

Geheim

327 u

I. G. Ludwigshafen
Ammoniaklaboratorium Oppau

Besuchs-Bericht

den 17.5.1943/Br.

Ort der Besprechung: RWA, Berlin

Tag: Freitag, den 7.5.1943

Anwesend waren

Von der Firma: Herr Dr. Altpeter, RWA Berlin
" Dir. Dr. Pier, I.G.Lu (zeitweise)
" Dr. Wenzel, Leuna
" A. Scheuermann, I.G. Oppau
" Hagemann, Ruhrchemie
" Roelen, Ruhrchemie
Von der I. G.: " Kölbel, Rheinpreußen
" Weingärtner, Brabag, Schwarzheide
" Sauter, " "
" Klein, " "
" Mayer, " "
" Herbert, Lurgi, Frankfurt a.M.

Betreff: Kobaltversorgungsfrage

Nach Begrüßung der Anwesenden durch Herrn Dr. Altpeter, umriß Herr Dr. Kölbel den Zweck der Zusammenkunft. Es handelt sich um die Frage, wo die vorgesehenen vergleichenden Kleinversuche mit den neu entwickelten Eisenkontakten der verschiedenen Firmen angestellt werden sollen. Dabei dreht es sich zunächst nicht um die Frage, welches überhaupt der beste Kontakt ist, sondern das vordringliche Ziel ist, einen Kontakt in die Hand zu bekommen, der als Ersatz für den Kobaltkontakt in den bestehenden Treibstoffanlagen, die unter Mitteldruck arbeiten, möglichst bald ohne große apparative Umänderungen, eingesetzt werden kann. Dabei bleibt das weitergesteckte Ziel, auch einen Ersatzkontakt für die drucklosen Anlagen zu finden, unberührt und behält nach wie vor seine große Bedeutung, worauf Herr Dr. Altpeter am Schlusse der Besprechung nochmals besonders hinwies.

Bevor auf die Frage des Ortes eingegangen wurde, stellte Ruhrchemie die Frage zur Diskussion, in welcher Art die Versuche durchgeführt werden sollten. Hösch und Ruhrchemie werden binnen kurzem im Kreislauf fahren mit Zwischenabscheidung einschl. A-Kohle-Anlage zwischen den beiden vorgesehenen Stufen. Nach Dr. Herbert erhält man mit einer Kreislaufanlage 4-5 g Prod./Nm³ mehr. Sie kommt aber in erster Linie nur da in Frage, wo - wie bei Hösch und Ruhrchemie - mit Wassergas gearbeitet werden kann und wo das Verbrauchs-Verhältnis - dem Verhältnis des eingesetzten Gases ist. Schaffgotsch dagegen arbeitet z.Zt. und weiterhin mit einfachem Gasdurchgang. Dieser Firma steht kein Wassergas zur Verfügung, sie besitzt auch keine Konvertierungsanlage.

Da sich in der Besprechung keine einheitliche Auffassung herbeiführen läßt - zumal an den meisten Stellen keine Erfahrungen mit Kreislauf vorliegen - werden Kleinversuche sowohl 1) mit Kreislauf (Herausnahme der Produkte sowie A-Kohle im Kreislauf) und 2) mit geradem Durchgang vorgesehen.

Da alle 5 an der Aussprache beteiligten Firmen bereit sind, Kontakte für die Vergleichsversuche zu liefern, kommen somit mindestens 10 Versuche in Betracht. Die Diskussion, wie diese Versuche ausgeführt werden können, nahm einen breiten Raum ein, da - wie Herr Dr. Hagemann ausführte - die westdeutschen Firmen alle wegen der häufigen Störungen und Unterbrechungen als mittelbare oder unmittelbare Folge der ständigen Fliegerangriffe von vornherein als Stätte der Vergleichsversuche ausscheiden müssen. Praktisch blieb deshalb für die Versuchsdurchführung nur Schwarzheide übrig, das vom RWA aufgefordert werden soll, die Versuche anzustellen. Die von der Brabag anwesenden Herren sahen aber 2 Schwierigkeiten: 1) in dem Mangel der notwendigen Apparaturen und 2) im Fehlen des Sy-Gas $\text{CO:H}_2 = 1:1$.

