

GLÜCKAUF

Berg- und Hüttenmännische Zeitschrift

Nr. 30

24. Juli 1937

73. Jahrg.

Die Ausgestaltung der Unfallverhütungsarbeit im Ruhrkohlenbergbau.

Von Bergassessor Dr.-Ing. K. Bax, Duisburg.

Die Unfallverhütungsarbeit hat im preußischen Bergbau in den letzten Jahren Erfolge erzielt, die den gehegten Erwartungen vollauf entsprechen und zu der Hoffnung berechtigen, daß die wichtige soziale Aufgabe des Arbeitsschutzes im Bergbau in einem Maße gelöst wird, wie es die natürlichen und betrieblichen Arbeitsverhältnisse sowie die Möglichkeit ihrer planmäßigen Beherrschung im besten Falle zulassen. Wenn man als erstes in Zahlen ausgedrücktes Ziel des Unfallverhütungskampfes die vor 10 Jahren aufgestellte Forderung betrachtet, die Todesziffer, d. h. die Zahl der tödlichen Unfälle je 1000 Mann Belegschaft, die im Jahre 1927 im gesamten preußischen Bergbau noch 2,09 betragen hat, unter die Grenze von 1,5 zu verringern, so kann man heute bereits die Erfüllung weitergehender Ansprüche verlangen, denn das erste Ziel ist mit einem Niedrigstwert von 1,29 im Jahre 1935 bereits unterschritten worden. Demgemäß hat der Oberberghauptmann in seiner Ansprache gelegentlich der ersten Hauptversammlung des Vereins Deutscher Bergleute in Saarbrücken am 26. September 1936 nunmehr die Forderung aufgestellt, die Todesziffer im preußischen Bergbau auf den Wert von 1 zu senken¹.

Um die Todesziffer von 1,29 zu erreichen und zu halten, muß man schon jetzt alle Mittel der Technik und alle Gliederungen der bestehenden Organisation des Sicherheitswesens einsetzen. Zur Erzielung weiterer Erfolge ist es notwendig, neue Kräfte frei zu legen, und dafür nimmt der Oberberghauptmann in seiner angeführten Rede vor allem den Unternehmensgeist des einzelnen Betriebes in Anspruch, indem er die Entschließungsfreiheit der Betriebsleitungen nach dem Maßstabe der übernommenen Pflichten bestimmt. Welche Möglichkeiten für eine weitere Ausgestaltung des Unfallschutzes im Ruhrkohlenbergbau noch bestehen, ergibt die Betrachtung des Unfallverhütungsdienstes in seinem gegenwärtigen Aufbau und seiner Arbeit. Vorausgeschickt sei ein kurzer Hinweis auf die Entwicklung der Unfallziffer im Ruhrkohlenbergbau, woraus am besten die bisher erzielten Erfolge zu ersehen sind.

Wegen seiner besondern Verhältnisse ist der Bergbau von Natur aus sehr gefahrvoll². Im Ruhrkohlenbergbau betrug im Jahre 1935 die Zahl der Unfälle je 100000 verfahrene Schichten, d. h. die Unfallhäufigkeitsziffer, 52,51 und die entsprechende Zahl der tödlichen Unfälle 0,54. Bezogen auf 1000

Mann Belegschaft lauten die entsprechenden Ziffern 151,25 bei den Gesamtunfällen und 1,56 für die tödlichen Unfälle¹.

Die Häufigkeitsziffer der Gesamtunfälle war während des Krieges emporgeschwollen. In der Nachkriegszeit sank und stieg sie in unregelmäßigem Wechsel². Aber nachdem sie im Jahre 1927 mit dem Werte 75,91 den Höhepunkt erreicht hatte, ging sie stetig zurück, bis sie im letzten Ausweisjahre 1935, wie oben angegeben, auf dem Niedrigstwert von 52,51 anlangte. Ähnliches gilt für die Häufigkeitsziffer der tödlichen Unfälle bis zum Jahre 1925, in dem ihr Wert 0,96 betrug. Anschließend setzte ein zunächst wellenförmiges und seit dem Jahre 1931 (mit dem Werte 0,71) ein stetiges Absinken auch dieser Häufigkeitsziffer ein. Im Jahre 1935 entfielen auf die Förderung von 1 Mill. t 3,5 tödliche Unfälle gegenüber rd. 4 in den drei vorhergehenden Jahren³.

Zu dieser Abnahme der bergbaulichen Unfälle haben außer den Unfallverhütungsmaßnahmen betriebliche Umstellungen und die technischen Fortschritte beigetragen. Die Verringerung der Abbaustoßzahl durch Schaffung weniger Großbetriebe und die maschinenmäßige Durchdringung des Arbeitsvorgangs durch Einführung neuzeitlicher Abbau- und Förderanlagen ermöglichten es, die Kohlenflöze in langen Fronten anzugreifen, den Abbaufortschritt zu steigern und damit große Fördermengen in wenigen Förderstrecken zu bewältigen. Hieraus ergab sich als weiterer betrieblicher Vorteil die Fließendmachung des gesamten Fördervorgangs, indem die Fördermittel des Strebs, der Abbaustrecke und des Stapels so miteinander verbunden wurden, daß sie ohne Unterbrechung das Fördergut zur Hauptfördersohle brachten, wo sich wiederum die Möglichkeit zur Einrichtung von Großförderanlagen bot. Diese Anhäufung von Förderkräften und Fördermengen an wenigen Betriebs-

¹ Schlattmann: Der Deutsche Bergbau und seine Aufgaben, Z. Berg-, Hütt.- u. Sal.-Wes. 84 (1936) S. 236.

² Das Tiefbaugewerbe und die Arbeit in Steinbrüchen sowie auch der Fuhrwerksbetrieb weisen hinsichtlich der entschädigungspflichtigen Unfälle mit tödlichem Ausgang im allgemeinen eine nur wenig geringere Unfallhäufigkeit als der Bergbau auf, hinsichtlich der Gesamtunfälle teilweise sogar eine gleiche oder größere, während die See- und Binnenschifffahrt ihn sowohl in der Zahl der tödlichen als auch der Gesamtunfälle häufig übertrifft.

¹ Z. Berg-, Hütt.- u. Sal.-Wes. 84 (1936) S. 355. Einbegriffen sind alle Unfälle, durch welche die Verunglückten getötet oder für mehr als 3 Tage arbeitsunfähig wurden. Im Jahre 1935 ereigneten sich im Ruhrkohlenbergbau insgesamt 32973 Unfälle, wovon 340 tödlich verliefen, bei einer Gesamtbelegschaft von 218000 Mann und rd. 62,8 Mill. verfahrenen Schichten. Die durch bergbauliche Unfälle im Ruhrbezirk verursachten Aufwendungen belaufen sich auf jährlich 32–35 Mill. M.; durchschnittlich erfordert, wie Berechnungen auf Grund der in den Jahren 1932 bis 1935 gezahlten Unfallentschädigungen ergeben haben, jeder entschädigungspflichtige nichttödliche Unfall einen Kostenaufwand von rd. 6000 M. und jeder entschädigungspflichtige tödliche Unfall einen solchen von rd. 14000 M. Die wirtschaftliche Bedeutung dieser Zahlen für die einzelne Zeche ergibt sich daraus, daß die Aufwendungen für Unfälle die Gesteungskosten der Tonne Kohle mit etwa 36 Pf., also fast in gleicher Höhe wie die Holzkosten belasten, die für viele Schachtanlagen auf 40 Pf. zu veranschlagen sind.

² Genaue Angaben liegen für die Kriegs- und Nachkriegszeit nicht vor, da vor 1923 nur die tödlichen Unfälle gezählt worden sind, jedoch läßt sich der Verlauf der Gesamtunfallkurve ungefähr auch für diese Zeit aus den amtlichen Veröffentlichungen ersehen.

³ Die Kohlenförderung des Ruhrbezirks hat seit dem Tiefstande von 73,3 Mill. t im Jahre 1932 stetig zugenommen. Sie erreichte 1933 77,8 Mill. t, stieg 1934 auf 90,4 und 1935 weiter auf 97,7 Mill. t.

punkten führte zu einer Verkleinerung des Grubengebäudes, zu einer übersichtlichen Anordnung und Ausgestaltung der einzelnen Arbeitsörter sowie zu einer Vereinfachung der Wetterführung. Dies wiederum hatte eine erhöhte Betriebssicherheit zur Folge. Gleichzeitig wies die zunehmende Erkenntnis der Gebirgsbewegung neue Wege, den Gebirgsdruck zu beherrschen und der Steinfalldgefahr zu begegnen; günstig wirkte sich schließlich auch die größere Bewegungsfreiheit und bessere Beleuchtung in den Arbeitsörtern aus.

Bei der Bedeutung, die der Unfallverhütung als einer der wichtigsten Aufgaben sozialer Betriebsführung zukommt, ist es erklärlich, daß sich zahlreiche Stellen damit befassen. Aus ihrer Darstellung nach Aufbau, Aufgabengebiet und Arbeitsvorgehen ergibt sich das Bild der gegenwärtig bestehenden Organisation des Sicherheitswesens mit ihren Vorzügen und Nachteilen.

Die gegenwärtigen Unfallverhütungsstellen und ihre Tätigkeit.

Die Unfallverhütung ist hauptsächlich Aufgabe der Bergbehörde und der betrieblichen Aufsicht. Weitere Stellen, die sich um die Grubensicherheit bemühen, sind zum Teil außerbetrieblicher Art, wie die Knappschafts-Berufsgenossenschaft und der Verein für die bergbaulichen Interessen in Essen (Bergbau-Verein). Andere stehen selbst im Betriebsleben, wie die »Unfallbeauftragten«, während die Deutsche Arbeitsfront durch ihre Abteilung Grubensicherheit eine überbetriebliche und durch ihre Arbeitsschutzwalter eine an den Einzelbetrieb gebundene Unfallbekämpfung betreibt. Endlich bestehen noch eine Anzahl technisch-wissenschaftlicher Prüf- und Forschungsstellen, wie die Versuchsstrecke, die Seilprüfstelle, die Versuchsrube, der Verein zur Überwachung der Kraftwirtschaft der Ruhrzechen und die Hauptstelle für das Grubenrettungswesen.

Die Bergbehörde.

Die Führung und Entscheidung in allen Fragen der allgemeinen und betrieblichen Sicherheit liegt beim Staat. Die staatliche Zentralaufsicht über den Bergbau wird ausgeübt durch den Reichs- und Preußischen Wirtschaftsminister, vertreten durch den Oberberghauptmann, dessen Amtsgewalt in den nachgeordneten Stellen auf die Oberbergämter¹ und Bergrevierbeamten abgeleitet ist.

Ihrer Aufgabe als staatliche Aufsichtsstelle entsprechend, hat die Bergbehörde polizeiliche Befugnisse. Kraft der ihr eigenen Amtsgewalt erläßt sie Verordnungen, in denen Vorschriften zwingenden Rechts für den Bergbau gegeben werden. Gleichzeitig überwacht sie die Durchführung ihrer Verordnungen durch die Bergrevierbeamten. Da infolge der Verschiedenheit der örtlichen Verhältnisse und der dadurch bedingten Arbeitsgestaltung viele Fragen der Sicherheit nicht allgemeingültig entschieden werden

¹ Dem Oberbergamt steht zur Beratung über wichtige allgemeine Maßnahmen auf dem Gebiete der Grubensicherheit ein Sicherheitsbeirat aus Leitern und Vertrauensmännern von Gruben des Aufsichtsbezirks zur Seite, dessen Vorsitz der Sachbearbeiter für Allgemeine Bergpolizei führt. Durch diese Einrichtung vermag sich das Oberbergamt über die Meinung zu unterrichten, die im Betriebsleben hinsichtlich der Sicherheitsfrage herrscht. Die von Fall zu Fall aus den Mitgliedern des Sicherheitsbeirats gebildeten Unfallausschüsse werden zur Beratung über die Durchführung von Maßnahmen herangezogen, die anlässlich größerer Grubenunglücksfälle notwendig erscheinen.

können, ergänzt die Bergbehörde in Einzelfällen ihre Verordnungen durch Verfügungen, die aus Verboten, Geboten, Zulassungen und Genehmigungen bestehen können.

Die Tätigkeit der Bergbehörde entfaltet sich also nach zwei Richtungen. Sie zerfällt in die außendienstliche Überwachung der Bergbaubetriebe und die innendienstliche Bewältigung der Aufgaben im behördlichen Schriftsatz. Ihrer Durchbildung nach stellt die Bergbehörde einen selbständigen Verwaltungsträger dar. Diese Tatsache rechtfertigt sich aus den besondern Ansprüchen, denen die bergbauliche Aufsicht in verwaltemäßig, technisch-betrieblicher und wirtschaftlicher Hinsicht genügen muß. Außerdem verlangen die Bedeutung des Bergbaus und der große Arbeitsbereich der Bergpolizei die Errichtung einer bis in die höchsten Verwaltungsstellen selbständigen Behörde. Die Vielfältigkeit der zu behandelnden Fragen führt zu einem umfangreichen Schriftverkehr mit den verschiedenen Zechen. Die behördliche Pflicht, die zahlreichen laufenden Verfahren im aktenmäßigen Schriftsatz klar festzuhalten, sowie die Notwendigkeit, den einzelnen Vorgang mit schriftlichem Nachweis zu belegen, setzen große Gewissenhaftigkeit in der Aktenführung und damit die Unterhaltung eines gut ausgebildeten und zuverlässig arbeitenden Büros voraus.

Mit der außendienstlichen Überwachung der Zechen dringt die Bergbehörde in die Betriebe selbst ein. Sie erwirbt aus eigener Anschauung die Kenntnis von dem sicherheitlichen Zustande der Gruben, prüft die Durchführung der ergangenen Vorschriften und richtet bei den Befahrungen der einzelnen Betriebspunkte ihr Augenmerk auf etwa vorhandene Mißstände und Gefährdungsmöglichkeiten. Durch die ständige Überwachungstätigkeit setzt sie die Zechen unter Zwang, da diese immer mit der Möglichkeit obrigkeitlichen Einschreitens rechnen müssen und daher zur Abstellung aller vorhandenen Mängel angehalten sind, um, falls sie nicht schon aus eigener Entschließung handeln sollten, der Bergbehörde keinen Anlaß zum Einschreiten zu geben. Schon die Tatsache, daß eine Überwachung der Bergbaubetriebe durch die Behörde besteht, wirkt sich daher ausschlaggebend für die Unfallverhütung aus.

Mit ihren Verordnungen gibt die Bergbehörde nur die Richtlinien für die Schaffung der Betriebssicherheit. Sie schreibt darin lediglich ein Mindestmaß vor, das von jedermann eingehalten werden muß und kann, hindert dabei aber natürlich nicht, daß Findigkeit und Unternehmungsgeist in den Einzelbetrieben zusätzliche, vielleicht werkseigentümliche Sonderlösungen der Sicherheitsfrage suchen; sie erwartet dieses Bestreben sogar von der Sicherheitsbesorgtheit jeder Betriebsführung¹. Im Falle praktischer Bewährung und allgemeiner Brauchbarkeit macht die Bergbehörde die Anwendung der einzelnen Neulösungen zur allgemeinen Sicherheitspflicht. Sie erreicht dadurch, daß ungeachtet der zahlreichen Eigenlösungen, zu denen die verschiedenen Gruben gelangt sind, überall ein allgemeines Mindestmaß von Sicherheit vorhanden ist. Bevor jedoch eine neue Sonderlösung allgemein empfohlen oder gefordert werden kann, bedarf sie einer

¹ Welche Fülle von technischen Verbesserungen, die vielfach gleichzeitig eine höhere Betriebssicherheit gewährleisten, jährlich vom deutschen Bergbau gefunden oder erprobt werden, läßt die regelmäßige Übersicht des Reichs- und Preußischen Wirtschaftsministeriums erkennen (»Versuche und Verbesserungen beim Bergwerksbetriebe des Deutschen Reiches« in den einzelnen Jahrgängen der Z. Berg-, Hütt.- u. Sal.-Wes.).

genauen sachlichen Beurteilung und erfahrungsmäßigen Prüfung. Es muß überlegt werden, inwiefern die Vorschrift auf einem allgemeingültigen Tatbestand gegründet ist und welche Folgen sich an ihre Anordnung knüpfen können. Dementsprechend kann die Bergbehörde nur langsam vorgehen, denn zur Wahrung ihres Ansehens sowie zur Erzielung einer stetigen und einheitlichen Aufbauarbeit darf sie keine übereilten Entscheidungen treffen und sich dadurch etwa in Widerspruch mit sich selbst setzen. Sie kann keine langwierigen Versuche anstellen, sondern muß vor allem ihr Augenmerk auf die allgemeine Durchführung des bereits Erprobten und Bewährten richten. Maßgebend muß für sie die Erfahrungsregel, nicht der aus rein gedanklicher Überlegung erworbene Grundsatz sein. Ihre Verordnungstätigkeit setzt daher mehr voraus als reine Schreibtischarbeit, durch die lediglich Begriffliches geordnet wird, sie erfordert ständige Fühlungnahme mit dem lebendigen Betrieb, denn auch die sich aus ihren sorgfältigen und umfassenden statistischen Nachweisungen zwangsläufig ergebenden Grundsätze müssen den praktischen Erfordernissen des Bergbaus zweckmäßig angepaßt werden. Dazu bedarf es aber der aus persönlicher Anschauung des Betriebslebens gewonnenen Erkenntnis.

Den durch allgemeine Vorschriften nicht zu erfassenden Sonderfällen bemüht sich die Bergbehörde, wie bereits erwähnt, durch Verfügungen Rechnung zu tragen. Auf diese Weise sucht sie sich jeder Zeche nach ihren örtlichen Verhältnissen, ihrer Abbauführung und ihren Arbeitsvorgängen sowie entsprechend ihrem betriebseigenen Gefahrengrad und ihren wirtschaftlichen Möglichkeiten anzupassen, aber sie ist nicht in der Lage, ohne Inanspruchnahme anderer Hilfskräfte die Unfallgefahren allein zu meistern.

Bekanntlich hat jeder Bergrevierbeamte eine ganze Anzahl von Grubenbetrieben zu beaufsichtigen. Die Aufgaben der Unfallverhütung sind andererseits so zahlreich und mannigfaltig, daß sie auf jeder Grube die Arbeitskraft eines Mannes vollauf beanspruchen. Der Bergrevierbeamte kann gewöhnlich nur nachprüfen, ob den allgemeinen Vorschriften der Bergpolizei-Verordnungen und den von ihm ergangenen Verfügungen genügt wird. Außerdem vermag er offensichtlich vorhandene Mängel oder fehlerhaftes Vorgehen festzustellen. Bei den einzelnen Entschließungen, die im Verlauf des Arbeitsvorganges auch hinsichtlich der Unfallverhütung ständig erforderlich sind, ist er jedoch nicht zugegen. Ebenso ist er nicht immer in der Lage, sich wiederholende Unfälle auf das Vorhandensein einer gemeinsamen, oft schwer auffindbaren letzten Ursache zu untersuchen.

Da der Bergrevierbeamte sein Augenmerk auf die Gesamtheit mehrerer Gruben zu richten hat, muß er sich in zahlreichen Einzelfragen auf die Mitwirkung der mit den örtlichen Verhältnissen sowie den betrieblichen und technischen Einrichtungen besser vertrauten Betriebsbeamten verlassen. Er ist weder ein kostenloser, ständiger Sicherheitsbeirat einer bestimmten Grube, der er damit das eigene Nachdenken über die Sicherheitsfrage ersparen soll, noch der Erfinder, dem die Beseitigung von Fehlerquellen an Maschinen, Geräten, am Ausbau, im Abbau und in der Förderung obliegt. Das ist Sache des technischen Betriebs- und Fachmannes. Der Bergrevierbeamte ist staatlicher

Aufsichtsbeamter, der darüber wacht, daß der allgemeine Ordnungs- und Sicherheitsgrundsatz überall zur Anerkennung und Durchführung gelangt. Die technische und auch die betriebliche Lösung der Unfallverhütungsfragen wird dagegen immer bis zu einem gewissen Grade den Zechen selbst überlassen bleiben müssen.

