

000359

2719 - 30/6.12 - 3

~~Koppers - Brabag~~

General

000360

Essen, den 11.7.42.  
./K.

Herrn H a h n !      Herrn Dir. G a p p !  
                             Herrn Dr. K o p p e r s !  
                             Herrn van A c k e r e n !  
                             Herrn T o t z e k !  
                             Herrn D a n i e l s !

Betrifft : Brabag, Schwelgaserzeugung aus Braunkohlenbriketts.

Mit Schreiben vom 16.6.42 bat uns die Brabag um Angebot auf

eine Generatorenanlage zur Vergasung von Braunkohlenbriketts unter Berücksichtigung der Verwendung der bereits von uns gelieferten Generatoren.

Ueber die technischen Einzelheiten wünschte man mit uns eine Besprechung an Ort und Stelle zu führen, die nach vorheriger Rücksprache mit den Herren der Brabag am 7. d.M. stattfand.

An der Besprechung nahmen folgende Herren von der Brabag teil:

Herr K a d e n ,  
"    A r e n s ,  
"    F r a n k ,  
"    Dr. K a u n e r t ,  
"    B i e g e r ,  
"    K l i e r ,

von K o p p e r s    der Unterzeichnete.

Eingangs wurde erwähnt, daß man nun schon jahrelang täglich 200 - 300 t Steinkohlenkoks, zum Teil auch Gradedhartkoks, vergase, um den Unterfeuerungsbedarf der Synthesegaserzeuger zu decken. Da die gesamten Transporteinrichtungen nicht für zusätzliche, fremde Koksvergasung vorgesehen seien, bedeute die Fremdkoksvergasung eine große Belastung des Betriebes. Der Betrieb würde auch stark belastet mit dem anfallenden Gruestaub, sodaß man sich entschlossen habe, hier einzugreifen, Umbauten vorzunehmen und günstigere Betriebsverhältnisse zu schaffen.

Wenn auch K o p p e r s umfangreiche Versuche mit der Staubvergasung durchgeführt habe, so könne man sich zum Bau einer Staubvergasungsanlage doch noch nicht entschliessen, da diese Angelegenheit noch im Versuchsstadium sei. Selbst wenn die beabsichtigten Versuche auf Rheinpreussen gelingen sollten, würde man sich doch noch eingehend mit der Materie befassen müssen. Sofern Koppers dann später Garantien für das richtige Funktionieren der Anlage geben würde, wäre schließlich die Möglichkeit gegeben, dem Bau einer Staubvergasungsanlage näher zu treten. Bis dahin wäre aber wahrscheinlich eine geraume Zeit vergangen, weshalb man jetzt darauf bedacht sein müsse, in anderer Weise den Fremdkoksbezug

abzuriegeln, der in der Wirtschaftlichkeit der Gesamtanlage eine große Belastung darstelle.

Man habe an dem Umbau der jetzt montierten sechs Drehröstgeneratoren gedacht derart, daß sie geeignet seien, Braunkohlenbriketts zu vergasen sowie an den Zubau von vier neuen Generatoren.

In den zehn Generatoren sollen dann 250 t Braunkohlenbriketts täglich vergast werden, die soviel Wärmeeinheiten liefern, daß diese den Wärmeeinheiten aus der Vergasung von rund 200 t Steinkohlenkoks annähernd gleich kommen.

Später sollen dann noch weitere zwölf Generatoren auf Braunkohlenbrikettvergasung umgebaut werden und will man sodann beim Betrieb mit 22 Generatoren rund 400 t Zeonkoks täglich ersetzen.

Wir kamen überein, daß man den 22 Generatoren eine Gasreinigungsanlage mit zwei gleich großen Systemen nachschaltet, von denen zunächst ein System für zehn Generatoren errichtet wird, jedoch ausreichend bemessen für die Hälfte der Maximalleistung aus 22 Generatoren.

Die beigelegte Skizze zeigt, welche Einrichtungen und Apparate sodann erforderlich sind. Gasweg und Anordnung der Apparate sind dabei die gleichen wie bei der Anlage Moostierbaum.

Es sollen die gleichen Briketts vergast werden, wie sie zur Zeit in den Synthesegaserzeugern verarbeitet werden, mit einem unteren Heizwert von etwa 4800 Cal/kg bei 15,5 % H<sub>2</sub>O und 6 % Asche. Teerausbeute nach Fischer rund 6 %.

Man ist mit dem Aufbau der Anlage gemäß der beiliegenden Skizze einverstanden.

Falls Heisen einen nicht so großen Desintegrator liefern kann als er für die Gasleistung im ersten Ausbau erforderlich ist, sollen wir zwei Betriebsdesintegratoren wählen und einen zur Reserve. Später kommen dann noch zwei Betriebsdesintegratoren dazu.

Man begrüßt es sehr, daß wir eine indirekte Kühlung des Gases vornehmen, weil man dadurch die geringstmögliche Schwelwassermenge erhält.

Das Schwelwasser kann wegen seines Phenolgehaltes keinesfalls in die Kanalisation abgeleitet, sondern soll innerhalb der Anlage restlos vernichtet werden. Man sagte mir, daß andere Firmen bei Schwelwasser große Luftsättiger vorsehen, in denen das Schwelwasser verdampft und zur Sättigung des Generatorunterwindes herangezogen wird. Solche Luftsättiger möchte man auch von uns angeboten haben.

Wir erwähnten, daß wir bei verschiedenen Anlagen Einzelsättiger für jeden Generator vorgeschlagen hätten, die den Herren nicht unsympathisch sind.

Wir gaben auch an, daß evtl. die Gehäuse der hinter den Generatoren geschalteten Staubabscheider für die Luftsättiger Verwendung finden könnten und würden die Frage der Einschaltung der Luftsättiger jedenfalls in dieser Richtung prüfen.

Für die Kühlung des Gases in den indirekten Kühlern steht im Sommer rückgekühltes Wasser von 35°C zur Verfügung. Da man mit diesem Wasser keine genügende Kühlung erreichen kann, stellt man uns noch Zusatzwasser für die zweite Kühlstufe von 21°C zur Verfügung und zwar rund 200 cbm/h. Wir sollen nun prüfen, ob es möglich ist, mit diesem Kühlwasser auf eine Gastemperatur von 30 - 35°C zu kommen.

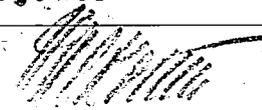
Augenblicklich erstellt man für den Teer aus den Synthesegasanlagen mehrere große Teerhochbehälter. Für den Teer aus den Theisen-Desintegratoren will man einen von diesen Behältern freigeben.

Für Dickteer, Leichtöl und Schwelwasser müssen jedoch neue Behälter erstellt werden, ferner ein Pumpbehälter für den Desintegrator-teer, ein Pumpbehälter für Kondensat und ein Scheidebehälter zur Scheidung von Leichtöl und Schwelwasser.

Das Dampfnetz soll für Niederdruckdampf von 2 atü. Spannung vorgesehen werden.

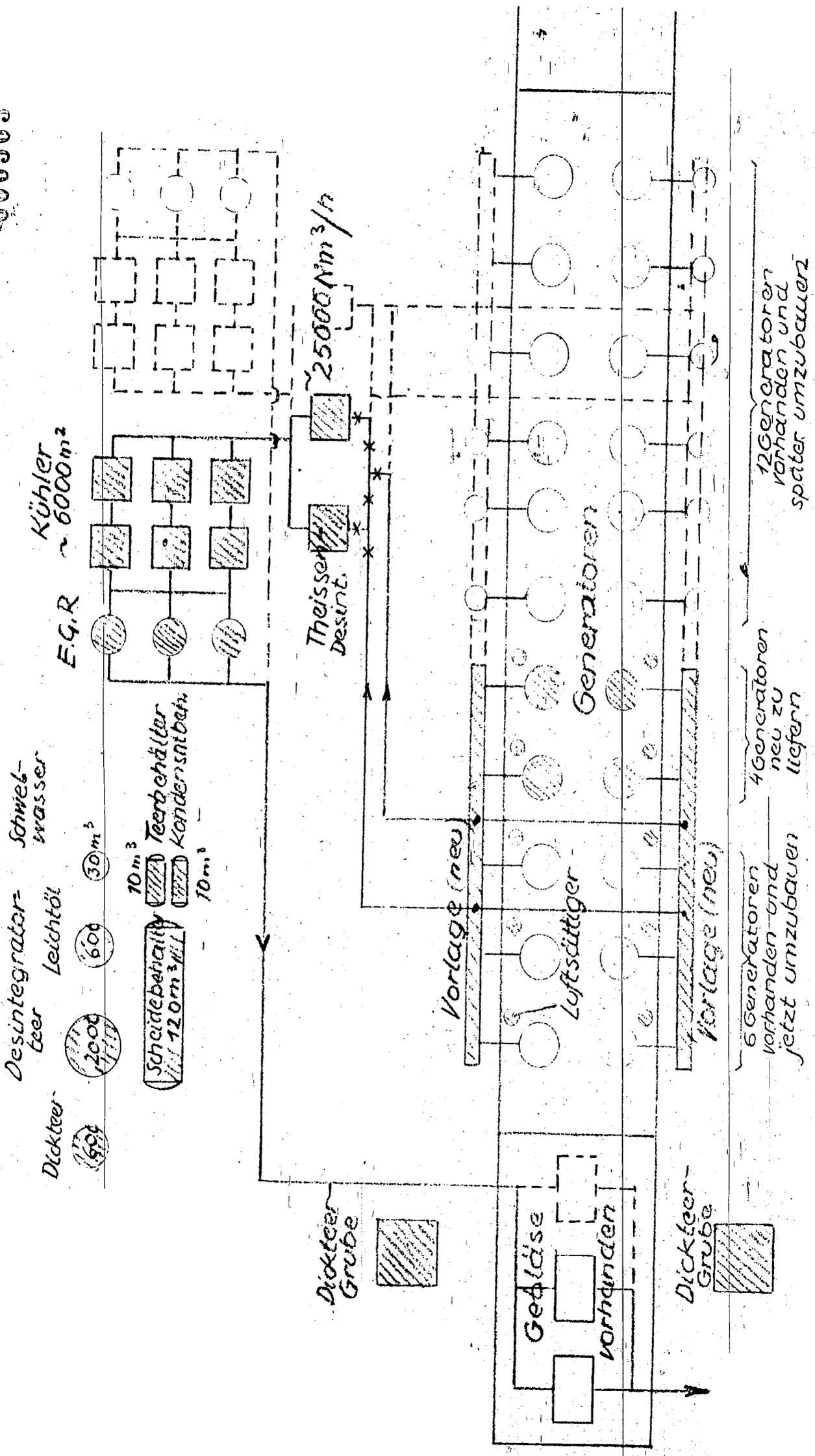
Es genügt, wenn wir zunächst ein überschlägliches Angebot auf die infrage kommenden Lieferungen einreichen unter Angabe der Eisenmengen. Über den Einreichungstermin für dieses überschlägliche Angebot haben wir nicht gesprochen. Unserer Ansicht nach erwartet man es jedoch noch im Laufe dieses Monats.

I-Projekte



1. Anlage.

000363



Ruhland, 7.7.42.

000364

Essen, den 4.6.42

S/U.

Herrn H a h n  
Herrn M a l k o m e s

~~D/ Herrn Dr. Koppers~~  
Herrn Dir. Gapp  
Herrn Dir. Bönnemann

Betr. Brabag V 751 Generatorenanlage.

In einem Wochenbericht, den Herr aus der Mark am 30.5. einschickte, führt dieser aus:

"Die Werksleitung drängt auf Fertigstellung der Generatoren. es sollen von der alten Anlage 10 Stück Generatoren umgebaut werden auf Brikettvergasung. Dieserhalb waren am 29.5. einige Herren der Kollergas-Gesellschaft, Berlin hier und haben sich die Unterlagen für eine Offertabgabe geholt."

Hiernach hat die Brabag anscheinend unsere Zusammenstellungszeichnung an die Kollergas-Gesellschaft weitergegeben und hat uns nicht einmal eine Anfrage auf den Umbau unserer Generatoren in Schwelgeneratoren gegeben. So wird die Pionierarbeit, die die Fa. Koppers in Schwarzheide geleistet hat, gelohnt. Herr Dr. Pistor hat mich vor Jahren gelegentlich eines Besuchs gefragt, ob wir irgendwo in Deutschland Braunkohlenschwelgeneratoren stehen hätten. Ich musste ihm diese Frage damals mit nein beantworten. Inzwischen haben wir aber von der I.G. Steinkohlenschwelgeneratoren in Auftrag erhalten und das Vertrauen, welches die I.G. uns entgegengebracht hat, sollte uns auch von der Brabag entgegengebracht werden. Wenn Herr Lackner und Herr Dr. Pistor morgen nach hier kommen, sollten wir den Umbau unserer Generatoren in Schwelgeneratoren zum Gegenstand einer eingehenden Aussprache machen.

