

GLÜCKAUF

Berg- und Hüttenmännische Zeitschrift

Nr. 37

13. September 1919

55. Jahrg.

Die Spateisensteingänge bei Lobenstein.

Von Bergassessor W. Heyer, Lehrer an der Bergschule zu Eisleben.

Die Stadt Lobenstein liegt auf der Hochfläche des Frankenwaldes an den Bahnlinien Saalfeld-Marxgrün und Ziegenrück-Lobenstein; sie ist Sitz des Reußischen Bergamtes und besonders durch die hier auftretenden Stahlquellen als Badeort bekannt geworden. Von dieser Stadt aus erstreckt sich über die Hochfläche des Frankenwaldes ein größeres Ganggebiet nach Südosten, das sich hauptsächlich aus Spateisensteingängen zusammensetzt und in der Gegend von Steben-Hirschberg-Gefell-Modlareuth auf bayerischem Gebiet endigt.

Über die Geschichte dieses Bergbaus, der, nach dem Vorhandensein vieler alter Halden, Pinggen und Eisenhammer zu urteilen, in frühern Jahrhunderten recht regsam gewesen sein muß, sind nur wenige Überlieferungen vorhanden. Alte Schlackenhalde auf der Hochfläche sowie im Sormitz- und Saaleetal, die als Überreste alter Rennfeuer angesprochen werden, legen jedoch Zeugnis davon ab, daß in diesem Gebiet schon in ältern Zeiten Eisenerze gewonnen und auch verhüttet worden sind. Die ersten urkundlichen Nachweise über den Bergbau zu Lobenstein entstammen dem 14. Jahrhundert. Aus ihnen geht hervor, daß im Jahre 1371 bei Blankenberg Eisenerzgruben und auch ein Hammerwerk bestanden haben. Von jener Zeit bis ungefähr zum Beginn des Dreißigjährigen Krieges verzeichnen die Urkunden ein stetiges Wachstum des Lobensteiner Bergbaus. Einerseits wurde damals eine große Anzahl von Gängen durch eifrige Schürfarbeit aufgesucht und angehauen, andererseits waren auch die Landesherren bemüht, die Bergbautreibenden durch Verordnungen, Befreiungen von Bergwerksabgaben und andere Vorrechte in ihren Unternehmungen zu unterstützen. Neben dem Eisenerz, das wohl zu jenen Zeiten das dem Schürfer wertvollste Mineral war, wurden jedoch mit fortschreitender Erschließung und Kenntnis der Gänge auch andere Mineralien und Erze aufgefunden. So sind außer Eisenstein damals Kupfer-, Blei- und Silbererze sowie Schwefelkies in beträchtlichen Mengen gewonnen worden. Nach Brückner¹ haben vor dem Dreißigjährigen Kriege in dem Lobensteiner Revier allein 133 Eisensteingruben, 3 Kupfergruben, 3 Silbergruben und 2 Blei-Silbergruben bestanden. Dazu kam noch eine größere Anzahl von Hütten- und Hammerwerken, die sich an den Ufern der Saale und Sormitz befanden und vorzügliches Eisen geliefert haben sollen.

Es war bei dem Aufschwung des Bergbaus in jener Zeit natürlich, daß sich mancher Bergmann, angezogen durch die Aussicht auf reichern Gewinn, den das Aufsuchen neuer Gänge versprach, mehr mit dem Schürfen in unerschlossenen Gebiet als mit dem Abbau schon bekannter Lagerstätten beschäftigte. Von diesen Schürfern ist besonders der Bergwerks- und Hüttenbesitzer Valentin Pfretzschner (ungefähr 1602 bis 1638) zu nennen, ein Mann, der zu Anfang des Dreißigjährigen Krieges wohl über das größte Bergwerkeigentum im Frankenwalde verfügt und über seine bergmännische Tätigkeit Aufzeichnungen hinterlassen hat¹, die einen tiefen Einblick sowohl in die Bergbauverhältnisse der Lobensteiner Gegend während der ersten Hälfte des 17. Jahrhunderts als auch in den Stand der Lagerstättenforschung jener Zeit gewähren. Von Pfretzschner sind, wie er in seinen Aufzeichnungen mitteilt, die Stollen und Schächte alter, schon aus dem 13. und 14. Jahrhundert stammender Bergwerke (Dreifaltigkeit, Christoph, Patriarch, Schwarzer Moor, Todtermann usw.) aufgewältigt und nach Erzen durchforscht worden. Er hat im Frankenwald und in seiner weitem Umgebung neue Gänge erschürft, den Silberglanz des Ganges Fortuna in Saalfeld auf Silber verschmolzen, in der Wetterau bei Gräfenwart mit Erfolg Gold gewaschen² und im Höllental einen Eisenhammer angelegt. Dabei hat er die erschürften Erze, hauptsächlich Spateisenstein, dann aber auch Kupfer, Silber, Schwefelkies und Zinn (letzteres bei Weißendorf?) durch geordneten Bergbau zu gewinnen gesucht und besonders im Lobensteiner Gebiet (Segen-Gottesgang, Rebekka, Kupferbühl, Jungfernzeche, Roßkunst usw.) reiche Ausbeute erzielt. Durch den Dreißigjährigen Krieg sind jedoch seine Bergwerksanlagen zerstört und die Gänge verschüttet worden, und durch die Nachwirkung des Krieges ist in der ersten Hälfte des 17. Jahrhunderts der gesamte Bergbau bei Lobenstein und Hirschberg nach und nach zum Erliegen gekommen.

Fast ein Jahrhundert dauerte es nach dem Kriege, ehe der Lobensteiner Bergbau trotz der Bemühungen der Landesherren, die wenigen noch vorhandenen Zechen zu einer großen Betriebsgemeinschaft zu vereinigen,

¹ Pfretzschner: Geheime Nachricht von vielen in Voigtland, Chur-Fürstenthum Sachsen und der Herren Grafen Reußen Lande von alters 1602-1638 gewesenen Bergwerken. Archiv zu Lobenstein.

² Noch heute führen manche Bachläufe von Lobenstein geringe Mengen von Gold wie auch die kambrischen Schichten einen gewissen Goldgehalt aufweisen.

¹ Brückner: Volks- und Landeskunde des Fürstentums Reuß j. L. Gera, 1870.

wieder einen größeren Aufschwung nahm. Erst gegen Ende des 17. Jahrhunderts haben wieder mehrere Gruben und auch einige Eisenhütten sowie Hammerwerke (Spanierhammer, Lemnitzhammer, Steuersches Hammerwerk, Klettighammer, Neuhammer u. a.) in Betrieb gestanden, die jedoch im Anfange des vorigen Jahrhunderts infolge schlechter Absatzverhältnisse und wachsenden Wettbewerbs der andern deutschen Eisenerzgebiete wiederum fast vollständig zum Erliegen gekommen sind. Die Eisenhütten und Hammerwerke, die besonders unter den hohen Anfuhrkosten der Kohle zu leiden hatten, wurden späterhin in Mühlen und Fabriken umgewandelt. Eine größere Anzahl von Gruben fiel in jener Zeit ins Freie, andere, die schon seit dem Dreißigjährigen Kriege in Fristen lagen, waren nicht wieder gemutet worden. Nur wenige Zechen, besonders die Gruben Gesamtreußisch Haus, Landesfreude, Beschert Glück, Komm Glück mit Freuden, hielten den Betrieb aufrecht und brachten mitunter noch Gewinn. So verteilte die Zeche Landesfreude nach Ausweis der alten Zehntenrechnungen von 1830–1840 mehr als 30 Ausbeuten von 132 Talern an die Gewerken.

Ein kurzer, allerdings auch nur unbedeutender Aufschwung war in den Jahren 1824–1835 zu verzeichnen, in denen die Zahl der in Betrieb befindlichen Zechen von 17 auf 31 stieg. Die Arbeit in den Gruben beschränkte sich in jenen Zeiten aber wohl mehr auf das Aufwältigen und Unterhalten der Stollen, Schächte und Strecken, die durch den Dreißigjährigen Krieg und nachher vielfach zerstört worden und zerfallen waren; der Abbau der Erze wurde dagegen nur in geringem Maße betrieben, und oft mußte der Eisenstein wegen schlechter Absatzverhältnisse auf die Halde gestürzt werden. So sind heutzutage noch in der Umgebung mancher Gänge (Büffelstollen usw.) größere Mengen guten Eisenerzes auf den Halden zu finden. Im Jahre 1857 standen noch 21 Eisenerzgruben im Betrieb, die insgesamt 88 216 Zentner Eisenstein förderten. In der zweiten Hälfte des 19. Jahrhunderts ging der Bergbau zu Lobenstein noch weiter zurück, jedoch hat man in jenen Jahren nachweislich auch Kupfer- und Nickelerze sowie Flußspat teilweise in ganz beträchtlichen Mengen gewonnen. Besonders lieferten die Gruben Landesfreude und Weißer Falke reiche Ausbeuten an Kupfer und Nickel.

Erst in letzter Zeit (1912–1914), nachdem auch durch die Bahnen Lobenstein–Marxgrün und Lobenstein–Ziegenrück neue Verkehrswege geschaffen worden waren, hat das Lobensteiner Ganggebiet wieder an Bedeutung gewonnen, und sowohl vom bayerischen Fiskus als auch von dem Eisenwerk Maximilianhütte zu Unterwellenborn sind in diesem Bezirk größere Bergwerksberechtigungen erworben worden. Von Wichtigkeit für den Lobensteiner Bergbau ist besonders die ausgezeichnete Beschaffenheit des Spateisens, das an Güte dem Siegener Eisenspat völlig gleichkommt. Inwieweit jedoch der Erfolg den zukünftigen Bergbau begleiten wird, entzieht sich bei der Ungewißheit über die in den Eisenerzgruben noch anstehenden Erzmengen, ebenso wie aus Mangel an größeren Aufschlüssen über die Teufenerstreckung der Gänge einstweilen der Beurteilung.

⊞ Auch während des Krieges haben der bayerische Fiskus und die Maximilianhütte die Aufschlußarbeiten fortgesetzt, um die Teufenerstreckung und die Ausdehnung einzelner Gänge im Streichen festzustellen. Besondere neue Ergebnisse sind hierbei nicht erzielt worden, auch hat bisher weder eine Vorrichtung zum Abbau der anstehenden Erze noch eine Gewinnung in größerem Umfange eingesetzt. Jedoch dürfte nach den zur Zeit vorliegenden Ergebnissen der vorgenommenen Schürfungen zu erwarten sein, daß im Laufe der nächsten Jahre mit dem planmäßigen Abbau der reichhaltigsten Ganggebiete begonnen wird.

Die wissenschaftliche Bearbeitung des Lobensteiner Ganggebietes begann ungefähr um die Mitte des letzten Jahrhunderts durch den sächsischen Bergrat Professor Dr. Breithaupt in Freiberg, der besonders in den Jahrgängen 1852 und 1854 der Berg- und Hüttenmännischen Zeitung mancherlei Bemerkungen über die Lobensteiner Erzgänge und ihre Mineralien veröffentlichte. Späterhin (1870) wurden die Verhältnisse des Fürstentums Reuß j. L. im Auftrage des regierenden Landesherrn durch den Hof- und Archivrat Brückner in Meiningen bearbeitet. Dieser brachte in seinem Werk¹ einen Abriß über den Lobensteiner Bergbau und seine geschichtliche Entwicklung und fügte eine geognostische Übersicht des Reußischen Landes² bei, in der wohl zum ersten Male die Geologie des Lagerstättengebietes und überhaupt der Aufbau der Frankenwälder Hochfläche näher bearbeitet worden ist. Weiterhin hatte Gumbel³ eine Untersuchung der südlichen Spateisensteingänge vorgenommen und hierbei hauptsächlich das Ganggebiet bei Hirschberg, Bad Steben usw. berücksichtigt. Als endlich die geologische Kartierung der Gegend einsetzte, erschienen in der Folgezeit weitere Aufsätze über die Tektonik der Lobensteiner Gegend, unter denen besonders die Arbeiten von Liebe und Zimmermann⁴ für die Kenntnis der Frankenwälder Schichtenfolge von Wichtigkeit sind. Außerdem ist aber noch besonders des verstorbenen Fürstlich Reußischen Bergrats Hartung zu gedenken, der sich während seiner langjährigen Dienstzeit zu Lobenstein dem Studium des Ganggebietes in ganz besonderem Maße gewidmet und das von ihm gesammelte reiche Material in den Akten des Bergamtsarchivs niedergelegt hat. Eine umfassende neue Beschreibung des Ganggebietes findet sich endlich in den Erläuterungen zur geologischen Karte von Lobenstein und Hirschberg.

Tektonik des Lagerstättengebietes.

Die Oberflächenform des Lobensteiner Ganggebietes, also die Gegend zwischen Lobenstein, Hirschberg, Göttingrün und Lichtenberg, stellt sich in der Hauptsache als eine Hochfläche in durchschnittlich 500–600 m Meereshöhe dar, welche durch die tief eingeschnittenen Täler der Saale, Moschwitz, Lemnitz usw. wiederum stark zerfurcht und in breite Höhenrücken und steile, gewundene Täler zergliedert ist. Der innere Gebirgs-

¹ Volks- und Landeskunde des Fürstentums Reuß j. L. S. 242.

² Verfaßt von Professor Dr. Liebe in Gera.

³ Geognostische Beschreibung des Königreichs Bayern, 1878.

⁴ Jahrb. Geol. Landesanst. 1886, S. 148; 1891, S. XLV; 1898, S. LX; 1901, S. 382. Z. d. Deutsch. Geol. Ges. 1902, S. 336.

aufbau dieser Gegend, die geologisch dem thüringisch-vogtländischen Schiefergebirge zuzurechnen ist, besteht aus ältern Schichten des Paläozoikums (Oberm Kambrium, Silur, Devon, Kulm) und verschiedenen Gesteinen der Diabasgruppe. Die Schichten, ursprünglich sählig gelagert, sind einem starken Faltungsvorgang unterworfen und in Sättel und Mulden verschiedener Ordnung zusammengepreßt worden. Diese Faltungen, die sich in dem heutigen Landschaftsbild in keiner Weise mehr erkennen lassen, wurden nach ihrer Entstehung wieder abgetragen, so daß sich nach und nach eine Festebene gestaltete, deren Bildung nach Philippi¹ bereits im Oligozän beendet gewesen sein soll.

Bei den Faltungen des Lobenstein-Hirschberger Gebietes herrschen zwei große Falten-systeme mit varistischer und herzynischer Streichrichtung vor. Sie kreuzen einander und erzeugen somit in ihrer Gesamtheit ein Faltengitter, das sich weithin über die Hochfläche des Frankenwaldes erstreckt. Für das Ganggebiet ist besonders der sogenannte Frankenwälder Hauptsattel (s. Abb. 1²) von Wichtigkeit, der mit herzynischer Streichrichtung von Lobenstein nach Hirschberg dahinzieht und in der Hauptsache aus den Schichten des obersten Kambriums besteht. Diesen Sattel kreuzt in der Gegend von Harra-Lemnitzhammer der ebenfalls aus kambrischen Schichten bestehende Ostthüringische Hauptsattel mit varistischer Streichrichtung. Weiterhin wird das Gebiet von einer Anzahl Spalten und Verwerfungen durchzogen, die ebenfalls teils varistisch, teils herzynisch streichen, mitunter mit Mineralien oder Erzen gefüllt sind und die einzelnen Schichten zerstückelt und verworfen haben. Von diesen Spalten ist die bedeutendste und für das Ganggebiet wichtigste die Gräfenthal-Henneberg-Lobensteiner Hauptverwerfung, die, in herzynischer Richtung streichend, als Sattelspalte des Frankenwälder Hauptsattels die nordöstliche Hälfte dieses Sattels um einen erheblichen Betrag nach der Tiefe hin verworfen hat. In das Ganggebiet tritt sie nordöstlich von Lobenstein ein, streicht immer in südöstlicher Richtung über das Tännig, zieht sodann durch das Kambrium des Frankenwälder Hauptsattels dort, wo dieser den varistisch streichenden Ostthüringischen Hauptsattel kreuzt, und erreicht endlich bei Pöttiga die Pöttiga-Eisenbühler Verwerfung, die sich, ebenfalls herzynisch verlaufend, nach Südosten über Eisenbühl weiter erstreckt. Auf dem bezeichneten Wege führt die Sattelspalte häufig Eisenerze und hat

am Tännig und weiter in ihrem südöstlichen Verlauf in früherer Zeit und auch neuerdings Anlaß zu Schürfarbeiten oder Bergbau gegeben. Als varistische Spalten sind im Ganggebiet die nördliche und südliche Göttinger Kulmstreifenverwerfung, die den sogenannten Blindendorfer Kulmstreifen begrenzen, sowie die Kemslaer, Mooser, Orlasteiner, Göritz-Ullersreuther und Erzengel-Spalte zu nennen, von denen die letztern ebenfalls auf gewisse Erstreckung hin Erze führen oder auch von kleinern, parallelaufenden erzführenden Spalten begleitet werden.



