

GLÜCKAUF

Berg- und Hüttenmännische Zeitschrift

Nr. 35

1. September 1934

70. Jahrg.

Ewald Hilger †.

Nun ruht seine Asche in der Erde der Heimat. Auch darin ist er sich selbst treu geblieben, daß er als seine letzte Ruhestatt den Platz weit seines Elternhauses wählte. Wohin immer das wechselvolle Geschick ihn verschlug, wo er wohnte und wirkte, Heimat blieb ihm die Ruhr. Zu ihr, zu den Menschen, die an ihren so breiten Ufern wurden, hat er auf der Jubiläumsfeier des Bergbau-Vereins — vor knapp einem Jahr — ein schönes Bekenntnis abgelegt. Das tiefe Erlebnis seiner Jugendjahre: der zielbewußte, mit zähester Kraft betriebene Aufbau des Ruhrbergbaus, der Kreis der Männer um seinen Vater, die Hammacher, Mulvany, Natorp, das wurde die Triebkraft seines Lebens. Er hat in seiner Jugend erfahren, gesehen, was Wille, Weitblick und Könnenvermögen, er lernte das Geheimnis des Erfolges kennen: das Über-dem-Durchschnitt-Stehen, er sog jene seltsame Luft ein, die Lebensodem jener so verketzerten, verhaßten — und so beneideten Aristokratie der Ruhr war, einer Aristokratie, die ihr Selbstbewußtsein nie aus Besitz und Verdienst vergangener Generationen, sondern aus ihrem Freisein, ihrer innern Unabhängigkeit, genommen hat.



Das Freisein, das Eigensein (so will Freisein verstanden werden), das hat er sich in seinem Leben und durch sein Leben erkämpft. Diese wuchtige Urkraft gab sich selbst in strengsten Zwang, wenn es die Arbeit, das Ziel galt.

Das war nicht Zwiespalt, das war Einheitlichkeit, nur Besonderheit seines Wesens, daß dieser Mensch mit dem unbändigen Eigenwillen, dieser geborene Kommandeur, ein vorbildlicher Soldat wurde, der, als er längst ein General (nicht nur Generaldirektor) in der Wirtschaft war, willig und freudig seinen Dienst als Rittmeister und Major unter jüngern Vorgesetzten tat. Das war eben sein Stil, daß er, der in der Privatindustrie die besten Direktorenposten als junger Bergmann hätte haben können, bewußt die Laufbahn des Staatsbergbeamten ging. Die Männer der Ruhr sind selten und ungern Staatsbeamte geworden; das Bauerntum, das ihnen allen im Blut steckt, schien sich nicht mit der Unterordnung, mit dem bedingungs-

losen Sichunterwerfen zu vertragen. Ewald Hilger hat gezeigt und erlebt, daß auch ein Westfale, ein Rheinländer, ohne sein Wesen zu unterdrücken, ein königlich preußischer Staatsbeamter sein konnte.

Er war kein Beamter nach dem Schema, ganz gewiß kein williger Untertan, er ließ sich von niemandem »an den Wagen fahren«, für ihn waren Verordnungen nicht anzubetende Buchstabensammlungen, manchmal haben Perücken über ihn den Kopf geschüttelt und Verantwortliche — allerdings mit verborgenem Schmunzeln — ge-seufzt, aber wenn dann Bilanz gezogen wurde, wenn es darauf ankam, Leistung und Haltung des Beamten Hilger zu prüfen, die Tatsache, ob er seinen Eid, den er seinem König geschworen, gehalten hatte, dann konnten, dann mußten sie alle die Hand an die Mütze legen, auch die Perücken. Es gehörte ja nicht gerade zum guten Ton für zukünftige Geheimräte, wenn der königlich preußische Bergassessor Hilger auf einer Kirmes im Saargebiet als einziger der Aufforderung eines Schaubudeninhabers folgte und sich mit »Rheinlands Eiche, dem

niegeworfenen Willem Pierenkämper« im Ringkampf maß — und das noch gegen Honorar, für eine Prämie, und vor Mitgliedern der Belegschaft. Sein Sieg ist stärker bejubelt worden als der aller Breitensträter, sein Ansehen bei der Belegschaft überstieg das des allmächtigen Werksdirektors — und die ihm in Privataudienz wegen des »außerdienstlichen Verhaltens« seitens des hohen Vorsitzenden der Königlichen Bergwerksdirektion ungnädigst zugeteilte Zigarre hat er mit der Miene des Genießers unwillig überlassener Gaben geraucht. Das waren Kleinigkeiten gegenüber den Karambolagen, die sich ob wirklich dienstlicher Ereignisse in spätern Jahren ergaben. Wenn der junge, kaum 41jährige höchste Bergbeamte an der Saar die dunkle Treppe über dem Porzellan-geschäft an der Leipziger Straße zu seinem höchsten Vorgesetzten hinaufstieg, geschah dies selten auf eigenen Antrieb und selten im Gefühl von Freude und Milde. Wenn er »sich« durchsetzen wollte, wenn er seine eigenen Wege gehen wollte, hat er nie an sich selbst gedacht. Sein oberster Bergherr hatte ihm den

Saarbergbau anvertraut, und das Erbe verwaltete er nach bestem Wissen, auch gegen Papier, Paragraphen und Tinte. Wenn wir ihn in seinen letzten Lebensjahren in den schönen Stunden des Zusammenseins in kleinem Kreise über diese Zeit seines Staatsdienstes erzählen hörten, dann haben wir hinterher wohl manchmal uns bekannt, daß der Hilger-Typ des preußischen Staatsbeamten es verdiene, vor seinem Amtstitel das große Prädikat »Königlich« zu führen, so wie der »Königliche Kaufmann«. Er war wirklich unabhängig, hörig nur seiner Pflicht. Unabhängig nach wirtschaftlichen, finanziellen Erwägungen hin. Das hat er so oft beklagt, daß Krieg, Inflation und wirtschaftliche Umschichtungen den höhern Staatsbeamten diesen festen Boden der finanziellen Unabhängigkeit entzogen haben. Aber diese goldwerte, wirtschaftliche Unabhängigkeit hat ihn nie übermütig und selbstbewußt gemacht. An Gewissenhaftigkeit konnte ihn niemand übertreffen. Aber im Gefühl der Unabhängigkeit war er den meisten voraus. Nicht seines materiellen Rückhalts wegen; ein Hilger hätte auch hungern können, wenn es galt, sich selbst treu zu bleiben.

Er schied als eben 46jähriger aus dem Staatsdienst, weil ein schwacher Minister eine Verbeugung vor dem Parlament lieber machte, als sich mit seiner ganzen Person vor einen Untergebenen zu stellen, der nichts anderes getan und gewagt hatte, als im Sinne seines Königs, seines obersten Bergherrn, zu handeln. Hilger wagte in öffentlicher Gerichtsverhandlung zu erklären, daß er Sozialdemokraten in der Königlich Preußischen Verwaltung des Saarbergbaus und dessen Belegschaft nicht dulden werde.

Das unbeirrte Festhalten an der übernommenen Pflicht und dem für richtig Erkannten blieb auch sein Wesen auf dem neuen Arbeitsfeld, als er nach dem Ausscheiden aus dem Staatsdienst die Führung der Vereinigten Königs- und Laurahütte übernahm. Auch da ging er seinen Weg. Die gleiche innere Unabhängigkeit, der er sich seinen Vorgesetzten gegenüber immer bewußt war, erprobte er nunmehr im Kampf und in Auseinandersetzungen mit Aufsichtsrat, Banken und Bonzen jeder Art. Seine Wirksamkeit in Oberschlesien ist ein freies Kapitel, »die Zeit ist noch nicht da, um offen über all das zu sprechen, was in meinem Leben zwischen 1905 und 1920 liegt. Ich müßte manchem weh tun, wenn ich das sagen würde, was gesagt werden muß. Das will ich nicht.« So äußerte er sich einmal, als die Rede auf einige besondere offene Fragen seiner Oberschlesienzeit kam.

Es bluteten wohl noch manche offenen Wunden. Aber heute würde, wird es wohl sein wie in der Übung der Helden in Walhall: sie spotten der Wunden. Das soll nicht verhindern, vermeiden, einstmals offen über das Kapitel: Hilger und Oberschlesien, zu sprechen. In seinen Endsätzen wird es abschließen mit dem Urteil, daß er auch hier sich selbst treu geblieben ist — »hörig der Pflicht, sonst aber frei«.

Eins hat seine Tätigkeit im Westen an der Saar und im Osten in Oberschlesien in ihm bestärkt, das, was in seiner ihm unvergeßlichen Straßburger Zeit

als Student und Soldat geweckt war: die Liebe zu den Grenzgebieten unseres Vaterlandes, das Bewußtsein, daß es einen Kampf um das Deutschtum gibt.

Die Weimarer Regierung des »Volksstaates« konnte keinen bessern Repräsentanten Oberschlesiens zu den Friedensverhandlungen« nach Versailles entsenden als den an der Ruhr wurzelnden Ewald Hilger, sie hatte die Großzügigkeit, diesen Erzreaktionär zu einem ihrer Gesandten zu machen.

Auch dies spricht viel für sein Ansehen und für das Vertrauen in Ewald Hilger, die noch wenigen bekannte Tatsache, daß ihn Ebert, in Kenntnis von Hilgers politischer Einstellung, bat, ein Amt als Reichsminister zu übernehmen. Hilger lehnte sofort ab, aber er tat dies in einer Form, die es verdient, daß man von der Begebenheit berichtet:

Hilger: Aus Gründen, die mit privaten Verpflichtungen zusammenhängen, muß ich schon ablehnen, auch weil die Frage der Parteizugehörigkeit für mich etwas kompliziert ist.

Ebert: Herr Geheimrat, ich wollte Sie schon längst einmal fragen, wie es in diesem doch nicht unwichtigen Punkte mit Ihnen steht.

Hilger: Ich habe in der Vorkriegszeit wie jeder vernünftige Mensch der nationalliberalen Partei angehört. Nach dem Kriege gehöre ich einer Partei an, die zwar klein ist, aber die weiß, was sie will: der Partei Ewald Hilger.

Ebert: Eine sehr sympathische Partei, Herr Geheimrat, aber für unser Regierungssystem etwas zu klein.

Es war ein Verbergen echter Gefühle, daß er in den Zeiten des Beiseitestehens die Ablehnung zeigte. Es war seine wahre Natur, die ihn im September 1933 sprechen ließ: »Man möchte 30 Jahre jünger sein.« Nicht, weil er jugendlichem Alter mehr Verständnis zutraute! Er schwor auf das Gefühl, setzte diesem aber die Erfahrung gleich — und vor allem traute er der Leistung mehr als dem Versprechen. Er wollte mitarbeiten. So wie der 69jährige im verdienten otium cum dignitate dem Ruf des Bergbaus folgte, die Führung seiner Vertretung, der Fachgruppe Bergbau des Reichsstandes der Deutschen Industrie, zu übernehmen, so stand er immer, immer bereit, wenn man seine Kraft, seinen Rat, wenn man ihn, Ewald Hilger, brauchte. Und das »man« konnte ein vergessener Einzelner sein. Er blieb der Offizier, der Beamte seines Kaisers und Königs. Er war da, wenn man ihn brauchte.

Wenn der Letzte des Geschlechts zu Grabe getragen wird, zerbricht man das Wappenschild. Wir müßten das an seiner Gruft tun. Sein Leibeserbe fiel im Kampf um das Vaterland. Aber wir stehen an seiner Gruft mit stolz grüßendem und ehrerbietig gesenktem Degen.

Manch einer von uns wird an seinem Grabe, das umbrandet ist von dem Wirbel der Hauptstadt der deutschen Industrie, dort drüben zwischen dem Essener Hauptbahnhof und dem Ruhrkohlen-Syndikat, noch oft Zwiesprach halten — in kommenden Zeiten, die uns die Lehre vom Wert der Persönlichkeit so einprägen werden.

Pinkerneil.

Erzielung hoher Schrämleistungen mit Kettenschrämmaschinen.

Von Betriebsdirektor Bergassessor Dr.-Ing. A. Haarmann, Brambauer.

Die Bedeutung der Kettenschrämmaschine beruht auf der durch sie gebotenen Möglichkeit, den Stückkohlenfall zu verbessern und die Leistungen zu erhöhen. Ihre Eignung für westfälische Verhältnisse ist in den letzten Jahren mehrfach bestritten worden. Daher sollen nachstehend in zwangloser Form einige Erfahrungen mitgeteilt werden, die zeigen, daß sich im Schrämmaschinenbetriebe noch manches verbessern läßt. Zechen, die regelmäßig mit Schrämmaschinen arbeiten, werden schon lange entsprechend verfahren und sich von dem Erfolge überzeugt haben. Eine ganze Anzahl von Zechen ist jedoch noch nicht zu einem abschließenden Urteil gelangt, und denen mögen die folgenden Ausführungen von Nutzen sein.

Selbst von den Gegnern der Schrämmaschine wird zugegeben, daß die Schrämarbeit den Stückkohlenfall vergrößert. Für manche Zechen mit schlechtem Koksabsatz ist dies schon ein genügender Grund, die Anwendungsmöglichkeit einer Kettenschrämmaschine erneut zu überprüfen. Umstritten ist dagegen die Frage, ob sich die Hauerleistung durch den Einsatz einer Kettenschrämmaschine endgültig verbessern läßt. Man macht vielfach geltend, daß die zur Bedienung der Schrämmaschine erforderlichen Aufwendungen das wirtschaftliche Endergebnis ungünstig gestalten. Daher muß man darauf bedacht sein, mit den Maschinen unter geringstem Aufwand von Arbeitskräften größtmögliche Schrämleistungen zu erzielen. Zunächst scheiden die Fälle aus, in denen die Kohle so locker ist, daß sie dem Hauer sozusagen auf die Hacke oder gar auf die Schaufel fällt. Anerkannt ist dagegen die Eignung der Schrämmaschine für Flöze mit sehr harter Kohle¹. Dazwischen gibt es eine ganze Anzahl von Grenzfällen, in denen die Schrämmaschine nur dann wirtschaftlich arbeiten kann, wenn mit geringen Kosten gute Schrämleistungen erreicht werden. Trifft dies zu, d. h. wird ohne zuviel Aufwand den Hauern der Tagschicht der Stoß durch gründliche Schrämarbeit in der Nachtschicht vorbereitet, so bleibt auch der wirtschaftliche Enderfolg nicht aus.

Die Schrämleistungen lassen sich durch Geschwindigkeitserhöhung der Maschine und durch möglichst große Schrämiefe verbessern. Nach beiden Richtungen zielen die nachstehenden Hinweise.

Überwachung des Maschinenbestandes.

Voraussetzung für die reibungslose Arbeit ist eine einwandfreie Bestandsnachweisung. Da es sich wohl stets bei einer größeren Zahl verwendeter Maschinen um solche verschiedener Hersteller oder Bauarten und Jahrgänge handelt, muß eine einfache, aber übersichtliche Kartei geführt werden, für die nachstehend ein Vordruck wiedergegeben ist (Abb.1). Schrämhauer, Schlosser und Beamte müssen über das Vorhandensein einer derartigen Kartei unterrichtet sein, damit sie alle Veränderungen an den Maschinen der zuständigen Stelle melden. Selbstverständlich soll die Kartei auch über die Gesamtleistung und den Ersatzteilverbrauch der einzelnen Maschine Auskunft geben.

Wichtig ist die genaue Beachtung der von den Lieferfirmen mitgegebenen Bedienungsvorschriften, die erfahrungsgemäß nicht immer in die in Betracht kommenden Hände gelangen. Dies beruht vielfach nicht auf Zufall oder Versehen, sondern auf geduldeter Unterlassung in der Annahme, daß die Schrämhauer die gedruckten Bedienungsvorschriften entweder gar nicht lesen, nicht verstehen oder nicht befolgen. Die Lieferfirmen bemühen sich jedoch, ihre Bedienungsvorschriften so abzufassen, daß auch der einfache Schrämhauer sie verstehen kann und bei gutem Willen beachten wird; daher erscheint es als richtig, dem Hauer die Bedienungsvorschrift auszuhändigen. Daß der betreffende Nachsteiger oder Schrämsteiger sowie der Reviersteiger eine Bedienungsvorschrift erhalten, dürfte bei der Wichtigkeit einer Maschine, die den gesamten Kohlenstoß zur erleichterten Gewinnung vorbereiten soll, selbstverständlich sein. In jedem Falle aber ist es nützlich, von Zeit zu Zeit, etwa in jährlichen Abständen, eine gemeinsame Belehrung in der Zechenwerkstatt vorzunehmen, wobei die Eigenarten der neusten Ausführung gezeigt, die Bedienungs-

¹ Schlieper und Menke: Selbstkosten und Wirtschaftlichkeit der maschinenmäßigen Schrämarbeit im Ruhrbergbau, Glückauf 69 (1933) S. 981.

Zechen-Nr.		Bestellung vom			Bemerkungen					
Fabrik-Nr.		Angeliefert am								
Bauart		Garant. Motorleistung		PS						
Gewicht		„ Luftverbrauch		m ³ /h						
Hersteller		bei		atü						
Eingesetzt				Ausbesserungen						
vom - bis	Betriebspunkt	Armlänge	Geschrämte Fläche	Schrämlage	In Werkstatt vom - bis	Verfahrene Schichten	Eingebaute Ersatzteile			Bemerkungen
							Ersatzteile	Löhne	insges.	

Abb. 1. Vordruck der Schrämmaschinenkartei.

vorschriften nochmals durchgegangen und vorgekommene Fehler an Hand von verschlissenen und gebrochenen Maschinenteilen besprochen werden. Die Teilnahme an einer solchen Unterweisung wird durch Listen belegt, und neu hinzugekommene Schrämhauer werden daraufhin geprüft, ob sie das Abschmieren der Maschine und die sonstigen notwendigen Handgriffe in der richtigen Weise ausführen.

Im Betriebe empfiehlt es sich, die sachmäßige Pflege an Hand der in Abb. 2 wiedergegebenen Pflegekarte zu überwachen, die möglichst einfach

gehalten sein soll, damit sie den Schrämhauer nicht belastet, aber bei zweckentsprechender Ausgestaltung eine Überwachung der Maschinenpflege ermöglicht und zum mindesten den Schrämhauer täglich an seine Pflichten, im besondern die Anzahl der Schmierstellen erinnert. Die Pflegekarte wird monatlich beim zuständigen Maschinensteiger abgegeben. Für diesen ersetzt sie selbstverständlich nicht die Überwachung in der Grube selbst, sie bietet ihm aber die Möglichkeit, nach Prüfung der Karte und der Maschine eine vorgekommene Unterlassung festzustellen und zu rügen.

Monat	19	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31
7 Fettnippel	täglich																															
Schrämkopf																																
Windwerk																																
Kettenkasten																																
Motor																																
Seiltrommel reinigen	Wochenanfang																															
Luftsieb reinigen																																
Kettenspannung prüfen, Niete																																
Meißelschrauben reinigen, ölen und fest einschrauben																																
Schneckenrad versetzen (3 Mon.)																																
Prüfvermerke und Ausbesserungen:																																

Unterschrift:

Abb. 2. Pflegekarte.

