+	87.14	9.27	10.37	
39.2.		0.954	130	2.075	5.06	10.37	+	86.14	9.40	10.94	
40.2.		0.954	190	2.075	5.06	10.37	+	85.64	9.40	10.88	
41.2.		0.974	228	0.974	5.06	10.37	+	85.94	9.04	10.47	
42.2.		0.980	212	0.974	5.06	10.37	+	85.15	9.25	10.20	
43.2.		0.989	200	0.974	5.06	10.37	+	85.94	9.25	10.51	
44.2.		0.960	200	0.974	5.06	10.37	+	85.94	9.25	10.27	
45.2.		0.940	130	2.075	5.06	10.37	+	85.14	9.40	10.94	
46.2.		0.952	130	2.075	5.06	10.37	+	85.14	9.40	10.94	
47.2.		0.948	130	2.075	5.06	10.37	+	85.14	9.40	10.94	
48.2.		0.950	130	2.075	5.06	10.37	+	85.14	9.40	10.94	
49.2.		0.950	130	2.075	5.06	10.37	+	85.14	9.40	10.94	
50.2.		0.950	130	2.075	5.06	10.37	+	85.14	9.40	10.94	
51.2.		0.950	130	2.075	5.06	10.37	+	85.14	9.40	10.94	
52.2.		0.950	130	2.075	5.06	10.37	+	85.14	9.40	10.94	
53.2.		0.950	130	2.075	5.06	10.37	+	85.14	9.40	10.94	
54.2.		0.950	130	2.075	5.06	10.37	+	85.14	9.40	10.94	
55.2.		0.950	130	2.075	5.06	10.37	+	85.14	9.40	10.94	
56.2.		0.950	130	2.075	5.06	10.37	+	85.14	9.40	10.94	
57.2.		0.950	130	2.075	5.06	10.37	+	85.14	9.40	10.94	
58.2.		0.950	130	2.075	5.06	10.37	+	85.14	9.40	10.94	
59.2.		0.950	130	2.075	5.06	10.37	+	85.14	9.40	10.94	
60.2.		0.950	130	2.075	5.06	10.37	+	85.14	9.40	10.94	

Schweissl - Mittelteil
 C La der Sel. Probe

80,99
 3,25
 3,71
 0,82
 0,19

Schweissl - Sticks Lach
 Asche in 21. Probe

31,68
 64,70
 1,45
 0,71

Asche 50
 Melils

0,20
 2,28
 2,73

Schweissl - Sticks Lach
 Asche in 21. Probe

0,25
 0,60
 5,28
 3,21
 0,01

Schweissl - Sticks Lach
 Asche in 21. Probe

0,25
 0,60
 5,28
 3,21
 0,01

Schweissl - Sticks Lach
 Asche in 21. Probe

0,25
 0,60
 5,28
 3,21
 0,01

80,99
 3,25
 3,71
 0,82
 0,19

63,53
 31,92
 1,21
 Asche 50
 Melils

0,45
 4,10
 4,32

46,95
 42,85
 1,49
 Asche 50
 Melils

0,42
 2,29
 4,14

46,10
 48,50
 1,26
 Asche 50
 Melils

0,51
 5,67
 5,75

64,23
 31,90
 1,09
 Asche 50
 Melils

0,30
 4,36
 5,25

80,99
 3,25
 3,71
 0,82
 0,19

80,99
 3,25
 3,71
 0,82
 0,19

80,99
 3,25
 3,71
 0,82
 0,19

80,99
 3,25
 3,71
 0,82
 0,19

80,99
 3,25
 3,71
 0,82
 0,19

80,99
 3,25
 3,71
 0,82
 0,19

80,99

Table 13

Production Statistics

Labor Entries

Eng.	Q'ran	Bill. Nr.	100-g Min.	1.500 g Min.	2.500 g Min.	3.500 g Min.	4.500 g Min.	Filtrat g	Küret. g	Verlust g	Schleusen- abschluss
18.10.	411	B VII 1	0,5	1	2	3	4	1650	250	90	
19.10.	"	"	0,5	"	"	"	"	"	"	"	
20.10.	"	"	0,5	"	"	"	"	"	"	"	
21.10.	"	B VII 2	0,5	1	3	4	5	1510	320	110	
21.10.	"	"	0,5	"	"	"	"	"	"	"	
20.2.42	453	C 1	"	2	13	20	14	1550	140	70	
26.2.	"	"	"	2	6	10	13	1860	45	115	
24.2.	"	"	"	10	12	45	57	1670	200	50	
4.3.	"	C 2	"	14	"	"	"	445	55	5	
24.3.	452	D I 1	"	5	18	29	46	1670	250	90	
23.3.	"	"	"	10	51	102	"	"	"	"	
25.3.	"	D I 2	"	"	"	"	"	"	"	"	
1.4.	"	"	"	10	4	7	10	1550	220	170	
2.4.	"	"	"	10	13	20	21	1510	260	140	
3.4.	"	"	"	10	18	15	20	1550	240	125	
11.4.	"	D II	"	10	12	20	20	1670	220	110	
14.4.	"	"	"	10	11	20	20	1770	240	100	
15.4.	"	"	"	10	11	18	18	1520	240	110	
20.4.	"	"	"	10	15	18	18	1640	240	110	
21.4.	"	"	"	10	15	18	18	1510	240	110	
23.4.	"	"	"	10	15	18	18	1740	260	110	
25.4.	"	"	"	10	15	18	18	1640	240	110	

Abschl. Abstr.
in Anfallverh.

Schlussschluss
in Anfallverh.

863

Tabella 1

Verteilung des als KV verzeichneten C

861

zu Bilanz Nr. A IV 2

in C ₁ - KV	%	32,0
" C ₂ " "	"	21,0
" C ₃ " "	"	22,5
" C ₄ " "	"	18,7
von C ₂ KV Umgektl.	%	1,5
" C ₁ " " "	"	2,5
" C ₄ " " "	"	1,2
" C ₁ - C ₄ " "	"	1,6

Tabella 12

Viskositätsbestimmungen des abgetrennten

Bilanz Nr.	Viskosität	Temper. °C
A I	8000	30
A II 2	820	30
A III 1	755	30
A III 2	920	30
A IV 1	870	30
A IV 2	840	30
A V	680	10
A VI	620	10
A VII 1	680	10
A VII 2	660	10
A VIII	740	10
A IX	120	10
A X	760	10
A XI	720	10

Tabelle 16
Schwefelwasserstoff

Bilanz Nr.	A V	A VIII	A IX	A X	A XI	A XII	E III	G 2
Produkt	Filtrat	Dest.-Rückst.	-	-	-	-	Filter-Ret.	-
Teer	82,6	53,5	49,7	51,5	40,0	26,5	31,5	
Koks	13,1	37,0	40,5	39,0	53,7	70,7	66,1	
Wasser	1,8	2,8	2,4	2,5	2,0	2,0	1,9	
Ges. + Verlust	0,5	6,7	7,4	7,2	4,3	0,8	0,5	

Tabelle 17
Schwefelwasserstoff

Bilanz Nr.	A V	C
CO ₂ + H ₂ O, NH ₃ , Vol. %	0	3,0
CO ₂	0,2	0
H ₂	22,8	21,1
CO	0,6	0,0
Wasser	1,0	2,2
H ₂	17,4	0,4

805

806

Element	Weight %	Atomic %
SiO ₂	58.4	21.5
FeO	27.5	10.5
Al ₂ O ₃	10.5	4.0
CaO	2.5	1.0
H ₂ O	0.5	0.2
K ₂ O - Na ₂ O	0.1	0.05
SO ₃	0.1	0.05
F ₂ O ₃	0.1	0.05
TiO ₂	0.1	0.05

Tabelle 19
Untersuchungen des Destillationsrückstandes

Milanz Nr.	A II 1	A IV 2	A V	A VI	A VII	A VIII	A VII 2	A XI	A XII	A XIII	B XIII	B VI	B VII	B VIII	B IX	B X	B XI	B XII
Kröhar °C	+) 91	83		+) -	+) -	+) -	76	+) -	+) -	+) -	+) -	+) -	+) -	+) -	+) -	62		
gut. bis °C	300																	
Bel. P. %	36,7	22,3			4,1	13,0	43,0	35,7		0,8	13,0	18,1	18,4	11,1	12,5	7,7		
A. I.	0,9	5,3			0,08	1,5	0,6	0,5		0,8	1,7	1,2	1,6	1,5	1,0	6,9		
A. Ol-P. %	1,4	10,0				1,2												
A. I.	7,1	14,1																
Tetr.-Kr. P. %																		
Wasserhalt %	18,6	36,9	35,2	16,5	19,6	36,8	30,2	13,3	30,3		25,7	23,6	30,6	30,5	32,0	29,		
Yax-Kurve bei mm	12	12			12													
- 225 °	18,1																	
- 275 °	27,5	20,0				20,8												
- 325 °	38,9	34,9				34,3												
K	93,3	100,0				100,0												
Prozente I spez. Gew./40°	1,036																	
" II " " 60°	1,050	1,052				1,040												
" III " " 90°	1,045	1,090				1,064												

+) nach Abschlammfiltrat-Analyse errechnet

TITLE PAGE

31. Kontaktversuche, insbesondere Einfluss des Sulfigranzsatzes bei der Hydrierung von oberschlesischer Steinkohle im Drehautoklaven.

Catalytic experiments, particularly on the influence of the addition of "Sulfigran" in the hydrogenation of Upper-Silesian bituminous coal in rotary autoclaves.

Frame Nos. 868 - 869

17/177

Unterschiede im Verhalten des Sulfidations
von oberhalb und unterhalb der Sulfidations
Temperatur.

