

GLÜCKAUF

Berg- und Hüttenmännische Zeitschrift

Nr. 28

II. Juli 1914

50. Jahrg.

Die Zinnerzgänge und der alte Zinnerzbergbau im sächsischen Bereich des Eibenstöcker Granitmassivs unter Berücksichtigung der Möglichkeit der Wiederaufnahme des Bergbaues.

Von Bergassessor L. Rose, Clausthal.

(Fortsetzung.)

Die einzelnen Zinnerzgänge und alten Bergwerke.

Das Schwarzwassertal, nördlich von Johanngeorgenstadt.

Auf der geologischen Karte des Königreichs Sachsen, Blatt Johanngeorgenstadt, findet man zunächst nördlich von dieser Stadt zu beiden Seiten des Schwarzwassertals einige wichtige Gänge aufgezeichnet (s. Abb. 2), und die von Oppe¹ seiner Arbeit als Anlage beigegebene Gangkarte zeigt zugleich die Namen der meisten dieser Gänge. Alle diese im Fastenberg, westlich, und im Rabenberg, östlich vom Schwarzwassertal und darüber hinaus bei Breitenbrunn liegenden Vorkommen sind im Mittelalter mehr oder weniger gebaut worden. In den Freiburger Akten fanden sich Nachrichten jedoch nur über die Berggebäude Philippi Jakobi und Lattenschuppe, die neben der Grube Walts Gott und einigen weniger bedeutenden anscheinend noch 1750 in diesem Gebirgstheil in Betrieb waren.

Die Grube Philippi Jakobi am Rabenberg (vgl. Abb. 3) baute nur auf einem Gang im Granit, dem Philippi-Jakobi-Hauptgang, der, am Abfall des Rabenberges zum Schwarzwasser zutage ausgehend, etwa hora 6 streicht und fast seiger einfällt. Vermutlich die östliche Fortsetzung dieses Ganges ist der 3 Brüder-Gesinnungs-Gang,

der, schon im Schiefer des Rabenberges aufsitzend, ehemals von der Grube gleichen Namens gebaut wurde. Beide Gänge liegen also dicht am Kontakt von Granit und Schiefer. Außer diesem Hauptgang kommt noch eine Reihe anderer Gänge in unmittelbarer Nachbarschaft vor, von denen der Heilige-

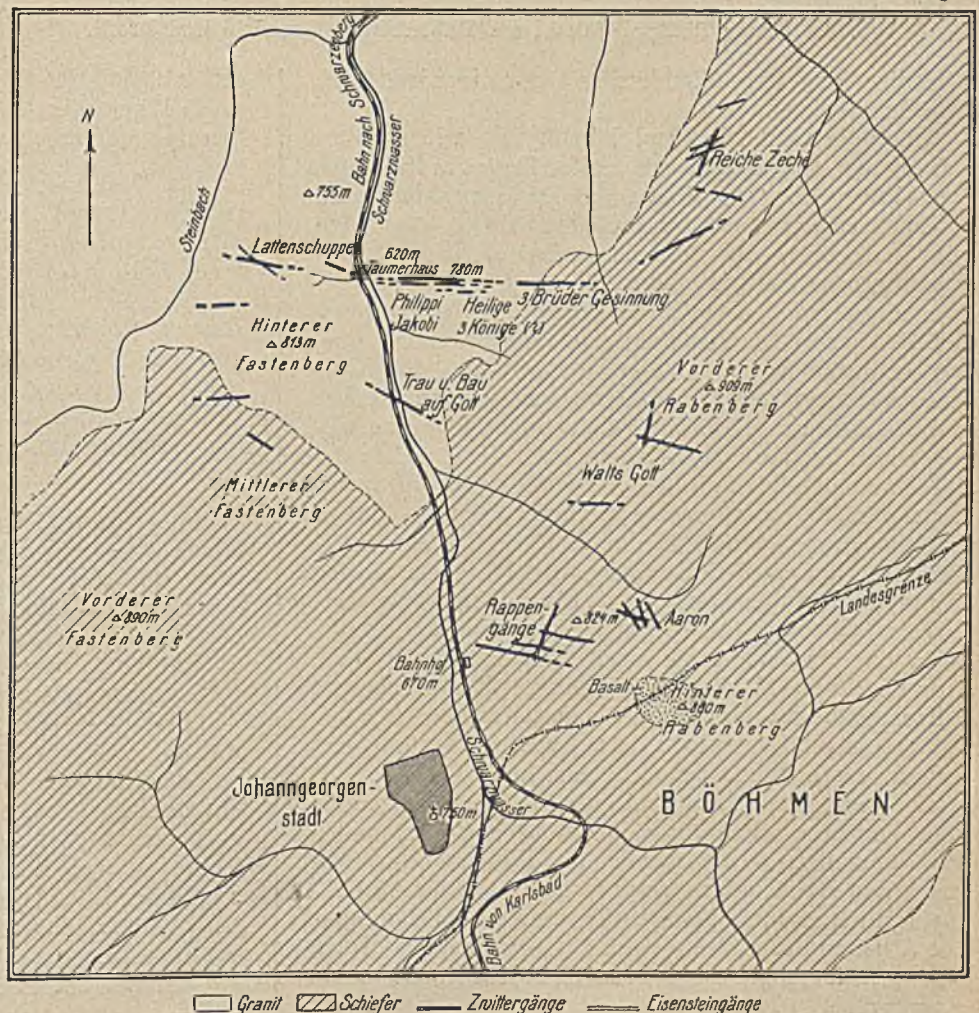


Abb. 2. Übersichtskarte über die Vorkommen im Schwarzwassertal, nördlich von Johanngeorgenstadt.

¹ a. a. O. Diese Gangkarte gibt einen guten Überblick über die Zinn- und Eisen-ergänge des Eibenstöcker Granitgebiets.

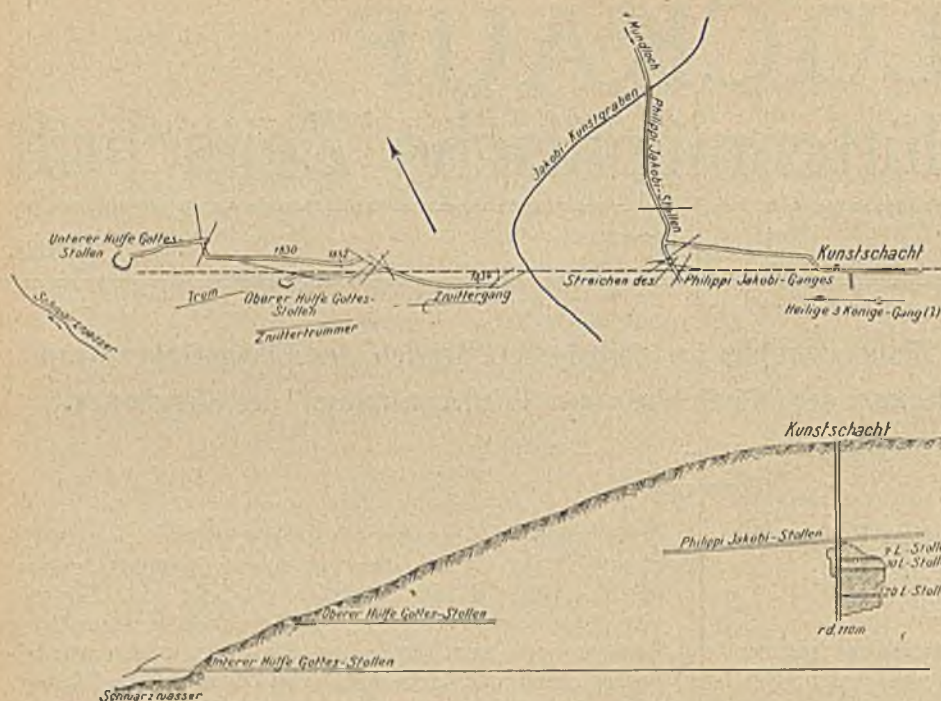


Abb. 3. Grube Philippi Jakobi am Rabenberg. Grundriß und Profil.

3 Könige- und der Grünhirscher Gang die wichtigsten zu sein scheinen.

Über die Grube Philippi Jakobi, die, wie erwähnt wurde, nur den Hauptgang baute, liegen ausführliche Nachrichten in den Freiburger Bergamtsakten vor.

In einem Aufstand und Grubenbericht von 1798¹ wird mitgeteilt, daß hier lange vor Erbauung von Johanngeorgenstadt im Jahre 1653 ein 1 Lachter² mächtiger Erzfall von Tage aus ohne Wasserlösung durch Stollen bis zu 40 L Teufe auf eine Länge von 16 L ausgehauen worden sei. Als die Wasserhaltung durch die Kunst Schwierigkeiten machte, wurden die Baue offenbar verlassen, da sich anderwärts Gelegenheit genug zu einträglichem Tagebau auf Zinnerz bot. 1697 wurde der Bergbau durch die Stadt Johanngeorgenstadt wieder aufgenommen und der oberste (Philippi-Jakobi-) Stollen getrieben, anfangs 130 L von N nach S, dann 30 L streichend auf einem Nebengang, der fälschlich für den Hauptgang gehalten worden war, bis endlich, nach jahrelangem Stillstand, auf diesem selbst 15 L weiter ausgelängt und bei 36 L Teufe unter Tage, d. h. also noch 4 L über dem Schachttiefsten, der Durchschlag in die alte Schachtgrube im Jahre 1729³ erzielt wurde.

