

GLÜCKAUF

Berg- und Hüttenmännische Zeitschrift

78. Jahrgang

10. Oktober 1942

Heft 41

Die Ölausbeute bei der Verkokung¹.

Von Dr.-Ing. Wilhelm Reerink, Essen.

Auf den ersten Blick mag es, vor allem den Außenstehenden, im Zeitalter der Hydrierung und der Kohlenwasserstoffsynthese überflüssig erscheinen, Überlegungen anzustellen, auf welche Weise man die im Verhältnis zum Haupterzeugnis Koks geringfügige bei der Verkokung der Steinkohle anfallende Ölmenge steigern kann; und doch wird immer wieder unbedenklich eine große Arbeitsleistung aufgewandt, um die Ölausbeute bei der Verkokung wenn auch nur um wenige Procente zu erhöhen. Der Grund hierfür liegt in der großen Ausdehnung der Steinkohlen-Hochtemperaturverkokung, die auch heute noch mengen- und wertmäßig der wichtigste Sektor der Steinkohlenveredlung ist. Eine Kokserzeugung von 50 Mill. t erfordert einen Kohleneinsatz von über 65 Mill. t jährlich. Wir müssen die Ausbeute an verwertbaren Ölen auf diese gewaltige Kohlenmenge beziehen, um uns ihre Bedeutung klar zu machen. Von der großen Reihe der Teererzeugnisse und vom Pech ganz abgesehen, kann man im Durchschnitt (bezogen auf trockene Kohle) mit einer Teerölausbeute von mindestens 1% und mit einer Leichtölausbeute von ebenfalls rd. 1% rechnen. 2% der gesamten deutschen Kokskohleneinsatzmenge stellen aber bereits Ölmengen von weit über 1 Mill. t jährlich dar, zudem Öle rein aromatischer Beschaffenheit, über deren grundsätzliche allgemein-wirtschaftliche Bedeutung in diesem Kreis kein Wort verloren zu werden braucht. Eine Ausbeutesteigerung um 5–10% beim Teeröl oder beim Benzol ergäbe, wenn sie sich durchschnittlich bei allen Kohlen und allen Koksöfen verwirklichen ließe, zusätzliche Mineralölmengen, die dann ohne Zweifel erstrebenswert wären, wenn sie mit erträglichem Aufwand an Material und Arbeitskräften und ohne grundsätzliche Erschwernis der Massenproduktion der Kokereien erzielt werden könnten.

Damit kommt man aber auch gleich zu einem wichtigen und schwierigen Problem. Unter den weit über 100 in Deutschland in Betrieb befindlichen größeren Kokereienanlagen sind kaum zwei zu finden, die betrieblich und rohstofflich ohne weiteres miteinander verglichen werden könnten. Nicht nur der Unterschied in der Ofenbauart und in den Ofenabmessungen, sondern auch die Unterschiede in der Betriebsweise und vor allem in den Kokskohleneigenschaften verlangen eine besondere Vorsicht bei der Übertragung der an einem Ort unter bestimmten Verhältnissen gefundenen Versuchsergebnisse auf die große Masse der kokserzeugenden Anlagen. Stellt man sich etwa die Betriebsbedingungen einer neuzeitlichen Großkokerei mit $4\frac{1}{2}$ m hohen Kammern, die mit verhältnismäßig gasarmer Ruhrfettkohle im Schüttbetrieb arbeitet, auf der einen Seite vor und vergleicht man sie mit einer älteren Anlage, auf der in $2\frac{1}{2}$ m hohen und um fast 50% breiteren Öfen im Stampfbetrieb eine gasreiche oberschlesische Kohle durchgesetzt wird, so sind das zwei Extreme, die ohne weiteres erkennen lassen, daß das, was für die eine Kokerei gilt, noch lange nicht auch für die andere zutrifft. Es muß deshalb nochmals nachdrücklichst davor gewarnt werden, Betriebsbeobachtungen und -ergebnisse kritiklos zu verallgemeinern und etwa eine um 10% höhere Benzol- und Teerölausbeute, die unter ganz bestimmten Bedingungen auf einer Anlage mit unbedingter Genauigkeit ermittelt wurde, in einer überschläglichen Berechnung auf die gesamte Hochtemperaturverkokung auszuwerten. Sicher wäre es sehr schön, wenn man bei einem Verfahren, das bei einer Kokerei von etwa 1000 t täglicher Kokserzeugung diese Ausbeutesteigerung erreichen läßt, nur mit 150 zu multiplizieren brauchte, um die Auswirkungen dieses Verfahrens bei allgemeiner An-

wendung auf sämtlichen deutschen Kokereien zahlen- und wertmäßig zu erfassen.

Hieraus kann man die Folgerung ziehen, daß es einerseits dringend erforderlich ist, Begriffe und Bezeichnungen, Untersuchungsverfahren und Prüfmethode innerhalb des deutschen Kokereiwesens zu vereinheitlichen, um eine möglichst weitgehende Vergleichbarkeit der Betriebs- und Versuchsergebnisse zu erreichen. Diese Aufgabe hat sich neben zahlreichen anderen seit mehr als 30 Jahren der Kokereiausschuß gestellt, der heute als »Deutscher Ausschuß für das Kokereiwesen« nach vieljähriger erfolgreicher Tätigkeit noch lange nicht am Ende seiner Arbeit steht. Jedoch ist in dieser Richtung bereits viel erreicht worden, und der Zeitpunkt dürfte nicht mehr fern sein, in dem alle deutschen Kokereifachleute wirklich in einer Sprache reden. Aus den gleichen Gedankengängen ergibt sich aber andererseits auch die Notwendigkeit einer großzügigen Gemeinschaftsarbeit, um die Ergebnisse, die an einem Ort erzielt wurden, möglichst rasch auch an anderer Stelle unter veränderten Betriebsbedingungen nachprüfen zu können. Auch diese Gemeinschaftsarbeit hat in den letzten Jahren über die Grenzen der einzelnen Bergbaureviere hinaus große Fortschritte gemacht, nicht zuletzt durch die überbezirkliche, auch die Hüttenkokereien erfassende Arbeit des Kokereiausschusses und der deutschen Fachfirmen.

Wenn ich nun heute versuche, den Stand der Bemühungen um eine Steigerung der Ölausbeute bei der Verkokung in einer kurzen Darstellung zu umreißen, so geschieht dies gestützt auf die im Kokereiausschuß gesammelten Erfahrungen und im besonderen aufbauend auf den Ergebnissen des vom Fachausschuß für thermische Veredlung beim Bergbau-Verein eingesetzten Arbeitskreises zur Steigerung der Ölausbeute bei der Verkokung.

Einfluß der technischen Entwicklung des Koksofens auf die Kohlenwertstoffausbeute.

Bei der Betrachtung eines Ausschnittes der technischen Entwicklung muß man rückschauend feststellen, daß offenbar mit einem Fortschritt auch Nachteile irgendwelcher Art verbunden sein können. Wenn es sich aber um einen wirklichen Fortschritt handeln soll, so beobachtet man letzten Endes bei der Abwägung der Vor- und Nachteile immer wieder, daß die Vorteile stark überwiegen und daß die technische Entwicklung nicht aufzuhalten war. Zu dieser Feststellung kommt man auch, wenn man die Entwicklung der Koksofentechnik in den letzten 20 Jahren betrachtet¹. Den um ein Mehrfaches vergrößerten Durchsatzleistungen und dem verringerten Arbeits- und Energieaufwand steht z. B. eine zweifellos verschlechterte Teerbeschaffenheit gegenüber. Bei den heißgehenden neuzeitlichen Öfen wird der Teer stärker aufgespalten; ein geringerer Gehalt an Teerölen, im besonderen an sauren Ölen und ein erhöhter Pechgehalt sind die Folgen, und jeder, der sich mit der Teeraufarbeitung zu befassen hat, mag häufig daran zurückdenken, wie anders der Teer aussah, als die Verkokung noch ausschließlich in den alten, breiten und niedrigen Koksöfen erfolgte. Es erscheint fast paradox, daß wir trotzdem heute den Wert der »Neben-erzeugnisse« dadurch besonders hervorheben, daß wir jetzt anstatt von »Nebenprodukten« von »Kohlenwertstoffen« sprechen, und doch muß man sagen, daß diese Namensänderung berechtigt ist, denn auch hier werden Nachteile, die der technische Fortschritt auf der einen Seite gebracht hat, im großen Durchschnitt durch die Vorteile mehr als

¹ Vortrag, gehalten auf der Arbeitssitzung der Hauptausschüsse für Forschungswesen beim Bergbau-Verein in Essen am 4. Juni 1942.

¹ Vgl. hierzu Scheer u. Gröbner: Die Entwicklung der Steinkohlenveredlung in den letzten 20 Jahren. Essen 1941. Reerink: Überblick über die Entwicklung der Steinkohlenverkokung in den letzten 10 Jahren, Glückauf 73 (1937) S. 813.

aufgehoben. Damit kommen wir aber gleich zum Kernpunkt des ganzen Problems, das hier behandelt werden soll: der ganze verwickelte Reaktionsmechanismus und Chemismus der thermischen Kohlenveredlung ist im stärksten Grade temperaturbedingt. Wie Abb. 1 zeigt, sind die größtenteils sich überlagernden oder miteinander abwechselnden Vorgänge etwa wie folgt aufzufassen.

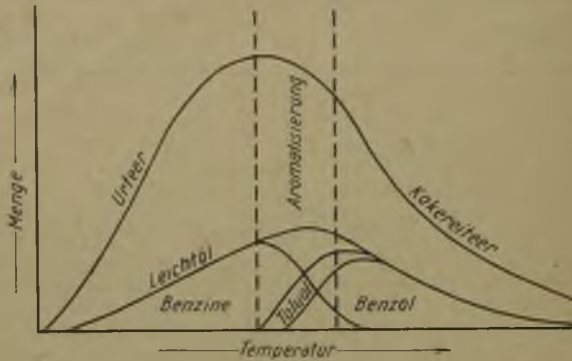


Abb. 1. Schema der Teer- und Leichtölbildung.

Die thermische Behandlung der Steinkohle ergibt bei niedrigen Temperaturen eine maximale Ausbeute an öligen Destillationsprodukten in Form von Schwelteer und Schwelbenzin. Höhere Temperaturen führen durch Spaltung des Schwelteeres zum aromatischen Hochtemperaturteer. Bei weiterer Temperatursteigerung werden Teerbestandteile zusätzlich in Benzol umgewandelt, denn die Phenole und andere saure Bestandteile werden instabil; das zunächst an Homologen reiche Gemisch der Benzolkohlenwasserstoffe wird bei höheren Temperaturen wieder ärmer an Toluol; bei sehr hohen Temperaturen schließlich schreitet die Spaltung des Teeres und der Benzolkohlenwasserstoffe immer weiter fort, so daß schließlich nur Graphit und Wasserstoff stabil bleiben.

Aus dieser Feststellung der Temperaturbedingtheit ergeben sich zwei Folgerungen, die stets beachtet werden sollten, wenn man sich mit Fragen der Kohlenwertstoffausbeute befaßt: Erstens muß man beachten, daß jeder Einzelvorgang, etwa die Bildung des Benzols, ursächlich mit anderen gekoppelt ist. Soweit hier die Zusammenhänge zwischen Teer- und Benzolausbeute eine Rolle spielen, sei auf Abb. 2 verwiesen, die einer Arbeit von Nettlebusch und Jenkner entnommen ist und die Ergebnisse von Laboratoriumsversuchen darstellt¹. Bei steigenden Temperaturen geht die Teerausbeute zurück, während die Benzolausbeute einem Maximum zustrebt. Parallel hierzu laufen in gewissem Umfange auch eine Kohlenstoffabscheidung und eine Wasserstoffentwicklung, die die Endglieder jeder Spaltung sind. Wichtig ist, hier festzustellen, daß für eine maximale Benzolausbeute eine höhere Spalttemperatur erforderlich ist als für die beste Teerausbeute.

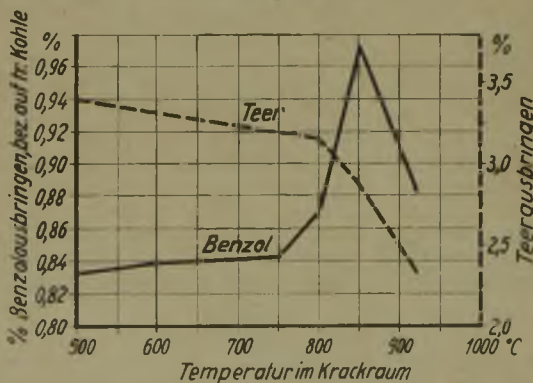


Abb. 2. Einfluß zusätzlicher Krackung auf die Benzol- und Teerausbeute.

Die zweite Folgerung ist nichts anderes als das Grundgesetz der allgemeinen Physik von der Erhaltung des Stoffs: jede Ausbeutesteigerung auf der einen Seite hat einen entsprechenden Rückgang auf der anderen Seite zur Folge, und es kommt letzten Endes nur darauf an, welche Produkte im volkswirtschaftlichen und wirtschaftlichen

Sinne die erwünschteren sind. Die Summe der Ausbeuten an Koks, Teer, Benzol, Naphthalin, Graphit und Gas bleibt unter Berücksichtigung der Reaktionswärme immer kalorienmäßig konstant.

Aber noch etwas anderes ist in diesem Zusammenhang von größter Bedeutung: bei allen theoretischen Überlegungen gehen wir davon aus, daß der Koksofen bis auf die erwünschte Steigrohröffnung als geschlossenes Gefäß zu betrachten sei; in der Praxis sieht das leider häufig anders aus. Die Tücke des Objektes bringt es mit sich, daß zum mindesten nach längerer Betriebsdauer der Koksofen gerade dort undicht wird, wo er unbedingt dicht sein sollte, nämlich an den Wänden. Und es soll vorkommen, daß er an den Stellen, wo er einen freien Querschnitt bieten soll, nämlich im Gassammelraum oder in der Steigrohröffnung, mehr oder weniger verstopft ist. Unterschiede im Gasdruck zwischen frisch gefüllten Ofenkammern und den Heizzügen sowie die meist einseitig durchgeführte Absaugung der Destillationserzeugnisse ausgerechnet am äußersten Ende der Ofenkammer tun das ihrige, um zu Rohgasverlusten zu führen, deren mehr oder weniger beträchtliches Ausmaß die bekannten und durchaus unbeliebten Färbungen der Rauchfahne des Kamins zur Folge haben.

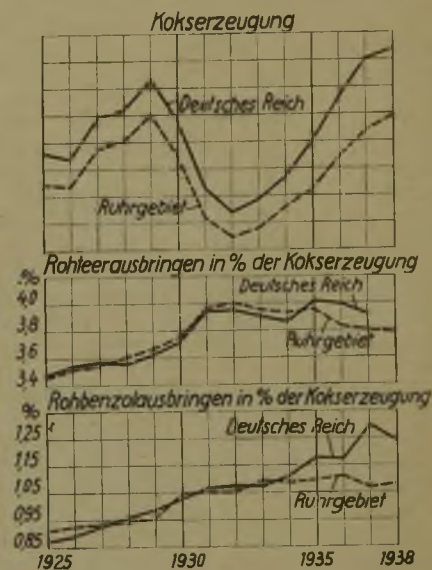


Abb. 3. Ausbringen an Rohbenzol und Rohteer in den Jahren 1925-1938.

Wenn wir die Entwicklung der Kohlenwertstoffausbeute im Ruhrgebiet und im Deutschen Reich während der letzten 15 Jahre verfolgen, so stellen wir fest, daß, beginnend mit der Neubauperiode der Jahre 1928/29, eine erhebliche Steigerung der in Abb. 3 auf Koks bezogenen Ausbeute an Teer und Rohbenzol einsetzt. Auf welche Einflüsse diese Ausbeutesteigerung zurückzuführen ist, läßt sich aus der Statistik allerdings nicht ohne weiteres erkennen. Ist es der Ersatz alter undichter Ofengruppen, die mit niedrigen Temperaturen betrieben wurden, durch neuzeitliche, heißgehende Öfen, oder ist es der gleichzeitig in der Kokserzeugung, oder überwiegt der Einfluß der neuen Kohlenwertstoffgewinnungsanlagen, die gleichzeitig mit den neuen Zentralkokereien in Betrieb kamen? Betrachtet man in diesem Zusammenhang einmal die Zahlentafel 1, die Betriebsergebnisse einer Kokerei zeigt und deshalb besonders bemerkenswert ist, weil hier auf einer Anlage mit zwei getrennten Kondensationen und Kohlenwertstoffgewinnungsanlagen zwei Ofengruppen verschiedenster Bauart mit der gleichen Kokskohle betrieben werden. Gegenübergestellt sind die Teer-, Benzol- und Ammoniakausbeuten. Man sieht, daß die Teerausbeute mit 3% bei der neuen Anlage mit verhältnismäßig schmalen, heißgehenden Öfen gegenüber 2,6% bei den alten Öfen stark zugenommen hat, ebenso die Benzolausbeute, die von 0,7% auf 0,84% gestiegen ist. Etwas zurückgegangen ist lediglich die Ammoniakausbeute. Es kann nun nicht mehr festgestellt werden, wie hoch die Undichtigkeitsverluste der beiden betrachteten Koksofengruppen in den zurückliegenden Jahren waren. Auch weiß man nicht mehr genau, wie hoch in beiden Fällen die Benzolverluste im Endgas gewesen sind. Interessant ist jedoch, daß zum mindesten

¹ Wege zur Erhöhung der Benzolausbeute bei der Verkokung, Glückauf 70 (1934) S. 173.

in diesem Falle Benzol- und Teerausbeute gleichzeitig mit der Errichtung einer neuen Koksofengruppe gestiegen sind, obwohl eigentlich nach dem vorher Gesagten die eine nur auf Kosten der anderen ansteigen kann. Dies spricht jedoch keineswegs gegen das erwähnte physikalische Grundprinzip, denn im allgemeinen sind ja die neueren Öfen dichter als die alten; wahrscheinlich haben sich auch die Vorlagenspülung und die neuzeitlichere Kondensation günstig ausgewirkt, und schließlich fehlen in der Bilanz die mengenmäßig bedeutendsten Posten, nämlich die Koks- und Gasausbeuten, bei denen nur geringe Differenzen aufzutreten brauchen, um eine genügende Erklärung für die Unterschiede in der Benzol- und Teerausbeute beider Anlagen zu geben. Leider standen keine genauen Angaben über die Zusammensetzung des Teeres von der alten und von der neuen Anlage zur Verfügung. Unterstellt man aber, daß die in der Zahlentafel 2 verzeichneten Zahlen zutreffen, was durchaus wahrscheinlich ist, und geht man von diesen Zahlen für den Pechgehalt des Teeres von 58 und 48% und von Ölgehalten von 32 bzw. 42% aus, so würde die Ölbilanz, jeweils auf einen jährlichen Trockenkohlendurchsatz von 100 000 t bezogen, wie folgt aussehen: Infolge der höheren Teerausbeute wäre die anfallende Teerölmenge bei der neuen Anlage nicht sehr viel geringer als bei der alten Anlage; die Benzolausbeute ist dagegen ganz wesentlich gestiegen. Die Gesamtölausbeute würde in beiden Fällen ungefähr 1800 t jährlich betragen. Beim Benzol selbst wäre sicher ein gewisser Rückgang des Toluolgehaltes bei der neuen Anlage festzustellen, wenn die entsprechenden Analysen zur Verfügung ständen; dem steht aber auch hier die beträchtliche Steigerung der Benzolausbeute gegenüber, so daß das Ergebnis dieses Vergleichs jedenfalls für die neue Anlage nicht ungünstig ausfällt, wenn man noch berücksichtigt, daß sie ja gleichzeitig einen höheren Gasüberschuß und größere Leistungen je Mann und Schicht erreichen läßt.

