

Unsere Zeichen

Vertraulich
H. G. Ludwigshafen
Ammoniaklaboratorium Oppau
4/68-30/4, 3-68

Oppau,

29. Dezember 1939. Ma

AKTENNOTIZ. Werk Schwarzheide

22. 12. 1939

B r a b a g

Dr. Wagner

Prof. Steinbrecher (Leiter d. Abt. Forschung, Entw. u. Unters.)

Dr. Sauter;

Dr. Meyer, Dr. Klein (Kontaktfabrik);

Dr. Müller-Lukens, Dr. Weingärtner (Betrieb);

Dr. Lenneberg.

XXXXXXXXXX

Von Leuna : Dr. Wenzel, Dr. Wirth.

Von Oppau : Dr. Ertel, Dr. A. Scheuermann (Ammon. Labor.).

Betreff: K₂-Synthese.

Einleitend bemerkte Dr. Wagner, dass s. E. ein offener Erfahrungsaustausch stattfinden sollte. Nach seiner Besprechung mit Dr. Hochschwender sollte die Prüfung neuer Kontakte im Vordergrund stehen, doch besteht auch für die neue Fahrweise, die Leuna vorschlägt, Interesse sowie auch für die Frage der Reaktionslenkung und für den Ersatz der Co-Kontakte durch Fe-Kontakte. Es sind Versuchsöfen mit Mitteldruck vorhanden in einem Maßstabe bis zu 100 m³ Gasbemufschlagung/Std., was etwa einem Kontakt-raum von 1 m³ entspricht. Dr. Wenzel weist darauf hin, dass es eigentlich zwei verschiedene Gesichtspunkte und Veranlassungen sind, die zu der Besprechung führten. Er betont besonders, dass es durch das Zusammentreffen verschiedener Umstände trotz mehrerer Telefongespräche nicht möglich war, Dr. Kranepuhl oder Dr. Altpeter von der R. W. A. so rechtzeitig zu erreichen, dass die Teilnahme dieser Herren an der Besprechung möglich gewesen wäre. Dr. Kranepuhl wird einen Durchschlag des Besprechungsberichts erhalten.

Dr. Wirth berichtet anschließend über die Leunaer Versuche, deren Ziel es war, die Leistung der Syntheseöfen ohne Änderung

I. G. Ludwigshafen

Ammoniaklaboratorium Oppau

Unsere Zeichen

Tag

Blatt

Er/Ma.

29.12.39

- 2 -

des Kontaktes zu steigern. Durch Erhöhung der linearen Gasgeschwindigkeit konnte die Leistung der Öfen gesteigert werden, obgleich sich die spezifische Ausbeute dabei nicht auf der üblichen Höhe halten ließ. Um das Gas trotzdem wie normal auszunutzen, wurden einige Stufen hintereinander geschaltet. Die Raumausbeuten liegen dann etwa 20 - 30% höher als üblich. Die Versuche laufen etwa seit 1 1/2 Jahren sowohl mit Th-haltigen als auch mit Th- und Mg-haltigen Kontakten in Röhrenöfen mit etwa 15 mm dicker Kontaktschicht; die Dauer der Einzelversuche betrug bis zu 4 Monaten. Die Vierstufenversuche wurden mit 40 m³ Gas/Std. bei einer Belastung von 200 Ltr. Gas/Ltr. Kontakt-raum mit zwischengeschalteter indirekter Kühlung bei 20° und Abscheidung dabei kondensierbarer Produkte durchgeführt. In dem Synthesegas betrug das Verhältnis von CO:H₂ = 1:2,3; bei Versuchen mit dem genauen Verhältnis von 1:2 zeigten sich keine Unterschiede. Zu dem Synthesegas ist noch zu bemerken, dass es etwa 15% Inerte und 0,5 - 2 mg organischen Schwefel/m³ enthielt.

Als Ergebnis ließ sich feststellen: Insgesamt wurden bei einem Versuch 450 kg flüssige Produkte (ohne Gasöl) pro kg Co erhalten, Schüttgewicht des Kontaktes 0,3. Anzeichen für eine erhöhte Lebensdauer der Kontakte sind nicht vorhanden, es fallen aber größere Produktmengen pro kg Kontakt an. In der Zusammensetzung des flüssigen Anteils macht sich eine Verschiebung nach der Benzinseite bemerkbar. Der Gasölanteil ist nur unwesentlich höher. Im Verlauf des Versuchs verschiebt sich das Verhältnis Benzin : Öl von 1:1 zu etwa 2:1. Der Paraffingehalt war 5%, die Methanbildung nicht höher als normal, die Kohlensäurebildung praktisch 0. Bemerkenswert ist die hohe Olefinzahl der Produkte, die eine Folge der kurzen Verweilzeit zu sein scheint. Die Kohlenoxydumsetzung betrug zu Beginn 100%, später noch etwa 90%.