Eine wichtige Aufgabe hat die Bergbehörde mit der Sorge für eine gründliche Berufsausbildung aller Bergbautätigen übernommen. Sie ist um die berufliche Ausbildung sowohl der Aufsichtspersonen als auch der Bergleute bemüht. Während sie auf der einen Seite die Bergschulen, in denen der Steigernachwuchs ausgebildet wird, beaufsichtigt, die Ausgestaltung ihres Lehrplans beeinflußt und den Prüfungen der Bergschüler beiwohnt, hat sie sich andererseits für die berufstechnische Schulung der Bergleute durch Einrichtung der bergmännischen Berufsschule, der Hauerkurse sowie aller übrigen Ausbildungslehrgänge für die erwachsenen, im besondern für die mit Sonderaufgaben betrauten Bergleute nachdrücklichst eingesetzt. Die Aufklärung und Erziehung des Bergmanns ist eine der wichtigsten Voraussetzungen für den Erfolg aller Unfallverhütungsarbeit. Daher wird das gesamte bergmännische Ausbildungswesen, sowohl die berufliche Ausbildung in praktisch-betrieblichem Sinn, wie sie in den Anlernwerkstätten und durch den Unterricht auf den Zechen selbst erfolgt, als auch der allgemeiner gehaltene Unterricht in den Bergberufsschulen, weiterhin eingehend von der Bergbehörde überwacht und in seiner fortschrittlichen Ausgestaltung bestimmt. Dabei ist vor allem Gewicht darauf zu legen, daß die Erziehung planmäßig vor sich geht und stets in lebendigem Zusammenhang mit dem Betriebsleben bleibt. Die Schulung des Bergmanns muß sich besonders auf Fragen der Unfallverhütung erstrecken und in jedem einzelnen den Willen wecken, durch richtiges Verhalten und bewußtes Handeln Gefahren von sich selbst und den Kameraden abzuwenden.

Die betriebliche Aufsicht.

Vor allem scheinen die unmittelbaren Vorgesetzten des Bergmannes dazu berufen zu sein, die Arbeit der Bergbehörde in der Art zu ergänzen, daß sie ihr Augenmerk auf die Aufspürung von Unfallquellen und auf die Ausarbeitung technischer und betrieblicher Vorrichtungen und Maßnahmen für die Unfallverhütung richten. Sie kennen die örtlichen Verhältnisse, die Gefahren des jeweiligen Arbeitsvorganges sowie die körperliche und geistige Eignung des einzelnen Bergmanns für seine Arbeit. Da sie bei seiner Tätigkeit zugegen sind, können sie rechtzeitig die für die Sicherheit dienlichen Anweisungen geben. Bei ihrer Berufsausbildung sind ihnen auf der Bergschule die notwendigen Kenntnisse und Einsichten vermittelt worden, so daß sie den Anforderungen der praktischen Unfallbekämpfung im Arbeitsort durchaus zu entsprechen vermögen. Aber die Unfallverhütung im strengsten und umfassendsten Sinne stellt darüber hinaus noch Aufgaben, indem sie nach vertiefter Kenntnis der Unfallursachen strebt und neue Wege zu ihrer Bekämpfung sucht. Dieser Aufgabe sind die Betriebsbeamten, wie die nachstehende Betrachtung ihres Dienst- und Verantwortungsbereichs zeigt, nicht voll gewachsen, wenn auch ihrer Arbeit entscheidende Bedeutung in der Unfallverhütung zukommt.

Die bergbauliche Tätigkeit geht nach einem von der Bergbehörde geprüften und zugelassenen Betriebsplan vor sich. Dieser wird nach den Lagerungs- und Gebirgsverhältnissen, den aus dem Zuschnitt der Grube sich ergebenden betrieblichen Möglichkeiten sowie den zur Verfügung stehenden technischen Hilfsmitteln entworfen. Der verantwortliche Leiter des Grubenbetriebes ist der von der Bergbehörde besonders anerkannte Betriebsführer. Bei diesem liegen Entscheidung und Verantwortung in allen Fragen der Betriebsreglung, der Betriebsführung und des Sicherheitswesens, soweit sie sich aus dem Betriebsplan ergeben. Der Betriebsführer leitet den Grubenbetrieb als Ganzes, während mit der Durchführung von Einzelheiten die ihm unterstellten Aufsichtspersonen betraut sind, denen jeweils ein fest umgrenzter Tätigkeitsbereich zugeteilt ist.

Unerwartete Betriebsstörungen, die sich sowohl aus den Lagerungsverhältnissen, dem Verhalten des Gebirgskörpers und dem Gasgehalt der Wetter als auch aus dem Versagen maschinenmäßiger Einrichtungen ergeben können, machen es nicht selten erforderlich, daß ganze Teile des Betriebes in kürzester Zeit umgestellt werden. Infolgedessen muß der Betriebsplan unter eingehender Berücksichtigung aller gegebenen Umstände entworfen und der Betrieb als Ganzes jederzeit sorgfältig überwacht werden. Die meist plötzlich eintretenden Hindernisse, die sich einer glatten Abwicklung des Betriebsplanes entgegenstellen, gebieten es, daß der Betriebsführer den Plan für eine entscheidende Änderung des ursprünglichen Vorhabens jederzeit gegenwärtig hat.

Dieser engere Aufgabenkreis der Betriebsreglung und der Überwachung des Gesamtbetriebes nimmt den Betriebsführer voll auf in Anspruch. Selbstverständlich verfolgen die betrieblichen Vorgänge wirtschaftliche Ziele, denn der Betriebsführer ist für den wirtschaftlichen Erfolg seiner Arbeit verantwortlich. Ebenso muß er aber auch auf die Vermeidung von Unfällen bedacht sein, da er die Verantwortung für die Gesamtsicherheit des Betriebes trägt. Wie umfangreich und mannigfaltig das Aufgabengebiet der betrieblichen Aufsicht ist, ergibt sich daraus, daß der Betriebsführer als Hauptverantwortungsträger der Grubensicherheit zu seiner Unterstützung der Fahrsteiger bedarf, von denen jeder eine Anzahl von Revieren überwacht. Außerdem werden für bestimmte Aufgaben, die für die Grubensicherheit wichtig sind und technische Sonderkenntnisse erfordern, besondere Fachsteiger bestellt.

In den Revieren wird der Betriebsführer von den Reviersteigern vertreten, denen die Durchführung und Überwachung der Arbeit im Sinne des Betriebsplanes obliegt. Diesen überläßt der Betriebsführer die Erledigung der örtlich bedingten Einzelheiten des Betriebes, für die er selbst nur die allgemeinen Anweisungen geben kann, vor allem also auch für die Sicherheit und Unfallverhütung an den einzelnen Betriebspunkten. Mit der Verantwortung für die Sicherheit überträgt er den Reviersteigern aber auch die Pflicht zur wirtschaftlichen Arbeitsleistung. Demnach müssen sie ebenso wie der Betriebsführer ihre Tätigkeit nach zwei Seiten hin entfalten, d. h. sie müssen auf einen wirtschaftlichen Erfolg ausgehen, dürfen aber dabei die bisweilen sehr schwierige Sicherheitsfrage keinen Augenblick aus den Augen lassen.

Die Wirtschaftlichkeit des Betriebes ist für die Zeche eine Lebensfrage; sie erschöpft sich nicht in den Belangen des ganz natürlicherweise auf Erwerb eingestellten Zechenbesitzers, sondern erstreckt sich auch auf den Willen der Gefolgschaft zur Sicherstellung des Lebensunterhaltes. Der Bergmann hat ein Recht auf eine bleibende Arbeitsstätte, die ihm aber nicht gewährleistet werden kann, wenn der Zechenbetrieb wegen mangelnder Wirtschaftlichkeit seine Werk tätigen nicht auf die Dauer, sondern nur zeitweise zu beschäftigen vermag. Aus der Bodenständigkeit der Gefolgschaft ergibt sich rückwirkend sowohl für die Wirtschaftlichkeit als auch für die Unfallsicherheit des Betriebes ein doppelter Vorteil. Langjährige Werksangehörige, die mit dem Betriebsleben der Zeche eng verbunden sind, werden erfahrungsgemäß weit weniger von Unfällen betroffen als Betriebsneulinge und sind auch hinsichtlich ihrer Leistungsfähigkeit zuverlässiger und erfolgreicher.

In einem Betrieb, der häufig durch Störungen gehemmt wird, sind Feierschichten und Lohnausfall unvermeidlich. So wirkt die sicherheitliche Tätigkeit der Zeche auf die Wirtschaftlichkeit des Betriebes und diese wiederum auf die Wirtschaftslage der Gefolgschaft zurück. In diesem Sinne ist das Sicherheitsproblem sehr eng mit der Frage der Wirtschaftlichkeit verbunden, und es zeigt sich, daß gewöhnlich das auf größtmögliche Sicherheit bedachte Arbeitsvorgehen auch das wirtschaftlichste ist.

Auswahl und Ausbildung der Betriebsbeamten im Bergbau gewährleisten, daß nur gewissenhafte, verantwortungsbewußte Männer in eine Führerstellung gelangen. Die Betriebsbeamten suchen mit anerkennenswertem Eifer und Pflichtgefühl den zahlreichen Aufgaben ihres Berufes gerecht zu werden. Es ist aber einleuchtend, daß der Betriebsführer bei der geschilderten Sachlage nicht jede Einzelheit des Betriebes selbst regeln kann. Er muß sich auf die ihm unterstellten Aufsichtspersonen verlassen und sie mit der Verantwortung für ihren Bereich belasten können. Aber auch diesen kann Verantwortung nur so weit aufgebürdet werden, daß sie für die Befolgung der Vorschriften der Bergbehörde und des Betriebsführers, die nur selten die Sicherheitsfrage in allen Einzelheiten erschöpfen können, haften und offensichtlich bestehende oder erfahrungsgemäß auftretende Gefahren aus eigener Entschließung abstellen.

So sind die Aufsichtspersonen nicht nur bemüht, die ihnen vorgeschriebene Förderleistung einzuhalten, sondern suchen auch aus persönlichem Verantwortungsgefühl über die Befolgung der ihnen von der Bergbehörde und dem Betriebsführer gegebenen Sicherheitsvorschriften hinaus nach Störungs- und Gefahrenquellen, um die wirtschaftliche Leistung und die Sicherheit des Betriebes zu heben. Die wirtschaftlichen Bemühungen und die sicherheitsdienliche Tätigkeit sind im Aufsichtsdienst der Betriebsbeamten also zu einer Doppelaufgabe verbunden.

Gerade deswegen stellt aber die Arbeit der Betriebsbeamten nicht die Ergänzung der bergbehördlichen Tätigkeit im oben aufgezeigten Sinne dar. Sie erfüllen zwar die Voraussetzung der Betriebsverbundenheit in vollem Maße, aber in ihrem Verhältnis zur Bergbehörde sind sie in erster Linie zur Erfüllung zwingender Vorschriften berufen. Der Aufbau eines auf die eigene Zeche zugeschnittenen Plans,

der in umfassender Weise und nach bestimmten Grundsätzen die Unfallgefahrenbekämpfung der Bergbehörde ergänzt, ist dagegen den Betriebsbeamten bei der Fülle ihrer sonstigen Aufgaben nicht möglich, namentlich nicht dem Betriebsführer, der als verantwortlicher Leiter allein in der Lage wäre, eine selbständige und einheitliche Ordnung von Sicherheitsmaßnahmen durchzusetzen. Zweifellos kommt der Arbeit der Betriebsbeamten hinsichtlich der Unfallverhütung deshalb besondere Bedeutung zu, weil gerade sie als Vorgesetzte ihre Gefolgsleute zu einer festen Gefahrengemeinschaft und Berufskameradschaft zu formen vermögen; denn sie erziehen durch ihre ständige Beeinflussung den Bergmann sowohl zur Einhaltung der bergmännischen Arbeitsregeln als auch zur Gefahrenabwehrbereitschaft.

Die bergbehördliche Arbeit bedarf aber vor allem einer Unterstützung mit dem Ziele einer planmäßigen Unfallforschung auf Grund ständiger Betriebsgefahrenbeobachtung, einer Vertiefung der wissenschaftlichen Erkenntnis letzter Unfallquellen und einer technisch-erfinderischen Ergänzung der Unfallverhütungsmaßnahmen. Faßt man die Unfallverhütung in diesem Sinne als Aufgabe auf, so ist es deren Träger nicht möglich, sie mit der Frage der Wirtschaftlichkeit in engerer Weise zu verwickeln. Es zeigt sich hier, daß das Problem der Unfallverhütung, das von den Betriebsbeamten nicht anders als in der aufgezeigten Weise aufgefaßt werden kann und darf, zusätzlich und mit besonderem Nachdruck als Sonderaufgabe zu betrachten ist, zu deren Bewältigung eine im Betrieb stehende, hauptamtlich beauftragte Persönlichkeit berufen ist.

Die Knappschafts-Berufgenossenschaft.

Die Arbeit der Knappschafts-Berufgenossenschaft nimmt ihren Ausgang von der statistischen Auswertung der von den einzelnen Zechen eingehenden Unfallanzeigen. Aus der vergleichenden Übersicht über Veranlassung, Ursache und Häufigkeit der Unfälle lassen sich wichtige Erfahrungsgrundsätze ableiten, die der Unfallverhütung im Betriebe als Hinweis und Anregung dienen können. Dabei ist es förderlich, wenn die Einzelanregungen, obwohl jede für sich Bedeutung hat, auch von allgemeinen Gesichtspunkten aus betrachtet werden; denn durch die Einordnung der Einzelheiten in ein zusammenhängendes Ganzes erfährt die Unfallverhütungsarbeit eine Durchbildung nach umfassenden, großen Gesichtspunkten; sie erhält ein festes Gerüst von Grundsätzen, die aus der gewissenhaften Auswertung praktischer Erfahrungen gewonnen worden sind¹.

Die Knappschafts-Berufgenossenschaft ist ferner für eine Unfallvorbeugung durch Aufklärung und erzieherische Einwirkung auf die Bergleute eingetreten. So hat sie, um namentlich die Unfälle zu verringern, die auf menschliche Verfehlung zurückzuführen sind, Unfallbilder geschaffen, in denen richtiges Verhalten bei der Arbeit, falsches Handeln in seinen Folgen und die dem Bergbau eigentümlichen Gefahrenquellen veranschaulicht werden. Weiterhin hat sie Filme hergestellt, die zur Förderung der menschlichen Fähigkeit, Gefahren zu erkennen und zu verhüten, kennzeichnende Unfälle vor Augen führen und so die Bergleute

zur Vorsicht mahnen und zur Unfallbekämpfung anhalten sollen. Ihre Tätigkeit aufklärender, hinweisender und bisweilen anleitender Art erstreckt sich ganz allgemein auf alle wichtigen Fragen der Unfallverhütung, wobei sie durch Auswertung der Unfallanzeigen feststellt, welche Aufgaben der Unfallbekämpfung jeweilig in besonderem Maße der Lösung bedürfen. An sich steht die Knappschafts-Berufgenossenschaft als beobachtende Stelle außerhalb des Betriebslebens.

Mit besonderem Nachdruck hat sich die Knappschafts-Berufgenossenschaft im Kampfe gegen die Berufskrankheiten, der in den erweiterten Bereich der Unfallverhütung fällt, eingesetzt. Vor allem haben ihre Sektionen unter Einsatz ärztlicher Forschung Wesen, Ursache und Verlauf der Silikose¹ zu klären gesucht und für eine möglichst allgemeine Verbreitung des Gedankens der Silikosebekämpfung Sorge getragen. Daneben prüfen und fördern sie die Entwicklung von Schutzgeräten gegen den in den Gesteinbetrieben untertage auftretenden Bohrstaub, der die Silikose verursacht. Mit diesen Vorarbeiten haben sie im wesentlichen der Bergbehörde die Grundlage verschafft, von der aus sie die entscheidenden Vorschriften für eine allgemeine und nachdrückliche Silikosebekämpfung treffen konnte. Außer den gebotenen erscheinenden technischen Schutzmaßnahmen hat die Bergbehörde eine gesundheitliche Überwachung der Gesteinbergleute angeordnet, an deren planmäßiger Durchführung die Knappschafts-Berufgenossenschaft maßgebend mitwirkt. Leicht erkrankte oder gegenüber der Silikose besonders anfällige Bergleute werden an Hand einer auf Veranlassung der Bergbehörde auf jeder Zeche geführten Überwachungskartei, sobald von den Ärzten der Knappschafts-Berufgenossenschaft untersuchte Gesundheitszustand dies erfordert, aus der gefährdenden Tätigkeit herausgenommen und anderweitig beschäftigt.

Weitere Verdienste hat sich die Knappschafts-Berufgenossenschaft um die Unfallverletzten erworben. Sie bringt die Betroffenen in eigenen oder solchen Krankenhäusern unter, mit denen sie ein Vertragsverhältnis eingegangen ist, auf Grund dessen die Behandlung und Pflege einheitlich und nach zweckmäßigen Grundsätzen erfolgt. Die Vertrauensärzte der Knappschafts-Berufgenossenschaft halten Lehrgänge über die Erste Unfallhilfe ab und wirken überdies durch Vorträge aufklärend und anregend auf die Gefolgenschaften der Zechen ein.

Mit ihrem Wirken hat die Knappschafts-Berufgenossenschaft viel dazu beigetragen, den Gedanken der Unfallbekämpfung im Bergmann zu wecken und wachzuhalten, den Bergbau um wertvolle Erkenntnisse zu bereichern sowie das Los der von einem Unfall oder einer Berufskrankheit betroffenen Bergleute zu erleichtern. Die Unfallbekämpfung, wie sie die Knappschafts-Berufgenossenschaft betreibt, ist also mehr mittelbarer Art; die unmittelbare Unfallverhütung durch technische und betriebliche Maßnahmen im Gefahrenbereich der Grube selbst liegt dagegen außerhalb ihres Aufgabengebietes.

¹ Bax: Die Bekämpfung der Gesteinstaublungenkrankheit im Ruhrbezirk, Glückauf 71 (1935) S. 1241. Matthiass und Landwehr: Neuere Beobachtungen und Maßnahmen auf dem Gebiet der Silikosebekämpfung, Z. Berg-, Hütt.- u. Sal.-Wes. 83 (1935) S. 421. Die Bedeutung der Gesteinstaublungenkrankheit ergibt sich daraus, daß an ihr in den letzten Jahren im Ruhrbezirk durchschnittlich 332 Bergleute jährlich gestorben sind. Die Zahl der Silikoseopfer bewegt sich damit auf der gleichen Höhe wie die der Todesfälle durch Verunglückung.

¹ Hier sei besonders hingewiesen auf die Abhandlungen von Matthiass: Kernfragen der Unfallverhütung, Glückauf 66 (1930) S. 1673; Grubensicherheitsliche Selbstverwaltung unter der Oberhoheit des Staates, Kopaß 49 (1934) S. 126.

Der Verein für die bergbaulichen Interessen in Essen.