Zahlentafel 1. Vergleich einer neuen mit einer alten Ofengruppe.

| | Neue Anlage | Alte Anlage |
|-------------------------------------|-------------|-------------|
| Nutzhöhe der Öfen m | 3,4 | 2,0 |
| Mittl. Heizzugtemperatur °C | 1190 | 950 |
| Mittl. Gassammelraumtemperatur °C | 740 | 685 |
| Ausbeute bez. auf tr. Kohle: | | |
| Rohteer % | 3,01 | 2,64 |
| Rohbenzol % | 0,84 | 0,70 |
| Ammonsulfat % | 1,01 | 1,04 |

Zahlentafel 2. Vergleich einer neuen mit einer alten Ofengruppe.

| | Neue Anlage | Alte Anlage |
|--|-------------|-------------|
| Rohteer: | | |
| Pechgehalt % | 58 | 48 |
| Gehalt an satzfreien Ölen . . . % | 32 | 42 |
| Pech- und Ölerzeugung bez. auf 100 000 t tr. Kohlendurchsatz im Jahr | | |
| Pech t | 1740 | 1260 |
| Teeröl t | 960 | 1120 |
| Rohbenzol t | 840 | 700 |
| Gesamtöl t | 1800 | 1820 |

Man kann nun zwar nicht behaupten, daß in allen Fällen die Folgen der technischen Entwicklung die gleichen gewesen sind wie in dem betrachteten; sicherlich kann hier und da das Ausmaß der Nachteile gegenüber den Vorteilen erheblicher sein. Häufiger werden aber auch hinsichtlich hoher Ölausbeute die Vorteile ganz wesentlich überwiegen. Im großen und ganzen können wir also auch vom Standpunkt des Ölausbringens die technische Entwicklung der letzten 20 Jahre nur begrüßen, zumal wenn wir bedenken, daß eine gesteigerte Benzolgewinnung nicht nur wirtschaftlich, sondern auch volks- und wehrwirtschaftlich gesehen, erhebliche Vorteile bietet. Bedenkt man weiterhin, daß heute Endgas-Benzolgehalte von wenig über 1 g/Nm³ durchaus im Dauerbetrieb erreicht werden, daß ferner die Benzolwäsche unter Druck eine noch stärkere Herabsetzung

des Endgas-Benzolgehaltes auf weit unter 1 g/Nm³ ermöglicht, so wäre es ungerecht, wenn wir Nachteile, die ebenfalls mit der technischen Entwicklung verbunden sind, zu stark in den Vordergrund stellen würden.

Verfahren und Vorschläge zur Ausbeutesteigerung.

Wenn nun trotz des hohen Standes der Technik stets weitere Bemühungen festzustellen sind, die Ölausbeute bei der Verkokung noch zu steigern, so geschieht dies, um die erwähnten Nachteile des modernen Koksofenbetriebes möglichst zu beseitigen und so der kriegswirtschaftlichen Bedeutung jeder einzelnen Tonne Öl entsprechend mit den vorhandenen Einrichtungen das Verhältnis Öl zu Teer günstig zu beeinflussen. Die in den letzten 10 Jahren in dieser Richtung gemachten Vorschläge kann man bei einer näheren Betrachtung in zwei Gruppen einteilen: Die erste Gruppe umfaßt die Verfahren, die es ermöglichen sollen, bei der Verkokung über die normalen Ölausbeuten hinaus und zum Teil auf Kosten des Verkokungsvorganges zusätzliche Öle mit allerdings dann meist vorwiegend nicht-aromatischem Charakter zu gewinnen. Zur zweiten Gruppe gehören die Verfahren, die es gestatten, durch besondere Maßnahmen die konstruktiv und temperaturmäßig bedingten Grenzen der Ölausbeute auszuweiten.

Die erste Verfahrensgruppe greift stärker in den Ofenbetrieb und damit in den Verkokungsvorgang selbst ein. Wenn man die Patentliteratur durchsieht, so fallen Anmeldungen auf, die z. B. durch einseitige Beheizung der Ofenkammern und durch Absaugung der Destillationserzeugnisse durch die gegenüberliegende Kammerwand eine möglichst hohe Ölausbeute ergeben sollen; hierher gehören auch Vorschläge, nach denen der Gassammelraum über der Ofenbeschickung klein gehalten werden soll, so daß die Destillationserzeugnisse möglichst unverändert aus der Beschickung abgesaugt werden können. Bei derartigem Ofenbetrieb wäre es jedoch kaum möglich, rein aromatische Destillationserzeugnisse zu gewinnen, sondern man würde stets Gemische von Bestandteilen aromatischen und aliphatischen Charakters erhalten. Diese Schwierigkeit wird überwunden, wenn man mit Hilfe der sogenannten Innenabsaugung die in der Mittelebene des Kammereinsatzes entstehenden Destillationserzeugnisse von den Produkten der Außenentgasung getrennt absaugt. Dieses Verfahren der Innenabsaugung kann ganz zweifellos eine Verbesserung des Ölergebnisses bei der Verkokung von beträchtlichem Ausmaß ergeben. Dabei muß jedoch gesagt werden, daß der Grad der Ausbeutesteigerung weitgehend von den Eigenschaften der Kohle abhängt, und daß die Wirtschaftlichkeit der so einfachen und robusten Hochtemperaturverkokung bei der Anwendung komplizierter zusätzlicher Maßnahmen sehr stark vom Ausmaß der Ölausbeutesteigerung abhängt. Trotz der teilweise nicht ungünstigen Ergebnisse, die mit der Innenabsaugung auch im Ruhrgebiet erzielt worden sind, wird dieses Verfahren heute hier praktisch nicht mehr angewandt. Es soll nicht im einzelnen untersucht werden, welche Gründe dafür ausschlaggebend gewesen sind, das Verfahren dort, wo man es erprobte, wieder aufzugeben. Bemerkenswert ist jedoch, daß man die Innenabsaugung auf einer Kokerei im Saargebiet seit Jahren mit Erfolg betreibt, wobei man dort nach den Ergebnissen des Betriebes eine Mehrausbeute an Teer von 60%, nämlich 6,61% gegenüber 4,13%, bezogen auf Kohle, erreicht. Die Mehrausbeute an Gesamtleichtöl auf dieser Anlage beträgt 30%, nämlich 2,1% gegenüber 1,62% auf Kohle bezogen. Da in dieser Anlage gleichzeitig erhebliche Gasölmengen aus dem Innengas gewonnen werden, ist dieses Ergebnis zweifellos äußerst beachtlich. Gleich günstige Ergebnisse hat man jedoch unseres Wissens im Ruhrgebiet an keiner Stelle erreicht, so daß wir folgern müssen, daß die Kohleneigenschaften, die ja bei der Saarkohle ganz andere sind als bei der Ruhr-Fettkohle, für das Ergebnis ausschlaggebend sind. Jedoch sollten, ganz allgemein gesprochen, diese günstigen Ergebnisse Anlaß dazu bieten, bei Neuanlagen von Fall zu Fall ernstlich zu prüfen, ob es nicht richtig ist, geeignete Kohlen vorausgesetzt, die Innenabsaugung trotz ihres Mehraufwandes an Material und Kapital und vor allem an Arbeitskräften doch vorzusehen. Man kann auf der anderen Seite auch wohl folgern, daß die Innenabsaugung aus der Mittelebene des Kammereinsatzes dann auf große Schwierigkeiten stoßen wird, wenn die Kokskohle wirklich gut durchschmilzt und eine sehr dichte und undurchlässige Teernaht bildet und wenn zudem der Anteil der Vorentgasung gering ist.

Auf der gleichen Grundlage wie die Innenabsaugung beruht auch Niggemanns Vorschlag einer zusätzlichen Absaugung von Destillationserzeugnissen durch die Türen. Dieses Verfahren greift bei weitem nicht in gleichem Maße in den Verkokungsprozeß ein wie die Innenabsaugung. Man beschränkt sich vielmehr darauf, durch Öffnungen in der Mitte der Türen auf beiden Seiten des Koksofens die Produkte zu erfassen, die an den Türflächen der Kohlenfüllung entstehen. Es ist selbstverständlich, daß das Ergebnis der Türabsaugung in mengenmäßiger Beziehung nicht mit dem der Innenabsaugung verglichen werden kann, und doch sind beide Vorschläge deshalb miteinander vergleichbar, weil in beiden Fällen Produkte mit schwelteerartiger Beschaffenheit erhalten werden. Abb. 4 zeigt die bekannte Anordnung der Niggemannschen Türabsaugung (allerdings in etwas veralteter Ausführung). Die in der Tür mit etwas Gefälle nach außen verlegten Absaugerohre, die an der Innenseite mit den Türsteinen abschließen, sind außen an ein senkrechtcs Sammelrohr angeschlossen. Neuerdings beschränkt sich Niggemann auf 4 waagerechte Absaugerohre. Die Sammelrohre sämtlicher Türen der Maschinen- und Koksseiten sind mit je einer Saugleitung verbunden, durch welche die sogenannte Innengase einer getrennten Kondensation und Wertstoffgewinnungsanlage zugeführt werden. Da die Innengasmengen im Vergleich zur Gesamtgaserzeugung verhältnismäßig klein sind, halten sich die Dimensionen dieser zusätzlichen Anlage in bescheidenen Grenzen. Auf der Zentralkokerei der Rheinischen Stahlwerke ist die Absaugung durch die Türen nach Niggemann seit Jahren in Betrieb, und zwar bei 6 Ofengruppen mit je 45 Ofen von 4 m Höhe. Niggemann hat auch eine einfache Versuchsapparatur entwickelt, die an einer Einzeltür bequem und rasch Messungen durchzuführen und vor allem zu ermitteln gestattet, welche Mengen an sogenanntem »Schwelöl« in Abhängigkeit von den Kohleneigenschaften, Kammerabmessungen, Betriebstemperaturen und von der Höhe der Saugung erhalten werden. Im folgenden sollen kurz einige Versuchsergebnisse behandelt werden, die von Dipl.-Ing. Gröbner auf verschiedenen Anlagen erhalten wurden.



Abb. 4. Türabsaugung nach Niggemann.

Die Zahlentafel 3 gibt die Versuchsbedingungen wieder, wobei namentlich auf die verschiedenen Ofenhöhen, die Verschiedenart der Kohle, auf die verschiedene starke Saugung und auf die Schwelölausbeute hingewiesen sei. Die Zahlentafel 4 zeigt die Auswertung der bisher durchgeführten Versuche. Alle Versuchsergebnisse wurden umgerechnet auf eine Anlage mit einem täglichen Durchsatz von 3500 t Trockenkohle unter Zugrundelegung der jeweils untersuchten Ofenhöhe. In gewissem Umfange geht die zusätzliche Gewinnung des Schwelöls auf Kosten der normalen Teerausbeute, die in der oberen Spalte wiedergegeben ist. Der Gehalt des Teeres an satzfreien Ölen betrug im Mittel 30–31%; demzufolge ergibt sich eine

Teerölausbeute bei der normalen Verkokung entsprechend der zweiten waagerechten Spalte. Bei der Türabsaugung ist an Hand der Niggemannschen Erfahrungszahlen zugrunde gelegt, daß der sogenannte Außenteer sich etwa um ein Drittel des anfallenden Schwelöls vermindert. Die restlichen zwei Drittel des Schwelöls gehen nach Feststellungen von Niggemann zu Lasten der Koks- und Gasausbeute. In der ersten senkrechten Spalte sind die Ergebnisse des Dauerbetriebes auf der Anlage der Rheinischen Stahlwerke wiedergegeben. Betrachtet man das erhaltene sogenannte Schwelöl zu 100% als wirkliches Öl, so ergibt sich im Dauerbetrieb eine Verbesserung des Teerölergebnisses um 27% durch Anwendung der Türabsaugung. Betrachtet man das Schwelöl nur zu 90% als Öl, da sich aus den schwersiedenden Bestandteilen bei der normalen Destillation etwa 10% Pech bilden, so sinkt diese Mehrausbeute auf 23%.

Zahlentafel 3. Ergebnisse der Türabsaugung einer Kokerei mit Kohlendurchsatz (trocken) von 3500 t/Tag.

| | 1 Dauer- betrieb | 2 Anlage A | 3 Anlage B | 4 Anlage C | Mittel 1–4 |
|--|------------------------|------------------|------------------|------------------|---------------|
| Ohne Türabsaugung: | | | | | |
| Außenteer t | 100 | 75 | 84 | 133 | 98 |
| Öl im Außenteer . . . t | 30 | 22,5 | 25 | 40 | 29,5 |
| Mit Türabsaugung: | | | | | |
| Außenteer t | 97 | 73 | 81 | 131 | 95,5 |
| Öl im Außenteer . . . t | 29 | 22 | 24 | 39 | 28,6 |
| Schwelöl (100%ig als Öl gerechnet) t | 9 | 6,0 | 9 | 5,6 | 7,4 |
| Gesamtöl ohne Tür- absaugung t | 30 | 22,5 | 25 | 40 | 29,5 |
| Gesamtöl mit Türab- saugung (100%ig als Öl gerechnet) . . t | 38 | 28 | 33 | 44,6 | 36,0 |
| Mehr an Öl (100%ig als Öl gerechnet) } = 27% | 8 t | 5,5 t | 8 t | 4,6 t | 6,5 t |
| | | = 24% | = 32% | = 11,5% | = 22% |
| Mehr an Öl (bei Be- rücksichtigung von 10% Dest.-Rückst.) } = 23% | 7 t | 5 t | 7 t | 4 t | 5,7 t |
| | | = 22% | = 28% | = 10% | = 19% |

Zahlentafel 4. Ergebnisse der Türabsaugung auf verschiedenen Anlagen.

| | Dauer- betrieb | Anlage A | Anlage B | Anlage C |
|--|-------------------|-------------|-------------|-------------|
| Ofenhöhe mm | 4000 | 2400 | 3400 | 3900 |
| Ofenbreite mm | 450 | 500 | 450 | 480 |
| Mittl. Saugung . . . mm WS | 100 | 100 (?) | 260 | 50 |
| Ausbeute an Schwelöl bez. auf Trockenk. . % | 0,255 | 0,17 | 0,255 | 0,16 |
| Flüchtige Bestandteile % | 22–23 | 21–22 | 22,6 | 29,8 |

Bei den länger zurückliegenden Versuchen von Demann und Niggemann auf der Anlage A wurde entsprechend der geringeren Ofenhöhe ein niedrigeres Schwelölausbringen erhalten. Die Steigerung der Ölausbeute würde in diesem Falle, wenn sich die Zahlen des Versuches auch im Großbetrieb dauernd erreichen lassen, bei 24 bzw. 22% liegen. Der Versuch auf der Anlage B hat bei allerdings sehr starker Saugung die gleiche Schwelölausbeute ergeben wie der Dauerbetrieb bei Rheinstahl. Da die Teerausbeute bei Normalbetrieb auf dieser Anlage niedriger liegt, wirkt sich die Türabsaugung etwas stärker auf das Ölresultat aus; es sind im Versuchsbetrieb Steigerungen um 32 bzw. 28% erzielt worden. Bei der Anlage C schließlich, auf der mit Rücksicht auf eine sehr feine Kohlenkörnung nur schwach gesaugt werden konnte, ist das Ausbringen an Schwelöl wesentlich niedriger, obwohl die Kohle selbst einen höheren Gasgehalt und damit ein höheres Teerausbringen im Normalbetrieb zeigt. Die Steigerungen betragen hier nur 11,5 bzw. 10%. In der letzten Spalte sind die Mittelwerte der Spalten 1–4 gemittelt wiedergegeben. Die Mittelwerte für die Ölausbeutesteigerung betragen 22 bzw. 19%.

Um ein endgültiges Urteil über die Türabsaugung abgeben zu können, müssen diese Versuche noch an verschiedenen anderen Anlagen fortgesetzt werden. Die Arbeiten hierzu sind im Gange. In diesem Zusammenhang ist jedoch darauf hinzuweisen, daß infolge der verschiedenartigen Lagerung der Kohlenbeschickung an den Türen das Schwelölausbringen bei der Türabsaugung auch an ein und demselben Ofen in verhältnismäßig weiten Grenzen schwankt. Es ist deshalb erforderlich, sich nicht mit einem Versuch zu begnügen, sondern mindestens 5 bis 6 Ver-

suche nacheinander anzustellen. Ferner ist das Ergebnis dieses Verfahrens von der Dichtheit des Kammerabschlusses durch die Ofentür abhängig. Aber auch unter Berücksichtigung dieser Tatsachen kann man in der heutigen Zeit an diesem Verfahren nicht achtlos vorbeigehen, zumal wie Zahlentafel 5 zeigt, der Eisenaufwand je t Mehröl sehr gering ist, wenn man als Ergebnis den Mittelwert des Dauerbetriebes und der drei untersuchten Anlagen zugrundelegt. Vergleichsweise sei angeführt, daß der Eisenaufwand je t Öl bei Synthese- und Hydrieranlagen 6-8mal so hoch ist. Eine wichtige Frage ist in diesem Zusammenhang die nach dem zusätzlichen Bedarf an Arbeitskräften. Unter den heutigen Verhältnissen betrachtet man jeden Mehraufwand an Arbeitskräften sehr skeptisch, und eine Mehrarbeit ist mit der Einführung dieses Verfahrens zweifellos verbunden. Ganz abgesehen von der Wartung der zweiten Kondensationsanlage kommt im vorliegenden Falle die Pflege der Türkanäle und der Sammelrohre hinzu sowie das An- und Abschalten der Sammelleitung jeder einzelnen Tür an die Vorlage, das allerdings auf einfache Weise mit Hilfe einer Wassertasse erfolgt. Nach Angaben von Niggemann sind für eine Anlage mit 3500 t Trockenkohlendurchsatz, wenn diese aus 4 Batterien von je 45 Ofen besteht, insgesamt 16 Mann zusätzlich erforderlich, und zwar 3 Mann für die Kondensation, ein Schlosser und 12 Mann für die Türbedienung. Handelt es sich bei gleicher Kokserzeugung statt um 180 Öfen von 4 m Höhe jedoch um eine Anlage von 240 Öfen geringerer Abmessungen, so würde der Arbeitsaufwand zweifellos beträchtlich steigen; das gleiche gilt für den spezifischen Arbeitsaufwand bei kleineren Anlagen. Aber selbst wenn man bei der zugrunde gelegten Anlagegröße infolge ungünstiger Betriebsbedingungen 30 statt 16 Mann benötigen sollte, so entspricht dies gerade dem Arbeitsaufwand, wie er etwa bei der Hydrierung erforderlich ist. Hinzu käme noch der Vorteil, daß für die Türabsaugung selbst keine Fachkräfte benötigt werden. Während so die Frage des Arbeits- und Materialaufwandes günstig beurteilt werden muß, wenn man die bei den Versuchen ermittelten durchschnittlichen Schwelölausbeuten zugrunde legt, sieht das wirtschaftliche Ergebnis weniger günstig aus, wenn für das gewonnene Schwelöl keine höheren Preise als bisher zugewilligt werden. Andererseits würde ein fühlbarer wirtschaftlicher Anreiz die breitere Anwendung dieses Verfahrens sicher erleichtern. Zu erwähnen ist noch ein Vorschlag Niggemanns aus neuester Zeit, das bei der Türabsaugung erhaltene Innengas für sich getrennt zu verarbeiten und es, wenn es infolge dichten Türverschlusses und geringer Saugung einen genügend höheren Heizwert als das normale Koksofengas hat, als Permagas abzusetzen, ein Vorschlag, der durchaus beachtenswert erscheint und eingehende Nachprüfung verdient.

