GLÜCKAUF

Berg- und Hüttenmännische Zeitschrift

Nr. 29 | 22. Juli 1922 | 58. Jahrg.

Die Gangführung der Spateisensteingänge des Siegerlandes in ihren Beziehungen zum Nebengestein.

Von Bergassessor Dr. Dr.-Ing. H. Quiring, Siegen.

Im Jahre 1919 hatte ich im Auftrage der Geologischen Landesanstalt in Berlin die Verleihungs- und Betriebsakten der nichtbetriebenen Gruben der Bergreviere Siegen und Müsen daraufhin durchzusehen, ob und inwieweit eine Aufnahme oder Wiederaufnahme des Betriebes möglich sein würde.

Die regionale Verbreitung der Gänge.

Beim Entwerfen einer Übersichtskarte über die Verbreitung der bauwürdigen bzw. zutage unbauwürdigen Gänge im Bergrevier Siegen ergab sich eine bemerkenswerte Beziehung: die zutage bauwürdigen Spat- und Brauneisensteingänge setzten mit geringen Ausnahmen in vorwiegend sandigen und quarzitischen Gesteinfolgen (Wacken und Grauwackenschiefern) auf, während die Teile des Reviers, in denen vorwiegend tonige Schichten (Tonschiefer) zutage traten, nur mäßige, fast durchweg unbauwürdige Gangvorkommen enthielten. Auf der Felderkarte prägte sich dieser regionale Unterschied augenfällig darin aus, daß sich die Felder im Bereich der sandig quarzitischen Gesteine zusammendrängten, während in den Tonschiefergebieten nur wenige oder keine Felder verliehen waren.

In Abb. 1 ist, ohne Rücksicht auf die stratigraphische Stellung der Schichten und die spezielle Tektonik, die Verbreitung der sandig-quarzitischen Gesteingruppen gegenüber der Ausdehnung der vorwiegend tonigen südlich von Siegen dargestellt. Die im Abbau stehenden Spateisensteingänge und die Gangvorkommen, auf denen Versuchsarbeiten nicht völlig ohne Ergebnis waren, sind eingezeichnet.

Die Abhängigkeit der genannten Vorkommen von den sandig-quarzitischen Schichten ist auffallend. Von den bedeutendern Ganggruppen im Bereich der Übersichtskarte setzen nur diejenigen der Grube Fortuna (Bügeleisengang, Fortunagänge) in vorwiegend tonigen Schichten auf. Die übrigen, besonders die im Abbau befindlichen Gänge der Gruben Gilberg, Eiserner Union, Ameise und Eisernhardter Tiefbau, haben zutage vorwiegend sandig-quarzitisches Nebengestein.

Da nun die Gänge selbst in langen Spaltenzügen auftreten, die auch tonige Sedimente durchziehen, so ist zu folgern, daß sich die Ganganschwellungen, d. h. die bauwürdigen Gangteile, hauptsächlich dort entwickelt haben, wo sandige Schichten das Nebengestein der ursprünglichen Gangspalte bildeten, daß dagegen in tonigen

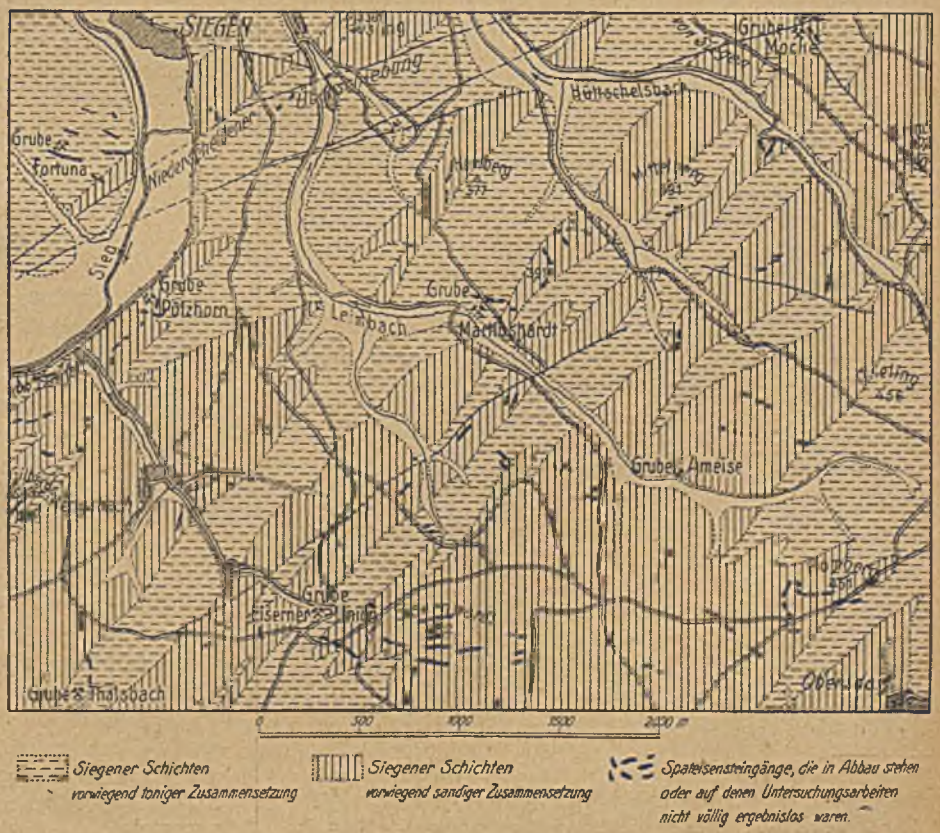


Abb. 1. Die Spateisensteingänge südlich von Siegen in ihrer Lage zum Nebengestein.

Schichten die Bedingungen zur Ausbildung mächtiger Gangmittel ungünstiger gewesen sind.

Das Niedersetzen der bauwürdigen Gangmittel.

Meine geologischen Aufnahmen bei Siegen in den Jahren 1920 und 1921 haben weiterhin ergeben, daß nicht nur in regionaler Hinsicht, d. h. in der Wagerechten, eine Abhängigkeit zwischen der Bauwürdigkeit der Spateisensteingänge und dem rauhen Nebengestein besteht, sondern auch in der Senkrechten. Es zeigte sich, daß Gänge, die in obern Teufen bei rauhem Nebengestein bauwürdig gewesen waren (besonders bezeichnende Beispiele boten die Morgengänge der Eisernhardt und des Pfannenberges) in der Tiefe beim Eintritt in vorwiegend tonige Gesteingruppen unbauwürdig wurden, d. h. teils eine Verringerung der Mächtigkeit, teils eine vollständige Vertaubung, teils eine Verquarzung der Gangausfüllung aufwiesen.

Aus naheliegenden Gründen muß ich es mir hier versagen, nähere Ausführungen, vor allem profilarische Darstellungen zu geben, welche die Beziehungen zwischen einzelnen Gängen und ihrem Nebengestein dartun, und mich damit begnügen, auf die besonders von Bornhardt[1] hervorgehobene Abhängigkeit des Einschiebens der Gangmittel von der Kreuzlinie hinzuweisen. Die Tatsache, daß die bauwürdigen Gangstücke vielfach mit der Kreuzlinie (der Schnittlinie zwischen Gangspalte und dem Einfallen einer bestimmten Gesteinschicht, die eben der bauwürdigen Ausbildung des Ganges günstig war) niedersetzen, weist eindeutig darauf hin, daß zwischen der Gangausbildung und dem Nebengestein bestimmte Beziehungen bestehen müssen.

Diese kurz dargelegten Beziehungen zwischen der allgemeinen petrographischen Beschaffenheit des Nebengesteins und der Gangausbildung sind von Bornhardt und Denckmann in ähnlicher Weise erörtert worden. So sagt Bornhardt[2]: »Der Mächtigkeitswechsel der Gänge fällt mit Vorliebe mit einem Wechsel des Nebengesteins zusammen, und zwar äußert sich das bestehende Abhängigkeitsverhältnis hauptsächlich darin, daß ein Gang in mittelfestem Gestein, wie Grauwackenschiefern, am mächtigsten entwickelt zu sein pflegt, aber an Mächtigkeit zu verlieren und sich wohl gar auszuspitzen pflegt, wenn er entweder in eine größere Folge von dickbankigen Grauwacken oder in milde, feinschiefrige Tonschiefer übertritt. Man würde enttäuscht sein, wenn man erwarten wollte, diese Abhängigkeit in allen Fällen gleichmäßig klar ausgeprägt zu sehen. Sie gilt nur als Regel«. Noch näher kommt der hier vertretenen Anschauung Denckmann, der sich in seiner letzten größern Arbeit folgendermaßen äußert[3]: »Demnach hat es den Anschein, daß alle festen Gesteine, und zwar Quarzite, Sandsteine, Grauwackensandsteine, sodann die sandigen Schiefer in Form von schiefrigen Grauwacken, dickschichtigen Grauwackenschiefern, Flaserschiefern, von Haus aus günstiges Nebengestein bildeten für die Entstehung von klaffenden Spalten, die später von Spateisenstein ausgefüllt wurden. Nur allein die feinen Tonschiefer, und zwar je feiner je schlimmer, waren von Haus aus ungünstiges Nebengestein für die Entstehung der Gangspalten«. Mit diesen Ausführungen legt Denckmann zugleich seine Anschauung über die Ursache für die Abhängigkeit der Gangführung vom Nebengestein fest. Er sieht die Abhängigkeit lediglich in der Festigkeit der Gesteine begründet, d. h. in der Fähigkeit der rauhern Gesteine, klaffende Spalten zu bilden.

[1] Bornhardt: Über die Gangverhältnisse des Siegerlandes und seiner Umgebung, Teil I, Archiv für Lagerstättenforschung 1910, H. 2, S. 43–46.
[2] a. a. O. S. 62.
[3] Denckmann: Neue Beobachtungen über die tektonische Natur der Siegerländer Spateisensteingänge, Teil II, Archiv für Lagerstättenforschung 1918, H. 25, S. 159.

Die stratigraphische Verbreitung der Spateisensteingänge.

Nach Bornhardt und Denckmann treten Spateisensteingänge in allen Schichten des Unterdevons, vereinzelt im Mitteldevon auf. »Im einzelnen ist für das Unterdevon von Denckmann«, schreibt Bornhardt[1] »nachgewiesen worden, daß die Eisensteingänge darin in allen von ihm unterschiedenen Stufen, vom Gedinnien durch die Siegener Schichten bis in die Koblenzschichten hinauf, vorkommen, wenn auch mit Unterschieden hinsichtlich des Grades der Entwicklung. In den Koblenzschichten macht sich deutlich eine Abnahme des Vorkommens bemerklich, nicht sowohl was die Häufigkeit, als was die Mächtigkeit der Gangmittel anbetrifft«.

Meine Beobachtungen betreffen bisher nur die Siegener Schichten, also denjenigen Schichtenverband, der die bedeutendsten Gänge enthält. Es hat sich ergeben, daß die von mir in Anlehnung an Denckmann unterschiedenen Horizonte, ihrer petrographischen Ausbildung entsprechend, teils als günstig, teils als ungünstig zu bezeichnen sind. So können auf Blatt Siegen, dessen Westhälfte von mir geologisch aufgenommen worden ist, im allgemeinen die

Herdorfer Schichten als wenig günstig,
Rauhflaser-Schichten als günstig,
Tonschiefer-Schichten
der Brüderbund-Stufe als nicht besonders günstig,
der Hamberg-Stufe als ungünstig,
der Hengsbach-Stufe als günstig

für Spateisensteingänge bezeichnet werden. Die sich auf der Übersichtskarte als günstig heraushebenden rauhern Schichten gehören ausnahmslos dem Rauhflaser-Horizont und der Hengsbach-Stufe an.

Damit ist die große Bedeutung nicht nur der petrographischen Beschaffenheit, sondern auch der stratigraphischen Stellung der Schichten für die Bauwürdigkeit der Gänge gegeben. Daneben hat die Tektonik insofern besondere Wichtigkeit, als das bezeichnete Gebiet eine sehr starke, durch nachträgliche Überschiebungen und Sprünge verwickelte Faltung aufweist. Infolgedessen erscheinen übertage die günstigen und ungünstigen Schichten in nordöstlichem Streichen streifenartig angeordnet. Auf diese Weise erklärt sich das schon 1865 von Kliver hervorgehobene, im Streichen des Gebirges verlaufende streifenartige Auftreten der Gangzüge und -schwärme[2].

Bornhardt und Denckmann haben zwar, wie bereits erwähnt worden ist, der stratigraphischen Lage der günstigen und ungünstigen Gesteine ihre Aufmerksamkeit gewidmet, haben aber im wesentlichen die Ursache für die

[1] a. a. O. S. 11.
[2] vgl. auch Bornhardt, a. a. O. S. 22.

Beschränkung der Gänge auf bestimmte Zonen in dem Auftreten von »Ganggräben« gesehen, von deren Vorhandensein ich mich bisher nicht habe überzeugen können.

Die Ursachen der Abhängigkeit der Gangbildung und -führung vom Nebengestein.

Wie ist nun diese eigenartige Tatsache zu erklären, daß sandig-quarzitische Schichten der Bildung bauwürdiger Spateisensteingänge günstiger gewesen sind als toniges Nebengestein? Den bereits erwähnten Hauptgrund hierfür sieht Denckmann[1] in der größern Festigkeit der rauhen Gesteine, die ein Klaffen der Gangspalte gestattet und damit der Bildung mächtigerer Gänge günstigere Vorbedingungen geboten hätten. In der Tat kann für einen Teil der bauwürdigen Gänge dieser Auffassung beigestimmt werden. Die geringere Gangmächtigkeit und damit die Unbauwürdigkeit vieler Gänge in den Tonschiefern ist zweifellos dadurch verursacht worden, daß die Gangspalten nicht so weit aufgerissen sind und geklafft haben wie in den festen sandigen Gesteinen.

Diese Erklärung ist jedoch nicht erschöpfend. Bornhardt[2] hat darauf hingewiesen, daß allein durch das tektonische Klaffen einer Spalte die zahlreichen krummlinig und hakenförmig verlaufenden und gerade in den Hakenbildungen oft am mächtigsten entwickelten Gangmittel nicht gedeutet werden können. Als besonders augenfälliges Beispiel erwähnt er den Stahlberger Stock mit den sich an ihn anschließenden Trümern: »Die übliche Erklärungsweise der Mächtigkeitsschwankung, wonach die Spaltenweite durch Verschiebung der Unebenheiten der Spaltenwandungen gegeneinander oder durch Abrutschen von Nebengesteinmassen beeinflußt worden sein soll, versagt hier, da Nebengesteinverschiebungen weder am Stock noch an den Trümern nachweisbar« sind. Bornhardt gelangt so zur Annahme einer örtlichen und von der Nachgiebigkeit des Gebirges abhängigen Spaltenerweiterung durch Innendruck.

In Abb. 2 ist ein Querschnitt durch den Engelhardtgang (Südabschnitt) der Grube Eisernhardter Tiefbau bei

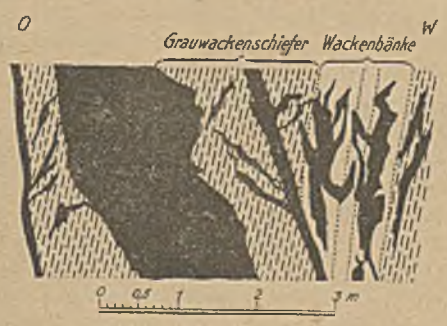


Abb. 2.
Querschnitt durch den Engelhardt-Gang (Südabschnitt) auf der 5. Tiefbausohle der Grube Eisernhardter Tiefbau bei Eisern.

[1] Bornhardt stimmt ihm für einen Teil der Fälle zu, sieht jedoch die Hauptursache für die Tatsache, »daß die Ganganschwellungen so häufig mit den Schnittlinien zwischen der Gangebene und den Schichtflächen nach der Tiefe einschieben«, darin, »daß in den Gangspalten ein Drängen von innen heraus stattgefunden hat, das den größten Erfolg da hat haben müssen, wo das Gebirge ihm am leichtesten hat nachgeben können, dessen Erfolg aber da ganz ausgeblieben ist, wo die plastische Beschaffenheit des Gebirges es zur Entstehung von durchgehenden, für Minerallösungen passierbaren Trennungsflächen überhaupt nicht hat kommen lassen«. a. a. O. S. 232.

[2] a. o. O. S. 231.

Eisern wiedergegeben, den ich im Abbau auf der fünften Tiefbausohle aufgenommen habe.

Die allgemeinen Gangverhältnisse sind folgende: Der Gang streicht fast völlig N-S; er wird lediglich durch eine große Zahl steiler Überschiebungen unter rechtsseitiger Verstellung der Gangstücke in NNO-SSW-Richtung gebracht. Sein Einfallen ist 70–85° W. Die bauwürdigen Mittel schieben steil nach S ein; das Nebengestein streicht N 30° O und fällt mit 40–80° nach OSO. Am Gang ist das Nebengestein geringfügig durch postsideritische Pressung gestaucht und stellenweise in N-S-Richtung mit steil westlichem Einfallen umgebogen worden.

An der abgebildeten Stelle ist der Gang stark zertrümert. Das Haupttrum liegt in steilstehenden Grauwackenschiefern verhältnismäßig flach und ist etwa 2 m mächtig. Die übrigen Trümer haben die Form unregelmäßiger apophysenartiger Hineinragungen ins Nebengestein; einzelne zeigen keinen unmittelbaren Zusammenhang untereinander. Das Nebengestein besteht an der wiedergegebenen Stelle aus bankigen quarzitischen Wacken und aus gebänderten Grauwackenschiefern, streicht regelmäßig N 30° O und fällt mit 70° nach O. Es ist nur wenig gestaucht. Die stark mit Spat durchsetzten Nebengesteinmassen werden dort im Abbau hereingewonnen und von Hand geschieden.

Besonders auffällig ist es, daß die von unregelmäßigen Spattrümern durchzogenen Wackenbänke in Form und Lagerung nicht beeinflußt worden sind.

Bei der Betrachtung dieses Abbaustoßes wurde mir klar, daß sich die in die Wackenbänke hineinragenden Spatapophysen weder durch die Annahme eines tektonischen Klaffens der ursprünglichen Spalten noch unter der Voraussetzung eines Innendruckes erklären lassen. Da die Spattrümer in der Wacke in ihrer Mächtigkeit von 0–40 cm wechseln und unregelmäßig geformt sind, anderseits aber die Wackenbänke makroskopisch keine Dislokation ihrer Lagerung und Umrisse erkennen lassen, hat eine wesentliche tektonische Bewegung, die an der stärksten Stelle des Spattrums 40 cm betragen müßte, nicht stattgefunden. Ebensowenig können aber auch die in den Wacken liegenden Spattrümer durch Innendruck ihre wechselnde Mächtigkeit erlangt haben, da die Umrißformen der Wackenbänke, wie gesagt, unverändert geblieben sind.

Daher bleibt nur die Annahme übrig, daß Teile des Nebengesteins durch den Spateisenstein verdrängt worden sind. Die Unregelmäßigkeit in der Begrenzung des Haupttrums des Engelhardt-Ganges läßt sogar den Schluß zu, daß auch dieses seine große Mächtigkeit einer Verdrängung rauher Nebengesteinpartien unter hohem Druck und hoher Temperatur verdankt.

Die Beobachtungen auf der Grube Eisernhardter Tiefbau haben meine Auffassung von der Entstehung der Siegerländer Gänge der Anschauung genähert, die Bergrat v. Königslöw in Siegen im Jahre 1919 mir gegenüber mündlich geäußert hat. Er vertrat damals die Meinung, daß die Siegerländer Spateisensteingänge metasomatischen Ursprungs seien.

Da ich die Genesis der Spateisensteingänge, besonders die selektive Metasomatose des rauhen Nebenge-

steins durch Spateisenstein, an anderer Stelle ausführlich behandeln werde, beschränke ich mich hier auf diese kurzen Bemerkungen[1].

Anderseits darf man nun nicht so weit gehen, anzunehmen, daß sämtliche Spatgänge des Siegerlandes durch Metasomatose des Nebengesteins entstanden sind. Im Gegenteil. Die ursprüngliche Anlage der Spalten und der feinen Risse im Nebengestein, der Zubringer der Lösungen, sind zweifellos tektonischen Ursprungs, und viele Gänge sind auch in ihrer ganzen Mächtigkeit reine Spaltenausfüllungen. So liegt mir eine ganze Anzahl von Handstücken vor, die gleichmäßige mit Spat ausgefüllte Spalten mit deutlichen Salbändern und mit teilweise sehr deutlicher Dislokation des Nebengesteins erkennen lassen. Es steht jedoch fest, daß Gangmittel und Gangtrümer ihre örtliche Form und größere Mächtigkeit besonders dort erlangt haben, wo unter besondern Bedingungen lösliches, durchlässiges und darum einer Metasomatose zugängliches Nebengestein an den tektonischen Gang herangetreten ist.

Aber nicht allein die tektonischen und der Metasomatose günstigen Vorbedingungen sind maßgebend für die größere Haltigkeit des rauhen Nebengesteins, d. h. dafür, daß die bauwürdigen mächtigern Gangmittel in rauhen Gesteinen aufsetzen.

Als besonders wichtiges Moment ist die bereits angedeutete größere Durchlässigkeit der Wacken und rauhgebänderten Schiefer für Wässer und Lösungen anzuführen. An der Erdoberfläche treten die Quellen in rauhen Gesteinen aus, in der Grube führen stets nur die Gänge, die Störungen und die Wackenbänke Wasser. Tonschiefer bilden meist die wasserundurchlässige Unterlage und sind in stärkern Folgen untertage meist völlig trocken.

Dieselben Verhältnisse bestanden für die aufsteigenden Eisenlösungen. Die tektonischen Gangspalten, z. T. nur von geringer Weite, waren die Zubringer. Die von ihnen geschnittenen und beiderseits der Gangspalte meist steil aufgerichteten durchlässigen, rauhen Gesteinschichten waren die Bahnen, in denen die Lösungen aufwärts strebten und in deren Bereich sie metasomatisch zu verdrängen vermochten. Dort dagegen, wo Tonschiefer neben der Gangspalte lagen, konnte wohl ein mehr oder weniger geringer, zur Not auch bauwürdiger tektonischer Spatgang entstehen, jedoch fehlte die metasomatische Einwirkung der Lösungen auf das schwerlösliche, wasserundurchlässige, tonige Nebengestein.

Auf diese Weise erklärt sich die große Bedeutung der Kreuzlinie für das Einschieben der Ganganschwellungen, d. h. der bauwürdigen Mittel. Die Kreuzlinie zwischen den rauhen haltigen Schichten und der Gangspalte bezeichnet sowohl den vielfach von den eisenhaltigen Lösungen bevorzugten Weg als auch die Zone des der selektiven Metasomatose besonders zugänglichen Nebengesteins. Allerdings ist das Einschieben der bauwürdigen Mittel, wie hervorgehoben werden muß, nicht allein durch die Lage der Kreuzlinie bestimmt. Hierzu werde ich an anderer Stelle nähere Ausführungen bringen.

[1] Geh. Bergrat Professor Dr. Krusch hat mich darauf aufmerksam gemacht, daß die Verdrängung und Vererzung des Nebengesteins durch Mineralösungen bei vielen Gängen eine bedeutsame Rolle spielt. Er bezeichnet den Vorgang als »äußere Gangmetasomatose«, vgl. Bevschlag, Krusch und Vogt: Lagerstätten der nutzbaren Mineralien, Bd. 1, 2. Aufl., S. 37; ferner Krusch: Untersuchung und Bewertung von Erzlagerstätten, S. 41.

Ausblicke.

Die Erkenntnis der genetischen und damit stratigraphisch-tektonischen Zusammenhänge zwischen dem Nebengestein und dem Auftreten bauwürdiger Spateisensteinmittel läßt einige Voraussagen zu, die für den Siegerländer Bergbau von großer Bedeutung sind.

Ganz allgemein ergibt sich, daß z. B. dort, wo bauwürdige Gangmittel zutage im Rauhflaser-Horizont oder in Schichten der Hengsbach-Stufe bekannt sind und abgebaut werden, nur solange mit einem gleichmäßigen Aushalten eines bauwürdigen Ganges zur Tiefe gerechnet werden kann, wie die günstigen Nebengesteinschichten steil mit dem Gange zur Teufe setzen. Mulden oder satteln die Schichten in der Tiefe – von der Einwirkung postsideritischer Störungen sehe ich in diesem Zusammenhang ab – und treten ungünstige Schichten an den Gang heran, so ist mit einer Vertaubung oder Verringerung der Gangmächtigkeit zu rechnen. In der Regel werden bauwürdige Gänge, die in steilgefalteten Mulden niedergehen, in der Tiefe kürzer werden, bauwürdige Gänge dagegen, die Sättel durchsetzen, nach und nach in zwei Gruppen von Mitteln zerfallen, die sich voneinander entfernen. Aus dem Einfallen der günstigen Schichten nach NW bzw. SO ergeben sich ferner besondere Beziehungen für das Einschieben bauwürdiger Gänge, die jedoch nur im Einzelfalle erschöpfend zu klären sind.

