

GLÜCKAUF

Berg- und Hüttenmännische Zeitschrift

78. Jahrgang

7. Februar 1942

Heft 6

Fortschritte und Erkenntnisse in der Verarbeitung des Destillationsgases der Kokereien.

Von Dr. Wilhelm Gras, Berlin.

(Schluß.)

Gasentschwefelung.

Wohl keine Aufgabe hat im Kokereibetrieb soviel Schwierigkeiten verursacht wie die Entschwefelung des Gases. Dies beruht einmal darauf, daß der Schwefel chemisch nicht leicht zu beherrschen ist. Zum anderen beschränkte sich früher die Aufgabe darauf, das Gas schwefelfrei zu machen, während es sich bei den anderen Kohlenwertstoffen um ihre Gewinnung handelte. Der Schwefel sollte zunächst nur aus dem Gase verschwinden, was aus ihm wurde, interessierte erst in zweiter Linie. Hinzu kam, daß eine Schwefelgewinnung infolge des geringen erzielbaren Erlöses wenig verlockend erschien. Man behielt Jahrzehnte hindurch die trockene Gasreinigung bei, namentlich die Gasanstalten hielten daran fest, denn diese konnten bei den verhältnismäßig kleinen Gasdurchsätzen und den hohen Erlösen für Leuchtgas die Trockenreinigung ohne fühlbare Belastung anwenden. In den Kokereien kam jedoch mit Beginn der Ferngasversorgung die Gasentschwefelung in viel größerem Ausmaße auf. Die Reinigungskosten stellten sich ursprünglich je nach Schwefelgehalt auf über 0,1 *Rpf* und machten allein rd. 10% von dem Wärmepreis des Gases aus. Es ist klar, daß ein so hoher Prozentsatz des Erlöses für die Gasreinigung auf die Dauer nicht tragbar sein konnte und daß man hier nach einer Verbesserung suchen mußte. Nachdem sich das Gemeinschaftsunternehmen der Masseextraktion eingeführt hatte, wurden die Kosten zwar etwas geringer, befriedigen konnte jedoch erst eine Lösung, bei der der Erlös die Selbstkosten deckte.

Inzwischen war man dazu übergegangen, andere Verfahren in Anwendung zu bringen, bei denen wenigstens Schwefel oder Schwefelsäure unmittelbar gewonnen werden konnten, welche mit ihrem Erlös die Reinigungskosten herabsetzten¹. Hierher gehören das bekannte Thyloxverfahren und das Verfahren der Gesellschaft für Kohlentechnik. Andere Verfahren wieder haben sich im Dauerbetrieb nicht zu behaupten vermocht. Diese neuen Verfahren, die durchweg auf nassem Wege den Schwefel auswaschen, haben den Nachteil, daß sie für sich allein eine 100% ige Gasentschwefelung nicht erreichen. Es bleibt noch ein kleiner Rest der Nachbehandlung mit Gasreinigungsmasse vorbehalten. Ferner wird bei allen nassen Verfahren ein nicht geringer Teil des Schwefels in andere nicht beabsichtigte Verbindungen übergeführt, die sich in der Waschlösung anreichern, so daß diese fortlaufend einer Regeneration unterzogen werden muß.

Nach den Erfahrungen mit der Benzoldruckwäsche lag es nahe, diese auch beim Schwefel anzuwenden. Der ursprüngliche Plan, im Druckwascher den Schwefel mit einer Ammoniaklösung auszuwaschen und anschließend die Lösung durch Entsäuerung wieder zu zerlegen, wurde fallen gelassen, als die Firma Koppers die Verwendung von Pottasche in Vorschlag brachte, welche in mancher Beziehung Vorteile bietet. Es wurde daher auf der Kokerei Erin eine Anlage für 800 000 m³ Tagesgas gebaut (Abb. 7). Pottasche löst bekanntlich den Schwefelwasserstoff aus dem Gas unter Bildung von KHS und Kohlensäure unter der Bildung von KHCO₃ auf. Die Entfernung des aufgenommenen Schwefelwasserstoffs aus der Lösung ist jedoch im ausreichenden Maße nur im Vakuum möglich, wobei auch noch eine gewisse Menge Kohlensäure zugegen

sein muß, der auf den Schwefelwasserstoff verdrängend wirkt. Nun ist man in der Lage, den Waschprozeß so zu führen, daß neben dem Schwefelwasserstoff, der bequem zu 98–99% ausgewaschen werden kann, auch noch Kohlensäure, und zwar $\frac{1}{3}$ der im Gas vorhandenen, ausgewaschen wird. Man benutzt hierbei den Druckwascher gleicher Bauart wie den Benzolwascher. Die verwendete Pottaschelösung ist verhältnismäßig konzentriert (etwa 25% ig). Man braucht also keine übermäßigen Flüssigkeitsmengen umzupumpen (bei 800 000 m³ Tagesgas etwa 20 m³/h). (Beim Thyloxverfahren werden dagegen stündlich 800 bis 1000 m³ bei gleicher Gasmenge benötigt).

Die aus dem Wascher abfließende Lösung, die mit Schwefelwasserstoff und Kohlensäure gesättigt ist, wird nun in einem Behälter entspannt und von hier mit Hilfe einer Pumpe über einen Wärmeaustauscher zu einem Abtreiber gefördert. Dieser steht unter einem 80% igen Vakuum und hat daher einen verhältnismäßig großen Durchmesser (3 m). Er wird mit Hilfe von Dampfstrahlen mit Abdampf indirekt beheizt, so daß entsprechend dem Vakuum bei etwa 70° Schwefelwasserstoff und Kohlensäure überdestillieren, vermischt mit erheblichen Mengen Wasserdampf. Dieses Gas-Dampfgemisch gelangt nun über den vorher genannten Wärmeaustauscher in 2 Wasserkühler, in denen das verdampfte Wasser aus der Lösung niedergeschlagen wird und Schwefelwasserstoff und Kohlensäure Normaltemperatur annehmen. Die nachgeschaltete Vakuumpumpe bringt dann das Gasgemisch, das aus 80% Schwefelwasserstoff und 20% Kohlensäure besteht, zur Clausofenanlage.

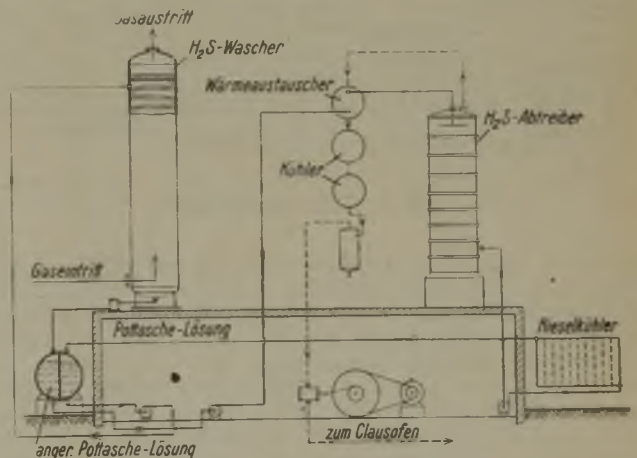


Abb. 7. Druckentschwefelung mit Pottasche.

Auch bei diesem Verfahren spielt jedoch die Blausäure, die vollständig aus dem Gas ausgewaschen wird, eine beachtliche Rolle. Einmal bildet sie mit dem Kalium der Pottasche und vorhandenem Eisen geringe Mengen Kaliumferrocyanid, das sich allmählich anreichert und schließlich auskristallisiert. Es muß dann aus der Lösung durch Eindampfen eines Teilstromes und Auskristallisieren entfernt werden. Ein weiterer Teil der Blausäure bildet unter dem Einfluß des Gassauerstoffs und des vorhandenen Schwefelwasserstoffs Kaliumrhodanid. Dieses ist an sich unschädlich, macht aber im Laufe der Zeit einen zu hohen Prozentsatz der Lösung aus und muß ebenfalls

¹ van Ahlen, Glückauf 77 (1941) S. 481

als Ballaststoff ausgeschieden werden. Das geschieht in der Art, daß man die Lösung, aus welcher das Blutlaugensalz abgeschieden wurde, weiter eindampft, hierbei Pottasche und Kaliumbikarbonat zu deren Rückgewinnung auskristallisieren läßt und zum Schluß die Mutterlauge, eine sehr konzentrierte Kaliumrhodanidlösung, fortleitet. Der weitaus größte Teil der Blausäure jedoch (etwa 95%) wird im Abtreiber mit verdampft und findet sich in dem zum Clausofen abziehenden Schwefelwasserstoffgas, und zwar in einer Menge von etwa 5 Vol.-%. Diese Blausäure stört im Clausofen insofern, als sie sich zum Teil zu Ammoniak umsetzt, das mit der schwefligen Säure und Schwefelsäure des Clausofengases feste Salze bildet, die sich in der Kontaktmasse und vor allem im Clausofensumpf festsetzen und den Betrieb stören. Diese Blausäure muß daher vorher ausgewaschen werden, was mit einer Kaltwasserwäsche gelingt. Hierbei gewinnt man die Blausäure als eine 2% ige wässrige Lösung, die demnächst noch einer Verwendung zugeführt werden soll. Der so vorbehandelte Schwefelwasserstoff ist mit seinem hohen Reinheitsgrad von rd. 80% ein ideales Gas für den Clausofenbetrieb (Abb. 8). Der erzeugte Schwefel deckt den weitaus größten Teil der Betriebskosten, die sich auf 0,60–0,80 *R.M.* je 1000 m³ belaufen. Würde der erhöhte Schwefelpreis in Ansatz gebracht, so bliebe sogar ein Überschuß, der sich durch den Blausäureerlös noch erhöhen ließe. Für die Anlage Erin, wo rd. 11 g Schwefel aus dem Gas zu entfernen sind, ist diese Reinigung der Trockenreinigung naturgemäß erheblich überlegen und auch dem Thyloxverfahren vorzuziehen. Bei Anlagen mit geringerer Gaskapazität und geringerem Schwefelgehalt verschieben sich die Ergebnisse zugunsten der Trockenreinigung. Ob diesem Verfahren nun auf dem Gebiet der Schwefelreinigung eine allgemeine Bedeutung zukommt, muß noch unbeantwortet bleiben. Seine geringeren Betriebskosten sind nur beim Druckgas gegeben, während es in drucklosem Zustande zwar auch anwendbar ist, aber wesentlich teurer arbeitet. Bei blausäurefreien Gasen ist seine Anwendung viel einfacher und auch billiger, da keine Regenerationskosten und Pottascheverluste auftreten.

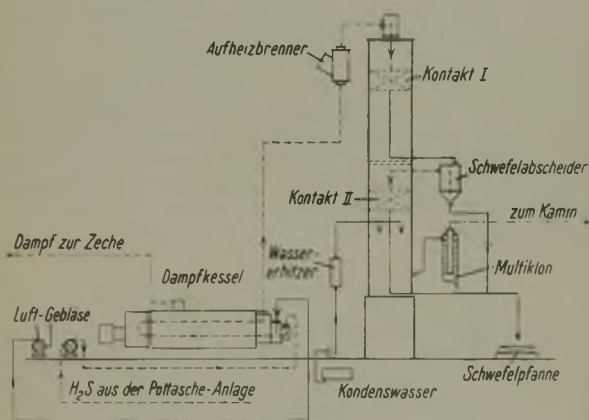


Abb. 8. Clausofenanlage.

Im Kokereiammoniak steht nun ein Stoff zur Verfügung, der ebenfalls Schwefel zu binden vermag. In beschränktem Umfange wird zwangsläufig bereits Ammoniak für die Gasentschwefelung bei dem indirekten Ammoniakgewinnungs-Verfahren ausgenutzt. Das im Rohgas vorhandene Ammoniak bindet nämlich im Ammoniakwascher saure Gasbestandteile, wie Schwefelwasserstoff, Kohlensäure und Blausäure, je nach den Bedingungen in nicht unerheblichem Umfange, so daß bei dem indirekten Verfahren das Gas hinter der Ammoniak-Waschung schon zu einem kleinen Teil entschwefelt ist. An Vorschlägen und Versuchen, das Ammoniak für die Gasentschwefelung zu benutzen, hat es ja auch bisher nicht gefehlt, und zur Zeit laufen wieder Versuche, um das Gas vor der Ammoniakwäsche mit Hilfe einer Ammoniaklösung zu entschwefeln. Eine solche Ammoniaklösung muß natürlich entweder erst hergestellt werden oder aber, wenn sie im Kreislauf arbeiten soll, muß sie jeweils entsäuert und wieder gekühlt werden. Wie diese Versuche auslaufen werden, wird wohl die nächste Zukunft zeigen.