Die Größe der Öfen in den einzelnen Stufen war der zu erwartenden Kontraktion entsprechend so gewählt, dass die Gaseingangsgeschwindigkeit jedes Ofens etwa gleich groß war. Die Temperatur in den letzten Öfen ist etwas höher als in den ersten Stufen. Schädliche Spitztemperaturen konnten vermutlich durch die hohe Gasströmung vermieden werden.

I. G. Ludwigshafen

Ammoniaklaboratorium Oppau

Unsere Zeichen

Tag

Blatt

Er/Ma.

29.12.39

- 3 -

Der Abfall über die ganze Zeit gesehen erfolgte von 135 g pro Nm³ auf 115 g zunächst linear, gegen Ende zu etwas schneller.

Für die Art des Nachlassens der Kontaktwirksamkeit besteht in Ruhland deshalb besonderes Interesse, weil man dort der Frage der Kontaktvergiftung besondere Beachtung schenkt. Als die beiden hauptsächlichsten Verunreinigungen, welche die Kontaktwirksamkeit beeinträchtigen, sieht man den Schwefel und organische Stoffe aromatischer Natur an, die in dem direkt aus Kohle gewonnenen Synthesegas enthalten sind.

Schwefel. Im Betrieb ist der Schwefelgehalt der Gase offenbar nicht von Einfluss auf die Zusammensetzung der anfallenden Produkte aber auf die Lebensdauer der Kontakte. Im Laboratorium wurde jedoch auch eine Einwirkung auf die Synthese festgestellt; es scheint jedoch auch auf die Natur der Schwefelverbindungen anzukommen.

Dr. Müller-Lukanus (Mü.) berichtet, dass das Restgas der ersten Stufe im Betrieb fast ebensoviel Schwefel ausweist wie das Eingangsgas. Unterschiede einzelner Schichten des verbrauchten Kontakts im Schwefelgehalt wurden nicht beobachtet.

Dr. Wenzel (We.) bemerkt, dass der Kontakt auch bei extrem S-armen Gasen im Lauf der Zeit leidet, sodass neben der Vergiftung auch eine normale Alterung anzunehmen ist.

Organische Stoffe. Die in Leuna gemachte Beobachtung, dass Braunkohlengas mit dem gleichen S-Gehalt wie Kokswassergas einen schnelleren Leistungsabfall bewirkt, wird von Prof. Steinbrecher (St.) im Zusammenhang mit eigenen Beobachtungen dahin gedeutet, dass höhere KW des direkt aus Kohle gewonnenen Synthesegases diese Kontaktschädigung hervorrufen.

Im Zusammenhang mit der Kontaktvergiftung ist für Ruhland die Frage der Kontaktregeneration von großer Bedeutung.

Die Regeneration wurde in Leuna teils durch Hydrierung mit H₂ bei 200 bis 210°, teils durch Extraktion durch Aufgabe flüssiger^{u. gasförmiger} Extraktionsmittel bewirkt, doch wurde die Regeneration nicht besonders studiert. In Ruhland wird außer diesen drei Methoden noch diejenige des Aufdüsens von Flüssigkeit angewandt.

I. G. Ludwigshafen

Ammoniaklaboratorium Oppau

Unsere Zeichen

Tag

Blatt

Er/Ma.

29.12.39

- 4 -

Eine allgemein verwendbare optimale Methode ist, da sie von der Art der Verunreinigung abhängt, nicht vorhanden. Der Regeneration wird allerdings^{a. u.} der Vorzug gegeben, da sie die Entfernung störender Polymerisate erlaubt. Bei der Extraktion darf das Paraffin nicht zu weitgehend entfernt werden, damit kein Kornzerfall eintritt. Vor dem Kontaktausbau ist eine Extraktion unerlässlich, da sich der Kontakt sonst nur schlecht aus den Kontaktkammern entfernen lässt. Sichtbare C-Abscheidung wurde an ausgebauten Kontakten in Leuna bei normal verlaufenen Versuchen nie beobachtet. St. hat dagegen nach erheblichen Temperatursteigerungen C-Abscheidungen gesehen, die durch Auflösen des Kontakts in verdünnter HNO_3 einwandfrei nachweisbar waren. Er glaubt nicht, dass dieser Kohlenstoff durch Zersetzung von Gasverunreinigungen entsteht.