Abb. 1. Geologische Übersichtskarte des Lobensteiner Gebietes.

Das Ganggebiet.

Neben den genannten Verwerfungen ist im Lobenstein-Hirschberger Bezirk eine große Anzahl weiterer kleinerer Spalten vorhanden, die zwar für die Tektonik des Gebietes weniger in Betracht kommen, dagegen in wirtschaftlicher Beziehung infolge ihres Erzgehaltes Bedeutung haben.

Diese Erzgänge sind in der Hauptsache auf den Frankenwälder Hauptsattel beschränkt. Sie bilden auf Grund ihrer gleichartigen Erzführung und Streichrichtung ein einheitliches Ganggebiet, lassen sich jedoch hinsichtlich ihrer Lage zueinander und zur Sattelspalte des Frankenwälder Hauptsattels in mehrere Gangzüge oder Ganggruppen zusammenfassen.

Das Ganggebiet (vgl. Abb. 2) beginnt südöstlich von Lobenstein in der Nähe von Klein-Friese und zieht in südöstlicher Richtung bis in die Gegend von Steben, Lichtenberg, Hirschberg und Modlareuth dahin. In diesen Gebieten treten die Gänge nicht überall mit gleicher Häufigkeit auf, sondern schließen sich vielmehr zu größeren, in sich jedoch nicht einheitlichen Gangzügen zusammen. Diese einzelnen Gruppen bestehen aus einer größeren Anzahl von meist kleinen oder doch

¹ Über die präoligozäne Landoberfläche in Thüringen, Z. d. Deutsch. Geol. Ges. 1910, S. 305.

² Diese Karte ist ebenso wie die der Abb. 2 eine vereinfachte Wiedergabe von Kartenbeilagen zu den Erläuterungen von Zimmernann zur Geologischen Karte von Preußen, Blatt Hirschberg.

nur auf kürzere Erstreckung in ihrer Streichrichtung aufgeschlossenen Gängen; die wahrscheinliche Ausdehnung mancher Gänge ist heute im Streichen oft nur durch alte Pingenzüge festzustellen. Einige in der Streichrichtung aufeinanderfolgende Gänge scheinen auch in Wirklichkeit nur einen Gang oder eine Gangspalte von größerer Erstreckung zu bilden (Albert-Neujahrszeche, Marksberger Zug — Bau auf Gott — Gott hilft gewiß, die Gänge der Sattelspalte usw.), die in ihrem gesamten Verlauf nicht aufgeschlossen worden ist oder nur in einzelnen Teilen erzführend war und hier abgebaut wurde. So leitet auch z. B. der Gang Schönes Bauernmädchen nur in einer Lettenkluft nach dem Gange Kupferplatte über.

Die ausgedehnteste der Ganggruppen wird durch die Sattelspalte des Frankenwälder Hauptsattels, die Gräfenthal-Henneberg-Lobensteiner Verwerfung, gebildet, die in ihrem Verlauf teils selbst erzführend ist (Beschert Glück, Büffelstollen, Ochsenstollen, Heinrich,

zueinander streichenden Gangschwärmen aus, von denen der eine bis in die Gegend von Frössen reicht, während der andere bei Langengrün endigt. Wichtig für diese Gruppe waren besonders die Gänge Stahlhäuslein, Oberes Schlöblein, Johanneszeche und Sträußlein.

Auch im Westen der Hauptverwerfung zweigt sich südlich von Klein-Friese ein Gangschwarm ab, dessen einzelne Gänge dicht beieinander liegen und sich häufig scharen oder kreuzen. Dies ist das früher berühmte Ganggebiet der Grube Gesamt-Reußisch-Haus und des Tännigs. Dieses Ganggebiet (Karlszeche, Weinzeche, Oberer und Unterer Pechofen, Heinrichzeche, Dorothea, Fröhlichkeit, Oberreußisch Haus u. a.) war lange Zeit Gegenstand regen Bergbaus. Der Abbau soll hier bis unter die Höhe der Saale in die Teufe gedungen sein. Besonders war der Gang Oberreußisch Haus durch mehrere Schächte (Koppenschacht, Holzschacht, Weißer und Grauer Schacht, Kunstschant u. a.) erschlossen und durch einen 1½ km langen Stollen gelöst worden.

Von diesem Gangschwarm leiten einige Gänge (Roßkunst, Luise usw.) in südöstlicher Richtung wieder zur Sattelspalte des Frankenwälder Hauptsattels über, während die Fortsetzung der oben beschriebenen Gruppe, gebildet von den Gängen Marksberger Zug, Bau auf Gott, Gott hilft gewiß, Kluff, Gottesgabe, Frechengang und Beschert Glück, über Harra nach Blankenberg führt. Von letztern Gängen ist besonders der Gang Kluff zu nennen. Er hat neben Spateisenstein größere Mengen anderer Mineralien, wie Kalkspat, Flußspat, Schwerspat, Zinkblende, Pyrit, Nickel-, Kupfer- und Silbererze, geführt, auch sollen seine hangenden Schichten, kambrischer Tonschiefer, mit silberhaltigem Bleiglanz imprägniert gewesen sein.

Westlich von Blankenberg im Flußgebiet der Moschwitz sowie in der Gegend von Steben scharen sich

die Gänge wieder zu einer größeren Ganggruppe, die Gumbel¹ näher beschrieben hat und die wegen ihres Reichtums an Erzen und Flußspat berühmt gewesen ist. Als letzte Gruppe sind sodann noch die Gänge in der Nähe von Hirschberg und Gefell zu erwähnen, von denen besonders die Gänge Arme Hilfe, Abendröte, Morgenröte, Weißer Falke usw. wegen ihres Gehaltes an Nickel-, Kupfer- und andern Erzen ausgezeichnet waren. Außerhalb der genannten Ganggruppen liegen endlich noch mehrere einzelne Gänge, die jedoch für das Ganggebiet von geringer Bedeutung sind. Der heutige Bergbau (1919) beschränkt sich zunächst lediglich auf Versuchsarbeiten, die auf einzelnen Gängen (Büffelstollen, Beschert Glück, Grube Carl bei Frössen) sowie in verschiedenen Schürffgräben vorgenommen werden und den Zweck haben, die Gänge in ihrer Streich-

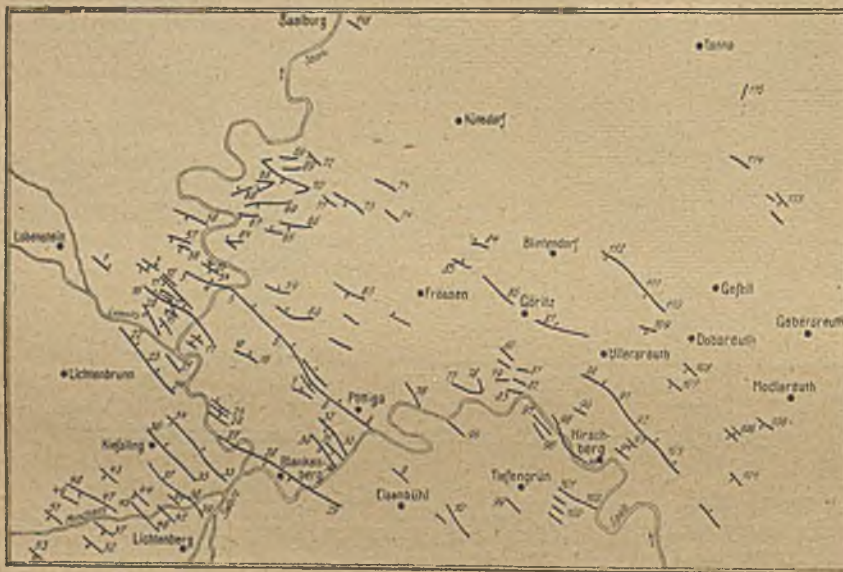


Abb. 2. Übersichtskarte des Ganggebietes bei Lobenstein¹.

Zufriedenheit), teils von Erzgängen (Gangschwarm-Stölle) begleitet wird. Zu diesem Gangzug gehört weiterhin auch der Gangschwarm der Grube Landesfreude mit den Gängen Landesfreude, Freudiger Bergmann, Treuer Reußen Gang, Führung des Herrn, Breithauptgang u. a. Auf diesen Gängen sind besonders in den Jahren 1863–1874 neben Eisenstein auch Nickel-erze in beträchtlichen Mengen gewonnen worden, jedoch scheint der Abbau nach den Akten des Bergamtes zu Lobenstein nur bis zu einer Teufe von 38 m gelangt zu sein.

Von dem Gangzug der Sattelspalte zweigt sich östlich von Klein-Friese ein Schwarm kleiner, erst südöstlich, dann ostwestlich streichender Gänge ab. Diese Gruppe zieht sich über das Gebiet des Weidmannsheiler Forstes und läuft sodann in zwei südöstlich, also parallel

¹ Die Zahlen der Gänge stimmen mit denen der am Schluß des Aufsatzes wiedergegebenen Zusammenstellung der Gänge überein.

¹ Geognostische Beschreibung des Fichtelgebirges. 1879. S. 302 ff. und 402 ff.

richtung und hinsichtlich der Erstreckung nach der Teufe hin zu untersuchen.

Die Streichrichtung der Gänge ist vorwiegend herzynisch; nur einzelne Gänge zwischen Saaldorf und der Ruhmühle streichen in ostwestlicher Richtung. Varistisch streichende Gänge sind im Gebiet dagegen, mit Ausnahme eines kleinen Erzganges in der Nähe von Tanna, der eine Fortsetzung oder Abzweigung der nördlichen Göttinger Verwerfung zu bilden scheint, nicht vorhanden.

Die Einheitlichkeit, die in dem fast ausschließlich in südöstlicher Richtung verlaufenden Streichen besteht, fehlt dagegen hinsichtlich des Einfallens im Ganggebiet. Jedoch wiegt die südwestliche Richtung dabei weitaus vor, wenn auch ein nordöstliches Fallen andererseits nicht selten ist. Die Gänge der Grube Gesamt-Reußisch-Haus fallen ebenso wie die Gänge im Gebiete der Moschwitz, des Thiergartens und bei Hirschberg, Gefell und Steben mit wenigen Ausnahmen (Gang Oberreußisch Haus, Frauenzeche, Oberes Schlößlein, Dreibrüderzeche u. a.) sämtlich in südwestlicher Richtung ein, während die Gänge der Sattelspalte nebst den diese Verwerfung begleitenden Gängen (Gangschwarm Stölle) wie auch der Marksberger Zug, Bau auf Gott, Gott hilft gewiß und Kluft ein nordöstliches Einfallen zeigen. Manche Gänge (Absanger Zug-Heinrichzeche, Friedrichzeche-Constance, Georgenzeche-Friedensgrubener Gang) wechseln die Richtung des Einfallens und lassen in ihrer Streichrichtung erst nordöstliches, dann südwestliches Einfallen erkennen. Der Fallwinkel ist nach den heutigen Aufschlüssen und nach den Nachrichten aus frühern Zeiten bei der Mehrzahl der Gänge groß und beträgt im Durchschnitt 50–70°; manche Gänge (Osterlamm, Kupferplatte, Kluft, Ludwigzeche, Stahlhäuslein u. a.) setzen sogar unter einem Winkel von 85–90° in die Teufe. Der Büffelstollengang fällt mit durchschnittlich 50–60° nach Nordnordost ein, der Gang der Grube Carl bei Frössen weist 70–80° auf. Flaches Einfallen von 10–20° (Abendröte) ist dagegen selten.

Über die Erstreckung der Spalten und Gänge nach der Teufe hin und ihr Ende ist infolge der geringen Aufschlüsse im gesamten Ganggebiet wenig bekannt; auch in frühern Zeiten sind die Gänge wohl nur in ihren

obern Teufen erschlossen worden, und der Abbau ist damals infolge der Schwierigkeit der Wasserlösung und aus andern technischen Gründen wohl kaum weit unter die Talsohlen hinabgedrungen. Manche Gänge sind jedoch immerhin bis zu einer Teufe von 60–70 m und darüber untersucht und auch teilweise abgebaut worden. Nach den Akten des Lobensteiner Archivs sollen die Erzgänge häufig in der Streichrichtung ihre Natur verändern, sich verdrücken, taub werden oder nur als Lettenklüfte weiter fortsetzen; diese Beobachtungen sind auch nach der Teufe hin des öfters gemacht worden. Die Gänge der Gruben Gesamt-Reußisch-Haus und Fortuna waren bis zu 202 m im Fallen aufgeschlossen und haben sehr große Unregelmäßigkeiten in der Mächtigkeit gezeigt; hier soll nach der Teufe zu der Spateisenstein in Ankerit und Kalkspat übergehen. Auch von dem Gange Goldener Hirsch bei Hirschberg, der in den obersten Teufen Kupfererze geführt hat, wird gesagt, daß diese nach der Teufe hin abgenommen hätten. Weiterhin soll sich der Gang Schönes Bauernmädchen in der Mordlau in geringer Teufe verdrückt haben, wie auch von dem Neubeschertglücksgang daselbst berichtet wird, daß er nur bis 20 m tief erzführend sei, tiefer sich jedoch zertrümere. Der Büffelstollengang, der zur Zeit nach der Teufe hin aufgeschlossen wird, hat bei etwa 70 m Teufe noch seine volle Mächtigkeit von durchschnittlich 1,80–2,00 m behalten, ohne daß auch in der Natur oder Zusammensetzung des Spateisensteins Änderungen eingetreten sind, die auf seine Verdrückung oder auf einen Übergang in Ankerit oder Kalkspat nach der Teufe hin schließen lassen.

Die Mächtigkeit der einzelnen Gänge ist, wie schon erwähnt wurde, nicht gleichmäßig. Sie verdrücken sich häufiger in der Streichrichtung, setzen als Lettenklüfte fort und bauchen sich wohl auch in gewisser Erstreckung auf einige Meter aus, jedoch dürfte die durchschnittliche Mächtigkeit 0,50–0,80 m betragen. Die Gänge Arme Hilfe bei Ullersreuth und Anna bei Kiesling sollen 2,00 m, Gabe Gottes bei Blankenberg 3,00 m, St. Michael am Siechenberge 4,00 m, Neujahrszeche 5,00 m mächtig gewesen sein. Der 3 m mächtige Gang Oberreußisch Haus soll sich bis auf eine Lettenkluft verschmälert haben. (Forts. f.)

Die Kriegskohlenzentrale in Konstantinopel und der Braunkohlenbergbau in Westanatolien.

Von Bergirat G. Stoëvesandt, Dortmund.

(Schluß.)

Materialienversorgung.

Die meisten Materialien wurden trotz der hohen Preise im Lande gekauft, da der Bezug aus Deutschland wegen des Zeitverlustes zu umständlich war.

Schwarzpulver und Zündschnur bezog man von der türkischen Militärbehörde, die andern Sprengstoffe aus Deutschland.

Öl und Docht wurden im Lande gekauft und den Bergleuten, ebenso wie das Gezähe, kostenlos zur Verfügung gestellt.

Hacken, Äxte und Schaufeln lieferte ebenfalls zum größten Teil das Land.

Die Anfertigung von Förderwagen, Haspeln, Rutschen usw. erfolgte zum größten Teil in den eigenen Schreinereien.

Radsätze, Schienen, Weichen und Drehscheiben wurden aus Deutschland bezogen; über ihren voraussichtlichen Bedarf hatten die Grubenleitungen in Soma und Nazilly halbjährlich Nachweisungen bei der Bergwerksdirektion einzureichen.

Holz wurde entweder in Regierungsforsten durch Soldaten gefällt und sein Wert mit der General-Intendantur verrechnet, oder es wurde von Unternehmern bezogen. Der Preis eines 2½ m langen Kiefernstempels von 15–20 cm Durchmesser betrug ab Versandstelle 5 Piaster. In den meisten Fällen kam Nadelholz, seltener Eichenholz zur Verwendung. Der Versuch, bei dem herrschenden Holzangel alte hölzerne Eisenbahnschwellen zum Streckenausbau von der Eisenbahndirektion anzukaufen, schlug fehl, da die alten Schwellen im Notfall zum Heizen der Maschinen benutzt werden sollten.

In welchem Maße sich die immer mehr zunehmende Preissteigerung auf die genannten Materialien äußerte, zeigen die nachstehenden Zahlen:

	Frühjahr 1917		Herbst 1917	
	Piaster	Piaster	Piaster	Piaster
Beil	65	140	40	115
Schaufel	17	43	12	27
Hacke	43	12	27	
1 okka ¹ Roheisen	12			

Die Steigerung der Lebensmittelpreise geht aus der folgenden Zusammenstellung hervor:

	Sommer 1914		Sommer 1917		August 1918	
	Piaster	Piaster	Piaster	Piaster	Piaster	Piaster
1 okka						
Zucker	2½	130	240			
Olivenöl	7	70	150			
Oliven	4	28	60			
Linsen	2¼	30	50			
Bohnen	1¾	20	40			
Kartoffeln	1¼	20	23			
Mehl	2	36	70			
Rosinen	2½	30	54			
Butter	20	150	280			
Makkaroni	4	48	85			

Selbstkosten und Betriebsgewinn.

