

3441-30/501-118

000318

Low Temperature Tar  
from The Gas Generators

*Pauline Mergenthaler*  
Lehrerin

Chemisches Labor, der V. bei 1938.  
1. Teil. In 2015.

33119

Verhältnis = 1:1:1:1:1:1

*Verhältnis*

Unterschiede sind:

1. Menge des Stoffes  
2. Menge des Lösungsmittels  
3. Menge des Katalysators  
4. Menge des Reaktionsmittels  
5. Menge des Produktes  
6. Menge des Nebenproduktes

1. Menge des Stoffes  
2. Menge des Lösungsmittels  
3. Menge des Katalysators  
4. Menge des Reaktionsmittels  
5. Menge des Produktes  
6. Menge des Nebenproduktes

1. 1 : 1 in den Verhältnissen

- a) 1 : 1 in Volumen
- b) 400 ccml  $H_2$  : 10 g  $Cl$

I. Bruclose Perargil

A. Burci-Mittelöl 130 allein destillieren und fraktionieren  
200 - 320° (= Destillat A) abnehmen. U. M.

1.) Destillat A im Verhältnis 1 : 1 (Vol.) mit  $H_2O_2$  mischen, Filtrieren, mit 10% iger NaOH laugen und dann mit 45% iger NaOH behandeln. Nachher mit stark verd.  $H_2SO_4$  u.  $H_2O$ . Ausbeute an Mischöl-Raffinat bestimmen. In Raffinat U. M.

2.) Destillat A raffinieren (je 1 Liter)

- a) 10% iger  $H_2SO_4$  mehrere Male
- b) 50% " " " "
- c) 80% " " " "
- d) 10% "  $HClO_3$  " "
- e) 25% " " " "
- f) 3% Bleicherde

Die 6 Raffinate : Ausbeute, U. M.

- 3.) Destillat A mit 10 Vol.-% Wasser, destillieren.  
U, M.
- 4.) Destillat A mit 10 Vol.-% Wasser, Abscheidungen nach 24 Stunden trennen, destillieren.  
U, M.
- 5.) Destillat A mit Wasserdampf (Kochtopf) überziehen.  
U, M.
- 6.) Destillat A mit Natriumacetat (2:1) überziehen.  
U, M.
- 7.) Destillat A mit 5, 10, 20 Vol.-% synthet.  $\text{Cl}_2$  bei  $300 - 320^\circ$  (ausg. nat. für Gewinn) versetzen und destillieren.  
U, M.
- 8.) Destillat A laugen mit  $\text{Na}(\text{Cl})_2$ , 10g und Untersuchen an 12H.  
U, M.
- 5.) Barium-Nitrat  $\text{Ba}(\text{NO}_3)_2$  mit  $\text{H}_2\text{O}$  versetzen, (1)  
400 ccm  $\text{Cl}_2$  bei  $130^\circ$   
100 "  $\text{H}_2\text{O}$   
1 Std. im siedenden erhitzen, abfiltrieren, überdestillieren,  
Destillat U, M.
- 6.) Destillat A nach Edelsäure mit  $\text{CO}_2$  behandeln U, M.
- 7.) Destillat mit 3 x 5 eines Äthylalkohols, der mit wasserfreier  $\text{CO}_2$  gesättigt ist, waschen. Das  $\text{Cl}_2$  muß hierzu völlig trocken sein U, M.
- 8.) Destillat A nach Verfahren Krupp behandeln (vgl. anliegende Niederschrift über Besprechung Demann-Rochmann v. 27.4.38).

II. Druckdestillation.

(mit je ein. 2 kg. Substr.)

- A. Wald-Öl 129 unter Druck (3, 5, 8, 10 at.) destillieren.  
Destillat 200 - 320° heraus schneiden.  
Ausbeute g g. einen Teil erprobieren U M.
- B. Geraniin-Öl 129 (1) unter Druck (3, 5, 8, 10 at.) U M.  
destillieren, Destillat 200 - 320°  
heraus schneiden, Ausbeute g.
- C. Geraniin-Öl 129 + Wald-Öl 129 in Mischung 1 : 1  
unter einem mit Kunststoff erkannten Druck zusammen destil-  
lieren, Fraktion 200 - 320° heraus schneiden g + g,  
einen Teil der Mischung erprobieren U M.
- D. Purpurmittelöl 139 + Wald-Öl 129 unter Druck wie C.  
40,5 Gew. 50,5 Gew.  
destillieren, Fraktion 200 - 320° heraus schneiden g g.  
einen Teil erprobieren U M.

Diese Versuche sind in der 2-ltr.-Flase durchzuführen,  
wobei durch Destillieren von  $CS_2$  geschwefelt worden ist.  
Es sind 2 Versuche mit Geraniin-Öl 129 zu machen in der noch  
nicht geschwefelten Flase. Vor der Schwefelung ist die ganze  
Apparatur mit Benzol zu spülen und trocken zu blasen.

III. Selektive Lösungsmittel.

Zer und Zer Gemische versuchen

z.B. Anilin + Aceton +  $H_2O$   
Alkohol + Aceton +  $H_2O$

weiter Purpuröl  
Wald-Öl

gez. Lochmann

*Rosa*

Versuchs - Programm.

300624

Untersuchungsmethoden:

U -  $d_{15}$  mit Kourcher Angabe  
Niederschlag nach Hager  
Prozente mit 10% - Puch  
Verkoktarkeit nach H-H mit  
Trennung nach Asphalt u. Koks  
Gehaltszahl in 100 - Motor  
Flokkungs- u. Flokkpunkt  
Kartasphalt nach DIN 97X

Bei allen Arbeiten und  
Untersuchungen Datum  
vermerken. Von allen  
Proben sind Proben mit  
genauer Beschriftung,  
Anal.-Nr. und Datum  
aufzubehalten (250 ccm).

E - Fischbarkeit in den Verhältnissen

- a) 1 : 1 in Volumen
- b) 400 ccm  $H_2$  : 10 g Öl

1. Drucklose Behandlung.

A. Lurgi-Mittelöl S. 130 allein destillieren und Fraktion

200 - 320° (= Festillat A) abnehmen. U E.

1.) Festillat A im Verhältnis 1 : 1 (Vol.) mit  $H_2O_2$   
mischen, filtrieren, mit 10% iger NaOH laugen und  
dann mit 45% iger NaOH behandeln. Waschen mit stark  
verd.  $H_2SO_4$  u.  $H_2O$ . Ausbeute an Mischöl-Raffinat  
bestimmen. Im Raffinat U E.

2.) Festillat A raffinieren (je 1 Liter)

- a) 10% iger  $H_2SO_4$  mehrere Male
- b) 50% " " " " "
- c) 80% " " " " "
- d) 10% "  $HNO_3$  " " "
- e) 25% " " " " "
- f) 3% Bleicherde

Die 6 Raffinate: Ausbeute, U E.

- 3.) Destillat A mit  $\text{ND}_2$  1:1 (Vol.) mischen, destillieren bis  $120^\circ$   
U M.
- 4.) Destillat A mit 10 Vol.-%  $\text{ND}_2$  versetzen, Abscheidungen nach 24 Stunden bestimmen, destillieren,  
U M.
- 5.) Destillat A mit Wasserdampf (Überhitzt) übertreiben,  $200^\circ$   
U M.
- 6.) Destillat A mit überhitztem Gasöl ( $150^\circ$ ) übertreiben,  
U M.
- 7.) Destillat A mit 5, 10, 20 Vol.-% synthet. Öl  $300 - 320^\circ$  (Ausg. Kat. für Octan) versetzen und destillieren.  
U M.
- 8.) Destillat A laugen mit  $\text{Ca}(\text{OH})_2$ ,  $\text{MgO}$  und Unterschuf an  $\text{CaOH}$ .  
U M.
- 5.) Lurgi-Mittel 81 I. 130 mit  $\text{ND}_2$  versetzen, (1)  
400 ccm Öl I. 130  
100 "  $\text{ND}_2$   
1 Std. im Sieden erhitzen, abfiltrieren, überdestillieren,  
Destillat U M.
- 6.) Destillat A nach Edleauie mit  $\text{CO}_2$  behandeln U, M.
- 7.) Destillat mit 3 x 5 = eines Äthylalkohols, der mit wasserfreier  $\text{CO}_2$  gesättigt ist, waschen. Das Öl muß hierzu völlig trocken sein U, M.
- 8.) Destillat A nach Verfahren Erupp behandeln (vergl. anliegende Niederschrift über Besprechung Benzann-Lochmann v. 27.4.38).

II. Druckdestillation.

(mit je ca. 2 kg Einsatz)

- A. AGR-Teer L 129 unter Druck (3, 5, 8, 10 atU) destillieren.  
Destillate 200 - 320° herausschneiden.  
Ausbeute U M. einen Teil entphenolen U M.
- B. Paraffin Catech KR (U) unter Druck (3,5,8,10 atU) U M.  
destillieren, Destillate 200 - 320°  
herausschneiden, Ausbeute U.
- C. Paraffingatsch KR + AGR-Teer L 129 in Mischung 1 : 1  
unter einem als günstig erkannten Druck zusammen destillieren, Fraktion 200 - 320° herausschneiden U + M,  
einen Teil der Mischung entphenolen U M.
- D. Lurgi-Mittelöl L 139 + AGR-Teer L 129 unter Druck wie C  
40,5 Gew. %                      59,5-Gew. %  
destillieren, Fraktion 200 - 320° herausschneiden U M.  
einen Teil entphenolen U M.

Diese Versuche sind in der 2 ltr-Flase durchzuführen, die zuvor durch Destillieren von  $CS_2$  geschwefelt worden ist. Vorher sind 2 Versuche mit Lurgi L 129 zu machen in der noch nicht geschwefelten Flase. Vor der Schwefelung ist die ganze Apparatur mit Benzin zu spülen und trocken zu blasen.

III. Selektive Lösungsmittel.

2er und 3er Gemische versuchen

- z.B. Anilin + Aceton +  $H_2O$
- Alkohol + Aceton +  $H_2O$

weiter Furfurol  
Kell-Öle.

gez. Lochmann

Durchschrift *[Signature]*

36325

Diederschrift über die Besprechung zwischen Herrn Dr. Herbert  
und Dr. Rüping von Lurgi und Dr. Loehmann vom 19. Juli 1938.

1. Eine Versuchs-Vacuum-Destillation des Borkener Teeres ist bis heute von der Lurgi noch nicht durchgeführt worden; eine Versuchsdestillation bei Normaldruck hat bei der Lurgi ungefähr dieselben Ausbeutezahlen ergeben wie bei uns. Es wurde mit Herrn Dr. Trumm vereinbart, dass Herr Untermann (Lurgi) im Hauptlaboratorium in einer dort befindlichen Spezial-Apparatur eine Vacuumdestillation von ca. 2 l der unfallmässigen Mischung von Lurgi-Teer Mittelöl baldmöglichst durchführt. Das Destillat wird anschliessend raffiniert werden.

2. Die Herren von der Lurgi haben folgenden Verarbeitungsweg zur Untersuchung vorgeschlagen:

- a) Teerölmischung mit 60 - 200 Vol.%,  $CCl_4$  versetzen und langsam innerhalb 12 Stunden auf minus  $15^{\circ}$  abkühlen.
- b) Paraffin abfiltrieren und nachwaschen.
- c)  $CCl_4$  abdestillieren.
- d) Filtrat mit Hydrierbenzin versetzen, wobei die Asphalte ausfallen. Nach einiger Zeit von den abgesetzten Asphaltstoffen dekantieren, gegebenenfalls den Rest filtrieren.
- e) Methanol zusetzen und in normaler Weise raffinieren.

Dieser Versuch ist bereits in Arbeit.

3. Die Lurgi ist bereit, einen grösseren Versuchsversuch in Frankfurt für uns durchzuführen.

Zur Destillation steht eine Blase in Frankfurt zur Verfügung. Die benötigte Teermenge will die Lurgi sofort aus Hirschfelde nach Frankfurt schicken lassen. Da dort z.Zt. keine Pflauser zur Verfügung stehen, habe ich heute für den Teer 3 Trommeln und für das Öl 3 Pflauser zu je 200 l als Milgut nach Hirschfelde abgeschickt. Der Versuch zur Destillation von ca. 1000 kg Öl und Teer soll möglichst Mitte nächster Woche in Frankfurt stattfinden.

Für die Entparaffinierung will die Lurgi sich ihrerseits sofort mit der Bergedorfer Maschinenfabrik in Verbindung setzen, ob diese Ende August einen Entparaffinierungsversuch zwecks Ausarbeitung eines Angebotes durchführen will.

Die Raffination des entparaffinierten Teeres kann

Durchschrift



00002

anschliessend in Frankfurt mit der dort befindlichen Spezialtur-  
bine durchgeführt werden. Die erforderliche Menge an Hydrierben-  
zin (zwischen 50 - 95° siedend) können wir mit unserer Hydrier-  
apparatur in Kürze fertigstellen, die nötige Methanolmenge bittet  
die Lurgi uns von hier aus zu beschaffen, da wir sie wohl zum  
Treibstoffpreis beziehen können, während die Lurgi den höheren  
Preis bezahlen müsste.

4. Ein weiterer Versuch mit Böhlemer Beer ist vorgesehen. Kleine  
Proben des Böhlemer und Birkenfelder Beers werden direkt an  
uns gehen zur Vornahme von laboratoriumsmässigen Versuchen.

*R.*



Benzinanteile entfielen gegenüber 8% bei der atmosphärischen Destillation; Das Destillat über 200° enthält 33,4 Gew.% Paraffin mit K.P. = 47°, während bei der atmosphärischen Destillation die gleiche Fraktion nur 24% Paraffin mit K.P. 40 - 42° enthält.

Das bei der Vakuumdestillation erhaltene Destillat über 200° ist im Folgenden mit „VD 200“ bezeichnet, das entparaffinierte mit „EVD 200“.

### II. Raffination nach bekannten Verfahren.

Eine grössere Versuchsreihe mit bekannten Raffinationsmitteln (H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub>, NaOH, Fensil usw.) und nach bekannten Verfahren ergab entweder unbefriedigende Ausbeuten oder ungenügend raffinierte Öle oder erschien wegen grossen Verbrauchs an Raffinationsmitteln nicht wirtschaftlich.

### III. Raffination mit selektiven Lösungsmitteln.

Die Ergebnisse der in den obliegenden Zahlentafeln I u. II zusammengestellten Versuche SL 1 - SL 24 lassen sich folgendermassen zusammenfassen; es muss noch betont werden, dass die Ergebnisse sich nur auf diesen Lurgi-Schwelteez beziehen, wobei unter „Teer“ stets die unfeinmässige Mischung von EGR-Teer + Mittelöl verstanden sein soll:

- 1.) Der Kohteer liess sich wegen des grossen Gehaltes an Verunreinigungen und an Paraffin nicht raffinieren. Es wurde deshalb stets das Destillat über 200° für die Versuche verwendet.
- 2.) Der Arbeitsegeg:
  - a) Raffination des Destillats,
  - b) Entparaffinierung des Raffinatesergab stets - auch bei zweimaliger Raffination des Extraktes - hohe Stockpunkte der Extrakte. Es erscheint deshalb vorteilhaft, zuerst das Destillat zu entparaffinieren und dann das entparaffinierte Destillat zu raffinieren. Die auf diese Weise erhaltenen Extrakte weisen durchweg tiefe Stockpunkte von -15 bis -20° auf.
- 3.) Von den versuchten Raffinationsmitteln

Furfurol,

Anilin,

Durchschrift

**Äthylalkohol,  
Methanol,  
Phenol (Karbolsäure)**

erschienen Methanol am geeignetsten. Parfureol liefert zwar Extrakte von tiefem Siedepunkt, aber diese sind sehr hoch viskos und deshalb als Material nicht ohne weiteres zu verwenden. Außerdem bietet der hohe Siedepunkt des Parfureols (Kp. = 161°) bei der destillativen Abtrennung von einem Öl mit einem Siedebeginn von 200° beträchtliche Schwierigkeiten. Trotz der günstigen Eigenschaften der erhaltenen Raffinate (SL 5 - 6) wurde deshalb auf die weitere Untersuchung von Parfureol als Raffinationsmittel verzichtet. Dies gilt in gleichem Masse für Karbolsäure (Kp. = 185°) und Anilin (Kp. = 183°). Ein versuchsweise verwendetes Steinkohlensöl mit 50% Kreosoten hatte keine selektiv lösenden Eigenschaften. Da Äthylalkohol ebenfalls keine Vorteile gegenüber Methanol zu bieten schien, wurden die Versuche von SL 13 ab sämtlich mit Methanol durchgeführt.

- 4.) Als Lösungsmittel hat sich hydriertes AK-Benzin (45 bis 95° siedend) gut bewährt. Ein Versuch, ein olefinarmes AK-Benzin gleicher Siedelage (mit 23% Olefinen) zu verwenden, (SL 18) gab schlechte Ausbeuten und unbefriedigende Produkte.
- 5.) Als brauchbarer Arbeitsgang hat sich erwiesen:
  - a) Entparaffinierung des Destillates über 200° mit Aceton bei -15° C.
  - b) Raffination des entparaffinierten Destillates mit Methanol (M) und hydriertem AK-Benzin (HB) und Trennung in Raffinat (+M+HB) und Extrakt I (+M+HB)
  - c) Abtreiben des Vorlaufes bis 200° vom Extrakt I.
  - d) 2. Raffination des Raffinates aus b) unter Zusatz des bei c) erhaltenen Vorlaufes und Trennung in Extrakt II (+M+HB) und Raffinat (+M+HB)
  - e) Abteilen der Vorläufe von Extrakt II und Raffinat.
  - f) Reiligen der Extrakte I und II.
  - g) Nachbehandlung des Raffinates mit FR-Masse (nach Patentanmeldung R 334) und Tonsil, gegebenenfalls unter gleichzeitiger Abtrennung der über 360° siedenden Anteile; letztere kommen zu den Extrakten.

6.) Durch vorliegende Versuche ist nachgewiesen, dass es grundsätzlich möglich ist, auf technisch verhältnismässig einfachen Wege und unter geringen Verlusten aus dem Teer ein Dieseltreibstoff-Raffinat zu erhalten, welches eine Cetanzahl von ca 40 bis 45 (entsprechend Cetanzahl von 46 bis 52) und sonstige günstige analytische Daten aufweist, und einen Heizöl-Extrakt mit tiefem Sumpfpunkt. Die Ausbeuten betragen ungefähr:

Raffinat	38 Gew.%
Extrakt	38 "
Paraffin	24 " .

Wird das Paraffin auf Dieselöl gekrackt, so werden sich die Ausbeuten ungefähr stellen auf

Raffinat	50 Gew.%
Extrakt	42 "
Benzin	8 " (einschl. Gas).

7.) Diese Ausbeuten sowie die Beschaffenheit der Produkte müssen durch in Vorbereitung befindliche grössere Versuche mit 1000 kg-Chargen bei der Lurgi in Frankfurt für diesen und für andere Teere ihre Bestätigung finden. Es ist zu erwarten, dass die Anwendung einer von der Lurgi entwickelten Turbine für die Raffination die Ergebnisse in günstigen Sinne beeinflussen kann da hierdurch die im Laboratorium durchgeführte diskontinuierliche Arbeitsweise in Scheidetrichtern in ungefähr 7 aufeinanderfolgenden Stufen zerlegt wird.

#### IV. Entparaffinierung. (s. Tafel III).

Als Entparaffinierungsmittel hat sich Aceton bis jetzt am besten bewährt. Tetrachlorkohlenstoff hat ein ungenügendes Fällungsvermögen bewiesen. Methanol hat zwar die gleiche fällende Wirkung wie Aceton. Die Auswaschung der von Paraffin eingeschlossenen Ölanteile ist jedoch viel schwieriger als bei Aceton. Dieser Umstand kann jedoch in Anbetracht der verhältnismässig geringen mitgefällten Ölanteile in Kauf genommen werden, wenn das Paraffin auf Dieselöl aufgekrackt werden soll. Die Versuche mit Methanol als Entparaffinierungsmittel sollen noch fortgesetzt werden.

#### V. Nachbehandlung. (s. Tafel IV).

Wenn obige Nachbehandlung unter c) nicht durchgeführt wird, befriedigen der Geruch und die dunkle Farbe der Raffinate nicht

gang. Es hat sich als vorteilhaft erwiesen, die raffinierte über ~~Wasserdampfdestillation~~ gem. Patentanmeldung N 334 zu destillieren und sofort anschließend mit 3% Tensid zu behandeln. Unter Umständen kann man hierbei die Fraktion über 360° als Rückstand durchföhren und dem Weisöl zuzuliegen. Durch diese Arbeitsweise werden die Raffinate auch verbessert.