Zusammenfassung: 805

Die vorliegende Arbeit behandelt die polymerisierende Wirkung des Sulfidations
von oberhalb und unterhalb der Sulfidations-Temperatur, welche geprüft werden, ob vor allem
oberhalb der Sulfidations-Temperatur die Sulfidation von oberhalb der Sulfidations-Temperatur
die Polymerisation des Sulfidationsmittels bei der Sulfidation von oberhalb der Sulfidations-Temperatur
von oberhalb der Sulfidations-Temperatur mehr Chlor enthält,
als die Sulfidation von unterhalb der Sulfidations-Temperatur, was die Sulfidation von unterhalb der Sulfidations-Temperatur
vermutlich infolge von
Sulfidation, vermutlich eine geringe katalytische Wirkung von

Es wurde festgestellt, dass sich bei dem üblichen, geringen Sulfidations-
drucke der Sulfidationsdruck des Sulfidationsmittels auf die Sulfidation-
temperatur auswirken. Es wurden bei den Versuchen mit und ohne
Sulfidationsmittel geringe Unterschiede erhalten, die die
Sulfidation von oberhalb der Sulfidations-Temperatur bei der Sulfidation von oberhalb der Sulfidations-Temperatur
auf die Sulfidation von unterhalb der Sulfidations-Temperatur und Spaltung von
Sulfidation von unterhalb der Sulfidations-Temperatur höher gefunden. Das spezifische
Sulfidation von unterhalb der Sulfidations-Temperatur eher etwas höher,
Sulfidation von oberhalb der Sulfidations-Temperatur

Die Sulfidation von oberhalb der Sulfidations-Temperatur hat sich Sulfidation von
oberhalb der Sulfidations-Temperatur + Ammoniumchlorid bei 100°C bewährt,
Sulfidation von unterhalb der Sulfidations-Temperatur auch bei Sulfidation von unterhalb der Sulfidations-Temperatur
Sulfidation von oberhalb der Sulfidations-Temperatur mit der üblichen Sulfidation von
Sulfidation von unterhalb der Sulfidations-Temperatur + 1,5% Sulfidation von unterhalb der Sulfidations-Temperatur + 0,5% Sulfidation von unterhalb der Sulfidations-Temperatur
Sulfidation von oberhalb der Sulfidations-Temperatur, + Sulfidation von unterhalb der Sulfidations-Temperatur bei gleicher Sulfidation
Sulfidation von oberhalb der Sulfidations-Temperatur. Aber die Sulfidation von unterhalb der Sulfidations-Temperatur liegen etwas
Sulfidation von oberhalb der Sulfidations-Temperatur als Sulfidation von unterhalb der Sulfidations-Temperatur ein wesentlich geringeres spezifische
Sulfidation von oberhalb der Sulfidations-Temperatur, welche bessere Sulfidation von unterhalb der Sulfidations-Temperatur dieses Sulfidation
Sulfidation von oberhalb der Sulfidations-Temperatur besteht darin, dass die Sulfidation von unterhalb der Sulfidations-Temperatur ein-
Sulfidation von oberhalb der Sulfidations-Temperatur nur etwas mehr so groß ist als bei der Sulfidation

Die Sulfidation von oberhalb der Sulfidations-Temperatur (Sulfidation-Chromsulfidation), der im
Sulfidation von unterhalb der Sulfidations-Temperatur dieses Sulfidation von unterhalb der Sulfidations-Temperatur
Sulfidation von oberhalb der Sulfidations-Temperatur Sulfidation von unterhalb der Sulfidations-Temperatur
Sulfidation von oberhalb der Sulfidations-Temperatur dieses Sulfidation von unterhalb der Sulfidations-Temperatur
Sulfidation von oberhalb der Sulfidations-Temperatur nicht empfohlen erscheint.

ges. Gradl.

Ein Versuch mit K 7019 (A-Kohle-Chromoxyd-Kontakt), der in Hinblick auf Peltol, wo größere Mengen dieses Kontaktes lagern, gemacht wurde, gab in Abbau, Spaltung und Vergärung ungünstigere Resultate, sodass die Anwendung dieses Kontaktes jedenfalls für sich allein für die Kohlenhydrirung nicht empfehlenswert erscheint.

Beschrieben mit
Dr. Schittmann.

ges. Groß

1) Patentanmeldung Nr. 12 8481 Dv. Bonn v. 30.1.37.

000075

Versuchsreihe, insbesondere Einfluss des Sulfuram-Sulfates bei der Hydrirung von ober-schlesischer Steinkohle in Brechenkohlen.

809

Versuchsbedingungen:

Anheisszeit : 3 Stunden; Reaktionszeit: 3 Stunden
 Höchstdruck: ca. 500 atm; Füllungsgrad: ca. 20 %
 Kohle : K 1242 v. 29.3.43
 Anreicherung 1:1 mit Steinkohlenteerschwefel + Feoh (9:1)
 Temperatur: 23,2 NY (446°G)

Katalysator	1,2 % FeSO ₄ · 7 H ₂ O auf- getr. 1,5 % Bayerassae 0,3% Sulfur- gram		1,0 % FeCl ₂ · 4 H ₂ O + 0,5% Zink- oxalat		2% K 7019 A-Kohle- Chrom- Vanadin (Aromatis. Kat.)
	ohne	ohne	ohne	ohne	
Steinkohle-Abbau	97,3	97,1	96	94,8	
Spez. Gew. v. Öl/20°	1,063	1,050	1,040	1,060	
c-Amydalt	6,0	5,5	3,5	4,9	
Verwiltung bis 125°	91	97	92	78	
Vergärung a. Methyl- alkohol bis 125° + Verg.	18,5	20,8	19,5	21,9	
Spez. Gew. v. Schwefel Öl/20°	1,100	1,095	1,070	1,095	

TITLE PAGE

32. Eignung von Natriumsulfidproben von Dr.
Kunzer als Dampfphasekontakt.
The suitability of sodium sulphide
samples from Dr. Kunzer as liquid phase
catalysts.

Frame Nos. 870 - 872a

SK Kae

K. Kruppa

14. 4. 1944.

Nr. 21.

22

~~1000~~ ~~1000076~~
- 870

(32)

KLINGENS VON

Natriumsulfidproben von Dr. Kauer als Sulfidprobenkontakt.

Von Dr. Kauer, Chlorfabrik Ia, wurden uns 4 natriumsulfidhaltige Proben, die nach dem Analysenverfahren hergestellt sind, übergeben, die auf ihre Eignung als Ersatz von Sulfigran beurteilt werden sollten.

Die Proben (A-D) enthielten 16-36 % Na_2S und hatten die in der folgenden Tabelle 1 aufgeführte Zusammensetzung. Probe A und B wurden in Drehbankflüssen mit schlesischer Steinhoble in der üblichen Kombination mit Eisenkontakten geprüft und mit Sulfigran verglichen (Tabelle 2). Dabei zeigten sich keine wesentlichen Unterschiede.

Auf Grund der Analysen dürfte nur Probe D mit 36 % und allenfalls noch Probe B mit 27 % Na_2S als Ersatz des Sulfigrans in Frage kommen, während die großtechnische Verwendung der Proben C und A wegen ihres relativ hohen Kalkgehaltes bedenklich erscheint.

Wie in früheren 10 Ltr.-Ordn.-Versuche bemerkte Polymerisationswirkung eines Natriumsulfids von Kerox scheint nach neueren Untersuchungen von Dr. Lasse (Tabelle 3 Zusammenstellung 222861 vom 10.11.43) auf Na_2S und nicht so sehr, wie vermutet werden konnte, auf die übrigen Schwefelverbindungen wie Thioacetat uer. zurückzuführen zu sein, sodass auch in dieser Beziehung die Verwendung der Proben B und D als Anweilchkontakte möglich wäre.

- ges. Kupfer
- " Grall
- " Wittmann

2. Tabelle

Table 1.

871 000377

	K 9107 Probe A	K 9108 Probe B	K 9113 Probe C	K 9114 Probe D
	26.14 *	67.67 *	16.00 *	85.94 *
	18.99 *	33.87 *	19.83 *	36.29 *
	1.96 *	0.09 *	—	0.00 *
	2.18 *	0.70 *	0.23 *	0.46 *
	0.85 *	2.70 *	0.00 *	0.00 *
	9.4 *	—	2.75 *	1.42 *
	3.28 *	11.68 *	2.04 *	2.43 *
	28.01 *	50.49 *	22.94 *	53.60 *
	2.79 *	0.11 *	3.68 *	0.74 *
	0.40 *	0.32 *	27.99 *	0.54 *
	2.01 *	0.05 *	0.22 *	0.02 *
	0.25 *	0.01 *	0.20 *	0.02 *
	1.23 *	—	—	—
	1.75 *	0.09 *	3.13 *	0.04 *
	18.89 *	0.87 *	0.07 *	—
	0.12 *	0.06 *	0.07 *	0.11 *
	—	—	3.09	—
	0.028 *	0.033 *	0.043 *	0.028 *
	0.003 *	< 0.001 *	0.18	—
	0.011 *	0.014 *	< 0.001	—
	0.001 *	0.002	0.001	0.001
	0.001	0.002	0.003	0.003
	0.05	0.001	0.083	0.016
	—	—	0.01	—
	—	1.0	1.5	5.0

Tabella 2.

87200578

VERFAHREN VON 2 ÜBER NA-ANALYSEN HERGESTELLTER NA₂S-PROBEN
IN ANTIKLAVEN.

Probe K 1197 Meinitzgrube v. 9.5.41 entnommen.

Kontakt: 1,2 % FeSO₄ · 7 H₂O + 1,5 % Naphthol + 0,3 % Na₂S.

Anreibung: 1:1 mit Steinkohlensäure + FeCl₃.

Hydrierstadium:	Probe A	Probe B	Gulfigkeit
Abbau	95,1	97,5	97,5
Spek. Gew. v. D1 / 20	1,041	1,034	1,034
% Asphalt i. D1	1,6	1,0	1,0
% Neubildung bis 325°	99,1	99	99
% Vergasung o. Neubildg. bis 325° + Vergasung	24,1	gesch. 23,0	24,0

8720

Tabella 3.

Polymisationsversuche mit Abstreiferschweröl.

	S-Asphalt	Koktest	S-Asphalt Einschnee	Koktest
Grundprobe	1,44	2,7		
Grundprobe 1200	2,26	3,10	57 %	25 %
Grundprobe + 0,5 % Probe 3 1200	3,51	4,05 Koks stark gebläht	144 %	81 %
Grundprobe + 2 % Probe 3 1200	3,93	6,5 Koks sehr stark gebläht	172 %	215 %
Grundprobe + 0,5 % Probe 3 1200	3,71	5,6 Koks stark gebläht	158 %	107 %
Grundprobe + 2 % Probe 3 1200	4,0	6,5 Koks stark gebläht	179 %	213 %
Grundprobe + 0,5 % Probe 3 1200	7,19	4,7 Koks stark gebläht	398 %	74 %
Grundprobe + 2 % Probe 3 1200	7,58	4,7 Koks stark gebläht	426 %	226 %

TITLE PAGE

33. Hydrierversuche im Drehautoklaven mit Ammon-
borfluorid als Kontakt bei Steinkohle.
Hydrogenation experiments with ammonium
boron fluoride catalyst for bituminous
coal in a rotary autoclave.

