

10. November 1944
El/DoI/RS/0 -493-3-77-30/Rückl. 5
AktensnotizBetr.: Brandschutz Ku

(Zu einer Besprechung am 3.11.1944 zwischen den Herren

Jänicke und Kiefer von der Abt. Bau
Brandinspektor Leitlof, Dr. Kaufmann, Dr. Eibel und weiteren
Herren von Leuna.

Auf Grund der im Oktober für die Bekämpfung von Bränden im Gebiet der Anlage Ku von uns aufgestellten Richtlinien wurden die verschiedenen Möglichkeiten des Brandschutzes in einer Anzahl von Besprechungen erörtert. Grundsätzlich ist vorgesehen, dass kleine Brandherde ohne zusätzliche Massnahmen für die benachbart liegenden Betriebsteile lokal bekämpft werden. Bei grösserem Ausmass ist das Feuer zu erstickten. Das geschieht durch Abstellung der Bewitterung und Abriegelung des betroffenen Betriebsabschnittes. Gleichzeitg wird hierdurch vermieden, dass der Brand durch die Bewitterungsströmung auf Nachbarbetriebe übertragen wird.

Aus diesem Gedankengang ist zu ersehen, dass grundsätzlich die gesamte Feuerschutzplanung mit dem Bewitterungssystem in Einklang zu bringen ist. Darum wurden sämtliche zu ergreifenden Massnahmen in engster Zusammenarbeit mit Herrn Jänicke-MTA/2 erörtert.

Für den Fall eines Brandes ist ein möglichst beschränkter Raum zur Begrenzung des Feuers abzuschotten. Mit dieser Massnahme ist jedoch die Schwierigkeit verbunden, dass in einer Anzahl von Fällen die Bewitterung auch für die Nachbarbetriebe unterbrochen wird. Die Art der Abriegelung des Feuerherdes kann daher nur für jeden Abschnitt speziell festgelegt werden. Dabei wiederholen sich gewisse grundsätzliche Massnahmen, die im folgenden erörtert werden sollen:

Am einfachsten ist die Frage der Abriegelung bei Abschnitten zu lösen, die, wie beispielsweise die Kammern, als selbständige Einheit mit eigener Be- und Entlüftung abgeriegelt werden können. D.h. bei einem Brand in diesem Raum wird sofort die Luftzufuhr durch Ausstellen der Ventile und Verschliessen der Druckklappen unterbrochen, gleichzeitig werden sämtliche Verbindungstüren oder Schotten zu Nachbarbetrieben verschlossen. Ebenfalls können diese Räume bei einem in einem Nachbarbetrieb ausbrechenden Brand durch Abriegelung gegen diesen geschützt werden; sie werden anschliessend mit ihrer eigenen Be- und Entlüftung weiter betrieben.

Wesentlich schwieriger liegen die Verhältnisse in Stollen, in denen mehrere Betriebsabschnitte gemeinsam belüftet werden. So liegen beispielsweise in dem Längsstollen 1 = 6 Betriebe, die, in zwei Gruppen zusammengefasst, getrennt be- und entlüftet werden. Die Folge ist, dass bei Ausfall eines der hintereinandergeschalteten Betriebsabschnitte durch Brand die Belüftung unterbrochen wird. Es muss also für alle in Frage kommenden Fälle eine Abschottung des brennenden Abschnittes und eine Ausweichbelüftung für die Nachbarbetriebe ermöglicht werden. Der Stollen 1 beispielsweise wird im normalen Betrieb durch eine feste Schottenmauer zwischen den Abschnitten 104 und 105 in 2 Bewitterungseinheiten unterteilt, deren jede ihre Entlüftung durch einen der angeschlossenen Querstollen findet.

10.11.44

Um die Sicherheit zu erhöhen, wurden im Stollen 1 zusätzlich weitere Schottentüren vorgesehen, sodass eine Anzahl von kleinen Betriebseinheiten entsteht, deren jede im Notfall stillgelegt werden kann, ohne dass die Bewetterung der Nachbarbetriebe darunter leidet. Auf Grund unserer Vorschläge wurden von Herrn Jänicke die Notbe- und -entlüftungen der einzelnen Abschnitte festgelegt. Herr Jänicke wird diese Möglichkeiten in einer Aktennotiz darlegen.

Grundsätzlich ist darauf zu achten, dass ein Stagnieren in Stollenteilen, die abseits der Luftströmung liegen, dadurch vermieden wird, dass in der hintersten Ecke eines derartigen Gackes ein Sauggebläse zusätzliche Strömung erzeugt und den Wind durch eine Lütte in den vorgesehenen Abzug führt. Sind mehrere Strömungsmöglichkeiten vorhanden, wie beispielsweise in dem Stollenpaar 103 und 104, so ist durch Drosselmöglichkeiten in den Abgängen der gewünschte Strömungsweg vorzuschreiben.

Bei der Führung von Sonderlütten ist zu beachten, dass sie im Falle eines Brandes nicht im Flammenbereich liegen dürfen.

Die Schottentüren sind so zu bauen, dass sie in geöffnetem Zustand dem Bewetterungsstrom einen möglichst geringen Widerstand bieten. Die Rohrleitungen sind durch geschlossene Wände mit Hilfe von Stopfbüchsenartigen Abschlüssen hindurchzuführen, doch muss der übrige Rahmen der Schottentüren möglichst schmal gebaut werden.

Für eine Anzahl kleinerer Verbindungsstollen, die beim Abschotten eines der Nachbarbetriebe von der Bewetterung abgeschnitten werden, ist die günstigste Möglichkeit der Notbewetterung noch zu suchen. Dabei soll weitgehend mit Sondergebläsen gearbeitet werden. Ob der Vorschlag von Herrn Jänicke, transportable Gebläse mit dazugehörigen Rohrleitungen für derartige Fälle bereitzustellen, betrieblich tragbar ist, muss noch geprüft werden.

Für das Löschen des Feuers selber wurden von uns folgende Massnahmen vorgesehen. Nach dem Abschotten des Raumes und dem Abteilen der Gebläse sollte durch eine von aussen zu bedienende Leitung flüssige Kohlen-säure in den Raum eingeblasen werden. Nachdem auf diese Weise das Feuer erstickt wurde, ist dafür zu sorgen, dass bis zum Abkühlen der heissen Apparateile der Raum weiterhin unter Schutzgas bleibt. Es war vorgesehen, das durch Wasserversprühung zu erreichen. Gleichzeitig sollte durch diese Massnahme die Kühlung der Felswände erreicht werden, die vor dem Brande durch die Bewetterung erfolgte.