- a) Die Farbe wird heller.
- b) Der Geruch wird erheblich milder.
- c) Die Vorkokkenwerte nach HVA werden noch herabgedrückt.
- d) In allen bisher untersuchten Fällen wurde vollkommene Löslichkeit mit HCH-Dieseltreibstoff (1 : 1) und Beständigkeit dieser Mischung bei einwirkendem Erhitzen auf 180° (Vorschlag der G.f.T. in Duisburg-Heiderich) erreicht.

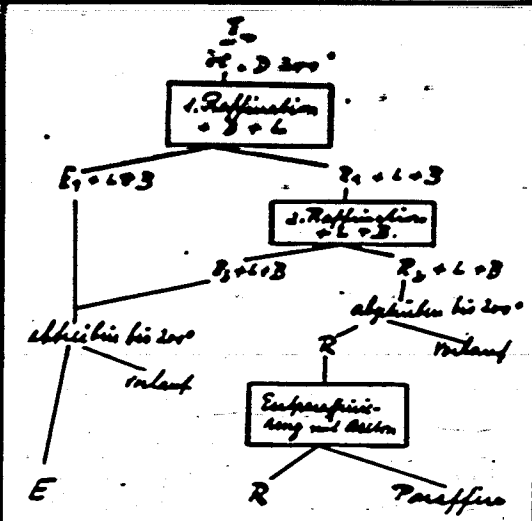
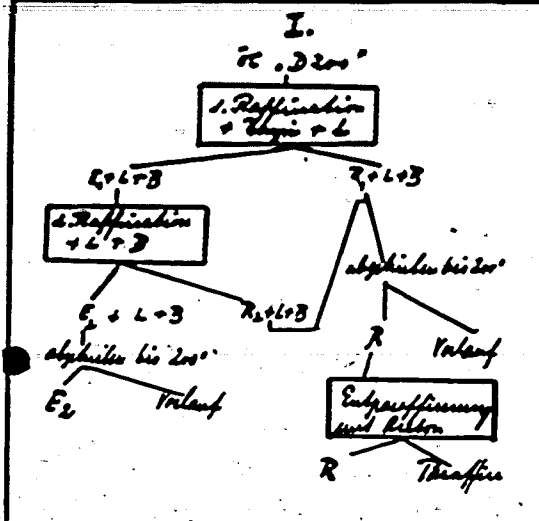
Andere Nachbehandlungsarten hatten kein günstigeres Ergebnis.

Ddr.: Hg.

*Reaktion*

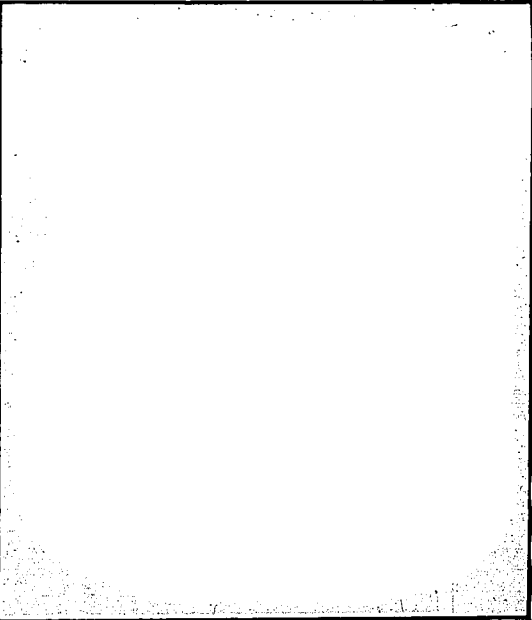
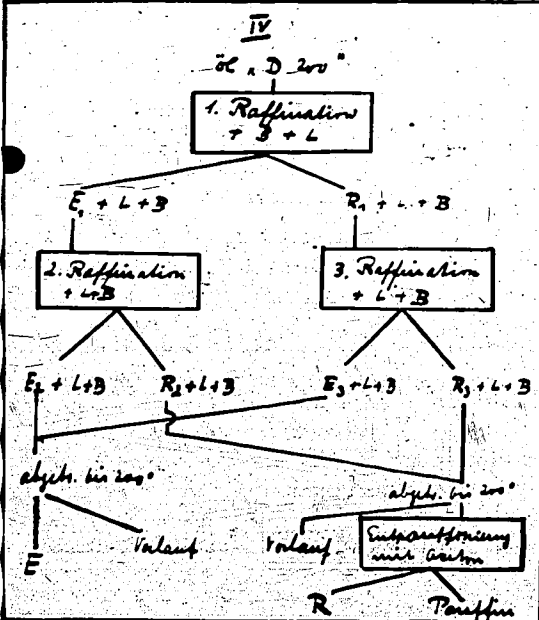
Flussdiagramm für den Raffinationsprozess mit selektiven Lösungsmitteln  
 an Kupf - Fluor aus Harten Kalk.

L = Lösungsmittel  
 B = Borax



**III.** wie Schema I und II, aber nur 1 Raffination

000332







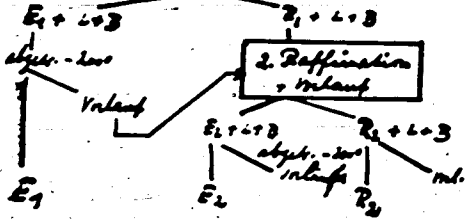
FD 200

Gepl. all. Abkühlung  
+ NB

Refraktion

1. Raffination  
+ NB + M

Spekte

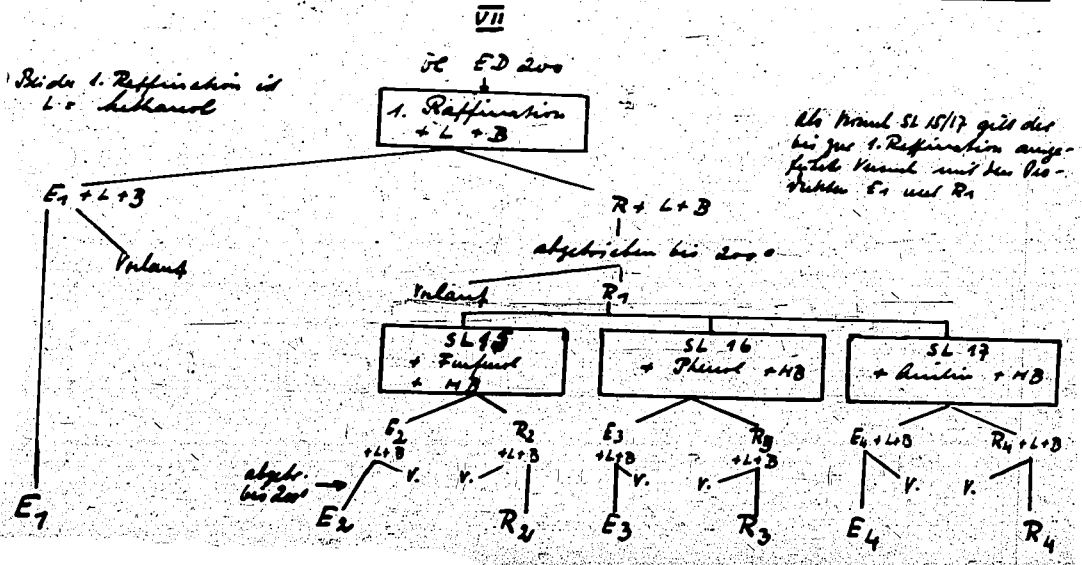
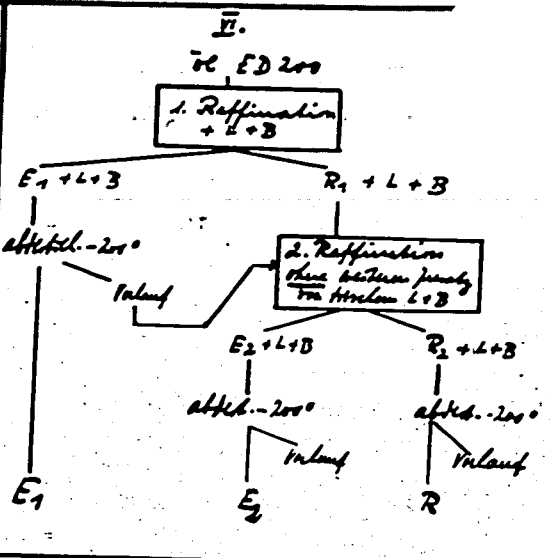
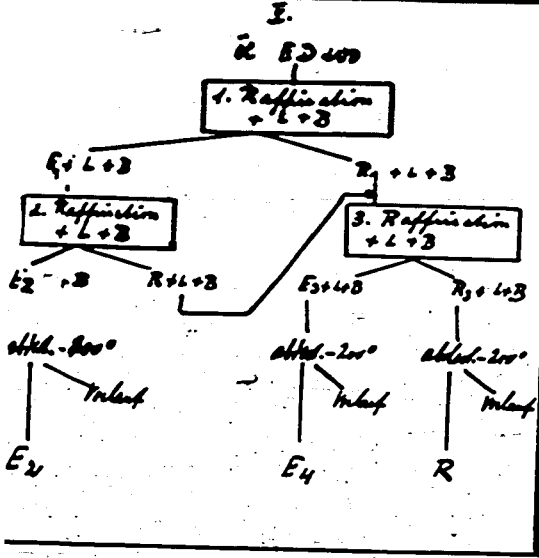


900334

Schemata für den Raffinationsprozess mit plastischen Lösungsmitteln anल्प. Plus aus Proteins Kette.

000335

L = Lösungsmittel HB = H-Phenyl AKB = AK-Phenyl  
 H = Methylalkohol





Entparaffinierung von Lurgi-Öl.

900337

Ausgangsmaterial: D 200 = Feßfild über 200° aus einer Mischung aus:

57.5 Gew. % ESR-Tier (Butter) L.W. 129  
42.5 " " " " " " L.W. 130

Entparaffinierungs- Mittel	Aceton	Methanol		Tetrachlorkohlenstoff	
Ausgewählte Menge des Entparaffinierungsmittels in Vol.-% des Öls zum Waschen tab. anst.	ca. 300 " 300	ca. 300 " 500	ca. 150 " 750	ca. 300 " 450	ca. 300 " 450
Temperatur °C	-15°	1. Stufe 00 2. " -15°	-15°	-15°	-15°
Luftdruck:	Mittel aus 10 Versuchen				
E D 200 Paraffin Gew. %	76 24	60.6 39.4	92.3 7.7	92.5 7.5	
Stockpunkte: E D 200 Paraffin °C	-19 +42	-22.5 +15			+60 +60
2. Fällung: nach vollkommener Lösung im Fällungsmittel in die Lösung langsam auf -15°C abgekühlt.		Methanol	Aceton		
Ausgew. Menge Fällungsmittel in Vol.-% des Öls zum Waschen tab. anst.		ca. 300 " 500	ca. 300 " 300		
Auswahl. bz. auf D 200 E D 200 Paraffin Gew. %		70 30	75.5 24.5		
Stockpunkte: E D 200 Paraffin °C		+34	+60		

Das Öl hatte nach dem Abkühlen des Öls eine dicke Schicht abgesetzt, die nicht weiter in Lösung ging. Gewisse Stockpunktbestimmungen dabei nicht möglich.

Entparaffinierung gelingt am besten mit Aceton. Die Versuche, Methanol zu verwenden, wurden fortgesetzt.

*Lilium.*

Verbesserung von Geruch und Farbe von dem mit  
selektivem Lösungsmitteln gewonnenen Raffinat

No	Behandlung	Farbe	Geruch	Mischbestand 1:1 mit R.H.S. 77-H. + = klar - = trüb	Misch 1:1 nach 1 Stunde Setzen auf 100° + = klar - = trüb
<b>I.</b>					
1.	<u>Originales Raffinat SL 14</u> a) b) mit verd. H <sub>2</sub> SO <sub>4</sub> gewaschen	trüblich "	kürzlich, etwas nach Pj. etwas besser als a)	- +	- -
2.	<u>Destillation über FR-Masse bei 350°</u> Schicht: 20 g in 15 cm Rohr: 16 mm Ø Träger: 50% H <sub>2</sub> O, 1% Öldeckschicht: 30% <sup>2</sup> /16 a) über weitere Nachbehandlung b) mit verd. H <sub>2</sub> SO <sub>4</sub> gewaschen	klarstellen " als 1.	nach Pj gut	+ +	+ +
3.	<u>Destillation über FR-Masse bei 400°</u> <u>mit unmittelbarer Ammoniak-</u> <u>Behandlung mit Tonsil.</u> FR-Masse: 60 g in 45 cm Rohr: 16 mm Ø Träger: 50% H <sub>2</sub> O, 1% Öldeckschicht: 60% <sup>2</sup> /16 Tonsilbehandlung: 3 Gew % der Öl bei 150°C a) FR-Masse und Tonsil b) Probe a) mit H <sub>2</sub> SO <sub>4</sub> gewaschen c) nur FR-Masse d) Probe c) mit H <sub>2</sub> SO <sub>4</sub> gewaschen	klarstellen als 1. " " "	nach Pj gut nach Pj gut, aber nicht wie b)	+ + + +	+ + + +

*Blum*

Nr.	Behandlung	Farbe	Geruch	Sied- punkt (mit S.)	Sied 219 (mit S.)
4.	<u>Destillation des bis 360° geschrittenen</u> <u>Raffinates über FR-Masse bei 400° und</u> <u>unmittelbar anschließende Behandlung</u> <u>mit Tonsil.</u> Bedingungen für FR-Masse wie bei 3. Tonsil-Behandlung: 2 % des Öls bei 150°C a) originales Raffinat (Mischung der Raffi- nate aus mehreren Versuchen) Kfz (H.H.) = 1.22 %      d <sub>20</sub> = 0.892 S. K. Z. = 295      Siedepunkt = -15.5°C	dunkel	kieselig	+	-
	b) destilliert bis 360°: Rückstand: 11.9 Gew. % dunkel, viscos Sied. - 260°: 87.5      S. K. Z. = 285, Farbe	etwas heller als a)	"	n. b.	m. b.
	c) dieses Destillat über FR-Masse destilliert, mit Tonsil behandelt und mit verd. H <sub>2</sub> SO <sub>4</sub> nachgearbeitet: d <sub>20</sub> = 0.883      Kfz (H.H.) = 0.53% Siedepunkt = -19°C	heller als a)	gut	+	+
5.	<u>Behandlung mit 10% Tonsil bei 150°</u> a)	unver- ändert	unver- ändert	-	-
	b) nachgelagert mit verd. NaOH	"	"	-	-
6.	<u>Behandlung mit 10% { 85% Tonsil } bei 150° a)</u> <u>{ 15% A-Kohle }</u>	"	"	+	+
	b) nachgelagert mit verd. NaOH	"	"	+	+
7.	<u>Wasser mit conc. H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub></u>	"	"	+	+
	nachgelagert mit verd. NaOH	"	"	+	+
8.	<u>Destillation, anschließend sofort Destillieren</u> a)	"	gut	+	+
	b) nachgelagert mit verd. NaOH	"	gut	+	+

W. W.

*Rechtswissenschaftliche Zeitschrift*  
*Lehrbuch der Rechtswissenschaft*

000040

Oberhausen-Holten, den 7. September 1938.  
RB Abt. BWA Lehr/Op.

---

Herrn Professor Martia.

In der Anlage überreichen wir Bericht Nr. 508, betr.  
Innenabzugs-Schwelöl von Zeche Prosper.

Ddr. Hg,  
W.

*Rae*





65046

Be richt  
über die Vakuumdestillation von Hirschfelder Druckvergasungs-  
gassteer in der Frankfurter Versuchsanlage der Lurgi  
am 30.-31.8.1938.

Im Rahmen der Versuche, aus Braunkohlenteerölen durch Entparaffinierung und Behandlung mit selektiven Lösungsmitteln Raffinate zu gewinnen, welche in Mischung mit BOH-Ölen als Dieselmotortreibstoff verwendet werden können, wurde eine Hochvakuumdestillation von Hirschfelder Druckvergasungssteer in der Frankfurter Versuchsanlage der Lurgi durchgeführt. Das hier gewonnene Destillat soll durch eine Firma, die als Lieferfirma für Entparaffinierungsanlagen in Frage kommt, versuchsweise entparaffiniert werden; das paraffinfreie Öl soll anschliessend durch einen Grossversuch der Lurgi in Frankfurt durch Behandlung mit selektiven Lösungsmitteln raffiniert und in Raffinat (Dieselöl) und Extrakt (Heizöl) zerlegt werden. Das Raffinat soll in Mischung mit RCH-Öl auf Eignung als Dieselmotortreibstoff geprüft werden.

I. Apparatur.

Die Vakuumblase ist eine eingemauerte, stehende Blase mit ca. 800 Ltr. Nutzraum. Der Destillatabgang befindet sich waagrecht am Deckel, ein Dom ist nicht vorhanden. Im Deckel befinden sich zwei Schaugläser, damit man den Destillationsvorgang in der Blase beobachten kann. In der Blase ist eine Umwälzvorrichtung eingebaut; durch eine eingebaute Düse werden 5 kg Dampf je Stunde in die Blase eingespritzt. Das Hochvakuum von 3 mm wird nach einem patentierten, von Professor Gänssicke stammenden, Verfahren von drei hintereinander geschalteten Dampfstrahl-Apparaten mit zwischengeschalteten Einspritzkondensatoren erzeugt. Die Unterdrücke in den drei Stufen betragen ca. 180, 30, und 3 mm Q.S. abs. Die Heizung der Blase erfolgt mit Gas. Die Kondensation der Dämpfe wird durch drei hintereinander geschaltete Kühler bewirkt, von denen der letzte mit Wasser berieselt werden

Vor dem Versuch wurden die Blase und die Kühler durch Auswärmen und durch Destillieren von Benzol gesäubert, um Ölreste zu entfernen, die vielleicht von früheren Versuchen vorhanden sein konnten.

II. Versuchsmaterial.

Es wurde ein Druckvergessungsteer von Hirschfelde verwendet, den die Aktien-Gesellschaft Sächsische Werke durch Vermittlung der Lurgi zur Verfügung gestellt hatte. Der Teer war bereits bis 200° C abgetopft. Für den Teer wurden im Laboratorium folgende Daten festgestellt:

Bezeichnung des Teeres: L.W. 155	durch Lurgi		BVA
	Normaldruck	Normaldruck	Normaldruck
	Glas	Glas	Eisen
Dichte bei 20°			
Siedebeginn ° C	95	96	
- 200 °C Vol. %	4	5	
- 250 "	33	31	
- 300 "	48	48	
- 320 "	55	54	
- 360 "	67	77	
- Siedende "	87	83	
Wasser "	ca. 1	ca. 1	ca. 2
Rückstand	Koks	Pech	Koks
Ausbeute: Destillat Gew. %	85,5		82,6
Rückstand "	14,0	ca. 14	12,0
Verlust "	0,5		5,4

III. Versuchsdurchführung und Ausbeute.

Die Versuchsdurchführung wurde überwacht durch die Herren Dr. Herbert und Ing. Gambichler von der Lurgi. Es nahm teil Herr Dr. Loehmann von der Ruhrbenzin.

Eingesetzt wurden 586,8 kg Teer, die nach Vorwärmung auf ungefähr 60° in die ebenfalls angewärmte und unter Vakuum stehende Blase eingezogen wurden.

Zuerst wurde bei einem Vakuum von 170 mm Q.-S. gearbeitet

50034

Nach Erreichung einer Temperatur von 170° wurde das Vakuum auf ca. 4 mm eingestellt. Bei einer Endtemperatur von 460° (im Brücken-Abgasrohr gemessen) wurde die Destillation abgebrochen. Die Gesamtdauer der Destillation betrug ca. 17 1/2 Stunden.