Hinweise für den Betrieb der Schrämmaschine.

Die nachstehenden Winke werden dem im Schrämmaschinenbetrieb Erfahrenen nicht viel Neues bieten. Vielfache Beobachtungen lassen aber die Annahme als berechtigt erscheinen, daß diese Grundsätze nicht immer in vollem Umfange Beachtung finden, so daß ihre Hervorhebung vielleicht zur Aufklärung mancher Fehlschläge beitragen wird.

Entfernung des Schrämkleins.

Beim Arbeiten mit Kettenschrämmaschinen kommt sehr häufig der Fehler vor, daß das Schrämklein hinter der Maschine nicht genügend entfernt wird. Diese Erscheinung ist wohl so zu erklären, daß der die Maschine einführende Firmenmonteur den Hauern zwar eine entsprechende Anweisung gegeben hat, diese ihnen aber sehr unbequem ist und daher nicht beachtet wird. Der Aufsichtsbeamte in der Grube ist bei der Anleitung durch den Monteur vielfach nicht zugegen gewesen. Den später eingestellten Schrämhauern, die von den Leuten des eigenen Betriebes angeleitet werden, wird eine entsprechende Anweisung nicht überliefert, so daß sie nicht danach handeln können. Die ununterbrochene Entfernung des Schrämkleins ist aber bei Kettenschrämmaschinen von außerordentlicher Wichtigkeit.

Während die früher gebräuchlichen drehend arbeitenden Schrämsstangen das Schrämklein mit ihrer Schraubenspindel aus dem Schrämschlitz entfernten, besteht bei der Kettenschrämmaschine die Gefahr, daß

das Schrämklein von den rücklaufenden Teilen der Kette wieder in den Schrämschlitz hineingezogen wird und darin vielleicht mehrmals umläuft, ehe es zur Ablagerung kommt. Ein derartiges Schrämklein ist schon auf den ersten Blick an der feinkörnigen oder pulverigen Beschaffenheit zu erkennen, während ein rechtzeitig entferntes Schrämklein grobstückig aussieht und zum überwiegenden Teil die Korngröße von Nuß V hat. Wenn es auch zutrifft, daß die Kettenschrämmaschine im Gegensatz zur Stangenschrämmaschine das Schrämklein aus dem Schrämschlitz restlos entfernt, so gilt dies doch nur unter der Voraussetzung, daß es sofort hinter der Maschine mit der Schaufel fortgenommen wird. Die Tatsache, daß die Kettenschrämmaschine das Schrämklein aus dem Schrämschlitz besser entfernt als die Stangenschrämmaschine, mag zu der Ansicht geführt haben, daß bei der Kettenschrämmaschine ein Fortschaufeln des Schrämkleins nicht erforderlich wäre. Dies ist aber eine durchaus irriige Auffassung, und es kann nicht oft genug betont werden, daß gerade bei der Kettenschrämmaschine das Fortschaufeln des Schrämkleins äußerst wichtig ist. Das Fortschaufeln muß mit Hilfe einer Pfannenschippe erfolgen, die man möglichst tief unter den Kettenstern führt (natürlich nicht so tief, daß die Schaufel von der Kette gefaßt und mitgerissen wird). Die Benutzung eines leichten Kratzers genügt keineswegs. Bei pflichtgemäß vorgenommener Schaufelarbeit kann man, wenn nicht etwa die Kohlenlagen vorzeitig hereinbrechen, tief in den Schrämschlitz hineinsehen.

Es liegt auf der Hand, daß sich eine derart unter-schrämte Kohle in der nächsten Ladeschicht erheblich besser gewinnen läßt, da sie in der Zwischenzeit unter der Einwirkung des Gebirgsdruckes gestanden und sich wirklich gelockert hat, während im andern Falle die überhängende Kohlenbank vielfach auf dem Kohlenklein im Schräm-schlitz ruht und fest bleibt. Trotz voraufgegangener Schrämarbeit muß man dann vielfach noch zum Abbauhammer greifen, was natur-gemäß die spätere Hauerleistung sehr ungünstig be-einflußt. Es ist nicht zu viel behauptet, wenn man sagt, daß ein großer Teil der Fehlschläge mit Ketten-schrämmaschinen auf eine Vernachlässigung der Schaufelarbeit beim Schrämen zurückgeführt werden muß, denn abgesehen von dem ungünstigen End-ergebnis infolge festsitzender Kohlenbänke und un-genügenden Stückkohlenfalles bei nachträglicher Ver-wendung des Abbauhammers wird auch der Schräm-fortschritt selbst durch langsames Arbeiten der Maschine infolge erhöhter Beanspruchung und durch Klemmen der Kette sehr nachteilig beeinflusst. Wenn die Arbeit der Schräm-kette in einigen Fällen Brand-erscheinungen und Schlagwetterentzündungen hervor-gerufen hat, so beruht dies sehr wahrscheinlich eben-falls auf ungenügender Schaufelarbeit, denn die beim Zerpulvern des Schrämkleins vernichtete Energie setzt sich in Wärme um. Ein schlecht geschaukeltes Schräm-klein fühlt sich heiß an, während ein rechtzeitig ent-ferntes grobstückiges Schrämklein eine kaum merk-liche Erwärmung zeigt.

Eine Ausnahme bildet naturgemäß das Schrämen in größerer Höhe über dem Liegenden. Übersteigt diese Höhe 20 cm, so kann man von dem Schaufeln des Schrämkleins absehen und damit auch einen Arbeiter sparen, weil hier nicht mehr die Gefahr be-steht, daß das Schrämklein in den Schräm-schlitz zurückgezogen wird. In allen andern Fällen muß man das Schrämklein gewissenhaft fortschaukeln, was bei den heute üblichen großen Schrämfortschritten eine sehr anstrengende Tätigkeit ist. Wenn noch hinzu-kommt, daß die Maschine hinter dem Ausbau schrämt, also derart, daß vor dem Schrämarm jeweils Ausbaustempel fortgenommen und nach der Vorbeifahrt des Schrämarmes wieder neu gesetzt werden müssen, so kann man diese Arbeit als eine der anstrengendsten Grubenarbeiten bezeichnen.

Unterbrechung der Schrämarbeit durch den Ausbau.

Bei normalem Hangenden vermag man einen Stempel in etwa 40 s (Durchschnittsleistung) neu zu setzen und den nächstfolgenden fortzunehmen. Während dieser Zeit erfährt also die Schrämarbeit eine Unterbrechung. Bei einem Streb von 150 m Länge, in dem 150 Stempel fortzunehmen und neu zu setzen sind, entsteht dadurch eine Unterbrechung von $40 \cdot 150 = 6000$ s oder 100 min, also annähernd 2 h. Dieser Überschlag ist recht wichtig, denn man sieht, daß bei dem heute möglichen Schrämfortschritt von 1 m/min, dessen Einhartung einen glatten Stoß von 150 m Länge theoretisch in 150 min, also $2\frac{1}{2}$ h, abzuschrämen gestattet, ein Verlust von 2 h nicht so sehr ins Gewicht fällt. Wenn man die $2\frac{1}{2}$ h reine Schrämzeit zu den 2 h Pausenzeit für Stempelschlagen hinzu-rechnet, ergeben sich $4\frac{1}{2}$ h, und die sonstigen Neben-arbeiten, wie Talfahrt, Abschmieren der Maschine, Meißelwechsel, Umlegen der Seile und Schläuche, müssen schon mit größter Beschleunigung durch-

geführt werden, soll der Stoß von 150 m Länge in den übrigen 6 h abgeschrämt sein. Dagegen ist es mit unbedingter Sicherheit selbst bei 2 m Schräm-tiefe möglich, einen Stoß von 100 m Länge auch dann abzuschrämen, wenn der Ausbau vorübergehend entfernt und wieder neu gesetzt werden muß. Voraussetzung ist jedoch, daß die Schräm-hauer gewandt und fleißig sind, und es ist notwendig, daß sie sich in der anstrengenden Tätigkeit des Stempelschlagens und Schrämkleinschaukelns ablösen, was im allgemeinen nach Fertigstellung einer der jeweiligen Länge des Seiles auf der Windwerktrommel entsprechenden Schrämlänge geschieht. Dies wiederum bedingt, daß nicht etwa die früher übliche Besetzung der Maschine mit einem Schräm-hauer und einem Helfer gewählt wird, sondern daß beide Leute gleich befähigt sind, damit sie sich wirklich vertreten können. Dieser Ge-sichtspunkt ist besonders bei Neueinführungen zu be-rücksichtigen, und schon hieraus geht hervor, daß es einer Einarbeitungszeit von wenigstens 3–4 Wochen bedarf, bis die zu erwartende Endleistung erreicht werden kann. Leider hat man in dieser Hinsicht bei Neueinführungen viel versäumt, und mancher aus-sichtsreiche Versuch ist von der ungeduldig ge-wordenen Betriebsleitung abgebrochen worden, bevor die Mannschaft auch nur einigermaßen eingearbeitet war.

Abförderung des Schrämkleins.

In den Fällen, in denen man das Schrämklein schaufeln muß, empfiehlt es sich meist, den Betrieb so zu regeln, daß das anfallende Schrämklein sofort abgefördert werden kann. Dies setzt voraus, daß das Fördermittel während der Schräm-schicht arbeitsfähig und in gutem Zustand ist. Hier werden oft insofern Fehler gemacht, als die Lader der vorhergehenden Schicht die Rutschen oder das Band in einem ver-schmutzten Zustand hinterlassen. Während die zahl-reichen Lader durch Freischaufeln in kürzester Zeit Abhilfe schaffen könnten, ist dies für die wenigen Leute der Schräm-schicht eine langwierige Arbeit. Hierdurch entstehen große Zeitverluste, und mancher Ausfall ist darauf zurückzuführen, daß der Steiger der vorhergehenden Ladeschicht das Fördermittel nicht in sauberem und einwandfreiem Zustand über-geben hat.

Am Austrag des Fördermittels muß man aller-dings während der Schräm-schicht einen Lader an-stellen, der zweifellos schlecht ausgenutzt wird. Dies hat indessen keine besondere Bedeutung, denn er-fahrungsgemäß fallen in einem Strebstoß von 100 m Länge bei 2 m Schräm-tiefe wenigstens 40 Wagen Schräm-kohle an einschließlich der hereinbrechenden Kohlenlagen, zu deren Verladung ein weiterer Hilfs-arbeiter einzusetzen ist. Vier Leute laden also 40 Wagen, woraus sich schon eine brauchbare Schicht-leistung von 10 Wagen je Mann ergibt. Wird die an-fallende Menge unter den angegebenen Verhältnissen geringer, so beweist dies, daß die Schaufelarbeit vernachlässigt, die Schrämarbeit also nicht sachgemäß ausgeführt worden ist. Es empfiehlt sich daher, in den täglichen Schrämbericht auch die Anzahl der während der Schräm-schicht geladenen Kohlenwagen aufzunehmen, da man an Hand dieser Meldung schon ein überschlägiges Urteil über die Güte der Arbeit gewinnt.

Fahren der Schrämmaschine.

Beim Einschwenken des Kettenarmes ist darauf zu achten, daß die Schrämmaschine ihre feste Lage beibehält. Ein Abstempeln wird zwar im allgemeinen nicht notwendig sein, wenn nach dem ersten Eingreifen des Armes in die Kohle kräftig eingeschwenkt wird; es ist jedoch unzulässig, das Einschwenken des Kettenarmes dadurch zu unterstützen, daß Hängseil gegeben wird, weil hierbei die Maschine abrutscht und ihre feste Lage verliert. Das Einschwenken soll vielmehr lediglich der maschinenmäßigen Schwenkvorrichtung überlassen bleiben, die in einwandfreiem Zustand sein muß. Da das Schwenkgetriebe der meisten Maschinen durch eine Rutschkupplung gesichert ist, muß diese zuverlässig arbeiten; nötigenfalls ist sie vom Fachschlosser nachzuspannen oder der Kupplungsbelag zu erneuern. Vielfach wird indessen übersehen, daß die Kupplung auf ein bestimmtes Höchstmaß von Kraftübertragung eingestellt ist, das nicht überschritten werden soll. Wenn daher die Schwenkung nicht gelingt, weil der Arm in der Kohle klemmt, ist es sinnlos, durch wiederholte Versuche das Einschwenken erzwingen zu wollen. Hierbei wird nichts anderes erreicht, als daß der Kupplungsbelag verschleißt und später das Einschwenken gar nicht mehr möglich ist. Es bleibt nichts anderes übrig, als auszuschwenken und an einer andern Stelle den Versuch des Einschwenkens zu wiederholen. Auf keinen Fall darf längere Zeit mit rutschender Kupplung gearbeitet werden; besser ist es, einen festgeklemmten Arm mit der Hacke zu befreien als durch minutenlanges Würgen die Kupplung zu zerstören. Dasselbe gilt sinngemäß für das Ausschwenken des Armes nach beendigter Schrämarbeit.

Das Einschwenken des Kettenarmes ist so weit zu betreiben, bis der Arm eine rechtwinklige Lage zur Maschine hat. Gut durchgebildete Maschinen sind in der Endlage mit einer selbsttätigen Ausrückvorrichtung versehen. Wo zur Befestigung des Kettenarmes in der Endlage ein Anker vorhanden ist, muß dieser zuverlässig und mit seiner vollen Fläche eingreifen. Die Materialbeanspruchungen bei Schrämmaschinen sind im allgemeinen an sich schon sehr hoch, und es ist unzulässig, daß ein Befestigungsanker knapp mit der Spitze trägt. Bei gut schließender Ankerbefestigung ist im allgemeinen auch stets die Gewähr für die richtige Arbeitslage des Armes geboten. Ankersicherungen müssen ebenfalls in Ordnung sein und dürfen nicht durch einen unzulänglichen Holzkeil ersetzt werden.

Bei der Fahrt mit genau rechtwinkliger Lage des Schrämarmes zieht sich die Maschine von selbst in den Kohlenstoß hinein. Wenn beobachtet wird, daß eine Maschine aus dem Stoß herausrückt, können verschiedene Fehler vorliegen. Am häufigsten ist der Fall, daß das Schrämklein nicht genügend geschaufelt worden ist und der rücklaufende Teil der Schräm- kette, der in der Überfülle des Schrämkleins im Schräm- schlitze einen hohen Widerstand findet, die Maschine aus dem Stoß herausdrückt. Hier ist also fleißiges Schrämkleinschaukeln erforderlich. Ferner kann die Maschine aus dem Stoß herausgedrückt werden, weil die Meißel stumpf oder vielfach abgebrochen sind oder weil Meißel fehlen. Endlich kommt es vor, daß der Schrämarm nicht rechtwinklig zur Maschine steht; ein ungenügend eingeschwenkter

Arm wirkt wie das Steuer eines Schiffes und drückt den untern Teil der Maschine aus der Kohle heraus. Dieselbe Erscheinung tritt ein, wenn der Arm nicht tief genug in der Kohle sitzt. Hier ist es zweckmäßig, zunächst das Eindringen des Schrämarmes in die Kohle durch Abbolzen der Maschine während der Fahrt gegen einen Stempel des Ausbaus zu erzwingen. Dies ist jedoch nur einmal zulässig, und wenn es sich herausstellt, daß die Maschine immer wieder den Kohlenstoß verläßt, muß ein anderer Fehler vorliegen. Auf keinen Fall ist es ordnungsgemäß, wenn die Maschine bei ihrer Fahrt durch dauerndes Abbolzen immer wieder von neuem in die Kohle hineingepreßt werden muß. Diese Maßnahme ist nicht nur zeitraubend, sondern auch wegen der Beanspruchung des Stempelausbaus mit Gefahr verbunden; es gilt die wahre Ursache des Übelstandes zu beseitigen. Selbstverständlich muß die Strebstellung möglichst genau rechtwinklig zum Einfallen sein, denn wenn das Liegende nach dem Versatz hin einfällt, ist es nicht verwunderlich, daß sich die Maschine aus dem Stoß herausdrückt. Hier muß durch Umstellung des Strebs Abhilfe geschafft werden, und bei dieser Gelegenheit tut man zweckmäßig etwas mehr als erforderlich, denn ein Einfallen nach der Kohle hin ist immer noch besser als ein Einfallen nach dem Versatz. Wechselt das Einfallen häufiger oder läßt es sich nicht ganz ausgleichen, so ist es ratsam, ausgekehrte Grubens- stempel zu verwenden, die überdies noch gut eingeböhnt werden müssen. Das Auskehren der Ausbaustempel empfiehlt sich auch gegen umschlagende Kohlenlagen, so daß es in Schrämbetrieben allgemein am Platze ist.

Während der normalen Fahrt der Maschine lassen sich Kettenklemmungen nicht immer ganz vermeiden. Sie können beseitigt werden durch vorübergehendes Hängseilgeben sowie durch Umsteuern der Kettenlaufrichtung. Von beiden Maßnahmen ist die zweite vorzuziehen, weil die Maschine ihre feste Lage behält, während sie beim Hängseilgeben im mittlern Einfallen ihre Lage verliert und leicht eine neue Klemmung entsteht. Ein Klemmen der Kette ist daher in erster Linie durch Umsteuerung und erst, wenn diese Maßnahme nicht zum Ziele führt, durch Hängseilgeben zu beseitigen.

Aus sicherheitlichen Gründen befestigt man die Schräm- schläuche an ihren Enden mit je zwei Schlauchschellen, die um 90° versetzt anzuordnen sind. Eine einzelne Schlauchschelle genügt nicht, weil die Schläuche Zugbeanspruchungen unterliegen.

In manchen Schrämbetrieben beobachtet man, daß sich die Lufthähne nur sehr schwer drehen lassen. Gelegentliches Schmieren der Hähne mit Fett ist erforderlich, da ein schwergängiger Hahn zu den Unannehmlichkeiten gehört, die dem Schräm- hauer die Arbeit erschweren, d. h. Zeitverlust, Ärger und Ermüdung verursachen. Außerdem ist ein leichtgängiger Hahn aus sicherheitlichen Gründen geboten.