Abtlg. I O.K.

000365

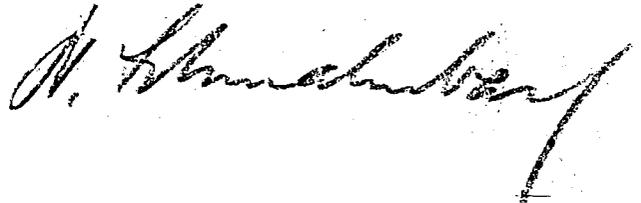
Essen , den 10. November 1941.  
Dr.Schm/M.

Vertrag!

Copie Geschäftsleitung.

Betr. Brabag-Magdeburg.

Am 6. November wurde bei der Brabag in Böhlen zusammen mit den Herren von Magdeburg über die angebotene Vor- und Nachstabilisierung verhandelt. Der Lageplan und alle technischen Einzelheiten wurden im Zusammenhang mit der Redestillation besprochen. Mit den Arbeiten auch an der Vor- und Nachstabilisierung kann sofort begonnen werden. Wir erhielten hierfür ein WROX-Kontingent, was uns noch schriftlich bestätigt wird. -



000366

Essen, den 8.10.1941

Dr.Bö./Ie.

Vertrag

D/ Herrn Dr. Koppers   
D/ " Dir. Gapp  
D/ " Dr. Schmalenbach

Betr.: Brabag-Magdeburg V. 717

Die Inbetriebnahme der Anlage erfolgte am 1. Oktober 1941.

000367

*Prüfung*

Essen, den 8. August 1941.

Herrn Daniels! Copie Herrn Dr. Leithäuser.

" " Totzek,  
" " Linder,  
" " Dir. Gapp,  
" " Dr. Hans Heinr. Koppers.

Wir brauchen folgende Skizze:

Zwischen die Ruhland-Apparatur werden Staubvergaser eingeschaltet, wie das in meinen Zuschriften vom 13. 7. angeführt ist. Der Vergaser hat 10 Stufen. Jede Stufe 500 mm breit. Die lichte Weite beginnt mit 1000 mm und endet mit 1,9 mm l. W. Die Arbeitsbahn hat also  $10 \cdot 500 = 5000$  mm Länge. Daran schliessen sich 2 m für die Ausreaktion, sodaß die gesamte lichte Weite  $7$  m beträgt. Jede Stufe bekommt sekundlich 200 gr Staub als  $C$  gerechnet. Bei der Herstellung von Luftgas kann man annehmen, daß 1 gr 4,5 l Gas gibt, d. i. pro Stufe und Sekunde 900 Liter oder für 10 Stufen 9 cbm pro Sekunde.

Die 200 gr pulverisierten Brennstaub entsprechen 330 cbcm. Der Eintrittsschlitz für die Kohle erhält 200 mm Breite. Der Eintrittsschlitz für das Gas erhält 250 mm Breite. Der Brennstaub wird durch eine Schnecke <sup>ab</sup> gemessen, tritt ein in einen Rohrstutzen, in welchem der Brennstaub mit einem Teil des fertigen Gases unter Druck aufgewirbelt wird und als Mischung von Gas und Brennstaub in den Vergasungsraum eintritt.

Stellt man Luftgas her, dann geht durch den Erhitzer ein Gemisch von Luft und Wasserdampf.

Machen wir Sauerstoff-Vergasung, so wird die lichte Weite des Vergasers geringer, weil die Gasvolumen geringer sind. Es ist beabsichtigt, die Erhitzer mit Sülzgas + Wasserdampf + Kohlensäure zu betreiben. Der Brennstaub wird genau so zugeführt, wie bei der Luftgaserzeugung. Ein Teil des Wassergases dient dazu, den von der Schnecke in den Rohrstutzen herangeführten Staub aufzuwirbeln und durch einen Schlitz in den Vergasungsraum einzuführen. Der Sauerstoff wird getrennt zugeführt, sodaß also jede Stufe 3 Zuführungen besitzt:

- 1 Zufuhr für das Holzgas + Wasserdampf + Kohlensäure,
- 1 für Staub + Traggas (Wassergas)
- 1 für Sauerstoffzufuhr.

Der Brennstaub und das Auflockerungsgas tritt kalt ein und demzufolge braucht der Schlitz ein geeignetes keramisches Material und zwar ein Material, welches Temperaturwechsel verträgt. Die Ausstattung des Vergasungsraumes ist Magnesit. Chrommagnesit ist nicht zu gebrauchen. Magnesit hat eine Ausdehnung, die mit der Temperatur ~~xxxx~~ ständig zunimmt. Deswegen darf man das Material nicht auf Temperaturwechsel beanspruchen. Magnesit ist das einzige Material, welches gegen Schlacke immun ist.

Die Staubvergasung geht nur dann, wenn man so hohe Temperaturen benutzt, daß die Schlacke flüssig abgeht. Die Gase verlassen also den Vergaser mit Temperaturen, die bei  $1350^{\circ} \text{C}$  und darüber liegen. Bei dieser Temperaturlage wäre es Wasserschade, wollte man das Gas gleich in einen Sammelkessel schicken. Man soll solche Gase, wie Kohlensäure oder Wasserdampf in hocherhitztem Zustand zusetzen und nur diese Gase in einen Vergaser à la Ruhland schicken. Dieser Vergaser bezieht man am zweckmäßigsten mit bituminösen Brennstoffen größerer Reaktionsfähigkeit und zieht zwei Gase ab, ein Klar- gas, welches durch einen Dampfseal zur Weiterverarbeitung geht, und eben ein leeres Gas, welches man entweder nach Abschcheidung des Teeres in das Schlitzgas schickt oder sonstige verwertet. Bei der Sauerstoffvergasung würde man diese leeren Gase nach Abschcheidung des Teeres oberhalb des Taupunktes für Sauerstoffgas mit in die Schlitzgas schicken.

Diese Kombination Ruhland Apparat mit dazwischengeschalteter Staubvergasung macht zum ersten Male das Schlitzgas „restlose Vergasung“ möglich.

Hierzu gehört die Zuschrift aus Darmstadt vom 13. Juli bezw. Essen, des 15. Juli; das Blatt beginnt mit einem Beispiel, um Gasvolumen zu erfassen, was entstehen kann, wenn man große, wie im Hochofenbetrieb übliche Schlitzgas, benutzt.

000369

- 3 -

Zugrundegelegt wurde ein Hochofen, der 1000 t Roheisen verbraucht. 1000 t Roheisen entsprechen rund 1000 t Kohlenstoff. Die daraus entstehenden Gasmassen sind uns bekannt.

Dr. Ko./Ko.

Für Herrn Daniels,  
" Dr. Leithäuser,  
" Linder  
liegt eine Copie der Zurschrift aus Garmisch vom 17. 7. 41 bei.

00370

Essen, den 23.5.1941

Dr. Bö./Le.

D/ Herrn Dr. H.H. Koppers  
D/ " Dir. Gapp  
D/ " Dr. Schmalenbach  
D/ " Kappelhoff

Bericht über die Anlage Brabag-Böhlen V. 692

In der Besprechung mit Herrn Dr. Schneider, Herrn Dr. Fritsche und Herrn Hübener ist am 22. d. Mts. folgendes festgelegt worden:

1. Es kommt zunächst nur die Vorstabilisierung V. 692 C in Betrieb.
2. Die Nachstabilisierung kommt vorläufig überhaupt nicht in Betrieb, da zu wenig Produkt vorläufig hierfür zur Verfügung steht.
3. Die Entbenzinierung kann auch noch nicht in Betrieb genommen werden, da noch eine neue Dampfleitung für diese Anlage dorthin gelegt werden muß.

Der noch fehlende Kocher für die Vorstabilisierung wird am 28. d. Mts. von der Firma Seifert geholt und will unser Monteur bis zum 5. Juni oder 6. Juni d. Jrs. mit den Montagearbeiten fertig sein.

Da werkseitig auch noch die Meßeinrichtungen etc. herzurichten sind, ist als vorläufiger Inbetriebsetzungstermin die Woche zwischen dem 8. und 14. Juni vorgesehen.

4  
*M. Müller*

000373

Essen, den 7. Mai 1941

Herrn Dr. Leithäuser.

Cop. Herrn Bahn,  
Herrn Dir. Capp,  
Herrn Dr. H. H. Koppers,  
Herrn Fötze,  
Herrn Malkomes.

In früheren Zuschriften habe ich Ihnen wiederholt auseinandergesetzt, wie wichtig es ist, in Betrieben, die Gase verarbeiten, dass die Flächen einen Öl- oder Fettüberzug bekommen zum Zwecke der Erhaltung des Materials, der Verhinderung von Korrosionen.

Hier liegt ein besonders typischer Fall vor, wo wir Schwachgas erzeugen aus teerfreien Brennstoffen. Alle Brennstoffe enthalten Schwefel in allen möglichen Formen und bei der Vergasung der Brennstoffe geht Schwefel hauptsächlich als Schwefelwasserstoff, daneben in ~~kleinen~~ kleinen Mengen als schwefelige Säure in das Gas. Öle sind nicht da, die Rohre werden von innen angefressen.-

Um diese wichtigen Bestandteile eines Betriebes zu sichern, soll in diesem Falle ein Teil des Schwachgases aus Braunkohlenbriketts erzeugt werden und dieses Gas wird so behandelt, dass die leichteren Kohlenwasserstoffe oder die leichteren Teere nicht abgeschieden werden. Dieses Gas, welches also in der Lage ist, die Rohrleitungen von innen mit einem fettigen Überzug zu versehen, wird den Schwachgasleitungen dort zugeführt, wo es erstmalig in die Verteilungsleitungen eintritt.

Meine früheren Vorschläge gingen davon aus, dort wo ölige Überzüge sich nicht bilden können, Stoffe zuzusetzen, die artfremd sind, die aber den öligen Überzug erzeugen, denn bekanntlich haben Fette und Öle die Eigenschaft, dass sie das Wasser auf der Oberfläche von Metallen verdrängen und eine Schicht bilden, die nächst dem Metall ist, fest am Metall haftet und somit dem Wasser keinen Zutritt zum Metall gestattet. Dieser Vorgang wirkt einer Korrosion entgegen, was der Zweck der Vornahme ist.

Sie werden gebeten, zu studieren, welcher von diesen Vorschlägen, der frühere oder der jetzige, evtl. patentfähig ist.

Dr.Ko./Sei.

000372

Essen, den 7. Mai 1941

Herrn Hahn,

Cop. Herrn Dir. Gapp,  
Herrn Dr. H. H. Koppers,  
Herrn Topzer,  
Herrn Malkomes.

Betr.: Braunkohle-Benzin A.G., Brief Schinkelplatz v. 28.4.41  
Siehe meine Schreiben vom 4., 5., 8. und 10. März 1941  
bezüglich Vergasung von Kohle oder Koks ob in Stück-  
form oder Pulverform. Staubvergasung.

Nachtrag zu meiner Zuschrift vom 6. Mai 1941.

~~Die vielen Schwachgasgeneratoren in Ruhland verarbeiten~~  
~~einen teerfreien Brennstoff. Die Generatorgasleitungen zeigen~~  
~~im innern Korrosionen.~~

Es ist nicht ausgeschlossen, dass die Kohlenstoffreste, die mit dem Gas in die Gasleitungen gelangen, mit dem Eisen ein Element bilden, ähnlich wie wir das gesehen haben in der Starkwasseranlage auf Alma, wo die Aluminiumrohre Punktfrass bekamen und immer dort, wo sich Kohlenstoff angesetzt hat.

Wir sind jetzt im Begriff der Brabag einen Vorschlag zu machen, den Staub, den wir nicht in den Drehrostgeneratoren verarbeiten können, unter Bildung flüssiger Schlacke zu verblasen. Das Gas, welches hierbei entsteht, ist ganz besonders zu reinigen, weil es voraussichtlich ausserordentlich viel Schwefel in Form von Schwefelwasserstoff und daneben Schwefel in der gefährlichsten Form, nämlich als schwefelige Säure, enthält.