Von weit größerer Bedeutung für die wirtschaftliche Zukunft des Siegerlandes ist der Umstand, daß es nach meinen bisherigen Untersuchungen zwei Gesteinhorizonte der Siegener Schichten gibt, die der Entstehung bauwürdiger Spatgänge besonders günstig gewesen sind. Damit gewinnt die Geologie (Stratigraphie und Tektonik) des Siegener Unterdevons eine ähnliche Bedeutung für den Eisensteinbergbau, wie sie die Geologie des Karbons für den Steinkohlenbergbau schon lange besitzt. Ebenso wie es im Karbon unsinnig wäre, Bohrungen und Schächte im Flözleeren anzusetzen, wird man im Siegerlande Untersuchungsarbeiten in Schichten sparen können, die stratigraphisch unter den günstigen Horizonten liegen. Anderseits sind Entsagung und Entmutigung, trotz der Minderwertigkeit der Aufschlüsse übertage, dort nicht am Platze, wo z. B. an der Erdoberfläche Herdorfer Schichten anstehen. Sie werden in künftig mit Sicherheit bestimmbaren Tiefen von Rauhflaser-Schichten unterlagert, die der Gangführung günstig sind. Es kommt nur darauf an, die Punkte zu finden, wo die Rauhflaser-Schichten aufsatteln, um sie in nicht zu großen Tiefen aufschließen zu können. Unter Berücksichtigung der Tatsache, daß der größte Teil des Verbreitungsgebietes der Spateisensteinvorkommen von Herdorfer-Schichten (abgesehen von den Koblenzschichten) eingenommen wird, erscheint die Zukunft des Siegerländer Eisensteinbergbaues in weit günstigerm Lichte als bisher. Der möglicherweise vorhandene Eisenerzvorrat ist aller Voraussicht nach größer, als man bisher angenommen hat.

Ziel der weitern Forschung muß es sein, in erster Linie die Mächtigkeit der Gesteinhorizonte und ihre Lagerung zu erkennen, damit sich mit einiger Sicherheit die Tiefe angeben läßt, bis zu der bekannte Gangmittel aushalten werden, bzw. in der eine Verschlechterung oder eine Verbesserung der Gänge, auch der zutage unbauwürdigen, zu erwarten steht.

Ergebnisse der Wärmebekämpfung auf der Zeche Radbod.

Von Bergassessor M. Stapff, Radbod.

Auf der in großer Teufe bauenden Zeche Radbod bei Hamm sind durch planmäßige Bekämpfung der Grubenwärme günstige Ergebnisse erzielt worden, und zwar für den Abbau im wesentlichen durch die Vermehrung der Wettermenge – in einem Falle auch durch die nach dem Verfahren von Berg vorgenommene Streckenisolierung – und in den Gesteinbetrieben durch die von demselben Erfinder herrührende Luttenisolierung. Über diese Maßnahmen und ihre Wirkung ist bereits eingehend berichtet worden[1], dabei jedoch unerwähnt geblieben, auf welche Weise es in verhältnismäßig kurzer Zeit gelungen ist, die der Grube zugeführte Wettermenge zu verdoppeln. Die in dieser Hinsicht lautgewordenen Fragen sollen nachstehend beantwortet werden, wobei ein kurzer Rückblick auf die Entwicklung der Wetterwirtschaft erforderlich ist.

Von der 5 Normalfelder großen Hammer Berechtsame der Bergwerksgesellschaft Trier bildet das Feld Radbod den mehr als 2½ Normalfelder umfassenden Ostteil (s. Abb. 1). Darin stehen die Hauptschächte I–IV mit Teufen von 995, 997, 850 und 774 m und Durchmessern

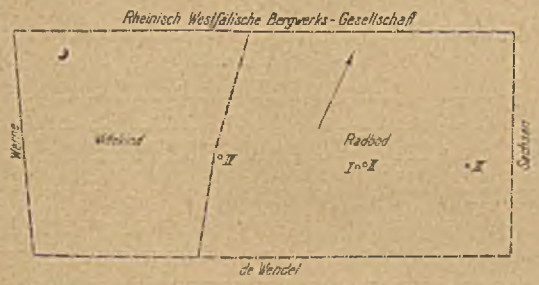


Abb. 1.
Grubenfeld und Schächte der Zeche Radbod.
Maßstab: 1 : 75000.

von 6,5, 6,5, 4 und 6,1 m. Die Sohlen sind in folgenden Teufen angesetzt: erste Sohle 717 m (abgeworfen), zweite Sohle 772 m (Wettersohle), dritte Sohle 849 m (im Nord- und Westfeld Bausohle, im Ostfeld Wettersohle) und vierte Sohle 968 m (Bausohle).

Bei der ursprünglichen Doppelschachtanlage zog Schacht I ein und Schacht II aus. Dieser war mit einem Hohenzollern-Ventilator von 13 000 cbm/min Höchstleistung versehen, der sowohl Dampf- als auch mittelbaren elektrischen Antrieb (600 PS) hatte. Durch Umbau und unmittelbaren elektrischen Antrieb (1500 PS) stieg seine Leistungsfähigkeit auf 16 000 cbm/min. Außerdem wurde zur Aushilfe ein zweiter unmittelbar elektrisch angetriebener Hohenzollern-Ventilator aufgestellt, der bei 600 PS 10 000 cbm/min leistete.

Mit der Anlage der beiden Flügelschächte III, 1050 m östlich, und IV, rd. 1400 m westlich von der Doppelanlage, beabsichtigte man die Wetterführung künftig rein diagonal zu gestalten. Die Schächte I und II sollten einziehen und die mit je einem Hohenzollern-Ventilator von 10 000 cbm/min Höchstleistung versehenen Schächte III und IV ausziehen, und zwar sollten die Schächte I und IV sowie II und III zwei völlig voneinander getrennte Wetterabteilungen bilden. Abgesehen von den allgemeinen Vorteilen, die zwei weitere Schächte für die Wetterwirtschaft mit sich brachten, war es nunmehr möglich, die Förderleistungsfähigkeit des Schachtes II dadurch, daß er nicht mehr auszog, bis zu der des Schachtes I zu steigern. Damit fielen auch die bei regelmäßiger Förderung aus einem Ausziehschacht auftretenden Wetterverluste ganz fort, solange die Schächte III und IV nicht zur regelmäßigen Förderung eingerichtet und benutzt wurden.

Der Ventilator auf Schacht III kam im April 1913, der auf Schacht IV im August 1918 in Betrieb. In demselben Monat wurde der Ventilator auf Schacht II stillgesetzt und dieser neben Schacht I einziehender Schacht, so daß jetzt die Wetterführung rein diagonal war.

Diese Reglung wurde jedoch nur drei Monate beibehalten, da die nutzbare Wettermenge von 13 000–14 000 auf weniger als 10 000 cbm sank, was trotz der späten Jahreszeit eine erhebliche Zunahme der Grubenwärme zur Folge hatte. Diese Verringerung der Wettermenge beruhte darauf, daß nach den beiden Außenschächten III und IV nur je eine Gesteinstrecke hinführte, in denen zudem große Abschnitte infolge des sehr starken Gebirgsdruckes einen erheblich verengten Querschnitt aufwiesen.

Daher wurde vom November 1918 an auch Schacht II wieder als Ausziehschacht verwendet, aber nicht wie vorher mit dem großen, sondern mit dem kleinen Ventilator. Dabei ergab sich eine nutzbare Wettermenge von etwa 12 000 cbm. Dieser Zustand währte ein Jahr.

Ende November 1919 wurde zur Kraftersparnis von neuem die rein diagonale Wetterführung hergestellt, indem man den Ventilator auf Schacht II stillsetzte und ihn wieder einziehen ließ. Die erzielte Stromersparnis von täglich etwa 6000 KWst = 34 % mußte jedoch erneut mit einer Verringerung der nutzbaren Wettermenge auf etwa 9000–10 000 cbm erkauft werden.

Die Folge war eine ständig zunehmende Erwärmung der Grube, die zunächst nicht besonders bemerkbar wurde, da die Umstellung bei Beginn der kalten Jahreszeit erfolgt war. Die Zahl der in verkürzter Schicht arbeitenden Leute hielt sich im Winter 1919/20 und im Frühjahr 1920 mit einem Anteil zwischen 6,5 und 11,7 % der Gesamtbelegschaft noch in erträglichen Grenzen, schnellte dann aber in den Monaten Juni, Juli und August 1920 bis auf mehr als 60 % der Gesamtbelegschaft und mehr als 85 % der Hauer empor und zeigte auch im Herbst 1920 und im anschließenden Winter nur einen Rückgang auf 53 % der Gesamtbelegschaft, überstieg also weit die Sätze des vorhergegangenen Winters. Im Juni 1921 betrug der Anteil der Gesamtbelegschaft 56,1 gegen 34 % im Vorjahre und derjenige der Kohlenhauer 83,0 %.

Das starke Steigen der Zahl der Kurzschichter im Sommer 1920 und im folgenden Winter und das dadurch verursachte ständige Sinken der Leistung zeigten, daß diese rein diagonale Wetterführung auf die Dauer unhaltbar

[1] s. Andre: Betriebserschwernisse in tiefen Gruben, Glückauf 1922, S. 97; Winkhaus: Die Bekämpfung hoher Temperaturen in tiefen Steinkohlengruben, Glückauf 1922, Nr. 21–23.

war, zumal auch noch eine starke Vermehrung der Gesteinhauer die Leistung ungünstig beeinflußte.

So wurde bereits Anfang 1921 beschlossen, wieder nur Schacht I ein- und die drei andern Schächte ausziehen zu lassen, sobald eine Reihe von größern Arbeiten untertage ganz oder wenigstens zum Teil ausgeführt war; man erwartete, daß infolge der durch diese Arbeiten erzielten größern Grubenweite die Gesamtwettermenge erheblich höher als in der ersten Zeit derselben Reglung (November 1918 bis November 1919) sein, also der Stromverbrauch weit besser ausgenutzt werden würde. Diese Arbeiten waren:

Das Auffahren einer Gesteinrichtstrecke mit 13 qm lichtem Querschnitt auf der vierten Sohle, wo bisher nur die durch starken Druck sehr verengten Grundstrecken im Flöz Präsident als Richtstrecken dienten.

Die Herstellung einer zweiten Wetterverbindung mit Schacht III durch eine Gesteinrichtstrecke auf der dritten Sohle.

Das Weiterabteufen des Schachtes I von der dritten zur vierten Sohle und das Auffahren des südlichen Schachtquerschlages mit 20 qm lichtem Querschnitt auf der vierten Sohle von Schacht I bis zur Grundstrecke im Flöz Präsident.

Die genannte Wetterstrecke auf der dritten Sohle wurde Ende Juni 1921 durchschlägig, wodurch sich eine Vermehrung der Wettermenge um etwa 2000 auf 12 000 cbm ergab. Das Schachtabteufen war, soweit die Wetterführung in Frage kam, einen Monat später, Ende Juli 1921, fertig, so daß die Wetterführung am 31. Juli umgestellt werden konnte. Hierdurch vermehrte sich die Wettermenge zunächst auf 14 000 cbm.

Weitere umfangreiche Maßnahmen zur Vergrößerung der Grubenweite (Beseitigung scharfer Krümmungen, Erweiterung der Wetterstrecken in den Flözen usw.) bewirkten, wie Abb. 2 zeigt, bis zum Dezember 1921 ein allmähliches Anwachsen der nutzbaren Wettermenge auf mehr als 20 000 cbm.

Diese Verdoppelung der Wettermenge erfüllte die darauf gesetzten Hoffnungen in vollem Maße. Die Zahl der in verkürzter Schicht arbeitenden Leute sank von 56,1 % der Gesamtbelegschaft und 83,0 % der Kohlenhauer im Juni 1921, obwohl gerade die Herbstmonate 1921 ganz ungewöhnlich warm und schwül waren, stetig von Monat zu Monat bis auf 1,8 % (im wesentlichen Gesteinhauer auf der Wettersohle) und 0 % im Februar 1922, wie sich für die Kohlenhauer aus Abb. 3 ersehen läßt.

Die Zahl der Kurzschichter erreichte damit einen noch niemals erzielten Tiefstand. Daß sie in der warmen Jahreszeit wieder steigen würde, war klar. Die Hoffnung aber, daß sie auch nicht annähernd mehr zur Höhe der Jahre 1920 und 1921 anwachsen, sondern daß sich in den einziehenden Gesteinstrecken ein Kältemantel bilden und im Sommer Wärme aufnehmen würde, hat sich bisher erfüllt.

Die Verhältniszahl der Kohlenhauer auf verkürzter Schicht stieg, wie Abb. 3 zeigt, im März und April von 0 auf 1,2, in den sehr heißen und schwülen Tagen des Mais auf 9,3 und des Junis, in welchem Monat sie im Vorjahr 83 % betragen hatte, auf 15,6 %. Von August 1921 an trat eine Leistungssteigerung ein, die erheblich größer war, als der Verlängerung der Schichtzeit an vielen

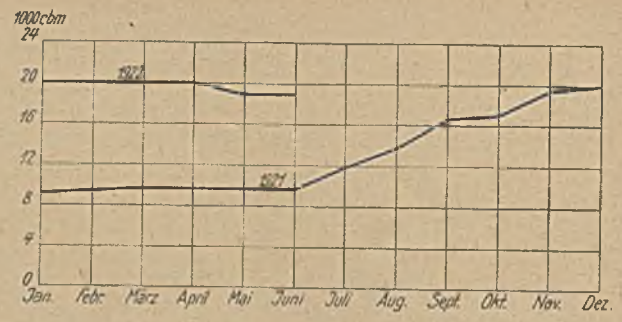


Abb. 2.
Durchgesaugte nutzbare Wettermengen in cbm/min.

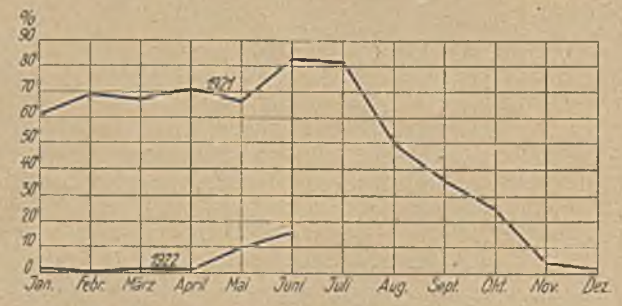


Abb. 3.
Verhältniszahl der in verkürzter Schicht arbeitenden Kohlenhauer.

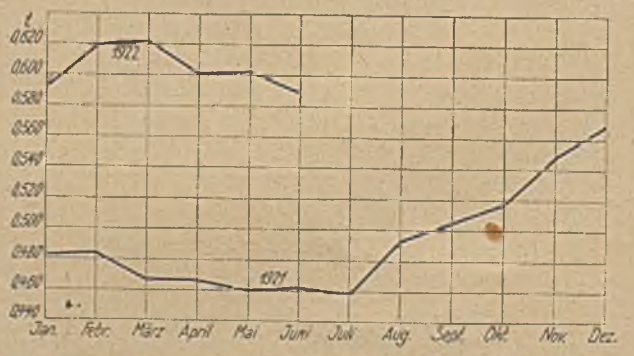


Abb. 4.
Entwicklung der auf die Gesamtbelegschaft bezogenen Schichtleistung.

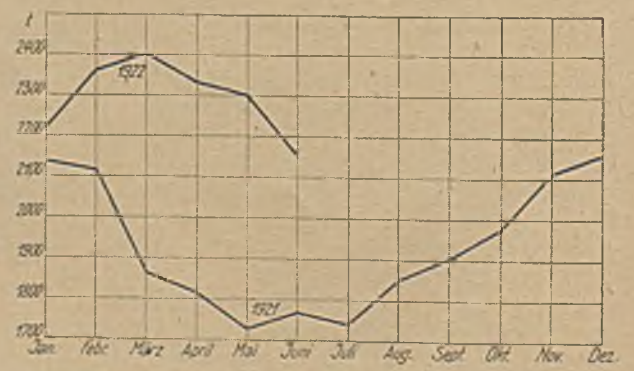


Abb. 5.
Entwicklung der Tagesdurchschnittsförderung.

Betriebspunkten auf 7 st entsprach. Sie läßt sich auf die erhöhte Leistungsfähigkeit zurückführen, die sich infolge der verminderten Wärme sowohl an den bisher 6½ als

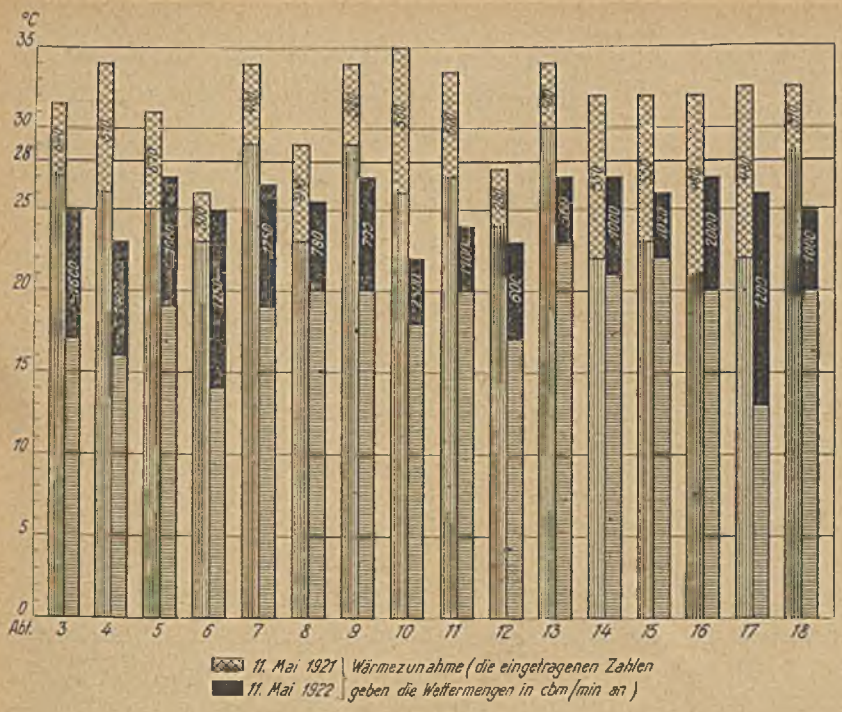


Abb. 6.
Kühlung in den einzelnen Bauabteilungen durch die Zuführung größerer Wettermengen.

auch an den schon früher 7st Arbeitszeit aufweisenden Betriebspunkten geltend machte, sowie auf die erfreuliche Bereitwilligkeit der Belegschaft, die sich bietende günstige Verdienstmöglichkeit auszunutzen.

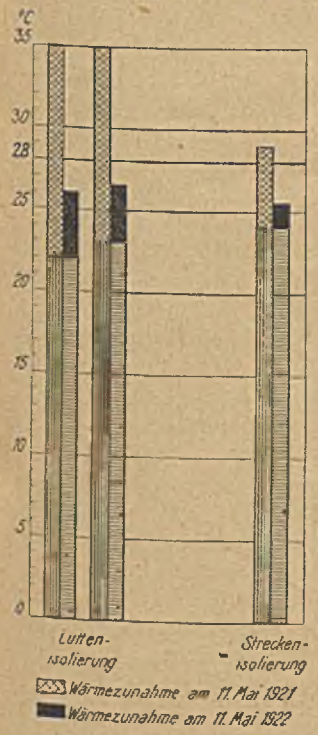


Abb. 7.
Nach dem Verfahren von Berg erzielte Kühlwirkungen.

So stieg die Schichtleistung der Gesamtbelegschaft unter- und übertage, ausschl. Kokerei (s. Abb. 4) von ihrem tiefsten Stand von 459—461 kg in den Monaten Mai, Juni und Juli 1921 stetig von Monat zu Monat bis auf 623 kg im Monat März 1922, wovon nur 12 kg auf die Verringerung der Gesteinhauerzahl von 450 auf 350 entfallen. Demnach verbleibt eine Höchstzunahme von 32 %, die lediglich als Folgewirkung der Abkühlung zu betrachten ist. Im April, Mai und Juni ging sie, wie das Schaubild zeigt, zurück, was aber bekanntlich im ganzen Bezirk der Fall war, also auch noch auf andern, allgemeinen Gründen beruhte. Sie belief sich im April und Mai auf 607 und im Juni auf 587 kg gegenüber 466, 460 und 461 kg in denselben Monaten des Vorjahres. Die Kohlenhauerleistung stieg von 1453 kg im Mai 1921 auf 1893 kg im März 1922, d. h. um 30 %. Daß die Gesamtleistung bei einer solchen Kohlenhauerleistung nicht höher war, erklärt sich aus der sehr großen Zahl der Zimmerhauer, auf die mehr als 27 % der unterirdischen Belegschaft entfielen.

Die tägliche Förderung (s. Abb. 5) wuchs von 1728 t im Mai 1921 auf 2400 t im März 1922 an, um dann im April, Mai und Juni auf 2330, 2300 und 2150 t zurückzugehen. Wenn sie damit fast wieder auf den Stand des Januars und Februars 1921 sank, so ist dabei zu berücksichtigen, daß damals regelmäßige Förderüberschichten verfahren worden waren.

Die Ende Juli 1921 erfolgte Wiederinbetriebnahme des Ventilators auf Schacht II neben den Ventilatoren der Schächte III und IV bewirkte natürlich eine starke Zunahme des Kraftbedarfes. Er betrug vor der Umstellung im November 1919 bei einer Leistung von 12000 cbm/min täglich rund 17500 KWst und ging dann auf fast 11000 KWst herunter. Nach der Umstellung im Juli 1921 stieg er bis auf rund 32000 KWst bei 20000 cbm nutzbarer Leistung, also nach Abzug der Wetterverluste am Schacht II. Der hierdurch bedingte geldliche Mehraufwand wird jedoch durch den Vorteil der höhern Leistung bei weitem aufgewogen. Das Verhältnis der Wettermenge zum Kraftbedarf 1919 und 1921, vor und nach der Umstellung, also bei gleicher Gestaltung der Wetterführung — Schacht I einziehend, die Schächte II, III und IV ausziehend —, zeigt am deutlichsten

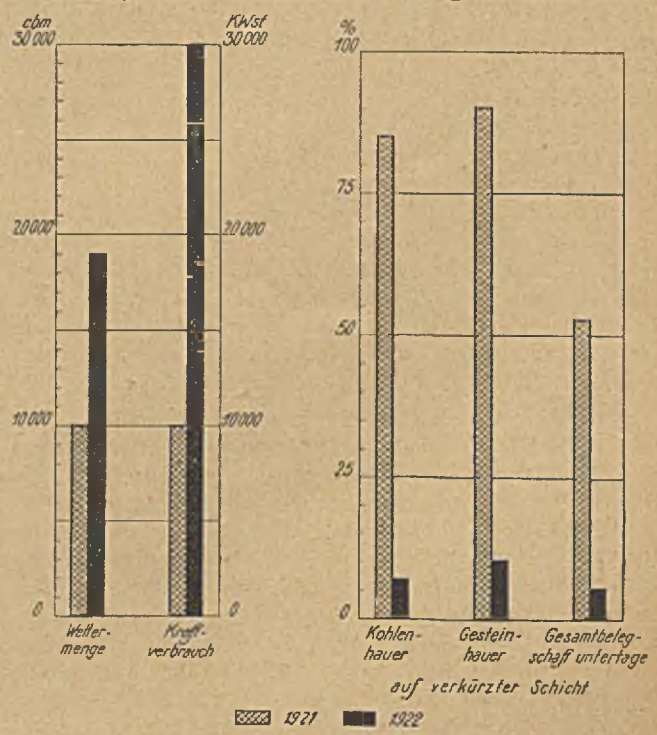


Abb. 8.
Betriebsverhältnisse im Mai 1921 und 1922.

die Bedeutung der vergrößerten Grubenweite infolge der oben genannten Arbeiten.

Außer den in den Abb. 2—5 wiedergegebenen Schaubildern waren auf der Wärmeausstellung in Essen auch die Schaubilder der Abb. 6—8 ausgehängt, in denen die Wärme- und Betriebsverhältnisse auf der Zeche Radbod im Monat Mai der Jahre 1921 und 1922, also vor und nach der Abkühlung, nebeneinander dargestellt sind.

Abb. 6 zeigt die Wärmezunahme innerhalb der einzelnen Abbauabteilungen 3—18 (1 und 2 sind Förderabteilungen) am 11. Mai beider Jahre. Während sich die Eintrittswärme damals zwischen 21 und 30° und die Austrittstemperatur zwischen 27,5 und 35° bewegte, schwankten sie jetzt zwischen 13 und 23 und zwischen 22 und 27°.

Abb. 7 läßt die Wirkung der Luttenisolierung in zwei Betrieben und der Streckenisolierung in einem Betrieb nach dem Verfahren von Berg erkennen, das in der Ausstellung durch eine Nachbildung im Maßstabe 1 : 10 veranschaulicht war.

In Abb. 8 sind die Wettermenge, der Kraftverbrauch und die Verhältniszahlen der Kohlenhauer, Gesteinhauer und Gesamtbelegschaft untertage auf verkürzter Schicht im Mai beider Jahre wiedergegeben.

Zusammenfassung.

Die auf der Zeche Radbod im wesentlichen durch starke Vermehrung der Wettermenge erzielte Abkühlung und Leistungssteigerung werden geschildert und die zur Verdoppelung der Wettermenge getroffenen Maßnahmen mitgeteilt.

Zur Einwirkung des Reichsmietengesetzes auf die Werkswohnungsverhältnisse.

Von Professor O. Stegemann, Aachen.