Die Ausbeutesahlen betragen:

<b>Einsatz:</b>	586,8 kg
<b>Ausbeute:</b>	
1. Destillate: a) Öle mit Siedepunkt < - 15°, erhalten bei 170 mm Vakuum bis zu einer Endtemperatur von 170°	164,85 kg = 28,1 Gew.%
b) hochsiedende Öle u. P. raffingstsch, erhalten bei 3 - 6 mm Vakuum bis zu einer Endtemperatur von 460°	386,6 " = 65,9 Gew.%
Destillate	551,45 kg = 94,0 Gew.%
2. Blasenkok	16,0 " = 2,7 "
3. Gas und Verlust	19,35 " = 3,3 "
	586,8 kg = 100,0 Gew.%

Trotz der für vorliegenden Zweck nicht günstigen Bauart der Blase konnte die Destillation störungsfrei zu Ende geführt und durch sorgsame Überwachung des Destillationsvorganges in der Blase ein Überschäumen verhindert werden. Die Innehaltung des konstanten Vakuums beweist, dass bei der Destillation die Gasbildung gering war; zum Schluss allerdings bei eintretender Krackung und Koksbildung trat Gasbildung auf, die das Vakuum herabdrückte und das Ende der Destillation anzeigte.

Nach einer nachträglich durch Herrn Dr. Herbert zugegangenen Mitteilung war der Koksrückstand in der Blase, der nur 15 kg betrug, grossblasig und ausserordentlich leicht zu entfernen. Die Blase hatte in keiner Weise gelitten, abgesehen von einem leichten Verziehen des unteren Mannlochdeckels, was wohl durch die etwas robuste (wegen der ungunstigen Blasenkonstruktion aber erforderlichen) Zusatzheizung an dieser Stelle bewirkt sein konnte.

IV. Versuchsergebnis.

Der Versuch hat ergeben, dass durch die Hochvakuumdestillation der Mirschfelder Druckvergassungsteer schonend und mit guter Ausbeute destilliert werden kann.

Über Entparaffinierung und Raffination der hier erhaltenen Destillate wird nach Durchführung der Versuche berichtet werden.

*Be*

Obermaas-Teiten, den 20. September 1938.  
SB Abt. DVA Lohm/Sp.

000040

**Niederschrift über die Besprechung in Hamburg  
am 16.9.1938.**

**Betr. Dieseltriebstoff - Entparaffinierung.**

Anwesend: Ing. Brecoeur, Bergedorfer Eisenwerke,  
Dipl. Ing. Backlund, A.B. Separator - Nobel, Stockholm.  
Dr. Herbart, Lurgi,  
Dr. Lohman, Ruhrbozin.

Die Bergedorfer Eisenwerke bauen die nach Deutschland zu liefernden Anlagen für die A.B. Separator - Nobel, Stockholm. Das Entparaffinierungs-Verfahren der Separator - Nobel verwendet ausschliesslich Zentrifugen; in erster Linie kommen als Entparaffinierungsmittel schwere Lösungsmittel in Frage. Hierfür ist eine besondere Laval - Zentrifuge entwickelt, bei der das feste Paraffin schmelz ausgeht, während die flüssige Phase aus Lösungsmittel und Öl radial austritt. Die Zentrifugen machen ca. 6 bis 12000 Touren pro Minute. Separator - Nobel kann auch mit leichten Lösungsmitteln arbeiten und hat auch hierfür besonders entwickelte Zentrifugen.

Herr Backlund berichtet über weitere Versuche, die er im Anschluss an den Bericht der Bergedorfer Eisenwerke vom 9.9.1938 gemacht hat. Die Schwierigkeiten, die er bei der Entparaffinierung der ihm gesandten Probe (Paraffinfraktion der Destillate aus der Frankfurter Vakuum-Destillation) hatte, sind nach seiner Ansicht auf einen grossen Gehalt an Asphalt- und Harzstoffen zurückzuführen. Diese wären wahrscheinlich in den letzten Anteilen der Destillate enthalten. Herr Backlund hat bis jetzt nur Laboratoriumsversuche durchgeführt und wird in diesen Tagen kleine Zentrifugenversuche durchführen, um über die Anwendbarkeit der Zentrifugen endgültige Klarheit zu gewinnen. Weiter wird er Versuche mit anderen Lösungsmitteln vornehmen, z.B. Aceton bezw. Aceton + plus Diolol - Äthylen.

Die ca. 24.9. hoffen Nobel und Bergedorfer Eisenwerke aus Versuchsunterlagen vorlegen zu können.

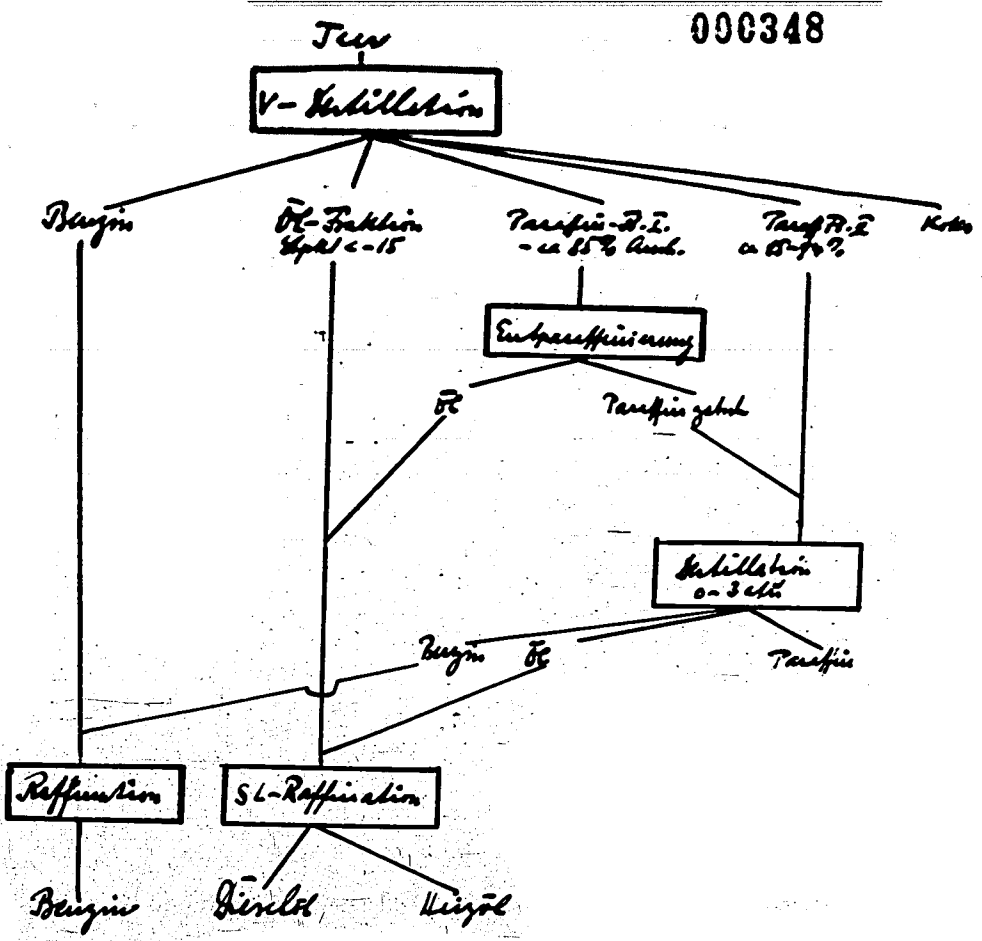
Wenn wirklich die bei der Vacuum-Destillation anfallenden letzten Procente an Destillat infolge ihres hohen Gehaltes an Asphalt- und Harzstoffen die Entparaffinierung so stark erschweren und praktisch unmöglich machen sollten, könnte man so arbeiten, dass man die Paraffinfraktion bis zu einem noch festzulegenden Temperaturpunkt gewinnt und als zweite Fraktion einen Harz- und Asphaltstoffen stark angereicherte Paraffinfraktion abnimmt. Die erste würde man zur Entparaffinierung geben, während die zweite Paraffinfraktion direkt in einer Spaltenanlage in Öl bzw. Öl + Paraffin verarbeitet würde. (Vergl. beiliegendes Schema).

Herrn Backlund nannte einige Preise für verschiedene Entparaffinierungsverfahren:

1. Nach seinen Angaben kostet unter Zugrundelegung sonst gleicher Verhältnisse 1  $\text{t} = 2,50 \text{ RM}$   
Entparaffinierung mit Propan 2,4  $\text{t/bbl.} (= 3,78 \text{ RM/100 l})$   
" " " Benzin 2,2  $\text{t} (= 3,46 \text{ " " "})$   
" " " nach Nobel 1,9  $\text{t} (= 3,00 \text{ " " "})$
2. Bei 100 Tagedonnen Öl, bei Verwendung von 300% Lösungsmitteln und unter Kühlung auf  $-20^{\circ}$ , auf einen Stockpunkt des Öles von  $-15^{\circ}$ , kostet die Entparaffinierung nach Separator Nobel:

	<u>Ölausbeute:</u> %	<u>Gatsch-Ausbeute:</u> % mit % Paraffin		<u>Kosten:</u> RM je t
einstufig	82	18	40	11,-
zweistufig	85	15	49	13,- - 14,-

Schemo einer Verarbeitungsanlage für Braunkohlenteer  
 (Anlage für Depressierung in Hamburg am 16.9.36.)



*Handwritten signature and date: 16.9.36.*

100342

Herrn Professor K e r t z e .

Metz.: Bubiag-Teer.

In der Anlage überreichen wir die Untersuchungsergebnisse einer Teerprobe, die aus dem Vortrockner der Bubiag-Gleichstrom-Anlage in Ruhland bei Versuchen mit Mückenberger Briketts stammte und von der Bubiag mit Schreiben vom 31.8.38 eingesandt worden ist.

Die analytischen Daten sind in Tafel 607 zusammengestellt. Demzufolge hat der Teer einen Paraffingehalt von ca. 9%, enthält jedoch rund 30% Kresote. Dieser hohe Kresotgehalt lässt die Gewinnung von Dieseltreibstoff nicht lohnend erscheinen, da z.B. bei Behandlung mit selektiven Lösungsmitteln der gewinnbare Anteil an normalgerechtem Dieseltreibstoff gering sein und schätzungsweise bei rund 25% liegen dürfte (Untersuchungen hierüber liegen noch nicht vor, da die Probe hierfür nicht ausreichte), während der Heizblanteil sehr hoch wäre.

Wie die Tafel 607 zeigt, lässt sich der Teer auch ohne vorherige Destillation gut entparaffinieren und liefert ein Paraffin normaler Beschaffenheit. Auf Grund der hier ausgeführten Vorversuche wäre folgender Aufarbeitungsweg weiter zu verfolgen:

- 1.) Entparaffinierung des originalen Teeres mit Benzol-Methanol-Gemisch und Trennung in
  - a) 20% Paraffingatsch,
  - b) 80% entparaffinierten Teer mit Stockpunkt - 10 bis - 15° C.
- 2.) Normaldruckdestillation des Paraffingatsches bis auf Koks mit einer voraussichtlichen Ausbeute von ca. 80% an Destillat.
- 3.) Aufarbeitung des Destillats auf Tafelparaffin nach bekannten Verfahren.

Die hierbei anfallenden Öle kommen zum entparaffinierten Teer. Auf diese Weise würde man gewinnen:



900550

- a) ca. 9% Raffin,  
b) ca. 97% entparaffinierten Teer mit rund 30% Kresoten.  
Einer Verwendung dieser Ole allein als Heizöl steht  
immer noch der hohe Kresotgehalt entgegen, da Heiz-  
öle nicht mehr als rund 20% Kresote enthalten sollen,  
doch in Vermischung mit anderen Kresotarten Olen  
lässt sich ein gut brauchbares Heizöl gewinnen.

Um diese Fragen entscheiden zu können, wäre eine  
genaue Untersuchung einer grösseren Probe erforderlich,  
zumal gemäss dem Schreiben der Rubig vom 31.8. die  
vorliegende Probe kein zuverlässiges Ausfallmuster  
darstellte.

Edr.: Hg,  
H,  
Wlk.

Untersuchung von Bubiag-Teer.

Nähere Bezeichnung: Teer aus dem Vertretter der Gleichstrom-Anlage in Pohlend, gewonnen bei Versuchen mit Müchenerger Briquets. Sam. Schmelze der Bubiag vom 31.8.38.

000351

Die Daten beziehen sich sämtlich auf den entwässerten Teer.		Original- Teer	Teer entparaffiniert
Wasser	%	(2,2)	-
Dichte bei 20°C		0,960	0,985
Siede-Analyse (nach Engler)			
Siede-Beginn	°C	198	150
- 210°	Vol. %	4	4,5
- 250°	"	22	26,5
- 300°	"	45	50,5
- 320°	"	52	60
- 350°	"	62	75
- 360°	"	65,5	80
Stockpunkt (Stellung)	°C	+ 32,5	- 16
Normalbenzin - Unlösliches	%	0,9	1,4
Benzol - Unlösliches	"	Spuren	0,19
Verkokbarkeit	Asphalt	ca. 18	22
(Hagemann-Hammerich)	Koks	1,6	2,3
Kreosote (im Destillat bis 300° bestimmt)	Vol. %	26	30
Paraffingehalt	Gew. %	21,8	0
(ölhaltiges Kohparaffin) <sup>1)</sup>			
Heizwert	H <sub>o</sub>	-	10 000
	H <sub>u</sub>	-	9445
Wasserstoff (aus H <sub>o</sub> und H <sub>u</sub> errechnet)	%	-	10,5

<sup>1)</sup> Der Gehalt an Reinaraffin liegt bei ca. 9%.

**Aktennotiz**

Über die Besprechung mit

**Edeleann - Gesellsch. m. b. H.**Berlin - Schöneberg,  
Martin-Luther-Str. 61-66.

in Berlin am 4.10. 19 38.

**Anwesend:**

Prof. Dr. Terres,	} Edelmann Gesellschaft Berlin
Dipl. Ing. Hoppe,	
Dr. Karl Fischer,	

Dr. Herbert Lurgi

Dr. Loehmann R.B.

**Verfasser:** Dr. Loehmann**Durchdruck von:**Hg,  
\*,  
Dr. Herbert.**Zeichen:****Datum:**

RB Abt. BVA Lohm/Op. 7.10.1938.

**Betrifft:** Braunkohlenteer-Verarbeitung.

Die Edelmann-Gesellschaft ist jetzt eine Tochtergesellschaft der Deutschen Erdöl A.G. und hat keine ausländische Kapitalbeteiligung. Sie selbst hat aber für ihre Auslandsaufträge Tochtergesellschaften im Ausland. Einnahmen aus inländischen Aufträgen und Lizenzvergaben bleiben demnach im Inland.

Die Gesellschaft baut seit langen Jahren Anlagen zur Raffination von Mineralölen nach dem  $SO_2$ -Verfahren und neuerdings auch Anlagen zum Entparaffinieren von Ölen und Refination von Paraffin mit  $SO_2$ . In Deutschland läuft noch keine Anlage dieser Art, selbst nicht bei der D.E.A. Im Ausland hat Edelmann aber bis jetzt 59 Raffinations- und Entparaffinierungs-Anlagen mit insgesamt 24 000 Tagestonnen Leistung errichtet, von denen eine seit 28 Jahren ununterbrochen in Betrieb ist. Z.B. sind Anlagen in Betrieb:

1. „ Aquilea“ in Triest
2. Manchester Oil Refinery
3. Lobitos Fields Co Ellesmereport;

im Bau:

4. Hendaroy Anglo Iranian Oil Co
5. Romsa in Fiume
6. Pranevo in Bukarest.

Die Gesellschaft hat kürzlich in Berlin-Tempelhof ein Forschungs-laboratorium mit ausgezeichneten halbleitenden Versuchsanlagen er-richtet, in welchem 20 Chemiker und 50 weitere Angestellte und Ar-beiter beschäftigt sind. Die Forschungsstelle, deren Errichtungskosten auf über 1/2 Million geschätzt werden, gibt zweifellos Ge-winne für eingehendste wissenschaftliche Durcharbeitung der von der Adelsmann-Ges. übernommenen Projekte.

### 1. Entparaffinierung.

Die Entparaffinierung erfolgt nach dem in der Anlage 1 beige-farbenen Schema.  $\text{C}_{11}$  und  $\text{SO}_2$  werden bei einer über den Siedepunkt des  $\text{C}_{11}$  liegenden Temperatur versetzt, wobei keine Zersetzungs-bildung eintritt, und dann unter dauerndem Rühren auf die erforder-liche Temperatur abgekühlt. Die mit den Paraffinkristallen durch-setzte Flüssigkeit wird kontinuierlich auf einem Buckauer Zellen-filter abfiltriert, in welchem  $\frac{4}{5}$  des  $\text{C}_{11}$  abgesaugt wird. Auf dem letzten Drittel kurz vor dem Abstreifen wird zur Erleich-terung der Abgabe des Filterkuchens etwas Überdruck von der Un-terseite gegeben. Entparaffiniertes  $\text{C}_{11}$  und Paraffingatsch werden in zwei getrennten Anlagen von der  $\text{SO}_2$  getrennt. Die  $\text{SO}_2$  geht im Kreislauf in den Prozess zurück. Der Verlust an  $\text{SO}_2$  ist gering.

Von der Burgi Frankfurt waren für die ersten Versuche 50 kg höchstochendes Destillat aus der in Frankfurt durchgeführten Hoch-vakuum-Destillation des Hirschfelder Teeres (vgl. Bericht vom 6.9.1938) zur Verfügung gestellt. Mit diesem Teer wurde uns ein Versuch vorgeführt, der erkennen liess, dass der xx gewonnene Paraffin-gatsch nur noch geringe Mengen  $\text{C}_{11}$  enthält. Die Adelsmann gab an, dass ihre in gleicher Weise mit diesem Material durchgeführten Ver-suche ergeben haben:

$\text{C}_{11}$ mit Siedepunkt - $15^\circ \text{C}$	85 Gew.-%
Paraffingatsch mit Erw. Pkt. $53^\circ \text{C}$	15 "

Da der analytisch festgestellte Paraffingehalt bei 10-11% liegt, enthält der Gatsch rund 30%  $\text{C}_{11}$ . Von dem bei obigem Versuch-gewonnenen Paraffingatsch und entparaffiniertem  $\text{C}_{11}$  werden uns Pro-ben zur weiteren Untersuchung zugehen.

Der Leiter der Forschungsstelle, Dr. Fischer, erklärte, dass nach den bis jetzt ausgeführten Versuchen am Zellenfilter und auf der Versuchsnutsche (die uns ebenfalls ~~xxx~~ in Betrieb mit dem Hirschfelder Teer vorgeführt wurde) die Entparaffinierung dieses

Material keine Schwierigkeiten bereitet. Die Unterschiede, die gegenüber den in Woltan mit anderen Lösungsmitteln gemachten Versuchen und den Versuchsergebnissen der Separator Nobel in Hamburg bestehen, dürften wohl in der besonderen Selektivität der  $\text{SO}_2$  zu suchen sein, welche die Asphaltstoffe pp. in Lösung hält.

Die Gesellschaft will mit weiteren Teerproben (s. unter Versuchsprogramm) versuchen, originale Teer zu entparaffinieren, wenn dies gelingt, wird die Destillation des Teerflüssigkeitses erspart und nur die Destillation des Paraffingutsches erforderlich, ob auch diese wegfallen kann, soll ebenfalls untersucht werden.

Die gesamten Entparaffinierungskosten glaubt die Edleuana an Hand der bisherigen Versuche mit rund 10,- RM je Tonne Ausgangsmaterial ansetzen zu können. Vorläufige Zinsen s. Anlage 2.

### II. Extraktion (Refination).

Die Extraktion wird bei tiefen Temperaturen (+5 bis  $-15^\circ$ ) mit  $\text{SO}_2$  und einem zweiten Lösungsmittel durchgeführt, als welches voraussichtlich olefinfreies Leichtbenzin angewendet werden kann. Die von Edleuana bislang im Hirschfelder Teer gemachten Vorversuche haben ergeben, dass das Verfahren prinzipiell mit guter Ausbeute Anwendung finden kann; da es sich aber nur um Testversuche gehandelt hat, wurden Angaben über Arbeitstemperatur und Ausbeutezahlen nicht gegeben.

Edleuana hat um Angabe der vor einiger Zeit erlassenen Normvorschlüge für Anforderungen an Dieselskraftstoffe gebeten.

Das Schema der Refinationsanlage enthält Anlage 3. Wenn Entparaffinierung und Refination zusammengekoppelt werden, fällt bei der Entparaffinierungsanlage der Filtrat-Verdampfer (der mit gestrichelter Linie abgegrenzter Teil auf Anlage 1) weg. Die Lösung von entparaffiniertem Öl +  $\text{SO}_2$  wird im „Mixer“ mit dem zweiten Lösungsmittel (gegebenenfalls Hydrierbenzin) im Gegenstrom behandelt, wobei nach dem Abreiben der  $\text{SO}_2$  und des Lösungsmittels Extrakt (Heizöl) und Raffinat (Dieseltreibstoff) erhalten werden.