In der klaren Erkenntnis folgender Tatsachen haben wir einen weiteren Vorschlag zu machen:

Alle Öle und Teere haben gegenüber Metall eine grössere Benetzbarkeit. Ölige Überzüge schützen die Metalloberflächen. Unser Vorschlag ist folgender:

~~Es werden eine gewisse Anzahl Generatoren aufgestellt, die Braunkohlenbriketts verarbeiten. Für diese Generatoren ist eine besondere Teerabscheidung vorzusehen, zweckmässig benutzt man lediglich einen Ventilator, um den Teer auszuschleudern. Die leichten Teile des Teeres sollen im Gas verbleiben. Das Gas aus den Braunkohlengeneratoren hat einen grösseren Heizwert und auch aus dem Grunde soll alles Schwachgas, welches die Anlage erzeugt an einem Punkt~~

zusammenfliessen, um von da aus gemischt verteilt zu werden. Das Gas aus den Braunkohlen oder aus den Brikettgeneratoren soll nach seiner Reinigung dem Schwachgas der verschiedenen anderen Koksgasgeneratoren dort zugesetzt werden, wo es erstmalig in die Verteilungsleitung eintritt. Dieses erfolgt zum Schutz gegen Korrosionen, damit die Leitungen im Innern einen Ölüberzug bekommen. Das gesamte Schwachgas fließt an einen zentralen Punkt zur Mischung und von hier aus erfolgt nun die Verteilung auf die verschiedenen Gebrauchsstellen.

Vorstehende Massnahmen erscheinen zunächst für Leute, die die Dinge nur oberflächlich kennen, überflüssig, zu kostspielig usw.

Die vorbeschriebenen Dinge sind eine Notwendigkeit aus Gründen der Erhaltung der Anlagen, aus Gründen Unglück zu verhindern und Reparaturkosten auf ein Minimum herabzusetzen.

Dr.Ko./Sei.

000374

Essen, den 6. Mai 1941

Herrn H a h n .

Cop. Herrn Dir. Gapp,  
Herrn Dr. H. H. Koppers,  
Herrn Totzek.

Betr.: Braunkohle-Benzin A.G., Brief Schinkelplatz v. 28.4.41  
Siehe meine Schreiben vom 4., 5., 8. und 10. März 1941  
bezüglich Vergasung von Kohle oder Koks ob in Stückform  
oder Pulverform. Staubvergasung.

Die Brabag möchte den Synthesegaspreis verbilligen. Die Brabag hat seinerzeit, noch bevor die Anlage erbaut wurde, Verträge getätigt mit dem Braunkohlensyndikat auf Lieferung von Briketts. Die Gütevorschriften waren unvollständig, ja gänzlich ungenügend. Infolgedessen lieferten die Braunkohlen-gruben Briketts, wie es ihnen passte. Die Briketts waren von unterschiedlicher Beschaffenheit, denn sie zeigten mehr oder minder grossen Zerfall beim Durchgang durch den Schacht. Der Zerfall war zum Teil so gross, dass man die Erzeugung an Gas drosseln musste. Das pulverförmige Material konnte man nicht vergasen und so ergab sich ein dauerndes Manko an Rückstandskoks für die Vergasung, die mit Zechenkoks ersetzt werden müssen. Dieser Ersatz kostet sehr viel Geld, während der Staub für das Kesselhaus minderwertig ist.

Wir haben uns seinerzeit ausserordentlich viel Mühe gegeben, Einblick zu gewinnen, warum die Briketts sich so verschieden verhalten. Das Ergebnis unserer umfangreichen Studien war eine Betriebsvorschrift, wonach das Korn für die Brikettierung möglichst gleichmässig sein muss in Bezug auf Wasserspanne und Korngrösse, die Stücke über  $\frac{1}{2}$  mm Korn müssen herausbleiben.

Die Brikettlieferanten wollten von der Reklamation nichts wissen, denn man hatte ihnen keine Vorschriften in Bezug auf das Verhalten im Gaserbetrieb gemacht und insbesondere die Bubiag, die allerdings mit Didier Stettin irgendwie zusammenhängt, wandte ein, dass wahrscheinlich die Einrichtung nach Koppers die Schuld daran trage, dass die Briketts so arg zerfallen. Man wies auf das Verhalten der Briketts in der Didieranlage hin und behauptete, dass in dieser Anlage die Briketts besser geschont würden. Das waren alles Behauptungen! Bei Didier wird Synthesegas gemacht aus dem Teer, während bei Koppers

der Teer abgeschieden wird und es wird Synthesegas gemacht aus dem teerfreien Rückstand der Verschwelung. Infolgedessen werden die Briketts bei Koppers ganz anders beansprucht und zwar so beansprucht wie sich das gehört.

Unsere Arbeiten, Studien usw., die sich auf die Qualität der Briketts beziehen, liegen jetzt jahrelang zurück und heute hören wir, dass die Untersuchungen anderer dasselbe Ergebnis gehabt haben. Wird die Vorschrift, die Koppers damals gab, durchgeführt nach Korn und Wassergehalt, dann ergeben sich Briketts, die es erlauben, die Anlage auf Ruhland mit etwa 30 000 cbm pro Std. zu fahren, d.h. der Zerfall der Briketts ist bezüglich der Vergaserleistung zufriedenstellend, noch immer nicht zufriedenstellend bezüglich des Rückstandes an Koks, der nur zum Teil in die Generatoren gegeben werden kann.

Es müsste eine ständige Kontrolle in den Brikettfabriken ausgeübt werden, damit die Briketts in der Beschaffenheit hergestellt werden, dass sie eine Synthesegasleistung von 30 000 cbm in der Ruhlandanlage ergeben. Natürlich müsste der Vertrag mit den Lieferanten geändert werden, damit diese verpflichtet sind, die Vorschriften einzuhalten, die solche Briketts ergeben, mit denen man 30 000 cbm fahren kann. Es muss wenigstens der gute Wille da sein von seiten der Brikettlieferanten, die Vorschriften einzuhalten, die die Brabag macht.

Es fällt also immer noch ein Vergasungsrückstand an, ein Teil, der nicht in die Generatoren gegeben werden kann. Dieser soll auch vergast werden. Das können wir heute, wenn auch die Ergebnisse, die bis jetzt gut verlaufen sind, nicht 100 %ig in der Grosspraxis eingehalten werden können.

In dem Koksrückstand, und wahrscheinlich vornehmlich in dem Feinzeug ist die Asche angereichert. Die Asche besteht aus Gips, Sand, Ton, Eisenoxyd usw. Bei der Vergasung des grobstückigen Koks halten wir die Temperaturen durch Wasserdampfzusatz zur Vergasungsluft so, dass der Gipsschwefel möglichst nicht angegriffen wird. Es fehlt uns eine Angabe darüber, wie hoch der Schwefelwasserstoffgehalt im Generatorgas, hergestellt aus den Rückständen der Vergasung, ist.

Es fehlt eine Untersuchung darüber, ob nur der Schwefel, der an Kohlenstoff gebunden ist, in das Generator-gas geht oder ob doch ein Teil des Gipschwefels im Generatorgas ist. Es fehlt auch jede Angabe darüber, ob sich evtl. schwefelige Säure im Generatorgas befindet. Diese Untersuchungen müssten noch nachgetragen werden.

Wenn wir nun Staub vergasen, dann erfolgt dieses unter Flüssigwerden der Schlacke, d.h. die verschiedenen Bestandteile der Asche wirken aufeinander ein, die Schwefelsäure wird restlos verdrängt, sie wird reduziert zu Schwefelwasserstoff und schwefeliger Säure. Die Mengen Schwefel, die auf die Weise frei werden, sind sehr gross und es müsste zweifellos dieses so gewonnene Gas besonders gereinigt werden. Vielleicht würde es sich lohnen oder bezahlt machen, wenn man den Schwefel gewinnen würde. Das setzt eine Vorwäsche voraus, in der man mittelst Soda die schwefelige Säure herausnimmt, bevor man den Schwefelwasserstoff auswäscht. Die Soda ist in Deutschland syndikatlich gebunden. Man kann nicht mal Abfallsoda bekommen, obschon sie in grossen Mengen vorhanden ist. Man wird gezwungen, die hohen Syndikatspreise anzulegen. Das müsste jetzt - in den Zeiten der kriegsgebundenen Wirtschaft - grundsätzlich anders werden!

Man muss sich wundern darüber, dass die Brabag nicht dazu übergegangen ist, Generatoren aufzustellen, die Braunkohlenbriketts vergasen. Man würde den Teer gewinnen; der Braunkohlenpreis ist zweifellos niedriger als der Preis von Zechenkoks auf die 1000 kg C bezogen. Braunkohlenbriketts lassen sich in Generatoren sehr schön vergasen und zwar so, dass der Gipschwefel in der Asche bleibt. Durch diese Massnahme würde die Brabag sehr grosse Kosten erspart haben.

Dr.Kc./Sei.

000377

Boeking

Essen, den 5. Mai 1941

Herrn Hahn,  
Herrn Linder,  
Herrn Daniels,  
Herrn Totzek,  
Herrn Dir. Gapp,  
Herrn Dr. H. H. Koppers.

---

Betr.: Synthesegasherstellung diskontinuierlich  
Ruhland-Apparatur.

Am Schluss der Heizperiode sind die Wärmespeicher etc. insbesondere für Fischer Tropsch Gas oder für Wasserstoffherstellung (Hochdrucksynthese) sauber zu spülen mit Wasserdampf. Periodisch sind grosse Mengen Wasserdampf nötig. Dafür braucht die Anlage genügend grosse Dampfspeicher als Heisswasserbehälter, um Dampf von ca. 2 at<sub>h</sub> zu bekommen. Der Frischdampfleitung darf man diese Mengen Dampf nicht entziehen.

gez. Heinrich Koppers

Abschrift Sei.

000378

König

Essen, den 6. März 1941.

Herrn T o t z e k ! Copie Herrn Dr. Hans Heinr. Kopper  
" " Dir. Heinr. Bönneberg  
" " Dir. Gapp,  
" " Hahn,  
" " Dr. Frank, Heerdt;  
" Frl. Lux, Heerdt.

Zugehörig zu meiner Äußerung über das Verhalten feuerfester Steine in der Praxis vom 11. Februar 1941, nachdem Herr Totzek in Schwarzheide war bezüglich der zweiten Reparatur der Kuppel und nach Vorlegung des Berichtes von Prof. Rieke von der Staatlichen Porzellan-Manufaktur über die seinerzeit ausgebauten Sillimanitsteine.

Auf der Anlage Whaley Bridge wurde eine salzhaltige, gasreiche Kohle verarbeitet. Der Mörtel war wahrscheinlich tongebundener Mörtel. Es bildeten sich Löcher im unteren Teil der Kammer, wie man das unter "holing" in England in Gaswerken kennt. Die Mörtelfuge erhält an irgendeiner Stelle einen Durchtritt. Diese Stelle erweitert sich dann. In dem Betrieb der senkrechten, im Dauerbetrieb sich befindlichen Öfen wird unten Wassergas erzeugt. Dabei entsteht auch Eisenkarbonyl. Dieses zersetzt sich beim Durchtritt durch den Stein, lagert Eisen ab. Die ausgebrochenen Sandsteine, vornehmlich die Läufer, waren durch und durch bräunlich-schwarz, und die Untersuchung hat ergeben, dass Eisen einwanderte, dass sich dieses ganz fein verteilt hatte und das merkwürdigerweise dabei der Stein unter Beibehaltung seines Volumens dicht geworden war. Der Eisengehalt stieg laut Ausweis unseres Labors auf 5 - 6 % und dabei war die Druckfestigkeit kaum verändert.

Die Russen haben früher viel über schwarze Silikasteine gesprochen. Sie haben als Mineralisator eisenhaltige Schlacke benutzt, die dann im Brennprozess sich über den ganzen Stein gleichmäßig verteilt hat, wobei der Bruch schwarz war. Diese Steine sollten besonders gut gehalten haben, vielleicht wegen der großen Dichtigkeit.

Ich schreibe dieses nieder, damit es nicht in Vergessenheit gerät.

030379

- 2 -

Fräulein Lux wird gebeten, alles was, was wir über diese Stein-  
untersuchung Whaley Bridge haben und was wir wissen über die  
russischen schwarzen Silikasteine, zusammen zu fassen.

Dr. Ko./Ko.

000380

Hauptlabor.  
Dr. Ka/Mn.

Essen, den 1. März 1941.

Herrn Dr. K o m p e r s .

D/Herrn Direktor  
" Dr. H. H. K  
" Hahn  
" Lotzek  
Fr. Lux.

J.-r. 4102  
J.-r. 4173.

Betr.: Briketts aus Braunkohle Brabag.

Im Labor herstellt wurden aus der Braunkohlengrube Brabag  
Ruhland Briketts hergestellt. Die Briketts hatten eine zylindri-  
sche Form und nach Angabe von Fraulein Lux folgende Zusamen-  
setzung:

100 Teile Braunkohle  
18 " " Pflzer Ton  
5 " " Malkmilch mit Silikanit.

Die Briketts wurden mit  $150 \text{ kg/cm}^2$  verpresst.

Wie zu erwarten, zeigten die Briketts keine Wasser-  
und keine Wetterbeständigkeit. Sie müssen demnach gleich nach der  
Herstellung verarbeitet werden.