Die Arbeit des Bergbau-Vereins auf dem Gebiete der Unfallverhütung richtet sich zunächst darauf, Klarheit und Einfachheit in die Erkennung, Zählung und Einordnung der Unfälle zu bringen, indem er die von den einzelnen Zechen gemeldeten Unfälle nach Ursache, Arbeitsvorgang, Häufigkeit und Schwere statistisch aufnimmt und auswertet. In Besprechungen mit den Unfallbeauftragten der Zechen berichtet er über die aus seinen Aufstellungen gewonnenen Erkenntnisse und sucht durch Meinungs- und Erfahrungsaustausch dem Betriebsleben Anregungen sicherheitsdienlicher Art zu geben. Da die Mehrzahl der Unfälle auf falschem Verhalten der Verunglückten oder ihrer Arbeitskameraden beruht, beschäftigt sich der Bergbau-Verein auch mit den Fragen der Ausbildung der Bergleute und ihrer Erziehung zu unfallsicherm Handeln. Auf Grund wissenschaftlicher Untersuchungen prüft er die Möglichkeiten, die sich für die Unfallverhütung durch technische und betriebliche Maßnahmen ergeben. Im besondern untersucht er die Auswirkung der verschiedenen Abbaufverfahren auf die natürlichen Gegebenheiten der Gesteinverhältnisse, um Klarheit darüber zu schaffen, wie die örtlichen Arbeitsvorgänge zweckmäßig der Gesteinausbildung und dem Gebirgsverhalten angepaßt werden können¹. Da der Bergbau-Verein seine Arbeiten stets in enger Anlehnung an jeweils im Vordergrund stehende betriebliche Aufgaben durchführt und sicherheitsdienliche Bestrebungen mit der Erzielung betriebstechnischer Vereinfachungen und wirtschaftlicher Vorteile verbindet, können seine Anregungen von den Gruben leicht befolgt und verwertet werden. Die Tätigkeit des Bergbau-Vereins auf dem Gebiete der Unfallverhütung ist somit in erster Linie als beratende Unterstützung der Betriebsbeamten zu kennzeichnen.

Die Unfallbeauftragten.

Nachdem verschiedene Zechen dazu übergegangen waren, sogenannte Unfallbeauftragte zu bestellen², die sich vornehmlich mit den Fragen der Unfallbekämpfung befassen und alle mit dem Eintreten eines Unfalls verbundenen Arbeiten erledigen sollten, erkannte die Knappschafts-Berufsgenossenschaft sehr bald die Bedeutung der neuen Einrichtung für ihre eigenen Bestrebungen. Vor allem suchte sie, auf diesem Wege stärkere und unmittelbare Einfluß auf den Betrieb selbst zu gewinnen. Sie erwartet von den Unfallbeauftragten, mit denen sie in Fühlung steht, eine Unterstützung bei der Auswertung ihrer grundsätzlichen Feststellungen im Grubenbetrieb und bei der Durchführung der von ihr selbst gemachten Vorschläge.

Das Aufgabengebiet des Unfallbeauftragten erstreckt sich sowohl auf sämtliche Fragen der sicherheitsdienlichen Betriebsaufsicht als auch auf die ständige erzieherische Beeinflussung der Gefolgschaft im Sinne der Unfallbekämpfung. Der Unfallbeauf-

tragte sorgt dafür, daß möglichst viele Bergleute in der Ersten Hilfeleistung bei Unfällen ausgebildet und daß sie richtig auf die Reviere verteilt werden, ferner daß die für die Erste Hilfe notwendigen Hilfsmittel ausreichend vorhanden und stets in gutem Zustand sind. Er hält die Beziehungen zwischen der Zeche und den im Krankenhaus befindlichen Unfallverletzten aufrecht, wie er auch den Übergang der Verletzten von der Krankenhauspflege über eine Beschäftigung leichterer Art zur alten Tätigkeit überwacht. Weiterhin macht er auf Grund seiner Feststellungen über die Unfallursachen Vorschläge für Verbesserungen technischer und betrieblicher Art. Die von ihm geführte Zechenunfallstatistik wertet er in Besprechungen mit den Betriebsbeamten aus. Schließlich bearbeitet er die von außen kommenden Anregungen in Fragen der Sicherheit für seine Zeche und erledigt den Schriftverkehr, der durch den Eintritt eines Unfalles oder als Berichterstattung und schriftliche Meldung statistischer Ergebnisse auf dem Gebiet der Grubensicherheit und Unfallbekämpfung erforderlich wird.

Der Erfolg der Arbeit des Unfallbeauftragten ist sehr verschieden und im besondern auch davon abhängig, wieweit ihm Anordnungsbefugnisse eingeräumt werden. Der Unfallbeauftragte ist bei seiner Dienstausübung verschiedenen Rücksichten und Abhängigkeiten unterworfen. Im Betrieb selbst kann er sich nur dann durchsetzen, wenn ihm die Zechenleitung den erforderlichen Einfluß zugesteht. Auch darf ihm die notwendige Übersicht über seinen Dienstbereich nicht fehlen, mit dem er sich daher eingehend befassen muß. Häufig wird der Unfallbeauftragte mit andern Aufgaben belastet, hinter denen der Unfallverhütungsdienst im Lauf der Zeit mitunter mehr und mehr zurücktritt. Wenn daher auf einzelnen Zechen seiner Tätigkeit größere Erfolge versagt geblieben sind, so besagt das nichts gegen die Einrichtung an sich, sondern nur gegen die persönliche Eignung des betreffenden Betriebsbeamten oder die Unzulänglichkeit seiner Befugnisse. Daß auf den Zechen, die von vornherein die Bedeutung der Unfallbeauftragten richtig erfaßt und eine umsichtige und fähige Persönlichkeit mit ausreichender Vollmacht in diese Stellung berufen haben, gute Erfolge erzielt worden sind, läßt sich nicht bestreiten. Ihrem Grundgedanken nach verdient die Berufung von Unfallbeauftragten besondere Beachtung, weil hier zum ersten Male die Unfallverhütung als betriebliche Sonderaufgabe aufgefaßt wird.

Die Deutsche Arbeitsfront.

Die Deutsche Arbeitsfront als die große Gemeinschaft der Schaffenden richtet ihr Augenmerk zunächst ganz allgemein auf die soziale Lage aller Werktätigen. Besondere Beachtung widmet sie den Berufsgefahren, und daher ist auch bei der Reichsbetriebsgemeinschaft Bergbau für die Wahrung der sicherheitlichen Belange eigens eine Abteilung Grubensicherheit errichtet worden.

Da die Deutsche Arbeitsfront in erster Linie ein allgemeines öffentliches Interesse verfolgt, kann es nicht ihre Aufgabe sein, sich in den engern Bereich der behördlichen Aufsicht und des technischen Betriebes, der durch die Bergbehörde bereits ausreichend überwacht wird, einzuschalten. Durch die Einsetzung einer weitem sicherheitspolizeilichen oder

¹ Weißner: Gebirgsbewegungen beim Abbau flach gelagerter Steinkohlenflöze, Glückauf 68 (1932) S. 945; Erkenntnisse aus der Beobachtung von Gebirgsbewegungen für den Abbau, Glückauf 72 (1936) S. 997.

² Bereits im Jahre 1929 haben verschiedene Bergwerksgesellschaften besondere Dienststellen für das Unfallverhütungswesen eingerichtet, die von Unfallbeauftragten hauptamtlich verwaltet werden. Seit Anfang 1936 dringt die Bergbehörde auf die Ernennung von Unfallbeauftragten, so daß diese Stellen nunmehr zur allgemeinen Einrichtung geworden sind.

technisch-betrieblichen Aufsichtsstelle würden die Aufsichtsverhältnisse und Zuständigkeiten im Bergbau nur unübersichtlich und schwierig gestaltet. Demgemäß ist die Ordnung der bergbaulichen Aufsicht auch nach der Errichtung der Deutschen Arbeitsfront grundsätzlich bestehen geblieben. Ihrer eigentlichen Aufgabe entsprechend wendet sie ihre Sorge in der Hauptsache dem Arbeitsmenschen selbst sowie seinen sozialen und gesundheitlichen Verhältnissen zu.

Nach ihrer weltanschaulichen Einstellung tritt die Deutsche Arbeitsfront der Aufgabe der Unfallverhütung mit einer klar geprägten und von ihr mit Folgerichtigkeit und Beständigkeit angewandten Auffassung gegenüber. Sie betont, daß im Mittelpunkt der Bemühungen um den Arbeitsschutz der Mensch stehen müsse als das zu schützende Mitglied der Volksgemeinschaft, als der persönliche Träger des Widerstandes gegen Elemente und Zufall und als die bestimmende Kraft innerhalb des Wirkens einer Arbeitsgemeinschaft¹.

Daß dem Menschen um seiner selbst und seines Wertes als Teil des Volksganzen willen ein besonderer Schutz vor Gefährdung des Lebens und der Gesundheit zuteil werden muß, ist ein Grundsatz, der keiner weitem Begründung bedarf. Aber erst die genaueren Beobachtungen im letzten Jahrzehnt haben der Ansicht zum Durchbruch verholfen, daß für die Vermeidung von Unfällen hauptsächlich das menschliche Verhalten und Handeln ausschlaggebend ist. Dieser Tatsache tragen, wie die vorliegende Darstellung zeigt, alle um den Arbeitsschutz bemühten Stellen nachdrücklich Rechnung. Vor allem ist die Deutsche Arbeitsfront, die mit den schwierigen Fragen des technischen Unfallschutzes weniger beschäftigt ist, in der Lage, ihre volle Aufmerksamkeit der Einwirkung auf den gefährdeten Arbeitsmenschen zuzuwenden und ihn immer wieder zur Mitarbeit an der persönlichen Gefahrenabwehr anzuhalten.

Im Gegensatz zu einer Zeit, in der man die Berufsgenossenschaften als die geeigneten Träger des Unfallverhütungskampfes ansah, betont die Deutsche Arbeitsfront, daß in erster Linie der Betrieb zu dieser Aufgabe berufen ist. Die Berufsgenossenschaft vermag als betriebsfremde Stelle nicht unmittelbar auf die Belegschaft einzuwirken und die Möglichkeiten des Unfallschutzes des einzelnen Betriebes auszunutzen. Da immer der einzelne Mensch, sein Wille und seine Fähigkeit für den Erfolg einer Unternehmung maßgebend sind, erscheint nicht der unpersönliche Zweckverband zum Hauptleistungsträger im Unfallverhütungskampf berufen, sondern der Führer des Betriebes, der mit den gefährdeten Menschen in einer Arbeits- und Lebensgemeinschaft steht, die Ausgestaltung der Unfallverhütungsarbeit unter dem Einsatz eigener Verantwortung zu bewältigen hat und daher persönlich mit dieser Aufgabe verbunden ist.

Ihrer Einstellung gemäß wirkt die Deutsche Arbeitsfront auf das sicherheitliche Gebaren des einzelnen Betriebes in der Art ein, daß sie durch ihre Beauftragten für den Gedanken der Unfallverhütung

bei Gefolgschaft und Führung jedes Betriebes ständig wirbt. In Betriebsappellen und großangelegten Werbe-wochen wird für die Aufklärung und zweckentsprechende Ausrichtung der Arbeitskameraden immer wieder Sorge getragen. Auch durch die Pflege des berufsständischen Gedankens und durch die Bildung enggeschlossener, von gegenseitiger Hilfsbereitschaft getragener Berufskameradschaften erfährt die Unfallbekämpfung eine Förderung, die zwar nicht immer an dem Maßstabe sichtbarer Erfolge gemessen werden kann, aber in ihrer mittelbaren Wirkung zweifellos von großer Bedeutung ist.

Die Deutsche Arbeitsfront steht mit dem einzelnen Betrieb durch den Vertrauensrat in enger Verbindung. Die Vertrauensmänner werden für die Aufgabe der Unfallverhütung durch planmäßig von der Bergbehörde veranstaltete Vorträge und in den Schulungsbüroen der Deutschen Arbeitsfront besonders ausgebildet. Zur Mitwirkung bei der Unfallverhütung bietet sich dem Vertrauensrat in reichem Maße Gelegenheit. In gewissen Zeitabständen, deren Länge jeweils durch die Notwendigkeit einer Absprache bestimmt wird, nimmt ein Vertrauensmann an den bergbehördlichen Grubenbefahrungen teil, wobei er seine Ansicht und seine Wünsche hinsichtlich aller Fragen der Grubensicherheit der Behörde selbst an Ort und Stelle vortragen kann. Damit wird eine ständige Wechselbeziehung zwischen der Bergbehörde und dem Sprecher der Betriebskameradschaft einer jeden Zeche hergestellt. Auch den bergbehördlichen Untersuchungen wichtiger Betriebsereignisse sowie den Unfallverhandlungen wohnt ein Vertrauensmann bei. Weiterhin wird gelegentlich der bergbehördlichen Zulassung von Betriebsplänen sowie der Erteilung von Genehmigungen und Ausnahmegenehmigungen, die für die Sicherheit und Gesundheit der Bergleute besonders wichtig sind, der Vertrauensrat um seine Stellungnahme befragt.

Wegen der Bedeutung, die den verschiedenen Aufgaben des Vertrauensrats zukommt, wird sein Geschäftskreis zweckmäßig in einzelne Sachgebiete aufgeteilt, mit deren Betreuung die einzelnen Vertrauensmänner beauftragt werden. Als besonders wichtig hat sich dabei das Amt des Arbeitsschutzwalters herausgebildet. Dieser hat die Aufgabe, nicht nur dauernd auf die einzelnen Bergleute im Sinne der Unfallverhütung einzuwirken, sondern auch der Betriebsleitung Vorschläge zur Bekämpfung von Betriebsgefahren und Berufskrankheiten zu machen und in der Erholungsfürsorge mitzuwirken. Die Erfahrungen der einzelnen Arbeitsschutzwäler werden von der Deutschen Arbeitsfront gesammelt und ausgewertet.

Der Deutschen Arbeitsfront ist durch die im Anschluß an das Gesetz zur Ordnung der nationalen Arbeit ergangene Verordnung des Führers vom 24. Oktober 1934 der Totalitätsanspruch hinsichtlich ihrer Aufgabe zuerkannt worden, eine »wirkliche Volks- und Leistungsgemeinschaft aller Deutschen« zu bilden. Damit liegt ihr ob, für die weltanschauliche, berufstechnische und hygienische Betreuung der arbeitenden Volksgenossen zu sorgen. Ihre Einflußnahme auf das Betriebsleben ist meist nicht unmittelbarer Art, sondern erfolgt in der Regel über die behördlichen und betrieblichen Stellen, die für die Durchführung der tätigen Aufbauarbeit eingesetzt und verantwortlich sind. Im Hinblick auf den sich daraus ergebenden Zustand folgert Dr. Ley in seinen Anweisungen zu der

¹ Als Vertreter der Forderung, in den Vordergrund aller Erneuerungsmaßnahmen den Menschen und die menschliche Natur zu stellen, ist hier in erster Linie der Gründer des Deutschen Instituts für Nationalsozialistische Technische Arbeitsforschung und -schulung (Dinta), K. Arnhold, zu nennen, der jetzt das Amt für Arbeitsführung und Berufserziehung in der Deutschen Arbeitsfront leitet (vgl. die Schriftenreihe des Dinta und die Zeitschriften »Arbeitsschulung« und »Der Querschlag«).

genannten Führerverordnung den Anspruch der Deutschen Arbeitsfront, von den staatlichen Stellen für die Durchführung ihrer Aufgabe Hilfe, gegebenenfalls in Gestalt gesetzlicher Maßnahmen zu fordern.

Die Tatsache, daß die in der Unfallverhütung mitwirkenden Stellen der Deutschen Arbeitsfront die eigene Ansicht nicht unmittelbar als Maßnahme durchsetzen, mindert nicht die Bedeutung der von ihnen geleisteten Arbeit. Ihre Einflußnahme ist vor allem deswegen von nachhaltiger Wirkung, weil sie von verantwortungsbewußten Kameraden ausgeht, die selbst mit den gefährdeten Kameraden Schulter an Schulter den Bergmannsberuf ausüben. Die kameradschaftliche Verbundenheit, die von vornherein frei von dem Vorurteil bleibt, das bisweilen durch die Tatsache eines Vorgesetztenverhältnisses hervorgerufen wird, ist besonders dazu angetan, das Vertrauen des Arbeitskameraden zu gewinnen. Andererseits aber ist den Vertrauensmännern und Amtswaltern Gelegenheit geboten, nicht nur auf die Gefolgschaft, sondern auch auf die verantwortliche Führung ihren Einfluß geltend zu machen. Die Bedeutung der Deutschen Arbeitsfront für die Unfallverhütung beruht demnach nicht auf der unmittelbaren Durchführung eigener Entschlüsse, sondern auf der moralischen Kraft und der Unermülichkeit, mit der sie die persönlichen Leistungsträger fördert.

Technisch-wissenschaftliche Prüf- und Forschungsstellen.

Die Unfallbekämpfung durch sicherheitspolizeiliche und technische Maßnahmen sowie durch planmäßige Ausgestaltung der Betriebsvorgänge erfährt eine wesentliche Unterstützung durch die Vorarbeit verschiedener Prüf- und Forschungsstellen, denen es obliegt, genaue wissenschaftliche Versuche über die natürlichen Voraussetzungen kennzeichnender bergbaulicher Gefahren vorzunehmen und die im Bergbau verwendeten technischen Hilfsmittel auf ihre sicherheitlich zweckmäßigste Beschaffenheit oder Bauart zu untersuchen und zu erproben. Ihre Prüfungsergebnisse sind maßgebend für die Entscheidung der Bergbehörde im Zulassungs- und Genehmigungsverfahren.

Die Versuchsstrecke in Dortmund-Derne befaßt sich mit allen Fragen, die für die Entstehung, den Verlauf und die Bekämpfung von Grubenexplosionen von Bedeutung sind. Sie prüft und begutachtet alle Betriebsmittel des Bergbaus, die zur Vermeidung einer Entzündung von Schlagwettern und Kohlenstaub besonders hergestellt oder gesichert sein müssen, wie Sprengstoffe und ihre Zündmittel, Grubenlampen, elektrische Maschinen und Geräte; sie erprobt Verfahren und Vorrichtungen, die dazu dienen, die Entstehung von Explosionen zu verhüten oder entstandene Explosionen zum Erlöschen zu bringen; außerdem hat sie alle für die Sprengarbeit benötigten Mittel auf ihre Gebrauchsfähigkeit zu prüfen und zu

überwachen. Im Zusammenhang damit geht sie den Ursachen der Explosions- und Schießunfälle nach.

Die Seilprüfstelle in Bochum bearbeitet die für die Seilfahrt und Förderung in Schächten, namentlich für die Sicherheit und Lebensdauer der Förderseile wichtigen Fragen. Sie wird für die Untersuchung und Begutachtung von größeren Störungen und Unfällen bei der Förderung und Seilfahrt herangezogen.

Von der Versuchsgrube in Gelsenkirchen werden Versuche zur Erforschung und Bekämpfung der Explosionsgefahren sowie der bei der Seilfahrt und Förderung in Schächten auftretenden Gefahren unter betriebsmäßigen Bedingungen ausgeführt. Damit ist die Möglichkeit zur Erkennung mancher Unfallursachen gegeben, die sich mit künstlich geschaffenen Versuchseinrichtungen nicht klären lassen.