Die Verwendung von Ammoniakwasser als Waschflüssigkeit hat zur Folge, daß die Umlauflösung, wie bei allen nassen Schwefelverfahren, sich durch Nebenreak-

tionen des Schwefels und der Blausäure an fremden Salzen anreichert und regeneriert werden muß und daß zum andern verhältnismäßig große Waschflüssigkeitsmengen durchzusetzen sind, die bei der Entsäuerung einen sehr hohen Dampfverbrauch verursachen, so daß man das wirtschaftliche Ergebnis gegenüber den anderen Entschwefelungsverfahren bei hohem Entschweflungsgrad noch nicht mit Bestimmtheit als besser bezeichnen kann. Auf der Kokerei Hansa soll die Entschwefelung dadurch bewirkt werden, daß das Ammoniak in gasförmigem Zustande derart zum Einsatz kommt, daß in dem Rohgasstrom zwischen Gassaugleitung und Ammoniakwascher ein erhöhter Ammoniakgehalt unterhalten wird. Man erreicht dies dadurch, daß man vorher entsäuerte Ammoniakdämpfe des Ammoniakabtreibers in die Rohgasleitung vor oder während der Gasvorkühlung einleitet. Aus Abb. 9 ist die Anordnung zu ersehen. Diese Arbeitsweise wurde unter Mitwirkung von Dr. Engelhard im Großversuche bereits durchgeführt, wobei man eine etwa 60% ige Entschwefelung erreichte. Diese Wirkung soll nun noch erhöht werden durch eine Verbesserung der Gasvorkühlung, wobei sich in dem anschließenden Ammoniakwascher für die Auswaschung des höheren Ammoniakgehaltes günstigere Verhältnisse ergeben, und durch Aufgabe entsäuerten Ammoniakwassers auf den letzten Gasvorkühler; es ist dann zu hoffen, daß der Schwefelwasserstoff des Gases zu 80% ausgewaschen wird. Die restlichen 20% sollen in der Druckfeinreinigung entfernt werden. Die zusätzliche Einrichtung für diese Gasentschwefelung besteht also nur in einem Entsäurer, in welchem die aus dem Gas aufgenommenen sauren Gasbestandteile abgetrieben werden. Anschließend erfolgt der Ammoniakabtrieb im Abtreiber. Will man das Ammoniak an Schwefelsäure binden, ist der Entsäuerungsbetrieb einfach, da man die eigentliche Ammoniakproduktion im Entsäurer mit abtreiben und das ganze Gemisch der Entsäuerungsgase in den Ammoniakstättiger leiten kann. Man braucht dann den Ammoniakabtreiber nur für den Ammoniakkreislauf zwischen Saugleitung und Ammoniakwascher zu verwenden. Will man kein Ammonsulfat herstellen, sondern verdichtetes Wasser, so müssen die Entsäuerungsgase dephlegmiert und das mitgerissene Ammoniak ausgewaschen werden. Auf der anderen Seite besteht aber auch die Möglichkeit, aus den ammoniakhaltigen Entsäuerungsgasen unmittelbar Ammoniumkarbonate niederzuschlagen, die man für die Weiterverarbeitung auf Harnstoff verwenden könnte. Für die Gasentschwefelung mit Hilfe von Ammoniak muß man berücksichtigen, daß der Gasschwefel sich schnell auflöst und an Ammoniak bindet, während die Kohlensäure viel langsamer in Lösung geht, wohl deshalb, weil die Hydratisierung der Kohlensäure nur allmählich vor sich geht. Die aber einmal aufgenommene Kohlensäure ist stärker als der Schwefelwasserstoff und vermag diesen auszutreiben. Hierauf muß sowohl beim Waschvorgang als auch beim Entsäuerungsprozeß Rücksicht genommen werden. Da man die Kohlensäure bei dem letztgenannten als schwefelaustreibendes Mittel braucht, muß die erforderliche Menge auch aus dem Gas mit ausgewaschen werden. Andererseits läßt sich die Auswaschung von Kohlensäure und Schwefelwasserstoff nicht mit einander vereinigen, da sonst der Schwefelwasserstoff zu sehr benachteiligt wird. Es ist

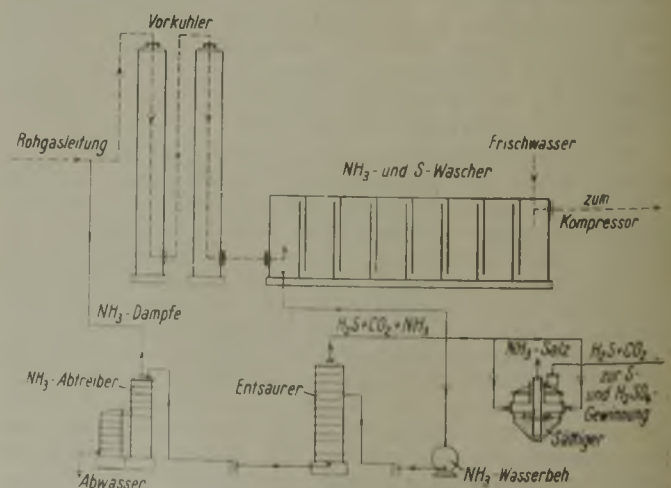


Abb. 9. Entschwefelung durch Ammoniakkreislauf zwischen Gassaugleitung und NH₃-Wascher.

daher richtig, das mit Ammoniak angereicherte und gekühlte Gas zuerst vom Schwefel zu befreien und durch Auswahl eines hierfür geeigneten Ammoniakwaschers die Auswaschung der Kohlensäure zu sichern. Das wäre in diesem Falle der Stufenwascher. Selbstverständlich muß erwartet werden, daß bei einem Ammoniakgehalt im Gas von der doppelten bis dreifachen Menge gegenüber dem Normalzustand die Bindung des Ammoniaks und der sauren Gasbestandteile erhebliche Temperaturzunahmen verursacht. Man verfährt daher zweckmäßig so, daß man das zum Waschen zu verwendende Gaswasser zusammen mit dem entsäuerten Ammoniakwasser auf den letzten Gaskühler aufgibt. Hier kühlt es sich mit dem Gas zusammen ab und nimmt erhebliche Mengen an Ammoniak und den Schwefel auf, wobei die entstehende Reaktionswärme bereits im Gaskühler abgeführt wird. Auf diese Weise vermeidet man, daß zu hohe Ammoniakmengen in den Ammoniakwascher gelangen und die Temperaturhaltung erschweren.

Die Entsäuerungsgase bestehen zu rd. 40% aus Schwefelwasserstoff und zu 60% aus Kohlensäure; ferner sind rd. 1–2 Vol.-% Blausäure in ihnen enthalten. Ihre Verarbeitung auf Schwefel im Clausofen oder auf Schwefelsäure, entweder nach dem gewöhnlichen Kontaktverfahren oder nach der Naßkatalyse, kann als gelöst angesehen werden. Es handelt sich nur darum, welches dieser beiden Produkte man zweckmäßig aus dem Entsäuerungsgas gewinnen soll, und hier kann man sagen, daß eine Schwefelsäuregewinnung unter allen Umständen zu empfehlen ist, schon um die Abgase des Clausofens verwerten zu können. Die Anwendung der Naßkatalyse ist aber für eine Einheit auf täglich 13 t Säure beschränkt. Auf der anderen Seite ist aber der Bedarf Deutschlands an Elementarschwefel noch lange nicht gedeckt, so daß man versuchen sollte, aus dem verhältnismäßig hochwertigen Entsäuerungsgas zunächst Schwefel zu gewinnen. Damit käme man auf eine Verbindung von Schwefel- und Schwefelsäuregewinnung. Für Schwefelsäure sind jedoch die Clausofenabgase allein nicht geeignet, da hier der Feuchtigkeitsgehalt im Vergleich zum Schwefelgehalt bereits zu hoch ist. Man muß daher neben dem Clausofenabgas noch einen Teil frischer Entsäuerungsgase in die Schwefelsäuregewinnung einsetzen. Das Ergebnis ist dann so, daß von dem im Entsäuerungsgas vorhandenen Schwefelwasserstoff etwa die Hälfte als Elementarschwefel und die zweite Hälfte als Schwefelsäure gewonnen wird, und zwar mit einem Reingehalt von 78–83%. Jedoch dürfte sich eine Kombination beider Verfahren bei geringen Schwefelmengen nicht empfehlen. Hier läßt man zweckmäßig den gesamten Schwefel auf Säure verbrennen und wendet den Clausofen zusätzlich nur da an, wo täglich wenigstens 2 t Elementarschwefel zu erwarten sind.

Diese Art der Gasentschwefelung mit Hilfe von Ammoniak bezieht sich naturgemäß auf die ganze Gas-erzeugung. Sie wird durch den Erlös der beiden Erzeugnisse Schwefel und Schwefelsäure gewinnbringend sein und kann als Schwefel- und Schwefelsäuregewinnung auf allen Kokereien eingeführt werden. Nur ist zu beachten, daß man unter Verzicht auf einen möglichst hohen Entschwefelungsgrad die zu entsäuernden Wassermengen gering hält und bei der Entsäuerung mit intensivem Wärmeaustausch arbeitet. Diesem Verfahren ist daher die größte Zukunftsaussicht zuzusprechen. Wenn auch die entschwefelnde Wirkung wesentlich geringer ist als bei den anderen nassen Verfahren, so bedeutet dies doch keinen erheblichen Nachteil, da man bei allen nassen Verfahren eine Druckfeinreinigung ohnehin benötigt, bei diesem Verfahren also lediglich statt 2 Reinigertürme, 4 Einheiten aufstellen müßte. Die eigentliche Gasreinigung umfaßt dann nur noch die Feinreinigung, die sich auf die restlichen 20% des ursprünglichen Gasschwefels erstreckt.

Auf die Frage, wie die Entwicklung der Gasentschwefelung weiter gehen soll, wäre nun folgendes zu antworten. Kokereien mit schwefelarmen Gasen, die eine Trockenreinigung haben, bleiben zweckmäßig dabei und verbessern ihre Wirtschaftlichkeit dadurch, daß sie zwei Druckfeinreiner nachschalten, wodurch eine erheblich höhere Anreicherung der Gasmasse in der Vorreinigung ermöglicht wird.

Kokereien mit hohen Schwefelgehalten und großen Gasmengen, denen der Aufwand für die Gasentschwefelung

in Reinigerkästen auf die Dauer zu groß ist, können ebenfalls eine Druckfeinreinigung nachschalten; zweckmäßig prüfen sie aber, ob sich nicht der Übergang zu der geschilderten Entschwefelung mit Ammoniak empfiehlt. Das wird für die Anlagen mit indirektem Verfahren leichter sein als für solche mit dem halbdirekten Verfahren, da jene bereits eine Waschanlage haben. Sie brauchen zusätzlich nur die Entsäuerung sowie die notwendige Änderung der Gasvorkühlung und Ammoniakwaschanlage. Halbdirekte Anlagen müßten sich auf indirektes Verfahren umstellen, was schon einen erheblichen Kapitalaufwand erfordert. Die zusätzlichen Anlagekosten für Clausofen und Schwefelsäuregewinnung sind zwar erheblich, können aber aus dem Gewinn leicht abgeschrieben werden.

Kokereien, die keine Gasreinigung haben und den Schwefel gewinnen wollen oder sollen, wenden zweckmäßig die Entschwefelung mit Ammoniak an und verzichten auf die Feinreinigung.

Gastrocknung und -messung.

Nachdem das Gas vom Schwefel befreit und das Naphthalin bereits bei der Kompressorschlußkühlung entfernt worden ist, bleibt nur noch die Gasfeuchtigkeit, die vor dem Eintritt in das Ferngasnetz beseitigt werden muß. Hierfür sind bisher 3 Verfahren in Anwendung bzw. in Vorschlag gebracht: Einmal die Tiefkühlung durch eine Ammoniakkälteanlage, dann die Waschung mit konzentrierter Chlorkalziumlösung und schließlich die Adsorption der Gasfeuchtigkeit mit Silikagel. Am einfachsten ist naturgemäß die Tiefkühlung, bei der in den Gasstrom nur ein Tiefkühler eingeschaltet zu werden braucht. Die Kälteerzeugung erfordert allerdings erheblichen Kraftaufwand, so daß das Verfahren bisher verhältnismäßig teuer arbeitete und seine Einführung in erster Linie dem Umstand verdankt, daß durch die Tiefkühlung das Tetralin zum Teil zurückgewonnen wird. Nachdem nun aber Tetralin beim Vorhandensein der Benzoldruckwäsche nicht mehr benötigt wird, fällt der Vorteil seiner Rückgewinnung für die Ammoniakkälteanlage fort.

Die Gastrocknung mit Hilfe von Chlorkalzium hat auf den ersten Blick etwas bestechend Einfaches. Die konzentrierte Chlorkalziumlösung absorbiert die Feuchtigkeit, und man braucht aus der verdünnten Chlorkalziumlösung nur die aufgenommene Feuchtigkeit wieder zu verdampfen, wofür ungefähr die gleiche Menge Frischdampf erforderlich ist. Das wäre an und für sich die billigste Form der Gastrocknung, es hat sich jedoch gezeigt, daß in dieser einfachen Form das Verfahren nicht durchführbar ist. Um die Gasfeuchtigkeit bis zum Taupunkt von $+5^{\circ}$ zu entfernen, ist eine Chlorkalziumkonzentration erforderlich, bei der bereits Kristalle abgeschieden werden. Auch stört Kondensationswärme der Gasfeuchtigkeit. Dadurch verliert das Verfahren seinen scheinbaren Vorsprung vor den andern.

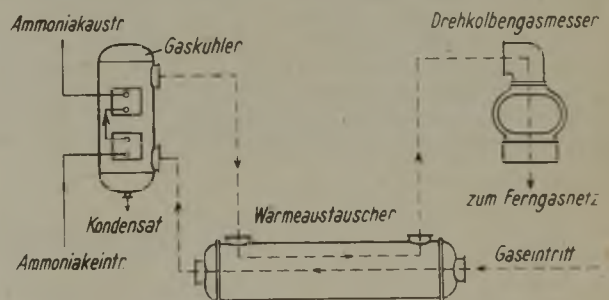


Abb. 10. Gastrocknung durch Tiefkühlung mit Wärmeaustauscher.