Warum die Grube bald darauf wiederum trotz guter Anbrüche stillstand, ist nicht ersichtlich. Jedenfalls erfolgte im Jahre 1798 abermals die Wiederaufnahme und Vergewerkschaftung des Grubengebäudes, wobei das damalige Oberbergamt in Freiberg in dem genannten Aufstande zu einer recht zahlreichen Beteiligung an dem hoffnungsvollen Unternehmen aufforderte. Die Arbeiten der folgenden Jahre bestanden namentlich in der Erlängung des Stollens und dem Weiterteufen

des Gesenks, hielten sich aber bei etwa 16 Mann Belegschaft in sehr kleinen Grenzen, da die Wasserhaltung mit Eimern bewerkstelligt wurde. Infolge der guten Anbrüche wurde jedoch 1805 nach langem Bedenken auf Zuraten der Bergbehörde der Bau einer Wasserkunst beschlossen; nach deren Ausführung wurde aus der bisherigen Zubeuzeche eine Ausbeutezeche und es folgte von 1806–1810 eine Blütezeit. Der Wert des Kuxes stieg von 20 auf 40 Taler, die Belegschaft auf 40 Mann. In einzelnen Vierteljahre wurden bis zu 20 Pfd. Zinn im Werte von 9–10 Talern auf den Kux verteilt, ohne daß Zubeußen erhoben wurden. Bis Ostern 1811 wurden im ganzen 305¹/₈ Ztr. 12 Pfd. Zinn mit einem Erlös von 14 827 Talern 17 Groschen nur aus diesem Erzfall gewonnen, wobei der Schacht 26¹/₈ L unter den Philippi-Jakobi-Stollen (d. h. also nur 54 L unter Tage) nieder-

gebracht und der Erzfall östlich vom Schacht etwa bis zu 15 L streichender Länge (auf 20–25 L Höhe) durch Strossenbau ausgehauen wurde (vgl. Abb. 3, Profil).

Die Mächtigkeit des Ganges¹ schwankte im Abbau zwischen 10 und 70 Zoll. Die Erzführung war durchweg sehr gut und zeigte außer eingesprenkeltem Erz oft sichtbare Kristalle. Das Ausbringen schwankte meist zwischen 4 und 5 Ztr. Zinn, bisweilen mehr, auf 1 Schock Fuhren Zwitter; der Gehalt des Fördergutes betrug also bei 25% Verlust durchschnittlich 0,5–0,6% Sn, im Vergleich zu andern erzgebirgischen Gruben (außer Graupen) verhältnismäßig viel. Das hohe Ausbringen dieser Grube wird auch von Freiesleben² ausdrücklich erwähnt.

Im Jahre 1811 wurden die Tiefbaue auf diesem Erzfall bei 15–18 Zoll Mächtigkeit des Ganges im Schachtsumpf und bei guten Zinnerzanbrüchen verlassen, weil der Mangel an Aufschlagwassern für die Wasserkunst, der in jedem Jahre schon monatelange Stillstände verursacht hatte, die Wältigung der zusetzenden Grubenwasser nicht mehr gestattete. Gleichzeitig wurde der Untere-Hilfe-Gottes-Stollen 19 Ellen über dem Schwarzwasserspiegel auf einem zinnleeren Granitgang angehauen, um die Wasser in größerer Teufe zu lösen. Mit dem einstweiligen Aufhören der Ausbeute erlahmte aber auch das Interesse der Gewerke. Nachdem 1812 Kunstgestänge und Pochwerk versteigert worden waren, schritt der Stollen nur langsam fort. Er wurde schließlich bei 80 L Länge gestundet, während man seine ganze voraussichtliche Länge bis zum Haupterzfall am Kunstschacht auf 233 L schätzte. Er hätte hier unter der

¹ Akte Philippi Jakobi Bd. I, S. 1.

² 1 Lachter (L) = rd. 2 m.

³ Engelschall a. a. O. S. 258, gibt (wohl irrtümlich) an, daß die Grube damals nur bis 1716 gebaut worden sei.

¹ Akte Bd. I, S. 252 ff.

² a. a. O. S. 20 und 53; dort werden sogar 5–6 Ztr. Ausbringen angegeben.

Philippi-Jakobi-Stollensohle $4\frac{1}{8}$ L Teufe eingebracht, also $15\frac{1}{8}$ L = rd. 32 m mehr als der Schachtsumpf.

Der dem Philippi-Jakobi-Gang benachbarte Heilige-3 Könige-Gang wurde nach Engelschall¹ von 1698 bis 1720 von einer Gewerkschaft mit gutem Erfolg gebaut. Anscheinend handelte es sich aber nur um Tagebau, der durch eine Stollenrösche entwässert wurde. Als der bebaute Erzfall verhauen war, gingen die Gewerke ohne weitere Untersuchungsarbeiten aus dem Felde. Ganz in der Nähe muß auch die Grube Alter Mann² gelogen haben, die gleichzeitig von 1679 an gebaut wurde und wegen Wasserzudrangs zum Erliegen kam, ohne daß eine Kunst eingebaut worden war. Auf welchem Gang sie baute (vielleicht auf dem Grünhirscher Gang), ist bei Engelschall nicht zu ersehen.

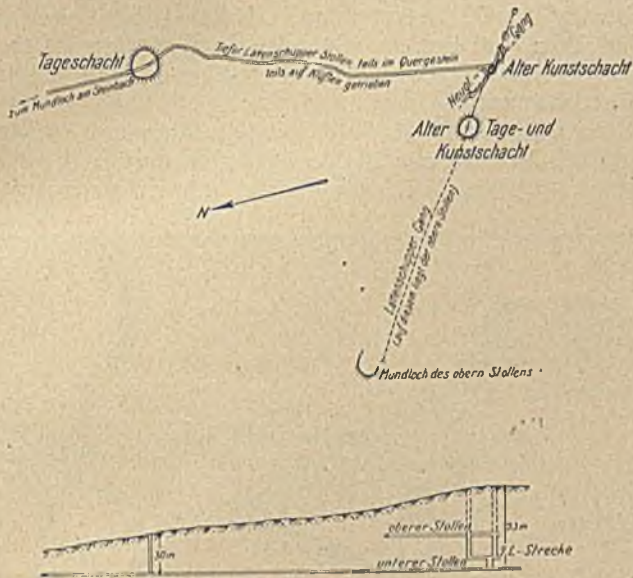


Abb. 4. Grube Lattenschuppe. Grundriß und Profil.

Die Grube Lattenschuppe am hintern Fastenberg (vgl. Abb. 4), westlich vom Schwarzwasser, baute auf dem Gangkreuz des Lattenschupper Stehenden mit dem Neuglücker Flachen, von denen der erstgenannte möglicherweise die westliche Fortsetzung des Philippi-Jakobi-Ganges ist; er streicht hora 6–7, der Neuglücker Gang dagegen hora 8–9. Beide fallen fast seiger ein. Es besteht aber kein Zweifel, daß in diesem Teil des Fastenberges noch mehr Gänge aufsetzen; denn außer den Pingen der Lattenschupper Schächte auf dem Sattel des hintern Fastenberges finden sich nördlich davon und namentlich am östlichen Abhang zum Schwarzwasser noch einige Pingen, die andere Gänge anzeigen, aber auf dem Blatt Johannegeorgenstadt der geologischen Karte nicht verzeichnet sind. Oppe³ gibt nahebei noch den Johannesspat-Gang an. Auf diesem lag wahrscheinlich das Zwittergebäude Neue Schul Johannis, in dem von einem Gesenk aus, das in 15 L Teufe durch einen 100 L langen Stollen gelöst werden sollte, um 1720 vorübergehend Zinnerz gewonnen wurde⁴. Ganz

in der Nähe muß auch die Zeche Neuentblößt Glück gebaut haben, die Cancrinus¹ erwähnt, ohne nähere Angaben zu machen.

Nach den Bergamtsakten² war der Lattenschupper Bergbau, wie dort vermerkt wird, schon zur Zeit der Erbauung Johannegeorgenstadts (1653) in Betrieb, trat dann aber hinter dem aufblühenden Silberbergbau am vordern Fastenberg (unmittelbar oberhalb der Stadt) zurück; von Zeit zu Zeit wurden jedoch immer wieder von Tage aus auf dem $\frac{1}{2}$ –1 L mächtigen Erzfall Zwitter gewonnen.

1749 wurde die Fundgrube am Gangkreuz durch den auf dem Lattenschupper Gang vom Steinbachtal aus angesetzten obern Stollen, etwa 110 L vom Mundloch entfernt, in 16 L Teufe gelöst.

1763 befand sich die »Lattenschuppe« unter den 6 Gruben bei Johannegeorgenstadt (von insgesamt 63 bauhaften mit 400 Mann Belegschaft), die allein Ausbeute gaben; auf den Kux entfielen damals vierteljährlich acht gute Groschen und drei Pf.³

1768 wurde der Kux vom Bergamt auf 25 Taler Wert geschätzt. 5 und 8 L unter dem Stollen wurden auf beiden Gängen sehr pochwürdige Zwitter gewonnen; der Lattenschupper Gang war $\frac{1}{4}$ – $\frac{1}{2}$, der Neuglücker Gang z. T. über 1 L mächtig.

1772 wurde 28 L westlich vom alten Kunstschacht, der infolge eines durch eine große »Seuche« (Pest?) veranlaßten Stillstandes verbrochen war, ein neuer Tages- und Kunstschacht niedergebracht. Zwei Pochwerke waren mit der Grube verbunden. Aus den alten Bauen wurden in diesem Jahre 187 $\frac{3}{4}$ Ztr. Zinn erschmolzen⁴.

1782 wurden die alten Baue 7 L unter dem Stollen bei $\frac{1}{2}$ – $\frac{5}{8}$ L Gangmächtigkeit und vorzüglichen Zwitteranbrüchen wieder unterfahren.

Damit schließen die Akten; der tiefere, weiter nördlich am Gehänge des Steinbachtals angesetzte Stollen, der $12\frac{7}{8}$ L Teufe mehr einbringt als der obere, ist in den Akten nicht erwähnt und daher offenbar erst später in Angriff genommen worden. Nach einem im Archiv des Bergamts vorhandenen Riß (Abb. 4) ist er im Nebengestein bzw. nur auf Klüften getrieben und hat etwa um 1820 bis 1825 das Gangkreuz unterfahren. Über die Anbrüche und den Grad des Verhiebes auf dieser Sohle ist dem Verfasser nichts bekannt geworden; jedenfalls werden die Baue aber kaum in größere Teufe vorgedrungen sein⁵; denn da der Kunstschacht nahe dem Rücken des hier zwischen Schwarzwasser- und Steinbachtal sehr schmalen Fastenberges lag, konnten für die Kunst in dem beschränkten Niederschlagsgebiet über Tage sicher nur spärliche Aufschlagwasser gewonnen werden. Die Wasserhaltung muß also hier mit besondern Schwierigkeiten verknüpft gewesen sein. Daß man zur Lösung der Wasser den tiefen Stollen auf mehrere Hundert Meter heranholte, trotzdem er nur

¹ a. a. O. S. 358.