Die durchschnittlichen Selbstkosten auf die Tonne Nettoförderung sind im einzelnen aus der nachstehenden für den Monat August 1917 geltenden Übersicht zu ershen.

	Militärgruben	
	Soma Piaster	Nazilly Piaster
1. Kohलगewinnung:		
Löhne	46,71	32,80
Materialien	10,13	12,93
Holz	11,15	6,62
zus.	67,99	52,35
2. Werkstättenbetrieb	0,47	0,75
3. Gesundheitswesen	0,71	—
4. Verschiedenes	1,74	7,00
5. Aufsicht {unter Tage	11,21	8,05
{über Tage	2,39	0,82
6. Eigene Verwaltungskosten	3,04	6,00
7. Anteil an den Verwaltungskosten der Kriegskohlenzentrale	1,11	0,57
8. Anteil an den Verwaltungskosten der Bergwerksdirektion Smyrna	2,22	1,14
9. Arbeiterunterstützung	5,23	—
insgesamt	96,11	76,68

¹ 1 okka = 1,284 kg.

	Militärgruben	
	Soma Piaster	Nazilly Piaster
Abschreibungen	4,83	0,35
Gesamtkosten bis Stollenmundloch	100,94	77,03
Versandkosten	65,33	48,33
Abschreibung für die Seilbahn	80,00	—
zus.	246,27	125,36

Hierbei sei bemerkt, daß die Nettoförderung im Monat August bei Soma 3389 t, bei Nazilly 2194 t betrug.

Die Selbstkosten dieser Gruben in den Jahren 1917 und 1918 sind im folgenden zusammengestellt:

	Militärgruben			
	Soma		Nazilly	
	ohne Versand Piaster	mit Versand Piaster	ohne Versand Piaster	mit Versand Piaster
1917				
Februar	100,61	168,85	79,80	121,30
März	142,31	209,68	73,33	116,15
April	116,51	222,92	86,18	128,46
Mai	72,48	177,86	87,00	137,79
Juni	84,08	188,92	85,58	136,35
Juli	78,38	183,65	84,86	130,97
August	100,94	246,27	77,03	125,36
September	93,59	239,77	99,21	148,47
Oktober	96,58	242,73	119,46	175,44
November	102,15	249,51	109,57	160,39
Dezember	125,51	269,72	179,31	224,19
1918				
Januar	132,75	278,50	159,48	220,50
Februar	137,72	283,03	144,55	198,07
März	112,77	216,27	166,65	223,11
April	91,01	177,43	117,37	175,29
Mai	94,25	182,08	—	—

Die Versandkosten waren in Soma deshalb so erheblich gestiegen, weil seit April 1917 40 Piaster und seit August 1917 80 Piaster auf 1 t Förderung für die Seilbahn abgeschrieben wurden. Die reinen Versandkosten sanken nach Inbetriebnahme der Seilbahn unter Fortlassung des erwähnten Abschreibungsbetrages von 40 und 80 Piaster von rd. 65 Piastern im Jahre 1917 auf 6,4 und 7,8 Piaster in den Monaten April und Mai 1918, woraus sich der durch die mechanische Förderung gewonnene Vorteil klar ergibt.

Dementsprechend hob sich auch der Gewinn, der an die türkische Staatskasse abgeführt werden konnte. Er betrug in der zweiten Hälfte des Jahres 1917 monatlich rd. 1000 liv. (20 000 ₺) und stieg in den Monaten März, April und Mai 1918 auf monatlich mehr als 8000 liv. (160 000 ₺). Weniger günstig war das Ergebnis auf den Militärgruben in Nazilly. Die im Sommer 1917 erzielten nicht unwesentlichen Gewinne sanken nämlich im Frühjahr 1918 erheblich infolge der mißlichen Gebirgsverhältnisse und des durch Einziehungen zum Militärdienst immer mehr zunehmenden Arbeitermangels.

Steuerverhältnisse.

Nach Art. 48 des Türkischen Berggesetzes haben die Bergbautreibenden zwei Arten von Steuern zu zahlen. Die eine ist unter dem Namen »feste Steuer« (redevance fixe) jährlich für jeden Djerib (= 10 000 qm) des Ge-

bietet zahlbar, das innerhalb der durch den kaiserlichen Ferman angegebenen Grenzen liegt. Die andere wird von der Förderung des Bergwerks als »Verhältnissteuer« (redevance proportionnelle, Nesby-Taxe) erhoben.

Nach Art. 50 beträgt die Verhältnissteuer 1–5% des Bruttoertrages der Mineralien bei den durch Schächte und Minengänge ausgebeuteten Bergwerken, wie Kupfer-, Silberblei- und Kohlengruben. Diese Steuer wird von den Mineralien erhoben, die für den Versand nach Europa vorbereitet oder zum Verkauf in der Türkei zerkleinert, geschieden oder gewaschen worden sind.

Die tatsächliche Höhe des Prozentsatzes wird nach dem Reichtum der Lagerstätte in den Kaiserlichen Ferman über die Verleihung gemäß Art. 53 eingesetzt.

In Nazilly betrug der Steuersatz 3%. Für die auf Grund eines Schürfscheins (permis de recherche), vielleicht auch nur auf Grund einer »Autorisation« betriebenen Gruben in Soma wurde die Steuer auf 5% festgesetzt. Die erwähnte feste Steuer gelangte in beiden Bezirken nicht zur Erhebung.

Zu der Verhältnissteuer kam noch ein Kriegszuschlag von 6% der Steuersumme, so daß für 1 t Kohle eine Kohlensteuer in Soma (Verkaufspreis 2,70 liv.) von 14,31 Piaster, in Nazilly (Verkaufspreis 1,90 liv.) von 6,042 Piaster zu zahlen war.

Zu Zwecken der Steuerberechnung ist der Bergwerksbesitzer nach Art. 51 verpflichtet, täglich die Menge, die Art und den Wert der auf dem Bergwerk oder in den dazu gehörigen Anstalten geförderten Rohstoffe in ein Verzeichnis einzutragen und einen Auszug daraus nach den ihm übergebenen Vordrucken alle drei Monate der Behörde einzureichen. Ferner ist er verpflichtet, im ersten Monat jedes Jahres dem Wali der Provinz einen Förderungsbericht für das verflossene Jahr einzusenden und ihm, falls er Prüfungen und Feststellungen hinsichtlich der besagten Rechnungen oder anderer Tatsachen vornehmen will, an der Hand der Bücher die Rechnungen vorzulegen.

Eine weitere zur Erhebung gelangende Abgabe belief sich auf 33 Piaster für jedes geschlagene Kubikmeter Holz. Sie wurde von dem aus staatlichen Forsten bezogenen Holz bei seiner Ablieferung erhoben. Bei Bezug von den Händlern war die Abgabe von diesen zu leisten.

Die Privatgruben waren gehalten, der Bergwerksdirektion eine Art Überwachungssteuer im Betrage von 20 Para für 1 t Kohle zu zahlen, jedoch war diese Abgabe seit dem 1. Oktober 1917 in Fortfall gekommen.

Preisfestsetzung und Versand.

Als die Bergwerksdirektion den Betrieb der Militärgruben und die Aufsicht über die Privatgruben übernahm, betrug der Preis für 1 t Soma- und Nazilly-Kohle 130–140 Piaster, der von Sokia-Kohle 110 Piaster. Die Preise der Privatgruben entsprachen ungefähr denen der Militärgruben, und sämtliche Gruben waren gehalten, nach Weisung des kaiserlichen Linienkommissars in Smyrna bzw. der Bergwerksdirektion den größten Teil der Förderung an die ihnen bezeichneten Stellen zu liefern. Diese waren in erster Linie die früher französische Smyrna-Cassaba-Panderma-Bahn (s. Abb. 1), die früher

englische Smyrna-Aidin-Bahn und die Anatolische Bahn sowie die Wasser-, Gas- und Elektrizitätswerke, die Schifffahrts-Gesellschaften, die militärischen Fabriken, die Mühlen, Lazarette und die öffentlichen Anstalten.

Angesichts der niedrigen Kohlenpreise und der ständig wachsenden Kosten für Materialien bestand für die Grubenbesitzer kaum noch ein Anreiz, ihre Förderung zu steigern. Auf Vorschlag der Bergwerksdirektion genehmigte daher das Großvezirat nach Verhandlungen mit der Kriegskohlenzentrale eine erhebliche vom 1. April 1917 geltende Preiserhöhung, so daß sich Soma-Kohle entsprechend der Güte und unter Berücksichtigung der Beförderungswege auf 150–175 Piaster, Nazilly-Kohle auf 170 Piaster, Sokia-Kohle auf 150 Piaster stellte. Zu diesen Preisen kaufte die Bergwerksdirektion vom 1. April 1917 ab die gesamte Förderung der Privatgruben an den Bahnhöfen Soma, Nazilly und Sokia.

Der Verkaufspreis, zu dem die Bergwerksdirektion die Kohlen an ihre obengenannten Abnehmer abgab, betrug für Soma-Kohle 270 Piaster, Nazilly-Kohle 190 Piaster und Sokia-Kohle 180 Piaster. Der bei Soma-Kohle rd. 100 Piaster betragende Unterschied zwischen Ankaufs- und Verkaufspreis beruhte darauf, daß aus dem Mehrerlös möglichst bald die Kosten für die Anlage der Seilbahn gedeckt werden sollten. Angesichts der weiteren Steigerung der Lebensmittelpreise, die eine Erhöhung der Arbeiterlöhne notwendig machte, und des Anziehens der Kosten für sämtliche Materialien genehmigte das Großvezirat eine nochmalige Erhöhung sämtlicher Kohlenpreise um 30 Piaster/t, die am 1. Dezember 1917 in Kraft trat.

Naturgemäß wurden auch die Preise der Kohlen, die aus den unbedeutenden Gruben bei Kiosk, Burhanié und Omourlu stammten, erhöht.

Um zu verhüten, daß die Grubenbesitzer einen Teil ihrer Förderung an fremde Abnehmer verkauften, waren seit dem 1. August 1917 die Bahnhöfe in Soma, Nazilly und Sokia von Beamten der Bergwerksdirektion besetzt, in deren Gegenwart die Eisenbahnwagen gewogen und mit Klebezetteln versehen wurden, die den Namen der Grube, das Gewicht der Ladung, den Bestimmungsort und den Namen des Empfängers enthielten. Empfänger und Bestimmungsort wurden diesen Beamten täglich vom Linienkommissar bzw. von der Bergwerksdirektion in Smyrna angegeben, die wiederum ihre Weisungen von der Kriegskohlenzentrale erhielten.

Wie aus den Äußerungen der Privatgrubenbesitzer hervorging, waren sie mit der Art und Weise der Regelung ihres Kohlenverkaufs zufrieden, zumal sich auch das Zahlungsgeschäft durch die Bergwerksdirektion glatt abwickelte.

Rückblick und Ausblick.

In der geschilderten Weise hatte sich der Braunkohlenbergbau in Westanatolien seit Schaffung der Kriegskohlenzentrale gedeihlich entwickelt und zu deren wesentlichem Zweck, die Kohlennot zu beseitigen und die militärischen Maßnahmen durch Belieferung der Eisenbahnen zu unterstützen, erfolgreich beigetragen. Mit dem Abschluß des Friedens von Brest-Litowsk trat er jedoch mehr in den Hintergrund. Nachdem das

Schwarze Meer für die Handelsschifffahrt wieder frei geworden war, mußte mit allen Mitteln versucht werden, die wertvollere Steinkohle des Heraklea-Beckens wieder an die Stelle der Braunkohle treten zu lassen. Die von dem Vize-Generallissimus Enver Pascha eingesetzte Kommission zur Hebung der fast ganz zum Erliegen gekommenen Förderung im Heraklea-Bezirk erwog die dazu geeigneten Mittel und Wege. In der Folge wurden daher die an die Braunkohlengruben abgegebenen Bergleute aus diesem Bezirk zurückgezogen, Bataillone von Arbeitssoldaten an die Steinkohlengruben abgegeben und die in der Nähe des Hafens von Songuldak gelegene, durch russische Kriegsschiffe zerschossene Steinkohlenschwache wiederhergestellt, so daß schon im Mai 1918 größere Kohlenmengen an die Eisenbahnen und die Marine abgegeben werden konnten. Da der größte Teil der Bergleute des Heraklea-Bezirks beim Erliegen des Steinkohlenbergbaues nach und nach zum Heeresdienst eingezogen worden und ihre Rückberufung mit Schwierigkeiten verknüpft war, wurden im Einverständnis mit den deutschen Behörden einige hundert westfälische Bergleute angeworben, die im Herbst dort eintrafen. Zur Aufnahme der Arbeit sind sie jedoch nicht mehr gekommen, weil die Waffenstillstandsverhandlungen der Tätigkeit der Kriegskohlenzentrale ein Ziel setzten.

Es bleibt noch die Frage zu prüfen, ob der geschilderte Braunkohlenbergbau auch nach Eintritt der Friedenswirtschaft als gewinnbringend und zukunfts voll anzusehen ist.

Der zuletzt erzielte Preis von 2,10–3,00 liv., d. h. 42–60 \mathcal{M} /t war naturgemäß nur durch den Krieg und den Umstand gerechtfertigt, daß eine Zufuhr fremder Kohle gar nicht oder in nur sehr beschränktem Maße stattfinden konnte. Nach dem Friedensschluß wird wieder englische Steinkohle¹ eingeführt werden und in scharfen Wettbewerb mit der anatolischen Braunkohle treten.

Die Selbstkosten der Gruben werden sich m. E. nicht erheblich verringern lassen. Denn wenn auch die Preise der Materialien sinken werden, so müssen anderseits die Löhne für die Arbeiter eine Erhöhung erfahren, da der Ersatz für die von den Gruben beschäftigten zahlreichen Soldaten und die freien Arbeiter, die sich der Bergarbeit zugewandt hatten, um dem Heeresdienst zu entgehen, künftig mehr Lohn beanspruchen werden. Auch der Bezug von Holz wird bei dem Mangel daran in der Türkei größeren Schwierigkeiten begegnen und höhere Kosten verursachen.

Selbst dem Soma-Bezirk mit der besten Kohle, die in weiter Erstreckung nachgewiesen worden ist, glaube ich kaum eine ersprießliche Zukunft voraussagen zu

¹ Nach Mitteilungen des Handelsattachés beim deutschen Generalkonsul in Konstantinopel betrug die Kohleneinfuhr in die Türkei

Jahr	t	1910	1911	1913
1910	310 856			
1911	421 779			
1913	458 353			
davon aus	t	t	t	t
Deutschland	1 790	7 944	24 003	
England	326 187	369 612	389 053	
Bergien	4 451	9 958	20 612	
Rußland	4 461	12 324	5 258	
andern Ländern	9 667	21 941	19 427	

Für das Jahr 1912 ist die Statistik infolge des Balkankrieges ausgefallen.

können. Daran wird auch der Umstand, daß der Bau der Seilbahnanlage die Beförderungsschwierigkeiten behoben hat, wenig ändern. Anders würden sich vielleicht die Verhältnisse gestalten, wenn sich die Kohle briquetieren und so der jetzt auf die Halden geschüttete Staub für den Hausbrand verwenden ließe.

Die Gesteungskosten für die Kohle werden in Soma unter Annahme einer Steigerung der Löhne und einer Verringerung der Material- und Beförderungskosten dort immer rd. 100 Piaster/t betragen. Da nach einer Mitteilung des Elektrizitätswerkes in Konstantinopel dort vor dem Kriege beste Cardiff-Kohle 159,50 Piaster/t und Heraklea-Steinkohle 93,50 Piaster/t kostete, erscheint es angesichts des geringern Heizwertes der Braunkohle sehr fraglich, ob sie den Wettbewerb mit der Steinkohle aufnehmen kann.

Was für den Soma-Bezirk gilt, hat in noch höherem Maße für die Bezirke Nazilly und Sokia Geltung, wo die Beförderungsschwierigkeiten bestehen geblieben sind. Nur die Grube Forbes und Mac Andrews wird sich in demselben Maße weiterbetreiben lassen, da hier die Gewinnung einfach und der Bergbau nur den Zweck verfolgt, Kohle für die Betriebe der Gesellschaft zu fördern.

Es ist daher auch erklärlich, daß englische oder französische Unternehmer, deren es viele in der Levante gibt, das längst bekannte Braunkohlenvorkommen Westanatoliens nicht schon früher in größerem Umfange ausgenutzt haben. Wie einst der russisch-türkische Krieg, so verhalf auch der Weltkrieg diesem Braunkohlenbergbau zu neuem, aber voraussichtlich nicht langem Leben.