Bei der Trocknung des Gases durch Silikagel benötigt man mehrere Gefäße, die mit Gel gefüllt sind. In dem einen wird die Gasfeuchtigkeit aufgenommen, in dem zweiten das verbrauchte Gel durch Erhitzen regeneriert und im dritten das erhitzte Gel wieder gekühlt. Bei dem Betrieb dieser Anlage ist man also darauf angewiesen, periodisch von einem Gefäß auf das andere umzuschalten, was eine vermeidbare Erschwerung des Betriebes bedeutet. Bei der Aufgabe der Erweiterung der Gastrocknungsanlage Hansa wurde daher wieder auf die vorhandene Tiefkühlanlage zurückgegriffen, wobei man aber die an sich notwendige Erhöhung der Kälteleistung dadurch vermied, daß man in

die Leitung vor dem Tiefkühler einen Wärmeaustauscher einschaltet, in welchem das tiefgekühlte Gas aus der Kalteanlage das ankommende mit Feuchtigkeit gesättigte Gas vorkühlt (Abb. 10). Hierdurch wird dem Gas bereits soviel Wärme entzogen, daß die vorhandene Kalteanlage für den restlichen Kaltebedarf vollauf genügt. Wenn z. B. das Gas vor dem Wärmeaustauscher eine Temperatur von 30° hat, so kann man die Temperatur bereits im Wärmeaustauscher auf 14° senken. Die Kältemaschine hat dann nur noch die Temperatur von 14° auf 5° zu erniedrigen. Man kommt also durch die Verwendung eines Wärmeaustauschers bei der Kalteanlage mit weniger als dem halben Kraftbedarf gegenüber der Anlage ohne Wärmeaustauscher aus.

Ein so behandeltes Gas, das nun wieder auf Normaltemperatur gebracht und weitestgehend von Benzol, Naphthalin, Schwefel und Wasser befreit ist, bietet keinerlei Einschränkungen mehr für die Verwendung von Drehkolbengasmessern an Stelle der bisher üblichen Stauscheibenmessung. Die Drehkolbenmesser (Abb. 10 rechts) haben den Vorzug, daß sie eichfähig sind und zuverlässiger und genauer arbeiten als die Staurandmessung; auch ist der rechnerische Teil der Mengenermittlung wesentlich einfacher. Bei Verwendung der Benzoldruckwäsche, bei der man ohnedies mit konstantem Druck arbeiten muß, setzt man die Druckregleranlage zweckmäßig hinter den Ausgang der Drehkolbenmesser, so daß auch diese unter konstantem Druck arbeiten und somit die Druckberichtigung bei der Mengenerrechnung fortfallen kann.

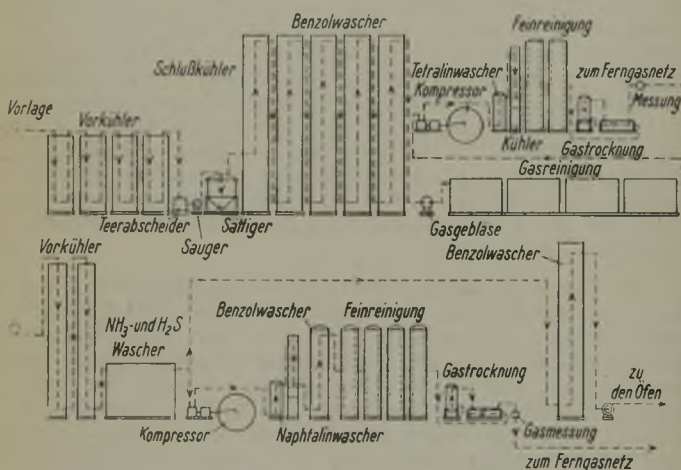


Abb. 11. Gasweg früher und jetzt von Vorlage bis Ferngasmessung.

Zum Schluß soll noch einmal das bisher Geschilderte in seiner Auswirkung auf die Vereinfachung des Gasweges durch die gesamte Nebengewinnungsanlage zusammengefaßt werden. In Abb. 11 ist oben der Gasweg nach dem bisher üblichen Arbeitsverfahren wiedergegeben und unten der Gasweg, wie er sich in der vereinfachten Form darstellt und wie er auf der Kokerei Hansa demnächst im wesentlichen verwirklicht werden soll. Vor allem ist auf dem oberen Bild der drucklose Teil des Gas-

weges mit seinen großen Leitungs- und Apparatequerschnitten sehr umfangreich, während man auf dem unteren Bild bereits nach 2 Verarbeitungsstufen, nämlich der Gaskühlung und der Ammoniakwäsche, vor den Ferngaskompressor gelangt. Dabei ist hier auch schon die Hauptentschwefelung vor dem Gaskompressor durchgeführt. Die Gassaugung besorgt der Ferngaskompressor, soweit es sich um Gas handelt, das für den Ferngasabsatz bestimmt ist. Der Anteil, der auf der Anlage zurückbleibt, zweigt hinter dem Ammoniakwascher ab, geht dann durch den Benzolwascher zum Sauger und von hier aus zu einem kleinen Betriebsbehälter. Abgesehen von der betrieblichen Vereinfachung sind die Anlagekosten für die neue Ausführung erheblich geringer. Bei einer Tagesleistung von 2000 t Koks kann man die Ersparnis auf mindestens 1 Mill. RM veranschlagen.

Hierbei bleibt im Einzelfalle zu prüfen, wie sich der Ferngasabsatz gestaltet, um nicht Gefahr zu laufen, durch Entspannung zu großer Gas mengen die Vorteile der Druckgasverarbeitung wieder zu verlieren.

Für eine solche Anordnung, die sich vor allem dadurch auszeichnet, daß sie das Hintereinanderschalten mehrerer Gasfördereinrichtungen entbehrlich macht, was für die Bedienung und Betriebssicherheit von großem Vorteil ist, ist es natürlich erwünscht, daß der Ferngasabsatz keine zu großen Schwankungen aufweist. Um diese Schwankungen im Ferngasabsatz weitgehend zu vermeiden, müßte ein Teil der Gasspeicherung im Zuge des gesamten Versorgungsnetzes erfolgen. Die Kokereien mit ihren Kompressoren wären dabei in der Lage, Tag und Nacht gleichmäßig durchzufahren, und das in Zeiten geringeren Verbrauchs nicht benötigte Gas könnte in der Außenzone des Versorgungsgebietes aufgespeichert werden. Dort stände es dann in Zeiten des Spitzenbedarfs zusätzlich zur Verfügung und böte überdies die Sicherheit, daß im Falle von Störungen an der Ferngasleitung die jenseits der Störungsstelle liegenden Verbraucher nicht alle zum Stillstand kämen, sondern sich für kurze Zeit aus diesen Speichern versorgen könnten. Ob die Speicher nun Druckbehälter oder drucklose Behälter sind, ist von geringerer Bedeutung; im letzten Fall müßten sie mit einer Gebläseanlage zum Entleeren und im ersten Falle mit einem Kompressor zum Füllen versehen sein. Die in normalen Zeiten auftretenden großen Sonntagsüberschüsse können in Speichern nicht voll untergebracht werden, da die Schaffung des hierfür erforderlichen Behälterraumes wirtschaftlich nicht mehr zu vertreten wäre.

Zusammenfassung.

Es wird der Verarbeitungsgang des Destillationsgases der Kokereien von der Teervorlage bis zum Ferngasanschluß behandelt und dabei auf folgende Betriebsstufen näher eingegangen: Die Teerabscheidung, die Gaskühlung, die Gaswaschung unter Normaldruck und unter erhöhtem Druck, die Gasentschwefelung mit Pottasche unter Druck und mit Ammoniak unter Normaldruck, die Gasrocknung und -messung.

Zum Schluß werden die mögliche Verkürzung des Gasweges durch die Nebengewinnungsanlage dargestellt sowie die Standortfrage der Ferngasspeicher kurz besprochen.

Die bergwirtschaftliche Lage Japans.

Von Dr.-Ing. habil. Dr. jur. Kurt Sieben, Aachen.

Im gegenwärtigen Kriege in Ostasien ist die bergwirtschaftliche Lage Japans von überragender Bedeutung. Die Vereinigten Staaten und England können nicht daran denken, durch Landung eines Eroberungsheeres im japanischen Mutterland die Kriegsentscheidung herbeizuführen. Auch ist es heute nicht mehr möglich, Japan im eigentlichen Sinne auszuhungern.

Japan kann nur durch Abschneuerung von seinen Rohstoffquellen zu Boden geworfen werden. Dabei sind von entscheidender Bedeutung allein die mineralischen Rohstoffe.

Die Kohlenwirtschaft Japans ist gesichert, solange der Seeweg nach Mandschukuo und China offensteht. Japan selbst ist seit langem das weitaus wichtigste Kohlenland Asiens. Es förderte (einschließlich Formosa, Korea und

Süd-Sachalin) im Jahre 1938 mit rd. 56 Mill. t mehr Kohle als die beiden nächstwichtigen asiatischen Kohlenländer zusammengenommen. Nach der Gipfelleistung des Jahres 1929 war die Fördermenge 1931 bis auf 31 Mill. t gesunken, um dann in raschem Aufstieg anzuwachsen und von 1937 auf 1938 noch einen besonders starken Sprung zu tun. Das waren zweifellos schon Vorboten einer kommenden Auseinandersetzung mit den angelsächsischen Mächten.

Mit der Fördersteigerung ging eine entsprechende Änderung der Außenhandelsbilanz einher. Noch 1913 war Japan mit rd. $3\frac{1}{2}$ Mill. t Kohlenausfuhrland gewesen. 1938 wurden dagegen rd. 3 Mill. t Kohle eingeführt. Der Kohlenverbrauch Japans stieg von 1929 bis 1938, also innerhalb von 10 Jahren, von 38 auf 59 Mill. t, und es muß angenommen werden, daß im Jahre 1941 eine Verbrauchsmenge von 70 Mill. t erreicht oder überschritten wird.

Die Deckung eines so hohen Bedarfs ist vorerst nur unter starker Anspannung des Kohlenbergbaues sowohl im Mutterland als auch in den Kolonien und abhängigen Gebieten möglich. Im Mutterland, das rd. 85% der japanischen Förderung aufbringt, liegen die Hauptvorkommen bei Nagasaki auf der südlichen Hauptinsel Kyushu, auf die ungefähr zwei Drittel der Förderung des Mutterlandes entfallen. Der Rest stammt im wesentlichen von den Hauptinseln Hokkaido und Hondo.

Die Lagerungsverhältnisse sind auf Kyushu einigermaßen regelmäßig; die Flözmächtigkeit liegt allerdings bei nur 0,6–1,5 m. Infolgedessen werden verhältnismäßig umfangreiche Aus- und Vorrichtungsarbeiten notwendig, und eine schnelle Fördersteigerung ist sehr erschwert, zumal ohnehin die Kopfleistung im japanischen Bergbau recht niedrig ist.

Die Kohlenbeschaffenheit — es handelt sich durchweg um tertiäre Kohle — ist wegen des hohen Asche- und Schwefelgehalts wenig günstig, obwohl die Kohle meist ausgeprägten Steinkohlencharakter trägt. Der Heizwert liegt zwischen 6000 und 7000 WE. An Koks-kohle fehlt es.

Die Vorkommen auf den anderen Hauptinseln, sowie auf Formosa und in Süd-Sachalin entsprechen den Vorkommen auf Kyushu, deren Fortsetzung sie bilden. Die Lagerungsverhältnisse sind allerdings weniger regelmäßig als dort, und es gibt eine weit größere Anzahl von Flözen sowie stellenweise Mächtigkeiten von 15 m.

Auf Korea handelt es sich nicht um das gleiche Vorkommen, aber zum großen Teil ebenfalls um Tertiärkohle, die hier mit Pech- und Braunkohlencharakter auftritt. Daneben gibt es auf Korea karbonische Kohle mit Anthraziteigenschaften, aber an Koks-kohle fehlt es auch hier.

Der Einfuhrüberschuß an Kohlen hat demnach nicht nur Bedeutung als mengenmäßige Ergänzung, sondern vor allem als Bedarfsdeckung für die Hüttenindustrie. Die Einfuhr kommt ganz überwiegend aus der Mandschurei und China, wobei China in der letzten Zeit wieder mehr in den Vordergrund tritt, während die Mandschurei ihre stark wachsende Förderung in erheblichem Maße in der neu entwickelten eigenen Industrie (einschließlich der Kohlenhydrierung) verbraucht.

Diese geographische Verschiebung ist mit auf die Koksfrage zurückzuführen. 80–90% der mandshurischen Kohlenförderung stammen nämlich aus dem Tertiärkohlenrevier von Fushun, das Gasflammkohle mit bis zu 16% Asche und einem Heizwert von 5000 bis 6000 WE führt. Diese Kohle eignet sich infolgedessen wenig zur Verkokung. Sie ist aber bei 100 m Mächtigkeit im Tagebau gewinnbar und ihr Abbau hat sich daher zu einer der großartigsten Bergwerksanlagen der ganzen Welt entwickelt. Ein noch weiterer Ausbau ist verhältnismäßig leicht zu bewerkstelligen, so daß hier mit der Entstehung von Kohleverflüssigungsanlagen allergrößten Ausmaßes zu rechnen ist.

Gut verkockbare Kohle kommt in der Mandschurei im Revier von Peshihü und Yentai vor. Die Förderung liegt aber nach den letzten Nachrichten erst bei 1–2 Mill. t jährlich. Andere Kohlenvorkommen, wie sie vielerorts in der Mandschurei nachgewiesen sind, werden bisher nicht abgebaut.

Von den chinesischen Kohlenvorkommen sind die in den Provinzen Hopei und Schantung bisher für Japan die wichtigsten. In der Provinz Hopei werden an der Bahnlinie zwischen Tientsin und der mandshurischen Grenze Fett- und Gaskohlen mit Mächtigkeiten bis zu 6 m abgebaut. Auch in der Provinz Schantung liegen verkockbare Fett- und Gaskohlen in unmittelbarer Bahnnähe. Insbesondere werden bei Itschufu in einem bis zu 10 m mächtigen Flöz vorzügliche Fettkohlen gefördert und teils auf der sogenannten Nord-Südbahn, teils auf dem Kaiserkanal verfrachtet.