² Akte Lattenschuppe, Bd. I.

³ vgl. Cancrinus. a. a. O. S. 358; s. auch Gmelin: Geschichte des deutschen Bergbaus, Halle 1783, S. 377.

⁴ Über die Geschichte dieses Bergbaues bis 1777 vgl. namentlich den »Aufstand«, Akte, Bd. I, S. 99 ff.

⁵ Dies geht auch aus dem 1826 zuletzt nachgetragenen Riß hervor (s. Abb. 4, Profil).

¹ a. a. O. S. 258/9.

² s. Engelschall, a. a. O. S. 259.

³ Gangkarte a. a. O.

⁴ s. Engelschall, a. a. O. S. 259.

6 L Teufe unter dem tiefsten Bau einbrachte, spricht für die Güte der Anbrüche. Als dann der Erzfall auf der tiefen Stollensohle verhaun war, stand man von neuem vor der Schwierigkeit der Wasserlösung. Der starke Preisfall des Zinns gegen 1830 hat dann anscheinend den Bau eines weitern tiefen Stollens zum Schwarzwassertal verhindert.

Wie aus der Schilderung der beiden Grubengebäude hervorgeht, sind namentlich drei Umstände vorhanden, die zu einer erneuten Untersuchung dieses Ganggebietes ermuntern, zunächst, daß sowohl bei Philippi Jakobi als auch anscheinend bei Lattenschuppe die beiden allein gebauten Erzfälle in den tiefsten Bauen bei guten Anbrüchen wegen der Schwierigkeit der Wasserhaltung verlassen werden mußten, ferner, daß noch eine Anzahl anderer Gänge in der Nachbarschaft aufsetzt, die anscheinend nur von Tage aus gebaut worden und bei dem damaligen gänzlichen Mangel größerer Untersuchungsarbeiten unter Tage noch so gut wie unbekannt sind, ganz abgesehen von der Möglichkeit der Erschließung weiterer Erzfälle im Streichen der Hauptgänge, und schließlich, daß das tief eingeschnittene Schwarzwassertal unterhalb des Tümerhauses (vgl. Abb. 2) 610–620 m über dem Meeresspiegel die Möglichkeit gewährt, die alten Baue nochmals mit Stollen in einer tiefen Sohle zu unterfahren, auf den wenig oder unverritzten Gängen aber gleich erhebliche Abbauhöhen (am Fastenberg bis zu 100 m, am Rabenberg bis zu 200 m u. m.) einzubringen.

Inwieweit die in großer Anzahl den Schiefer des hintern Rabenberges unweit von Johannsgeorgenstadt durchsetzenden Gänge und die dichte Zinnerz führenden Gangschwärme nördlich von Breitenbrunn (ebenfalls bereits im Schiefer¹) eine Untersuchung zu lohnen versprechen, ließ sich leider nicht ermitteln, da Nachrichten über diese Vorkommen auf dem Bergamt gar nicht und in der Literatur nur wenig zu finden waren.

Nach Freiesleben² war früher der Walts-Gott-Gang der wichtigste von ihnen. Er streicht hora 7–8 im Schiefer der abgeplatteten sanften Kuppe des vordern Rabenberges und wurde mit zwei andern, weniger wichtigen Gängen, dem Neuglucker Gang und Magnus Spat, während des 18. Jahrhunderts ziemlich anhaltend durch die Grube Walts Gott abgebaut. Ferber³, der ihn vor 1778 befürh, bezeichnet ihn als einen zwitterführenden mürben Granitgang, der in zwei Trümer von je 1–1½ Ellen Mächtigkeit zerfiel; Freiesleben⁴ spricht jedoch 1817 nur von einem Gang, der über Tage 2, in der Teufe nur noch ¾–1 Elle mächtig war. Zu Ferbers Zeiten war der Kunstschacht bis zum tiefsten Strossenbau, der sich gegen Morgen und Abend 50 L im Streichen ausdehnte, in 3 Absätzen 56 L tief. Bei 19 L Teufe lag der obere Stollen, bei 43 L

Teufe die 20 L-Strecke, auf der Ferber jene Mächtigkeit maß. Über das Ausbringen und die sonstigen Verhältnisse dieses Berggebäudes wird nichts weiter mitgeteilt; doch scheint es sich aus den angegebenen Gründen um ein beachtenswertes Vorkommen gehandelt zu haben. Ein alter Riß von 1788, der sich im Bergamtsarchiv nachträglich noch vorfand, zeigt, daß der Haupterzfall auf 50 L Länge und etwas größere Teufe vollständig ausgehauen war. Ein etwas tiefer als die Sohle der tiefsten Strosse liegender tiefer Stollen hat nur eine geringe Länge erreicht und war noch mehrere Hundert Meter von jenem Erzfall entfernt. Danach ist zu vermuten, daß es aus irgendwelchen Gründen (Geldmangel, schlechte Zinnpreise?) unterbleiben mußte, den Stollen zu erlangen, und damit die Möglichkeit entfiel, die tiefen Strossenbaue der Hauptgrube zu sumpfen und fortzutreiben. Freiesleben¹ spricht den Trau und Bau auf Gott-Spat am mittlern Fastenberg als die Fortsetzung des Walts-Gott-Ganges jenseits des Schwarzwassers an.

Südlich von Walts Gott lagen die Rappener Zechen, nördlich die Reiche Zeche am Rabenberge. Engelschall² erwähnt 1723 noch viele andere, Cancrinus³

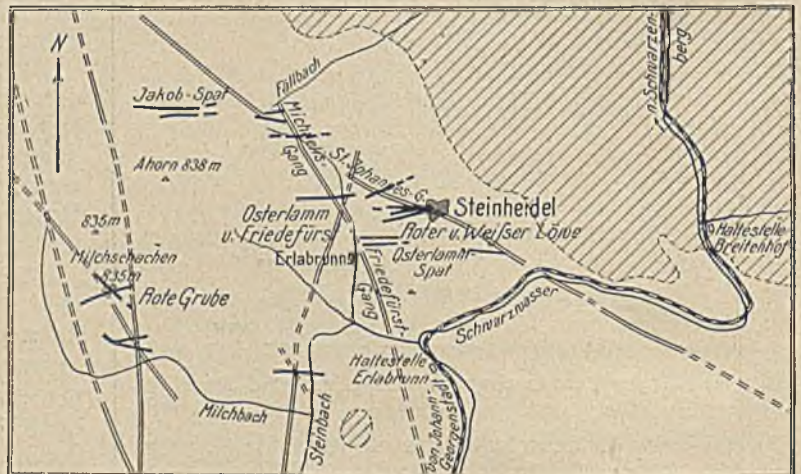


Abb. 5. Übersichtskarte über die Vorkommen bei Steinheidel und am Milchscharren.

1767 noch 14 Eigenlöhnerzechen auf Zinn daselbst, die jedoch vermutlich zum großen Teil über Schürf- und Tagebaue nicht hinausgekommen sind. Von größerer Bedeutung sollen in alten Zeiten die Vorkommen am Härtenberg nördlich von Breitenbrunn gewesen sein⁴; doch waren sie zu Freieslebens Zeiten längst nicht mehr gangbar

Die Vorkommen bei Steinheidel-Erlabrunn und am Milchscharren.

Reichlich 2 km nördlich von der »Lattenschuppe«, jenseits des Steinbachtals, finden sich westlich von Steinheidel und weiterhin am Milchscharren einige andere Zinnerzvorkommen⁵, die zu den bedeutendsten der Gegend gezählt wurden (s. Abb. 5).

¹ s. Blatt Johannsgeorgenstadt d. geolog. Karte; s. auch Oppe, Gangkarte a. a. O.

² a. a. O. S. 57.

³ a. a. O. S. 267.

⁴ a. a. O. S. 57.

¹ a. a. O. S. 51.

² a. a. O. S. 260 ff.

³ a. a. O. S. 359/60.

⁴ s. Freiesleben, a. a. O.

⁵ s. Blatt Johannsgeorgenstadt d. geolog. Karte; s. auch Oppe, Gangkarte a. a. O.

Das Berggebäude Roter und Weißer Löwe bei Steinheidel (s. Abb. 6) baute auf drei mächtigen Zwitterzügen, dem Roter-Löwe-Spat, Weißer-Löwe-Spat und Christianus-Spat, die sich, mit steilem Fallen und mit geringer Abweichung zwischen hora 6 und 7 streichend, östlich unter dem Ort Steinheidel am Johannes-Eisensteingang scharen. Das Scharkreuz selbst war hier im

Horizont der alten Baue ausnahmsweise erzarm und durch den Eisensteingang zerschlagen, nach W zu schwoll aber die Mächtigkeit namentlich der beiden Löwengänge bis zu je 4 m bei reicher Zwitterführung an, so daß diese Gänge zu den mächtigsten Zinnerzgängen gehören, die im Bereich des Eibenstöcker Granits bekannt geworden sind. Das Zinnerz des Roter-Löwe-Spates