Das Los des Hausbesitzers als Vermieter ist schon seit einigen Jahren kein beneidenswertes mehr gewesen. Während alle Preise auf ein Vielfaches stiegen, durfte der Vermieter nach den bestehenden Verordnungen und gesetzlichen Bestimmungen, besonders nach der Anordnung des Ministers für Volkswohlfahrt betr. Festsetzung einer Höchstgrenze für Mietsteigerung vom 9. Dezember 1919, den Mietzins nur in beschränktem Maße gegenüber dem Mietzins vom 1. August 1914 erhöhen. Die Anordnung sieht 40 % vor, mit Zustimmung des Ministers für Volkswohlfahrt können allerdings die Gemeinden diesen Satz steigern. 110 % dürfte aber kaum eine Gemeinde überschritten haben. Die neuere Gesetzgebung, nämlich das Reichsmietengesetz vom 24. März 1922[1], das am 1. Juli d. J. in Kraft getreten ist und für vier Jahre gelten soll, und das neue Mieterschutzgesetz, das allerdings erst im Entwurf vorliegt, dürften dem Vermieter aber keine wesentliche Entlastung bringen. Die preußische Ausführungsverordnung zum Reichsmietengesetz, das unter Berücksichtigung der Kündigungsfrist kaum vor dem 1. August oder 1. Oktober wirksam werden wird, ist vom Minister für Volkswohlfahrt als Vertreter der obersten Landesbehörde unter dem 12. Juni 1922 erlassen[2]. Um für die Ausführungsbestimmungen wenigstens in den Grundfragen Übereinstimmung in ganz Deutschland herbeizuführen, hatte die Reichsregierung im April d. J. Vertreter der Länder zu einer Besprechung in Jena geladen, wo die Richtlinien aufgestellt wurden, die auch der preußischen Verordnung zum Anhalt gedient haben.

Den Inhalt des ganzen Reichsmietengesetzes ausführlich wiederzugeben, erübrigt sich, da hier nur die Einwirkung des Gesetzes auf die Werkswohnungen erörtert werden soll. Die Frage, ob die Werkswohnungen überhaupt unter das Gesetz fallen, ist meines Erachtens, soweit es sich um die vor dem 1. Juli 1918 bezugsfertig gewesenen Wohnungen handelt — das dürfte die überwiegende Mehrzahl der Werkswohnungen sein —, unbedingt zu bejahen. Mit keinem Wort sagt das Gesetz, daß die Werkswohnungen etwa ausgenommen sein sollten. Es wird aber auch die Ansicht vertreten, daß die Werkswohnungen anders zu beurteilen seien, der Werkswohnungsvertrag sei kein selbständiger Mietvertrag, sondern vielmehr ein integrierender Bestandteil des Dienstvertrages.

Nach dem neuen Gesetz kann sowohl der Vermieter als auch der Mieter dem andern Vertragsteil gegenüber erklären, daß die Höhe des Mietzinses nach den Vorschriften des Gesetzes berechnet werden soll. Bei Berechnung der gesetzlichen Miete, es ist das ein ganz neuer Begriff, ist von der Friedensmiete, d. h. dem Mietzins auszugehen, der für die mit dem 1. Juli 1914 beginnende Mietzeit vereinbart war. Der in der Friedensmiete für Betriebs- und Instandsetzungskosten sowie für gewisse Vergütungen, z. B. für Bereitstellung von Elektrizität, Müllabfuhr usw., enthaltene Betrag ist abzurechnen. Der sich nach diesem Abzug ergebende Wert bildet die Grundmiete. Zu dieser Grundmiete treten Zuschläge, und zwar:

1. für Steigerung der Hypothekenzinsen,
2. für die jetzigen Betriebskosten,
3. für die jetzigen Kosten für laufende Instandsetzungsarbeiten.

Die Formel für die Berechnung der gesetzlichen Miete würde also sein: Friedensmiete, vermindert um ehemalige Betriebs- und Instandsetzungskosten und erhöht um Steigerung der Hypothekenzinsen, jetzige Betriebskosten und jetzige laufende Instandsetzungskosten.

Die Höhe der Zuschläge zu 2 und 3 muß der Höhe der jeweiligen Betriebskosten und der Kosten für laufende Instandsetzungsarbeiten Rechnung tragen, d. h. diese Kosten decken. Die Bestimmung der Abzüge und Zuschläge liegt aber nicht in der Hand des Vermieters.

Die Abzüge für die frühern Betriebs- und Instandsetzungskosten hat die oberste Landesbehörde bereits festgesetzt. Diese Abzüge belaufen sich im allgemeinen auf 20 % der Friedensmiete. Sind Sammelheizung und Warmwasserversorgung vorhanden, so werden noch 9 und

[1] RGBl. 1922, Nr. 23, S. 273.
[2] GS. 1922, Nr. 23, S. 123.

3 % der Friedensmiete abgezogen. Die Zuschläge sind in Hundertsteln der Grundmiete (nicht der Friedensmiete) festzusetzen. Diese Zahlen werden infolgedessen verhältnismäßig hoch erscheinen. Zuständig sind in kleinern Gemeinden bis 2000 Einwohner die Kreisausschüsse, während bei mehr als 2000 Einwohnern die Gemeinden selbst die Zuschläge bestimmen. Die Festsetzung der Zuschläge ist im allgemeinen noch nicht erfolgt[1], die Ausführungsverordnung der Stadt Essen aber bereits unter dem 4. Juli erschienen.

Zu den Betriebskosten zählen nach dem Gesetz die für das Haus zu entrichtenden Steuern, öffentliche Abgaben, Versicherungsgebühren, Verwaltungskosten und ähnliche Unkosten; nach den Ausführungsbestimmungen sollen auch Kosten für Entwässerung, Fäkalien- und Müllabfuhr, Straßenreinigungsgebühren, Schornsteinfeger- und Wassergeld sowie ein billiges Entgelt für die für das Haus aufgewandte Tätigkeit (Verwaltungskosten) hinzugerechnet werden. Zuschläge für Abschreibungen sind, weil sie die Grundmiete bereits enthält, nicht zulässig. Feuerversicherungsbeiträge dürfen nur in der Höhe berücksichtigt werden, wie öffentlich-rechtliche Feuerversicherungsgesellschaften sie erheben.

Bei den Instandsetzungsarbeiten unterscheidet das Gesetz zwischen laufenden und großen Instandsetzungsarbeiten. Die Grenze ist nicht scharf gezogen und nur negativ festgelegt, indem gesagt wird, daß nicht als laufende Instandsetzungsarbeiten gelten sollen die vollständige Erneuerung der Dachrinnen und Ablaufrohre, das Umdecken des Daches, der Abputz oder der Anstrich des Hauses im Äußern, der Neuanstrich des ganzen Treppenhauses im Innern, die Erneuerung der Heizanlage bei Sammelheizung usw. Die Ausführungsverordnung geht weiter und verfügt, daß auch der Abputz oder Anstrich der ganzen Vorderseite oder der ganzen Fläche eines Seitenflügels oder der ganzen Fläche der Hinterseite eines Hauses als große, also nicht als laufende Instandsetzungsarbeiten anzusehen sind. Sie sieht ferner als zulässig vor, daß das Tapezieren und Anstreichen oder Kalken der Wände, das Streichen der Fußböden und das Anstreichen der Türen und Fenster, kurz die kleinern Instandsetzungsarbeiten in den Wohnungen von dem allgemeinen von der Gemeinde festzusetzenden Zuschlag für die laufenden Instandsetzungsarbeiten ausgenommen und dem Mieter übertragen werden, der aber diese Arbeiten selbst ausführen darf, sofern er die erforderlichen Eigenschaften hierfür besitzt. Wird hiervon Gebrauch gemacht, so werden die Zuschläge also im wesentlichen nur zur Deckung der laufenden Instandsetzungsarbeiten am Hause in Frage kommen. Der Hausbesitzer soll übrigens den Zuschlag für die laufenden Instandsetzungsarbeiten erhalten, ohne Rücksicht darauf, ob in dem betreffenden Jahre derartige Arbeiten erforderlich werden oder nicht. Er kann anderseits aber auch keine Erhöhung des Zuschlages verlangen, wenn dieser in einem Jahre tatsächlich nicht ausreicht. Für diese empfiehlt deshalb die Verordnung dem Vermieter und der Mietervertretung, sich auf einen für längere Zeit aufgestellten Verwendungsplan bezüglich dieser Zuschläge zu einigen. Für große Instandsetzungsarbeiten schreibt das Gesetz die Einrichtung eines besondern Hauskontos vor. Der Fonds soll aber nicht zur sofortigen Beschaffung der erforderlichen Mittel in ihrem ganzen Umfange, sondern nur zur Schaffung der für Verzinsung und Tilgung des aufgewandten Kapitals erforderlichen Mittel dienen. Ausgenommen von diesem allgemeinen Zuschlag für große Instandsetzungsarbeiten sind in Preußen die Gebäude, die nicht mehr als drei selbständige Wohnungen enthalten, d. h. doch wohl die meisten Werkswohnungen. Statt dessen kommen für diese besondere Zuschläge »im Einzelfalle« in Betracht. Diese müssen auf Antrag eines Vertragsteils vom Mieteinigungsamt festgesetzt werden, das dabei auf die persönlichen Verhältnisse der Parteien Rücksicht nehmen kann.

Das Verfahren für die Festsetzung der Zuschläge ist so gedacht, daß der Kreisausschuß oder die Gemeinde unter Zuziehung von Hausbesitzer- und Mietervertretern eine Anzahl von Häusern auswählt, die seit dem 1. Juli 1914 den Besitzer nicht gewechselt haben und deren Belastung in Friedenszeiten regelmäßig war. Mit sogenannten Goldhypotheken belastete Häuser dürfen nicht gewählt werden, denn es soll nur die allgemein eingetretene Steigerung der Hypothekenzinsen berücksichtigt werden. Die Besitzer der ausgewählten Häuser müssen die erforderlichen Unterlagen beschaffen, an deren Hand die durchschnittlichen Zuschläge festgesetzt werden. In den Festsetzungsbeschlüssen sind diejenigen Betriebskosten oder Nebenleistungen genau zu bezeichnen, die auf die Mieter umgelegt werden sollen. Wenn die Instandsetzungskosten für gewisse Arbeiten von dem Satz für die Zuschläge ausgenommen werden, z. B. für Tapezier- und Anstreicherarbeiten in der Wohnung, so sind diese ebenso ausdrücklich zu nennen. Nach der Genehmigung der Zuschläge durch die Kommunalaufsichtsbehörde werden diese öffentlich bekanntgemacht. Die Essener Ausführungsverordnung ist vom Siedlungsverband des Ruhrkohlenbezirks genehmigt worden.

Aus dem sonstigen Inhalt des Gesetzes mag noch angegeben werden, daß in Gemeinden mit mehr als 2000 Einwohnern der Vermieter binnen sechs Wochen nach Inkrafttreten des Gesetzes der Gemeindebehörde anzuzeigen hat, was ihm über die Höhe der das Haus betreffenden Friedensmieten bekannt ist; daß das Mieteinigungsamt Mietzinsvereinbarungen von Amtswegen nachzuprüfen und umzugestalten berechtigt ist; daß der Gemeindevorstand anordnen kann, daß der Vermieter Vereinbarungen über die Höhe des Mietzinses, nach denen eine andere als die gesetzliche Miete zu zahlen ist, binnen zwei Wochen nach Abschluß der Vereinbarung der Gemeindebehörde anzuzeigen hat; daß ferner bei Untervermietungen der Mietzins in angemessenem Verhältnis zum Hauptmietzins stehen muß, daß aber Zuschläge zur Hauptmiete wegen Untervermietung unzulässig sind. Eine Umgehung des Gesetzes ist durch § 19 ausdrücklich ausgeschlossen. Die Vorschriften finden also auch auf solche Verträge Anwendung, die etwa doch unter Umgehung des Gesetzes abgeschlossen sein sollten.

Die Bedeutung der Frage nach der Einwirkung des Reichsmietengesetzes auf die Werkswohnungen liegt ohne weiteres auf der Hand, mag aber durch die Erinnerung

[1] Um rascher vorwärts zu kommen, haben für den Rheinisch-Westfälischen Industriebezirk die Mieteinigungs- und Wohnungsämter eine Musterverordnung ausgearbeitet. Die Zuschläge bedürfen der nachträglichen Genehmigung durch die Kommunalaufsichtsbehörden.

daran noch stärker beleuchtet werden, das z. B. der Ruhrbergbau 1907 über 53000 Wohnungen mit zwei bis sechs, vorwiegend vier Zimmern verfügte und für diese rd. 200000000 ℳ Anlagekapital aufgewendet hatte. Der durchschnittliche Aufwand betrug 3800, für Vierzimmerwohnungen etwa 4000 bis 5000 ℳ. Heute stellt sich eine Vierzimmerwohnung schon auf 400000 ℳ. Im Jahre 1918 betrug die Zahl der Wohnungen im Ruhrbergbau sogar 101702. Der Mietpreis im Ruhrrevier war erheblich niedriger als sonst am Orte üblich und so gering, daß sich dabei neben einer bescheidenen Verzinsung von etwa 1½ % des Anlagekapitals nur die Instandsetzungskosten ergaben. Eine ähnliche Wohnungspolitik verfolgte der Aachener Steinkohlenbergbau. So verfügte der Eschweiler Bergwerksverein 1910 über 1750 Arbeiterwohnungen mit zwei bis sechs Zimmern. Der Mietpreis betrug je nach der Größe 4—15 ℳ für den Monat und machte etwa 2½ % des Wertes der Wohnung aus. Eigentlich wurden also nur die Instandsetzungskosten reichlich gedeckt.

Hält man an dieser Wohnungspolitik fest, geht man also von dem Gedanken aus, daß der Werksbesitzer auf eine Verzinsung und Tilgung des für seine Werkswohnungen aufgewendeten Anlagekapitals nach wie vor so ziemlich verzichtet, die Instandsetzungskosten aber durch die Mieten gedeckt wissen möchte, so sieht man auf den ersten Blick, daß dieses Ziel trotz des Reichsmietengesetzes unter den heutigen Teuerungsverhältnissen kaum erreichbar sein wird. Auf dem Baumarkt sind die Preise auf das 70—80fache gestiegen, bei den Instandsetzungsarbeiten, die doch die gleichen Unternehmerarbeiten wie die Neubauten in Anspruch nehmen, mit Ausnahme vielleicht von Erd- und Maurerarbeiten, dürften die Preise in demselben Maße gefolgt sein. Der Vermieter von Altwohnungen müßte also einen jährlichen Mietzins erheben, der annähernd dem aufgewendeten Baukapital gleichkäme, wollte er unbedingt auf seine Aufbesserungskosten kommen. Derartige Zuschläge werden kaum festgelegt und genehmigt werden. Namentlich ist zu befürchten, daß dabei der Entwertung der Mark nicht hinreichend Rechnung getragen wird. Auch ist zu beachten, daß nach den Jenaer Richtlinien der Hundertsatz der Zuschläge für Instandsetzungsarbeiten höchstens 75 % der Grundmiete betragen soll, allerdings bei Änderung der wirtschaftlichen Verhältnisse eine Änderung der Sätze eintreten kann. Letzteres dürfte in der Zwischenzeit in vollem Maße eingetroffen sein, und dieses ist vielleicht der Grund gewesen, daß die Stadt Essen, welche die Zuschläge für die Steigerung der Hypothekenzinsen auf 15, für Betriebskosten auf 30 bis 50 v. H. der Grundmiete festgelegt hat, für laufende Instandsetzungsarbeiten 100 und für große Instandsetzungsarbeiten bis 300 v. H. der Grundmiete ansetzt, gleichzeitig aber noch dem Mieter fast alle innern Instandsetzungsarbeiten und einen großen Teil der Betriebskosten durch besondere Umlage aufbürdet. Der Werksbesitzer wird sich gleichwohl, auch wenn eine ähnliche Verordnung wie die Essener für ihn gelten sollte, schon mit einem Teil der Ausbesserungskosten zufrieden geben müssen. Er sollte aber im Auge behalten, daß dieser Teil möglichst hoch ausfällt, wenn er auch sonst mit seinen Werkswohnungen keine unmittelbaren geschäftlichen Zwecke verfolgt. Ein Beispiel möge wiederum zeigen, daß es sich dabei nicht um Kleinigkeiten handelt. Der Ruhrbergbau hat im Jahre 1919 an jeder Werkswohnung durchschnittlich 1200 ℳ rein zugesetzt. Eine einzelne westfälische Zeche, die im Besitz von rd. 3000 Wohnungen ist, hatte an diesen im August 1921 334000 ℳ, im September 1921 schon 520000 ℳ Reinverlust. Die Verluststeigerung betrug von einem Monat zum andern also mehr als 50 %. Heute dürfte es sich aber noch um ganz andere Summen handeln, denn die außerordentliche Verschlechterung der Verhältnisse auf dem Baumarkt hat ja erst später eingesetzt.

Hat sich der Werksbesitzer bis dahin an das Höchstmietengesetz gehalten, also die Mieten gegen 1914 nur unwesentlich gesteigert, so ist es also zweifellos für ihn von Vorteil, wenn er seinen Mietern erklärt, die Miete solle alsbald der gesetzlichen entsprechen. Er wird damit auf der Arbeitnehmerseite, also bei seinen Mietern, wohl kaum auf Widerspruch stoßen können, zumal diese ja auch längst eingesehen hat, daß die bisherigen Mieten in den Werkswohnungen unnatürlich niedrig sind. Da aber der Mieter nach § 6 des Gesetzes einen Anspruch auf Ausführung der nötigsten Ausbesserungen erheben kann und auch wohl erheben wird, so sollte der Werksbesitzer in solchen Fällen erst recht nicht zögern, sich auf den Boden des Gesetzes zu stellen. Hat dagegen der Werksbesitzer den Standpunkt vertreten, die Mietbestimmungen, besonders das Höchstmietengesetz träfe für Werkswohnungen nicht zu — ob der Standpunkt berechtigt ist oder nicht, mag dahingestellt bleiben —, hat er deshalb im Laufe der Zeit die Miete (»Entschädigungssätze«) verdoppelt, verdreifacht oder sonst vervielfacht — die Mieten in den mit Hilfe von Reichsmitteln erbauten Bergmanns-Siedlungswohnungen haben beim Steinkohlenbergbau wohl vielfach als Muster gedient —, so kann es auch für den Werksbesitzer unvorteilhaft sein, sich auf den Boden des Gesetzes zu stellen. In solchen Fällen ist es aber umgekehrt für die Mieter von Belang, dies zu tun. Ob das geschieht, bleibt abzuwarten. Vermutlich werden die Gewerkschaften ihre Mitglieder hierüber aufklären und die Mieter von Werkswohnungen dazu drängen. Die Besitzer der Werkswohnungen werden dann also auf einen derartigen Schritt ihrer Mieter gefaßt sein müssen.

Wo die Mitte zwischen diesen Grenzfällen liegt oder, anders ausgedrückt, bei welcher bisherigen Mietsteigerung die gesetzliche Miete weder dem Vermieter noch dem Mieter Vorteil bringt, läßt sich heute noch nicht beurteilen, weil die von der Gemeindebehörde (Kreisausschuß) festzusetzenden Hundertstel der Vergütungen, der Hypothekenzinssteigerungen sowie der Betriebs- und Instandsetzungsarbeiten im allgemeinen noch nicht feststehen. Sind diese aber erst bekannt, so ist es einfach Sache der Rechnung, diese Mittellinie zu finden. In dem Falle, in dem die Mietzinssteigerung nur 40 % betragen hat, würde es etwa der Fall sein, wenn die Zuschläge auf 75 % festgelegt werden. Sind aber 100 oder gar 200 % Mietzinssteigerung vorgenommen worden, so müßten 150 oder 275 % Zuschläge zugebilligt werden, wenn man auf dem bisherigen Mietzins verbleiben wollte[1].

[1] Ist a die Friedensmiete, $\frac{8}{10}$ a die Grundmiete, so würde bei 75, 150 und 275 % Zuschlägen zur Grundmiete die neue — gesetzliche — Miete $\frac{14}{10}$ a, 2a und 3a, betragen, also um 40, 100 oder 200 % höher als die Friedensmiete sein.

War die Friedensmiete, wie es bei den meisten Werkswohnungen der Fall sein dürfte, unnatürlich niedrig, so steht übrigens dem Vermieter § 2 des Gesetzes zur Seite, der bestimmt: »Weicht die Friedensmiete aus besondern, in den damaligen Verhältnissen der Vertragsteile liegenden Gründen in außergewöhnlichem Umfange von dem damaligen ortsüblichen Mietzins ab, so hat das Mieteinigungsamt auf Antrag eines Vertragsteiles als Friedensmiete den ortsüblichen Mietzins festzusetzen«. Diese Bestimmung scheint mir diejenige zu sein, die den Vermieter gegen unbillige Forderungen der Gegenseite am sichersten schützt und von der der Besitzer von Werkswohnungen bei Streitigkeiten, die sich aus der Anwendung des Reichsmietengesetzes und der dazu erlassenen Ausführungsverordnung bei den Parteien ergeben, zweifellos Gebrauch machen kann und wird.

Der Vermieter von Werkswohnungen, besonders wenn er niedrige Mieten bis dahin verlangt hat, wird also seinen Unterhaltungskosten am nächsten kommen, wenn er auf Grund von § 2 des Gesetzes die Mietsätze durch das Mieteinigungsamt neu regeln läßt und dann erklärt, daß für die Zukunft die gesetzliche Miete platzgreifen soll.

Für die aus Reichsmitteln erbauten Bergmannswohnungen ist unter Zustimmung der Reichsarbeitsgemeinschaft für den Bergbau bereits ausgesprochen worden, die Mieten seien in solcher Höhe festzusetzen, daß neben der Verzinsung und Tilgung des rentierlichen Wertes die Aufbringung der Kosten für die ordnungsmäßige Verwaltung und Instandhaltung der Wohnungen sichergestellt wird. Dieser Standpunkt ist als Fortschritt in der Auffassung der beteiligten Kreise zu begrüßen und wird wohl in einer entsprechenden Verordnung auch zum Ausdruck gebracht und durchgeführt werden. Der Gedanke, bei Festsetzung der Mieten in Werkswohnungen die Verhältnisse bei den aus öffentlichen Mitteln erbauten Bergmanns-Siedlungswohnungen zum Vorbild zu nehmen, liegt nahe, ist aber nicht ganz berechtigt, denn die letztgenannten Wohnungen stehen außerhalb des Reichsmietengesetzes, weil sie sämtlich nach dem 1. Juli 1918 erbaut worden sind.

In Verbindung mit den vorstehenden Ausführungen sei auch noch kurz des Gesetzes über Mieterschutz gedacht, das aber, wie gesagt, erst im Entwurf vorliegt und wahrscheinlich so bald noch nicht erscheinen und in Kraft treten wird. Sucht das Reichsmietengesetz die Bildung übermäßig hoher Mietzinsen zu verhindern, so bezweckt dieser Gesetzentwurf, den Mieter vor einer gegen seinen Willen erfolgenden Beendigung des Mietverhältnisses soweit wie möglich zu schützen. Dem Vermieter nimmt er nämlich einfach die Möglichkeit einer rechtswirksamen Kündigung des Mietverhältnisses und läßt ihm nur den Weg offen, die Beendigung des Mietverhältnisses gegen den Willen des Mieters mit der erfolgreichen Durchführung einer Aufhebungsklage vor dem ordentlichen Gericht, nämlich vor dem Amtsgericht, zu erreichen. Der Vermieter soll aber nur klagen können, wenn ein Verschulden des Mieters vorliegt, oder wenn das Interesse des Vermieters an den vermieteten Räumen größer ist als das des Mieters. Man sieht, dem Vermieter wird die Aufhebung des Mietverhältnisses nicht leicht gemacht. Auf den ersten Blick erscheint es erfreulich für den Werksbesitzer, daß die Werkswohnungen von dieser einschneidenden Vorschrift ausgenommen werden sollen. Eigentlich ist es ja selbstverständlich, daß Werkswohnungen, die dem Arbeitnehmer unter der Voraussetzung und nur für die Dauer des Arbeitsverhältnisses überlassen worden sind, nach Erlöschen des Arbeitsvertrages ohne Klage geräumt werden sollten. Das ist aber bekanntlich nicht immer geschehen. Diesem Zustande will der Gesetzentwurf ein Ende machen, aber nur scheinbar, denn die tatsächliche Räumung der Werkswohnung durch den Gerichtsvollzieher wird wiederum von der Feststellung abhängig gemacht, daß für ausreichenden Ersatzraum für die bisherigen Arbeitnehmer gesorgt ist. Damit wird dem Werkswohnungsbesitzer in der heutigen Zeit der Wohnungsnot nicht völlig geholfen sein.

Wohl gemerkt, dieser Entwurf ist noch nicht Gesetz und wird vielleicht noch abgemildert werden. Trotzdem wird man sich damit abfinden müssen, daß sowohl das am 1. Juli 1922 in Kraft getretene Reichsmietengesetz mit seiner Ausführungsverordnung als auch das noch zu erwartende Mieterschutzgesetz für den Besitzer von Werkswohnungen abermals neue Erschwerungen und Kosten, dagegen nur geringe Vorteile bringen werden. Denn gegenüber dem bisherigen, meist übersichtlichen, wenn auch nicht immer ganz reibungslosen Mietverhältnis bringt das neue Gesetz, das übrigens zweifellos mehr für Mietkasernen in Großstädten als für Werkswohnungen zugeschnitten ist, große Schwierigkeiten für die Parteien und für die Verwaltung. Wie umständlich die Handhabung des Gesetzes werden kann, dafür nur einige Beweise: Der Vermieter kann die Zahlung der Betriebskosten erst verlangen, nachdem er die Belege dafür den Mietern vorgelegt und gemeinschaftlich mit den Mietern die Gesamtsumme der umzulegenden Betriebskosten in einem Hundertsatz der Gesamtgrundmiete umgerechnet hat; bei Streit über die Notwendigkeit gewisser Instandsetzungsarbeiten entscheidet die Gemeindebehörde, ob die Arbeit auszuführen ist; der Vermieter hat jährlich zweimal den Mietern auf Antrag die Verwendung der Gelder für laufende Instandsetzungsarbeiten nachzuweisen; die Zustimmung der Mieter zur Verwendung eines etwaigen Hauskontos für große Instandsetzungsarbeiten hat schriftlich zu erfolgen und die Arbeiten, für die das Konto in Anspruch genommen werden soll, genau zu bezeichnen; reichen die Mittel des Hauskontos nicht für Verzinsung und Tilgung sämtlicher großen Instandsetzungsarbeiten aus, so hat das Mieteinigungsamt nach Anhörung der Baupolizeibehörde zu bestimmen, welche großen Instandsetzungsarbeiten zunächst vorzunehmen sind; in Häusern mit Sammelheizung haben die Mieter bei der Beschaffung, Lagerung und Verwendung der Heizstoffe ein Mitwirkungs- und Aufsichtsrecht, während der Vermieter die Pflicht hat, über deren Ankauf, über Vorschüsse und ihre Verrechnung genau Buch zu führen, die Berechnungsbelege geordnet aufzubewahren und dem Mieterausschuß jederzeit Einsicht zu gewähren usw. usw.