Zahlentafel 5. Ergebnisse der Türabsaugung auf verschiedenen Anlagen, Eisenaufwand und Bedarf an zusätzlichen Arbeitskräften, berechnet für eine Kokerei mit einem Kohlendurchsatz (trocken) von 3500 t/Tag.

| | |
|---|---------------|
| I. Durchschnittl. Mehrölerzeugung bei 100 % als Öl gerechnet | 6,5 t = 22 % |
| II. Durchschnittl. Mehrölerzeugung bei Berücksichtigung von 10 % Dest.-Rückstände | 5,7 t = 19 % |
| Gesamteisenaufwand t | 300 |
| Eisenaufwand bei I bez. auf 1 t/Jahr Mehröl t | 0,11 |
| Eisenaufwand bei II bez. auf 1 t/Jahr Mehröl t | 0,12 |
| Zusätzl. Bedarf an Arbeitskräften | mind. 16 Mann |

Die zweite Verfahrensgruppe zur Steigerung der Ölausbeute bei der Verkokung hat das Ziel einer Korrektur der Betriebstemperaturen auf den für die Teer- und Benzol-ausbeute optimalen Wert. Bei der heutigen Technik des Koksofenbaues gelingt es ohne weiteres, bei Neuanlagen zum mindestens für die Normalleistung die Temperaturverhältnisse im Koksofen so einzustellen, daß die für die Kohlenwertstoffausbeute maßgebenden optimalen Temperaturen wenigstens mit einiger Genauigkeit erreicht werden. Die Höhe der Umkehrstelle im Verhältnis zur geschrumpften Kammerbeschickung, verschiedene Höhenlagen der Düsen oder der Verbrennungsluftzuführung, die Kreisstromführung eines Teiles der Rauchgase und ähnliche Maßnahmen könnten dazu ausgenutzt werden, die Tempe-

raturen im oberen Teil des Ofens weitgehend zu beeinflussen. Es soll jedoch hier einmal ganz deutlich ausgesprochen werden, daß sich bei einem großen Teil der heute in Betrieb befindlichen Koksöfen die vor 10 bis 12 Jahren nachdrücklichst erhobene Forderung einer unbedingt gleichmäßigen Abgarung des Kammerinhaltes in der Vertikalen zweifellos ungünstig auf die Kohlenwertstoffausbeute auswirkt, und zwar ungünstig in der Richtung einer Überschreitung der für die Wertstoffausbeute optimalen Temperaturen im Kammergewölbe, so daß in zu starkem Umfang Spaltungen der Kohlenwasserstoffe eintreten, die zu den bekannten Graphitabscheidungen führen. Zwar ist auch der Koksofengraphit bereits ein nicht mehr wertloses Nebenprodukt der Verkokung geworden, aber es liegt nach wie vor mehr im Interesse der Kokerei, Benzol und Teer zu gewinnen als Graphit, Naphthalin und Wasserstoff. Es ist deshalb sehr erwünscht, die Anlagen heute daraufhin zu überprüfen, ob eine Graphitbildung nicht durch einfache Maßnahmen zu Gunsten der Teer- und Benzolgewinnung verringert werden kann. Als Beispiel für die Bedeutung dieser Maßnahmen kann das in Zahlentafel 6 dargestellte Versuchsergebnis einer Anlage des Ruhrgebietes gelten, die sich bis vor kurzem bei den Vierteljahresmeldungen durch hohe Graphitausbeuten auszeichnete und nach Umstellung der Beheizung unter Mitwirkung der Baufirma eine beträchtliche Erhöhung der Benzol- und Teerausbeute nachweisen konnte. Verglichen sind die Ergebnisse des Betriebes vor und nach Umstellung der Beheizung. Wir sehen bei kaum veränderten Garungszeiten eine erhebliche Senkung der Gassammelraumtemperaturen um rd. 150° und als Folge hiervon eine Steigerung der Teerausbeute von 3,4 auf 4 % sowie eine Verringerung des Pechgehaltes um über 5 %. Man kann annehmen, daß der Gehalt an satzfreien Ölen ebenfalls um 5 % verbessert worden ist. Daraus ergibt sich, auf einen Trockenkohlendurchsatz von 1 Mill. t/Jahr berechnet, das in Zahlentafel 7 verzeichnete Ölergebnis. Die Gesamtteerausbeute ist infolge der besseren Einstellung der Beheizung um 6000 t/Jahr gestiegen, also um 17,6 %. Die Ausbeute an Teerölen hat sich sogar um 37 % erhöht, während auch die Gesamtpechmenge noch um 8,6 % angestiegen ist. Die Rohbenzol-ausbeute ist in diesem Fall ebenfalls um 15 % erhöht worden. Es muß jedoch darauf hingewiesen werden, daß hierfür auch zum Teil andere betriebliche Maßnahmen in der Wertstoffgewinnungsanlage verantwortlich zu machen

Zahlentafel 6. Betriebsergebnisse einer Kokerei vor und nach Umstellung der Beheizung.

| | Vor Nach Umstellung der Beheizung | |
|--|---|-------|
| | | |
| Flücht. Bestandteile der Kohle % | 25,5 | 25,9 |
| Garungszeit h | 18,0 | 19,4 |
| Mittl. Heizzugtemperatur °C | 1350 | 1300 |
| Mittl. Kammerwandtemperatur °C | 1070 | 1040 |
| Mittl. Gassammelraumtemperatur . . °C | 875 | 720 |
| Teerausbringen % | 3,4 | 4,0 |
| Pechgehalt des Teeres % | 67,5 | 62,0 |
| Rohbenzolausbringen % | 0,99 | 1,14 |
| Toluolgehalt des Rohbenzols % | 14,80 | 19,70 |
| Graphitanfall kg/1000 t Kohle | 22 | 10 |

Zahlentafel 7. Steigerung der Ölausbeute durch Umstellung der Beheizung, bzw. auf 1 Mill. t Kohlendurchsatz.

| | Vor Nach Umstellung der Beheizung | | Steigerung | |
|---------------------------------------|---|--------|------------|------|
| | | | t | % |
| Teerausbeute % | 3,4 | 4,0 | — | 17,6 |
| | t 34 000 | 40 000 | 6000 | |
| Gehalt an satzfreien Ölen % | 30 | 35 | — | — |
| Ausbeute an satzfr. Ölen t | 10 200 | 14 000 | 3800 | 37,3 |
| Gehalt an Pech % | 67,5 | 62,0 | — | — |
| Ausbeute an Pech t | 22 950 | 24 800 | 1850 | 8,6 |
| Roh-Benzol-Ausbeute % | 0,99 | 1,14 | — | 15,1 |
| | t 9900 | 11 400 | 1500 | |
| Gehalt an Rohtoluol % | 14,8 | 19,7 | — | 33,8 |
| Ausbeute an Rohtoluol t | 1465 | 2246 | 781 | 53,3 |

sind. Daß ein sehr erheblicher Teil der Mehrausbeute an Leichtöl jedoch zweifellos auf die Senkung der Gassammelraumtemperatur zurückzuführen ist, geht aus der Steigerung des Toluolgehaltes um 33,8 % und der Toluolusbeute um über 50 % hervor. Zurückgegangen ist vor allem die Bildung von Graphit, die nach der Umstellung weniger als die Hälfte beträgt. Diese Zahlen beweisen eindeutiger und besser als alle Theorien, wie wichtig die Frage der optimalen Gassammelraumtemperatur für die Kohlenwertstoffausbeute ist.

Früher hat man bei der Forderung nach einer gleichmäßigen Abgarung des Kokskuchens in der Vertikalen ins Treffen geführt, daß auf diese Weise ein gleichmäßigerer Koks erhalten würde und daß der Wärmeaufwand deshalb nicht zu steigen braucht, wenn man Überhitzungen im unteren Teil des Ofens vermeidet und den oberen Teil der Kammer in der Mittelebene des Kokskuchens gemessen bis auf einen Unterschied von etwa 50° auf gleiche Temperatur bringt. Zweifellos wird man heute zu Gunsten der Wertstoffausbeute bei vorhandener Anlage bereit sein, auf eine allzu starke Gleichmäßigkeit der Abgarung in der Vertikalen zu verzichten, wenn man erstens die Graphitbildung vermeidet, zweitens eine bessere Wertstoffausbeute erzielt und drittens trotzdem eine Überhitzung des unteren Ofendrittels verhindert. Dies soll nun natürlich nicht heißen, daß derjenige Ofen richtig gebaut oder heizungstechnisch richtig eingestellt ist, der im oberen Teil des Kokskuchens möglichst viel ungare Stellen zeigt, und es soll auch nicht heißen, daß ein Temperaturunterschied im Kokskuchen gemessen 500 mm über der Ofensohle und 500 mm unter der Kokskuchen-Oberkante von einigen 100° auftreten soll. Meine Ausführungen sollen vielmehr den Sinn haben, daß sich sowohl der Besteller als auch der Erbauer des Ofens — soweit sie es nicht ohnehin schon sind — über die Bedeutung der optimalen Temperaturverhältnisse im Ofen einmal grundsätzlich klar werden. Daß im Zusammenhang hiermit die Eigenart der Kohle und die sonstigen Betriebsbedingungen beachtet werden müssen, ist wohl selbstverständlich. Der Verzicht auf absolut gleichmäßige Abgarung ermöglicht in jedem Fall optimale Gassammelraumtemperaturen für die Ölausbeute. Will man jedoch mit Rücksicht auf die Koksqualität unbedingt eine gleichmäßige Abgarung und gleichzeitig optimale Ölausbeute haben, so muß man die Umkehrstellen hoch legen und den dann zu heißen Gassammelraum nach einem der noch zu beschreibenden Verfahren kühlen.

Um nochmals auf das eingangs Gesagte zurückzukommen, sei darauf hingewiesen, daß zu niedrige Temperaturen im Gassammelraum für den Teerverarbeiter zwar günstige Folgen haben, für die Benzolusbeute und damit für das wirtschaftliche Ergebnis der Kokerei jedoch sich nachteilig auswirken. Der goldene Mittelweg ist auch hier der richtige. Von der Ölausbeute gesehen, gilt es also einen Ofen zu bauen, der zum mindesten bei der normalen Betriebszeit die für die Benzol- und Teerausbeute optimalen Temperaturen aufweist. Es läßt sich selbstverständlich nicht immer erreichen, daß die bei der normalen Garungszeit erzielten optimalen Temperaturen nun auch automatisch bei wesentlich verkürzten oder verlängerten Garungszeiten vorherrschen. Doch darüber wird noch zu sprechen sein.

Die Aufnahme einer Garantiebedingung über die gleichmäßige Abgarung des Kokskuchens in dem Liefervertrag hatte sich in den letzten Jahren bereits weitgehend eingebürgert, und bei der verhältnismäßig leicht durchführbaren Messung der Kammerwand- oder der Kokskuchen-Temperaturen war auch eine Kontrolle der zugesagten Garantien durchführbar. Demgegenüber bedeutet es eine gewisse Schwierigkeit, nunmehr etwa in die Garantien die Forderung aufzunehmen, daß bei niedrigem Wärmeverbrauch und entsprechend hohem Gasüberschuß die Betriebstemperaturen für die Teer- und Benzolusbeute optimale sein müssen, denn das Optimum der Temperatur für die Ausbeute an Wertstoffen läßt sich leider nicht ganz leicht nachweisen. Trotzdem läßt sich ein Weg hierzu finden, wenn man zur Einzelofenmessung übergeht, wie dies bereits häufig geschehen ist, so in den Arbeiten von Busch, Collin und Schmitz¹, von Peter², Demann und Brösse³ und anderen und neuerdings von Gröbner

und van Ahlen¹. Eine schematische Zeichnung einer Versuchsanlage zur Kondensation und zur Gewinnung der Wertstoffe aus einem Einzelofen enthält die Abb. 5. Ähnliche Einrichtungen lassen sich auf jeder größeren Kokerei leicht erstellen. Gelingt es mit Hilfe dieser Einzelofenmessung, die Gasausbeute und die Teerausbeute genügend genau zu erfassen, so bereitet doch die Benzolbestimmung gewisse Schwierigkeiten; auch diese lassen sich überwinden, wenn man von der Benzolbestimmung mit Hilfe der kleinen Aktiv-Kohlenpatrone abgeht und an ihrer Stelle etwa die Einrichtung von Lohrmann von der Saargruben-AG. verwendet (Abb. 6); dabei werden mit Hilfe größerer Beladungsgefäße große Benzolmengen den Gasen entnommen, so daß man auch genügend große Proben für die Untersuchung des Benzols selbst erhält. In diesem Zusammenhang sei auf die Ergebnisse einer Untersuchung von Gröbner und van Ahlen kurz eingegangen, die vor kurzem veröffentlicht wurden¹. Die beiden Verfasser stellten Einzelofenuntersuchungen bei veränderten Arbeitstemperaturen an und fanden die Ergebnisse bestätigt, die nach den vorher skizzierten Überlegungen zu erwarten waren. Die Abb. 7 und 8 geben die wesentlichen Ergebnisse dieser Untersuchungen wieder; sie zeigen einmal die Abhängigkeit der Teerausbeute von der Kammerwandtemperatur, das andere Mal den Einfluß der Kammerwand-

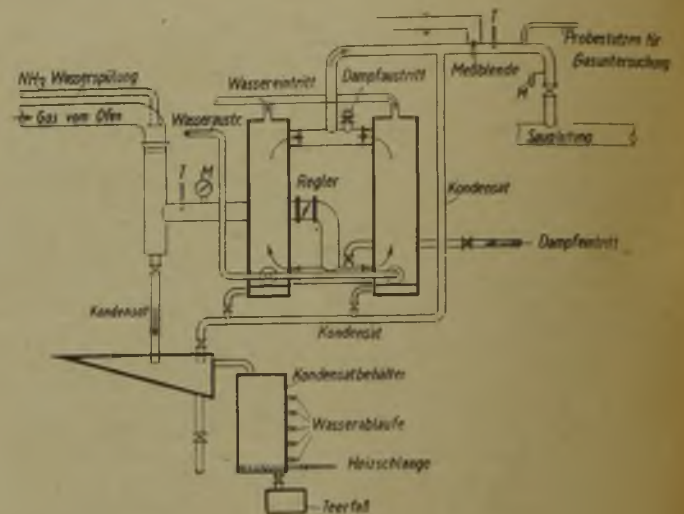


Abb. 5. Schema einer Versuchsanlage zur Kondensation und Gewinnung der Wertstoffe aus einem Einzelofen.

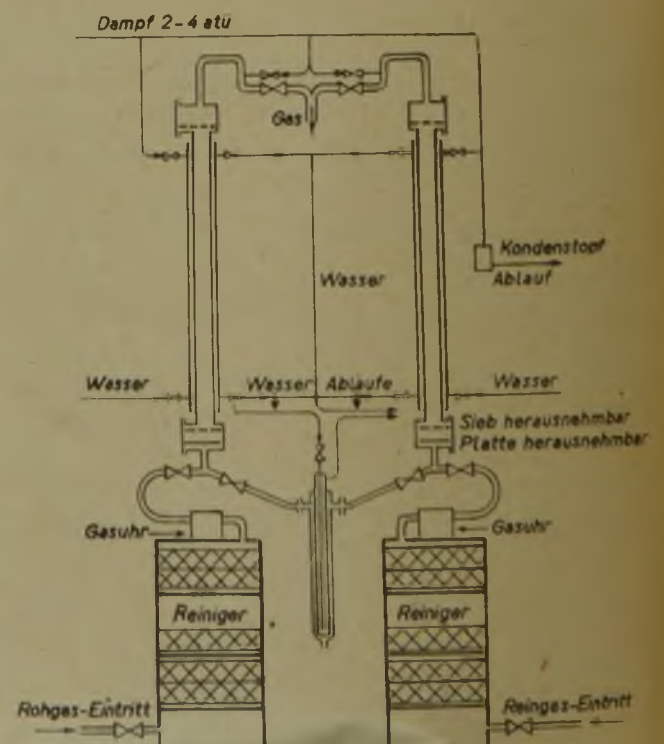


Abb. 6. Benzol-Apparatur nach Lohrmann.

¹ Glückauf 69 (1933) S. 490/93.

² Diss. Braunschweig 1937 (Essen 1938).

³ Techn. Mitt. Krupp 4 (1936) S. 150/52.

¹ Glückauf 78 (1942) S. 201.

temperatur auf die Benzol- und auf die Benzolzusammensetzung. Bei der untersuchten Anlage handelt es sich um Öfen, die so konstruiert sind, daß bei mittlerer Garungszeit offenbar optimale Temperaturverhältnisse hinsichtlich der Wertstoffausbeute vorliegen. Hierauf komme ich noch zurück.

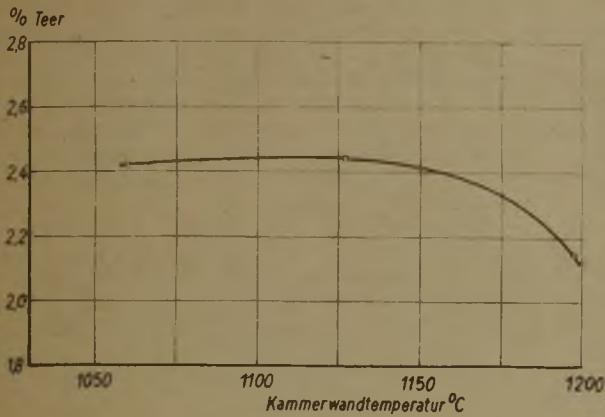


Abb. 7. Teerausbringen in Abhängigkeit von der Kammerwandtemperatur.

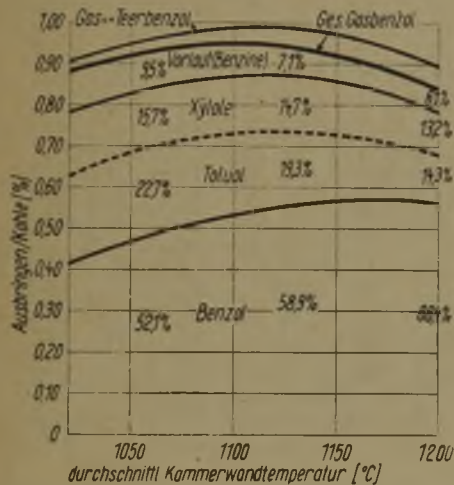


Abb. 8. Einfluß der Kammerwandtemperatur auf Menge und Zusammensetzung des Leichtöls.