Die in Ruhland übliche Anfahrweise schildert Mü. folgendermaßen: Die Öfen mit je etwa 3 to Kontakt entsprechend 1 to Co werden mit Hilfe der Kühlsysteme auf 100° erwärmt und dann mit 500 m^3 Gas/Std. belastet. Die Temperatur wird um $\text{max. } 10^\circ/\text{Std.}$ so lange gesteigert bis sie sich von selbst hält (etwa $140-150^\circ$). Von hier an wird langsamer auf etwa 165° gesteigert. Bei dieser Temperatur wird 24 - 36 Std. gehalten. Hierbei treten Übertemperaturen nesterförmig auf. Nach der Haltezeit wird die Temperatur etwas schneller steigen lassen und gleichzeitig werden die Gasmengen gesteigert bis auf 1000 m^3 Gas/Std.. Die Temperaturdifferenz zwischen Wasser und Kontakt beträgt 4 - 8° . Die gesamte Anfahrzeit beträgt 4 Tage. Bei Verwendung des ölgetränkten Kontaktes ist eine schnellere Temperatursteigerung möglich, doch ist bei diesem Kontakt die Aktivität nicht so gut wie sonst. Zum ersten Mal wird nach 600 Stdn., später nach je 400 Stdn., regeneriert. Die Regenerationszeit beträgt 12 - 24 Stdn. Nach der Regeneration wird jeweils ziemlich schnell an die in der vorhergehenden Betriebsperiode erreichte Endtemperatur herangegangen. Diese wird langsam gesteigert. Die Gesamtlaufzeit beträgt etwa 8400 Stdn. = 350 Tage. Mehr ist nicht möglich, da im Betrieb die Öfen, meist in Gruppen zu vieren, nach Programm gefahren werden müssen, da nicht jeder einzelne Ofen

/5

I. G. Ludwigshafen

Ammoniaklaboratorium Oppau

Unsere Zeichen

Tag

Blatt

Er/Ma.

29.12.39

- 5 -

gesondert überwacht werden kann. Dr. Sauter (Sa.) bemerkt, dass in Ruhland, berechnet auf Idealgas ($\text{CO}:\text{H}_2=1:2$, ohne Inerte), 128 g betriebsmäßig erreicht werden.

Bei Feinstreinigung wurden Laufzeiten von über einem Jahr ohne wesentlichen Leistungsabfall erreicht. Die Ausbeute war dabei einstufig $95\text{g}/\text{m}^3$ Idealgas. Zur Feinstreinigung wird Aktivkohle vor der Schwefelfeinstreinigung eingeschaltet, wodurch letztere auch erleichtert wird. Die Feinstreinigung erscheint wirtschaftlich tragbar.

In Leuna wurde das Anfahren nicht nach einem genauen Programm gehandhabt. Die Überwachung der Temperatursteigerung geschah nach dem Methangehalt des Endgases. Im übrigen wurde die Gasdichte, der CO_2 -Gehalt, die Kontraktion und der Anfall des Flüssigprodukts verfolgt. Das Anfahren erfordert auch dort bis zu 4 Tagen. Durch Einspritzung von flüssigem Benzin bei etwa $140 - 160^\circ$ konnte die Anfahrt beschleunigt werden. Der Kontakt zeigt danach keine Neigung mehr zum Durchgehen. Im allgemeinen wurde schon nach einem Tag die volle Gasbeaufschlagung gegeben.

Anschließend erläutert We. die zweite in Leuna ausgebildete Fahrweise nach einem Wälzgasverfahren. Es wurde zunächst mit einem Plattenofen, später mit dem Röhrenofen gearbeitet und aus dem Ofenausgangsgas durch wechselnde Kühlung ein Teil der Produkte entfernt. Es wurde eine Verbesserung der spezifischen Ausbeute erzielt, doch ist wegen der Notwendigkeit, das zwei- bis fünfmal repetierte Gas (je nach der Ofengröße) wieder aufzuheizen, diese Fahrweise zu teuer.