Abgesehen davon bietet aber Anatolien deutscher Technik und Wissenschaft ein weites Arbeitsfeld. Zunächst kommt wohl das Gebiet der Landwirtschaft in Betracht. Weite Landstriche liegen ungebaut und sind wirtschaftlich nutzbar zu machen; die Wälder müßten aufgeforstet, die Berge angeforstet werden. Gleichzeitig müßte der Bau von Straßen und Eisenbahnlinien einsetzen, um das Innere des Landes zu erschließen. Ob die Anlage von Talsperren möglich ist, wäre zu prüfen. Gegebenenfalls würden sie der Landwirtschaft und der Industrie ungeahnte Vorteile bringen.

Nach Aufschließung des Landes durch Eisenbahnen wird es auch möglich sein, eine wirtschaftliche Ausbeutung der Mineralvorkommen vorzunehmen, deren Nutzbarmachung bisher die schlechten Beförderungsverhältnisse entgegenstanden. Nicht ausgeschlossen erscheint es, daß dann auch an eine Verhüttung von Erzen im Lande gedacht werden kann.

Unter zielbewußter Führung, unter tatkräftiger Leitung wird Anatolien nicht nur in landwirtschaftlicher, sondern auch in gewerblicher Hinsicht einst eine der reichsten und schönsten Provinzen Kleinasiens werden.

Zusammenfassung.

Die Gründung der Kriegskohlenzentrale erfolgte zur Behebung der Kohlennot in der Türkei mit dem Recht, die gesamten Kohlenvorräte des Landes zu erfassen. Den Braunkohlenbergbau Westanatoliens zu leiten und

zu überwachen, wurde die Bergwerksdirektion Smyrna ins Leben gerufen. Von den ihr unterstellten Grubenbezirken waren Soma, Nazilly und Sokia die wichtigsten.

Nach einer Beschreibung des Vorkommens, der Beschaffenheit und der Zusammensetzung der in diesen Bezirken zur Ablagerung gelangten Kohlen werden eingehend die Arbeiterverhältnisse geschildert. Besonders wird der Leistung der deutschen Bergleute gedacht, die den türkischen Arbeitern als Lehrmeister dienen sollten. Zahl, Leistung, Verdienst und soziale Verhältnisse der Arbeiter auf den Militärgruben werden besprochen. Es folgt die Beschreibung des Abbaues und der Förderung. Besondere Erwähnung finden die Schwierigkeiten des Transports, der Tausende von Last- und Zughtieren

beanspruchte, und die sich daraus ergebende Notwendigkeit einer mechanischen Förderverbindung zwischen Gruben und Eisenbahn, die in Gestalt einer Seilbahnanlage unter schwierigen Verhältnissen erbaut worden ist.

Nach Angaben über die Materialienbeschaffung, die Selbstkosten und den erzielten Betriebsgewinn werden die Steuerverhältnisse sowie die Preisfestsetzung und der Versand besprochen.

Zum Schluß wird kurz darauf hingewiesen, daß der westanatolische Braunkohlenbergbau wenig Zukunftsaussichten bietet, daß Anatolien aber im übrigen für den deutschen Techniker und Ingenieur ein lohnendes Arbeitsfeld zu werden verspricht.

Der Anteil des Staates am deutschen Steinkohlenbergbau.

Von Dr. Ernst Jüngst, Essen.

Durch den Friedensvertrag wird die deutsche Kohlenwirtschaft in ihren Grundfesten erschüttert, gleichzeitig wird der Staatsbergbau aufs stärkste in Mitleidenschaft gezogen.

Im Steinkohlenbergbau Deutschlands hat von früh auf der Staatsbetrieb eine große Rolle gespielt. Im wesentlichen handelt es sich dabei um Preußen; die außerpreußischen Bundesstaaten, welche fiskalische Steinkohlengruben besitzen, Bayern, Sachsen und Schaumburg-Lippe¹, haben nur verhältnismäßig geringfügige Förderziffern aufzuweisen; dazu muß Bayern seine beiden bedeutendsten Steinkohlenscheiden, die im Saarbecken liegen, auf Grund des Friedensvertrages für 15 Jahre an Frankreich überantworten, und es ist leider sehr zweifelhaft, daß es sie dann zurückerhält.

Die Entstehung² des bedeutenden Bergbaubetriebes des preußischen Staates, dessen Entwicklung vom Jahre 1880 ab die nebenstehende Zahlentafel veranschaulicht, beruht auf dem Bergregal, kraft dessen der Staat ohne weiteres das Recht hatte, Bergbau zu treiben, und sich zu dem Zweck gewisse Felder oder Bezirke vorbehält. Fiskalischem Steinkohlenbergbau begegnen wir in Preußen, abgesehen von den einzeln liegenden Zechen Ibbenbüren bei Osnabrück, Barsinghausen bei Hannover und dem Gemeinschaftswerk bei Obernkirchen, vor allem in den großen Bergbaugebieten von Oberschlesien, der Ruhr und der Saar.

Der staatliche Bergbau in Oberschlesien geht auf Friedrich den Großen zurück, der dort die Steinkohlengruben zur Versorgung der fiskalischen Hütten mit Koks ins Leben rief. Bis zum Ende der 50er Jahre

Entwicklung des staatlichen Steinkohlenbergbaus im Königreich Preußen.

Rechnungsjahr	Zahl der betriebenen Werke	Steinkohlenförderung		Durchschnittliche Belegschaft
		Menge t	Wert 1000 .M	
1880	18	7 652 494	50 563	31 787
1885	18	9 756 784	61 642	38 298
1890	18	10 590 981	97 387	43 877
1895	17	11 737 375	91 351	46 996
1900	17	15 469 593	162 207	60 338
1905	21	17 873 588	185 222	71 947
1910	23	20 634 816	230 053	91 671
1911	23	20 710 503	219 149	90 267
1912	23	23 354 079	253 561	92 436
1913	23	25 174 407	283 540	96 595
1914	23	18 433 478	206 983	76 312 ¹
1915	23	18 962 427	248 248	68 928 ¹
1916	23			76 331 ¹
1917	23			85 886 ¹

des neunzehnten Jahrhunderts sind sie im wesentlichen nur zu diesem Zweck betrieben worden. Dann aber ermöglichte das Aufblühen der oberschlesischen Industrie, der Übergang der Eisenbahn zur Heizung ihrer Lokomotiven mit Steinkohle an Stelle von Koks, der Ausbau des Eisenbahnnetzes und die Erweiterung des Absatzgebietes der Kohle infolge von Tarifiermäßigungen eine starke Ausdehnung des Betriebes. Mit der Zeit hat das fiskalische Bergwerkseigentum in Oberschlesien durch Mutung und Ankauf sowie durch die Verleihung auf Grund des Gesetzes vom 18. Juni 1907 eine erhebliche Vergrößerung erfahren, und gegenwärtig ist der Fiskus, dessen Felderbesitz eine Ausdehnung von 410,7 Mill. qm hat, bei weitem der größte Bergwerksbesitzer in Oberschlesien (s. Abb. 1).

Die Entwicklung der oberschlesischen Staatsgruben nach Menge und Wert der Förderung und nach der

¹ Schaumburg-Lippe betreibt in Gemeinschaft mit Preußen je zur Hälfte das Steinkohlenbergwerk bei Obernkirchen, auf dem im Rechnungsjahr 1913/14 339 000 t Steinkohle gefördert wurden.

² Für die geschichtlichen Angaben s. die Denkschrift über die Ermittlung der bergbäulichen Ergebnisse des staatlichen Bergwerks-, Hütten- und Sälznenbetriebes in Preußen (Drucksache 307 C. Jg. 1911, des Hauses der Abgeordneten).

¹ Ausschl. der beschäftigten Kriegsgefangenen.

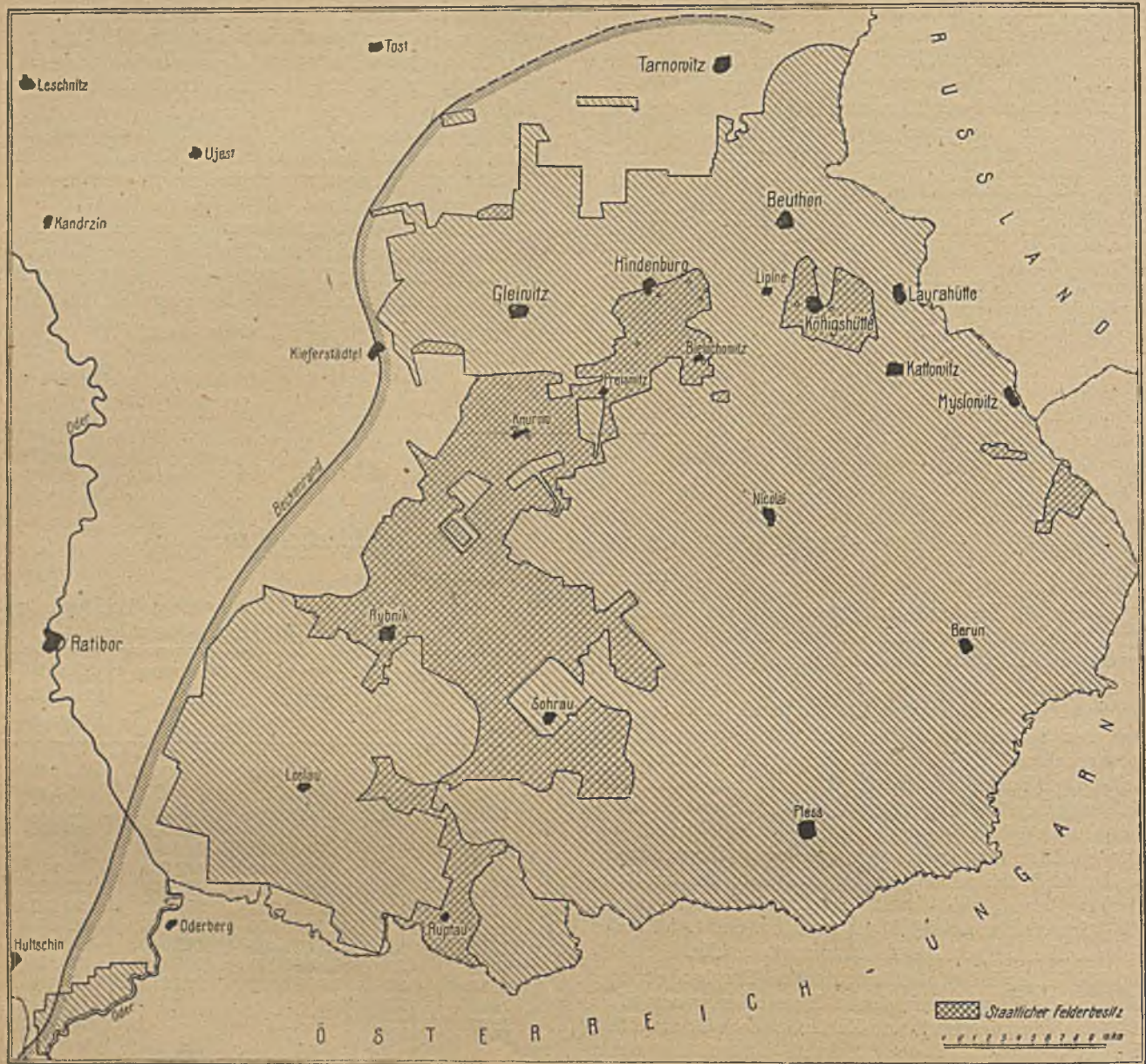


Abb. 1. Der Bergwerksbesitz des preussischen Staates in Oberschlesien.

Belegschaftszahl ist von 1870 an aus der folgenden Zusammenstellung zu ersehen.

Entwicklung des staatlichen Steinkohlenbergbaues in Oberschlesien.

Rechnungs-jahr	Steinkohlenförderung		Durchschnittliche Belegschaft
	Menge t	Wert 1000 M.	
1870 ¹	1 442 202	7 393	4 983
1875 ¹	1 860 435	12 592	6 300
1880	2 086 509	8 663	5 947
1885	3 238 657	13 436	9 175

¹ Kalenderjahr.

Rechnungs-jahr	Steinkohlenförderung		Durchschnittliche Belegschaft
	Menge t	Wert 1000 M.	
1890	3 729 583	23 673	12 097
1895	4 177 872	24 065	12 135
1900	5 292 755	40 978	14 993
1905	5 541 094	43 473	17 368
1910	6 141 114	58 480	22 745
1911	6 242 919	57 928	21 860
1912	7 095 510	63 330	21 989
1913	7 204 113	70 921	21 855
1914	5 710 299	57 795	19 454 ¹
1915	6 518 023	76 795	18 426 ¹

¹ Ausschl. der beschäftigten Kriegsgefangenen.

Von 1870 bis zum Kriege ist danach die Förderung der ober-schlesischen Staatswerke auf etwa das Fünffache gestiegen. Etwas weniger ist die Belegschaftsziffer gewachsen, wogegen die Zunahme des Wertes der Förderung weit stärker war; er weist in 1913 gegen das Ausgangsjahr der Zusammenstellung eine Steigerung auf fast das Zehnfache auf.

Die Kokserzeugung und damit die Nebenproduktengewinnung haben ebenso wie die Preßkohlenherstellung auf den ober-schlesischen Staatswerken solange keine nennenswerte Bedeutung, jedoch hat, wie die nachstehende Zusammenstellung ersehen läßt, die Kokserzeugung in den letzten beiden Friedensjahren einen nennenswerten Aufschwung genommen; von der Ge-

Koks-, Preßkohlen- und Nebenproduktengewinnung der Staatszechen in Oberschlesien.

Erzeugnis	Rechnungsjahr		
	1911 t	1912 t	1913 t
Koks	82 629	155 659	187 376
Preßkohle	75 347	85 652	74 548
Ammoniumsulfat	1 313	2 528	3 041
Teer	4 486	8 215	9 520
Benzol und Naphthalin	—	518	2 609

samterzeugung Oberschlesiens an Koks machte sie gleichwohl 1912 nur rd. 7% aus.

Die Verteilung der Förderung des ober-schlesischen Staatsbergbaues auf die einzelnen Gruben ist nachstehend ersichtlich gemacht.

Staatsgruben in Oberschlesien.

Kalender-jahr	König t	Königin Luise t	Bielscho-witz t	Knurow t
1880	890 831	1 169 526		
1890	1 237 895	2 557 690		
1900	1 887 694	2 909 787	498 864	
1905	2 102 772	2 588 695	718 747	
1910	2 212 064	2 346 598	1 213 433	278 903
1911	2 307 088	2 321 546	1 226 113	359 983
1912	2 735 389	2 383 460	1 334 239	456 282
1913	2 821 175	2 313 643	1 470 879	567 666

Sehr wertvollen Bergwerksbesitz erhielt Preußen durch den Wiener Frieden im Jahre 1815, nämlich die Bergwerke an der Saar, wo bereits seit dem 15. Jahrhundert Bergbau betrieben worden war, den später die Landesherrschaft übernommen hatte. Das dortige Berechtigungs-feld wurde im Jahre 1860 auf seinen Umfang von 1109 Mill. qm erweitert (s. Abb. 2).

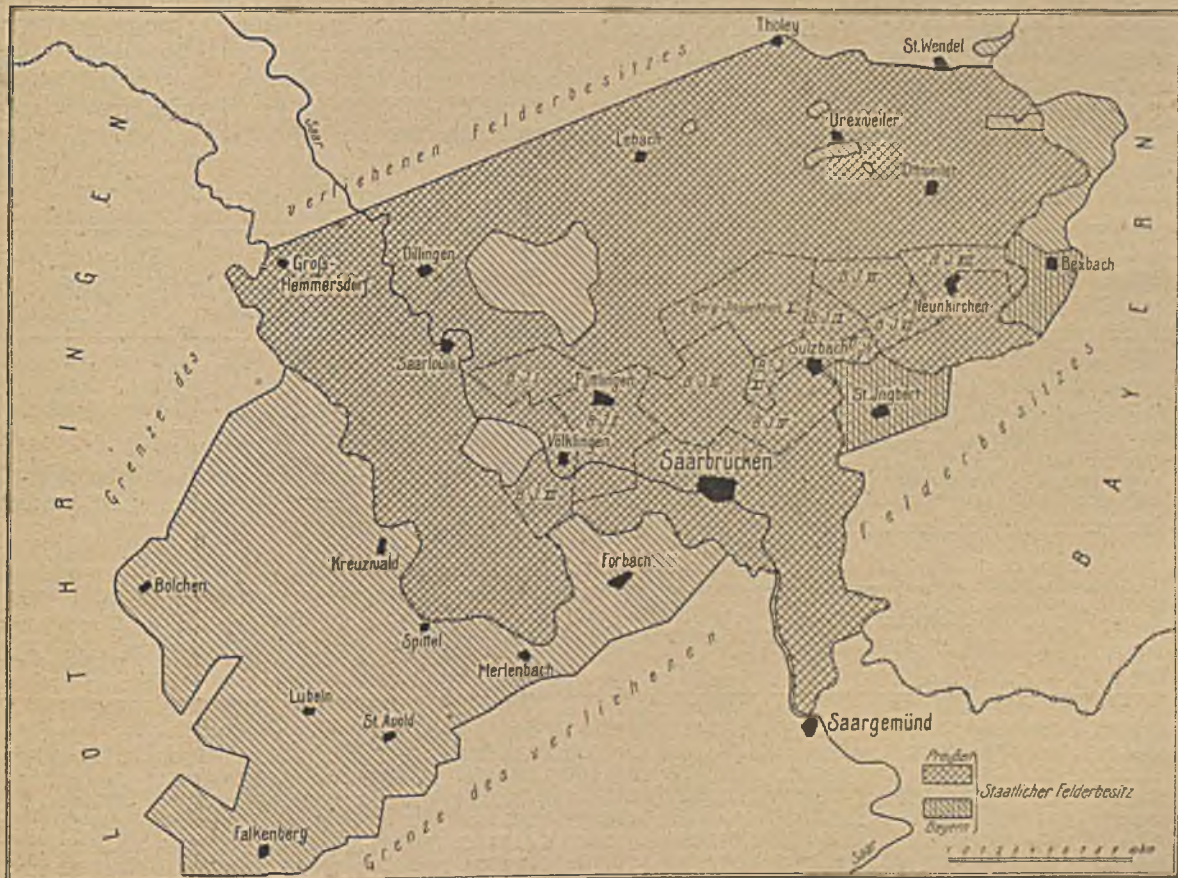


Abb. 2. Der Bergwerksbesitz des preußischen und bayerischen Staates im Saarbecken.

