



3446-30/5.01-55  
A.3

OXO-

~~000991~~

Aktennotiz

über die Besprechung mit

000991

I.G.

am

19

Anwesend: Ludwigshafen

8.4.

43

Dr. Ambros,  
Dr. Reppe,  
Dr. Schuster,  
Prof. Dr. Martin.

Verfasser:

Martin

Durchdruck an:

Herren

Direktor Dr. Hagemann,  
" Alberts, ✓  
" v. Asboth, ✓  
Dr. Roelen,  
Dr. Rohe.

Zeichen:

Datum:

Ma/So.

12.4.1943.

Betrifft:

Oxo-Synthese.

1.) Die Herren zeigten eine Apparatur, in welcher Olefine aus einer Kohlenwasserstoff-Synthese, vermutlich der sogenannten Michael-Synthese, verarbeitet werden, und zwar Olefine von C<sub>5</sub> - C<sub>10</sub>, gemischt naturgemäß mit Paraffinkohlenwasserstoffen. Gearbeitet wird nach dem Verfahren, das von Herrn Dr. Reppe ausgearbeitet ist unter Verwendung von Fettsäurem Kobalt. Die Synthese läuft angeblich jetzt 2 Monate mit bestem Erfolg, sodass man daran denkt, nach diesem Verfahren gegebenenfalls ins Große zu gehen. Herr Dr. Ambros erwähnt dazu, dass in Ludwigshafen 2 Druckrohre frei sind mit den dazugehörigen Kompressoren, sodass diese Fabrikation in Ludwigshafen eingerichtet werden könnte. Die Fabrikation soll natürlich von der Verwertungsgesellschaft, oder aber auch auf Rechnung dieser durchgeführt werden. Man denkt daran, die Olefine zu einem bestimmten Preise von uns zu beziehen und von Seiten der I.G. die anderen Komponente zu liefern, welche mit den hergestellten Alkoholen zusammen dann die gewünschten Weichmacher ergeben. Diese werden natürlich für die Verwertungsgesellschaft verkauft, ungefähr nach dem Schema, wie es bei der CFH geschieht.

Ein anderer Weg der Herstellung der gewünschten

A/S. b 10000. 11/11/5/221e wäre der, dass man bei der Oxo-Gesellschaft in Koltzen

000992

mit ein oder zwei Rohren, die evtl. frei zu machen sind, die Fahrweise der I.G. in Ludwigshafen einrichtet. Die hergestellten Alkohol-Paraffingemische müssten dann zur Weiterverarbeitung nach Ludwigshafen geschickt werden, wobei daran gedacht ist, ein Gemisch mit Phtalsäure zu veresteren und von den Estern die Paraffine abzutrennen. Ich bitte Herrn Dr. Roelen zu bestimmen, wie hoch augenblicklich der Olefingehalt in dem Benzinteil von  $C_5 - C_{10}$  ist (gegebenenfalls auch bis  $C_9$ ) und Herrn Dr. Reppe dies telefonisch mitzuteilen. Dieser wird dann sich darüber äußern, ob er 50 kg dieses Benzins zum Syntheseinsatz haben will.