Auf die Rückführung des Betriebes vom Katastrophen- zum normalen Zustand, die mit besonderen Schwierigkeiten verbunden ist, wird in einem späteren Kapitel eingegangen.

Diese vorgesehene Löschanlage wurden mit Herrn Obering, Heppes von der Firma Total besprochen. Er kam unserem Wunsch nach Errichtung einer zentral beschickten Kohlen-säure-Grossanlage entgegen und sagte zu, nach Überreichung einer genauen Beschreibung der einzelnen Betriebsstelle, eine derartige Anlage zu entwerfen. Herr Heppes hat bereits ähnliche Löschanlagen mit flüssiger Kohlen-säure - auch schon für einen Stollenbetrieb - gebaut. Es empfiehlt sich, die flüssige Kohlen-säure an verschiedenen Stellen des Raumes durch Düsen einzuspritzen. Die Firma rechnet mit einem Momentan-Bedarf von 1 kg Kohlen-säure/1 cbm Luft. Daraus ergibt sich ein Einsatz von ca. 10 to flüssiger Kohlen-säure, der in wenigen Minuten für die Füllung der Kammer zu erfolgen hat. Es sind also Zuführungsleitungen von beträchtlichen Ausmassen notwendig.

Die bisher grösste Anlage baute die Firma Total für eine Momentanabgabe von 1 200 kg Kohlen-säure.

Auch bezüglich des Feuerlöschen sind die einzelnen Räume je nach den

Brandmöglichkeiten individuell zu behandeln. D.h., wenn die Gefahr von Flüssigkeitsbränden vorliegt, sind Schaumlöschanlagen anzubringen.

Auch der Schutz durch Wasserschiefer wurde für verschiedene Stellen der Anlage erörtert, ebenso die Wasserkühlung von gefährdeten Anlagenteilen z.B. der Schotten, die zum Abschluss eines brennenden Abschnittes dienen.

Im Anschluss an diese orientierenden Abprachen fand am 3.11.44 eine Besprechung mit Herrn Brandinspektor Leitlof statt, in der alle erwähnten Fragen noch einmal erörtert wurden.

Als wesentlicher Punkt wurde das Kühlen der Stollen bei auftretendem Brand besprochen.

Der Vorschlag, mit Wasser zu kühlen, zeigte die Schwierigkeit auf, dass noch keine Möglichkeit vorgesehen ist, die anfallenden Wassermengen abzuführen. Ausserdem bringt das Wasser, beispielsweise in der DHD-Kammer mit ihrer versenkten Vorheizgrube, grosse Gefahren mit sich. Eine weitere Gefahr ist darin zu sehen, dass das versprühte Wasser zu einer Abschreckung der heissen Wände führt. Hierbei ist mit dem Abplatzen von Gesteinschalen zu rechnen.

Die Notwendigkeit, grössere Mengen Wasser abzuführen, liegt auch beim Löschen mit Schaum vor. Es muss demnach für sämtliche Stollen ein Wasserabfluss vorgesehen werden.

Als besonderes Gefahrenmoment für die Anlage wurde das Auftreten von Explosionen erkannt. Es ist anzunehmen, dass in der Mehrzahl der Fälle der Brand durch eine Explosion eingeleitet wird. Dabei besteht die Gefahr, dass die Schotten zerstört oder zumindest die Rahmen der Schottentüren so deformiert werden, dass ein Verschiessen nicht mehr möglich ist. Hierdurch würde die Ausführung sämtlicher vorgesehener Brandschutzmassnahmen unmöglich gemacht werden. Der beschleunigten Entwicklung von geeigneten Absperrmauern und Schottentüren ist daher besondere Sorgfalt zu widmen. Sie müssen selbst bei stärksten Druckstössen intakt bleiben.

Dieselbe Forderung ist für die Durchführungswände der Rohrleitungen zu stellen, da beim Durchbrechen einer Wand oder bei Zerstörung einer Rohrleitung das Feuer auf diesem Wege übertragen werden kann.

Bei der Ausbildung der Schutzwände und Schotten ist ausserdem auf grosse Beständigkeit gegen Hitze und auch auf Festigkeit im geschlossenen Zustand (zum Schutz gegen sekundäre Explosionen) zu achten.

Um das Ansammeln von explosiblen Gasen in den DHD- und Hy-Kammera zu vermeiden, wird vorgeschlagen, an den verschiedensten Stellen dieser Räume Zündflämmchen brennen zu lassen.

Die grösste Schwierigkeit wird in der Rückführung des vom Brand betroffenen Betriebes in den normalen Zustand gesehen. Nach dem Löschen des Brandes muss zu einem geeigneten Zeitpunkt die Bewetterung wieder angestellt werden. Hierbei besteht die Gefahr, dass mit noch vorhandenen Kohlenwasserstoffen das Gebiet der explosiblen Gemische durchschritten wird und dass dabei Zündung an einem noch nicht genügend abgekühlten Teil der Apparatur erfolgt. Es ist also sehr wesentlich, für eine genügend lange Spül- und Abkühlzeit nach dem Löschen zu sorgen.

Da das Kühlen mit Wasser dem Gestein sicher abträglich ist, wurde die Möglichkeit erwogen, stattdessen die Bewetterung unter Zusatz einer grossen Menge von Inertgas vorzusetzen. Auf diese Weise ist die Vernichtung der Kohlenwasserstoffe unter milden Bedingungen garantiert. Ob dabei die Temperatursteigerung durch das Inertgas genügend gedämpft wird, ist durch Rechnung zu prüfen.

Ein Löschen des Brandes mit flüssiger Kohlensäure hält Herr Leitlof

für unnötig; er nimmt vielmehr an, dass das Erstickten des Feuers durch Absperrern des Raumes und Unterbrechung der Belüftung genügt.

Für die Heranführung von Schaumlösch- und Kühlwasser sieht Herr Leitlof die Verlegung von 12 atü-Wasserleitungen in den beiden Grenzstollen vor. Die Beschickung dieser Leitungen erfolgt durch Feuerspritzenwagen, die vor den Berg gestellt werden. Das Wasser wird aus der Zorge angesaugt. Die Versorgung der einzelnen Stollen erfolgt von diesen Hauptadern aus mit Schläuchen.

Bestüglich der feuerdichten Durchführung von Rohrleitungen durch die Stollenwände wurde auf analoge Einrichtungen im Schiffsbau hingewiesen. Die dort gesammelten Erfahrungen sollen bei der Konstruktion zu Grunde gelegt werden.