Die Refinationskosten dürften sich schätzungsweise auf ca. 5,- RM je Tonne Ausgangsmaterial stellen.

### III. Aufarbeitung des Paraffingutsches.

Edleuana will die Entzindung des Paraffingutsches mit  $\text{SO}_2$  versuchen, was in anderen Fällen zum Erfolg geführt haben soll.

Die gegebenenfalls erforderliche Vakuumdestillation des erhaltene Paraffins will Lurgi ausführen, falls nicht im Interesse der Qualität des Paraffins eine Normaldruck-Destillation ~~ange~~ ~~recht~~ erscheint. Eine Selektivbehandlung des Paraffins ist vorläufig nicht vorgesehen. Ob das Paraffin zum Schluss „gefälscht“ bzw. gebleicht werden muss, muss noch untersucht werden.

**IV. Arbeitsschema.**

Nach vorliegenden Angaben wäre folgendes vorläufiges Arbeitsschema gegeben, dessen einzelne Stufen noch geprüft werden müssen. Siehe Anlage 4.

**V. Versuchsprogramm.**

Wir haben die Herren auf die Dringlichkeit der Aufgaben und Wichtigkeit der beschleunigten Durchführung der Versuche hingewiesen. Folgendes Versuchsprogramm wurde zur sofortigen Bearbeitung seitens Edleleann gemeinsam aufgestellt:

- 1.) Hirschfelder Teer. Lurgi schickt von Frankfurt die beiden bei der Vakuumdestillation erhaltenen Destillate sofort an Edleleann: Mittelöl (28,1 Gew.% Anfall) ~ 165 kg  
Teer (65,9 " " ) ~ 210 kg.

Edleleann wird das Mittelöl abdestillieren, da es sich herausgestellt hat, dass infolge unrichtigen Schneidens bei der Destillation der Stockpunkt zu hoch liegt. Den hier erhaltenen Rückstand wird Edleleann im Anfallverhältnis zum Teer-Destillat geben. Diese Mischung wird untersucht:

- a) Entparaffinierung, wobei entparaffinierter Teer und Paraffingatsch erhalten werden,
- b) Raffination des entparaffinierten Teeres, wobei Extrakt (Heizöl) und Raffinat (Dieseltreibstoff) erhalten werden,
- c) Weiterverarbeitung des Paraffingatsches.

2.) Böhlener Spülgas-Schwelteer. Die für die entscheidenden Versuche vorgesehenen Mengen sind durch Herrn Professor Heinze, der ein Gutachten über die Versuche abgeben soll, zur Verfügung gestellt worden.

Von den Ölen

	Anfallverhältnis	Bezeichnung
a) Vorkühlerteer	20 Gew.%	L.W. 171
b) EGR-Teer	45 "	L.W. 170
c) Mittelöl	25 "	L.W. 172
d) Leichtöl	20 "	L.W. 173

000350

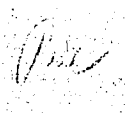
Blatt 5 zur Aktennotiz vom 7. Oktober 1938.

sollen von den ersten drei Produkten sofort je 50 kg an Edeleann zur Verfügung gestellt werden. Edeleann wird sofort das Mittelöl derart schneiden, dass die leichten Anteile bis  $200^{\circ}$  abgenommen werden, die Fraktion von  $200^{\circ}$  bis zu dem Punkt, an welchem der Siedepunkt auf  $-15^{\circ}$  steigt, wird gesondert abgenommen, der Rest wird im Ausfallverhältnis zum ROE-Feer gesondert.

An dieser Mischung (ROE-Feer + hochsiedender Anteil aus dem Mittelöl) wird die Knapuraffinerung studiert werden, ebenso an dem Vorkühlerfeer. Da analytische Daten dieser Produkte nicht vorlagen, konnte das Programm nur in allgemeinen Richtlinien festgelegt werden.

Edeleann hat uns zugesichert, in Anbetracht der Dringlichkeit der Projekte alles daran zu setzen, in spätestens acht Tagen dieses Versuchsprogramm abzuwickeln. Dann sollen in einer gemeinsamen Besprechung die Ergebnisse vorgelegt und Richtlinien für die Grossversuche festgelegt werden. Weiterhin hat sich Edeleann bereit erklärt, die Aufarbeitung der grossen Mengen Mirschfelder und Böhlemer Feer unter Einsatz ihrer gesamten wissenschaftlichen und technischen Apparate derart zu beschleunigen, dass sie bis zum 1. November in der Lage ist, in grossem Rahmen ein vollständiges Angebot mit Garantiezahlen vorzulegen und grössere Mengen Dieseltreibstoff, Heizöl und, wenn möglich, auch Paraffin zur Verfügung zu stellen. Mit der Hinzuziehung eines von der Regierung zu benennenden Sachverständigen hat sie sich einverstanden erklärt.

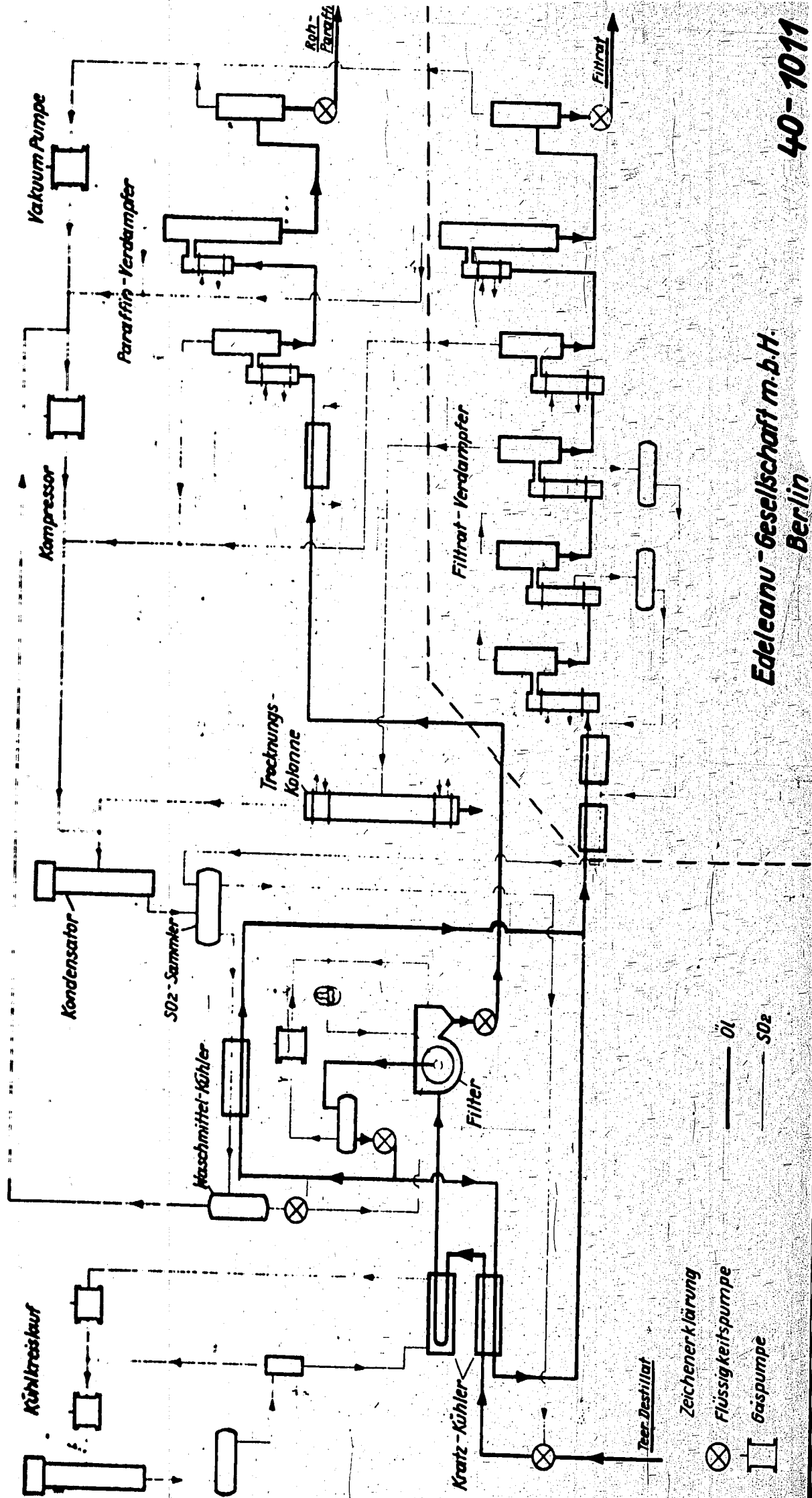
Ddr.: Hg,  
W,  
Dr. Herbert.



000357

# Schema einer Anlage zur Entparaffinierung von Teräol-Destillat

LA 5 131  
Anlage 1.



Edeleanu-Gesellschaft m.b.H.  
Berlin

40-1011



Kosteneffizienzkosten nach Anlage Edelleger.

Grundlage: Anlage von 250 000 t Ausgangsmaterial/Jahr  
 = 750 t/Tag = 5250 t/Jahr.

<u>I. Betriebskosten:</u>	je t Aus- gangsmaterial:	Preis: RM/t	ausg.-Wert
1. Strom	80 kWh	0,07 RM/kWh	1,60
2. Abdampf (1,5 atü)	850 kg	1,50 RM/t	1,27
3. Frischdampf (9" )	50 kg	2,— "	-1,10
4. Kühlwasserbedarf (Rückkühlwasser)	80 m <sup>3</sup>	0,005 RM/m <sup>3</sup>	-0,40
5. SO <sub>2</sub> -Verbrauch	4 kg	0,20 RM/kg	-0,80
			<u>4,17</u>

II. Lohnkosten: 6 Mann je Schicht = 18 Mann je Tag  
 zu 3000,— RM/Jahr 54000 RM/Jahr

III. Anlagekosten:

Edelleger-Anlage	3,3 Mill. RM		
Zusatzanlage (Tanks pp)			
+ 40%	1,2 " "		
schlüssel fertige Anlage	4,5 " "		
Kapitaldienst u. Verzinsung 20%	90000 " "		
Reparaturen	90000 " "		
	1.044000 " "		<u>4,26</u>
			8,43

IV. Lizenz: 380000 £ = 950000 RM,  
 zahlbar in 5 Jahresraten=190000 " "  
0,78

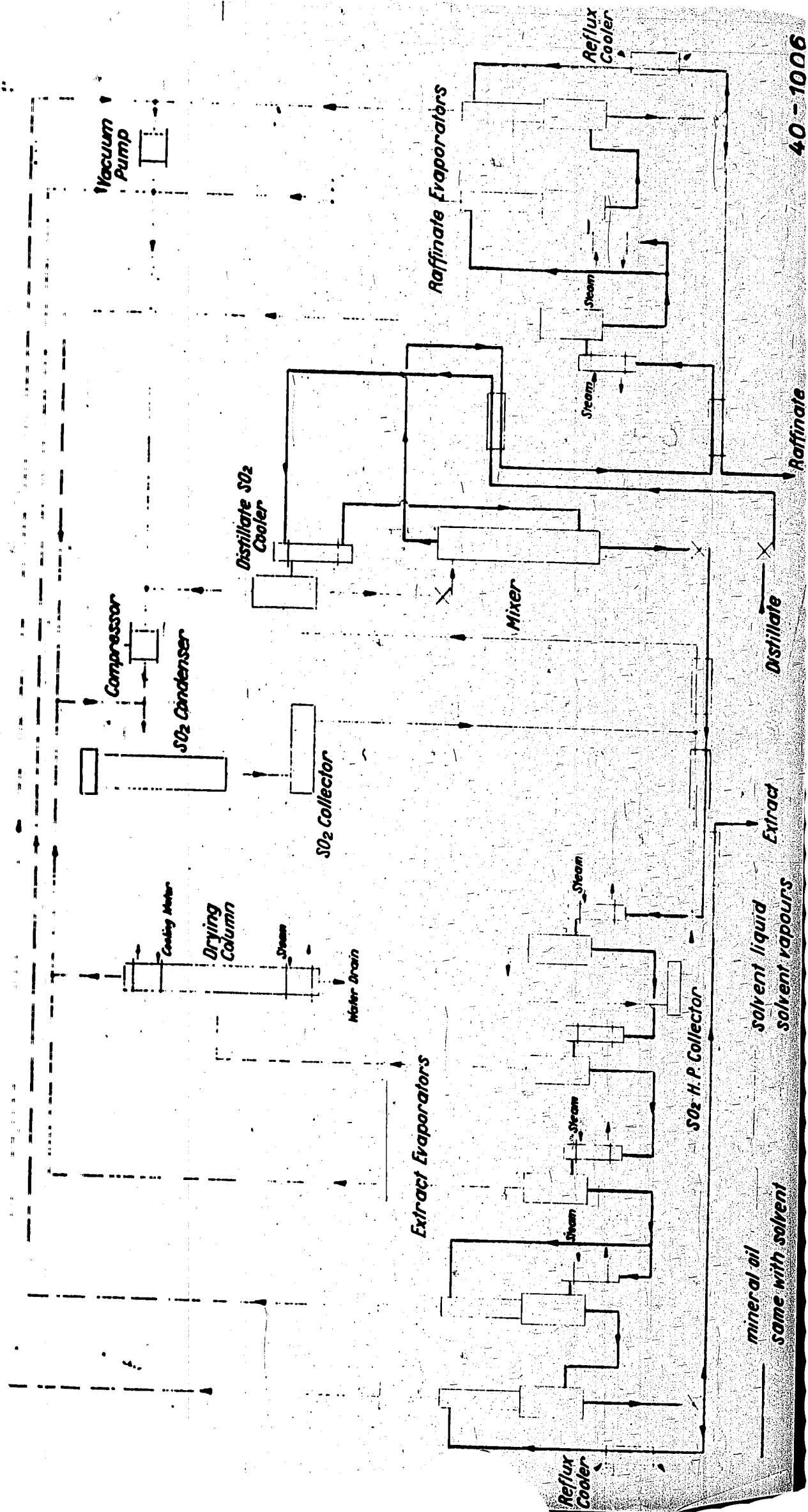
Entparaffinierungskosten je t Ausgangsmaterial 9,21

# Flowsheet of an Edelmann - Plant for Extraction of Kerosene

Page 3.

000359

or Benzin





530361

Aktennotiz

Über die Besprechung mit

Verfasser: Dr. Lochmann

in Berlin am 4.10. 1938

Durchdruck an:

Herrn Dir. Dr. Hagemann  
 " Dir. Waibel  
 " Dr. Herbert

Anwesend:

Prof. Dr. Heinze ) Techn.H. Berlin  
 " Harder )  
 Dr. Herbert Lurgi  
 Dr. Lochmann RB

Zeichen:

Datum:

RB Abt. BVA Lohm/Rdm. 7.10.1938

Betrifft: Braunkohlenteer-Aufarbeitung.

Wir haben Herrn Prof. Dr. H e i n z e von unseren Verhandlungen mit der Edleanu-Gesellschaft an gleichen Tage (vergl. Aktennotiz) Kenntnis gegeben und ihn gebeten, von den bei ihm lagernden Mengen des Böhlener Teeres sofort je 50 kg an die Versuchsstelle der Edleanu-Gesellschaft, Berlin-Tempelhof zu liefern. Prof. Heinze hat uns zugesichert, dass die Proben noch am 5. Oktober an die Edleanu-Gesellschaft geliefert werden.

Prof. Heinze teilte uns die in seinem Laboratorium ermittelten Daten des Teeres mit:

	Leichtöl	Mittelöl	EGR-Teer	Vorkühler-teer
Dichte	0,826/20°	0,927/20°	0,929/50°	0,915/80°
Siedebeginn °C	56	160	230	290
- 100 °C Vol. %	17,0			
150 " "	76,0			
180 " "	95,5			
190 " "	97,0			
200 " "		15,0		
250 " "		56,5	4,0	
300 " "		86,0	9,5	
320 " "		91,5	18,5	
330 " "		94,5	28,5	
336 " "		97,0		
Siedende °C	191	336		
S.K.Z.	129	246		

00002

Man 2 zur Aktenanzahl vom 7.10.1938

Prof. Heinze erklärte sich mit unseren mit Adelecan getroffenen Abmachungen einverstanden und will sich seinerseits mit Prof. T e r r e e zur Beschleunigung der Arbeiten in Verbindung setzen.

Für den Fall, dass die Gewinnung der Paraffine nicht gewünscht werden sollte, würde Verkrackung des Paraffin-Cateches auf Dieselöl erforderlich sein werden. Da auch dieser Fall zu verfolgen, will Prof. Heinze die Verkrackung unter leichtem Druck erproben. Eine Klasse mit 50 kg Nutzinhalt, die auf 15 atü abgedrückt ist, steht in Holten im Forschungslabor zur Verfügung. Herr Prof. Heinze hat darum, dass in dieser Klasse in seiner Anwesenheit Versuche vorgenommen werden, was ich ihm zugesichert habe. Da unter Umständen an der Apparatur einige kleine Umänderungen vorgenommen werden müssen, werde ich Herrn Prof. Heinze umgehend eine Zeichnung der Klasse einsenden.

*Heinze*

000308

Aktennotiz

Über die Besprechung mit der  
Edelmann-Gesellschaft

Verfasser: Dr. Lochmann

in Berlin am 17.10. 19 38

Durchdruck an:

Hg.  
H.  
Dr. Herbert.

Anwesend:

Prof. Dr. Terres }  
Dr. Grote }  
Dipl.-Ing. Hoppe }  
Gen. Dir. Gröber DEA (zeitweise)  
Dr. Herbert Hargl  
Dr. Lochmann Kurbensin

Zeichen:Datum:

RB Abt. HTA Lohn/Op. 19.10.38.

Betrifft: Schweltee-Verarbeitung.Vorgang: Aktennotiz vom 7.10.38.

Die Herren der Edelmann-Gesellschaft führten aus, dass ihre Versuche über Entparaffinierung ergaben haben:

- 1.) der Hirschfelder Druckverflüssigsteer ist leichter als der Böhlemer-Schwelteeer entparaffinierbar;
- 2.) der Böhlemer EGR-(Schwel)teeer erfordert voraussichtlich eine zweistufige Behandlung, 1. Stufe mit  $SO_2$ , 2. Stufe mit  $SO_2$  mit Benzol;
- 3.) der Böhlemer Vorlageteer kann ohne vorherige Entstaubung entparaffiniert werden; diese Entparaffinierung wird zweckmäßigerweise getrennt von der Entparaffinierung des EGR-Teeres durchgeführt. Das anfallende Paraffinattech-Graubgemisch kann filtriert werden. Der erhaltene staubfreie Paraffinattech wird entweder durch Destillation und entsprechende Weiterverarbeitung auf Tafelparaffin verarbeitet oder, falls die Erzeugung von Paraffin nicht gewünscht wird, durch leichte Druckwärmespaltung auf Öl verarbeitet, welches zusammen mit dem EGR-Teer selektiv verarbeitet wird.

Edelmann wird durch Vorversuche diese Vorschläge noch genau studieren und für in Holten versuchsmäßige Spaltversuche eine Menge von 10 kg Paraffinattech aus ihren Versuchen senden.

Insbesondere ffl. 1109 ist Edelanu auch nicht so mit zufrieden, um den die Edelanu zu können. Sie will durch weitere Versuche die Pr. 100 weiter klären, dass sie in der Lage ist, bis zum 1. November industriell die Verfahren mit dem Edelanu abzu-  
geben, unter Ver. von Edelanu übernehmen, schien zu können.  
 Hierzu schief die schon unter der 50 kg Werk- Stück, deren sofortige  
Zurverfügungstellung Herr Dr. Layder, in Vertretung von Herrn  
Professor Heinze, formal übernommen hat.

Herr Dr. Layder sicher hatte die in der Edelanu zu, da  
er sofort von Edelanu weitere 1 1/2 t Material, Werk- Stück, mittels  
des mittels in Anfall reicht in Anforderung warde, da die hier-  
her vor- erhalten wurden bis auf bestimmte Zeit in Edelanu werden  
sollen. Er sicher hatte ferner zu, dass in der Industrie für die mittels  
chemie des mittels in die Praktik zu

- 1.) Werk- Stück bei 200° stündl.
- 2.) mittels mit Siedepunkt - 15°,
- 3.) Werk- Stück Ed.

geschritten würde, da die Edelanu zu Versuche die beiden  
letzten Fractionen zur Verführung stünden. Die bei 200° stündl.  
Werk- Stück bei bestimmte, die Dr. Layder erklärte, an Bestin zur  
Bestätigung gegeben worden.