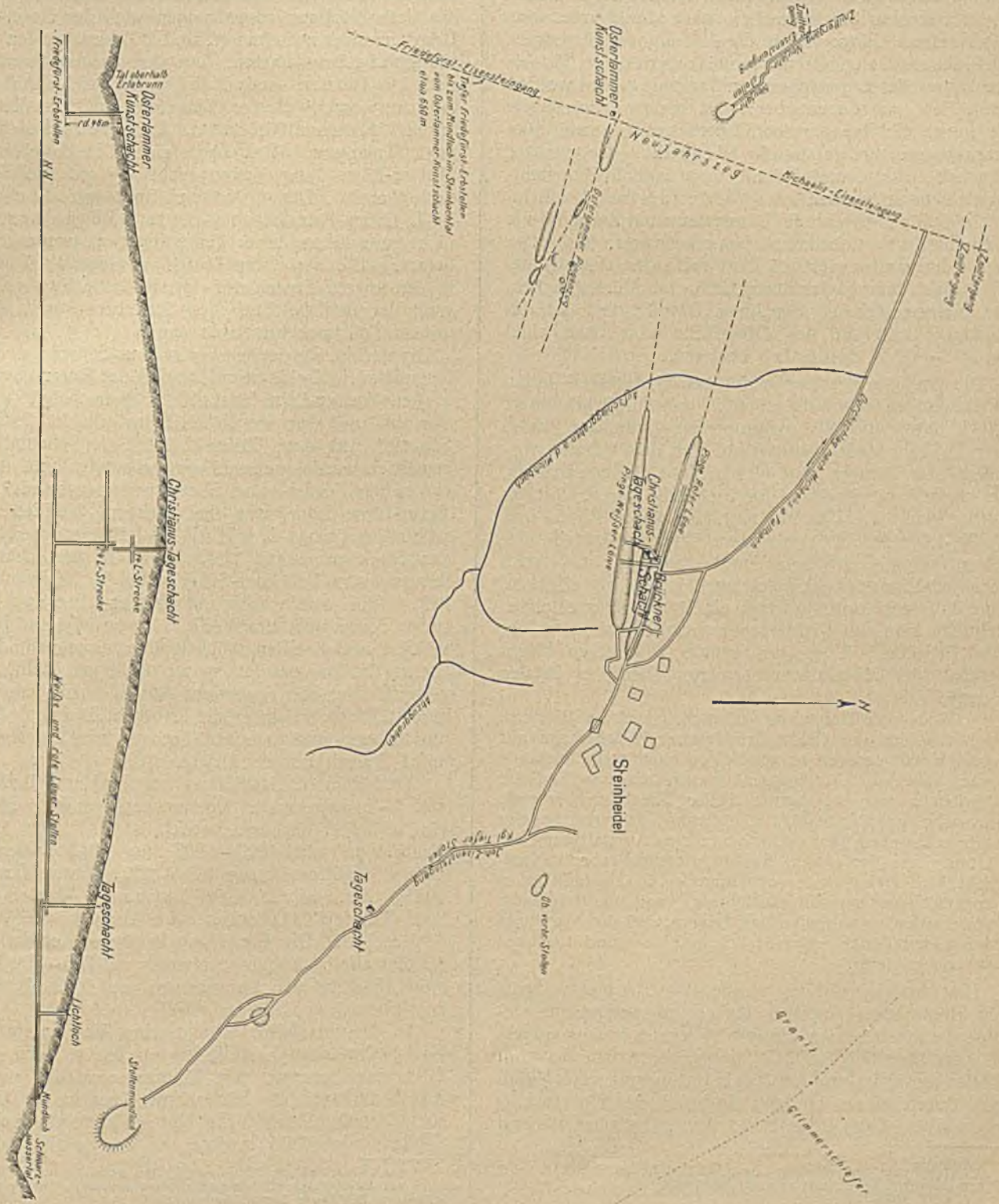


Abb. 6. Grube Roter und Weißer Löwe. Grundriß und d Profil.

war dabei von besonderer Reinheit und Güte, während auf dem Weißer-Löwe-Spat Arsenkies beibrach. Weniger wichtig erschien der zwischen beiden liegende Christianus-Spat, der nur $\frac{1}{4}$ L Mächtigkeit erreichte. Alle drei Gänge gingen noch zu Freieslebens Zeiten zutage in großen Pingen von Längen bis zu 100 L aus; heute sind sie bis auf die des Weißen Löwen im Wiesengelände eingeebnet. Außer diesen Hauptgängen setzen in der nächsten Nachbarschaft nach der Karte noch einige weitere Gänge auf, so der Helemanner, Erzengler und Jakober Gang, die nach Freiesleben¹ im Mittelalter mit großer Ergiebigkeit von Tage aus gebaut worden sein sollen, von denen aber sonst nichts bekannt ist. Das ganze Gebirge dort soll überhaupt von zahllosen Quarzgängen durchsetzt sein, die mehr oder weniger Zinnstein sichern, und deshalb ursprünglich »Zinnsteinheidel« benannt worden sein. Weiter westlich, bei Erlabrunn, sind namentlich die Gänge der alten Berggebäude Friedefürst und Osterlamm bemerkenswert, und etwa noch 1 km weiter westlich folgt dann das ehemals berühmte Vorkommen der Roten Grube am Milchschachen. Das Nebengestein ist durchweg Granit; doch ist der Schieferkontakt an der Oberfläche von Steinheidel nur 200–300 m nordöstlich entfernt.

Die Anfänge des Bergbaues bei Steinheidel² fallen wahrscheinlich ebenfalls schon in das 16. Jahrhundert und bildeten die Veranlassung zur Gründung dieses Ortes. Ursprünglich bauten auf den drei Gängen vorwiegend im Tagebau drei verschiedene Gewerkschaften, die nicht miteinander durchschlägig waren. Später wurden dann die Pingen durch den tiefen Roter- und Weißer-Löwe-Stollen, der etwa 20 m oberhalb des Schwarzwassers angesetzt und zunächst auf dem Johannes-Eisensteingang getrieben wurde, unterfahren, ohne daß jedoch anscheinend ein Durchschlag erfolgte; vielmehr kam die Grube wahrscheinlich schon vorher zum Erliegen. Über die Gründe, die diesen ältern Bergbau des Mittelalters beendeten, heißt es in den Akten³:

»Weder der Mangel an Anbrüchen noch an Wettern, sondern bloß die vielen Grundwasser, welche man mit zwei Kunstzeugen zu gewältigen nicht mehr imstande war, haben die Auflässigkeit dieses Gebäudes bewirkt. Vielleicht war ein beträchtlicher Bruch mitwirkende Ursache, wenigstens läßt sich daraus, daß man bei der im verflossenen Jahre unternommenen Aufwältigung des alten unter den tiefen Stollen niedergehenden Kunstschachtes vieles altes, noch scharfes Gezähe und einen zum Feuersetzen aufgeschichteten und vorgerichteten Holzhaufen vorgefunden hat, folgern, daß die Vorfahren aus diesen Bauen sehr plötzlich und unvermutet müssen vertrieben sein«.

Erst im Jahre 1795 wurde das Bergwerk durch den Hammerwerksbesitzer Rauch zu Schönheide infolge der anziehenden Zinnpreise wieder aufgenommen, bis zum Dezember 1802 in mühseliger Arbeit der tiefe Stollen gewältigt und bei 350 L Entfernung vom Mundloch durch einen schrägen Aufbruch der Durchschlag in die alten Baue hergestellt. Ein plötzlicher Wasser-

durchbruch aus den Pingen tötete jedoch kurz darauf die beiden Hauer vor Ort und verschlammte den Stollen weithin, so daß er erst im August 1803 wieder völlig geräumt war.

Bei der Generalbefahrung durch die Bergbehörde am 12. Juli 1805 wurde dann festgestellt, daß die Alten von zwei 15 L voneinander entfernten Kunstschächten aus, von denen der östlichere noch 4 L unter die Sohle des tiefen Stollens vorgedrungen war, den Roter-Löwe-Gang bei einer zwischen $\frac{3}{8}$ und 2 L betragenden Mächtigkeit abgebaut hatten. An den verlassenen Stößen und im Tiefsten fanden sich noch reiche Anbrüche; mitunter brach¹ derber Zinnstein in Kristallen von $\frac{1}{2}$ bis 1 Kubikzoll Größe bei. Der tiefe Stollen brachte unter Tage etwa 47 L Teufe ein. Die Baue auf dem Weißer-Löwe-Gang gingen nicht bis auf die Stollensohle herab. Der Christianus-Spat war durch einen 24 L tiefen Kunstschacht für sich aufgeschlossen und nicht ganz bis zu dieser Teufe abgebaut worden, jedoch derart, daß in den obern Teufen vorwiegend der östliche, in den untern Teufen nur der westliche Stoß verhauen war; der östliche Stoß des Schachtes stand also im untern Teil noch unversehrt an.

Späterhin wurde der Christianus-Schacht gewältigt, der mitten im Felde stand, so daß der Roter-Löwe-Spat 7, der Weißer-Löwe-Spat 10 L querschlägig entfernt war und mit dem westlichen Kunstschacht (Brückner-Schacht) auf dem Roten Löwen, der ebenfalls aufgewältigt wurde, querschlägig verbunden und dadurch ein neuer Förder- und Wetterweg hergestellt². Der Roter-Löwe-Gang war bei weiterm Verhieb durchschnittlich über 1 L mächtig und führte gute Zwitter; das Stollenort stand 1807 in 15 L westlicher Entfernung vom Brückner-Schacht bei $\frac{1}{2}$ L Gangmächtigkeit. 1807 wurde auch der Weißer-Löwe-Spat in der tiefen Sohle mit einem 17 L langen Querschlag unverritz und 3 Ellen mächtig überfahren; die Pingenwasser darüber wurden später durch ein Bohrloch abgezapft. Der hier begonnene Abbau wurde jedoch bald eingestellt, da viel Arsenkies beibrach. Der Gang brachte anscheinend infolge hoher Verluste nur $2\frac{1}{4}$ Ztr. Zinn auf 1 Schock Fuhren Zwitter aus.

Von 1805 bis 1808 fand bei 50 Mann Belegschaft und 4–5 umgehenden Pochwerken von je 6 Stempeln ein lebhafter Ausbeutetrieb statt. Das gesamte Ausbringen von 1803–1808 aus 4812 aufbereiteten Fuhren Zwitter betrug $375\frac{1}{2}$ Ztr. Zinnschliech oder $204\frac{3}{4}$ Ztr. Zinn. Die Einnahme dafür betrug 9638 Taler 13 Groschen, die Ausgabe 6232 Taler 4 Groschen. Die Förderung in dieser Zeit belief sich im Vierteljahr anfangs regelmäßig auf 200–300 Fuhren, stieg 1808 auf 535 Fuhren, um von 1809 ab plötzlich zu sinken.

In diesem Jahre scheint eine Verarmung der in Bau befindlichen Erzfälle eingetreten zu sein. Jedenfalls aber begannen die Zinnpreise wieder zu sinken und benahmen dem Besitzer die Lust zu weitem Aufschlußarbeiten, zumal die Unterhaltung des gebrächen Stollens viel Geld kostete; er verringerte daher die

¹ n. a. O.

