

Holten, den 30. November 1939./Wcht

N i e d e r s c h r i f t

über die Erfahrungsaustauschsitzung vom 17. November 1939 9⁰⁰
bei Ruhrbenzin A.G., Oberhausen-Holten.

Anwesend die Herren:

Klein	Schwarzheide
Müller-Lucas	
Kölbel	Rheinpreußen
Strüwen	
Braune	
Heckmann	Rauxel
Schätzlein	
Jung	
Ritter	
Loeser	Krupp
Lüders	
Schwenke	
Löpman	Essener Steinkohle
Krüger	
Seyffert	Wintershall
Tönis	
Ohme	
Beckhaus	Hoesch-Benzin
Hupfer	Baustab Dr. Krauch
Feißt	
Gehrke	
Heckel	
Laube	Ruhrchemie/Ruhrbenzin
Neweling	
Roelen	
Schuff	

---oooOooo---

Schuff schlägt vor, die einzelnen Betriebsteile in der gleichen Reihenfolge wie bei früheren Sitzungen durchzusprechen.

Grobreinigung.

Ein mit einem Gemisch von Luxmasse, Raseneisenerz und mit Schwefel angereicherter Luxmasse gefüllter Grobreinigerkasten zeigte bei Krupp bei rd. 30 - 35 % Schwefelbeladung einen Druckanstieg, sodaß er außer Betrieb gesetzt werden mußte. Dieser Druckanstieg war durch die Austrocknung der Masse bedingt. Man versuchte nun, durch Anfeuchtung diese Masse nochmals in Betrieb nehmen zu können. Diese Anfeuchtung wurde wie folgt durchgeführt: Auf die oberste Lage wurde solange Wasser aufgegeben, bis auch die unterste Lage durchfeuchtet war. Um keine Einschlammungen zu erhalten, erfolgte die Wasseraufgabe über ein Bretterrost. Hierauf wurde dieser Reiniger wieder in Betrieb genommen. Er zeigte zuerst einen etwas erhöhten Widerstand von 100 mm WS doch ging dieser Widerstand rasch auf 50 mm WS zurück, um erst wieder gegen Ende dieser 2. Fahrperiode langsam auf 250 mm WS anzusteigen. Die Schwefelbeladung dieses Kastens war auf diese Weise auf 53 - 55 % - auf trockene Masse bezogen - gebracht worden. Der Wassergehalt der Masse lag beim Auspacken zwischen 8 und 12 %. Diese Art der Anfeuchtung einer zu trockenen Grobreinigungsmasse hatte also guten Erfolg.

Von gleicher Seite wird darauf hingewiesen, daß die von Bischoff zwischen den einzelnen Lagen eingebauten Gasverteilungsrohre eine besonders gleichmäßige Beladung der Masse über den ganzen Reinigerquerschnitt erlauben. Bei der Untersuchung von 16 Proben aus einer Lage traten nur Unterschiede von 4 - 5 % der Beladungshöhe auf. Es wurde darauf hingewiesen, daß ein 2 - 3 %iger Zusatz von Sägemehl sich ebenfalls günstig auswirkt.

Essener Steinkohle hat jetzt einen Grobreinigerkasten entleert, dabei aber nur eine Anreicherung von 30 bis 35 % erhalten. Dieser Kasten mußte wegen zu hohen Druckverlustes herausgenommen werden. Die hier auftretenden Schwierigkeiten sind auf die Verwendung einer Mischung von Luxmasse und Raseneisenerz zurückzuführen, die vor der Einfüllung längere Zeit außerhalb des Reinigers den Witterungseinflüssen ausgesetzt war. Hierbei trat eine Verschlämmung der Masse ein, die die Gasdurchlässigkeit stark beeinflusste. Löpmann weist ebenfalls auf die in den Klönne-Türmen als schlecht festgestellte Gasverteilung hin, die sich vor allem auch bei der Kreislaufregeneration bemerkbar macht. Der Übergang zur 8- bzw. 4-fachen

Schaltung, der aufgrund der Gebläsereserve bei Essener Steinkohle möglich ist, brachte eine bessere Gasverteilung und damit eine erhöhte Reinigungsleistung.