Aus dieser Besprechung ergaben sich folgende wesentliche Punkte, die vorzüglich zu bearbeiten sind.

1. Bannung der Explosionsgefahr und Vermeidung bzw. Unschädlichmachung ihrer Folgen.
2. Konstruktion feuerdichter und explosionsfester Schotten und Rohr durchführungen.
3. Abführung der Wärme während des Brandes und nachher.
4. Gefahrlose Wiedereinführung der Bewetterung nach dem Abklingen des Brandes.

Müller

Leitlof

Verteiler:

- Herrn Werksbeauftragten Bergwerksdir. Müller
- " Dir. Dr. Schunck, Me
- " Brandinspektor Leitlof, Me
- " Dir. Simmat
- " Dr. Kaufmann
- " Dr. Elbel
- " Arch. Mertens

- Herrn Jänicke, MTA/Z
- " Kiefer

- Büro Ku, Me
- " Luck, Ku.

Besprechungsbericht.

Besprechung am 8. November 1944.

Teilnehmer: Oberberggrat Kuhn, Berggrat Lohff, Dr. Kaufmann, Dr. Elbel,
Dr. Hartmann, Arch. Mertens, DI. Otto, DI. Hildesheim,
Dr. Beitzers.

(Siehe Besprechung mit Berggrat Lohff am 7.11.44)

Betr.: Explosionsgefahr in den Bewetterungsaufbrüchen der Anlage "Ku"

Es wurden die Möglichkeiten erörtert, bei einer in einem Aufbruch oder in dem dazugehörigen Betriebsraum auftretenden Explosion sekundäre Katastrophen zu vermeiden. Die vorbeugenden Massnahmen, die ergriffen werden können, sind je nach dem Entstehungsort der Explosion verschieden und können sich sogar widersprechen. Beispielsweise hatte Berggrat Lohff in der vorhergehenden Besprechung zur Vermeidung der Fortpflanzung einer Explosionswelle, die ihren Ausgangspunkt im oberen Teil des Hauptaufbruches hat, die Anbringung von Labyrinth in den Aufbrüchen der einzelnen Kammern vorgeschlagen. Oberberggrat Kuhn dagegen kam unter der Annahme, dass eine Explosion in den Kammerräumen viel wahrscheinlicher ist, zu dem Schluss, dass stützliche Aufbruchstollen möglichst der natürlichen Bewetterungs- und damit Explosionsrichtung anzupassen sind. Auf diese Weise soll erreicht werden, dass die Explosionswelle wenig Widerstand findet und somit leicht ins Freie gelangen kann.

Damit der Bombenschutzdeckel über dem Stollenausgang einer entweichenden Explosionswelle keinen zu hohen Widerstand entgegengesetzt, wird seine Form dem Strömungsbild angepasst. Ein 2. Vorschlag, den Stollenausgang durch einen Keil im oberen Teil des Stollens zu schützen, wurde für nicht so zweckmäßig befunden.

Am tiefsten Teil des Hauptaufbruches befindet sich eine Art Fangtopf, der die Kammern vor eindringenden Fremdkörpern und vor Wasser schützt.

Auf Vorschlag von Oberberggrat Kuhn sollen die Kammer-Aufbruchstollen in verschiedenen Höhen in den Hauptaufbruch einmünden, damit das Hinüberschlagen einer Explosion von einer Kammer in die andere nach Möglichkeit vermieden wird.

Oberberggrat Kuhn ist der Ansicht, dass bei der in den Aufbrüchen herrschenden Wetterströmung die Wahrscheinlichkeit nicht besteht, dass eine Explosionswelle der Wetterströmung entgegen von oben her in die Kammer läuft.

Ø: Herrn Werksbeauftragten
Bergwerksdir. Müller
" Dir. Dr. Glessen
" Dr. Kaufmann
" Dr. Elbel
" DI. Weidmann
Akten DHD
" KK
" AT

1. Abschnitt

Die Punkte 1 bis 6 dieses Abkommens stellen die Grundregeln und Bestimmungen dar, die in der Einleitung...

Die Punkte 7 bis 12 dieses Abkommens stellen die Bestimmungen dar, die die Durchführung des Abkommens betreffen. Die Punkte 13 bis 15 betreffen die Streitbeilegung...

Die Punkte 16 bis 18 dieses Abkommens stellen die Bestimmungen dar, die die Dauer des Abkommens betreffen. Die Punkte 19 bis 21 betreffen die Schlussbestimmungen...

1.1. Punkt 1 im Abschnitt 1.

Punkt 1 (Absatz 1) wird geschlossen. Die Bestimmungen des Punktes 1 sind in der Einleitung des Abkommens enthalten.

1.2. Punkt 2 im Abschnitt 1.

Punkt 2 wird geschlossen. Die Bestimmungen des Punktes 2 sind in der Einleitung des Abkommens enthalten. Die Bestimmungen des Punktes 2 sind in der Einleitung des Abkommens enthalten.

1.3. Punkt 3 im Abschnitt 1.

Punkt 3 wird geschlossen. Die Bestimmungen des Punktes 3 sind in der Einleitung des Abkommens enthalten. Die Bestimmungen des Punktes 3 sind in der Einleitung des Abkommens enthalten.

1.4. Punkt 4 im Abschnitt 1.

Punkt 4 wird geschlossen. Die Bestimmungen des Punktes 4 sind in der Einleitung des Abkommens enthalten. Die Bestimmungen des Punktes 4 sind in der Einleitung des Abkommens enthalten.

1.5. Punkt 5 im Abschnitt 1.

Punkt 5 wird geschlossen. Die Bestimmungen des Punktes 5 sind in der Einleitung des Abkommens enthalten. Die Bestimmungen des Punktes 5 sind in der Einleitung des Abkommens enthalten.

1.6. Punkt 6 im Abschnitt 1.

Punkt 6 wird geschlossen. Die Bestimmungen des Punktes 6 sind in der Einleitung des Abkommens enthalten. Die Bestimmungen des Punktes 6 sind in der Einleitung des Abkommens enthalten.

Besprechungsbericht.Ort: LuckenwaldeDatum: 1.12.1944Teilnehmer: Oberbergrat Kuhn, Dir. Dr. Bütefisch, zeitweise, Obering.
Cron, Dr. Kaufmann, Dr. Elbel, Vertreter der Teilbetriebe
Ku, Ing. Jänicke, Ing. Kiefer und andere Herren der ÖlbauBetr.: Bewetterung und Feuerschutz, Ku.

