

Herrn Prof. M a r t i n.

Betr.: Oxo-Synthese.

Beiliegend überreiche ich vier Übersichtsbüchlein über die verschiedenen Möglichkeiten, mit Hilfe der Aldehydsynthese aus olefinischen Primärkohlenwasserstoffen höhere Fettsäuren und höhere Fettalkohole herzustellen. Die verschiedenen Arbeitsweisen unterscheiden sich wie folgt.

A) Abtrennung der nicht umgesetzten Kohlenwasserstoffe:

- 1.) Aufteilung des Schweröles in vier scharf geschichtete Fraktionen derart, dass hiervon der höchst siedende Anteil niedriger siedet als das niedrigst siedende Reaktionsprodukt, so dass eine Trennung durch fraktionierte Destillation möglich ist. Diese Arbeitsweise ist bisher allein praktisch erfolgreich gewesen. Sie bietet keinerlei Schwierigkeiten und liefert chemisch reine Aldehyde. Dies hat den grossen Vorteil, dass man anschliessend wahlweise durch Oxydation bzw. Hydrierung unmittelbar reine Fettsäuren bzw. Alkohole erhält. Der einzige Nachteil dieser Arbeitsweise ist, dass man die vier Fraktionen durch drei Arbeitsgänge hindurch parallel und getrennt nebeneinander verarbeiten muss.
- 2.) Abtrennung der paraffinischen Kohlenwasserstoffe vor der Wassergasanlagerung mittels schwelliger Säure. Bei dieser Arbeitsweise ist mangels experimenteller Erprobung bisher unbekannt, ob die  $SO_2$ -Trennung paraffinfreie Olefine zu liefern imstande ist und ob nicht bei der Oxo-synthese in geringer Menge Paraffinkohlenwasserstoffe entstehen, welche nachträglich doch wieder abgetrennt werden müssen. Der Vorteil dieser Arbeitsweise wäre, dass die <sup>Aufteilung</sup> ~~Abtrennung~~ in vier einzeln zu verarbeitenden Fraktionen wegfällt.
- 3.) Abtrennung der nicht umgesetzten Kohlenwasserstoffe nach der Wassergasanlagerung aus den fertigen Rohprodukten in der gleichen Weise, wie dies bei der Paraf-

finoxydation geschieht. Bei dieser Arbeitsweise ist einstweilen unbekannt, ob die Abtrennung der Kohlenwasserstoffe nicht nur von den Fettsäuren, sondern auch von den Alkoholen gelingt. Besonders vorteilhaft wäre diese Arbeitsweise wenn man gleichzeitig das Weichparaffin der Oxydation zuführen würde und die Rohfettsäuren aus der Oxosynthese gemeinsam mit denjenigen aus der Paraffinoxydation vom Neutralöl befreien könnte.

B) Verarbeitung der Dicköle.

- 1.) Bei der Aldehydsynthese entstehen, bisher unvermeidlich höher molekulare Nebenprodukte, welche, soweit wir jetzt sehen, aus höheren Alkoholen, Ketonen und zum Teil auch aus Estern bestehen. Es hat sich gezeigt, dass diese Stoffe vor der Oxydation der Aldehyde zu Fettsäuren entfernt werden müssen, da sie zur Bildung gefärbter und schlecht riechender Nebenprodukte Anlass geben. Dagegen können sie der Hydrierung der Aldehyde zu Alkoholen zugeleitet werden, wobei diese Hydrierung gemeinsam mit den eigentlichen Fettaldehyden, oder gesondert erfolgen kann. Man erhält hochviskose bis fest Stoffe.
- 2.) Wir haben die Bildung dieser Dicköle bisher nur als unerwünschte Nebenprodukte betrachtet. Es wäre aber denkbar, dass gerade diese hochmolekularen Produkte für gewisse Zwecke besonders wertvoll sein können. Für diesen Fall müsste man die Synthese ~~so~~<sup>so</sup> lenken, dass vorwiegend Dicköle entstehen, z.B. durch ~~untergeordnete~~ Anwendung kondensierender oder polymerisierender Katalysatoren bei der Wassergasanlagerung, wie z.B. alkalihaltige Katalysatoren, durch Behandeln der Rohaldehyde bei höheren Temperaturen gegebenenfalls unter Druck und in Gegenwart geeigneter Katalysatoren, oder durch Nachbehandlung der Aldehyde mit Alkalien (Aldolkondensation) gegebenenfalls unter Druck und bei erhöhter Temperatur. Es ist denkbar, dass die alkoholischen Dicköle ein wertvolles Ausgangsmaterial für die Fer-