Die ursprünglich von Edelanu zu Edelanu Zusage, bis zum  
1. November auf die Verarbeitung der 1 1/2 t Material ge-  
stütztes angebot, unter Zurverfügungstellung größerer Quanten Die-  
seltrreibstoff und Werk- Stück einzureichen, kann also nicht erfüllt  
werden; die ist sich jedoch zu der Edelanu besprochenen Durch-  
führung der Versuche und Einreichung des Angebots für eine  
Lage von 150 000 Jahrestonnen verpflichtet. Die Unterstützung  
der Produkte soil, soweit die Edelanu nicht ausführen kann, im  
Forschungslaboratorium BB erfolgen.

Zum Schluss der Besprechung nahm Herr Gen. Direktor Graber  
der Deutschen Edelanu A.G. (der Luttergesellschaft der Edelanu Ges.)  
an der Aussprache teil. Herr Graber führte anfängs aus, dass er  
nicht einsehe, warum wir uns um die Auffindung eines neuen Feer-  
verarbeitungsverfahrens bemühen. Die DEA besitze doch ein auf  
leichter Wärrespaltung beruhendes Verfahren; die liefere 75% Aus-  
beute an flüssigen Produkten, welche zum größeren Teil aus Benzin  
und Dieiseltrreibstoff und zum größeren Teil aus testerecenten  
Werk- Stück mit hauptsächlich 20% Kreosoten bestanden. Er hatte es für

entweder lassen, dass mit einer 20%igen Grenze die  
Anforderung der 20%-Grenze in dem Bereich der Möglichkeiten gegeben werden  
könnte. Weiterhin sei es wichtig, auf Erfolg hoffen zu wollen, in der deutschen Markt so gut wie vollkommen abgeklügelt  
sei. Herr Dr. Terbert und ich sollten es für richtig, in der sich  
ergebenden Diskussion unsere Aufgabe klarzustellen zu haben und nur so  
weit zu gehen, dass Herr Dr. Terbert wohlwollend zugeben musste, dass  
die Weiterverfolgung anderer als oben beschriebener Versuche  
durchgeführt werden müsse.

Herr Terbert hat aber daran, Herr Ergi und Unbenzin ihm die  
für seine Versuche an erforderlichen Material von über Energie-  
kosten der Umstellung, Fischerpatente usw. nur Verfügung stellen, da  
er beabsichtige, sich erst eine Patentschrift anzusehen. In  
wieweit die Umstellung mit der Verfahren - Umstellung, Feinverarbeitung  
und Fischer - Patente best. Zusammenhang, Feinverarbeitung  
und Fischer - Patente über die Umstellung in jeder Beziehung  
nachgewiesen sei, wobei die Frage, welcher Weg der Feinverarbeitung  
gewählt werden solle, erst in zweiter Linie in Betracht zu stellen  
sei. Ich habe Herrn Gröber zugewinkt, seinen Vorschlag an die Direktion  
der Ruhrbenzin sofort mitzuteilen.



Durchschr.

Herrn Professor Dr. Heilmann,

Institut für Braunkohlen- und Mineralien-  
forschung an der techn. Hochschule in

Berlin - Charlottenburg  
Charlottenburger Ufer.

RB Abt. BVA Lohn/Op.

20. Oktober 1938.

Referat: Schmelzvor-Verarbeitung.

Unter Bezugnahme auf die fernmündliche Unterredung, welche Herr Dr. Lochmann am 17.10. mit Ihnen Herrn Dr. Berger in Berlin hatte, teilen wir Ihnen mit, dass die Unterredung, welche die Herren Dr. Herbert - Burgi - und Dr. Lochmann mit der Firma Heilmann am 17.10. in Berlin hatten, der Besprechung der inzwischen erlittenen Versuchsergebnisse und Festlegung der Richtlinien für die weiteren Vorversuche diente. Herr Professor Torres hat es übernommen, Sie über die Einzelheiten dieser Aussprache zu unterrichten, an welcher Sie leider verhindert waren teilzunehmen. Ein endgültiges Versuchsprogramm könnte noch nicht festgelegt werden, da der Stand der Vorversuche noch nicht genügend weit fortgeschritten war. Dies soll in einer in ca. 10 - 12 Tagen stattfindenden Besprechung erfolgen, sobald die derzeitigen Versuchsarbeiten der Heilmann als abgeschlossen gelten können. Bis dahin sollen auch die weiteren Vorarbeiten (Destillation der Rohprodukte) erledigt sein, damit unmittelbar an die Fortsetzung des Programms mit deren Durchführung begonnen werden kann. Von dem vorgesehenen Termin dieser Aussprache werden wir Sie rechtzeitig in Kenntnis setzen.

Herrn Dr. G. Dr. Meise

20. Oktober 1938.

Da die bei Ihnen lagernden Teerungen, wie Herr Dr. Harder ausführte, gemischt werden sind, bitten wir Sie, von ASV umgehend weitere 1 1/2 t der Produkte im Aufstellverhältnis auszufordern; Herr Dr. Harder hat dies bereits zugesichert.

Das Mittelöl bitten wir Sie in der bei Ihnen zur Verfügung stehenden Anlage durch Destillation in drei Fraktionen

- 1.) Leichtöl, bei 200° abzulassen,
- 2.) Mittelöl mit Siedepunkt von mindestens - 15°,
- 3.) Rückstand, der zusammen mit dem EGR-Teer verarbeitet werden soll.

zu zerlegen und die Fraktionen 2) und 3) der Abgabe zur Verfügung zu stellen.

Das Leichtöl wird, falls es noch Anteile über 200° enthält, ebenfalls zu destillieren; der Rückstand über 200° müsste ebenfalls zu den weiter zu verarbeitenden Teeren gegeben werden.

Von dem bei Ihnen noch unverbraucht lagerndem EGR-Teer bitten wir Sie, noch 50 kg an Abgabe zu geben, welche diese Menge zu weiteren Vorversuchen benötigt. Wir gehen wohl nicht fehl in der Annahme, dass Herr Dr. Harder, entsprechend seiner fernmündlichen Zusicherung, dies inzwischen veranlasst hat.

Die Reaktionsversuche für Leichtöl sind, wie Herr Dr. Harder ausführte, inzwischen von Ihnen in die Wege geleitet worden. Wir wären Ihnen zu Dank verpflichtet, wenn Sie uns zu gegebener Zeit über das Ergebnis dieser Versuche unterrichten würden.

Ihrer Rückmeldung über die von Ihnen geplanten Druckspaltungsversuche und etwaige Wünsche über den Umbau unserer Druckapparatur sehen wir mit Interesse entgegen.

Heil Hitler!

Herrn Dr. G.

DEUTSCHES PATENTAMT

W.

Dr. Herbert.

000367

Herz Professor M a r t i a .

Betr.: Gewinnung von Bickeltriebstoff und Heißöl aus Braunkoh-  
lentearolen.

III. Bericht.

I. Bericht vom 29. Juli 1938

II. " " 24. Oktober 1938.

Für vorliegende Versuche wurden Böhlemer Schwelprodukte verwendet, welche von ASW-Böhlen gem. deren Schreiben vom 7.9. 1938 für die von Prof. Heinze (Institut für Braunkohlen- und Mineralchemie der T.H.-Berlin) zu begutachtenden Grossversuche zur Verfügung gestellt wurden:

		betriebl. Anfallverhältnis nach Angabe der ASW
1. Vorkühlerteer	L.W. 171	20 Gew.%
2. EGR-Teer	L.W. 170	45 "
3. Mittelöl	L.W. 172	25 "
4. Leichtöl	L.W. 173	10 "
		<u>100 Gew.%</u>

Die analytischen Daten dieser vier Produkte sind in Tafel 630 zusammengestellt. Der Vorkühlerteer enthält noch 23% Staub und musste für vorliegende Versuche entstaubt werden; für spätere Verarbeitung kann er jedoch vom Betrieb bereits entstaubt geliefert werden.

I. Entparaffinierung des EGR - Teeres.

(Tafel 631)

Die im Forschungslabor ausgeführten Versuche haben ergeben, dass es möglich ist, den EGR-Teer ohne vorherige Destillation zu entparaffinieren. Als Lösungsmittel haben sich Aceton und Benzol-Methanol-Gemisch bewährt, wobei Aceton sich dem Benzol-Methanol-Gemisch als etwas überlegen erwiesen hat. In einem Arbeitsgang konnte ein Paraffingatsch mit 25 - 32% Ölanteile und einem Stockpunkt von 51 - 54° C erhalten werden.

II. Verarbeitungen der gesamten Produkte oberhalb 200° C.  
(Tafeln 632 - 634, 640 - 642)

- Es könnte durch Versuche gezeigt werden (Tafeln 632 - 634), dass es möglich ist, aus der betrieblichen Mischung aus
- 1.) Vorkühlerteer, der nur durch Filtration entstaubt war,
  - 2.) WGR-Teer (ohne vorherige Destillation),
  - 3.) Mittelöl-Rückstand, der durch Abtreiben der paraffinfreien Anteile erhalten war,

durch Entparaffinierung einen Paraffingatsch mit 53° E.P. und einen paraffinfreien Teer zu erhalten. Letzterer, mit der anteiligen Menge des der 200° siedenden Mittelöl-Destillates vermischt, konnte mit AK-Benzin-Methanol-Gemisch selektiv in Dieseltreibstoff und Heizöl zerlegt werden. Unter Berücksichtigung der Aufarbeitung des Paraffingatsches und Weiterverarbeitung der darin enthaltenen Anteile wurden folgende Ausbeuten erzielt:

1. Dieseltreibstoff (testgerecht)	34,8%	} bezogen auf staub- und wasserfreie Produkte oberhalb 200° C
2. Heizöl	44,2%	
3. Paraffin (Tafelparaffin)	15,1%	
4. Verluste	5,9%	
	100,-%	

Der angegebene Verlust von 5,9% besteht hauptsächlich aus den im Labor unvermeidlichen Arbeitsverlusten und würde sich bei der Arbeit im Grossen erheblich vermindern.

Die Edelleanu Gesellschaft hat zwar in ihrem Versuchslabor ausführliche Versuche durchgeführt, die ergeben haben, dass ein Dieseltreibstoff gewonnen werden kann, welcher dank der grösseren Selektivität der SO<sub>2</sub> in Farbe und Testen unserem Versuchsprodukt überlegen ist; diese Laborversuche geben aber für die Ausbeute nicht die geringsten Anhaltspunkte. Da die kontinuierlichen Versuche unter optimalen Bedingungen in der Kippnutsche (Entparaffinierung) und den Turmmischern (Selektivbehandlung) erst in diesen Tagen in Betrieb kommen, konnte die Edelleanu Gesellschaft über die erzielbaren Ausbeuten noch keine verbindlichen Angaben machen. Aus den Besprechungen mit den Herren der Versuchsabteilung kann man aber entnehmen, dass mit einer Mindestausbeute von 43% Dieseltreibstoff gerechnet

werden kann, wobei ebenfalls 436 Heizöl und 146 Paraffin zu erwarten sind. Die z.Zt. in Gang befindlichen Versuche sollen, wie mir versichert wurde, bis spätestens Ende des Jahres über die Arbeitsergebnisse verbindliche Unterlagen liefern, die uns übermittelt werden sollen.

Für die Beurteilung der Qualität hat die Edelmann-Gesellschaft am 1.12.1938 je ein Handmuster Dieseltreibstoff und Heizöl zugesandt (Tafel 640). Die Untersuchung dieser Muster sowohl in Moltan als auch durch Professor Holasek ergab, dass der Dieseltreibstoff in allen Testen vollauf befriedigt und auch das Heizöl den neuerdings gestellten Anforderungen entspricht. Auch die Probe ist als gut zu bezeichnen. Der etwas zu hohe Stockpunkt der Probe ist ohne Schwierigkeiten zu verbessern. Diese Produkte sind nach dem Arbeitsschema der Tafel 641 gewonnen, welches für die derzeitige Arbeit im Versuchsbetrieb verwendet wird, ohne aber für die Übertragung in die Großtechnik maßgebend zu sein.

Die von der Edelmann Gesellschaft mündlich mitgeteilten Ausbeuten über die Arbeitsgänge bis zur Extraktion, auf Grund der bisherigen Versuche sind in Tafel 642 mit aufgenommen worden, obwohl sie wegen ihrer Unvollständigkeit keine weiteren Schlüsse zulassen.

### III. Verarbeitung auf maximalem Heizöl-Anfall.

(Tafeln 635 - 639).

Soll auf Dieseltreibstoff verzichtet und nur Heizöl gewonnen werden, so kann mit folgender Ausbeute, bezogen auf staub- und wasserfreie Produkte oberhalb 200° gerechnet werden:

nach Verfahren	Tafel	Arbeitsweise	Ergebnis in Gew.-%		
			Leichtöl	Paraffin	Verlust
1. Holten	635	Destillation des entsaureten Vorkühler- teeres, Entparaffinierung der Mischung aus Vorkühlerdestillat + ECR-Teer + Mittelöldestillat	92,3	12,3	3,4
2. Zeolona	636/637	sie 1. aber Entparaffinierung u. Entblung u. Benzol - SO <sub>2</sub>	78,6	14,1	7,3
3. "	636/637	Entparaffinierung u. Entblung der Mischung aus entsauretem Vorkühler- teer, ECR-Teer + Mittelöldestillat mit Benzol-SO <sub>2</sub>	80,0	15,1	4,9

Die hier erhaltenen Leichtöle sind typgerecht.

IV. Raffination und Entschwefelung des Leichtöles.  
(Tafeln 643 - 644).

Die Raffination des Leichtöles sollte nach dem Vorschlag von Prof. Heinze nach dem Verfahren von Dr. Rostin erfolgen. Da die ersten von Dr. Rostin zurückgeschickten Proben ein zwar testgerechtes, aber noch stark schwefelhaltiges „Rostinat“ ergab, wurden Vorversuche durchgeführt, ob durch Behandlung des Rohleichtöles oder des Rostinates mit FR-Kasse eine Erniedrigung des Schwefelgehaltes erreicht werden kann. Aus Tafel 643 geht hervor, dass diese Versuche bis jetzt so gut wie keinen Erfolg hatten, die Untersuchungen werden noch fortgesetzt.

Tafel 644 enthält die Ergebnisse der Untersuchungen, die Herr Dr. Velde an den beiden Benzinen „Rohleichtöl“ und „Rostinat“ vorgenommen hat. Die hier angegebenen Schwefelwerte sind als zu niedrig erachtet worden und werden noch nachgeprüft.

Auf Grund meiner Besprechung mit Dr. Rostin in Berlin am 7.12.38 wird Dr. Rostin die Versuche zur weitgehenden Entschwefelung des Leichtöles fortsetzen und hofft, in Kürze bessere Ergebnisse vorlegen zu können.

Ddr.: Hg.

**Tafel 1.**

630. Analysedaten der Bühlerer Schmelzerei n. -71e L.V.170-173
631. Entparaffinierungsversuche
632. Verarbeitung A (ohne Destillation des Vorkühlertees)
633. Analysedaten aus Verarbeitung A.
634. Ausbeutezahlen aus A und Analysedaten des hierbei anfallenden Dieseltreibstoffs und Heizöls
635. Verarbeitung B (mit Destillation des Vorkühlertees) mit Ausbeutezahlen
636. Versuche E 1 der Edoleanu-Ges.; maximale Heizölausbeute ohne Destillation des Vorkühlertees
637. Analysedaten für E 1
638. Versuche E 2 der Edoleanu-Ges.; maximale Heizölausbeute mit Destillation des Vorkühlertees
639. Analysedaten für E 2
640. Untersuchung von zwei Proben der Edoleanu-Ges. v.l.12.1938 Dieseltreibstoff und Heizöl (E 201, 202, 204)
641. Aufarbeitungsschema der Edoleanu-Ges.
642. Ausbeutezahlen der Edoleanu-Ges. aus bisherigen Versuchen bis zur Turm-Extraktion
643. Versuche zur Entschwefelung des Bühlerer Leichtöls (Versuche Rostin und eigene Versuche)
644. Bericht Dr. Velde über Leichtöl und das von Dr. Rostin behandelte (x stinierte) Leichtöl.

# Stöhlen Schwelzen

000372

630.

durch Vermittlung von Prof. Kinge von A.S.M.-Stöhlen gew.-schrieben der  
A.S.M. vom 7.9.1938 für die von Prof. Kinge zur beigebildeten Analyse zur  
Verfügung gestellt.

Ausgaben beziehen sich auf verschiedene Produkte	Finkellaten L.N. 171	ESR-Teer L.N. 170	Mittelöl L.N. 172	restliche Mittelanteile für 170-172	Lichtöl L.N. 178
Ausfelloshaltigkeit 500%	20	45	25	90	10
Benzol-Unterschied %	23	Sp.	Sp.	ca. 5,2	0
Kohle	0.932/60	0.929/50	0.930/30	0.925/60	0.827/20
Harzaphale %	1.7	1.8	Sp.	ca. 1.3	0
Stoßpunkt °C	+46	+38/39	-11	+36.5	-25
Kampferöl (70-85%) %	9.0	14.7	19.5	14.8	7.5
Wasser (Sp.)	(Sp.)	(Sp.)	(0.7)	ca. 0.2	0
<b>Siede - Analyse (Engle):</b>					
Siedebeginn °C	265	247	ca 160	184	57
- 70 °C 10l %					2.5
- 100 " "					20.5
- 150 " "					75.5
- 200 " "					97.5/190°
- 250 " "			14	2	
- 300 " "		6.5	55	13	
- 320 " "	4	13	84.5	28	
- 350 " "	7	35.5	91	33	
- 360 " "	18	51	98/345°	51.5	
- 360 " "	22			54	
5. 10l % bei °C			190		80
95 " "			338		179
SK 2 " "			251		128.6
Kohlenstoff %	74.60	72.50	79.50	74.90	80.10
Wasserstoff "	10.62	10.09	9.95	10.01	10.35
Schwefel "	1.88	1.35	1.90	1.53	3.5
Ununtersuchtes "	0.00	0.00	0.32	0.09	0.00
Paraffin (Antimon-20) "	26.4	19.5	0.2	14.5	-
Geruch (Abblaus) (mg/100 cm <sup>3</sup> )	-	-	-	-	240
" (Abdampfen) "	-	-	-	-	680

Ausgaben beziehen sich auf Stöhlen-Teer

Juli 1938



# Erdparaffinierung von Höllener Schmelze.

631

ESR-Form L. Nr. 470.