(Zu dieser Besprechung lag ein Vorschlag von Herrn Jänicke, Ölbau, mit dazugehörigem Plan für die Bewetterungsmöglichkeiten im normalen Betrieb und in Katastrophenfällen vor (14.11.44). Siehe ferner die Aktennotizen vom 10.11.44 über Brandschutz und den Brief vom 1.11.44 über das gleiche Thema.)

A. Bewetterung:

Die Bewetterungseinrichtungen der einzelnen Betriebe wurden dargelegt und besprochen.

1. DDB.

Die Kammer wird mit Hilfe von 3 Gebläsen mit einer Leistung von je 135 000 cbm/h bewettert. Anordnung in einer Grube mit darüber befindlicher Rostbedeckung und einer Umgangsschleuse.

Die Abführung aus der Kammer erfolgt durch einen Aufbruch, der gemeinsam mit dem Kamin der KK-Kammer über dem Berg mündet.

Der Verbindungsstollen 153 zum Maschinenstollen ist beiderseitig verschlossen und hat Wetterdurchgang in der Richtung vom Maschinenstollen zur Kammer. Der Kompressorenstollen 001 wird mit Hilfe geschlossener Lattenführung in den Aufbruch der Kammer entlüftet. Diese Lattenführung ist durch eine 4 m dicke Betonwand hindurchzuführen.

Bei Ausfall des Fremdstromes laufen die Bewetterungsgebläse für Kammer, Maschinenstollen und Destillationsbetrieb weiter. Die Bewetterung des Kompressorenstollens wird abgestellt.

Zum Schutz gegen die Wärmestrahlung der über den Rand der Kammer hinwegragenden heißen Apparateteile werden die Seitenwände durch aufgesetzte Bleche erhöht. Über der Kammer wird ein Blechdach zum Schutz des Gewölbes angebracht.

Die Luftgeschwindigkeit im Zuführungskanal beträgt 4 m.

Die Bewetterung der Destillationsanlage 202 und 203 erfolgt durch die Hauptgebläse des Stollens 2. Die Abführung geschieht durch einen Aufbruch der gemeinsam mit einem der AT-Aufbrüche über Dach mündet. Die Unterbringung der Entlüftungslatte des Verbindungsstollens 155 ist noch zu prüfen. Der Durchgang durch die Verbindung von 202 nach 203 ist wegen der Leitungsanordnung in diesen Stollen nicht möglich. Es ist nichts dagegen einzuwenden, dass die Luft dieser Latte vor Eingang in diesen Verbindungsstollen ausströmt, da sie gleichartige Verunreinigungen wie der Destillationsturm enthält.

Die Anbringung einer zusätzlichen Belüftung in der Mitte der Kammer erscheint Herrn Obering. Cron nicht notwendig, da nach den Beobachtungen in Leuna mit genügender Konvektion in der Kammer zu rechnen ist.

Von der vorgeschlagenen Anbringung von Sicherheitsflammen (Christbaum)

in den Kammern rät Herr Obering. Cron ab, da die Gefahr besteht, dass ein evtl. Erlöschen der Flammen nicht früh genug bemerkt wird und dass sich dann ein Knallgas-Gemisch bildet.

2. KK.

Die Wetterzuführung ist in der gleichen Art wie in der DHD-Kammer ausgebildet. Sie erfolgt durch 2 Gebläse mit je 20 000 cbm/Stundenleistung. Innerhalb der Kammer wird die Luft durch einen Kanal geführt, der in den Verbindungsstellen 255 mündet. Dieser Stollen ist gegen das Maschinenhaus durch eine Schleuse abgeschlossen.

Das Schott wurde an diese Stelle verlegt, um eine Verbindung des Belüftungskanals mit dem Maschinenraum zu vermeiden und damit die Gefahr der Fortpflanzung von Explosionswellen auszuschalten.

Die Abluft geht durch den Aufbruch in den gemeinsamen Überdachkamin.

3. AT.

Die Zuführung der Bewetterungsluft erfolgt wie in den bisher besprochenen Kammern, es sind 2 Gebläse mit je 64 500 cbm/h vorgesehen. Der am Eingangsstellen angebrachte Bodenaussenraum wird durch ein Hilfsgebläse bewettert. Der Luftverteilungskanal ist in den Boden eingelassen. Die Abführung der Luft geschieht durch einen Hochbruch der mit dem Teerdestillationsraum verbunden ist.

Der Verbindungsstellen 356 ist durch eine Schleuse gegen die AT-Kammer abgeschlossen und erhält Sonderbelüftung von Maschinenstellen her.

Die AT-Destillationskammer erhalten ihre Belüftung durch eine Sonderlutte, die am Eingang des Stollens 2 gespeist wird. Die Abführung geschieht aus den Destillationskammern durch 2 zusammengeführte Aufbrüche. Die Verbindungsstellen mit dem Maschinenraum werden von der Abluft dieses Stollens durchstrichen. Der Traufraum 355 erhält seine Luft durch eine Sonderlutte, deren Verlegungsmaßlichkeit noch zu prüfen ist.

In der AT-Mischeranlage 305 wurde die Rücksaugvorrichtung der Bel- und Entlüftung quer zur Schmelzrichtung gewählt. Die Abluft gelangt in den gemeinsamen Aufbruch der Stollen 3 und 4. Die zwischen den Abschnitten 304 und 305 vorgesehenen Schotten sind in dieser Anordnung nicht möglich, die Lage der in den Verbindungsstellen vorspringenden Röhren erfordert eine Verschiebung der Schotten.

4. Teerdestillation:

Zuführung der Luft wie an den übrigen Kammern durch 2 Ventilatoren mit je 50 000 cbm/h. Einzug in den Destillations- und Vorheizerraum, zwischen denen eine Schleuse liegt, erfolgt durch 2 getrennte Kanäle. Die Entlüftung über Dach geschieht durch getrennte Aufbrüche. Der des Vorheizers wird mit dem AT-Raum zusammengeführt, der aus der Destillation nicht gesondert. Der Verbindungsstellen zum Maschinenhaus ist nicht abgeschlossen, er hat freien Nachgang für die vom Maschinenstellen zum Aufbruch des Destillationsraumes abzulehnde Wetterluft.

5. Hydrierung:

Die Hydrierungsdoppelkammer hat laubende Bewetterungszuführung wie die übrigen Kammern und gibt ihre Luft durch einen eigenen Hochbruch ab. Der Verbindungsstellen zum Maschinenhaus 553 ist durch Schleuse gegen die Kammer abgeschlossen und hat Sonderluftzu- und abführung zum Maschinenhaus.