Aus diesen Vorkommen stammt der Hauptteil der japanischen Kohleneinfuhr aus China. Darüber hinaus wäre China durchaus in der Lage, noch weitere erhebliche Mengen Kohle zu liefern, denn schon in den Provinzen Hopei und Schantung sind außer den genannten Revieren noch viele andere Kohlenvorkommen bekannt.

Die größte Kohlenansammlung in China liegt aber im Gebiet des Hoangho in den Provinzen Schansi, Schensi und Kansu mit 200 oder mehr Milliarden t Vorrat. Dieses Vorkommen, das bisher wegen seiner küstenfernen Lage nur für den örtlichen Bedarf ausgebeutet wird, bietet noch

ungeheure Möglichkeiten, zumal der Hoangho an vielen Stellen nach Erbauung verhältnismäßig kurzer Verbindungsbahnen als Verkehrsader zur Küste ausgenutzt werden könnte.

Allerdings liegt dieses Vorkommen am Rande und zum Teil schon außerhalb des japanischen Einflußgebietes. Jedoch wäre eine Sicherstellung etwaiger Anlagen heute, nachdem die russische Bedrohung so gut wie ausgeschaltet ist, jedenfalls möglich.

Schließlich weist auch das Land der chinesischen Nationalregierung in den Südprovinzen zahlreiche, wenn auch kleinere Vorkommen auf, die den Japanern nutzbar werden könnten.

Solange also der Seeweg zwischen dem japanischen Mutterland einerseits und der Mandschurei und China andererseits von feindlicher Einwirkung freigehalten bleibt, liegt in der Kohlenwirtschaft kein entscheidender Engpaß für Japan.

Auch wenn man eine Ausdehnung des japanischen Machtbereichs bis an die Grenze Niederländisch-Indiens voraussetzt, bleibt die Kohlengrundlage gesichert. Der geringe Bedarf der Philippinen, der Kronkolonie Hongkong und Thailands wird mehr als ausgeglichen durch die vorzügliche Magerkohle, die in Französisch-Indochina gefördert und in erheblichen Mengen zur Ausfuhr gebracht wird. Darüber hinaus verändert auch eine Besetzung Niederländisch-Indiens selbst das Bild nicht, da hier ebenfalls an vielen Stellen Kohle nachgewiesen wurde. Abgebaut wird zur Zeit auf den beiden Inseln Sumatra und Borneo und zwar jährlich insgesamt etwa 1 Mill. t und damit mehr, als der Gesamtbedarf Niederländisch-Indiens ausmacht.

Entscheidend ist der Besitz Niederländisch-Indiens in der Frage des Erdöls. Erdöl ist in Niederländisch-Indien überall verbreitet. Das Schwergewicht der Förderung liegt allerdings zur Zeit im Südwesten auf der Insel Sumatra und demnächst auf der Insel Borneo. Die Gesamtförderung hat 8 Mill. t überschritten, wozu die Förderung des britischen Teils von Borneo mit etwa 0,8 Mill. t noch hinzuzurechnen ist (1938).

Da der japanische Friedensölbedarf sich auf rd. 5 Mill. t belief, würde die Eroberung Niederländisch-Indiens jede Erdölschwierigkeit beseitigen, so lange der Seeweg nach dem japanischen Mutterlande einigermaßen gesichert und es den Feinden Japans nicht gelungen ist, ihrer Ankündigung entsprechend vor einem Rückzug aus den Erdölgebieten alle Erdölsonden unbrauchbar zu machen. Es ist aber wenig wahrscheinlich, daß ihnen eine wirklich nachhaltige Zerstörung gelingen wird, und es ist darüber hinaus fraglich, ob sie überhaupt ernsthaft versuchen werden, ihre Drohung wahr zu machen, denn bei einer Besetzung Niederländisch-Indiens würde mindestens für die Kolonial-Holländer jede weitere Kriegführung und damit auch die Zerstörung der eigenen Erdölanlagen sinnlos werden.

Solange Niederländisch-Indien nicht in der Hand der Japaner ist, muß sich ihre Erdölversorgung vorerst auf drei notdürftige Quellen stützen, nachdem in normalen Zeiten fast 90% des Erdölbedarfs aus jetzt feindlichen Ländern eingeführt wurden (Ver. Staaten, Sundos-Inseln, japanisches Pachtgebiet im russischen Nord-Sachalin).

Diese drei Quellen sind die Erdölförderung des Mutterlandes, der mandshurische Ölschiefer und die Ölgewinnung aus Kohle. Das japanische Mutterland hat nur an der Nordwestküste der Hauptinsel Hondo lediglich ergiebige Erdölquellen, die denn auch fast die gesamte Förderung Altjapans liefern. Es handelt sich nur um rd. 0,3 Mill. t jährlich. Weitere 0,3–0,4 Mill. t werden aus dem mandshurischen Ölschiefer gewonnen, dessen Förderung Japan mit solchem Eifer vorwärts getrieben hat, daß die Mandschurei innerhalb weniger Jahre das erste Land im Ölschieferbergbau geworden ist und schon 1936 etwa 60% der Weltölschiefergewinnung aufbrachte. Allerdings lagen die Voraussetzungen hierzu auch besonders günstig, weil bei dem oben erwähnten Kohlenvorkommen von Fushun das Deckgebirge aus einem bis zu 150 m mächtigen Lager von Ölschiefern mit etwa 5% Ölgehalt gebildet wird. Dieser Ölschiefer fällt mithin als Abraum gleichsam ohne eigene Gewinnungskosten an.

Die dritte Quelle, die Kohlenverölung, würde nach den Verhältnissen des Jahres 1938 einen Fehlbetrag von fast 4½ Mill. t Erdöl zu decken haben, seit die Einfuhr von

den Ver. Staaten und aus Niederländisch-Indien fortfällt. Diese Menge erhöht sich infolge des Krieges aber noch wesentlich.

Es ist zweifelhaft, ob die japanische Industrie schon jetzt in der Lage ist, die entsprechenden Mengen an Kohlenöl zu liefern. Allerdings sind in Japan schon sehr frühzeitig, nämlich im Jahre 1921 Hydrierversuche unternommen worden. 1936 begann man mit dem Bau der ersten Großanlage in Korea. Es wurde damals ein Siebenjahresplan aufgestellt, nach dem bis 1943 rd. 41% der Verbrauchsmenge an Erdölprodukten durch Öl aus Kohle ersetzt werden sollte; 20 bis 25% der Gesamtmenge sollten auf die Mandschurei entfallen. Insgesamt war die Hydrierung von 10 Mill. t Kohle vorgesehen.

Nachdem im Jahre 1937 der chinesische Konflikt ausgebrochen war, wurde der Plan 1938 in einen Fünfjahresplan mit erhöhten Sollziffern umgewandelt. Das war dringend erforderlich, da bei einem Anfall von nur 0,7 Mill. t in Altjapan und der Mandschurei eine Bedarfsdeckung zu 41% durch Kohlenöl bei weitem nicht ausreichte, wenn von den Ver. Staaten Schwierigkeiten in der Ölbeflieferung gemacht wurden. Damit hatte man aber zweifellos schon damals zu rechnen.

Sehr bedeutungsvoll ist auch die Frage der Ölraffination, denn die japanischen Raffinerien hatten 1939 erst eine Leistungsfähigkeit von 1,36 Mill. t; und es besteht jedenfalls auch heute noch eine sehr breite Lücke zwischen Verbrauch und Möglichkeit der Fertigerzeugung, selbst wenn beliebige Rohölmengen aus Niederländisch-Indien sichergestellt werden können.

Im Falle einer Eroberung Niederländisch-Indiens kommt es also nicht allein darauf an, die Erdölquellen noch in benutzbarem Zustand in die Hand zu bekommen; vielmehr ist auch die unversehrte Inbesitznahme der Raffinerien von Bedeutung.

Sollte diese nicht gelingen, so bleibt, wie auch für die Zeit bis zur Eroberung der Quellen, der Rückgriff auf die Erdölvorräte, mit denen Japan nach Angaben des amerikanischen Ölkommissars für die Dauer von 1½ Jahren eingedeckt ist.

Wie in der Erdölwirtschaft war Japan auch in der Eisen- und Stahlwirtschaft auf Zufuhren aus den Ver. Staaten angewiesen. Im Jahre 1937 erzeugte Japan (einschließlich Korea und Mandschurei) etwa 6 Mill. t Rohstahl und verbrauchte dazu etwa 2,7 Mill. t Schrott. Diese Schrottmenge stammte überwiegend aus den Ver. Staaten.

Auch war die Erzgrundlage Japans unzureichend. Bei einer Roheisenerzeugung von 3,3 Mill. t im Jahre 1937 mußten etwa 2 Mill. t Eisenerz eingeführt werden, während der Rest von der Mandschurei, dem Mutterland und Korea geliefert wurde. Im japanischen Altreich stammten die Erze (mit durchschnittlich 50% Fe) in der Hauptsache von der Nordostküste von Hondo. Bei dem geringen Umfang des dortigen Vorkommens wird sich die zuletzt bekannt gewordene Fördermenge von rd. 0,75 Mill. t nicht mehr wesentlich steigern lassen. Dagegen bieten sich neuerdings Aussichten auf eine günstige Verwertung der titanhaltigen Eisensande, die in Japan an vielen Stellen in ausgedehnten Lagern vorkommen und schon vor dem Weltkrieg abgebaut wurden.

Man hat ihre Gewinnung dann aber eingestellt, weil sie sich infolge ihrer Feinkörnigkeit für den modernen Hochofenbetrieb nicht eignen. Seit 1940 sind aussichtsreiche Versuche im Gange, diese Sande im Krupp-Renn-Verfahren wieder nutzbar zu machen; es ist daher möglich, daß auf diese Weise Japan nach einer gewissen Anlaufzeit wenigstens technisch gesehen von der Eisenerzeinfuhr unabhängig wird. Wieweit diese Umstellung allerdings auch wirtschaftlich sein wird, läßt sich noch nicht übersehen.

Die Eisenerzvorkommen von Korea (50–65% Fe) sind wie die Vorräte des Mutterlandes an festen Erzen nicht sehr umfangreich. Die Mandschurei hat dagegen bei Anshan ein Vorkommen von einigen hundert Mill. t, das zuletzt etwa 1 Mill. t Erze mit 35–40% Eisengehalt lieferte. Die vermehrte Ausbeutung dieses Vorkommens und der Aufschluß zahlreicher weiterer Vorkommen, die in der Mandschurei bekannt sind, ist erleichtert, seit im Krupp-Renn-Verfahren die Möglichkeit gegeben ist, kieselsäurereiche und verhältnismäßig eisenarme Erze zu verwerten. Im Jahre 1939 kamen in Ostasien die ersten fünf Öfen nach diesem Verfahren in Betrieb.

Die Luppen aus den Renn-Öfen sind übrigens für Japan insofern wertvoll, als sie geeignet sind, im Siemens-Martin-Verfahren als Schrottersatz zu dienen.

Neben den mandschurischen Eisenerzen stehen den Japanern die Eisenerzvorkommen in China offen. Die wichtigsten unter ihnen liegen im Jangtsetal in der Gegend von Hankau. Ihre Förderung, die etwa 1 Mill. t Erz (61% Fe) bringt, wird zum kleineren Teil in China verhüttet und geht zum größeren Teil nach Japan.

Neben den Vorkommen des Jangtsetals sind in China noch eine ganze Reihe kleinerer Eisenerzvorkommen bekannt, die aber bei geringen Fördermengen lediglich für die örtlich benachbarten primitiven Hüttenwerke arbeiten. Die besetzten Teile Chinas werden jedenfalls keine Entlastung für die japanische Eisenwirtschaft bringen, da der Eigenbedarf Chinas wesentlich höher liegt als die Eisenerzeugung an Roheisen.

Die Einbeziehung von Thailand und Indochina in den Japan zur Verfügung stehenden Wirtschaftsbereich ändert die Bilanz der japanischen Eisenwirtschaft dagegen nicht wesentlich, während die endgültige Eroberung der Philippinen einen Zuwachs an Eisenerzen in Höhe über einer Mill. t bringen würde (1938 wurden 870000 t gefördert). Die Beherrschung der Malaienstaaten würde sogar einen Zuwachs von fast 2 Mill. t Eisenerz bedeuten.

Zusammenfassend läßt sich sagen, daß die japanische Eisen- und Stahlwirtschaft für eine längere Kriegsdauer gesichert ist, wenn es gelingt, vor Aufzehrung der angesammelten Vorräte an Eisenerz und Roheisen die Eisenerzförderung der Mandschurei und des Mutterlandes in wesentlich verstärktem Maße nutzbar zu machen. Der Ausbau der Anlagen nach dem Krupp-Renn-Verfahren kann dabei eine bedeutende Rolle spielen. Die Eisenwirtschaft ist auch dann gesichert, wenn eine baldige Eroberung der Philippinen und der Malaienstaaten gelingt.

Im übrigen bietet auch Niederländisch-Indien größere Vorräte an Eisenerzen, die allerdings bisher wegen ihrer Metallarmut und ihrer verkehrsfernen Lage nicht abgebaut wurden, aber in Kriegszeiten im Falle der Not zweifellos in Angriff genommen werden. Eines der größten Lager dieser Art liegt in Ost-Borneo, also bereits jetzt dem Zugriff der Japaner verhältnismäßig nahe.

An Manganerzen hat Japan im Jahre 1937 70000 t gefördert, aber 235000 t eingeführt. Allerdings handelt es sich hierbei um Mengen, die durch den drohenden Konflikt im fernen Osten bereits stark in die Höhe getrieben waren, denn 1931 hatte die Förderung nur 13000 t und die Einfuhr nur 40000 t betragen.

Die Einfuhr stammte insbesondere aus den Malaienstaaten (bei Bukit Tandok) und von den Philippinen, aber auch aus Britisch-Indien und China, wo in der Provinz Hunan Erze mit 45% Mn in Abbau stehen.