Der Verein zur Überwachung der Kraftwirtschaft der Ruhrzechen in Essen prüft die Bauvorhaben von Dampfkessel- und elektrischen Anlagen sowohl in ihren Plänen als auch bei der Ausführung. Durch Überprüfung in gewissen Zeitabschnitten stellt er fest, ob die Einrichtungen noch den Sicherheitsvorschriften entsprechen. Auch die Untersuchung, technische Abnahme und Überwachung der Diesel- und Druckluftlokomotiven sowie der Druckluftbehälter gehört zu seinem Aufgabengebiet. Indem er seine Tätigkeit gegenständlich nicht auf die Prüfung einzelner technischer Fragen beschränkt, sondern auch den Betrieb ganzer Anlagen, besonders von Neuerungen, eingehend und gegebenenfalls unter längerer Beobachtung ihrer Bewährung hinsichtlich erhöhter Sicherheit und Wirtschaftlichkeit untersucht, leistet er eine Forschungsarbeit, die unmittelbar den einzelnen Betrieb und seine technischen Besonderheiten ins Auge faßt.

Die Tätigkeit der Hauptstelle für das Grubenrettungswesen in Essen erstreckt sich auf den gasgefährdeten Rettungsdienst, vor allem im Falle eines Massenunglücks. Sie überwacht auf den einzelnen Zechen die Übungen der Grubenwehren, bildet deren Führer und Gerätewarte aus und beaufsichtigt die Instandhaltung der Rettungsgeräte sowie der sonstigen Einrichtungen für das Grubenrettungswesen. Hierbei geht sie von einem das gesamte Ruhrgebiet umfassenden Rettungsplan aus und trägt damit die Verantwortung für die ständige Einsatzbereitschaft der einzelnen Grubenwehren und ihre Heranziehung bei einem größern Explosions- oder Brandunglück. Neben der Ausübung dieser Überwachung entwickelt sie auch eine selbständige Forschungstätigkeit auf dem Gebiet des Gasschutzes im Bergbau. Die Hauptstelle prüft neue Gasschutzgeräte und ist selbst maßgebend an ihrer Entwicklung beteiligt. Sie trägt dabei im besonderen den Erkenntnissen der Atmungsphysiologie Rechnung, indem sie die Geräte in dem Sinne ständig zu verbessern bemüht ist, daß dem Atmungsbedürfnis des Geräteträgers in jeder Lage und bei den verschiedenen Arten seiner Tätigkeit weitgehend entsprochen wird.

(Forts. f.)

Verriegelungsschaltung für elektrische Bandförderanlagen.

Von Dr.-Ing. H. Jahns, Kamen (Westf.).

Elektrisch angetriebene Bandförderanlagen haben in den letzten Jahren in vielen Bergbaugebieten weitgehende Verwendung gefunden. Neben der Betriebssicherheit und Billigkeit des elektrischen Antriebs sind

es besonders drei Vorzüge, die ihn für die Förderaufgaben der Bergwerke geeignet erscheinen lassen, nämlich die Möglichkeit der Fernsteuerung, der gegenseitigen Verriegelung und der Fernanzeige im Leucht-

schaltbild. Auf einer Ruhrzeche, bei der aus besondern Gründen die gesamte Förderung von den Streben bis zum Schacht ausschließlich über Bänder geführt wird, ist eine neuartige Verriegelungsschaltung entwickelt worden, die nicht nur für diesen Sonderfall, sondern auch für andere Förderaufgaben am Platze sein dürfte.

Das in Abb. 1 dargestellte Beispiel gibt einen Überblick über die Anforderungen, die bei Bandförderanlagen untertage auftreten können. Die einzelnen Förderbänder sind als Pfeile eingezeichnet, deren Spitze in Richtung der Kohlenförderung weist. Darin bedeuten die Pfeile mit den Nummern 1, 2, 3 und 4 Streckenbänder, die Pfeile 3a, 3b, 4a und 4b Strebbänder und der Pfeil 5 ein Bergeband. Die Anordnung der Pfeile in Abb. 1 zeigt, daß Band 1 die Förderung der Bänder 2 und 4 aufzunehmen hat. Band 4 bekommt seine Kohlen von den beiden Strebbändern 4a und 4b, Band 2 über Band 3 von den Strebbändern 3a und 3b.

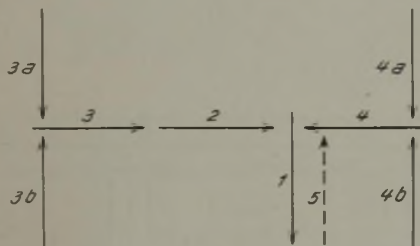


Abb. 1. Beispiel einer Bandförderanlage.

Die verschiedenen zu erfüllenden Forderungen. Verriegelung.

Die Bänder sind so untereinander zu verriegeln, daß jedes einzelne Band nur dann betrieben werden kann, wenn das Band, auf das es ausgießt, läuft. Wird also beispielsweise aus irgendeinem Grunde während der Kohlenförderung das Band 4 stillgesetzt, dann müssen sofort auch die Bänder 4a und 4b stehenbleiben, weil sonst die von ihnen herangebrachte Kohle auf das stillstehende Band 4 fällt, überläuft und die Strecke verstopft. Ebenso sind die Bänder 3a und 3b gegen das Band 3 zu verriegeln, damit bei Stillstand von 3 auch ihre Förderung aufhört, und in gleicher Weise sind 3 gegen 2 sowie 2 und 4 gegen 1 abzusperrern.

Sämtliche Bänder müssen aber gelegentlich auch einzeln laufen können, unabhängig von dem Betriebszustand der übrigen Bänder, damit man in der Lage ist, sie bei etwaigen Instandsetzungsarbeiten o. dgl. einzeln zur Probe einlaufen zu lassen. Für diese Fälle muß also die Verriegelung aufgehoben werden können. Schließlich dienen die in den Förderschichten zur Kohlenförderung benutzten Bänder gelegentlich in der Nachtschicht dazu, Versatzgut in umgekehrter Richtung vom Schacht in die ausgekohlten Streben zu fördern. Zu diesem Zweck hat die Schalteinrichtung eines jeden Bandantriebs einen unmittelbar vorgebauten Umschalter, der ein schnelles Umkehren der Drehrichtung des angeschlossenen Antriebs ermöglicht. Eine solche Umkehrung der Förderung erfordert natürlich auch eine Umkehrung der Verriegelung. So soll z. B. in dem Fall der Abb. 1 in der Nachtschicht das von dem Bergeband 5 herangebrachte Versatzgut über das Band 4 zu dem Strebband 4a geschafft werden. Für diese Versatzförderung muß also Band 4

gegen 4a verriegelt sein, so daß 4 nicht laufen kann, solange 4a steht, und in gleicher Weise Band 5 von Band 4 abhängen.

Fernsteuerung.

Die in den Strecken liegenden Bänder 1, 2, 3, 4, 5 sollen von einem gemeinsamen Führerstand aus, der in der Nähe von 1 liegt, ferngesteuert, die Strebbänder 3a, 3b, 4a, 4b dagegen an der jeweiligen Füllstrecke des Strebs ein- und ausgeschaltet werden.

Leuchtschaltbild.

Für alle Streb- und Streckenbänder ist ein vom Führerstand aus sichtbares Leuchtschaltbild anzubringen, das unmittelbar erkennen läßt, welche Bänder in Betrieb sind und welche nicht.

Außer diesen Hauptforderungen, die zum reibungslosen Ablauf der Förderung notwendig sind und bisher schon an zahlreichen Anlagen mit Hilfe der üblichen Verriegelungsschaltung erfüllt werden konnten, sind bei der hier beschriebenen Schaltung noch die nachstehend behandelten, für den Aufbau, die Bedienung und den Umbau der Anlagen wichtigen Vorzüge erreicht worden.

Selbstsperrung bei falscher Förderrichtung.

Es ist der Fall denkbar, daß bei Einstellung der Verriegelung auf eine der beiden Förderrichtungen der Drehrichtungsumschalter eines Bandes vergessen oder in die verkehrte Stellung gebracht wird, so daß das betreffende Band bei der Einschaltung anders läuft als die übrigen Bänder, mit denen es verriegelt sein soll. Um die aus solchen Fehlern entstehenden Förderstörungen zu vermeiden, hat man die Schaltung so durchgeführt, daß bei falscher Stellung eines Drehrichtungsumschalters das Band mit der falschen Förderrichtung und die zu ihm fördernden Bänder gesperrt werden und sich nicht einschalten lassen, wodurch der Schaltfehler deutlich wird, bevor das verkehrt laufende Band größere Förderstörungen verursacht hat.

Fernanzeige der Verriegelung durch das Leuchtschaltbild.

Wie eingangs gesagt, muß die Möglichkeit bestehen, jedes Band zum Zwecke des Probelaufs oder aus andern Gründen unabhängig von dem Bewegungszustand der andern Bänder zu betreiben. Nun kann es aber leicht vorkommen, daß bei der Einstellung der Verriegelung für eine beliebige Förderrichtung eines der in einem verriegelten Zug liegenden Bänder vergessen worden ist und daher im entriegelten Zustand mitläuft. In diesem Falle kann es ein- und ausgeschaltet werden wie die andern Bänder mit der richtigen Verriegelung, es wird jedoch bei Stillstand desjenigen Bandes, auf das es ausgießt, nicht von selbst stehenbleiben, so daß es in solchen Fällen immer weiter Kohlen heranbringt, sie auf das folgende stehende Band ausschüttet und schließlich die Strecke verstopft.

Die Gefahr, daß man die Verriegelung aus Versehen falsch einstellt, wird bei der hier entwickelten Schaltung dadurch beseitigt, daß das Leuchtschaltbild nicht nur die eingeschalteten Bänder anzeigt, sondern auch erkennen läßt, in welcher Weise sie verriegelt sind. Zu diesem Zwecke ist im Leuchtschaltbild jedes Band durch einen pfeilförmigen Ausschnitt dargestellt,

der aufleuchtet, wenn das betreffende Band läuft. Die Pfeile leuchten schwach bei denjenigen Bändern, die so verriegelt sind, wie es die übliche Kohlenförderung erfordert. Sie leuchten jedoch hell auf, wenn das betreffende Band mit aufgehobener oder mit der zur Bergförderung gehörenden umgekehrten Verriegelung arbeitet. Da das in Förderrichtung gesehene letzte Band eines verriegelten Bandzuges stets im entriegelten Zustand läuft, leuchtet der zugehörige Pfeil des Leuchtschaltbildes hell auf, so daß man den Helligkeitsgrad der übrigen Pfeile damit vergleichen kann und somit die Art der Verriegelung der übrigen Bänder leicht erkennt.

Baukastenverfahren.

Die zu der beschriebenen Verriegelung erforderlichen Steuer- und Hilfsleitungen dürfen natürlich die Übersichtlichkeit der Anlage nicht beeinträchtigen, da ein solcher Mangel die vorgeschlagene Schaltung für den Betrieb untüchtig unbrauchbar machen würde, der ein häufiges Umsetzen und Umbauen in manchmal schlecht zugänglichen Strecken erfordert. Aus diesem Grunde ist mit besonderem Bedacht die Schaltung so ausgestaltet worden, daß die zu den einzelnen Antrieben gehörenden Schalteinrichtungen einander völlig gleichen und beim Umbau so weit zusammenbleiben können, daß man je Antrieb nur 8 durch Nummern und Farbe besonders gekennzeichnete Anschlüsse, die immer dieselbe Lage und Aufgabe haben, zu lösen und an der neuen Stelle wieder in der gleichen Reihenfolge anzuschließen braucht.

Abgesehen von dem Vorteil des schnellen Auf- und Umbaus der Anlagen werden durch diese Maßnahme auch die vorher für die Herstellung des Schaltbildes erforderlichen Zeichenarbeiten erheblich vereinfacht. Wenn nämlich das Baukastenverfahren der Schaltanlage folgerichtig durchgeführt ist, braucht man bei der Herstellung der Schaltbilder die zu einem vollständigen Antrieb erforderlichen Teile, wie Schienenkasten, Strommesser, Schütz (bzw. Schalter), Verriegelungseinrichtung, Steckvorrichtungen, Druckknopfschalter und Antriebsmotor, nur einmal auf einem passenden pausfähigen Blatt mit sämtlichen für den Zusammenbau wichtigen Angaben zu zeichnen und davon je nach Bedarf Pausen anzufertigen.

Die Herstellung der Schaltbilder für die einzelnen Anlagen beschränkt sich dann lediglich darauf, von diesen Abzügen so viele aneinandertzukleben, wie Antriebe vorhanden sind, und darin die Stärke der Motoren, Zuleitungen, Sicherungen, Auslöser und Strommesser sowie den Verlauf der Verriegelungsleitungen einzutragen, von denen bei zusammengebauten Anlagen je Antrieb etwa 4 erforderlich sind. Das in Abb. 3 dargestellte Schaltbild ist auf diese Weise durch Zusammenkleben zweier Normalschaltbilder entstanden. Wo Wert auf Übersichtlichkeit und eindeutige Kennzeichnung der Steuerleitungen gelegt wird, kann man diese noch in Lackdraht mit den auf den Schaltbildern eingetragenen Farben ausführen.

Verriegelung zweier Schütze.

Zunächst sei an Hand von Abb. 2, die den einfachsten Fall einer Verriegelung zweier Schütze unter Weglassung sämtlicher Einzelheiten zeigt, der Grundgedanke der hier angewendeten, gelegentlich auch bei Anlagen übertage anzutreffenden Verriegelung erläutert.

Das rechts wiedergegebene Schütz 2 läßt sich unabhängig von der Stellung irgendwelcher anderer Schalter durch Schließen des Betätigungsschalters c einschalten. In diesem Falle wird nämlich seine Schützspule b an die Spannung ST gelegt, so daß sie anziehen und die Schütz-Hauptkontakte a des Bandes 2 einschalten kann. Das in Abb. 2 links dargestellte Schütz 1 ist dagegen so mit dem Schütz 2 verriegelt, daß es nur eingeschaltet werden kann, wenn Schütz 2 bereits eingeschaltet ist. Dies wird dadurch erreicht, daß die Verbindung vom Betätigungsschalter d des Schützes 1 nicht wie beim Schütz 2 unmittelbar zur Phase T , sondern an die Klemme W des Schützes 2 geführt wird, die mit der Phase T erst dann Verbindung erhält, wenn das Schütz 2 bei a eingeschaltet ist. Erst wenn dies zutrifft, wird durch Schließen des Betätigungsschalters d die Schützspule e des Schützes 1 unter Spannung gesetzt, so daß sie anziehen und nun das Schütz 1 einschalten kann. Wenn aus irgendeinem Grunde Schütz 2 wieder ausgeschaltet wird, erfährt der durch die Schützspule e fließende Stromkreis bei a eine Unterbrechung, so daß auch Schütz 1 abschaltet.

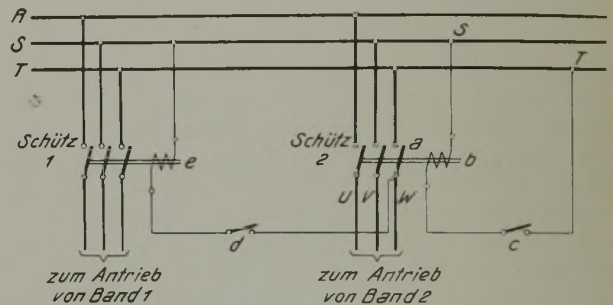


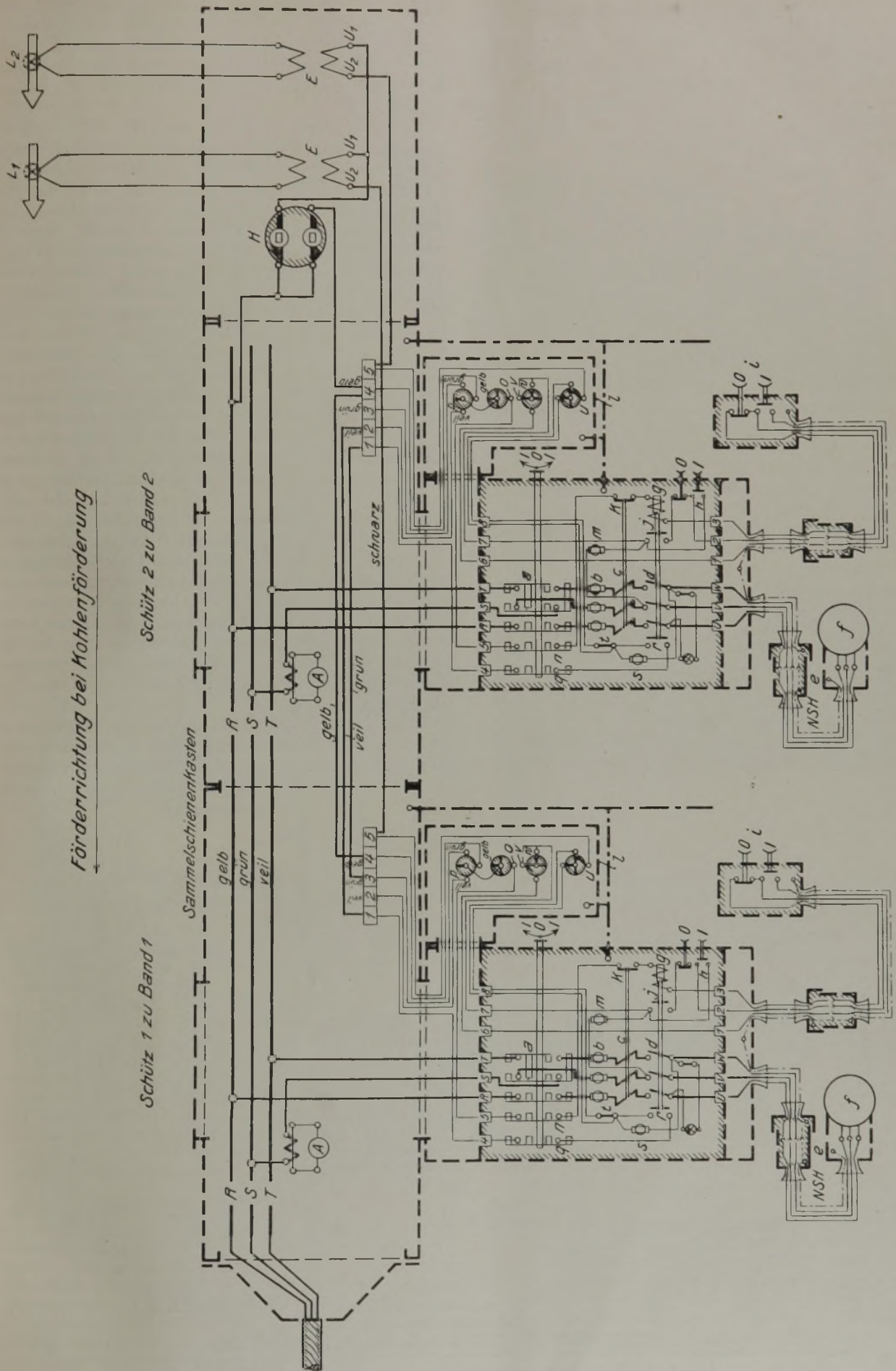
Abb. 2. Grundsätzliche Anordnung der Verriegelung zweier Schütze.

Ausführliches Schaltbild.

Abb. 3 gibt das ausführliche Schaltbild zweier Antriebe mit Schützen und sämtlichem Zubehör wieder. Darin sind den Normen entsprechend gußgekapselte Teile, wie Sammelschienenkasten, Paketschaltergehäuse usw., durch gestrichelte Umrandung kenntlich gemacht, während druckfeste Kapselung durch Schraffung auf der Innenseite der den druckfesten Raum andeutenden Randlinien noch besonders hervorgehoben wird (vgl. Druckknopfschalter, Steckvorrichtungen usw.). Erdleitungen sind strichgepunktet. Die Farbenbezeichnung »veil« ist die Abkürzung der für die Phase I im Normblatt DIN VDE 705 festgelegten Kennfarbe »veil mit weiß«.