Aus den beigefügten Untersuchungsformularen K.L. 1470  
und 1470 b ist die Reaktionsfähigkeit dieser Braunkohlebriketts gegen-  
über Kohlensäure bei  $800^\circ$  und  $950^\circ$  geprüft worden. Die Reaktions-  
fähigkeit bei  $800^\circ$  ist etwas geringer als die von Braunkohle ohne  
Zusatz. Die Reaktionsfähigkeit bei  $950^\circ$  liegt sehr hoch, ähnlich  
wie bei Holzkohle. Dieser Vergleich zeigt, daß die zugesetzten  
Chemikalien keine wesentliche Wirkung auf die Reaktionsfähigkeit  
ausgeübt haben.

Der Aschenschmelzpunkt der Braunkohle ohne jeden Zusatz  
vor der Verpressung ist aus der anliegenden Pausse K.L.A.S. 287  
zu ersehen. Nach der Brikettierung lag der Schmelzpunkt praktisch  
gleich hoch, wie die Pausse K.L.A.S. 286 zeigt. Eine wesentliche

Verschlechterung des Aschenschmelzpunktes ist demnach nicht fest-  
zustellen.

Die Briketts zeigten eine erhebliche Festigkeit, sodaß sie wohl geeignet sein dürften, im Generatorbetrieb verarbeitet zu werden. Zweckmäßigerweise wartet man noch die Versuche ab, die Klöckner-Humboldt-Deutz ebenfalls mit der Braunkohle Erabag Ruhland durchführt.

~~Abteilung Hauptlabor.~~

Dr. Karl .

Anlagen:

Je 1 Pause K.L.147C und b.

1 Pause K.L.A.S.287.

1 Pause K.L.A.S.286.



# Verbrennlichkeit verschiedener Brennstoffe bei 950°C.

Journ. Nr. 4173

000383

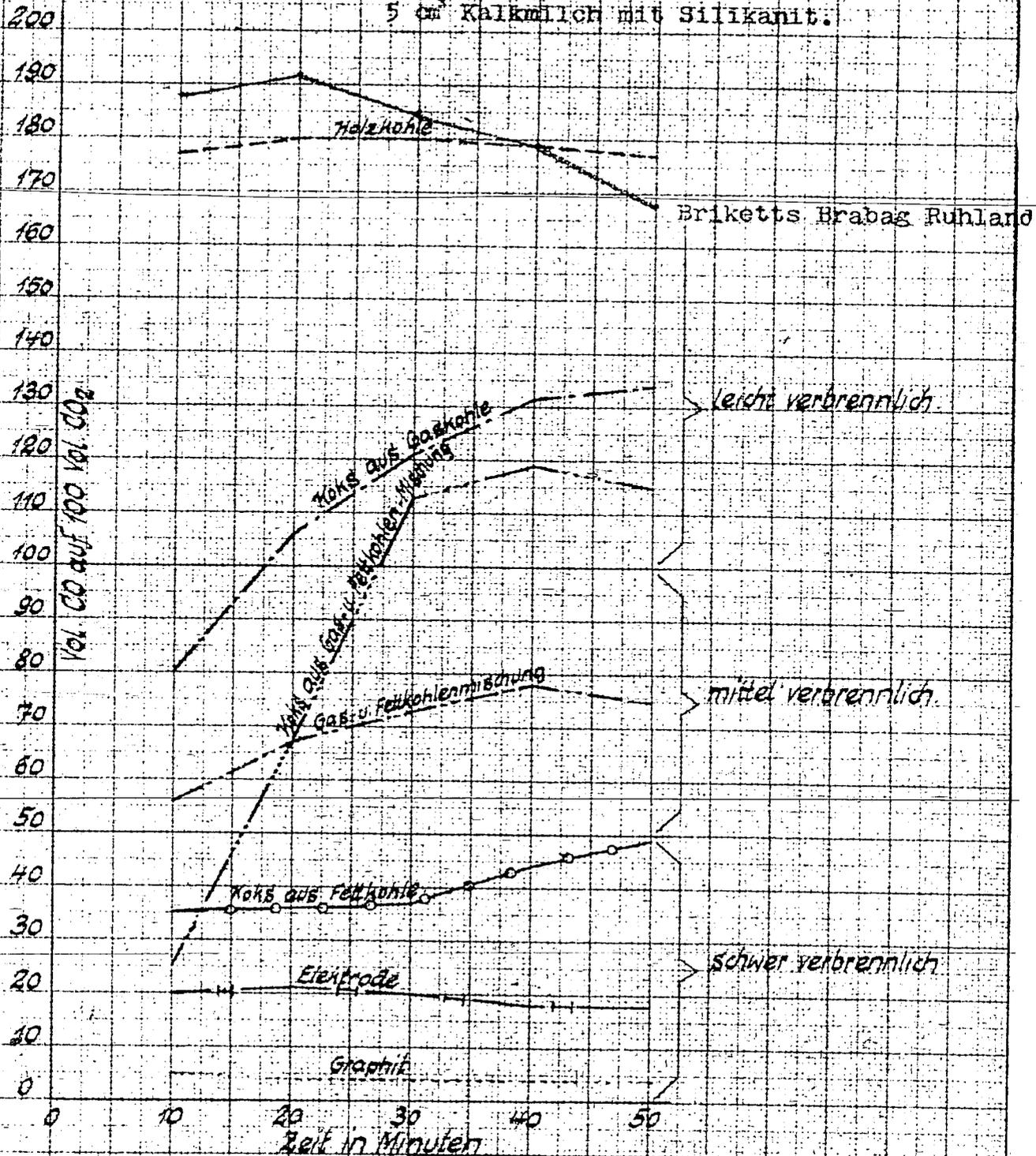
Briketts, hergestellt aus Grudekoks der Brabag Ruhland.

Zusammensetzung:

100 Teile Grudekoks

10 Teile Pfälzer Ton

5 cm Kalkmilch mit Silikanit.



Abt. Kohle-Labor. Heilm. Koppets. Grm. & H. Essen.  
 Nr. H.L. 3470  
 Ges. Kühn  
 Dat. 27. 2. 1911

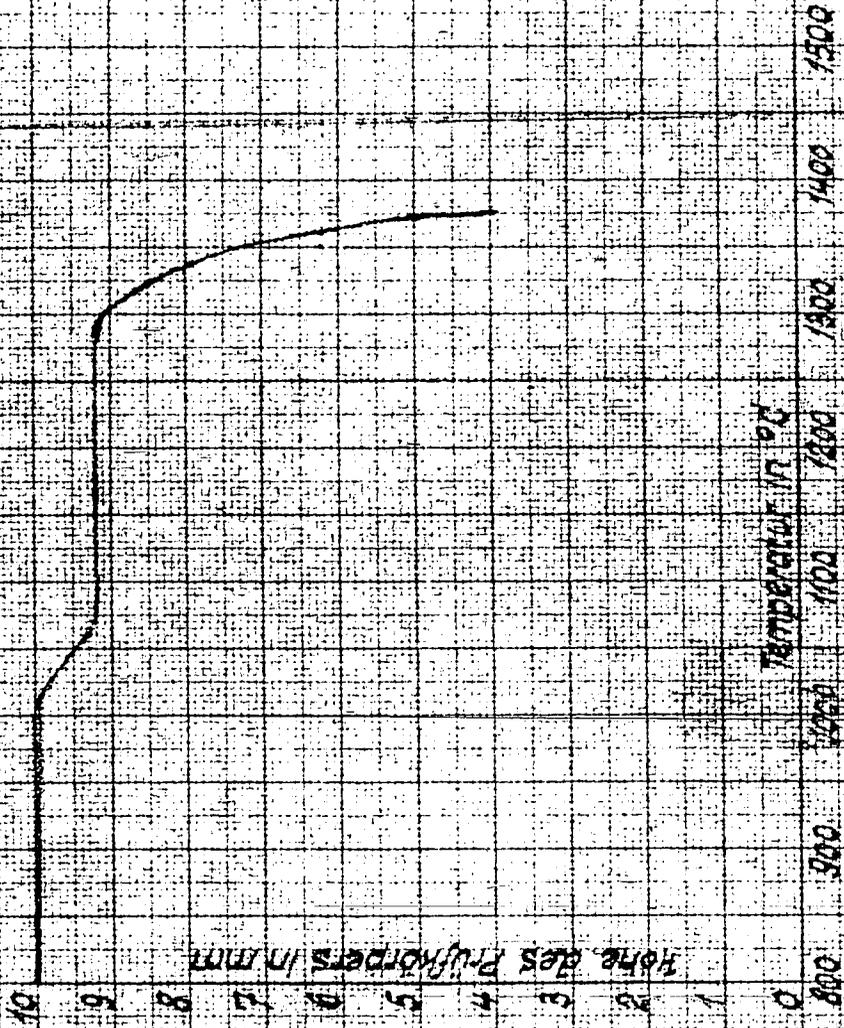
Verbrennlichkeit.

000384

Zeichn. Nr. 4162

# Aschenschmelzkurve nach Bunte-Baum

Grunddaten von der Analyse:



Abt. Kohle-Labor, Herrn Koppers, am 20. H. Essen.  
 Nr. 8.11.18. S. 2819  
 Gez. Wunsch  
 Dat. 7. 2. 14.

Aschenschmelzkurve

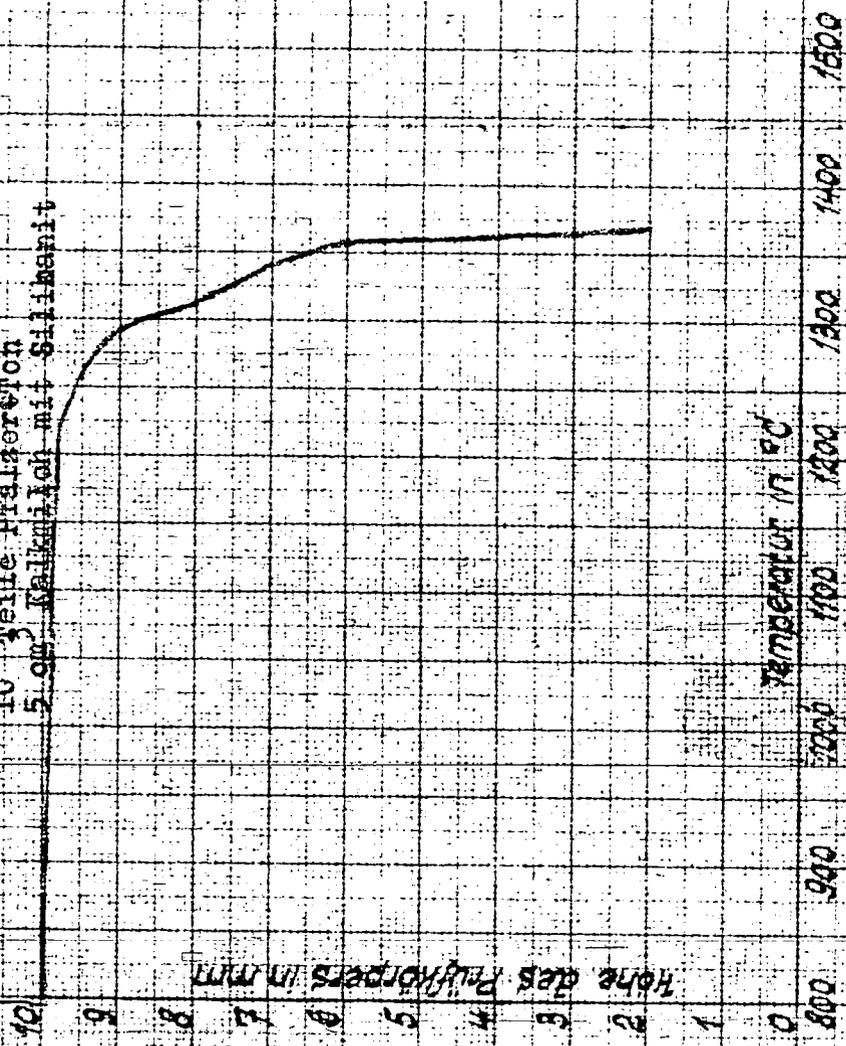
000385

# Aschenschmelzkurve nach Bunte-Baum.

Zeichn. Nr. 4173

Briketts hergestellt aus Grünkoks der Brauerei Ruhland.

Zusammensetzung der Briketts: 100 Teile Grünkoks  
10 Teile Pflanzerefen  
5 gr. Kalkmilch mit Silimanit



Abt. Kohle-Labor, Herrn Koppers G.m.b.H. Essen.  
 Nr. K.L.A.S. 286  
 Ges.: Kubin  
 Dat.: 27. 3. 47

Aschenschmelzkurve

000338

E s s e n , den 11. Februar 1941.

