

TITLE PAGE

21. Hydrierversuche mit Kohlen verschiedener petrographischer Zusammensetzung in Drahtautoklaven.

Hydrogenation experiments with coals of differing petrographic composition in rotary autoclaves.

Frame Nos. 156 - 161

M. y.
R.

Hydrierversuche mit Kohlen verschiedener petrographischer
Zusammensetzung im Drehautoklaven.

In Tabelle II sind Hydrierergebnisse zusammengestellt, die über den Einfluß der einzelnen Gefügebestandteile bei der Hydrierung von Steinkohlen Aufschluß geben sollen. Da eine Trennung nach Gefügebestandteilen nur unvollkommen möglich ist, wurden für die Hydrierversuche einige Kohlen ausgewählt, die nach der petrographischen Untersuchung von Stach je einen der Gefügebestandteile stark angereichert enthalten. (Siehe ^{Reise} ~~Dünnschliff~~ ^{ilder}).

Als Typ einer Glanzkohle sind je eine chinesische und japanische Steinkohle aufgeführt, welche ca. 95 % Glanzkohle enthalten. Obwohl beide Kohlen im C-Gehalt, S-Gehalt, Flüchtigen und Aschegehalt zum Teil wesentliche Unterschiede aufweisen (s. Tab. I), geben sie beim Hydrierversuch keine sehr unterschiedlichen Daten. Die für die Hydrierung ungünstigen Faktoren von K 1099, wie hoher C-Gehalt und geringere flüchtige Anteile werden vermutlich durch den sehr hohen Schwefelgehalt weitgehend ausgeglichen. Der Abbau ist für eine Kohle mit 85,9 % C und 12,4 % Asche mit 97 % sehr gut, was mit dem sehr geringen Gehalt an Faserkohle erklärt werden kann, denn vergleichsweise gibt eine Ruhrkohle mit 86 % C und 12 % Asche höchstens 90 % Abbau.

Als Mattkohle wurde Boglaekohle von Auguste Viktoria verwendet, welche nach der petrographischen Untersuchung keinen der anderen Gefügebestandteile enthält; außerdem wurden noch 2 mattkohlereiche Kohlen (mit über 50 % Mattkohle) hydriert. K 1049 hat neben viel Mattkohle auch viel Faserkohle und Asche und zeigt schon Bl-schieferähnliche Struktur.

Im Gegensatz zu den Glanzkohlen lassen sich Mattkohlen infolge der sehr gleichmäßigen Verteilung der Asche nur sehr schwer nach den üblichen Verfahren entaschen. Auffallend für die aufgeführten mattkohlereichen Kohlen ist ihr hoher Wasserstoff- und Flüchtigengehalt; dementsprechend geben diese Kohlen bei der Verschwelung eine sehr hohe Urteerausbeute. Gleichzeitig ist auch der hohe Schwefelgehalt dieser Kohlen für die Hydrierbarkeit günstig. Alle 3 mattkohlereichen Proben geben beim Hydrierversuch sehr gute Ergebnisse, die

besonders hinsichtlich Asphalt und Vergasung erheblich günstiger liegen als z.B. bei Glanzkohle.

Als dritte Gruppe wurden Versuche mit 2 faserkohlehaltigen Kohlen ausgeführt, welche 15-30 % Faserkohle enthalten. Sie unterscheiden sich von Glanz- und Mattkohle durch geringeren Gehalt an Flüchtigen und an Wasserstoff, was in der geringen Urteerausbeute zur Auswirkung kommt. Frühere Hydrierversuche mit Faserkohle ergaben vor allem schlechten Abbau, was auch bei diesen faserhaltigen Kohlen wieder bestätigt wird. Asphaltgehalt und Vergasung scheinen nicht höher als bei Glanzkohle zu sein, doch kann dies damit erklärt werden, daß vor allem die leichter hydrierbaren Gefügebestandteile abgebaut werden, die nur geringeren Asphaltgehalt und geringere Vergasung geben, während die schwer hydrierbare Faserkohle zum großen Teil als Restkohle übrigbleibt.

gez. Graßl

Gemeinsam mit
Dr. Schiffmann.

2 Tabellen.

Analytische Daten der untersuchten Kohlen.