ad 1) Es sollen in Schwarzheide zunächst Öfen für geraden Durchgang gebaut werden, da die Kreislaufapparaturen nicht so schnell zu beschaffen sein werden. Brabag wird, da auch für die ersten 5 Öfen noch verschiedene Zubehörteile fehlen werden, sich an die anderen 4 Firmen zwecks Unterstützung mit Apparateteilen, Umlaufpumpen usw. wenden. In der Mitteilung der fehlenden Teile wird die Brabag auch den neuen Termin einer Zusammenkunft in Schwarzheide vorschlagen zwecks Aussprache über die näheren Versuchsbedingungen.

ad 2) Da in Schwarzheide kein Wassergas zur Verfügung steht, soll das erforderliche Synthesegas $\text{CO:H}_2 = 1:1$ durch Beimischen von Kohlenoxyd zu dem seitherigen Gas $\text{CO:H}_2 = 1:2$ eingestellt werden (10 cbm CO/Tag). Zur Abcheidung von Braunkohleverunreinigungen soll eine zusätzliche Feinstreinigungsapparatur (Aktivkohle) erstellt werden.

Soweit war die Diskussion klar und zielbewußt gewesen. Als aber Herr Dr. Altpeter die Frage anschnitt, wie es mit den techn. Versuchen stehe, d.h. mit dem Fahren der 10 cbm Öfen sei, die in Anbetracht der Dringlichkeit der Ersatzfrage nicht weiter hinausgeschoben werden dürften, geriet die Aussprache in eine Sackgasse.

Ruhrchemie beabsichtigt nämlich in etwa 14 Tagen einen angeblich ihr gehörigen 10 cbm Ofen, der aber bei Hösch steht, anzufahren. Dieser bzw. ein anderer 10 cbm Ofen scheint aber früher Herrn Dr. Kölbl zur Durchführung von Versuchen versprochen gewesen zu sein, sodaß dieser jetzt keinen techn. 10 cbm Ofen zur Verfügung hat. Die Herren der Ruhrchemie erklärten, daß Herr Prof. Martin zwar Herrn Dr. Kölbl einen techn. Ofen mit eigener Kondensation zugesagt hatte, allerdings in Unkenntnis der Tatsache, daß dieser Ofen nur eine Temperatur von 200° erlaubt, also für den vorgesehenen Zweck praktisch unbrauchbar ist. Da in der manchmal nicht ganz erfreulichen Aussprache keine Klärung der Ofenfrage herbeizuführen war, verpflichtete Herr Dr. Altpeter die Herren der Ruhrchemie die Frage der Durchführung von Großversuchen nochmals eingehend zu prüfen und ihm in 8 Tagen schriftlich Bescheid zu geben. Auf alle Fälle verschiebt die bereits jetzt geplante Durchführung von Großversuchen den Sinn der vorgesehenen vergleichenden Kleinversuche, die ja erst ergeben sollten, welcher Kontakt für den (als aussichtsreicher) Einbau in die zur Verfügung stehenden 10 cbm Öfen in Frage käme. Mit der Bitte um intensive Zusammenarbeit schloß Herr Dr. Altpeter die Zusammenkunft.

• Herr Dr. Dr. Pier

• • Dr. Witzel

• • • Gloth

• • • Wenzel, Leuna 2x

• • • Simmler, Büro Sparte I

A. Murawami

JK

von Herrn Klein an abschloß

17. Mai 1943

Dr. A. Sch/Gg.

324 t

Besprechungsbericht

Ort: Oppau
Tag: 19.4.43

Anwesende: Dr. Hagemann }
Dr. Roelen } Ruhrchemie
Dr. Heckel }

Dir. Dr. Pier, Hochdruckversuche Lu.
Dr. Gloth
Dr. Duftschmid, Stickstoff-Abt. Oppau
Dipl. Ing. Markert, Stickstoff-Abt. Oppau
Dr. Michael, Hochdruckversuche Lu.
Dr. Rheinfelder, Patentabt. Lu.
Dr. A. Scheuermann, Ammon. Labor. Oppau
Dr. Simmler, Büro Sparte I
Dr. Wenzel, Leuna

Betreff: Kobaltversorgungslage.

Zweck der Besprechung.

Herr Dir. Dr. Pier hatte die zuständigen Herren der Ruhrchemie davon unterrichtet, daß Herr Dr. Kölbl, Rheinpreußen, für 20.4. seinen Besuch in Lu. angesagt hatte und daß wir eine vorübergehende Fühlungnahme mit der Ruhrchemie für zweckmäßig halten würden.