Die Förderung der Malaienstaaten ist kaum noch ausbaufähig, da es an genügenden Vorräten fehlt. Da außerdem die britisch-indischen Zufuhren in Wegfall kommen, ist zur Sicherung des großjapanischen Manganbedarfs ein starker Ausbau aller übrigen bisher erschlossenen ostasiatischen Manganerzbergbaue erforderlich. Insbesondere ist auch die Ausbeute der heimischen Manganerze (im allgemeinen 50% Mn), die auf Hokkaido und Hondo vorkommen, von den Japanern noch wesentlich zu steigern.

Der japanische Bedarf an Chromerz kann aus den Vorkommen auf der Hauptinsel Hondo bei Wakamatsu ohne Schwierigkeit gedeckt werden. Die Gewinnung an Wolframerzen genügt dagegen nicht; es steht aber eine genügende Ergänzung aus Korea und China zur Verfügung.

Durchaus unbefriedigend ist die Versorgungslage Japans hinsichtlich der Buntmetalle. In groben Zahlen ergibt sich für das Jahr 1938 folgende Übersicht:

	Bergwerkserzeugung (Metallinhalt)	Hüttenerzeugung	Verbrauch
	t	t	t
Kupfer	75000	100000	210000
Blei	12000	22000	100000
Zink	22000	55000	90000
Zinn	2200	1700	12000

Danach wäre zur Selbstversorgung Japans im Maßstabe des Verbrauchs von 1938 die Bergwerkserzeugung an Kupfer auf das 3fache, Zink auf das 4-, Zinn auf

das 6- und Blei auf das 8fache zu steigern. Insgesamt fehlt ein Metallinhalt von rd. 300000 t in der Bergwerksproduktion und von rd. 230000 t in der Hüttenerzeugung.

Es ist wenig wahrscheinlich, daß dieser Fehlbedarf an Erzen aus heimischer Gewinnung gedeckt werden kann. Allerdings sind die Möglichkeiten z. B. in Formosa wegen des tropischen Charakters der Bewaldung, aber auch in der Mandchurei und in Korea noch keineswegs geklärt. Andererseits sind im Mutterland, dessen Erzbergbau zum Teil auf tausendjährigen Betrieb zurückgeht, kaum noch Aussichten auf überraschende Aufschlüsse vorhanden.

China könnte hinsichtlich der Blei- und Zinkerze eine geringe, hinsichtlich der Zinnerze eine völlige Entlastung bringen, jedoch ist nicht klar zu übersehen, wie weit bei der jetzigen militärischen Lage die entsprechenden Vorkommen, die in den Süd-Provinzen gelegen sind, für Japan nutzbar gemacht werden können. Mit Zinnerzen ist Japan allerdings auch schon durch das Bündnis mit Thailand völlig ausreichend versorgt.

Wenn es aber auch gelänge, die Bergwerkserzeugung bei allen Buntmetallen dem Verbrauch anzupassen, so wäre damit die Notlage noch nicht behoben, denn auch die Hüttenproduktion Japans reicht für den Verbrauch bei weitem nicht aus. Immerhin ist bemerkenswert, daß z. B. die koreanische Bleierzeugung innerhalb von sieben Jahren (1931–1938) von rd. 100 auf rd. 10000 t, d. h. auf das Hundertfache, gebracht werden konnte.

Aus einer Eroberung des großasiatischen Raumes bis zur malaiischen Halbinsel, bis Niederländisch-Indien und bis zu den Philippinen einschließlich ist eine Erhöhung der Kupfer- und Bleihüttenerzeugung nicht zu erwarten. Lediglich die Hüttenerzeugung an Zink erhöht sich bei Einbeziehung von Französisch-Indochina um 4–5000 t. Für die Rohzinnversorgung ist das Bündnis mit Thailand nicht entscheidend, da es in Thailand an Zinnhütten fehlt. Es müßte die Rohzinnerzeugung Chinas, für die das gleiche gilt wie für die Bergwerkserzeugung an Zinn, oder aber die niederländisch-indische Hüttenerzeugung (zuletzt 7700 t) und allenfalls ein Teil der malaiischen Hüttenerzeugung nutzbar gemacht werden.

Bei der schwierigen Lage Japans hinsichtlich der meisten Buntmetalle ist die offensichtliche Hinwendung auf die Leichtmetallgewinnung wohl verständlich. Es fehlt den Japanern allerdings auch hier an Bauxit, doch lassen sich gewisse mandchurische Tonschiefer und koreanischer Alunit zur Aluminiumerzeugung gut verwerten. Außerdem sind auf der Südseeinsel Palau und in dem jetzt verbündeten Indochina Bauxitvorkommen bekannt, die allerdings bis vor wenigen Jahren keine nennenswerte Förderung geliefert haben. Ferner finden sich in der Mandchurei auf der Liautung-Halbinsel mächtige Magnesitlager, die in wachsendem Maße zur Darstellung von Magnesiummetall herangezogen werden und praktisch unbegrenzte Mengen Rohstoff liefern können.

Bei einer Ausdehnung des japanischen Machtbereichs nach Süden und Westen wird sich auch die Bauxitgrundlage durch Einbeziehung der niederländisch-indischen und britisch-malaiischen Vorkommen wesentlich verbessern. Insbesondere hat das Vorkommen auf der niederländisch-indischen Insel Bintam schon im Jahre 1938 225000 t Bauxit mit 55% Al_2O_3 erbracht. Die japanische Aluminiumerzeugung betrug demgegenüber nur 17000 t, der Aluminiumverbrauch aber 40000 t. Es fehlte also auch im Leichtmetallsektor an Hüttenkapazität.

In der Leistungsfähigkeit der Hütten liegt wohl überhaupt der entscheidende Engpaß in der japanischen Metallversorgung, denn es ist nicht anzunehmen, daß bis jetzt schon eine ausreichende Erweiterung erfolgen konnte, obwohl Japan seine Aluminiumerzeugung innerhalb von nur fünf Jahren (1934–1938) von 700 t auf 17000 t, d. i. fast auf das 25fache vermehrt hat.

Die Salzversorgung ist an sich ungenügend in Japan. 1937 wurden rd. 1,7 Mill. t Kochsalz eingeführt, während im Mutterland einschließlich Formosa, Korea und der

Mandchurei ungefähr dieselbe Menge aus Meersalinen gewonnen wurde. Die Einfuhr wird aber fast ausschließlich von China gedeckt, dessen Hauptgewinnungsstätten (ebenfalls Meersalinen) zumeist an der chinesischen Südküste liegen und somit heute für die Japaner nutzbar sind.

Bedeutungsvoll ist schließlich noch, daß der Schwefelbedarf Japans aus den metasomatischen Schwefelkieslagerstätten auf Hondo und aus den Schwefelvorkommen, die in dem vulkanreichen Mutterland überall auftreten, mehr als reichlich gedeckt werden kann.

Zusammenfassend läßt sich sagen: Auch die Gold-erzeugung Japans ist mit rd. 24000 kg/Jahr bedeutend und würde durch die Eroberung der Philippinen noch einen recht beträchtlichen Zuwachs erhalten. Ein großasiatischer Raum, dessen Grenzen südlich von Niederländisch-Indien und östlich der Philippinen gedacht werden, ist durchaus in der Lage, sich mit den wichtigsten Bergwerkserzeugnissen selbst zu versorgen — ausgenommen die Buntmetalle, die aber in ausreichendem Maße durch Leichtmetalle ersetzt werden können.

Für die Japaner fehlt bei der gegenwärtigen militärischen Lage wahrscheinlich am dringendsten das Öl Niederländisch-Indiens und die Eisen- und Manganerze der Philippinen, daneben ein hochwertiges Bauxitvorkommen. Wieweit und bis zu welchem Zeitpunkt diese Mängel durch Vorratsanhäufung und inzwischen erzielte technische Fortschritte und technischen Ausbau der Ölgewinnung aus Kohle, der Eisengewinnung aus japanischen und mandchurischen Erzen und der Leichtmetallgewinnung schon behoben sind, läßt sich nicht übersehen, da die bergwirtschaftlichen Mitteilungen aus Japan begreiflicher Weise schon seit längerer Zeit spärlich und nicht unbedingt zuverlässig sind.

Jedenfalls aber würde schon mit der festen Inbesitznahme der Philippinen und Nord-Borneos ein erheblicher Fortschritt in der bergwirtschaftlichen Selbstversorgung Japans erzielt sein. Die wichtigsten Eisenerz- und Manganerzvorkommen der Philippinen liegen auf der Insel Luzon, bzw. auf der Insel Calambayungan und sind wahrscheinlich jetzt schon fest in der Hand der Japaner. Die Ölvorkommen Nord-Borneos, die von den Engländern hauptsächlich in Reserve gehalten wurden, können in kurzem auf mehrere Mill. t Förderung gebracht werden und somit die Öllage Japans entscheidend erleichtern.

Seit Abschluß der vorstehenden Ausführungen hat sich gezeigt, daß in Nord-Borneo in der Tat eine nachhaltige Zerstörung der Erdöleinrichtungen vor der Eroberung durch die Japaner nicht durchgeführt worden ist. Die Ölfelder und sogar die Raffinerie von Luto sollen schon im Februar wieder betriebsfertig werden. Die Insel Tarakan östlich von Borneo mit ihren besonders hochwertigen Ölen ist von den Japanern besetzt worden, Rußland scheut es offenbar, seine Hand auf die japanischen Ölkonzessionen in Nord-Sachalin zu legen, und nun scheint auch die Besetzung der Ölfelder Burmas bevor zu stehen. Damit wäre die japanische Ölversorgung schon vor der Eroberung Niederländisch-Indiens weitgehend sichergestellt.

Darüber hinaus hat Burma eine starke Wolframgewinnung, die den japanischen Fehlbedarf mehrfach decken kann; und mit einer Bleierzgewinnung und Rohbleierzeugung von über 80000 t jährlich ist Burma in der Lage, auch den gesamten Fehlbedarf Japans an Blei zu decken. Ebenso kann aus Burma der Zinkerz-, nicht aber der Rohzinkbedarf Japans geliefert werden. Der Zinnbedarf Japans ist schon jetzt durch die Eroberungen auf der malaiischen Halbinsel sichergestellt und ebenso der gesamte Bauxitbedarf, falls sich die Meldung des Neuyorker Senders bewahrheiten sollte, nach der die Japaner bereits auf der Riau-Gruppe südöstlich Singapur gelandet sind, womit sie die oben erwähnte Bauxit-Insel Bintam in Händen hätten.

Somit steht eine Sicherstellung der mineralischen Rohstoffquellen für Japan in naher Aussicht. Neben der Frage der Hüttenkapazität bleibt höchstens die Frage offen, ob der nötige Frachtraum für die Überführung der Rohstoffe nach dem Mutterlande frei gemacht werden kann,

UMSCHAU

Liste 2¹ (November 1941)

der für den Bergbau neu zugelassenen Bauarten schlagwettergeschützter elektrischer Betriebsmittel und der Berichtigungen des Sammelbuches.

1	2	3	4	5		6
Lfd. Zulass.-Nr. (OBA.)	Art des Betriebsmittels	Benennung der Bauart	Schutzart	(Sch)-Bescheinig. (Versuchsstrecke)	Datum	Bemerkungen
				R= Rahmen- N= Nachtr.- E Ergänz.- Besch.		
A. Neue Zulassungen (ab 1. 4. 1941)						
I AEG						
105	D SI	AM 11/... Rs/Sch	e d	R 2338	28. 5. 41	
	"	AM 15/... Rs/Sch	"	"	"	
	"	AM 15 6 m Rs/Sch	"	E 1	28. 5. 41	
I SSW						
(zu 65)	"	"	"	11	7. 4. 41	
(zu 111)	"	"	"	N 1	15. 7. 41	
III SSW						
(zu 3)	"	KMG 12, KMG 12	"	11	17. 5. 41	
(zu 34)	"	EMG 16, EMGT 16	"	21	30. 4. 41	
	"	EMG 6, EMGT 6	"	22	26. 6. 41	
(zu 37)	"	KMG 142/06	"	2	3. 4. 41	
IV AEG						
(zu 8)	"	M 6, MN 6	"	11	6. 9. 41	
31	Temperaturschalter	TSd/Sch	d	2336	8. 5. 41	
32	Druckknopfschalter	JDR/Sch	d	2337	9. 5. 41	
33	Luftdruckschalter	JL/Sch	d	2353	16. 7. 41	
V AEG						
(zu 17)	"	"	p	N 1	21. 5. 41	
VI Dominit						
2	Batteriekasten	BA 1... 3	e	2340	30. 5. 41	
VI Hagen						
(zu 1)	"	"	"	11	15. 7. 41	
VI SSW						
(zu 5)	"	"	"	III	26. 5. 41	
X Carl						
19	Glühlampenfassung	6596	d	2355	28. 7. 41	
20	Leuchte	6215	e	2360	5. 8. 41	
21	Leuchte	6214	e	2362	7. 8. 41	
X Kandem						
13	"	Nr. 1214 St A	e	2350	9. 7. 41	(Neue Seite wird nachgeliefert)
14	"	Nr. 1213 St A	e	2351	9. 7. 41	
X Seippel						
(zu 5)	Druckluftleuchte mit Quecksilberdampf Lampe	"	"	N 1	30. 6. 41	
XIV Elap						
(zu 9)	Leitungseinführungen	Nr. 41, 41 B, 45 st, 198, 223, 578, 726, 760	"	N 1	19. 7. 41	
XV SSW						
24	Schleifringkapsel	SK 180	d	2357	29. 7. 41	
XVI FH						
(zu 3)	"	GT 32...	"	III	27. 5. 41	
(zu 10)	"	"	"	N 1	5. 6. 41	
(zu 10 a)	"	"	"	N 1	20. 5. 41	
XVI MuG						
(zu 6)	"	"	"	11	22. 8. 41	
XVI SH						
50	G-Rasselwecker	ES. wck. 20 a sch	d	2330	10. 4. 41	
51	Lichtfeld	ES. tabl. 4, 6, 8, 10	e	2341	10. 6. 41	
	"	ES. tabl. 204, 206, 208, 210, 220, 225, 230 sch	"	N 1	17. 9. 41	
XVI SuB						
(zu 1)	"	Sch 2/RB. 1... u. 2...	e	N 1	15. 4. 41	

¹ Sonderabdrucke dieser Liste mit gummierter Rückseite zum Zerschneiden und Einkleben in das Sammelbuch können vom Verlag Glückauf GmbH., Essen, Huyssenallee 100, zum Preise von 0,30 RM je Stück bezogen werden.