Über die Entwicklung des fiskalischen Saarbergbaues von 1870 bis in die neuste Zeit unterrichtet die folgende Zahlentafel.

Entwicklung des staatlichen Steinkohlenbergbaues im Saargebiet.

Kalender-jahr	Steinkohlen-förderung t	Zahl der Arbeiter ¹	Kalender-jahr	Steinkohlen-förderung t	Zahl der Arbeiter
1870	2 734 019	15 662	1905	10 638 560	45 737
1875	4 481 839	22 902	1906	11 131 381	47 891
1880	5 211 389	22 918	1907	10 693 214	48 895
1885	6 049 031	26 435	1908	11 070 647	49 998
1890	6 212 540	27 528	1909	11 063 637	51 788
1895	6 886 098	30 531	1910	10 823 483	52 397
1900	9 397 253	40 303	1911	11 458 920	51 736
1901	9 376 023	41 923	1912	11 663 118	48 918
1902	9 493 667	42 036	1913	12 223 099	49 696
1903	10 067 337	43 811	1914	9 276 134	40 151
1904	10 363 720	44 919			

¹ Von 1870 bis 1885 einschl. der Aufsichtsbeamten, Pferdeknechte und der am Hafenamte beschäftigten Arbeiter, seit 1890 ausschl. der Beamten.

Die Staatswerke im preußischen Saarbecken verzeichnen seit 1870 insoweit eine ähnliche Entwicklung wie die oberschlesischen Staatsgruben, als sich ihre Kohlegewinnung in dem fraglichen Zeitraum ebenfalls auf das 4–5fache gehoben hat. Gleichzeitig stieg ihre Arbeiterzahl nur auf etwas mehr als das Dreifache, woraus sich für sie eine wesentlich günstigere Entwicklung des Förderanteils auf einen Mann ergibt als in Oberschlesien, wo die Belegschaftszunahme etwa gerade so groß war wie die Fördersteigerung. Auf der andern Seite ist jedoch die Kokserzeugung der staatlichen Saargruben im Laufe der Zeit nur wenig vorangeschritten. In den Jahren 1893–1902 ging sie einmal über 69 000 t hinaus, in 1903 wurden zum erstenmal 100 000 t erreicht und im letzten Friedensjahr betrug die Koksherstellung 250 000 t. Die Verkokung der im Saarbergbau gewonnenen Steinkohle findet wie früher auch noch z. Z. vornehmlich auf den Hüttenwerken des Bezirks statt. Diese stellten 1893 588 000 t Koks her und steigerten diese Ziffer bis zum Jahre 1913 auf annähernd 1,7 Mill. t. Die Entwicklung der Kokserzeugung auf den staatlichen Saargruben und ihr Anteil an der Gesamterzeugung des Bezirks für den Zeitraum von 1893–1913 ist in der rechts oben stehenden Zahlentafel dargestellt.

Koksherstellung im preußischen Saarbezirk.

Jahr ¹	Gesamterzeugung t	davon auf Staatskokereien ¹		Anteil der Roh-eisenerzeugung des Saarbezirks an der deutschen Gesamterzeugung	
		t	% der Gesamterzeugung	%	%
1893	588 281	42 243	7,18	8,8	
1894	691 183	54 133	7,83	8,3	
1895	712 415	58 968	8,28	7,7	
1896	745 908	65 870	8,83	7,5	
1897	820 014	69 449	8,47	7,9	
1898	919 557	57 388	6,24	7,8	
1899	924 842	55 866	6,04	7,1	
1900	907 481	51 834	5,71	6,6	
1901	871 396	37 512	4,30	7,2	
1902	935 752	48 906	5,23	7,6	
1903	1 042 549	100 843	9,67	7,3	
1904	1 104 142	116 737	10,57	7,5	
1905	1 156 831	124 819	10,79	7,4	
1906	1 164 539	170 115	14,61	7,2	
1907	1 129 282	176 884	15,66	7,3	
1908	1 275 415	188 910	14,81	8,7	
1909	1 388 345	212 715	15,32	8,8	
1910	1 465 501	230 654	15,74	8,1	
1911	1 514 499	223 534	14,76	8,0	
1912	1 640 624	239 436	14,59	7,4	
1913	1 696 708	250 410	14,76	7,1	

¹ Bis 1909 einschl. Kalender-, ab 1910 Rechnungsjahr.

Die Nebenproduktengewinnung der Saargruben weist im Zusammenhang mit dem Zurückbleiben ihrer Koksherstellung soweit nur geringe Erzeugungsziffern auf; ihre Preßkohlenherstellung hat überhaupt keine Bedeutung, in einzelnen Jahren setzt sie ganz aus. Für die Jahre 1911–1913 bietet die folgende Zusammenstellung einschlägige Angaben.

Preßkohlen- und Nebenproduktengewinnung der Staatszechen im Saarbezirk.

Erzeugnis	Rechnungsjahr		
	1911 t	1912 t	1913 t
Preßkohle	685	—	2 599
Ammoniumsulfat	2 032	2 527	2 804
Teer	8 710	12 140	12 559
Benzol und Naphthalin	—	—	2 204

Die Verteilung der Förderung des staatlichen Saarbergbaues auf die einzelnen Gruben ist nachstehend ersichtlich gemacht.

Saarbrücker Staatsgruben.

Kalender-jahr	Kronprinz t	Gerhard t	Von der Heydt t	Dudweiler t	Sulzbach t	Reden t	Heinitz t	König t	Friedrichsthal t	Göttelborn t	Camp-hausen t	Fürsten-hausen t
1880	335 002	636 939	555 511	675 511	637 700	618 355	946 738	516 631	289 005			
1890	491 934	680 370	702 723	510 462	588 646	741 385	1 074 216	715 870	459 112	25 595	222 227	
1900	576 336	1 087 050	629 490	885 413	860 429	881 806	1 270 520	931 020	1 068 384	410 953	795 852	
1905	622 682	1 250 671	648 683	963 678	1 092 953	1 240 587	1 429 766	984 140	1 182 168	394 798	828 434	
1910	533 674	1 341 840	483 252	977 336	1 092 259	1 444 861	1 395 832	952 898	1 030 219	493 969	823 628	253 715
1911	518 413	1 429 314	507 746	1 042 315	1 193 996	1 487 530	1 445 127	997 036	1 108 813	571 074	838 984	318 572
1912	526 639	1 429 694	441 447	1 118 810	1 180 293	1 572 024	1 477 536	1 008 224	1 088 303	570 614	838 853	410 681
1913	503 099	1 575 784	444 622	1 102 590	1 227 869	1 714 881	1 512 573	1 065 084	1 122 599	607 322	891 015	455 658

(Schluß f.)

Volkswirtschaft und Statistik.

Versorgung Groß-Berlins mit Brennstoffen im 1. Vierteljahr 1919. Die Brennstoffversorgung Groß-Berlins im 1. Viertel dieses Jahres war durchaus unzureichend. Der Verbrauch an Steinkohle belief sich nur auf 720 000 t gegen 1,2 Mill. t in der entsprechenden Zeit des Vorjahres, so daß sich eine Abnahme um 483 000 t = 40,14 % ergibt; gleichzeitig ging der Verbrauch an Braunkohle von 541 000 auf 391 000 t oder um 150 000 t = 27,73 % zurück. Näheres ist aus der folgenden Zusammenstellung zu entnehmen.

in der entsprechenden Zeit des Vorjahrs und zeigte in Koks und Preßkohle bei 31 000 t und 11 000 t sogar eine Abnahme auf den 4. und 7. Teil. Der große Ausfall entfiel auf den Bezug aus Deutschland, das in Kohle 204 000 t, in Koks 95 000, und in Preßkohle 77 000 t weniger lieferte als im Vorjahr. Dagegen wiesen die Lieferungen Frankreichs, die jedenfalls auch die Saarkohle umschließen, in Kohle die bemerkenswerte Steigerung um 94 000 t auf. Die Einfuhr aus Belgien verzeichnete in Kohle eine Abnahme um 43 000 t, in Preßkohle eine Zunahme um 9000 t.

Herkunftsgebiet	Empfang		Davon auf dem Wasserwege		Verbrauch ¹	
	1918 t	1919 t	1918 t	1919 t	1918 t	1919 t
A. Steinkohle, Koks und Preßkohle.						
England	—	—	—	—	—	—
Westfalen	406 207	321 202	105 231	62 607	380 011	293 457
Sachsen	3 145	1 987	—	—	3 114	1 987
Oberschlesien	808 020	405 145	198 639	127 905	715 613	360 034
Niederschlesien	105 507	65 216	12 595	12 908	104 919	65 017
Summe A.	1 322 879	793 550	316 465	203 420	1 203 657	720 495
± 1919 gegen 1918	— 529 329		— 113 045		— 483 162	
B. Braunkohle und Preßkohle.						
Böhmen	7 654	140	1 694	140	7 654	140
Preußen und Sachsen:						
Kohle	7 495	14 570	1 175	2 233	7 481	12 660
Preßkohle	539 542	380 884	5 392	824	525 655	378 012
Summe B.	545 691	395 594	8 261	3 197	540 790	390 812
± 1919 gegen 1918	— 150 097		— 5 064		— 149 978	
Summe A. u. B.	1 868 570	1 189 144	324 726	206 617	1 744 447	1 111 307
± 1919 gegen 1918	— 679 426		— 118 109		— 633 140	

¹ Ohne Eisenbahndienstkohle.

Kohleneinfuhr der Schweiz im 1. Vierteljahr 1919.

	1. Vierteljahr		± 1919 gegen 1918 t
	1918 t	1919 t	
Steinkohle			
Deutschland	263 133	58 816	— 204 317
Österreich-Ungarn	275	—	— 275
Frankreich	11 919	105 826	+ 93 907
Belgien	48 161	5 360	— 42 801
Großbritannien	1 505	206	— 1 299
zus.	324 993	170 208	— 154 785
Braunkohle			
Österreich-Ungarn	1 324	688	— 636
Deutschland	—	24	+ 24
zus.	1 324	712	— 612
Koks			
Deutschland	109 028	13 598	— 95 430
Österreich-Ungarn	1 260	192	— 1 068
Frankreich	5 312	5 974	+ 662
Belgien	87	28	— 59
Großbritannien	8 700	11 187	+ 2 487
zus.	124 387	30 979	— 93 408
Preßkohle			
Deutschland	77 802	1 066	— 76 736
Belgien	526	9 843	+ 9 317
Andere Länder	42	32	— 10
zus.	78 370	10 941	— 67 429

Im ersten Viertel d. J. hatte die Brennstoffeinfuhr der Schweiz einen sehr bescheidenen Umfang, sie war in Kohle bei 170 000 t um annähernd die Hälfte kleiner als

Die Verteilung der Kohlenförderung auf die selbständigen völkischen Wirtschaftsgebiete Österreichs. In der Nummer 15 der »Braunkohle« vom 12. Juli d. J. findet sich die nachstehende, dem Wiener »Handelsmuseum« entnommene Zusammenstellung über die Verteilung der Stein- und Braunkohlengewinnung auf die verschiedenen Sprachgebiete der aus dem alten Österreich hervorgegangenen Teilstaaten. Die Zahlen beziehen sich auf das Jahr 1915.

In Deutsch-Österreich ist das Verhältnis der Gewinnung von Braunkohle zu der Förderung von Steinkohle fast das gleiche wie im tschechischen Gebiet das der Steinkohle zur Braunkohle, so daß man Deutsch-Österreich als das nahezu ausschließliche Gewinnungsgebiet von Braunkohle, das tschechische Gebiet als den nahezu ausschließlichen Förderbezirk von Steinkohle ansprechen darf. Nach Deutsch-Nordböhmen fallen nämlich einerseits die großen Braunkohlengebiete des Falkenauer, Egerländer, Duxer und Brüxer Beckens, nach Nieder-Österreich die Vorkommen in Steiermark (Voitsberg-Köflach, Fohnsdorf-Knittelfeld, Seegraben-Münzenberg-Tollinggraben und andere), ins tschechische Gebiet andererseits die Steinkohlenvorkommen bei Pilsen, Kladno, Schlan, in der Ratnitzer, Wittunaer und Schatzlarer Mulde sowie noch einige andere Flözzüge, welche in den deutschböhmischem Anteil hinüberziehen und dort 1915 eine Förderung von etwa 230 000 t ermöglichten. Zu dem tschechischen Anteil von 14 Mill. t kommen dann noch, als außerhalb Deutsch-Österreichs liegend, das Mährisch-Ostrauer, das Rossitzer und das Mährisch-Trübau-Boskowitz Becken in Mähren. An Braunkohle förderte dies ganze Gebiet nur 223 317 t. Da die galizischen Steinkohlenvorkommen mit etwa 875 000 t Jahresgewinnung ins polnische Gebiet fallen,

Teilstaaten	Steinkohlenbergbau				Braunkohlenbergbau			
	Zahl der Betriebe		Zahl der Arbeiter	Förderung	Zahl der Betriebe		Zahl der Arbeiter	Förderung
	überhaupt	in Betrieb	t	überhaupt	in Betrieb	t	t	
Deutsch-Österreich:								
Inner-Österreich	24	6	496	76 458	80	34	10 437	2 493 019
Deutsch-Böhmen	27	6	2 346	464 222	481	106	27 065	17 924 060
Deutsches mährisch-schlesisches Gebiet	—	—	—	—	1	1	3	1 151
zus.	51	12	2 842	540 622	562	141	37 503	20 418 230
Böhmen und Mähren (geschlossenes tschechisches Sprachgebiet)	239	98	51 808	14 002 210	18	8	594	223 317
Geschlossenes polnisches Sprachgebiet	12	8	5 765	1 642 653	1	—	—	—
Geschlossenes ukrainisches Sprachgebiet	11	—	—	—	3	—	—	—
Geschlossenes rumänisches Sprachgebiet	—	—	—	—	—	—	—	—
Illyrien (geschlossenes slowenisches und kroatisches Sprachgebiet)	3	1	814	104 250	50	14	6 630	1 422 288
Geschlossenes italienisches Sprachgebiet	—	—	—	—	—	—	—	—
Triest	—	—	—	—	—	—	—	—
zus.	316	119	61 229	16 289 793	634	163	44 729	22 063 835

bleibt dem deutschen Teil im Süden nur das Steinkohlenvorkommen von Karpano-Vines, aus dem die Trifailer Kohlegewerkschaft 1915 rd. 50 000 t förderte. In das illyrische Gebiet fallen die Braunkohlenlager von Cill in der südlichen Steiermark sowie die von Tüffa usw. mit zusammen 710 000 t Förderung. Im Verhältnis zu seiner bedeutenden Industrie ist Inner-Österreich arm an Kohle, verfügt es doch aus den Bauen bei Grünbach und Schrambach nur über etwa 76 458 t Steinkohle und aus den steirischen Revieren über etwa 2,5 Mill. t Braunkohle. Dagegen ist der tschechische Teil mit Kohle so reich ausgestattet, daß ihm ein namhafter Überschuß für die Ausfuhr bleibt.

Stahl- und Schienengewinnung Österreich-Ungarns im Jahre 1918¹. Die Stahlgewinnung Österreich-Ungarns einschl. Bosniens bezifferte sich 1918 auf 1,76 Mill. t gegen 2,92 Mill. t in 1917, d. i. eine Abnahme um 1,2 Mill. t oder 39,61%. Gegen 1913, das letzte Friedensjahr, verzeichnet die Erzeugung eine Abnahme um 919 000 t oder 34,25%.

¹ Nach der Montanistischen Rdsch. 1919, Nr. 13, S. 403.