## 2.) Propylaldehyd-Herstellung.

Man hat in dem grossen Technikum von Herrn Dr. Reppe ebenfalls mit fest angeordnetem Kontakt eine Propylaldehyd-Synthese eingerichtet, unter Verwendung von Äthylen, das wahrscheinlich von Holten bezogen wurde. Man arbeitet in wässriger Lösung und zwar so, dass kontinuierlich eine 2-3%ige Aldehydlösung entsteht. Diese Aldehydlösung wird aus dem Reaktionsgefäss abgezogen und läuft über eine Destillierkolonne. Der Propylaldehyd sowie alle gebildeten Nebenprodukte destillieren dann angeblich mit Wasserdampf ab. Sie werden dann zur Gewinnung von reinem Aldehyd naturgemäss nochmals destilliert. Die bisherige Ausbeute liegt allerdings angeblich nur bei etwas über 70 %. Als Kontakt wird ein Spezial-Kobaltkontakt benutzt, der auf einem solchen Träger niedergeschlagen ist, dass einmal das Kobalt nicht mit dem Wasser reagiert und seine Aktivität verliert. Ein anderes Mal so beschaffen ist, dass keine Reaktion zwischen Kontaktträger und Kobaltmetall erfolgt. Zuerst benutzte man einen silikatischen Träger, der aber angeblich unter dem Einfluss des Wassers bei  $200^{\circ}$  mit dem Kobalt reagiert. Es scheint so zu sein, dass man noch nicht ganz klar ist darüber, welchen Träger man wirklich benutzen will. Deshalb haben die Herren sich nach dieser Richtung hin noch nicht abschliessend geäußert. Man sollte noch etwas weiter die Resultate abwarten, sich dann aber überlegen, ob die Apparatur bei Bombrini nicht so aufgebaut wird, dass ohne all zu grosse Umänderung auch die Fahrweise der I.G. in Ludwigshafen durchgeführt werden kann.

Mit Herrn Dr. Ambros habe ich vereinbart, dass in der nächsten Zeit Herr Dr. Roelen und Herr Dr. Landgraf zu einer Besichtigung der Versuche nach Ludwigshafen kommen.

Ruhrchemie Aktiengesellschaft  
Oberhausen-Holten

Sekr. Albers
Nr. 4489
23. APR. 1942

*Hoesch 12908/1 Hoesch*  
Oberhausen-Holten, den 23.4.1942.  
Abt. ZL Eoc/Fu.

000993

Vertraulich!

Herrn Prof. M a r t i n .

Betr.: <sup>Hoesch</sup> Hoesch-Produkt.

Anfang dieses Monats erhielten wir durch Vermittlung von Herrn Dr. Schuff von Hoesch 5 l eines aus einer neuartigen Synthese stammenden Schweröles. Dieses Öl sollte angeblich einen sehr hohen Gehalt an Olefinen haben, und wir sollten feststellen, ob sich dieses Öl zum Einsatz in die Oxo-Synthese eignet.

Die Untersuchung dieses Schweröles hat ein überraschendes Ergebnis gebracht. Bei den von Hoesch für Olefine gehaltenen Bestandteilen handelt es sich nur zum kleinen Teil um echte Olefine, während die Hauptmenge aus sauerstoffhaltigen Verbindungen besteht, wobei ausserdem unter diesen Bedingungen von der Schwefelphosphorsäure auch ein Teil der ~~alkin~~ Paraffine gelöst wird. Einzelheiten der Analyseergebnisse stehen auf Wunsch zur Verfügung. Besonders bemerkenswert ist ein hoher Gehalt an Aldehyden bzw. Ketonen. Die Analyse eines so verwickelt zusammengesetzten Öles ist nicht ganz einfach. Eine Entscheidung darüber, wieviel der vorhandenen Oxo-Verbindungen Aldehyde und wieviel Ketone sind, haben wir einstweilen noch nicht in Angriff genommen. Jedenfalls erhält man nach der Hydrierung ein Produkt mit rund 35% Alkoholen. Dieser hohe Gehalt an sauerstoffhaltigen Verbindungen einerseits und der geringe Gehalt von nur ca. 9% an echten Olefinen andererseits machen ein derartiges Schweröl für den Einsatz in die Oxo-Synthese uninteressant.

Diesen Befund habe ich Herrn Dr. Ohme mittels eines an Herrn Dr. Schuff gerichteten Schreibens bereits kurz mitgeteilt, Durchdruck liegt bei. Wir haben jedoch sorgfältig vermieden, das wahre Ergebnis unserer Untersuchung bekannt zu geben. Offenbar haben die Herren von Hoesch keine Ahnung davon, was sie eigentlich erzeugt haben. Sie sind nach wie vor in dem Irrtum befangen, dass alle in Schwefelsäure löslichen Bestandteile (73,5%) ihres Öles echte Olefine seien.