1	2	3	4	5	6
Lfd. Zulass.-Nr. (OBA.)	Art des Betriebsmittels	Benennung der Bauart	Schutzart	(Sch)-Bescheinig. (Versuchsstrecke) R = Rahmen- N = Nachtr.- E = Ergänz.- Besch. Datum	Bemerkungen

B. Berichtigungen**Firmenverzeichnis (S. VII–X)**

S VII: Die Firma Kurt Dieckmann wird gestrichen.

S.X: Die Firma Schäffer & Budenberg G.m.b.H. (nicht Buddenberg!) erhält die Kurzbezeichnung **SuB** (statt Schäffer).**Verzeichnis der Betriebsmittelgruppen (S. XI u. XII)**S.XI: **I. Motoren und Generatoren:** Dieckmann wird gestrichen.S.XII: **XV. Verschiedene Geräte:** Schäffer wird gestrichen. Statt dessen wird zwischen SSW und VuH **SuB** gesetzt. **XVI. Fernsprech- und Signalgeräte:** Schäffer wird gestrichen. — Statt dessen wird zwischen SH und Vershoven **SuB** gesetzt.**Betriebsmittelverzeichnis****I AEG**

2: Die Bauart DAT 1638 spez. wird gestrichen.

I Dieckmann

1: Die Bauart und die Seite werden gestrichen.

I Schorch28: Die zu *N I* und *E 23* gehörenden Zeilen werden gestrichen und erhalten unter „Bemerkungen“ den Zusatz: Gestrichen; (s. I Schorch 60, *E 1*).**IV SSW**4: Öschalter statt Olschalter. — Die Bauart zu *N II* erhält durch Zusatz von „Sch“ die Benennungen:

K Sch 3810 I 60 . . . III/60

K Sch 3810 I/100 . . . III/100

47a | Hochsp.-Schaltfeld | Sch NR 626 E | e d | 1925 13. 8. 37 |

V SSW17: Die Schutzartbezeichnung zu *N III* wird geändert in: d oder p (statt d)

23: Die Schutzartbezeichnung wird geändert in: s d (statt s e d)

24 | Gehäuse mit Fahrschalter | Sch. J. O. 3 u. 4 | p | 2297 11. 12. 40 | früher XIII SSW 25

VIII SSW1: Das Datum der Bescheinigung Nr. 391 ist: 4. 12. 29 (statt 39).**XIII SSW**

25: Die Bauart wird gestrichen und erhält den Zusatz: Gestrichen (s. V SSW 24)

XV SchäfferDie Kurzbezeichnung Schäffer wird in **SuB** geändert. Die Seite kommt bei Neudruck zwischen XV SSW und VuH.**XVI Fernsig**

27: Die Bauart wird gestrichen und erhält den Zusatz: Gestrichen (s. XVI Vershoven 5a)

28: Die Bauart erhält die lfd. Nr. 27 (statt 28).

XVI Raeder8: Das Betriebsmittel ist eine **Hupe** (kein Schaltergehäuse).9: Das Betriebsmittel ist ein **Schaltergehäuse** (kein Wecker).10: Das Betriebsmittel ist ein **Wecker** (keine Hupe).**XVI Schäffer**Die Kurzbezeichnung Schäffer wird in **SuB** geändert.Das Blatt **XVI SuB** wird zwischen XVI SH und Vershoven gelegt.**XVI SH**42: Die Benennung der Bauart zu *N I* wird geändert in: ES sch. 23 a sch . . . c sch**XVI Vershoven**

5a	Steckvorrichtung: Steckdose Stecker Anschlußkasten	A 1 A 2 3007	d " " e	2203 " " "	5. 6. 39 " " "	früh. XVI Fernsig 23
----	---	--------------------	------------------	---------------------	-------------------------	----------------------

PATENTBERICHT**Patent-Anmeldungen¹,**

die vom 22. Januar 1942 an drei Monate lang in der Auslegung des Reichspatentamtes ausliegen.

1a, 32. B. 178241. Erfinder, zugleich Anmelder: Dr.-Ing. Ernst Bierbrauer, Leoben. Verfahren und Vorrichtung zum mechanischen Trennen von

¹ In den Patentanmeldungen, die am Schluß mit dem Zusatz „Österreich“ und „Protectorat Böhmen und Mähren“ versehen sind, ist die Erklärung abgegeben, daß der Schutz sich auf das Land Österreich bzw. das Protectorat Böhmen und Mähren erstrecken soll.

grobkörnigen Stoffgemischen; Zus. v. Pat. 696616. 20. 4. 37. Österreich. 21. 1. 37.

5b, 31/10. E. 53592. Erfinder: Ewald Zapp, Wattenscheid-Eppendorf. Anmelder: Gebr. Eickhoff, Maschinenfabrik und Eisengießerei, Bochum. Verfahren und Einrichtung zum Einbringen eines Zugseiles in einen Schram für den Vorschub einer Lade- oder Fördereinrichtung. 24. 4. 40. Protectorat Böhmen und Mähren.

5c, 10/01. N. 41737. Nouvelle Société des Ateliers Patte, Dour (Belgien). Klemmvorrichtung für Grubenstempel. 3. 3. 38. Belgien. 11. 3. u. 20. 7. 37.

10a, 24/05. B. 187854. Erfinder: Dr.-Ing. Alfred Jappelt, Freiberg (Sa.), Dr. phil. Erich Milde, Beuthen (O.-S.) und Dr.-Ing. Adolf Steinmann, Peiskretscham (O.-S.). Anmelder: Bergwerksgesellschaft Georg von Giesches Erben, Bergverwaltung, Beuthen (O.-S.), Dr.-Ing. Alfred Jappelt, Freiberg (Sa.) und Dr.-Ing. Adolf Steinmann, Peiskretscham (O.-S.). Schmelzverfahren, bei dem die Kohle zunächst durch innere Beheizung und dann bei höherer Temperatur durch äußere Beheizung behandelt wird. 29. 6. 39

10a, 36/06. R. 107253. Erfinder: Dipl.-Ing. Eugen Primus, Peterswald (O.-S.). Anmelder: Rheinmetall-Borsig AG., Berlin, und Carl Geißler, Berlin-Schöneberg. Verfahren zur Beheizung von lotrechten Schmelzdrehöfen. 29. 3. 40. Protektorat Böhmen und Mähren.

81e, 83/02. S. 134276. Erfinder: Dipl.-Ing. Albert Kübel, Berlin-Wilmersdorf. Anmelder: Siemens-Schuckertwerke AG., Berlin-Siemensstadt. Steuereinrichtung mit Rückmeldung für elektrisch gesteuerte Antriebsmotoren, besonders in zusammengesetzten Förderanlagen. 18. 10. 38. Protektorat Böhmen und Mähren.

81e 89/01. G. 95118. Erfinder: Rudolf Krasemann, Saarbrücken. Anmelder: Gesellschaft für Förderanlagen Ernst Heckel mbH., Saarbrücken. Gütschönvorrichtung für Fördergefäße. 27. 3. 37. Österreich.

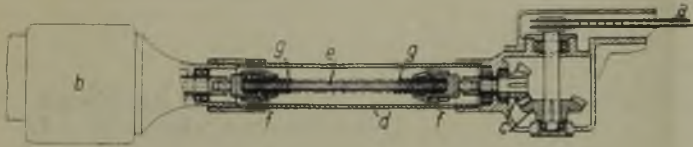
81e, 103. M. 142829. Erfinder: August Fastenrath, Bochum. Anmelder: Maschinenfabrik Mönninghoff, Bochum. Kippvorrichtung für Förderwagen. 20. 9. 38. Protektorat Böhmen und Mähren.

81e, 136. J. 55859. J. G. Farbenindustrie AG., Frankfurt (Main). Aufgebvorrichtung für Pasten, Schlamm u. dgl. mit Aufgabetrichter und Dosiervorrichtung. 1. 9. 36.

Deutsche Patente.

(Von dem Tage, an dem die Erteilung eines Patentes bekanntgemacht worden ist, läuft die fünfjährige Frist, innerhalb deren eine Nichtigkeitsklage gegen das Patent erhoben werden kann.)

5c (10/00). 715127, vom 7. 8. 38. Erteilung bekanntgemacht am 20. 11. 41. Fritz Seibel in Essen. Durch einen Drehmotor angetriebene Säge zum Rauhen von Grubenstempeln.



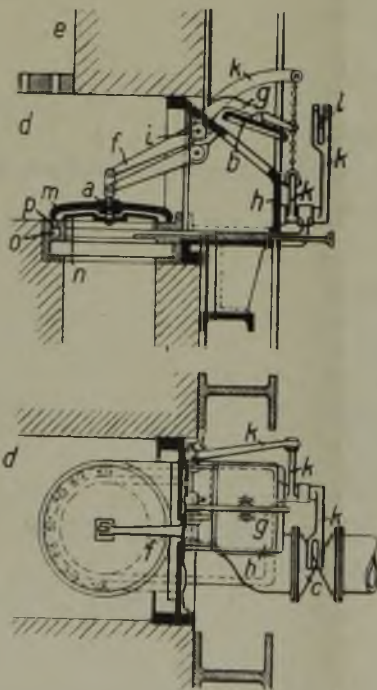
Zwischen dem zum Antrieb der Säge *a* dienenden Motor *b* und dem Getriebe *c*, mit dessen Hilfe der Motor die als Kettensäge ausgebildete Säge antreibt, ist ein die Antriebswelle umgebendes rohrförmiges Zwischenstück *d* auswechselbar eingeschaltet. Der von dem Zwischenstück umgebene Teil *e* der Antriebswelle ist auswechselbar und durch Kupplungen *f* mit den anderen Teilen der Welle verbunden. Zwecks Kupplung des Teiles *e* der Antriebswelle mit deren Enden kann der Teil *e* an den Enden kantig sein und mit den kantigen Enden in entsprechende Aussparungen der Endteile der Antriebswelle eingreifen. Das Zwischenstück *d* und der Teil *e* der Welle können eine verschiedene Länge haben und der Teil *e* der Welle kann durch eine auf einem rohrförmigen Träger angeordnete, in die Enden der Antriebswelle eingeschraubte Schraubenfeder *g* gebildet werden.

10a (520). 715320, vom 13. 2. 40. Erteilung bekanntgemacht am 27. 11. 41. Heinrich Koppers GmbH. in Essen. Heizmittelumsteuerungseinrichtung. Erfinder: Paul van Ackeren in Essen. Der Schutz erstreckt sich auf das Protektorat Böhmen und Mähren.

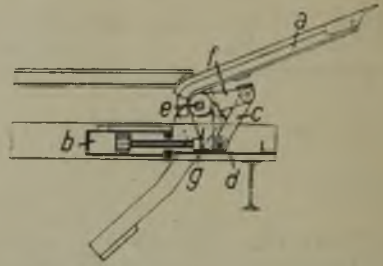
Die für regenerativ beheizte Verkoksöfen bestimmte Einrichtung hat für jeden Regenerator der Ofen ein Abhitzeventil *a* und ein Luftventil *b* oder ein Schwachgasventil *c*, die durch einen gemeinsamen Antrieb wechselweise gesteuert werden. Das Abhitzeventil *a* ist am Ende des Sohlkanals *d* des Regenerators *e* angeordnet und durch Hebel *f* *g* mit den an oder in einem außerhalb des Ofens liegenden Gehäuse *h* angeordneten Luftventil *b* oder mit dem Schwachgasventil *c* verbunden. Die Hebel können auf einer in der Langsrichtung der Ofenbatterie parallel zu dieser liegenden, durch das Gehäuse *h* hindurchgeführten Welle *i* befestigt sein, die durch Hebel *k* und Zugmittel *l* mit einem Antrieb verbunden ist. Bei Verwendung von Schwachgas zur Beheizung der Ofen wird das Abhitzeventil *a* mit zwei Ventiltellern *n* *n* versehen und im Sitz des Ventils ein mit der Außenluft in Verbindung stehender Kanal *o* vorgesehen, der durch Öffnungen *p* mit dem Raum zwischen den beiden Ventiltellern in Verbindung steht.

35a (909). 715160, vom 4. 12. 38. Erteilung bekanntgemacht am 20. 11. 41. Maschinenfabrik Mönninghoff in Bochum.

Druckmittelbetätigte Schwingbühne. Erfinder: August Fastenrath in Bochum. Die für Förderschächte bestimmte, unter der Wirkung eines Gegengewichtes stehende Schwingbühne *a* wird durch einen Druckmittelmotor *b*



mit Hilfe eines gelenkig mit diesem verbundenen starren Hebels *c* bewegt. Die gelenkige Verbindung zwischen dem Hebel *c* und der Kolbenstange des Motors *b* ruht auf einer Führung *d* auf und das freie Ende des Hebels



ist mit der Schwingbühne *a* so gelenkig verbunden, daß er beim Heben der Bühne durch den Motor über die senkrechte Lage hinaus geschwenkt wird und die Bühne in der hochgeschwenkten Lage sperrt. Die gelenkige Verbindung des Hebels *c* mit der Schwingbühne *a* ist so ausgebildet, daß die Bühne von dem sich aufwärts bewegendem Förderkorb mitgenommen werden kann. Der Hebel *c* kann an einen auf der Schwenkachse *e* der Bühne befestigten Hebel *j* angreifen, und das Senken der Bühne kann vom Motor *b* mit Hilfe eines zweiten auf der Schwenkachse *e* befestigten Hebels *g* bewirkt werden, der mit der Kolbenstange des Motors in Richtung der Senkbewegung der Bühne gekuppelt ist.