² Akten Roter und Weißer Löwe bei Steinheidel, Bd. I, S. 245 ff. (Generalbefahrungsprotokoll vom 12. Juli 1805).

³ n. a. O. S. 251.

¹ nach einer frühern Mitteilung in den Akten.

² vgl. auch den auf dem Bergamt vorhandenen, anscheinend vollständigen Riß dieses Berggebäudes (s. Abb. 6).

Belegschaft plötzlich auf 10 Mann. Da sich das Bergamt aber nach Ausweis der Akten über die weitem Ausichten der Grube günstig aussprach, übernahm 1810 der König von Sachsen gegen eine Ablösung von 3000 Talern den Stollen als Revierstollen und setzte für seine Unterhaltung und den Fortbetrieb jährlich 1200 Taler aus.

Auch Freiesleben sprach sich bei seiner Befahrung der Grube 1814 hoffnungsvoll aus. Jedoch scheint der Besitzer weiterhin nur am Scharkreuz des Johannesmit dem Michaelis-Flachen, das weiter nördlich mit einem Stollenflügelort gelöst wurde, für seine Hammerwerke Eisenstein gewonnen zu haben. 1840 war der Stollen noch fahrbar, fiel aber wohl bald darauf mit den Gruben ins Freie. Bestimmte Nachrichten darüber liegen nicht vor.

Das alte Berggebäude Friedefürst und Osterlamm Fundgrube am Erlabrunn auf Eisenstein und Zwitter, das vordem mit 4 Kunstschächten von Tage aus gebaut worden und wegen übermäßigen Wasserandranges auflässig geworden war, wurde in den Jahren 1755 bis 1758 nach Körner¹ durch einen tiefen 330 L langen Stollen vom Steinbachtal aus in 32 L Teufe (4 L mehr als die alte Schachtteufe) am Kreuz der Gänge gelöst. In den folgenden Jahren wurden die alten Kunstschächte z. T. aufgewältigt und nebenbei in 2 Jahren 59 $\frac{3}{4}$ Ztr. Zinn im Wert von 2365 Talern gewonnen. 1763, als Körner seine Chronik schrieb, bestand die Absicht, den tiefen Friedefürster Erbstollen nach der 300 L weiter im Felde liegenden alten Zwittergrube Seegen Gottes und alsdann nach den Eisensteingängen am Fällbach weiterzutreiben, die der Wasserlösung in größerer Teufe ebenfalls dringend bedurften. Man hoffte, hierbei auch noch eine Reihe anderer, dazwischen im Felde bekannter Zwitter- und Eisensteingänge aufzuschließen, und erwog die weitere Möglichkeit, mit einem Flügelort nach dem Roten und Weißen Löwen bei Steinheidel durchzuschlagen. Die Weiterverfolgung dieser weit-schauenden Pläne ist dann wohl bald an den damals besonders schlechten Zinnpreisen (unter 1500 \mathcal{M} für 1 t) gescheitert. Späterhin ist der Bergbau hier nicht wieder aufgenommen worden. Jedoch hat man anscheinend gegen 1849 den Friedefürster Erbstollen noch einmal aufgewältigt, wenigstens ist auf dem Bergamt ein Riß aus diesem Jahre vorhanden, der den Verlauf des Stollens zeigt. Auch nach diesem Riß endigt der Stollen am Osterlamm-Kunstschacht bzw. am Kreuz des Friedefürster Eisensteinganges mit dem Osterlamm Zwittergang. Doch bringt er danach hier nur etwa 23 L Teufe ein (vgl. Abb. 5), während Körner 32 L behauptet. Da der Riß größern Glauben verdient, ist die Angabe von Körner jedenfalls irrtümlich. Die Gänge sind demnach hier in rd. 50 m Teufe unter

Tage noch unverritz. Zu irgendwelchem Bergbau scheint die Wältigung des Stollens um 1849 nicht geführt zu haben.

Die Rote Grube am Milchsachsen (s. Abb. 7), etwa 2 km südwestlich von Steinheidel gelegen, war eine der ältesten und zugleich die tiefste Zwittergrube des Bezirks. Nahe dem Kreuz des etwa 6 streichenden Roten und des 8–9 streichenden Weißen Ganges war auf diesem wohl schon im 16. Jahrhundert ein Kunstschacht bis 91 $\frac{1}{2}$ L Teufe unter Tage niedergebracht worden, während der 250 L lange, am Milchbach angesetzte Stollen am Schacht nur etwa 40 L Teufe einbrachte. Die auf der Höhe des Milchsachsens durch 2 tiefe aber nicht lange Pingen gekennzeichneten Gänge waren stellenweise am Kreuz 1–2 L mächtig.

Im Jahre 1779¹ begann man mit der Aufwältigung der inzwischen verfallenen Grube, zunächst des Stollens, später des Schachtes, in dem mit der Zeit ein neues Kunstzeug eingebaut wurde. Mit mehrfacher Unterstützung aus der Schurfgelderkasse und unter Verbauung der halben Land- und Tranksteuer der Orte Sosa und Schönheide wurde die Wältigung des tiefen Schachtes bald nach 1791 vollendet.

Im Laufe dieser Zeit wurden verschiedentlich von den Alten zurückgelassene Schweben abgebaut, die zeigten, daß der auf dem Gangkreuz brechende Erzfall ehemals sehr reich war. So wurden 1789 in 24 L Teufe auf dem Weißen Gang aus 56 Fuhren Zwitter 6 $\frac{5}{8}$ Ztr. Zinn, an anderer Stelle unter der Stollensohle (also in etwa 50 L Teufe unter Tage) auf dem Roten Gang aus einem Schock Fuhren Erz 25–30 Ztr. Zinn ausgebracht; das entspricht Gehalten der Zwitter von 0,8 bzw. 3% Zinn.

¹ Akte Rote Grube am Milchsachsen (Bergamt zu Freiberg).

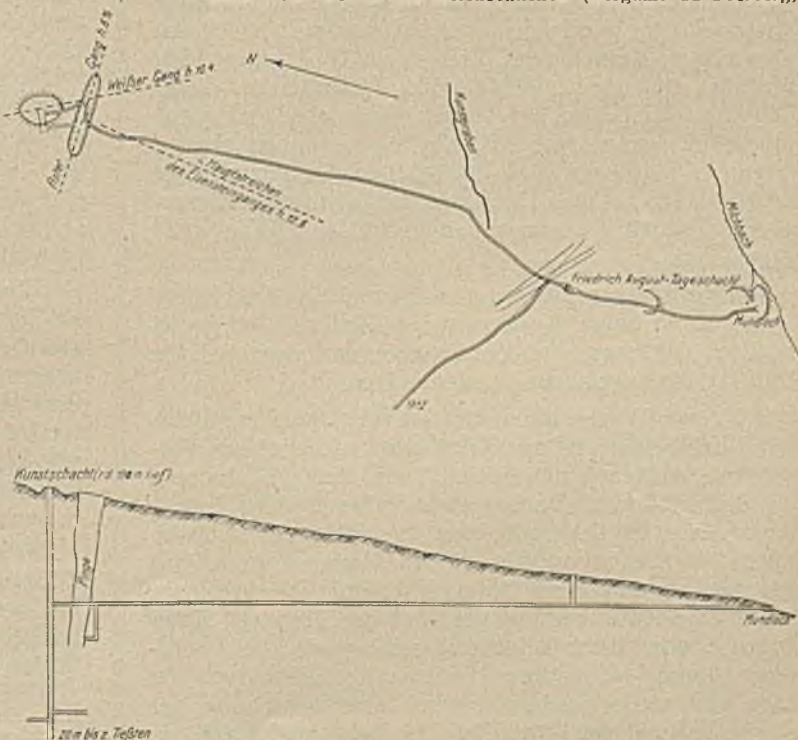


Abb. 7. Rote Grube am Milchsachsen. Grundriß und Profil.

¹ Bockauische Chronik, Schneeberg 1763, S. 464 und 510 ff. Körner erwähnt bei Erlabrunn und Steinheidel noch eine große Zahl anderer alter Gruben auf Zinn- und Eisenstein.

Indessen waren die Aufschlüsse in der Teufe nicht günstig. Die Baue der Alten gingen auf dem Roten Gang nur bis 30 L unter der Stollensohle, weil der Gang hier unedel wurde, wie durch hin und wieder vom Kunstschacht angesetzte Querschläge anscheinend erwiesen wurde. Auch der Weiße Gang tat nur auf rd. 10 L streichende Erstreckung nahe dem Schacht noch gut, indem er sich von 1–2 L Mächtigkeit bald bis auf $\frac{1}{4}$ L verdrückte. Der in den obern Teufen so ergiebige Erzfall am Gangkreuz, auf dem allein die Grube gebaut hatte, keilte also offenbar nach unten allmählich aus, obwohl im Schacht tiefsten auf dem einen $\frac{3}{8}$ L mächtigen Trum des Weißen Ganges, wie auf dem im bergamtlichen Archiv zu Freiberg aufbewahrten Riß (s. Abb. 7) aus dem Anfang des vorigen Jahrhunderts bemerkt wird, sich noch durchaus pochwürdige Zwitter fanden.

1795 wurde daher das Kunstgestänge aus der Grube herausgerissen und die halbe Land- und Tranksteuer von Sosa und Schönheide nunmehr bei der Erlangung eines Flügelorts auf einigen mit dem Rotgrübner Stollen halbwegs zwischen Mundloch und Schacht überfahrenen Gangtrümmern verbaut, die als Ausläufer der weiter im Felde bekannten Zeisiggesänger Gänge gedeutet wurden. Dieses Flügelort wurde, unterbrochen durch mehrfache Fristung der Grube, noch bis zum Jahre 1822 nach und nach bis auf 70 L erlangt, jedoch der Gangzug nirgends bauwürdig befunden.