Die Abführung der Luft aus dem Einspritzkammer-Stollen war als Sonderlutte mit Abgang zum Kammerkamin vorgesehen. Da diese Art der Abführung wegen der Behinderung durch die Kranke Konstruktion unmöglich erscheint, wurde die Abführung durch Stollen 551 aus dem Berge hinaus

vorgesehen. Es ist darauf zu achten, dass die Ausgangsröhre weit genug an Berg hochgeführt wird, damit sich die Abluft nicht mit der Frischluft vermischt.

6. Hochdruck:

Die abzuführenden Wärmemengen sind gering, sie treten hauptsächlich in Kompressorraum in Erscheinung. Es ist vorgesehen, die Kompressor-Stopfblöcken mit Umarmelung und Oberdachleitung zu versehen. Demgegenüber wurde der bereits oben angeführte Einspruch erhoben.

Es war beabsichtigt, die Oberdachentwärmungen dieses Betriebes als getrennte Leitungen zu verlegen, demgegenüber wurde vorgeschlagen, sämtliche Entlüftungen gemeinsam in die Hauptoberdachleitung abzuführen die für die Überschussgase der Gasfabrik und die Kohlenstaube vorgesehen ist. Diese Leitung ist praktisch für die Abführung der gesamten Produktion der Gasfabrik berechnet. Es ist zu beachten, dass sie beim Überkochen des Butan-Gasometers auch die hierbei entweichenden Gase aufzunehmen hat.

7. Gasfabrik:

Die Belüftung erfolgt hier wegen des Conveyors nicht durch Druck, sondern durch Sauggebläse. Die Luftführung und Beseuchung geschieht durch entsprechende Anordnung der Gitterblöcken.

8. Kraftwerk:

Die Abluft wird durch einen Lamin geführt, in dem zentral angeordnet die Rauchgasabführung angebracht ist.

Bei Ausfall des Fremdstromes können die Bewetterungsgebläse für folgende Betriebsabschnitte abgestellt werden: DHD-Kompressorstellen, Tanklager, Werkstatt, Laboratorium und Füll-Anlage.

Es wurden die Sonderbelüftungs-Einrichtungen für den gemeinsamen Maschinenstollen 1 besprochen. Für die Bewetterung von toten Mann schlug Herr Jünicke Sondergebläse vor, mit deren Hilfe die verunreinigte Luft aus dem toten Längel abgesaugt und durch eine Lutze forgedrückt wird. Er wählte diese Anordnung, um die brennbaren Produkte nicht aufzuwirbeln, sondern sie eindeutig zur Abführung zu erfassen. Diese Art der Absaugung hilft Herrn Oberberg sehr glücklich, da er für den Fall, dass bereits ein explosives Gemisch vorliegt, eine Explosion im Gebläse befürchtet.

Nach Aussage von Herrn Oberbergart Luhn ist die von Herrn Jünicke vorgeschlagene Schaltung der Gebläse auch im Bergbau üblich, doch werden explosions sichere Läufer aus Silumin angewandt. Die von Herrn Cron vorgeschlagene Bauweise dürfte Schwierigkeiten bereiten, da die Unterbringung der hierfür erforderlichen Saugleitungen für die Frischluft in den Stollen höchstwahrscheinlich nicht mehr möglich ist. Auf Anfrage erklärte Herr Jünicke, dass die Hilfsgebläse bereits im Rahmen eines Grossauftrages bestellt sind.

Es wurde - beispielsweise von H - darauf hingewiesen, dass an verschiedenen Stellen für die dort vorgesehenen Schotten nicht genügend Platz zur Verfügung steht. Zur Klärung dieser Frage ist es notwendig, vorher die Konstruktion der Schotten auszubilden und dann festzulegen, an welchen der vorgeschlagenen Stellen tatsächlich Abschottungen notwendig sind.

An der vom H-Betrieb vorgeschlagenen Stopfblöcken-Ansorgung wurde scharfe Kritik geübt. Es besteht die Gefahr, dass sich auf diese Weise ein konzentriertes explosives Gemisch bildet, während beim Entweichen der Stopfblöcken-Undichtigkeiten in den freien, gut bewetterten Raum jede Gefahr vermieden werden kann. Es wird daher für alle ähnlichen Fälle empfohlen, diese Vorschläge noch einmal einer eingehenden Prüfung zu

unterziehen.

Oberberggrat Luhn teilt aus den Erfahrungen des Bergbaus mit: Die Anbringung von geschlossenen Schotten zum Schutz gegen Explosionen ist zwecklos, da sie auf keinen Fall standhalten können. Im Bergbau gibt es Türen zum Schutz gegen die Fortpflanzung von Bränden. Welche Widerstandskraft sie bei Explosionen zeigen, ist Herrn Oberberggrat Luhn nicht bekannt. Die Ausbildung als Blügel Türen, wie sie im Bergbau üblich ist, kommt Herrn Luhn nicht in Frage, da die Anordnung der Apparaturen hierfür nicht genügend Raum lässt.

Schwankungen in der Temperatur und im Feuchtigkeitsgehalt und von allen Dingen Temperaturstößen schaden dem Gestein sehr und sind daher auf alle Fälle zu vermeiden. Um zumindest Anhaltspunkte für die Temperaturbeständigkeit des Gesteins zu haben, sollen, wie für die anderen U-Ten's, auch Herrn Luhn entsprechende Untersuchungen angestellt werden. Die bisherigen Erfahrungen mit Anhydrit haben ergeben, dass Temperaturen bis 60° noch keinen Einfluss ausüben. Zum Schutz des Gesteins ist es von besonderer Wichtigkeit, dass die Temperatur beim Anfahren vorsichtig erhöht und mit Sorgfalt überwacht wird. Die vor uns geschätzte Zeit des Kochens von 2 Wochen dürfte diesen Sicherheitsanforderungen entsprechen.

Die Geschwindigkeit der Zettelluft beträgt in den Bedienungsstollen etwa 0,5 m. Die vorgesehene Vorheizung der Bewetterungsluft gemäß nach Angabe von Herrn Finkele, um beispielsweise bei einer Aussentemperatur von -15° auf $+10^{\circ}$ zu kommen. Bei der vorgeschrittenen Art der Bewetterung hat die Luft in den Aufblühungsstollen vor den Gebläsen noch die Aussentemperatur, d.h. die Betriebe haben Sorge zu nehmen, dass die in diesen Stollen liegenden Leitungen gegen Frost geschützt werden. In dieser Zusammenhang macht Herr Oberberggrat Luhn darauf aufmerksam, dass im normalen Betrieb mit einer gewissen Abgabe durch die tem orientierten Maße zu rechnen ist.