Frame Nos. 873 - 876

SK Kap

H. Schiffmann

15. Februar 1944 G. K.

33

873

Hydrierversuche in Drehautoklaven mit Ammonborfluorid

Kontakt mit Steinkohle

(Versuche bei 500 und 600 atm Druck in Drehautoklaven)

Zusammenfassung

3% Ammonborfluorid ist anstelle der sonst üblichen Eisenkontakte bei 600 atm und oberschlesischer Hydrierkohle in Spaltung und Asphaltreduktion ungünstiger, in Abbau und insbesondere in der Vergasung etwas besser. Wird nur die Haysmasse durch die gleiche Menge Ammonborfluorid ersetzt, so wird bei etwa gleichen Daten in Abbau, Spaltung und Asphaltreduktion wie bei der Eisenkontaktkombination eine geringere Vergasung erhalten. Weglassen des Sulfidgrans bringt keine Verschlechterung.

Bei 300 atm Druck war bei oberschlesischer und Schölvener Hydrierkohle die äquivalente Menge Fluor als NH_4BF_4 in Asphalt und Spaltung ungünstiger als die gleiche Menge Chlor als NH_4Cl ; der Abbau war mit Fluorkontakt etwas besser.

Sowohl bei 300 als auch bei 600 atm hatte das erhaltene Schmelzöl, besonders bei Anwendung des NH_4BF_4 ohne Eisensulfat, ein deutlich höheres spezifisches Gewicht, was auf die polymerisierende Wirkung des NH_4BF_4 schließen läßt und im kontinuierlichen Betrieb zu Störungen Anlaß geben könnte.

Gemeinsam mit

Dr. Schiffmann,
* Wittmann.

In Tabelle 1 und 2 sind Hydrierversuche mit Ammonborfluorid zusammen gestellt und mit den Daten, die mit den üblichen Kontakten erhalten wurden, verglichen. Das Ammonborfluorid NH_4BF_4 wurde von Herrn Dr. Wittmann im Labor hergestellt und ist ein helles Pulver. Die beiden Proben hatten folgende Zusammensetzung:

	Ammonborfluorid (helle Probe)		Ammonborfluorid (dunkle Probe)	
	-	H ₂ O u. Eisen frei gerechnet	-	H ₂ O u. Eisen frei gerechnet
1 Bor	10,61	10,81	10,46	11,37
2 Fluor	69,45	70,80	62,04	67,60
3 Eisen	0,75	..	0,29	..
4 Wasser (105°G)	1,18	..	7,66	..

Der errechnete Wert für reines NH_4BF_4 beträgt 10,4% Bor und 72,40% Fluor. Die dunkle Probe¹⁾ ist etwas reicher an Bor und ärmer an Fluor als die helle Probe.

¹⁾ Die Unterschiede im Aussehen und im Eisengehalt rühren daher, daß die helle Probe im Eisengefaß und die dunkle Probe in einem geschützten Gefäß hergestellt wurde.

bei 500 at Druck (vgl. Tabelle 1) mit oberschlesischer Hydrierkohle. Die 1942 ergaben Versuche mit 3% Ammonborfluorid im Vergleich zu den sonst angewandten Eisenkontakten in Asphalt und Spaltung ungünstigere in Abbau und vor allem in der Vergasung günstigere Ergebnisse. Durch Erhöhung der Temperatur um 2-3/10 mV wurden in Abbau, Asphalt und Spaltung praktisch gleiche Zahlen wie mit der Eisenkontaktkombination erhalten; die Vergasung ist beim Ammonborfluorid geringer. Ersetzt man in der Eisenkontaktkombination nur die Bayermasse durch die gleiche Menge Ammonborfluorid, so werden schon bei gleicher Temperatur ebenso günstige Daten erhalten; die Vergasung ist jedoch auch hierbei mit Ammonborfluorid günstiger. Die helle Probe gab etwas bessere Werte als die dunkle Probe. Mindestens ebenso günstig dürfte die Anwendung von 1,5% Ammonborfluorid anstelle von 3% Bayermasse + 0,5% Fe₂O₃ sein, sofern man die bei diesem Versuch etwas zu niedrige Reaktionstemperatur berücksichtigt.

Bei sämtlichen Versuchen mit Ammonborfluorid, besonders wo dieses ohne Zusatz von Eisensulfat angewandt wurde, ist das spezifische Gewicht des Schweröls deutlich höher als bei der Eisenkontaktkombination, was auf eine gewisse polymerisierende Wirkung des NH₄BF₄ schließen lässt. Der einzige Vorteil des NH₄BF₄ liegt demnach in der geringeren Vergasung.

Versuche bei 300 at Druck (vgl. Tab. 2), wobei versucht wurde, das Ölöl des Ammonchlorids durch eine äquivalente Menge Fluor als Ammonborfluorid zu ersetzen, gaben sowohl bei oberschlesischer als auch bei schlesischer Hydrierkohle ungünstigere Daten, besonders in der Asphaltreduktion. Der Abbau ist beim Fluorkontakt etwas höher, die Vergasung ist bei gleichhoher Spaltung beim Fluorkontakt höher. Wie bei den 500 at-Versuchen ist auch bei 300 at das spezifische Gewicht des Schweröls bei Anwendung von NH₄BF₄ höher als bei Ammonchlorid, was möglicherweise im kontinuierlichen Betrieb an Betriebsstörungen führen kann.

Ergebnisse der 1000-Meter-Wettlauf bei 800m Druck

Laufzeit 1942 von 28. 7. 1942 Dauthen u. Helmkeprobe.

Tabella 1.

Laufzeit	28. 7. 1942 Dauthen Helmke	28. 7. 1942 Dauthen Helmke	28. 7. 1942 Dauthen Helmke	28. 7. 1942 Dauthen Helmke	28. 7. 1942 Dauthen Helmke	28. 7. 1942 Dauthen Helmke
Alte	98	96,2	96,8	95,6	96,6	96,2
Wettlaufzeit	1,070	1,057	1,035	1,043	1,055	1,048
Wettlaufzeit in 100m	6,2	4,8	4,6	5,4	5,1	4,5
Wettlaufzeit in 200m	69,5	107,5	119	90,3	91,5	103
Wettlaufzeit auf 1000m	ca. 17	20,3	20,3	18,1	17,5	21,5
Wettlaufzeit bei 800m Druck	1,108	1,102	1,100	1,038	1,085	1,076
Wettlaufzeit bei 800m Druck	23,2	23,5	23,2	23,2	23,2	23,2

TITLE PAGE

34. Ersatz von Ammonchlorid bei Scholvenener Kohle.
(Versuche in Drehautoklaven bei 350 atm Druck).
Substitutes for ammonium chloride in
Scholven coal. Experiments in rotary
autoclaves at 350 atmospheres.

Frame Nos. 877 - 879

TITLE PAGE

35. Alters Hydrierversuche mit chlorierten und oxydierten Steinkohlen in Autoklaven.
Early hydrogenation experiments with chlorinated and oxidized bituminous coals in autoclaves.

Frans Noe. 880 - 885

Hochdruckversuche
Ia 1

SK 107

26. 11. 1945

100/550

Alte
Anwendungskohle
Chloride

880

Altere Hydrierversuche mit chlorierten und oxydierten
Steinkohlen im Autoklaven.

Zusammenfassung:

Wenig chlorierte Kohle (ca. 1 % Chlor) gibt ähnlich gute Ergebnisse wie die gleiche Chlormenge als organisch gebundenes Chlor ausgesetzt.

Stärker chlorierte Kohle (ca. 7 bis 12 % Chlor) gibt unvorteilhafteren Abbau, während Asphaltreduktion und Vergeerung infolge der größeren Chlormenge besser sind. Zwischen von hochchlorierter Kohle zu nichtchlorierter Kohle ist in Abbau und Asphaltreaktion etwas ungünstiger als die gleiche Menge Chlor als organisches Chlorverbindungen.

Im CO_2 -Lösung chlorierte Kohle gibt etwas günstigeren Asphaltabbau als in wässrigem Medium chlorierte Kohle (vgl. Tab. 1).

Oxydierte Kohlen geben, sofern sie bei schonenden Bedingungen behandelt sind, durchweg bessere Hydrierergebnisse als die Originalkohlen. Besonders günstig verhielt sich eine mit Luft bei 200° und eine mit Salpetersäure bzw. Stickoxyd bei 20° oxydierte Kohle, während eine mit Chlorkalk behandelte Kohle ausgesprochen schlechte Resultate gab. Ebenfalls ungünstig war eine mit Luft unter unvorteilhafteren Bedingungen behandelte Kohle, deren C-Gehalt (in Steinkohle) von 86,7 % auf 74,3 % und der disper. Wasserstoff auf 0,4 zurückgegangen war (vgl. Tab. 2 und 3). Die oxydierten Kohlen geben in Teil wesentlich höhere Schmelzausbeuten.

Aufgrund dieser Ergebnisse ist es wahrscheinlich, daß derartig vorbehandelte Kohlen bei tieferer Temperatur anspringen und besonders oxydierte Kohlen bei der Hydrierung eine größere Vortension geben als die Originalkohlen.

gez. Grassl

28

100/550

2) Oxydierte Kohlen.

Die schlechtere Hydrierbarkeit alter, o-reicher Steinkohlen liegt dem Gedankem nahe, den O-Gehalt derartiger Kohlen durch Oxydation herabzusetzen und sie besser hydrierbar zu machen. Oxydationsversuche mit Luft und anderen Oxydationsmitteln wurden mit Kahlmannkohle (ca. 88,2 % C i. A.K.) und Stinneskohle (ca. 86,7 % C i. A.K.) ausgeführt.

Kahlmannkohle wurde 8 Stunden bei 200°C mit Luft oder bei Zimmertemperatur mit Oxydationsmitteln wie Salpetersäure, Chlorwasser, Wasserstoffperoxyd, Kaliumpermanganat und Chlorkalk behandelt. Bei der Oxydation mit Luft ging der O-Gehalt von 88,2 auf 84,2 % zurück und der Wasserstoff stieg von 4,9 auf 9,2 % an.

Im Labor von K. Dr. Lenz ausgeführt.

3

606388

882

Das Gewicht der Kohle bleibt dabei unverändert. Der diaphane Wasserstoff erniedrigte sich bei der Behandlung mit Luft von 4,05 auf 3,63 (vergl. Tab. 2). Auffallend ist, daß die oxydierten Kahlmannkohlen in jedem Falle höhere Schmelztemperatur¹⁾ weist 10 bis 15 %, in einigen Fällen a.B. bei Vorbehandlung mit Natriumhypochlorit oder Chlorwasser, bis zu 32 % ergibt. Die bei der Verschmelzung von oxydierten Kohlen anfallenden Kokes waren meist mehr oder minder stark gebläht.

Die Hydrierversuche mit oxydierten Kohlen zeigen:

In allen Fällen, außer bei der mit Chlorkalk behandelten Kohle, trat durch die Anoxydierung eine Verbesserung der Hydrierbarkeit ein, die sich in einer Erhöhung des Abschlusses, in Asphaltenverminderung, Spaltungsverbesserung und in niedrigerer Verweilzeit zeigt (vergl. Tab. 3). Am günstigsten war die mit Luft oxydierte Kohle, während die mit Chlorkalk behandelte Kohle ausgesprochen ungünstige Resultate gab.