81e (62). 715103, vom 15. 10. 39. Erteilung bekanntgemacht am 20. 11. 41. G. Polysius AG. in Dessau. Vorrichtung zum Regeln der Betriebsverhältnisse beim Entleeren eines Bunkers für Staubgut. Erfinder: Hans Horn in Dessau. Der Schutz erstreckt sich auf das Protektorat Böhmen und Mähren.

Beim Entleeren des Bunkers in eine Förderrinne mit gasdurchlässigem Boden, durch den zur Fließbarmachung des Gutes mit Hilfe eines Ventilators Luft in das Gut eingeführt wird, werden die Beziehungen zwischen der Preßluftleitung, durch die mittels Abzweigungen das Auflockern des Gutes im Silo bewirkende Luft in den Bunker eingeleitet wird, und dem Stromkreis des den Ventilator antreibenden Elektromotors durch ein Arbeitsmittel, z. B. ein Elektroventil selbsttätig geregelt. Bei Verwendung eines Elektroventils als Regelmittel kann dieses Ventil als Kolbenventil ausgebildet und der Zylinder des Ventiles mit der Preßluftleitung und mit dem darin angeordneten selbsttätig wirkenden, mit einer Membran versehenen Regelungs mittel verbunden werden.

81e (62). 715180, vom 9. 3. 40. Erteilung bekanntgemacht am 20. 11. 41. G. Polysius AG. in Dessau. Vorrichtung zum Fördern von pulverförmigem oder feinkörnigem Massengut in Förderrinnen unter Anwendung eines gasförmigen Druckmittels. Erfinder: Hans Horn und Herbert Grötsch in Dessau. Der Schutz erstreckt sich auf das Protektorat Böhmen und Mähren.

Das Druckmittel wird durch im Rinneboden angeordnete, aus einem porösen Baustoff bestehende Platten in fein verteilter Zustand in das Gut eingeleitet. In den Platten sind enge nebeneinanderliegende schräg aufwärts gerichtete Durchtrittkanäle für die Luft vorgesehen, die in der oder entgegen der Förderrichtung des Gutes verlaufen können.

81e (63). 715313, vom 1. 9. 39. Erteilung bekanntgemacht am 27. 11. 41. Dipl.-Ing. Max Berz in Berlin-Lankwitz. Verfahren zum Fördern von Schüttgut.

Beim Fördern von Schüttgut durch ein Gebläse wird der Förderstrom am Saugstutzen des Gebläses in Teilströme zerlegt. Einer der Teilströme, z. B. der Teilstrom, der gröbere Teile des Gutes enthält, wird hinter dem Flügelrad des Gebläses den durch dieses Rad mit der Förderluft in die Förderleitung geschleuderten anderen Teilströmen zugeführt. Das Zerlegen des Fördergutstromes in Teilströme kann durch eine einstellbare, im Bereich des Fördergutstromes liegende Klappe bewirkt werden, die den größeren Bestandteile des Fördergutes enthaltenden Teil des Fördergutstromes in die Druckschneise oder in den Druckstutzen des Gebläses leitet. Aus diesem Teil des Fördergutstromes wird durch eine mit Hilfe einer Klappe regelbare Öffnung vom Flügelrad des Gebläses Luft mit geringem Staubgehalt abgesaugt.

81e (72). 715181, vom 6. 3. 41. Erteilung bekanntgemacht am 20. 11. 41. Rheinmetall-Borsig AG. in Berlin. Abfallende Leitungsabschnitte enthaltende Förderrohrleitung für wässrigen Schlamm und ähnliche Stoffe. Erfinder: Dr.-Ing. Friedrich Pickert in Berlin-Tegel.

Die abfallenden Leitungsabschnitte der Rohrleitung, in die Druckluft eingeleitet wird, sind durch stufenartig angelegte Systeme von im wesentlichen senkrechten und waagerechten oder schwach ansteigenden Rohren ersetzt. Die senkrechten Rohre können dabei einen kleineren Durchmesser haben als die waagerechten Rohre, und in die senkrechten Rohre können Absaugvorrichtungen eingebaut werden, durch welche die in den waagerechten Rohren aus dem Fördergut austretende, sich im oberen Ende der senkrechten Rohre sammelnde Luft abgesaugt und wieder in das Fördergut eingeleitet wird.

81e (136). 715252, vom 22. 5. 38. Erteilung bekanntgemacht am 20. 11. 41. Klöckner-Humboldt-Deutz AG. in Köln. Entleerungsvorrichtung für Bunker. Erfinder: Gottlieb Schreiber in Köln-Kalk und Rudolf Geldmacher in Frechen.

In dem unteren, sich allmählich verengenden Teil des rechteckigen Bunkers ist, wie bekannt, ein sattelartiger Körper mit gelenkig aufgehängten Seitenflächen angeordnet. Gemäß der Erfindung werden die Seitenflächen des Körpers zwangsläufig hin und her geschwenkt. Die oberen Teile der Seitenflächen können ortsfest angeordnet und die unteren Teile gelenkig aufgehängt und durch einen Antrieb hin und her geschwenkt werden. Unterhalb des sattelartigen Körpers kann eine Vorrichtung angebracht werden, die das aus dem Bunker tretende Gut zu den Austragöffnungen des Bunkers befördert. Diese Vorrichtung und die Seitenflächen des sattelartigen Körpers können einen gemeinsamen Antrieb haben.

BÜCHERSCHAU

Festgabe für Ernst Leitz, dem Förderer deutscher Wissenschaft und Technik zu seinem siebenzigsten Geburtstag. Wetzlar, 1. März 1941. 190 S. mit Abb. Frankfurt (Main) 1941, Verlag der Hauserpresse (Hans Schaefer). Preis geb. 9,50 RM.

Seit van Leeuwenhoek vor nahezu 300 Jahren durch eine Kombination selbstverfertigter Linsen die ersten staunenden Blicke in die Welt des Kleinsten gelangen, war das Mikroskop am meisten von allen »Hebeln und Schrauben« mit dem Aufstieg der Naturwissenschaften ver-

knüpft. Und noch sehen wir kein Ende dieser Entwicklung, denn gerade in den letzten Jahrzehnten hat dieses wunderbare Gerät eine so unerhörte Wandlungs- und Anpassungsfähigkeit an die verschiedensten Möglichkeiten und Erfordernisse bewiesen, daß heute kaum ein Gebiet von Naturwissenschaft und Technik seine forschende, prüfende, überwachende Funktion ganz und gar entbehren kann. So konnte denn auch aus primitiven Werkstätten früherer Zeiten eine großartige optische Industrie entstehen, deren Basis inzwischen durch den Aufstieg der Photographie erheblich verbreitert worden war. Wenn hier deutsche Werke führend in der Welt sind, so verdanken wir das einigen Männern, in denen sich Unternehmungsgeist und überragende technische Begabung mit feinem Gefühl und wachem Interesse für die latenten Möglichkeiten der Naturforschung verbunden zeigten — die alle Anregungen der Wissenschaft bereitwillig aufnahmen und in immer erfindungsreicheren und vollkommeneren Konstruktionen nun ihrerseits wiederum der Forschung Impulse vermitteln konnten.

In der vordersten Reihe dieser Männer steht Ernst Leitz, unter dessen Leitung sich die schon im vorigen Jahrhundert hochangesehenen Wetzlarer Werkstätten zu einem Weltunternehmen entwickelten. Das vorliegende Buch ist zum 1. März 1941 als Festgabe für den Siebenzigjährigen erschienen. Es bietet dem Jubilar wohl dadurch die höchste Ehrung, daß sein Inhalt noch weit über den besonderen Anlaß hinaus allgemeine Beachtung beanspruchen kann. Von hervorragenden Forschern und Praktikern beigeuerte Kapitel über die Fruchtbarkeit der mikroskopischen Technik in den verschiedensten Gebieten (sowie über die Bedeutung der im Leitzwerk entwickelten Kleinbildphotographie) erweisen auch ohne besondere Bezugnahme den hohen Beitrag der Optischen Werke Ernst Leitz

zum Fortschritt der Forschung. Erzmikroskopie, Metallographie und Kohlenpetrographie haben vor allem Veranlassung, Ernst Leitz ihren Dank abzustatten: Widmete er doch gerade der Vervollkommnung der Auflicht-Mikroskopie seine besondere Anteilnahme. Viele Wünsche fanden in Wetzlar Erfüllung, viele Anregungen gingen von hier aus.

Neben der großen Förderung der mikroskopischen Technik durch Ernst Leitz, neben der Konstruktion einer ganzen Reihe anderer feinoptischer und feinmechanischer Forschungsgeräte steht eine Tat von einzigartiger Originalität, die über die wissenschaftlichen Kreise hinaus den Namen Leitz in der ganzen Welt geradezu volkstümlich gemacht hat: Die Leica-Kamera! Allen Widerständen zum Trotz hat Leitz die geniale Idee Meister Barnacks zu dem in seiner Folgerichtigkeit und Geschlossenheit einzigartigen System des Kleinbildwesens ausgebaut, das in Verbindung mit einer gleichfalls von Leitz hochentwickelten Vergrößerungs- und Projektionstechnik die Möglichkeiten der Photographie in ungeahnter, umwälzender Weise erweiterte. Die gesamte photographische Industrie verdankt dieser Leistung neuen Auftrieb. Diese »Geschichte einer kleinen Kamera« rundet den »Optik im Dienste der Wissenschaft« überschriebenen Hauptteil des Buches ab. Der folgende, mit schönen Lithographien und Rötzeichnungen ausgestattete Abschnitt bietet mit seinem Rückblick auf Entstehung und Entwicklung der Leitzwerke ein weit über den besonderen Fall hinaus ansprechendes Stück typisch deutscher, heimatgebundener Industriegeschichte. Zum Abschluß gewähren 24 Großformatbilder, meisterhafte Leicaaufnahmen aus der Hand u. a. von Paul Wolff fesselnden Einblick in das Werden deutscher Präzisionsarbeit. Das Buch wird jedem eine rechte Freude sein, dem feinoptische Instrumente als treue Helfer und Kameraden nahestehen.

Professor Jurasky, Freiberg (Sa.).

Z E I T S C H R I F T E N S C H A U

(Eine Erklärung der Abkürzungen ist in Nr. 1 auf den Seiten 14—16 veröffentlicht. * bedeutet Text- oder Tafelabbildungen.)

Geologie und Lagerstättenkunde.

Wolframerzlager. Sommerlatte, Herbert: Die Wolframerzlagerstätten Burmas. Met. u. Erz 39 (1942) Nr. 1 S. 2/6*. Stellung Burmas unter den Erzeugern von Wolframerz. Geographische und geologische Verhältnisse. Beschreibung der einzelnen Vorkommen. Bergmännische Gewinnung und Aufbereitung.

Bergtechnik.

Ausbildung. Matheus, Josef: Nachwuchs und Ausbildung für den technischen Aufsichtsdienst im oberschlesischen Bergbau. Glückauf 78 (1942) Nr. 4 S. 45/50*. Infolge der Entwicklung des oberschlesischen Bergbaues sind Sofortmaßnahmen für die Deckung des Steigerbedarfs notwendig geworden. Der künftige Aufbau des oberschlesischen Bergschulwesens fußt auf den Berufsschulen und erstreckt sich von der Auswahlklasse über die Bergvorschule und die Steigerlehrgänge bis zur Betriebsführerklasse.

Kaiser, A. und H. Kaiser: Unfallvorbeugung durch Hinführung zur Bestform der Arbeit in der praktischen Ausbildung, durch ihre Begründung in der schulischen Betreuung und durch Charaktererschulung. Bergbau 55 (1942) Nr. 2 S. 13/21*. Die Anzeigetafel für Verletzungen. Die Unfallschaulinien in den Klassenräumen. Anfertigung von Unfallschaulinien durch die Schüler. Auswertung der vorkommenden Verletzungen. Unfallhäufige Berglehrlinge. Abgrenzung und Ausblick.

Chemische Technologie.

Bitumina. Höppler, F.: Viskosität, Plastizität, Elastizität und Kolloidik der Bitumina. Öl u. Kohle 37 (1941) Nr. 48 S. 995/1009*. Ausgangsstoffe. Meßverfahren und Meßergebnisse. Kolloidik der Bitumina. Beziehungen zwischen absoluter Viskosität, Penetration, Erweichungs- und Tropfpunkt. Rheologische Alterung der Bitumina. Viskosimetrisches Verhalten und elastische Eigenschaften.

Teerverwertung. Jäppelt, A.: Zur Frage der Verwertung von Staubteeren, Dickteeren und Teerrückständen. Brennstoff-Chem. 23 (1942) Nr. 2 S. 13/17*. Beschaffenheit der Staubteere. Erörterung der verschiedenen Aufarbeitungsmöglichkeiten: 1. unmittelbare Verwendung ohne Ölgewinnung. 2. Gewinnung des Öles durch

Extraktion. 3. Gewinnung des Öles durch Schmelzung. 4. Umwandlung der Ole in brennbare Gase.