Kobaltlage

Wie die Ruhrchemie bei der Besprechung mitteilt, ist eine 10%ige Verringerung des Kobaltgehaltes in dem Kontakt teils bereits durchgeführt bzw. geplant. Diese Verringerung soll noch ohne praktische Veränderung der Produktqualität möglich sein. Eine weitere Verringerung scheint wegen Änderung der Produktzusammensetzung aber nicht möglich zu sein. Bei einem Kobaltvorrat von 1000 t für sämtliche Synthesewerke und einem Monatsverlust von 7 % würden damit die Einbußen für 13 weitere Monate gedeckt sein.

Eisenkontakte kommen einstweilen nur für Mitteldruck in Frage, d.h. nach Ansicht der Ruhrchemie für etwa 25-30 % der z.Zt. laufenden Anlagen.

Versuche zum Ersatz von Kobaltkontakt durch Eisen.

Die Ruhrchemie glaubt, daß die von Herrn Dr. Kölbel, Rheinpreußen, vorgelegten Ergebnisse seiner Versuche unter Bedingungen gewonnen wurden, die bei einer späteren Nachprüfung vielleicht ein anderes Ergebnis zeitigen werden.

In einer früheren Kontaktfrage, die von Herrn Dr. Kölbel ebenfalls groß aufgezo-gen worden war, sei es ähnlich gewesen (höhere Kobaltkonzentration im Kontakt).

An Versuchsbetriebsöfen steht bei Ruhrchemie und bei Hoesch je ein 10 cbm-Versuchsöfen (max. Temp. 225°) zur Verfügung. Der Ofen der Ruhrchemie hat den Nachteil, daß er keine eigene Kondensation besitzt, und ein Versuch deshalb lediglich nach dem Abgas gefahren werden mußte. Außerdem besitzt aber die Ruhrchemie einen Lamellendruckrohröfen, der eine Temperatur bis 270° zu erreichen erlaubt. Dieser besitzt eigene Kondensation, wird aber im Augenblick für die Prüfung von Kontakt^{en} gebraucht, die in einer neuerstellten Anlage in Italien eingesetzt werden müssen.

I. Versuche der Ruhrchemie:

Die Ruhrchemie sieht - wie die I.G. - die Schwierigkeit bei der Frage des Einsatzes von Kobalt durch Eisen darin, daß Eisen als Katalysatormetall 1) die Rk der CO-Hydrierung nach der Seite der CO₂-Bildung verschiebt und 2) an sich eine hohe Synthesetemperatur beansprucht, die aber in den bestehenden Synthese-Anlagen 225° nicht übersteigen darf.

ad 1) Praktisch steht kein CO-reicheres Gas zur Verfügung als es im Wassergas bereits vorliegt, d.h. CO:H₂ = 1:1. Ruhrchemie sieht es deshalb als besonderen Vorteil ihrer Kontakte an, daß das Verbrauchsverhältnis gleich dem Verhältnis CO:H₂ in dem angebotenen Synthesegas ist. Da ein weitgehend inertfreies Gas gewünscht wird, (z.Zt. noch 6 - 7 % N₂ und ebenso viel CO₂) beabsichtigt Ruhrchemie die Vergasung mit O₂ durchzuführen. Die Synthese, die bei einer Volumenbelastung von 100:1/Stunde durchgeführt wird, soll bei ihnen, sowie bei Hoesch, auf Kreislauf mit 2 Stufen umgebaut werden. - Bei Hoesch und Schaffgotsch wird das Synthesegas durch

Methanspaltung gewonnen. Ob dort die Gewinnung von Gas mit Wassergaszusammensetzung möglich ist, muß erst noch geprüft werden.

Bei der Ruhrchemie sind insbesondere 2 Kontakte geprüft worden:

1) P-Katalysator.

Dies ist ein für die Paraffinerzeugung besonders geeigneter Kontakt, der in einem Temperaturbereich von 240-260° arbeitet und für eine Anlage in Italien vorgesehen ist. Er erfüllt die gestellten Bedingungen 1) Verbrauchsverhältnis des Gases 1:1, 2) Lieferung eines weißen Paraffins, 3) Lebensdauer 4 Monate. Dieser Kontakt ist bei der Ruhrchemie in einem halbtechnischen Ofen mit 1 1/2 cbm Kontaktfüllung bei 20 Atm. über 4 Monate gelaufen und gab während dieser Laufzeit im Durchschnitt bei 247° umgerechnet auf 2-3 Stufen bei 90 % CO-Umsatz ca. 150 g feste, flüssige und gasförmige KW (Gasol)/Nm³.