Die Herstellung von Eisenbahnschienen weist im Berichtsjahr gegenüber 1917 mit 107 000 t eine Abnahme um 44 000 t oder 29,25% auf; gegen 1913 war sie um 149 000 t oder 58,33% kleiner. Über die Gesamterzeugung von Stahl und Eisenbahnschienen seit 1913 gibt die folgende Zusammenstellung Aufschluß.

Jahr	Stahl				Eisenbahnschienen		
	Öster- reichische Werke	Unga- rische Werke	Bos- nische	zus.	öster- reichische Werke	Unga- rische	zus.
	t	t	t	t	t	t	t
1913	1 840 425	808 538	33 656	2 682 619	114 227	141 470	255 697
1914	1 538 771	623 468	28 520	2 190 759	94 152	97 235	191 387
1915	1 978 802	688 267	19 157	2 686 226	95 563	64 614	160 177
1916	2 501 070	813 433	22 104	3 336 607	133 207	68 731	201 938
1917	2 204 139	692 429	24 221	2 920 789	98 492	52 115	150 607
1918	1 323 800	426 476	13 469	1 763 745	67 270	39 283	106 553

Nach Arten gliederte sich in den Jahren 1916 und 1917 die Stahlerzeugung Österreich-Ungarns wie folgt:

Verteilung der österreichisch-ungarischen Stahlerzeugung nach Arten.

Erzeugnis	Österreichische		Ungarische Werke		Bosnische		Insgesamt	
	1917	1918	1917	1918	1917	1918	1917	1918
	t	t	t	t	t	t	t	t
Bessemerstahl	401	320	177	108	—	—	578	428
Thomasstahl	335 904	196 124	—	—	—	—	335 904	196 124
Martinstahl	1 787 512	1 074 439	687 221	421 375	24 221	13 469	2 498 954	1 509 283
Puddeleisen	965	—	976	631	—	—	1 941	631
Puddestahl	4 320	2 066	35	147	—	—	4 355	2 213
Tiegelstahl	30 450	13 007	1 455	896	—	—	31 905	13 903
Elektrostahl	44 587	37 844	2 565	3 319	—	—	47 152	41 163
insges.	2 204 139	1 323 800	692 429	426 476	24 221	13 469	2 920 789	1 763 745

Verkehrswesen.

Amtliche Tarifveränderungen. Binnentarif der Rinteln-Stadthagener Eisenbahn. Mit Gültigkeit von dem auf den Tag der Bekanntmachung im Deutschen Reichsanzeiger folgenden Tag gelangt bei Wagenladungen für Steinkohle, Koks, Braunkohle und Preßkohle aller Art ein Frachtzuschlag von 4 Pf. für 100 kg zur Einführung.

Seit 23. August 1919 sind für Preßbraunkohle in Wagenladungen zwischen Halle/Thüringerbahnhof und Halle/Hafen ermäßigte Frachtsätze eingeführt worden.

Ausnahmetarife für Steinkohle usw. (Tiv. 1100, 1103, 1110, 1113, 1132, 1140 und 1180). Bei den Ausnahmetarifen 6 für Brennstoffe (besondere Kohlentarife oder in den Wechselverkehren enthaltene Ausnahmetarife) sind

seit 1. Sept. 1919 alle Frachtsätze, die eine über den allgemeinen Brennstofftarif (Ausnahmetarif 2) hinausgehende Ermäßigung gewähren, außer Kraft getreten. Von den Gewinnungsstationen und den Umschlagsplätzen gelten künftig mindestens die Frachtsätze des Ausnahmetarifs 2.

Binnengütertarif der Mecklenburg-Schwerinschen Landes-eisenbahn. Seit 1. Sept. 1919 sind in den nachgenannten Ausnahmetarifen folgende Änderungen eingetreten: Aufgehoben sind folgende Ausnahmetarife: 6 für Braunkohle und Braunpreßkohle von Dömitz; 6a für Steinkohle, Steinkohlenkoks, Preßsteinkohle; Braunkohle, Braunkohlenkoks und Preßbraunkohle von Dömitz und Malchin; 6b für Steinkohle, Braunkohle, Koks und Preßkohle. An Stelle der aufgehobenen Ausnahmetarife 6 und 6a wird bis zum 30. Sept. 1919 neu eingeführt: Ausnahmetarif 6 für Steinkohle, Steinkohlenkoks (einschl. Gaskoks), Preßsteinkohle, Braunkohle (auch pulverisiert) und Preßbraunkohle (auch Naßpreßsteine). Die Fracht wird für das Ladegewicht der gestellten Wagen nach den Sätzen des Ausnahmetarifs 2 (Rohstofftarif) berechnet. Wegen Erhöhung der Frachtsätze vom 1. Okt. 1919 erfolgt besondere Bekanntmachung.

Patentbericht.

Anmeldungen,

die während zweier Monate in der Auslegehalle des Reichspatentamtes ausliegen.

Vom 7. August 1919 an:

5a. Gr. 2. K. 59 474. Dipl.-Bergingenieur Karl Kegel, Freiberg (Sa.), Burgstr. 26. Hydraulische Antriebsvorrichtung, besonders für Tiefbohrer. 10. 7. 14.

5a. Gr. 4. K. 59 473. Dipl.-Bergingenieur Karl Kegel, Freiberg (Sa.), Burgstr. 26. Verfahren und Vorrichtung zur Erzielung geradliniger Bohrlöcher von bestimmter Richtung und Neigung. 10. 7. 14.

5d. Gr. 3. D. 35 796. Wilhelm Delahaye, Gahmen bei Lünen (Lippe). Vorrichtung zum Löschen von Grubenexplosionen. 24. 4. 19.

81e. Gr. 38. H. 72 288. Erich Herrnring, Heilsberg. Explosionssicheres Gefäß für Benzin o. dgl. mit einem aus Drahtgeflecht bestehenden Einfüllrohr. 4. 6. 17.

Vom 11. August 1919 an:

26a. Gr. 2. B. 87 568. Bunzlauer Werke Lengersdorff & Comp., Bunzlau (Schl.). Verfahren zur Erhöhung der Gas- und Ammoniakausbeute bei der Entgasung bzw. Verkokung der Kohle. 7. 10. 18.

35b. Gr. 8. S. 47 747. Siemens-Schuckertwerke G. m. b. H., Siemensstadt b. Berlin. Einrichtung zur Anzeige des falschen Drehsinns von Hübwerkmotoren beim Lastsenken. 25. 1. 18.

42e. Gr. 13. E. 23 664. Willh. Eschbach, Troisdorf. Vorrichtung zum Messen der Brennzeit von Verzögerungszündsätzen u. dgl. 13. 1. 19.

80d. Gr. 9. T. 22 156. Georg Tischbein, Berlin-Treptow, Elsenstr. 107. Umsetz- und Abhebevorrichtung für Bohrwerkzeuge von Steinbohrmaschinen. 20. 7. 18.

Vom 14. August 1919 an:

24e. Gr. 6. K. 59 067. Heinrich Koppers, Essen, Moltkestr. 29. Regenerativofenanlage, die mit Starkgas und Schwachgas betrieben werden kann. 2. 6. 14.

24c. Gr. 6. K. 64 034. Heinrich Koppers, Essen, Moltkestr. 29. Verfahren zur Ausnutzung des bei Gasfeuerungen mit Wärmerückgewinnung verbleibenden Abwärmeüberschusses. 20. 4. 17.

Gebrauchsmuster-Eintragungen,

bekannt gemacht im Reichsanzeiger vom 11. August 1919.

1a. 711 497. Dipl.-Ing. Gottfried Begas, Berlin, Aschaffenburgstr. 16. Kohlensparer. 27. 6. 19.

5c. 711 600. Alois Wieland, Aulendorf (Württ.). Verstellbares eisernes Einschalggestell für Ausschachtungen. 4. 7. 19.

10a. 711 419. Dr. C. Otto & Comp. G. m. b. H., Dahlhausen (Ruhr). Hebevorrichtung für Koksofentüren. 24. 6. 19.

19a. 711 396. Theophil Kowoll, Neunkirchen (Kr. Siegen). Klein- und Feldbahnschwelle aus Eisen, besonders geeignet für die Verwendung in Bergwerken. 18. 6. 19.

59c. 711 136. Berliner Spezialmaschinen-Industrie Victor Sternberg, Berlin. Flügelpumpe. 25. 6. 19.

59e. 711 137. Berliner Spezialmaschinen-Industrie Victor Sternberg, Berlin. Flügelpumpe mit exzentrisch gelagertem Antriebhebel. 25. 6. 19.

59e. 711 138. Berliner Spezialmaschinen-Industrie Victor Sternberg, Berlin. Steuerung für Flügelpumpen. 25. 6. 19.

59e. 711 139. Berliner Spezialmaschinen-Industrie Victor Sternberg, Berlin. Kolben für Flügelpumpen. 25. 6. 19.

78e. 711 076. Sprengluft-Gesellschaft m. b. H., Charlottenburg. Vorrichtung am Zünder zum Abfangen der ausströmenden Funken. 31. 12. 17.

78e. 711 303. Pyrotechnische Fabrik Wilhelm Fischer, Clebronn. Schnurreibzündung mit konischer Hülse. 24. 5. 19.

78e. 711 304. Pyrotechnische Fabrik Wilhelm Fischer, Clebronn. Schnurreibzündung mit Pappstreifen. 24. 5. 19.

81e. 711 496. Karl Kopf, Durlach (B.). Gefäß für feuergefährliche Brennstoffe mit verschiedenartig ausgebildetem Auslaufrohr zur Verhütung von Explosionen. 26. 6. 19.

81e. 711 529. Maschinenbau-Anstalt Humboldt, Köln-Kalk. Vorrichtung zum Füllen von Becherwerken. 16. 7. 17.

Verlängerung der Schutzfrist.

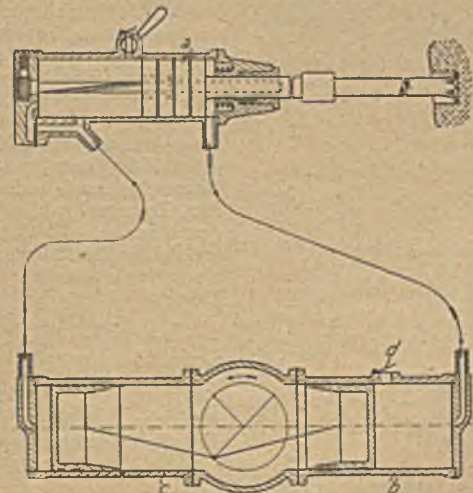
Folgende Gebrauchsmuster sind an dem angegebenen Tage auf drei Jahre verlängert worden:

21h. 652 900. Deutsche Schweißmaschinen-Fabrik G. m. b. H., Berlin-Schöneberg. Schweißmaschine usw. 22. 7. 19.

59b. 698 658. Robert Bosch A.G., Stuttgart. Entwässerungspumpe usw. 17. 7. 19.

Deutsche Patente.

5b (4). 314 113, vom 5. März 1914. August Berner in Nürnberg. Schräg- und Gesteinbohrmaschine. Zus. z. Pat. 311 417. Längste Dauer: 7. August 1928.



Der Arbeitskolben *a* der Maschine wird wie der Kolben der durch das Hauptpatent geschützten Maschine durch zwei einfach wirkende Verdichter *b* und *c* hin und her bewegt. Der Verdichter *b*, der die zur Zurückbewegung

des Arbeitskolbens dienende, d. h. die auf die vordere ringförmige Fläche des letztern wirkende Druckluft erzeugt, ist mit einem Auspuffventil *d* versehen, das den beim Arbeitshub des Kolbens *a*, d. h. beim Schlag der Schrämbzw. Gesteinbohrmaschine etwa in dem Verdichter *b* auftretenden Überdruck entweichen läßt.

10a (22). 299 191, vom 14. November 1916. Dr. Franz Fischer in Mülheim (Ruhr). *Verfahren zur Gewinnung von Ölen und Halbkoks aus Steinkohle in rotierenden Destillationsgefäßen.*

Das Patent ist auf Grund der Verordnung vom 8. Februar 1917 ohne vorausgegangene Bekanntmachung der Anmeldung erteilt worden.

Nach dem Verfahren soll die Kohle in einem umlaufenden Destillationsgefäß erhitzt und im plastischen Zustand durch eine im Destillationsgefäß angeordnete walzenartige Vorrichtung dichtgepreßt werden.

24e (3). 307 131, vom 20. Januar 1915. Otto & Schlosser in Meißen. *Gaserzeugungsanlage, bei der der Brennstoff in mehreren hintereinander schaltbaren Kammern behandelt wird.*

Das Patent ist auf Grund der Verordnung vom 8. Februar 1917 ohne vorausgegangene Bekanntmachung der Anmeldung erteilt worden.

Die Kammern der Anlage sind auf Fahrgestellen angeordnet. Die jeweils ausgebrannte Kammer wird zu der Ofenseite gefahren, an der die Beschickung der Ofenanlage erfolgt. Dabei wird sie den andern Kammern vorgeschaltet.

24e (11). 305 576, vom 24. August 1915. Franz Zöllner in Friedenshütte (O.-S.). *Gaserzeuger.*

Das Patent ist auf Grund der Verordnung vom 8. Februar 1917 ohne vorausgegangene Bekanntmachung der Anmeldung erteilt worden.

Der Gaserzeuger hat einen wandernden Treppenrost, der im Verkokungsraum teils schräg, teils wagerecht und in der Verbrennungskammer schräg verläuft. Über dem Rost ist eine Brechtrammel mit Schlackenschneidern angeordnet.



35a (9). 313 925, vom 8. März 1918. Wilhelm Langrehr in Hausham (Oberbayern). *Seilaulgleich für Förderanlagen mittels Unterseils.*

An jedem Förderkorb *a* ist das Unterseil *e* befestigt, und an seinem Ende mit dem Hilfsseil *f* verbunden, das über Tage über eine oder mehrere Seilscheiben *b* so zur Fördertrommel *c* geführt ist, daß das Hilfsseil *f* jedes Förderkorbes auf die Trommel auf- oder von der Trommel abläuft, von der bzw. auf die das Oberseil *d* desselben Förderkorbes ab- oder aufläuft.

27b (9). 314 103, vom 2. Juni 1918. Siemens-Schuckertwerke G. m. b. H. in Siemensstadt b. Berlin. *Einrichtung zur Erhaltung eines konstanten*

Druckes an der Saugseite von Pumpen bei Fördermitteln von wechselndem Druck.

In dem einen Zweig zweier kommunizierender Rohre, von denen das eine an die Saugleitung der Pumpe angeschlossen ist, befindet sich ein Schwimmer, der so mit einer Drosselvorrichtung verbunden ist, daß die Förderung der

Pumpe beim Sinken des natürlichen Druckes des Fördermittels unter ein gewisses Maß selbsttätig verringert wird. Die Drosselvorrichtung kann in die Saugleitung oder in eine die Saug- und Druckleitung der Pumpe verbindende Umlaufleitung eingeschaltet sein.

35a (9). 314 104, vom 30. Oktober 1917. Dipl.-Ing. Emil Rabner in Mannheim. *Ladevorrichtung für Förderkörbe.*

Die Vorrichtung besteht aus einer fahrbaren, zur Aufnahme mehrerer Förderwagen dienenden ein- oder mehrstöckigen Bühne, die mit den Förderwagen auf den und aus dem Förderkorb gefahren wird.

40b (1). 299 631, vom 17. Juli 1915. Julius Emil Knudsen in Mühlbach b. Bischofshofen (Salzburg). *Verfahren zur Verarbeitung von Metallegierungen auf ihre Bestandteile durch Verblasen der Schmelze.* Für diese Anmeldung wird gemäß dem Unionsvertrage vom 2. Juni 1911 die Priorität auf Grund der Anmeldung in Österreich vom 11. Juni 1915 beansprucht.

Das Patent ist auf Grund der Verordnung vom 8. Februar 1917 ohne vorausgegangene Bekanntmachung der Anmeldung erteilt worden.

Die Legierung soll mit einer Eisenmenge geschmolzen werden, die zur Erzeugung einer so großen Hitze beim Verblasen durch Verbrennen hinreicht, daß schwer schmelzbare Metalle ausgeschmolzen werden und die Dämpfe bzw. Oxyde der leichter schmelzbaren Bestandteile in reinem Zustande überdestillieren. Die letztern können alsdann unmittelbar verdichtet bzw. weiter verarbeitet werden.

42k (31). 307 170, vom 11. November 1917. Karl Saßmann in Hagen (Westf.). *Dichtigkeitsprüfer für Gasmasken-Einsätze.*

Das Patent ist auf Grund der Verordnung vom 8. Februar 1917 ohne vorausgegangene Bekanntmachung der Anmeldung erteilt worden.

Der Prüfer besteht aus einer mit einem Manometer versehenen Hohlkapsel und einem Blasrohr, zwischen denen der zu prüfende Maskeneinsatz zur Feststellung der Luftdurchlässigkeit festgeklemmt wird.