Im allgemeinen soll mit möglichst großem Vorschub gefahren werden, damit die Maschine ein grobes Schrämklein erzeugt und die bestmöglichen Leistungen herausgeholt werden. In Flözstörungen ist jedoch grundsätzlich nur mit halbem Vorschub zu fahren, damit keine Überlastungen des Kettenarmes auftreten. Für die Erzielung einer guten Leistung ist bei Preßluftmaschinen selbstverständlich ein guter Preßluftdruck Voraussetzung. Der Unterschied

zwischen dem stehenden Preßluftdruck und dem Betriebsdruck ist erfahrungsgemäß den untern Grubenbeamten nicht allgemein geläufig. Bei sehr langen Rohrleitungen erhält man auf die Frage nach den Druckverhältnissen häufig die Antwort: »Bei uns ist der Preßluftdruck gut«, und doch zeigt sich hernach, daß er beim Arbeiten der Maschine erheblich sinkt, weil eben die Rohrleitungen zu eng oder sonstwie Drosselstellen im Leitungsnetz vorhanden sind. Die Prüfung des Luftdruckes muß daher bei laufender Maschine erfolgen. Ebenso wichtig ist ein einwandfreies Arbeiten aller Wasserabscheider in der Rohrleitung. Vielfach findet man geknickte Rohrleitungen und Verbindungsschläuche. Die Zweckmäßigkeit des Hinweises auf die Notwendigkeit regelmäßiger Reinigung der in der Maschine eingebauten Luftsiebe beweist die Tatsache, daß sehr häufig ausgeculte oder gar vollständig geplatze Drahtsiebe zur Ausbesserung gelangen; hier ist die Reinigung offensichtlich zu spät erfolgt, nachdem sich alle Löcher verstopft hatten und das Sieb wie eine Membrane den Luftstrom abschloß, bis es endlich platzte. In langen Streben ist grundsätzlich eine Ringverbindung einzurichten, indem die Strebleitung durch biegsame Schläuche mit der Luftleitung sowohl der untern als auch der obern Strecke verbunden wird. Zweifellos ist diese Ringverbindung auf den meisten Zechen vorgesehen, häufig wird jedoch die obere Schlauchverbindung von den Gesteinhauern des Streckenvortriebs während des Schießens entfernt und nachher nicht wieder angeschlossen.

Bei Beendigung der Schrämarbeit ist der Kettenarm aus der Kohle auszuschwenken; auch bei vorübergehender Unterbrechung am Ende der Schicht ist es unzulässig, daß der Arm eingeschwenkt bleibt und die Schrämhauer sich auf die Fortsetzung der Arbeit in der nächsten Schicht verlassen. Häufig muß der Steiger über seine Leute in der nächsten Schicht anders verfügen, und auch die Zeit während des Schichtwechsels kann bei eintretendem Gebirgsdruck dem Schrämarm schon zum Verhängnis werden.

Am Ende der Schrämsschicht sind ferner die gebrauchten Meißel auszubauen, damit die Prüfung des

Zustandes der Kette möglichst frühzeitig erfolgt und in der nächsten Schicht Abhilfe geschafft werden kann. Außerdem vermeidet man beim unverzüglichen Ausbau der Meißel einen unnötig großen Meißelbestand.

Vor dem Verlassen des Strebs haben die Schrämhauer die Maschine mit einem großen Wettetuch abzudecken, damit die Arbeit am nächsten Tage ohne große Reinigungsvorbereitungen beginnen kann.

Bei grundsätzlicher Beachtung der vorstehenden Hinweise ist es auch unter schwierigen Gebirgsverhältnissen, also dort, wo die Maschine hinter dem Ausbau schrämen muß, möglich, einen Strebstoß von 100 m Länge in der normalen Schichtzeit bis zu 2 m Tiefe abzuschrämen. Bei gutem Gebirge, in dem keine Stempel geschlagen zu werden brauchen, ergeben sich bei 2 m Schrämteufe entsprechend kürzere Schrämzeiten, oder man kann der einzelnen Maschine längere Stöße zuteilen. Der Vorteil einer möglichst großen Schrämteufe bedarf keiner weiteren Hervorhebung, wenn man sich vergegenwärtigt, daß bei gleichem Aufwand für das Schrämen selbst mit allen seinen Nebenarbeiten und bei gleichem Aufwand für das Einbringen des Ausbaus sowie das Unlegen von Rutschen und Füllkasten größere Kohlenmengen anfallen und die Verhiebsgeschwindigkeit steigt.

Zusammenfassung.

Sachmäßige Pflege und Bedienung von Kettenschrämmaschinen sind die Voraussetzung für die Erzielung guter Schrämleistungen. Auf Grund von Erfahrungen im Betriebe wird ein Überblick über die am häufigsten vorkommenden Fehler gegeben. Nach deren Abstellung sind durch planmäßige Überwachung und Unterweisung erhebliche Steigerungen der Schrämteufen erzielt worden.

Die Zusammenstellung der zahlreichen Fehlerquellen erklärt manche Fehlschläge; sie zeigt, daß die Einführung von Schrämmaschinen mit Ruhe und Besonnenheit vorgenommen werden muß und daß sich bei genügender Schulung aller Beteiligten auch in sogenannten Grenzfällen gute Ergebnisse erzielen lassen.

Stand der mikroskopischen Kohlenuntersuchung.

Von Bergassessor Dr.-Ing. F. L. Kühlwein, Dr.-Ing. E. Hoffmann und Dr.-Ing. E. Krüpe, Bochum.

(Schluß.)

Quantitative Analysenverfahren.

Ältere Verfahren.

Zur Ermittlung der quantitativen Zusammensetzung von Kohlenproben nach Gefügeelementen hat man zunächst versucht, Körnerproben mit Hilfe des binokularen Aufbereitungsmikroskops zu schätzen, jedoch bald erkannt, daß auf diesem Wege keine auch nur annähernd richtigen Ergebnisse erzielt werden können. Weiterhin ist versucht worden, die Aufgabe unter Umgehung rein mikroskopischer Verfahren durch Siebung und Sichtung, Sink- und Schwimmverfahren, Schleudern und Flotieren zu lösen. Auch hierbei hat sich aber sehr bald ergeben, daß damit keine Reinfractionen darzustellen sind. Somit verblieb nur noch die Möglichkeit der quantitativen kohlenpetrographischen Analyse durch Auszählen oder Aus-

messen im Mikrobild eines Körnerschliffes. Man ist zunächst bemüht gewesen, mit einfachen Verfahren auszukommen, bei denen jedoch der Vorteil der schnellen Durchführung durch die mangelnde Genauigkeit aufgewogen wird. So hat sich beispielsweise Bode¹ damit begnügt, die Gefügezusammensetzung im Mikrobild ohne Zuhilfenahme besonderer Mittel zu schätzen. Auf diesem Wege können aber nur grobe Näherungswerte erhalten werden, und zwar besonders dann, wenn, wie in diesem Falle, sogar auf die Trennung von Clarit und Durit verzichtet wird und daher keine praktischen Schlußfolgerungen möglich sind. Versuche, eine genauere Analyse unter Verwendung von Kreuztisch und Okularmikrometer zu erhalten, waren zu zeitraubend.

¹ Z. Berg-, Hüt.- u. Sal.-Wes. 79 (1931) S. B 247; Glückauf 70 (1934) S. 525.

Bei dem von Stach² entwickelten Analysenverfahren werden die Bestandteile in einem auf eine weiße Fläche geworfenen Bild ausgezählt. Die ganze Analyse ist auf Schlüsselzahlen für die einzelnen Gefügebestandteile aufgebaut, die bei der Auszählung synthetischer Mischungen gewonnen worden sind. Im Laufe der letzten Jahre haben sich jedoch bei der Stach-Analyse mancherlei Schwierigkeiten und Mängel herausgestellt, so daß die Forschungsstelle sie aus folgenden Gründen nicht mehr verwendet. Einmal hat sich die für die Schliffproben gewählte Zerkleinerung der Kohle als zu fein erwiesen, was sich besonders bei den Bergen auswirkt. Ein großer Teil des in der Kohle enthaltenen Tonschiefers wird offenbar beim Polieren herausgeschlämmt, jedenfalls ist eine genaue mengenmäßige Erfassung der Berge nicht möglich. Die Hauptschwierigkeit besteht darin, daß nicht unter Ölimmersion gearbeitet werden kann. Entsprechende Versuche der Forschungsstelle sind fehlgeschlagen. Bei Benutzung der Niedrigvoltglühlampe wird das Bild zu dunkel und bei der einer stärkern Lichtquelle wird das Öl zu stark erwärmt, wodurch sich fortwährend Luftblasen bilden, welche die Beobachtung unmöglich machen. Ähnliche Schwierigkeiten bestehen bei der Verwendung von polarisiertem Licht. Da jedoch diese Hilfsmittel für eine einwandfreie Schliffdeutung unbedingt erforderlich sind, scheidet die Stach-Analyse für die Forschungsstelle künftig aus, zumal da auch die genaue Erfassung des Fusitgehaltes auf Schwierigkeiten stößt.

Integrationstisch-Analyse.

Wie schon angegeben, benutzt die Forschungsstelle nach den Vorschlägen von Stutzer², von Kühlwein³ und von Hock⁴ für die quantitative kohlenpetrographische Analyse den Integrationstisch von Leitz. Die hierfür gewählte Geräteranordnung zeigt Abb. 19. Zur Gewinnung eines klaren Bildes ist zwischen Niedrigvoltlampe und Opakilluminator ein Gestell mit einer Halbblende geschaltet. Lampe, Blendengestell und Mikroskop mit binokularem Schrägtubus sind auf einem Einstellbrett angeordnet. Die Anordnung am Panphot zeigt Abb. 14.

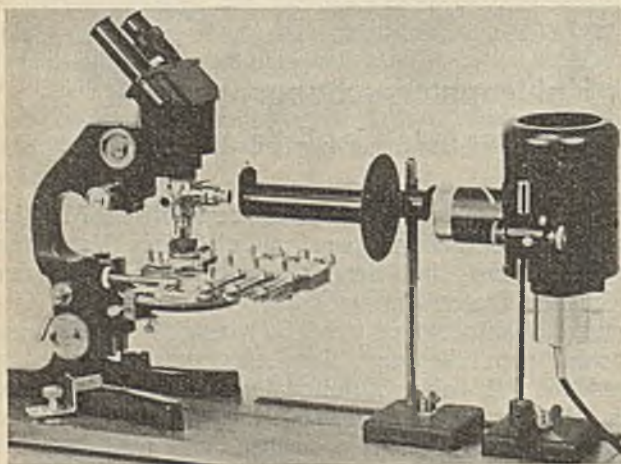


Abb. 19. Analysengerät mit Niedrigvoltglühlampe, Blendengestell, binokularem Schrägtubus und Integrationstisch.

¹ Intern. Bergwirtsch. 23 (1930) S. 256; Brennstoff-Chem. 12 (1931) S. 147.

² Z. Oberschl. Ver. 70 (1931) S. 393.

³ Glückauf 67 (1931) S. 1126.

⁴ Glückauf 67 (1931) S. 1127.

Der durch Abb. 20 veranschaulichte Integrationstisch hat sechs Spindeln, von denen jede für sich beweglich ist. Die Bewegung wird auf einen Zusatztisch übertragen, der durch eine aus der Abbildung nicht ersichtlichen Leerlaufschraube in derselben Richtung, nach der die Spindeln wirken, und durch die rechts sichtbare Zahnstange rechtwinklig dazu bewegt werden kann. Die einzelnen Spindeln sind mit Skala und Nonius versehen. Abb. 21 erläutert die Durchführung der Analyse. Hierbei wird der zu analysierende Schliff an zehn Linien entlang ausgemessen.

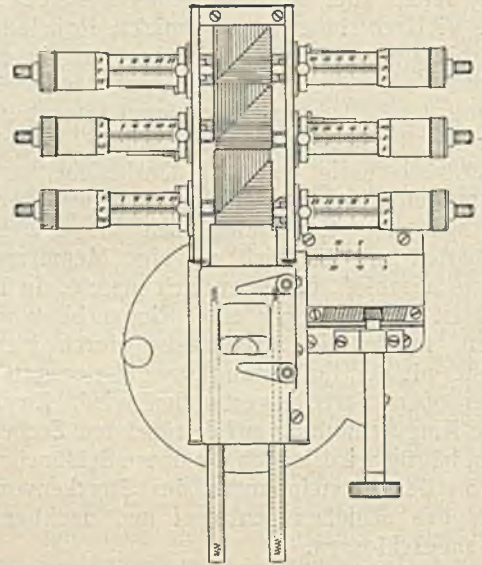


Abb. 20. Integrationstisch mit 6 Spindeln.

Dabei bewegen die Spindeln und die Leerlaufschraube den Schliff unter dem Objektiv hindurch, so daß die von dem Fadenkreuzmittelpunkt des Okulars durchfahrenen Kohlenstückchen auf den Spindeln aufgerechnet werden. Somit können die von der Forschungsstelle unterschiedenen sechs Bestandteile

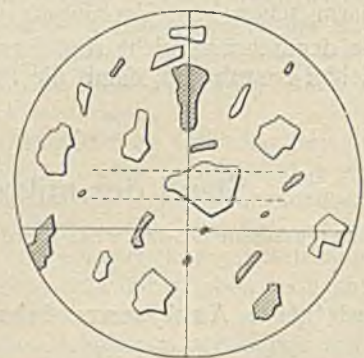


Abb. 21. Schema der Integrationstisch-Analyse.

(Abb. 1, einschließlich Erandschiefer) für sich einzeln erfaßt werden. Die Harzmasse zwischen den einzelnen Körnern wird durch die Leerlaufschraube überbrückt. Die Seitenverschiebung durch die erwähnte Zahnstange dient zur Einstellung der zehn Meßlinien im Abstand von je 2 mm.

Die am Schluß der Auszählung an den Spindeln abgelesenen Werte für die einzelnen Bestandteile müssen in Hundertteile umgerechnet werden. Um hierbei Gewichtshundertteile zu erhalten, muß man die Werte für die einzelnen Bestandteile mit den entsprechenden spezifischen Gewichten vervielfachen.

Die Zahlentafel 1 bietet ein Beispiel für die Umrechnung einer solchen Analyse. Als Berge setzt man den Gewichtsanteil des bei $s = 1,9$ abgesunkenen Gutes ein.

Zahlentafel 1. Beispiel für die Umrechnung einer Integrationstisch-Analyse.

Gefügebestandteile	Spindelwerte a	Spez. Gewicht b	Um-gerechnet a · b	Analysenwerte	
				%	berge-frei %
Vitrit	23,70	1,30	30,8	37,6	39,0
Clarit	15,60	1,30	20,3	24,8	25,7
Durit } Attritus	9,23	1,35	12,5	15,3	15,8
Übergänge . .	5,14	1,35	6,9	8,4	8,7
Fusit	1,20	1,50	1,8	2,2	2,3
Brandschiefer .	4,32	1,55	6,7	8,1	8,5
Berge	—	—	—	3,6	—
zus.	—	—	79,0	100,0	100,0

Beispiel der Umrechnung für Vitrit: $\frac{30,8}{79,0} = \frac{x}{100 - 3,6}$
 $x = \frac{30,8 \cdot 96,4}{79,0} = 37,6$

Die Auszählung mit Hilfe des Integrationstisches führt nur dann zu genauen Werten, wenn die einzelnen Körner wenigstens annähernd gleich groß sind. Dies ist jedoch bei dem in den fein zerkleinerten Kohlen enthaltenen Fusit zumeist nicht der Fall. Infolgedessen liefert die Analyse nur dann brauchbare Fusitwerte, wenn der Fusitanteil niedrig ist. Zudem kostet die Auszählung höherer Fusitgehalte außerordentlich viel Zeit. Aus diesen Gründen hat die Forschungsstelle ein besonderes Verfahren zur Ermittlung des Fusitgehaltes ausgearbeitet.

Die Analysengenauigkeit nach dem Integrationsstischverfahren, die durch Vermehrung der Meßlinienzahl kaum gesteigert werden kann, hängt natürlich sehr weitgehend von der jeweiligen Kohle ab. Unterscheiden sich die einzelnen Bestandteile scharf, so läßt sich ein hoher Genauigkeitsgrad erzielen. Sind dagegen beispielsweise die Mattkohlenarten nicht sehr kennzeichnend ausgebildet, so ist ihre Zuteilung von der Auffassung des Beobachters abhängig.

Die Zahlentafel 2 vergleicht Analysenergebnisse nach dem Stach- und dem Integrationstischverfahren.

Zahlentafel 2. Vergleich zwischen Analysen mit Hilfe des Integrationstisches und nach Stach.

Gefüge-zusammen-setzung	Probe							
	1 %	2 %	3 %	4 %	5 %	6 %	7 %	8 %
I.T.-Analyse (Ölimmersion)								
Vitrit	71,4	49,0	49,3	19,2	57,4	18,5	38,4	73,5
Clarit	10,9	22,0	4,9	22,9	23,4	23,2	33,5	4,9
Durit	5,6	14,5	31,2	17,9	8,5	31,7	8,3	—
Übergänge . .	4,8	3,0	5,6	22,7	2,6	16,6	6,7	3,2
Fusit	2,3	3,5	4,0	5,1	2,4	5,8	5,8	0,6
Brandschiefer	1,8	5,0	3,2	5,7	4,1	0,6	3,3	9,4
Berge	3,2	3,0	1,8	6,5	1,6	3,6	4,0	8,4
zus.	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0
Stach-Analyse								
Glanzkohle	87,0	76,0	62,2	69,0	70,3	31,0	43,6	77,3
Mattkohle . .	7,8	19,0	33,3	24,0	22,8	59,9	41,5	12,1
Faserkohle	1,4	3,0	3,5	5,0	4,1	6,6	8,6	3,2
Berge	3,8	2,0	1,0	2,0	2,8	2,5	6,3	7,4
zus.	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0

Da das erste mit Trockenobjektiv, das zweite bei Öl-immersion ausgeführt wird, ergeben sich zwischen beiden weitgehende Unterschiede. Die Bestandteile Clarit, Übergänge und teilweise Brandschiefer, die als solche bei der Stach-Analyse nicht erkannt werden können, erfaßt man bei der Glanzkohle. Zeigen diese Bestandteile aber ausgeprägtes Gefüge, so werden sie zur Mattkohle gezählt. Gemäß der Zahlentafel 2 hat sich als Erfahrungstatsache ergeben, daß der Glanzkohle bei der Stach-Analyse etwa die Werte für Vitrit, Clarit und Übergänge der Integrationstisch-Analyse entsprechen, Durit und Brandschiefer dagegen der Mattkohle. Für den Vergleich in der Zahlentafel 3 wurde eine Kohlenprobe einmal ungetrennt und ferner nach Zerlegung in vier Siebstufen mit Hilfe des Integrationstisches ausgezählt. Die zurückerrechnete Gesamtanalyse stimmte bis auf geringe Unterschiede mit der Auszählung der Gesamtprobe gut überein. Aus dieser Betrachtung ergibt sich, daß durch die Integrationstischanalyse die tatsächliche Gefügezusammensetzung mit einer Genauigkeit von wenigen Hundertteilen festgestellt werden kann, was für die praktischen Belange vollauf genügt. Genauigkeitsgrade, wie sie die Stach-Analyse für sich in Anspruch genommen hat¹, können bei der Eigenart des Kohlengefüges niemals erreicht werden.

Zahlentafel 3. Vergleichsanalysen einer Feinkohle und ihrer Einzelkörnungen.