Auch beim Werk Schwarzheide wurde eine ungleichmäßige Gasverteilung und damit auch eine unregelmäßige Schwefelbeladung festgestellt. Der hier übliche hohe Luftzusatz von 2 - 2,5 % vor der Grobreinigung hat eine Verkürzung der Schlußregenerationszeit ermöglicht. Ferner macht der hohe Staubgehalt im Gas ein vorzeitiges Auspacken der Luxmasse nötig, doch kann nach Durchmischung die gleiche Masse mit guter Wirksamkeit wieder eingesetzt werden. Auch hier wurden mit Luxmasse-Raseneisenerz-Gemischen - vor allem bei großer Feuchtigkeit - schlechte Erfahrungen gemacht.

Rheinpreußen stellt seit Übergang zur getrennten Koks-gasspaltung eine höhere Aufladungsmöglichkeit der Grobreinigungsmasse fest. Während früher nur ein Schwefelgehalt von 35 % erreicht wurde, gelingt heute eine über 50 %ige Beladung. Der Regenerationskreislauf ist jetzt vergrößert, doch liegen hierüber noch keine Ergebnisse vor.

Hoesch hat keine bemerkenswerte ungleichmäßige Beladung der Grobreinigermasse festgestellt. Ein Kasten mußte herausgenommen werden, da durch Verschlammung zu hohe Widerstände auftraten. Bei rd. 47 % Schwefelaufladung - auf trockene Masse bezogen - wurde eine Feuchtigkeit von 30 % festgestellt. Die Masse bestand aus einem Gemisch von Luxmasse und Raseneisenerz mit Sägemehlzusatz. Die Verschlammung kann nicht auf hohe Wassergehalte des Kreislaufes beim Einfahren der Konvertierung zurückgeführt werden. Es besteht nur die Möglichkeit, daß sich im Gas Sprüh befindet, wie dieser auch bei Rheinpreußen, Essener Steinkohle und Schwarzheide beobachtet wurde. Ritter weist darauf hin, daß die Gastemperatur, vor allem an kalten Tagen, auf 30 - 35° C gehalten werden soll, um Kondensationen in den Reinigern zu verhindern. Braune berichtet noch, daß bei einem Kasten, bei dem der Grobreinigungsmasse ausgebrauchte Feinreinigungsmasse zugemischt war, bei niedriger Beladung ein großer Druckverlust auftrat. Die Masse war stark verkrustet. Dies ist die erste derartige Beobachtung bei Zumischung von ausgebrauchter Feinreinigungsmasse. Feißt berichtet über die Wirkung von Zumischung ausgebrauchter Feinreinigungsmasse und des Staubes neuer Feinreinigungsmasse zu Luxmasse. Hierbei sind Unter-

schiede im Wirkungsgrad festzustellen, doch liegen die Schwefelbeladungen bei der 1. Versuchsperiode nicht allzu weit auseinander. Auch hier hat sich eine Verhärtung bei den mit Zuzusammischung versehenen Massen ergeben. Die Versuche werden fortgesetzt.

Braune fragt an, welche Erfahrungen bei Wintershall mit der Alkaidwäsche vorliegen. Der Schwefelwasserstoffgehalt beträgt vor der Wäsche 20 g/m^3 , nach der Wäsche $0,1 \text{ g/m}^3$. Eine Grobreinigung ist nicht nachgeschaltet, sodaß also $10 \text{ g Schwefelwasserstoff/100 m}^3$ auf die Feinreinigung gehen. Die Laugeverluste sind normal. Anfänglich traten starke Korrosionen auf, da von der Baufirma falsche Materialien verwendet wurden. Durch Umbau sind diese Schwierigkeiten behoben. Ritter weist darauf hin, daß durch Zugabe von 1% Wasserglas zur Lauge die Korrosion weitgehend verhindert werden kann.

Feinreinigung.

In Schwarzheide arbeitet die Feinreinigung zufriedenstellend. Eindeutig liegt hier die Erkenntnis vor, daß ein schlechtes Arbeiten der Feinreinigung eng verknüpft ist mit dem Kondensatgehalt des Synthesegases. Dieser Kondensatgehalt wiederum ist bedingt durch die Temperaturführung in den Vergasungsanlagen.