stellung von Waschmitteln durch Sulfanierung darstellen. Sie können aber auch für andere Zwecke, wie z.B. als Glycerinersatz oder ~~xx~~ als Ausgangsmaterial für die Wachsherstellung verwendet werden.

C) Verarbeitung des Benzins.

- 1.) Die einfachste Möglichkeit besteht darin, das Benzin als Treibstoff zu verwenden, da es hoch olefinisch ist, gegebenenfalls nach Verbesserung der Oktanzahl durch ~~Refraktion~~ *Raffination*.
- 2.) Herstellung von Alkoholen C<sub>6</sub> bis C<sub>10</sub> <sup>auf</sup> ~~in~~ grundsätzlich gleiche Weise, wie dies für die Schweröle beschrieben wurde.
- 3.) Anlagerung von Wassergas an die olefinischen Benzinkohlenwasserstoffe mit gleichzeitiger oder nachfolgender Kondensation oder Polymerisation, wie dies für die Diöle beschrieben wurde. Man könnte auf diese Weise z.B. mittels Aldolkondensation auch die Olefine des Leichtöles in Fettalkohole von der ungefähren Molekulargröße C<sub>11</sub> bis C<sub>20</sub> überführen und dadurch ebenfalls für die Sulfanierung zugänglich machen, eine Möglichkeit, die hiermit erstmalig gegeben wäre. Würde man auf diese Weise die genannten Olefine der Primärprodukte, etwa unter Einbeziehung der Crackprodukte aus dem Paraffin, zu Fettsäuren, bzw. Fettalkohole verarbeiten, so würde das eine bisher auf keine andere Weise zu erreichende maximale Ausbeute an sauerstoffhaltige Produkte ergeben, welche z.B. für die Waschmittelherstellung geeignet sind.