Da nicht alle heute in Betrieb befindlichen Koksöfen bei normaler Garungszeit die optimale Temperatur im oberen Drittel der Kammer zu erreichen oder einzuhalten gestatten, geben die in der zweiten Verfahrensgruppe zu behandelnden Vorschläge dem Kokereifachmann verschiedenartige Mittel an die Hand, um zwischen Szylla und Charydis, der zu niedrigen und zu hohen Arbeitstemperatur, einen optimalen Wert zu erreichen. Der älteste Vorschlag in dieser Richtung ist wohl der Deckenkanal in seinen verschiedenen Bauarten, bei dessen Beurteilung man in der Fachliteratur auf die seltsamsten Meinungsverschiedenheiten stößt. Die sich scheinbar widersprechenden Ergebnisse sind zum Teil darauf zurückzuführen, daß in einem Fall die optimale Temperatur über- und im anderen Fall unterschritten wurde. Entsprechend sollte der Deckenkanal einmal eine Schonung, das andere Mal eine zusätzliche Spaltung bewirken. Krueger und Hofmeister¹ haben ermittelt, daß bei den ihren Versuchen zugrunde gelegten Bedingungen weder eine Schonung noch eine Krackung erreicht wurde, ohne daß deshalb die Anbringung des Deckenkanals nutzlos erschien. Sie sehen vielmehr seinen Hauptvorteil in einer günstigen Beeinflussung der Druckverhältnisse im Gassammelraum und in einem entsprechenden Druck- und Temperaturengleich. So kommt es auch, daß in einer Reihe von Fällen mit Hilfe des Deckenkanals gewisse Mehrausbeuten erzielt wurden, daß er sich in anderen Fällen dagegen als weniger nützlich erwies, je nachdem wie nun, der Beheizungsart des Ofens entsprechend, sich dieser zusätzliche Einbau auswirken konnte. Da der Einbau des Deckenkanals einen Umbau der Ofendecke bedingt, ist in sehr vielen Fällen nicht genau festzustellen, ob die nach dem Umbau erzielte Mehraus-

beute wirklich auf den Deckenkanal oder auf die durch den Umbau hervorgerufene größere Dichtigkeit der Kammer zurückzuführen ist. Häufig wurden neben dem Einbau der Deckenkanäle auch einzelne Wände instandgesetzt oder Änderungen in den Wertstoffgewinnungsanlagen vorgenommen, so daß ein sicheres Urteil über den Deckenkanal nicht abgegeben werden konnte. Auf eine Rundfrage bei verschiedenen Gesellschaften, die Öfen mit Deckenkanal betreiben, wurde in etwa der Hälfte der Fälle eine günstige Beurteilung des Deckenkanals abgegeben, in der anderen Hälfte waren die Auswirkungen entweder technisch nicht feststellbar oder es waren keinerlei Veränderungen nachzuweisen.

Während der Deckenkanal an sich nicht die Möglichkeit bietet, die Temperaturverhältnisse im Ofen selbst zu verändern, so ist dies bei einer Reihe anderer Vorschläge der Fall. Die Ausgleichsvorlage (Abb. 9) gestattet eine bessere Beherrschung des Gasdruckes und der Gasführung im Gassammelraum. Sie ermöglicht ferner bei verschiedenartiger Schaltweise einzelner Öfen parallel oder hintereinander, vor allem beim Durchsaugen der Gasmengen frischer Öfen in fortschreitendem Garungszustand nach dem Vorschlag von Nettlenbusch¹, eine Herabsetzung der Gassammelraumtemperatur in erheblichem Ausmaß. Die Anordnung einer Ausgleichsvorlage und die sogenannte »Dreitaktschaltung« nach Nettlenbusch darf ich wohl als bekannt voraussetzen. Es steht außer Zweifel, daß mit der Ausgleichsvorlage, vor allem bei entsprechender Schaltung von Öfen in verschiedenen Garungsstadien hintereinander, ein Mittel zur Verfügung steht, bei oben heißgehenden, also auf gleichmäßigste Abgarung eingestellten Öfen, deren Beheizung auf andere Weise nicht zu beeinflussen ist, zu hohe Gassammelraumtemperaturen auf den optimalen Wert zu senken.



Abb. 9. Ausgleichsvorlage.

Eine ähnliche Wirkung kann man bis zu einem gewissen Grad auch durch das Einleiten von Dampf in den Gassammelraum oder von Gas ebenfalls in den Gassammelraum oder an verschiedenen Stellen der Kammerbeschickung erreichen. Hierüber liegt eine Arbeit von Peter² vor, der durch Gasumwälzung entsprechende Temperatursenkungen und damit Mehrausbeuten erzielen konnte.

In sehr einfacher Weise löst Niggemann³ die Aufgabe der Kühlung zu heißgehender Kammergewölbe durch die Verdampfung von Wasser mit Hilfe sogenannter Spiral-Verdampfer, die durch die Fülllochdeckel in die Kammer eingeführt werden. Diese Anordnung lassen die Abb. 10 und 11 erkennen. Es werden so Temperatursenkungen um 100–150° erzielt. Bemerkenswert ist bei diesem Vorschlag, daß trotz der Einführung von Wasser in die Koksöfen keinerlei Beeinträchtigung der heißen Ofenwände hervorgerufen wird und daß keine zusätzliche Belastung für die Kondensation entsteht, wenn Ammoniakwasser aus der Kondensation zur Berieselung der Einsatzkörper verwendet wird. Allerdings bedarf es noch einer Verringerung des Verschleißes dieser Spiralverdampfer, um

¹ DRP. 700 552; 701 368; 702 727; 702 765.

² a. a. O.

³ Bericht vor dem Arbeitskreis zur Steigerung der Olausbeute.

das an sich sehr einfache Verfahren betrieblich brauchbar zu gestalten.

Ähnliche Aufgaben wie die Ausgleichsvorlage soll auch der Umföhrungskanal nach Koppers erfüllen, der ebenfalls die Verbindung benachbarter Öfen in verschiedenem Garungszustand an der der Vorlage entgegengesetzten Batterieseite ermöglicht.



Abb. 10. Spiralverdampfer.



Abb. 11. Spiralverdampfer auf Koksofengruppe.

Schließlich sei noch die Differentialbeheizung von Koppers erwähnt, die in gewissen Grenzen eine zusätzliche Beheizung des Gassammelraumes ermöglicht, wenn diese sonst unterhalb der optimalen Temperaturgrenze liegen sollte.

Alle diese Maßnahmen haben, wie schon ausgeführt wurde, die Beherrschung der Gewölbtemperatur zum Ziel und erfüllen ihren Sinn dann, wenn diese Temperaturen ohne diese Hilfsmaßnahmen zu hoch oder zu niedrig liegen würden. Man kann daraus die vorher schon in anderem Zusammenhang gezogene Schlußfolgerung ableiten, daß der Koksofen, bei dem gewollt oder ungewollt bereits die optimale Gassammelraumtemperatur erreicht wird, dieser Hilfsmaßnahmen nicht bedarf, die man daher vom Standpunkt der Ölausbeute als »Krücken« bezeichnen kann. In der Tat haben auch die bereits erwähnten Versuche von Gröbner und van Ahlen an einem unseres Erachtens optimal beheizten Ofen neuzeitlicher Bauart ergeben, daß hier die Ausgleichsvorlage auch mit der Dreitaktschaltung keine meßbaren Vorteile bringt. Die Erklärung gibt Abb. 12, die einen Schnitt durch zwei Heizzüge und eine Kammer zweier verschiedener Ofengruppen gleichen Systems bei verschiedener Lage der Umkehrstellen und mit verschiedener Beheizungseinstellung wiedergibt. In einem Falle wird bei 16,9stündiger Garungszeit eine Gassammelraumtemperatur im Mittel über die ganze Garungszeit von 736°, im anderen Falle von 896° gemessen. Bei dem heißgehenden Ofen haben alle Maßnahmen zur Kühlung des Gassammelraumes einen durchschlagenden Erfolg, während bei dem hinsichtlich der Ölausbeute optimal beheizten Ofen ein solcher Erfolg nicht nachweisbar ist. In der Zahlentafel 8 sind die Temperaturen und Ausbeuten bei beiden Öfen in den Spalten I und II einander gegenübergestellt. Die erheblichen Unterschiede in der Teer- und Benzol- ausbeute bei

fast gleicher Kohle sind ohne weiteres erkennbar. Kühlt man den Gassammelraum des zu heißgehenden Ofens, so erzielt man die gewünschte Korrektur (Spalte III) und erhält wiederum einen Beweis für die Bedeutung der wichtigen Gassammelraumtemperaturen. Die Kühlung zu weit zu treiben, ist sinnlos, denn wie van Ahlen¹ kürzlich nachwies, bringt eine Senkung der Gassammelraumtemperatur auf Werte unterhalb der optimalen Höhe gewisse Nachteile dadurch mit sich, daß der Gehalt an Nichtaromaten im Leichtöl ansteigt und infolge vergrößerten Anteils am Benzolvorlauf und an Harzbildnern der Waschverlust sich erhöht. Würde man auch in dieser Richtung weitere Versuche anstellen, so könnte man leicht beweisen, daß zu niedrige Temperaturen im Gassammelraum, wie oben schon ausgeführt wurde, sehr gute Ausbeuten an Teer, vor allem an neutralen und sauren Teerölen ergeben, außerdem ein homologenreiches Benzol, daß aber, insgesamt gesehen, das Ausbringen an verwertbaren Benzolkohlenwasserstoffen nicht den Höchstwert erreicht und dazu noch die von van Ahlen geschilderten Nachteile auftreten. Daher besteht die Forderung nach nicht zu hohen, aber auch nicht zu niedrigen Gassammelraumtemperaturen völlig zu Recht.

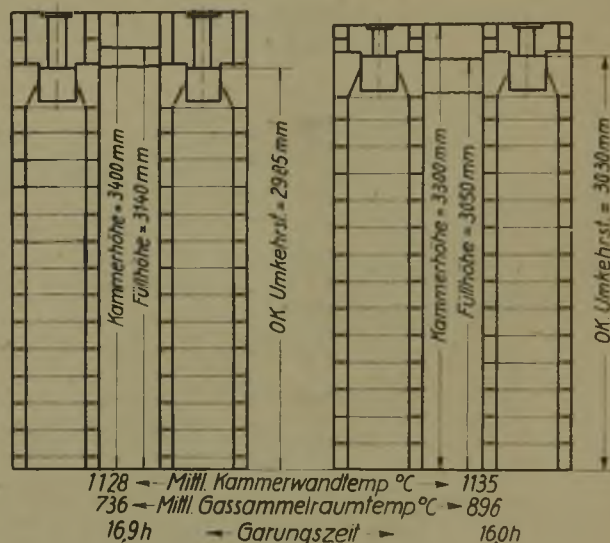


Abb. 12. Einfluß der Beheizung Gassammelraumtemperatur.

Zahlentafel 8. Versuchsergebnisse bei 2 Anlagen mit verschiedener Beheizung.

| | | I | II | III |
|--------------------------------------|----|------|------|------|
| Flücht. Bestandteile der Kohle . . . | % | 23,1 | 22,2 | 22,2 |
| Garungszeit | h | 16,9 | 16,0 | 16,0 |
| Kammertemperatur | °C | 1128 | 1135 | 1133 |
| Mittl. Gassammelraumtemperatur | °C | 736 | 896 | 727 |
| Teerausbeute | % | 2,46 | 1,99 | 2,53 |
| Benzol- ausbeute | % | 0,90 | 0,84 | 0,90 |

Die Betrachtung der zwei Verfahrensgruppen zur Ausbeutesteigerung möchte ich abschließen mit einer Wiederholung der Anregung, in möglichst breitem Umfange die in den vorhandenen Koksofen zur Zeit herrschenden Temperaturen, vor allem die in den Kammengewölben, eingehend zu beobachten. Die entsprechenden Messungen sind einfach und schnell durchzuführen und dort, wo Meßgeräte oder eingearbeitete Versuchskräfte fehlen, stellt sie der Bergbau-Verein in Essen gern zur Verfügung. Es muß heute mit allen Mitteln und mit größter Beschleunigung darauf hingearbeitet werden, überall die größtmögliche Ölausbeute zu erreichen. Ein ziemlich zuverlässiger Hinweis auf zu hohe Temperaturen ist die Graphitbildung im Gewölbe. Zu niedrige Temperaturen können nur durch Messung im Gassammelraum ermittelt werden. Die Spanne optimaler mittlerer Gassammelraumtemperaturen scheint für Ruhrfettkohle zwischen 700 und 800°, etwa bei 730 bis 760°, gemessen mit normalen Thermo-Elementen ohne besonderen Strahlungsschutz, zu liegen. Naturgemäß muß sich eine Überschreitung dieser Temperaturspanne viel ungünstiger auf die Ausbeute auswirken als ihre Unterschreitung. Darüber hinaus geht mein Vorschlag dahin, bei neuen Lieferverträgen die Forderung nach gleichmäßiger Abgarung des

¹ Glückauf 78 (1942) S. 259/64.

Kammerinhalte in den Vertikalen notfalls zurücktreten zu lassen und bei den vorhandenen Anlagen unter Mitwirkung der Baufirmen, die sich hierfür sicher gern zur Verfügung stellen, soweit es technisch möglich ist, eine Abänderung der Beheizungseinstellung zu erproben, falls diese bisher Gewölbetemperaturen oberhalb des optimalen Wertes verursachte. Vor allem ist auch auf eine richtige Einstellung des Luftüberschusses zu achten. Und drittens darf ich den Wunsch aussprechen, Erfahrungen, die die hier geäußerten Ansichten belegen oder aber ihnen widersprechen, dem Bergbau-Verein mitzuteilen, damit der Erfahrungsaustausch weiter gefördert wird und dem Arbeitskreis zur Steigerung der Ölausbeute bei der Verkokung neue Anregungen gegeben werden.

Schließlich sei noch erwähnt, daß sich für die Kokereien außer den behandelten auch noch verschiedene andere Möglichkeiten bieten, die Ölgewinnung günstig zu beeinflussen. Die Verbesserung der Benzolwaschung habe ich bereits eingangs kurz gestreift. Eng zusammen hängt hiermit die Frage des Waschölverbrauches und der Waschölaufarbeitung. Mit beiden Fragen hat sich Brüggemann¹ in einem Vortrag im Kokereiausschuß befaßt. Von dieser Arbeit ausgehend sind in der Zwischenzeit Vorschläge zur Ermittlung des Waschölverlustes und zur einheitlichen Abgrenzung der hier angewandten Begriffe und Bezeichnungen ausgearbeitet worden². Jede Tonne Benzol-Waschöl, die weniger gebraucht wird, bedeutet eine wertvolle, wenn auch mittelbare Ergänzung der Ölausbeute auf den Kokereien. Die Forderung, auf den Kokereien wieder zur Aufarbeitung verdickten Waschöles überzugehen und die Rückstandsöle ebenso wie andere Rückstände aus der Benzolwaschung zweckmäßig einzusetzen, verfolgt dasselbe Ziel. Erwähnt sei auch, daß die Druckwäsche des Benzols nicht nur eine vollkommene Benzolgewinnung, sondern auch eine sparsamere Waschölwirtschaft ermöglicht. Denkt man an weitere Möglichkeiten, die sich bei der Druckölwäsche des Koksofengases noch zusätzlich bieten, ohne daß sie bereits heute großtechnisch angewandt werden, so kann man wohl erwarten, daß die Aufarbeitung des Rohgases unter Druck in Zukunft auch dann an Bedeutung gewinnen wird, wenn nicht der überwiegende Teil der Gaszerzeugung unter Druck fortgeleitet wird. Man kann die

¹ Glückauf 76 (1940) S. 369/77.

² Glückauf 78 (1940) S. 477.

Betrachtungen über die Ölausbeute bei der Verkokung nicht abschließen, ohne auf diese mittelbare Ölquelle hinzuweisen.

Aber noch etwas muß in diesem Zusammenhang erwähnt werden. Je mehr man sich mit dem inneren Zusammenhang aller Vorgänge bei der Verkokung befaßt, desto dringender erscheint es, nicht nur in größerem Umfang in den Betrieben Versuche aller Art durchzuführen, sondern auch entsprechende Versuchsanlagen zu errichten. Vorbereitende Maßnahmen hierfür werden an verschiedenen Stellen getroffen. Nach der Verwirklichung dieser Pläne wird die Klärung der noch ungelösten Fragen leichter sein.

Zusammenfassung.

Nach einer Betrachtung der mannigfachen Faktoren, die die Ölausbeute bei der Verkokung beeinflussen, werden die Verfahren und Vorschläge zur Steigerung der Ölausbeute behandelt, die sich in zwei verschiedene Gruppen einteilen lassen. Die erste Verfahrensgruppe umfaßt die Absaugung der primär gebildeten Schwelteebestandteile durch die Ofendecke oder durch die Türen, worauf unter Anführung von Versuchsergebnissen näher eingegangen wird. Zur zweiten Gruppe zählen die Verfahren, die die Einstellung der günstigsten Temperaturbedingungen im Gassammelraum zum Ziele haben. In diesem Zusammenhang werden grundsätzliche Betrachtungen über den Einfluß der Gassammelraumtemperatur auf die Ölausbeute und über die Beziehungen zwischen Beheizungsart und Gassammelraumtemperatur angestellt. Hieraus läßt sich ableiten, daß die Verfahren der zweiten Gruppe nur dann Aussicht auf Erfolg bieten, wenn ein Koksofen nicht von selbst optimale Gassammelraumtemperaturen aufweist. Es wird deshalb empfohlen, durch Messung der mittleren Gassammelraumtemperaturen sich einen Überblick über die Möglichkeiten zur Ausbeutesteigerung zu verschaffen. Bei vorhandenen Anlagen kann die mittlere Gassammelraumtemperatur entweder durch Umstellung der Beheizung oder durch Anwendung der beschriebenen Verfahren auf den günstigsten Wert gebracht werden. Bei Neuanlagen wird zweckmäßig von vornherein auf diese Zusammenhänge Rücksicht genommen. Die Forderung nach unbedingt gleichmäßiger Abgarung in der Senkrechten muß notfalls zugunsten der Ölausbeute zurücktreten, wenn sich keine Möglichkeit finden läßt, beide Forderungen gleichzeitig zu erfüllen.

Gewerkschaften alten Rechtes und die Mitgewerken.

Von Justitiar Dr. Helmut Wecks, Gerichtsassessor a. D., Gleiwitz.

Es gibt besonders in Oberschlesien noch verhältnismäßig viele Gewerkschaften alten Rechtes. Meist handelt es sich um Gewerkschaften von Bergwerken, die noch in Fristen liegen. Die Gewerkschaften alten Rechtes sind, wie klaggestellt ist, keine juristischen Personen, sondern Mitberechtigungen besonderen Rechtes¹. Sie beruhen in Oberschlesien auf der revidierten Bergordnung für das souveräne Herzogtum Schlesien und für die Grafschaft Glatz vom 5. Juni 1769, aufrechterhalten durch das Allgemeine Landrecht Art. 3 des Publikationspatentes vom 5. Februar 1794, aufrechterhalten durch § 226 ff des Preußischen Berggesetzes und in Ostoberschlesien aufrechterhalten durch Art. 318 Ziff. 3b des noch geltenden Polnischen Berggesetzes vom 29. November 1930.