Die Betriebsversuche zur Feinreinigung nach Entfernung der Kondensate durch Aktivkohle sind über ein Jahr im Gange. Sie haben bei normaler Belastung der Feinreinigungsmasse und einem Gehalt von $2 - 3 \text{ g org. Schwefel/100 m}^3$ vor der Reinigung einen Schwefelgehalt nach der Reinigung von unter $0,08 \text{ g/100 m}^3$ erbracht, obwohl über die ganze Zeit die Temperatur nur bis auf 240° gesteigert werden mußte. Es ist zu erwarten, daß hierbei eine 10% ige Schwefelaufsättigung erreicht wird, während im Großbetrieb in Anwesenheit der Kondensate eine solch hohe Aufsättigung der Masse nicht möglich ist.

Löpmann berichtet für Essener Steinkohle, daß in der Feinreinigung von der Inbetriebsetzung bis Juni keine Schwierigkeiten auftraten. Seit Ende Juni bis heute hat sich aber die Wirkungsweise der Feinreinigung dauernd verschlechtert, obwohl die gebräuchlichen Mittel, wie Temperatursteigerung, Änderung von Belastung und Sauerstoffzusatz zur Anwendung gelangten. Das schlechte Arbeiten der Feinreinigung macht sich

jetzt schon bei den Kontakten der 1. Stufe durch Abfallen der Aktivität bemerkbar. Bei Untersuchungen des Synthesegases wurden sowohl vor als auch nach der Feinreinigung Kondensate in Höhe von $0,5 \text{ cm}^3/\text{m}^3$ festgestellt, die thiophenhaltig waren. Anfangs glaubte man, daß durch Zuschalten von frischgefüllten Grobreinigerkästen der alte Zustand wieder hergestellt werden könnte, doch trat nach dieser Maßnahme keine Besserung ein. Es ist möglich, daß sich die Kondensatmenge im Synthesegas in letzter Zeit durch veränderte Betriebsweise der Ent- und Ver-gasungsanlage erhöht hat. Der Schwefelgehalt vor der Feinrei-nigung betrug anfangs bis 20 g und ist jetzt bis auf $12 \text{ g}/100 \text{ m}^3$ gefallen. Bemerkenswert ist vor allem, daß bei einem schlecht arbeitenden System der 1. Turm bis unter 1 g Schwefel/100 m^3 aufarbeitet, daß aber der 2. Turm diesen Restschwefel überhaupt nicht angreift.

Allgemein wird folgende Wirkungsweise der einzelnen Türme festgestellt:

Werk	Gesamtschwefelgehalt in g / 100 m^3			
	vor Fein-reinigung	nach Turm 1	nach Turm 2	nach Turm 3
Schwarzheide	2- 3	0,4	0,2-0,3	
Ruhrbenzin	13-15	2-8	0,1-0,2	
Rheinpreußen	6-8	0,5-5,0	0,5	unter 0,2
Rauxel	15-20	2-6	0,5	0,1-0,2
Krupp	12-20	2-6	0,2-0,3	
Ess. Steinkohle	12-14	1,0-2,5	0,4	
Hoesch	13-14	1-3	0,1-0,2	

Krupp beobachtet ebenfalls seit Ende Juni eine Ver-schlechterung der Feinreinigung, doch kann hierzu keine Erklä-rung gegeben werden. Die Feinreinigung von Wintershall leidet gleichfalls unter dem Vorhandensein von Kondensaten im Gas. Von den 20 - 30 g org. Schwefel vor der Feinreinigung werden 90 % im 1. Turm entfernt, während der 2. Turm schlecht arbeitet und der 3. Turm keine weitere Verringerung des Schwefelgehaltes bringt.

Auch bei Hoesch ist in letzter Zeit eine Verschlechte-rung der Feinreinigungswirkung zu beobachten. Dies zeigt sich am deutlichsten an den Schwefelbeladungen ausgebrauchter Mas-sen. Das 1. System, welches ausgebaut wurde, wies eine Beladung von 7 %, das 2. eine solche von 4,5 - 5,0 % auf, während das 3. und letzte System nur noch bis zu 3,5 % Schwefelanreiche-

rung ausgefahren werden konnte.