Herrn T o t z e k ! Copie Herrn Dr. Hans Heinr. ~~Koppers~~,

" " Dir. Gapp,

" " Hahn,

" " Dr. Frank, Heerdt,

" Fräulein Lux, "

Betrifft: Zuschrift zu dem Gutachten von Prof. Dr. R. Rieke,  
der Chemisch-Technischen Versuchsanstalt bei der  
Staatlichen Porzellan-Manufaktur Berlin.

Das Gutachten ist vom 27. Februar 1939 betr. Steine aus den  
Spaltanlagen in Ruhland.

Wir hatten in den Kuppeln Sillimanit verwendet, und zwar  
reinen Sillimanit. Im Laufe des Betriebes zeigte es sich,  
daß die Steine Beschädigungen zeigten. Die oberen Lagen des  
Besatzes, die auch aus Sillimanit bestanden, waren sogar  
zerfallen. Die Steine in der Kuppel zeigten eine Unmenge  
Risse, hervorgerufen durch den dauernden Temperaturwechsel  
und es waren Körper oder Stoffe aus dem Gas, wie Eisenoxyd  
und Silikate eingewandert. Das Silikamaterial dagegen zeigte  
gar keinerlei Schäden.

Die Sachverständigen der I.G. Farben, die damals und auch  
jetzt wieder zugezogen wurden, schworen so stark auf Silli-  
manit, daß sie es nicht über sich bringen konnten, die Repa-  
ratur in Silika ausführen zu lassen. Man wollte die Schäden  
aus der baulichen Konstruktion herleiten. Wir haben es dann  
doch zuwege gebracht, daß mehrere Kuppeln in Silika ausge-  
führt wurden. Diese stehen gut, während die Kuppeln, die noch  
in Sillimanit stehen, einer Reparatur unterzogen werden müs-  
sen.

Im Brennschacht hatten wir im unteren Teil Sillimanit verwen-  
det. Diese Steine waren besonders stark angegriffen; während  
der Silikateil im Brennschacht weiss war, war der untere Teil,  
der aus Sillimanit bestand, ganz dunkel.

Es ist eine alte Erfahrung von uns, daß Silika-Material, als  
auch ganz saures, tongebundenes Material, Flugstaub abweist.  
Für tongebundenes Material bezieht sich das nur auf Tempera-  
turen, die bis 1200° C gehen.

Das Silika-Material ist sogar widerstandsfähig gegen Dämpfe der Alkalien und gegen Erdalkalien. Silika-Steine mit tongebundenem Mörtel verarbeitet, zeigt bei sehr hohen Temperaturen oberhalb  $1350^{\circ}\text{C}$ , bei Mörtel, bestehend aus 92 % gemahlenem Silikasteinbrocken und 8 % Tonzusatz, ein vollständiges Aufsaugen dieses Mörtels. Die Fugen werden ganz frei von Mörtel. Der Stein behält seine Scharfkantigkeit. Man sieht dem Stein nichts an, aber der Mörtel ist verschwunden. Er ist aufgesaugt, wie Zucker das Wasser aufsaugt. Das Tonerdasilikat wandert in den Stein hinein, und wird abtransportiert in Lagen, wo es weniger warm ist.

Silikasteine im Koksofenheizzug auf der Feuerseite bekommen im Laufe der Zeit eine schneeweiße Schicht an der Feuerseite, die aus reiner Kieselsäure besteht. Man darf daher bei Silikasteinen in Feuerungsanlagen, die mit sehr hohen Temperaturen arbeiten, keinen tongebundenen Mörtel verwenden. Da muß man tonfreien Mörtel verwenden.

Tongebundene Steine nehmen Alkalidämpfe rapide auf. Auch Mineralbestandteile als Flugstaub im Gas, werden vom tongebundenen Stein angenommen, wenn die Temperatur hoch genug ist. Die Aufnahme der Alkalien findet schon bei ziemlich niedriger Temperatur statt.

Prof. Rieke verweist auf einen Aufsatz von Fritz Schreiber. Der Aufsatz heisst: "Über Zerstörungen von Koks- und Gaskammerofensteinen, sowie deren Ursachen".

Die Analysen, die Bilder, der Inhalt der Schrift ist von Heinrich Koppers. Der frühere Leiter Hartmann der Gleiwitzer Fabrik feuerfester Produkte, hat ebenfalls zur Frage der Zerstörung von Koksofensteinen tongebundener Art, Stellung genommen. Die betreffende Schrift ist bei Fräulein Lux.

Der Aufsatz von Schreiber ist bei Baedeker, Essen, verlegt. Die Kosten dieser Druckschrift hat Koppers getragen.

Sillimanit ist sicher gegen Alkalien und Erdalkalien. Es ist dagegen absolut nicht sicher gegen die Oxyde der Schwermetalle und deren Silikate. Im Koksgeneratorgas ist immer noch Mineralstaub und dieser wird, wenn die Temperaturen hoch

genug sind, vom Sillimanit angezogen. Der Flugstaub wandert in den Stein hinein und zerstört ihn.

Von allen feuerfesten Materialien nimmt der Silikastein eine Ausnahmestellung ein, da seine reversible Dehnkurve auf der Strecke der Hochtemperatur eine horizontale Linie darstellt. Aus diesem Grunde zeigt das Material eine große Haltbarkeit, insbesondere gegen Temperaturwechsel. Alle anderen Materialien haben eine mit der Temperatur steigenden Dehnkurve, und deswegen findet man, daß bei schroffem Temperaturwechsel die Steine Risse bekommen und abplatzen. Dies ist auch die tiefere Ursache dafür, daß die basischen Hochtemperatursteine, wie Magnesit und Chrommagnesit bei schroffem Temperaturwechsel abplatzen.

Im Siemens-Martin-Ofen-Betrieb spricht man immer von der Anzahl der Chargen. Dieser Begriff ist absolut falsch. Man muß im Gegenteil sprechen von der Summe der Temperaturwechsel, besonders der schroffen Temperaturwechsel, denn die sind es, die den Stein zerstören. Die Deckel der Elektrostahlöfen werden besonders stark auf Temperaturwechsel beansprucht, und dies ist der Grund, weswegen man es heute garnicht mehr wagt, ein anderes Material als Silika zu verwenden.

Wir haben selbst gefunden, daß tonerdereiche, flußmittelarme Steine bei schroffem Temperaturwechsel abplatzen. Ich verweise auf die zerstörten Winderhitzerkuppeln in Hörde.

Im Gaswerk zu Bochum bauten wir seinerzeit Schrägkammeröfen. Das Material war geliefert von den Westdeutschen Steinzeug, Schamotte- und Dinaswerken, ein Material mit etwa 82 % Kieselsäure, wobei als Bindeton Pfälzer Ton gebaut wurde. Eines Tages wurde Nußkohle der Zeche Mont Cenis verarbeitet. Diese Kohle ist besonders reich an Alkali-Chloriden. Nach wenigen Tagen fanden Abplatzungen im Innern der Kammer statt. Es fielen Schalen herunter in Dicke von 5 - 8 mm, ganz ebene Platten, als wären sie mit der Säge abgeschnitten. Hätte man Tone wie Arloff, Antweiler, oder Grube Toni als Bindeton benutzt, dann wäre das nicht erfolgt. Diese Tone sind merkwürdigerweise erheblich alkalibeständiger, als all die anderen Tone. So bezog z. B. die Grube Heinitz, die auch unter Alkalischäden zu leiden hatten, das Koksofenbaumaterial für die Wände aus Belgien. Das ist heute schon etwa 45 Jahre her. Um die

Zeit wusste man noch nichts von der Alkalibeständigkeit der sauren Tone von Arloff und Antweiler. Es hängt also direkt von der Art der Bindetone ab, ob ein saurer, tongebundener Stein gegen Alkalien in gewissem Sinne standhält. Auf der Grube Glückhlf-Friedenshoffnung in Niederschlesien (siehe die Figur 6 in dem Aufsatz von Fritz Schreiber) fielen durch Alkaliaufnahme keine Schalen ab. Es handelte sich um etwas tonerdreichere Steine, die auf der hohen Temperaturstufe etwas platisch sind. Die mit Alkalien durchtränkte Schicht, die der Kammerseite zugewendet ist, schrumpfte und zog jeden einzelnen Stein krumm, wie die Figur 7 derselben Schrift zeigt.

Aus den bisherigen Vorkommnissen müssen wir den Schluss ziehen: Wir dürfen in unsern Spaltanlagen nur Silika-Material verwenden und dort, wo die Temperaturen sehr hoch sind, müssen wir tonfreien Mörtel verwenden. Verwenden wir sonstwo Silikasteine, auch in Koksöfen, von welchen wir wissen, daß sie mit hohen Temperaturen arbeiten müssen, oder aber auch, wenn wir wissen, daß die Kohle Erdalkalien enthält, dann müssen wir als Mörtel, tonfreien Mörtel verwenden, denn Alkalien gehen sofort an den tongebundenen Mörtel, korrodieren diesen, während bei hohen Temperaturen der tongebundene Mörtel vom Silikastein aufgesaugt wird, sodaß die Fugen frei werden.

Gaswerke haben des öfteren darüber Mitteilung gemacht, daß die Fugen Löcher bekämen. Immer dann, wenn Alkalien zugegen waren, gingen diese an den tongebundenen Mörtel und dort, wo ein Gasdurchtritt stattfand, entstand sehr bald ein Loch, sodaß man einen Bleistift durchstecken konnte. Aus dem Gaswerk Beckton sind solche Fälle bekannt, die bei den horizontalen Retorten sehr oft auftraten. Auch dort, wo wir Gasdurchtritt bei stetig betriebenen Vertikal-Öfen im unteren Teil bekamen, ist die Mitwirkung von Alkalien und hohen Temperaturen verantwortlich zu machen. Hätte man diese Partien mit tonfreiem Mörtel verarbeitet, dann wären die Löcher wahrscheinlich nicht eingetreten. Wir müssen uns immer wieder erinnern, daß in vielen Fällen der tonfreie Mörtel eine Notwendigkeit ist.

Dr. Ko./Ko.

*Berlin*

Essen, den 7. Februar 1941.

Herrn Dr. Koppers.

C.H.D. Dr. Koppers,  
" " " " " " " " " " " "  
" " " " " " " " " " " "  
" " " " " " " " " " " "

Betr. Ruhland, Cowperkuppeln.

In Ruhland sind die Kuppeln der Aggregate I, II, V aus Sillimanit und die Kuppeln der Aggregate III, IV und VI in Silicamaterial ausgeführt.

Vor ca. 3 Tagen zeigte sich an Cowper 2 des Aggregates V ein Durchhängen des Spannbogens zwischen dem Übergangsstück und der Cowperkuppel. Wir wurden gebeten, uns die Sache anzusehen. Der Besuch erfolgte am Dienstag, dem 4.d.Mts.. Herr Hemmann vom Ammoniakwerk Merseburg war ebenfalls anwesend.

Die gemeinsame Besichtigung zeigte das Anfangsstadium der Zerstörungen, die wir aus den früheren Fällen her kennen.

In der nachfolgenden Besprechung stellte sich Herr Hemmann wieder auf den bekannten Standpunkt, dass die Zerstörungen rein mechanischer Art sind und durch Verstärkung der Konstruktion zu beheben seien. Herr H. schlug vor, die Cowperkuppel in der Gewölbedruckzone anzuschneiden und hier kräftig zu untermauern. Er glaubt, dadurch den Zerstörungen Einhalt zu gebieten. Ich habe dem widersprochen.

Einlenkend bemerkte Herr Hemmann, dass, wie der Befund der Silica-Kuppeln zeigt, die Anwendung von Silica-Material für diesen Zweck nicht "falsch" ist. Dieses bedeutet gegenüber seiner früheren Einstellung schon ein bemerkenswertes Zugeständnis.

Die übrigen von mir gemachten Ausführungen sollen nicht wiederholt werden, da sie in unseren diversen Berichten aus der früheren Zeit genau bekannt sind. Ich habe jedenfalls den Herren erklärt, dass, wenn sie die Cowperkuppel und das Verbindungsstück anschneiden, die Stabilität der Kuppel verloren

geht und hiermit absolut nichts zu erreichen ist. Die Erscheinungen sind einzig und allein auf eine Schrumpfung des Materials zurückzuführen. Das, was wir jetzt an der einen Stelle sehen, wird sich fortpflanzen. Alle drei Sillimanit-Aggregate werden in absehbarer Zeit zu Bruch gehen. Die Erscheinungen haben mit der Statik des Mauerwerks überhaupt nichts zu tun. Selbst unsere allererste Ausführung hätte den mechanischen Ansprüchen, wie dieses durch die Kuppel Rheinpreussen bewiesen wird, vollkommen genügt. Die Ursache ist einzig und allein die Veränderung des Materials.