Kohle	Glanzkohle		Mattkohle bzw. mattkohlehaltige Kohle			Faserkohle- haltig	
	K 1099 Tien-Ho (China)	K 1109 Sachalin- kohle (Japan)	K 1077/ II Boghead Auguste Viktorie	K 1098 Joping (China)	K 1049 Barsassky (Sapropalk, Rußland)	K 1076 Flota- tions- kohle v. Hibernia	K 1126 Lurgi- staub Hiber- nia
Petrographische Zusammensetzung:							
Glanzkohle	ca 95	ca 95	—	ca 25	ca 10	ca 60	ca 80
Mattkohle	ca 0	ca 2	ca 100	ca 65	ca 55	ca 10	ca 5
Faserkohle	ca 2	ca 2	—	ca 6	ca 30 (+Berge)	ca 30	ca 15
Elementaranalyse a. Reinkohle							
% C	85,88	83,75	79,32	82,39	83,24	84,42	84,89
% H	5,34	6,15	6,82	6,69	8,19	4,59	4,84
% O	3,19	7,16	8,06	6,16	5,11	7,89	7,02
% N	1,42	2,59	1,82	2,55	0,77	2,16	1,98
% S gesamt	4,18	0,37	4,36	2,47	3,09	1,00	1,05
% Flüchtiges a. RK.	32,72	42,20	61,07	55,26	67,06	28,56	31,55
H dispon./100 g O	5,10	5,59	6,52	6,35	8,61	3,66	4,09
% Asche a. TK.	12,43	6,00	15,97	8,82	33,76	5,87	9,65
Alkalität a. TK. (g H ₂ SO ₄ /kg TK)	4,0	9,98	31,8	5,2	36,5	10,9	17,3
% Urteer Schwel- lung)	10,62	18,88	31,14	27,21	28,60	6,60	9,39

Versuchsbedingungen:

Anheizzeit : 3 Stunden
 Reaktionszeit : 1 1/2 Stunden
 Temperatur : 25 MV (= 460°)°
 Höchstdruck : ca. 350 atm
 Kontakt : 0,06 % Snex + 0,75 % Chlor
 Anreibeöl : P 1214 v. 23.5.36 (Startöl f. Hibernia)

Tabelle II.

Kohle	<u>Glanzkohle</u>		<u>Mattkohle</u>			<u>Faserkohle-</u> <u>haltig</u>	
	K 1099	K 1109	K 1077/ XI	K 1098	K 1049	K 1076	K 1126
<u>Petrogr. Zer-</u> <u>setzung</u>							
Glanzkohle	ca. 95	ca. 95	--	ca. 25	ca. 10	ca. 60	ca. 80
Mattkohle	ca. 0	ca. 2	ca. 100	ca. 65	ca. 55	ca. 10	ca. 5
Faserkohle	ca. 2	ca. 2	--	ca. 6	30 (+ Berge)	ca. 30	ca. 15
Reinkohleabbau	97,1	97,6	96,0	97,4	92,8	7,9	81,7
Spez. Gew. v. Öl/20°	1,034	1,058	1,028	1,030	1,034	1,064	1,052
% - 325° 1.Öl	49,5	37	33	43	40	43	40
% B1 + M1 i. Ölgewinn	123	80	78	100	125	106	101,5
% Asphalt 1.Öl	4,7	5,2	2,2	2,0	2,6	4,5	5,3
% Asphalt im Schweröl	8,8	8,2	3,3	4,2	4,3	7,9	6,9
% Vergasung a.B1 + M1 + Verg.	19,7	17,8	15,2	13,8	14,0	17,3	24 ?