Die von den Sammelschienen RST ausgehenden Hauptleitungen der Schützabzweige gehen durch die Durchführungen RST zum Trenn-Umschalter a , über die Hauptsicherungen b , die Bimetallauslöser c zu den Hauptkontakten d , von dort über die Durchführungen UVW und NSH -Leitung mit den Steckvorrichtungen e zum jeweiligen Antrieb f .

Die Schützeinschalt- und Haltespulen g werden in bekannter Weise durch die Druckknöpfe h oder Druckknopfschalter i ein- und ausgeschaltet, ebenso ist die Wirkungsweise des Selbsthaltekontaktes j und des Überlastungsausschalters k von den üblichen Schützsaltungen her bekannt. Neu sind jedoch die rechts oben an die Schütze angebauten Verriegelungsschalter l , die als Paketschalter mit 4 auf einer ge-



Förderriehung bei Kohlenförderung

Schütz 1 zu Band 1

Schütz 2 zu Band 2

Sammelschienenkasten

Abb. 3. Drei-Strich-Schaltbild von zwei verriegelten Bandantrieben.

meinsamen Welle sitzenden Paketen ausgeführt sind. Davon gehören die beiden obren Pakete zu der Verriegelung; sie wirken zusammen wie ein Wählschalter, bei dem man durch die 4 Stellungen der gemeinsam betätigten Schaltstücke wählen kann, ob eine am zweiten Paket in *o* ankommende Leitung unterbrochen oder mit einer der drei Klemmen des obren Paketes verbunden werden soll.

Jeder Wählschalter liegt in dem Stromkreis der Schützeinschalt- und Haltespule *g* des zugehörigen Schützes, der, von der Phase *S* oberhalb der Schützkontakte *d* ausgehend, über die Sicherung *m* zu dem »Ein«-Druckknopf des Schalters *h* führt. Wenn dieser Druckknopf gedrückt wird, geht der Pfad weiter über die Durchführung 2 zum »Aus«-Knopf des Druckknopfschalters *i*, über die Durchführung 3 zur Einschalt- und Haltespule *g*, über die Kontakte *k*, Hilfsstrennschalter *n*, Durchführung 5 an die Klemme *o* des zweiten Paketes des Verriegelungsschalters *l*.

Der Weiterverlauf hängt n.n.m von der Stellung dieses Schalters ab. In der gezeichneten Sperrstellung hört der Strompfad auf, so daß die Schützspule keine Spannung bekommt. Bei den drei andern Stellungen des Verriegelungsschalters erhält das T-förmige Kontaktstück des zweiten Paketes Kontakt mit der Klemme *o*, wobei der Strompfad zum Messer *p* des obren Schalters fortgesetzt wird. Es stellt, wenn man den Paketschalter um jeweils 90° im Uhrzeigersinne herumdreht, nacheinander Verbindung mit der rechten (grünen), untern (gelben) und linken (veilfarbigen) Klemme des obren Paketes her, die jeweils zu der Klemme 3 (grün), 4 (gelb) und 2 (veil) im rechten Teil des Sammelschienenkastens führen.

Von diesen drei Klemmen ist die Klemme 4 (gelb) über den Sicherungsschalter *H* mit der Phase *R* (gelb) verbunden. Wenn also das Messer *p*

nach unten steht, bekommt die betreffende Schützspule *g* bei Drücken des »Ein«-Druckknopfes von *h* Spannung, d. h. das Schütz schaltet unabhängig von der Schaltstellung eines andern Schützes ein. Diese Stellung bezeichnet man als Verriegelung aufgehoben.

Die Klemme 2 (veil) des in Abb. 3 rechts liegenden, zum Schütz 2 gehörenden Schienenkastens ist mit der Klemme 1 des links gezeichneten Schienenkastens verbunden, die ihrerseits Verbindung hat über die Durchführung 4, den Hilfsstrennschalter *q*, den Hilfskontakt *r* und die Sicherung *s* mit der Phase *W* des linken Schützes 1, und zwar unterhalb der Trennstelle dieses Schützes. Die Schützspule *g* des rechten Schützes 2 kann also bei Stellung ihres Messers *p* nach links und bei Betätigung ihres »Ein«-Druckknopfes bei *h* bzw. *i* über die Klemme 2 nur dann Spannung erhalten und einschalten, wenn das linke Nachbarschütz 1 eingeschaltet ist. In diesem Falle sind also die beiden Schütze derart miteinander verriegelt, daß Band 2 nur laufen kann, wenn Band 1 bereits eingeschaltet ist. Da gemäß Abb. 3 die Kohlen von Band 2 auf Band 1 gefördert werden, bedeutet die zu dieser Förderrichtung gehörende Stellung des Verriegelungsschalters nach links Verriegelung bei Kohlenförderung; andererseits ist gemäß Abb. 3 die Klemme 3 des linken Schützes 1 mit der Klemme 1 des rechten Schützes 2 verbunden. Durch Verfolgung der entsprechenden Verriegelungsleitungen wird man finden, daß bei Stellung des Verriegelungsschalters von Band 1 nach rechts das Band 1 nur laufen kann, wenn Band 2 eingeschaltet ist. Somit entspricht in dem Beispiel der Abb. 3 die Stellung des Verriegelungsschalters nach rechts der Verriegelung bei Bergförderung.

Die bisher noch nicht erwähnten Klemmen 5 (Farbe schwarz oder blau) gehören zu der im rechten Teil der Abb. 3 wiedergegebenen Leuchtschaltbild-

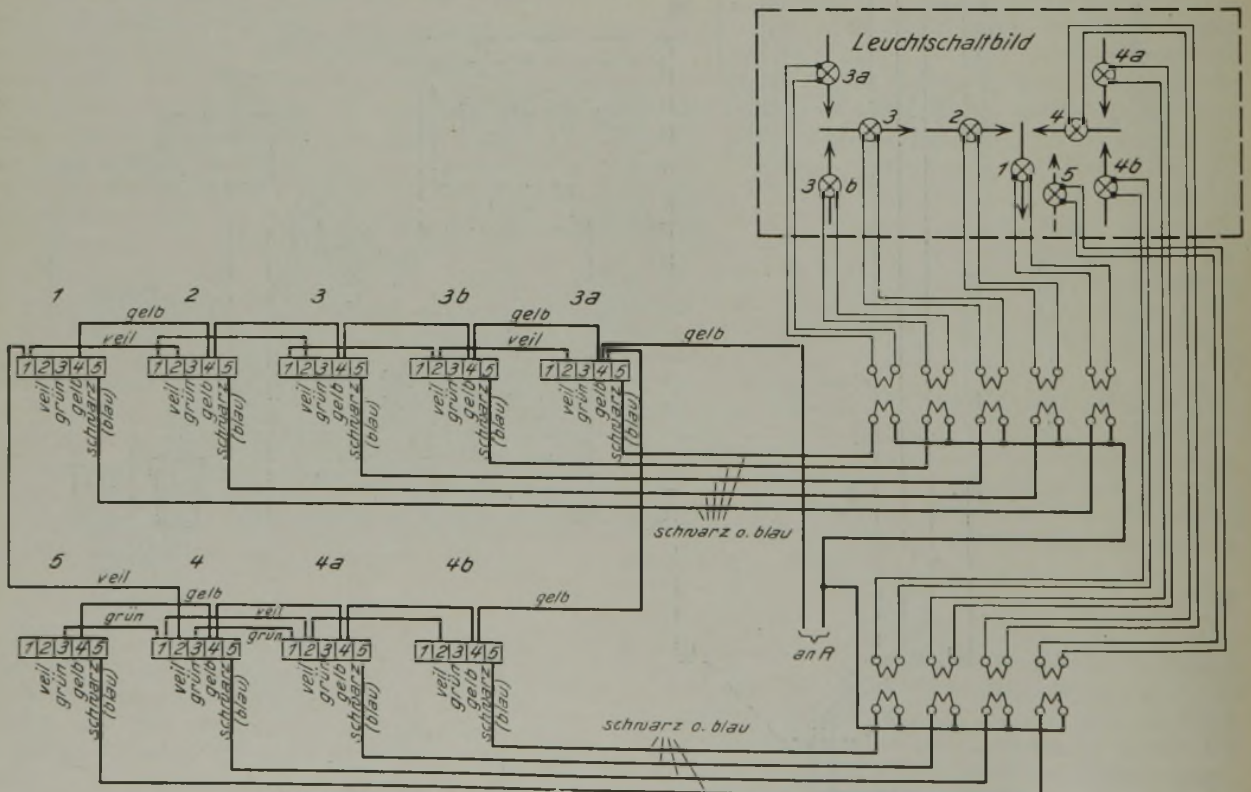


Abb. 4. Verriegelungsschema einer Bandförderung nach Abb. 1.

Einrichtung. Diese besteht aus den kleinen in einem Schienenkasten eingebauten Wandlern E , welche die Betriebsspannung der Sammelschienen auf eine für Leuchten zulässige Spannung herabsetzen und unterspannungsseitig je eine Leuchte L_1, L_2 des Leuchtschaltbildes speisen. Zu jedem Schütz oder Bandantrieb gehört ein Wandler nebst Leuchte. Die Oberspannungsklemmen U_1 dieser Wandler sind durch eine gemeinsame Zuleitung über einen Sicherungsschalter mit der Phase R verbunden. Mit der zweiten Oberspannungsklemme U_2 liegt jeder Wandler an der Schienenkastenklemme 5 seines zugehörigen Schützes. Von dieser Klemme 5 besteht eine Verbindung zu der Klemme u am untersten Paket des Verriegelungsschalters; von demselben Paket dieses Schalters führen noch zwei Leitungen durch die Doppeldurchführung 8 über die Sicherung s zur Phase W unterhalb der Trennstelle des jeweiligen Schützes.

In eine dieser beiden Verbindungsleitungen ist der kleine Widerstand t eingebaut. Das T-förmige Messer des untersten Paketes im Verriegelungsschalter ist nun so gestellt, daß es bei der normalen Verriegelungstellung des Verriegelungsschalters (Messer p nach links auf Kontakt $veil$) die Klemme 5 nur über den Widerstand t mit der Phase W verbindet, während bei den beiden Stellungen »Verriegelung aufgehoben« und »Verriegelung bei Bergeförderung« dieser Widerstand überbrückt wird. Bei entsprechender Bemessung dieses Widerstandes erhält also der Wandler E bei der normalen Verriegelung des zugehörigen Bandes nur einen schwachen Strom, der die von ihm gespeiste Leuchte des Leuchtschaltbildes schwach aufleuchten läßt, während bei den beiden andern Betriebs- und Verriegelungszuständen die zugehörigen Leuchten hell brennen und dadurch sofort erkennen lassen, daß das betreffende Band nicht mit der normalen Verriegelung läuft.

Das bisher noch nicht erwähnte dritte Paket des Verriegelungsschalters l unterbricht bei der Stellung

»Verriegelung aufgehoben« (Messer p nach unten weisend) die vom »Ein«-Kontakt des Druckknopfschalters i ankommende Leitung, so daß in dieser Stellung das Schütz nur durch den darin eingebauten Schalter h eingeschaltet werden kann. Wird in besondern Fällen verlangt, daß sich das Schütz bei aufgehobener Verriegelung auch am Druckknopfschalter i einschalten läßt, dann verbindet man die Klemmen v und w dieses dritten Paketes durch einen kurzen Draht miteinander.

Um nochmals zu zeigen, in wie einfacher Weise sich mit der geschilderten Schaltung alle möglichen Förderaufgaben lösen lassen, habe ich in Abb. 4 die Verriegelung der dem Beispiel in Abb. 1 zugrunde liegenden Förderaufgabe dargestellt. Auf die Wiedergabe der vollständigen Schützschaltungen kann dabei verzichtet werden, weil diese in der durch Abb. 3 veranschaulichten Regelbauweise ausgeführt sind. Demgemäß brauchen von jedem Antrieb nur die 5 Schienenkastenklappen mit den verbindenden Verriegelungsleitungen gezeichnet zu werden. Die Bedeutung der einzelnen Leitungen ist nach dem bisher Gesagten ohne weiteres verständlich.

Bei den Bandförderanlagen einer westfälischen Steinkohlenzeche steht eine Verriegelung, die im grundsätzlichen Aufbau mit der hier beschriebenen übereinstimmt, seit August 1936 mit gutem Erfolg in Betrieb.

Zusammenfassung.

Es wird eine neuartige Verriegelungsschaltung für elektrische Bandförderanlagen beschrieben, die es ermöglicht, die Bänder für Vorwärts- und Rückwärtslauf so zu verriegeln, daß Schaltfehler entweder durch Sperrung der falsch geschalteten Bänder oder durch besonderes Aufleuchten im Leuchtschaltbild angezeigt werden. Durch folgerichtige Durchbildung nach dem Baukastenverfahren lassen sich der Auf- und Umbau sowie die Herstellung der Schaltbilder erheblich vereinfachen.

U M S C H A U.

Frühjahrstagung der Deutschen Geologischen Gesellschaft.

Die Tagung fand unter der Leitung von Geh. Brgrat Professor Dr. Range, Berlin, vom 6. bis 8. Mai in Freiberg (Sa.) statt und umfaßte die nachstehend kurz gekennzeichneten Vorträge.

W. E. Petrascheck, Breslau: Die varistische Metallogenese in den Sudeten. Die sudetischen Erzlagerstätten sind mit den varistischen Granitintrusionen verknüpft und räumlich hauptsächlich an die östliche Querspalte des Granits am Landeshuter Kamm gebunden. Eine zonare Anordnung der Lagerstätten ist insofern erkennbar, als nahe am Granit meist Arsenkies und Magnetkies auftreten. Dann folgen Kupfererzgänge und am weitesten entfernt Eisenspat und Roteisenerzgänge. Der Kupfererzgehalt in den permischen Sedimenten und die Goldseifen am nördlichen Riesengebirgsrand stammen auch aus den varistischen Erzlagerstätten der Sudeten.

O. Eisentraut, Breslau: Der schlesische Erzbergbau. Dem oberschlesischen, dem bedeutendsten deutschen Nichteisenerzbergbau entstammt die Hälfte der deutschen Zinkerzeugung und ein Viertel der deutschen Bleierzeugung. Bisher wurde durch die Einführung von Flotation und Wälzverfahren hauptsächlich das Ausbringen erhöht, heute wird der restlosen Erfassung aller Erze in der Grube das größte Augenmerk geschenkt. So werden jetzt neben sauberem Abbau und sogenanntem Wieder-

holungsbau auch die Erzlinsen in den oberen Erzlagen im westlichen Teil der Beuthener Mulde herangezogen. Der Nickelerzbergbau und der Magnesitbergbau, die an die Serpentinstöcke Mittelschlesiens gebunden sind, haben sich ebenfalls wieder belebt. Erneut untersucht man die mit Kupfer- und Bleierzen wie mit Spateisenstein erfüllten Erzgänge des Bober-Katzbach-Gebirges. Vor allem werden aber die Kupfermergel des untern Zechsteins bearbeitet, die ähnliche Gehalte wie der Mansfelder Kupferschiefer aufweisen und die demnächst durch einen Versuchsabbau erschlossen werden sollen.

F. Schumacher, Freiberg: Die bergbauliche Erschließung der Türkei und der türkische Fünfjahresplan. Für die Erschließung und Verwertung der mineralischen Bodenschätze des Landes gründete die türkische Regierung 1935 ein besonderes Bergbauinstitut in Ankara, dessen Aufgabe vor allem die Steigerung der Steinkohlenförderung, der Ausbau der noch völlig unentwickelten Braunkohlenindustrie und die verstärkte Erzeugung von Metallen sein soll. Der Vortragende bot eine kurze Übersicht über die wichtigsten Minerallagerstätten unter besonderer Berücksichtigung der gegenwärtigen Arbeiten. Von größter Bedeutung ist heute schon der Chromerzbergbau, der zur Zeit weitaus an der Spitze der Welterzeugung steht. Wichtig verspricht auch die Gewinnung von Kupfer (Ergani Maden) sowie von Blei und Silber zu werden. Ferner verdienen die neue Molybdän-

grube Keskin Maden und die Antimonvorkommen des Landes starke Beachtung. Unter den Nichterzen ist der große Reichtum der Türkei an Magnesit, Meerscham, Schmirgel und elementarem Schwefel bemerkenswert. Bor wird in Form von Pandernit gewonnen.

H. R. von Gaertner, Berlin: Die geologische Stellung der Schwefelkies-Lagerstätte von Pfaffenreuth. Die in der bayerischen Ostmark liegende Schwefelkieslagerstätte, die in den oberen Zonen viel gediegenen Schwefel, Kupfervitriol usw. enthielt, wurde beschrieben. Neuere Untersuchungen haben gezeigt, daß die Lagerstätte, die Spuren stärkerer tektonischer Beanspruchung aufweist, älter sein muß als die Kontaktmetamorphose. Bisher läßt sich aber noch nicht mit Gewißheit entscheiden, ob eine syngenetische oder eine epigenetische Lagerstätte vorliegt.

O. M. Friedrich, Leipzig: Überblick über die Metallprovinz der Ostalpen. Der Vortragende wies auf die Einheitlichkeit der Vererzung um den Zentralkern hin. Für Ausbildung, Lage, Inhalt und Größe der einzelnen Lagerstätten waren rein örtliche Ursachen maßgebend.

A. Winkler von Hermeden, Leipzig: Das Goldbergbauggebiet der Hohen Tauern. An einen Überblick über den geologischen Bau der Golderzgänge in den Hohen Tauern, die an die östlichen Zentralgneiskerne gebunden sind, knüpfte der Vortragende die Hoffnung, daß die Lagerstätten die durch Dr. Imhof in der Nachkriegszeit zuverlässig bemustert worden sind, bald wieder in Betrieb kommen.

H. Pietzsch, Leipzig: Überblick über den geologischen Aufbau von Sachsen. Der Vortrag bildete eine Einführung in das Gebiet der Lehrausflüge.

R. Schreiter, Freiberg: Neue Mineral- und Erz-einschlüsse im Naundorfer Granit. Der Vortragende

gab eine Mineralübersicht und zog Vergleiche mit dem Freiburger Erzgebiet sowie mit den Erzvorkommen von Sadisdorf und Altenberg.

R. Schreiter, Freiberg: Neue Vorkommen von Vanadinoxiden im Schacht 5 der Gewerkschaft Morgenstern. Im Anschluß an einen Bericht über seine bisherigen Vanadinuntersuchungen schilderte der Vortragende das neue Vorkommen auf der genannten Grube. Zur Zeit prüft man den Vanadengehalt, um die Abbauwürdigkeit des Vorkommens festzustellen.

F. Wernicke, Dresden: Die Ausbildung der Zinn-Wolframlagerstätten in Abhängigkeit von ihrer Bildungstiefe. Der Vortragende schilderte kurz die sächsischen Zinn-Wolframgruben, die nach 1933 wieder in Aufschluß gekommen sind. Er erörterte die Tiefenlage, in der sich die einzelnen Lagerstätten heute vorfinden, und knüpfte daran Folgerungen über ihre Bauhöhe. Zum Schluß wurden Raumbildung, Formen der Lagerstätte, Mineralparagenesen und Vererzungsintensität in Abhängigkeit von der Bildungstiefe behandelt.

Im Anschluß an die Vorträge fand am 8. Mai unter der Führung von K. Pietzsch und K. Teicher ein Lehrausflug nach dem Osterzgebirge statt. Besucht wurden: Freiburger Gneisgebiet, Quarzitriffe bei Frauenstein, Granitporphyr bei Frauenstein, Kalkwerk Hermsdorf (Kalk-einlagerungen im Phyllit), Granitporphyr und Teplitzer Quarzporphyr bei Altenberg, Zinnerzgrube Altenberg, Zinnwalder Zinn-Wolframvorkommen.