Rauxel und Rheinpreußen, die die Koksgasspaltung früher im Generator und heute getrennt von der Wassergasbereitung durchführen, berichten über ihre Erfahrungen wie folgt:

Rauxel hat auch heute noch nach Einführung der getrennten Koksgasspaltung Kondensate im Gas vor der Feinreinigung, doch kann nicht gesagt werden, ob diese Kondensate einen Einfluß auf die Wirkungsweise der Feinreinigungsmasse haben. Der Wirkungsgrad der Feinreinigung hat sich mit Einführung der getrennten Koksgasspaltung kaum verschoben.

Bei Rheinpreußen waren bei Koksgasspaltung im Generator folgende Mängel aufgetreten: Die Feinreinigungsmasse konnte nicht über 5 - 7 % mit Schwefel beladen werden, obwohl Endfahrtemperaturen bis 420° C zur Anwendung gelangten und die Schwefelwerte im Synthesegas nach der Feinreinigung waren immer unbefriedigend. Nach Einführung der getrennten Koksgasspaltung war leicht eine Schwefelanreicherung von 9 - 11 % in der Feinreinigungsmasse zu erreichen und zwar bei einer Endfahrtemperatur von maximal 340° C. Eine wesentliche Verbesserung des Schwefelgehaltes nach der Feinreinigung konnte aber nicht erzielt werden. Hier half erst eine nachgeschaltete dritte Reinigungsstufe. Ausdrücklich wird bemerkt, daß auch heute nach Einführung der getrennten Koksgasspaltung Kondensate im Gas festgestellt werden.

Weiterhin berichtet Ritter, daß Feinreinigungsmasse, die durch Nebenreaktionen erhöhte Temperatur erhalten hat, selbst nach Auspacken und Absieben nicht mehr ihre volle Wirksamkeit erreicht. Braune glaubt zwar, daß durch Luft- und Dampfbehandlung eine sogenannte Regeneration möglich sei.

Synthese.

a) Kontaktqualität: Für Essener Steinkohle berichtet Löpman, daß ungleiche Kontaktaktivitäten vor allem dann störend sind, wenn man Viererblöcke betreiben muß. Wie unterschiedlich die Aktivitäten sind, zeigt folgende Tatsache: Ein Kontakt mit einem Cobaltgehalt von 850 kg leistet mehr als ein solcher mit einem Gehalt von 1100 kg Cobalt. Magnesiumkontakte sind bis jetzt den Mischkontakten ähnlich, aber nicht besser als diese. Ihre hohe Anfangsaktivität bereitet beim Einfahren in der 1. Stufe Schwierigkeiten. Diese Kontakte springen nach Regeneration durch Extraktion oder Wasserstoffbehandlung bei tieferer

Temperatur wieder an als die normalen Mischkontakte.

Auch Ritter weist auf die Aktivitätsunterschiede bei den letzten Kontaktlieferungen hin. Diese machen sich vor allem beim Anfahren unangenehm bemerkbar, da Kontraktionsunterschiede von 42 auf 68 % bei 164° C auftraten. Durch die hierdurch bedingte Fahrweise treten zeitweise Verluste auf. Eine teilweise Angleichung dieser Aktivitätsunterschiede wurde im weiteren Reaktionsverlauf beobachtet. Ferner wird darauf hingewiesen, daß bei schlechten Öfen auch viel unreduziertes Korn festgestellt wurde.

Rheinpreußen weist ebenfalls darauf hin, daß die Katalysatoren nach wie vor in ihrer Aktivität unterschiedlich sind. Dies zeigt vor allem ein Vergleich der durchsetzbaren Synthesegasmenge über verschiedenen Kontakten bei gleicher Aufarbeitung. Diese Synthesegasmenge kann zwischen 550000 und 2100000 m³ schwanken. Im Durchschnitt liegt die Gesamtbelastung bei 3800000 bis 4200000 m³. Magnesiumkontakte waren durchweg nicht so gut; 2 dieser Art erreichten nur einen Synthesegasdurchsatz von 2800000 m³. Über die Fahrweise wurde folgendes gesagt: Angefahren werden die Kontakte in der 2. Stufe und dort 6 - 8 Tage belassen. Schwierigkeiten traten hier nicht auf, doch zeigten sich schon hier in der Belastbarkeit Unterschiede. Während gute Katalysatoren mit 1800 - 2000 m³ Gasbelastung in Betrieb genommen werden können, erlauben schlechte Kontakte nur Belastungen bis zu 1500 m³.