46d (5). 313 901, vom 30. Mai 1918. Hugo Klerner in Gelsenkirchen. *Verbindungsstange für Schüttelrutschenmotoren, besonders für Druckluftbetrieb.* Zus. z. Pat. 313 398. Längste Dauer: 23. April 1933.

Nach der Erfindung ist bei der durch das Hauptpatent geschützten Verbindungsstange ein Ventil vorgesehen, auf das die Druckluft wirkt und das die Zu- und Ableitung der Druckluft zu bzw. aus dem Raum hinter dem Kolben der Stange regelt.

74b (4). 300 620, vom 25. Februar 1914. Hartmann & Braun, Aktiengesellschaft in Frankfurt (Main). *Vorrichtung zum Anzeigen von Gasen mittels elektrisch vorgewärmter, katalytisch wirkender Drähte.* Zus. z. Pat. 286 042. Längste Dauer: 1. Sept. 1928.

Das Patent ist auf Grund der Verordnung vom 8. Februar 1917 ohne vorausgegangene Bekanntmachung der Anmeldung erteilt worden.

Der dauernd unter Strom stehende Heizdraht der durch das Hauptpatent geschützten Vorrichtung berührt nach der Erfindung den Arbeitsdraht, in den der Schalter für den Signalstromkreis eingeschaltet ist, nur an einer Stelle. Der Heizdraht bildet dabei den Sicherungsdraht einer leicht auswechselbaren, in den Stromkreis der zu schließenden Lichtquelle, z. B. einer Grubenlampe, liegenden Sicherung.

78e (5). 298 509, vom 14. März 1916. Aktien-Gesellschaft Siegener Dynamit-Fabrik in Förde. *Sprengpatronen.*

Das Patent ist auf Grund der Verordnung vom 8. Februar 1917 ohne vorausgegangene Bekanntmachung der Anmeldung erteilt worden.

Die Patronen bestehen aus einer oder mehreren Schichten von Sprengstoffmischungen verschiedener Brisanz, die so angeordnet sind, daß ein brisanter Kern von einer oder

mehrern weniger brisanten Schichten umgeben ist. Alle Mischungen können pulverförmig oder gelatinös sein, oder in allen Mischungen können pulverförmige mit gelatinösen Schichten in beliebiger Reihenfolge abwechseln.

80c (13). 314 099, vom 14. August 1915. Dr.-Ing. Friedrich Meyer in Bromberg. *Schachtofen zum Brennen von Zement, Magnesit, Dolomit, Kalk o. dgl.*

Unter dem Ofenschacht ist eine nach Art der Kegeltreiber wirkende Zerkleinerungsvorrichtung angeordnet, deren trichterförmiges Gehäuse sich an den Ofenschacht anschließt.

81e (32). 314 097, vom 19. April 1918. Dipl.-Ing. Wilhelm Metz in Cottbus. *Vorrichtung zum Verteilen des Schüttgutes beim Verbreitern hoher Halden.*

An den auf der Halde parallel zu den Haldenböschungen fahrbaren Gestellen oder einem derartigen Gestell sind quer zur Böschung verlaufende Schüttrinnen so angeordnet, daß sie frei über die Böschung hinausragen und eine geringere Neigung als der Böschungswinkel des zu verteilenden Schüttgutes haben. Das obere Ende der Rinne ist mit Durchtrittöffnungen versehen, durch die ein Teil des abzulagernden Gutes an der Böschung hinabfällt.

Bücherschau.

Gesammelte Abhandlungen zur Kenntnis der Kohle. 3. Bd. (umfassend das Jahr 1918). Hrsg. von Geh. Regierungsrat Professor Dr. Franz Fischer, Direktor des Kaiser-Wilhelm-Instituts für Kohlenforschung in Mülheim (Ruhr). (Arbeiten des Kaiser-Wilhelm-Instituts für Kohlenforschung in Mülheim-Ruhr). 363 S. Berlin 1919, Gebr. Borntraeger. Preis geh. 22 \mathcal{M} .

Aus dem reichen Inhalt des vorliegenden dritten Bandes der genannten Abhandlungen verdient die »Untersuchung der deutschen Steinkohlen auf ihr Verhalten bei der Tieftemperaturverkokung« besonders hervorgehoben zu werden. Nach Fischer und Glud läßt die Tieftemperaturverkokung keinen Zweifel, daß im allgemeinen die alten und jungen Kohlen Oberschlesiens den jüngsten Schichten, den Gasflammkohlen des Ruhrgebietes, in bezug auf Teerausbeute (10%) gleichzustellen sind. Die Ergiebigkeit der Gaskohlen des niederrheinisch-westfälischen Steinkohlenbezirks an Urteer ist um etwa 4% kleiner als in der Gasflammkohlengruppe und wird in der Fettkohlengruppe so gering, daß die »Urverkokung« der Fettkohle wohl kaum praktische Bedeutung erlangen wird, was auch für die Kohlen von Ibbenbüren anzunehmen ist. Dagegen haben sich die gesamten Kohlen des Saarreviers wegen ihrer großen Ergiebigkeit an Urteer als sehr geeignet zur Urverkokung erwiesen.

Für die technische Aufarbeitung des Urteers kommt entweder die Gewinnung von Schmieröl oder von Brennöl in Betracht. Beim Arbeiten auf Schmieröl erhält man als Nebenprodukte das Steinkohlenparaffin, geringere Mengen von Brennölen und rote, harzartige Erzeugnisse, die sich wohl als Lack oder Anstreichmittel verwenden lassen. Um diese verschiedenen Produkte zu gewinnen, muß man den Urteer entweder mit überhitztem Wasserdampf oder mit diesem im Vakuum destillieren. Zur Gewinnung von Leuchtöl (Solaröl), Treibölen usw. aus Steinkohlen destilliert man nach Glud den Urteer mit freiem Feuer, wobei man als Nebenprodukte ebenfalls Paraffin, dann Pech und Koks erhält. In beiden Fällen der Destillation besteht die Hälfte der Destillate aus alkalilöslichen sauren Erzeugnissen, d. h. aus Phenolen.

Das Steinkohlensolaröl kommt dem Solaröl aus Braunkohlenschwelteer und dem technischen Solaröl sehr nahe, besonders in bezug auf Siedeanalyse, spezifisches Gewicht und Viskosität; nur der Flammpunkt liegt gegen das technische Produkt um 6° zu niedrig.

Nach Fischer läßt sich durch einfache Einlagerung einer hinreichend schweren Walze in umlaufenden Vorrichtungen bei der Urverkokung von gemahlener oder zerkleinerter Kohle eine so erhebliche Verdichtung des Halbkoks herbeiführen, daß er als rauchlose Kohle brauchbar und versandfähig wird.

Ferner berichten Fischer und Glud über Eigenschaften und Verwendbarkeit der phenolhaltigen Produkte der direkten Destillation des Steinkohlentiefemperaturteers (Zündöl, Motorenöl, Pech usw.) und Fischer und Schneider über Benzingewinnung aus Braunkohlenteer durch Zersetzungsdistillation. Bei diesen Arbeiten über die Benzingewinnung aus Braunkohlenteer sind die hierfür in Betracht kommenden grundlegenden Verfahren: 1. wiederholte Druck-erhitzung, 2. Zersetzung durch Überhitzen, 3. langsame Zersetzungsdistillation, praktisch durchgeführt worden. Gegenüber den Petroleumbenzinen haben diese Produkte den Nachteil, daß sie scharf riechen und eine reichliche Menge an ungesättigten Verbindungen enthalten.

Weitere Arbeiten Schneiders erstrecken sich auf Untersuchungen über das Bitumen böhmischer Braunkohlen und über eine alkalilösliche Braunkohle aus dem Niederlausitzer Braunkohlengebiet.

Nach einer Arbeit von Fischer und Schneider unterscheidet sich Braunkohlenurteer von andern Braunkohlenteeren durch folgende Umstände: Enthält ein Braunkohlenteer Naphthalin, so ist er kein Urteer. Enthält er keines, so prüft man den in der Hitze mit Benzol gereinigten Braunkohlenteer nach völligem Abdampfen des Benzols mit Petroläther. Dabei ergeben Urteer aus Braunkohle über 30%, andere Braunkohlenteere unter 10% in Petroläther unlösliches Produkt. Urteere aus Braunkohle unterscheiden sich durch ihre halbste Konsistenz von den Urteeren aus Steinkohle, die infolge ihres nur geringen Paraffingehaltes flüssige Produkte bilden. Diese sind methoxylfrei, während die Urteere der Braunkohle methoxylhaltig sind.

Eine Reihe von Untersuchungen, an denen außer dem Leiter des Instituts auch seine Mitarbeiter Glud, Schneider, Kleinstück, Breuer und Jantuk beteiligt waren, hat sich auf Verhalten und Eigenschaften der durch Destillation und Extraktion von Stein- und Braunkohle erhaltenen Derivate erstreckt.

Im übrigen sei auf das Buch selbst verwiesen, das in reichlicher Fülle Ausblicke auf die künftige wirtschaftliche Ausnutzung unserer Brennstoffe gewährt.

Winter.

Die Schneidstähle, ihre Mechanik, Konstruktion und Herstellung. Von Dipl.-Ing. Eugen Simon. 2., vollständig umgearb. Aufl. 119 S. mit 545 Abb. Berlin 1919, Julius Springer. Preis geh. 6 \mathcal{M} .

Wohl kein Fachgebiet ist in der technischen Literatur so wenig vertreten wie das der Werkzeuge und ihrer Maschinen. Schon auf der Technischen Hochschule erhält der Studierende im Werkzeugmaschinenbau nur ein geringes Maß von Ausbildung, er betrachtet daher dieses Fach als untergeordnet. Die wenigen, die sich trotzdem dem Werkzeugmaschinenbau widmen, brauchen lange Jahre, um durch Erfahrungen das zu lernen, was ihnen die Theorie nicht geben konnte.

Es ist daher zu begrüßen, wenn wissenschaftlich geschulte Ingenieure ihre Erfahrungen sammeln und der Allgemeinheit zugänglich machen. Das ist im vorliegenden Lehrbuch geschehen, das als zweite Auflage in Text und Abbildungen gänzlich verändert erscheint. Der an und für sich spröde Stoff ist in geschickter Weise in folgenden Abschnitten verarbeitet: 1. Allgemeine Grundlagen der Schneidbildung, 2. Drehstähle, 3. Stähle zum Innen-

drehen, 4. Hobelstähle, 5. Stähle zum Stoßen und Ziehen, 6. Wahl der Stahlsorte, 7. Herstellung der Schneidstähle.

Im Abschnitt 1 sind die Grundsätze über die Schneidbildung theoretisch recht knapp gefaßt. Hier wäre für Schule und Fachmann eine breitere Grundlage, und zwar die rechnerische Ermittlung der Kräfte an der Schneide, die Ermittlung der Resultierenden und ihre Bedeutung für die Schneidstahlbefestigung sowie eine klare zeichnerische Darstellung der Kräfte erwünscht gewesen. Auf S. 13 sind die Erklärungen für die spezifischen Schnittkräfte verwechselt worden; k_1 ist die Schnittkraft in kg/qmm, k_2 die Schnittkraft als Vielfaches der Festigkeitszahl. Das Fehlen von Zahlenangaben über günstigste Schnittgeschwindigkeiten wird mit dem Hinweis begründet, daß dadurch der Rahmen des Buches überschritten würde. Dem muß widersprochen werden, für den Betriebstechniker sind zuverlässige Zahlenwerte hier von größtem Wert.

Der Abschnitt »Berechnung des Schaftquerschnitts« enttäuscht, da der Verfasser sich nicht auf Berechnungen einläßt, sondern den Querschnitt nur aus der Erfahrung bestimmt wissen will. Die Mitteilung von Erfahrungswerten unterbleibt aber.

Im Abschnitt Stoßstähle wird auf S. 80 die Beanspruchung im gefährlichen Querschnitt berechnet und hierbei das Biegemoment, das die exzentrisch angreifende Kraft P verursacht, vernachlässigt. In diesem Fall würde sich aber eine Beanspruchung von $\frac{P \cdot c}{W} = \frac{1575 \cdot 5}{\frac{1}{6} \cdot 2,2 \cdot 9,5^3} = 208 \text{ kg/qcm}$ ergeben und die Beanspruchung in der äußersten Faser nicht 2017 kg/qcm, sondern $2017 - 208 = 1809 \text{ kg/qcm}$ betragen, d. i. ein Unterschied von 11 %, den man nicht vernachlässigt.

Auf S. 82 wird der Winkel der Stahlschneide bei zur Arbeitsfläche schräg stehendem Stahl berechnet und hierbei eine nicht abgeleitete Formel benutzt. Einfacher und verständlicher hätte sich die Aufgabe geometrisch mit wenigen Linien lösen lassen.

Die zahlreichen Abbildungen sind im allgemeinen klar und gut. Perspektivische Darstellungen hätten weniger angewendet werden sollen, da sie oft unverständlich sind.

Das Buch, das in erster Linie für Lernende in Werkstatt, Bureau und Schule bestimmt sein soll, erfüllt diesen Zweck, bringt aber auch dem erfahrenen Betriebsmann alles Wichtige über Form, Material und Herstellung der Stähle.

Maercks.

Zukunftsaufgaben der Technik. Von Conrad Matschoß. (Der Aufbau, 4. H.) 28 S., Stuttgart 1919, Deutsche Verlags-Anstalt. Preis geh. 1 Mk.

Deutschland ist politisch und militärisch zusammengebrochen, sein Wirtschaftsleben steht vor dem Abgrund, die Bedingungen des Friedensvertrages sind unerträglich. Um einen Ausweg aus dieser Lage zu finden, müssen alle seelischen und körperlichen Kräfte angespannt werden. Die Technik, die im Kriege Großes geleistet hat, ist berufen, aus dieser Not der Zeit wieder herauszuführen. Die Fülle der Aufgaben, die von der Technik zu lösen sind, ist groß, Matschoß versucht, in seiner Schrift einen Überblick zu geben und die Grundlinien der Zukunftsaufgaben zu zeichnen.

Unsere Energiewirtschaft wird von der schwarzen und weißen Kohle beherrscht. Bei der Gewinnung der Steinkohle, die unsern nationalen Reichtum ausmacht, muß Menschenkraft gespart und durch Maschinen ersetzt werden, große Zentralen sollen den elektrischen Strom über das ganze Land verteilen, die Ausnutzung der Kohle muß weitergeführt werden, Gas- und Ölmaschinen sind berufen, im Verkehrs- und Beförderungswesen eine Rolle zu spielen,

in Wasserkräften sind noch bedeutende Energiemengen zu gewinnen. Ein schwerer Wirtschaftskampf steht bevor, billige Energiequellen werden ihn erleichtern.

Der Krieg hat gezeigt, wie sehr Deutschland in der Rohstoffbeschaffung vom Ausland abhängig war. Die heimische Stickstoff- und Aluminiumgewinnung werden uns selbständiger machen, weiterhin muß die Gewinnung der heimischen Bodenschätze, Erze und Kali, gefördert werden, in der Landwirtschaft sind Dampf-, Verbrennungs- und elektrische Maschinen heranzuziehen, Trocknungs- und Bewässerungsanlagen auszubauen, Lein-, Flachs-, Nesselanbau zu fördern, die Verwendung der Stapelfaser zu steigern. Planmäßiger Aufbau ist nicht denkbar ohne Zusammenschluß, das Bestreben, die Massenerzeugnisse nach einheitlichen Formen herzustellen, die Normalisierung, muß weitergeführt werden, ebenso sind bei der Massenherstellung Typisierung und Spezialisierung zu fordern. In welcher Weise hier doch Werte vertan werden, zeigt der Verfasser an einem Beispiel: Ein Thüringer Geschäft vertreibt an Korkziehern 1800 Muster.

Mehr als bisher wird der Träger des technischen Gedankens, das menschliche Individuum, in der Zukunft eine Rolle spielen und damit die technische Erziehung und Ausbildung Bedeutung gewinnen. Die Schulen, die den technischen Nachwuchs heranbilden, müssen den neuen Verhältnissen Rechnung tragen, die technische Literatur wird fleißiger benutzt werden, die öffentlichen Büchereien dürfen die Zurücksetzung der technischen Wissenschaften nicht weiter üben, Forschungsstätten sind durch reichliche Mittel weitgehend zu fördern. Die Psychotechnik, die die Eignung zu einem Beruf untersucht, wird in der Zukunft gesteigerte Aufmerksamkeit erfordern, in Werk- und Wohnstätten sind die Lebensbedingungen der Arbeiter und damit die Arbeitsleistungen zu heben. Auch von dem rechtverstandenen Taylor-System erwartet Matschoß eine Leistungssteigerung und eine Verbesserung unserer schwierigen Lage.