Korn (Mengen-anteil)	> 5 mm	5—3 mm	3—1 mm	< 1 mm	Gesamt-feinkohle	
	(18 %) %	(18 %) %	(25 %) %	(39 %) %	errech-net	analy-siert
Vitrit . .	39,3	38,2	53,6	49,3	46,6	45,7
Clarit . .	36,0	38,7	26,1	26,8	30,5	29,3
Durit . .	13,6	13,5	11,4	6,8	10,5	12,1
Über-gänge .	4,4	4,5	3,2	4,6	4,3	3,8
Fusit . .	4,4	3,2	4,0	5,0	4,4	4,3
Brand-schiefer	1,5	1,5	1,3	4,7	2,2	2,8
Berge .	0,8	0,4	0,4	2,8	1,5	2,0
zus.	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0

Das Verfahren der quantitativen Ausmessung von Flözprofilen ist vor kurzem eingehend dargelegt² und dabei an Beispielen nachgewiesen worden, daß sich zwischen Flözprofilauszählung und Integrationsstisch-Analyse eine gute Übereinstimmung erzielen läßt. Ferner weist dieser Aufsatz auf die makroskopische Flözausmessung nach Kukuk hin sowie auf die Möglichkeit, solche Ausmessungen an Dünnschliffen vorzunehmen.

Fusitanalyse.

Bei der von der Forschungsstelle entwickelten Fusitanalyse wird die Bestimmung des Fusitgehaltes durch Vergleich der zu prüfenden Proben mit Normenschliffen unter einem Vergleichsmikroskop vorgenommen. Durch den starken Reliefschatten der Fusitnadeln entstehen für wechselnde Fusitgehalte so bestimmte Bildeindrücke, daß eine Mengenbestimmung auf diese Weise möglich ist. Hierbei hat sich als notwendig erwiesen, die Kohle für Fusitanalysenschliffe auf weniger als 10 000 Maschen je cm² zu zerkleinern. Bei zu grober Körnung wird der

¹ Intern. Bergwirtsch. 23 (1930) S. 260.

² Glückauf 70 (1934) S. 1.

Bildeindruck so unregelmäßig, daß keine brauchbaren Werte zu erzielen sind. Die Prüfung muß auf jeden Fall bei Trockenbeobachtung vorgenommen werden, weil unter Ölimmersion die für den Bildeindruck maßgeblichen Reliefunterschiede verschwinden. Auch

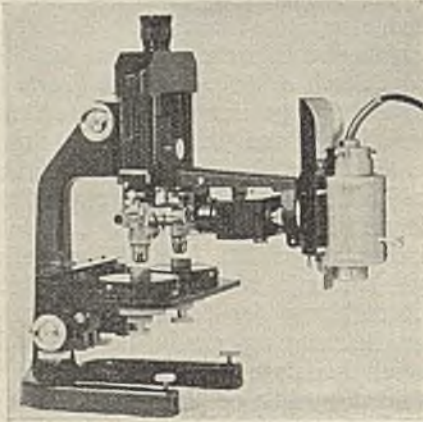
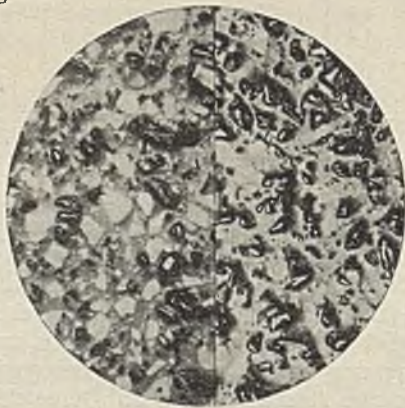


Abb. 22. Neues Leitz-Vergleichsmikroskop mit einer Lichtquelle für beide Polarisationsstuben.

für die einzelnen Inkohlungsstufen sind besondere Normenschliffreihen nötig, weil sich der Fusit-Reliefschatten mit zunehmender Vitritihärte bei stärkerer Inkohlung vermindert. Man kann also nicht Magerkohlen-Fusitanalysenschliffe mit der Fusitnormenschliffreihe für Gaskohle vergleichen. Die Normenschliffreihen sind im Fusitgehalt von 5:5% abgestuft. Diese werden solange ausgewechselt, bis der Bildeindruck vom Normenschliff mit dem des Analysenschliffes übereinstimmt. Der zu erzielende Genauigkeitsgrad ist infolgedessen praktisch durchaus genügend.



25% Fusit 45% Fusit

Abb. 23. Fusitnormenschliffe im Vergleichsmikroskop.
v = 75, trocken.

Das Vergleichsmikroskop hat sich als besonders geeignet für die Durchführung der Fusitanalyse erwiesen. Dieses Gerät in seiner neusten Ausführung ist in Abb. 22 wiedergegeben. Zum Unterschied von dem von Stach¹ beschriebenen Gerät wird das von einer Niedrigvoltlampe kommende Licht auf zwei Opakilluminatoren verteilt, welche die Betrachtung zweier Objekte nebeneinander in einem Ramsdenschen Okular bei gleicher Helligkeit gestatten. Das neue Gerät ist mit drehbaren Kreuztischen und Polarisations-

tionseinrichtung ausgerüstet. Die Durchführung der Fusitanalyse veranschaulicht Abb. 23. Ein Schliff mit 45% Fusit steht neben einem andern mit 25% Fusit. Der Bildeindruck beider Schliffe ist dementsprechend verschieden.

Damit sich die Beschaffung eines Vergleichsmikroskopes vermeiden läßt, wenn es sich nur um die Vornahme der Fusitanalyse handelt, hat man diese durch eine das Panphot ergänzende Einrichtung ermöglicht (Abb. 24). Dabei wird das mikroskopische Bild auf eine Fläche geworfen und mit den von unten beleuchteten Vergleichsdiapositiven von Normenschliffen verglichen. Für diesen Zweck ist das Panphot mit einer Bogenlampe auszurüsten.

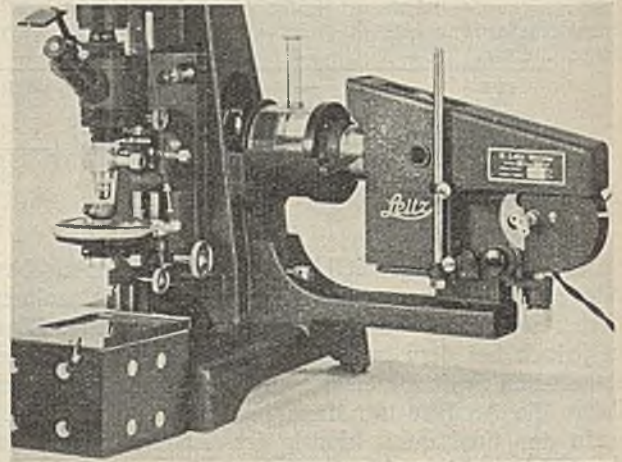


Abb. 24. Panphot mit Kobalitz-Bogenlampe, Balgkamera und Einrichtung für die Fusitanalyse.

Wie noch erwähnt werden möge, eignet sich das Vergleichsmikroskop auch gut zur Vornahme von Feinheitsprüfungen und Kornvergleichen. Aus der Betrachtung der beiden durch ein 10000-Maschensieb gegangenen Staube in Abb. 25 geht hervor, daß die gemahlene Probe insgesamt erheblich feiner als die lediglich gesiebte Probe ist.



Gesiebt Gemahlen

Abb. 25. Körnungsvergleich von 2 Stauben
(10000 Maschen/cm²). v = 64, trocken.

Einfluß und Erkennung der Inkohlung.

Bekanntlich unterscheidet man bei den Steinkohlen nach dem Gehalt an flüchtigen Bestandteilen eine Reihe von Inkohlungsstufen. Die Faktoren der Inkohlung, Zeit, Druck und Temperatur, haben tiefgreifende Änderungen der Kohlensubstanz hervor-

¹ Glückauf 68 (1932) S. 1029.

gerufen, die sich naturgemäß auch auf die einzelnen Gefügebestandteile erstrecken. Infolgedessen ist deren mikroskopische Erscheinungsweise so verschieden, daß man sie zur Feststellung des Inkohlungsgrades benutzen kann. Diese Bestimmung des Inkohlungsgrades der Kohlen ist bei Mattkohle ebenso wie bei Glanzkohle möglich.

Bestimmung des Inkohlungsgrades an Mattkohlen.

Bei der Betrachtung der Mattkohlen wenig inkohlter Kohle im Mikroskop treten die Protobitumina sehr scharf hervor. Sie sind dunkelgrau gefärbt und zeigen ein starkes Relief. Mit zunehmender Inkohlung verlieren sie Farbe und Relief. Dies zeigen besonders schön die Abb. 26 und 27, von denen die erste eine

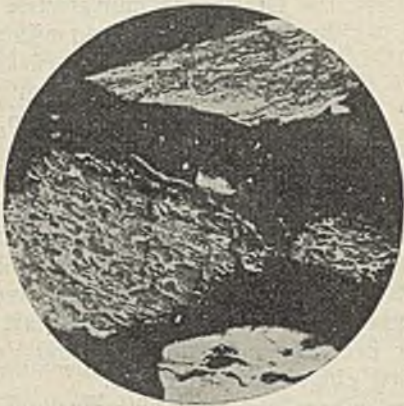


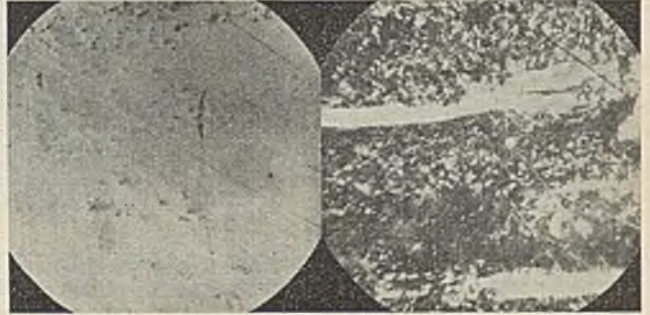
Abb. 26. Körnerschliff einer Gasflammkohle mit ausgezeichnet erhaltenen Pflanzenresten. $v = 132$, Ölimmersion.



Abb. 27. Körnerschliff einer mittlern Fettkohle mit weniger gut erhaltenen Pflanzenresten. $v = 132$, Ölimmersion.

schwach inkohlte Kohle wiedergibt, bei der die Protobitumina auch im Trockenobjektiv ohne weiteres festgestellt werden können, während diese bei der Fettkohle in Abb. 27 schon so weitgehend umgewandelt sind, daß sie nur unter Ölimmersion sichtbar werden. Besonders kennzeichnend ist die Erscheinungsweise der Makrosporen. Betrachtet man die Makrosporen sehr gering inkohlter Kohlen im Dunkelfeld oder polarisierten Licht, so zeigen sie ihre natürliche Farbe, d. h. sie sind durch Bitumen braun oder gelbbraun gefärbt, das man übrigens auf dem Wege der Lichtätzung¹ verflüchtigen kann. Weniger ausgeprägt lassen sich diese Farben auch unter Ölimmersion feststellen. Dieses Aufleuchten der Sporen zeigen von den Ruhrkohlen nur die Flammkohlen und die gasreichen

Gasflammkohlen. Im Bereiche der Magerkohlen und Anthrazite sind sämtliche Protobitumina so weitgehend zersetzt, daß man sie selbst unter Ölimmersion nicht mehr erkennt. Im polarisierten Licht jedoch, besonders bei gleichzeitiger Anwendung der Ölimmersion, können die Protobitumina, vornehmlich die Makrosporen, noch ausgezeichnet sichtbar gemacht werden², wie Abb. 28 beweist. Der in dieser



Trocken

Gekreuzte Nicols
und Ölimmersion

Abb. 28. Stark inkohlter Anthrazit. $v = 100$.

Richtung auch von Cleff untersuchte Aachener Anthrazit im linken Gesichtsfeld ist mit Trockenobjektiv aufgenommen worden; abgesehen von einigen Unregelmäßigkeiten im Gefüge scheint Vitrit vorzuliegen. Wird jedoch dasselbe Gesichtsfeld wie im rechten Bild bei gekreuzten Nicols unter Ölimmersion betrachtet, so zeigt sich echtes Mattkohlengefüge; die Makrosporen treten noch mit allen Feinheiten sehr deutlich hervor, was man kaum besser durch die zeitraubende und umständliche Ätzung des Anschliffs zu erzielen vermag. Aus diesen Beobachtungen ergibt sich die praktische Folgerung, daß die Proben stark inkohlter Kohlen stets im polarisierten Licht zu untersuchen und zu analysieren sind.

Bestimmung des Inkohlungsgrades an Vitrit.

An Vitriten läßt sich der Inkohlungsgrad qualitativ und quantitativ bestimmen. Die erste Möglichkeit ergibt sich aus der Betrachtung der Veränderung von Reflexionsvermögen und Anisotropieeigenschaften. Der im polarisierten Licht betrachtete schwach inkohlte Vitrit erscheint recht dunkel. Beim Drehen des Objektisches treten praktisch keine Aufhellungen und Abdunklungen ein; die Kohle ist also isotrop. Wird dagegen stark inkohlte Kohle bei gekreuzten Nicols untersucht, so erscheinen recht starke Anisotropiewirkungen, wie Abb. 29 veranschaulicht, bei der das rechte Bild gegen das linke um 45 Grad gedreht ist. Diese Zunahme der Anisotropieeigenschaften mit der Inkohlung ist so kennzeichnend, daß daraus ziemlich genaue Schlüsse auf den Inkohlungsgrad gezogen werden können. Werden bei diesen Untersuchungen Gips- und Glimmerplättchen benutzt, so entsprechen bestimmten Inkohlungsgraden bestimmte Farben, Farbstärken und Farbumschläge.

In gleicher Weise wie sich die Anisotropieeigenschaften mit steigendem Inkohlungsgrad verstärken, nimmt auch das Reflexionsvermögen ständig zu. In Abb. 30 ist eine Mischung von Anthrazit,

¹ Schneiderhöhn und Ramdohr, a. a. O. S. 235.

² Hoffmann und Jenkner, Glückauf 68 (1932) S. 88.

unterer Fettkohle und Gasflammkohle unter Öl-immersion aufgenommen. Die Gasflammkohle erscheint weitaus am dunkelsten, das Anthrazitkorn am

zu den Brennstoffzahlen² der Kohlen, um von der mikroskopischen Beobachtung zur chemischen Kennzeichnung der Inkohlung eine Brücke zu schlagen.

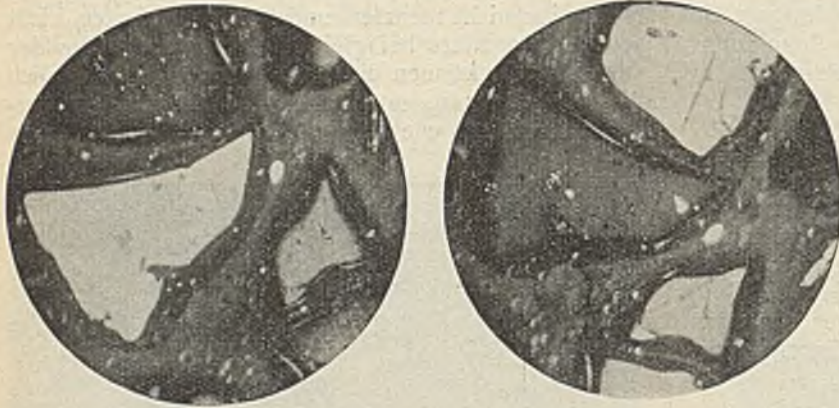


Abb. 29. Stark anisotroper Anthrazit; das linke Bild ist gegen das rechte um 45° gedreht. $v = 52$, gekreuzte Nicols.

hellsten. Durch Gegenüberstellung zweier Kohlen ist also sehr leicht festzustellen, ob zwischen ihnen Inkohlungsunterschiede bestehen. Bei derartigen Vergleichen benutzt man zweckmäßig das Vergleichsmikroskop. Mit Hilfe der verschiedenen Verfahren ist es möglich, aus unbekanntem Mischungen verschieden inkohlter Kohlen die einzelnen Anteile zu erkennen und ihr Mengenverhältnis mit Hilfe des Integrations-tisches zu ermitteln.

Hand zahlreicher Mikrobilder dargelegt. Eine einwandfreie Erkennung ist nur unter Heranziehung besonderer optischer Hilfsmittel möglich; Öl-immersion, polarisiertes Licht, Dunkelfeld und Lumineszenzlicht sind hierbei in erster Linie zu nennen. Für qualitative Untersuchungen von Aufbereitungserzeugnissen, Koksproben usw. verwendet man vorteilhaft Objektive mit langer Brennweite. Die Herstellung der Schliffproben wird eingehend behandelt.



Abb. 30. Körnerschliff mit Anthrazit, unterer Fettkohle und Gasflammkohle. $v = 132$, Öl-immersion.

Hinsichtlich der mengenmäßigen Bestimmung des Inkohlungsgrades wird auf die Arbeiten von Hoffmann und Jenkner¹ verwiesen. Danach ist es möglich, den Inkohlungsgrad einer Kohle durch Messung des Reflexionsvermögens des Vitrits mit Hilfe des Spaltphotometers von Berek mit großer Genauigkeit zahlenmäßig festzustellen. Hierbei ist besonders zu beachten, daß der tatsächliche Inkohlungsgrad einer Kohle erkannt wird, während die chemischen Verfahren leicht zu Fehlschlüssen führen können, wenn die Untersuchungen nicht an reiner Vitritsubstanz durchgeführt werden. Die weiteren Untersuchungen haben gezeigt, daß mit Hilfe der Reflexionsmessung auch eine sehr klare Unterscheidung von Steinkohlen-, Glanzbraunkohlen- und Braunkohlen möglich ist, und zwar ausschließlich auf mikroskopischem Wege. Die Forschungsstelle bringt künftig die erhaltenen Reflexionswerte in Beziehung

Bei der mikroskopischen Untersuchung hat man sich zunächst der einfachen Auflicht-Erzmikroskope bedient. Metallmikroskope und ähnliche nach dem le Chatelierschen Prinzip arbeitende Geräte sind für Untersuchungen mit schwachen Öl-immersionsobjektiven und die Durchführung quantitativer petrographischer Analysen ungeeignet. Deshalb hat die Firma Leitz als handliches Universalgerät das Panphot gebaut, das allen Anforderungen gerecht wird. Es ist mit Milarbeleuchtung, polarisiertem Licht, Dunkelfeld und Einrichtung für durchfallendes Licht ausgerüstet und gestattet ein einwandfreies quantitatives Arbeiten unter Öl-immersion mit binokularem Schrätgtubus.

Die bisherigen petrographischen Analyseverfahren haben sich als den Ansprüchen nicht gewachsen erwiesen, weshalb ein neues Verfahren unter Benutzung eines sechsspindligen Integrationstisches entwickelt worden ist. Analysengerät und Durchführung werden näher beschrieben. Höhere Fusitgehalte stellt man nach einem besondern Verfahren fest, das auf Vergleichsschliffen aufgebaut ist. Die Durchführung kann im Vergleichsmikroskop oder an Hand von Vergleichsdiapositiven am Panphot erfolgen.