Auch bei Ruhrbenzin wurden diese Unterschiede in der Kontaktaktivität festgestellt. Die gleichen Beobachtungen werden von Rauxel gemacht. Hier werden auch die zuletzt gelieferten reinen Magnesiumkontakte beanstandet, die sich wesentlich von der guten Qualität der früher gelieferten unterscheiden. Eine weitere Abnahme von reinen Magnesiumkontakten ist daher nicht vorgesehen, zumal die Herstellung einer größeren Anzahl von Ofenfüllungen und damit eine gute gleichmäßige Qualität nicht erreicht wird. Auch Krupp wünscht keine reinen Magnesiumkontakte mehr zu erhalten, da von ihnen keine Vorteile zu erwarten sind. Hier wurde festgestellt, daß durch Hydrierung ein Regenerationseffekt auch bei reinen Magnesiumkontakten erreichbar ist.

Auch Hoesch berichtet von Unterschieden in der Aktivität und weist darauf hin, daß einzelne Kontakte und nicht etwa ganze Sendungen diese Unterschiede aufweisen. Auch Winters-

hall hat ungleiche Aktivitäten festgestellt. Hier wird vor allem beanstandet, daß einzelne Kübel mit Unterdruck, ja teilweise sogar glühend oder mit 10 und mehr % Sauerstoff angeliefert wurden.

Gehrke möchte zur Aufklärung dieser Aktivitätsunterschiede möglichst weitgehende Unterlagen von den einzelnen Werken erbitten, da aus dem Fabrikationsgang der Katorfabrik diese Unterschiede ohne weiteres nicht erklärbar sind. Er weist noch einmal eingehend darauf hin, daß vonseiten der Katorfabrik nur dann eine erfolgversprechende Untersuchung angestellt werden kann, wenn jede Beanstandung so früh wie möglich mit allen Unterlagen zugänglich gemacht wird. Die von Krupp festgestellten schlecht reduzierten Kontaktteile sind nicht auf Mängel während der Reduktion zurückzuführen. Diese ab und zu auftretenden hellen Körner wurden nachträglich untersucht und dabei festgestellt, daß ihre Aktivität befriedigend ist, daß aber ihr Reduktionswert niedriger liegt als bei dem dunkel gefärbten Reduktionsgut.

Zu den Beschwerden vonseiten Wintershall muß gesagt werden, daß nach eingehenden Versuchen die Zugabe von fester Kohlensäure vor dem Versand so bemessen wird, daß eine einwandfreie Ablieferung gewährleistet sein müßte. Unregelmäßigkeiten im Bahntransport können vorerst allein die aufgetretenen Mängel erklären.

Die Frage der Korngröße und die Verteilung des klassierten Kornes wird besprochen, doch wird an der Verteilung nichts geändert. Von mehreren Seiten wird darauf hingewiesen, daß das 1-2 mm-Korn dem 2-3 mm-Korn überlegen ist. Der einzige Grund für die allgemeine Nichtabnahme dieser Kornklasse ist in den Gasdruckverhältnissen der einzelnen Werke zu suchen.

Von Schwarzheide wird darauf hingewiesen, daß bei Verwendung der Kornklasse 1 - 3 mm staubfreie Kontakte zur Ablieferung gelangen und daß Unterschiede in der Aktivität hier nicht feststellbar sind. Ferner wurde hier immer mehr auf Mischkontakt übergegangen. Der Übergang zum Mischkontakt erfolgt aufgrund von wesentlichen Erleichterungen im Kontaktfabrikationsgang. Mischkontakte sind besser löslich, die Thoriumverluste gehen stark zurück, vor allem weil eine geringere Staumentwicklung im ganzen Fabrikationsgang eintritt.

Roelen fragt an, ob von Schwarzheide etwas über die Auswirkung des Thorium-Magnesium-Mengenverhältnisses auf die

Kontaktqualität gesagt werden kann. Müller-Lucanus verneint dies. Auf Anfrage erklärt Roelen, daß ein Zusatz von 2,5 % Thorium im Mischkontakt eine gleiche Qualität verbürgt wie der augenblickliche 5 %ige Zusatz. Eine Änderung der Mischkontaktzusammensetzung kann jetzt nur von der Katorfabrik selbst angeregt werden.