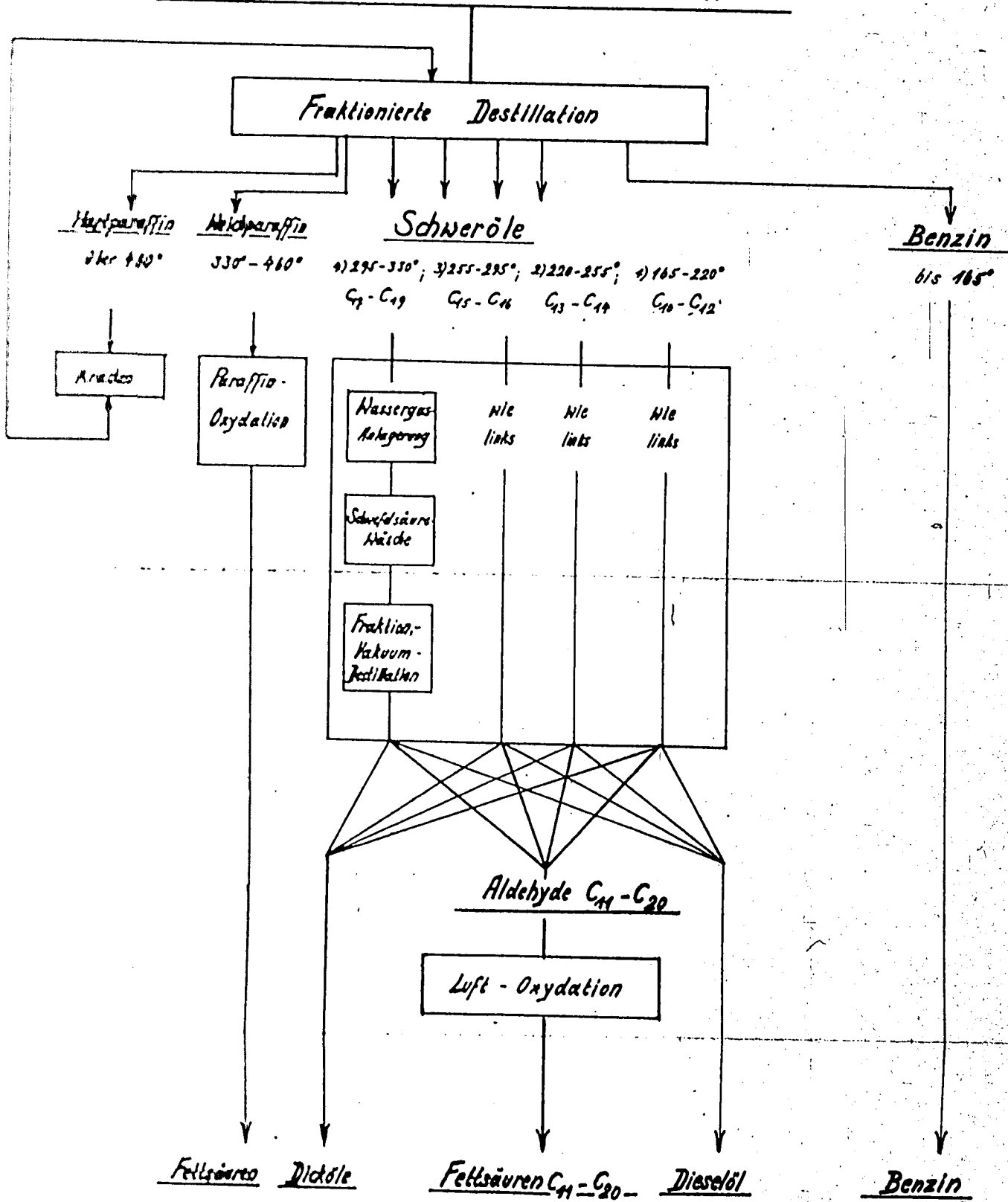
D) Verarbeitung des Paraffins.

- 1.) Man wird das Hartparaffin zweckmässig cracken und die Cracköle mit den Primärprodukten der gleichen Siedelage zusammen verarbeiten.
- 2.) Das Weichparaffin kann man entweder gemeinsam mit dem Hartparaffin cracken oder aber der Paraffinoxidation zuführen, was unter Umständen von Vorteil sein kann, wenn man die Oxydationsfettsäuren gemeinsam mit den Aldehydfettsäuren vom Neutralöl befreien kann.

# F. - Synthese.

Schema der Arbeitsgänge, 1.