Auf den Vorschlag von Freiesleben gelegentlich seiner kommissarischen Befahrung der Grube im Jahre 1814 wurde daher schon vorher damit begonnen, den Roten Gang in der Sohle des Stollens jenseits der Pingens treichend zu untersuchen. Auch dieser Versuchsbau war ergebnislos und wurde, nachdem noch einige arme Zwittertrümer überfahren worden waren, nach einem abermaligen Besuch von Freiesleben im Jahre 1832 ebenfalls eingestellt, zumal das Gelände in dieser Richtung abfiel, also auf diesem Wege auch bei guten Anbrüchen nur geringe Abbauhöhen gewonnen worden wären. Die Sosaer und Schönheider Gemeindegelder wurden daher auf eine Eisenerzgrube, den tiefen Riesenberger Stollen, übernommen und die Grube 1833 aufgelassen.

1857 erfolgte nochmals eine Neumutung der Roten Grube durch einen Kaufmann aus Zwickau, 1859 fiel sie aber wiederum ins Freie, ohne daß irgendwelche Schürfarbeiten gemacht worden wären.

Für eine Wiederaufnahme des Bergbaues bei Steinheidel-Erlabrunn und am Milchsachsen liegen die Verhältnisse zunächst ungünstiger als beim Fastenberg und Rabenberg. Denn da die Gruben dort bereits durch tiefe Stollen von den benachbarten tiefsten Tälern aus gelöst und in diesem Horizont z. T. verhältnismäßig eingehend untersucht sind, so wäre man, zumal eine Aufwältigung der mehrere Hundert Meter langen Stollen sehr langwierig sein würde, von vornherein darauf angewiesen, mit tiefen Schächten von Tage aus niederzugehen, wobei eine Benutzung der alten verbrochenen tonnlägigen Schächte kaum in Frage kommen würde.

Vor allen Dingen scheinen die Verhältnisse bei der Roten Grube ungünstig zu liegen. Der Bergbau gründete sich hier nur auf das Gangkreuz des Roten und Weißen Ganges, da die im Vergleich zu andern Zinnerzgruben auf der Sohle des Rotgrübner Stollens betriebenen ziemlich umfangreichen Untersuchungsarbeiten keine andern bauwürdigen Gänge erschlossen haben. Eine Untersuchung des Gangkreuzes in größerer Teufe kann aber wegen der großen Kosten und der zufolge der Entstehung der Zinnerzgänge in Teufen von über 200 m immerhin verminderten Aussicht auf reiche Anbrüche nicht empfohlen werden; auch eine Fortsetzung der Untersuchungsarbeiten der Alten am Stollenhorizont erscheint wegen der wenigen sonst hier im Felde bekannten Gänge nicht sehr aussichtsreich.

Nicht so ungünstig liegen die Verhältnisse beim Roten und Weißen Löwen bei Steinheidel in dieser Hinsicht, ja, sie erscheinen sogar als aussichtsreich, wenn die Gänge bei Erlabrunn von vornherein in die Untersuchung einbezogen werden. Hier sind die Hauptgänge, die Löwengänge, in der Stollensohle über die Pingenzüge hinaus nach W nach den vorliegenden Nachrichten noch gar nicht verfolgt worden, auch besteht auf diesen Gängen mehr begründete Hoffnung als bei der Roten Grube, die früher bebauten Erzfälle auch noch in größerer Teufe anzutreffen, da die tiefsten Baue hier nur rd. 100 m unter Tage liegen. Endlich ist hier nahebei im westlichen Felde bei Erlabrunn noch eine größere Anzahl von Zinnerzgängen von den alten Berggebäuden Friedefürst und Osterlamm, Seegen Gottes usw. bekannt, die sich zugleich mit den Löwengängen bei Steinheidel aufschließen ließen und im Horizont des Roter- und Weißer-Löwe-Stollens, der tiefer als der Friedefürst-Erbstollen lag, zweifellos noch unverritz anstehen. Die Hoffnung, in diesem Felde bei 100 m Mindestteufe genügend neue Angriffspunkte für einen neuzeitlichen Bergwerksbetrieb aufzuschließen, ist also nicht von der Hand zu weisen, zumal die Möglichkeit vorliegt, die im Felde aufsetzenden Eisensteingänge mit in die Untersuchung und gegebenenfalls den Abbau einzubeziehen.

Die Vorkommen im Jugler-Gebirge.

Eine Reihe weiterer wichtiger Vorkommen¹ setzt im Jugler-Gebirge südwestlich von Johannegeorgenstadt zwischen dieser Stadt und der sächsisch-böhmischen Grenze auf. In erster Linie ist hier der Henneberger Zwitterzug zu nennen, der in der Nähe des breiten Gebirgskammes die Johannegeorgenstädter Schiefer-scholle durchschneidet und abweichend von der vorherrschenden Streichrichtung (W–O) meistens von S nach N streicht.

Freiesleben² faßt diese Gänge in eine besondere Gruppe (4) zusammen, die sich nach ihm »durch den bei weitem vorwaltenden mürben, verwitterten, ganz feinkörnig-sandigen Feldspat« auszeichnet, der oft durch Ausschram oder Porzellanerde und durch Steinmark ersetzt wird. Der Quarz ist grau und feinsplitterig

¹ s. Blatt Johannegeorgenstadt der geologischen Karte; s. auch Oppe, Gangkarte a. a. O.
² a. a. O. S. 72 ff.

und oft mit Glimmerblättchen durchwachsen, so daß das Ganze ein schiefriges Gefüge erhält. Daneben findet sich häufiger Roteisenstein, weniger Eisenglanz, Wolframit und Flußspat. Demnach scheint es sich hier um roteisen- und (untergeordnet) wolframhaltige, verwiterte, zinnsteinreiche Granitgänge — Strichgänge — zu handeln.

Der Zug umfaßt nach Freiesleben eine ganze Anzahl nicht weit voneinander entfernt, aus mehreren Trümmern bestehender Gänge, die im allgemeinen parallel laufen, deren Einzeltrümer sich aber bisweilen netzartig durchsetzen und dann reichere Erzfälle bilden. Als wichtigste Gänge nennt Freiesleben folgende:

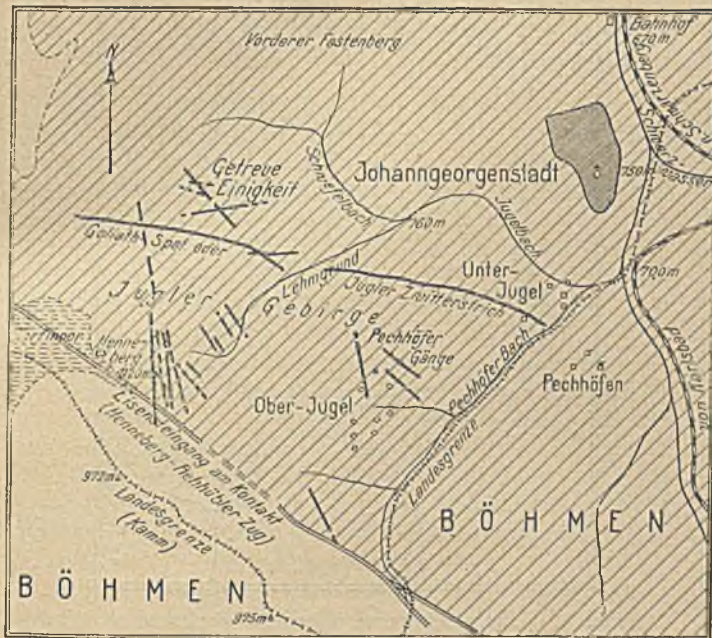


Abb. 8. Übersichtskarte über die Vorkommen im Jugler-Gebirge.

Magnus-Flacher (6–8 Zoll mächtig mit viel Wolfram), Jugler weißer Zwitterstrich bzw. Friedrich August (aus vielen Trümmern bestehend, angeblich bis 20 L mächtig), Neuer-Weinkrüger-Flacher bzw. Bartholomäus (viele Trümer, die bei 8–9 L Mächtigkeit etwa 1 Ztr. Zinn auf 1 Schock Fuhren Zwitter ausbrachten; einzelne Trümer schütteten 3–4 Ztr.), Freudig-Glück-Stehender (mehrere 1–6 Zoll mächtige Trümer) und Gott-gebe-Glück-Stehender (20 Zoll mächtig). Am ergiebigsten war in neuerer Zeit das Kreuz zwischen dem Weinkrüger Flachen und dem Freudig-Glück-Stehenden. Das Einfallen der Gänge ist durchweg sehr steil.

In den Akten¹ des Bergamts findet sich über den Henneberger Zwitterzug die älteste Nachricht aus dem Jahre 1698. Es heißt da, daß am Henneberg schon vor alters² ein einträglicher Zinnbergbau umgegangen sei, bei dem in mehr als 20 Pochwerken viele Hundert Zentner Zinn gewonnen wurden. Daher wurde schon 1680

¹ Akten »Henneberger Eisenstein- und Zwittergebäude«.

² Albinus zählt 1590 a. a. O. den Zwitterbergbau im Jugler-Gebirge neben dem am Fletschmaul und bei Eibenstock als besonders bemerkenswert auf.

beschlossen, vom obern Jugelbach (Lehmgrund) aus den tiefen Henneberger Stollen zur Lösung der alten Zwitterbaue von Morgen nach Abend heranzutreiben, der im Jahre 1698 eine Länge von 354 L erreicht hatte.

Wie es in einem weitem »Aufstand« 1711 heißt, schlug man mit diesem Stollen bei 400 L Länge vom Mundloch im Jahre 1706 in die alten Gebäude Weinberg und Bartholomäus durch, wo seitdem erhebliche Mengen Zinnstein gewonnen wurden, die die Alten als minderwertig hatten stehen lassen. Die Baue der Alten setzten hier angeblich noch unter die Stollensohle hinunter fort¹ und wurden ehemals wegen der schwierigen Wasserwältigung verlassen. Nach einem auf dem Bergamt befindlichen Riß aus dem 18. Jahrhundert mit Nachtragungen bis 1860 sind unter dem Stollen keine Baue mehr vorhanden; der Riß ist aber jedenfalls unvollständig und umfaßt nur neuere Baue; höchstwahrscheinlich gingen jedoch alle alten Baue wegen der Wasserschwierigkeiten nicht sehr tief unter die Stollensohle hinunter (höchstens 30–40 m). Der Stollen brachte am Weinkrüger Kunstschacht, der etwa in der Mitte der Zwitterzüge stand und damals wieder gewältigt wurde, etwa 13 L Teufe unter dem (obern) Lorenzstollen und 24³/₈ L unter Tage, also rd. 50 m ein.