Die Herren, namentlich Herr Dr. Wegener, waren über diese Ausführungen sehr bestürzt, gaben aber zu, dass wir diesen Standpunkt immer vertreten hätten.

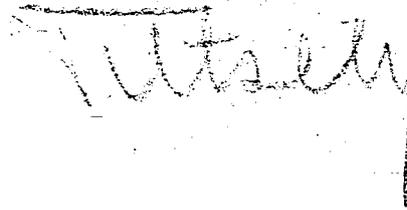
Herr Dr. Hochschwender wurde telefonisch von dem Ergebnis der Besprechung unterrichtet und äusserte sich dahin, dass er nunmehr entgegen seiner früheren Feststellung vom Silica-Material überzeugt sei.

Wir sind gebeten, die Kuppelausmauerungen in Silica-Material anzubieten.

In den Betriebsakten der Brabag fand ich den Bericht des Herrn Professor Steeger von der Porzellan-Manufaktur, Berlin, datiert vom 27.2.1939. Der Bericht ist sehr interessant und untermauert unseren Standpunkt.

To/Zi.

~~Abt. I./O.Be.~~



Herrn Direktor Gapp.

Durchschlag: Herrn Dr. Koppers

/ " Dir. Bönnemann  
 " Dr. H. H. Koppers  
 Malkomes  
 Wagener  
 " Daniels  
 " van Ackeren  
 Abteilung II/V.

B e r i c h tbetr. Erweiterung Generatorenanlage Brabag-Schwarzheide.

In den Verhandlungen am 21. d. M. in Böhlen, an der teilnahmen:  
 von der Ingenieurtechn. Zentral-  
 stelle der Brabag Böhlen

Herr Dipl. Ing. Lackner, ✓

" " " Biedel  
" " " Nagl

von Brabag Schwarzheide.

" Ing. Kaden

" " Seebacher

von Brabag Hauptverwaltung Berlin

" Dipl. Ing. Hermann

von Koppers

der Unterzeichnete,

wurde uns der Auftrag auf die Einrichtung der Generatorenanlage  
 gemäss unserem Angebot vom 28. Febr. 1940, Titel III Zentral-  
 generatorenanlage, Pos. 2, und Pos. 4 - Pos. 10 erteilt.

In Abänderung bzw. Ergänzung des Lieferungsumfanges unseres  
 Angebotes, haben wir zu liefern bzw. auszuführen:

1. Ausführung der Gebläse-Motoren nach Typ 30W/OR.
2. Saugleitung außerhalb des Gebläsehauses zum Einbringen von  
 Blindscheiben im Abzweig zu den Gebläsen vor Eintritt der  
 Abzweigleitungen in das Gebläsehaus.
3. Montagetakten über den Gebläsen.
4. Gußeiserne Tauchtassen am oberen Generatorverschluß.
5. Gußeiserne Schleißplatten an den Tauchringen in der Aschen-  
 schüssel.
6. Spülleitung für die Saugleitung hinter den Waschern mit  
 Sammelaschen und Ableitungen mit Syphons in Abständen  
 von 10 - 15 m in den Saugleitungen.

Montagebeginn: 1. Oktober 1941.

Inbetriebnahme: 1. April 1942.

Bis zum 1. Oktober hat uns die Krabag das Generatoren- und Bunkergebäude und die Fundamente für die Apparate und Maschinen der Generatorenanlage montagefertig zur Verfügung zu stellen. Für die Ausführung der Fundamentarbeiten liefern wir Fundamentzeichnungen und den Dispositionaplan für die Fundamente für die von uns zu liefernden Teile (nicht für das Generatorengebäude). Für das Generatorengebäude liefern wir eine Zusammenstellungszeichnung mit den Hauptgebäudeabmessungen und den Belastungsangaben.

Die Fundamentzeichnungen liefern wir bis zum 1. April, die Gebäude-Übersichtszeichnungen schnellstmöglich, spätestens bis zum 15. Februar.

Für die Pumpen und Rohrleitungen zur Kühlwasser-Rückgewinnungsanlage haben wir ein neues Angebot einzureichen und zwar werden verlangt:

3 Pumpen je 360 m<sup>3</sup> Stundenleistung für permutiertes Warmwasser,  
3 Pumpen je 360 m<sup>3</sup> Stundenleistung für permutiertes Kaltwasser,  
3 Pumpen je 725 m<sup>3</sup> Stundenleistung für geklärtes Kühlwasser,  
3 Pumpen je 600 m<sup>3</sup> Stundenleistung für gekühltes Kühlwasser,  
2 Pumpen je 125 m<sup>3</sup> Stundenleistung für gekühltes Kühlwasser.

Die Rohrleitungen sollen in Zukunft in Rohrkanäle gelegt werden.

Die Rohrleitungen sollen in Schmiedeeisen ausgeführt werden.

Die Pumpenanlage gelangt unmittelbar neben der Kläranlage in baulicher Verbindung mit dieser als Zentralanlage zur Aufstellung.

Zu dieser Zentralanlage sind die Rohrleitungen für permutiertes Wasser von Aggregat VII zu führen, von der Zentralanlage die Rohrleitungen zu den Kühltürmen für permutiertes Wasser und Kühlwasser und zurück zur Zentralanlage und von der Zentralanlage die Rohrleitungen für permutiertes Wasser und Kühlwasser bis zu den Anschlußpunkten in der Synthesegaserzeugungsanlage Aggregat VII mit Anschlußstutzen zu den übrigen Aggregaten und zum Anschlußpunkt der Generatorenanlage. Wie bereits gesagt, sollen sämtliche Rohrleitungen in Kanäle verlegt werden.

Die Bauarbeiten für diese Kanäle sind von uns mit anzubieten.

Herr Daniels wird einen Lageplan anfertigen, in welchem wir eine bestimmte Lage des Pumpenraumes und der Kühltürme zur Generatorenanlage und zum Aggregat VII angeben. Hieraus ergibt sich dann die Länge der Leitungen. Auch die Durchmesser der Leitungen werden von Herrn Daniels festgelegt.

Das Angebot ist wie folgt aufzuteilen:

1. Pumpen mit Antriebsmotoren (Mehrkosten für Typ 63W/OR).
2. Rohrleitungen mit Schrauben und Dichtungen,
3. Rohrleitungs-Armaturen,
4. Montage,
5. Bauarbeiten für Pumpen-Fundamente und Rohrleitungskanäle.

Dies Angebot ist beschleunigt einzureichen.

Für den Auftrag gelten die allgemeinen Lieferungsbedingungen des Hauptauftrages auf die Synthesegaserzeugungsanlage vom 6.9.1940 mit den Ergänzungen.

Abteilung I/Projekte.



900397

*Handwritten signature*

Essen, den 11. Januar 1941

Herrn Totzek,  
Herrn Dir. Gapp,  
Herrn Dr.H.H. Koppers.

---

Herr Feldhaus, den ich am 7. Januar auf der Baustelle Watenstedt traf, teilte mir u.a. folgendes mit:

~~Um das Gerede nachzuprüfen, ob die Fachwände der Öfen, also die Regeneratorwände, bei Anwendung von tongebundenem Material Risse bekommen, hat man bei Otto, als auch bei den anderen Öfen, nachdem diese angeheizt waren, folgenden Versuch gemacht.~~

Man hat den Spiegel des Regenerators entfernt, man hat die Gittersteine herausgeholt, um nun die Wand zu betrachten, ob diese Risse haben oder nicht. Dabei hätte man festgestellt, dass weder bei Otto noch bei den anderen Öfen Risse in den Regeneratorwänden zu finden seien. Deswegen wäre es falsch, ~~wolte man behaupten, dass bei Anwendung verschiedenen Materials zwangsläufig Risse eintreten müssten.-~~

Ich war über diese Mitteilung natürlich sehr erstaunt. Otto hat beim Bau benutzt: unten Chamottesteine, darüber saures tongebundenes Material und darüber Silica. Eine getrennte Verankerung der verschiedenen Materialien findet nicht statt. Es müssen also Risse im Mauerwerk auftreten. Feldhaus sagte mir, Otto hätte eine ganz besondere Methode ~~des Anheizens, wodurch er die Rissebildung bei Anwendung~~ verschiedener Materialien verhüten könne. Wie behauptet wird, heizt Otto an unter Verwendung viel geringerer Luftüberschüsse als wir, er erzielt die Aufheizung des Oberbaues auf 600°C, derweil er unten ganz niedrige Temperaturen hat. Auf die Weise, so glaubt Feldhaus, erreicht Otto, dass er hoch heizt, ohne dass Risse entstehen.

Es müssen Risse entstehen, denn die Differenzen in der Ausdehnung können sich nur durch Risse auswirken.

Dr.Ko./Sei.



Aus unserem Schreiben vom 16.12.40 sei erstmalig zu erkennen, daß in absehbarer Zeit eine Klarstellung über die Möglichkeit der Staubvergasung noch nicht zu erwarten sei, und es sei nun zur Sicherstellung der Heingaserzeugung gezwungen, die Drehrostgeneratoranlage zu erweitern und <sup>die</sup> von Reichert verlangte Verwertung der Schmalfeldt-Anlage zur Staubvergasung zurückzustellen. Er möchte sich bitten, der zust. Stelle in Reichert über die Gründe für die Verzögerung Bericht zu erstatten, damit seitens dieser Stelle keine Schwierigkeiten für die Durchföhrung der Erweiterung der Drehrostgeneratoranlage gemacht würden.

Ich mußte zunächst klarstellen - und hierbei wurde ich von Herrn Kadon unterstützt - daß wir Schmarsheide laufend über den Stand der Arbeiten an der Versuchsanlage unterrichtet haben und man also gewußt hat, daß durch verschiedene Schwierigkeiten, die wir in unserem Schreiben vom 16.12. in einzelnen Absätzen haben, wir an der rechtzeitigen Fertigstellung der Versuchsanlage behindert worden seien. Herr Dr. Hochschwender erklärte, daß man nun mit diesen Tatsachen rechnen müsse, was für die Braebag einen unverhergesehenen, nicht unbedeutenden zusätzlichen Kapitalaufwand bedeute, der bei den gegebenen Verhältnissen die Wirtschaftlichkeit der Synthesegaserzeugung weiter verschlechtere.

Man klagte wieder bitter über die schlechte Qualität der Inter-Briketts, die Leistung der Synthesegaserzeugung auf stündlich 18 - 20 000 Nm<sup>3</sup> je Aggregat gedrückt habe und die außerdem dazu zwinge, noch mehr Steinkohlenkoks zu vergasen.

Ich lenkte die Kundigkeit der Fa. Koppers für die Qualität der Braunkohle- u. lignit ab, worauf Herr Dr. Hochschwender erklärte, daß es nicht seine Absicht sei, diese Frage erneut aufzurollen, er wolle nur feststellen, wie die Verhältnisse sich auf die Wirtschaftlichkeit unserer Synthesegaserzeugungsanlagen auswirke und wie notwendig es sei, die Staubfrage durch eine wirtschaftliche Vergasung, unter Verwendung der Schmalfeldt-Apparatur, zu lösen.

Herr Dr. Hochschwender meinte, daß die nunmehr notwendige Erweiterung der Drehrostgeneratoren den späteren Umbau der Schmalfeldt-Anlage infrage stelle, weil man den hierfür vorgesehenen Kapitalaufwand jetzt für die Erweiterung der Generatorenanlage benötige. Hierauf entspann sich eine Diskussion, aus der hervorging, daß alle übrigen Herren den Standpunkt vertraten, daß, wenn man sich durch die Staubvergasung von dem Bezug von Steinkohlenscheite frei machen könne, durch die zu erwartenden Ersparnisse das Kapital für den Umbau der Schmalfeldt-Anlage aufgebracht werden könnte.

Wir traten dann in die Verhandlungen über die Erweiterung der Generatorenanlage aufgrund unseres Angebotes vom 28.2.1940 ein. Zur Preiskontrolle hatte man Angebote von vier mit Kollings-Generatoren und Fintech eingeholt. Die Angebotspreise dieser Firmen lagen naturgemäß wesentlich niedriger als die unari en, da man bei beiden Firmen nur Normalanlagen mit 6 Generatoren von 3,6 m 1. Schachtdurchmesser angefragt hatte. Die Herren von Schwarzhöhe hatten versucht, die Angebote auf gleiche Basis zu bringen, was ihnen aber nur teilweise gelang ist, weil keine Einzelpreise von un. vorlagen. Herr Kosen, der die Preisverhandlungen führte, wollte von mir Einzelpreise haben. Hierauf ließ ich mich aber nicht ein mit der Begründung, daß um ihre Kalkulation auf die speziellen Verhältnisse für Schwarzhöhe aufgestellt werden sei und ich keine Preiskalkulation für normale Anlagen, wie sie von der Konkurrenz angeboten worden seien, bei mir habe.