Ein Oxydationsversuch mit Luft (180°C und 16 Stunden) gab bei Stinneskohle²⁾ eine mehr starke Veränderung; der O-Gehalt in der Reinkohle ging von 86 % auf 74,3 % zurück und der Wasserstoffgehalt war von 5,6 % auf 20,2 % angestiegen. Auch der Wasserstoffgehalt war rund auf die Hälfte zurückgegangen, wobei diese Kohle nur mehr einen diaphanen Wasserstoff von 0,4 aufwies. Die so erhaltene Kohle verhielt sich dieser stark oxydierte Kohle beim Hydrierversuch in jeder Hinsicht ungünstiger als die nichtbehandelte Kohle. Eine zweite Probe, die bei milderer Bedingungen (80°C u. 8 Stunden) mit Stickoxyd behandelt wurde und 85,1 % C in Reinkohle enthielt, zeigte in Übereinstimmung mit den Ergebnissen bei schonend oxydierter Kahlmannkohle ebenfalls bessere Hydrierbarkeit als die nichtoxydierte Kohle.

Chlorierte bzw. anoxydierte Kohlen springen vorzüglich bei tieferer Temperatur ab und besonders anoxydierte Kohle wird infolge ihres höheren Sauerstoffgehaltes auch eine größere Wärmetönung geben als nichtoxydierte Kohle.

1) Vergl. Zus.-St. Nr. 95451 v. 17.12.35

2) " " " " 96061 v. 10.1.36 Dr. Krönig - Bahn.

Hydrierversuche mit chlorierten Kohlen in Kellerautoklaven

Anheizzeit:	90 Minuten
Reaktionszeit:	3 Stunden
Anreibung:	2 Teile Kohle + 1 Teil Schweröl aus Bantle Kohle
Druck:	250 atm
Temperatur:	450 ⁰⁰
Kohle:	Brassert
Katalysator:	0,02 % MoO ₃

Vorbehandlung der Kohle	% Abbau	Spez. Ge- wicht in Cl, 20 ⁰⁰	% Asphalt	% Verzinsung
Brassert neutr. + 0,02% MoO ₃	80,8	1,022	1,7	14,8
" " + 0,02% MoO ₃ + 0,5 Cl als COCl ₂	91,4	1,024	2,6	18,3
Brassert in wässriger Suspen- sion bei 20-30 ⁰⁰ chloriert (9,9 % Cl) + 0,02 % MoO ₃	81,5	0,992	1,0	17,5
Brassert in wässriger Suspen- sion bei 50 ⁰⁰ chloriert (1,2 % Cl) + 0,02 % MoO ₃	92,8	1,016	2,0	10,1
Brassert b. 20-45 ⁰⁰ mit trocke- nem Chlor behandelt (7,1 % Cl) + 0,02 % MoO ₃	82,3	0,987	1,0	13,8
Brassert neutr. + 0,5 % Cl als nachchlorierte Kohle (9,9 % Cl) + 0,02 % MoO ₃	90,0	1,042	3,0	14,2
Brassert neutr. + 0,5 % Cl als in COCl ₂ -Lösung chlorierte Kohle (12,6 % Cl) + 0,02 % MoO ₃	89,9	1,052	2,6	11,6

Analysendaten von anoxydierten Kohlen

Kohle	Kohlenstoff (K 1000)	Stickstoff (K 1001)			
		2 Stunden		16 Stunden	
		bei 100°	mit Luft behandelt	bei 110°	mit Luft behandelt
Behandlungsart	unbehandelt	mit Luft behandelt	unbehandelt	mit Luft behandelt	mit Luft behandelt
* Asche i. Trockenkohle	2,84	2,33	4,32	4,61	4,71
<u>In Feinkohle:</u>					
* O	88,23	84,16	86,68	74,25	77,17
* H	5,32	4,28	5,10	2,59	3,02
* C	4,88	2,10	3,88	25,81	4,40
* N	1,04	1,52	1,53	1,27	2,40
* S flüchtig	-	-	0,81	0,80	0,8
* S gesamt	0,77	0,79	0,84	0,91	0,93
* Flüchtigen	30,55	27,51	-	-	-
H - disp./100 g O	5,05	3,63	4,59	0,41	3,66

Tabelle 1.

Hydrierversuche mit oxidierten Kohlen im Drehautoklav n. 885

Anlaufzeit: 3 Stunden
 Reaktionszeit: 1 1/2 Stunden, Temperatur 21,5 °C (450°C)
 Höchstdruck: ca. 250 atm
 Kohle: K 1055 bzw. K 1001
 Anreicherung: 1 : 1 mit Steinkohlenteerschwärze
 Katalysator: 0,06 % SnCl₄ + 0,75 % Cl als NH₄Cl

Vorbehandlung der Kohle	Abbau	Spez. Gew. v. Cl/200g	% Anhalt Cl	% Bi- & Ni- Cl-gewinnung	% Ver- gasung + Vergärung
(Kuhlmannkohle)					
K 1055 (Kuhlmannkohle)					
nicht vorbehandelt	93,7	1,070	10,3	83,5	20,4
8 Std. bei 200° mit Luft behandelt	93,7	1,076	7,5	91	18,3
mit H ₂ O ₂ (1,5%) beh.	93,1	1,078	8,4	77	19,4
mit KMnO ₄ behandelt	93,3	1,084	8,2	75	21,3
mit HNO ₃	94,5	1,070	7	85	20,7
mit Chlorwasser behandelt (0,11% Cl)	96,2	1,070	5,8	85	18,3
mit Chloralkali	89,9	1,102	14,2	55	23,2
K 1001 (Stinneskohle)					
nicht vorbehandelt	92,5	1,070	7,2	90,5	19,7
6 Std. bei 180° mit Luft behandelt	89,4	1,094	9,7	82,6	22,7
8 Std. bei 80° mit SO ₂ behandelt	93,7	1,060	9,3	87,3	19,67

TITLE PAGE

36. Ersatzmöglichkeit von Ammonchlorid bei der
Hydrierung von Ruhrkohle.
Possibility of substitutes for ammonium
chloride in the hydrogenation of Ruhr
coal.

Frame Nos. 836 - 888

SK 104

10. 10. 1943
20. Oktober 1943

36

Erweitbarkeit von Ammonchlorid bei der Hydrierung
von Acrylnitril

(Ältere Versuchsergebnisse)

840

Zusammenfassung

Ammonchlorid läßt sich praktisch vollständig ersetzen durch äquivalente Mengen elementares Chlor, sowohl gasförmig als auch in Form von chloriertem Anreiböl, wie auch als wässrig chlorierte Kohle; ebenso durch Chlorwasserstoff. Ähnliche Ergebnisse erhält man mit organischen Chlorverbindungen, z. B. Tetrachloräthan, die Ammonchlorid kommt ferner Sulfenchlorid in Betracht, während phosphorige Säure oder Ammonphosphat wesentlich ungeeignet ist. Mit Phosphorsäure wurden bei 1/8 RT höherer Reaktions Temperatur bis auf die Spaltung etwa gleiche Ergebnisse erhalten wie mit Ammonchlorid. Bei Anwendung von Metallpulvern (Niken, Aluminium, Zink, Eisen usw.) konnte die Chlormenge auf die Hälfte bis ein Drittel reduziert werden, doch ist hierbei zur Erzielung einer ebenso günstigen Acrylnitrilreduktion wie bei NH_4Cl eine geringe Temperaturerhöhung notwendig. Versuche mit chlorhaltiger, wässriger Tonerde wie auch mit wässrigem bzw. gebrauchtem Aluminiumchlorid erscheinen nach den ersten Ergebnissen nicht aussichtslos und werden weiter verfolgt.

gez. Grassl

Elementares Chlor¹⁾ ist in Vergleich zu Ammonchlorid etwas besser in Abzug und in der Vergasung; die Acrylnitrilreduktion scheint aber etwas ungünstiger zu sein.

Chlor in Form von chloriertem Anreiböl²⁾ ergibt geringere Werte in Acrylnitrilreduktion und Vergasung, während der Acrylnitrilgehalt wenig niedriger liegt, bei der Chlorierung des Anreiböls wird es organisch gebunden und es tritt dabei deutliche Schwärzung ein. Der Festgehalt stieg von 4,7 auf 14,3 %, während der Acrylnitrilgehalt sich nur von 6,8 auf 9,3 % erhöhte. Bei Chlorierung geschah bei 60°C und das Anreiböl erreichte einen Chlorgehalt von 11,8 g/g. Bei der Behandlung des Anreiböls mit Chlor wird rund neunzig Prozent Acrylnitril neugebildet wie bei der Behandlung mit Chlorwasserstoff³⁾; im übrigen Falle wird kein Chlor organisch gebunden. Ammonchlorid ist im Gegensatz zu elementarem Chlor und Tetrachloräthan bei 60°C noch keine polymerisierende Wirkung auf das Acrylnitril⁴⁾.

- 1) Zusammenstellung Nr. 17 6851 von 10, 11, 40 Gradl und Nr. 22 251 von 10, 10, 42 Kupfer.
- 2) Das für die Hydrierversuche verwendete Anreiböl wurde durch Verdünnen mit unbehandeltem Öl auf ca. 0,5 % Chlor eingestellt.
- 3) Zusammenstellung Nr. 76741 von 10, 11, 34 Gradl.
- 4) Zusammenstellung Nr. 7614 i von 20, 11, 34 Gradl.

21965

Chlor
 Anreiböl
 Chlorwasserstoff
 Tetrachloräthan
 Sulfenchlorid
 phosphorige Säure
 Ammonphosphat
 Nickel
 Aluminium
 Zink
 Eisen
 Acrylnitril
 Chlorgehalt
 Festgehalt
 Acrylnitrilgehalt
 Schwärzung
 Polymerisierung

Die Anwendung von Chlor in anderer Form als Cl_2 wurde wegen stärkerer Korrosion mit besonderen konstruktiven Schutzvorrichtungen notwendig machen.

Wäßrige Chlorierung der Kohle⁶⁾ in wässriger Suspension kommt in der Wirkung etwa Ammonchlorid gleich, stärker chlorierte Kohle zeigt geringeren Abbau; die Kohle war wesentlich bei der Behandlung mit Chlor anoxidiert worden. Nimm in Tetrachlorkohlenstoff chlorierte Kohle war im Asphaltabbau etwas günstiger.

Tetrachlorkohlenstoff und Chlorkohlensäure⁶⁾ ist in äquivalenter Menge ebenso günstig wie Ammonchlorid.