Eine eingehendere Untersuchung der alten Zwitterbaue und der Zwittergänge selbst fand aber damals nach Ausweis der Akten nicht statt, vielmehr wurde anscheinend das Hauptgewicht auf die Erlangung des Stollens nach den weiter westlich gegen den Rehhübel zu im Felde liegenden bedeutenden Eisensteinzügen gelegt, zumal nachdem auf dem 6 Brüder-Einigkeit-Gang 1¹/₂–2 L mächtiger Eisenstein angefahren worden war. Jedenfalls wurde der Stollen nur mit kleiner Belegschaft bis zum Jahre 1776, mit dem der Aktenband schließt, auf dem Eisensteingang weiter getrieben und erreichte schließlich eine Länge von mehr als 2 km. Jedoch fand nebenbei fortgesetzt, namentlich auf dem Freudigglicker Stehenden, Zwittergewinnung statt, vermutlich nur, um die Zubeßen für den Stollenbetrieb zu vermindern. Das jährliche Ausbringen an Zinn in diesem Zeitraum schwankte etwa zwischen 10 und 20 Ztr.

Zwischen 1776 und 1843, mit welchem Jahre der Band V der Akten beginnt, ist eine Lücke in den Akten. 1843 und später fand nur im westlichen Teil des Berggebäudes Eisensteingewinnung statt. Teils wurden Pfeiler der Alten geraubt und alter Mann durchgekuttet, teils auch schöne neue Anbrüche gemacht. Der Abbau zog sich in diesen Jahren in der Nähe des Samuelis-, Robert- und Michaelis-Tagesschachtes bis 70 L Teufe unter Tage und 30 L unter die Sohle des Henneberger Stollens hinab. Der Gang bildete meist als Verwerfer die Grenze zwischen Schiefer und Granit, war 1–5 L mächtig und mit Hornstein, Glaskopf und wenig Brauneisenstein gefüllt. Die Belegschaft schwankte zwischen 20 und 40 Mann, die Jahresförderung stieg bis auf 1000 Fuder im Wert von etwa 5000 Talern. Wie alle Eisensteingruben der Umgegend litt die Grube aber ständig unter Absatzschwierigkeiten, und diese

¹ So auch Engelschall, a. a. O. S. 258, der erzählt, daß durch den Henneberger Stollen die alten Gebäude »bei weitem nicht getrocknet worden«.

führten häufig zu Einschränkungen und nach einer letzten Anstrengung im Jahre 1864 zum Erliegen der Grube. Um 1870 hielt man den Stollen noch in baufähigem Zustand, von 1877 an wurde das Feld nur noch gefristet, und 1884 fiel es völlig ins Freie. Der Rest des Aktenbandes ist mit Bergschädenklagen ausgefüllt.

Nach einer andern Akte¹ war die Gewerkschaft der benachbarten Gottes-Hülfe-Fundgrube 1811 mit der Fortsetzung des Johannes-Stollens, dessen Lage nicht ermittelt werden konnte, belehnt, um die südlich streichende Fortsetzung des Henneberger Zwitterzuges zu überfahren. 1822 war dieser Stollen etwa 100 L lang, ohne den Zug erreicht zu haben. Die Einstellung erfolgte dann alsbald, wahrscheinlich wegen Geldmangels und angesichts der fallenden Zinnpreise.

Nördlich vom Henneberger Zwitterzug findet sich auf dem Blatt Johannegeorgenstadt der geologischen Karte und auf der Gangkarte von Oppe am halben Hang des Jugler-Gebirges im Schiefer ein mehrere Kilometer langer, von W nach O streichender, mächtiger Gang porphyrischen Mikrogranits eingezeichnet. Dieser Gang ist zinnsteinführend oder wird doch von Zinnerzgängen begleitet, die unter dem Namen Jugler-Zwitterstrich bzw. Goliath-Spat bekannt und berühmt waren. Das Ausgehende dieser Zone ist weit und breit durch Pingengänge gekennzeichnet, die einer großen Zahl verlassener alter Zwittergebäude entsprechen. Er ist nach Oppe² auf wenigstens 2200 L streichende Länge bekannt; nähere Nachrichten über den hier geführten Bergbau finden sich indessen weder in der Literatur noch in den Akten des Freiburger Bergamts. Diese Mikrogranitzone erinnert übrigens auffällig an die für Cornwall kennzeichnenden und in inniger Verbindung mit den Zinnsteingängen stehenden, »elvan« genannten Mikrogranitgänge.

Etwas weiter nördlich baute die Grube Getreue Einigkeit³ auf einem dem Henneberger ähnlichen Zwittergang von 24 – 30 Zoll Mächtigkeit, der aber durch das Beibrechen von Erzen der kiesig-blendigen Kupfererzformation (namentlich Kupferkies und Arsenkies, auch Kupferschwärze und gediegen Kupfer) in erheblichen Mengen vor andern besonders bemerkenswert war⁴.

Zur gemeinschaftlichen tiefen Lösung dieser Grube, des Jugler-Zwitterstriches und des Henneberger Zwitterzuges, war im 18. Jahrhundert⁵ in großzügiger Weise der vereinigte Goldene-Löwen- und Römisch-Reich-Stollen vom Schnefelbach aus angesetzt, der am Weinkrüger Schacht etwa 40 m Teufe mehr als der Henneberger Stollen eingebracht und damit hier wahrscheinlich auch die tiefsten alten Zwitterbaue unterfahren hätte. Dieser Stollen wurde als Komrunstollen mit Hilfe des Johannegeorgenstädter Bergbegnadigungsfonds getrieben und hatte bei rd. 1000 L Länge die Grube Getreue Einigkeit gelöst; 300 L weiter anscheinend auch schon den Jugler-Zwitterstrich erreicht, der sich jedoch nach nur kurzer Erlangung am Schnittpunkt als taub erwies⁶. Bei einer Befahrung des Stollens

durch Freiesleben im Jahre 1833 wurde es indessen zweifelhaft gelassen, ob der angefahrne Gang tatsächlich mit dem Goliath-Spat oder Jugler-Zwitterstrich identisch sei. Jedenfalls wurde aber infolge dieses Mißerfolges und der dauernd sehr niedrigen Zinnpreise alsdann beschlossen, den Stollen ins Freie fallen zu lassen und die Begnadigungsfondsgelder auf dem Liebe-Gottes-Stollen der Silber-Wismut-Grube Treue Freundschaft am hintern

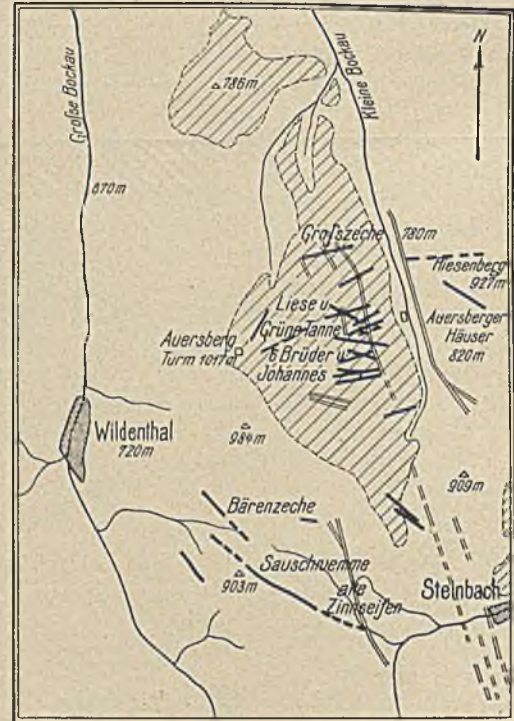


Abb. 9. Übersichtskarte über die Vorkommen am Auersberg.

Fastenberg zu verbauen. Oppe¹ bedauert 1854 ausdrücklich, daß man hier vorzeitig den Mut verloren und weder den Henneberger Zwitterzug noch namentlich dessen Kreuz mit dem Jugler-Zwitterstrich, am Tage durch eine gewaltige Pinge gekennzeichnet, im Römisch-Reich-Stollen mehr überfahren hat.

Eine Untersuchung dieses Ganggebietes zum Zwecke einer etwaigen Wiederaufnahme des alten Bergbaues dort erscheint nach den vorliegenden Nachrichten nicht unlohnend, da es sich um eine große Anzahl von Gängen handelt, die ähnlich wie bei Steinheidel unterhalb der alten Baue bei höchstens 100 m Teufe, in deren streichender Fortsetzung, in der man auf neue Erzfelder hoffen kann, auch noch in obern Teufen anstehen. Da diese im Schiefer aufsetzenden Gangzüge zudem im Streichen anscheinend besonders aushaltend sind, so ist auch zu vermuten, daß sie in große Teufe niedersetzen; jedenfalls sind sie größtenteils zu den tektonischen Gängen zu zählen. Eine Wiederaufwältigung der beiden vorgenannten langen alten Stollen käme allerdings wohl vorderhand nicht in Frage, sondern man würde am besten inmitten des Henneberger Zwitterzuges mit

¹ Akte Gottes-Hülfe-Fundgrube.

² a. a. O. S. 139.

³ Akte Getreue Einigkeit.

⁴ Freiesleben, a. a. O. S. 92, rechnet diesen Gang daher zu einer besonders 6. Formation.

⁵ Nach Engelschall a. a. O. S. 219, schon 1695 angehauen.

⁶ Akte Römisch-Reich-Stollen.

¹ a. a. O. S. 194.

einem neuen Schacht niedergehen, möglicherweise unter Aufwältigung des alten Weinkruger Schachtes. Da der Henneberger Stollen erst 1877 verlassen wurde, wird er vermutlich die in den alten Bauen über ihm sitzenden Wasser noch abführen, so daß die Wasserhaltung bei Benutzung des alten Schachtes bis zu rd. 50 m Teufe keine Schwierigkeiten machen wird.