Die Gewerkschaft alten Rechtes umfaßt 128 Kuxe, davon 6 nicht eingetragene Freikuxe, welche wiederum in 2 Grundkuxe, 2 Kuxe des Schlesischen Freikuxgelderfonds und 2 Freikuxe für die Knappschafts- und Armenkasse, die durch die Knappschaftsgesetzgebung abgelöst sind, zerfallen. Im Grundbuch werden in Abteilung I nicht die Gewerkschaft als Eigentümerin des Bergwerks, sondern die Eigentümer der 122 Kuxe mit Angabe der Zahl der Kuxe eingetragen. Kuxschein und Gewerkenbuch gibt es nicht. Vertreter der Gewerkschaft sind der in Gewerkenversammlungen gewählte Repräsentant bzw. der Grubenvorstand.

Nun bestehen, wie festgestellt worden ist, zahllose Gewerkschaften alten Rechtes, die zum Teil innerhalb des Grubenfeldes bekannter Bergwerksgesellschaften liegen oder ihm angrenzen, bei denen viele Gewerken, wie die erheblichen unzustellbaren Ladungen anlässlich von Gewerkenversammlungen beweisen, seit Jahrzehnten unbekannt sind.

Vielfach stammen die letzten Eintragungen aus den Jahren 1840–1860.

Im Rahmen der Zusammenfassung des Felderbesitzes war es notwendig, nachzuprüfen, welche Wege begangen werden können, um Klarheit zu schaffen, im besonderen dann, wenn Mitgewerke ein bekannter Bergwerksbesitzer ist, der Beträge, z. B. für Gewerkenversammlungen, Bergbauberechtigungsgebühren im Sinne des Art. 69 Poln. Berggesetz u. ä. verauslagt hatte.

1. Der interessierte benachbarte Bergwerksbesitzer kann einmal die Zulegung des Feldes der Gewerkschaft gemäß dem Gesetz vom 25. März 1938¹ beantragen. Dieses Gesetz ist durch Verordnung vom 10. August 1940² auch in den eingegliederten Ostgebieten eingeführt worden.
2. Die Gewerkschaft alten Rechtes kann gemäß §§ 4 ff. der 2. DVO. vom 17. Mai 1935³ zum Umwandlungsgesetz, das gemäß § 10 der Umstellungsverordnung vom 3. Februar 1941⁴ nebst dem Steuererlassen vom 8. Mai 1941⁵ und vom 18. Dezember 1941⁶ in Ostoberschlesien noch gilt, umgewandelt werden. Obwohl die Gewerkschaft alten Rechtes keine juristische Person ist, ist die Umwandlung der Gewerkschaft alten Rechtes anerkannt⁷. Zur Übertragung des Vermögens der Gewerkschaft auf den Mehrheitsgewerken genügt es, wenn der Mehrheitsgewerke mehr als $\frac{3}{4}$ des Grundkapitals in seiner Hand hat⁸.

¹ RGBl. I S. 345 ff. — ² RGBl. I S. 1099. — ³ RGBl. I S. 721 ff.
⁴ RGBl. I S. 76. — ⁵ RSStBl. S. 364. — ⁶ RSStBl. S. 952.

⁷ Groschuff: JW. 1935, H. 34, S. 2405; Meilicke: Z. Akad. Dtsch. Recht, 1935, H. 11, S. 875; Crisoll-Groschuff-Kaemmel: Umwandlung und Löschung von Kapitalgesellschaften, 3. Aufl., S. 170; Böttcher-Meilicke: Umwandlung, Auflösung und Anlehestock von Kapitalgesellschaften, 3. Aufl., S. 164. — ⁸ § 8 der 3. DVO.

¹ RG. in Z. Bergr. 62 (1921) S. 207 und KG. in Z. Bergr. 67 (1926) S. 115.

3. Es ist die Meinung vertreten worden, daß die Umwandlung einer Gewerkschaft alten Rechtes nach dem Umwandlungsgesetz nicht zulässig sei, weil diese Gewerkschaft keine Kapitalgesellschaft im Sinne des Umwandlungsgesetzes sei. In diesem Falle wäre eine Umwandlung völlig unmöglich, da auch eine Unterwerfung der Gewerkschaft alten Rechtes unter die Bestimmungen des ABG. gemäß § 235a ABG. nicht weiterführt. Denn die dadurch geschaffene Gewerkschaft neuen Rechtes ist nicht umwandlungsfähig, da sie regelmäßig stets erst nach dem zur Umwandlung berechtigenden Stichtag entstanden ist.

Voraussetzung der Umwandlung ist, daß die gesetzliche Mehrheit von mehr als $\frac{3}{4}$ der Kuxe auf Seiten des Mehrheitsgewerkes vorliegt.

4. Schneller und ebenso sicher kommt man jedoch zum Ziel, wenn der interessierte Bergwerksbesitzer, insbesondere wenn er der einzige bekannte Gewerke ist und bereits Beträge verauslagt hat, bei dem Amtsgericht, das das Grundbuch der Gewerkschaft führt, die Bestellung eines Pflegers für die unbekanntes Gewerke (Beteiligten) gemäß den §§ 1913 BGB., 41 FGG. beantragt. Dieser Pfleger soll dann berechtigt sein, nach den Beteiligten zu forschen, sie zu vertreten und auch die Kuxe zu verkaufen, wobei der Kaufpreis für die unbekanntes Beteiligten hinterlegt wird.

Eine derartige Pflegerbestellung ist, wie das Landgericht Gleiwitz am 7. Januar 1942 in zahlreichen Beschwerdesachen, u. a. unter dem Aktenzeichen 5 T 115/41 rechtskräftig entschieden hat, zulässig. Der Beschluß wird voraussichtlich in der Zeitschrift für Bergrecht veröffentlicht werden. Unter Hinweis auf das Kammergericht¹ hat das Landgericht ein Bedürfnis der Fürsorge anerkannt und im besonderen die Bestellung eines Pflegers nach § 1913 BGB. gegenüber einer hier nicht vorliegenden Nachlaßpflegschaft des § 1960 BGB. abgegrenzt. Das Beschwerderecht der Mitgewerkin wurde mit deren Interesse an dem Schicksal der Kuxe anerkannt.

Auf diese Weise ist es möglich, die Kuxe unbekanntes Gewerkes zu amtlich anerkannten Preisen nach Erteilung der erforderlichen behördlichen Genehmigungen zu erwerben, Auslagen zu verrechnen und damit eine weitere Zusammenfassung der Bergwerke herbeizuführen; denn wenn ein Kuxinhaber, also meist ein Mitgewerke (nämlich die interessierte Bergwerksgesellschaft), sämtliche Kuxe durch Eigentumsbeschreibung im Grundbuch erworben hat, ist die Gewerkschaft alten Rechtes aufgelöst und ein Alleineigentum entstanden. Das Grundbuchamt muß das Grundbuchblatt von Amtswegen schließen und ein neues, den allgemeinen Vorschriften entsprechendes Blatt anlegen².

5. Ein weiteres Mittel der Zusammenfassung ist der Erwerb bekanntes Kuxe durch den Mitgewerke oder die

behördliche Lenkung des Kaufes bekanntes Kuxe³, um spekulative Käufe zu verhindern. Bei Gelegenheit eines derartigen Falles (Verkauf von Kuxen eines Juden an einen bergwerksfremden Kinobesitzer) ist das rechtliche Interesse eines bergbautreibenden Mitgewerkes, welcher sich durch eine wegen Fehlens einer behördlichen Genehmigung unrichtigen Eigentumsübertragung dieses Gewerkes als beschwert betrachtete, von dem zuständigen Oberlandesgericht Kattowitz in seiner Entscheidung vom 12. Dezember 1941² rechtskräftig anerkannt worden.

In seinem Beschluß, der voraussichtlich in der Zeitschrift für Bergrecht veröffentlicht werden wird, hat das Oberlandesgericht Kattowitz auf die weitere Beschwerde des bergbautreibenden Mitgewerkes das Amtsgericht angewiesen, einen Amtswiderspruch gegen die Eigentumsbeschreibung einzutragen. Das Beschwerderecht des Mitgewerkes, dessen Beschwerde im übrigen sachlich begründet war und durch eine parallele Beschwerde der Behörde unterstützt wurde, ist mit folgenden Worten anerkannt worden:

»Nach ständiger Rechtsprechung steht es jedem Beteiligten zu, dessen Rechtskreis durch eine Entscheidung des Grundbuchamts betroffen wird und der deshalb an ihrer Beseitigung ein rechtliches Interesse hat. Nur wirtschaftliche oder sonstige Interessen genügen nicht³. Der Kreis der Beschwerdeberechtigten darf jedoch, den praktischen Bedürfnissen entsprechend nicht zu eng gefaßt werden.

Vorliegend sind die Steinkohlenbergwerke Julius Hoffnung und Robert sog. Gewerkschaften älteren Rechts. Die einzelnen Kuxe stellen daher Miteigentumsanteile an den Bergwerken dar. Bei beiden Bergwerken besitzt die Beschwerdeführerin die Mehrheit der Miteigentumsanteile. Es berührt zum mindesten mittelbar den Rechtskreis der Beschwerdeführerin als Miteigentümerin, wenn bezüglich weiterer Miteigentumsanteile unrichtige Eigentümer eingetragen werden. Die Beschwerdeführerin hat daher ein berechtigtes Interesse daran, daß die Eintragungen im Grundbuch mit den wahren Eigentumsverhältnissen in Einklang gebracht werden. Dies umso mehr, als die Beschwerdeführerin die Hauptlastträgerin ist.

Die Beschwerdeberechtigung der Beschwerdeführerin ist daher nicht zu beanstanden.«

Diese Ausführungen bestätigen das rechtliche Interesse eines Mitgewerkes an dem Schicksal der übrigen Kuxe und haben damit zumindest für die Gewerkschaft alten Rechtes allgemeine Bedeutung. Sie erhalten die Möglichkeit der Bestellung von Pflegern für unbekanntes Gewerke und die Möglichkeit eines Mitgewerkes, im Rahmen der Gesetze auf die anderen Mitgewerke einzuwirken, und dürften auch für andere Gewerke von Bedeutung sein.

¹ In Ostoberschlesien nach der Aufbauverordnung vom 11. Oktober 1941, RGBl. I S. 638.

² Aktenzeichen 14 W 277/41.

³ KGJ Bd. 33, S. 306.

¹ OLG Bd. X S. 18.

² KG. in Z. Bergr. 67 (1926) S. 115.

UMSCHAU

Wann gilt Silikose als Berufskrankheit?

Von Assessor Franz Schweighäuser, Hannover.

Gemäß § 547 Abs. 1 der Reichsversicherungsordnung kann die Reichsregierung durch Verordnung bestimmte Krankheiten als Berufskrankheiten bezeichnen. Auf solche Krankheiten findet die Reichsunfallversicherung Anwendung ohne Rücksicht darauf, ob die Krankheit durch einen Unfall oder durch eine schädigende Einwirkung entstanden ist, die nicht den Tatbestand eines Unfalls erfüllt. § 547 Abs. 2 RVO ermächtigt überdies die Reichsregierung, die Durchführung der Unfallversicherung bei Berufskrankheiten und die Art und Voraussetzung ihrer Entschädigung zu regeln.

Durch § 547 RVO ist somit die Möglichkeit gegeben, auch solche Berufskrankheiten nach den Bestimmungen der Reichsversicherungsordnung zu entschädigen, die nicht auf einen Unfall zurückzuführen sind, während ursprünglich die Entschädigung nach der Reichsversicherungsordnung nur gewährt wurde, wenn der Schaden auf einen Unfall zurückzuführen war, also auf ein einmaliges, plötzlich von außen herantretendes Ereignis. Selbstverständlich kann aber die Reichsregierung nur solche Krankheiten als Berufs-

krankheiten bezeichnen, die auf einer schädigenden Einwirkung der Berufstätigkeit beruhen.

§ 1 der auf Grund des erwähnten § 547 RVO nunmehr ergangenen Dritten Verordnung über die Ausdehnung der Unfallversicherung auf Berufskrankheiten bezeichnet als Berufskrankheiten im Sinne der Unfallversicherung u. a. die schwere Staublungenerkrankung (Silikose) sowie die Staublungenerkrankung in Verbindung mit Lungentuberkulose, wenn die Gesamterkrankung schwer ist und die Staublungsveränderungen einen aktiv fortschreitenden Verlauf der Tuberkulose wesentlich verursachen. Vorausgesetzt ist aber in allen Fällen, daß die Krankheit eingetreten ist in Betrieben, Tätigkeiten und Einrichtungen, die der Unfallversicherung unterliegen.

Wie der Bescheid des Reichsversicherungsamts vom 2. Januar 1938¹ ausführt, hat der Gesetzgeber entgegen anderer Auffassung durch die Beibehaltung des Ausdrucks »Staublungenerkrankung (Silikose)« unmißverständlich zum Ausdruck gebracht, daß nicht alle durch Staubeinlagerungen irgend welcher Art verursachten Staublungenerkrankungen vom Versicherungsschutz der Unfallversicherung erfaßt

¹ Breithaupt 1938, S. 205.

werden sollen. Allerdings werden nähere Ermittlungen über die verursachenden Stoffe entbehrlich sein, wenn das Vorliegen einer »Staublungenerkrankung« nicht zweifelhaft erscheint.

Die Begründung bemerkt hierzu u. a.: »Die durch die Zweite Verordnung eingeführte Entschädigungspflicht für schwere Staublungenerkrankungen (Silikose) mußte dem Stande der damaligen ärztlich-wissenschaftlichen Erkenntnisse entsprechend auf bestimmte Betriebe beschränkt werden. Im Laufe der letzten Jahre hat sich aber gezeigt, daß die Staublungengefährdung in zahlreichen anderen Betrieben und Tätigkeiten ebenfalls gegeben ist. Außerdem sind die Methoden für die Erkennung und gutachtliche Beurteilung dieser Erkrankung gerade unter dem Einfluß der Durchführung der erwähnten Verordnung so verbessert worden, daß nunmehr von der damals für notwendig gehaltenen vorläufigen Beschränkung des Versicherungsschutzes auf bestimmte Betriebe abgesehen werden kann. Dazu zwingt auch die Schwere der Erkrankung mit ihrer ungünstigen Prognose und die Notwendigkeit, gerade hier vorbeugende Maßnahmen in größtem Umfange rechtzeitig zu ergreifen, wie dies bereits bei den in der Zweiten Verordnung berücksichtigten Betrieben geschehen ist.

Für die Anerkennung einer schweren Silikose kann als Richtlinie dienen, daß eine derartige Krankheit nur dann anzunehmen ist, wenn durch ausgedehnte koniotische Bindegewebsneubildungen (Knötchen oder Schwielen) im Lungengewebe — im Röntgenbild in der Form intensiver, mehr disseminierter, kleinfleckiger (sogenannter Schneegestöber) oder auch diffuser kompakter Verschattungen nachweisbar — eine solche Verminderung der Atemkapazität und Rückwirkung auf den Kreislauf hervorgerufen wird, daß eine erhebliche Beeinträchtigung der körperlichen Leistungsfähigkeit besteht.

Abweichend von der früheren Regelung ist die Entschädigungspflicht beim Zusammentreffen einer Staublungenerkrankung mit einer Lungentuberkulose insofern erweitert worden, als in Zukunft nicht mehr der Tatbestand einer schweren Silikose erfüllt zu sein braucht. Damit soll eine Verbesserung des Versicherungsschutzes geschaffen, zugleich sollen die außerordentlichen Schwierigkeiten beseitigt werden, die dem Nachweis einer schweren Silikose neben einer diese Erkrankung verschlimmernden Lungentuberkulose und der gegenseitigen Abgrenzung entgegengestanden haben. Voraussetzung für die Entschädigung bleibt es, daß erhebliche silikotische Lungenveränderungen nachweisbar sind, so daß ihnen ursächlich ein wesentlicher Anteil an dem Gesamtkrankheitszustand zukommt.

Wie bereits erwähnt, ist die Entschädigungspflicht neben anderen Voraussetzungen beim Zusammentreffen einer nicht schweren Silikose mit Lungentuberkulose davon abhängig, daß die Gesamterkrankung schwer ist und daß die Staublungenveränderungen einen aktiv fortschreitenden Verlauf der Tuberkulose wesentlich verursacht haben. Zur Annahme einer aktiv fortschreitenden Lungentuberkulose ist nicht das Vorhandensein einer akut fortschreitenden Lungentuberkulose nötig. Eine aktiv fortschreitende Lungentuberkulose besteht, wenn die tuberkulösen Herde nicht abgeschlossen in der Lunge ruhen, sondern von ihnen aus frische tuberkulöse Herde in den Lungen entstehen und dadurch eine Weiterverbreitung der Tuberkulose in den

Lungen erfolgt. Dabei spielt es keine Rolle, wie jene Weiterverbreitung erfolgt und ob es sich um akut fortschreitende, vorwiegend das Bild käsiger Herdlungenentzündungen zeigender tuberkulöse Herde oder um ein langsames Fortschreiten handelt.

Wie die Erfahrung lehrt, wird mit zunehmender Silikose auch die fortschreitende Lungentuberkulose immer häufiger. Daraus ist zu schließen, daß die Silikose mit zunehmender Schwere in immer stärkerem Maße das Auftreten einer Tuberkulose begünstigt. Die Tatsache, daß noch keine Klarheit darüber besteht, wodurch die Silikose das Auftreten und die Entwicklung einer Tuberkulose begünstigt, ändert nichts an der Erfahrung, daß sie mit zunehmender Stärke die Häufigkeit der fortschreitenden Lungentuberkulose steigert. Dieser ungünstige Einfluß auf die Entstehung und den Verlauf der Lungentuberkulose gilt nicht nur für die schweren, sondern auch für die mittelgradigen Silikosen. Wenn daher neben einer erheblichen Silikose eine fortschreitende Lungentuberkulose besteht, so spricht von vornherein die allgemeine ärztliche Erfahrung mit Wahrscheinlichkeit dafür, daß die Silikose die Entstehung der Tuberkulose begünstigt hat. Anders ist es, wenn im Einzelfalle bestimmte Umstände gegen diese Annahme sprechen, wie zum Beispiel in erster Linie die Feststellung, daß eine aktiv fortschreitende Lungentuberkulose schon zu einer Zeit bestanden hat, zu der die silikotischen Veränderungen noch ganz gering waren.

In rechtlicher Beziehung ist zu bemerken, daß in Fällen des Zusammentreffens von Silikose und Lungentuberkulose die richterliche Würdigung nach der Dritten Verordnung über die Ausdehnung der Unfallversicherung sich grundsätzlich von der Zweiten Verordnung hierüber unterscheidet. Während nach der Zweiten Verordnung in solchen Fällen die Tuberkulose ohne weiteres für die Entschädigung als Staublungenerkrankung galt, die Untersuchung eines ursächlichen Verhältnisses zwischen Silikose (die immer schwer sein mußte) und Tuberkulose gar nicht in Frage kam, muß nunmehr nach der Dritten Verordnung die Verursachung eines aktiv fortschreitenden Verlaufes der Tuberkulose durch die Silikose (die ihrerseits allerdings nicht schwer zu sein braucht) zur Überzeugung des Richters erwiesen sein. Die Anforderungen, die an einen solchen Nachweis zu stellen sind, müssen dem Stande der ärztlichen Wissenschaft angepaßt sein, da es sich im wesentlichen um eine naturwissenschaftlich-ärztliche Frage handelt. Der Umstand, daß noch keine Klarheit besteht, wodurch eine Silikose das Auftreten und die Entstehung von Lungentuberkulose begünstigt, kann nicht zu dem Schlusse führen, daß aus diesem Grunde im Einzelfalle eine solche Ursachlichkeit abzulehnen sei. Wenn die ärztliche Wissenschaft in der Lage ist, aus regelmäßig gewonnener und sicherer Erfahrung auf das Vorhandensein einer solchen Ursachlichkeit zu schließen, so besteht kein Bedenken, dieser ärztlichen Erkennungsmethode bei der Bildung der richterlichen Überzeugung einen entscheidenden Beweiswert beizumessen, denn die ärztliche Forschung ist gerade auf die Erfahrung als Erkenntnisquelle wesentlich angewiesen und zieht daraus auch für ihre Zwecke in weitem Umfange Folgerungen¹.