Die Verteilung über den Siedebereich ergab:

12 % Gasol	
40 % bis 200°	
16 % - 320°	
17 % - 460°	} 32 % Paraffin
15 % - >460°	

Die Benzinfraktion enthielt:

60 % Olefine
64 % SP-lösliches
24 OH-Zahl

2) T.-T.-Kontakt.

Für niedere Temp. steht neuerdings der Ruhrchemie ein sogenannter T.-T.-Kontakt zur Verfügung, der bei 170° anspringt und bei 200-215° vollen Umsatz gibt. Er lief im 5 cbm-Ofen 1/2 Monate bei 10-15 Atm. Für 90 % Umsatz errechnet sich eine Ausbeute von 150 g flüssigen Produktes. Die angenäherten Siedebereiche werden wie folgt angegeben:

40 - 60 % bis 200°	} (60-70% Olefine, OH-Zahl 24, 65% SPL)
20 - 25 % - 320°	
20 - 40 % (- 460°	
{ > 460°	

Beide Kontakte enthalten keine Sparmetalle, sind in Holten herstellbar und ohne Schwierigkeiten aufzuarbeiten. Sie werden wie die Co-Kontakte reduziert, sind aber viel härter. Bei der Trommelprobe ergab sich gegenüber dem Co-Kontakt ein Abrieb wie 1:5. Über die Eisenkontakte allgemein wurde noch mitgeteilt, daß sie schnell hochgefahren werden, dann aber für lange Zeit keines Nachfahrens der Temperatur bedürfen. Ein Nachfahren der Temperatur nach dieser Laufzeit bringt meist keinen weiteren Nutzen mehr, sondern nur erhöhte Methan- und Kohlensäurebildung. Über den Abfall der Paraffinbildung mit der Laufzeit wurden folgende Zahlen angegeben:

Durchschnitt über d. 1. - 60. Tag	43 %
1. - 80. "	39 "
1. - 96. "	35 "
1. - 120. "	32 "

- 3) Das Arbeiten in flüssiger Phase wurde in Holten ebenfalls bearbeitet. von Prof. Martin aber wegen der damit verbundenen Brandgefahr für technische Einheiten abgelehnt.

II. Versuche in Oppau.

- 1) Über die Arbeiten des Ammon.Labor. Oppau wurde in großen Zügen mitgeteilt, was in der Anlage zu dem Schreiben der I.G. an Dr. Altpeter vom 1.3.43 niedergelegt ist. Die Ruhrchemie erklärte sich bereit, den im Ammon.Labor. von Dr. Scheuermann ausgearbeitete Kontakt in einem ihrer cbm-Versuchs-Öfen zu prüfen und erwartet darüber näheren schriftlichen Bescheid.
- 2) Dr. Duftschmid arbeitet in flüssiger Phase bei 240-300° mit einem festangeordneten stückigen Kontakt (Schüttgewicht 100 ccm/ca. 260 g). Größte bisherige Ofeneinheit 1 1/2 cbm. Laufzeit: 5 Monate. Ausbeute 150 g/Nm³.

Siedegrenzen:	14 % Gasöl
	34 % Benzin - 175°
	19 % Mittelöl - 320°
	11 % Paraffin - 400°
	17 % " ->400°
	<hr/>
	95 %

3) Dr. Michael arbeitet sowohl in Gas- wie auch in flüssiger Phase.

a) Gasphase:

In dieser wird neuerdings ein aktiver Kontakt auf Sinterbasis in einem 20 Ltr.-Röhrenofen verwendet. Temperatur 230°, Druck 20 Atm., Umsatz: 45 % in einer Stufe.

Siedebereich:	50 - 60 %	Paraffin
	20 - 30 %	Benzin
	20	% Mittelöl
	5	% Gasöl

Bei 230° ist die Raumzeitausbeute: 0,3 - 0,35 kg feste, flüssige und gasförmige Prod./ 1 Kont./Tag.

" 220° " " " " 0,15 - 0,18 kg / 1 Kont./Tag.

b) In flüssiger Phase wird mit aufgeschlammtem, in Öl vermahlenem kolloidalem Kontakt gearbeitet:

Größte bisherige Einheit: 1,5 cbm, Temp. 250°, Druck 20 Atm.