Die Frage ist wohl berechtigt, was da von der Selbständigkeit des Vermieters eigentlich noch übrigbleibt? Die Freude am Hauseigentum wird durch das Gesetz gewiß nicht gesteigert.

Berücksichtigt man alle diese neuen Umständlichkeiten im Mietverhältnis, so liegt für den Vermieter, der mit

seinen Mietern bis dahin gut ausgekommen ist, der Gedanke nahe, das Mietverhältnis lieber zu belassen wie bisher, selbst wenn die gesetzliche Miete für ihn vorteilhafter sein sollte, und ruhig abzuwarten, ob von der Gegenseite der Antrag auf Reglung des Mietzinses auf gesetzlicher Grundlage gestellt wird. Auch mancher Werkswohnungsbesitzer wird den Wunsch haben, von dem Segen dieses neuen Gesetzes so lange wie möglich verschont zu bleiben. Steht er auf dem Standpunkt, seine Werkswohnungen seien überhaupt nicht Gegenstand eines Miet-, sondern eines Dienstvertrages, so wird ihm das vielleicht auch so lange gelingen, bis etwa eine gerichtliche Entscheidung zu seinen Ungunsten gefällt wird. Zu allen diesen gesetzlichen Erschwerungen treten noch neue Kosten, denn dem Vermieter ist ja eine gewissenhafte Buchung aller seiner Ausgaben zur Pflicht gemacht, eine Arbeit, die gerade für Werkswohnungen deshalb reichlich umständlich und kostspielig sein kann, weil nach dem Wortlaut des Gesetzes jedes Haus für sich behandelt werden muß. Hierin wird jedoch hoffentlich noch eine Änderung in dem Sinne eintreten, daß die Werkswohnungen mindestens nach natürlichen Gruppen zu Einheiten zusammengefaßt werden dürfen. Für Essen ist bereits bestimmt, daß »räumlich nahe beieinander liegende Häuser ein- und desselben Vermieters oder Häuser einer Betriebsgemeinschaft innerhalb des Stadtbezirks« in bezug auf Verrechnung der Betriebs- und Instandsetzungsarbeiten als Einheit aufgefaßt werden können.

Trotz Kosten und Schikanen, zu denen das Gesetz also beiden Parteien reichlich Gelegenheit bietet, wird aber der Besitzer von Werkswohnungen reiflich überlegen müssen, ob er sich nicht doch am besten von Anfang an auf den Boden des Gesetzes stellt. Von den zu erwartenden höhern Mietzinsen war schon ausführlich die Rede. Mit dem vorliegenden Gesetz ist aber offenbar das letzte Wort in der Mietenfrage auch noch nicht gesprochen. Treten jedoch Nachträge zu dem Gesetz hinzu und bieten diese dem Vermieter z. B. durch Steigerung der Zuschläge wesentliche Vorteile, so wird der Werksbesitzer sich diese leichter sichern können, wenn er sich von Anfang an dem Gesetze unterworfen hat. Mögen nun die Werksbesitzer darüber denken, wie sie wollen, wünschenswert bleibt es, daß sie trotz aller gesetzlichen Schwierigkeiten im Sinne einer stetigen Weiterentwicklung ihrer Werke an ihrer bisherigen bewährten Wohnungspolitik festhalten, daß sie aber bei der Reglung der vorliegenden Fragen, besonders innerhalb eines geschlossenen Industriebezirks, einmütig handeln und vorgehen. Bei der Gelegenheit sollte auch dahin gewirkt werden, daß etwa noch bestehende, nicht mehr berechtigte Unterschiede in den Mieten für Altwohnungen, Neubauten und Siedlungshäusern für die Folge möglichst beseitigt werden.

Zusammenfassung.

Nach kurzer Inhaltsangabe des Gesetzes nebst Ausführungsverordnungen wird seine Einwirkung auf die Werkswohnungen besprochen. Im allgemeinen wird dem Vermieter solcher Wohnungen empfohlen, sich freiwillig auf den Boden des Gesetzes zu stellen, da er dann dem alten Ziele, wenigstens die Unterhaltungskosten seiner Wohnungen durch die Mieten gedeckt zu sehen, wieder näherkommen wird. Das Gesetz bringt aber auch zahlreiche Unbequemlichkeiten, die den Vermieter veranlassen mögen, abzuwarten, ob die Gegenpartei auf Einführung der gesetzlichen Miete drängt. Bei der Stellungnahme zum Gesetz ist deshalb die gesetzliche Miete in jedem Einzelfalle zu errechnen und abzuwägen, ob die höhern Mieten die Nachteile des Gesetzes auch wirklich ausgleichen.

Der deutsche Kalibergbau im Jahre 1921[1].

Das Bild unserer Gesamtwirtschaft zeigt am Ausgange des Berichtsjahres wenig erfreuliche Farben. Neben dem Zwang, die deutsche Industrie noch mehr als bisher technisch zu vervollkommnen, steht die unbedingte Notwendigkeit, daß der Druck des Friedensvertrages von uns genommen oder zum mindesten gemildert wird, damit durch Deutschlands allmähliche Gesundung auch die kranke Weltwirtschaft genese. Von dieser Gesundung ist besonders die Kaliindustrie abhängig, da ihr Gedeihen in erheblichem Umfang von der Größe der Ausfuhr bestimmt wird, die ihrerseits davon abhängt, daß die Landwirtschaft des Auslandes, vor allen Dingen Amerikas, des größten Abnehmers, in die Lage versetzt wird, ihre Produktionsmöglichkeiten voll auszunutzen und ihre Erzeugnisse auf dem Weltmarkt abzusetzen. Das war im Berichtsjahr nur in sehr geringem Maße der Fall, da die völlig verworrenen Verhältnisse der Weltwirtschaft der ausländischen Landwirtschaft kaum eine Ausfuhr ihrer Erzeugnisse und infolgedessen auch keine größern Käufe an künstlichen Düngemitteln gestatten. Auch der Inlandsabsatz, auf den die Kaliindustrie in der Berichtszeit fast völlig angewiesen war, ließ besonders in den ersten sieben Monaten des vergangenen Jahres viel zu wünschen übrig. Die Hauptschuld hieran trug die Zwangswirtschaft, die der Landwirtschaft keine gründliche Bewirtschaftung gestattete. Eine Besserung im Inlandsabsatz trat erst in den letzten Monaten des vergangenen Jahres ein.

Die bemerkenswerteste und wichtigste Begebenheit für die Kaliindustrie im Berichtsjahr war die neue gesetzliche Regelung der Kaliwirtschaft. Die betr. Verordnung, die trotz Drängens der Industrie fast ein Jahr lang im Reichswirtschaftsministerium gelegen hatte, wurde endlich auf dem Wege der abgekürzten Gesetzgebung mit Wirkung vom 29. Oktober 1921 in Kraft gesetzt. Der Schwerpunkt der Neuordnung liegt vor allem neben dem Abteufverbot für neue Schächte in der Freiwilligkeit der Stillegungen und in der Gewährung einer genügenden Entschädigung für die Besitzer der stillzulegenden Werke. Wenn die Verordnung auch nicht in allen Einzelbestimmungen voll befriedigt, so bedeutet sie doch fraglos einen Fortschritt auf dem Wege der Gesundung der Kaliindustrie durch Zusammenlegung ihrer Betriebe und durch Abstoßung der unwirtschaftlich arbeitenden Werke. Dabei ist weiteste Rücksicht darauf genommen, daß das bisher angelegte Kapital durch die Gewährung eines übertragbaren Daueranteils für die allgemeine Volkswirtschaft nicht verloren ist.

[1] Auszug aus dem Bericht des Vereins der Deutschen Kaliinteressenten über das Geschäftsjahr 1921.

Der Verbrauch des In- und Auslandes an deutschen Kalisalzen betrug in Doppelzentnern Reinkali:

Im Jahre	Rohsalze	Fabrikate	Gesamtabsatz	Anteil der Fabrikate am Gesamtabsatz %
1880	161 846	523 953	685 799	76,4
1890	416 401	806 620	1 223 019	66,0
1900	1 420 308	1 615 791	3 036 099	53,2
1910	4 047 623	4 531 203	8 578 826	52,8
1911	4 282 687	5 116 582	9 399 269	54,4
1912	4 295 897	5 796 290	10 092 187	57,4
1913	4 639 262	6 464 432	11 103 694	58,2
1914	3 370 264	5 669 619	9 039 883	62,7
1915	2 526 388	4 271 376	6 797 764	62,8
1916	2 812 751	6 027 009	8 839 760	68,2
1917	3 434 278	6 608 536	10 042 814	65,8
1918	3 943 008	6 073 635	10 016 643	60,6
1919	3 777 474	4 342 550	8 120 024	53,5
1920	3 516 800	5 719 634	9 236 434	61,9
1921	2 756 156	6 455 312	9 211 468	70,1

Der Gesamtabsatz des Jahres 1921 an K_2O beläuft sich auf 9 211 468 dz und bleibt gegenüber dem Vorjahre um 24 971 t Reinkali zurück. Schuld an diesem Rückgang ist die sehr schlechte Wagenstellung; in vielen Fällen sind den Werken kaum 30 % der angeforderten Wagen zugeführt worden. Auch für das Auslandgeschäft hat der Wagenmangel die nachteiligsten Folgen gehabt. Zahlreiche Aufträge aus valutastarken Ländern sind, da nicht pünktlich verladen werden konnte, gestrichen worden. Das Verhältnis des Auslandsabsatzes zum Inlandsabsatz, welches vor dem Kriege etwa 48:52 war, ist nach wie vor ungünstig. Das ist in erster Linie auf die wirtschaftliche Lage in den Ver. Staaten zurückzuführen, welche vor dem Kriege etwa 2,5 Mill. dz Reinkali (d. i. 1/4 des Gesamtverbrauchs und 1/2 des Auslandsverbrauchs) bezogen. Im übrigen hat das Kalisyndikat die durch den Krieg abgebrochenen Geschäftsverbindungen nach allen Ländern wieder aufgenommen.

Als wesentlich ist hervorzuheben, daß die Preiserhöhung der Kalisalze in keiner Weise hemmend auf die Nachfrage eingewirkt hat. Trotz der erheblichen Preiserhöhung von Anfang Dezember, welche durch die seit Anfang Oktober eingetretene gewaltige Verteuerung der Erzeugung bedingt war, müssen die Aussichten für den Inlandsabsatz in den nächsten Monaten günstig beurteilt werden. Die Lage der Landwirtschaft, welche während des Krieges und nach dem Kriege durch falsche Maßnahmen in ihrer Erzeugung stark gehemmt war, hat sich wesentlich gebessert. Die landwirtschaftlichen Erzeugnisse sind nahezu frei und ihre Preise nähern sich infolgedessen mehr und mehr den Weltmarktpreisen, während die gesamte Düngerindustrie durch Höchstpreise gebunden ist.

Der Anteil von Konzentraten am Gesamtabsatz ist 1921 weiter gestiegen. Einen wesentlichen Einfluß hierauf werden stets die Frachtkosten haben.

Als der vorige Jahresbericht abgeschlossen wurde, stand die Kaliindustrie vor der Frage, entweder die Werke stillzulegen, oder noch einmal mit allen Mitteln auf eine sofortige Preiserhöhung für ihre Erzeugnisse hinzuwirken. Die letzte Preiserhöhung war am 3. Dezember 1919 in Kraft getreten. Die dabei bewilligten Inlandpreise deckten bei weitem nicht mehr die Gestehungskosten und so entstanden der Kaliindustrie fortgesetzt durch ihren Absatz an die inländischen Verbraucher bedeutende, auf die Dauer unerträgliche Verluste. Dies war eine bekannte Tatsache, und so hätte man annehmen können, daß dem berechtigten Antrage des Kalisyndikats vom 15. Januar 1921 auf eine entsprechende Preiserhöhung in vollem Umfang stattgegeben würde. In seiner Sitzung vom 1. Februar 1921 lehnte der Reichskalirat jedoch den Antrag mit Stimmengleichheit ab. Dies war die Lage beim Abschluß des vorigen Berichts. Hinlängliche Lieferungen in das Ausland, durch die die Verluste aus dem Inlandgeschäft hätten ausgeglichen werden können, waren ausgeblieben, ja im ersten Viertel des Berichtsjahres war sogar der Auslandsabsatz um 500 000 dz Reinkali hinter dem der ersten drei Monate 1920 zurückgeblieben. Von durchschnittlich 25 % des Gesamtabsatzes im Jahre 1920 war der Auslandsabsatz in den ersten drei Monaten 1921 auf rd. 8 % gefallen. Ein großer Teil hiervon kam sogar noch auf valutaschwache Länder. Durch umfassende, größtenteils amtliche Belege war der Beweis erbracht, daß schon Ende 1920 die Inlandspreise die Gestehungskosten nur noch zu 50 % deckten. Dazu trat noch am 31. März 1921 eine Erhöhung der Kohlenpreise ein. Die Frachterhöhung, die der Tarif vom 1. April 1921 mit sich brachte, machte für die Kohle 55 % aus und bedeutete für die Kaliindustrie eine Belastung von jährlich 35 Mill. ℳ. Außerdem entstanden einer Anzahl von Werken noch erhebliche Mehrausgaben dadurch, daß ihnen ihre Kohle nicht aus den nächstgelegenen, sondern aus entfernten Bezirken zugeleitet wurde. Bei manchen Kaliwerken belaufen sich allein diese Mehrausgaben an Kohlenfrachten für weitere Entfernungen auf 2 1/4 Mill. ℳ für das Jahr. Ein Schiedsspruch über Lohnerhöhungen, der für die Kaliindustrie eine jährliche Belastung von 48,6 Mill. ℳ bedeutete, war vom Reichsarbeitsministerium für verbindlich erklärt worden. Allen diesen schwerwiegenden Gründen konnte sich der Reichskalirat nicht länger versagen und beschloß am 21. April 1921 eine Erhöhung der Preise um

75 % für Kalidüngesalze 38—42 %,
65 % für Rohsalze der Gruppe I und II und
70 % für die übrigen Kalisorten.

Das Syndikat hatte sich in seinen Forderungen größter Zurückhaltung befleißigt; daß die beschlossene Preiserhöhung nur mäßig und für die Dauer nicht ausreichend war, wurde durch die Tatsache bewiesen, daß schon nach verhältnismäßig kurzer Zeit ein weiteres Hinaufsetzen der Verkaufspreise notwendig wurde. Um so mehr überraschte es, daß der Reichswirtschaftsminister den Beschluß des Reichskalirats durch seinen Vertreter wegen Besorgnis der Gefährdung des allgemeinen Wohles beanstanden ließ. Später wurde der Einspruch dahin abgeändert, daß eine 50prozentige Preiserhöhung zuerkannt wurde; nur das 40prozentige Düngesalz sollte mit 55 % Aufschlag verkauft werden dürfen. Diese Preiserhöhung trat mit Wirkung vom 21. April 1921 in Kraft. Erst in der Sitzung des Reichskalirats vom 27. August wurden die vom Kalisyndikat beantragten Preise ohne Beanstandung mit Wirkung vom 1. September 1921 genehmigt. Als nun mit Anfang des Monats Oktober die Teuerung sich noch verschärfte, änderte dies die Lage der Kaliindustrie von Grund auf. Während man gelegentlich der Preiserhöhung vom 1. September noch hoffen durfte, daß die Kaliindustrie trotz der ungünstigen Absatzverhältnisse auf dem Auslandsmarkt mit den neuen Preisen auf längere Zeit auskommen könnte, hatte die gewaltige Markentwertung eine völlige Umwälzung aller Berechnungen zur Folge. Auf der Tagesordnung zur Sitzung des Reichskalirats vom 6. Dezember 1921 stand daher als erster Punkt: »Antrag des Deutschen Kalisyndikats auf Erhöhung der Kalisalzpreise«. Der Antrag war vom Syndikat in seinem Schreiben vom 26. November eingehend und lückenlos begründet worden, und der Reichskalirat beschloß einstimmig eine Preiserhöhung von 70—80 % mit Wirkung vom 7. Dezember 1921. Danach ergaben sich folgende Preise:

Preis je Doppelzentner.

	1914 ℳ	Ende 1921 ℳ
Karnallit 9 % K_2O	0,765	15,12
Kainit 12 % K_2O	1,20	23,88
Kalidüngesalz 40 % K_2O	6,20	148,—
Chlorkalium 50 % K_2O	13,50	206,50

	1914	Ende 1921
	ℳ	ℳ
Schwefelsaures Kali 48 % K_2O	16,80	267,84
Kalimagnesia 28 % K_2O	8,68	171,64
Schwefelsaures Ammoniak 20,5 % N	26,65	528,90
1 kg N	1,30	25,80
Thomasmehl 15 % Zitrs. lösl. P_2O_5	3,83	112,50
Roggen	17,—	575,—
Weizen	20,—	720,—
Kartoffeln	4,—	183,—

In welchem Verhältnis die Preise für Kalidüngesalze zu denen der wichtigsten landwirtschaftlichen Erzeugnisse gestiegen sind, erhellt aus der nachfolgenden Übersicht.

	1914	Ende 1921
Man erhielt für		
1 dz Weizen	296 Pfd.	698 Pfd. Chlorkalium
1 „ Kartoffeln	130 „	248 „ 40 er Düngesalz
1 „ „	48 „	137 „ schwefels. Kali (48 %)
1 „ Roggen	4444 „	7605 „ Karnallit (9 %)

In bezug auf ihre Inlandspreise ist die Kaliindustrie stets in einer besonders schwierigen Lage. Während die meisten andern Industrien ihre Preise beim Steigen der Erzeugungskosten den neuen Verhältnissen ohne weiteres anpassen können, werden der Kaliindustrie die Inlandspreise, auf deren Ertrag sie noch immer angewiesen ist, gesetzlich vorgeschrieben. Erweist sich eine Erhöhung notwendig, so vergeht immer eine geraume Zeit, bis von den berufenen Stellen die Heraufsetzung beschlossen ist. Seit der letzten Kalipreisfestsetzung vom 7. Dezember 1921 ist bereits — um nur eines herauszugreifen — am 1. Dezember 1921 eine Erhöhung des Frachttarifs um 50 % der bisherigen Sätze eingetreten. Am 1. Februar 1922 tritt eine neue Erhöhung um 33 % ein und das wird noch nicht das Ende sein. Für die Kaliindustrie bedeuten allein diese 33 % Frachtkostensteigerung eine jährliche Belastung von 75 Mill. ℳ für Kohlenfrachten.

Über die elsässische Kaliindustrie sind dem Bericht die folgenden Ausführungen entnommen.

Nachdem die französische Regierung schon 1920 grundsätzlich den Ankauf der abgetretenen Gruben durch den Staat beschlossen hatte, fanden im vergangenen Jahre in der französischen Kammer lange Auseinandersetzungen über die Art der Verwaltung statt. Es lagen verschiedene Gesetzentwürfe vor, die sich hauptsächlich darin unterschieden, daß zwei von ihnen eine Verwaltung durch vier verschiedene Gesellschaften forderten, während ein weiterer Entwurf die Bergwerke einer einzigen Gesellschaft übergeben wollte. Nach längern Verhandlungen wurde schließlich beschlossen, die Ausbeutung vier verschiedenen Gesellschaften zu übertragen, denen auf dem innern Markt volle Handelsfreiheit zugestanden werden und die unter sich eine Handelsgesellschaft für die Ausfuhr gründen sollten. Die vier Betriebsgesellschaften entsprechen der Einteilung der Kalianlagen in vier „Lose". Diese sollen von je einer Gruppe kontrolliert werden. Diese Gruppen sind:

1. Elsässische Landwirtschaftskassen der Departements Oberrhein, Niederrhein und Mosel.
2. Kuxenbesitzer und andere elsässische Beteiligte.
3. Landwirtschaft und französischer Staat.
4. Chemische Industrie, Kaliverbraucher, Bergwerke und Handel mit chemischen Erzeugnissen.

Bei Abfassung dieses Berichtes war allerdings diese Verwaltungsform noch nicht in Tätigkeit, und es bleibt abzuwarten, wie sich die Wirksamkeit dieser etwas verwickelten Einrichtungen gestalten wird.

Im einzelnen ist über die elsässische Kaligewinnung folgendes zu berichten:

Im Jahre 1920 wurden gefördert:

an Sylvinit	12—16 %	664 019 t
„ „	20—22 %	335 820 t
„ »Kaliumchlorid«	50—60 %	61 352 t
	insges.	1 061 191 t

Diese Mengen enthalten an reinem K_2O: 199 230 t.

Anfang 1922 brachte die Presse nachstehende Förderzahlen:

Jahr	Rohsalz	Reines Kali (K_2O)
1920	1 203 000 t	192 480 t
1921	895 744 t	146 355 t

In den ersten sieben Monaten des Jahres 1921 betrug die Kaliförderung . . . . . 104 031 t K_2O, in der gleichen Zeit 1920 . . . . . 140 249 t K_2O.

Der Versand im Jahre 1920 betrug insgesamt 199 175 t K_2O.

Auf die einzelnen Länder verteilt sich diese Menge wie folgt

	t
Frankreich	68 578
Ver. Staaten	55 967
Großbritannien	17 890
Belgien	19 750
sonst. Länder	1 899

Im Anfange des Jahres 1921 steigerte sich die Ausfuhr weiter. Bald aber trat eine größere Stockung ein, die sich im weitern Verlaufe des Jahres immer mehr verstärkte. Feierschichten mußten eingelegt und Arbeiter entlassen werden. Die Haldenbestände wuchsen stark an. Die Folge davon war, daß sich die französischen Kaliarbeiter erhebliche Lohnherabsetzungen gefallen lassen mußten. Die Zustände in der elsässischen Kaliindustrie waren im Berichtsjahre sehr schwankend und flüssig. Es sind indessen Anzeichen dafür vorhanden, daß im Jahre 1922 eine größere Befestigung eintreten wird.

Aus dem Abschnitt „Verkehrswesen" sei das folgende wiedergegeben.

Die Wagenstellung in der Kaliindustrie war besonders im Herbst des Berichtsjahres derart schlecht, daß am 21. September beim Deutschen Kalisyndikat unerledigte Aufträge auf 16 954 Wagenladungen vorlagen. Bereits in den ersten zehn Tagen des Monats August hatte sich in der Kaliindustrie ein Wagenmangel von 27,6 % bemerkbar gemacht, er steigerte sich dauernd, so daß im zweiten Augustdrittel bereits 50,6 %, im dritten 54 % der angeforderten Wagen fehlten. Im Monat September wuchs der Mangel auf 59,1 %, im ersten Drittel vom Oktober fehlten 61,7 %, im zweiten 62,6 % und im letzten Monatsdrittel 64 % der angeforderten Wagen. Die nachfolgende Aufstellung ergibt ein genaues Bild der Wagenstellung während des Berichtsjahres.

Wagenstellung im Jahre 1921.

Monat	Angefordert	Gestellt	Gefehlt	Gestellt in %
Januar	541 751,0	502 979,5	387 265,0	7,1
Februar	544 815,5	521 650,7	23 053,8	4,2
März	466 210,1	390 593,6	75 551,5	16,2
April	193 900,5	185 453,0	8 627,5	4,4
Mai	147 437,1	145 394,1	1 903,0	1,3
Juni	191 992,0	188 592,2	3 464,3	1,8
Juli	379 877,0	305 165,0	74 682,0	19,6
August	971 763,4	510 890,9	460 632,0	47,4
September	1 189 577,5	487 725,6	701 957,4	59,1
Oktober	1 260 910,5	470 128,0	790 782,5	62,7
November	1 411 480,0	479 720,5	931 552,0	66,0
Dezember	1 883 834,0	523 027,0	1 259 752,0	67,4

Die wenigen Wagen, welche schließlich zum Kaliversand gestellt wurden, waren entgegen der Vorschrift, die für den Versand von Kalisalzen gedeckte Wagen vorsieht, zum größten

Teil offene Kohlenwagen, die vor dem Versand gereinigt werden mußten und sich meistens in einem derart schlechten Zustande befanden, daß auf den Werken eine mehr oder minder umfangreiche Ausbesserung erforderlich wurde.

Über die Kohlenversorgung der deutschen Kaliindustrie wird wie folgt berichtet:

Die Kohlenmengen, welche den Kaliwerken in der Berichtszeit zugeführt wurden, sind in der nachstehenden Zusammenstellung aufgeführt.