Eine weitere Lehrfahrt am 8. Mai (Führer F. Wernicke und H. Ebert) hatte das Mittel- und Westerbirge zum Ziel. Besucht wurden: Freiburger Gneisgebiet, Kalkwerk Lengefeld, Marienberger Erzganggebiet, Ehrenfriedersdorfer Zinn-Wolframvorkommen, Geyer, Schneeberger Kobalt-Nickel-Wismuterzgänge, Wolframitvorkommen von Zschorlau. Donath.

Beobachtungen der Wetterwarte der Westfälischen Berggewerkschaftskasse zu Bochum im Juni 1937.

Juni 1937	Luftdruck, zurückgeführt auf 0° Celsius, Normalschwere u. Meereshöhe	Lufttemperatur °Celsius (2 m über dem Erdboden)					Luftfeuchtigkeit		Wind, Richtung und Geschwindigkeit in m/s, beobachtet 36 m über dem Erdboden und in 116 m Meereshöhe		Niederschlag (gemessen 7 h 31 min) Regenhöhe mm	Allgemeine Witterungserscheinungen	
		Tagesmittel mm	Tagesmittel	Höchstwert	Zeit	Mindestwert	Zeit	Absolute Tagesmittel g	Relative Tagesmittel %	Vorherrschende Richtung vorm.			Mittlere Geschwindigkeit des Tages nachm.
1.	761,5	+14,6	+18,7	13.30	+ 9,4	6.00	8,0	64	NW	NW	2,4	12,5	vorwiegend heiter
2.	63,8	+10,8	+14,4	15.00	+ 7,0	24.00	6,5	63	W	NW	4,6	—	ziemlich heiter, mittags Regen
3.	64,9	+14,1	+17,4	15.00	+ 5,9	5.00	6,7	57	WSW	SW	2,4	1,2	vorwiegend heiter
4.	63,8	+15,5	+18,1	19.15	+11,4	7.30	10,3	79	SW	W	3,6	0,0	bewölkt, Regenschauern
5.	65,3	+19,9	+24,2	17.00	+14,3	6.00	10,9	65	SW	O	2,1	0,1	heiter
6.	63,3	+23,2	+29,6	17.00	+13,9	5.30	11,6	58	SSO	W	2,0	—	heiter
7.	60,5	+20,6	+29,0	12.30	+17,6	6.00	15,1	84	NO	NO	2,0	—	zieml. heiter, nachm. Gew., Regen
8.	62,3	+21,0	+24,3	14.00	+18,1	6.00	13,9	76	SW	SW	3,0	10,4	wechs. Bewölkung, Regenschauern
9.	61,9	+21,9	+26,0	15.00	+16,5	5.00	15,1	78	S	NO	2,0	0,3	vorwieg. heit., nachm. Gewitt., Reg.
10.	59,2	+26,8	+32,2	16.00	+17,8	6.00	14,8	60	NO	NO	2,8	3,7	heiter
11.	60,0	+25,0	+31,3	15.00	+21,8	24.00	14,6	63	NW	NW	3,0	—	vorw. heiter, nachm. Gewitter, Reg.
12.	64,3	+21,6	+24,6	15.00	+17,9	8.00	13,8	75	W	W	2,2	5,3	ziemlich heiter, nachts Regen
13.	65,9	+21,5	+26,1	17.00	+16,9	4.30	12,8	70	NW	NO	1,5	—	heiter
14.	66,9	+18,0	+20,8	0.00	+15,8	24.00	10,5	67	W	WNW	3,0	—	ziemlich heiter
15.	64,7	+14,0	+15,8	0.00	+12,0	24.00	10,8	87	W	NW	3,4	0,4	regnerisch
16.	66,0	+12,7	+16,1	17.00	+11,0	9.00	8,5	77	NW	NW	3,4	9,0	bewölkt, früh und abends Regen
17.	62,9	+11,8	+15,7	14.45	+10,0	6.15	8,4	80	NW	NW	2,5	7,3	regnerisch, zeitweise heiter
18.	61,6	+10,7	+14,4	12.30	+ 8,7	3.30	7,4	75	SW	SW	3,9	3,1	ziemlich heiter, zeitweise Regen
19.	61,0	+13,0	+17,6	14.00	+ 8,3	4.00	7,2	63	S	S	2,8	2,5	wechselnde Bewölkung
20.	60,1	+12,2	+16,6	16.00	+ 8,0	6.30	8,7	81	NW	W	2,0	—	wchs. Bew., mitt. Gew., Hagel, Reg.
21.	61,8	+12,4	+15,7	18.00	+ 9,5	9.30	8,3	77	W	W	4,2	6,7	nachts bis mittags Regen
22.	62,4	+15,0	+20,5	14.00	+10,6	6.00	9,2	71	SW	SW	4,4	11,7	vorwiegend heiter, mittags Regen
23.	60,4	+18,5	+23,5	16.00	+12,0	2.30	9,4	59	SO	NNW	2,7	1,6	heiter
24.	59,2	+13,3	+16,2	18.00	+10,5	24.00	10,1	85	NO	NNO	3,0	—	bewölkt, Regenschauern
25.	63,0	+13,6	+18,2	16.30	+ 9,5	6.30	7,5	64	NNO	NNW	3,1	3,3	heiter, nachts Regen
26.	65,7	+15,1	+20,3	16.00	+ 8,2	5.00	8,6	68	NW	NO	1,4	0,1	vorwiegend heiter
27.	62,3	+18,8	+24,2	16.30	+10,0	4.45	10,2	66	NW	NNW	1,7	—	vorwiegend heiter
28.	57,5	+19,2	+24,9	16.30	+12,7	6.00	11,0	69	NW	NW	1,5	—	heiter
29.	55,5	+14,4	+19,2	15.30	+12,3	24.00	10,4	82	W	W	3,2	—	bewölkt, nachm. und abends Regen
30.	62,9	+14,4	+16,9	18.00	+11,0	2.00	8,5	69	W	W	2,8	1,2	vorwiegend bewölkt, Regensch.
Mts.-Mittel	762,4	+16,8	+21,1	.	+12,3	.	10,3	71	.	.	2,8	80,4	.

Mittel aus 50 Jahren (seit 1888): 73,8

Beobachtungen der Magnetischen Warten der Westfälischen Berggewerkschaftskasse im Juni 1937.

Juni 1937	Deklination = westl. Abweichung der Magnetnadel vom Meridian von Bochum									Deklination = westl. Abweichung der Magnetnadel vom Meridian von Bochum										
	Mittel aus den tägl. Augenblickswerten 8 Uhr und 14 Uhr = annäherndem Tagesmittel			Höchstwert	Mindestwert	Unterschied zwischen Höchst- und Mindestwert = Tagesschwankung	Zeit des		Störungscharakter 0 = ruhig 1 = gestört 2 = stark gestört	Mittel aus den tägl. Augenblickswerten 8 Uhr und 14 Uhr = annäherndem Tagesmittel			Höchstwert	Mindestwert	Unterschied zwischen Höchst- und Mindestwert = Tagesschwankung	Zeit des		Störungscharakter 0 = ruhig 1 = gestört 2 = stark gestört		
	Höchstwert	Mindestwert	Höchstwert				Mindestwert	vorm.		nachm.	Höchstwert	Mindestwert				vorm.	nachm.			
1.	7	24,5	32,9	14,5	18,4	14,8	8,9	1	1	17.	7	19,2	28,7	10,4	18,3	13,5	8,1	2	1	
2.		20,5	28,7	13,4	15,3	13,5	7,9	1	1	18.		20,3	29,0	9,2	19,8	14,1	7,1	1	1	
3.									1	19.		19,6	28,0	9,8	18,2	13,6	7,5	1	0	
4.		21,5	30,7	11,7	19,0	15,6	8,2	1	1	20.		21,7	30,9	8,1	22,8	14,5	8,2	2	1	
5.		23,3	31,8	6,2	25,6	14,9	23,2	1	1	21.		18,9	26,4	11,5	14,9	13,9	7,9	2	1	
6.		25,6	33,9	14,6	19,3	14,1	8,1	2	1	22.		21,3	32,5	10,8	21,7	14,5	7,3	1	1	
7.		23,0							1	23.		21,3	31,3	11,9	19,4	13,5	7,8	1	0	
8.									1	24.		21,9	32,9	12,0	20,9	14,5	7,7	1	1	
9.		20,4	28,5	12,7	15,8	15,5	7,5	1	0	25.		22,4	26,9	13,2	13,7	14,6	5,0	1	1	
10.		21,3	28,9	10,2	18,7	13,1	6,8	1	0	26.									1	
11.		23,0	30,7	12,2	18,5	14,2	6,4	1	0	27.		19,6	32,0	6,0	26,0	16,4	7,3	2	2	
12.		21,8	27,3	15,7	11,6	15,1	6,8	0	0	28.		23,9	29,3	14,8	14,5	15,0	1,1	1	1	
13.		21,5	32,1	12,0	20,1	14,6	8,1	1	1	29.		22,2	31,5	12,7	18,8	14,8	6,7	1	1	
14.		20,7	25,9	6,1	19,8	13,9	7,3	2	1	30.		19,3	27,3	11,0	16,3	14,5	8,3	1	1	
15.		23,7	29,9	12,1	17,8	14,2	7,1	1	0	Mts.-mittel	7	21,5	29,8	11,4	18,4			Mts.-Summe	31	20
16.		19,3	26,8	12,2	14,6	13,4	8,0	1	1											

¹ Störungen in der Aufzeichnung.

WIRTSCHAFTLICHES.

Großhandelsindex für Deutschland im Juni 1937¹.

Monats-durchschnitt	Agrarstoffe					Kolonial-waren	Industrielle Rohstoffe und Halbwaren											Industrielle Fertigwaren			Gesamtindex	
	Pflanzl.Nähr-mittel	Vieh	Vieh-erzeugnisse	Futtermittel	zus.		Kohle	Eisen	sonstige Metalle	Textilien	Häute und Leder	Chemikalien	Künstl. Dünge-mittel	Techn. Öle und Fette	Kautschuk	Papier-halbwaren und Papier	Baustoffe	zus.	Produktionsmittel	Konsum-güter		zus.
1933 . . .	98,72	64,26	97,48	86,38	86,76	76,37	115,28	101,40	50,87	64,93	60,12	102,49	71,30	104,68	7,13	96,39	104,08	88,40	114,17	111,74	112,78	93,31
1934 . . .	108,65	70,93	104,97	102,03	95,88	76,08	114,53	102,34	47,72	77,31	60,87	101,08	68,74	102,79	12,88	101,19	110,51	91,31	113,91	117,28	115,83	98,39
1935 . . .	113,40	84,25	107,06	104,60	102,20	83,67	114,38	102,47	47,48	82,33	60,18	101,18	66,74	88,18 ²	11,50	101,53	110,99	91,63	113,26	124,00	119,38	101,78
1936 . . .	114,13	89,36	109,38	107,49	104,88	85,50	113,98	102,48	51,91	88,71	69,60	101,74	66,83	95,08	14,98	102,25	113,09	94,01	113,03	127,30	121,17	104,10
1937: Jan.	113,00	85,00	110,30	105,30	103,20	92,90	114,50	102,80	64,00	92,40	74,20	102,60	67,10	102,90	20,30	102,40	116,50	96,80	113,20	130,70	123,20	105,30
Febr.	113,60	84,90	110,30	105,70	103,40	94,10	114,50	103,00	68,40	92,50	74,20	103,00	68,30	102,90	20,20	102,40	116,60	97,30	113,20	130,70	123,20	105,50
März	114,60	84,80	110,40	106,70	103,90	94,80	114,50	102,90	80,30	92,30	74,70	103,50	68,30	102,90	22,40	102,40	116,80	98,10	113,20	131,40	123,60	106,10
April	114,50	85,70	109,40	107,30	103,90	95,00	113,20	102,80	73,10	92,80	75,10	103,00	60,60	103,10	22,90	102,40	117,00	97,00	113,20	131,80	123,80	105,80
Mai	115,50	86,20	107,80	107,70	104,10	97,50	111,80	102,90	68,50	92,50	74,90	102,80	57,10	105,00	33,10	102,40	117,70	96,60	113,20	132,50	124,20	105,90
Juni	115,70	87,40	107,80	108,30	104,60	97,80	112,10	102,90	66,60	92,20	74,70	102,30	55,80	105,20	39,30	102,50	118,20	96,60	113,20	132,90	124,40	106,10

¹ Reichsanz. Nr. 154 — ² Seit Januar 1935 anstatt technische Öle und Fette: Kraftöle und Schmierstoffe. Diese Indexziffern sind mit den frühern nicht vergleichbar.

Absatz der im Rheinisch-Westfälischen Kohlen-Syndikat vereinigten Zechen im Mai 1937.

Die Absatzlage der Zechen im Rheinisch-Westfälischen Kohlen-Syndikat war im Mai weiter fest. Der Gesamtversand der Ruhrzechen für Rechnung des Syndikats stellte sich auf 295000 t arbeitstäglich gegen 273000 t im April. Hierbei ist jedoch zu berücksichtigen, daß im Mai mit nur 22 1/2 Arbeitstagen gerechnet ist, während der April 26 Arbeitstage hatte. Am stärksten war der Anstieg im un-

bestrittenen Gebiet; hierhin gingen arbeitstäglich 133000 t (119000 t im April), in das bestrittene Gebiet wurden 162000 (154000) t versandt. — Einschließlich der Aachener Zechen und der Saargruben betrug der Gesamtabsatz für Rechnung des Syndikats arbeitstäglich 341000 (313000) t.

Die gute Haltung des Ruhrkohlenmarktes hielt im Mai unverändert an. Mit Einsetzen der Sommerpreinsnachlässe wiesen im besondern die Abrufe in den Brechkokssorten gegenüber dem Vormonat eine Belebung auf, doch erhielt

Zahlentafel 1. Gesamtabsatz¹ des Syndikats.

Monats-durchschnitt bzw. Monat	Absatz							Gesamtabsatz						Davon nach dem Ausland					
	auf die Verkaufsbeteiligung			auf die Verbrauchsbeteiligung				insges. (1000 t)			arbeitstäglich (1000 t)			insges. (1000 t)			in % des Gesamtabsatzes		
	Ruhr	Aachen ²	Saar ²	Ruhr	Aachen	Saar	Ruhr	Aachen	Saar	Ruhr	Aachen	Saar	Ruhr	Aachen	Saar	Ruhr	Aachen	Saar	
1934 . . .	70,46			20,66			7 491			298			2236			29,85			
1935 . . .	68,83	91,14		22,39	0,32		8 105	610		322	24		2437	111		30,07	18,15		
1936 . . .	68,14	90,25	93,22	23,53	0,80		8 914	641	974	353	25	39	2539	93	268	28,48	14,51	27,49	
1937: Jan.	72,19	89,97	93,08	19,63	0,81		10 350	660	1103	420	27	45	3113	94	340	30,08	14,31	30,81	
Febr.	72,85	90,04	93,28	19,16	0,86		9 890	621	1061	412	26	44	3250	89	318	32,86	14,25	29,95	
März	71,94	94,61	93,17	19,89	0,09		10 477	618	1066	419	25	43	3516	76	308	33,56	12,29	28,88	
April	71,68	89,47	92,87	20,54	0,77		10 432	622	1093	401	24	42	3729	121	324	35,75	19,39	29,64	
Mai	71,63	90,04	93,35	20,70	0,84		9 719	612	1002	432	27	45	3353	107	318	34,50	17,49	31,73	
Jan.-Mai	72,06	90,81	93,15	19,98	0,68		10 173	627	1065	417	26	44	3392	97	321	33,34	15,53	30,18	

¹ Einschl. Koks und Preßkohle, auf Kohle zurückgerechnet. — ² Auf den Beschäftigungsanspruch (Aachen und Saar) und auf die Vorbehaltsmenge der Saar in Anrechnung kommender Absatz.

Zahlentafel 2. Arbeitstägliches Absatz¹ für Rechnung des Syndikats.

Monats- durchschnitt bzw. Monat	Unbestrittenes Gebiet						Bestrittenes Gebiet						Zusammen			
	t			von der Summe			t			von der Summe						
	Ruhr	Aachen	Saar	Ruhr	Aachen	Saar	Ruhr	Aachen	Saar	Ruhr	Aachen	Saar	Ruhr	Aachen	Saar	
1934 . . .	97 858			49,46			100 001				50,54			197 859		
1935 . . .	98 470	15 850		47,39	77,03		109 307	4727			52,61	22,97		207 777	20 577	
1936 . . .	110 621	17 079	7695	49,11	80,56	43,83	114 650	4122	9 863		50,89	19,44	56,17	225 271	21 201	17 558
1937: Jan.	134 442	17 900	9218	47,49	79,88	41,23	148 642	4509	13 137		52,51	20,12	58,77	283 084	22 409	22 355
Febr.	128 471	17 539	8752	45,92	80,89	39,68	151 325	4143	13 304		54,08	19,11	60,32	279 796	21 682	22 056
März	126 936	18 264	8239	44,92	83,80	39,92	155 669	3531	12 400		55,08	16,20	60,08	282 605	21 795	20 639
April	118 805	14 796	7399	43,52	75,05	36,59	154 186	4920	12 824		56,48	24,95	63,41	272 991	19 716	20 223
Mai	133 250	17 228	8519	45,17	75,74	37,28	161 752	5519	14 333		54,83	24,26	62,72	295 002	22 747	22 852
Jan.-Mai	128 183	17 118	8410	43,39	79,15	38,97	154 204	4510	13 173		54,61	20,85	61,03	282 387	21 628	21 583

¹ Einschl. Koks und Preßkohle, auf Kohle zurückgerechnet.

auch das Geschäft in Hausbrandkohle einen Antrieb. Die Nachfrage nach Fettkohle war nach wie vor gut behauptet, vor allem in Koks- und Feinkohle und in den kleinen Körnungen, während in den groben Nußkohlsorten gegen Ende des Monats einige Bestände in Eisenbahnwagen zu verzeichnen waren. In Gas- und Gasflammkohle ist eine Absatzbesserung in den begehrten Marken der groben Nußsorten und Stückkohle eingetreten. In Gasflammförderkohle und Feinkohle sowie in kleinen Nußkohlen blieb die Nachfrage sehr befriedigend. Bei Eß- und Anthrazitkohle machte die Belegung des Inlandgeschäftes in Hausbrandkohle weitere Fortschritte. Man kann feststellen, daß im allgemeinen stark von den Sommerrabatten Gebrauch gemacht wird. Besonders sind die Abrufe in den groben Anthrazitnüssen sehr gut. Bei Eßkohle hat die Absatzbesserung noch nicht die gleichen Fortschritte gemacht; Feinkohle blieb insgesamt weiter knapp. Die Nachfrage nach Vollbriketts war unverändert. Großkoks und Gießereikoks waren anhaltend gut gefragt; die Nachfrage aus dem Inland hat infolge der günstigen Beschäftigung der Eisenindustrie noch zugenommen.

Im laufenden Monat haben die lebhaften Abrufe auf der ganzen Linie angehalten.

Gliederung der Belegschaft im Ruhrbergbau nach dem Familienstand im Mai 1937.