Zum Schutz gegen Druckwellen, die auf Hoch nachteilig wirkend führen sind, wird die Anbringung von Betontüren in den Stelleneingängen gefordert. Für die Anlagen Schmelze 1 und 3 sind solche Rolltüren vorgesehen, die eine Bewetterung nach einem Umgang gestatten. Herrn Luhn ist eine derartige Einrichtung noch zu raten. Dabei ist zu prüfen, ob es zweckmäßig ist, die Ausweitung des Ringes als Verschluss einer busartigen Stellenverlängerung anzubringen.

Wegen des schädlichen Einflusses der Luftfeuchtigkeit auf das Gestein brauchen keine Bedenken zu bestehen, da im allgemeinen mit einem Temperaturanstieg der Bewetterungsluft in Bezug zu rechnen ist. D.h. da Kondensation nicht zu erwarten ist. Auch in dieser Hinsicht liegt die kritische Zeit in der Anfangszeit, da dann das Gestein noch nicht temperiert ist.

Zu der Geschwindigkeit der Temperatursteigerung beim Anfahren teilte Herr Oberberggrat Luhn mit, dass die bereits im Betrieb befindlichen mechanischen Fortigungsanlagen Monate bis zur Einstellung eines Temperaturgleichgewichtes brauchen. Der Betrieb gab als wahrscheinliche Dauer für die Temperatursteigerung beim Anfahren der Anlagen eine Zeit von etwa 2 Wochen an. Zu diesen Voraussetzungen werden keine Bedenken geltend gemacht. Als wichtigster Punkt ist zu beachten, dass im gesamten Raum eine gleichmäßige Temperatur herrscht.

In der Anlage Schmelze 1 wird die Kammerdecke mit einer Betonschicht versehen, um das Abplatzen von Schalen zu verhindern. Diese Massnahme hat sich auf Grund der in Mittelwerk gemachten Erfahrungen, zur Abwehr der Folgen von Temperaturstößen, als notwendig erwiesen. Herrn Luhn wurde die Frage des Deckenschutzes noch nicht geklärt. Lokale Instellungen, insbesondere im First sind auf alle Fälle zu vermeiden.

meiden.

Zur Kontrolle der Temperaturverhältnisse an der Oberfläche des Gesteins wird die Anbringung von Thermo-Elementen gefordert.

Aus den Bewetterungsvorschlägen, insbesondere für die Notbelüftung in Katastrophenfällen, ergibt sich die Notwendigkeit, zusätzlich eine Anzahl von Lutten in den Stollen unterzubringen, da zu erwarten ist, daß das bei der grossen Anzahl von Rohrleitungen Schwierigkeiten bereitet, ist es notwendig, dass sich die einzelnen Betriebe mit Herrn Jünicke in Verbindung setzen, um die Gesamtplanung zum Abschluss zu bringen.

B. Feuerschutz:

Die bisher vorgeschlagenen Massnahmen wurden an Hand des Bewetterungsplanes mitgeteilt.

Oberberggrat Kuhn: Im Bergbau wird so vorgefahren, dass eine Brandstelle abgedämmt wird. Wenn das durch Füren geschieht, müssen diese zusätzlich mit Lehm oder Sandecken abgedichtet werden. Beim Wiederöffnen des Brandraumes wird Kohlenstaub eingeführt.

Es wird auf die Beschaffung der notwendigen Gasschutz-Geräte und auf Stellung der erforderlichen Schutzmansschaften hingewiesen.

Als wesentliche Schwierigkeiten, die ein Katastrophenfall mit sich bringt, werden hervorgehoben:

1. Die Kühlung des Raumes nach dem Ersticken des Feuers.
2. Die Füllung mit Inertgas und
3. die Vermeidung von Explosionen nach dem Wiederöffnen der Schotten.

Die von uns vorgeschlagene Massnahme, zur Kühlung und Inertgasfüllung Wasserdampf oder Wasser einzublasen, wird von Herrn Oberberggrat Kuhn strikt abgelehnt, da hierdurch das Gestein auf alle Fälle gefährdet wird. Da eine Abkühlung des Raumes nach dem Brand durch künstliche Mittel vorläufig noch undurchführbar erscheint, wird der Gedanke erwogen, den Stollen nach Löschen des Brandes sich selber abkühlen zu lassen. Dabei sind durch vorzuschiebende Rohre laufend Gasproben zur Analyse zu entnehmen. Ferner ist die Temperatur während der Abkühlung dauernd zu kontrollieren.

Bei der Konstruktion der Schottentüren ist darauf zu achten, dass sie dicht schliessen, damit kein brennendes Benzin oder Öl hinausfliessen und so den Brand fortpflanzen kann. Aus dem gleichen Grunde sind Schwellen vorzuschieben. Die Ölbaue wurde gebeten, die Konstruktion der Schottentüren zu übernehmen. (Ing. Elias) Von Fall zu Fall dürften sich hierfür verschiedene Anforderungen ergeben.

Für den Fall eines Brandes ist die Möglichkeit vorzuschieben, dass die in Gefahrenbereich liegenden Behälter durch Schnellentpannungen entleert werden können. Diese Einrichtung wurde für die Sauredestillation bereits entworfen und ist von den Betrieben in analoger Weise für ihre speziellen Verhältnisse zu überprüfen. Da nicht genügend Erfahrungen vorliegen, um weitere Beschlüsse für die Ausführung von Brandschutzvorrichtungen zu fassen, empfiehlt Herr Oberberggrat Kuhn zwecks Beratung, Fühlung mit der Brandversuchsstelle des Bergbaues in Bern zu nehmen. Die Vermittlung erfolgt über Herrn Oberberggrat Kuhn. Die Aufforderung ergoht über die Alben.

Die Untersuchung der Gesteinsproben auf Temperaturbeständigkeit erfolgt durch Professor Wühlbier, Freiberg. Es sind Würfel von 20 cm Kantenlänge für diesen Zweck zu liefern.

Die MTA. stellt die Forderung, dass sämtliche Bewetterungsgebiete leicht montierbar angebracht werden, damit für Reparatur- und Montagebedürfnisse jederzeit der Durchgang frei gemacht werden kann.

Zusammenfassung:

Die für den normalen Betriebszustand geplanten Bewetterungseinrichtungen wurden im wesentlichen anerkannt. Bei der kritischen Betrachtung der für den Katastrophenfall vorgeschlagenen Massnahmen zeigte sich eine Anzahl von Mängeln und Lücken.