Ritter fragt an, inwieweit sich die Extraktionskosten durch die Entparaffinierung in den einzelnen Werken gesenkt haben. Laube zeigt in den folgenden Zahlen, daß mit der erhöhten Anlieferung von gut entparaffinierten Kontakten die Extraktionskosten wie folgt gesenkt werden konnten:

1939	<u>Regenerationskosten bis zur Auflösung</u>	
	bezogen auf angelieferte Masse	bezogen auf Cobalt
1. Vierteljahr	RM 101,- / t	RM 400,- / t
2. "	RM 93,- / t	RM 390,- / t
3. "	RM 58,- / t	RM 230,- / t

Die jetzt noch verbleibenden Kosten könnten nur dann eine weitere Senkung erfahren, wenn die Benetzungsfähigkeit bei allen Kontakten gleichmäßig gestaltet werden kann, sodaß eine Auflösung ohne vorherige Bedämpfung möglich wird. Gehrke bittet nochmals, bei den einzelnen Werken Oxydationsversuche durchzuführen, da die zwei von Rheinpreußen und Rauxel im Ofen oxydierten Kontakte sich äußerst gut weiterverarbeiten ließen. Rheinpreußen ist bereit, noch einige Versuchsoxydationen durchzuführen, doch dürfte die Oxydation keine Verbilligung der Kontaktwiederaufarbeitung bringen, da der Ofenausfall während der Oxydation in Rechnung zu setzen ist.

b) Extraktion und Hydrierung: Rheinpreußen führt die Zwischenbelegung jetzt nur noch als Extraktion durch. Die gute Wirksamkeit dieser Maßnahme zeigte sich, als anlässlich einer Gasdurchsatzserhöhung die Wiederbelegung durch Extraktion nicht mehr in denselben Zeitabständen wie vorher sondern nach längeren Zwischenzeiten durchgeführt werden konnte. Die Gesamtausbeute fiel dadurch von 128 auf 118 g/m³ Synthesegas ab. Kontakte, die während dieser Zeit ohne Zwischenbelegung weiterliefen, zeigten nach 8 Wochen Laufzeit eine erhöhte Gasproduktion. Gegenüber der Zwischenbelegung durch Wasserstoff ist keine Ausbeuteverminderung zu verzeichnen. Die CO₂-Bildung ist zurückgegangen, obwohl das Temperaturniveau höher liegt.

Bei einer Extraktion werden hier 20 m³ Schwerbenzin (Siedegrenzen 160 - 190° C) bei 160° Ofentemperatur durch 20 Schlickdüsen, die in einem Deckel fest eingebaut sind, auf die Kontaktmasse gegeben. Der Durchsatz beträgt rd. 2 m³/Std. Der so erreichte Paraffingehalt des Kontaktes liegt bei 1 %. Bei wenigen neuen Öfen sind Einsteckrohre vorhanden. Rauxel kann heute noch keine Ausführungen bezüglich der Extraktion machen.

Schwarzheide führt die destillative Extraktion mit einer Fraktion von 140 - 180° bei 140° C Ofentemperatur nur selten zur Zwischenextraktion durch. Aus den bisher vorliegenden Unterlagen ist kein Unterschied zwischen Extraktion und Hydrierung feststellbar. Durch die im Kreislauf ausgeführte destillative Extraktion treten nur geringe Ölverluste auf und zwar dadurch, daß Öl nach der Destillation im Kontakt verbleibt. Die Leistung der Anlage beträgt 2 - 3 m³/Std. Mit dieser werden 4 Öfen gleichzeitig in 8 - 10 Stunden regeneriert. Während früher ohne Kreislauf der Ölverbrauch 1300 - 1400 t/Monat betrug, ist er jetzt auf 200^h - 300 t/Monat gesunken. Das Endprodukt dieser Behandlung ist ein Öl-Paraffin-Gemisch, das etwa 80 % Hartparaffin enthält. Erfahrungsgemäß werden 1 - 1,5 t Paraffin auf diese Weise aus einem Ofen gewonnen.