Monats- durchschnitt bzw. Monat	Von 100 angelegten Arbeitern waren		Von 100 verheirateten Arbeitern hatten				
	ledig	verheiratet	kein Kind	Kinder			
				1	2	3	4 und mehr
1933 . . .	24,83	75,17	27,02	33,05	22,95	10,07	6,91
1934 . . .	24,09	75,91	28,20	33,54	22,56	9,48	6,22
1935 . . .	22,15	77,85	28,98	33,99	22,23	9,09	5,71
1936 . . .	21,44	78,56	29,59	34,50	21,92	8,72	5,27
1937: Jan.	21,16	78,84	29,41	34,38	22,08	8,77	5,36
Febr.	21,30	78,70	29,31	34,25	22,23	8,82	5,39
März	21,16	78,84	29,21	34,21	22,31	8,85	5,42
April	21,69	78,31	29,62	34,25	22,07	8,72	5,34
Mai	21,92	78,08	29,83	34,18	22,02	8,69	5,28

Anteil der krankfeiernden Ruhrbergarbeiter an der Gesamtarbeiterzahl und an der betreffenden Familienstandsgruppe.

Monats- durchschnitt bzw. Monat	Ar- beitern der Gesamt- belegschaft	Es waren krank von 100						
		Ledi- gen	Verheirateten					
			ins- ges.	ohne Kind	mit			
					1 Kind	2	3	4 und mehr Kindern
1933 . . .	4,17	3,58	4,35	4,16	4,01	4,37	4,99	5,75
1934 . . .	4,07	3,73	4,15	3,96	3,86	4,22	4,84	5,34
1935 . . .	4,36	3,92	4,45	4,17	4,11	4,53	5,31	6,28
1936 . . .	4,50	4,10	4,56	4,32	4,16	4,66	5,50	6,63
1937: Jan.	4,92	4,46	4,98	4,85	4,50	5,09	5,98	6,64
Febr.	4,96	4,62	5,00	4,90	4,58	4,92	6,04	6,89
März	4,85	4,45	4,91	4,81	4,52	4,86	5,64	6,91
April	4,19	3,75	4,22	4,04	3,94	4,26	4,84	5,81
Mai	4,20 ¹	3,86	4,29	4,17	4,01	4,24	4,95	5,96

¹ Vorläufige Zahl.

Englischer Kohlen- und Frachtenmarkt

in der am 16. Juli 1937 endigenden Woche¹.

1. Kohlenmarkt (Börse zu Newcastle-on-Tyne). Wenngleich im Laufe der letzten Wochen unstreitig eine Abschwächung auf dem britischen Kohlenmarkt eingetreten ist, sind die Notierungen im Sichtgeschäft die gleichen geblieben, obwohl für sofortige bzw. kurzfristige Lieferungen, sofern der benötigte Schiffsraum zur Verfügung gestellt werden konnte, vereinzelt besondere Vorteile erzielt wurden. Der bisher den Markt stark beeinflussende Mangel an Schiffsraum blieb, wenn auch etwas abgeschwächt, in der Berichtszeit bestehen, doch gingen die Abschlüsse wieder regelmäßiger ein, was um so mehr begrüßt wird, als auf einzelnen Zechen bereits schon umfangreiche Kohlenmengen der Abfuhr harren. Diese Unregelmäßigkeiten im Sofortgeschäft machten sich noch um so stärker bemerkbar, als der Inlandabsatz zu gleicher Zeit unter dem Einfluß der sommerlichen Jahreszeit zum Teil wesentlich nachgelassen hat und daher für den Ausfall im Ausfuhrhandel keinen Ersatz mehr bieten konnte. Bei neuen Abschlüssen mit Italien bestanden hinsichtlich der Bezahlung einige Schwierigkeiten, die auch durch die Zusicherung des Bergbauministeriums nicht restlos aus dem Wege geräumt wurden. Demgegenüber fielen die Währungsschwankungen in Frankreich nicht so stark ins Gewicht, wenngleich auch hier eine gewisse Vorsicht geboten war. Für Kesselkohle lag infolge der Verschiffungsschwierigkeiten ein Überangebot vor, doch hat sich vor allem in Durham die Inlandnachfrage gut behauptet, zumal die verringerten Abrufe in Hausbrandkohle durch vermehrte Industrielieferungen wieder wettgemacht wurden. Die Nachfrage nach Gaskohle ging der Jahreszeit entsprechend ebenfalls zurück. Es ist dieses eine natürliche Erscheinung, die jedoch zu Zeiten ausreichenden Schiffsraumangebots in der vermehrten Ausfuhr ihren Ausgleich findet. Der Inlandverbrauch an Koks- kohle gestaltete sich weiterhin derart günstig, daß die Unregelmäßigkeiten und die Einbuße im Außenhandel weniger ins Gewicht fielen. Bunkerkohle, die noch vor kurzem äußerst knapp war, wurde weit mehr angeboten als verlangt. Die Ursache dafür mag in dem weitverbreiteten Gerücht über bevorstehende Preisrückgänge liegen, doch hat sich der Mindestpreis trotz der Zurückhaltung der Reeder und der Bunkerung zahlreicher Schiffe im Ausland auf 21 s behauptet. Auf dem Koksmarkt setzte sich das überaus günstige Geschäft fort. Die Abrufe der inländischen Hochofenwerke und Gießereien waren derart umfangreich, daß auch auf längere Dauer ein restloser Absatz gesichert erscheint. Eine Änderung des Preises ist in der Berichtswoche für keine Kohlen- bzw. Koksart eingetreten.

2. Frachtenmarkt. Der Kohlenchartermarkt verlief im allgemeinen ziemlich ruhig. In den meisten Häfen stand nicht genügend Schiffsraum zur Verfügung, um den starken Ansprüchen gerecht werden zu können. Im Küstenhandel war zeitweise mehr Schiffsraum angeboten doch kamen verhältnismäßig wenig Abschlüsse zustande, da man sich in Handelskreisen vielfach weigerte, die derzeitigen Frachtsätze zu bezahlen, sofern man nicht mehr oder weniger dazu gezwungen war. Der Handel mit den britischen Kohlenstationen hat sich gehoben, auch das baltische Geschäft zeigte sich recht test, dagegen lastete

¹ Nach Colliery Guardian und Iron and Coal Trades Review.

auf den Abschlüssen nach Frankreich eine gewisse Unsicherheit. Die Nachfrage nach italienischen Häfen hat gleichfalls der Vorwoche gegenüber einen Rückgang erfahren. Im großen und ganzen entwickelte sich die Geschäftslage jedoch recht günstig für die Reeder, die mit Erfolg die augenblicklichen Frachtsätze behaupten konnten. Angelegt wurden für Cardiff-Le Havre 6 s $\frac{1}{2}$ d., -La Plata 14 s und für Tyne-Hamburg bzw. -Elbe 6 s $\frac{1}{2}$ d.

Londoner Preisnotierungen für Nebenerzeugnisse¹.

Der Markt für Teererzeugnisse zeigte fast allgemein eine weitere Belebung. In Pech versuchte man, sich

bereits für 1939 einzudecken, um unter den gegebenen Währungsverhältnissen niedrigere Preise zu erzielen. Kreosot war fest und für Lieferungen im nächsten Frühjahr gut gefragt, auch Solventnaphtha sowie Motorenbenzol fanden ähnlich wie Rohnaphtha günstige Aufnahme. In Straßenteer konnte sich die bisherige starke Nachfrage nicht behaupten, doch dürfte dieser Verlust bei günstigem Wetter wieder wettgemacht werden. In Anbetracht der bevorstehenden Ferien muß mit einer Abschwächung der allgemeinen Geschäftslage gerechnet werden.

¹ Nach Colliery Guardian und Iron and Coal Trades Review.

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 auf dem Wasserwege				Wasser- stand des Rheins bei Kaub (normal 2,30 m) m
				rechtzeitig gestellt	gefehlt	Duisburg- Ruhrorter ² t	Kanal- Zechen- H ä f e n t	private Rhein- t	insges. t	
Juli 11.	Sonntag	83 330	—	7 422	—	—	—	—	—	2,70
12.	434 415 ³	83 330	15 001	27 646	—	57 106	48 090	15 793	120 989	2,68
13.	402 748	83 327	13 380	26 869	—	61 912	50 287	12 905	125 104	2,67
14.	402 153	83 524	12 254	27 792	—	65 966	36 464	15 623	118 053	2,65
15.	400 305	83 652	13 217	27 232	—	60 598	51 355	14 675	126 628	2,62
16.	406 236	83 507	13 620	26 812	—	61 872	45 206	13 061	120 139	2,68
17.	416 292	83 643	12 277	26 270	—	66 304	46 729	13 675	126 708	2,70
zus.	2 462 149	584 313	79 749	170 043	—	373 758	278 131	85 732	737 621	.
arbeitstäg.	410 358 ⁴	83 473	13 292	28 341	—	62 293	46 355	14 289	122 937	.

¹ Vorläufige Zahlen. — ² Kipper- und Kranverladungen. — ³ Einschl. der am Sonntag geförderten Mengen. — ⁴ Trotz der am Sonntag geförderten Mengen durch 6 Arbeitstage geteilt.

KURZE NACHRICHTEN.

Wesentliche Erhöhung der tschechoslowakischen Eisenerzförderung.

Die Bemühungen der tschechoslowakischen Eisenwerke zur Vergrößerung des inländischen Erzabbaus haben im verflossenen Jahr nahezu zu einer Verdoppelung der inländischen Erzproduktion geführt. Während im Jahre 1934 nur etwa 539 000 t Eisenerz gefördert wurden, ist die Produktion im Jahre 1936 auf 1 099 000 t gestiegen. Durch Rationalisierung der Förderung und Verhüttung ist es zudem gelungen, auch die ärmern Erze der industriellen Verarbeitung zugänglich zu machen.

Ausbeutung italienischer Manganerzlager.

Zur Erlangung einer möglichst weitgehenden wirtschaftlichen Autarkie sollen nunmehr die Eisenerzlagerstätten mit einem Mangangehalt von 34 %, die man vor einem Vierteljahr in der Umgebung von Cicitavecchia entdeckte, ausgebeutet werden.

Neue Kohlenschürfungen in Nordwestböhmen.

Auf dem Osterberg bei Dauba in Nordwestböhmen wurde vor einiger Zeit ein Kohlenvorkommen festgestellt. Man hat nunmehr neue Bohrungen vorgenommen, um die Lagerstätten genauer zu untersuchen.

Bevorstehende Inbetriebnahme des Eisenwerkes Zenica.

Das neue staatliche Eisenwerk Zenica, dessen Ausrüstung von der Firma Fried. Krupp AG. im Kompensationswege geliefert wird, soll noch in diesem Jahr seine Tätigkeit aufnehmen. Im Zusammenhang damit wird gegenwärtig an der Erweiterung der Eisenbahnstation Zenica gearbeitet.

Englisches und holländisches Interesse am Erzbergbau Jugoslawiens.

Wie berichtet wird, ist eine Abordnung englischer Bergbaufachleute in Belgrad eingetroffen, um die Vorkommen an Kupfer-, Zink- und Golderzen im Gebiet von Kucajan des nähern zu untersuchen. Ein Angebot zur Er-

schließung und Finanzierung dieser Lagerstätten ist der Regierung vom Pacific-Trust in London vorgelegt worden. Zu gleicher Zeit haben auch Vertreter der holländischen Schwerindustrie eine Anleihe in Höhe von 2 Mill. Gulden zum Ausbau der Eisenerzgruben in Ljubija und Vares zwecks Steigerung der Produktion von bisher 40 auf täglich 80 Eisenbahnwagen angeboten.

Finanzielle Neuorganisation der Fürstlich Pleßschen Gruben in Polnisch-Oberschlesien.

Seit langer Zeit stehen die Fürstlich Pleßschen Besitztümer in Ostoberschlesien unter Zwangsverwaltung. Es sind nunmehr Bestrebungen im Gang, eine Neuordnung des gesamten Vermögens des Fürsten von Pleß durchzuführen. Dabei wird geplant, den gesamten Grundbesitz des Fürsten in eine Aktiengesellschaft umzuwandeln und daran auch fremdes Kapital zu beteiligen, um die Zwangsverwaltung aufheben zu können und eine Sanierung zu ermöglichen. In die Leitung der neuen Aktiengesellschaft sollen der bisherige Departementsdirektor im polnischen Ministerium für Handel und Industrie Peche und der ehemalige polnische Finanzminister Czechowicz eintreten.

Bevorstehende Änderung des englisch-polnischen Kohlenhandelsabkommens.

Wie berichtet wird, treffen sich in diesen Tagen Vertreter des polnischen sowie des britischen Kohlenbergbaus in Paris, um über gewisse Änderungen innerhalb des im Dezember 1934 geschlossenen britisch-polnischen Kohlenhandelsabkommens zu beraten. Die Ergebnisse dieser Besprechung werden in der Öffentlichkeit mit lebhaftem Interesse erwartet.

Wert der jugoslawischen Bergbaugewinnung.

Nach Schätzungen der jugoslawischen Bergindustriezentrale betrug der Wert der bergbaulichen Gewinnung Jugoslawiens im vergangenen Jahre etwa 1500 Mill. Dinar oder fast 12 % des Gesamtwertes der industriellen Produktion des Landes. Der Bergbau beschäftigt insgesamt rd. 45 000 Arbeiter.

PATENTBERICHT.

Gebrauchsmuster-Eintragungen.

bekanntgemacht im Patentblatt vom 8. Juli 1937.

5b, 1411463. Fried. Krupp AG., Essen. Gesteinbohrer. 1. 4. 37.

Patent-Anmeldungen.

die vom 8. Juli 1937 an drei Monate lang in der Auslegehalle des Reichspatentamtes ausliegen.

1c, 8/10. E. 47799. Erz- und Kohleflotation G. m. b. H., Bochum. Verfahren zur Schwimmaufbereitung nicht-sulfidischer Mineralien unter Zusatz des Salzes einer sulturnierten Fettsäure. 6. 11. 35.

5c, 9/10. T. 46998. Heinrich Toussaint, Berlin-Lankwitz, und Bochumer Eisenhütte Heintzmann & Co., Bochum. Profilpaar aus belagereisenähnlichen Profilen für Grubenausbaurahmen o. dgl. 4. 6. 36.

81e, 57. P. 73815. Pflingstmann-Werke AG., Recklinghausen-Süd. Stoßverbindung für Schüttelrutschen. 11. 9. 36.

Deutsche Patente.

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

5c (9₁₀). 647482, vom 10. 5. 36. Erteilung bekanntgemacht am 17. 6. 37. Dipl.-Ing. Josef Meiser in Dortmund. *Verbindung für die Ausbauteile nachgiebiger, bogen- oder ringförmiger Grubenausbaurahmen*. Zus. z. Pat. 646473. Das Hauptpatent hat angefangen am 24. 11. 35.

Bei der Verbindung sind zwischen die Flanschen der Ausbauteile greifende Verbindungslaschen verwendet, die mit sich gegen die Flanschen der Ausbauteile legenden Flächen versehen sind. Die Laschen verjüngen sich von der Mitte nach den Enden hin und sind in ihrer Mitte breiter als der lichte Abstand der Flanschen der Ausbauteile. Die Erfindung besteht darin, daß die Laschen mit einem der beiden Segmentenden fest und mit dem andern nachgiebig verbunden sind. Die Laschen können vom Ende des fest verbundenen Ausbausegmentes ab breiter sein als der lichte Abstand der Flanschen und können sich nach der Seite des nachgiebig verbundenen Ausbausegmentes hin verjüngen. Das Ende der Laschenverbreiterung bildet einen Anschlag, gegen den sich das mit der Lasche fest verbundene Segmentende abstützt.

10a (26₀₂). 647617, vom 18. 5. 35. Erteilung bekanntgemacht am 24. 6. 27. Rheinmetall-Borsig AG. Werk Borsig Berlin-Tegel in Berlin-Tegel und Carl Geissen in Berlin-Schöneberg. *Lotrechter Schwelofen*.

Der Schwelofen hat ein von innen beheiztes Rohr, das rings von Rieselflächen für das Schwelgut umgeben ist. Die Rieselflächen sind ortsfest angeordnet, und das Rohr führt eine Drehbewegung um seine senkrecht stehende Achse aus. Das Schwelgut findet an der glatten, zylindrischen Rohrwandung keinen erheblichen Widerstand und gleitet daher schnell an der Rohrwandung hinab. Infolgedessen kann sich das Gut nicht zwischen der Rohrwandung, d. h. der Heizfläche und den Rieselflächen festsetzen, so daß möglichst viel Kohleteilchen mit der Heizwandung in Berührung kommen und die Leistungsfähigkeit des Ofens erhöht wird. Der Spalt zwischen dem glattwandigen Rohr und der innern untern Kante der das Rohr umgebenden Rieselflächen ist zweckmäßig kleiner als 20 mm.

10a (36₀₁). 647445, vom 8. 11. 34. Erteilung bekanntgemacht am 17. 6. 37. Franz Puening in Essen. *Verkokungsöfen mit beweglichen, innen beheizten Heizwänden*.

Die beweglichen Heizwände des Ofens, die aus Eisen bestehen, zwischen sich die Kokskammern bilden und von einem zum Sammeln der Destillationserzeugnisse dienenden Raum umgeben sind, treten durch Öffnungen des sie umgebenden Gehäuses mit einem die Öffnung schließenden Teil hindurch. Infolgedessen ist das Innere der Heizwände von außen her unmittelbar zugänglich. An den die Öffnung schließenden Teil der Wände sind die Heizmittelleitungen angeschlossen. Die Öffnungen des Gehäuses, durch die die Heizwände hindurchtreten, liegen in der die Decke des Ofens bildenden Wandung des Gehäuses. Die von den Heizwänden gebildeten Kokskammern sind durch auf den Rändern der Heizwände aufliegende Deckel geschlossen, und der Innenraum des Gehäuses ist durch

zwischen den Rand der Gehäuseöffnungen und den Heizwänden eingelegte Dichtungsmittel abgeschlossen. An den durch die Öffnungen des Gehäuses tretenden, mit der Außenluft in Berührung stehenden Teilen der Heizwände greifen die die Heizwände tragenden Mittel an. Die obere Begrenzungsflächen der Heizwände sind gegen Wärme isoliert, liegen etwa in einer Flucht mit dem Beschickungsflur und sind mit Öffnungen versehen, durch die die Heizkanäle und der Durchgang des Heizmittels durch diese Kanäle beobachtet sowie Brennstellen bedient werden können, die allein oder in Verbindung mit andern Brennstellen zum Erhitzen des im Innern der Heizwände umlaufenden Heizmittels dienen. Der Umlauf des Heizmittels wird durch ein Gebläse bewirkt, und die zum Erhitzen des Heizmittels dienenden Brenner sind gegen die Metallteile der Wände isoliert. Die Brenner können auf benachbarte, an den Enden miteinander verbundene Heizzüge umstellbar sein. Die Leitungen für das frische Heizmittel können ferner innerhalb der Rohrleitungen für die Verbrennungsluft angeordnet sein. Endlich können die Austrittsrohre für die Abgase an den Heizwänden befestigt sein, frei durch die Öffnungen des Gehäuses hindurchtreten und mit einem U-förmigen Teil in einen außerhalb der Wände liegenden Wassertrog tauchen.

10b (3₀₁). 647702, vom 17. 8. 33. Erteilung bekanntgemacht am 24. 6. 37. Dr. Gustav Müller, Johannes Fischer in Dessau und Max Jahns in Berlin-Halensee. *Verfahren zum Herstellen von Preßlingen*.

Ein bituminöser Stoff wird mit etwa 5–10% Pechtorf unter Erwärmung auf etwa 80°C vermengt und das Gemenge mit feinkörniger (staubförmiger) Steinkohle oder feinkörnigem (staubförmigem) Schwelkoks und einer größeren Menge Preßtorf vermengt. Darauf wird das gesamte Gemenge durch ein mehrstufiges Preßverfahren mit stufenförmiger Druckerhöhung zu einem weitgehend entwässerten Preßkuchen verarbeitet. Dieser wird zerkleinert und weiter entwässert, und aus dem so vorbereiteten Gut werden Preßlinge hergestellt. Durch den Torfgehalt der Preßlinge wird die Rauch- und Rußbildung vermindert und das Festbacken der Preßlinge auf dem Rost vermieden.