Die Feststellung des Inkohlungsgrades auf mikroskopischem Wege ist qualitativ und quantitativ möglich. Die durch die Inkohlung hervorgerufenen Veränderungen der Erscheinungsweise der Proto-bitumina sind im mikroskopischen Bilde so kennzeichnend, daß man sie zur Feststellung des Inkohlungsgrades benutzen kann. Der Vitrit wird mit zunehmender Inkohlung immer stärker anisotrop und erreicht ein ständig wachsendes Reflexionsvermögen, Eigenschaften, die ebenfalls die qualitative Erfassung des Inkohlungsgrades gestatten. Ziffernmäßig ist dies durch die Messung des Reflexionsvermögens mit dem Spaltphotometer möglich.

¹ Glückauf 68 (1932) S. 85; Brennstoff-Chem. 13 (1932) S. 181.

² Bode, Z. Berg-, Hütt.- u. Sal.-Wes. 80 (1932) S. B 172.

UMSCHAU.

Herkunft der Terrassengesteine im Raume der untern Emscher.

Von Dr. U. Steusloff, Gelsenkirchen.

(Mitteilung aus dem Museum für Heimat-, Natur- und Völkerkunde der Stadt Essen.)

Während der letzten 25 Jahre sind zahlreiche Veröffentlichungen über die Terrassen im Ruhr- und Emschergebiet erschienen¹. Sie haben u. a. auch Klarheit über die Gesteine gebracht, aus denen die Schotter der Terrassen an der untern Ruhr zusammengesetzt sind. Diese entstammen dem ganzen Sauerlande, soweit es Einzugsgebiet der Ruhr ist. Im Unterlauf der Ruhr treten dazu die Gesteine des produktiven Karbons. Grundlegende Unterschiede in der petrographischen Zusammensetzung der verschiedenen Ruhrterrassen bestehen nicht, sobald der oft dem Alter entsprechende Grad der Verwitterung berücksichtigt wird.

Ganz andere Erscheinungen zeigt dagegen das untere Emscher- (Hellweg-) Tal. Bisher lassen sich darin deutlich drei Terrassen unterscheiden, die Hoch-, die Mittel- und die Niederterrasse. Wahrscheinlich kann man auf größere Strecken hin keine weiteren Stufen ausscheiden. Die weichen Kreidesedimente des Untergrundes und die diluvialen Ablagerungen boten den Einwirkungen des Hauptesises und der Periglaziale weit bessere Angriffspunkte als die aus festen Gesteinen aufgebauten Felshänge des Ruhrtales. In den Zeiten geringer Entwicklung des Pflanzenwuchses glichen Frostboden und Fließerden fast alle Stufen und Kanten an den Hängen und im Grunde des Hellwegtales aus. Sogar die scheinbar ursprünglichen Ebenheiten der Mittelterrasse, z. B. am Flugplatz Gelsenkirchen, sind als periglaziale Bildungen der letzten Vereisung, die das Gebiet nicht erreicht hat, erkannt worden. Während der vorangegangenen letzten Zwischeneiszeit war diese Emscher-Mittelterrasse von zahlreichen Rinnen durchsetzt.

Die Hochterrasse ist seit langem bekannt; auf der Kastroper Hochfläche ist sie gut entwickelt. Allerdings wird man auch hier stets prüfen müssen, ob die Schotter auf ursprünglicher Lagerstätte liegen oder später von fließendem Wasser aufgenommen und weitergetragen worden sind. Meist wird die Höhenlage darüber Auskunft geben können. Zwischen Merklinde und Kirchlind liegt z. B. in der großen Mergelgrube bei Brandheide zwischen Mergel und Löß eine ansehnliche Schottermasse, die man zunächst als Rest der Hochterrasse ansehen möchte. Eine genaue Prüfung zeigt aber, daß an der Basis dieser Schotter nordische Feuersteine und Granite mehrfach auftreten. Daraus folgt eindeutig, daß diese Schotter erst nach der großen Vereisung des Gebietes umgelagert worden sind. Auch der Mechtenberg und der Halloh tragen als Decke Fetzen dieser Hochterrasse, deren durchschnittliche Höhe am Südrande des Hellwegtales etwa 100 m über NN beträgt. Petrographisch hat sie keine Beziehung zu diesem Tal. Sie ist aus Ruhrgesteinen aufgebaut und scheint auf den Höhen um Buer nördlich des Tales ihre Fortsetzung zu haben. Jedenfalls ist sie zu einer Zeit entstanden, in der das Hellwegtal noch nicht angelegt war und die Ruhr weit nach Norden pendelte oder gar zeitweilig nach Norden oder Nordwesten floß.

Etwa 50 m tiefer liegt die Mittelterrasse, über die erst in den letzten Jahren Näheres bekannt geworden ist.

Am besten war sie bei Vogelheim (Essen) aufgeschlossen. Die eigentlichen Flußablagerungen bestehen ausschließlich aus aufgearbeiteten Kreidegesteinen, also aus durchaus heimischem Material. Lagen von frisch erodierten Kreidemergelbrocken wechseln mit Glaukonitsanden und tonigen Schichten. Auch braun oder weiß angewitterte Mergelgerölle fehlen nicht. Als Fremdkörper erscheinen gelegentlich zu Tal getragene Gerölle der Hochterrasse (Quarze, Lydite, Sandsteine) und selten Stückchen von Steinkohle. Diese Flußablagerungen sind von älterm Löß überlagert, den oberflächlich kleine, mit Geröllen der Hochterrasse erfüllte Rinnen durchschneiden. Das Ganze ist von primären und umgelagerten Resten der Grundmoräne bedeckt, während darunter nordische Gesteine ganz fehlen. Damit ist die zeitliche Eingliederung gegeben. Die Mittelterrasse der Emscher ist zu derselben Zeit wie die der Ruhr und des Rheines entstanden.

Die Niederterrasse wurde beim Bau des Rhein-Herne-Kanals weithin aufgeschlossen. Petrographisch bietet sie wieder ein ganz neues Bild. Nordische Gesteine liegen in allen ihren Teilen. Kreidemergel ist überall, besonders nach den Ufern hin, in sie hineingearbeitet worden. Wenn in den obersten 3 bis 4 Metern solche Mergelgerölle oft ganz fehlen, so beruht dies keineswegs auf einer ursprünglichen Eigenschaft dieser Schichten; die humide Verwitterung des Alluviums hat alles Lösliche fortgetragen. Das Hauptgestein ist Sand, von grobem Kies bis zu staubfeinem Quarzsand. In den reichlich vorhandenen Genestschmitzen liegen oft massenhaft Scheibchen von Tonschiefer und Brocken von Steinkohle bis zu 3 cm Länge, wie auch in den Kiesen Gerölle von Karbonsandstein nicht fehlen. Kennzeichnend sind auch Gerölle und Brocken von Querkalk.

Der Sedimentationsraum birgt nur Mergel und Tone der Kreide (Cenoman, Turon, Emscher, Unteresenon), aus denen die Sickerwasser den Rohstoff für die Querkalke bezogen haben. Alle andern genannten Gesteine sind Fremdlinge. Besonders bedarf die Herkunft der Sande einer Erörterung. Ein Teil stammt sicherlich aus der zerstörten Grundmoräne, die z. B. nördlich von Haltern in der Ziegelei an der Straße nach Lavesum teilweise als sandige örtliche Moräne der senonen Halterner Sande entwickelt ist. Während des letzten Periglazials, in dem die Niederterrasse der Emscher aufgeschottert wurde, können auch unmittelbar vom Südrande der Recklinghäuser Hard solche senonen Kreidesande in das Emschertal getragen worden sein. In den Sanden der Niederterrasse liegen öfters verkieselte Austern- und Pecten-Reste, die diesen Schichten der Kreide entnommen sind. Ein anderer Teil der Sande ist aus dem obersten Einzugsgebiet der Emscher am Südrande des Hellwegtales bei Hörde heruntergekommen. Dort haben die Emscher und ihre Zuflüsse die Kreide ganz durchsägt und sich in das Karbon eingegraben. Vermutlich ist dies schon zur Mittelterrassenzeit geschehen, denn bei Vogelheim lagen Stückchen von Steinkohle in den Flußsanden. (Nicht ganz ausgeschlossen ist jedoch, daß diese Stückchen aus untersten, damals noch nicht ganz verwitterten Schichten der Hochterrasse stammen.) Jedenfalls ist hier das Karbon während des Periglazials der letzten Vereisung stark erodiert worden, und große Massen sind in das Emschertal hinabgetragen worden. Ob auch in der Pforte von Kray Karbon angeschnitten wurde, ist nicht bekannt; heute liegt dort ein dicker Lößmantel. Da auch bei Wanne und Herne die Niederterrasse viel Karbongestein enthält, hat anscheinend das Hörder Gebiet die wichtigste Rolle gespielt.

Eine letzte Quelle der Sande befindet sich sicherlich im Senneraume. Das Lippetal hat auch weit östlich der Kreidesande von Hard und Borkenbergen eine sandige Niederterrasse, z. B. bei Lippstadt. Verbindungen zwischen Lippe- und Hellwegtal haben zweifellos bestanden; bei Datteln birgt die Niederterrasse der Lippe ebenfalls Tonschieferscheibchen und Steinkohlenstückchen. Während des letzten Periglazials waren die weiten Sandflächen der

¹ Bärtling: Das Diluvium des niederrheinisch-westfälischen Industriebezirks usw., Z. dtsh. geol. Ges. 64 (1912) Monatsber. S. 155; Franke: Ruhrgeröll auf Blatt Dortmund, Ber. Verslg. niederrh. geol. Ver. f. 1924, S. 71; Kahrs: Zur Kenntnis des Emscherdiluviums, Mitt. Museum Essen 1927, Nr. 17, S. 1; Das Diluvium des Emschergebietes usw., Tagungsber. dtsh. anthropol. Ges. 1927, S. 61; Spethmann: Die Entstehung der Oberflächenformen des Ruhrreviers, Düsseldorf geogr. Vortr. u. Erörterg. 1927, S. 9; Steeger: Zur Frage einer Grundmoräne auf der linksrheinischen Mittelterrasse, Ber. Verslg. niederrh. geol. Ver. 1925, S. 48; Steinmann: Die diluvialen Ruhrterrassen usw., Ber. Verslg. niederrh. geol. Ver. 1924, S. 29; Steusloff: Grundzüge der Molluskenfauna diluvialer Ablagerungen im Ruhr-Emscher-Lippegebiet, Arch. Molluskenk. 65 (1933) S. 25; Das Periglazial des Jungdiluviums im Emscher- und Lippetal, Sitzungsber. niederrh. geol. Ver. 1934, S. 17.

Senne unzweifelhaft oft fast vegetationsfrei und daher sehr leicht beweglich. Zur Zeit der Bildung der Emscher-Mittelterrasse dagegen bestanden diese Sandflächen offenbar noch nicht. Ihre Entstehung wird auch allgemein in die Zeit der großen Vereisung gelegt.

Während sämtliche Ruhrterrassen aus den gleichen Gesteinen zusammengesetzt sind, unterscheiden sich alle drei Emscherterrassen petrographisch stark voneinander.

Prüfung eines Abdampfentölers.

Von Dr.-Ing. G. Ammer, Chemiker des Vereins zur Überwachung der Kraftwirtschaft der Ruhrzechen zu Essen.

Störungen oder gar Schäden in Dampfesselbetrieben sind erfahrungsgemäß nicht selten auf einen Gehalt des Kesselspeisewassers an Öl zurückzuführen, das aus dem in irgendeiner Weise dem Speisewasserkreislauf zugeführten Abdampf von Kolbendampfmaschinen stammt. Von solchen je nach den Begleitumständen mehr oder minder leicht eintretenden schädlichen Auswirkungen seien hier nur kurz die Begünstigung unruhigen Siedens des Kesselinhaltes und die Bildung ölkohlehaltiger, stark wärmestauer Stein- und Schlammansätze erwähnt. Mit derartigen Belägen und mit einer Verschmierung sowie Verstopfung von Heizrohren, Ventilen usw. muß man ferner bei der Verwendung von ölhaltigem Abdampf in Heizungs- und Trocknungsanlagen rechnen. Wird stark ölhaltiger Abdampf in Kondensatoren niedergeschlagen, so kann neben der Verschmutzung der Kühlflächen eine Verschlechterung des Vakuums eintreten. Ölhaltiger Abdampf ist selbstverständlich auch für manche Verwendungszwecke in Fabriken unbrauchbar. Diese Gründe, die schon häufig im Schrifttum dargelegt worden sind, erfordern unbedingt eine Abdampfentölung, und zwar vielfach auch dann, wenn die jeweiligen betrieblichen Verhältnisse darüber hinaus noch eine besondere Kondensatentölung als geboten erscheinen lassen, da eine Abdampfentölung in diesem Falle mindestens als günstige Vorentölung gelten kann, die außerdem den Vorteil der Wiedergewinnung von Öl bietet.

Empfehlenswert ist es, beim Einbau eines Abdampfentölers von vornherein Zapfhähne an der Dampfleitung vor und hinter dem Entöler (an geraden Rohrstücken, nicht an Krümmern) zum Anschluß einer Kühlschlange für die Probenahme vorzusehen, damit man die Wirksamkeit des Entölers durch Untersuchung des entnommenen Abdampfkondensates von Zeit zu Zeit festzustellen vermag. Zweckmäßigerweise läßt man die Zapfstellen etwas in die Dampfleitung hineinragen und nicht an der Rohrsohle münden. Allerdings kann der Ölgehalt des gezapften Kondensates im Gegensatz zu einer Reihe von andern wasserchemischen Bestimmungen auch nicht mit Annäherungswerten im Betriebe selbst ermittelt werden, sondern die Untersuchung muß nach Entnahme der Kondensatproben in einem Laboratorium erfolgen. Zur Durchführung einwandfreier Bestimmungen gehören besondere analytische Vorkenntnisse, zumal da die vorhandenen Ölmengen und die Erscheinungsformen, in denen ölige Verunreinigungen auftreten können, mitunter eine Abänderung des Analysenganges erfordern. Man sollte daher die Untersuchungen, für die nachstehend ein Beispiel mitgeteilt wird, von einem eingearbeiteten Laboratorium ausführen lassen, wenn man nicht selbst über Erfahrung in derartigen Bestimmungen verfügt. Die Ergebnisse des vom Laboratorium des genannten Vereins vorgenommenen und hier herangezogenen Versuches dürften insofern besonders bemerkenswert sein, als es sich dabei um eine bisher ausschließlich zur Abscheidung von Wasser aus Frischdampf und Gasen bestimmte Vorrichtung handelt und auftragsgemäß nicht in allgemein üblicher Weise der Gesamtölgehalt, sondern das tropfbar flüssige und das emulgierte Öl getrennt festgestellt worden sind.

Die Arbeitsweise des untersuchten Turbo-Abdampfentölers System »Etrich«, den die Herstellerfirma Dr. Richter

& Co. in Düsseldorf einer Zeche geliefert hat, läßt sich wie folgt erklären. Der aus der Leitung kommende Abdampf wird beim Eintritt in die aufrecht stehende Vorrichtung, die Abb. 1 im Querschnitt zeigt, von einem nach unten gerichteten, seitlich abgeflachten Krümmer aufgenommen und beim Umkreisen des exzentrisch angeordneten innern Rohres weiterhin zu einem dünnen, breiten Band ausgezogen. In dieser Form durchstreicht der Dampf die engste Stelle der Vorrichtung. Die in feinsten Verteilung vorhandenen Öl- und Schmutzteilechen werden aus dem Dampfstrom an die Außenwand geschleudert. Von dort gelangen sie in das aus der Abbildung ersichtliche Fallrohr und anschließend in den unterhalb der Leitungsachse eingebauten Ölwasserbehälter. Bevor der Dampf in das innere Rohr einströmt, von wo der Austritt nach oben in die Leitung erfolgt, schneidet noch eine Zunge die nach außen abgedrängten Teile ab. Die Formgebung bezweckt vor allem eine weitgehende Vermeidung solcher Teile, die unter Umständen besonders starkem Verschleiß unterliegen oder eine allzu häufige Reinigung erfordern könnten.

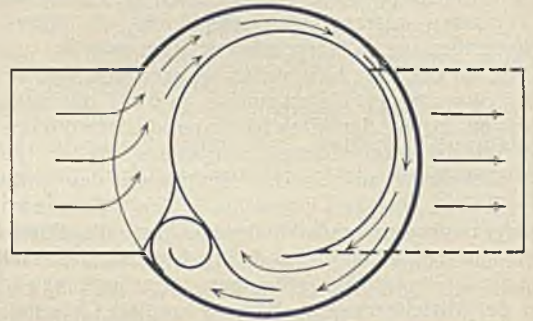


Abb. 1. Querschnitt durch den Etrich-Entöler.

Die Versuchsdurchführung ging so vor sich, daß im Verlauf eines Tages alle 2 h innerhalb eines Zeitraumes von 1 h mit einer Kupferkühlchlange kondensierte Abdampfproben vor und hinter dem Entöler gleichzeitig gezapft wurden. Diese untersuchte man unmittelbar am Ort der Probenahme auf Alkalität, Härte und Chloridgehalt, um sich über die Abdampfungszusammensetzung zu unterrichten, die den Entölungsvorgang erheblich beeinflussen kann. Abgesehen von diesen analytischen Feststellungen wurden mit Hilfe der für den Betrieb eingebauten Meßgeräte die herrschenden Temperaturen und die durchgesetzten Dampfmenngen (Zahlentafel 1) ermittelt. Ferner entnahm man gleichartige Wasserproben von 6–8 l, die im Vereinslaboratorium auf ihren Gehalt an tropfbar flüssigem und im Emulsionszustand befindlichem Öl zu untersuchen waren.

Zahlentafel 1. Meßergebnisse.

Zeit	Uhr	6–10	10–11	12–13
Dampfentemperatur . . .	°C	103–105	103–105	103–105
Dampfmenge	t	10,35	2,68	4,93
Dampfgeschwindigkeit . .	m/s	4,41	4,56	8,40

Die in der Zahlentafel 2 zusammengestellten Untersuchungsergebnisse lassen einerseits eine einwandfreie Beschaffenheit des Abdampfes hinsichtlich gelöster Salze erkennen, andererseits geht daraus hervor, daß neben beträchtlichen Mengen an tropfbar flüssigem Öl auch solche an emulgierten öligen Verunreinigungen abgeschieden

Zahlentafel 2. Analyseergebnisse.