Ähnliche Ergebnisse wurden mit Ammonphosphor⁷⁾ erhalten, besonders sulfidbildenden Metallen, wie Eisen, Zinn, usw., besonders in Asphaltabbau etwas günstiger ist.

Kraatz von Ammonchlorid durch Ammonfluorid⁸⁾ war vor allem in Eisen und Asphaltgehalt wesentlich schlechter.

Ebenso konnten mit Ammonphosphor⁹⁾ oder mit Ammonfluorid⁹⁾ nicht annähernd die Zahlen von Chlor erreicht werden.

$NaCl + Phosphorsäure$ ¹⁰⁾ war in Asphalt und Abbau ungünstig, dagegen über ohne Chlor zeigte sich jedoch eine deutliche Verbesserung, die in erster Linie auf die Säurewirkung der Phosphorsäure zurückzuführen sein dürfte. Die Ursache zu dem Ergebnis scheint demnach nicht direkt gefunden zu haben.

Phosphorsäure¹¹⁾ brachte sowohl bei Saure als auch bei Alkalischem einen deutlichen Effekt. Bei 78 °C wässriger Temperatur konnten mit 1% bzw. 1% Phosphorsäure, die auf die Kohle getränkt war, besonders in Kombination mit geschwefelter Luft, in wesentlichen die Zahlen von $SnO_2 + Chlor$ erreicht werden.

Ebenso wurden mit 2% Ammonfluorid¹²⁾ bei 78 °C wässriger Temperatur in Spaltung und Asphaltreduktion nur wenig charakteristische Zahlen erhalten als bei Chlor.

Bei Anwendung von Metallpulvern, wie Eisen-, Aluminium- und Zinkstaub, konnte der Chloreffekt es verstärkt werden, das es in den meisten Fällen möglich war, die Chlormenge auf die Kohle bis auf ein Drittel herabzusetzen. In der Asphaltreduktion wurden manchmal die Werte von $SnO_2 + Chlor$ nicht ganz erreicht, doch würde die Erreichung bei erhaltenen niedrigeren Vergasung eine geringfügige Prozentabnahme zulassen.

Versuche, Ammonchlorid durch chlorhaltige Ammonchloride (Tonalon, Blankerol) zu ersetzen, erschienen nach einem früheren Vordruck erfolgversprechend; Ergänzungsversuche sind im Angriff.

- 6) Zusammenstellung Nr. 7014 I von 14. 11. 38 Eisen-Grabl
- 5) Zusammenstellung Nr. 6649 I von 23. 5. 33 Eisen-Grabl
- 7) Zusammenstellung Nr. 20 7031 von 20. 10. 42 Grabl
- 8) Zusammenstellung Nr. von 24. 1. 35 Krönig
- 9) Zusammenstellung Nr. 7276 I von 2. 3. 34 Schmitt
- 10) Zusammenstellung Nr. 6641 I von 28. 9. 34 Eisen-Grabl
- 11) Zusammenstellung Nr. 12 461 I von 20. 5. 37 Grabl
- 12) Zusammenstellung Nr. 10 963 I von 12. 12. 35 Grabl-Lasa
- 13) Zusammenstellung Nr. 6641 I von 28. 9. 34 Eisen-Grabl, und Zusammenstellung Nr. 6410 I von 9. 1. 35 Donath, Zusammenstellung Nr. 6411 I von 9. 1. 35 Krönig.

TITLE PAGE

37. Hydrierversuche mit einem zinnhaltigen
Flugstaub der Hüttenwerke Kayser A.G. Berlin
in Drehautoklaven.
Hydrogenation experiments in rotary auto-
claves with a tin-bearing fly dust obtained
from Kayser A.G., Berlin.

Frame Nos. 889 - 890

~~400005~~
K. K. K. K. K.
K. K. K. K. K.

Hydrierversuche mit einem zinnhaltigen Flugstaub der
Lithonwerke Kaiser A.G. Berlin im Hrs-Entschlaven.

Vir erhielten über die Einkaufsabteilung eine Probe eines
zinnhaltigen Flugstaubes, der bei den Hüttenwerken der Kaiser A.G.
Berlin anfällt und folgende Zusammensetzung aufweist:

Zn	16,5	%
Pb	16,0	%
Sn	59,8	%
Cu	1,5	%
As	0,25	%
Ag	0,1	%

Da dieser Flugstaub neben viel Zinn ebensoviel Blei und fast die
gleiche Menge Zink enthält, erscheint er als Hydrierkontakt
besonders für Scholven als Ersatz für das immer knapper werdende
Zinnoxid geeignet. Mit dem Flugstaub wurden Vergleichsversuche
mit Scholven, Kohle und Zinn und Chlor ausgeführt, wobei 0,2 %
Flugstaub mit 0,05 % Zinnoxid (gleiche Zinnmengen) verglichen
wurden. Die im Flugstaub enthaltenen Begleitmetalle sind hierbei
nicht berücksichtigt. Da Scholven außerdem das Ammonchlorid durch
eine stickstofffreie Chlorverbindung ersetzt soll, wurden die
Versuche sowohl mit Ammonchlorid als auch mit Schwefelchlorür
gemacht.

Aus den erhaltenen Ergebnissen, die in der Tabelle zusammengestellt
sind, ergibt sich:

Der Flugstaub wird etwas günstigerer Reinschmelzen erhalten.
Bei Ammonchloridzusatz liegen die Unterschiede zwischen Flugstaub
und Zinnoxid in Asphaltproduktion, Spaltung und Vergasung immer
noch der Bestimmungfehler. Schwefelchlorür scheint beim Flugstaub
in Asphaltproduktion etwas günstiger zu wirken als bei Zinnoxid.
Das durch die Schwefelung der im Flugstaub außer Zinn enthaltenen
Metalle erklärt werden kann. Würde man den Flugstaub in sulfidischer
Lösung statt oxydisch anwenden, könnte man vermutlich mit weniger
Zinn auskommen, da gleiche Ergebnisse wie bei 0,05 % SnO₂ zu
erzielen.

gez. Graßl

Gelesen mit
Dr. Müller
Dr. Schiffmann
Dr. V. Pflaß

800

400570

Vier Versuche mit einem sich bewegenden Flugstaub der Göttenwerke
Kaiser Berlin

Versuchsbedingungen:

Inhaltszeit: 3 Std.
 Reaktionszeit: 3 Std.
 Fällungsgrad: ca. 10 %
 Temperatur: 451° C (23,5 MV)
 Hochdruck: ca. 340 atü
 Kohle: K 1216 v. S. 9.41 Zweckkohle v. Scholven
 Anreicherung: 1:1 mit P 1214 . P 1235 (9:1)

Katalysator	0,06 SnO ₂ + 0,75% Chlor als NH ₄ Cl	0,1% Sn-halt. Flugstaub + 0,75% Chlor als NH ₄ Cl	0,06% Sn x 0,75% Chlor als S ₂ O ₁₂	0,2% Sn- haltiger Flugstaub + 0,75% Chlor als S ₂ O ₁₂	
Abb. 1	95,2	96,8	95,5	95,7	96,0
Spezifisches Gewicht von Cl/20°	1,042	1,054	1,046	1,046	1,038
Asphalt in Cl	4,1	4,2	4,5	4,8	4,7
Asphalt in Schweröl	6,1	6,6	6,4	7,3	5,7
Asphaltbildung -325°	81	91	73,7	83	80,5
Asphaltbildung auf -325° + Vergasung	13,1	13,7	13,5	14,2	14,1
Spezifisches Gewicht von Hochstand 325°	1,058	1,054	1,054	1,054	1,058
Temperatur (MV)	23,5	23,5	23,4	23,4 -23,5	23,5

TITLE PAGE

38. Über die Verarbeitung von Schlovenener Kohle
(Zweckel-Kohle) mit Eisenkontakten und Chlor.
Hydrogenation Schloven coal (Zweckel coal)
with iron catalysts and chlorine.

Frame Nos. 891 - 893

... dass der Durchschnittsbau ...
 ... auffallend ist der ...
 ... während bei beiden ...
 ... über 95 % beträgt ...
 ... bei 25 %. ...
 ... bei 14 % ...
 ... bei 8 %. ...
 ... bei der durch ...
 ... als ...
 ... dass hier die ...
 ... gegenüber der ...
 ... (die wurden mit ...
 ... Die Frage ...
 ... Die ...
 ... hohen ...
 ... gemacht.

Gen. v. Hartmann

Wasser

1700-1710 0 11

	1901 v. 20.9.30	1914 v. 8.9.41
	4,60	4,75
	82,8	81,2
	9,2	9,5
	10,5	8,9
	0,5	1,5
	1,00	0,96
	0,96	1,15
	---	0,8
	37,4	38,6
	15,8	14,1
250 400 0,00 % Wasser 1,10% NH ₄ Cl coll. n. Bral	250 400 0,00 % Wasser coll. n. Bral 1,10% NH ₄ Cl 1. 0000 unten	250 400 1,2 % FeSO ₄ 7H ₂ O aufgetrunkt 1,70% Nagerwasser 1,10% NH ₄ Cl coll. n. Bral
0,00	0,33	0,24
1,00	1,7	4,2
1,00	12,5	9,2
1,00	8,5	5,6
1,00	10,2	6,5
1,00	1,1	1,1
1,00	1,7 0,3	1,1 0,4
37	37	32
82,8	82,8	- 3,2
0,10	0,10	0,16
29,9	29,9	24,7
17,0	17,0	6,3
---	---	---
35,4	35,4	30,9

TITLE PAGE

37. Hydrierversuche mit einem zinnhaltigen
Flugstaub der Hüttenwerke Kayser A.G., Berlin
in Drehautoklaven.
Hydrogenation experiments in rotary auto-
claves with a tin-bearing fly dust obtained
from Kayser A.G., Berlin.

Frame Nos. 889 - 890

Versuchsnummer

S. K. Ket

1. 10. 1942 Gra/F

889

~~600375~~

Handwritten signature/initials

Erprobungsversuche mit einem silberhaltigen Flugstaub der
Mittlerwerke Kayser A.G. Berlin an Dre-autoklaven.

Vor erhalten über die Einkaufsabteilung eine Probe eines
silberhaltigen Flugstaubes, der bei den Mitterwerken der Kayser A.G.
Berlin enthält und folgende Zusammensetzung aufweist:

Si	16,4	%
Fe	15,8	%
Mn	10,8	%
Cu	0,2	%
Al	0,1	%

Dieser Flugstaub neben viel Eisen ebensoviel Blei und fast die
gleiche Menge Zink enthält, erscheint er als Hydrierkontakt
katalysator für Schmelzen als Ersatz für das immer knapper werdende
Nickel geeignet. Mit dem Flugstaub wurden Vergleichsversuche
mit Schmelzen aus Kohle und Linn und Glycer ausgeführt, wobei 0,2 %
Flugstaub mit 0,05 % Kinnoxalat (gleiche Mengen) verglichen
wurden. Da der Flugstaub enthaltenen Berleimstoffe sind hierbei
nicht berücksichtigt. Da Schmelzen außerdem das Ammonchlorid durch
eine silberhaltige Chlorverbindung ersetzen soll, wurden die
Versuche sowohl mit Ammonchlorid als auch mit Schwefelchlorür
durchgeführt.