Sulfatreduktion. Baier, Carl Robert: Sulfatreduzierende Bakterien in technischen Anlagen. Gas- u. Wasserfach 85 (1942) Nr. 3/4 S. 25/29*. Biologie der Sulfatreduzenten. Schädigung von Werkstoffen im Boden und Wasser. Schwefelwasserstoffbildung an der Oberfläche von Werkstoffen. Auftreten der Sulfatreduzenten in Faulräumen, Gasbehältern und Gaskühlern. Bekämpfung der Sulfatreduktion in technischen Anlagen.

Reglungstechnik. Lorenz, Ingward: Grundsätzliches über die Regelungstechnik und ihre Anwendung im Gasfach. Gas- u. Wasserfach 85 (1942) Nr. 3/4 S. 29/37*. Der Aufsatz behandelt die Grundbegriffe und die kennzeichnenden Merkmale der Regelstrecken und der Regler sowie ihre Zuordnung zueinander. Diese Zusammenhänge werden in leichtfaßlicher Form dargelegt und an einfachen der Gastechnik entnommenen Beispielen erläutert.

Krafterzeugung, Kraftverteilung, Maschinenwesen.

Werkstoffe. Karsten, W.: Werkstoffumstellung in der Elektrotechnik. Elektr. im Bergb. 16 (1941) Nr. 6 S. 89/91*. Leiterwerkstoffe. Isoliermittel. Magnetische Werkstoffe. Werkstoffe für den mechanischen Aufbau in der Elektrotechnik.

Feuerungen. Presser, H.: Feuerungsversuche mit einem Dürr-Ruprecht-Schwerkraftrost. Feuerungstechn. 29 (1941) Nr. 11 S. 249/59*. Beschreibung des Rostes und der Versuchsanlage. Art und Durchführung der Feuerungsversuche. Versuchsergebnisse. Zusammenfassende Kritik des Schwerkraftrostes. Betriebsbewahrung und vorgesehene Verbesserungen.

Cleve, Karl: Entwicklungsbeispiele aus dem Bau von Rost- und Staubfeuerungen. Wärme 65 (1942) Nr. 1 S. 1/7*. Aufgaben des Feuerungsbaus. Beschreibung neuzeitlicher Ausführungen von Wandlerrosten, Schürrosten, Mühlenfeuerungen und Staubbrennerfeuerungen.

Gassauger. Nonnenmühlen, Walther: Elektrische Antriebe für Gassauger. Elektr. im Bergb. 16 (1941) Nr. 6 S. 85/89*. Allgemeines über Gassauger. Schutzart und Auswahl des Antriebes. Der Trudelmotor. Schaltung des vollständigen Gassaugerantriebes. Mengenregelung.

Wirtschaft und Statistik.

Außenhandel. Aust, H.: Kein Weltmarkt mehr. Dtsch. Volkswirt 16 (1942) S. 457. Von der Voraussetzung

¹ Einseitig bedruckte Abzüge der Zeitschriftenschau für Karteizwecke sind vom Verlag Glückauf bei monatlichem Versand zum Preise von 2,50 RM für das Vierteljahr zu beziehen.

ausgehend, daß ein freier Weltmarkt freien Nachrichtenverkehr, freie Warenmärkte und freie Schifffahrt verlange, stellt der Verfasser als die notwendige Folge des Kriegsausbruchs im pazifischen Raum die Tatsache fest, daß der Krieg zwischen Japan und den angelsächsischen Mächten das Schicksal des freien Weltmarktes mindestens für die Dauer des Krieges und einer längeren Übergangsperiode besiegelt habe. Der Welthandel von einst sei in einige Sektoren zerfallen, nämlich den Europahandel, den Handel der Empireländer untereinander und mit den Ver. Staaten, den panamerikanischen Handel und schließlich den Handel im ostasiatischen Raum. Der Handel zwischen diesen Sektoren sei entweder vollkommen eingestellt oder hänge nur noch an sehr dünnen Fäden. Der verbleibende Rest sei praktisch ohne Bedeutung. Wenn das neue Jahr 1942 sich seinem Ende zuneigen werde, würden die Methoden der Warenbewirtschaftung und der Preisregelung einen weiteren Teil des Erdballs erfaßt haben. Die Triebkraft dieser Entwicklung seien zwei entgegengesetzte Erscheinungen, nämlich einerseits Überschub- und andererseits Mangellage, die sich unter dem Einfluß des Fernostkrieges voraussichtlich noch verschärfen würden. Die Mangellage für Güter des zivilen Verbrauchs müsse sich deshalb weiter zuspitzen. Aber auch die Vorräte und damit die Absatzsorgen der überseeischen Erzeuger von Nahrungs- und Rohstoffen für den zivilen Verbrauch würden im Laufe dieses Jahres mit Sicherheit anwachsen. Je mehr aber in diesen Ländern die Überzeugung überhand gewinne, da der zweite Weltkrieg möglicherweise von längerer Dauer sein werde, umso mehr würden die Bestrebungen wachsen, die nicht absetzbaren Rohstoffe industriell selbst zu verwerten. In den überseeischen, vom Kriege nicht unmittelbar betroffenen Ländern werde man daher nach verstärkter Industrialisierung streben.

P E R S Ö N L I C H E S

Der Bergassessor Schubert vom Bergrevier Karwin in Mährisch-Ostrau ist zum Bergtrat daselbst ernannt worden.

Der Bergtrat Kriens vom Bergrevier Beuthen-Nord ist an das Bergrevier Sosnowitz versetzt worden.

Überwiesen worden sind:

der Bergassessor Dr.-Ing. Dommann vom Bergrevier Sosnowitz dem Bergrevier Kattowitz-Nord,
der Bergassessor Berthold vom Bergrevier Kattowitz-Süd dem Bergrevier Kattowitz-Nord,
der Bergassessor Buskühl vom Bergrevier Bottrop dem Bergrevier Essen 3.

Der Bergtrat Wienke vom Bergrevier Kattowitz-Nord ist dem Oberbergamt Breslau zur zunächst kommissarischen Beschäftigung überwiesen worden.

Dem Bergbaubeflissenen Wido Tilmann, Leutnant und Zugführer in einem Pionier-Bataillon, zur Zeit Student an der Technischen Hochschule Aachen, ist das Ritterkreuz des Eisernen Kreuzes verliehen worden.

Den Tod für das Vaterland fand:

am 16. Juni 1941 bei Sollum der Bergingenieur Dipl.-Ing. Horst-Roland Kneusel, Gefreiter in einer Flak-Abteilung, im Alter von 26 Jahren.



Verein Deutscher Bergleute

Bezirksverband Saar.

Die Geologische Arbeitsgemeinschaft des Vereins Deutscher Bergleute nimmt nunmehr auch ihre Veranstaltungen wieder auf. Am Dienstag, dem 10. Februar 1942, 18 Uhr, spricht im großen Hörsaal der Bergschule zu Saarbrücken, Trierer Str. 4, II. Stock, Herr Dr. Martin Wilfarth über »Die Dinosaurier und ihre Lebensweise nach dem neuen Stand der wissenschaftlichen Forschung«. Mit zahlreichen Lichtbildern. Zu dieser Veranstaltung sind alle Mitglieder eingeladen. Gäste sind willkommen.

van Ross um,
Geschäftsführer des Bezirksverbandes Saar.

Ortsgruppe Gelsenkirchen.

Wir teilen unseren Mitgliedern mit, daß der auf den 15. Februar anberaumte Vortrag des Herrn Dipl.-Ing.

Bredenbruch unter Beibehaltung von Zeit und Ort auf den 22. Februar verschoben werden mußte.

Cirkel, Vorsitzender der Ortsgruppe Gelsenkirchen.

Ortsgruppe Aachen.

Am Samstag, dem 21. Februar 1942, 17.30 Uhr, findet im großen Saale des Casinos der Grube Anna in Alsdorf ein Vortrag statt. Herr Professor Dr.-Ing. C. H. Fritzsche von der Technischen Hochschule in Aachen spricht über »Bergbauliche Neuerungen und Mittel zu ihrer Erzielung«. Alle Mitglieder sind zu dieser Veranstaltung herzlich eingeladen. Im Anschluß an den Vortrag findet ein kameradschaftlicher Bierabend statt.

Burckhardt, Vorsitzender der Ortsgruppe Aachen.

Ortsgruppe Neurode.

Für den bisherigen Vorsitzenden der Ortsgruppe Neurode des Bezirksvereins Niederschlesien, Herrn Dipl.-Bergingenieur Karl Nagler, der infolge Stellungswechsel aus der Ortsgruppe Neurode ausgeschieden ist, ist Herr Dipl.-Ing. Günther Werner, Neurode (Eulengeb.), Glatzer Str. 13, von mir im Einverständnis mit dem Gauamt für Technik (Gau Niederschlesien) zum Vorsitzenden berufen worden. Ich verfehle nicht, Herrn Nagler für die rührige und erfolgreiche Führung der Ortsgruppe Neurode an dieser Stelle meinen herzlichsten Dank zu sagen.

Schmidt,

Vorsitzender des Bezirksvereins Niederschlesien.

Ortsgruppe Gladbeck.

Besichtigungsfahrten der Mitglieder des VDB.

Der Verein Deutscher Bergleute hat neben dem Zusammenschluß der technischen Grubenbeamten die Aufgabe, für die Weiterbildung seiner Mitglieder zu sorgen. Der Vorstand des VDB., Ortsgruppe Gladbeck, hat in Verfolgung dieses Zieles neben den Vortragsveranstaltungen in letzter Zeit eine Anzahl von Grubenfahrten und Besichtigungen von Tagesanlagen auf verschiedenen Zechen veranstaltet. Die Vorarbeiten für diese Besichtigungsfahrten wurden von dem Vorsitzenden des VDB., Ortsgruppe Gladbeck, Herrn Betriebsinspektor Schneider, durchgeführt. Auf den einzelnen Schachtanlagen wurde eine Liste zur Eintragung aufgelegt. Nachdem die Eintragungen geordnet waren, wurde bei den verschiedenen Schachtanlagen die Erlaubnis zu den Besichtigungsfahrten eingeholt. Erfreulicherweise gestatteten sämtliche Schachtanlagen gern diese Fahrten, die an einem Samstag oder Montag stattfanden. Auch die Direktionen der zur Ortsgruppe Gladbeck gehörenden Schachtanlagen waren mit der Freistellung der Mitglieder am Besichtigungstage einverstanden.

Die erste Gruppe besichtigte einen elektrisch eingerichteten Betrieb der Zeche Minister Stein unter Führung des Elektro-Ingenieurs Kreischer, der nach einem einleitenden Vortrag übertrage an Ort und Stelle in verständlicher Weise die Vorteile der Elektrifizierung erklärte. Eine weitere Besichtigung wurde auf der Schachtanlage Prosper 3 durchgeführt. Nach einem kurzen Vortrag des Betriebsführers Berghoff erfolgte die Anfahrt. Die Führung untertage übernahm Obersteiger Hegemann. Es wurden mehrere Streben mit verschiedenen Verhältnissen und Flözmächtigkeiten befahren, in denen Drahtseile statt Schalhälzer oder Kappen verwandt wurden. Der Ausbau mit Seilen im Hangenden machte auf die Teilnehmer den besten Eindruck. Mit der zwangsläufigen Wiedergewinnung des gesamten Ausbaumaterials ist eine wesentliche Senkung der Holzkosten zu erreichen. Die für die Besichtigungsreviere genannten Holzkosten lagen auch weit unter den üblichen Beträgen.

Am 5. Dezember 1941 wurde das Kraftwerk Scholven und am 6. Dezember die Schachtskipförderung der Zeche Schlagel und Eisen 3/4 besichtigt. Für die Besichtigung des »Eisernen Bergmanns« hatten sich allein 65 Mitglieder eingetragen. Die erste Besichtigungsfahrt fand auf der Schachtanlage Hugo, Buer, am 15. Dezember statt. Das Für und Wider des »Eisernen Bergmanns« wird immer noch lebhaft erörtert. Leider konnte aus naheliegenden Gründen vorerst nur für einen Teil der Bewerber eine Besichtigung des »Eisernen Bergmanns« ermöglicht werden. Es sind jedoch mit einigen Schachtanlagen wegen weiterer Fahrten dieser Art Verhandlungen aufgenommen. Am 20. Dezember 1941 fand eine Besichtigung der Streckenvortriebsmaschine auf der Zeche Helene in Essen statt.

Nach den Besichtigungen wurden die geschlossenen Bekanntschaften bei gemüthlichem Beisammensein gefestigt. Allgemein betrachtet kann man sagen, daß der Gedanke, Grubenfahrten auf anderen Schachtanlagen durchzuführen, ein sehr großes Interesse ausgelöst hat. Jeder Teilnehmer bringt für seine Schachtanlage neue Ideen und Anregungen mit nach Hause, die auch für die einzelnen Anlagen nutzbringend sind. Der Ortsverein Gladbeck wird daher bei den in Angriff genommenen Plänen nicht stehen bleiben, und es ist zu hoffen, daß nach dem Kriege in kleineren Gruppen auch Besichtigungsfahrten anderer Bergbaubetriebe durchgeführt werden können. Die Fahrtkosten werden selbstverständlich von der Ortsgruppe getragen.

Schneider, Vorsitzender der Ortsgruppe Gladbeck.

Im Kampf für Deutschlands Zukunft starb am 26. Dezember 1941 den Heldentod für sein Vaterland der Maschinensteiger Karl Heinz Reissner, Feldwebel einer Pionierabteilung im Osten. Die Ortsgruppe Recklinghausen verliert in ihm einen lieben Kameraden und treues Mitglied, dessen Andenken wir in Ehren halten.

Quentin, Vorsitzender der Ortsgruppe Recklinghausen.

Herr Steiger Heinrich Kinner, Schachtanlage Friedrich Thyssen 4/8 der Gelsenkirchener Bergwerks-AG., Gruppe Hamborn, konnte am 1. Februar auf seine 25jährige Tätigkeit bei der Gesellschaft zurückblicken