Es begann dann der übliche Versuch, uns in Preise zu drücken. Zunächst wurde der infrage kommende Lieferungsumfang festgestellt. Man will bestellen:

	Angebotspreis:
die vollständige Pos. III Zentralgeneratorenanlage .....	RM 1 042 500,-
Aus der Pos. IV Kühlwasserrückgewinnungsanlage:	
die Pumpen und Rohrleitungen .....	RM 397 000,-
die Montage hierzu .....	RM 52 500,-
die Bauarbeiten hierzu .....	RM 52 500,-
Gesamt-Angebotspreis .....	RM 1 544 500,-

Ich habe dann zunächst klargestellt, daß man die Kläranlage mit Ausrüstungen und die Kaminkühler mit allen Bauarbeiten selbst ausführen will, und da das Pumpenhaus für die von uns zu liefernden Pumpen zu den Bauarbeiten der Kläranlage gehört, wir nur die Pumpenfundamente und die Rohrleitungsbohrungen auszuführen haben, dieses wurde bestätigt.

Es ergibt sich dann für uns folende Preislage:

1. Einrichtung der Generatorenanlage ab Werk	RM	356 000,-
2. Generatorgehäuse mit Bunker ab Werk	RM	155 000,-
3. Pumpen und Rohrleitungen ab Werk	RM	265 000,-
4. Montage für 1 - 3 mit Bauhof	RM	159 000,-
5. Bauarbeiten für 1 und 2	RM	136 000,-
6. Bauarbeiten für 3) ohne Pumpenhaus	RM	14 000,-
7. Frachten für 1-3	RM	68 000,-
8. Gebäst-Selbstkosten	RM 1	153 000,-
Generalien und Verdienst auf 1 - 3:	30 % =	RM 273 000,-
Generalien und Verdienst auf 4	35 % =	RM 55 000,-
Generalien und Verdienst auf 5 und 6:	20 % =	RM 30 000,-
Generalien auf 7	15 % =	10 000,-
		<u>RM 1 482 000,-</u>

Nach dieser meiner Feststellung, erhob ich zunächst die Frage nach besonderen Ausführungswünschen. Diese ergaben sich auch prompt und zwar folgende:

1. Ausführung der Gebläse-Motoren Typ 28W/OR.
2. Saugleitung außerhalb des Gebläsehauses zum Einbringen von Blindscheiben im bzw. zu den Gebläsen vor Eintritt der Leitungen in das Gebläsehaus.
3. Bequeme Zugänglichkeit der Rohrleitungen im Gebläsehaus.
4. Montagekatzen mit Laufrollen über den Gebläsen.
5. Gußeiserne Tauchtauen am oberen Generatorverschluß.
6. Gußeiserne Schleißplatten an den unteren Tauchringen in der Aschenkammer.
7. Spülleitungen für die Saugleitung hinter den Taschen mit Sammelaschen und Ableitungen mit Siphons in Abständen von 10 - 15 m in dieser Leitung.
8. Aufteilung der Pumpenleistung in ~~maximale~~ besondere Pumpen für die Synthesegaswäscher und die Desintegratoren, wobei die Aufteilung der Gesamtleistung von 725 cbm/Std. von der Betriebsleitung Schwarzheide noch angegeben wird.

Die Mehrkosten für 1) werden in etwa ausgeglichen durch den Fortfall der kalkulationsmäßig bereits beim Synthesegeräteeinbau aggregat erfassten Kosten für die Luftgebläse zur Cooper-Behandlung, die hierdurch bei der Generatorenanlage (kalkulationsmäßig) entfallen.

Für 2) - 5) ergaben sich über die gleiche Periode in Höhe von RM 30.000,-, somit Gesamtpreis, nach obiger Kalkulation:

$$RM 1.482.000 + 30.000 = RM 1.512.000,-$$

auf dieser Preisgrundlage wurde nun in die Schlussverhandlung ein stritten, in welcher ich den Gesamtpreis auf

$$RM 1.500.000,-$$

abrundete.

Herr Dr. Wechsungenauer beantragte, diesen Preis in einer besonderen Aufforderung zu begründen und ihm diese Begründung, am Montag, den 6. d. M. vorzulegen. Die endgültige Entscheidung soll an diesem Tage in Schwarzheld gefällt werden.

In die Verhandlungen wurde eine Besprechung mit Herrn Dr. Kranepuhl von Reichmannt eingeschaltet, an der teilnahmen von der Bratag:

Herr Kaden  
" Bohrend  
" Hermann  
" Kiesel,

von Koppers:

der Unterzeichnete.

Die Herren der Bratag begründeten die Notwendigkeit, dem vorgeschlagenen Umbau der Schwarzheld-Anlage eine Erweiterung der Generatorenanlage durch Koppers voranzustellen. Kr. ließ sich von mir über unsere Studien und Arbeiten an der Staubvergassung berichten. Er bittet um Zustellung eines Schemas über den Aufbau der Anlage und um Unterrichtung über den Verlauf der Versuche, deren Beginn ich für Ende dieses Monats in Aussicht stellte. Die Genehmigung zur Erweiterung der Generatorenanlage wurde bei der gegebenen Sachlage erteilt.

Am Schlusse der Verhandlungen wurden wir aufgefordert, die zusätzlichen Kosten für folgende Lieferungen bzw. Arbeiten aufzugeben:

1. Verhütung der Korrosionen in den Saugleitungen,
2. Saugleitung nach den Waschern zur Durchführung von Reparaturen, entweder als Ringleitung mit Blindscheiben oder als Doppelleitung ausgebildet,
3. besonderer Abschluß zwischen Gebläse-Druckleitung und Glockenventil zur Durchführung von Reparaturen an letzterem,
4. besonderer Bunker für Steinkohlenkoks mit Beschickungsvorrichtung (Kippaufzug).

Die Vorschläge und Angebote hierauf erwartet man umgehend.

Für das erste Quartal 1941 stehen uns 500 t Eisen, evtl. auch mehr, unter dem Kontingent

WRO X 592/I 41/ZX

zur Verfügung.

Inbetriebsetzungstermin der Generatorenanlage: 1. April 1942, also rd. 15 Monate Bauzeit.

Allgemeine Baubedingungen wie bei der Synthesegaserzeugungsanlage.

Abteilung: I Projekte.

000402

Essen, den 26. Dezember 1940

Herrn Dr. Karl!

Copie Herrn Totzek,  
Herrn Dr. H. H. Koppers,  
Herrn Dir. Gapp,  
Herrn Hahn.

Herrn Dr. Hubertus!

Wir wollen den nicht im Gaser (Drehrost) vergasbaren Koks-  
rückstand Ruhland Schwarzhäide 300 t pro Tag (Eierbrikett  
ca. 40 gr) in Brikett überführen, um sie im Gaser Drehrost  
auf Schwachgas zu verarbeiten.

Siehe Brief von Humbold Kalk Deutz. Es soll Ton, d.h. sandfreier  
Lehm benutzt werden. Die Chemischen Werke Flörsheim bei  
Frankfurt stellen Emulsionen her für Strassenbau, eine Ton-  
Wasser-Organische Substanz Mischung. Humbold schlägt Sulfit-  
ablauge als Benetzungsmittel und Trocknung nach dem Pressen  
vor. Man schließt jedenfalls die Bindfähigkeit des Tones  
für die Brikettierung auf, verbessert die Haftung, um mit  
weniger erdiger Substanz auszukommen. Wollen Sie mal hierbei  
helfen!

gez. Heinrich Koppers

Abschrift Sei.

900493

Bombay

Essen, den 3. Dezember 1940.

Fräulein L u x ! Copie Herrn Linder,

" " Totzek,  
" " Dir. Gapp,  
" " Dr. Hans Heinr. Koppers,  
" " Blank.

Wir wollen den staubförmigen Rückstand von der Verarbeitung der Braunkohle in unsern Anlagen, die wir in Schwarzheide errichtet haben, verstücken, um denselben im Generator verarbeiten zu können. Es handelt sich um Staub, den man heute nicht in den Generator geben kann, also ein Material von 0 - 3 mm. Dieses wollen wir mit Ton mischen und dann zu Briketts verpressen und zwar kleinen Eierbriketts. Um den Ton zur vollen Wirkung zu bringen, dürfte es sich wohl empfehlen, demselben Verflüssigungsmittel zuzusetzen. Es kommen Tone in Frage, die ein außerordentlich großes Bindevermögen haben, nicht Bindevermögen im Sinne des Keramikers, sondern in Form einer wässerigen Aufschlämmung.

Welchen Beitrag können Sie uns hierzu geben?

Ich bitte, sich nicht lange Zeit zu nehmen, sondern uns in einigen Tagen Nachricht zu geben.

Abschrift Ko!

gez. Heinrich Koppers.

900404

Böding  
E s s e n , den 3. Dezember 1940.

Herrn L i n d e r ! Copie Herrn Totzek,

" " Direktor G a n p,  
" " Dr. Hans Heinr. Koppers,  
" " Blank.

Betrifft: Ruhland.

Die Anlage in Ruhland, dasselbe bezieht sich auch auf Ube, leidet unter dem Mangel, dass der Brennstoff, der unten ausgetragen wird, zu feinkörnig ist. Das größere Material wird abgesiebt und geht in die Generatoren, während das feinkörnige in Generatoren zur Zeit nicht verarbeitet werden kann.

Eine Staubvergasung ist bis jetzt noch nicht möglich gewesen. Selbst die Winkler-Generatoren verarbeiten keinen Staub, sondern nur entstaubtes Material und auch bei diesen Generatoren muss außerordentlich viel Brennstoff im Überschuss angewendet werden, das mit dem Gasstrom entweicht und als Schlamm wieder erscheint.

Bei meiner Anwesenheit auf Ube, Vertikal-Öfen für Synthesegas-erzeugung hat man mir kleine Briketts im Durchmesser von etwa 20 bis 25 mm gezeigt, die man haufenweise hergestellt hat, um den anfallenden Staub in Generatoren zu verarbeiten. Man sagte mir, dass diese Methode ganz ausgezeichnet gearbeitet hätte. Ich weiss aber im Augenblick nicht, welches Bindemittel angewendet wurde.

Ich möchte nun vorschlagen, daß wir Versuche unternehmen, den Staub von Ruhland alles, was nicht in die jetzigen Generatoren hineingeht, mit Ton, oder was dasselbe ist, mit Lehm innig zu vermischen mit so wenig als es eben möglich ist, dann diese Mischung durch die Brikettpresse gehen zu lassen. Ob diese Briketts nun getrocknet werden müssen, oder ob sie gleich in die Generatoren gehen können, entzieht sich meiner Beurteilung.

Die Versuche würden wir bei Köppern & Co., Winz, durchführen, während wir die Vergasung selbst in unserm Werk in Heerdt vornehmen. Um mit möglichst wenig Ton auszukommen, müssen wir uns einen ganz fetten Ton aussuchen, der möglichst wenig oder

nichts kostet. Den Ton muss man vorher mauken, damit er sich gut aufschliesst und große Bindefähigkeit bekommt. Zu dem Versuch würden wir höchstwahrscheinlich gut tun, einen ganz fetten Ton zuzustellen, also nach Winz zu überführen. Der Ton muss zweifellos in einem Rührwerk aufgeschlämmt werden und die Tonbrühe muss man mit dem Brennstoff verkneten, sodass eine bildsame Masse daraus entsteht.

Bei Humboldt in Kalk b. Köln sind die sogenannten Weber-Briketts hergestellt. Auch diese sind mit Ton und Feinkohle unter Zusatz von etwas Zelluloseablauge hergestellt. Der Zusatz dieser Zelluloseablauge, wir nennen das Zeug in Heerd Silikanit, bedingt, dass die Briketts gleich nach dem Preßvorgang getrocknet und erhitzt werden, weil sie sonst keine Festigkeit haben. Vielleicht läßt man die Versuche bei Humboldt in Kalk machen, weil die Leute darauf eingerichtet sind, während Köppern die Einrichtungen nicht besitzt. Ich bin überzeugt, dass wir die Mithilfe von der Brabag haben, wenn wir sie zu diesen Versuchen ermuntern.

Ich sehe in diesen Versuchen die beste Möglichkeit, den Staub 100 %ig für die Schwachgasherstellung zu verwenden. Der Ton darf nur nicht fritten bei der Temperatur, auf welcher die Vergasung stattzufinden hat. Wir dürfen die Wasserdampfzufuhr zur Vergaseluft nicht zu sehr beschränken. Wir müssen grosse Rostquerschnitte verwenden bei entsprechende hoher Brennstoffsäule.

Es darf nicht zum Zusammenbacken der Äsche oder der Rückstand von der Vergasung kommen.