Die erhaltenen Ergebnisse, die in der Tabelle zusammengestellt
sind, ergibt sich:

Der Flugstaub wird etwas günstigerer Reinkohleabbau erhalten.
Bei Ammonchloridversuchen liegen die Unterschiede zwischen Flugstaub
und Kinnoxalat in Asphaltreduktion, Spaltung und Vergasung. Inner-
halb der Bestimmungsgrenzen. Schwefelchlorür scheint beim Flugstaub
in Asphaltreduktion etwas günstiger zu wirken als bei Kinnoxalat,
was durch die Behauptung der im Flugstaub außer Eisen enthaltenen
Silber erklärt werden kann. Würde man den Flugstaub in sulfidischer
Form statt oxidisch anwenden, könnte man vermutlich mit weniger
als 0,2 % auskommen, um gleiche Ergebnisse wie bei 0,05 % SnO₂ zu
erzielen.

889 - 9441

Beauftragt mit
Dr. Botter
Dr. Schiffmann
Dr. v. Pinner

800

~~000010~~

Vielversuche mit einem einmündigen Flugstaub der Guttenwerke
Karsor Berlin

Versuchsbedingungen:

Reaktionszeit: 1 Std.
 Reaktionszeit: 1 Std.
 Füllungsgrad: ca. 10 %
 Temperatur: 451° C (23,5 MV)
 Hochdruck: ca. 340 atm
 Kohle: K 1216 v. B. 9.41 Zweckkohle v. Scholven
 Anfeuchtung: 1:1 mit P 1214 v. P 1235 (9:1)

Katalysator	0,06 SnO ₂ + 0,75% Chlor als Sn ₂ Cl ₂	0,2% Sn-halt. Flugstaub + 0,75% Chlor als Sn ₂ Cl ₂	0,06% Sn v. 0,2% Sn- + 0,75% Chlor haltiger Flugstaub als Sn ₂ Cl ₂	0,2% Sn- haltiger Flugstaub + 0,75% Chlor als Sn ₂ Cl ₂	
Abbr.	95,2	95,8	95,5	95,7	95,0
Spezifisches Gewicht von Cl/20° C	1,042	1,054	1,046	1,046	1,031
% Asphalt in Cl	4,1	4,2	4,5	4,8	3,9
% Asphalt in Schwercl	6,1	6,6	6,4	7,3	5,7
% Neubildung -325°	81	91	73,7	83	80,5
% Vergasung auf Neubildung -325° + Vergasung	13,1	13,7	13,5	14,2	14,5
Spezifisches Gewicht von Rückstand 325°	1,058	1,054	1,054	1,054	1,058
Temperatur (MV)	23,5	23,5	23,4	23,4 -23,5	23,5

TITLE PAGE

38. Über die Verarbeitung von Schlovenener Kohle
(Zweckel-Kohle) mit Eisenkontakten und Chlor.
Hydrogenation Schloven coal (Zweckel coal)
with iron catalysts and chlorine.

Frame Nos. 891 - 893

Veranschaulichung der Auswertungsergebnisse zu erwarten ist.
In der nachfolgenden Tabelle sind die wichtigsten Zahlen dieser
Versuche früheren Versuchen mit einer anderen Schmelzener Kohle
gegenübergestellt. Ein Vergleich dieser Zahlen, der die geringen
Unterschiede der Verarbeitungsbedingungen berücksichtigt, zeigt,
daß hinsichtlich Leistung und Vergasung die Eisankontakte den
Seeren nicht nachstehen, zwar ist die Leistung in den vorliegenden

892 696578

Fall mit Eisen etwas niedriger, aber der Durchsatz könnte wieder
noch um etwa 10 % gesteigert werden. Auffallend ist der Unterschied
des mit Benzol bestimmten Abbaues. Während bei beiden Versuchen
mit Eisen der mit Benzol bestimmte Abbau über 95 % beträgt, liegt
er bei dem Versuch mit Eisen nur bei 91 %. Dagegen liegen die As-
phalte bezogen auf Reinkohle bei den Eisenversuchen bei 14 % und
17 %, bei dem Eisenversuch nur bei 8 %. Hieraus muß geschlossen
werden, daß bei der Verwendung von Eisankontakten und Chlor eine
andere Art des Kohle-Abbaues stattfindet, bei der durch Benzol
ein Teil der asphaltartigen Bestandteile als Festes heraus wird.
Hierfür gibt die Tatsache einen Hinweis, daß hier die Differenz
der Festbestimmung im Abschlamme mit Benzol gegenüber der mit
Tetralin-Kresol besonders hoch ist. (Es wurden mit Tetralin-Kresol
nur 70 % von dem Festen mit Benzol gefunden.) Die Frage konnte bei
der Kürze des Versuches nicht genauer verfolgt werden. Die Rück-
standsaufarbeitung hat jedenfalls trotz des hohen Benzolrestes
im Abschlamme von über 30 % keinerlei Schwierigkeiten gemacht.

Dr. V. Hartmann

Tabelle:

Kohle	1101 v. 30.9.38	1216 v. 8.9.41	
Asche	4,60	4,75	
ben. a. Reinkohle			
% O	82,8	83,2	
% H	5,2	5,3	
% C	10,5	8,9	
% N	0,5	1,5	
S S fl.	1,02	0,96	
% S gas.	0,96	1,15	
Cl	---	0,2	
Flüchtiges	37,4	38,6	
Urteer	15,8	14,7	
Verarbeitungsbedingungen:			
Druck (Fußgas)	250	250	250
Temperatur °C	460	462	462
Kontakt	0,06 % Snox 1,15% NH ₄ Cl coll. s. Brei	0,06 % Snox coll. s. Brei 1,15% NH ₄ Cl 1. Ofen unten	1,2 % FeSO ₄ 70% aufgetränkt 1,5% Bayernasche 1,15% NH ₄ Cl coll. s. Brei
Durchsatz (RK)	0,442	0,39	0,24
m ³ Gas/kg RK	4,05	3,7	4,2
Anreibeöl			
% F	6,5	12,9	9,2
% - 315	10,9	8,3	5,6
% Asphalt	9,8	10,2	8,3
Anreibung	1:1	1:1	1:1
Kohle : Abschlaum	1 : 0,3	1 : 0,3	1 : 0,4
Ergebnisse:			
Abbau (Benzol)	96	97	91
% Anreibeölüberschuss	29,4	32,0	- 5,2
% Leistung	0,21	0,19	0,16
% Vergasung	26,4	23,9	24,7
% Asphalt a. RK	14,1	17,8	8,3
Im Ölgewinn % - 135	12,9	---	---
- 200	---	32,4	30,9

TITELSEITE

39. Versuche mit oberschlesischer Kohle in 10 Liter-Ofen mit Eisen-Titan-Kontakten.
Experiments with Upper-Silesian coal in a 10-liter oven with iron-titanium catalysts.

Frank No. 894 - 896

Hochdruckversuche
Lu 558

1000170 3. Februar 1934

894

39) Versuche mit oberschlesischer Kohle in 10 Liter-Ofen mit Eisen-Titan-Kontakten

Auf Grund des günstigen Effektes, den der Titankontakt bei Sumpffosphorhydrierung von Steinkohlenteeröl auf Benzol-Holzöl ergeben hatte, wurden in Ergänzung der Versuche über den Titaneinfluss beim Fahren der Kohle auf Benzol-Holzöl Kontaktversuche mit oberschlesischer Kohle (Fraschenprobe) auf Benzol-Mittelöl mit verschiedenen Arten von Titanhaltigen durchgeführt. In der beiliegenden Tabelle sind die statistischen Versuchsergebnisse des Ergebnis mit Eisen allein gegenübergestellt.

Während beim Fahren von Kohle auf Benzol-Holzöl ein gewisser Titaneffekt gezeigt hatte (wenn er auch nicht so groß war wie beim Fahren von Teer auf Benzol-Holzöl), ist hier beim Fahren von Kohle auf Benzol-Mittelöl kein Vorteil der Titankontakte erkennbar; eher sogar liegen bei den Titanversuchen die Abgaberaten höher und damit der Festgehalt des Auslauföles. Bei Versuch 2, bei dem die angewandte Titanmenge das Doppelte von der von Versuch 1 betrug und ausserdem das Titan auf die Kohle aufgestrählt wurde, sind die Werte nur unwesentlich besser als bei Zugabe des Titans in Form von Titan-Grude.

Während beim Fahren auf Benzol-Holzöl die Braunsen-Kohle unter Normalbedingungen als ungünstiger erlassen hatte als die Gatte-Lohre-Abwehr-Kohle, scheint bemerkenswerterweise die bei Fahren auf Benzol-Mittelöl umgekehrt zu liegen; allerdings auch die Braunsen-Kohle

1) Zus.stellung Nr 156641 vom 23.1.40

1934

2. 805 ~~000401~~

etwas höherer Temperatur gefahren werden. Es wird jetzt versucht,
diese Unstimmigkeit durch nochmaliges Fahren der Castillenge-Abwehr-
Kohle auf Benzol-Heizöl zu klären.

gez. v. Hartmann
gez. v. Kronig

1. Tabelle.

Versuch Nr.	1	2	3	4
Kohle Nr. Art		K 1160 Preussengrube		K 1174 Dachstein Abwehr neutralis
Vorbehandlung		technisch angesetzt		
Kontakt	a. Kohle getr. 1,2% FeSO ₄ 70% koll. K. Brei: 1,5% Fe-Ti-Grude	a. Kohle getr. m. Fe-Ti- Lauge koll. Brei: 1,5% schwefel- te Bayer- masse	a. Kohle getr. FeSO ₄ 70% Brei: 1,5% Bayermasse	
	+0,3% Na ₂ S	+0,3% Na ₂ S	+0,3% Na ₂ S	
% Festes im Anreibeschl	6,9	7,2	6,2	3,4
Temperatur °C	475	476	475	469
Druck atm O-Gas	600	600	600	600
% Abbau	94,3	95,8	96,2	95,1
% Festes im Abschl.	20,1	19,6	18,4	19,0
% Asche a. R.K.	8,2	7,8	6,5	12,0
% Benzol-Mittelöl in Ölgewin	93,3	94,6	94,1	79,0
Benzol(-135°) 1,5% Mittelöl(-325°)	11,6	10,0	13,5	13,5
Leistung Benzol- Mittelöl	0,28	0,30	0,30	0,27
% Vergasung/Benzol- Mittelöl-Vergasung	26,5	26,2	25,7	27,5
Für 100% Benzol- Mittelöl theor. Ölgew.	66,4	68,7	68,6	67,0
Ofen	451	451	451	451
Datum	21.1.40	26.1.40	6.2.15.1. 1940	21.11.39

1) Zusammenstellung 153501 vom 23.1.1940.