Überraschender Weise ergab dann der Versuch, die Gase ohne Zwischenkühlung heiß umzuwälzen, eine weitere Steigerung und zwar um 20 - 40% der Ausbeute. Der günstige Effekt wird wahrscheinlich durch eine bessere Temperaturanpassung, hervorgerufen durch die starke Verdünnung des Eingangsgases durch Inerte und die hohe Wärmekapazität der dampfförmigen Produkte, erreicht. Die Versuche liefen 2 - 3 Monate. Die Regeneration konnte in etwas längeren Abständen als bei normaler Fahrweise erfolgen. Es ist auch möglich, auf gleiche Ausbeute wie normal

I. G. Ludwigshafen

Ammoniaklaboratorium Oppau

Unsere Zeichen

Tag

Blatt

Er/Ma.

29.12.39

- 6 -

zu fahren und dafür den Methananfall zu verringern. Auch das Heiß-Wälzgas-Verfahren bringt eine Verschiebung nach der Benzinsseite (um etwa 30%), wenn auch nicht so stark wie beim Stufenverfahren. Die Olefinzahl ist gleich wie bei letzterem. Es ist wahrscheinlich eine ähnliche lineare Geschwindigkeit wie beim Stufenverfahren anzunehmen.

Die von Dr. Krauch gewünschten betriebsmäßigen Versuche scheinen für das Heiß-Wälzgas-Verfahren besonders leicht möglich zu sein. Ein Heiß-Gebläse könnte gegebenenfalls von Leuna zur Verfügung gestellt werden. Dr. Wirth (Wi.) bemerkt noch dazu, dass bei Gasumwälzung Kontaktschichtlängen von 1, 2 und 5 m ausprobiert wurden. Beim Vierstufen-Verfahren wurden 2 und 4 m für alle Öfen, natürlich mit abnehmenden Querschnitten verwendet.

Mü. bemerkt, dass in Ruhland im Betrieb für eine Stufe nur 300 mm Wassersäule als Differenzdruck zur Verfügung stehen. Wi. regt an, einen Vorversuch mit nur einer Stufe mit der hohen Gasbelastung zu fahren. Später wäre daran zu denken, in der ersten Stufe mehrere Öfen und in den folgenden Stufen eine im Verhältnis der jeweiligen Kontraktion abnehmende Zahl von Öfen mit insgesamt vier Stufen zu fahren.

Es wurden schon früher in Ruhland Kreislaufversuche mit bis zu 3500 m³ Gas insgesamt bei 1000 m³ Frischgas gefahren. Die Produkte wurden aus dem Kreislauf weitgehend abgeschieden. Es wurde ebenfalls eine (um 10 - 12%) erhöhte Leistung, eine konstantere Fahrweise, ein höherer Olefingehalt sowie eine größere Ausbeute an leichtsiedenden Produkten festgestellt. Versuche mit Wiederaufheizung des Kreislaufgases wurden nicht durchgeführt. Das Benzin wurde teilweise in den Kreislauf zurückgeführt, das Öl jedoch in keinem Falle. Die Verflüssigung war beim Kreislaufbetrieb größer. Auf Anfrage von Dr. Ertel wird erklärt, dass die Versuche nicht in den Betrieb übergeführt wurden, da allerlei Änderungen und Neuanschaffungen nötig gewesen wären. Bei Erweiterung der Gesamtanlage käme diese Fahrweise jedoch evtl. in Betracht. We. betont dazu, dass es angesichts der Kobaltlage heute doch wohl erhöhte Bedeutung

I. G. Ludwigshafen

Ammoniaklaboratorium Oppau

Unsere Zeichen

Tag

Blatt

Er/Ma.

29.12.39

- 7 -

hätte, mit einer gegebenen Kobaltmenge möglichst viel Benzin zu erzeugen. St.will veranlassen, dass intern nochmals die Ergebnisse der alten Versuche von Ruhland mit den von We.mitgeteilten verglichen werden und danach Leuna mitgeteilt werden sollen.

Nach der Mittagspause fand eine kurze Besichtigung der Syntheseanlage und der Versuchsanlagen statt. Anschließend wurde die Besprechung vom Vormittag mit einer Aussprache über Paraffingewinnung und über Erfahrungen mit Fe-Kontakten fortgesetzt.