	Abdampfproben							
	vor dem Entöler				hinter dem Entöler			
Zeit	6–7	8–9	10–11	12–13	6–7	8–9	10–11	12–13
Aussehen	trübe	trübe	trübe	trübe	trübe	trübe	trübe	trübe
Phenolphthalein-								
Alk. cm ³ /100	0	0	0	0	0	0	0	0
Methylorange-Alk. cm ³ /100	0,15	0,05	0,05	0,05	0,10	0,05	0,05	0,05
Härte H. °d	0	0	0	0	0	0	0	0
Chloride mg/l	0	0	0	0	0	0	0	0
Tropfbares Öl mg/l	33,4	17,6	12,7	8,8	2,3	2,5	4,4	4,3
Emulgiertes Öl mg/l	9,9	13,2	4,0	6,5	1,3	2,7	4,0	2,9

werden konnten. Gegenüber der vielfach verbreiteten Auffassung, daß sich nur das erstgenannte Öl auf mechanischem Wege wirksam beseitigen lasse, lehren also die Untersuchungsergebnisse, daß auch die Möglichkeit für die Entfernung von emulgiertem Öl geschaffen werden kann. Zur nähern Veranschaulichung der Wirksamkeit des Ent-

ölers mögen noch zwei schaubildliche Darstellungen (Abb. 2 und 3) dienen. Auf der Abszisse der Kurvenbilder ist die Zeit der Probenahme, auf der Ordinate die jeweils festgestellte Ölmenge in mg/l angegeben. Die bei Be-

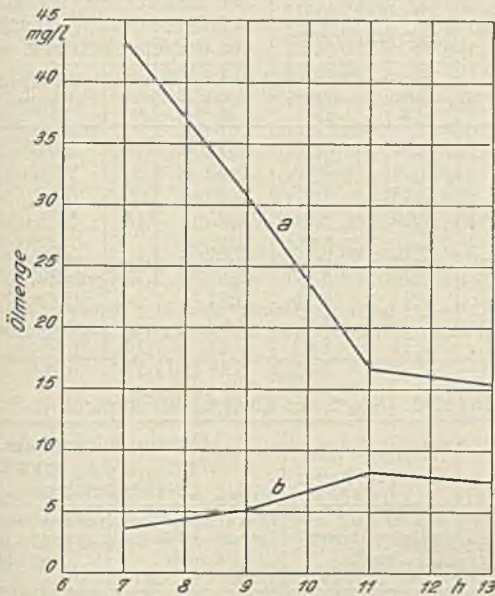


Abb. 2. Gesamtölgehalt a vor und b nach der Entölung.

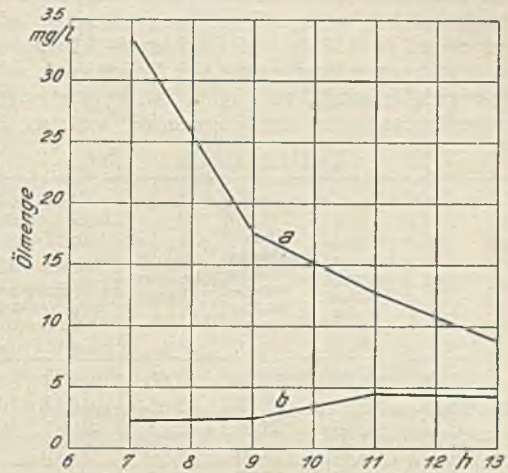


Abb. 3. Gehalt an tropfbar flüssigem Öl a vor und b nach der Entölung.

trachtung der Kurvenbilder auffallende Erscheinung, daß bei höhern Ölgehalten des zu entöhlenden Abdampfes die Entölung stärker ist als bei geringern, dürfte zum Teil mit einer Art von Kontaktwirkung zu erklären sein.

WIRTSCHAFTLICHES.

Roheisen- und Stahlerzeugung Luxemburgs im Juni 1934¹.

Monats-durchschnitt bzw. Monat	Roheisenerzeugung			Stahlerzeugung			
	insges.	davon		insges.	davon		
		Thomas-eisen	Gießereieisen		Thomas-stahl	Martinstahl	Elektrostahl
t	t	t	t	t	t	t	
1931 . .	171 092	168 971	2121	169 579	168 942	118	518
1932 . .	163 244	162 794	450	162 972	162 522	—	450
1933 . .	157 326	156 927	399	153 736	153 091	103	542
1934:							
Jan. . .	153 406	153 406	—	151 279	150 631	—	648
Febr. . .	144 560	143 785	775	143 199	142 295	279	625
März . .	158 097	157 464	633	154 541	153 109	832	600
April . .	159 693	159 693	—	156 650	155 690	394	566
Mai . .	163 756	162 210	1546	160 881	159 605	691	585
Juni . .	165 987	164 515	1472	165 288	164 200	498	590
Durchschn.	157 583	156 846	737	155 306	154 255	449	602

¹ Stahl u. Eisen.

Selbstkosten im britischen Steinkohlenbergbau im 1. Vierteljahr 1934.

Die regelmäßig in dieser Zeitschrift erscheinenden Veröffentlichungen über die Selbstkosten im britischen Steinkohlenbergbau ergänzen wir nachstehend für das 1. Viertel des laufenden Jahres. Die Angaben erstrecken sich auf Steinkohlenbergwerke, die rd. 97% zu der Gesamtförderung des Inselreichs beitragen.

Die im letzten Viertel des Vorjahrs eingetretene erhebliche Besserung der geldlichen Lage des britischen Steinkohlenbergbaus hat sich in der Berichtszeit fortgesetzt. Das kommt in der Steigerung der Gewinnziffern deutlich zum Ausdruck. Während im 4. Vierteljahr 1933 je 1 t absatzfähige Förderung ein Gewinn von 8,91 d erzielt wurde, belief sich dieser im 1. Vierteljahr 1934 auf 1 s 0,32 d. Es ist bemerkenswert, daß diesmal sämtliche Bezirke mit Überschuß gearbeitet haben. Den höchsten Gewinn verzeichnet Süd-Derby usw. mit 2 s 7,49 d, es folgen Nord-Derby und Nottingham mit 1 s 10,78 d, Yorkshire mit 1 s 7,78 d, Lancashire, Cheshire mit 1 s 4,19 d. Am schlechtesten

haben, abgesehen von Yorkshire, die Ausführbezirke abgesehen. So weisen Durham nur einen Gewinn von 0,01 d, Südwales von 1,06 d, Northumberland von 4,31 d und Schottland von 8,65 d auf.

Die Steigerung des Gewinnes ist, wie aus Zahlentafel 1 hervorgeht, auf die Erhöhung des Verkaufserlöses von 13 s 6,62 d auf 13 s 7,57 d und die Senkung der Selbstkosten von 12 s 10,72 d auf 12 s 8,26 d zurückzuführen. Im einzelnen sind zurückgegangen die Lohnkosten von 8 s 6,80 d auf

Zahlentafel 1. Selbstkosten, Erlös und Gewinn auf 1 l. t absatzfähige Förderung.

	Vierteljahr 1933						1. Vierteljahr 1934	
	2.		3.		4.			
	s	d	s	d	s	d		
Löhne	8	11,87	8	11,13	8	6,80	8	5,46
Grubenholz und sonstige Betriebsstoffe	1	5,11	1	5,24	1	4,47	1	4,69
Verwaltungs-, Versicherungskosten usw.	2	11,07	2	10,58	2	5,59	2	4,30
Grundbesitzerabgabe	0	6,13	0	6,18	0	5,86	0	5,81
Selbstkosten insges.	13	10,18	13	9,13	12	10,72	12	8,26
Erlös aus Bergmannskohle	0	0,94	0	0,80	0	1,01	0	1,01
bleiben	13	9,24	13	8,33	12	9,71	12	7,25
Verkaufserlös	13	4,64	13	3,32	13	6,62	13	7,57
Gewinn(+), Verlust(-)	-0	4,60	-0	5,01	+0	8,91	+1	0,32

8 s 5,46 d, die Verwaltungs-, Versicherungskosten usw. von 2 s 5,59 d auf 2 s 4,30 d, die Grundbesitzerabgabe von 5,86 auf 5,81 d, während die Ausgaben für Grubenholz und sonstige Betriebsstoffe sich von 1 s 4,47 d auf 1 s 4,69 d erhöht haben.

An der Senkung der Selbstkosten waren sämtliche Bezirke mehr oder weniger stark beteiligt. Am beträchtlichsten war die Abnahme bei dem die höchste Gewinnziffer aufweisenden Bezirk Süd-Derby usw. mit 9,75 d, ferner in

Lancashire (- 5,15 d), Cumberland (- 5,09 d), Nord-Derby (- 4,79 d). In den Ausfuhrbezirken sind die Selbstkosten nur unwesentlich zurückgegangen. Ihre Verminderung steht in ursächlichem Zusammenhang mit dem Rückgang der Lohnkosten, der in Süd-Derby 6 d, in Cumberland annähernd 3 d betrug. Zwei Ausfuhrbezirke, nämlich Northumberland (+ 0,14 d) und Durham (+ 0,14 d) weisen dagegen eine geringe Steigerung der Lohnkosten auf.

Wie aus Zahlentafel 2 zu ersehen ist, kommt unter den Selbstkostenbestandteilen den Löhnen die weitaus größte

Zahlentafel 2.

Jahres- viertel	Von den Gesamtselbstkosten entfielen auf				Verhältnis der Selbstkosten zum Erlös (= 100)	
	Löhne	Gruben- holz und sonstige Betriebs- stoffe	Ver- waltungs- Versiche- rungs- kosten usw.	Grund- besitzer- abgabe	ohne einschl.	
					Erlös aus dem Verkauf von Bergmannskohle	
%	%	%	%	%	%	
1931: 1.	67,50	11,32	17,58	3,60	95,42	94,76
2.	66,38	11,21	18,76	3,65	101,42	100,80
3.	66,42	10,85	19,06	3,67	101,81	101,23
4.	67,05	10,92	18,39	3,65	96,46	95,85
1932: 1.	66,62	10,92	18,77	3,70	96,83	96,20
2.	65,61	10,83	20,00	3,56	101,77	101,16
3.	64,81	10,44	21,18	3,58	105,19	104,60
4.	66,33	10,71	19,26	3,70	95,34	94,73
1933: 1.	66,30	10,56	19,37	3,77	94,86	94,23
2.	64,91	10,30	21,10	3,69	103,45	102,85
3.	64,87	10,44	20,94	3,74	103,65	103,13
4.	66,44	10,65	19,12	3,79	95,14	94,55
1934: 1.	66,64	10,96	18,59	3,81	93,09	92,51

Bedeutung zu. Im Berichtsvierteljahr stellte sich ihr Anteil auf 66,64%. Der Anteil der Materialkosten betrug 10,96%, der Verwaltungs- usw. Kosten 18,59%, der Grundbesitzerabgabe 3,81%. Das Verhältnis der Selbstkosten zum Erlös — ohne den aus dem Verkauf von Bergmannskohle erzielten — stellte sich auf 93,09%, einschließlich dieses Erlöses auf 92,51%.

Zusammensetzung der Belegschaft¹ im Ruhrbezirk nach Arbeitergruppen (Gesamtbelegschaft = 100).

Monats- durchschnitt	Untertage					Übertage					Davon Arbeiter in Neben- betriebe ²
	Kohlen- und Gesteins- hauer	Gedinge- schlepper	Reparatur- hauer	sonstige Arbeiter	zus.	Fach- arbeiter	sonstige Arbeiter	Jugend- liche unter 16 Jahren	weibliche Arbeiter	zus.	
1930	46,84	4,70	10,11	15,64	77,29	6,96	14,27	1,43	0,05	22,71	5,81
1931	46,92	3,45	9,78	15,37	75,52	7,95	15,12	1,36	0,05	24,48	6,14
1932	46,96	2,82	9,21	15,37	74,36	8,68	15,47	1,44	0,05	25,64	6,42
1933	46,98	3,12	8,80	15,05	73,95	8,78	15,44	1,78	0,05	26,05	6,56
1934: Jan.	47,21	3,23	8,54	14,84	73,82	8,70	15,58	1,85	0,05	26,18	6,72
Febr.	47,19	3,25	8,57	14,81	73,82	8,69	15,64	1,80	0,05	26,18	6,71
März	47,10	3,26	8,60	14,77	73,73	8,71	15,73	1,78	0,05	26,27	6,76
April	47,15	3,19	8,53	14,68	73,55	8,64	15,56	2,20	0,05	26,45	6,76
Mai	47,10	3,21	8,47	14,57	73,35	8,70	15,49	2,41	0,05	26,65	6,79
Juni	47,14	3,20	8,45	14,55	73,34	8,70	15,49	2,42	0,05	26,66	6,80

¹ Angelegte (im Arbeitsverhältnis stehende) Arbeiter.

Feiernde Arbeiter im Ruhrbergbau.

Monats- durchschnitt	Zahl der durch- schnittlich angelegten Arbeiter	Durchschnittszahl der Fehlenden bzw. Ursache der Arbeitsversäumnis							insges.
		Krank- heit	Entschä- digter Urlaub	Feiern ¹	Arbeits- streitig- keiten	Absatz- mangel	Wagen- mangel	Betriebl. Gründe	
1930	335 121	14 790	10 531	3026	—	32 283	—	385	61 015
1931	251 135	11 178	7 148	1709	357	31 157	—	249	51 798
1932	202 899	8 036	5 582	1107	5	32 155	—	221	47 106
1933	209 326	8 728	6 449	1268	—	30 950	33	238	47 666
1934: Januar	217 680	9 472	3 133	1340	—	20 228	—	258	34 431
Februar	218 750	8 799	3 154	1473	—	22 897	—	219	36 542
März	219 673	8 218	3 855	1464	74	27 487	—	261	41 359
April	221 593	7 496	7 245	1328	—	19 871	—	341	36 281
Mai	223 576	7 810	10 510	1457	—	17 364	—	209	37 350
Juni	224 699	8 793	10 383	1538	—	26 808	—	239	47 761

¹ Entschuldigt und unentschuldigt.

Bergarbeiterlöhne im Ruhrbezirk. Wegen der Erklärung der einzelnen Begriffe siehe die ausführlichen Erläuterungen in Nr. 1/1934, S. 18 ff.

Zahlentafel 1. Leistungslohn und Barverdienst je verfahrenre Schicht.

Monats- durch- schnitt	Kohlen- und Gesteins-hauer		Gesamtbelegschaft ohne einschl. Nebenbetriebe			
	Leistungs- lohn M	Barver- dienst M	Leistungs- lohn M	Barver- dienst M	Leistungs- lohn M	Barver- dienst M
1930	9,94	10,30	8,72	9,06	8,64	9,00
1931	9,04	9,39	8,00	8,33	7,93	8,28
1932	7,65	7,97	6,79	7,09	6,74	7,05
1933	7,69	8,01	6,80	7,10	6,75	7,07
1934: Jan.	7,73	8,06	6,84	7,13	6,78	7,09
Febr.	7,74	8,07	6,85	7,14	6,79	7,10
März	7,73	8,06	6,84	7,14	6,78	7,10
April	7,74	8,07	6,82	7,13	6,76	7,10
Mai	7,74	8,09	6,81	7,14	6,75	7,11
Juni	7,75	8,08	6,81	7,11	6,76	7,07

Zahlentafel 2. Wert des Gesamteinkommens je Schicht.

Monats- durch- schnitt	Kohlen- und Gesteins-hauer		Gesamtbelegschaft ohne einschl. Nebenbetriebe			
	auf 1 ver- gütete Schicht	auf 1 ver- gütete Schicht	auf 1 ver- gütete Schicht	auf 1 ver- gütete Schicht	auf 1 ver- gütete Schicht	auf 1 ver- gütete Schicht
1930	10,48	10,94	9,21	9,57	9,15	9,50
1931	9,58	9,96	8,49	8,79	8,44	8,74
1932	8,05	8,37	7,16	7,42	7,12	7,37
1933	8,06	8,46	7,15	7,46	7,12	7,42
1934: Jan.	8,20	8,36	7,25	7,38	7,21	7,33
Febr.	8,19	8,34	7,25	7,37	7,20	7,33
März	8,16	8,32	7,22	7,38	7,18	7,33
April	8,07	8,49	7,16	7,45	7,13	7,40
Mai	8,03	8,98	7,12	7,85	7,09	7,79
Juni	8,03	8,58	7,09	7,51	7,05	7,45

für die Gaswerke in Helsingfors und auf 30000 t für die Gaswerke in Riga. In Kesselkohle besserte sich das Geschäft zusehends unter Führung von Northumberland. Die Nachfrage für Blyth-Kesselkohle war besonders rege von seiten der skandinavischen Länder. Auch Gaskohle verzeichnete eine Belebung, allerdings sind die Vorräte immer noch recht erheblich. Kokskohle war ebenfalls gut gefragt. Die heimischen Kokereien sind Großverbraucher dieser Kohlensorte, aber auch die Ausfuhr hat zugenommen. Koks ist unbestritten das erfolgreichste Marktgebiet. Außer der Schwerindustrie treten jetzt auch andere Industrien als Abnehmer auf. Die Ausfuhr von Koks zeigt gleichfalls eine Besserung. Der scharfe Wettbewerb Belgiens und anderer Länder vermag dem Durham-Koks nichts anzuhaben. 2000 t Koks wurden in der Berichtswoche nach Halifax versandt. Von spanischen Kupferwerken liegt eine Anfrage auf Lieferung von 11000—12000 t Koks innerhalb der nächsten zwölf Monate vor. Bunkerkohle liegt fester, aber nicht sehr rege. Die Brennstoffnotierungen blieben gegen die Vorwoche unverändert.

2. Frachtenmarkt. Die in der Berichtswoche herrschenden schweren Stürme haben die Schifffahrt sehr behindert, worunter auch die Kohlenverfrachtungen zu leiden hatten. Ohne Zweifel ist jedoch eine Besserung des Frachtengeschäfts festzustellen. Die Schiffseigner zeigen keine Neigung zu Konzessionen, so daß eine leichte Steigerung der Frachtsätze eintrat. Feste Frachtraten weisen die Verschiffungen Tyne-Mittelmeer auf, aber auch das baltische Geschäft lag gut behauptet. Dagegen war der Markt für Küstenverschiffungen schwach. Die Kohlenstationen verzeichneten ein ruhiges Geschäft bei gutem Unterton. In den Frachtsätzen von Cardiff und Newcastle ist eine Besserung eingetreten. Angelegt wurden für Cardiff-Genua 7 s und für Cardiff-Alexandrien 7 s 6 d.

Londoner Preisnotierungen für Nebenerzeugnisse¹.

Der Markt für Teererzeugnisse war in der Berichtswoche ruhig, was mit der Ferienzeit zusammenhängt. Die Preise zeigen keine Veränderung. In Pech herrschte in Erwartung niedrigerer Herbstpreise Zurückhaltung. Die Nachfrage in schweren Kreosotsorten war rege, leichte gaben im Preise nach. Solventnaphtha weist eine Besserung auf. In Motorenbenzol war das Geschäft nach wie vor gut.

¹ Nach Colliery Guardian.