TITLE PAGE

Tar Hydrogenation:

TITLE PAGE

40. Zur Verarbeitung von Steinkohlenteeren auf
Heizöl.
Concerning the hydrogenation of
bituminous coal tar to fuel oil.

Frame Nos. 897 - 901

Schdruckverwahr
Lu 152

LF H
SK H J

23 JULI 1940 215/7

807

H. Kammann

(40)

Die Verarbeitung von Steinkohlenteerfraktionen
auf Heizöl

Zur Frage der Hydrierung von Steinkohlenteerfraktionen (Fosben) zu Benzin-Heizöl ist grundsätzlich festzustellen, dass sich aus Hochtemperaturteeren (Kohrenteer) also solchen bei denen durch die hohe Temperatur bei ihrer Entstehung die Paraffin-Kohlenwasserstoffe, Naphthen und ungesättigten Kohlenwasserstoffe versteinert und vorwiegend aromatische Kohlenwasserstoffe kondensiert werden und ausserdem die viskositätsverhindernden sauerstoffhaltigen Verbindungen weitgehend veraschert sind ein dem strengsten Anforderungen genügendes Heizöl gewinnen lässt bei dem das in der Dampfphase (gerader Durchgang) anfallende Heizöl lediglich einer Verdünnung mit 20 % Mittelöl bedarf, um der Viskositätsanforderung zu genügen, sodass ca. 80 % des Mittelöles zur Weiterhydrierung verbleiben.

Wesentlich andere liegen die Verhältnisse bei Tieftemperaturteeren (Schwelter und Generierteer). Die unversetzten gerade Ketten und die sauerstoffhaltigen Bestandteile dieser Teere ergeben bei der Verarbeitung in der Dampfphase ein relativ hochviskoses Schweröl mit sehr hohem Siedepunkt ($> 470^{\circ}\text{C}$), das ausserdem wegen der leicht anfallenden festen Paraffine in keiner Weise der Bedingung der Schmelzbarkeit bei 0°C genügt. Dies macht eine Entparaffinierung nötig und ausserdem eine Mittelölverdünnung von über 40 %, um die Viskosität auf das nötige Mass herabzudrücken. Hierbei werden mindestens 75 % vom anfallenden Mittelöl zur Verdünnung verbraucht.

W. 12/40

Die Verarbeitungsgeschwindigkeit für die so bislang noch keinen Test gibt, ist jedoch, wie nach der chemischen Zusammensetzung zu erwarten ist, bei den Halbleitern aus Tieftemperaturmaterialien besser.

Die Verarbeitung von Hoch- und Tieftemperaturmaterialien in einer Mischung (50 Teile Schmelzmaterial (Halbleiter) + 14 Teile Generatormaterial + 36 Teile Hochtemperaturmaterial) führt zu einem Halbleiter, das ohne besondere Vorbehandlung auch nicht der Bedingung der Selbstheilung genügen dürfte, entsprechend jedoch mit der relativ geringen Mitteldurchdringung von 20 % ein allen Anforderungen genügender Halbleiter darstellt.

Gemeinsam mit:

Dr. Schiffmann

Prof. V. Hartmann

1. Teil

S. 27	P 1376	P 1404		P 1094		Mittelwert P 1376 P 1404 P 1094 14.5 16.5 15.5 15.5 15.5
	Helm- teer n. Schwefel- teer 1898	Generierteer Oberschlesien	Gesamt geteilt 125	Kohleneer Aug. Viktoria	Gesamt geteilt 125	
Spez. Gewicht/°C	1.082/ 100	1.072/ 50	1.085/ 100	1.168/ 50	1.146/ 100	1.084/ 100
% Wasser	0.3	1.0	-	3.1	0.5	-
% Festes	1.7	1.1	7.0	4.0	8.4	17.8
% Asche i. G.	0.5	0.01	0.28	0.36	0.55	1.07
% Naphthalin im Öl	20.5	10.2	33.0	22.0	23.5	25.2
% Paraffin n. Helde	1.6	0.9	-	Spuren	-	-
Viskosität °C/20	-	-	-	-	-	-
°C/50	-	3.7	-	39.2	-	-
°C/80	-	-	-	3.0	-	-
Siedepunkt °C	+50.5	+32	-	+8	-	+39
Schmelzpunkt °C	-	-	-	-	133	-
% bis 50°C	-	84.6	-	18.0	-	-
% bis 125°C	7.0	32.3	4.0	23.4	9.0	8.0
% bis 350°C	-	43.8	-	31.7	-	-
Verdampfkurve:						
bis 215°C	-	-	7.9	-	23.5	9.5
bis 275°C	-	-	25.9	-	42.1	28.1
bis 325°C	-	-	51.3	-	58.7	59.9
<u>Elementaranalyse:</u>						
C	81.81	81.81	84.20	81.55	81.60	87.09
H	7.90	7.90	7.17	5.97	5.02	5.54
N	9.20	9.20	7.44	-	1.56	5.54
S	0.87	0.87	0.99	0.34	1.25	0.90
Cl	0.23	0.23	0.20	0.64	0.50	0.51
Cl wasserlös.	0.61	0.01	-	0.85	-	-
Cl unlöslich	0.27	-	-	-	-	-

Jahr	P 1376 Schnellweg	P 1404 ¹⁾ Behälter- weg	P 1424 Kokereis- weg	Wiedergang 50 % Schmel- weg 14 % Schmel- weg 36 % Kokereis- weg	
Verarbeitungsmethode:					
Durchsatz (Rohfrischöl)	0,51	1,23	0,55	0,50	
Ningangsatz (100 kg R. Frischöl)	2,2	4	3,5	3,1	
Frischöl + Abschl.	1 : 0,5	1 : 1	1 : 0,5	1 : 0,5	
Kontakt	1% Grube- Eisen-Ti- tan + 0,7% Na ₂ S	1% Grube- Eisen-Ti- tan + 0,24 Na ₂ S	1 5% Grube- Eisen + 0,14 Na ₂ S	1% Grube- Eisen-Ti- tan + 0,32 Na ₂ S	
Temp. v. Ofen/°C	471	460	477	472	
Prakt. Ölgehalt in % v. Frischöl	84,0	89	89	81,0	
Ölgehalt-Verteilung					
-135°C	8,0	}	3,0	6,8	
135-200°C	6,5		39	1,8	2,4
200-325°C	46,6		61	54,8	47,0
325°C	38,9			41,0	38,0
Leistung (Prakt. Ölgehalt)	0,51	1,1	0,50	0,45	
Verdampfung/Prakt. Ölgehalt + Verp.	10,3	7	12,4	13,6	
Abschluss zur Schmel- zung % v. Frischöl	7,0	10	6,4	10,0	
		1) Die Ladun- gen bestehen aus einem Verhältnis im 1,5 : 1 - Öl Verhältnis Öl : Na ₂ S 5 : 1,40			

TITLE PAGE

41. Versuche mit Steinkohlenteeren in 10 Ltr.-Ofen.
Experiments with coal tars in the 10 liter
oven.

Frame Nos. 902 - 903

H. H. H. SKHT
Doppel

Versuche mit Steinkohlenteeren in 10 Lit.-Öfen.

In der nachfolgenden Tabelle sind die wichtigsten Ergebnisse der in letzter Zeit mit verschiedenen Steinkohlenteeren und Grude-Molybdän sowie Grude-Eisen-Titan durchgeführten Versuche einander gegenübergestellt.

Der Vergleich dieser Versuchsergebnisse zeigt, dass der Grude-Eisen-Titan-Kontakt bei der Verarbeitung von Steinkohlenteeren auf Schwerölberechnung dem Grude-Molybdänkontakt nur hinsichtlich des Abbaus von organ. Festen erheblich nachsteht. Wie die mit zwei verschiedenen Hochtemperaturteeren unter gleichen Bedingungen mit Grude-Molybdän und Grude-Eisen-Titan durchgeführten Versuche (vgl. Tabelle, 1 und 2; 5 und 7) zeigen, ist der Unterschied in Leistung und Vergasung unerheblich. Die deutlich schlechtere Abbauwirkung des Grude-Eisen-Titan-Kontaktes führt dazu, dass ein höherer Prozentsatz Abschluss herausgeschoben werden muss, dessen normale Verschmelzung im Kugelofen auf Grund eines relativ hohen Asphaltgehaltes erhebliche Schwierigkeiten bereitet bzw. nicht durchführbar ist.

Chlorsatz zum Grude-Eisen-Titan-Kontakt (Vers. 3) verbessert den Abbau des org. Festen beträchtlich und führt zu den gleichen Ergebnissen wie Grude-Molybdän.

Mit etwas schlechterer Leistung und höherer Vergasung ließe sich wahrscheinlich auch ein schlechterer Teer (wie F. 1116, Vers. 1 und 3) oder die Teerleuchte, Vers. 4) mit Grude-Eisen-Titan verarbeiten, indem bei gleicher oder noch etwas höherer Temperatur der Durchsatz vermindert und die Temperaturlage des Ofens durch teilweise Schwerölrückführung reguliert wird.

Ein weiterer Ausweg wäre der Verzicht, das org. Festen im Hochdruck abzubauen und die Verarbeitung dieser Bestandteile mittels eines Teiles der Asphalte in die Rückstandsaufarbeitung zu verlagern. Alle in dieser Richtung einschlagbaren Wege sind jedoch als nicht unwesentlichen Überlungen verbunden.