Die Überprüfung der infrage kommenden Feuerschutzmassnahmen führte zu dem Ergebnis, dass wir noch nicht einmal in den Grundzügen das Prinzip erkannt haben, nach dem Brände und ihre Folgen verhütet oder bekämpft werden können. Nur intensivste Mitarbeit aller beteiligten Stellen an diesem Problem und Ausnutzung aller bereits vorliegenden Erfahrungen (z.B. der Versuchsanstalt Berne) kann dazu führen, für die Grundlagen der erforderlichen Betriebssicherheit zu schaffen.

In einzelnen zeigte die Besprechung eine Reihe von Problemen auf, aus denen sich das Programm für die weitere Entwicklungsarbeit ergibt.

1. Verhinderung der Bildung von explosiblen Gemischen, z.B. in Kammern, in stagnierenden Räumen, an Stopfbüchsen sw.
2. Vermeidung von Temperatur- und Feuchtigkeitsschwankungen und von Temperaturstauungen, insbesondere beim Anfahren. Verhinderung lokaler Instrahlung der Gebirgswand. Schutz durch Blechschirme und Motorverschalung. Temperaturkontrolle gefährdeter Stellen durch Thermo-elemente.
3. Konstruktion von Schotten unter Berücksichtigung der speziellen Anforderungen der einzelnen Betriebsabschnitte. Grundbedingungen hierbei:
 - a. Explosionsfestigkeit des Lagers bei geschlossenem Schott.
 - b. Feuerfestigkeit des geschlossenen Schotts.
 - c. Dichtigkeit des Schotts (gegen Lufttritt und Wässfluss.) Anbringung von Schwellen.
4. Konstruktion von Rohrdurchführungen, wobei Dichtigkeit und Explosionsfestigkeit der Durchführungswand gefordert wird. Dabei sind Montage- und Reparaturanforderungen zu berücksichtigen.
5. Abschottung eines brennenden Betriebsabschnittes und Umleitung der Bewetterung
 - a. zur Vermeidung der Übertragung des Feuers.
 - b. zur Erstichung des Feuers.
 - c. Dabei ist die Belüftung der Nachbarbetriebe aufrecht zu erhalten.
6. Kühlung des brennenden bzw. gelöschten Raumes zum Schutz der Gesteinswände. Ist es zweckmässiger, mit einem Kühlmittel zu arbeiten, oder den betreffenden Raum sich selbst zu überlassen? Wichtig ist dabei die Temperaturkontrolle. Die Anwendung von Wasser oder Dampf ist wegen der Gefährdung des Gesteins nicht zulässig.
7. Füllung des Raumes mit Inertgas zur Entfernung der brennbaren Substanzen und somit zur Vorbereitung der Wiedereinführung der Bewetterungsluft. Hierbei ist Analysenkontrolle nötig.
8. Es ist zu vermeiden, dass beim Abkühlen durch den Kamin Luft eingesaugt wird, (Gefahr einer sekundären Explosion.)

Es erhebt sich die Frage, welche Rolle der Kaminbruch bei und nach dem Brande spielt. Lässt sich mit seiner Hilfe eine Entleerung des Raumes bis zur Entfernung sämtlicher brennbarer Substanzen ermöglichen? D.h. kann man nach dem Bruch des lokalen Brandes eine solche Strömung in den Stollen erzeugen, dass die Flamme bis zur Vermeidung der Dämpfe am Ausgang des Kamins weiterbrennt?
9. Wie ist bei einem Zwillingsaufbruch die zweite Anlage zu schützen?
10. Abkühlung der Apparateteile zur Beseitigung von Zündursachen für den Fall, dass beim Einführen der Luft noch ein explosives Gemisch ent-

steht.

1. Einrichtung von Kleinlichtsamungen für Behälter mit grösseren Probestücken.
2. Einleitung der Lötten in das übrige Leitungsnetz.
3. Abführung der beim Löten entstehenden Schmelzflüssen und Schlacken (von geschweißten Endgelenken) in flüssigen Messern. Dabei ist dafür zu sorgen, dass diese Abflüsse nicht mit fortgetragen werden kann.
4. Frostschutz für die in Ströme der kalten Anschlagluft liegenden Leitungen.

gez. Dr. Reiters.

gez. Dr. Hilbel 2.12.44.

Verteilung:

Bekanntmachung über die Abfertigung Bergwerksarbeiten, etc.

- " Oberbergamt, Binn, Elm.
- " Dir. Bergat/Dir. Fischer
- " Dir. Dr. Böttinger, He
- " Dir. Dr. Schunck, He
- " Obering. Cron, He
- " Obering. Köttge, He
- " Dr. Lehmann
- " Dr. Hilbel
- " Obering. Meyer/Ing. Fritsche
- " Ing. Meier
- " Ing. Elias
- " DI. Wenzel, He
- " Betriebsleiter Leitlof, He
- " Dr. Strauß/DI. Heilmann/DI. Gieblen
- " Dr. Reuter/DI. Otto
- " Dr. Deiters/DI. Hildesheim
- " Dr. Günther/DI. Thiele
- " DI. Hiltensberg
- " Dr. Bannan, He
- " Arch. Neubert

Alten Lu 16

Lu-Büro, He

Lu-Büro, Luck

6 Reserve.

1 Tagespost.

A k t e n n o t i z.Betr.: Feuerschutz Ku.

(Versuch, die bei einem Kammerbrand notwendigen Massnahmen zu erfassen.)

Gelegentlich einer Besprechung über Feuerschutz Ku entwickelte Herr Dr. Schunck folgenden Gedankengang:

Es wird angenommen, in einer der Hy-Kammern bricht ein Brand aus, dessen lokale Bekämpfung mit den üblichen Mitteln ohne Erfolg ist. Die Verbindungsschotten zu den benachbarten Stollen werden sofort geschlossen und im Bedarfsfall mit stets bereitzuhaltenden Behelfsmitteln abgedichtet. Dadurch wird die Luftzufuhr unterbrochen, sodass das Feuer nach Verbrauch des vorhandenen Luftsauerstoffs erstickt.

Falls dieses Schott durch eine vorhergehende Explosion unbrauchbar gemacht wurde, ist das folgende zu schliessen, oder es ist mit bereitliegenden Mitteln eine provisorische Wand an einer Stelle zu errichten, die hierfür vorzubereiten ist (bereits beim Bau!).