## Olefinische Primär - Kohlenwasserstoffe



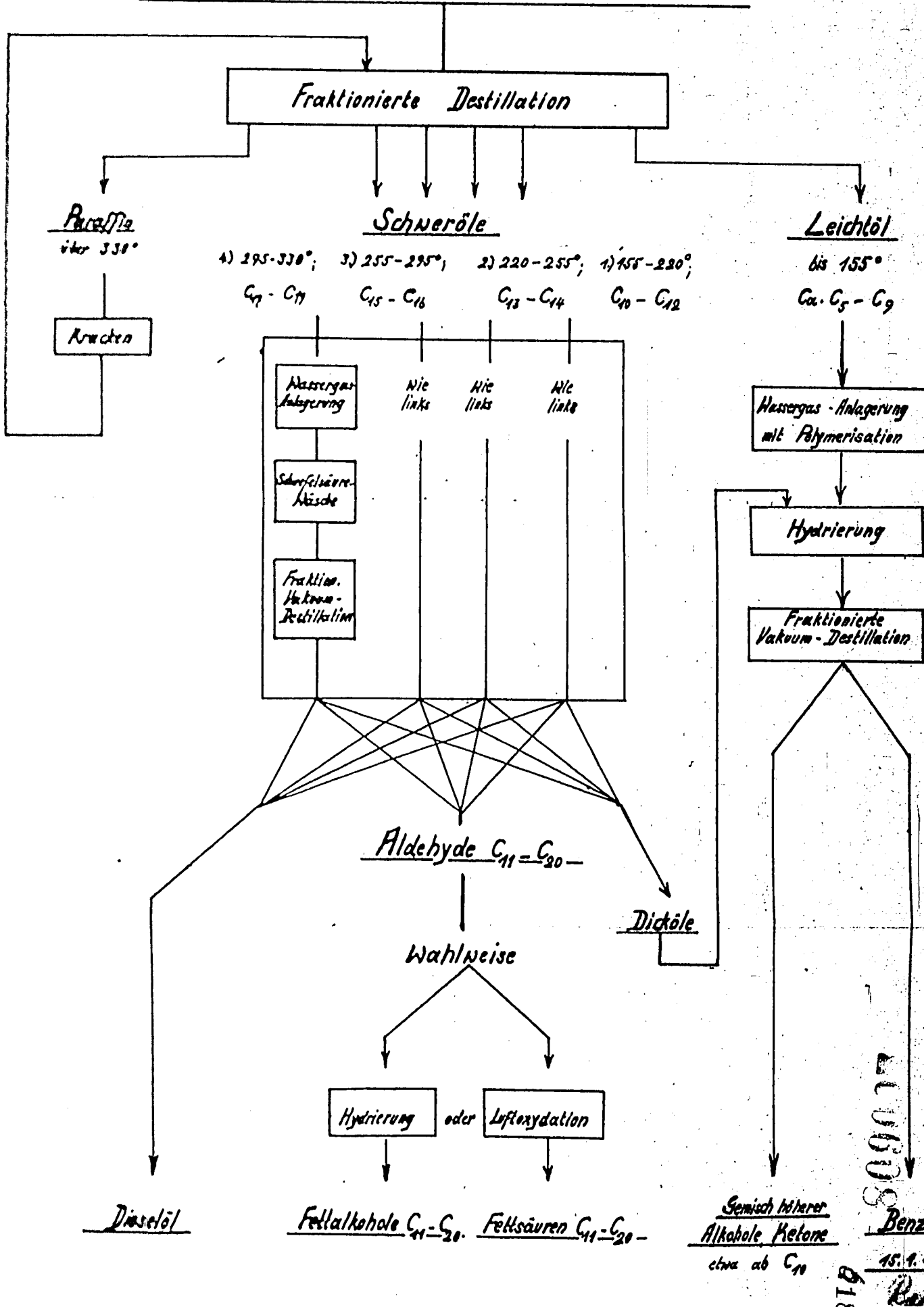
20607  
13. 1. 44  
Roe

Nr. 202

# F-Synthese.

Schema der Arbeitsgänge, 2