Paraffingewinnung:

Dr.A.Scheuermann (Scheu.) berichtet über die in Oppau auf dem Gebiet der KW-Synthese durchgeführten Versuche, die vor allem mit dem Ziel aufgenommen wurden, eine Basis für die Paraffin-
oxydation zu schaffen. Es wurde in der Hauptsache versucht, dieses Ziel durch Abänderung des Kontaktes zu erreichen. In kleinen Drucköfen von etwa 100 cm³ Kontaktraum wurde im Laboratoriumsversuch bei einer mittleren Temperatur von etwa 190° und 12 atü maximal 85 - 90 g Paraffin (Sdp. über 300°)/m³ Idealgas bei einer Gesamtausbeute von etwa 125 g fester und flüssiger Produkte in einer Stufe erreicht. Von diesem Paraffin, das nur ganz wenig Sauerstoffverbindungen enthielt, siedeten 5% für die Oxydation zu niedrig, 45% richtig und 55% zu hoch. Durch Aufarbeitung kann das Letztere noch weitgehend in richtig siedendes Paraffin übergeführt werden, sodass man insgesamt etwa 80% des Paraffinanfalls für die Oxydation verwenden kann, insbes. da der Isoparaffingehalt unter 5% liegt.

Ein Versuch lief in Oppau über ein halbes Jahr ohne jegliche Regeneration und zeigte dabei nur den geringen Ausbeuteabfall von etwa 10%. Gegen Ende der Periode pflegt sich mit Erhöhung der Temperatur die Benzinausbeute etwas auf Kosten der Paraffinausbeute zu erhöhen. Ein Kontaktofen mit etwas größerem Passungsraum (5 Ltr.) ist vor kurzem fertig geworden. Er hat mehrere Kontaktrohre, die jeweils einen Kontaktringraum von 10 mm l.W. haben. Baldige Versuche in noch größerem Maßstab wären jedoch

I. G. Ludwigshafen

Ammoniaklaboratorium Oppau

Unsere Zeichen

Er/Ma.

Tag

29.12.39

Blatt

- 8 -

unter den derzeitigen Verhältnissen dringend erwünscht.

St. bemerkt zu diesen Versuchen, dass sich diese Arbeitsrichtung mit einer in Ruhland im Versuchsmaßstab verfolgten deckt.

Sa. berichtet, dass bis jetzt in einem Versuch in dem 1m^3 -Kontaktöfen bei Mitteldruck (? at) der normale Co-ThO₂-Kieselgur-Kontakt auch in Ruhland bis zu 3500 Stdn. = etwa 5 Mte. ohne Regeneration gefahren wurde. Der Anfangswert für die Gesamtausbeute lag bei 160 g/Nm³. Gegen Ende ging ebenfalls der Benzolanteil in die Höhe. Im Mittel seien 75 g über 300° siedendes Paraffin entsprechend 60% der Durchschnittsausbeute von 125 g/Nm³ erhalten worden. Die Belastung betrug 800 - 900 statt 1000-1200 ltr. Synthesegas/Std./Ofen. Sa. ist der Ansicht, dass durch Zwischenextraktion und besonders vorsichtige Fahrweise die Paraffinausbeute bei weiteren Versuchen noch gesteigert werden kann, dass dagegen mit Mg-Kontakten weniger Paraffin zu erwarten sei. Wa. weist ebenfalls darauf hin, dass die Art des Anfahrens außerordentlich wichtig sei und dadurch vielleicht auch in Oppau noch Verbesserungen erzielt werden könnten. Auch durch besondere Maßnahmen, wie z.B. den Einbau gebräuchter Kontaktes in der obersten Zone, könnten Vorteile erzielt werden.

Zu den von Ruhland mitgeteilten Versuchsergebnissen bemerkt Scheu., dass die genannten Paraffinausbeuten mit einem Ruhrchemie Kontakt ein Novum darstellen, da weder in der Literatur noch bei eigenen Versuchen damit in Oppau derart günstige Ergebnisse hinsichtlich der Paraffinausbeute erzielt werden konnten. Umso mehr begrüßen wir es, dass dies Ruhland gleich bei dem ersten Versuch in einem 1m^3 -Ofen gelungen ist. Da die dort erhaltenen Paraffinmengen nicht mehr sehr verschieden sind von den in Oppau erzielten und unter der Berücksichtigung, dass der Oppauer Kontakt unter besonderen Vorsichtsmaßnahmen hergestellt werden muss, hat dieses Ergebnis für Oppau ganz besonderes Interesse. Unter diesen Verhältnissen wäre Oppau für nähere schriftliche Mitteilungen über diesen Versuch in Ruhland sehr dankbar und es wäre zu begrüßen, wenn gleichzeitig Paraffinproben zwecks Untersuchung

1m^3 Kontakt

I. G. Ludwigshafen

Ammoniaklaboratorium Oppau

Unsere Zeichen

Tag

Blatt

Er/Ma.