1921	Rohbraunkohle t	Preßbraunkohle t	Steinkohle, Preßsteinkohle t	Koks t
Januar . . .	274 888	32 647	13 165	1 762
Februar . .	245 443	29 094	12 521	1 522
März . . .	194 521	22 870	12 066	2 192
April . . .	193 426	18 106	9 670	1 909
Mai	151 370	14 930	5 368	2 518
Juni . . .	148 736	14 337	3 460	1 356
Juli	154 868	14 041	4 201	1 042
August . .	177 532	16 849	5 154	1 132
September .	173 932	23 026	4 987	991
Oktober . .	163 412	20 795	4 788	1 190
November .	163 308	23 709	5 049	1 366
Dezember .	202 016	30 739	5 044	1 644
insges. 1921	2 243 452	261 141	85 473	18 624
1920	2 600 000	430 000	157 000	24 000
Gegen 1920 (=100) %	86	60	55	77

In diesen Zahlen spiegeln sich die sehr betrüblichen Zustände wider, denen die Kaliindustrie im Berichtsjahr in bezug auf die Kohlenversorgung ausgesetzt war. In den ersten beiden Monaten entsprachen die Lieferungen noch ungefähr dem Durchschnitt des Vorjahres. Dann aber ließen die Abrufe infolge der Absatzschwierigkeiten, welche die Kaliindustrie zu weitgehender Betriebseinschränkung zwangen, erheblich nach, so daß in den Monaten Juni und Juli ein ungewöhnlicher Tiefstand im Kohlenbedarf und den zugeführten Mengen erreicht wurde. Im ganzen ersten Halbjahr konnten die abgerufenen Kohlenmengen ohne Schwierigkeiten zugeführt werden. Nur im Februar machte sich ein Mangel an Koks geltend, der durch Lieferung von Gaskoks im folgenden Monat ausgeglichen werden konnte. Im April stand auch schon wieder Groß- und Gießereikoks in ausreichender Menge zur Verfügung. Sonst bestand im ersten Teile des Jahres eine gewisse Flüssigkeit des Kohlenmarktes, was sich daraus erklärt, daß auch die andern Industrien nicht stark beschäftigt waren. Über die Beschaffenheit besonders der Steinkohle wurde indessen noch viel geklagt. Mit dem Einsetzen der oberschlesischen Wirren im Mai 1921 hörte die Flüssigkeit des Steinkohlenmarktes auf; der Ausfall an oberschlesischer Steinkohle mußte für die in Betracht kommenden Industrien vornehmlich vom Ruhrbezirk gedeckt werden. Hieraus erklärt es sich, daß sich im Kalibergbau schon im Juni ein starker Mangel an Schmiedekohle bemerkbar machte. Seit dem Tiefstand im Juni hat sich die Steinkohlenzufuhr nicht mehr wesentlich gehoben, was um so bedauerlicher war, als im Juli eine Besserung im Kaliabsatz und damit eine stärkere Beschäftigung der Werke einsetzte. Die Verhältnisse auf dem Steinkohlenmarkt haben sich in den folgenden Monaten mehr und mehr verschlechtert. Seit Mai v. J. hat die Kaliindustrie von dem ihr zustehenden Soll nur etwa 15 % erhalten. Im Juli und August konnten Rohbraunkohle und Preßbraunkohle den Mangel an Steinkohle in gewissem Umfang ersetzen, jedoch machte sich schon im Juli der Wagenmangel bemerkbar. Infolge der durch den Steinkohlenmangel verursachten starken Nachfrage nach Preßbraunkohle ließ sich deren Lieferung an die Werke nur in beschränktem Umfang steigern. Im wesentlichen blieben die Werke in den folgenden Monaten auf den Bezug von Rohbraunkohle angewiesen, was um so bedauerlicher war, als der Wagenmangel immer verheerender in Erscheinung trat und die weiten Rohbraunkohlen-Transporte ihn noch verschärfen halfen. Trotz der starken Nachfrage nach Preßkohle mußten in Mitteldeutschland die Preßkohlenwerke Feierschichten einlegen, weil es an Wagen fehlte und die Stapelplätze vollagen. Seit Oktober ist der mitteldeutsche Braunkohlenmarkt noch besonders belastet durch Lieferungen an die sächsische Industrie, die infolge der tschechischen Forderung, die bisher aus Böhmen bezogene Braunkohle in Kronen zu bezahlen, auf die böhmische Kohle verzichten muß. Alle diese Umstände führten dazu, daß zahlreiche Kaliwerke in den Herbstmonaten infolge Kohlenmangels Feierschichten einlegen mußten und mehrfach unmittelbar vor der Betriebseinstellung standen. Im November ist es tatsächlich zur Stillegung einiger bedeutender Kaliwerke gekommen, weil die Eisenbahn die benötigten Kohlen nicht heranschaffen konnte, und dies in einer Zeit, wo eine starke Nachfrage der Landwirtschaft nach Kali besteht. Erst im Dezember gelang es, die Zufuhr von Rohbraunkohle und Preßbraunkohle merklich zu steigern.

Die Versorgung der Kaliwerke mit Benzol war im Berichtsjahre im allgemeinen zufriedenstellend. Im November v. J. mußten allerdings z. T. erhebliche Kürzungen der angeforderten Mengen vorgenommen werden, jedoch gelang es, für Dezember wieder eine ausreichende Menge für die Kaliindustrie frei zu bekommen. Allgemein dürfte mit einem Benzolmangel noch auf lange Zeit hinaus zu rechnen sein, da etwa 25 % der gesamten deutschen Benzolgewinnung gemäß dem Versailler Frieden an Frankreich abzuliefern sind. In welchem Umfange im Jahre 1921 den Kaliwerken Benzol freigegeben wurde, zeigt die nachstehende Zusammenstellung.

Monat	kg	Monat	kg
Januar	154 250	Juli	46 550
Februar . . .	93 500	August	73 050
März	101 460	September . .	78 850
April	86 940	Oktober . . .	105 250
Mai	74 700	November . .	92 500
Juni	73 700	Dezember . .	150 000

Über die Entwicklung der Benzolpreise in der Zeit 1913 bis 1921 geben die nachstehenden Zahlen Aufschluß.

Zeit	Preis für 100 kg ger. 90 er Handelsbenzol ab Lagerstelle ℳ	Steigerung 1913 = 1
1913	25,—	1
16. September 1914	28,50	1,1
1. Mai 1915	47,—	1,9
2. August 1915	62,—	2,3
17. Mai 1919	122,—	4,9
5. Januar 1920	310,—	12,4
22. Mai 1920	560,—	22,4
5. Oktober 1921	690,—	27,6
9. Dezember 1921	1120,—	44,8

UMSCHAU.

Trocknung von Brikettierkohle — Bohrversuche mit Drucklufthämmern.

Trocknung von Brikettierkohle. Ein neues Verfahren zur Trocknung von Brikettierkohle ist in der kürzlich in Betrieb genommenen großen Brikettfabrik der Rose Patent Fuel Co. Ltd. in Swansea, Südwales, zur Anwendung gelangt[1]. Das Werk verarbeitet fremde, je nach Bedarf in einer besondern Wäsche aufbereitete Rohkohle. Die Feinkohle wird in Bunkern gestapelt und auf etwa 10—12 % Wassergehalt entwässert. Zur weitern Trocknung führt man die Kohle den Trockenvorrichtungen zu, deren sechs Einheiten zu einem sechseckigen Turm vereinigt sind (s. die Abb. 1 und 2). Die mit Hilfe von Förderbändern auf den Verteilungskegel *a* gebrachte Kohle rutscht selbsttätig in die eigentlichen Trockenkammern *b*, die nach unten etwas breiter werden, damit ein einwandfreies und ununterbrochenes Durchsetzen gewährleistet ist. Die Kammereinheiten sind mit je einem großen luftdichten Gehäuse *c* umgeben, die durch die Ringleitung *d* untereinander und mit dem Ventilator *e* in Verbindung stehen. Die Wände der Kammern sind so eingerichtet, daß die auf dem Rost *e* erzeugten Trockengase durch sie hindurchgesaugt werden können, mit der Kohle also in unmittelbare Berührung kommen (vgl. die in Braunkohlenbrikettfabriken üblichen Gleitblechkühler). Die Durchsaugung ist so eingestellt, daß nur der obere Teil der Kammern von den heißen Gasen berührt wird, während ihr unterer Teil lediglich zur Abkühlung der erhitzten Kohle dient. Am untern Ende fällt die Kohle auf die langsam umlaufenden Teller *f*, von denen sie durch Abstreicher auf Förderbänder gelangt. Der Feuchtigkeitsgehalt der Kohle soll mit Hilfe der Trockner auf etwa 2 % vermindert werden können. Das Verfahren erlaubt eine gute Einstellung des Trockenvorganges auf die verschiedensten Kohlenarten und bietet die Möglichkeit, die Temperaturen leicht zu überwachen. Der Kraftbedarf wird als sehr gering bezeichnet. Leistungszahlen sind nicht angegeben. Wü.

[1] s. Coll. Guard. 1922, S. 408.

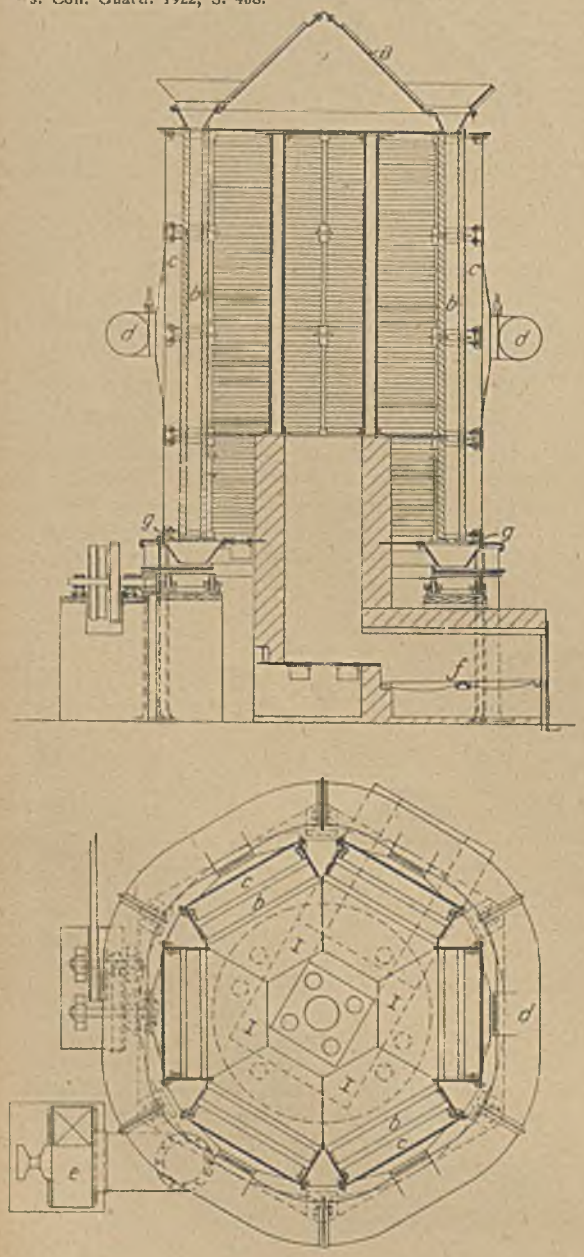


Abb. 1 und 2.
Aufriß und Grundriß der Trocknungsanlage.

Bohrversuche mit Drucklufthämmern.

Auf der Zeche Helene in Altenessen sind mit Schülern der Essener Bergschule Versuche vorgenommen worden, die den Leistungsunterschied zwischen einem neuen und einem alten Bohrhammer, bei hohem und bei niedrigem Druck, bei geschärftem und abgenutztem Meißel zahlenmäßig feststellen sollten.

Da sich die Versuche untertage nicht ausführen ließen, wurde die Versuchsluftleitung an die Leitung der Schmiedemaschinen angeschlossen. Neben der Werkstatt standen einige kubikmeterstarke Betonblöcke bereit, deren Kern, wie sich beim Bohren herausstellte, nach etwa zehn Monaten noch nicht erhärtet war. Kurz vor der Verbrauchsstelle waren in die Leitung von 50 mm lichtem Durchmesser eine Meßdüse und dahinter ein Luftsammler von etwa 0,3 cbm Inhalt eingebaut, der die Stöße des arbeitenden Hammers abzufangen hatte und an dem Druck und Temperatur der verbrauchten Luft bestimmt wurden. Ein Reduzierventil vor der Meßdüse gestattete die Reglung des Luftdruckes in den untertage gebräuchlichen Grenzen zwischen 2 und 5 at.

Jeder Bohrversuch sollte 5 min dauern. Da aber die wagerechen Bohrlöcher dicht nebeneinander gesetzt wurden, brachen einzelne Löcher seitlich aus, so daß sich dadurch auch Versuche von kürzerer Dauer ergaben. Während des Bohrens wurden in Abständen von ½ min an der Meßdüse die Geschwindigkeitshöhe, am Sammler der Luftdruck und die Temperatur festgestellt. Aus dem Bohrmeißeldurchmesser, durchweg 40—45 mm, und der erreichten Bohrlochtiefe ergab sich ein Hohlraum in ccm, der bei allen Versuchen unter Berücksichtigung der jeweiligen Versuchsdauer gleichmäßig in ccm Bohrleistung je Stunde umgerechnet wurde, um sie dem Luftverbrauch in cbm/st gegenüberstellen zu können. Das Verhältnis der Bohrleistung in ccm/st zum Luftverbrauch in cbm/st ergab vergleichbare Gütezahlen.

Die Meßergebnisse sind in der nachstehenden Übersicht zusammengestellt. Sie enthält in der letzten Spalte die Gütezahl, die angibt, wieviel Kubikzentimeter Bohrraum mit 1 cbm angesaugter Luft hergestellt worden sind.

Die Versuche erfolgten in folgenden Gruppen: 1. neuer Hammer, scharfer Bohrmeißel; 2. neuer Hammer, stumpfer

Bohrmeißel; 3. alter Hammer, scharfer Bohrmeißel; 4. alter Hammer, stumpfer Bohrmeißel. In jeder Gruppe finden sich Messungen bei höherm Druck, etwa 4,5 at, und bei niedrigem Druck 2,5 at. Unter gleichen Versuchsbedingungen schwanken die Gütezahlen erheblich (vgl. die Versuche 1–10). Bessere Leistungen, über 200 ccm, erscheinen überwiegend bei Versuchen von kürzerer Dauer (Versuche 8–10 mit 251, 253 und 260 ccm), also bei geringerer Bohrlochtiefe, wobei der Einfluß der mehr oder weniger achtsamen Führung des Bohrstahles im Bohrloch erkennbar wird. Jeder Bohrmann hat durchweg nur ein Loch gebohrt, so daß die Führung des Bohrers für das Bohrergebnis im wesentlichen als entscheidend erscheint; der Bohrstahl darf an der Lochwandung nicht schaben, unter den Schlägen des Hammerkolbens muß er einen hellklingenden Ton geben. Die Bohrmänner waren in langjähriger Tätigkeit mit der Hammerbohrung vertraut. Sie bemühten sich, ein möglichst tiefes Loch zu setzen und verglichen ihre Leistungen miteinander. So ließ sich von einem 36 Jahre alten Bohrmann, der erst seit wenigen Jahren Bergmann war, und nur über eine geringe Anpassungsfähigkeit verfügte, keine besondere Leistung erwarten. Die von ihm erzielte Gütezahl (Versuch 21, 92 ccm) bestätigt die Annahme.

Der Leistungsunterschied zwischen geschärften Bohrmeißeln, Gruppen 1 und 3, und stumpfen Stählen, Gruppen 2

Nr.	Dauer	Luftdruck at	Bohrlochtiefe cm	Luftverbrauch cbm/st	Gütezahl, ccm Bohrraum je cbm Luft	
	1. Neuer Hammer, scharfer Meißel.					
1	3'27"	4,7	86,6	59,3	320	
2	4'27"	4,5	89,4	60,3	253	
3	5'00"	4,5	88,0	61,6	216	
4	5'00"	4,8	64,5	62,4	197	
5	5'00"	4,5	59,5	57,2	157	
6	5'00"	4,5	39,7	52,3	115	
7	5'00"	4,5	50,4	52,3	145	
8	3'30"	4,3	43,0	48,6	251	
9	2'30"	4,4	38,0	59,6	253	
10	3'00"	4,3	41,0	52,3	260	Derselbe Meißel
11	5'00"	4,4	50,0	60,7	165	
12	5'00"	4,3	59,5	59,6	233	
13	5'00"	4,4	51,0	55,0	185	
14	5'00"	4,4	51,0	57,3	178	
15	5'00"	4,4	48,5	56,3	171	
16	5'00"	4,5	47,0	57,2	164	
17	4'38"	4,3	34,5	56,1	132	
18	5'00"	4,3	37,0	49,9	148	
	Hammer geschmiert					
19	5'00"	4,5	49,0	54,2	180	
20	5'00"	4,4	46,0	66,1	133	Derselbe Meißel
21	5'00"	4,4	35,8	74,5	92	
22	4'26"	4,3	43,5	59,0	159	
23	4'11"	4,4	43,0	65,3	150	
24	5'00"	4,5	29,6	53,4	106	
	Hammer geschmiert					
25	5'00"	4,3	37,0	59,6	118	
26	5'00"	2,5	13,5	34,9	91	
27	5'00"	2,5	9,2	30,0	46	
28	5'00"	2,5	7,8	27,6	43	
29	5'00"	2,5	10,6	25,8	78	
30	5'00"	2,5	25,3	25,8	118	
31	5'00"	2,5	9,0	34,7	50	
32	5'00"	2,5	13,0	33,9	73	
33	5'00"	2,5	13,5	28,0	92	
34	5'00"	2,4	8,5	26,9	50	
35	5'00"	2,4	6,0	25,2	38	
36	5'00"	2,6	10,0	27,0	74	
37	5'00"	2,6	9,0	26,1	69	
38	5'00"	2,6	17,0	24,5	132	
39	4'38"	2,6	16,0	25,9	127	

Nr.	Dauer	Luftdruck at	Bohrlochtiefe cm	Luftverbrauch cbm/st	Gütezahl, ccm Bohrraum je cbm Luft
	2. Neuer Hammer, stumpfer Meißel.				
40	2'40"	4,8	53,5	63,8	181
41	5'00"	4,8	72,0	61,5	135
42	4'15"	4,8	83,5	69,7	213
43	2'45"	4,8	43,0	65,4	180
44	2'42"	4,4	33,3	55,0	169
45	3'44"	4,4	44,1	55,0	162
46	3'00"	4,4	41,0	54,2	190
47	2'52"	4,4	26,8	53,2	161
48	5'00"	4,4	43,8	63,0	127
49	5'00"	4,3	43,0	65,3	120
50	5'00"	2,6	10,0	27,0	74
51	5'00"	2,6	9,0	26,1	69
52	5'00"	2,6	12,0	19,7	116
53	2'33"	2,5	9,0	19,2	176
	3. Alter Hammer, scharfer Meißel.				
54	4'58"	4,4	39,1	61,4	122
55	5'00"	4,4	49,6	65,3	145
56	5'00"	4,4	48,4	61,8	118
57	5'00"	2,5	8,7	29,2	57
58	5'00"	2,5	9,4	20,8	86
59	5'00"	2,5	9,8	19,5	96
	4. Alter Hammer, stumpfer Meißel.				
60	3'20"	4,6	23,0	69,4	75
61	4'15"	4,7	28,0	63,8	78
	Hammer geschmiert				
62	5'00"	4,5	40,5	58,0	106
63	5'00"	4,4	36,0	56,2	97
64	5'00"	4,4	36,3	63,5	109
65	5'00"	2,5	9,2	20,0	88
66	5'00"	2,5	8,6	19,5	84

und 4, ist unerheblich, da sich die scharfe Schneide in dem Beton bald abnutzte. So sind z. B. in Gruppe 2 mit stumpfen Bohrern Gütezahlen von 135, 213, 162 und 127 ccm Bohrraum je cbm Luftverbrauch erzielt worden, also Leistungen, die weniger geschickte Leute in Gruppe 1 mit scharfen Bohrern nicht erreicht haben (115, 92, 106, 118 ccm). Deutlichere Leistungsunterschiede finden sich zwischen neuem Hammer, Gruppen 1 und 2, und altem Hammer, Gruppen 3 und 4. Die mit dem alten Hammer erzielten Leistungen (Versuche 54–56, 120–140 ccm) werden von dem neuen Hammer durchweg übertroffen. Bemerkenswert ist in allen Gruppen der Einfluß des Luftdruckes. Nur in vereinzelten Fällen (Versuche 30, 38 und 52) erzielte ein besonders geschickter Bohrmann bei dem niedrigen Druck von 2,5 at eine 100 ccm übersteigende Bohrleistung; im allgemeinen ergab 1 cbm Luft bei niedrigem Druck nur die Hälfte (50–100 ccm) der Leistung bei hohem Druck (100–200 ccm). Bei den Versuchen der Gruppe 1 mit scharfem Bohrer wurde nach wenigen Bohrungen der abgenutzte Meißel durch einen neuen ersetzt, bei den Versuchen 10–19 sowie 20–25 dagegen derselbe Meißel beibehalten. Besonders deutlich ist bei den Versuchen 10—19 der Abfall der Leistung erkennbar. Vor dem Versuch 19 wurde der Hammer geschmiert, nachdem er etwa 1 st gearbeitet hatte, die Leistungsverbesserung auf 180 ccm darf wohl darauf zurückgeführt werden. Allerdings war bei Versuch 19 der Luftdruck um 0,1–0,2 at höher als bei den vorangegangenen 10–18, auch führte vielleicht ein geschickterer Bohrmann den Hammer. Diese Einwände fallen fort bei den Versuchen 24 und 25 sowie 61 und 62, die je von demselben Bohrmann ausgeführt worden sind: mit dem frisch geschmierten Hammer hat sich bei einem um 0,2 at geringern Druck die Gütezahl bei Versuch 25 um 11 %, bei Versuch 62 um 36 % verbessert.

Nur nach der Gütezahl, die lediglich den mechanischen Bohrvorgang bewertet, dürfen die Ergebnisse nicht beurteilt werden. Gleiche Gütezahl zweier Bohrlöcher bedeutet noch nicht gleiche

Wirtschaftlichkeit. Bei den Versuchen 30 und 56 ergibt sich die Gütezahl 118 ccm Bohrraum je cbm Luft, aber die Bohrlochtiefe beträgt bei Versuch 30 (2,5 at) 25,3 cm und bei Versuch 56 (4,4 at) 48,4 cm. Bei höherm Luftdruck ergibt sich hier eine Zeit- bzw. Lohnersparnis von 91%. Bei Versuch 21 hat, wie erwähnt, ein nicht besonders geübter Mann den Hammer geführt; die von ihm erreichte Gütezahl 92 ccm ist für den hohen Druck, 4,4 at, auffallend niedrig, die erreichte Bohrlochtiefe beträgt 35,8 cm. Demgegenüber ist bei Versuch 26 die günstige Gütezahl 91 ccm bei 2,5 at und 13,5 cm Bohrlochtiefe erreicht worden. Bei höherm Druck hat also ein ungeübter Mann mit einem Zeitgewinn von 160% gebohrt. Ein Vergleich der Versuche 18 und 50 ergibt folgendes: bei hohem Druck, 4,3 at, werden 148 ccm Bohrraum hergestellt, bei niedrigem Druck, 2,6 at, mit derselben Luftmenge nur 74 ccm, also die Hälfte, dabei betragen die Bohrlochtiefen 37 und 10 cm. Vergleicht man die Versuche 41 und 51, so findet man, daß bei 4,8 at gegenüber 2,6 at mit der halben Luftmenge ein achtmal tieferes Bohrloch gesetzt worden ist. Durch zeitweiliges Schmieren des Hammers, Versuche 18 und 19, 24 und 25, 61 und 62, verringert sich der Luftverbrauch um 30, 11 und 36%, steigt die Bohrgeschwindigkeit um 30, 25 und 20%.

Dipl.-Ing. E. Kuhlmann, Essen.

WIRTSCHAFTLICHES.

Gewinnung, Absatz, Arbeiterverhältnisse — Verkehrswesen — Markt- und Preisverhältnisse.

Die Kriegsgefangenen im preußischen Bergbau. Die Zeitschrift für das Berg-, Hütten- und Salinenwesen veröffentlicht in der 1. Statistischen Lieferung, Jg. 1922, die folgende Nachweisung der beim Bergbau und Salinenbetrieb Preußens in den Jahren 1915—1919 beschäftigten Kriegsgefangenen.

Zahl der beschäftigten Gefangenen.

Oberbergamtsbezirke und Bergbauarten	1915	1916	1917	1918	1919
Breslau:					
Steinkohlenbergbau[1]	18 419	32 463	37 177	35 291	3 962
Braunkohlenbergbau	1 020	1 399	1 447	1 967	56
Erzbergbau	382	1 393	1 326	2 033	—
zus.	19 821	35 255	39 950	39 291	4 018
Halle:					
Braunkohlenbergbau	12 399	17 674	20 630	22 328	658
Erzbergbau	417	1 125	1 501	1 384	—
Salzbergbau	1 309	2 993	3 744	3 613	—
Salinenbetrieb	126	149	148	113	—
zus.	14 251	21 941	26 023	27 438	658
Clausthal:					
Steinkohlenbergbau	122	200	233	244	—
Braunkohlenbergbau	307	362	457	666	2
Erdölbetrieb	247	326	336	350	—
Erzbergbau	624	1 588	2 187	2 765	—
Salzbergbau	1 403	3 140	3 966	4 184	59
zus.	2 703	5 616	7 179	8 209	61
Dortmund:					
Steinkohlenbergbau	18 658	45 113	52 519[2]	64 581[2]	90[2]
Bonn:					
Steinkohlenbergbau	2 566	9 830	11 488	11 949	—
Braunkohlenbergbau	3 491	4 821	5 010	5 894	—
Erzbergbau	1 877	4 819	5 584	6 167	—
Sonstiger Bergbau	91	182	203	233	—
zus.	8 025	19 652	22 285	24 243	—
Preußen insges.:					
Steinkohlenbergbau	39 765	87 606	101 417	102 065	4 052
Braunkohlenbergbau	17 217	24 256	27 544	30 855	716
Erdölbetrieb	247	326	336	350	—
Erzbergbau	3 300	8 925	10 598	12 349	—
Salzbergbau	2 712	6 133	7 710	7 797	59
Sonstiger Bergbau	91	182	203	233	—
Salinenbetrieb	126	149	148	113	—
zus.	63 458	127 577	147 956	153 762	4 827

[1] ohne die Cons. Hultschiner Steinkohlengruben.
[2] hierunter 413, 785 bzw. 90 Festungsgefangene und Zuchthäusler.