¹ Breithaupt 1941, S. 153 ff.

WIRTSCHAFTLICHES

Torf, Braunkohle und Erdgas in Dänemark.

Nach dänischen Pressemeldungen erwartet man, daß die Torfgewinnung im Jahre 1942 eine Höhe von 4,6 Mill. t erreichen wird, etwa die gleiche Menge wie im Vorjahr. Die Regierung hat durch Gewährung eines Staatszuschusses von 3 Mill. Kronen eine Stützungsaktion eingeleitet mit dem Ziel, die normalerweise bereits zum 1. 8. eingestellte Torfgewinnung bis zum 15. 9. zu verlängern. Durch diese Maßnahme, die insgesamt 3000 Torfgewinnungsbetriebe erfaßt, sollen zusätzlich 760000 t gewonnen werden. Die Menge ist in der obigen Gesamtzahl enthalten.

Zwischen Skern und Herning, unweit der Stadt Ejstrup in Mitteljütland, ist ein Braunkohlenvorkommen gefunden worden, das als das größte in Dänemark angesehen wird. Es erstreckt sich, soweit bisher festgestellt ist, über eine Fläche von mehreren 100000 qm. Seine Mächtigkeit beträgt 3–6 m. Der Fund erfolgte durch Zufall bei der Bohrung eines Brunnens. Zur Ausbeutung hat sich ein Kon-

sortium gebildet, das zunächst eine Förderung von 300 bis 400 t täglich zu erzielen beabsichtigt. Später soll die Förderung auf 1000 t täglich gesteigert werden. Im übrigen gibt das Vorkommen sofort mehreren 100 Leuten Beschäftigung.

Gleichzeitig kommt die Nachricht von einem weitem Braunkohlenfund in der Gegend zwischen Thyregod und Brande in Mitteljütland, etwa 60 km nordwestlich Esbjerg. Hier wird die Erschließung sorgfältigen geologischen Vorarbeiten verdankt, die im Laufe des Sommers von einem beamteten Geologen mit Hilfe von 2000 Flachbohrungen vorgenommen worden sind. Die unterirdischen Vorräte des Vorkommens werden auf etwa 300000 t geschätzt. Sie liegen in der Nähe der Eisenbahn, so daß der Abtransport verhältnismäßig billig sein wird. Über die Teufe wird angegeben, daß nur Tiefbau in Frage kommen wird.

Endlich sind auch die gelegentlich gemachten Funde von Erdgas durch einen weitem ergänzt worden. Be-

Wasserbohrungen in der Nähe der Stadt Arösköbing, der Hauptstadt der kleinen Insel Arö zwischen Fünen und Alsen, ist man auf Erdgas gestoßen. Die Quelle ist gefaßt und das Gas dem städtischen Gaswerk zugeleitet worden. Die Qualität wird als sehr gut bezeichnet; der Heizwert des Gases ist höher als der des im Gaswerk erzeugten Leuchtgases. Von den frühern Funden hat sich auch die Erdgasquelle bei Frederikshavn in Nordjütland in der Nähe von Skagen als ergiebig und ausdauernd erwiesen. Das Gas wird dort seit Beginn des Krieges in Stahlflaschen komprimiert und für den Kraftwagenantrieb verwendet. Der ganze Bezirk hat dadurch eine im übrigen Lande reichlich beneidete Vorzugsstellung für den Kraftwagenverkehr erhalten. Bisher ist eine Abnahme der Gasergiebigkeit nicht festzustellen.

Die Torfgewinnung in Schweden.

Nach einer Pressemitteilung der Schwedischen Brennstoffkommission wird für das laufende Jahr mit einer Torfgewinnung von rd. 700000 t gerechnet. Die Pläne der Brennstoffkommission und der andern Regierungsstellen gingen dahin, im Jahre 1942 eine Torfgewinnung von 1 Mill. t zu erzielen. Der nasse Sommer hat diese Pläne vereitelt, und zeitweilig war sogar mit einer noch wesentlich niedrigeren Produktion gerechnet worden, bis das wärmere und trockenere Spätsommerwetter eine beträchtliche Besserung der Lage brachte. Die tatsächlich brauchbaren Torfmengen bestehen in der Hauptsache aus luftgetrocknetem Torf. Die in beträchtlichem Umfang angestellten Versuche zur künstlichen Trocknung sind bisher noch nicht von entscheidendem Erfolg begleitet gewesen.

Nach den Mitteilungen der Brennstoffkommission wird der größte Teil des gewonnenen Torfs der Industrie zugeführt werden. Ein nicht unbeträchtlicher Teil wird auch zur Lokomotivfeuerung verwendet. Der Rest wird für den Haushaltbedarf verteilt.

Weltförderung von Rohphosphat (in 1000 t).

| Länder | 1936 | 1937 | 1938 | 1939 | 1940 | Durchschn. Gehalt der Forderung an $\text{Ca}_3(\text{PO}_4)_2$ % |
|-----------------------------------|-------|-------|-------|------|------|---|
| I. Europa | | | | | | |
| Deutsches Reich . . . | 1 | 3 | 3 | | | 55 |
| Ehem. Polen | 12 | 15 | 13 | | | 44 |
| Belgien | 16 | 27 | 32 | | | 46 |
| Frankreich | 55 | 104 | 41 | | | 65 |
| Rumänien | 1 | 1 | 1 | | | 67 (?) |
| UdSSR ¹ | 1498 | 1598 | 1791 | | | 43 |
| Estland | 11 | 10 | 13 | | | 73 |
| Schweden (Apatit) . . | 6 | 5 | 6 | 6 | | |
| II. Asien | | | | | | |
| Japan | 113 | | | | | 80 |
| China | 8 | 8 | 8 | 8 | 8 | 80 |
| Franz.-Indochina . . . | 10 | 20 | 37 | 36 | | 81 |
| Niederl.-Indien . . . | 12 | 26 | 33 | 19 | | 67 |
| III. Afrika | | | | | | |
| Madagaskar | 5 | 4 | 6 | | | 74 |
| Seychellen | 24 | 10 | 22 | 24 | | |
| Ägypten | 531 | 517 | 458 | 548 | | 66 |
| Tunesien | 1488 | 1771 | 1934 | 1608 | | 61 |
| Algerien | 531 | 631 | 584 | 450 | | 64 |
| Marokko | 1258 | 1502 | 1448 | 1492 | | 77 |
| IV. Amerika | | | | | | |
| Ver. Staaten | 3406 | 4020 | 3799 | 3817 | 4067 | 72 |
| V. Australien und Ozeanien | | | | | | |
| Angaur-Insel | 89 | 91 | 106 | | | 80 |
| Nauru | 556 | 700 | 855 | | | 85 |
| Ozean-Insel (Banaba) | 410 | 405 | 305 | 1244 | 1267 | 85 |
| Neukaledonien | 5 | 0 | 5 | | | |
| Makatea (Franz.) . . | 123 | 167 | 103 | 161 | | 86 |
| Christmas-Insel | 158 | 154 | 162 | 178 | | 85 |
| Welt etwa | 11300 | 11900 | 11900 | | | |

¹ Apatit und angereicherter Phosphat.

PATENTBERICHT

Gebrauchsmuster-Eintragungen,

bekanntgemacht im Patentblatt vom 17. September 1942.

35b, 1522579. Josef Dlugosch, Beuthen (O.-S.). Hebezeug, besonders für den Untertagebetrieb von Bergwerken u. dgl. 18. 7. 42.

bekanntgemacht im Patentblatt vom 24. September 1942.

5d, 1523138. Maschinenfabrik und Eisengießerei A. Beien, Herne (Westf.). Bremsförderer, besonders für den Grubenbetrieb. 8. 7. 42.

81e, 1522922. Karl Hegar, Erzeugung Landwirtschaftlicher Maschinen. Skalsko (Protektorat Böhmen und Mähren). Automatische Vakuum-Transportvorrichtung für körniges Schüttgut. 10. 8. 42.

81e, 1523089. Brown, Boveri & Cie. AG., Mannheim. Gekapselter Magnet bei elektromagnetisch angetriebenen Schwingförderanlagen. 16. 10. 41.

Patent-Anmeldungen¹,

die vom 24. September 1942 an drei Monate lang in der Auslegehalle des Reichspatentamtes ausliegen.

1b, 2. Sch. 117789. Erfinder: Willy Stelkens, Köln-Marienburg. Anmelder: Carl Schunck, Köln-Sülz. Verfahren zur Aufbereitung eisenführender Stoffe hohen Kieselsäuregehaltes. 17. 2. 39. Protektorat Böhmen und Mähren.

5d, 11. G. 103671. Erfinder: Leonhard Gibbels, Duisburg-Hamborn. Anmelder: Gelsenkirchener Bergwerks-AG., Essen. Einrichtung zur mechanischen Kohlegewinnung und Wegfördern der gewonnenen Kohle; Zus. v. Pat. 722727. 14. 6. 41.

5d, 11. H. 164041. Erfinder: August Hilligweg, Sprockhövel (Westf.). Anmelder: Hauhinco Maschinenfabrik, G. Hausherr, Jochums & Co., Essen. Strebladevorrichtung. 11. 12. 40.

5d, 11. H. 164322. Erfinder: Hans Ratz, Essen-Stadtwald. Anmelder: Hauhinco Maschinenfabrik, G. Hausherr, Jochums & Co., Essen. Einrichtung zum Aufhängen von Förderbändern. 9. 1. 41.

5d, 12. H. 163971. Erfinder: Fritz Siebert, Essen, und Hans Ratz, Essen-Stadtwald. Anmelder: Hauhinco Maschinenfabrik, H. Hausherr, Jochums & Co., Essen. Lademaschine. 5. 12. 40.

10a, 19/01. N. 44359. Erfinder, zugleich Anmelder: Dr. Hermann Niggemann, Bottrop. Doppelkrümmertartige Ausgleichsvorrichtung zwischen den Gassammelräumen von waagerechten Koksofenkammern. 3. 12. 40.

81e, 62. P. 82902. Erfinder: Heinrich Binkmann, Dessau. Anmelder: G. Polysius AG., Dessau. Einrichtung zur Forderung von pulverförmigem oder feingrießigem Massengut mittels Prellluft, mit an die Förderrohrleitung angeschlossener Mischvorrichtung. 11. 8. 41.

Deutsche Patente.

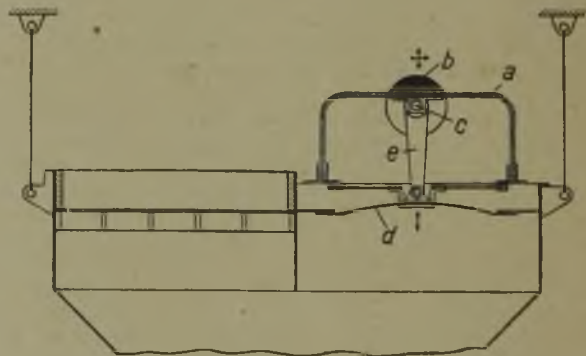
(Von dem Tage, an dem die Erteilung eines Patentes bekanntgemacht worden ist, läuft die fünfjährige Frist, innerhalb deren eine Nichtigkeitsklage gegen das Patent erhoben werden kann.)

1a (4). 725077, vom 14. 6. 39. Erteilung bekanntgemacht am 30. 7. 42. Fried. Krupp Grusonwerk AG. in Magdeburg-Buckau. *Fliehkraftantrieb für Setzmaschinen*. Erfinder: Dipl.-Ing. Gerhard Linke in Magdeburg. Der Schutz erstreckt sich auf das Protektorat Böhmen und Mähren.

Der Antrieb hat eine an Bügelfedern *a* fest angeordnete, eine umlaufende, außermittige Schwungmasse *b* tragende Antriebsachse *c*, von der

¹ In der Patentanmeldung, die mit dem Zusatz »Protektorat Böhmen und Mähren« versehen ist, ist die Erklärung abgegeben, daß der Schutz sich auf das Protektorat Böhmen und Mähren erstrecken soll.

die schwingenden Teile der Setzmaschine, biegsame Platten *d* mittels Stangen *e* angetrieben werden. Die letzteren sind gegenüber der Antriebsachse *c* und gegenüber den schwingenden Teilen federnd. Die Stangen können z. B. mit der Antriebsachse und den schwingenden Teilen durch Gummikörper verbunden sein.



1a (33). 724855, vom 28. 2. 37. Erteilung bekanntgemacht am 23. 7. 42. Dipl.-Kaufmann Ludwig Weber in Berlin-Wilmersdorf. *Verfahren zur Verbesserung jüngerer, sauerstoffreicher Brennstoffe durch Erhitzung unter Luftabschluß mit nachfolgender Aufbereitung*.

Der Brennstoff (Torf, Lignit, Braunkohle, Pechkohle und jüngere Steinkohle) wird zunächst bis nahe zum Beginn des Austrittes von dampf- und gasförmigen Wertstoffen so schnell unter Luftabschluß erhitzt, daß eine Zerspaltung der Brennstoffstücke unter unversehrter Freilegung der eingeschlossenen Bergstücke erfolgt. Darauf wird der Brennstoff zur Vermeidung einer Verringerung seiner Backfähigkeit einer trockenen Aufbereitung auf einem Luftherd oder einer Luftsetzmaschine unter Verwendung sauerstofffreier Gase als Trennungsmittel unterworfen. Zum Schluß wird der Brennstoff mit oder ohne Bindemittel briquettiert, verschwelt, verkockt oder hydriert.

1c (101). 724865, vom 24. 12. 36. Erteilung bekanntgemacht am 23. 7. 42. Dipl.-Ing. Anton Schnütgen in Dortmund. *Verfahren zur Aufbereitung von Kohle mit Hilfe der Schwerkraft*.

Als Schwerkraft wird bei der Aufbereitung eine Aufschlammung von Braunstein mit einer Härte von etwa 2, z. B. Pyrolusit oder Wad verwendet, der Ton oder Letten zugesetzt werden kann. Der Braunstein ist leicht mahlbar und beeinträchtigt wegen seiner dunklen Farbe das Aussehen der gewaschenen Kohle nicht.

5c (101). 725078, vom 31. 8. 39. Erteilung bekanntgemacht am 30. 7. 42. Dr. Hans Walter Flemming in Berlin. *Fahrbarer Förderschacht*.

In einem engen Graben, der in dem Deckgebirge von Braunkohlentlagern durch einen übertage angeordneten, entsprechend dem Abbau vordrückenden Grabenbagger hergestellt wird, sind in Richtung des Vorrückens des Baggers hinter dessen Leifer an beiden Seiten senkrechte Wände angeordnet, zwischen denen Fördermittel für die Auf- und Abwärtsförderung liegen. Die Wände mit den Fördermitteln hängen an dem übertage verfahr-

baren, die Antriebe für den Bagger und die Fördereinrichtungen enthaltenen Maschinenhaus. Die Wände bilden mit den Fördermitteln und den diesen stützenden Teilen einen geschlossenen Schacht. Sie können mit dem Maschinenhaus durch hydraulische Stempel, die mit ständig schwankendem Druck gegen sie gepreßt werden, so verbunden sein, daß beim Vorrücken der Wände sich deren Abstand verringert. An den Wänden können ferner zur Verringerung ihrer Reibung an den Grabenwänden beim Vorrücken der Wände Vibratoren angebracht werden. Es ist möglich, den Bagger sowie die den Schacht bildenden Wände mit den Fördermitteln an getrennten Maschinenhäusern aufzuhängen.

5c (10₁). 725 079, vom 18. 9. 40. Erteilung bekanntgemacht am 30. 7. 42. Dr. Hans Walter Flemming in Berlin. Verfahren zur fortschreitenden unterirdischen Vergasung von Kohle unter Verwendung eines ortsbeweglichen Schachtes.

Der ortsbewegliche Schacht, der zum Zuführen von Verbrennungsluft zum Ort der Vergasung untertage und zum Abführen der Verbrennungsgase vom Ort der Vergasung dient, ist mit Vorrichtungen zur Beseitigung des Abraums in der Breite des Schachtquerschnitts verbunden. Durch das Patent ist ein Gerät geschützt, bei dem die senkrechten Seitenwände des Schachtes entgegen der Abbaurichtung spitzwinklig zusammenlaufen. Die Seitenwände können an den Enden zu dem Zweck durch Wände miteinander verbunden werden, von denen die in der Vortriebrichtung hinten liegende Wand, die gerade oder gewölbt sein kann, senkrecht steht und eine geringere Breite hat als die vorne liegende Wand. Die Seitenwände können zur Veränderung des von ihnen eingeschlossenen Winkels verstellbar sein und aus mehreren in der Vortriebrichtung ineinanderschließbaren Teilen bestehen. Die zum Zuführen der Luft vom Ort der Vergasung und zum Abführen der Verbrennungsgase von diesem Ort dienenden Schächte können innerhalb der Seitenwände in der Vortriebrichtung verschiebbar sein und die Seitenwände in der Vortriebrichtung über das Abraumfördergerät vorstehen. Ferner besteht die Möglichkeit, die vorderen Enden der Seitenwände etwa dem Böschungswinkel des Deckgebirges entsprechend abzuschrägen und die Abschrägung durch dreieckige Wandteile zu bilden, deren Spitze an dem unteren Ende des Schachtes liegt. Der durch die Wände gebildete Schacht kann außerdem entsprechend dem Böschungswinkel des Deckgebirges tonnlagig angeordnet und mit selbständig arbeitenden Abraumförderern versehen werden. Endlich kann zum Beseitigen des Abraums ein mit Verschlussklappe und Leitblechen versehener Abwärtsförderer verwendet werden.

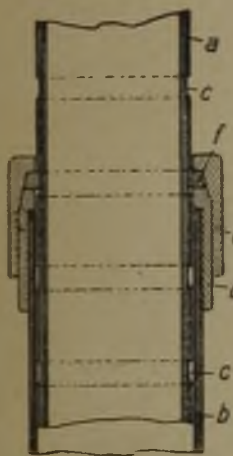


Abb. 1

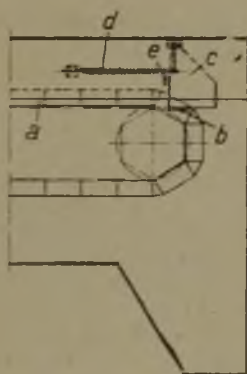


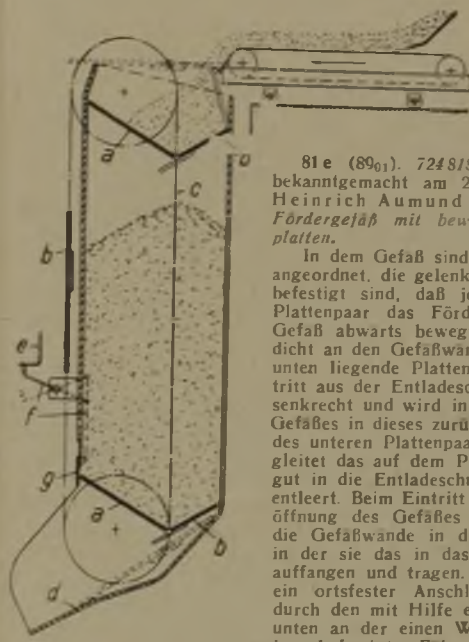
Abb. 2

5c (10₁). 724 856, vom 17. 2. 40. Erteilung bekanntgemacht am 23. 7. 42. Eugen Biebricher in Köln-Lindenthal. Grubenstempel. (Abb. 1.)