Essener Steinkohle hat ebenfalls verschiedene Extraktionen zur Regeneration durchgeführt. Hier wurde ein Kondensatöl mit geringem Prozentsatz über 300° C siedenden Bestandteilen bei 140° C Ofentemperatur angewandt. An diese Extraktion wird eine kurze Hydrierung angeschlossen. Diese Extraktionen brachten den gleichen Erfolg wie die Hydrierung allein.

Essener Steinkohle, Krupp und Rheinpreußen führen auch in der 2. Stufe grundsätzlich Wiederbelebungen durch, wohl aber in längeren Zeitabständen als in der 1. Stufe. Bei Essener Steinkohle konnten deutliche Erfolge dieser Behandlung festgestellt werden, obwohl ein Methananfall bei Hydrierung nicht eintrat. Bei Extraktionen wurde viel Paraffin aus dem Ofen ausgetragen. Da dies in Schwarzheide nicht der Fall ist, wurden Zwischenbelebungen in der 2. Stufe hier unterlassen. Allgemein wird betont, daß wahrscheinlich eine Zwischenbelebung in der 2. Stufe notwendig und von Erfolg begleitet ist, wenn diese 2. Stufe eine hohe CO-Aufarbeitung aufweist.

c) Korrosion: Allgemein wird festgestellt, daß in den Endgasleitungen der Synthese überall dort Korrosionen auftraten, wo

in nicht gasdurchströmten Teilen Kondensation eintrat. Bei Ruhrbenzin wurde anlässlich eines Stillstandes die Endgasleitung untersucht. Angriffe konnten nicht festgestellt werden, obwohl die gesamte Endgasleitung nicht isoliert ist und die Anwesenheit von Kondensat auf dem Boden angenommen werden muß. Rauxel hat nur an den Kompensatoren Korrosionen festgestellt. Die isolierten Endgasleitungen bei Rheinpreußen sind in Ordnung, während bei Krupp an den Stellen, wo kein Gefälle vorhanden ist, Angriffe zu verzeichnen sind. Schwarzheide mußte einen Teil seiner Endgasleitung ausbauen, die trotz Isolation und einer Gastemperatur von rd. 155^o C starke Korrosionseinwirkungen aufwies. Wie aus den vorgelegten Photographien zu ersehen, tritt der Schaden nur da auf, wo sich flüssiges Gaskondensat in der Leitung befindet oder abfließt. Die Anfressungen sind bis zu 5 mm tief, aber in ihrer Ausbildung unregelmäßig. Rund 20 m der Endgasleitung mußten ausgewechselt werden. Es ist nicht ausgeschlossen, daß diese Korrosionen, die im Widerspruch zu den bei anderen Werken gefundenen stehen, durch das Rohrmaterial bedingt sind. Als Gegenmaßnahme wird jetzt eine Beheizung der gefährdeten Rohrteile durchgeführt.

Auch im Kühlwasserkreislauf der Kondensation wurden trotz Verwendung von 99,5 %igem Aluminium, das eloxiert war, vor allem an den Stellen Korrosionen festgestellt, an denen das Material bei der Bearbeitung besonders beansprucht war. Die mikroskopischen Untersuchungen zeigen, daß in der Eloxalschicht Risse vorhanden sind, von denen aus die Korrosionen sich als Lochfraß weiterverbreiten. Versuchsweise wurden Rohre mit I.G.-Wachs- und Paraffinüberzügen versehen. Diese haben sich bis jetzt gut bewährt. Bei Ruhrbenzin sind im Kühlwasserkreislauf am Einlauf in den Kühlturm mit "Heika"-Überzug versehene Rohre eingebaut. Diese haben sich an dieser Stelle gut bewährt, während Krupp, wie einer nachträglichen Mitteilung zu entnehmen ist, bei Rohren mit dem gleichen Überzug eine gleichmäßige Ablösung dieses Überzuges von dem Rohrmaterial festgestellt hat. Eine nähere Untersuchung dieser den verschiedenen Versuchsproben widersprechenden Beobachtungen muß abgewartet werden.

Die nächste Erfahrungsaustauschsitzung findet nach vorheriger schriftlicher Vereinbarung statt.

gez. Feißt