000373

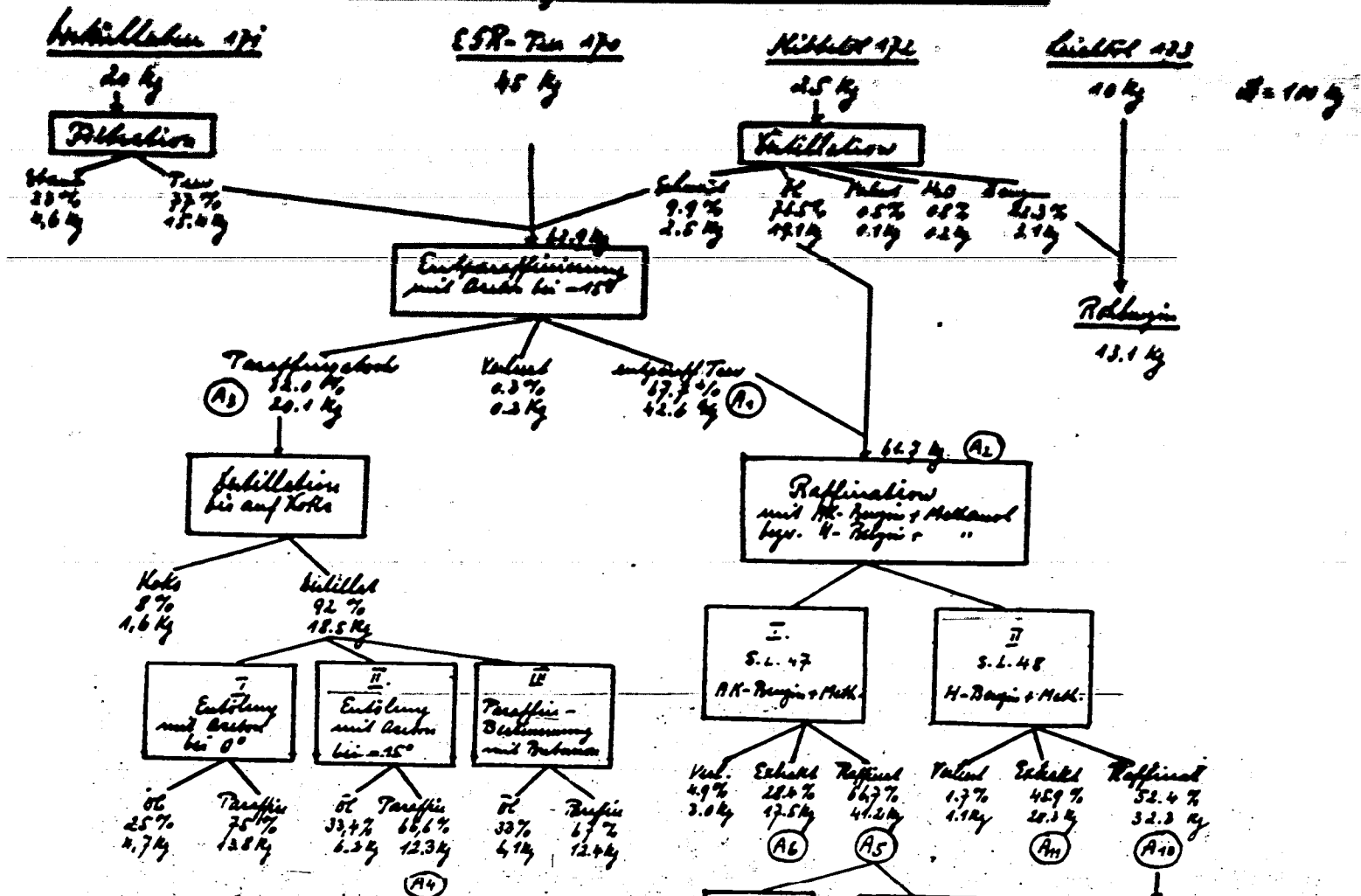
Angew. Fällungsmittel	Aeston	Aeston	Dampf 30 Molal 70	Dampf 30 Molal 70
No	43	44	45	45v
Angew.	100	100	100	267g Paraffin - 40 45
Angew. Fällungsmittel Vol.-%				
a) zum Fällung	500	500	500	500
b) " " Verdünnung	1000	1000	1200	800
Temperatur °C	-15	-15	-20	-20
Geruchstärke einwill. brennbar Mitt.	25	25	40	-
Zusatz: ungesätt. Fett %	73.0	73.7	71.3	73.2
" Stearinfett	26.8	26.0	28.7	26.2
" Inert	0.2	0.3	0	0.6
Stärkepunkt: ungesätt. Fett °C	-13	-8	-6	-
" Stearinfett "	+54	+54	+51	+54
Fichten d. Fällungsmittels	0,792	0,792	0,818	-
" d. ungesätt. Fetts	1,007	1,005	1,008	-
" d. Mischung von Fällungsmittel + ungesätt. Fett	0,828	0,828	0,852	-
" d. Paraffins	ca 0,930	ca 0,930	ca 0,930	ca 0,930
				Paraffin enthält noch Fett

Der erhaltene Paraffinrest enthält, aus der Paraffin-Bestimmung des Rohproduktes ersichtlich, noch 28-32 % Ölanteile.

Wien 24/11.38.

Höllener Schmelze L.N. 170-176.

A. Bearbeitung des Rohmaterials bei verschiedenen Temperaturen.



Raffinationsversuche

Ausgangsmaterial: A2 = Mischung aus 42.8% abgeworfener Tee		19.1% raffiniertes Nichtöl		
Versuch No.	SL	47	47a	48
Angewandtes Lösungsmittel		AK-Drogen + Methanol	AK-Drogen + Methanol	H-Drogen + Methanol
Angewandte Menge		500	-	186
Raffination nach Schema		I	-	I
Angewandte Menge Lösungsmittel		314	225	-
		314	120	312
		14	14	5
Ausbeute				
Raffinat		A5 = 66.7	A8 = 95.8	A10 = 52.4
Schmelz		A6 = 28.4	4.2	A11 = 48.9
(bei 47a auf A5)		4.9	-	1.7
Aus dem Raffinat erhaltene Fraktion bei 360°		A7 = 73.6	A9 = 65.2	A12 = 73.0

Da das Raffinat nicht mehr hergestellt war, wurde es in 47a nochmals nachraffiniert.

632.

Wien 29.10.30.

Analytische Daten der Produkte aus Veresterung der Füllmasse  
Schweizer und Klasse A.

633.

000375

No.	A1	A2	A3	A4	A5	A6	A7	AB	AB	AG	-	AD	AD	AD
Speicherung	ausgew. Tm	Kunstw. Kautsch. für Luftschicht	Teufel. gestric.	Reinwand	Reinwand am 5. 47	Edelblech am 5. 47	Kautsch. 360 am 9.5	Reinwand am 5. 47a	Kautsch. 300 am 9.8	49 1:1	Reinwand am 5. 48	Edelblech am 5. 48	400-200 am 9.8	
Büble bei 20°C	1.02	0.986			0.988	0.987	0.915	0.963	0.916			0.978	1.44	2.15
Streckpunkt (Kelling) °C	-15	-16			-16.5	<-15	-16.5	-15	-15			-15	2.05	4.14
Wärmepunkt (galy. Meth.) °C	24.5	23		+52	1	2.59	2.1	2.1	2.1		1	2.6		
Klorate														
Frucht-Substanz		0.09			0.98		5.0	0.92	3.0		0	0		
Ammonium -	6.6	3.80			1.8		1.09	2.82	2.06		2.16	2.44	2.15	
Katzenkoth (Hyazinthe)					11.1		3.0	11	3.71		0.30	1.40	2.15	
(Hyazinthe)					73.8		77.2	10.82				9.40	4.14	
Apfels					9.72									
Kollenchym C					2.2		24.5							
Wurzelstoff H														
Chrysole														
Mischkoth a) + b) 1:1														
d) 1' bis 100														

Handwritten signature or initials.

Arbeitszahlen für Föllener Schmelze.

639.

(Einsparfärbung und Raffination St 47/47a nach Schema A.)

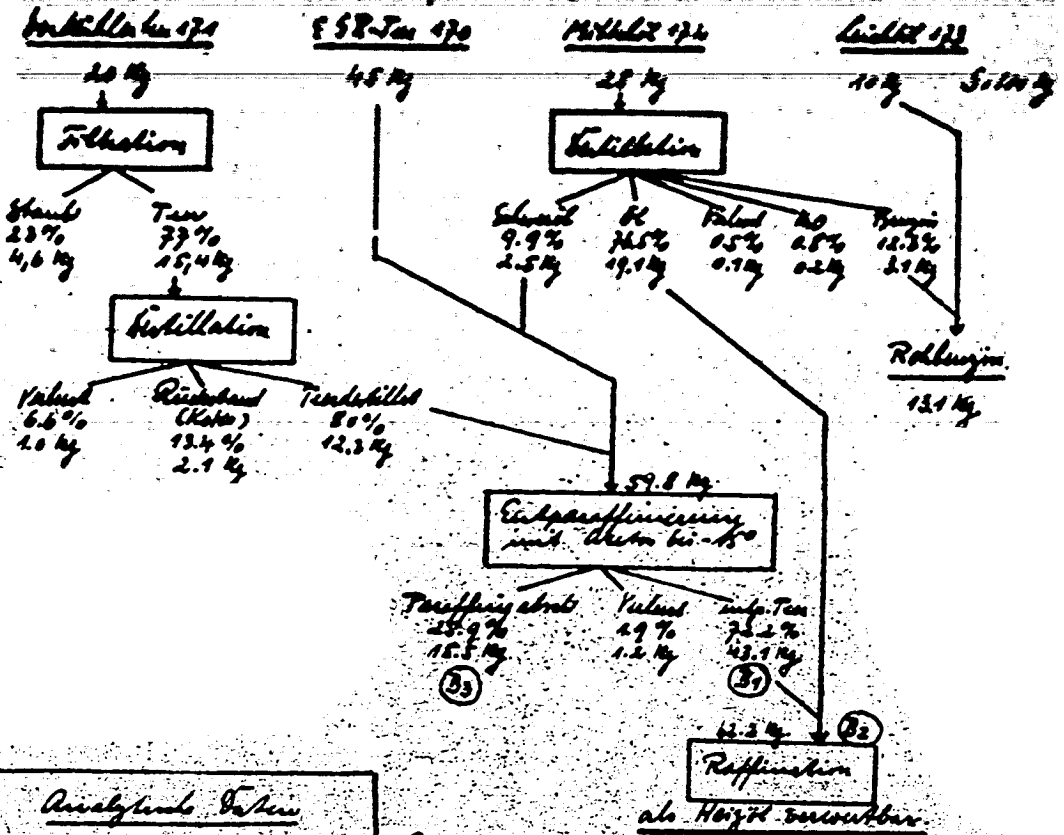
00037E	aus 100 kg Sammelschmelze	mit vor- wirts Auf- schiebung aus Roh aus 8)	berechnet auf abend- wirtsverfärb- Verfahren	berechnet auf abendwirtsverfärb- Verfahren bei 200°C.
	aus St 47/47a	Roh aus 8)	Verfahren	Verfahren bei 200°C.
1. Raffinat (Dieselkraftstoff) Gew. %	25.8	28.5	30.0	34.8
2. Schmelz (Heizöl) ..	32.9	36.3	38.1	44.2
3. Rohbenzin ..	18.1	13.1	13.8	-
4. Paraffin ..	12.4	12.4	13.0	15.1
5. Öl mit Paraffinabzug ..	6.4	-	-	-
6. Wasser ..	0.2	0.2	-	-
7. Staub ..	4.6	4.6	-	-
8. Verluste ..	4.9	4.9	5.1	5.9
	100.0	100.0	100.0	100.0

Analytische Daten von Raffinat (Dieselkraftstoff)  
mit Schmelz (Heizöl).

		Dieseltöl A9	Heizöl A6 + A12 + A14
Arbeitszahlen, bezogen auf Staub- & Wassergehalt höheren über 200°C siedend	Gew. %	34.8	44.2
Kochte bei 20°C		0.916	1.055
Siedepunkt (Stilling)	°C	-15	
Raffinierpunkt (P.M.)	"		
Siedepunkt (Koch. Punkt)	"		
Siedepunkt (Koch. Punkt)	Vol. %		
- 250°C			
- 300			
- 320			
- 360			
Kennwerte	Gew. %	ca. 1	35
Paraffin-Kohlenwasserstoffe			
Paraffin-Kohlenwasserstoffe		5	
Paraffin-Kohlenwasserstoffe (H. - H.)		1.06	
Paraffin-Kohlenwasserstoffe (H. - H.)		3.07	
Paraffin-Kohlenwasserstoffe		84.80	83.00
Wassergehalt		10.87	8.34
Schwefel			
Chlorgehalt		ca. 25	
Mischbarkeit	a) 1:1 mit A12	Klein	
	b) 1:1 auf 180°	Klein	
Viscosität	c) bei 20°C	-	2.7/100°C

000377

B. Erarbeitung und Destillation im Vakuum.



Analytische Daten

	B <sub>2</sub>	B <sub>3</sub>
d <sub>20</sub>	0.982	
Siedepunkt (Stk)	-15	
E.P. (Gels. M.K.) °C		+53
Viskosität	20.5	
Benzol-Unters. %	2.28	

Es kann also eine nur aus die geringen Destilla-  
tionsverluste (Vak. 1 kg + Rückst. 2.1 kg) verursachte  
Menge der Raffination zugeführt werden. Die Ent-  
paraffinierung brachte keine Verluste herbei.  
Auf die Durchföhrung der Raffinations-  
versuche wurde vorläufig verzichtet, weil also  
nur Herzöl gewonnen, so werden erhalten:

	Herzöl auf abw. bei Aufschüttung Herzöl - Benzolgem. 1000 g abw. mit 100 g Benzol	
Herzöl	75.2	82.3
Paraffin (gabel)	18.9	12.3
Kohl	2.6	2.6
Vakuum	2.8	2.8
	100.0	100.0

Höllener Schmelze

Aufarbeitung von Höllemer Schwelwasser E9

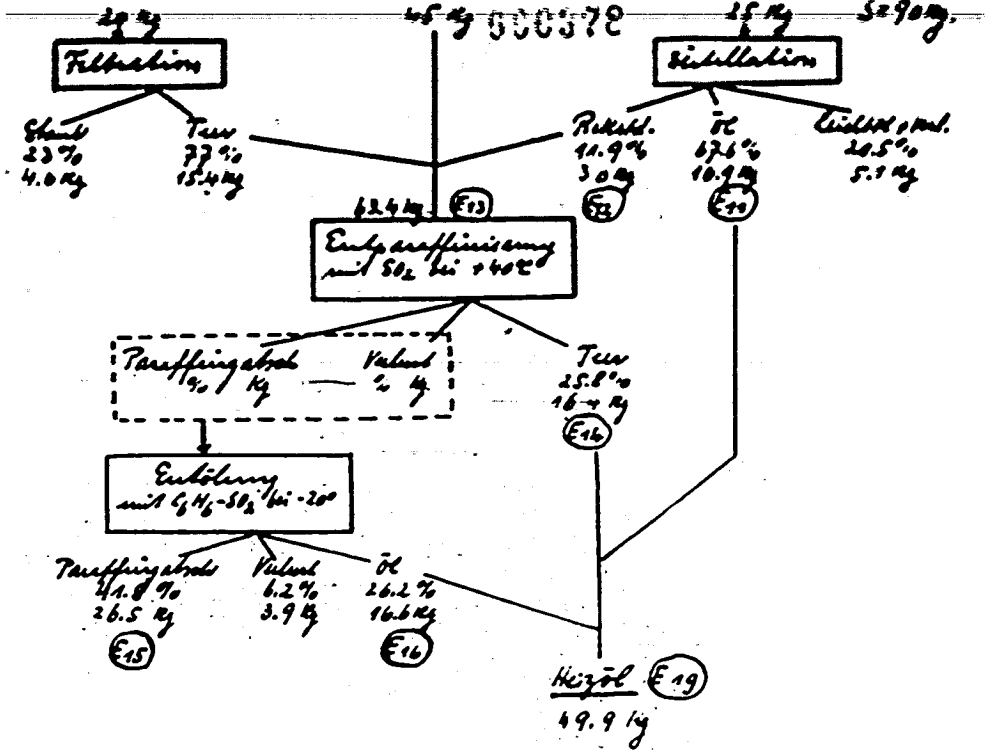
636

ausgeführt von Erdmann-Son-Fabrik 10.-12.12.1938.

Vorkühler 171

ESR-Tau 170

Mittelöl 172



Querschnitten:

	VK = 20 ESR = 45 Mik = 25	90 kg	bei auf und und Mittelöl- franz Teile	bei Anpack- lung auf Paraffin
Heizöl	Gen 2	429 = 55.4	62.1	80.0
Paraffinabtsch.)		26.5 = 29.5	33.0	15.1
Leichtöl		5.1 = 5.7	-	-
Staub		4.6 = 5.1	-	-
Verlust		3.9 = 4.3	4.9	4.9
		90.0		

000379

Analytische Daten des Produktes der Marke E<sub>9</sub>

637.

	E <sub>11</sub>	E <sub>12</sub>	E <sub>13</sub>	E <sub>14</sub>	E <sub>15</sub>	E <sub>16</sub>	Wjöl E <sub>19</sub>
Wie oben sind Werte von der Säuremengen, die von der 3FA bestimmt.							
Körpere bei 20°C	0,9274	1,0084	0,927/60°	1,0610	0,8512/60°	0,958/60°	0,9879
Startpunkt	-18	+25	+42	-6		-9	-16
Endtemperatur					+47		
Körpere	10			35,6		20,0	22,8
Körpere							2,42
Dampfdruck			2,34				Sp.
Wasserdruck							6,3
Wasserdruck							2,1
Wasserdruck							22,9
Wasserdruck							23,1
Wasserdruck (Punkte)		6,3	180		45,9 <sup>1)</sup>		
Körpere (elementar)							197
Wasserdruck (analytisch)							19,6
Wasserdruck (am Hauptkern)							18,5
Schwefel							2,05
H <sub>2</sub> O							26,00
H <sub>2</sub>							2050

<sup>1)</sup> Aus den Wasserdampfdruck der Ausgangsmischungen ermittelt mit ein Wasserdampfdruck von 6,3 mm 19,6°.

L. 11. 38.

Anarbeitung von Willens Schmelzen E2  
 ausgeführt von Erleann Fr. Pöhlke 10. - 11. 11. 1938.

000380

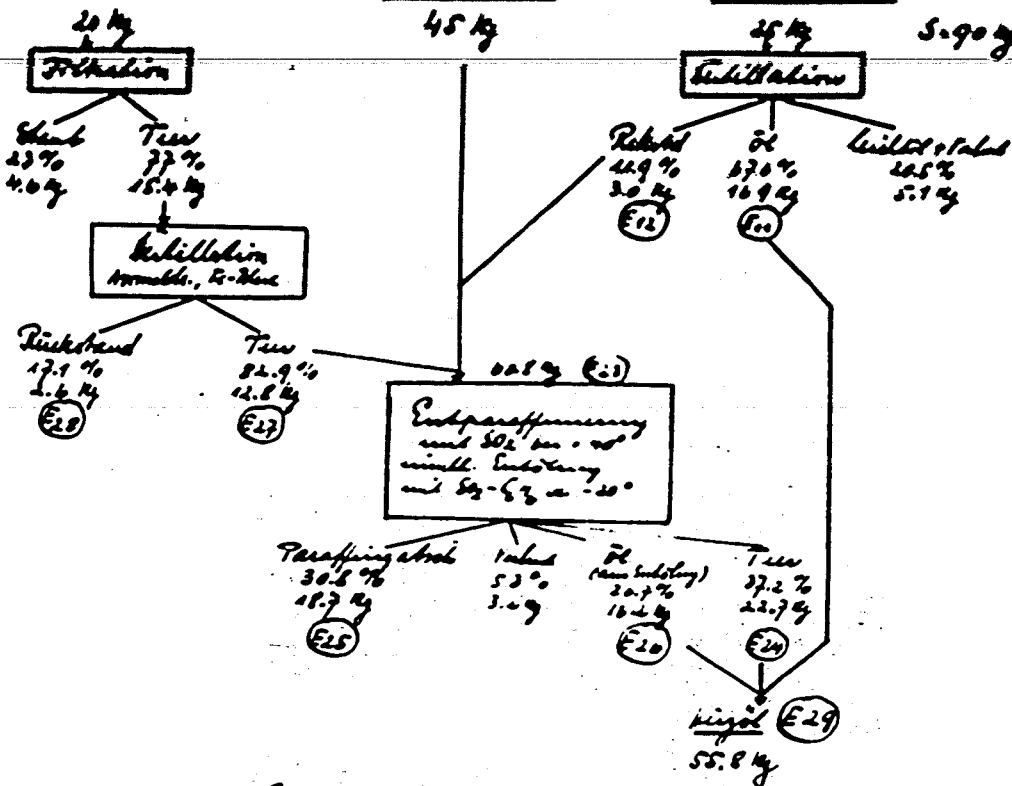
638

Wirkstoffe 171

ESR-Tier 170

Mittelöl 172

5.90 g



Übersichten:

	VK 20 ESR 45 MK 25	90	Berechnet auf Staub- und Kiesel frei Tiere	bei Anparaf- fierung des Sub- strates auf Paraffin
Kiesel	Ger %	55.8 g = 62.0	69.5	78.6
Paraffin (Abrot)		18.7 = 20.8	23.2	14.1
Lichtöl		5.1 = 5.7	-	-
Staub		4.6 = 5.1	-	-
Rückstand aus Schill		2.6 = 2.9	3.2	} 7.3
Vulud		3.2 = 3.5	4.1	
		90.0		

Erleann 11. 38.