Nach dem Erlöschen des Feuers können die Schotten wegen der noch vorhandenen Ölmengen nicht geöffnet werden, bevor die Kammer auf eine unschädliche Temperatur abgekühlt ist. Bis zu diesem Zeitpunkt muss eine (noch zu errechnende) Gasmenge durch die Kammer geblasen werden,

- 1.) um weiterhin die Wärme abzuführen und
- 2.) um zu verhindern, dass beim Abkühlen Luft in den Kamin eingesaugt wird.

Zu 1. Ein zusätzlicher Schutz der Felswände gegen den Einfluss der Hitze wird dadurch erreicht, dass bereits beim Bau der Kammer entsprechende Schutzschirme angebracht werden.

Zu 2. Bei geringer werdender Spülgasmenge muss der Kaminausgang zur Erzwingung einer eindeutigen Strömungsrichtung verengt bzw. verschlossen werden. Das erfolgt durch Türen, die an den seitlichen Ausgängen des Verschlusspilzes anzubringen sind. (Wegen der ausströmenden Gase ist grob-mechanische Fernbedienung dieser Türen einzurichten).

Als Spülmittel kann wegen der Beschränktheit der zur Verfügung stehenden Mengen jedes Gas angewandt werden, auch Kohlenwasserstoffe.

Zusätzlich zu den angeführten Massnahmen wird versucht, das Öl aus den Apparaturen und den Gruben der Kammer zu entspannen oder fortzupumpen.

Nach genügender Abkühlung wird der Raum mit reinem Inertgas gespült und gefüllt und bleibt bei verschlossenem Kamin einige Zeit unter geringem Überdruck stehen. Dann wird durch ein Proberohr Analyse gezogen.

Ergibt sie Kohlenwasserstoff-Freiheit, so kann die Bewetterungsluft durch vorsichtiges Öffnen der Schotten wieder eingeführt werden. Dabei ist die Strömung so einzustellen, dass die evtl. noch auftretenden Kohlenwasserstoffe die Explosionsgrenze nicht erreichen, dass eine zu starke Abkühlung der Felswand aber auf alle Fälle vermieden wird. (Kontrolle durch Temperatur-Messung!).

Ø: Dir. Dr. Schunck
Obering. Cron
D. I. Wenzel
Dr. Kaufmann
Dr. Elbel
Brandinsp. Leitlof

Handwritten signature and initials

A l t e r v e r m e z k.

Sachverhalt: "Kanal"
Bewertung der elektrischen Anlagenteile.

Kabelkanäle.

Nach längeren Überlegungen ist die 100% zu dem Ergebnis gekommen, dass die Kabel für die Kraftstromverteilung am zweckmäßigsten in Zuesbodenkanälen angeordnet werden. Diese Anordnung macht eine Belüftung der Kabelkanäle notwendig. Die hierfür in Betracht kommenden Lüftungen ergeben sich aus der höchsten Außenlufttemperatur und der zulässigen Temperaturerhöhung in den Kanälen. Mit Rücksicht darauf, dass die höchsten Aussentemperaturapizeen nur an wenigen Tagen und an diesen Tagen nur stundenweise auftreten, dürfte es genügen, wenn bei der Bemessung der höchsten Lufttemperatur 25° C zugrunde gelegt werden. Die zulässige Temperaturerhöhung umschließt die 100% nach erhalten wie abschätzungsweise diejenigen Anlagenteile, welche für die Festlegung der einzelnen Hilfsgeräte erforderlich sind.

100 KV-Transformator.

Es gelangen 2 Transformator mit je 100 kV zur Aufstellung. Jeder dieser Transformator wird eine Verlustenergie von 220 kW in Form von Wärme abgeben. Bei 15° C Lüfterwärme wird jeweils ein Gehäuses für 40 m^3/h notwendig.

Die Kühlluft wird aus dem sträflich liegenden Grenzstellen entnommen und mittels je eines Absaugablasses unter die Transformator gedrückt. Bei etwa 4 m Kanalbreite unter den Transformator genügt eine nutzbare Kanalhöhe von etwa 10 cm am Anfang und etwa 30 cm nutzbare Höhe am Kanalende. Hier in den Abmessungen vorstehend beschriebenen Kanal soll eine luftdurchlässige Rostabdeckung erhalten. Wenn notwendig, können Teile dieser Rostabdeckung später abgedeckt werden.

6 KV-Schalteranlage.

Die hier angeordneten Hochkapazitäten verursachen eine Wärmeabgabe entsprechend der im Verlustenergie. Bei der Bemessung

Blatt 2 zum Aktenvermerk vom 21.12.1943.

Bei der Kühlluftmenge ist zu beachten, dass mit der gleichen Luft ein nachgeschalteter Kabelkanal sowie die Batterieräume beaufschlagt werden sollen. Demzufolge sind besondere reichliche Luftmengen aus-
gangs zu legen. Die benannte Anordnung der Kabels und Trasse wurde unter Beteiligung der Herren Dr. Eibel, Ing. Kühn und Herrmann festge-
legt.

500 Volt-Schaltanlage.

Diese wird im Bereichsabschnitt 15A errichtet. Auf jeder Seite wird ein Transformator mit 50 kW Verlustenergie aufgestellt. Die Gesamt-
schaltanlage einschließlich Transformatoren wird über eine Hilfsbusse
von 850 mm ϕ von einer benachbart liegenden Ventilatorzentrale mit
Frischluft versorgt. Von dieser Linie führen jeweils konzentrische Hoch-
schleife von 1,0 m \times 0,2 m Größe in die Ölengruben unter den Trans-
formatoren. Jede Transformatorstelle erhält zwei 2-seitige Zuführung-
zweige. Unter den Transformatoren steht jeweils ein Luftzuführung-
schlauch von 3,50 m Breite und 0,25 m Höhe zur Verfügung.

5/1/11

Dr. Eibel,

H. Herrmann/Büro Felske,

H. Dr. Kühn,

H. Jungfer,

BTA/H,

H. Nottloh-BTA/H,

H. Jäncke,

Rdg.

Es wurde mit den Vertretern beider Firmen als nächster Besprechungstag der 2.2.48 festgelegt. Wir erhalten dann die ersten Vorschläge und Angebote, als Lieferbeginn wurde Mai 1945 verlangt.

- 1. Herr ...
- 2. Herr ...
- 3. Herr ...
- 4. Herr ...
- 5. Herr ...
- 6. Herr ...
- 7. Herr ...
- 8. Herr ...
- 9. Herr ...
- 10. Herr ...

(Handwritten signature)
10.4.48