81e (57). 647716, vom 16. 8. 35. Erteilung bekanntgemacht am 24. 6. 37. Otto Adolphs in Dortmund. *Elastische Rutschenverbindung*.

Das Ende des einen Rutschenschusses ist mit einer viereckigen Aussparung versehen, die von einem unter dem Rutschenboden befestigten Rahmen umgeben ist. In den Rahmen ist ein Ring aus Gummi, Filz, weichem Holz oder einem sonstigen elastischen oder nachgiebigen Stoff eingesetzt, der oben etwas über den Rahmen übersteht und als Auflage für das Ende des andern Rutschenschusses dient. Unter diesem Rutschenschuß ist ein starrer Ring befestigt, der von oben her in den nachgiebigen Ring des andern Rutschenschusses geschoben wird. In dem starren Ring sind radiale Schlitze vorgesehen, in denen unter Federdruck stehende Riegel verschiebbar angeordnet sind. Die Riegel werden durch die auf sie wirkenden Federn selbsttätig unter den nachgiebigen Ring und den Rahmen des unten liegenden Rutschenendes geschoben, wenn der starre Ring des obern Rutschenschusses so weit in den nachgiebigen Ring des untern Rutschenschusses geschoben ist, daß der Boden des obern Rutschenschusses auf dem nachgiebigen Ring des untern aufliegt.

81e (112). 647402, vom 14. 12. 35. Erteilung bekanntgemacht am 17. 6. 37. Lübecker Maschinenbau-Gesellschaft in Lübeck. *Trichterwagen, dem das Fördergut durch ein Förderband zur Verteilung auf drei Fördermittel zugeführt wird*.

In dem Trichterwagen ist an der Seite, die dem den Wagen das Fördergut zuführenden Förderband gegenüberliegt, eine Doppelschurre und an der Seite, die dem Förderband zugekehrt ist, eine einfache Schurre angeordnet, die mit der Doppelschurre durch ein in der Umlaufrichtung umkehrbares Förderband verbunden ist. Zwischen den beiden Schurren ist auf dem Wagen der Bedienungsstand angeordnet.

81e (125). 647298, vom 15. 2. 35. Erteilung bekanntgemacht am 10. 6. 37. Maschinenfabrik Buckau

R. Wolf AG. in Magdeburg. *Abraumförderanlage mit einer aus mehreren hintereinander angeordneten fahrbaren Förderern gebildeten Bandstraße.*

Neben der Bandstraße der Anlage ist ein die Verbindung mit einem andern Gerät herstellender Zwischenförderer mit einem Abwurförderer verfahrbar angeordnet, der mit der Bandstraße durch einen um eine senkrechte Achse schwenkbaren Querförderer verbunden ist. Der Zwischenförderer wird vom jeweils zunächst liegenden

Kopfende eines der Förderer der Bandstraße durch den Querförderer beschickt. Die Länge des Zwischenförderers kann gleich oder größer als die Länge eines der hintereinander angeordneten Förderer der Bandstraße sein. Für den Zwischenförderer kann ferner am Ende des Planums ein Hilfsgleis vorgesehen sein, das mit dem Hauptgleis für den Zwischenförderer verbunden ist. Endlich kann der den Zwischenförderer mit der Bandstraße verbindende Querförderer auf einem der Gleise des Zwischenförderers längs der Förderbandstraße fahrbar sein.

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 23-27 veröffentlicht. * bedeutet Text- oder Tafelabbildungen.)

Mineralogie und Geologie.

Kohlenbildung in Raum und Zeit. Von v. Bubnoff. Glückauf 73 (1937) S. 641/52*. Kennzeichnung der Kohlenbildung in den verschiedenen Formationen. Jungpaläozoische Kohlen der Nordkontinente und der Südkontinente. Altmesozoische Kohlenlager. Kreide und Tertiär. Allgemeine Ergebnisse.

Das fazielle Verhalten der Flöze und Zwischenmittel in den Kohlscheider Schichten des Wurmgebets. Von Hahne. Glückauf 73 (1937) S. 652/56*. Untersuchung des Verhaltens der in den einzelnen Abschnitten auftretenden Flöze und Zwischenmittel.

Coal measures of Bristol and Somerset. Von Moore und Trueman. Colliery Guard. 154 (1937) S. 1193. Kurzer Bericht über den geologischen Aufbau der Schichtenfolge. Aussprache.

The coal seams of North Staffordshire. Colliery Guard. 154 (1937) S. 1195/99*; Iron Coal Trad. Rev. 135 (1937) S. 1/2. Geologisches Profil und Kohlenflöze. Besprechung der Ausbildung der einzelnen Flöze.

Die fossilen Brennstoffe Südamerikas. Von Stappenbeck. (Schluß.) Braunkohle 36 (1937) S. 459/63. Überblick über die südamerikanischen Erdölvorkommen.

Die Gebiete und Urquellen der polnischen Erdöle und Erdgase. Von Olszewski. Petroleum 93 (1937), H. 26, S. 1/11. Beschaffenheit und Eigenschaften des Erdöls. Erdölspuren und -ausströmungen sowie deren Bedeutung. Anschauungen über die Wanderung der Erdöle. Anorganische und organische Erdölurquellen.

Die Mineralschätze Bulgariens. Von Konstantinoff. Z. prakt. Geol. 45 (1937) S. 87/94. Vorräte und Förderung von Stein- und Braunkohle. Überblick über die verschiedenen Erzvorkommen. Erdöhlöffige Gebiete und Ölschiefervorkommen. Salzgewinnung in Meersalinen. Schrifttum.

Das Vorkommen seltener Metalle in brasilianischen Lagerstätten. Von Preise. Z. prakt. Geol. 45 (1937) S. 94/101. Zusammenstellung der bisher bekannten Vorkommen seltener Mineralien mit kurzer Kennzeichnung der geographischen Lage, des geologischen Verbandes und der wirtschaftlichen Bedeutung. Schrifttum.

Le développement des recherches géologiques et minières dans l'Afrique française. Von Blondel. Bull. Soc. Encour. Ind. nat. 136 (1937) S. 267/83*. Gesamtübersicht über die bergbauliche Entwicklung von 1929 bis 1935. Fortschritte der geologischen Erforschung. Aussichten für den Bergbau. Die wichtigsten Mineralien.

Neue Forschungen auf dem Gebiete der Funkgeologie. Von Fritsch. Montan. Rdsch. 29 (1937), H. 13, S. 6/8*. Aufgaben und Arbeitsweise der Funkgeologie. Anwendungsbeispiele.

Der Aufbau der geophysikalischen Reichsaufnahme. Von Barsch. Öl u. Kohle 13 (1937) S. 641/44. Zweck und Untersuchungsverfahren. Organisation. Planung, Durchführung und Auswertung der Messungen.

Bergwesen.

Neue Wege im Bau von Tiefbohranlagen. Petroleum 33 (1937), H. 26, S. 11/15*. Entwicklung und technische Gestaltung der von der Demag gebauten Rotary-Tiefbohranlagen.

Maschinen im deutschen Bergbau am Ende des Kalenderjahres 1936. Z. Berg-, Hütt.- u. Sal.-Wes.

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.

85 (1937) S. St 1/31. Vergleichende Zusammenstellungen. Nachweisungen der in den verschiedenen Zweigen des Bergbaus eingesetzten Maschinen.

Beispiele für die Anwendung der planmäßigen Schiebarbeit im Ruhrgebiet. Von Berg. (Schluß.) Bergbau 50 (1937) S. 231/37*. Ausführungsbeispiele für die Anwendung der planmäßigen Schiebarbeit bei flacher, halbsteiler und steiler Lagerung.

Dust allayment during shuffling. Von Nelson. Colliery Guard. 155 (1937) S. 1/2*. Hohe Staubbildung durch das Schieben. Versuche zur Ermittlung des Verlaufes der Staubbichtekurve. Allgemeine Beobachtungen.

Skip winding and mechanised mining electrically. Von Metcalf und Hancock. (Schluß.) Colliery Guard. 154 (1937) S. 1228/29. Besprechung des Vortrages.

Rechnerische Untersuchung der durch Fahrtregler hervorgerufenen Schwingungen. Von Jungnitz. Glückauf 73 (1937) S. 656/57. Ableitung von Formeln zur Ermittlung der durch Fahrtregler hervorgerufenen Schwingungen.

Natural ventilation as affecting mechanical ventilation. Von Flugge-de-Smidt und Polkinghorne. Colliery Guard. 154 (1937) S. 1189/93*. Bericht über Beobachtungen und Versuche im südafrikanischen Bergbau. Erörterung von 13 Fällen der Bewetterung in zwei gleich tiefen, durch waagrechte Baue verbundenen Schächten. Direkte Messung des Schachtwiderstandes.

Geochemistry applied to the problems of silicosis. Von Brammall und Leech. Colliery Guard. 155 (1937) S. 5/7. Beziehungen der Mineralteilchen zur Lungenumgebung. Geochemisches und biochemisches Verhalten schwer schmelzbarer Mineralrückstände. Die Wirkung von Salzlösungen auf Biotit und Serizit.

Air raid precautions at collieries. Von Mills. Colliery Guard. 154 (1937) S. 1200/01; Iron Coal Trad. Rev. 134 (1937) S. 1129. Wiedergabe einer Besprechung des Vortrages.

Recent developments in the preparation of coal. Von Mott. Gas Wld., Coking Section 3. 7. 1937, S. 8/14. Klärung des Abwassers der Wäschen. Behandlung der Schlämme. Neue Wäscher. Waschen unter Verwendung dichter Medien. Trockenaufbereitung. Allgemeine Betrachtungen. Aussprache.

Dampfkessel- und Maschinenwesen.

Einfluß von Feuerraumhöhe und Zünddeckenform auf Leistung und Wirkungsgrad. Von Schulze. Wärme 60 (1937) S. 425/27*. Ermittlung der Größenordnung der genannten Einflüsse auf Rostleistung, Ausbrand und Kesselwirkungsgrad an Hand einer Versuchsreihe.

Bedrijf en economie van de 75 at ketelinstallatie der fa. Van Gelder te Renkum. Von Verwey. Ingenieur, Haag 52 (1937) Werktuig- en scheepsbouw S. 51/66*. Ausführliche Beschreibung der Hochdruckkessel und der Nebeneinrichtungen sowie des Kesselbetriebes. Wirtschaftliche Betrachtungen.

Schaubilder zur Betriebskontrolle. Von Schaak. Braunkohle 36 (1937) S. 453/59*. Besprechung einiger Schaubilder, die für Braunkohlenfeuerungen die Luftüberschubzahl, den Schornsteinverlust, die Verdampfungs-ziffer sowie die Geschwindigkeit in Rauchgaskanälen und Schornsteinen mit einer für den Betrieb hinreichenden Genauigkeit zu ermitteln gestatten.

Wesen der Kupplung und des Getriebes beim Kraftfahrzeug, ihre Möglichkeiten und Grenzen.

Von v. Thüngen. Z. VDI 81 (1937) S. 645/51. Wesen der Kupplung und des Getriebes. Schlupfgetriebe. Die Kupplung als Ersatz des stufenlosen Getriebes. Untersuchungen der An- und Abtriebszustände im dreiachsigen Schaubild. Vorgang des Gangwechsels. Selbsttätige Kupplung. Möglichkeiten der Vermeidung der Hauptkupplung.

Hüttenwesen.

Détermination des dimensions des hauts-fourneaux. Von Pavloff. (Forts.) Rev. Métallurg. 34 (1937) S. 327/38*. Gesichtspunkte für die Bestimmung der Abmessungen von Hochöfen. (Forts. f.)

Sur la morphologie des inclusions des produits sidérurgiques. Von Castro und Portevin. (Schluß statt Forts.) Rev. Métallurg. 34 (1937) S. 307/26*. Einschlüsse von Titan, Zirkon und Vanadium in Stahl und Stahllegierungen. Bemerkungen zur Bestimmung der Einschlüsse. Schrifttum.

Das Metallhüttenwesen in den Jahren 1934 bis 1936. Von Tafel. (Forts.) Met. u. Erz 34 (1937) S. 340/48. Gewinnung von Quecksilber, Nickel, Kobalt und Aluminium. (Schluß f.)

Chemische Technologie.

New carbonizing plant for St. Helens. Gas J. 218 (1937) S. 986/87*. Die alte und die neue Anlage. Transport- und Lagerungseinrichtungen für Kohle und Koks. Wasserloser Gasbehälter.

Considerations in regard to new coking plant. Von Ross. Gas Wld., Coking Section 3.7.1937, S. 15/18. Berücksichtigung der Verkockungseigenschaften der Kohle bei der Wahl der Koksöfen. Planung der Nebenproduktanlage. Wirtschaftliche Anordnung der Anlagen. Benzol-fabrik usw. Maschinenanlagen. Aussprache.

Installations d'extinction à sec du coke incandescent. Von Huber. Chaleur et Ind. 18 (1937) S. 259/64*. Besprechung neuzeitlicher Bauarten von Vorrichtungen zum Trockenlöschen von Koks.

L'utilisation des lignites et des tourbes en vue de l'obtention des carburants. Von Michot-Dupont. Bull. Soc. Encour. Ind. nat. 136 (1937) S. 227/46*. Darlegung eines neuen Verfahrens zur Gewinnung aromatischer Kohlenwasserstoffe aus Lignit und Torf. Versuchsergebnisse. Entwurf einer Anlage. Aussprache.

Die Großtechnik der Benzin- und Ölsynthese aus Wassergas. Von Martin. Öl u. Kohle 13 (1937) S. 691/97*. Übersicht über die zu einem industriellen Großbetrieb erforderlichen Anlagen. Weiterverarbeitung der Primärprodukte.

The manufacture of gases by means of electricity. Von Stuart. Gas Wld. 107 (1937) S. 8/10*. Beschreibung einer in Amerika errichteten Versuchsanlage zur vollständigen Vergasung von Kohle und dergleichen unter Verwendung von Sauerstoff. Betriebsergebnisse.

Gas-cleaning problems; Elga type electrostatic plant at Clyde iron works. Von Abernethy. Iron Coal Trad. Rev. 134 (1937) S. 1125/26. Drei Verfahren zur Gasreinigung. Elektro-Entstaubungsanlage. Grundzüge der elektrischen Ausfällung.

Les supercarburants et les superlubrifiants pour l'automobile et l'aviation. Von Berthelot. Chim. et Ind. 37 (1937) S. 1043/55. Anforderungen an die Brennstoffe für Automobile und Flugzeuge. Kennzeichnung hochwertiger flüssiger Brennstoffe. Hochwertige Schmiermittel.

Entwicklung und gegenwärtiger Stand des Fahrzeuggeneratorenbetriebes. Von Brückner. (Schluß.) Gas- u. Wasserfach 80 (1937) S. 463/66*. Gas-erzeugerbetrieb für Omnibusse, Personenkraftwagen sowie für schienengebundene Fahrzeuge. Anwendungsbeispiele aus der Schlepp- und Kleinschiffahrt.

Chemie und Physik.

Über die Vereinfachung analytischer Mineralöluntersuchungen auf Grund von Dichtebeziehungen. Von Marder. Öl- u. Kohle 13 (1937) S. 644/53*. Bestimmung des Wasserstoff- und des Kohlenstoffgehaltes von Mineralölen aus der Dichte. Ermittlung des Kohlenstoff-Wasserstoff-Verhältnisses, des disponiblen Wasserstoffs sowie des obern und untern Heizwertes aus der Dichte.

Der Mechanismus der Autoxydation einfacher Kohlenwasserstoffe als Beitrag zur Kenntnis der Autoxydation von Treib- und Schmierölen. Von Hock. Öl u. Kohle 13 (1937) S. 697/700. Reindarstellung von Peroxyden aus einfachen Kohlenwasserstoffen. Darstellung und Zersetzung von Cyclo-Hexen-Peroxyd. Analytische Bestimmung von Peroxyden.

Über die Agglomeration von Salzen des Steinsalztypus. Von Henglein und Maul. Chem. Fabrik 10 (1937) S. 274/78*. Einfluß der Korngröße und der Mischung verschiedenkörniger Ausgangsstoffe auf Form und Abriebfestigkeit der Formlinge. Agglomerierbarkeit von Kaliumchlorid sowie von Natrium- und Kaliumbromid. Schlußfolgerungen.

The classification of coal. Von Barkley und Burdick. Colliery Guard. 155 (1937) S. 14/15. Einteilung der Kohlen nach ihrem Gehalt an trockenem, mineralfreiem festem Kohlenstoff und Wärmeeinheiten.

Gesetzgebung und Verwaltung.

La législation française des mines de potasse. Von Doufiagues. Ann. Mines France 12 (1936) S. 165/80. Die deutsche Kaligesetzgebung. Die Kaligruben unter französischem Recht. Das Gesetz vom 23. Januar 1937 und seine wichtigsten Bestimmungen.

Boliviens Bergbau und seine Probleme. Von Albiez. Met. u. Erz 34 (1937) S. 335/40. Zinnerlagerstätten. Kraftversorgung. Verkehrsverhältnisse. Arbeiter- und Arbeitsverhältnisse. Bergwirtschaftliche Verhältnisse.

The diamond industry in 1936. Von Ball. Min. J. 198 (1937) S. 617/19. Welterzeugung an Diamanten. Anteil der einzelnen Länder und Bezirke. Übersicht über die Entwicklung in den einzelnen Gewinnungsgebieten.

Verkehrs- und Verladewesen.

Beiträge zur richtigen Planung der Kohlenförderung in Kraftwerkenanlagen. Von Schöning. Fördertechn. 30 (1937) S. 261/66*. Allgemeine Gesichtspunkte und grundlegende Richtlinien für die Planung. Auswahl der Bauart nach fördertechnischen Grundsätzen. Einfluß der örtlichen Verhältnisse und des Förderguts. (Schluß f.)

PERSÖNLICHES.

Der dem Bergassessor Dr.-Ing. Fries erteilte Urlaub ist vom 1. Juli an auf seine Tätigkeit beim Oberpräsidium in Düsseldorf ausgedehnt worden.

Der Bergassessor Hardieck ist vom 1. Juli an auf ein weiteres Jahr zur Fortsetzung seiner Tätigkeit bei der Maschinenfabrik F.W. Moll Söhne in Witten beurlaubt worden.

Angestellt worden sind:

der Dipl.-Ing. Starke als Betriebsassistent für das Gaswerk des Braunkohlen- und Großkraftwerks Hirschfelde der AG. Sächsische Werke,

der Dipl.-Ing. Fritz Hoffmann als technisch-wissenschaftlicher Hilfsarbeiter bei der Staatlichen Lagerstätten-Forschungsstelle in Freiberg,

der Dipl.-Ing. von Werner als technisch-wissenschaftlicher Hilfsarbeiter bei der Staatlichen Bergwirtschaftsstelle in Freiberg.

Abgeordnet worden sind:

der technisch-wissenschaftliche Hilfsarbeiter Dr.-Ing. Ernst Meyer bei der Staatlichen Bergwirtschaftsstelle in Freiberg als Betriebsleiter an das Erzbergwerk Zinnbergbau Ölsnitz (Vogtland),

der technisch-wissenschaftliche Hilfsarbeiter Dipl.-Ing. Walland bei der Staatlichen Lagerstätten-Forschungsstelle in Freiberg in das Sächsische Ministerium für Wirtschaft und Arbeit in Dresden.

Gestorben:

am 22. Juni in Zwickau der Bergdirektor a. D. und konz. Markscheider Heinrich Mauersberger im Alter von 81 Jahren.