000381

	E11 und E12	E23	E24	E25	E26	E27	E28	Haupt E29
Die Zahlen sind hier von der Tabelle von 1. bis 10. von der DVA abgezogen worden.								
Werte bei 20°C								
Stempunkt °C	A	0.9285	1.0508	0.8210/60	0.9616	0.900/60		0.9073
Einschnapppunkt °C	E1	+38	-10	+49.5	-8	+18		-14
Kernhöhe %		4.4	3.6		17.6			20.0
Heberhöhe %		2.2						2.75
Boyl.-Kontakthöhe %						1.1		5.7
Wärteleit °C bei 20°								2.3
Wärteleit °C bei 50°								2.1
Wärteleit °C bei 20°								2.4
Wärteleit °C bei 50°								1.7
Packungsdicht (Taschen) %		18.8		61.0 <sup>d)</sup>		20.4		52.5
Kollernstoff %								9.6
Werkstoff %								10.5
Schwefel %								11.5
H <sub>2</sub> O %								9.730
Verbleibender Rückstand %								9.200
Asche %								26.9
								128.4)

1) Von den Packungsdichten der Ausgangsproduktion unterscheidet sich die Packungsdichte von E28 um 70 %.

2) Asche enthält nicht am Eisen.

Lehm 1/2.18

Am 1.12.1938 von Elektra-Fabrikation eingegangen 640.

Klein Probe Feuchtheit und Heiz.

000382	Feuchtheit Raffinier F 207/208 Licht gelblich Geruch des Rohzuckers		Heizöl 9 Jahre F 204 19
Färbt bei 20°C Farbe	0.847 rot dunkelviolett	0.865	1.030 braun
Kerosin Flammpunkt (i.o.T.)	0	0	ca 25 141 1)
Stoßpunkt	-6	-5.5	-17
Verkohlrückstand (NMR)	0.67	0.34	-
Zugel-Unterschied	1.73	1.44	0
Normalkurve	0	0	0
Siedekurve	0	0	0
Viskosität	- 757/20°C	174/20°C	23.24/50°C
Kohlenstoff	9.18	-	23.2
Wasserstoff	86.10	-	-
Schwefel	13.03	-	9.3
Säurewert	0.43	0.36	-
Korrosion (gegen Cu)	50	(ca. 64)	-
Lagerfähigkeit	75	74.5	-
Heizwert	0.2	0.1	-
Heizwert	0.0	0.0	-
*) nach Abhebung von 5% Asche	-	-	9433 3) 8743

1) nach Marder 100°C  
2) " " 15.0°C bei 20°C  
3) " " 9340 Kcal/Kg

Nach Mitteilungen von H. Finke wurde für diese in kleinerem Maßstab durchgeführte Versuche die auf die in der Tabelle angegebene Mischung aus untauglichen Verkohlrückständen, ESR-Tee und Mischöl-Rückstand nach dem Schema der Tafel 641 verarbeitet. Es zeigte sich, dass die Verkohlrückstände in dem Versuchsmischungs-Raffinat noch Dunkel war, wurde es mit 1% Tonmilch gebleicht. Es schmeckt bei hohem Stoßpunkt (-6°C) kann durch geringe Änderung der Entparaffinierung beladen werden. Raffinat ist insofern noch nicht ganz hygienisch, als die Öl aus der Gabe aufbereitung fehlt.

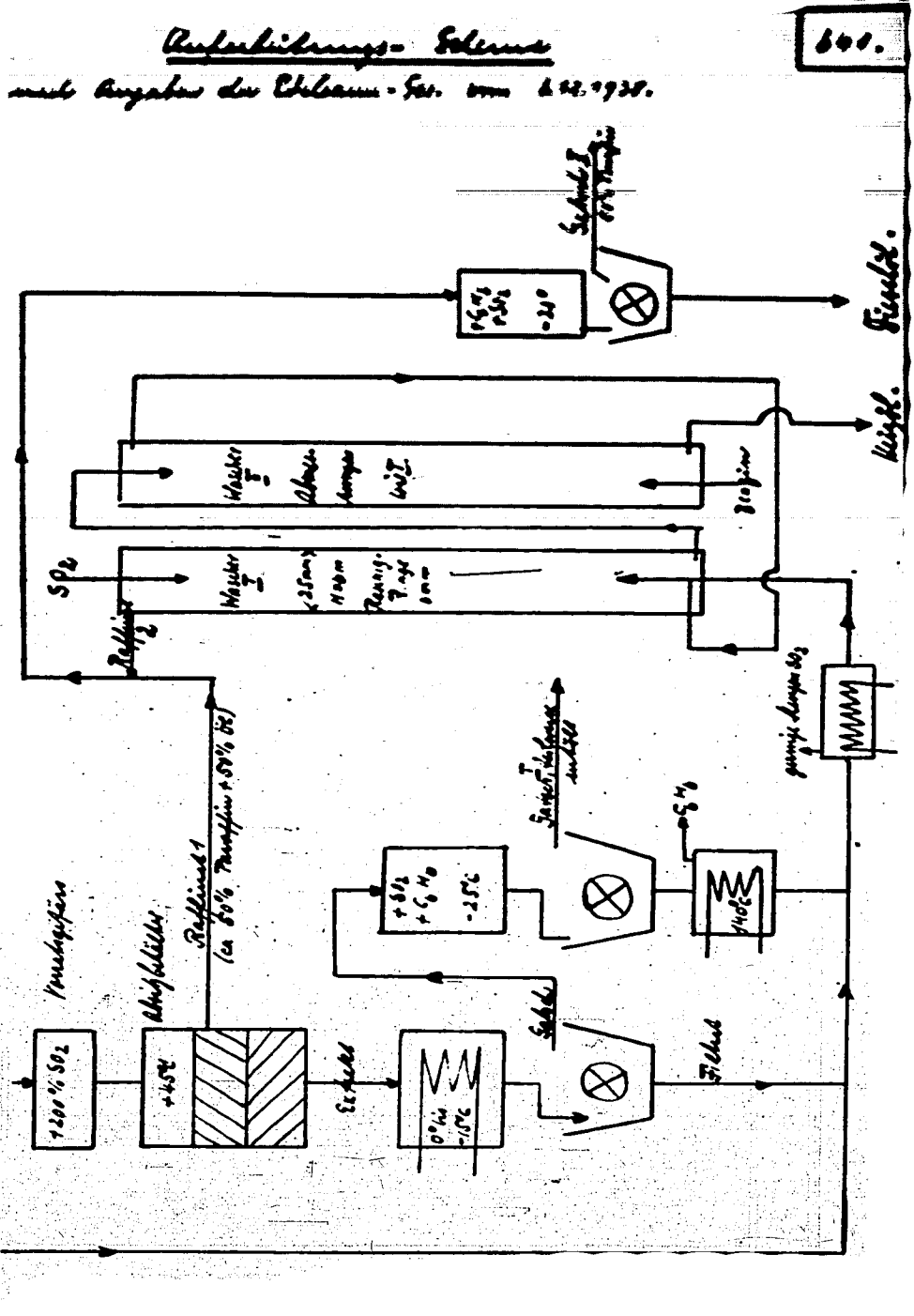
Über Anzahlenzahlen keine Angaben gemacht werden.

Heim 1/2-35

000383

Spektroskop (unvollst.)  
57R-Fein  
Mittel-Röhrenland

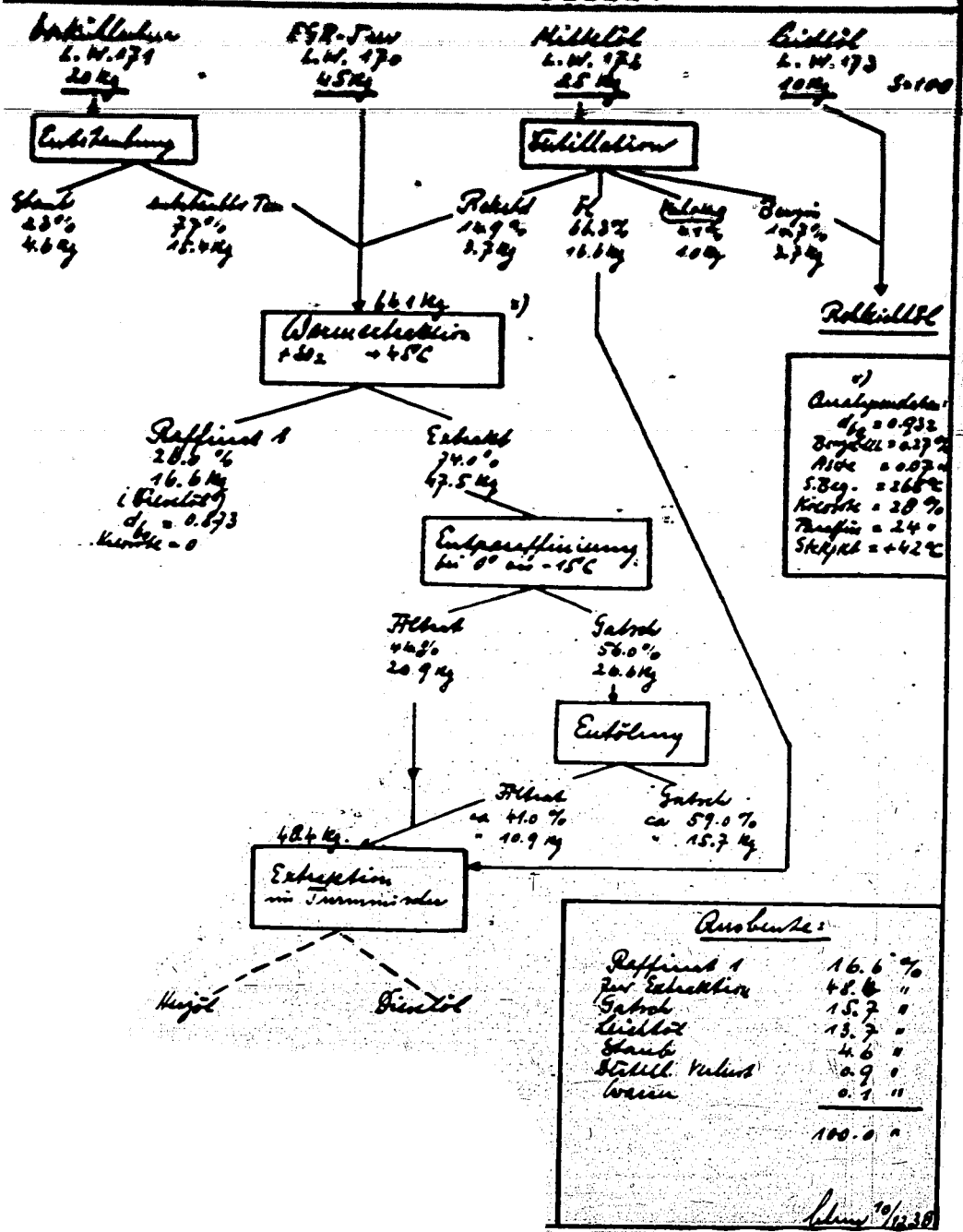
Schmelz  
Sublimat  
201°



601.

Vorgang in der Zeit vom 15. II. - 14. III. 1938

65505



000385

Pöhlener Leichtöl L.N. 173.

642

Kreuz für Entschärfung.

	Rohleischöl			Rohleischöl (nach Umstellung von Prof. v. Meyer von Dr. F. v. S. behandelt)		
	original	über FRM destilliert bei 220°	bei 350°	original	über FRM destilliert bei 220°	bei 350°
Dichte bei 20°C	0.827	0.806	0.829	0.823	0.829	0.827
Klorzahl Vol %	7.5	6.7	6.7	0	0	0
Sauer: Alkyl { original 2. - 200°C	240-450	-	-	375	-	-
Alkyl { original 2. - 200°C	680	59	21	310	-	-
S. Anal. S. 219 °C	57	96	28	70	100	92
- 70°C Vol %	2.5					
- 100 " "	20.5	1	3	8		
- 150 " "	75.5	61.5	71	61	48.5	56
- 190 " "	97.5	96.5	95.5	95	84	86
- 200 " "		97.98	96.5.98	95	88	90
- 220 " "				94.5	93	94
S. K. 2.	129	140.5	138.2	144	158.5	157.3
Schwefel. original %	3.5 <sup>1)</sup>	3.55	3.52	2.95 <sup>1)</sup>	2.55	2.19
FRM-200°C "	-	-	-	-	2.64	2.15

1) Angabe Fr. Sauer

Die vorliegenden Rohleischungsversuche haben zwar ein hoch-  
gestelltes Benzin ergeben, aber der Schwefelgehalt liegt noch zu  
hoch. Da hier durchgeführte Kreuz mit FR-Messung hatten ein  
gutes Schwefelgehalt erkennen Erfolg.

Klein 1/2 38

*Rudolf W. Schlegel*  
*Chemiker*

Betrieblator II  
V/Gr.

644.

, den 1. Dez. 1936.

00038E

Herrn Dr. L o e s c h e r n n ?

Beiliegend übersende ich Ihnen die Analyse der beiden Proben des Leichtsöls aus Böhlerer Schmelteer. Da das Original-Rostinat ein Fiesende von über 200° hatte, wurde es bis 200° abdestilliert und nur die Fraktion bis 200° für die vorliegenden Untersuchungen verwandt. Die Bombentest- und Oktan-zahlen wurden nur in Mischung mit A.K.-Benzin untersucht, da die Originalproben nicht gross genug waren, um diese Untersuchungen durchführen zu können. Bei 70° und bei 100° ist das Rostinat schon im Original stabil geblieben, während das Rohleichtöl bei 100° kaum einen Einfluss des Gasolzusatzes zeigt.

Die Zusammensetzung des olefinisch - aromatischen Anteils dürfte auf Grund von Jodzahl, Dimethylsulfatzahl usw. ungefähr folgende sein:

- 40 - 45 % Olefine.
- 30 - 35 % Aromaten.

*Viller*

Betr.: Rohleuchtöl aus Böhlemer Schwelteer, L W 173  
von 28.11.38.

Siedebeginn: 56°  
- 60° 1,5 %  
- 80° 6,5 %  
-100 21,5 %  
-120 42,5 %  
-140 65,0 %  
-160 85,0 %  
-180 94,0 %  
Siedende: 183°/ 95,5 %  
Nachlauf: 0,5 %  
Rückstand: 3,0 %  
Verlust: 1,0 %  
K. Z. 126  
Farbe: dunkel braun  
Spez. Gew.: 0,832/15°  
Dimethylsulfatzahl: 29,0  
Clefine: 84,5  
Anilinpkt: -13°C  
Jodzahl: 223  
Abblasetest: 450,4 mg  
Ausflockungspkt: -23°C  
Oktanzahl: 87,4 (gemessen in Mischung mit A.K.-Benzin  
1:1 Orig. 61,5  
Mischung 74,4  
Peroxyde: Spuren  
S-Gehalt 1,6 %  
Bombenteste:  
bei 70° Mischung mit A.K. Benzin 1:1 Orig. Ind. Zeit 240  
Bombentest: 369 mg  
bei 100° Mischung 1:1 mit A.K. Benzin Orig.  
Ind. Zeit: 70 Min.  
Bombentest: 765,0 mg  
bei 100° Mischung 1:1 mit A.K. Benzin Orig. + 0,02 g Kresol/  
100 ccm.  
Ind. Zeit: 85 Min.  
Bombentest 617 mg/100 ccm.

000088

Konstat aus Böhlemer Schmelztopf L.V. 173  
vom 28.11.36. Fraktion 0 - 200°.

Siedebeginn:	67°
80°	1,5 %
100	10,0 %
120	30,5 %
140	53,5 %
160	73,5 %
180	88,0 %
200	96,0 %
Siedeende:	207°/ 97,5 %
Nachlauf:	0,5 %
Rückstand	1,5 %
Verlust:	0,5 %
K.Z.	139,6
Farbe:	hell, dunkelt nach
Spez. Gew.	0, 819/15°
Dimethylsulfatzahl:	46,0
Olefine:	75,5 %
Anilinpkt.:	- 2°
Jodzahl:	92,6
Abblasetest:	4,8 mg/100 ccm
Ausflockungspkt:	25°
Oktanzzahl:	1,0 (gemessen in Mischung mit A.K. Benzin 1 : 1 ; Orig. A.K. Benzin 61,5 Mischung 71,2
Peroxyde:	Spuren
S-Gehalt	1,1 %
Bombentest bei 70°:	Mischung mit A.K. Benzin 1:1 Orig. Ind. Zeit: 240 Min. Bombentest: 3,0 mg/100 ccm
Bombentest bei 100°:	Mischung mit A.K. Benzin 1:1 Orig. Ind. Zeit: 240 Min. Bombentest: 4,0 mg /100 ccm
	Mischung mit A.K. Benzin 1:1 orig. + 0,02 g Kresol/100 ccm Ind. Zeit: 240 Min. Bombentest: 4,0 mg/100 ccm



100500

Herrn Dir. H a g e m a n n .

**Über die Untersuchung und Bearbeitung von Druckvergasungsteer  
und Teersin aus Falkenauer Kohle.**

A) Teer.

Der Druckvergasungsteer enthält ca. 10 % Wasser, 8,7 %  
Benzin-Unlösliches, 1,4 % Benzol-Unlösliches neben ca. 6 % Pa-  
raffin und erheblichen Mengen an Kresoten.

Die Aufarbeitung auf Dieselöl wurde vereinbarungsgemäß  
auf zwei Wegen durchgeführt:

- 1.) Mischen des entwässerten Teeres mit einer RCH-Dieselölfra-  
ktion 200 bis 250°, Destillieren des Gemisches bis 320 bzw.  
330°C, Entparaffinieren bei -20°C, weiterer Zusatz einer der  
ersten RCH-Dieselölfraction entsprechenden Menge einer bei  
250 bis 320°C siedenden RCH-Dieselölfraction und Laugen des  
Mischdieseltreibstoffes (siehe Anlage 1 und 2).

Wie aus den Versuchsberichten und den Analysetabellen  
(Anlage 4) hervorgeht, gelingt es, mit ca. 30 % Ausbeute,  
bezogen auf wasserfreien Teer, unter Zusatz von ca. 50 %  
RCH-Dieseltreibstoff ein Dieselöl herzustellen, das in den  
analytischen Befunden brauchbar erscheint, jedoch bei län-  
gerem Lagern Bodensätze ergibt.

Versucht man, die Ausbeute durch Erhöhung der Siedegrenze  
zu steigern (Anlage A 1/II) und den RCH-Dieseltreibstoffzu-  
satz von 50 auf 20 % herabzusetzen, so erhält man zwar mit  
47 % Ausbeute ein Mischdieselöl, dessen H - E.-Test jedoch  
stark erhöht ist. Erst beim Schneiden dieses Oles auf eine  
Siedegrenze von 320°C gehen diese Werte in die erträglichen  
Grenzen zurück. Hiermit sinkt aber auch die Ausbeute wieder  
von 47 % auf ca. 38 %.

2.) Destillieren des entwässerten Teeres bis auf Koks, mischen  
des Destillates mit RCF-Dieselölfraktion 200 bis 250°C  
(20 %), destillieren bis 320°C, entparaffinieren, mischen  
mit RCF-Dieselölfraktion 250 - 320°C und laugen.

Bei diesem Aufarbeitungsgang wurden erhalten an Produkten:

29 % als Dieselöl,

31 % als Heizöl.

Ergebnis:

Es können aus dem Hirschfelder Teer erhalten werden:

31 % als Dieselöl nach Verfahren A 1/I  
mit 50 % RCF-Dieselöl

57 % als Heizöl

47 % als Dieselöl nach Verfahren A 1/II  
mit 20 % RCF-Dieselöl

31 % als Heizöl

29 % als Dieselöl nach Verfahren A 2.

31 % als Heizöl

Die Qualität des Dieselöles nimmt mit steigender Ausbeute  
ab.

B) Benzin.

Die Druckvergasungsbenzine sind sehr aromatenreich und  
könnten zur Oktanzahlverbesserung herangezogen werden. Wegen  
des hohen Schwefelgehaltes sind jedoch die Ergebnisse der Klopf-  
prüfung zunächst noch mit Vorsicht zu bewerten.

*Reh*

Ddr.: Ma.