Der Stempel hat bekanntlich zwei rohrförmige, ineinander verschiebbare Teile a, b, von denen der innen liegende untere Teil b mit übereinander liegenden ringförmigen Aussparungen c versehen ist. In die letzteren greift ein Sperrkörper ein, der auf einer auf dem äußeren oberen Teil aufgesetzten Buchse (einen Ring) d quer verschiebbar ist. Auf der Buchse (dem Ring) d ist ein Ring e axial verschiebbar angeordnet, an dem der Sperrkörper innen anliegt, und der sich innen nach oben kegelförmig verjüngt. Die Erfindung besteht darin, daß als Sperrkörper ein aufgeschnittener, d. h. nach außen federnder, sich außen nach oben kegelförmig verjüngender Ring verwendet ist, an dessen äußerer Kegelfläche die innere Kegelfläche der Buchse (des Ringes) e anliegt. Beim Abwartsschieben des Ringes a wird durch diesen der Ring j in eine der Aussparungen des inneren Stempelteiles b gedrückt, d. h. die beiden Teile des Stempels werden durch den Ring so miteinander gekuppelt, daß der Stempel größere Gebirgsdrücke aufzunehmen vermag, obgleich seine Teile durch einfaches Aufwärtschieben des Ringes e leicht voneinander gelöst werden können.

81e (12). 725 070, vom 16. 6. 39. Erteilung bekanntgemacht am 30. 7. 42. J. Pohlig AG. in Köln-Zollstock. Abwurfvorrichtung an der prismatischen Endumfahrung von Platten- oder Trogförderbandern. Erfinder: Heinrich Hofmann in Köln-Klettenberg und Peter Jansen in Halle (Saale). (Abb. 2.)

In der Verlängerung des Förderbandes und in dessen Höhe ist ein gegenüber dem Band nachgiebig abgestützter, begrenzt schwenkbarer, waagerechter Obergabetsch b angeordnet. Dieser kann in einer oberhalb des Bandes a aufgehängten Schwinde c angeordnet sein, die durch Federn d o. dgl. gegen einen festen Anschlag e oder gegen das Förderband gedrückt wird. Der Anschlag kann dabei einstellbar sein und die Abwurfkante des Tisches zur Fließrichtung des Gutes schrag verlaufen.



diese Platte die Führung

81e (89₀₁). 724 818, vom 6. 4. 35. Erteilung bekanntgemacht am 23. 7. 42. Dr. - Ing. e. h. Heinrich Aumund in Berlin-Zehlendorf. Fördergefäß mit beweglich angeordneten Stauplatten.

In dem Gefäß sind zwei Stauplattenpaare a, b angeordnet, die gelenkig an endlosen Ketten c so befestigt sind, daß jeweilig das oben liegende Plattenpaar das Fördergut trägt und sich im Gefäß abwärts bewegt, wobei die freien Enden dicht an den Gefäßwänden anliegen. Das jeweilig unten liegende Plattenpaar stellt sich beim Austritt aus der Entladeschurre d des Fördergefäßes senkrecht und wird in dieser Lage außerhalb des Gefäßes in dieses zurückbewegt. Beim Schwenken des unteren Plattenpaares in die senkrechte Lage gleitet das auf dem Plattenpaar liegende Fördergut in die Entladeschurre, d. h. wird das Gefäß entleert. Beim Eintritt der Platten in die Eintragsöffnung des Gefäßes werden die Platten durch die Gefäßwände in die Lage zurückgeschwenkt, in der sie das in das Gefäß fallende Fördergut auffangen und tragen. An der Entlastestelle kann ein ortsfester Anschlag e vorgesehen werden, durch den mit Hilfe eines Hebelgestanges f eine unten an der einen Wand des Gefäßes schwenkbar befestigte Führungsplatte g für die eine Platte der Plattenpaare so geschwenkt wird, daß diese Platte die Führung

BÜCHERSCHAU

Die Bergwirtschaft der Erde. Bodenschätze, Bergbau und Mineralienversorgung der einzelnen Länder. Von Ferdinand Friedensburg. 2., umgearb. und erw. Aufl. 538 S. mit 48 Abb. Stuttgart 1942, Ferdinand Enke. Preis geb. 31,70 RM.

Der rasche Absatz der 1. Auflage dieses bisher einzigartigen und weit über den Kreis der Fachleute hinaus bekannt gewordenen Buches, das an dieser Stelle durch den verwiegten Boeker ausführlich besprochen worden ist¹, ermöglichte es dem Verfasser, durch eine vollständige Überarbeitung seines Werkes in der vorliegenden 2. Auflage wertvolle Verbesserungen und Ergänzungen entsprechend dem neuesten Stande der internationalen Bergwirtschaft vorzunehmen. Dabei sind aber die bisherige allgemeine Einteilung und die dabei verfolgten bewährten Grundsätze beibehalten.

Kurze einleitende Abschnitte geben einen Überblick über die Bergwirtschaft der Erde, ihren Bereich mit Einteilung und Vorkommen der nutzbaren Mineralien und ihren heutigen allgemeinen Stand mit sehr lehrreichen, auch zahlenmäßigen Angaben über die gegenwärtige bergwirtschaftliche Machtverteilung.

In dem Hauptteil des Buches wird in 158 Abschnitten die Bergwirtschaft der einzelnen Länder und ihrer Kolonien dargestellt. Unter Vermeidung jeder schematischen Starrheit werden dabei in jedem Einzelabschnitt in großen Um-

rissen alle Tatbestände gekennzeichnet, die die bergbauliche Entwicklung des Landes bis zur Gestaltung seiner gegenwärtigen Bergwirtschaft fördernd oder hindernd maßgeblich beeinflusst haben, wie im besonderen die geologischen, geographischen und klimatischen Vorbedingungen, die politische Geschichte, die allgemeinwirtschaftliche Entwicklung und die Erschließung der Verkehrsmittel. Für die bergbautreibenden Länder knüpft sich hieran eine Darstellung ihrer wichtigeren Lagerstätten nutzbarer Mineralien und der einzelnen Bergbauzweige mit ihrer Geschichte bis zum Jahre 1940. Jedem Abschnitt ist eine statistische Tafel mit den kennzeichnenden Förderzahlen der einzelnen Mineralien für 1913, 1929 und das letzte Friedensjahr 1938, zum Teil auch darüber hinaus, dem Anteil an der Weltförderung und am Inlandsverbrauch 1938 zur Veranschaulichung vorangestellt. Auf dieser Grundlage werden die volks- und weltwirtschaftliche Bedeutung des Bergbaus, die sich hinsichtlich der Versorgung mit Mineralrohstoffen hieraus ergebende wehrwirtschaftliche Lage des Landes und abschließend die Zukunftsaussichten seiner Bergwirtschaft erörtert. Da der ungeheure Stoff niemals erschöpfend wiedergegeben werden kann, hat der Verfasser auf die Fortführung des jedem Landesabschnitt angefügten Verzeichnisses des wesentlichen deutschen und ausländischen Schrifttums bis zum Stand des Spätsommers 1941 besondere Sorgfalt verwandt, wobei gegenüber der 1. Auflage lediglich einige ältere Angaben gestrichen wurden. Diese Schrifttumsangaben sollen eine weitere Unterrichtung in

¹ Glückauf 75 (1939) S. 142.

Einzelfragen erleichtern. Die dem Text eingefügten und für das Verständnis teilweise unentbehrlichen Kartenskizzen mit Angabe der wirtschaftlich wichtigen Bodenschätze und Bergbaustandorte sind von 40 auf 48 vermehrt.

Deutschland ist in dem Werk naturgemäß ausführlicher behandelt als die anderen Länder. Entsprechend dem Ergebnis der weltgeschichtlichen Vorgänge seit dem Erscheinen der 1. Auflage kommt die deutsche Bergwirtschaft nunmehr auf den Seiten 179–265 in elf Abschnitten zur Darstellung, von denen drei dem Altreich (59), der Ostmark (60) und dem Protektorat Böhmen-Mähren und Sudetenland (61), die restlichen acht (62–69) den einzelnen Gebieten des ehemaligen deutschen Kolonialreiches gewidmet sind.

Bei der Herausgabe dieses Handbuchs der Bergwirtschaft hatte dem Verfasser als erstrebenswertes Ziel vorgeschwebt, aus der unübersehbaren Fülle des vorliegenden Stoffes durch systematische und gemeinverständliche Sammlung der im internationalen Schrifttum weit verstreuten, zahllosen Einzelangaben eine geordnete und möglichst vollständige, zuverlässige und neuzeitliche Darstellung der Bergwirtschaft der Erde zu schaffen und so einem tatsächlichen Mangel in dem Schrifttum der ganzen Welt abzuhelfen.

Die Durchführung dieser wahrlich nicht einfachen Aufgabe ist dem Verfasser schon bei der 1. Auflage und noch mehr bei der vorliegenden in vollem Maße gelungen. Ihm steht eine vorzügliche Fachkenntnis auf der Grundlage seiner Ausbildung durch Beyschlag und Krusch, seiner zahlreichen Auslandsreisen und einer jahrelangen, fleißigen Sammelarbeit und Schriftstellertätigkeit auf bergwirtschaftlichem Gebiet zur Verfügung, der das Fachschrifttum schon so manchen höchst wertvollen Beitrag verdankt. Er zieht die besten und zuverlässigsten Quellen und Nachweisungen heran. Seine einschlägigen Erfahrungen befähigen ihn zu außerordentlich klaren und zutreffenden Urteilen, wobei manche irrtümlichen Ansichten auf ihr richtiges Maß zurückgeführt werden. Die bei der Fülle des Stoffes bewußt

knapp gehaltenen Ausführungen sind in einer bemerkenswert gewandten, bei Wahrung aller Wissenschaftlichkeit gut verständlichen und fesselnden Schreibweise verfaßt, die das Lesen zu einem Genuß macht.

Das besondere Verdienst des Verfassers ist darin zu suchen, daß er in allen seinen Schriften, wie wohl kaum jemand vor ihm, die machtpolitische und wehrwirtschaftliche Bedeutung der nutzbaren Mineralien nach jeder Richtung hin untersucht und unterstreicht. Im Vorwort zur 1. Auflage 1938 heißt es in dieser Beziehung: »Wirtschaft, Politik und Rüstung, ja das ganze Denken der Nationen richten sich in der Gegenwart immer stärker auf die Fragen der Rohstoffversorgung. Entsprechend ihrer tatsächlichen Bedeutung für die heutige Technik in Krieg und Frieden nehmen die Mineralien hierbei den hervorragendsten Platz ein.« Seitdem diese Sätze geschrieben, stehen Deutschland und seine Verbündeten nunmehr drei Jahre in dem gewaltigsten Völkerringen aller Zeiten, und der Gang der kriegerischen Ereignisse hat die vorstehend ausgesprochene Erkenntnis zu einem Allgemeingut des ganzen Volkes heranreifen lassen.

Wenn der Verfasser daher der Hoffnung Raum gibt, daß »die Würdigung der wirklichen Bedeutung der Bergwirtschaft für das betreffende Land selbst und für die Welt« und die Betrachtung »der Stärken, aber auch der Lücken in der Ausstattung der Industrieländer und Wehrmächte mit Bodenschätzen« seinem Buch nicht nur bei dem Geologen und Bergmann, sondern auch bei dem Volkswirt, dem praktischen Kaufmann, dem Politiker und dem Generalstäbler Beachtung verschaffen möge, so kann er dessen gewiß sein. Auch die vorliegende 2. Auflage, für deren Herausgabe gerade im jetzigen Zeitpunkt Verfasser und Verleger Dank gebührt, wird bei dem in den letzten Jahren stark gestiegenen Interesse für bergwirtschaftliche Fragen als ausgezeichnetes und unentbehrliches Lehrbuch und Nachschlagewerk mehr noch als die 1. Auflage weiteste Verbreitung finden.

Z E I T S C H R I F T E N S C H A U¹

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

Bergtechnik.

Förderung. von Breitenstein, Gerhard und Karl Hoffmann: Verhütung von Störungen durch Frosteinwirkung an den Preßluftbetätigungen der Wagenumläufe. Glückauf 78 (1942) Nr. 39 S. 574/76*. Nachdem Versuche, die Betätigungspreßluft mit einem Gefrierschutzmittel zu impfen und so den Gefrierpunkt des ausgeschiedenen Kondensats entsprechend der zu erwartenden Außentemperatur herabzusetzen, erfolgreich waren, wurden die Wagenumläufe von 4 Schachtanlagen mit derartigen Gefrierschutzimpfungseinrichtungen ausgerüstet. Das Zusetzen der Gefrierschutzlösung, die aus Dixol (Glyzerinverbindung) Reinfartin (Magnesiumchloridlösung) oder einer Chloralkaliumlösung bestand, erfolgte über eine Dosierungseinrichtung. Bewährt haben sich nur die beiden erstgenannten Impfmittel. Die Kosten für die Beschaffung der Gefrierschutzlösungen schwankten auf den verschiedenen Anlagen zwischen 2 und 6 *RM*/Tag.

Riedig: Einrichtungen zum Anschütten und Abtragen von Halden. Techn. Bl. (Düsseld.) 32 (1942) Nr. 38 S. 299/301*. Je nach den örtlichen Verhältnissen kommen für das Anschütten und Abtragen von Halden die verschiedenartigsten Einrichtungen in Betracht, von denen hier eine Reihe neuzeitlicher Ausführungen beschrieben werden, wie versetzbares Förderband, auf Rädern fahrendes Becherwerk, Haldenrücklader mit umlaufender Kratzerkette oder mit Becherkette und schwenkbarem Förderbandausleger, Schrapperanlagen, Drahtseilbahnen zum Anschütten einer Halde vor Kopf oder auf der Strecke, Kabelkrane, Doppelauslegerkrane.

Krafterzeugung, Kraftverteilung, Maschinenwesen.

Kraftwerke. Pfeleiderer, E.: Industriekraftwerke II. Warmeschaltbild, Gesamtanordnung. Z. VDI 86 (1942) Nr. 37/38 S. 571/81*. Anschließend an den ersten Teil der Arbeit, der die grundsätzlichen Fragen der Industriekraftwerke, die Wasserreinigung und Dampfkessel Fragen, behandelte, wird hier an einem Beispiel der Ent-

wurf des Warmeschaltbildes besprochen und ein eigens entwickelter Hochleistungs-Strahlungskessel beschrieben. Darauf werden die bei der Gesamtanordnung auftretenden Fragen an Hand von Grundrißentwürfen für verschiedene Raumverhältnisse erörtert. Den Schluß bildet ein Überblick über die nordamerikanische Entwicklung.

Stipernitz, F.: Wärmeverbrauchskennlinien von Dampfkraftwerken. Arch. Wärmewirtsch. 23 (1942) Nr. 7 S. 145/47*. Der Verfasser gibt Anregungen zum Berechnen von Wärmeverbrauchskennlinien. Sie stellen für die Betriebsführung ein wertvolles Hilfsmittel dar, das die Lastverteilung erleichtert und Hinweise auf Verbesserungsmöglichkeiten gibt.

Feuerungen. Engel, J.: Die Ursache von Unstimmigkeiten in Rückstands-, Ausbrand- und Reinaschenbilanzen bei Verdampfungsversuchen. Wärme 65 (1942) Nr. 38/39 S. 329/41*. Die Rückstands- und ihre Fehlerquellen. Unstimmigkeiten der Ausbrandbilanz. Das Unverbrannte in den Verbrennungsrückständen. Zusammenhang zwischen Aschengehalt der Kohle und Veraschungstemperatur. Die Reinaschenbilanz bezogen auf »eingefahrenen Asche« und ihr grundsätzlicher Fehler. Fehler bei der Berechnung des Wärmeverlustes durch Unverbranntes der Rückstände aus der Brennstoffasche infolge deren Temperaturabhängigkeit. Unrichtige Bestimmung des verminderten Kohlenstoffgehaltes bei Zugrundelegung der Brennstoffasche. Feuerungsuntersuchung mit Veraschung der Kohlenprobe bei verschiedenen Temperaturen. Schrifttum.

Elektromotoren. Lütjen, Albert: Eine Schaltung für Langsamlauf von Motoren mit konstanter Drehzahl. Elektrotechn. Z. 63 (1942) Nr. 35/36 S. 409/11*. Ein elektrisches Getriebe in Hauptstromschaltung wird beschrieben, dessen Hauptmerkmal die Konstanz der Drehzahl bei veränderlicher Last ist. Ermöglicht wird ein stabiler Langsamlauf bei vollem Drehmoment. Eine Reihe vorteilhafter Anwendungen wird aufgeführt und auf weitere Anwendungsmöglichkeiten hingewiesen.

Obermoser, Karl: Der klassische Kurzschlußläufer bei neuer Anlaßtechnik. Elektrotechn. Z. 63 (1942) Nr. 33/34 S. 381/84*. Ausgehend vom geschicht-

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.

lichen Werdegang des Induktionsmotors wird der neue Entwicklungsplan des Käfigankers klargestellt. An Hand der Raumverhältnisse, die für die Unterbringung des aktiven Werkstoffs entscheidend sind, werden verschiedene Anker-gestaltungen untersucht.

Chemische Technologie.

Kokerei. Gollmer, Walter: Erfahrungen bei der Verkokung und Schwelung von Saar- und lothringischer Kohle. Stahl u. Eisen 62 (1942) Nr. 38 S. 789/95*. Umfangreiche Untersuchungen haben ergeben, daß die Saar- und lothringischen Kohlen für die Verkokung und Schwelung keineswegs so ungeeignet sind, wie, von anderen Bezirken her betrachtet, angenommen wird. In den Kohlen sind wertvolle Eigenschaften erkannt und geweckt worden, von denen manche technisch weitgehend ausgenutzt werden. Viele stellen den Fachmann noch vor schwierige Aufgaben, an deren Lösung mit allen Kräften und Mitteln zum Wohle der deutschen Volkswirtschaft ernstlich gearbeitet wird.

Chemie und Physik.

Restkohle. Stach, Hans: Beiträge zur Chemie und Kolloidstruktur der Restkohlen aus Erd-, Hart- und Glanz-(Pech-)Braunkohlen (Forts.). Brennstoff-Chem. 23 (1942) Nr. 18 S. 211/16*. Das Wasserbindungsvermögen der Restkohlen. Die Dampfspannungskurve der Restkohlen. Restkohlengehalt und Selbstentzündlichkeit sowie Brikettierbarkeit. Die Restkohlen aus Glanzbraunkohlen als Ionenaustauscher. Ionenaustauscher aus Haus-ham-Restkohle (Schluß folgt).