1. Tabelle

Gen. v. Harigsen

1941/21

Versuche mit Steinkohlen-Teer
im 10 ltr.-Glas

Versuch	1	2	3	4	5	6	7	8	9
	Steinkohlen-Hoch-Temp. Teer (Ruhr)			Kokeröfen			Teerische Fech + Geh.		Schwelteser
	P 1416			Augusta V. a			Teer + Schwelteser		P 1376
X Festes		8-11			8,4			18,0	1,0
X Abzug im Festen		ca. 4			6,5			6,0	1,6-0,5
X -325°		ca. 3			9,0			8,0	3
X Asphalt		26,7			23,5			25,2	21
verarbeitet auf	Schwerölberschuss		100 %		Schwerölberschuss		Schwöl- Uberschuss		Schwöl- Uberschuss
Kontakt	Grute- Mo	Grute- Fe-Ti	Grute- Mo-Ti-Ol Mo	Grute- Mo	Grute- Fe-Ti	Grute- Mo-Ti	Grute- Mo	Grute- Fe-Ti	Grute- Fe-Ti
X v. Frischöl	1:0	1,5	1,5:0,8	2,5	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5
Fr. Öl: Abschl. S'Ol (Schl. Öl: Abschl.)	1:0	1:0	1:0	60:40	Schl. Öl 74:25	1:0	1:0	1:0	1:0
Fr'Ol: Abschl.	1:0,5	1:0,5	1:0,5	1:0,3	Schl. Öl 1:0,1	1:0,5	1:0,5	1:0,5	1:0,5
Temperatur °C	479	476	478	482	477	479	477	478	478
X Abbau v. Festen	92	78	95	95	93	87	100	84	80
X Abbau v. Asphalt	99	95	96	94	95	98	99	97	98
Leistung (Prakt. Ölge)	0,48	0,45	0,49	0,52	0,54	0,56	0,59	0,48	0,52
Vergleich/Prakt. Ölge. + Fest.	24	15	14	20	17	13,3	18,4	15	10
Abschl. v. Schwöl X v. Frischöl	10	24	22	24	Schl. Öl 4 Abschl.	11	7	17	7
In Abschl. -325° X Asphalt	24	15	12	10	20	12	23	16	20
Verschwendung in	3	10	4	1	3	5	3	7	3
Verwendung in	50	50	50	50	50	50	50	50	50

903

TITLE PAGE

42. Zur Verarbeitung einer Steinkohlenteermischung
mit molybdänfreien Kontakten.
Hydrogenation of a coal tar mixture
with molybdenum-free catalysts.

Frame Nos. 904 - 906

~~Dr. H. H. H.~~
SKHT

(42)

904

Zur Verarbeitung einer Steinkohlenteersmischung
mit molybdänfreien Kontakten

692 ats

In der nachfolgenden Tabelle sind die Versuchsergebnisse, wie sie in 10 Ltr.-Ofen mit einer Steinkohlenteersmischung¹⁾, die 15 % Festes und 18 % Asphalt enthält, erhalten wurden, einander gegenübergestellt.

Der Vergleich der Kontakte Grude-Eisen-Titan und Grude-Eisen alkalisiert²⁾ (Spalte I u. II) zeigt, daß diese beiden Kontakte bei den scharfen Verarbeitungsbedingungen, die für derartige Steinkohlenteere nötig sind, gleichwertig sind. Die um ein Geringes höhere Leistung und Vergasung des Grude-Eisen-Titan-Kontaktes (Spalte I) dürfte auf den Temperaturunterschied von 50° zurückzuführen sein.

Die Spalte III enthält die Zahlen des Versuchs, die gleiche Teersmischung mit alkalischem Eisenkontakt ohne Schwermetallüberschuss zu verarbeiten. Diese Zahlen sind als durchaus befriedigend zu bezeichnen und dürften sich im wesentlichen von denen, die man mit Grude-Molybdän erhalten würde, nur durch den viel schlechteren Abbau des organisch Festen unterscheiden, was eine Erhöhung der zu verschwendenden Abschlammenge zur Folge hat. In der Spalte IV sind die Zahlen aufgeführt, wie sie sich mit Grude-Molybdän ergeben würden.

- 1) Fach + Generatorsteer + Steinkohlenteerbl. 325°
- 2) Auch bei dem alkalischen Eisenkontakt wurden 0,2 % H_2S gefahren, da frühere Versuche einen Effekt dieses H_2S hinsichtlich Spaltung gezeigt hatten. Es wird noch geprüft werden, ob sich dies in diesem Falle bestätigt.

Der Vergleich der Verarbeitungswesen auf 25 % Schwerölüberschuss und auf 0 % Schwerölüberschuss (Spalte II a. III) zeigt deutlich, daß die Verarbeitung unter den genannten Bedingungen auf Schwerölüberschuss wirtschaftlicher ist. Die Teer- und Mittelölleistung ist bei dieser Fahrweise höher als bei der Verarbeitung auf 100 % Benzol und Mittelöl. Die Vergasung ist auf Benzol + Mittelöl + Vergasung bezogen eher etwas niedriger. Man erhält also wesentlich (ohne Vergasung) 25 % Schweröl, die sich mit einer äußerst geringen Vergasung von 1 - 2 % über festangeordneten Kontakt zu Mittelöl umwandeln lassen würden. Zudem ist die Reaktion durch die niedrigere Temperatur wesentlich besser zu beherrschen.

Im Ganzen gesehen ergibt sich, daß die Verarbeitung auch einer feste- und sephaltrichen Teermischung mit aktivierten Eisenkontakten möglich ist, wobei, abgesehen von der Anwendung etwas schärferer Verarbeitungsbedingungen, nur ein etwas größerer Umfang der Schwelerat in Kauf genommen werden muß.

I. Tabelle

Tabelle

Eigenschaften der Zerlegung	I				II				III				IV			
	Pauch + Generatorleer + Leucht 325°				Pauch + Generatorleer + Leucht 325°				Pauch + Generatorleer + Leucht 325°				Pauch + Generatorleer + Leucht 325°			
* Festes	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
* Asche 1. F.	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5
* 325	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2
* s-Asphalt	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5
Verarbeitungsbedingungen																
auf S'Blüberechnung																
Kontakt																
2) ca. 25																
2% Grude-Fe-Fl																
2% Grude-Fe-NaOH (Leucht)																
0,2% H ₂ S																
0,2% H ₂ S																
1,5% Grude-Fe-NaOH																
0,2% H ₂ S																
Rückführung:																
Fr. Cl: Abschl.																
Fr. Cl: Ab. 0'01																
Temp. (Ofen) °C																
Durchsatz																
(Ratfrischöl)																
m ³ Gas/kg Fe-frischöl																
Ergebnisse																
* Abbau v. Festen																
* Abbau v. Asphalt																
Prakt. O'gas. v. Frischöl																
Oligwinverteilung																
* 2000																
* 200-3250																
* 3250																
Leistung (prakt. Oligwin)																
* 81 v. M'01 - 3250																
Vergärung/Oligas. v. Frischöl																
* Abschl. Schwelung																
* Festes Abschlass																
* Asche																
Ofen																
Datum																

1) mittlere Werte
2) bezogen auf Frischöl

Versuch
laufzeit
15,7
Die mittlere
Analyse berechnet
war geschätzt

TITLE PAGE

43. Dampfphase-Kontakte für die Teerverarbeitung.
Versuche in 10 ltr-Öfen.
Liquid phase catalysts for tar hydrogenation. Experiments in 10 ltr. ovens.

Frans Nos. 907 - 909

SK H T
907

SK H T
907

21. Juni 1941 v. Rtn./K

Summary-Kontakte für die Teer-Verarbeitung.
Versuche in 10 Ltr.-Ofen.

In 10 Ltr.-Ofen wurden Teere mit folgenden Kontakten verarbeitet:

1. Grude (nicht aktiviert) mit 2 % Molybdän.
2. Grude (nicht aktiviert) + 7 % $FeSO_4 \cdot 7H_2O$ + 5 % $TiOSO_4$
3. Grude (nicht aktiviert) + 10 % $FeSO_4 \cdot 7H_2O$ + 5 % NaOH
4. Grude (nicht aktiviert) + 7 % $FeSO_4 \cdot 7H_2O$ + 5 % $TiOSO_4$ u. 0,6% Cl
5. Grude (aktiviert) + 10% $FeSO_4$.

Die mit diesen Kontakten und verschiedenen Teeren enthaltenen Versuchsergebnisse sind in der nachfolgenden Tabelle zusammengestellt.

Teere mit einem geringen Gehalt an organisch festen Bestandteilen und niedrigem Asphaltgehalt - wie Braunkohlenteere - lassen sich mit Grude-Eisen-Kontakt (5) nahezu ebensogut verarbeiten wie mit Grude-Molybdän. Steinkohlenteere, die einen beträchtlichen Gehalt an organisch festen Anteilen - meist > 8% bis zu 20 % - und > 1% bis zu 15 % Asphalt haben, sind mit dem Grude-Eisen-Kontakt nicht verarbeitbar, da dieser hinsichtlich Abauffähigkeit des Festen und der Asphalt nicht ausreicht. Hier muss ein mit Titanyleulfat oder Natronlauge aktivierter Grude-Eisen-Kontakt (2 oder 3) verwendet werden. Mit diesen - praktisch gleichwertigen - Kontakten lassen sich Steinkohlenteere mit annähernd gleicher Leistung und Vergasung (der Unterschied liegt in den ungünstigsten Fällen b. 20 %) wie mit Grude-Molybdän verarbeiten. Sie unterscheiden sich vom Grude-Molybdän-Kontakt wesentlich nur im Festenabbau, was eine Erhöhung der zu verschmelzenden Abschleppmenge je nach dem Festgehalt des Frischproduktes um 50 - 80 % mit sich bringt. Die Verschlechterung gegenüber Grude-Molybdän lässt sich beim Grude-Eisen-Kontakt durch eine Chlorzugabe von 0,8 % (bezogen auf Frischöl) vollständig ausgleichen.

Der Ersatz des Grude-Molybdän-Kontaktes bei Teer-Verarbeitung von Teeren mit hohem Fest- und Asphalt-Gehalt ist grundsätzlich leichter bei der Verarbeitung auf Schwerölüberschuss (geraden Durchgang), doch kann es ratsam sein, einen Teil des Schweröls durchzuführen, um die Anwendung höherer Temperatur und damit eine Verbesserung des Asphalt-Abbaues zu ermöglichen.

Ein Pech mit 20 % Festem und 57 % Asphalt lässt sich auch mit Grude-Molybdän nicht für sich allein verarbeiten. Die Verarbeitung eines solchen Peches ist nur in Verbindung mit Teeren (z. B.

Generatorölen etc.) oder gemeinsam mit Kohle (ca. 20-25 %) möglich. Es ergibt sich eine Grenze, bei der die Verarbeitung eines Teeres mit Crude-Molybdän gerade noch durchführbar ist, während der Eisenkontakt (ohne Chlorsugabe) für den Abbau des Festen und des Asphalts nicht mehr ausreicht. Die Grenze liegt bei ca. 10 % Festem und ca. 20 % Asphalt. Teere, deren Feste- und Asphalt-Gehalt niedriger liegt, lassen sich grundsätzlich mit aktivierten Eisenkontakten verarbeiten, wobei nur eine Vergrößerung der Abbauzone und der mit vermehrter Verschmelzung verbundene geringe Ölverlust in Kauf genommen werden muss.

gez. v. Hartmann
Hupfer