Einsatz:

A 1 (I)

000391

1365g Teer entwässert

+ 273g RCH - Hexolfraktion 200-300°für 1638g münden Destillat bis 320°C

zurückbringen: 845g Destillat bis 320°C ~ ca 52% <sup>aus Teer</sup> ~~aus~~ <sub>Teer</sub>  
 781g Kreosol oberhalb 320°C ~ 57% "

840g Destillat münden entspannt bei -20°C  
 Erhalten 320g entspanntes Öl und  
 7,0g ~ 0,8% Paraffin.

für 781g entspanntes Öl mit neu zugesetzt:

250g RCH - Hexolfraktion 200-320°C

1031g Kreosol münden gelöst. Es münden

120g Kreosol ~ 11,6% herausgelöst, sodass

911g entspanntes und entwässertes Mischdestillat

35g sind für die zur Analyse abgemessene Menge  
 hinzuzuschlagen946g Mischdestillat werden erhalten aus  
 1365g Teer und 522g RCH - Hexolfraktion522g zieht man den letzten ab, so verbleiben424g aus dem Teer ~ einer Destillat  
 von 31%

A 1 (2)

000392

Anlage 2

Zum Zweck der Löslichkeitsprüfung und Bestimmung des  
Verbrauches von RCH-Äthylalkohol wurde abgemessen folgender  
Versuch durchgeführt:

1750 g entwässertes Teer wurden mit  
175 g ~ 10% RCH-Äthylalkohol 200-250° gewaschen

1925 g bis 330°C destilliert

Residue: 1310 g ~ ca 68% bis 330°

590 g ~ ca 31% über 330° (Heizöl)

1310 g destilliert bis 330° wurden  
entparaffiniert. Erhalten:

10 g Paraffin ~ ca 0,8%

1235 g destilliert bis 330°

Von den 1235 g <sup>entp.</sup> destilliert wurden

883 g weiterverarbeitet. Es wurden zugesetzt

5,8 g Äthylalkohol 150-320°C

941 g Mischdieselöl wurden gelöst.

184 g Kerosin wurden hinzugezogen

757 g Mischdieselöl wurden erhalten.

Falls das gesamte Destillat eingesetzt worden wäre wären  
erhalten worden:

183 (0235)

5,8 (81)

941 (7376)

184 (2281)

757 (1088)

In 1088 g Mischdieselöl sind enthalten:  $175 + 81 = 256$  g  
als RCH-Äthylalkohol. Aus dem Teer stammen: 832 g

~ ca 47%

A 2 (Eisenblech)

000393

Einsatz: je 1000g wasserhaltigen Teer.

Destillat: 101g - 10,1%  $H_2O$   
 33g - 3,3% Öl bis 200°C  
 679g - 67,9% Öl bis Siedepunkt (378°)  
 150g - 15,0% Koks  
 37g = 3,7% Gas und 'andere'

1200g Öl bis Siedepunkt entsprechend 1770g Teer verarbeitet  
240g RCH-Dieselölfraktion 200-250°C  
 1440g destilliert bis 320°C.

Erhalten: 889g destilliert bis 320°C ~ 61,7% bezogen auf  
 den Gesamtöl-Einsatz  
 ~ 40,7% bezogen auf  
 wasserfreiem Teer.

549g Heizöl über 320°C ~ 45% bez. auf Öl bis Siedepunkt  
 ~ 3,1% bez. auf Teer

889g destilliert bis 320°C wurden entparaffiniert  
 7g ~ 0,8% Paraffin wurden abgeschieden  
 847g entparaffiniertes Öl wurden erhalten ~ 95,4%  
 35g ~ 3,9% wasser Verlust.

847g entparaffiniertes Öl wurden mit  
228g RCH-Dieselölfraktion 250-320° gemischt und gelangt  
 1075g  
154g Kerosin wurden ~ 14,3 Vol.% wurden hinzugegeben  
 921g entparaffiniertes und kerosinfreies Dieselöl wurden erhalten  
458g entkennertem RCH-Dieselölzusatz  
463g wurden aus dem Teer gewonnen (1590g wasserfrei)  
 entsprechend einer Ausbeute von 29% bezogen auf wasserfreien  
 Teer.

	Kohlenoxyd		A(1)	A(2)	Jahre Mittel 1898-1907	A(1E)	Mittel Per cent. I 1898-1907
	Luftgrad	W. Luft	Mittel Per cent. I 1:1	Mittel Per cent. I 1:1		Mittel Per cent. I 1:1	
T 20	0,992	0,950	0,824	0,750	8	0,883	
Staupunkt	+ 32°		- 15°C	- 17,5°C		- 22°C	89.5 K <sub>2</sub> O
Rührpunkt	-	-	- 5°C <sub>10m</sub>	- 5°C <sub>10m</sub>		- 4°C <sub>27m</sub>	von A(1E)
Schmelzpunkt (P.N)	-	-	+ 77,5°C	+ 78,5°C		+ 81°C	- 5° - 52°
Viskosität E 20	-	-	1,250	1,255		1,35	
Korrosion K <sub>2</sub> O	-	22,6	0	0		0	
Kohlensäure % (Luft)	8,7	0,6	0	0		Spüren	
Benzol-Kohlensäure %	1,4	0	0	0		0	
H-H. Benzol-Kohlensäure %	-	17,8	0,60	0,56		2,54%	0,88%
H-H. Benzol-Kohlensäure %	-	7,8	0,18	0,14		0,58%	0,49%
Elementar-Analyse:							
% C	-	-	85,15	84,35		85,60	
% H	-	-	13,48	13,03		11,74	
% S	-	-	1,23	1,20			
Korrosion: (mg Zn)	-	-	0	0		0,5	
Cetanzahl:	-	-					
Paraffin:	6,3	5,8	57,0	62,0	87		
Luftanalyse: Stützpunkt	158°	194°	204°	207°	206°	207°	
150	-	-	-	-	-	-	
60	-	-	-	-	-	-	
70	-	-	-	-	-	-	
80	0,5	-	-	-	-	-	
90	2,0	-	-	-	-	-	
100	3,0	5,0	7,0	-	0,5	2,0	
20	4,0	8,0	5,5	6,0	7,0	7,0	
30	6,0	13,0	15,0	17,0	18,0	13,0	
40	13,0	18,0	26,5	29,5	30,0	23,0	
50	16,0	25,0	38,5	40,5	42,0	37,0	
60	19,0	28,0	50,5	51,5	54,0	40,5	
70	22,0	33,0	62,0	69,0	66,0	49,0	
80	24,0	37,0	77,5	75,5	77,0	57,5	
90	26,0	41,0	89,5	83,5	86,5	65,0	
100	29,0	46,0	88,5	89,5	92,5	77,5	
20	33,0	50,0	93,0	93,5	96,5	77,5	
30	36,0	55,0	95,5	95,5	97,5 (313)	82,0	
40	37,0	60,0	97,0	97,0	-	85,0	
50	38,0	68,0	-	-	-	88,0	
60	39,0	67,0	-	-	-	89,0	
70	40,0	71,0	-	-	-	91,0	

	Rollen nach		Resultat	Resultat	Einheiten	Resultat	Resultat
	Original	von ...	21.2	21.2	von ...	21.2	21.2
5 Vol%	-	-	219°	218°	218°	217°	
95 Vol%	-	-	318°	318°	306°	370°	
S. R. Z.	-	-	262	260,6	252,3	278,2	

B. Benzin Heroldfeld.

	Benzin Ref. No. 200 1126	Benzin Ref. No. 200 1127	Benzin 1 Schmelz bis 170	Benzin 2 Schmelz bis 170
Lichtanalyse: Sichtzimm.	54°	54°		
60	1.042	1.042%		
70	4.5	3.5		
80	10.0	9.0		
90	21.5	20.5		
100	34.5	31.5		
10	43.5	49.0		
20	52.5	58.0		
30	60.0	58.0		
40	65.0	61.5		
50	70.5	65.5		
60	75.0	70.0		
70	79.5	73.5		
80	83.5	77.0		
90	86.5	81.5		
207	90.0	85.5		
10	93.5	90.5		
20	96.0	92.5		
30		97.5		
41		95.0		
f. k. z.	129.1	135.7		
Re	0.825	0.847		
Alfine + Isomeren	77.5%	76.0%		
Anschmelzpunkt	< -15°	< -15°		
Stichpunkt	< -20°	< -20°		
Flammgeschwindigkeit (P. R.)	< +25°	< +25°		
N. Z.	0	0		
V. Z.	0.8	0.9		
Elementaranalyse: C	84.65	84.30	84.95	84.68
H	11.06	10.10	10.76	10.45
O	2.89	3.04	2.60	3.04
S	1.40	1.37	1.79	1.88

nord Benzin Kieselgel:

	Fap. Nr.	Fap. Nr.
$n_D^{20}$	2007356 1,4615	2001327 1,4705
Ohlengahl bei Mischung 1:1 mit h.K. Benzol (Kieselgel Benzol bis 170° geschüttelt)	71.8	73.2
Trübweite beim Schneiden bis 170°C	ca 80%	ca 74%

Kiesöl:

Elementaranalyse:

C	: 85,20%
H	: 8,96%
Rest	: 5,75%
Aschhalt	: 0,09%

H. Thiesner



Oberhausen-Helten, den 20. Juni 1939  
RB Abt. BVA Loh/Hgd.-

950597

## B e r i c h t

### über Untersuchung eines Rohteeres aus Babiag-Gleichstromanlage in Ruhland.

Einsender: Braunkohlen- und Brikett-Industrie A.-G., Babiag  
in Berlin mit Schreiben vom 15. und 24. Mai 1939.

Probe: 1 Fass I/12, Inhalt ca. 200 kg., eingeg. 27.5.1939.

Die Untersuchung wurde nur insoweit vorgenommen, als sie für eine orientierende Begutachtung erforderlich erschien. Die festgestellten Daten sind in beigefügter Zahlentafel Nr. 687 zusammengestellt.

Der Rohteer sowie die durch Destillation gewonnene Fraktion 200° bis Siedende sind unverändert als Mischkomponenten zur Herstellung von Dieselkraftstoff nicht geeignet. Selbst nach Entfernung der Kreosote und des Paraffins aus dem Destillat kommt dieses ohne raffinierende Nachbehandlung nicht zur Herstellung von Mischdieselkraftstoffen in Frage; denn der Asphaltwert aus dem HWA-Test und die Mischbarkeitswerte genügen nicht den heutigen Anforderungen. Auch liegt die Filtrierfähigkeit etwas über der zulässigen Grenze, jedoch dürfte dieser Wert durch eine anders geleitete Entparaffinierung richtig gestellt werden, sofern er nicht durch die ohnehin erforderliche Refination korrigiert wird.

Es soll noch darauf hingewiesen werden, dass auf jeden Fall die Ausbeute an Dieselkraftstoff verhältnismässig gering werden wird. Die Ausbeute an dem Destillat der Spalte 3 beträgt rund 47,5 Gew.% des Rohteeres; durch die erforderliche Refination wird diese Ausbeute noch um einige Prozente gesenkt werden.

Ddr.: Hg,  
W.

*Ree*

*Loh*

Rohteer aus Bublag-Gleichstromanlage  
in Pöhländ.

Eisensender: Braunbatter- und Brillant- Industrie A.-G., Bublag, Berlin

Bezeichnung der Probe: 1 Fass I/12, Inhalt ca. 200 kg, abgeg. 27.5.39.

	1. Rohteer <small>Zahlen beziehen sich auf unumfräses Teer</small>	2. Destillat <small>aus Benzoldestillat Fr. 200°-Ende</small>	3. Destillat der Spalte 2 Fraktion 200°-Ende, entfärbt und entparaffiniert.
Gew. % des Rohteeres		78,3	ca. 47,5
Wasser %	(9,7)	-	-
Dichte	0,997/50°	0,959/50°	0,968/30°
Kressote Vol. %	-	32	0
Benzol-Unlösliches Gew. %	1,03	0	0
Normalbenzin-Vertikierbarkeit { Koks	6,5	0,35	0,28
(HNA) { Asphalt	-	1,65	0,1
Siedepunkt °C	-	23	7,3
Paraffin mit E.P. °C	+ 32,5	+ 27	- 22,5
Siedeanalyse: S. Beylan °C	6,2	74	0
- 200 °C Vol. %	47	190	221
50 "	195	1	
300 "	26	33	16
20 "	45,5	58,5	50
50 "	55	67	63
60 "	64	78	75
	66	81	78
Filterierfähigkeit (DVM-Vornorm)			{ bei -10°: 23 %/100
Korrosion ( " " )			-15° " "
Viscosität bei 20°C			0,3 mg
C %			1,855° E
H "			86,02
O "			9,42
Mischbarkeit			4,56
1:1 sofort			Klar
24 h			Bodensatz
1 h 100°			"
1:40 sofort			Klar
24 h			Bodensatz
Cetanzahl			22,5
Destillation aus Eisenblase bei Normaldruck (Einsatz 1,5h)			
Ausbeuten: Fraktion - 200° Gew. %	3,9		
" 200°-Ende "	74,3		
Rückstand (Koks) "	13,4		
Sas u. Verlust "	4,4		
	100,0		

000390

B e r i c h t

über Untersuchung von Spülgas-Schmelteer aus Falkenauer Kohle.

Einsender: Vorbereiteter Ausschuss für die Gründung eines Synthesewerkes in Hamburg mit Schreiben vom 22. 6. 1939.

Bezeichnung der Probe: 1 Fass Nr. L.W. 295 mit ca. 100 Liter Inhalt, eingegangen am 29. 6. 39 durch Lurgi Wäme in Frankfurt/K. (deren Schreiben vom 22.6. und 10.7.1939).

Der Rohreer wurde im Laboratorium einer Normdruck-Destillation aus einer Eisenblase unterworfen. Das Destillat 200° bis Siedende wurde mit Aceton entparaffiniert und dann mit Lauge entphenolt. Die Ausbeutezahlen und analytischen Daten des Rohreeres und des aufgearbeiteten Destillates sind in anhängender Zahlentafel Nr. 691 zusammengestellt.

Das entparaffinierte und kreosotfreie Destillat der Spalte 4 wurde mit einer Ausbeute von ca. 56 Gew. % des Rohreeres erhalten. Die Entphenolung und anschließende Wasserwäsche bereitete insofern Schwierigkeiten, als wegen der nahe bei 1 liegenden Dichte des Öles und wegen Emulsionsbildung die Trennung der wässrigen und öligen Schichten sehr lange Zeiten brauchte. Dieses Destillat ist jedoch noch nicht ohne weiteres als Mischkomponente für Dieselkraftstoff brauchbar, da

- 1.) der Verkokungstest nach HWA-Methode unbefriedigend ist,
- 2.) die Filtrierfähigkeit (DVA-Vornorm) trotz tiefem Stockpunkt ungenügend ist,
- 3.) die Mischbarkeit nach DVM-Vornorm nicht gegeben ist.

Es wurde deshalb aus diesem Destillat der Spalte 4 die Fraktion 200 - 360° herausgeschnitten, um die hochsiedenden (asphaltreicheren und viscoseren) Anteile zu entfernen. Die Ausbeute an 51 (Spalte 5) wurde dadurch allerdings auf ca. 34 Gew. % des Rohreeres erniedrigt. Aber auch diese Fraktion war in Bezug auf Mischbarkeit noch nicht befriedigend, während der Asphaltgehalt des HWA-Verkokungstestes den Anforderungen genügte.

Weiterhin wurde versucht, durch Anwendung der Patente der

Teerverwertung leiderlich eine bessere Raffination zu erreichen. Für die nach diesem Patente anzuwendende gemeinsame Destillation der beiden zu mischenden Öle erlies sich die Verwendung von KCH-Dieseltreibstoff 200 - 320° als nicht möglich, da das KCH-Öl bei der Entparaffinierungstemperatur von -15 °C bereits zu auszukristallisieren beginnt und infolgedessen vom Paraffin nicht getrennt werden kann. Zudem zeigte Aceton als Entparaffinierungsmittel Entmischungerscheinungen. Wir haben demnach als Destillationszusatz eine Fraktion 200 - 250° des KCH-Öles gewählt und als Entparaffinierungsmittel Ectanon. Auf diese Weise gelang eine störungsfreie Destillation, Entparaffinierung und Entphenolung; die hierbei erzielte Ausbeute an Teeröl betrug ca. 35 %, lag also genau so hoch wie bei Verarbeitung des Teeres allein. Es soll noch bemerkt werden, dass beim Stehenlassen nach der Destillation das Destillat innerhalb 24 Stdn. eine dicke ölige Schicht von ca. 4 % abscheidet, die wohl in der Hauptsache aus Harzen besteht. Diese Harze wurden vor der Weiterverarbeitung abgetrennt.

Dieses Destillat (Spalte 6) genügt in allen Punkten den gestellten Anforderungen, lediglich die Mischbarkeit liegt hart an der zulässigen Grenze.

Schwelzer aus Falkenauer Kohle.

Einsender: Vorbereitender Ausschuß für die Gründung eines Synthesewerkes in Hamburg mit Schreiben vom 22. 6. 39

Bezeichnung der Probe: 1 Fass Nr. L.W. 295 mit ca. 100 Liter Inhalt, eingegangen am 24. 6. 39 durch Lurgi-Wärme in Frankfurt a.M.

	1. Rohöl Zahnöl auf warmem Feuer Teer	2. Destillat aus Blase- destillation Fraktion 200° - Ende	3. Destillat der Spalte 2, Fraktion 200° - Ende, entparaffiniert	4. Destillat wie 3. entparaffiniert und colphasalt	5. Fraktion -360° aus 4)	6. Mischung aus 493 g Rohöl + 200 g RCH-61 30-320° destilliert - 360° Der Destillat entparaffiniert nicht weiterverarbeitet
<b>Sen. % am Rohöl</b>	-	84,8	74,8	ca. 56	ca. 34	ca. 35 *)
<b>Wasser</b> %	(1,5)	0	0	0	0	0
<b>Dichte</b>	0,994 / 20°C	0,966 / 20°C	1,008 / 20°C	0,973 / 20°C	0,935 / 20°C	0,833
<b>Kreosote</b> Vol. %	-	24,3	26,1	0	0	0
<b>Benzol - Unlösliches</b> %	0,6	0	0	0	0	0
<b>Normalbenzin</b> %	6,3	1,6	3,0	ca. 4,08	-	0
<b>Verkohbarkeit</b> { Benzol-Unlös. %	-	2,4	-	0,14	0,06 %	ca. 0,35
<b>H.B.M.</b> { Benzin %	-	ca. 32	-	ca. 8	ca. 2,5 %	- 1,5
<b>Stockpunkt</b> °C	+32	+28,5	< -20	< -20	< -20	< -20
<b>Paraffin</b> %	6,6	7,1	0	0	0	0
<b>mit E.P.</b> °C	+50	+48	-	-	-	-
<b>Korrosion</b> (D.V.M.-Norm) Abnahme mg	-	-	-	0	-	-
<b>Viscosität</b> bei 20°C CST	-	-	-	35,9	-	-
<b>Flammpunkt</b> (P.M.) °C	-	-	-	108°	-	-
<b>Cetanzahl</b>	-	-	-	23	-	ca. 55
<b>Siedeanalyse</b> Siede-Beginn °C	189	180	206	226	-	194
<b>(Engler)</b> Vol. %	2	2	-	-	-	2
250°	12	17	17,5	8	-	61
300°	30,5	40,5	44	36	-	80
320°	36	42,5	51,5	46	-	85
350°	46,5	61	64,5	59	-	89
360°	53	65	67	62	-	91
<b>C</b> %	-	-	-	86,05	-	84,72
<b>H</b> %	-	-	-	10,06	-	13,19
<b>O (Rest)</b> %	-	-	-	3,89	-	2,09
<b>Filterfähigkeit</b> (D.V.M.-Norm)	-	-	-	- 5°C / 124"	-	- 15°C / 29"
				- 10°C / 200"		- 20°C / ∞"
<b>Mischbarkeit</b> (D.V.M.-Norm) (mit RCH-Dieseltreibstoff)						
<b>I 1:1</b>	a) sofort			Klar	Klar	Klar
	nach 24 h			Bodensatz	"	"
	48 h			"	schwach trübe	"
	b) 1 h 180°	sofort		schwacher Bodensatz	Klar	Klar
	nach 24 h	"		"	"	sehr schwach trübe
	48 h	"		"	"	"
<b>II 1:40</b>	a) sofort			Klar	Klar	Klar
	nach 24 h			schwach Bodensatz	schwach trübe	"
	48 h			"	"	"
	b) 1 h 180°	sofort		"	Klar	Klar
	nach 24 h	"		"	schwach trübe	sehr schwach trübe
	48 h	"		"	"	"
<b>Destillation aus Eisenblase</b> (Einsatz 1 kg)						
<b>Ausbeuten:</b> Fraktion -200°	Sen. %	1,8	/	/	/	/
200° - Ende		84,8	/	/	/	/
Rückstand (Koks)		7,9	/	/	/	/
Gas + Verlust		5,5	/	/	/	/
<b>Σ</b>		100,0				

\*) Anmerkung: Anprobe bezog sich auf die Teile des Falkenauer Teeres.

M. 691