Denis, Fernand: Theorie du gazogène. Rev. Univ. Mines 85 (1942) Nr. 8 S. 353/63*. Die praktischen Ergebnisse des Generatorbetriebes entsprechen nicht den für die Vergasung maßgebenden Gesetzen des thermischen Gleichgewichts und der Umkehrbarkeit der Reaktionen, so daß über die Vorgänge im Gaserzeuger noch Unklarheit herrscht. Hier wird eine einfache Theorie mitgeteilt, die sich auf das Prinzip der Erhaltung der thermischen Energie stützt. Danach muß die latente Energie der Kohle sich vollständig wiederfinden in der latenten und fühlbaren Wärmeenergie des Gases und in den Wärmeverlusten.

Wirtschaft und Statistik.

Statistik. Schmeer, R.: Neuordnung des Berichtswesens. Dtsch. Volkswirt 16 (1942) Nr. 47 S. 1502/03. Als vom Reichsminister für Bewaffnung und Munition mit der Durchführung der Vereinfachung und Vereinheitlichung des Berichtswesens Beauftragter unterbreitet der Verfasser grundsätzliche Ausführungen über die in Aussicht genommene und bereits durchgeführte Neuordnung und Neuorganisation auf dem Gebiete des Berichtswesens. Zwei Aufgaben hätten sich ergeben: einmal, möglichst schnell die deutschen Betriebe von allem überflüssigen Papierkrieg freizumachen, und zu anderen, die Voraussetzungen für die Organisationsform einer stärksten zentralisierten Statistik der deutschen Wirtschaft zu schaffen. Da auch auf dem Gebiete des Berichtswesens die Selbstverantwortung der deutschen Wirtschaft wieder hergestellt worden ist, unterstreicht der Verfasser insbesondere, daß damit der Betriebsführer die volle Verantwortung für die Richtigkeit ausgefüllter Fragebogen trägt.

Rationalisierung. Aust, H. W.: Die große Serie. Dtsch. Volkswirt 16 (1942) Nr. 48 S. 1525/26. Nach Ansicht des Verfassers bedeutet der Typenschnitt von 1942 nicht nur für die unmittelbar betroffenen Unternehmungen, sondern für die ganze Volkswirtschaft eine tiefgreifende beiter ersetzt werden können. Die Beschränkung der Revolution. Nach Darlegungen über das Ausmaß der Typenbeschränkungen weist der Verfasser für die Auswirkungen darauf hin, daß sich für das einzelne Werk die Möglichkeit ergibt, zur Serienproduktion überzugehen. Dadurch würden vielfach Fachkräfte durch angelernte Arbeiter ersetzt werden können. Die Beschränkung der Typenzahl und die Vergrößerung der Erzeugung bei den verbleibenden Herstellern brauche nicht zum Großbetrieb zu führen. Es sei aber nicht zu verkennen, daß die Typenverringerung den Keim zur Zusammenfassung der die gleiche Ware herstellenden Werke in einer gemeinsamen Spitze in sich trage. Zur reibungslosen Erfüllung der gemeinsamen volkswirtschaftlichen Aufgaben dürfte in der Regel das Kartell oder der Interessengemeinschaftsvertrag genügen, wenn nicht schon die lose Zusammenarbeit in der Fachgruppe ausreichen sollte. Dem Vorteil des Übergangs zur Großserie, der in der Massenproduktion zu niedrigsten

Kosten liegt, wird zutreffend die Gefahr gegenübergestellt, daß durch diesen Übergang Umstellungen oder Einschränkungen der Produktion erschwert werden.

Betriebswirtschaft. Kluge, F.: Betriebsvergleich als Ziel. Das Reich (1942) Nr. 35. Der Verfasser gibt einen Überblick über die Entwicklung des modernen Rechnungswesens und umreißt die Grundzüge und die Bedeutung der durch die Wirtschaftsgruppen aufgestellten Kostenrechnungsrichtlinien. Die Bedeutung der ganzen Reform zur Schaffung der erforderlichen Kostenklarheit als Grundlage der Leistungssteigerung sieht der Verfasser mit Recht nicht nur in einer Durchleuchtung der Betriebe, sondern auch in dem Wandel der Wirtschaftsgesinnung, die darin zum Ausdruck kommt. In der gelenkten Wirtschaft steht die Leistung für die Gemeinschaft vor der Gewinnerzielung, ohne dabei das Gewinnstreben völlig auszuschalten. Der begrenzte Wettbewerb verlangt aber einen neuen Maßstab für die Wirtschaftlichkeit. Als solcher dient der zwischenbetriebliche Kostenvergleich.

Kartelle. Müllensiefen, H.: Kartell oder Reichsvereinigung? Nationale Wirtsch. 10 (1942) Nr. 8 S. 194/98. In der Diskussion über das Problem der zweckmäßigsten Markt- und Produktionsorganisation sind nach Ansicht des Verfassers die folgenden drei Fragen in den Vordergrund getreten: 1. Besteht für die Kartelle neben den Reichsvereinigungen überhaupt noch eine Betätigungsmöglichkeit? 2. Worin unterscheiden sich die Kartelle als Instrumente nationalsozialistischer Marktordnung gegenüber Kartellen liberalistischer Pragung? 3. Erfordert eine Ordnung der gewerblichen Wirtschaft eine durchgängige vertikale Marktorganisation? In seinen Erörterungen zu diesen Fragen kommt der Verfasser zu dem Ergebnis: Das sich ständig in Fluß befindliche Wirtschaftsgeschehen könne nicht in schematischen Organisationsformen eingefangen und festgehalten werden. Die gestellten Fragen beantwortet er deshalb mit einem »sowohl—als auch«, denn die auf den Sieg ausgerichtete Kriegswirtschaft bediene sich — frei von Dogmen — der geeignetsten Organisationsmittel. Das seien aber für die in Frage kommenden Zwecke sowohl Reichsvereinigungen als auch Kartelle und sonstige für eine Markt- und Produktionsordnung geeignete Selbstverwaltungsgemeinschaften. Die horizontale oder vertikale Richtung ihres Einsatzes sei hierbei auch ausschließlich zweckbedingt.

Verschiedenes.

Wasserverbände. Oberste-Brink, Karl: Aufgaben, Aufbau und Veranlagungsverfahren der wasserwirtschaftlichen Verbände des niederrheinisch-westfälischen Industriegebiets. Glückauf 78 (1942) Nr. 39 S. 566/74*. Nach Schilderung des Aufgabenkreises der Leistungen und des Veranlagungsverfahrens der Emschergenossenschaft, des Ruhrtalsperren-Vereins und Ruhrverbandes des Lippeverbandes sowie der Linksniederrheinischen Entwässerungsgenossenschaft werden die Grundzüge ihres Aufbaus sowie die gemachten Erfahrungen im Hinblick auf die Neugründung ähnlicher Verbände in anderen Bezirken auf Grund der »Ersten Wasserverbandsverordnung« erörtert. Schrifttum.

Berufsausbildung. Fellert, G.: Kann man zu gut ausgebildet sein? Wirtschafts-Ring 15 (1942) Nr. 33 S. 711/13. Nach Ansicht des Verfassers trifft es nicht das Richtige, wenn von Facharbeitermangel gesprochen wird. Es fehle zwar, wie eine genauere Durchdringung der Zusammenhänge zeige, an Facharbeitern, aber nicht nur an ihnen, sondern an Arbeitern aller Kategorien, so daß der Facharbeitermangel nur ein Bestandteil des allgemeinen Arbeitermangels sei. Erfahrungsgemäß steige der Anteil Ungelernter im großen Betrieb bei der Rationalisierung und Mechanisierung der Arbeitsprozesse, bei der Verwendung von Maschinen im Zuge der wirtschaftlichen Konzentration. Der Verfasser versteigt sich zu der Feststellung, daß sich zuletzt das Schlagwort vom »Facharbeitermangel« als das herausstelle, was es wirklich sei: als eine gern gebrauchte Wendung, die bestimmt ist, die Vorliebe mancher Wirtschaftsgruppen für die Jugendlichen, nämlich die billige Arbeitskraft, die dann »Lehrling« heißt, mit einer seriösen und scheinbar auf das allgemeine Wohl abzielenden Bezeichnung zu decken. Sodann geht der Verfasser auf die Untersuchung des neuesten Jahrbuches des Arbeitswissenschaftlichen Instituts der DAF. zur Frage der Ungelernten ein. Bei jeder Ausbildung seien verschiedene Berufswege offen zu halten. Möglichkeiten der Weiterbildung und Nachschulung seien zu schaffen, und

keineswegs dürfe auch bei den handarbeitenden Berufen eine Art von Berechtigungswesen entstehen. Ehe der Ausbildungsgang für einen bestimmten Beruf festgelegt werde, müsse ein klares Ausbildungsziel aufgestellt werden. Die voraussichtlichen späteren Berufsmöglichkeiten seien zu ermitteln. Es solle nicht weniger, aber auch nicht mehr gelernt werden, als zu dieser Berufstätigkeit notwendig ist.

Wohnungswesen. Brecht, J.: Die Ausrichtung des gemeinnützigen Wohnungswesens auf den Wohnungsbau nach dem Kriege. Soziale Praxis 51 (1942) Nr. 8 S. 339/46. Die Stellung des gemeinnützigen Wohnungswesens in der zukünftigen Wohnungswirtschaft ergibt sich daraus, daß sich die künftige Wohnungswirtschaft entscheidend nach den Befehlen einer behördlich-parteiämtlichen Lenkung und Steuerung zu ordnen hat, während sie in ihrer bisherigen Stellung bei aller öffentlichen Förderung und Einflußnahme noch stark den Grundgedanken der wohnungswirtschaftlichen Selbstverantwortung und Selbstverwaltung vertritt. Zur Absteckung der Grenzen zwischen beiden und um die gegenseitige Abhängigkeit und Bedingtheit herauszustellen, die sich zwischen der Lenkung und Steuerung einerseits und der in der Wohnungswirtschaft liegenden Selbstverwaltung andererseits ergeben, erörtert der Verfasser die Fragen, in wie weit der zweckgebundene Wohnungsbau Teil des sozialen Wohnungsbaus ist, ob die betriebliche wohnungsunternehmerische Tätigkeit örtlich oder betrieblich gebunden sein soll, ob Kapitalgesellschaften oder Baugenossenschaften vorzuziehen sind, oder ob beide nebeneinander bestehen können, und wie weit eine Zusammenlegung oder Verschmelzung zweckmäßig erscheint.

P E R S Ö N L I C H E S

Versetzt worden sind:

der Erste Bergrat Reichardt und der Bergrat Liebeneiner vom Bergrevier Königshütte an das Bergrevier Königshütte-West,

der Bergrat Weber vom Bergrevier Königshütte an das Bergrevier Königshütte-Ost unter Ernennung zum Ersten Bergrat daselbst,

der Erste Bergrat Bernhardt und der Bergrat Keyser vom Bergrevier Sosnowitz an das Bergrevier Sosnowitz-Nord,

der Erste Bergrat Schrader und der Bergrat Kriens vom Bergrevier Sosnowitz an das Bergrevier Sosnowitz-Süd,

der Bergrat Dr. Feist vom Bergrevier Karwin in Mährisch-Ostrau an das Bergrevier Karwin-West unter gleichzeitiger Beauftragung mit der Wahrnehmung der Dienstgeschäfte des Ersten Bergrats daselbst,

der Erste Bergrat Kaufmann und der Bergrat Dr.-Ing. Schwarzenauer vom Bergrevier Karwin an das Bergrevier Karwin-Ost.

Der Bergrat Dr. Korkisch vom Bergamt Brück ist dem Bergamt Stollberg zur vorübergehenden Beschäftigung überwiesen worden.

Der erste Direktor und Betriebsführer der Gewerkschaft Sophia-Jacoba in Hückelhoven, Paul Kesten, ist am 1. Oktober aus seinem Amte ausgeschieden. An seine Stelle trat der Bergwerksdirektor Bergassessor Rauhut.

Den Tod für das Vaterland fanden:

am 19. August bei Dieppe der Diplom-Bergingenieur Hans Winter, im Alter von 30 Jahren,

am 6. September in Osten der Diplom-Bergingenieur Dr.-Ing. Ernst Heugel, Unteroffizier und ROA. in einer Panzer-Jäger-Abt.



Verein Deutscher Bergleute

Bezirksverband Gau Westfalen-Nord.

Untergruppe Ibbenbüren.

Wir freuen uns, mitteilen zu können, daß für unsere in der Umgebung von Ibbenbüren ansässigen Mitglieder die Untergruppe Ibbenbüren des Bezirksverbandes Gau Westfalen-Nord des VDB. im NSBDT. ins Leben gerufen werden konnte. Der Vorsitzende des VDB., Herr Oberbergrat von Velsen, hat im Einvernehmen mit dem Gauamt für Technik in Münster

Herrn Bergrat Pg. Dreyer, Ibbenbüren zum Leiter der Untergruppe berufen.

Wir begrüßen die neue Untergruppe mit herzlichem Glückauf und bitten alle Mitglieder, an den Veranstaltungen der Untergruppe und des NSBDT. regen Anteil zu nehmen.

Die Gründungsversammlung der Untergruppe Ibbenbüren findet am 17. Oktober, 17 Uhr, in Ibbenbüren, Beustschacht, statt mit einem Vortrag des Herrn Professor Dr.-Ing. Grumbrecht über »Die Sowjetunion und ihre Mineral-schätze«. Anschließend kameradschaftliches Beisammensein. Gäste sind willkommen.

Verein Deutscher Bergleute.

Die Geschäftsführung: Wüster.

Bezirksverband Gau Westmark.

Untergruppe Völklingen-Saarlautern.

Sonntag, den 11. Oktober, 17 Uhr, findet im Kirner Braustübl in Völklingen ein Vortrag statt. Es spricht an Stelle des verhinderten Herrn Bergassessors Arbenz Herr Dipl.-Ing. Stelter über »Der Feldzug im Osten nach eigenen Erlebnissen«. Mit Lichtbildern.

Die für den 11. Oktober angekündigten Vortragsveranstaltungen der Untergruppen Sulzbach und Neunkirchen fallen wegen dienstlicher Inanspruchnahme der Mitglieder aus.

Untergruppe Saarbrücken.

Mittwoch, den 14. Oktober, 18 Uhr, spricht im großen Hörsaal der Bergschule zu Saarbrücken, Trierer Straße 2, II. Stock, Herr Dr. Guthörl über »Neue Untersuchungen in der südlichen Randüberschiebungszone im Felde der Grube Frankholz, XI. Sohle«. Mit Lichtbildern und einer Ausstellung von Gesteinsproben.

Zu diesen Veranstaltungen sind alle Mitglieder eingeladen. Gäste sind willkommen.

van Rossum,

Geschäftsführer des Bezirksverbandes Gau Westmark.

Geschäftsbericht des Zweigvereins Bezirk Oberschlesien für die Zeit vom 8. Oktober 1941 bis 30. September 1942.

Das Berichtsjahr 1941/42 stand im Zeichen der Mitgliedererfassung des ostoberschlesischen Bergbaubesietes, durch dessen Wiedergewinnung sich der Aufgabenkreis des Bezirksverbandes Gau Oberschlesien bedeutend vergrößerte. Im Zusammenhang damit wurde es erforderlich, den Bezirksverband in 5 Untergruppen aufzuteilen. Das Vortragswesen konnte parallel zu dieser Entwicklung auf eine breitere Grundlage gestellt und eine bessere Betreuung der Mitglieder herbeigeführt werden. Dank dem Entgegenkommen der Gauverwaltung für Technik in Gleiwitz konnten im Januar bzw. Mai d. J. die Untergruppen Beuthen, Hindenburg, Karwin, Kattowitz und Rybnik gegründet werden. Der Bezirksverband Gau Oberschlesien ist somit nach seiner Neugestaltung in der Lage, dem Staate und dem oberschlesischen Bergbau bei Erfüllung ihrer kriegswirtschaftlichen Pflichten mehr als zuvor zu dienen.

Die Leitung des Bezirksverbandes Gau Oberschlesien übernahm Bergwerksdirektor Bergassessor Pg. J. Leuschner. Zu Leitern der Untergruppen wurden berufen für Beuthen: Berginspektor Pg. E. Bressler, Hindenburg: Grubeninspektor Pg. K. Sagner, Karwin: Bergwerksdirektor Pg. W. Fr. Waskönig, Kattowitz: Bergdirektor Dr.-Ing. Pg. K. Zobel, Rybnik: Bergwerksdirektor Bergassessor Pg. R. Wawersik.

Die laufenden Vereinsgeschäfte wurden durch die Geschäftsstelle in Kattowitz, Oheimgrube, nach den Weisungen des geschäftsführenden Bezirksverbandsleiters ausgeübt.

Vereinsveranstaltungen. Technisch-wissenschaftliche Vortragsveranstaltungen wurden in verstärktem Umfange durchgeführt in dem Bestreben, die fachliche Fortbildung der Mitglieder zu fördern. Es fanden 14 Vortragsveranstaltungen im Berichtsjahr statt, die von Vereinsmitgliedern sowie von Mitgliedern anderer technisch-wissenschaftlicher Vereine sehr gut besucht waren. Die Vorträge boten wertvolle Anregungen und vermittelten neue Erkenntnisse.

Von gesellschaftlichen Veranstaltungen wurde auch in diesem Jahre abgesehen.

Mitgliederbewegung. Der Mitgliederbestand betrug am Ende des Berichtsjahres 1941/42 540, am Ende des Berichtsjahres 1942/43 665. Durch den Tod verlor der Verein die Berufskameraden Bergwerksdirektor Dipl.-Ing. Walter Hack, Beuthen, Bergverwalter Willi Donnerstag, Kattowitz und Fahrsteiger Fritz Köhler, Karwin. Im Berichtsjahr wurden über 150 Mitglieder neu gewonnen; zum größten Teil konnten diese jedoch noch nicht bestätigt werden, weil der Entscheid über die Zugehörigkeit zur Gruppe der Deutschen Volksliste noch aussteht. Der Bezirksverband Gau Oberschlesien wurde in 87 Sprengel aufgeteilt, die durch Vertrauensleute verwaltet werden.

Vereinsverwaltung. Die laufenden Vereinsgeschäfte wurden in 22 Sitzungen der Geschäftsführung erledigt. Es kamen im Berichtsjahr 1455 Briefe und 4521 Karten durch die Post zum Versand. Durch die Berufung des Bezirksverbandsleiters Bergassessor a. D. Leuschner als kommiss. Gaufachwaller der Fachgruppe Bergbau und Hüttenwesen im NSBDT. bei der Gauverwaltung Oberschlesien wurde der Wirkungsbereich der Geschäftsstelle des VDB. erheblich erweitert, da mit dieser Berufung gleichzeitig die Ernennung als Mitglied des Feststellungsausschusses für Beitrittsanmeldungen der gesamten technisch-wissenschaftlichen Verbände verbunden ist.

Vereinsbücherei und Mineraliensammlung. Beide Vereinsrichtungen sind im oberschlesischen Landesmuseum in Beuthen (O.-S.) untergebracht.

Vermögensverwaltung. Die Prüfung der Kassenbücher und der nachgewiesene Vermögensbestand ergab, daß die Einnahmen und Ausgaben ordnungsmäßig verbucht und richtig befunden wurden.