Kontakt-Menge: 300 - 350 kg Fe/1 cbm Sumpf

Raumzeitausbeute: 0,3 - 0,35 kg/1 / Tag

Siedefraktion:

12 - 15	% Paraffin
50 - 45	% Benzin
30	% Mittelöl
8	% Gasöl
4 - 5	% Alkohole (insbes. C ₂ H ₅ OH) in Rk.-Wasser

Nach Darlegung der verschiedenen Arbeitsweisen kam die allgemeine Ansicht zum Ausdruck, daß die Arbeiten in flüssiger Phase für die Besprechung mit Herrn Dr. Kölbl nicht vordringlich sind. Es wurde vereinbart, diesem bei seinem Aufenthalt in Oppau nahezu legen, alle vorgeschlagenen Kontakte unter vergleichbaren Bedingungen, d.h. insbesondere in Öfen gleicher Konstruktion und gleicher Größe unparteiisch prüfen zu lassen.

Verteilt:

Herrn Dr. Dr. Pierre
 Dr. Kölbl
 Dr. Wenzel
 Dr. Wenzel (Luna 2. x)
 Dr. Simons, Büro Sparte I
 Dr. Gloth
 Dr. A. Scheuermann

h

H. Thiermann

Im Büro keine Ex. abzugeben

Herrn Dr. Glöth

I. G. Farbenindustrie A. t. Ges.,
Ammoniaklaboratorium Oppau

Empfangsschein

(unterschieden umgehend zurückgeben!)

Briefz.	Brief vom:	Ausfertigungen:	Betreff:
Dr. A. Sch/Br.	17.5.43	1 Durchschlag	Kobaltversorgungs- lage. (Besuchs- bericht)
Dr. A. Sch/Gg.	17.5.43	1 Durchschlag	Kobaltversorgungs- lage. (Besprech- ungsbericht)
Abgesandt am:		1.9. MAI 1943	Unterschrift:
Erhalten am: 21. V. 43			

Herrn Dr. Winkler,
Stickstoff-Abteilung

I. G. Farbenindustrie A. G.
Ammoniaklaboratorium Oppau
Ludwigshafen a. Rh.

Empfangsschein.

(unterschrieben umgehend zurückerbeten!)

Briefz.	Brief vom:	Ausfertigungen:	Betreff:
Dr. A. Sch/Gg.	17.5.43	1 Durchschlag	Kobaltversorgungs- lage. (Besprechungs- bericht)

Abgesandt am: ... 19. MAI 1943 ...

Erhalten am : ... 19. 5. 43 ...

unterschrift:

f. i. Winkler

Herrn Dr. Simmler
Büro Sparte I

L. G. Farbenindustrie Aktiengesellschaft
Ludwigshafen a/Rhein

Empfangsschein

(vollzogen umgehend zurückerbeten)

Briefz.	Brief vom	Ausfertigungen	Betreff :
Dr. A. Sch/Br.	17.5.43	1 Durchschlag	Kobaltversorgungslage. (Besuchsbericht)
Dr. A. Sch/Gg.	17.5.43	1 Durchschlag	Kobaltversorgungslage (Besprechungsbericht)

Abgesandt am ... 19. MAI 1943 ...
Erhalten am ... 17.5.43 ...

Unterschrift :
Büro Sparte I

J. H. Müller

Zurück
an das Büro des
Ammoniaklaboratoriums
D. P. A. U.

Herrn Dr. Wenzel, Leuna

an :

I.G. Farbenindustrie Aktiengesellschaft
Ludwigshafen a/Rhein

Empfangsschein

(vollzogen umgehend zurückerbeten)

Briefz.	Brief vom	Ausfertigungen	Betreff:
Dr. A. Sch/Br.	17.5.43	2 Durchschläge	Kobaltversorgungslage. (Besuchsbericht)
Dr. A. Sch/Gg.	17.5.43	2 Durchschläge	Kobaltversorgungslage. (Besprechungsbericht)

Abgesandt am 19. MAJ 1943

Erhalten am

Unterschrift :

Wenzel

Zurück
an das Büro des
Amtes für Laboratoriums-
Doppau.

Herrn Dir. Dr. Pier

I. G. Farbenindustrie A. t. Ges.
Ammoniaklaboratorium Oppau

Empfangsschein

(unterschieden umgehend zurückgeben!)

Briefz.	Brief vom:	Ausfertigungen:	Betreff:
Dr. A. Sch/Br.	17.5.43	1 Durchschlag	Kobaltversorgungs- lage. (Besuchs- bericht)
Dr. A. Sch/Gg.		1 Durchschlag	Kobaltversorgungs- lage. (Besprechungs- bericht)

Abgesandt am: 19. MAI 1943
Erhalten am: 19/5
Unterschrift:
Dir. Dr. Pier
Vorzimmer