---

Ich würde am liebsten den Generator vorsehen, wie wir ihn für Rheinbrun vorgesehen haben. Bei nicht zu starker Beaufschlagung über die Vergasung des eingeschlossenen Kohlenstoffes ohne Schwierigkeit vor sich gehen.

Abschrift Ko!

gez. Heinrich Koppers.

000406

Essen, den 17. Oktober 1940.

Herrn Direktor Gapp  
Herr Direktor Bönnemann  
Herrn Dr. H.H.Koppers  
Herrn Malkomes  
Herrn Totzek  
Herrn Daniels  
Abt. II Vertrag.

Betrifft: Auftragschreiben der Brabag vom 6. September 1940  
auf das Aggregat VII.

---

Entgegen dem von uns angefertigten Entwurf des Auftragschreibens (vom 26.7.40) enthielt das obige Auftragschreiben wesentliche Abänderungen, worüber am 8. ds. Mts. eine Besprechung in Schwarzheide stattfand. An dieser Besprechung nahmen teil:

von der Brabag:

Herr Dr. Wagner,  
Herr Ober-Ing. Kaden,  
Herr Betriebs-Ing. Bieger,  
Herr Ing. Rummel,

von der Ingenieurtechnischen  
Zentralstelle Böhlen:

Herr Dipl. Ing. Lockner  
Herr Nagell.

In der Diskussion über den Text des Auftragschreibens wurde über sämtliche Fragen eine Einigung erzielt. Die Abänderungen des Auftragschreibens sind folgende:

Seite 2) Pos. 1) dritter Absatz.

Dieser erhält folgende Fassung:

den Abhitze Kanal aus Stampfbeton bzw. Ziegelmauerwerk mit  $1/2$  Stein starken halbfestem Futter von den Uniformertürmen und dem Rekuperator bis zum Anschluß an einen neuen von der Brabag zu erstellenden Kamin.

Seite 3) Pos. 3) vorletzter Absatz.

ein Handlaufkran mit Fahrschiene für das Gebläse- und Pumpenhaus sowie eine Laufkatze entsprechender Tragfähigkeit über den Theisenwischern, sowie die erforderlichen Montageflaschenzüge und Laufkatzen.

Seite 4) Pos.4) dritter Absatz:

4 Koks-schleusen mit Ausschleusearmaturen einschließlich pneumatischem und Reserve<sup>hand</sup>antrieb; da die heutige Absaugvorrichtung am Koksabzug Gefahrenmomente zur Folge hat, ist diese Vorrichtung durch Einzeltauchtöpfe zu sichern.

Seite 4) Pos.4) letzter Absatz:

im übrigen ergänzt gegenüber den bestehenden Armaturen durch zusätzliche Sicherungen gegen Überlauf und durch elektrisch oder pneumatisch gesteuerte Dampfschieber in der Zusatzdampfleitung zur Regulierung des Dampfes während des Wechsellvorganges.

Seite 4) Pos.5) zweiter Absatz:

2 Umformertürme mit zugehörigen Brennschächten aus starker Blechkonstruktion vollständig genietet mit Pilzkuppeln, in gleicher Ausführung wie vorhanden, einschließlich des erforderlichen Zubehörs; die Brennschächte mit einer Gussplattenverkleidung der inneren unteren Brennerpartien im Dampf beaufschlagten Luftteil.

Seite 4) Pos.5) dritter Absatz:

Der in Klammern zugefügte Teil, lautend:  
z.B. "Abscheider von der Firma Walter & Co."  
wird gestrichen

Seite 5) Pos.5) zweiter Absatz:

2 Abhitzedampfkessel mit je 245 m<sup>2</sup> Heizfläche als Rauchröhrenkessel für 2,5 atü Betriebsdruck, vollständig mit allen erforderlichen Kesselarmaturen, Speisewasserreglern und untergebauten Staubsammlern mit Staubabläsen.

Als dritter Absatz wird hinzugefügt:

1 gasgefeuerter Dampfüberhitzer, der unabhängig von den Dampfkesseln innerhalb der Anlage aufstellung findet zur Überhitzung des Dampfes auf etwa 300°C mit Anschluß an den Abhitzekanal.

Seite 5) Pos.6)

Am Schluß der Position wird folgendes aufgenommen:

Da der Verschleiß der vorhandenen Pumpenteile sehr groß ist, soll von Ihnen geprüft werden, ob Kolbenringe und Buchsen aus geeignetem Kunststoff haltbarer sind. Wir erbitten hierzu Ihre Vorschläge.

Seite 6) Pos.7) erster Absatz:

Die Dampf- und Wasserleitungen sind so zu verlegen, daß daran Reparaturen ohne Betriebsstörungen durchgeführt werden können, d.h. daß genügend Absperrorgane und für die Speisewasserleitung eine Reserveleitung vorhanden sind.

Seite 6) Pos.8) letzter Absatz:

Der Motor für die Kesselspeisepumpe.

Seite 7) Pos.9) letzter Absatz:

Alle Meßinstrumente sind in Meßtafeln einzubauen, die im Gebläsehaus, falls erforderlich, erschütterungsfrei, aufzustellen sind.

Seite 7) Pos.3) vorletzter Absatz:

2 Trogkettenförderer für Koksstaub nebst genügend hoch liegenden Auffangbunkern für den Abzug des Staubes mit Mischschnecke zur Beförderung in Muldenkippwagen und Großraumwagen.

Seite 10) Preisstopgesetz - vorletzter Absatz

Der vereinbarte Kaufpreis setzt ferner voraus, daß die Bau- und Montagearbeiten entsprechend dem Bauprogramm durchgeführt werden können. Sollte ohne Ihr Verschulden mangels rechtzeitiger Materiallieferung Ihrer Werke, infolge Lieferungsunmöglichkeit Ihrer Werke oder mangels rechtzeitiger Beförderungsmöglichkeit von den Lieferwerken zur Baustelle eine Unterbrechung der Arbeiten auf der Baustelle erforderlich werden, so erklären wir uns bereit, nach rechtzeitiger Benachrichtigung die frei werdenden Leute an einer anderen Stelle auf unsere Kosten zu beschäftigen.

Wir vergüten Ihnen für diesen Fall die durch Lohnlisten

nachzuweisenden Löhne zuzüglich eines Zuschlages von 40  
für Regiekosten.

Seite 10) Besondere Bedingungen - dritter Absatz:

Sie übernehmen außer dem Kriegsrisiko die Versicherung der gelieferten Materialien und aufgeführten Bauwerke gegen Schäden aller Art bis zum Tage der Inbetriebnahme (erste Kohlenfüllung) bzw. bis zum Tage der betriebsfertigen Fertigstellung, wenn die Inbetriebnahme aus Gründen, die Sie nicht verschuldet haben, nicht rechtzeitig erfolgt. Sie haften für alle Schäden, die durch die Errichtung der Anlage durch Sie an den bestehenden Werkseinrichtungen entstehen sollten, jedoch nicht für einen evtl. Produktionsausfall.

Seite 11)

Der Absatz:

Die Gesamtplanung der Anlage .....

erhält folgenden Zusatz:

vor allen Dingen muß die Möglichkeit einer Staubablagerung an den waagerechten Flächen soweit konstruktiv und ohne zusätzliche Kosten möglich durch entsprechende Maßnahmen vermieden werden.

Seite 11)

Der Absatz:

Sämtliche Ausführungszeichnungen .....

erhält folgenden Zusatz:

Hierunter fallen auch die Zeichnungen Ihrer Unterlieferanten, soweit sie Ihnen für uns zur Verfügung gestellt werden. Wir werden sämtliche von Ihnen gelieferten Zeichnungen dritten Firmen oder Personen nicht zugänglich machen.

Seite 11) Lieferzeit - zweiter Absatz:

Sollte eine Verschiebung des Liefertermines dadurch eintreten, daß z.B. Ihnen oder Ihren Unterlieferanten die Materialien auf Grund der Kennziffer nicht rechtzeitig geliefert werden, oder daß Ihren Unterlieferanten für die Ausführung der Bau- und Montagearbeiten und den arbeitenden Werkstätten nicht genügend Fach- und Hilfsarbeiter zur

Verfügung stehen, so ist umgehend an uns Meldung zu erstatten, damit wir Sie weitestgehend unterstützen können.

Seite 12) Zahlungsbedingungen:

- a) 1/3 bei Auftragsbestätigung gegen Bankbürgschaft, Wertpapiere oder sonstige von uns akzeptierte Sicherheiten, welche am Tage der Fälligkeit der zweiten Rate zurückgegeben werden.  
Die Zahlung erfolgt jedoch nur, wenn feststeht,

---

das der überwiegende Teil der benötigten Eisen- und Stahlmaterialien bei Ihnen und Ihren Untertierlieferanten zur Verfügung steht und mit den Werkstattarbeiten begonnen werden kann. Darüber hinaus sind wir bereit, im Rahmen der ersten Drittelzahlung Teilzahlungen zu leisten, sofern Sie uns schriftlich nachweisen, daß Sie Anzahlungen geleistet haben bzw. Eigenleistungen getätigt wurden.

- b) 1/3 nach Anlieferung des gesamten Materials auf der Baustelle, wobei ein noch ausstehender geringfügiger Rest nicht entscheidend sein soll.

- c) 1/6 einen Monat nach dem Tage der Inbetriebnahme.

Sollte sich die Inbetriebnahme aus Gründen, welche Sie nicht zu vertreten haben, verzögern, so erfolgt die Zahlung dieses Sechstels einen Monat nach Nachweis des betriebsfähigen Zustandes der Gesamtanlage.

- d) 1/6 mit dem Tage der Abnahme, jedoch nicht vor Ablauf

---

einer Frist von vier Monaten nach dem Tage der Inbetriebnahme.

Sollte sich die Inbetriebnahme aus Gründen, welche Sie nicht zu vertreten haben, verzögern, so erfolgt die Zahlung dieses Sechstels fünf Monate nach Nachweis des betriebsfähigen Zustandes der Gesamtanlage gegen Stellung einer uns genehmen Sicherheit in Höhe von 10 % der Auftragssumme. Die Rückgabe der Sicherheit erfolgt drei Monate nach dem Tage der Abnahme.

Alle Zahlungen erfolgen in sechsmonatswechselln, die nach Ablauf um weitere sechs Monate verlängert werden können. Die Diskont-

spesen mit höchstens 1 % über Reichsbankdiskont und Wechselstempelsteuer mit 1% gehen zu unseren Lasten. Wir behalten uns vor, einzelne Raten oder Teile dieser in bar zu zahlen.

Seite 12) Haltbarkeitsgarantie - zweiter Absatz:

Die Garantie auf den bautechnischen Teil, auf ffst. Material und die maschinentechnische Anlage beträgt 1 Jahr bzw. jene Zeit, die Ihnen von Ihren Unterlieferanten gegeben wird, keinesfalls aber unter 6 Monaten, gerechnet vom Tage der Inbetriebnahme, spätestens 2 Monate ab dem Tag der Anheizbereitschaft.

Sollte innerhalb eines Jahres nach Ablauf der Garantiezeit für das ffst. Mauerwerk eine Reparatur an diesem erforderlich werden, die auf die Verwendung ungeeigneten Materials, fehlerhafter Konstruktion oder mangelhafter Ausführung zurückzuführen ist, so verpflichten Sie sich, diese zu Ihren effektiven Selbstkosten auszuführen.

Seite 13) Leistungsgarantie - Punkt 2) letzter Absatz:

Die maximale Leistung des neuen Systems VII beträgt bei Betrieb von 3 Desintegratoren und 2 Gebläsen 30-300 m<sup>3</sup>/h vorausgesetzt, daß diese Leistung nicht durch die beibehaltene Bemessung des Schachtofens und der Cowper behindert ist.

Punkt 3

einen Unterfeuerungsverbrauch von 1250 kcal in Gasform (unterer Heizwert / Nm<sup>3</sup> Synthesegas ohne den Heizgasbedarf für den Dampfüberhitzer.

Seite 15) Entschädigung bei Nichteinhaltung der garantierten Leistungen, Punkt 3

Wird der garantierte Staubgehalt des Synthesegases (Garantie 6) überschritten, so zahlen Sie

für die ersten 5 - 15 mgg Überschreitung	0,25 %
für die nächsten weiteren 10 mgg "	0,50 %
für je weitere 10 mgg	0,75 %

der Auftragssumme als Entschädigung.

Es wurde vereinbart, daß diese Abänderungen bezw. Ergänzungen des Auftragschreibens vom 6.9.1940 uns von der Brabag, und zwar von der Ingenieurtechnischen Zentralstelle, bestätigt werden.

Ich habe veranlasst, daß für die Ausführungsabteilungen eine Neuschrift des Vertrages unter Berücksichtigung der Abänderungen und Ergänzungen erfolgt.

I Projekte