Danach ist die Zahl dieser Gefangenen von 63 000 im Jahre 1915 auf 128 000 im folgenden Jahre gestiegen, das Jahr 1917 brachte eine weitere Zunahme auf 148 000, und 1918 wurde mit 154 000 der Höhepunkt verzeichnet.

Der Anteil der Kriegsgefangenen an der Gesamtbelegschaft der einzelnen Oberbergamtsbezirke und der verschiedenen Bergbauarten in den Jahren 1917 und 1918 ist in der folgenden Zahlentafel zur Darstellung gebracht.

Anteil der Kriegsgefangenen an der Gesamtbelegschaft in den Jahren 1917 und 1918.

Oberbergamtsbezirke und Bergbauarten	Gesamt-Belegschaft		Zahl der beschäftigten Kriegsgefangenen		Anteil der Gefangenen an der Ges.-Belegschaft	
	1917	1918	1917	1918	1917 %	1918 %
Bergbauarten:						
Steinkohlenbergbau	551 431	563 972	101 417	102 065	18,4	18,1
Braunkohlenbergbau	52 448	56 534	27 544	30 855	52,5	54,6
Erdölbetrieb	827	961	336	350	40,6	36,4
Erzbergbau	59 988	57 688	10 598	12 349	17,7	21,4
Salzbergbau	12 028	12 933	7 710	7 797	64,1	60,3
Sonstiger Bergbau	4 761	4 783	203	233	4,3	4,9
Salinenbetrieb	1 085	1 050	148	113	13,6	10,8
zus.	682 568	697 921	147 956	153 762	21,7	22,0
Oberbergamtsbezirke:						
Breslau	158 021	167 036	39 950	39 291	25,3	23,5
Halle	59 012	60 793	26 023	27 438	44,1	45,1
Clausthal	17 897	18 942	7 179	8 209	40,1	43,3
Dortmund	339 271	339 313	52 519[1]	54 581[1]	15,5	16,1
Bonn	108 367	111 837	22 285	24 243	20,6	21,7
zus.	682 568	697 921	147 956	153 762	21,7	22,0

[1] hierunter 413 bzw. 785 Festungsgefangene und Zuchthäusler.

Am höchsten war dieser Anteil im Salzbergbau, wo sich 1917 die Belegschaft zu 64,1% aus Kriegsgefangenen zusammensetzte. Auch der Braunkohlenbergbau beschäftigte verhältnismäßig sehr viele Kriegsgefangene, 1918 machten diese 54,6% seiner Gesamtbelegschaft aus. Dagegen traten sie im Steinkohlenbergbau, wenn dieser unbedingt genommen auch die höchste Zahl aufwies, doch verhältnismäßig zurück, insofern ihr Anteil dort im Höchstmaß nur 18,4% betrug; der Grund hiervon liegt darin, daß dieser Bergbauzweig weniger als Braunkohlen- und Salzbergbau mit ungelernten Arbeitern auszukommen vermag.

Frankreichs Kohlenförderung und Außenhandel in mineralischen Brennstoffen im 1. Vierteljahr 1922. Im 1. Viertel des laufenden Jahres war die Kohlenförderung Frankreichs, wie die folgende Zusammenstellung ersehen läßt, bei 7,94 Mill. t rd. 1 Mill. t oder 14,15 % größer als im gleichen Zeitraum des Vorjahres.

Kohlenförderung.

Monat	1921 t	1922 t	Mehr 1922 gegen 1921 t
Januar	2 427 588	2 669 649	242 061
Februar	2 204 211	2 501 639	297 428
März	2 320 318	2 764 304	443 986
1. Vierteljahr	6 952 117	7 935 592	983 475

Ihre Verteilung nach Fördergebieten ist nachstehend dargestellt.

	1. Vierteljahr 1921 t	1922 t
Nordbezirk	1 038 367	1 765 525
Pas de Calais	2 104 247	1 963 269
übrige Bezirke	3 809 503	4 206 798

Die Zunahme entfällt zu drei Vierteln auf den Nordbezirk, in dem die durch den Krieg in Mitleidenschaft gezogenen Gruben liegen, dagegen verzeichnet das Pas de Calais-Becken eine Abnahme um 140 000 t, welche durch die Steigerung der Gewinnung der übrigen Bezirke (400 000 t) aber reichlich ausgeglichen wird.

Wie die Förderung weist auch die Kohleneinfuhr höhere Ziffern als im Vorjahr auf, u. zw. ist der Bezug ausländischer Kohle um reichlich 1 Mill. t oder 20,85 % gestiegen; die Einfuhr von Koks hat gleichzeitig um 82 000 t, die von Preßkohle um 166 000 t zugenommen. Die Steigerung der Zufuhr entfällt vornehmlich auf Großbritannien, dessen Lieferungen in Kohle sich mehr als verdoppelt haben; das gleiche gilt für Belgien. Die deutschen Zwangslieferungen haben sich in Koks und Preßkohle annähernd behauptet, in Kohle sind sie dagegen um 524 000 t oder 28,50 % kleiner gewesen.

Kohleneinfuhr.

	1. Vierteljahr 1920 t	1921 t	1922 t
Kohle			
Großbritannien	3 342 906	1 466 056	3 231 898
Belgien	221 451	197 184	666 833
Ver. Staaten	161 947	637 257	6 340
Deutschland	465 375	1 612 734	974 280
Saarbezirk	250 000	888 110	823 727
Niederlande		88 723	206 490
andere Länder			187
zus.	4 441 679	4 890 064	5 909 755
Koks			
Großbritannien	256 861	16 116	11 898
Belgien	19 695	3 465	83 419
Deutschland	631 379	941 562	936 042
andere Länder	366	10 335	21 734
zus.	908 301	971 478	1 053 093
Preßkohle			
Großbritannien	207 241	79 328	30 174
Belgien	38 686	10 168	239 858
Deutschland	102 925	188 586	181 423
andere Länder	390	8 607	931
zus.	349 242	286 689	452 386

Auch die Ausfuhr war in der Berichtszeit größer als in der entsprechenden Zeit des Vorjahrs, u. zw. stieg der Versand von Kohle ins Ausland um 65 000 t, von Koks um 124 000 und von Preßkohle um 18 000 t, der Mehrversand kam in erster Linie der Schweiz zugute.

Kohlenausfuhr.

	1. Vierteljahr 1920 t	1921 t	1922 t
Kohle			
Belgien	279	3 656	52 035
Schweiz	10 831	7 770	48 550
Spanien	145	249	110
Italien	14 683	4 464	9 283
Luxemburg	42 736	56 088	40 897
andere Länder		42 948	68 292
Bunkerverschiffungen	26 248	63 906	25 385
zus.	94 922	179 081	244 552
Koks			
Schweiz	323	1 897	16 234
Italien	267	11 718	44 980
andere Länder	1 852	6 459	83 140
zus.	2 442	20 074	144 354
Preßkohle			
Schweiz	—	95	9 489
Luxemburg	4 378	11 651	19 817
andere Länder			
Bunkerverschiffungen	3 801	4 314	4 760
zus.	8 179	16 060	34 066

Kohlengewinnung von Mähren und Schlesien (Tschecho-Slowakei) im 1. Vierteljahr 1922. Die Steinkohlenförderung von Mähren und Schlesien betrug in der Berichtszeit 1,86 Mill. t gegen 2,15 Mill. t in der entsprechenden Zeit des Vorjahres; es ergibt sich ein Förderrückgang um 290 000 t oder 13,88 %, der vorwiegend auf den zwölftägigen Bergarbeiterausstand im Februar zurückzuführen ist. Die Herstellung von Preßkohle ging um 18,66 % zurück und die Gewinnung von Braunkohle um 32,11 %. Eine besonders starke Abnahme (— 63,61 %) weist die Kokserzeugung auf. Im übrigen sei auf die folgende Zahlentafel verwiesen, die der »Montanistischen Rundschau« entnommen ist.

Revier	Betriebene Werke	Arbeiterzahl	Förderung oder Erzeugung 1921 t	1922 t	± 1922 gegen 1921 %
Steinkohle					
Ostrau-Karwin	40	46 302	2 067 110	1 777 276	— 14,02
Rosic-Oslavan	5	3 272	81 330	75 220	— 7,51
Mähren-Trübau Boskovic	5	193	5 690	2 714	— 52,30
zus.	50	49 767	2 154 130	1 855 210	— 13,88
Koks					
Ostrau-Karwin	9	3 166	387 077	139 939	— 63,85
Rosic-Oslavan	1	61	8 461	3 982	— 52,94
zus.	10	3 227	395 538	143 921	— 63,61
Preßkohle					
Ostrau-Karwin	1	11	—	663	. 100
Rosic-Oslavan	1	32	10 700	8 040	— 24,86
zus.	2	43	10 700	8 703	— 18,66
Braunkohle					
Südmähren	10	697	54 797	37 044	— 32,40
Sörgsdorf-Schlesien	1	3	515	506	— 1,75
zus.	11	700	55 312	37 550	— 32,11

Im Anschluß hieran bieten wir nachstehend noch eine Zusammenstellung über die Kohlengewinnung der gesamten Tschecho-Slowakei im 1. Vierteljahr 1922.

Monat	Belegschaft 1921	Belegschaft 1922	Belegschaft ± 1922 gegen 1921 %	Gewinnung 1921 t	Gewinnung 1922 t	Gewinnung ± 1922 gegen 1921 %
Steinkohle.						
Januar	77 541	74 575	— 3,83	1026 739	1 028 345	+ 0,16
Februar	77 608	74 768	— 3,66	997 954	584 186	— 41,46
März	76 934	73 726	— 4,17	1038 812	1 067 331	+ 2,75
1. V. J. zus.	77 361	74 356	— 3,88	3063 505	2 679 862	— 12,52
Braunkohle						
Januar	54 399	49 029	— 9,87	1817 005	1 718 397	— 5,43
Februar	54 513	48 980	— 10,15	1748 960	943 944	— 46,03
März	53 082	49 667	— 6,43	1866 870	2 018 383	+ 8,12
1. V. J. zus.	53 998	49 221	— 8,84	5432 835	4 680 724	— 13,84

Preiserhöhung für Roheisen. Mit Rücksicht auf die ab 1. Juli eingetretene Kohlen- und Kokspreiserhöhung hat der Roheisen-Verband seine Verkaufspreise von diesem Zeitpunkt ab wie folgt erhöht.

	bisheriger Preis ℳ	jetziger Preis ℳ	Erhöhung ℳ
Hämatit	6 724 [1]	7 319 [1]	595
Gießerei-Roheisen I	6 206 [1]	6 860 [1]	654
„ „ III	6 136 [1]	6 790 [1]	654
Gießerei-Roheisen Luxemb. Qualität	5 708 [1]	6 350 [1]	642
Cu-armes Stahleisen	6 300	6 895	595
Stahleisen (Siegerl. Qualität)	6 300	6 895	595
Spiegeleisen 8/10 % Mn	7 137	7 827	690
Temper-Roheisen	6 695	7 314	619
Ferromangan 80 %	15 415 [2]	16 700 [2]	1 285
„ „ 50 %	14 400 [2]	15 828 [2]	1 428
Ferrosilizium 10 %	8 100	9 170	1 070

[1] mit bisherigem Preisnachlaß von 50 ℳ je Tonne.
[2] mit bisheriger Kursklausel.

Außenhandel Schwedens in Bergwerks- und Hüttenerzeugnissen im Jahre 1921.

Im Zusammenhang mit dem Rückgang der Gewinnung der Eisen- und Stahlindustrie Schwedens im verflossenen Jahr und dem gleichzeitigen Darniederliegen des gesamten Geschäftslebens des Landes hat auch sein Außenhandel in Eisen und Stahl eine ganz bedeutende Abnahme erfahren. Nach der amtlichen schwedischen Außenhandelsstatistik ist die Einfuhr an unbearbeiteten und bearbeiteten Metallen aller Art um mehr als die Hälfte gefallen; sie ging von 365000 t im Jahre 1920 auf 173000 t zurück. Am stärksten war die Abnahme bei Schrott, dessen Einfuhr von 62500 t auf 12679 t oder um 79,71 % gefallen ist. Die Einfuhrmengen der übrigen Hüttenerzeugnisse sind ebenfalls fast durchweg auf die Hälfte gesunken. Mit dem Nachlassen der gewerblichen Tätigkeit ging naturgemäß auch die Brennstoffeinfuhr wesentlich zurück; der Bezug an Steinkohle verringerte sich von 2,81 Mill. t auf 1,46 Mill. t oder um 48,04 %; Koks verzeichnet gegen 1920 einen Ausfall von 34,40 %. Im einzelnen unterrichtet über die Einfuhr die folgende Zahlentafel.

Die Ausfuhr zeigt ähnliche Verhältnisse. Mit Ausnahme von Eisenerz, dessen Versand ins Ausland von 3,74 Mill. t auf 4,33 Mill. t oder um 15,96 % erhöht werden konnte, weisen sämtliche Erzeugnisse niedrigere Ausfuhrziffern auf. Insgesamt wurden an unbearbeiteten und bearbeiteten Metallen aller Art

Einfuhr.

	1920 t	1921 t
Steinkohle	2 806 303	1 458 188
Koks	358 259	235 022
Steinpreßkohle	16 973	148
Schwefelkies	114 600	58 002
Kiesabbrände	18 369	15 834
unbearbeitete und bearbeitete Metalle aller Art, insges.	365 073	173 360
davon:		
Roheisen	35 031	10 836
Spiegeleisen und anderes nicht schmiedbares Eisen	2 302	194
Ferrosilizium und Siliziummanganeisen	120	221
Schrott	62 495	12 679
warmgewalztes Eisen	66 631	33 732
kaltgewalztes oder gezogenes Eisen	2 128	1 198
Eisenbahn- und Straßenbahnschienen	58 952	42 371
Unterlagsplatten, Schwellen	7 344	4 005
Röhren aller Art	13 347	6 599
Halbzeug für Röhren	14 905	6 741
Grob- und Feinbleche	48 721	24 334
Weiß- und Mattbleche	7 788	3 300
kaltgewalzter oder gezogener Draht	2 822	2 118
Drahtseile	964	781

im Berichtsjahr nur 163200 t ausgeführt gegen 281800 t im Vorjahr, d. i. eine Verminderung um 42,09 %. Warmgewalztes Eisen und Roheisen allein verzeichneten einen Ausfall von 40500 t oder 60,31 % bzw. von 32700 t oder 28,36 %.

Ausfuhr.

	1920 t	1921 t
Eisenerz	3 736 329	4 332 828
unbearbeitete und bearbeitete Metalle aller Art insges.	281 812	163 194
davon:		
Roheisen	115 417	82 683
Spiegeleisen und anderes nicht schmiedbares Eisen	2 453	1 322
Ferrosilizium, Siliziummanganeisen	7 649	4 382
Schrott	3 470	5 736
Rohblöcke	4 680	1 596
Rohstangen, Rohschienen	8 442	2 760
vorgewalzte Blöcke	755	222
Halbzeug	3 802	1 140
Stabeisen	6 661	2 257
Stabeisenabfälle	2 158	694
warmgewalztes Eisen aller Art	67 101	26 632
kaltgewalztes oder gezogenes Eisen	6 344	1 895
Röhren aller Art	642	222
Halbzeug für Röhren	11 937	3 249
Grob- und Feinbleche	8 797	3 224
Walzdraht	13 831	6 478
kaltgewalzter oder gezogener Draht	3 344	475
Nägel und Stifte	1 632	305
Hufnägel	5 220	2 940
Werkzeug- und Schnelldrehstahl	1 663	483

Erzeugung und Außenhandel Belgiens an Eisen und Stahl im 1. Vierteljahr 1922. Wie die Zusammenstellung auf der folgenden Seite ersehen läßt, betrug die Roheisenerzeugung des Landes in den ersten drei Monaten d. J. 304000 t, sie war damit 20000 t oder 6,11 % kleiner als in der entsprechenden Zeit des Vorjahrs. Auch die Herstellung von Rohstahl (— 49000 t) und Fertigstahl (— 10000 t) weist eine Abnahme auf, Rohzink dagegen eine Zunahme um 5000 t. An Fertigeisen wurde annähernd die gleiche Menge wie im Vorjahr hergestellt.

Monat	Betriebene Hochöfen	Erzeugung an Roheisen t	Rohstahl t	Fertigstahl t	Fertigeisen t	Rohzink t
Januar . . .	17	94 210	79 670	83 300	15 082	8 250
Februar . . .	18	91 710	84 000	81 870	12 090	7 750
März	22	118 360	105 680	97 400	14 510	8 950
Januar-März .	19	304 280	269 350	262 570	41 682	24 950
Monatsdurchschnitt 1921	14	73 032	65 876	69 342	12 537	5 889
„ 1913	54	207 058	205 552	.	.	17 019

Über den Außenhandel Belgiens in Eisen und Stahl unterrichtet die folgende Zahlentafel.

	Einfuhr 1913 t	1920 t	1921 t	Ausfuhr 1913 t	1920 t	1921 t
Roheisen . .	203 775	46 190	42 524	1 915	36 268	42 068
Gußstücke . .	1 633	1 405	981	4 568	6 751	4 316
Stahlblöcke .	2 040	648	3 297	29	7 033	468
Brammen . .	15 221	30 953	37 901	11 446	2 072	27
Knüppel . . .	7 669	10 579	13 321	30 805	14 643	769
Träger . . .	283	2 261	2 785	30 182	9 253	14 397
Schienen . .	3 372	3 152	3 480	35 729	12 326	36 909
sonstige Eisenbahnmittel .	1 727	22 085	135	27 300	8 222	7 924
Bleche . . .	7 184	3 163	5 427	47 179	25 635	24 918
Barren . . .	12 612	10 501	14 624	158 509	122 648	76 791
Walzdraht . .	16 786	1 262	1 851	12 368	9 649	6 904
Nägel . . .	333	118	201	10 632	5 757	4 514
Stacheldraht .	4	169	85	3 688	706	101
Röhren . . .	4 339	299	278	714	2 350	1 373
Schmiede- usw. Stahl .	4 771	7 408	6 064	38 261	17 476	11 386
Maschinen . .	25 628	27 519	27 958	17 560	16 299	11 335

Danach wurden im 1. Viertel d. J. an Roheisen 43 000 t eingeführt, d. s. 4000 t weniger als im Vorjahr. Der Bezug von Schienen zeigt eine kleine Zunahme (+ 328 t), dagegen ging die Einfuhr an sonstigen Eisenbahnmitteln, die in den ersten drei Monaten von 1921 22 000 t betragen hatte, auf 135 t zurück. Eine größere Steigerung weist auf die Zufuhr von Brammen (+7000 t), Knüppeln (+3000 t), Stahlblöcken (+3000 t), Blechen (+2000 t). Die Ausfuhr von Roheisen stieg gegen das Vorjahr um 6000 t; einer weitern erheblichen Zunahme begegnen wir außerdem bei Schienen (+ 25 000 t) und Trägern (+5000 t). Zurückgegangen ist dagegen der Auslandversand an Barren (— 46 000 t), Knüppeln (— 14000 t), Schmiedestahl (— 6000 t) und Maschinen (— 5000 t).

Nachstehend bringen wir noch einige Angaben über die Einfuhr Belgiens an Halbzeug nach Herkunftsländern im 1. Vierteljahr 1913, 1921 und 1922.

Herkunftsland	1913 t	1921 t	1922 t
Deutschland	12 800	200	1 700
Frankreich	300	34 700	35 800
Luxemburg	11 800	7 200	16 400
andere Länder	—	200	600
zus.	24 900	42 100	54 500

Notierungen auf dem englischen Kohlen- und Frachtenmarkt.

In der vergangenen Woche wurde der Markt von Newcastle von deutschen Abschlüssen, die das Hauptgeschäft bildeten, ganz besonders belebt. Kleine Kesselkohle behauptete sich, während beste Blyth und Tyne etwas nachließen. Das Gaskohlengeschäft war fester, ohne allerdings umfangreich zu sein. Koks behauptete sich ebenfalls, besonders Hochofen- und Gießereikoks, für den nach längerer Flauheit wieder lebhafte Nachfrage bestand. Der Vertrag mit der finnischen Staatseisenbahn in Höhe von 136000 t für August- und Septemberverschiffungen wurde gleichermaßen auf schottische, beste Blyth- und Süd-Yorkshire-Kohle verteilt. Der Vertrag der Gaswerke von Kristiania in 40000 t bester Durham-Gaskohle für Juli bis März sowie der Vertrag der Gaswerke von Stockholm in 30000 t Durham-Kokskohle für Oktober-Dezember wurde Newcastler Händlern zugewiesen, die außerdem noch einen

1. Kohlenmarkt.
Börse zu Newcastle-on-Tyne.

	In der Woche endigend am: 7. Juli	14. Juli
	s	s
	1 l. t (fob)	1 l. t (fob)
Beste Kesselkohle:		
Blyth	23/6—24	23—24
Tyne	22/6—23/6	22/6—23
zweite Sorte:		
Blyth	20/6—21	20/6—21
Tyne	20/6—21	20/6—21
ungesiebte Kesselkohle .	18—20	19—20
kleine Kesselkohle:		
Blyth	15—16	15—16
Tyne	11—11/9	11/6—12
besondere	16—17	16—17
beste Gaskohle	21/3—21/6	21/6—22
zweite Sorte	19—19/6	19—19/6
besondere Gaskohle . .	22/6—23	22/6—23
ungesiebte Bunkerkohle .		
Durham	19—19/6	19—19/6
Northumberland . . .	19—20	19—20
Kokskohle	19—20/6	19—20
Hausbrandkohle	25—28	25—28
Gießereikoks	26/6—27/6	27/6—28/6
Hochofenkoks	26/6—27	27
bester Gaskoks	29/6	29/6—30

Entwicklung der englischen Schiffsfrachten seit Januar 1921.

Abschluß der Gaswerke von Triest in 7000 t Gaskohle für den laufenden Monat hereinbrachten.

2. Frachtenmarkt.

Die Lage auf dem Frachtenmarkt hat sich im allgemeinen nicht geändert. Einer größern Nachfrage steht in gleichem Verhältnis ein größerer Leerraum gegenüber, die Frachtsätze sind infolgedessen auch ziemlich niedrig. Das skandinavische und baltische Geschäft belebte jedoch die Marktlage auf dem Tyne, während die Verschiffungen nach Hamburg von hier und der Nordostküste ganz ausfielen. Das Hauptgeschäft entwickelte die Verfrachtung nach Rotterdam. Italien liegt schwach und das Geschäft für Frankreich ruhig. Cardiff und Swansea zeigten eine lebhaftere Markttätigkeit, und die Verfrachtungen nach Frankreich von hier waren umfangreicher. Der französische und italienische Handel bessern sich langsam.

In dem Schaubild auf Seite 909 ist die Entwicklung der Frachtsätze auf einigen der wichtigsten Verschiffungswege für britische Kohle seit Januar 1921 dargestellt.

	Cardiff-Genua	Cardiff-Le Havre	Cardiff-Alexandrien	Cardiff-La Plata	Tyne-Rotterdam	Tyne-Hamburg	Tyne-Stockholm
1914:	s	s	s	s	s	s	s
Juli . . .	7/2½	3/11¾	7/4	14/6	3/2	3/5¼	4/7½
1922:							
Januar . .	12/2	6/6¾	.	13/5¼	6/5½	6/6¼	.
Februar .	13/½	6/8¾	16	13/6	6/5¾	6/10	9
März . .	13/9½	6/6¾	16/4	15/2¾	6/1¼	6/6	8/9
April . .	13/3¼	5/8¼	16	16/5½	5/2½	5/2¾	.
Mai . . .	11/11¼	5/7¼	15/5¾	14/1¼	5/3	5/2½	7/7½
Juni . .	10/6½	5/4½	13/8	13/10¾	5/3½	5/5	6/9
Woche end.							
am 7. Juli	10/3	5/3	.	14/3	5/3½	5/7¾	.
„ 14. „	10/9¼	5/5¼	12/3	14/6	5/4½	5/8½	6/9

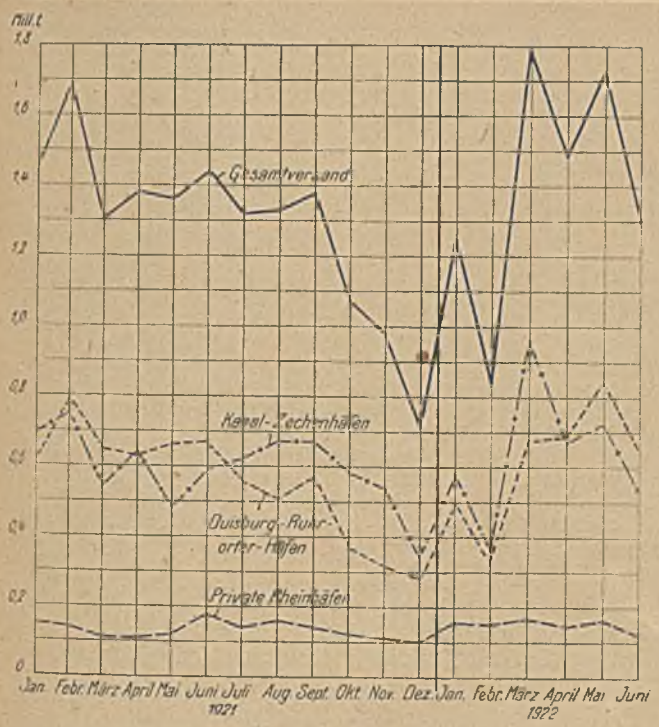
Förderung und Verkehrslage im Ruhrbezirk[1].