Nebenerzeugnis	In der Woche endigend am	
	17. August	24. August
Benzol (Standardpreis) . . . 1 Gall.		s 1/3
Reinbenzol 1 "		1/7
Reintoluol 1 "		2/—
Karbolsäure, roh 60% . . . 1 "		1/10
" krist. 40% . . . 1 lb.		—/7½
Solventnaphtha I, ger. . . 1 Gall.		1/5
Rohnaphtha 1 "		—/10
Kreosot 1 "		—/3¾
Pech 1 l.t		52/6—55/—
Rohteer 1 "		36/—38/—
Schwefelsaures Ammoniak, 20,6% Stickstoff 1 "		6 £ 14 s 6 d

Für schwefelsaures Ammoniak sind die Notierungen sowohl für das Inland wie für das Ausland gegenüber der vorausgegangenen Woche unverändert geblieben.

Wagenstellung in den wichtigern deutschen Bergbaubezirken im Juli 1934.

(Wagen auf 10 t Ladegewicht zurückgeführt.)

Bezirk	Insgesamt gestellte Wagen		Arbeitstäglich		± 1934 gegen 1933 %
	1933	1934	1933	1934	
Steinkohle					
Insgesamt	736 512	803 807	28 523	30 916	+ 8,39
davon					
Ruhr	424 087	480 187	16 311	18 469	+ 13,23
Oberschlesien	115 851	124 545	4 634	4 790	+ 3,37
Niederschlesien	24 441	28 467	958	1 095	+ 14,30
Saar	80 215	80 725	3 085	3 105	+ 0,65
Aachen	58 991	53 708	2 269	2 066	— 8,95
Sachsen	23 402	24 945	900	959	+ 6,56
Ibbenbüren, Deister und Obernkirchen	9 525	11 230	366	432	+ 18,03
Braunkohle					
Insgesamt	304 687	318 221	11 720	12 241	+ 4,45
davon					
Mitteldeutschland	129 590	138 105	4 984	5 312	+ 6,58
Westdeutschland	5 141	6 459	198	250	+ 26,26
Ostdeutschland	88 915	85 857	3 421	3 302	— 3,48
Süddeutschland	8 323	9 401	320	362	+ 13,13
Rheinland	72 718	78 399	2 797	3 015	+ 7,79

Förderung und Verkehrslage im Ruhrbezirk¹.

Tag	Kohlenförderung t	Koks- er- zeugung t	Preß- kohlen- her- stellung t	Wagenstellung zu den Zechen, Kokereien und Preß- kohlenwerken des Ruhrbezirks (Wagen auf 10 t Ladegewicht zurückgeführt)		Brennstoffversand				Wasser- stand des Rheins bei Kaub (normal 2,30 m) m
				rechtzeitig gestellt	gefehlt	Duisburg- Ruhrorter ² t	Kanal- Zechen- Häfen t	private Rhein- t	insges. t	
Aug. 19.	Sonntag	51 047	—	1 673	—	—	—	—	—	2,26
20.	315 017	51 047	11 341	18 801	—	37 235	41 038	11 548	89 821	2,22
21.	275 728	51 480	9 090	17 993	—	31 130	41 085	16 073	88 288	2,16
22.	273 441	51 440	10 171	17 939	—	27 398	39 761	13 416	80 575	2,06
23.	277 079	53 530	10 102	17 220	—	33 425	43 742	12 803	89 970	2,00
24.	290 290	52 865	9 052	17 870	—	33 313	47 204	12 926	93 443	1,93
25.	253 466	50 904	7 704	15 903	—	29 538	49 569	7 329	86 436	1,88
zus.	1 685 021	362 313	57 460	107 399	—	192 039	262 399	74 095	528 533	.
arbeitstäg.	280 837	51 759	9 577	17 900	—	32 007	43 733	12 349	88 089	.

¹ Vorläufige Zahlen. — ² Kipper- und Kranverladungen.

P A T E N T B E R I C H T.

Gebrauchsmuster-Eintragungen,

bekanntgemacht im Patentblatt vom 16. August 1934.

5b. 1308816. Flottmann A.G., Herne. Spülkopf für Gesteinbohrhammer. 14. 7. 34.

5b. 1309152. Firma Paul Lechler, Stuttgart. Düsenrohrhalter. 18. 6. 34.

35c. 1308878. Lorenz Reichhard, Schussenried (Württbg.). Brems- bzw. Sicherungsvorrichtung, besonders für Seilwinden. 9. 3. 34.

81e. 1308947. Gesellschaft für Förderanlagen Ernst Heckel m. b. H., Saarbrücken. Vorrichtung zum Anschütten von Halden mit Hilfe eines auf der Haldenböschung verlagerten, dem Wachsen der Halde folgenden Schrägaufzuges. 26. 8. 32.

81e. 1309002. Gustav Seifert, Berlin. Aus starkdrähigem, gegebenenfalls nichtrostendem Seil bestehender biegsamer Verschlussstift für Transportbandgelenkschlösser. 18. 7. 34.

81e. 1309012. Zeitzer Eisengießerei und Maschinenbau-A.G., Zeitz. Spannvorrichtung für Schleppförderer. 23. 7. 34.

Patent-Anmeldungen,

die vom 16. August 1934 an zwei Monate lang in der Auslegehalle des Reichspatentamtes ausliegen.

1a, 23. B. 163402. François Berger, Gilly (Belgien). Siebanlage o. dgl. mit zwei gegenläufig an Pendeln hin- und herschwingenden Sieb- oder Förderflächen. 5. 12. 33.

5c, 11. Sch. 93546. Max Schneider, Duisburg-Ruhrort. Sicherheitsverzugsseisen. 14. 3. 31.

10a, 13. St. 47832. Carl Still G. m. b. H., Recklinghausen. Verankerung für Koks- und Kammeröfen. 18. 6. 31.

10a, 18/03. R. 86328. Dipl.-Ing. Ernst Roeder, Mülheim (Ruhr). Verfahren zum Unschädlichmachen des Schwefels im Koks. 3. 11. 32.

35a, 9/16. I. 45414. Albert Ilberg, Moers-Hochstraß. Einrichtung zum Fördern in Blindschächten. Zus. z. Pat. 542369. 29. 9. 32.

35a, 24. D. 62721. Demag A.G., Duisburg. Antriebsvorrichtung für die Anzeigemarken des Teufen- und Fahrstreckenanzeigers einer selbsttätig mit Hilfe einer Schaltwalze gesteuerten Begichtungsanlage. 21. 1. 32.

35a, 25/01. A. 60201. Léon Claude Auguste Jean Arnaud, Paris. Elektrische Schaltungsanordnung, besonders für Aufzüge o. dgl. 6. 1. 31. Belgien 3. 12. 30.

81e, 14. K. 128961. Fried. Krupp A.G., Essen. Plattenbandförderer. Zus. z. Anm. K. 128102. 7. 2. 33.

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.)

1c (801). 600863, vom 23. 4. 33. Erteilung bekanntgemacht am 12. 7. 34. Cesag Central-Europäische

Schwimm-Aufbereitungs-A.G. in Berlin. *Verfahren zum Schwimmaufbereiten*. Priorität vom 24. 5. 32 ist in Anspruch genommen.

Einer Trübe der aufzubereitenden Erze oder Mineralien sollen Naphthensäuren, deren Salze oder Derivate zugesetzt werden.

35a (903). 600912, vom 16. 11. 30. Erteilung bekanntgemacht am 12. 7. 34. Skip Compagnie A.G. in Essen. *Einrichtung zum Steuern der Verschlüsse von Schachtfördergefäßen*.

Die Vorrichtung, die dazu dient, eine Bodenklappe der Fördergefäße während des Stillstandes an der Entladestelle zu öffnen und zu schließen, besteht aus einer zwangsläufig angetriebenen Schleife, in die eine mit der Bodenklappe verbundene Rolle eingreift. An der Schleife können Führungen für Rollen vorgesehen sein, von denen die eine die Bodenklappe des Gefäßes bei dessen Stillstand und die andere bei der Einfahrt steuert. Die Schleife läßt sich in den Stellungen feststellen, bei denen sie die Bodenklappe beim Stillstand oder beim Einfahren steuert oder nicht steuert. Ferner kann auf jeder Schachtseite eine Steuer-schleife angebracht sein. Die beiden Schleifen werden in diesem Fall zwangsläufig miteinander verbunden.

81e (9). 601046, vom 12. 8. 32. Erteilung bekanntgemacht am 19. 7. 34. Siemens-Schuckertwerke A.G. in Berlin-Siemensstadt. *Elektrorolle, besonders Förderrolle, mit einem den Reibungsschluß erhöhenden Belag aus Fiber, Leder o. dgl.*

Der Belag der Rolle hat auf der Innenseite über den Umfang der Rolle verteilte radiale Vorsprünge, die in Ausparungen der Rolle eingreifen. Die Vorsprünge können auf der Rolle befestigt und mit dem Belag z. B. durch Kleben oder Kitten befestigt sein. Sie können mit der Rolle auch in der Weise verbunden werden, daß man sie schwalbenschwanzförmig ausbildet und in entsprechende Nuten der Rolle einführt.

81e (22). 601006, vom 5. 5. 33. Erteilung bekanntgemacht am 12. 7. 34. Demag A.G. in Duisburg. *Kratzeförderer mit voneinander trennbarer Obermulde und Unter-mulde*. Zus. z. Pat. 599627. Das Hauptpatent hat angefangen am 25. 3. 33.

Zwischen aneinanderstoßenden Schüssen der obern und der untern Mulde des Förderers ist ein Formstück eingeschaltet, welches das Ende des einen Muldenschusses taschenartig umfaßt und sich in das Ende des andern Schusses einlegt. Das Formstück kann sich mit den Kanten seiner Seitenwände gegen Anschläge der Schüsse legen und mit einem Anschlag versehen sein, an den sich die Endkante des Bodens des einen Schusses anlegt.

B Ü C H E R S C H A U.

Die **Orogenie**. Grundlinien eines natürlichen Gestaltungsbildes der Erde. Von L. Kober. 184 S. mit 50 Abb. Berlin 1933, Gebrüder Borntraeger. Preis geh. 14,80 *M.*, geb. 16 *M.*

Die neuzeitliche Geologie ringt in mehr oder minder annehmbaren Theorien um die Erkenntnis des Bildungsgesetzes für die verwickelten und verwirrenden Erscheinungsformen der Erdgestaltung. Mit einer solchen Aufgabe befaßt sich auch das Buch des bekannten Wiener Geologen, das in seinen 30 Abschnitten den Beweis zu führen sucht, wie in der anscheinenden Gesetzlosigkeit des Aufbaus der Erdkruste doch eine ganz bestimmte Ordnung und ein planmäßiger Werdegang zu erkennen sind.

Aus der gedankenreichen Darstellung und aus der großen Zahl der vorgeführten Einzelheiten, die in ihrer Verknüpfung zu allgemeinen Schlüssen ein lichtvolles Bild von der Gestaltungsgeschichte der Erde seit ihren Anfängen bis zu ihrer Aufteilung in die heutigen Kontinente und Ozeane ergeben, kann hier nur ein kurz umrissener Kern herausgeschält werden.

Die Grundformen der Erdgestaltung sind die Kratogene und die Orogene. Kratogene sind die periodisch starr gewordenen und auch weiterhin verhältnismäßig starr gebliebenen Schollen der Erdkruste, die Kontinentalblöcke. Sie bilden den Kern der heutigen Festländer. Im Gegensatz zu ihnen stehen als plastisch bewegliche Schwäche-zonen zwischen den Kratogenen die Orogene, in denen sich alles geotektonische Geschehen in stärkster Weise offenbart und in streng geregelter Weise vollzieht. In rhythmischer Folge unterliegt das Orogen der Absenkung zu weit ausgedehnten und tief greifenden Geosynklinalen, auf deren Boden sich die Meeressedimente ablagern, anderseits auch der Aufwärtsbewegung zu Hochgebirgsketten, Deckenüberschiebung usw.

Schon zu Ende des Proterozoikums treten Kontinentalanfänge hervor. Diese sind die russische, sibirische und afrikanische Tafel, der kanadische Schild u. a. Seit dieser Urzeit verteilen sich die Vorgänge der Orogenese zeitlich auf 3 Zyklen: auf den kaledonischen, den variszischen und den alpinen Zyklus. Jeder Zyklus zerfällt in 2 Phasen,

beginnend mit der geosynklinalen Absenkung als Vorbereitung für die darauf folgende Phase der Emporpressung des Orogens, wobei durch Auf- und Unterschiebung teilweise dessen Verschmelzung mit dem als stauendes Widerlager wirkenden Kratogen stattfindet.

Jeder Zyklus und jede Phase werden von endogenen und exogenen Kraftäußerungen begleitet, von tektonischen, eruptiven und metamorphen Vorgängen, die weiterhin die Morphologie, das Klima und die Verteilung von Land und Meer beeinflussen. In größerer Tiefe erfährt das Orogen Stoffwandlungen durch Sialisierung und Simatisierung, während an der Oberfläche die Erosion tätig wird.

Auch das Kratogen bleibt nicht von Veränderungen verschont, jedoch sind diese von anderer Art und geschehen nicht in rhythmischer Folge. Es handelt sich um regionale Hebungen, Zertrümmerungen und Schollen- einbrüche, Überflutungen und Flachseeablagerungen.

Neben diesen allgemeinen Ausführungen über die Orogentheorie befaßt sich die sonstige Darstellung mit den örtlichen Auswirkungen der orogenen Bewegungen und verfolgt im einzelnen die Vorgänge und Ergebnisse der zyklischen Evolutionen in der Formgebung und Verbreitung der jeweiligen Festländer mit ihren Gebirgsketten und der Meere. Schematische Zeichnungen, sogenannte Tektonogramme, und andere Bilder, welche die allmählichen Vorgänge der orogenen Aufpressung zum Ausdruck bringen, dienen zur weiteren Erläuterung des Textes.

Das eine Fülle von Gedanken und Erkenntnissen bietende und von einer umfassenden Stoffbeherrschung zeugende Buch eröffnet ein lichtvolles Verständnis und einen tiefen Einblick in das wechselreiche Schicksal und die bewegenden Ursachen für die Ausgestaltung des Erdbildes. Als weg- und richtungweisend verdient das Buch die ernsteste Beachtung.

Klockmann.

International Coal Carbonization. Von John Roberts, D. I. C., M. I. Min. E., F. G. S., Consulting Fuel Technologist, London, and Dr. Adolf Jenkner, Fuel Technologist, Oberhausen. 453 S. mit 225 Abb. London 1934, Sir Isaac Pitman & Sons, Ltd. Preis geb. 35 s.

Die Erforschung der Steinkohle, ihres Gefüges, ihres Verhaltens bei thermischer Behandlung usw. hat in den letzten Jahren in fast allen kohlenfördernden Ländern einen sehr starken Auftrieb erfahren. Hierbei sind die Probleme so verschiedenseitig angefaßt worden, daß es sogar für den Fachmann meist nicht leicht ist, in dem heimischen Schrifttum unterrichtet zu bleiben, und oft unmöglich, im ausländischen die Übersicht zu behalten. Besonders haben sich die deutsche und die englische Wissenschaft auf diesem Gebiet hervorgetan. Es war deshalb ein sehr glücklicher Gedanke, zwei namhafte Forscher dieser beiden Länder mit der Bearbeitung des vorliegenden neuen Werkes zu betrauen.

Abgesehen davon, daß das Werk dem deutschen Fachmann Gelegenheit gibt, seine englischen Sprachkenntnisse zu festigen und durch Fachausdrücke zu erweitern, bietet es eine gute zusammenfassende Übersicht über den augenblicklichen Stand der Chemie und der thermischen Verarbeitungsmöglichkeiten der Kohle.

Wenn sich die Verfasser auch in erster Linie an den Wissenschaftler, den Forscher und den Betriebschemiker wenden und ihnen ein klares Bild darüber geben, was in den letzten Jahren geschehen ist, welche Verfahren bestehen und wie sie zweckmäßig angewandt werden, so findet doch auch der reine Praktiker Auskunft und Aufschluß über das verschiedenartige Verhalten der einzelnen Kohlensorten im Betriebe.

Das Werk zerfällt in zwei große Teile. Der erste befaßt sich mit den grundsätzlichen theoretischen Fragen der Kohlenchemie sowie den Verfahren der wissenschaftlichen Untersuchung und Prüfung, während der zweite Teil der Praxis, der Schwelung, der Verkokung und der Gewinnung der Nebenerzeugnisse gewidmet ist.

Die Abschnitte 1 und 2 der ersten Abteilung behandeln die Klasseneinteilung der Kohlen und das Verhalten der einzelnen Kohlenarten bei der Verbrennung und bei der Verkokung. Der 3. Abschnitt schildert die verschiedenen Laboratoriumsverfahren zur Prüfung der Steinkohle auf ihr Verkokungsverhalten, wobei auf Blähen, Treiben, Erweichen und Schmelzen, auf die Entgasung und ihr Ausbringen, auf Aschenuntersuchungen usw. eingegangen wird. Der nächste Abschnitt beschäftigt sich mit der thermischen Zersetzung der Kohle, dem dabei auftretenden plastischen Zustand und der Laboratoriumsverkokung, wobei die Verfasser weitgehend auf die verschiedenen Versuche und Theorien der Forscher des In- und Auslandes eingehen. Im 5. Abschnitt handelt es sich um die Koksstruktur und die verschiedenen Koksarten, wobei besonders auf Halbkoks und Gaskoks als rauchlose Brennstoffe für englische Bedürfnisse eingegangen wird. Diesen entsprechend wird im folgenden Abschnitt die thermische Vorbehandlung der Kohle besprochen. Ein besonderes Kapitel befaßt sich mit der Untersuchung des Koks, wobei auf Fallprobe, Trommelprobe, Roseschliff, Reaktions- und Verbrennlichkeitsbestimmung, elektrische Leitfähigkeit, kurzum auf alle zurzeit brauchbaren Verfahren eingegangen wird. Den Gegenstand des 8. Abschnittes bilden die Petrographie und die petrographische Zerlegung der Kohle, ein Zweig der Wissenschaft, der neuerdings durch Lehmann, Hoffmann, Kühlwein und andere wieder in den Vordergrund gerückt worden ist.

Der zweite Teil des Werkes ist der technischen Behandlung der Kohle gewidmet, wobei sich die vier ersten Abschnitte eingehend mit den verschiedenen internationalen Verfahren der Tieftemperaturverkokung, der Schwelung befassen, die im einzelnen beschrieben und beurteilt werden. Die Unterteilung ist erfolgt nach stehenden Vertikalretorten, liegenden Drehöfen, Gaserzeugern mit gleichzeitiger Schwelung und den sonstigen Schwelverfahren mit ruhendem und bewegtem Gut. Der Abschnitt 13 geht sodann auf die Hochtemperaturverkokung über, berücksichtigt Gaswerke und Kokereien in gleicher Weise und erörtert eingehend alle neuzeitlichen Bauarten und Verfahren. Der letzte Abschnitt gibt eine kurze Übersicht über die verschiedenen zurzeit gebräuchlichen Verfahren für die Gewinnung der Nebenerzeugnisse sowie für die Verarbeitung des Teeres und weist schließlich noch auf die verschiedenen Möglichkeiten der Hydrierung von Kohle und Teer hin.