## Olefinische Primär-Kohlenwasserstoffe.



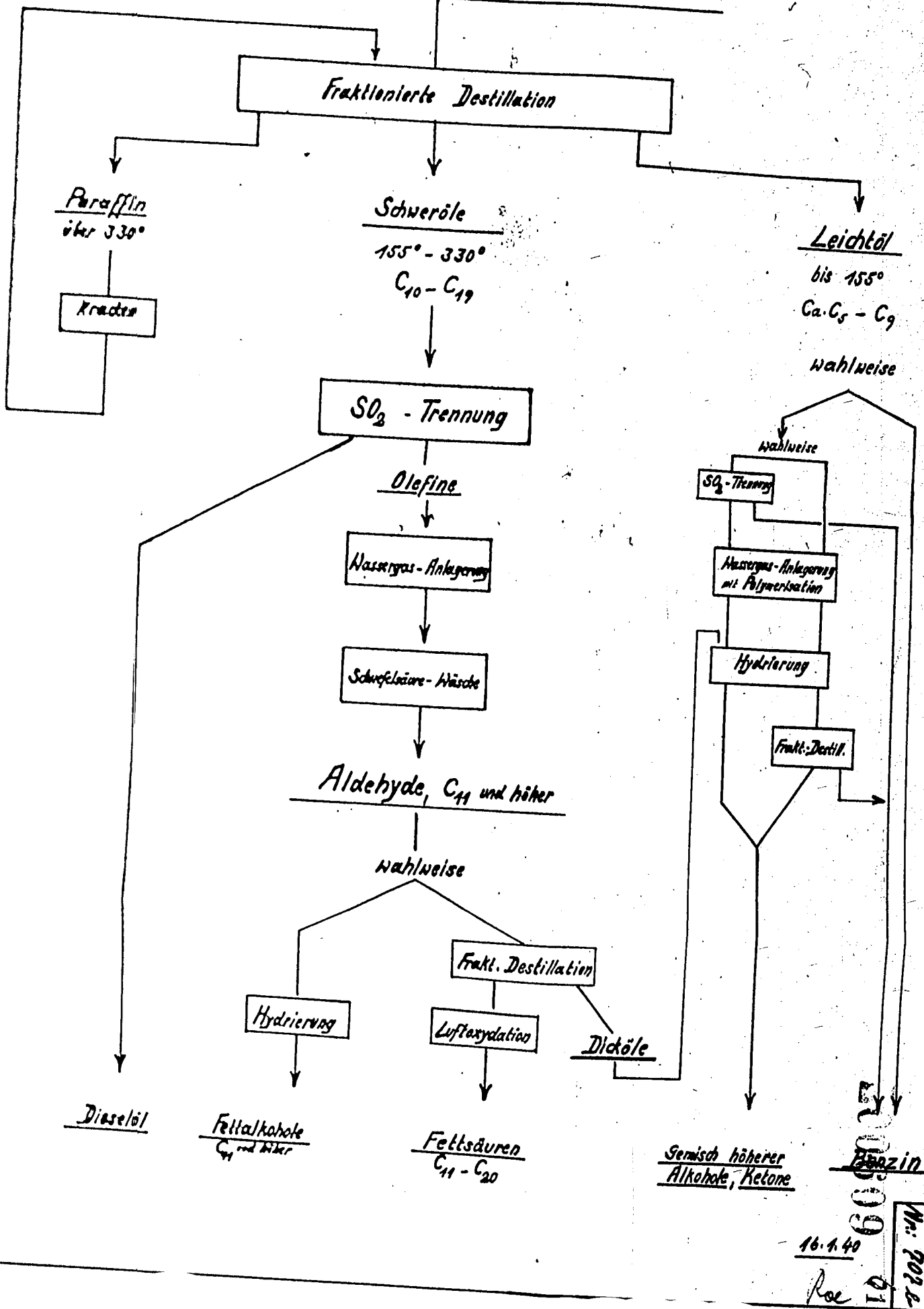
110600  
Benzin  
15.1.40  
611

Nr: 708 a

# F. - Synthese.

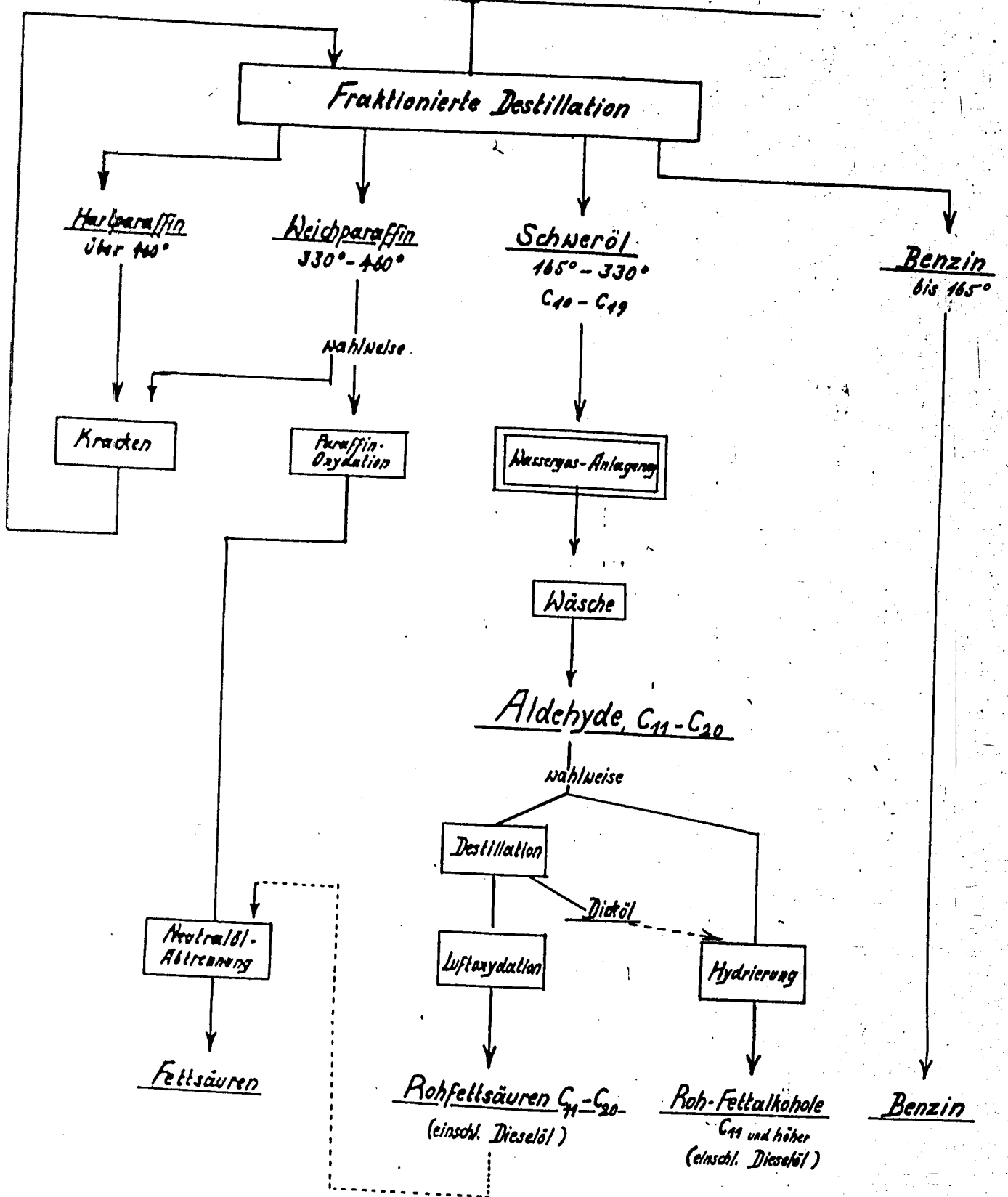
Schema der Arbeitsgänge, 3

## Olefinische Primär-Kohlenwasserstoffe.



Synthese von Fettsäuren und Fettalkoholen.

Olefinische Primär - Kohlenwasserstoffe.



200618  
12.1.48  
No. 807 c