Tag	Kohlenförderung t	Kokserzeugung t	Preßkohlenherstellung t	Wagenstellung zu den Zechen, Kokereien u. Preßkohlenwerken des Ruhrbezirks (Wagen auf 10 t Ladegewicht zurückgeführt) rechtzeitig gestellt	gefehlt	Brennstoffumschlag in den Duisburg-Ruhrorter (Kipperleistung) t	Kanal-Zechen-Häfen t	privaten Rhein- t	Gesamtbrennstoffversand auf dem Wasserweg aus dem Ruhrbezirk t	Wasserstand des Rheines bei Caub (normal 2,30 m) m
Juli 9.	Sonntag		—	4 841	—	—	—	—	—	—
10.	291 417	119 323	13 164	20 108	—	19 320	25 343	4 415	49 078	2,58
11.	287 846	66 609	13 431	19 606	—	22 932	25 331	6 504	54 767	2,54
12.	289 433	66 763	13 252	20 067	—	22 461	21 350	4 382	48 193	2,59
13.	293 296	67 236	14 159	20 427	—	21 705	25 174	6 472	53 351	2,56
14.	293 944	66 005	13 177	20 779	—	19 857	23 055	5 616	48 528	2,55
15.	304 498	74 914	13 459	20 746	—	20 781	24 123	4 753	49 657	2,58
zus.	1 760 434	460 850	80 642	126 574	—	127 056	144 376	32 142	303 574	—
arbeitstägl.	293 406	65 836	13 440	21 096	—	21 176	24 063	5 357	50 596	—

[1] Vorläufige Zahlen.

Die Entwicklung der Verkehrslage in den einzelnen Monaten des Jahres 1921 sowie im 1. Halbjahr 1922 ist aus der folgenden Zusammenstellung und dem zugehörigen Schaubild zu ersehen.

Monat	Wagenstellung zu den Zechen, Kokereien u. Preßkohlenwerken des Ruhrbezirks (Wagen auf 10 t Ladegewicht zurückgeführt) rechtzeitig gestellt	gefehlt	Brennstoffumschlag Duisburg-Ruhrorter (Kipperleistung) t	Kanal-Zechen-Häfen t	private Rhein- t	Gesamtbrennstoffversand auf dem Wasserweg aus dem Ruhrbezirk t	Wasserstand des Rheins bei Caub Mitte des Monats normal 2,30 m m
1921							
Januar	527 257	133 172	611 200	689 376	145 491	1 446 067	1,43
Februar	567 314	81 725	793 332	751 448	143 599	1 688 379	1,17
März	586 274	24 549	653 604	538 156	113 191	1 304 951	0,73
April	578 498	—	628 887	635 881	112 222	1 376 990	0,79
Mai	501 756	—	657 837	480 161	121 085	1 259 083	1,10
Juni	536 703	—	671 702	594 554	176 051	1 442 307	1,74
Juli	538 347	7 283	557 844	620 801	138 097	1 316 742	1,41
August	558 768	24 972	509 311	668 462	155 608	1 333 381	1,17
September	548 111	10 978	565 857	673 030	144 684	1 383 571	1,15
Oktober	536 572	120 844	367 410	577 817	124 143	1 069 370	0,74
November	520 112	73 870	321 276	543 981	110 553	975 810	1,62
Dezember	524 924	161 297	275 210	336 177	99 694	711 081	0,70
zus.	6 524 636	638 690	6 613 470	7 109 844	1 584 418	15 307 732	.
Monatsdurchschnitt	543 720	53 224	551 123	592 487	132 035	1 275 644	.
1922							
Januar	549 630	84 180	504 640	578 385	164 881	1 247 906	3,70
Februar	436 191	116 205	322 655	356 429	151 949	831 033	1,92
März	610 839	158 525	672 237	960 008	165 517	1 797 762	2,44
April	562 220	28 443	683 106	658 211	140 874	1 482 191	4,44
Mai	614 966	—	834 440	719 230	165 656	1 719 326	3,14
Juni	537 310	846	646 501	537 629	116 546	1 300 676	3,40



Brennstoffversand auf dem Wasserwege.

Londoner Preisnotierungen für Nebenerzeugnisse.

Auf dem Markt für Nebenerzeugnisse wies Benzol im ganzen mäßige Bewegung auf, die Nachfrage in Rohbenzol war schwächer. Karbol wie auch Rohnaphtha lagen fest; Pech behauptete sich zu neuesten Preisen.

In schwefelsaurem Ammoniak war der Markt flau und die Ausfuhr gering. Die Preisherabsetzung in salpetersauerm Salz für Frühjahrslieferungen nötigte dazu, den Ammoniakpreis entsprechend herabzusetzen.

	In der Woche endigend am: 7. Juli	14. Juli
	s	s
Benzol, 90er, Norden . .	1/11	1/11
„ „ Süden . .	2/—	2/—
Toluol	2/1	2/—
Karbolsäure, roh 60 % .	1/10	1/10
„ krist. 40 % .	/5¾	/5¾
Solventnaphtha, Norden .	2/—	2/—
„ Süden .	2/0½	2/0½
Rohnaphtha, Norden	/11¼—/11½	/11¼—/11½
Kreosot	/5½	/5½
Pech, fob. Ostküste . . .	75/—	75/—
„ fas. Westküste . .	60—72/6	60—72/6
Teer	45—50	45—50

Berliner Preisnotierungen für Metalle

(in ℳ für 1 kg).

	7. Juli	14. Juli
Elektrolytkupfer (wirebars), prompt, cif Hamburg, Bremen oder Rotterdam	157,8	148,7
Raffinadekupfer 99/99,3 %	145	130
Originalhüttenweichblei . .	60	50
Originalhüttenrohzink, Preis im freien Verkehr	66	58
Originalhüttenrohzink, Preis des Zinkhüttenverbandes . .	57,2	54,9
Remelted-Plattenzink von handelsüblicher Beschaffenheit .	53	46
Originalhüttenaluminium 98/99 %, in Blöcken, Walz- oder Drahtbarren	214	187
dsgl. in Walz- oder Drahtbarren 99 %	216,5	189,5
Banka-, Straits-, Australzinn, in Verkäuferswahl	360	319
Hüttenzinn, mindestens 99 %	353	314
Reinnickel 98/99 %	325	275
Antimon-Regulus	52	46
Silber in Barren etwa 900 fein	11 800	10 400

(Die Preise verstehen sich ab Lager in Deutschland.)

PATENTBERICHT.

Gebrauchsmuster-Eintragungen,

bekanntgemacht im Reichsanzeiger vom 12. Juni 1922.

4a. 818233. Joseph Barta, Martins Ferry, (V. St. A.). Vorrichtung zur Aufhängung einer Lampe an Bergmannskappen. 19.5.22.

5b. 817996. Deutsche Maschinenfabrik A. G., Duisburg. Stirnseitige Lagerabdichtung für die Schrämstange von Schrämmaschinen. 18.5.22.

5b. 818056. Aug. Herzbruch, Bossel b. Sprockhövel. Einseitig offener Handgriff für Preßluftwerkzeuge, besonders für Abbauhämmer. 20.5.22.

20c. 817885. Dr.-Ing. Dietrich Rühl, Dortmund. Selbsttätiger Kreiselwipper mit elastischer Bremsung. 20.10.20.

20h. 818142. Mathias Berzen und Peter Meurer, Hamborn. Selbsttätiger Aufgleiser für Eisenbahn- und Grubenbahnfahrzeuge. 4.5.22.

21f. 818245. Gustav Bunke, Breslau, und Eduard W. Flemming, Hermsdorf-Bad, Kr. Goldberg (Schles.). Elektrische Grubensicherheitslampe. 30.9.21.

35a. 818064. Hans Christensen, Dortmund, und Fritz Liesenhoff, Aplerbeck. Zwangläufige Auffangvorrichtung für Förderkörbe im Fördergerüst. 13.9.20.

35a. 818084. Heinrich Rosendahl und Matthäus Erbeck, Gelsenkirchen. Registrierender Förderseil-Revisionsapparat. 12.4.22.

35a. 818199. Karl Hirschfeld, Dortmund. Fangvorrichtung für Förderkörbe. 17.2.22.

40b. 817716. Metallbank und Metallurgische Gesellschaft A. G., Frankfurt (Main). Vorrichtung zum Schmelzen von Metallen und andern Stoffen. 26.2.20.

87b. 818109. Theodor Börgermann, Düsseldorf. Preßlufthammer-Sperradgehäuse mit Umsetzvorrichtung. 17.5.22.

Verlängerung der Schutzfrist.

Die Schutzdauer folgender Gebrauchsmuster ist verlängert worden.

5d. 710049. Rudolf Höing, Essen. Düse. 18.5.22.

10a. 704415. Alfred Stein, Dortmund. Wandstab für Kokskörbe usw. 20.3.22.

Patent-Anmeldungen,

die während zweier Monate in der Auslegehalle des Reichspatentamtes ausliegen.

Vom 12. Juni 1922 an:

1 a, 9. St. 32085. Theodor Steen, Charlottenburg. Verfahren zur Entwässerung der gewaschenen Kohle. 14.6.19.

1 a, 9. St. 32253. Theodor Steen, Charlottenburg. Verfahren zur Gewinnung und feinen Verteilung der mit der Waschtrübe abgehenden Fein- und Staubkohle. 5.8.19.

1 a, 9. St. 34836 und 35093. Theodor Steen, Charlottenburg. Verfahren zur stetigen Erneuerung der Filterschicht bei Nutschen zum Entwässern körnigen mit Staubkorn vermengten Materials. 10.8. und 26.10.21.

1 a, 12. W. 57286. Charles John Williams, Croydon, Surrey (Engl.). Kniehebelantrieb, besonders für Aufbereitungsmaschinen, wie Schüttelherde, Schüttelsiebe o. dgl. 20.1.21. England 3.2., 12.3. und 30.7.20.

1 a, 25. T. 23996. Walter Edwin Trent, Washington. Verfahren zur Behandlung von kohlehaltigem Material. 27.5.20. V. St. A. 16.9.19.

4 a, 51. B. 104485. Franz Blachowsky, Sgorzelletz b. Beuthen (O.-S.). Als Aufnahmeraum für Ersatzteile eingerichteter Verschluß für den Wasserbehälter für Grubenlampen. 19.4.22.

5 c, 4. B. 96482. Friedrich Buddenhorn, Bochum. Nachgiebiger, zweiteiliger eiserner Grubenstempel. 18.10.20.

5 d, 8. A. 29835. Anschütz & Co., Neumühlen b. Kiel. Bohrgerät zur Herstellung senkrechter Bohrlöcher. 2.11.17.

5 d, 9. G. 55071. Richard Golly, Kattowitz (O.-S.). Einschaltstück für Spülversatzrohrleitungen zum Beseitigen von Verstopfungen. 20.10.21.

5 d, 9. S. 58353 und 59076. Emil Sethe, Bernterode, und Schmidt, Kranz & Co., Nordhäuser Maschinenfabrik A. G., Nordhausen. Schaufelmaschine mit kreisenden Wurfschaufeln. 14.12. und 1.3.21.

10 a, 22. J. 21192. August Junkereit, Essen. Verfahren zur Beheizung von Schwelretorten mit einem Gemisch von heißen Feuerungsgasen und kältern Rauchgasen. 28.1.21.

26 d, 8. F. 44985. Farbwerke vorm. Meister, Lucius & Brüning, Höchst (Main). Verfahren zum Entschwefeln von Gasen. 29.7.19.

40 a, 45. N. 20376. Dr. Alexander Nathansohn und Dr. Felix Leyser, Berlin-Dahlem. Verfahren zur Trennung von Antimon-Golderzen durch alkalische Laugung, beispielsweise mit Natronlauge. 27.9.21.

40 a, 47. H. 83051. Louis Hackspill und Charles Staehling, Straßburg (Frankr.). Verfahren zur Gewinnung von Alkalimetallen. 11.11.20. Frankreich 5.11.13.

40 c, 16. P. 40239. Pfanstiehl Company, Chicago. Von außen beheizter Ofen zur Reduktion von Wolframtrioxyd zu metallischem Wolfram. 8.7.20. V. St. A. 31.10.16.

Vom 15. Juni 1922 an:

5 b, 7. H. 85351. Hans Hundrieser, Berlin-Halensee. Gesteinbohrer mit Brechflächen zwischen den Zähnen. 2.5.21.

5 b, 9. G. 55782. Adolf Göbel, Frankfurt (Main). Fahrbare Schrämmaschine mit exzentrisch in Achsenrichtung starr an dem Antriebsmotor sitzendem Stangenfräser; Zus. z. Pat. 338473. 3.2.22.

5 b, 12. E. 27750. Karl Euteneuer, Brachbach (Sieg). Anschlußhahn für Preßluftwerkzeuge an Preßluftleitungen, besonders in Bergwerken. 24.2.22.

5 c, 2. M. 73591. Robert Meyer, Gelsenkirchen. Fallrohr zur Reglung der Kältezufuhr; Zus. z. Anm. 72294. 29.4.21.

5 c, 3. A. 26841 und 27800. Dr. Hermann Anschütz-Kaempfe, Neumühlen b. Kiel. Bohrgerät und Verfahren zur Herstellung lotrechter Bohrlöcher beim Schachtbau. 27.2.15 und 19.2.16.

5 d, 3. K. 78634. Jaroslav Karlik, Gottesberg (Schles.). Vorrichtung zur Beschränkung der Schlagwetter- und Kohlenstaubexplosionen in der Grube. 4.8.21.

10 a, 22. S. 54060. Société Le Coke Métallurgique, Paris. Verfahren zur Erzeugung von für metallurgische Zwecke geeignetem Koks aus gasreicher Kohle. 23.8.20.

10 a, 26. K. 77268. Dr.-Ing. e. h. Heinrich Koppers, Essen. Verfahren und Vorrichtung zur Destillation bituminöser Stoffe zur Gewinnung von Urteer; Zus. z. Anm. K. 70871. 18.4.21.

20 a, 18. M. 73410. A. W. Mackensen, Maschinenfabrik und Eisengießerei G. m. b. H., und Arthur Kramer, Schöningen. Seilkupplungsvorrichtung für Drahtseilbahnen. 19.4.21.

35 a, 9. S. 55983. Société Anonyme Ougrée-Marihaye, Ougrée (Belg.). In einem an Schienen geführten Traggestell gelenkig gelagerter Förderkorb. 30.3.21.

35 b, 4. W. 59753. Arthur Werner, Leipzig. Vorrichtung zum Senken und seitlichen Verschieben des Fördergefäßes bei Förderanlagen. 29.10.21.

40 a, 17. R. 54578. Rheinisch-Nassauische Bergwerks- und Hütten A. G. und Alexander Wyporek, Stolberg (Rheinl.). Verfahren zur Verhüttung von zinnfreien Bleiaschen in einem Flammofen. 7.12.21.

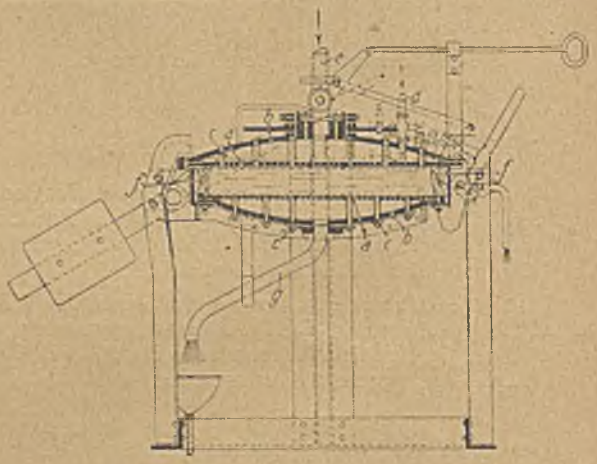
80 a, 10. Sch. 46847. Erwin Schneider, Berlin-Steglitz. Doppelkniehebelpresse mit mehrarmigem, zum gleichzeitigen Antrieb des Ober- und Unterstempels dienenden Druckhebel zur Herstellung von Briketten, Steinen u. dgl. 21.4.14.

81 e, 9. K. 77997. Fried. Krupp, A. G. Grusonwerk, Magdeburg-Buckau. Schüttgutladevorrichtung. 13.6.21.

87 b, 2. R. 47085. Ernst Rehfeld, Berlin-Weißensee. Preßluftwerkzeug mit einem den Auspuff sowohl für den Arbeitshub als auch für den Rückhub steuernden, mit vier Steuerflächen versehenen Ventil. 1.2.19.

Deutsche Patente.

1 a (9). *354142*, vom 12. Juni 1918. Wilhelmshütte, A. G. für Maschinenbau und Eisengießerei in Altwasser (Schles.). *Druckluftpreßvorrichtung zum Trocknen von Schlamm und ähnlichem Gut.*



Der zur Aufnahme des Trockengutes dienende Raum ist oben und unten von den Siebplatten *a* begrenzt. Diese trennen den Raum von den angrenzenden Kammern, welche durch die nach außen gewölbten Wandungen *b* des Gehäuses der Vorrichtung nach außen luftdicht abgeschlossen sind. Die Siebplatten werden durch die Bolzen *c* versteift. Mit der obern Wandung *b* sind das Rohr *d* zur Einleitung von Preßluft, das durch die obere Siebplatte hindurchgeführte Rohr *e* für die Zuführung des Trockengutes und die den Raum zur Aufnahme des letztern seitlich abschließenden Wandungen *f* fest verbunden. Die untere Siebplatte und die an ihr befestigte untere Wandung des Gehäuses hingegen, die das Ablaufrohr *g* für das aus dem Trockengut entfernte Wasser trägt, sind leicht abnehmbar (abklappbar) an der Vorrichtung angeordnet.

1 a (17). *354143*, vom 15. Juli 1921. Firma Louis Herrmann in Dresden. *Spaltsieb aus auf Querstegen aufgezogenen Profildrähten.*

Zwischen je zwei Profildrähten des Siebes ist ein hochkantig stehendes Zwischenstück aus Flacheisen eingeschaltet.

1 a (19). *354144*, vom 10. April 1921. Maschinenfabrik Fr. Gröppel, C. Lührigs Nachf. in Bochum. *Planrättersieb mit zwei übereinander angeordneten Sieben.*

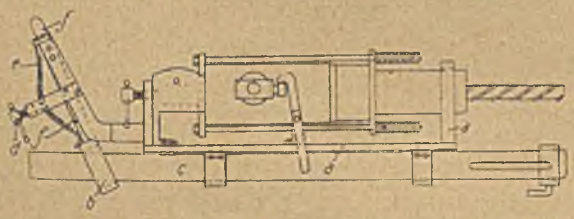
Das Sieb ist an allen vier Ecken durch senkrecht stehende Kurbelwellen geführt und unterstützt, die von Kugellagern getragen werden. Diese Lager haben ballig geformte Lager-

pfannen, um deren Mittelpunkt die Stützkurbelwellen senkrecht zur Achsrichtung ausschwingen können. Das Kugellager kann aus einem um einen gemeinsamen Mittelpunkt schwingenden Druck- und einem Stützlager bestehen.

5a (4). *353930*, vom 21. Mai 1921. Deutsche Erdöl-A. G. in Berlin. *Rohrheber zum Ziehen von Bohrrohren.*

Der Heber hat die an schrägen Flächen gleitenden radial und achsrecht verschiebbaren Klemmbackenpaare *e*, die auf Zapfen der zwischen ihnen angeordneten Mutter *c* geführt sind, die ihrerseits durch die auf der Feder *g* ruhende Schraubenspindel *b* geführt ist. Die letztere ist am obern Ende mit einem Vierkant versehen, der verschiebbar in eine vierkantige Bohrung der Verbreiterung *d* des drehbar mit dem Heber verbundenen Gestänges *a* eingreift. Infolgedessen wird die Gewindespindel beim Ziehen der Rohre entlastet, so daß sie gegen Formänderungen geschützt ist. Die Klemmbacken werden durch Drehen des Gestänges gegen das Bohrrohr *f* gepreßt und vom Bohrrohr entfernt, indem sie bei ihrer durch die Mutter *c* bewirkten achsrechten Bewegung an den schrägen Flächen entlang gleiten.

5b (14). *354072*, vom 19. Dezember 1920. Josef Winzen in Gahmen b. Lünen. *Bohrhammerträger mit selbsttätigem Vortrieb mit Hilfe eines Klemmauges unter Ausnutzung des Bohrhammerrückstoßes.*



Das Klemmauge *b* des Trägers *a* ist an dem unter der Wirkung der Druckfeder *e* stehenden Hebel *f* angeordnet, dessen Winkelstellung zur Klemmschiene *c* durch Verstellung der Gegenlage *d* für die Feder verändert werden kann.

5b (17). *354073*, vom 12. Oktober 1920. Gustav Düsterloh in Sprockhövel. *Umsetzvorrichtung für Preßluftwerkzeuge.*

Zwischen dem feststehenden und dem losen Teil der Vorrichtung ist eine Reibungskupplung eingeschaltet, deren verschiebbarer Teil das mit dem Drallgewinde des Kolbenhalses des Werkzeuges zusammenarbeitende Muttergewinde trägt. Der Teil ist ferner so angeordnet, daß er sich beim Arbeitshub (Vorstoß) des Kolbens etwas im Sinne der Lösung der Kupplung bewegt, während er beim Rückhub des Kolbens gegen den feststehenden Teil der Kupplung gedrückt und daher gegen Drehung gesichert wird.

10a (1). *354153*, vom 1. Februar 1921. Emil Artzinger in Essen. *Koksofen mit stehenden Kammern und senkrechten Heizzügen, denen Heizgas und Luft vorgewärmt zugeführt werden.*

An der einen Seite der Kammern des Ofens sind je ein Rekuperator mit senkrechten Zügen zum Vorwärmen des Heizgases und der Verbrennungsluft nebeneinander angeordnet. Die Rekuperatoren sind durch je einen vom Gas oder von der Luft in fallender Richtung durchstrichenen Zugkanal an die unter den Heizzügen liegenden Verteilungskanäle so angeschlossen, daß die Heizzüge in gleichbleibender Richtung von den Heizgasen durchströmt werden.

10a (17). *354066*, vom 5. Dezember 1915. Heinrich Koppers in Essen. *Kokslösch- und -verladeeinrichtung.*

Die Einrichtung hat den vor der Ofenbatterie *a* verfahrbaren schrägen Plattformwagen *b* zur Aufnahme und zum Löschen des aus den Ofenkammern tretenden glühenden Koks

und die feste Rampe *c*, über die der aus dem Wagen rutschende gelöschte Koks auf das endlose Förderband *d* gelangt. Dieses Förderband ist so verstellbar (ausziehbar oder schwenkbar) angeordnet, daß es den Koks sowohl an die Sieberei *l* als auch auf ein zweites Förderband *f* aufzugeben vermag, das den Koks zu einem Lagerplatz befördert. Die Bewegungsrichtung des zweiten Förderbandes ist umkehrbar, so daß man mit seiner Hilfe den Koks im Bedarfsfalle wieder zur Sieberei zurückbefördern kann. Zwischen die beiden Förderbänder läßt sich ein verschiebbarer Trichter so einschalten, daß er je nach seiner Stellung den vom Förderband *d* abfallenden Koks in die Sieberei oder auf das zweite Förderband *f* befördert.

35a (22). *354029*, vom 20. September 1919. Allgemeine Elektrizitäts-Gesellschaft in Berlin. *Sicherheitsvorrichtung für Fördermaschinen.*

Die Vorrichtung hat eine Bremse, die bei Vorhandensein einer übersynchronen Geschwindigkeit oder in Abhängigkeit von der Belastung bei Beginn des Verzögerungsweges selbsttätig eingeschaltet und erst bei Rückgang der Geschwindigkeit bis auf Null oder nahezu bis auf Null oder beim Einschalten anderer Bremswirkungen oder in der Hängebankstellung oder in der Nähe derselben selbsttätig ausgeschaltet wird.

40a (41). *354096*, vom 16. Januar 1917. Hermann Pape in Oker (Harz). *Verfahren zur Entbleiung von bleihaltigen Zinkoxyden und sonstigen zinkischen Materialien.*

Die zu entbleienden Stoffe sollen in fein zerkleinertem Zustande oder vor ihrer Zerkleinerung mit gebranntem Kalk oder Kalkhydrat und Wasser oder mit der durch den Endprozeß regenerierten Kläre zu einem Dickschlamm vermischt und dann mit Wasser oder der regenerierten Kläre verdünnt und verrührt werden. Die entstehende bleihaltige Lösung wird darauf von dem nicht aufgelösten zinkischen Schlamm getrennt und durch Ausfällen mit einer zur Bleifällung gerade ausreichenden Menge eines Fällungsmittels entbleit. Als Fällungsmittel soll dabei ein Stoff Verwendung finden, der durch seinen Gehalt an geeigneten sauren Substanzen, z. B. schwefelsaure, kohlensaure oder chromsaure Verbindungen bewirkt, daß die ausgefällte Lösung an Stelle von Wasser in den Betrieb zurückgeführt werden kann.