Zusammengefaßt kann gesagt werden, daß das Buch auch für den deutschen Wissenschaftler und Praktiker eine wertvolle Hilfe bedeuten kann, weil es einen guten Überblick über den augenblicklichen Stand von Wissenschaft und Technik bietet. Eine sorgfältige Übersicht über das benutzte Schrifttum ist jedem Kapitel angehängt. Abbildungen, Schaulinien und Zahlentafeln liefern weitgehende Unterlagen für die Beurteilung und Bewertung der einzelnen Verfahren. Ausstattung, Druck und Papier des Werkes sind gut, der Preis ist dem Inhalt angemessen.

Gollmer.

Die Materialwirtschaft im Steinkohlenbergbau. Von Dipl.- Kaufmann Dr. rer. pol. Ingenieur Rudolf Pindor. (Wirtschaftswissenschaft, Wirtschaftspraxis, Bd. 2.) 256 S. mit Abb. Bühl (Baden) 1933, Verlag Konkordia A. G. Preis geh. 10 M.

Nach einleitenden Ausführungen über die Grundlagen des bergbaulichen Rechnungswesens (Kostenträger, Kostenstellen usw.) sowie über die Bedeutung der bergbaulichen Materialwirtschaft behandelt der Verfasser in eingehenden Untersuchungen das Material als Kostenart und hier vor allem die wichtige Frage der Einteilung in Materialgruppen und Materialsorten. Die mitgeteilten Vorschläge sind durchaus beachtenswert, nur wäre eine schärfere Trennung der Maschinenmaterialien von den übrigen Materialgruppen wünschenswert, damit die Maschinenkosten möglichst klar erfaßt werden können. Im Mittelpunkt der Arbeit steht der

Abschnitt über die innerbetriebliche Beobachtung und Überwachung der Materialwirtschaft, über die Erfassung von Lagerdauer, Verbrauchsdauer und Verbrauchshäufigkeit, wofür neue Verfahren empfohlen werden, die sich bereits im Bezirk von Mährisch-Ostrau, wo der Verfasser tätig ist, bewährt haben. Untersuchungen über die Einwirkung des Beschäftigungsgrades auf den Materialverbrauch, wobei jedoch der Einfluß der fortschreitenden Technik in den zum Vergleich herangezogenen Jahren zu wenig berücksichtigt worden ist, sowie über die Normung schließen sich an.

Das Buch würde zwar durch eine straffere und kürzere Darstellung noch gewonnen haben, zeichnet sich aber durch Gründlichkeit und gute Beherrschung der sich aus der Praxis ergebenden Notwendigkeiten aus und vermittelt zugleich einen willkommenen Überblick über die bisher

erschienenen einschlägigen Veröffentlichungen. Es muß daher als ein beachtenswerter Beitrag zum betriebswirtschaftlichen Schrifttum auf bergbaulichem Gebiete gewertet werden.

C. H. Fritzsche, Aachen.

Zur Besprechung eingegangene Bücher.

(Die Schriftleitung behält sich eine Besprechung geeigneter Werke vor.)

Bailleul, G., Herbert, W., und Reisemann, E.: Aktive Kohle und ihre Verwendung in der chemischen Industrie. 95 S. mit 26 Abb. Stuttgart, Ferdinand Enke. Preis geh. 6 *M.*

Das Braunkohlenarchiv. Mitteilungen aus dem Braunkohlenforschungsinstitut Freiberg (Sa.). Hrg. von R. von Walther, Karl Kegel und F. Seidenschnur. H. 42. 93 S. mit Abb. Halle (Saale), Wilhelm Knapp. Preis geh. 9,50 *M.*

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 23–26 veröffentlicht. * bedeutet Text- oder Tafelabbildungen.)

Mineralogie und Geologie.

Der gegenwärtige Stand der geologischen Erforschung des Siegerländer-Wieder-Spateisensteinbezirks. Von Henke. Z. dtsh. geol. Ges. 86 (1934) S. 291/306*. Stratigraphische und tektonische Verhältnisse. Gangbildung. Neueres Schrifttum.

Der Bergbau im Siegerland. Von Schneider. Z. dtsh. geol. Ges. 86 (1934) S. 307/14. Bedeutung und Entwicklung des Siegerländer Eisensteinbergbaus.

Die geologischen Grundlagen des Roteisensteinbergbaus im Dillgebiet. Von Kegel. Z. dtsh. geol. Ges. 86 (1934) S. 314/24*. Schichtenfolge und Lagerungsverhältnisse. Tektonische Geschichte.

Der Bergbau an Lahn und Dill. Von Witte. Z. dtsh. geol. Ges. 86 (1934) S. 325/28. Wirtschaftliche Bedeutung des Bergbaus. Die wichtigen Eisenerze.

Geologisches und Bergwirtschaftliches von den oberhessischen Eisenerzen. Von Köprich. Z. dtsh. geol. Ges. 86 (1934) S. 329/33. Die Erze und die Formen ihres Auftretens. Wirtschaftliche Bedeutung.

Die Entstehung der Siegerländer Spateisensteingänge und ihrer Störungen im Zusammenhang mit dem Vorgang der Druckschieferung. Von Breddin. Z. dtsh. geol. Ges. 86 (1934) S. 333/48. Die Entstehung der Gangausfüllung und der Gangstörungen als Nebenerscheinungen des Druckschieferungsvorganges. Kritische Stellungnahme Bärtlings.

Die magmatische Mineral- und Gesteinsprovinz im Mitteldevon des Lahn-Dillgebietes. Von Lehmann. Z. dtsh. geol. Ges. 86 (1934) S. 348/59*. Keratophyre, Keratophyrspilite, Eruptivgänge, Schalstein, Erzbildung.

Rezenter Vulkanismus und die Bildung von Eisenerzen. Von Behrend. Z. dtsh. geol. Ges. 86 (1934) S. 360/67*. Rezente Eisenerzbildung am Santorin-Archipel. Ergebnis der Untersuchungen. Anwendung auf die Bildung von Erzlagerstätten.

Die geologischen Grundlagen für die Welt-heliumversorgung. Von Wager. Gas- u. Wasserfach 77 (1934) S. 542/45*. Rückblick auf das Schrifttum. Die wichtigsten Vorkommen von heliumhaltigen Erdgasen in den Vereinigten Staaten. Vorkommen in andern Ländern, besonders Deutschland.

Bergwesen.

Mittelschwedischer Eisenerzbergbau. Von v. Hülsen. Met. u. Erz 31 (1934) S. 329/36*. Bedeutung des mittelschwedischen Eisenerzbergbaus. Beschreibung der Eisenerzlagerstätte von Grängesberg. Bergbauliche Verhältnisse. Die Ställberg-Grube und ihre Preßluftwirtschaft.

The deviation of diamond boreholes. Von Skerl. Colliery Guard. 149 (1934) S. 248/50*. Beziehung von Bohrzeit und Kosten zur Bohrlochtiefe. Erörterung der die Richtung von Bohrlöchern beeinflussenden Umstände. (Schluß f.)

Härtemessungen am Kohlenstoß. Von Matthes. Glückauf 70 (1934) S. 757/64*. Wahl eines für Härtemessungen am Kohlenstoß geeigneten Gerätes. Anwendung des Durosops zu Messungen am Kohlenstoß.

Probleme des Braunkohlentagebaus. Von Keil. Braunkohle 33 (1934) S. 517/37*. Planmäßige Gestaltung des Abbaubetriebes in Großtagebauen. Abraumbagger und Absetzer. Abraumbörderbrücken. Sonstige Förderanlagen. Erschließung der Wasser. Rutschungen. Kosten, Leistungen usw.

Die Anwendung des Schildvortriebes beim Bau des Scheldetunnels in Antwerpen. Techn. Bl. 24 (1934) S. 506/07*. Kurze Darstellung der Arbeitsweise mit dem Schild.

Reconstruction of Chisnall Hall Colliery of the Wigan Coal Corporation, Ltd. (Schluß.) Iron Coal Trad. Rev. 129 (1934) S. 187/88*. Einführung neuzeitlicher Abbauverfahren. Teilversatz. Streckenausbau.

Blasting at Climax. Von Martin. Explosives Engr. 12 (1934) S. 191/93*. Besprechung eines neu eingeführten Abbauverfahrens. Anordnung der Bohrlöcher. Sprengverfahren.

Earth pressures in relation to elasticity. Von Crussard. (Schluß.) Colliery Guard. 149 (1934) S. 239/41*. Ableitung von Formeln und Beziehungen zur Beurteilung der Druckverhältnisse an langen Abbaufrenten. Bestimmung der Durchbiegung von Schichten. Bedeutung der Keilwirkung. Lage der Ablösungsflächen.

Survey work on the Lochaber water-power scheme. Von Duncan und Jones. Select. Engng. Pap. Instn. civ. Engr. 1933, H. 137, S. 1/62*. Beschreibung der Vermessungsarbeiten in dem Lochaber-Tunnel. Vermessung übertage. Anschlußmessungen in den Schächten. Untertagearbeit. Zahlentafeln.

Dampfkessel- und Maschinenwesen.

La Mont-Abhitzekeessel. Von Vorkauf. Wärme 57 (1934) S. 517/19*. Wärmeübergang. Freiheit in der Ausführung und Anordnung der Heizfläche. Zentralisation der Abhitzeverwertung.

Le générateur de vapeur Velox système Brown-Boveri. Von Delanche. Génie civ. 105 (1934) S. 101/07*. Grundlagen der Wärmeübertragung durch Ableitung. Der Velox-Generator und seine Betriebsweise.

Messen und Regeln in Dampfanlagen. Von Kuhn. Wärme 57 (1934) S. 520/22*. Erfordernis der Betriebsüberwachung durch Meßgeräte. Umfang des Einbaus von Regelanlagen.

Colliery steam plant. Von Ingham. Colliery Guard. 149 (1934) S. 244/46. Explosionen von Wasserrohrkesseln. Die Beanspruchung der Rohre und die Ursachen von Explosionen. Wartung. (Forts. f.)

Abscheidung und Wiedergewinnung von staubartigem Gut nach dem Verfahren von van Tongeren. Von Reerink. Glückauf 70 (1934) S. 764/68*. Arbeitsweise des Abscheiders der Bauart van Tongeren. Versuchsergebnisse. Bedeutung der Staubmengenmessung.

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

Elektrotechnik.

Die neuzeitliche Entwicklung von Überspannungsschutzgeräten in Hochspannungsanlagen. Von Müller-Hillebrand. (Schluß.) Elektrotechn. Z. 55 (1934) S. 782/84 und 800*. Wirkungsverzug. Praktische Erfahrungen. Besprechung des Vortrages.

Hüttenwesen.

Der zeitliche Verlauf des Zementitzerfalls im Gußeisen. Von Klein. Stahl u. Eisen 54 (1934) S. 827/30*. Untersuchungen an Proben über Längenänderung und Zementitzerfall beim Glühen im Stickstoffstrom. Geschwindigkeit des Zementitzerfalls in Abhängigkeit von der Versuchsdauer, Glühtemperatur und Graphitusbildung.

Tension, length, and sag of stay ropes. Von Watson. Select. Engng. Pap. Inst. civ. Engr. 1933, H. 136, S. 1/28*. Aufstellung von Formeln. Einfluß von Winddruck, Belastungs- und Temperaturschwankungen. Rechnungsbeispiele. Berechnungstabellen.

Chemische Technologie.

Das Gas; die große Wärmequelle. Von Wolff. Gas- u. Wasserfach 77 (1934) S. 521/28*. Stellung des Gases in der deutschen Energieversorgung. Wirtschaftlichkeit von Gas und elektrischem Strom in Industriebetrieben und im Haushalt.

Ein neues Verfahren der Gastrocknung und -reinigung. Von Kufferath. Wass. u. Gas 24 (1934) Sp. 525/29*. Hauptmerkmale eines in englischen Betrieben eingeführten Verfahrens. Glycerin als Trockenmittel.

Neuartige Steinverbände für Koksofenwände. Von Gollmer. Glückauf 70 (1934) S. 768/69*. Beschreibung des Keilsteinverbandes und des Binder-Zapf-Verbandes.

Combustion rate of carbon. Von Tu, Davis und Hottel. Ind. Engng. Chem. 26 (1934) S. 749/57*. Mathematische Analyse des Verbrennungsvorgangs. Formeln. Versuchseinrichtung. Die Verbrennung von Kohlenkugeln in Gasströmen. Verbrennungsgeschwindigkeit in Sauerstoff-Stickstoff-Mischungen und in Kohlenoxyd-Stickstoff-Gemischen. Vergleich der Ergebnisse mit den theoretischen Schlüssen.

A wet process for the removal of hydrogen sulphide from coke oven gas. Von Smith und Pryde. Gas J. 207 (1934) S. 307/09. Entfernung des Schwefelwasserstoffs. Das Selbstreinigungsverfahren. Beschreibung einer Anlage. Schwefelgewinnung.

The electrical precipitation of tar fog from coke oven gas. Von Bradwell. Colliery Guard. 149 (1934) S. 241/44; Gas Wld., Coking Section 101, 4. 8. 34. S. 13/15 und 18*. Beschreibung des Verfahrens. Der W. W-D-Entteiler. Vergleich mit andern Verfahren. Aussprache.

Practical means to increase the yield of benzole on coke ovens. Von Thau. Gas Wld., Coking Section 101, 4. 8. 34. S. 13/15 und 18*. Bildung und Zersetzung von Benzol. Die Verhältnisse im Koksofen. Kanäle nach Eiserhardt und Immhäuser. Benzolabbringen mit und ohne Oberkanal. Temperaturen.

The rectification of motor benzol. Von Lowe. Gas Wld., Coking Section 101, 4. 8. 34, S. 9/12. Chemische Behandlung des Rohbenzols. Farbe des Benzols. Schwefelgehalt. Meinungsaustausch.

Fortleitungsversuch zur Bestimmung des Reibungswiderstandes in Ferngasleitungen. Von Wunsch, Kammüller und Hering. Gas- u. Wasserfach 77 (1934) S. 537/40*. Bericht über einen Versuch der Ruhr-gas A. G. Meßergebnisse. Kurvenbilder.

Recent advances in the application of chemistry to engineering. Von Hartley. Minut. Proc. Instn. civ. Engr. 236 (1934) S. 429/70*. Entdeckung und Verwendung der seltenen Gase. Chemie und Ölindustrie. Chemie der Metalle. Kräftezeugung. Kokereiindustrie. Massenherstellung von Stahl und Legierungen.

Production of high-hydrogen water gas from younger coke coals. Von Brewer und Reyerson. Ind. Engng. Chem. 26 (1934) S. 734/40*. Aufbau der Laboratoriumseinrichtung. Die verwendeten Kokskohlen. Verfahren. Zusammenstellung und Auswertung der Analyseergebnisse.

Chemie und Physik.

Die Erhöhung der Auflösungsgeschwindigkeit des Eisens durch oxydierende und reduzierende Substanzen. Von Tödt. Z. Elektrochem. 40

(1934) S. 536/41. Bericht über die Ergebnisse von Laboratoriumsversuchen.

Über lösliche Bestandteile der Steinkohle. Von Peters und Cremer. Angew. Chem. 47 (1934) S. 576/78*. Einfluß der Korngröße auf die Extraktion und deren zeitlicher Verlauf.

Gesetzgebung und Verwaltung.

The Petroleum (Production) Act, 1934. Von Bowen. (Forts.) Colliery Guard. 149 (1934) S. 253/56. Weitere Erläuterungen zu dem Gesetz. (Forts. f.)

Wirtschaft und Statistik.

Deutsche Industriepolitik 1933. Von Mackenroth. Jb. Nationalökon. u. Statist. 140 (1934) S. 54/70 und 204/24. Ziele. Öffentliche und private Investitionen. Hebung der Kaufkraft. Gesamtüberblick über die Arbeitsbeschaffungsmaßnahmen. Wirkungen. Positive Kartellpolitik. Die Kartellwelle und ihre Wirkungen.

La production et le marché d'étain. Von Legraye. Rev. univ. Mines 77 (1934) S. 412/15*. Weltgewinnung nach Ländern. Wichtigste Erzeugerländer. Lage des Zinnmarktes.

Verkehrs- und Verladewesen.

Der Ausbau der deutschen Wasserstraßen. Von Weidner. Zbl. Bauverw. 54 (1934) S. 408/11*. Übersicht über die Arbeitsbeschaffungsmaßnahmen der Reichsregierung.

P E R S Ö N L I C H E S .

Beurlaubt worden sind:

der Bergassessor Günther vom 2. Juli an auf sechs Monate zur Übernahme einer Tätigkeit bei dem Reichswirtschaftsministerium,

der Bergassessor Clemens von Velsen vom 1. September an auf ein weiteres Jahr zur Fortsetzung seiner Tätigkeit bei der Gewerkschaft Carl-Alexander in Baesweiler (Bez. Aachen),

der Bergassessor Kreutzer vom 1. August an auf weitere fünf Monate zur Fortsetzung seiner Tätigkeit bei der Gewerkschaft des Steinkohlenbergwerks Friedrich der Große in Herne,

der Bergassessor Friedrich Hoffmann vom 15. August an auf weitere drei Monate zur Fortsetzung seiner Tätigkeit bei der Braunkohlengrube Finkenheerd Betriebsgesellschaft m. b. H. in Finkenheerd,

der Bergassessor Bernhardt vom 15. Juli an auf drei Monate zur Übernahme einer Beschäftigung bei der Sektion 2 der Knappschafts-Berufsgenossenschaft in Bochum,

der Bergassessor Kaup vom 1. August an auf weitere drei Monate zur Fortsetzung seiner Tätigkeit auf der Schachtanlage Minister Stein der Gelsenkirchener Bergwerksgesellschaft,

der Bergassessor Röver vom 1. September an auf weitere vier Monate zur Fortsetzung seiner Tätigkeit bei der Reichsknappschaft in Berlin,

der Bergassessor Heuser vom 1. August an auf weitere sechs Monate zur Fortsetzung seiner Tätigkeit bei der Versuchsgrube Gelsenkirchen der Versuchsgrubengesellschaft m. b. H. in Berlin,

der Bergassessor Bartling vom 15. August an auf weitere drei Monate zur Fortsetzung seiner Tätigkeit bei der Gewerkschaft des Steinkohlenbergwerks Ewald in Herten.

Der dem Bergassessor Rakoski erteilte Urlaub ist auf seine neue Tätigkeit als Lehrer an der Oberschlesischen Bergschule in Peiskretscham ausgedehnt und gleichzeitig vom 1. September an zur Fortsetzung dieser Tätigkeit um vier Monate verlängert worden.

Der dem Bergassessor Venn erteilte Urlaub ist auf seine neue Tätigkeit bei dem Verein für die bergbaulichen Interessen in Essen ausgedehnt worden. Gleichzeitig wurde ihm vom 1. September an zur Fortsetzung dieser Tätigkeit ein weiterer Urlaub von vier Monaten gewährt.