29.12.39

- 9 -

des Isoparaffingehaltes mitgeschickt würden, da, worauf Dr. Ertel hinweist, allein die Beachtung der Siedegrenzen noch nicht genügt, um einwandfreie Oxydationsprodukte zu erhalten. Paraffin mit beträchtlichem Isoparaffingehalt liefert ziemlich viel verzweigte Fettsäuren, die sich sowohl im Geruch als auch in anderen Eigenschaften unangenehm bemerkbar machen. Scheu.ergänzt, dass das Normaldruck-Paraffin ziemlich viel Isoparaffine enthält und daher nicht gut geeignet ist, wenn auf normale Fettsäuren Wert gelegt wird. Anschließend weist er darauf hin, dass er von Dr. G. Wietzel besonders beauftragt sei, ^{deren} seine Bereitwilligkeit zu betonen, auch andere Paraffin- und Benzinproben auf den Gehalt an verzweigten KW untersuchen zu lassen. Wa. gibt seinem Erstaunen Ausdruck, dass er von der Bedeutung eines niedrigen Isoparaffingehaltes noch nichts gehört habe. Der Paraffinlieferungsvertrag der Brabag enthalte in dieser Hinsicht auch keinerlei Qualitätsvorschriften.

Von dem geschilderten Druckversuch sind in Ruhland leider nur noch geringe Restbestände vorhanden; es wird aber zugesagt, dass Oppau möglichst bald, neben einem Auszug aus den Protokollen über diesen Versuch, auch Paraffinproben erhält und zwar aus der ersten und zweiten Hälfte der Laufzeit.

Fé-Kontakte:

Zum Schluss wandte sich die Besprechung noch einem allgemein gehaltenen Gedankenaustausch über den Ersatz des Kobalts in den Kontakten durch Eisen zu. Experimentelles Material kann zu dieser Frage von Ruhland noch nicht geliefert werden, da entsprechende Versuche erst seit etwa 8 Tagen laufen (Dr. Meyer). Über Tastversuche, die vor längerer Zeit in Oppau durchgeführt wurden, berichtet Scheu. ganz kurz. Die Ausbeuten ließen dort noch sehr zu wünschen übrig; die besten Kontakte gaben über mehrere Wochen 50 g Gesamtausbeute/Nm³ bei Normaldruck. Bei einem CO:H₂-Verhältnis = 1:2 ist die Theorie 103 g. Günstig bewährte sich auch ein Gasverhältnis von CO:H₂ = 1:1, wogegen ein Verhältnis von CO:H₂ = 2:1 wider Erwarten nicht so günstig schien. Die Kontakte lieferten in der Hauptsache CO₂ und nur in untergeordnetem Maße

/10

I. G. Ludwigshafen

Ammoniaklaboratorium Oppau

Unsere Zeichen

Tag

Blatt

Er/Ma.

29.12.39

- 10 -

Wasser. Die Temperaturen sind zweifellos für normale Synthesöfen zu hoch; bei recht aktiven Kontakten war mindestens eine Temperatur von 220° , bei weniger guten mindestens 240° erforderlich. Die Methanbildung ist nicht sehr stark. Ein Analogieschluss von dem Verhalten der Fe-Kontakte bei Mitteldruck scheint nicht ohne weiteres möglich, eine Ansicht, die von Sa. nicht geteilt werden konnte.

Es wurde vereinbart, die Besprechungen möglichst bald wieder aufzunehmen, und zwar ist dafür die Woche vom 15.-20. Januar 1940 vorgesehen. Ruhland will sich bis dahin über die Möglichkeit der Durchführung von Wälzgasversuchen klar werden. Sofern inzwischen Oppau im Besitz der schriftlichen Ausführungen über den Druckversuch ist, soll auch hierüber die Diskussion fortgesetzt werden sowie über die bis dahin vorliegenden Erfahrungen über Fe-Kontakte. Oppau wird Ruhland bis zu dem genannten Zeitpunkt etwa 5 Ltr. des Paraffinkontaktes mitbringen, damit einige Versuche unter den dortigen Verhältnissen durchgeführt werden können.

Gez.: E r t e l

" A. Scheuermann.

. allen Beteiligten
ferner Dr. Kranepuhl
Dir. Dr. Müller-Cunradi
Dr. G. Wietzel.