81e (15). *354137*, vom 21. Dezember 1916. Richard Shelmo Jacobsen in Chicago (V. St. A.). *Vorrichtung zum Antrieb von Fördermitteln oder Sichtern.*

Auf dem exzentrischen Lager einer zwangläufig angetriebenen Welle ist eine Exzenterscheibe drehbar gelagert, die von der Welle, z. B. mit Hilfe einer Kurbel, deren Zapfen gegenüber der Scheibe eine radiale Verschiebung ausführen kann, in Drehung gesetzt wird und deren Bügel mit dem anzutreibenden Fördermittel oder Sichter verbunden ist.

BÜCHERSCHAU.

Lehrbuch der Mineralogie. Von Dr. F. Klockmann, Professor der Mineralogie und Petrographie an der Technischen Hochschule zu Aachen. 7. und 8., verb. und verm. Aufl. 678 S. mit 580 Abb. und 2 Anhängen: 1. Tabellarische Übersicht über die wichtigsten Mineralien (Bestimmungstafel). 2. Übersicht über die nutzbaren Mineralien. Stuttgart 1922, Ferdinand Enke. Preis geh. 144 ℳ.

Das Klockmannsche Lehrbuch der Mineralogie hat sich in den 30 Jahren seines Bestehens sehr viele Freunde erworben, und besonders in bergmännischen Kreisen, wo der Verfasser als Lehrer und Forscher sich der allgemeinsten Wertschätzung und Verehrung erfreut, ist es seit langem das beliebteste und unentbehrliche mineralogische Nachschlagewerk. Es war auch didaktisch stets ausgezeichnet und vielerorts an Universitäten und andern Hochschulen in immer steigendem Maße das Einführungsbuch in die Mineralogie. Dazu kam, daß die ältern Werke von Naumann-Zirkel und Bauer nicht mehr weitergeführt worden waren, und daß sich das andere noch bestehende größere Lehrbuch der systematischen Mineralogie von Becke und Tschermak trotz sonstiger vorzüglicher Eigenschaften wegen der merkwürdigen und außerhalb Wiens ganz ungebräuchlichen Namengebung der Mineralklassen in Deutschland nicht einbürgerte. Schon zu Ende des Krieges waren die fünfte und sechste Auflage des Klockmannschen Buches vergriffen, und mit lebhafter Erwartung wurde allerseits der Neuauflage entgegengesehen, die nunmehr in vorzüglicher Ausführung, stark vermehrt, ergänzt und verbessert, vorliegt. Der Zeitraum von zehn Jahren seit dem Erscheinen der vorigen Auflage war für die wichtigste Hilfswissenschaft der Mineralogie, die Kristallographie, von einschneidender Bedeutung. An seinem Anfang steht die Entdeckung M. von Laues von der Interferenz der Röntgenstrahlen durch das Raumgitter der Kristalle. Mit ihr beginnt die experimentelle Feststellung der Struktur und des Atomaufbaues der kristallisierten Körper sowie eine auf neuen, einfachern und mathematisch strengern Grundlagen beruhende Ableitung der formalen Kristallkunde. Noch ist hier alles in Fluß, geometrisch-strukturelle Gesetzmäßigkeiten beginnen aber schon, sich mit kristalloptischen und kristallchemischen Erkenntnissen zu verknüpfen. Eine ganz neue hierauf gegründete formale Behandlung der Kristallkunde wird von vielen schon jetzt gefordert und ihre allgemeine Einführung in einiger Zeit notwendig sein. Der Verfasser hat es diesmal noch vorgezogen, aus historischen und didaktischen Gründen die Ableitung der Kristallformen vorerst noch unverändert zu lassen, ebenso die Benennung der Kristallformen und Symmetrieklassen. Auch die sonstige Anlage des allgemeinen Teiles ist wenig verändert worden. Aber ein Vergleich mit der vorigen Auflage zeigt doch auf jeder Seite die ergänzende und erweiternde, oft auch verbessernde Hand des Verfassers, der in allen Abschnitten den neuen Erkenntnissen Rechnung getragen hat.

Mit besonderer Liebe und Hingebung hat der Verfasser von jeher den speziellen Teil gepflegt. Die allgemeine Anordnung ist mit kleinen Änderungen geblieben. Aber überall gewahrt man auch hier Ergänzungen und Erweiterungen. Vor allem sind zahlreiche neue Mineralien aufgenommen und die angeführten Fundpunkte um solche vermehrt worden, an denen die Mineralien in großer Menge oder in typischer Form vorkommen. Dabei ist überall trotz der erstaunlichen Menge von Mineralien die Übersicht gewahrt. Mit Recht hat der Verfasser schon früher einmal (gelegentlich der Besprechung von Groths Topographischer Übersicht der Minerallagerstätten[1] darauf hingewiesen, daß die Mineralien nicht nur Vertreter des festen, homogenen Zustandes der Materie sind und die Aufgabe haben, uns dessen besondere Eigenschaften zu enthüllen, sondern daß sie vor allem in gewissen genetischen Beziehungen zu ihrer Umgebung, ihrer Lagerstätte stehen und eine geologische Rolle in der Erdrinde spielen. Diese lagerstättliche Seite bildete von jeher die Eigenart und einen Hauptvorzug des Klockmannschen Werkes, und sie ist vom Verfasser bewußt weitergepflegt worden. Die Bergleute und die der praktischen Seite zuneigenden Mineralogen wissen dem Verfasser Dank dafür.

Als Anhang sind die Bestimmungstafeln von 250 der wichtigsten Mineralien und die in der letzten Auflage fortgelassene Übersicht über die nutzbaren Mineralien beigefügt. Sie gibt besonders dem Anfänger und dem, der der speziellen Mineralogie etwas ferner steht, eine gute Übersicht über die wichtigsten Mineralstoffe, die in der Technik, den Gewerben, der chemischen Industrie, der Landwirtschaft oder sonst im Haushalt des Menschen Verwendung finden.

H. Schneiderhöhn.

[1] s. Glückauf 1918, S. 185.

Zur Besprechung eingegangene Bücher.

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

Gantt, H. L.: Organisation der Arbeit. Gedanken eines amerikanischen Ingenieurs über die wirtschaftlichen Folgen des Weltkrieges. Deutsch von Friedrich Meyenberg. 88 S. mit 9 Abb. Berlin, Julius Springer. Preis geh. 31,50 ℳ.

Krause, Hugo: Metallfärbung. Die wichtigsten Verfahren zur Oberflächenfärbung von Metallgegenständen. 205 S. Berlin, Julius Springer. Preis geb. 56 ℳ.

Krauß, Fritz: Die Nomographie oder Fluchtlinienkunst. Ein technischer Leitfaden. 60 S. mit 26 Abb. Berlin, Julius Springer. Preis geh. 27 ℳ.

Laudien, K.: Die Maschinenelemente. Bd. 1. 3. Aufl. 407 S. mit 703 Abb. Leipzig, Dr. Max Jänecke. Preis geb. etwa 120 ℳ.

Preger, Ernst: Die Bearbeitung der Metalle in Maschinenfabriken durch Gießen, Schmieden, Schweißen, Härten und Tempern. (Bibliothek der gesamten Technik, Bd. 218.) 6., unveränd. Aufl. 386 S. mit 388 Abb. Leipzig, Dr. Max Jänecke. Preis in Pappbd. etwa 110 ℳ.

Schmidt, R. W.: Die Technik in der Kunst. (Aus der Reihe »Wunder der Technik«.) 10 S. mit etwa 100 Abb. Stuttgart, Franckhs Technischer Verlag, Dieck & Co. Preis in Pappbd. 65 ℳ, geb. 90 ℳ.

Sogemeier, Martin: Die Entwicklung und Regelung des Arbeitsmarktes im rheinisch-westfälischen Industriegebiet im Kriege und in der Nachkriegszeit. Ein Beitrag zur Weiterentwicklung des Arbeitsnachweiswesens. (Schriften der volkswirtschaftlichen Vereinigung im rheinisch-westfälischen Industriegebiet, H. 2.) 123 S. mit 2 Abb. Jena, Gustav Fischer. Preis geh. 28 ℳ.

Vater, Richard: Die neueren Wärmekraftmaschinen. I. Einführung in die Theorie und den Bau der Gasmaschinen. 6. Aufl. bearb. von Fritz Schmidt. (Aus Natur und Geisteswelt, Bd. 21.) 121 S. mit 45 Abb. Leipzig, B. G. Teubner. Preis in Pappbd. 14 ℳ, geb. 18 ℳ.

—, —: Die neueren Wärmekraftmaschinen. II. Gaserzeuger, Großgasmaschinen, Dampf- und Gasturbinen. 5. Aufl. bearb. von Fritz Schmidt. (Aus Natur und Geisteswelt, Bd. 86.) 116 S. mit 46 Abb. Leipzig, B. G. Teubner. Preis in Pappbd. 14 ℳ, geb. 18 ℳ.

Dissertationen.

Berz, Ludwig: Der Eisengroßhandel im rechtsrheinischen Bayern vor dem Kriege und während des Krieges 1914—1918. (Friedrich-Alexander-Universität Erlangen.) 163 S.

Herzberg, Hans: Die Verpfändung eines Kux nach preußischem Bergrecht. (Friedrich-Alexander-Universität Erlangen.) 92 S.

ZEITSCHRIFTENSCHAU.

*(Eine Erklärung der hierunter vorkommenden Abkürzungen von Zeitschriftentiteln ist nebst Angabe des Erscheinungsortes, Namens des Herausgebers usw. in Nr. 1 auf den Seiten 30—32 veröffentlicht. * bedeutet Text- oder Tafelabbildungen.)*

Mineralogie und Geologie.

Kohlengeologie der österreichischen Teilstaaten. Von Petrascheck. Mont. Rdsch. 1. Juli. S. 279/83*. Die Entwicklung und Verbreitung der kohleführenden Formationen Silur, Devon und Karbon. Schrifttum. (Forts. f.)

Grundzüge der Geologie Rumäniens mit besonderer Berücksichtigung der östlichen Karpathen. Von Voitesti. (Forts.) Petroleum. 1. Juli. S. 798/804*. Geologie der Salz- und Petroleumvorkommen. Schrifttum. Der geologische Aufbau der außerhalb der Karpathen gelegenen Gebiete: die podolo-russische Tafel und die Dobrudscha. (Schluß f.)

Bergwesen.

Erste Versuche zur Braunkohlengewinnung. Von Müller. Braunk. 30. Juni. S. 253/8. Geschichtliche Mitteilungen aus den Anfängen des Braunkohlenbergbaues.

Über Schachtabteufen in wasserreichem Gebirge (Tertiär, Kreide, Buntsandstein und Zechstein). Techn. Bl. 1. Juli. S. 266/7. Abteufen von Hand unter Zuhilfenahme von Wasserhebemaschinen. (Forts. f.)

Über die Verwendbarkeit der Urteer-Phenole zur Holzkonservierung. Von Peters. Brennst.-Chem. 1. Juli. S. 198. Mitteilung von Laboratoriumsversuchen, die zwar ein günstiges Ergebnis hatten, aber noch der Ergänzung durch praktische Versuche bedürfen.

El oxido de carbono en las minas. Von Arboledas. (Forts.) Rev. Min. 24. Juni. S. 358/61*. Beschreibung verschiedener Atmungsgeräte und Schutzmasken gegen Kohlenoxydgas. (Forts. f.)

Neuere Fortschritte auf dem Gebiete der Feinzerkleinerung. Von Glockemeyer. Metall u. Erz. 22. Juni. S. 285/97*. Arbeitsweise der Rohrmühle. Kugelmühlen, Siebkugelmühlen, Überlaufkugelmühlen, Gröndalmühlen, Hardingemühlen und Marcymühlen. Stabmühlen.

Hoyle centrifugal dryer at Tinsley Park coke ovens. Coll. Guard. 30. Juni. S. 1603*. Beschreibung einer neuen Trockenvorrichtung für Kokskohle mit einer Leistungsfähigkeit von 20—25 t je Einheit in 24 st und einer Trockenfähigkeit auf 8—9 % Wasser.

The liberation of nitrogen and sulphur from coal and coke. Von Monkhouse und Cobb. Coll. Guard. 30. Juni. S. 1604/5. Untersuchungen über die Möglichkeiten zur Befreiung der Kohle vom Stickstoff und Schwefel.

Dampfkessel- und Maschinenwesen.

Der gegenwärtige Stand der Torftechnik. Von Keppeler. (Schluß.) Techn. Bl. 1. Juli. S. 265/6. Neuere Erfahrungen mit der Verwendung des Torfes als Brennstoff: Hausbrandöfen, Industriefeuerungen, Vergasung des Torfes mit Urteergewinnung, Torfköhlerei.

Die Abhängigkeit der Rostbelastungen vom Wasserstoffgehalt des Brennstoffes. Von Viebahn. Braunk. 30. Juni. S. 258/62*. Die kennzeichnenden Merkmale des Wasserstoffatoms. Einfluß des Wasserstoffes auf die Rostbelastung als belebendes Element bei der Verbrennung. Bedeutung der Verhältniszahl des Wasserstoffes zum Kohlenstoff für die Rostbelastung.

Die Überhitzung des Dampfes zum Zwecke der Vermeidung von Kondensation. Wärme Kälte Techn. 15 Juni. S 139/41. An einem rechnerisch durchgeführten Beispiel wird gezeigt, wie weit man unter Berücksichtigung der jeweils herrschenden örtlichen Verhältnisse die Dampfüberhitzung zur Vermeidung von Kondensation treiben darf.

Vorrichtungen zum Anzeigen von Undichtheiten an Oberflächenkondensatoren Von Heinicke. Mitteil. El.-Werke. Juni. H. 2. S. 328/9. Berechnung der in dem Kondensat enthaltenen Kühlwassermengen. Fortlaufende Beaufsichtigung des Betriebszustandes des Kondensators durch eine in die Kondensatleitung eingesetzte Elektrode.

Urteergewinnung in Dampfkesselfeuerungen und Bedeutung des Urteers für die deutsche Wirtschaft. Von Gerdes. (Forts.) Brennst.-Chem. 1. Juli. S. 199/204*. Auswertung der Versuchsergebnisse. Vorgänge im Schwelschacht und ihr Einfluß auf die Schwelerzeugnisse. Leistungsversuche mit und ohne Betrieb der Schwelanlagen. (Schluß f.)

Strömungsvorgänge und Aufbau großer Dampfturbinen. Von Zerkowitz. (Schluß.) Z. d. Ing. S. 561/5*. Strömungstechnische Grenzleistung bei Gleichdruckturbinen. Einfluß großer Schaufellängen auf die Dampfströmung, Aufbau von Dampfturbinen großer Leistung.

Ein Temperatur-Wärmemengen-Diagramm als Hilfsmittel zur thermodynamischen Untersuchung von Maschinen, deren Arbeitsmittel die Gasgesetze befolgen. Von Wellner. Dingl. J. 18. Juni. S. 121/9*. Entwicklung des Temperatur-Wärmemengendiagrammes aus der Verallgemeinerung der Wärmeparabel Stodolas. Anwendung des Diagrammes auf Motorenuntersuchungen. (Schluß f.)

Elektrotechnik.

Die Überschlagfestigkeit des Porzellans. Von Schweizer. E. T. Z. 29. Juni. S. 875/80*. Die Untersuchungen haben ergeben, daß der Überschlag in Luft als Luftdurchschlag aufzufassen ist und daß für die Überschlagfestigkeit die Gesetze der Luftdurchschlagfestigkeit gelten.

Hüttenwesen, Chemische Technologie, Chemie und Physik.

L'usine d'électrolyse du zinc de l'Anaconda Copper Mining Company à Great Falls (Montana). Von Laist, Frick, Elton und Caples. (Schluß.) Rev. Métall. Mai. S. 253/66*. Beschreibung weiterer Anlagen und Einrichtungen des großen Zinkhüttenwerks.

Les alliages aluminium-silicium et leurs emplois industriels. Von Guillet. Rev. Métall. Mai. S. 303/10*. Der Gefügeaufbau der Aluminium-Silizium-Legierungen und ihr Anwendungsgebiet.

Les recouvrements par l'aluminium. Von Guillet. Rev. Métall. Mai. S. 296/7. Erfahrungen mit Aluminiumüberzügen, die nach dem sogenannten Kalorisationsverfahren hergestellt sind.

Wirkungsweise und Wärmeausnutzung im Kupolofen mit Winderhitzer. Von Hörnig. Gießerei. 29. Juni. S. 246/8. Die Nachteile des bisher üblichen Kupolofenschmelzverfahrens und die Vorteile des neuen mit Anwendung von Winderhitzern. Erörterung des Berichtes.

Versuche über elektrische Lichtbogen-Schweißung von Flußeisen und Grauguß. Von Neese. St. u. E. 29. Juni. S. 1001/13*. Gang der Versuche. Verschiedene Schweißarten und Schweißeinrichtungen sowie Einflüsse der Schweißdrahtbeschaffenheit und Schweißpulver bei der Flußeisenschweißung. (Schluß f.)

Formen und Gießen von Blockformen. Von Irresberger. (Schluß.) St. u. E. 29. Juni. S. 1013/6*. Das Arbeitsverfahren der Penn Mold and Mfg. Co. in Dover.

Die Rutschkegelbildung als Grundlage für das Materialprüfwesen. Von Riedel. Z. d. Ing. S. 566/71*. Die Mangelhaftigkeit der bisherigen Theorie der Stoffbeanspruchung. Auffindung neuer Gesetzmäßigkeiten auf Grund von Versuchen. Die Druckkurve in ihrer Zusammensetzung aus einzelnen Ästen. Das Gesetz von der Unveränderlichkeit des spezifischen Druckes bei Doppelkegeln. Rechnerisch-graphische Ermittlung des Umformungsvorganges. Die Übertragung der Ergebnisse auf das Materialprüfwesen. Die Stoffbeanspruchung als Raumvorgang. Die Begründung des Kickschen Ähnlichkeitsgesetzes. Vorschläge für neue Proben.

Aufsuchen von Haarrissen bei Stahl und Eisen. Bergb. 29. Juni. S. 957/60. Mitteilung verschiedener Verfahren:

Einreiben der Fläche mit Lampenruß, photographische Aufnahme, oberflächige und Tiefätzung, Beobachtung der magnetischen Kraftlinien.

Contribution expérimentale à l'étude des tapures de trempe dans les obus. Von Portevin. Rev. Métall. Mai. S. 267/95*. Untersuchung zur Feststellung der Entstehung von Härterissen in Geschossen.

Le rôle du module d'élasticité dans la construction mécanique. Von Fleury. Rev. Métall. Mai. S. 298/302. Theoretische Betrachtungen und praktische Beispiele.

Über das Verhalten des Schwefels der Kohlen bei der trocknen Destillation. Von Foerster. Z. angew. Chem. 30. Juni. S. 343/4. Kurzer Bericht über die von Wibaut gemachte Feststellung, daß elementarer Schwefel sich von 550° ab mit einem amorphen Kohlenstoff zu einer im Vakuum bei etwa 1000° noch beständigen Kohlenstoffschwefelverbindung vereinigt.

Über die Tieftemperaturverkokung der Steinkohle. Von Thau. Bergb. 29. Juni. S. 949/52. Wesen und geschichtliche Entwicklung der Tieftemperaturverkokung. (Forts. f.)

Der Kohlenstoff und seine Nachbarn im periodischen System. Von Stock. Z. angew. Chem. 30. Juni. S. 341/3*. Die Sonderstellung des Kohlenstoffs unter den Elementen. Untersuchungen über die Ähnlichkeiten zwischen den chemischen Eigenschaften des Kohlenstoffs und denjenigen seiner Nachbarn im periodischen System.

Über Neuerungen auf dem Gebiete der Mineralölanalyse und Mineralölindustrie im Jahre 1919. Von Singer. Petroleum. 1. Juli. S. 806/14. Neue Verfahren und Patente auf dem Gebiete der Petroleum-, Schmieröl- und Asphaltraffination, der Paraffinherstellung und Benzinspaltung. Schrifttum. (Forts. f.)

Über die Möglichkeit, aus bituminösen Gesteinen das Bitumen in seiner ursprünglichen Form zu isolieren. Von Hentze. Z. angew. Chem. 23. Juni. S. 330/1. Mitteilung eines Auslaugungsverfahrens, das wegen der Säurekosten und des hohen Stromverbrauches zur Aufbereitung von Ölschiefern im großen nicht geeignet, wohl aber für die wissenschaftliche Erforschung des Bitumens von Bedeutung ist.

Über den Einfluß der Kälte auf die Salzsolen sowie über die Zuhilfenahme derselben zur Solereinigung. Von Janiß. Mont. Rdsch. 1. Juli. S. 283/5. Bericht über erfolgreiche Versuche mit dem Ausfrieren der Nebensalze.

Jahresbericht über die Fortschritte der physikalischen Chemie im Jahre 1921. Von Herz. (Forts.) Chem.-Ztg. 1. Juli. S. 589/90. Erkenntnisse und Entdeckungen auf dem Gebiete der anisotropen Zustände. Schrifttum. (Forts. f.)

Wirtschaft und Statistik.

Die Aussichten der deutschen Industrie in Rußland. Von Baare. Wirtsch. Nachr. 1. Juli. S. 7/10. Rückblick auf die Gestaltung unserer Handelsbeziehungen zu Rußland in den letzten Jahren vor dem Kriege. Die Entwicklung des russischen Außenhandels im Jahre 1921. Beteiligung der deutschen Industrie am Wiederaufbau Rußlands. Schwierigkeiten der Bezahlung und Gefahr der Kreditgewährung.

Die Bedeutung des Erdöls. (Schluß.) Bergb. 29. Juni. S. 952/5. Der Kampf um die russischen Erdölquellen. Die Bedeutung der persisch-mesopotamischen Vorkommen. Die neuentdeckten Ölfelder am Mackenzie im nordwestlichen Kanada.

Weltstatistik der Erdölproduktion. Petroleum. 1. Juli. S. 804/6. Gewinnung der einzelnen Länder in den Jahren 1910—1920. Förderziffer und Anteil der Erdteile von 1900—1920.

Die deutsche Mineralöleinfuhr. Von Herzenberg. Petroleum. 1. Juli. S. 814/7. Die Inlanderzeugung und die Einfuhrmengen der wichtigern Mineralölprodukte vor und nach dem Kriege. Erörterung der Entwicklung und gegenwärtigen Lage der deutschen Versorgung.

Verkehrs- und Verladewesen.

Zustand, Fortschritte und Entwicklungsmöglichkeiten der Eisenbahnen in den Vereinigten Staaten von Nordamerika. Von Linde. Techn. u. Wirtsch. S. 326/31. Einführung stärkerer Lokomotiven und von Wagen mit 100 t Ladefähigkeit. Betriebseinstellung auf unwirtschaftlichen Strecken. Fortschritte des elektrischen Betriebes.

Ein neuer Kastenkipper-Selbstentlader. Von Böhnig. Braunk. 17. Juni. S. 229/30*. Kurze Beschreibung des von einem Mann zu bedienenden Selbstentladers, Bauart Doerr-Polzin, der sich bei ausgedehntem Versuche auf der Grube Hedwig bei Bösan bewährt hat.

Verschiedenes.

Taylorsystem-Literatur. Von Pieper. (Forts.) Braunk. 17. Juni. S. 226/9. Die für dieses Gebiet in Betracht kommenden arbeitswissenschaftlichen Zeitschriften und Forschungsstätten. Schrifttum über die Anwendung des Taylorsystems im Bergbau. (Schluß f.)

PERSÖNLICHES.

Bei dem Berggewerbegericht in Beuthen (O.-S.) ist der Bergrat von Schweinitz in Beuthen (O.-S.) zum Stellvertreter des Vorsitzenden unter gleichzeitiger Betrauung mit dem stellvertretenden Vorsitz der Kammer Süd-Beuthen dieses Gerichts ernannt worden.

Der bisher beurlaubte Bergassessor Rußwurm ist dem Steinkohlenbergwerk Zweckel als technischer Hilfsarbeiter überwiesen worden.

Dem Oberbergrat Fischer in Breslau und dem Bergrat Köhne in Essen ist zum Zwecke der Beschäftigung als Delegierte des Reichswirtschaftsministeriums für den Kohlenbergbau ein weiterer Urlaub bis Ende Dezember 1922 erteilt worden.

Ferner sind beurlaubt worden:

der Bergassessor Klingspor vom 1. Juli ab auf weitere sechs Monate zur Fortsetzung seiner Tätigkeit bei der Aktiengesellschaft Mansfeldsche Kaliwerke in Eisleben,

der Bergassessor Fürer vom 31. August ab auf ein weiteres Jahr zur Fortsetzung seiner Tätigkeit bei der Kruppschen Bergverwaltung in Weilburg,

der Bergassessor Knoop vom 1. Juli ab auf weitere sechs Monate zur Fortsetzung seiner Tätigkeit bei der Firma Deilmann, G. m. b. H., Bergwerks- und Schachtbauunternehmungen zu Bochum.

Dem Bergassessor Pommer ist zur Übernahme einer Stellung beim Verein für die bergbaulichen Interessen im Oberbergamtsbezirk Dortmund zu Essen die nachgesuchte Entlassung aus dem Staatsdienst erteilt worden.

Der Bergrat Kortenhaus bei dem Bergrevier Dortmund III ist in den Ruhestand versetzt worden.