Zur Lösung dieser angedeuteten Fragen wird die technische Welt die besten Kräfte einsetzen müssen. Diese besten Kräfte müssen herangezogen werden, und so wird das Erziehungsproblem beim Wiederaufbau Deutschlands an erster Stelle stehen. Gelingt es, Menschen mit großem Können und begeisterter Hingabe zu erziehen, dann ist nach des Verfassers Ansicht eine glänzende Wiedererhebung Deutschlands gesichert. Die berührten Fragen werden in der technischen Literatur ausgiebig erörtert. Reizvoll ist es, sie im Zusammenhang von der Warte des Verfassers aus zu überschauen, die Einzelheiten verlieren sich und darum bietet das anregend und gut geschriebene Buch gerade dem technischen Laien eine geeignete Gelegenheit, sich von den Zukunftsaufgaben der Technik ein Bild zu machen.

Kuhlmann.

Technischer Literatur-Kalender 1920. Anfang 1920 soll im Verlage R. Oldenbourg, München und Berlin, die 2. Ausgabe des Technischen Literatur-Kalenders erscheinen¹. Sie soll im Anhang eine Übersicht erhalten, in der die Namen der auf einem umgrenzten technischen Gebiet, und zwar nicht nur in Buchform, sondern auch durch Mitarbeit an Zeitschriften tätigen technischen Schriftsteller des deutschen Sprachgebiets gemäß ihren eigenen Angaben zusammengestellt sind. Die bereits in der ersten Ausgabe verzeichneten Autoren erhalten die Fragebogen zur Ergänzung unaufgefordert zugesandt. Fehlende technische Schriftsteller wollen sich im Interesse der Vollständigkeit des Werkes mit der Schriftleitung, Oberbibliothekar Dr. Otto, Berlin W 57, Bülowstr. 74, in Verbindung setzen.

¹ vgl. Glückauf 1919, S. 98.

Zur Besprechung eingegangene Bücher.

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

Kallee: Auskunft-Kartei des Arbeitsrechts. H. 2 vom 20. Juli 1919, 16 Karten. Stuttgart, Volksverlag für Politik und Verkehr. Einzelhefte 2,75 \mathcal{M} , Abonnementspreis 2,25 \mathcal{M} .

Ostertag, P.: Theorie und Konstruktion der Kolben- und Turbo-Kompressoren. 2., verb. Aufl. 301 S. mit 300 Abb. Berlin, Julius Springer. Preis geb. 26 \mathcal{M} .

Rosendorff, Richard: Hauptsteuerfragen der Kriegs- und Übergangsbilanzen der Aktiengesellschaften, Bergwerkschaften und Gesellschaften mit beschränkter Haftung. (Zeitgemäße Steuerfragen, H. 7) 40 S. Berlin, Franz Vahlen. Preis geb. 3 \mathcal{M} .

Sachsenberg, Ewald: Grundlagen der Fabrikorganisation. 2., verb. Aufl. 138 S. Berlin, Julius Springer. Preis geb. 11 \mathcal{M} .

Zeitschriftenschau.

(Eine Erklärung der hierunter vorkommenden Abkürzungen von Zeitschriftentiteln ist nebst Angabe des Erscheinungs-ortes, Namens des Herausgebers usw. in Nr. 1 auf den Seiten 17–19 veröffentlicht. * bedeutet Text- oder Tafelabbildungen.)

Mineralogie und Geologie.

Die Beziehungen der primären Gangminerale zueinander und zu den Eruptivgesteinen. Von Berg. (Forts. u. Schluß.) Z. pr. Geol. Aug. S. 118/25. Die in Betracht kommenden Beziehungen bei Kupfererzen, Blei-Zinkerzen, Kobalt-Wismuterzen, quarzigen Kieslagerstätten, Gold-Tellurerzen, Antimonerzen, Quecksilbererzen, Titanerzen, Apatiteisenerzen, Magnetkieslagern usw. Betrachtungen über die thermalmetamorphen Veränderungen, die von den Erzgängen bei ihrer Entstehung im Nebengestein hervorgerufen worden sind.

Die Bodenschätze der Philippinen-Inseln. Von Fehlinger. Z. pr. Geol. Aug. S. 117. Kurze Kennzeichnung der Vorkommen von Kohle, Petroleum, Erzen und andern Mineralien und ihrer verhältnismäßig geringen wirtschaftlichen Bedeutung.

The platinum situation. Von Hill. Eng. Min. J. 26. Juli. S. 131/7*. Die Verwendung des Platins und seiner Legierungen. Allgemeine geologisch-mineralogische Verhältnisse der Platinvorkommen. Kurze Angaben vorwiegend geologischer Art über die Platinvorkommen der verschiedenen Länder. Die Platin verarbeitenden wichtigsten Firmen der Erde. Gegenwärtige und künftige Verhältnisse der Platinindustrie.

Zur Kenntnis der Braunkohlenablagerungen des ältern Jungtertiärs in Ostbosnien. Von Katzer. (Schluß.) Bergb. u. Hütte. 15. Aug. S. 279/32*. Lagerungsverhältnisse, Kohlenführung und Kohlenbeschaffenheit des Vorkommens bei Gjurjevnik. Die geologischen und Flözverhältnisse der Ablagerungen von Jasenica und Drienca.

Bergbautechnik.

The evolution and development of the Kent coalfield. Von Ritchie. (Forts.) Ir. Coal Tr. R. 8. Aug. S. 177/8*. 15. Aug. S. 208/9. Angaben über die finanziellen Verhältnisse, die Gründung und Bohrergebnisse der Medway Coal Exploration Syndicate, Ltd., und der Ebbsfleet Coal Syndicate, Ltd., sowie über die Bohrergebnisse und Aussichten der Tilmansstone-Grube. Die weiterhin gegründeten Gesellschaften South-East Kent Electric Power

Company, Ltd., und Intermediate Equipments, Ltd. Die Gestaltung der finanziellen Verhältnisse bei der Kent Coal Concessions, Ltd., und den mit ihr verbundenen Gesellschaften Ende 1911. (Forts. f.)

Ein Beitrag zur Beurteilung des Erdölfeldes Boryslaw-Tustanowice. Von Seldes. Z. Ver. Bohrtechn. H. 16/17. S. 41/2. Die Entwicklung und weltwirtschaftliche Bedeutung der Erdölindustrie. Die verschiedenen Erdölzerzeugnisse. Lage und Größe des galizischen Erdölgebietes. Die Stratigraphie der Randzone. (Forts. f.)

Sinking and concreting mine shaft 936 feet deep. Von Russell. Eng. Min. J. 12. Juli. S. 56/9*. Einzelheiten über das Abteufen und den Betonausbau des in rechteckigem Querschnitt niedergebrachten Schachtes 5 der Miami Copper Company in Miami, Arizona.

Sealing water in California oil fields. Von Langley. Eng. Min. J. 5. Juli. S. 11/6*. Die Wasser-Verhältnisse im kalifornischen Ölgebiet. Beschreibung der verschiedenen Verfahren zur Fernhaltung des Wassers von den Bohrlöchern.

Die Berechnung der verjüngten Förderseile. Von Macka. Bergb. u. Hütte. 15. Aug. S. 275/9*. Die abgestuften zylindrischen Förderseile. Ihre Herstellung und Bemessung. Bestimmung der Seillänge und des Seilgewichtes nach der Anzahl der Stufen. (Forts. f.)

Developments in Lake Superior milling. Von Benedict. Eng. Min. J. 5. Juli. S. 5/10*. Die verschiedenartige Beschaffenheit der Kupfererze am Obern See. Die Entwicklung in der Zerkleinerung der Erze. Das Ammoniak-lauge- und das Schwimmverfahren.

Refining flake graphite for crucible use. Von Moses. Eng. Min. J. 12. Juli. S. 50/4*. Verfahren und Versuche zur Aufbereitung des Fleckengraphits von Alabama für die Tiegelherstellung.

Über wirksame und wirtschaftliche Dampf-wärmeübertragung, besonders beim Dampfteller-trockner. Von Kraushaar. Braunk. 23. August. S. 271/5. Die Wärmeübertragung als wichtige Grundlage für die Wirtschaftlichkeit des Betriebes. Erörterungen über wirksame Dampf-wärmeübertragung durch Heizflächen. Kurze Beschreibung der verschiedenen Arten der Kondenswasser-abscheider. Die mit Kondensstöpfen gemachten Erfahrungen. (Forts. f.)

Dampfkessel- und Maschinenwesen.

Neues vom Wurfbeschicker. Von Pradel. Z. Dampf. Betr. 22. Aug. S. 258/60*. Beschreibung des von der Maschinenfabrik und Gießerei C. H. Weck in Dörlau (Reuß) gebauten Wurfbeschickers für gewöhnliche und minderwertige Brennstoffe.

Dampfstrahlgebläse oder Unterwindventilatoren? Von Eckwald. Z. Dampf. Betr. 22. Aug. S. 257/8. Zusammenstellung von Dampfverbrauchsziffern verschiedener Dampfstrahlgebläseanlagen. Hinweis auf die Notwendigkeit, bei Gegenüberstellung der Zweckmäßigkeit und Wirtschaftlichkeit der Dampfstrahlgebläse und Unterwindventilatoren sämtliche hierfür in Betracht kommende Umstände zu berücksichtigen.

Die Verwendung von Heißdampf-Temperatur-Reglern. Kali. 15. Aug. S. 261/3. Nach einem kurzen Hinweis auf die Wichtigkeit der Einhaltung einer bestimmten Dampf-Temperatur im allgemeinen Kraftbetriebe werden vier Wege, die hierfür offenstehen, besprochen, nämlich Regelung: 1. durch Ausschalten des Überhitzers aus dem Gasstrom, 2. durch Mischen des Heißdampfes mit Sattdampf, 3. durch Mischen des Heißdampfes mit Wasser und 4. durch Ableiten der überschüssigen Heißdampf-Wärme in das Kesselhaus.

Fuel economy in power production. Von Lane. Ir. Coal Tr. R. 1. Aug. S. 135/7*. Besprechung der verschiedenen Möglichkeiten der Brennstoffersparnis durch weitgehende Anwendung der Verkokung unter Gewinnung der Nebenerzeugnisse und Verwendung der Ablutze und Gase zur Kräfteerzeugung, durch Vergasung minderwertiger Brennstoffe, sorgsame Überwachung der Dampferzeugung in den Kesselhäusern, Anwendung von Sparern und Überhitzern, Errichtung elektrischer Kraftwerke und Verwendung des Abdampfes. Beispiel der Kräfteerzeugung auf einer Kohlenzeche.

Eine neuartige Bauweise für Turbinenanlagen. Von Reindl. Z. Turb. Wes. 30. Juli. S. 209/12*. Beschreibung der von der Maschinenfabrik Andritz A.G. in Bruck (Mur) geschaffenen Anlage, bei der das Maschinenhaus vollständig auf dem Larde liegt und der Wasserzulauf zu den beiden Vertikalturbinen über dem auf derselben Gebäudeseite erfolgenden Ablauf angeordnet ist.

Schnellaufende Wellen. Von Dresden. (Forts.) Z. Turb. Wes. 30. Juli. S. 212/5*. Eigene Berechnungen auf Grund der vorher besprochenen Abhandlungen. (Schluß f.)

Elektrotechnik.

Torfkraftwerke. Von Philippi. E. T. Z. 28. Aug. S. 422/4. Gewinnung des Torfes aus den für die Speisung größerer Torfkraftwerke in erster Linie in Betracht kommenden deutschen Hochmooren. Die sich aus ihrer Nutzbarmachung ergebenden Vorteile. Die aus dem in Kraftwerken verarbeiteten Torf zu gewinnenden Energiemengen.

Elektrische Arbeitsmessung unter Berücksichtigung der Phasenverschiebung. Von Bußmann. (Forts.) El. Bahnen. 14. Aug. S. 181/3*. Der KVA-Tarif. Der Gütezähler nach Dr. Buchholz. Die Phasenverschiebung bei parallelarbeitenden Kraftwerken an Hand eines Beispiels. (Forts. f.)

Hüttenwesen, Chemische Technologie, Chemie und Physik.

Blast-furnace explosions. Von Hood. Eng. Min. J. 12. Juli. S. 47/9*. Beschreibung der Folgen einer Explosion in einem Schachtfen nach Abstellen der Gebläsemaschine. Vermutliche Ursachen der Explosion und Angaben über Verhütungsmittel.

Die Wärmerechnung des Konverters. Von Osann. St. u. E. 21. Aug. S. 961/6. Allgemeine Grundlagen für die Berechnung der Temperaturen in der Birne. Die Temperaturerhöhungen durch Verbrennen der im Einsatzroheisen enthaltenen Elemente. Einfluß der Desoxydationsmittel, der höhern Phosphorgehalte, der Schrottzugabe, Windtrocknung und Wärmeverluste an die Umgebung auf die Temperaturen in der Birne. Aus den Betrachtungen gezogene Schlußfolgerungen.

Über die Abhängigkeit der magnetischen Eigenschaften, des spezifischen Widerstandes und der Dichte der Eisenlegierungen von der chemischen Zusammensetzung und der thermischen Behandlung. Von Gumlich und Ccerens. (Schluß.) St. u. E. 21. Aug. S. 966/72*. Einfluß des Mangangehalts auf die Dichte und Umwandlungspunkte der Eisenmanganlegierungen. Durchführung der Versuche. Einfluß des Ausglühens und Abschreckens auf die magnetischen Eigenschaften dieser Legierungen.

Kohlenheizöl. Von Dyes. Braunk. 23. Aug. S. 275/6. Kurze Angaben über ein in Amerika während des Krieges zur Streckung von Heizöl eingeführtes Verfahren, nach dem Heizöl und Kohle oder Heizöl, Teer und gepulverte Kohle unter Zuhilfenahme eines Binders zu einem flüssigen Brenn-

stoff gemischt werden, der sich ohne Änderung der mit gewöhnlichem Heizöl arbeitenden Anlagen verwenden läßt.

Volkswirtschaft und Statistik.

Bergbau, Hüttenindustrie und Industrie der Steine und Erden im künftigen Polen. Von Gerke. (Forts.) Bergb. 21. Aug. S. 637/9. Kurze Angaben über Lage und geologisch-mineralogische Verhältnisse der Eisenerzvorkommen in Galizien, der Lagerstätten von Kupfer-, Blei- und Zinkerzen, Stein- und Kalisalzen, Erdöl, Erdwachs und sonstigen Mineralien in Polen sowie im polnischen Teil des oberschlesisch-mährischen Steinkohlenbeckens. (Forts. f.)

Straitszinn. Von Simmersbach. Z. pr. Geol. Aug. S. 125/31. Geographische, geschichtliche und geologische Angaben über die malayischen Staaten und die dort auftretenden Zinnerzvorkommen. Die Zinnerzfelder und die gebräuchlichen Abbaufverfahren. Die Entwicklung der Zinnengewinnung in den letzten 10 Jahren vor dem Kriege und ihr Rückgang in der Folgezeit. Die ausbetretenden Gesellschaften und ihre wirtschaftlichen Verhältnisse.

Sozialisierung. Von Hugenberg. St. u. E. 21. Aug. S. 973/7. Unfähigkeit des Sozialismus zur Lösung wirklich sozialistischer Aufgaben und die Gründe dafür. Einziger Weg zur Lösung des Problems. Nachteile der Sozialisierung gegenüber der freien individualistischen Privatwirtschaft. Vorteile der Geschäftsbeteiligung der Arbeiter. Notwendigkeit der Fortführung der Politik, die mit der Gründung der Arbeitsgemeinschaft eingeschlagen worden ist.

Verkehrs- und Verladewesen.

A rapid unloading machine. Coal Age. 31. Juli. S. 188/90*. Beschreibung einer Anlage zum schnellen Ausladen von körnigem Gut aus einem Schiff und zum Umladen von Kohle zur Weiterbeförderung oder Lagerung. Die Kosten des Umladens sollen 2,5 - 4,5 c für die Tonne betragen.

Ausstellungs- und Unterrichtswesen.

Modell eines Erdreservoirs für die Einlagerung von Rohöl. Von Kolbe. Bergb. u. Hütte. 15. Aug. S. 283/4*. Beschreibung des für das Technische Museum in Wien bestimmten Modells eines der früher in Kolpiec bei Drchobycz zur Aufspeicherung von Rohöl verwendeten Erdbehälter.

Die Mathematik als Grundlage der Technik. Von Jahnke. Dingl. J. 26. Juli. S. 161/5. Gedanken über die Ausbildung der Studierenden an einer Technischen Hochschule in Mathematik und Mechanik.

Personalien.

Der Privatdozent an der Technischen Hochschule Berlin Professor Dr. Simonis ist zum außerordentlichen Honorarprofessor in der Abteilung für Chemie und Hüttenkunde dieser Hochschule ernannt worden.

Dem Bergassessor Mehr in Halle (Saale) ist das Eiserner Kreuz erster Klasse verliehen worden.

Gestorben:

am 6. September in Warmbrunn der Bergassessor Theodor Blume, Bergwerksdirektor bei der Schlesischen Aktiengesellschaft für Bergbau und Zinkhüttenbetrieb zu Lipine, im Alter von 54 Jahren.