Von der Zusammensetzung her konnte ich Herrn Dr. Ohme gegenüber bereits mit Sicherheit darauf hinweisen, dass es sich um ein

- 2 -

Durchschrift

bei erhöhtem Druck gewonnenes Öl handeln müsse. Daraufhin gab er zu, dass es bei 7 atü gewonnen worden sei. Es fragt sich also, welches die übrigen Synthesebedingungen sind. Es ist denkbar, dass dem Synthesegas Acetylen zugesetzt worden ist. ~~Ein~~

Die ungewöhnliche Zusammensetzung dieses Schweröls, sowie insbesondere seine Zusammensetzung nach Hydrierung, machen es dringend erwünscht, dass wir erfahren, wie es hergestellt wurde, bevor Hoesch seine Zusammensetzung erfährt.

Bdr.: Hg.  
A.  
Schu.

Sohn Albers

No. 21681 ✓

16.FEB.1942.

000995

Bezw.

**Aktennotiz**

Über die Besprechung mit **Herrn Dr. Ambros**

in Düsseldorf am 13. II. 1942

Anwesend:

**Verfasser: Martin**

**Durchdruck an:**

- Herrn Dir. Dr. Hagemann
- Herrn Dir. Waibel
- Herrn Dir. Alberts
- Herrn Dr. Landgraf
- Herrn Dr. Eohe
- Herrn Dr. Roelen

Zeichen:

Datum:

Ma/Ker.

14. II. 42

**Betrifft: Borsäureverfahren**

Vor einiger Zeit habe ich Herrn Dr. Ambros gebeten, doch zu überlegen, welche Trennverfahren für Alkohol und Paraffin möglich sind, wenn in die Oxoreaktion relativ niedrig flüchtige Olefingemische eingesetzt werden z.B. Oleringehalte, die unter 30 ° liegen. Da die Sulffierung des Alkohol-Paraffingemisches wahrscheinlich nicht in Frage kommt, weil durch Chlorsulfonsäure oder hochprozentiges Oltum chlor- und schwefelhaltige Paraffinanfänge <sup>erhalten</sup> und ausserdem die Abtrennung der Sulfonate an und für sich nicht einfach ist, so sind von der I.G. Ludwigshafen Versuche gemacht worden, die Alkohole über den Borsäureester durch Destillation zu trennen. Die grösste Schwierigkeit macht anscheinend die Abdestillation der restlichen Kohlenwasserstoffe aus dem Borsäureester. Man will aus diesen Schichten der Borsäureester die Kohlenwasserstoffe vollständig abdestillieren. Das Verfahren scheint allerdings technisch noch nicht so reif zu sein, dass man eine grössere Anlage bauen kann.

Sohn-Alberts  
No. 16.FEB.1942  
Ort  
Verfasser

000996

Aktennotiz

über die Besprechung mit He. Dr. Ambros

in Düsseldorf am 13. II. 1942  
Anwesend:

Verfasser: M a r t i n

Durchdruck an:

He. Dir. Dr. Hagemann  
He. Dir. Waitel  
He. Dir. Alberts  
He. Dr. Rohc  
He. Dr. Roelen

Zeichen:

Datum:

Ma/Ker.

14. II. 1942

Betrifft:

Butanol aus Propylen

Man hat in Ludwigshafen diese Oxo-Reaktion näher durchgearbeitet und festgestellt, dass wenn man ein Gemisch von 9 Teile Propylen und 1 Teil Hexan mit kontinuierlicher Fahrweise verarbeitet, man einen Umsatz von ca. 35 % erhält. 60 % der Produkte bestehen aus einem Gemisch von gleichen Teilen normalem Isobutanol. Der Rest besteht aus weiteren Kondensationsprodukten wie Äthylhexanol, von denen man glaubt, dass man sie alle verwenden kann. Man wird infolgedessen jetzt in Ludwigshafen daran gehen, eine Anlage von ca. 5 - 6 000 tato Butanolerzeugung bzw. Propylenverarbeitung zu projektieren. Man schätzt die Betriebskosten einschl. Amortisation für 1 kg Oxo-Produkte auf ca. 70 Pfg und den Durchschnittserlös von Butanol zwischen 90 Pfg und RM 1,.-.