K 1099

Sain No



Matt Koller

K 1100

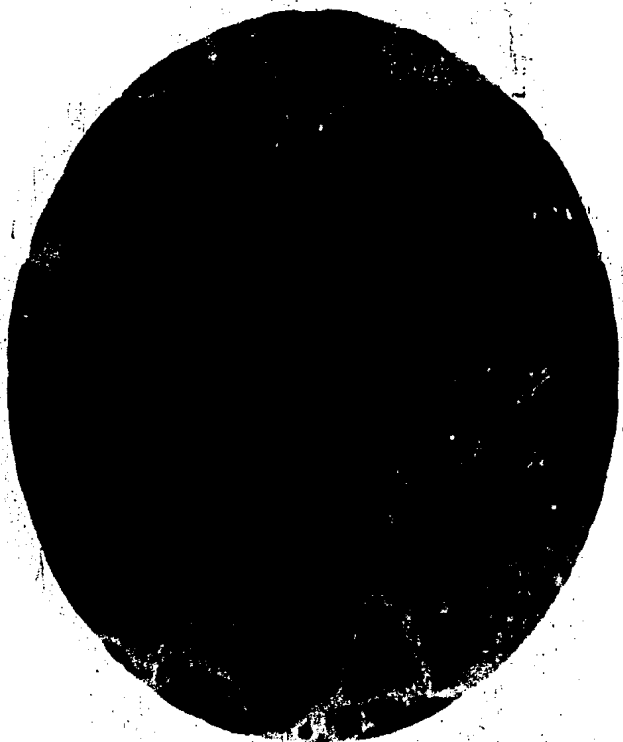
Sachalin



Admiral Koller

K 1077/II

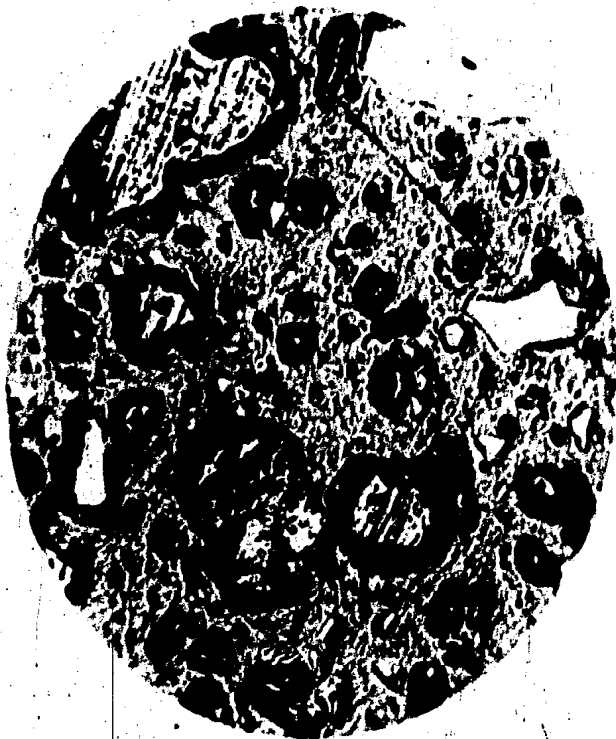
Boschead (Aug. Koller)



Matt Koller

K 1098

Hoping (China)



Matt Koller

K 1049 Janovsky



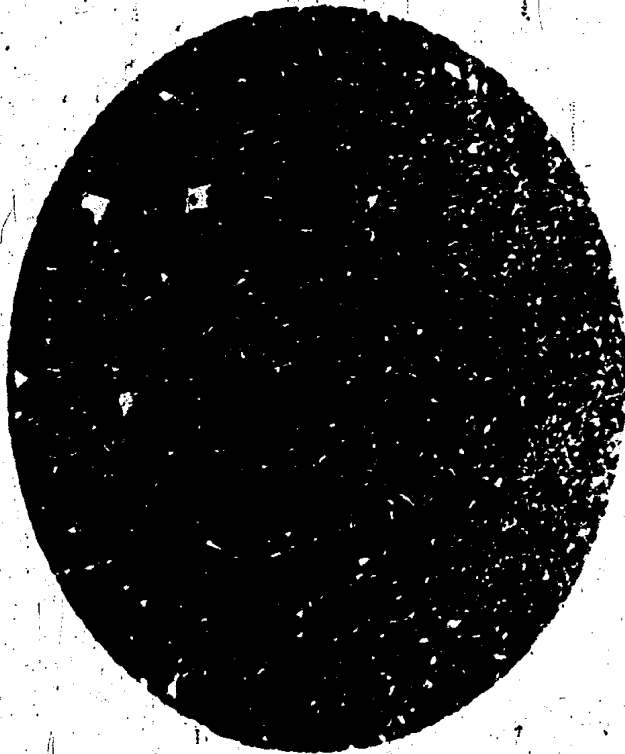
K 1076

Flitah... (H. bernina)



K 1126

Gurgi - Starch (H. bernina)



Fam... (H. bernina)