Zu bedenken ist in diesen Ganggebieten auch, daß der Granit hier unter der Schieferscholle ähnlich wie in

den eingangs erwähnten Silbergruben bei Johanngeorgenstadt in nicht allzu großer Teufe anstehen muß, also die Hoffnung besteht, nach dem Durchsinken des Kontaktes im Granit auch noch auf weitere Gänge, eigentliche Kontraktionsgänge, zu stoßen. Diese Gänge können unter Umständen dieselbe Zinneranreicherung zeigen, wie sie die von den Alten andernorts durch Tagebau gewonnenen besaßen, wo der Schiefer durch die Atmosphärien weggenagt worden war.

(Schluß f.)

Das Abteufen des Schachtes Ickern II mit Hilfe elektrischer Förderung.^f

Von Oberingenieur H. Bruns, Rauxel.

Nach Fertigstellung und Inbetriebnahme des einziehenden Hauptförderschachtes I der Gewerkschaft Ickern wurde mit dem Abteufen des 92 m von ihm entfernt liegenden Wetterschachtes II begonnen. Bis zur Erreichung der Wettersohle erfolgte die Bewetterung der Grube durch die 2,2 km entfernt liegende Schachtanlage III/IV der Gewerkschaft Viktor, von wo aus auch die Schächte Ickern I/II auf der Wetter- und Bausohle unterfahren worden sind.

Da die Schachtanlage Ickern rein elektrisch betrieben werden sollte, stand auch für das Abteufen nur elektrische Kraft zur Verfügung. Der Strom wird auf der Schachtanlage Viktor III/IV erzeugt und durch Kabel herübergeleitet. Zur Verwendung gelangt Drehstrom von 5000 V und 50 Perioden, der nach Bedarf für Kraftzwecke auf 500 V und für Lichtzwecke auf 110 V umgewandelt wird.

Beim Abteufen des Schachtes Ickern II wurden der Abteufturm und die sonstigen Geräte, die kurz vorher auf Schacht I freigegeben waren, wieder benutzt. Der Turm selbst sollte später nach Erledigung des Abteufens für eine vorläufige Förderung beibehalten werden. Die erforderlichen Änderungen, die durch einen Schleuseneinbau erschwert wurden, werden weiter unten beschrieben.

Bei Beginn des Abteufens war der Schacht bereits bis zu einer Teufe von 20 m fertiggestellt. Das Abteufen dieses Teiles war mit Hilfe einer Preßluftschleuse erfolgt. Die Stärke der durchteuften Fließschicht betrug rd. 14 m, so daß der Schacht bei 20 m Teufe 6 m in festem Mergel stand. Bei der Herstellung des Senkschachtes fanden wie beim Bau des Hamburger Elbtunnels schmiedeeiserne Ringe Verwendung (s. Abb. 1). Die Ringe wurden aufeinandergenietet und außen und innen durch Beton geschützt. Der unterste Ring wurde so ausgebildet, daß beim Weiterabteufen gußeiserne Tübbings untergehängt werden konnten. Der fertiggestellte Teil des Schachtes hatte schon den Ansatz für den Wetterkanal und die Auflager für den Aufbau des endgültigen Fördergerüsts erhalten.



Abb. 1.
Schmiedeeiserne
Schachtringe.

Nach den beim Abteufen des Schachtes I gemachten Erfahrungen waren größere Wasserzuflüsse während des Abteufens nicht zu befürchten. Dementsprechend wurden auch keine Einrichtungen für eine etwaige Wasserhaltung vorgesehen. Man hielt sich lediglich die Möglichkeit offen, den Schacht durch ein Bohrloch mit der darunterliegenden Richtstrecke zu verbinden, falls die Kübelförderung zum Hochziehen der auftretenden Wassermengen nicht mehr ausreichen würde. In den Teufen, in denen Wasserzuflüsse zu erwarten waren, wurde außerdem vorgebohrt. Die etwa angebohrten Klüfte sollten in bekannter Weise auszementiert werden. Mit Ausnahme von einigen Kübeln Standwasser wurde beim Abteufen kein Wasser angetroffen, so daß der für die Förderung erforderliche Kraftbedarf in einfachster Weise ermittelt werden konnte.

Der bis zu 242 m Teufe als Fördermaschine dienende, elektrisch angetriebene, mit einem Motor von 60 PS ausgerüstete Trommelhaspel hatte auf der Zeche Viktor als Grubenhaspel in einem Stapel gedient. Für den Haspel galten ursprünglich folgende Zahlen:

Nutzlast	kg 1000
Förderkorb	kg 660
Förderwagen	kg 400
Teufe	m 150
Fördergeschwindigkeit	m/sek 5.

Der elektrische Teil des Haspels ist von den Bergmann-Elektrizitätswerken, A.-G. Berlin, geliefert worden¹. Da die Nutzlast für den Abteufbetrieb zu klein und die Seilgeschwindigkeit zu groß war, wurden die Zahnräder ausgewechselt, so daß für den Abteufbetrieb folgende Betriebszahlen galten:

260 m Seil	kg 429
Verbindungs- und Zwischenstücke	kg 100
Kübel	kg 400
Kübelinhalt (1 cbm)	kg 1800
Fördergeschwindigkeit	m/sek 1,85.

Für die Teufe von 250 m mußte das Seil in drei Lagen auf der Trommel aufgewickelt werden. Zur Verwendung gelangten drallfreie Seile. Infolgedessen und

¹ vgl. Lohmann: Neuere Grubenhaspel mit elektrischem Antrieb, Glückauf 1909, S. 1756 ff.

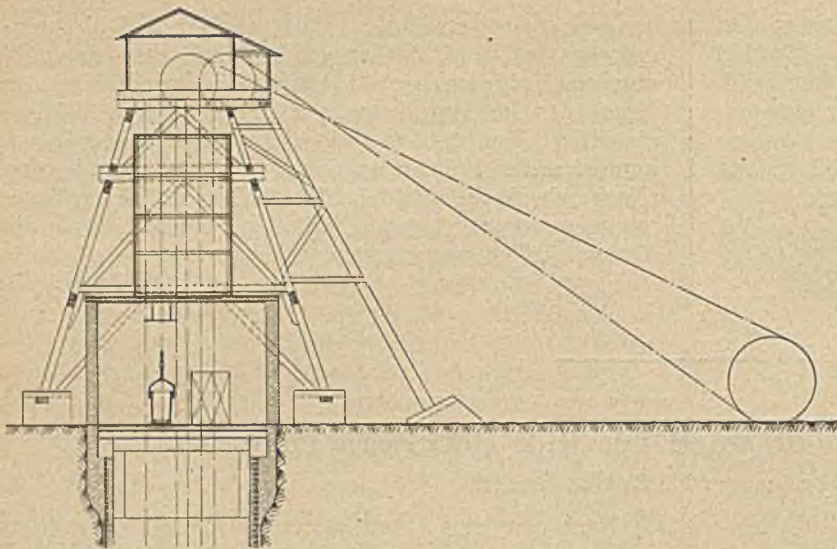


Abb. 2. Senkrechter Schnitt.

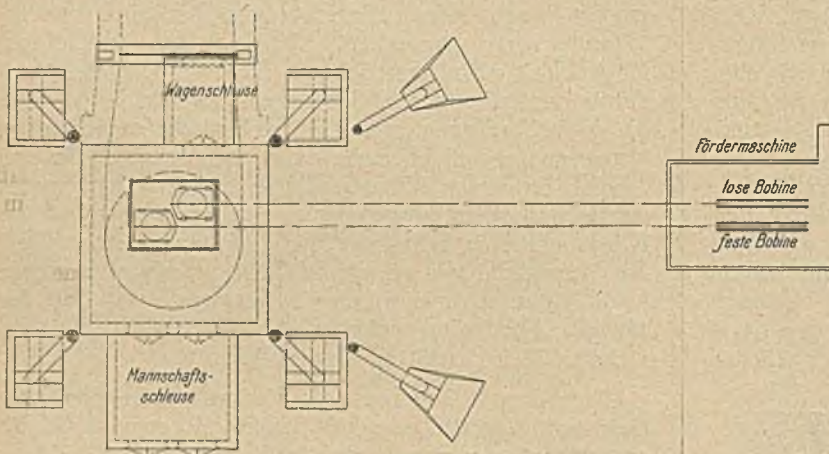


Abb. 3. Grundriß.

Abb. 2 und 3. Fördereinrichtung für das Abteufen.

in Anbetracht der geringen Seilgeschwindigkeit konnten die Kübel mit Genehmigung der Bergbehörde ohne jede Führung frei im Schacht fahren.

Für das weitere Abteufen wurde eine elektrisch betriebene Maschine aufgestellt, die auch für die spätere vorläufige Förderung genügt. Der vorhandene Abteufbock wurde beibehalten. Da jedoch nach Erreichung der Wettersohle der Ventilatorbetrieb aufgenommen werden mußte, war der Einbau einer Schleuse in das vorhandene Fördergerüst erforderlich. Diese Schleuse sollte später nach Einbau der Fördereinrichtung auch für die Förderung genügen. In welcher Weise diese Aufgaben in einfachster, dabei jedoch betriebssicherer und zweckentsprechender Weise gelöst wurden, geht aus den Abb. 2 und 3 hervor.

Die Fördermaschine wurde so angeordnet, daß sie die Aufstellung größerer Hauptfördermaschinen nicht behindert und auch auf das spätere endgültige Gerüst arbeiten kann. Ihr mechanischer Teil wurde von der Schalker Eisenhütte, der elektrische Teil von den Siemens-Schuckert-Werken geliefert (s. Abb. 4). Für

den Abteufbetrieb waren zwei Bobinen nebeneinander angeordnet, die für die endgültige Förderung in eine Koepe Scheibe abgeändert wurden. Die eine Bobine war lose, verstellbar, die andere fest auf der Welle aufgekeilt.

Die Fördermaschine wurde für folgende Betriebsverhältnisse gebaut:

*Abteufbetrieb (Bobinenförderung)

Größte Tiefe	m	600
Förderleistung bei 1 Zug	kg	2000
Gewicht des Kübels	kg	900
Mittlere Geschwindigkeit	m/sek	4
Seilabmessungen	mm	85 × 15

Endgültiger Betrieb (Koepeförderung)

Tiefe	m	600
Förderleistung bei 1 Zug	kg	3000
Treibscheibendurchmesser	mm	3700
Gewicht der Förderschalen	kg	2500
Gewicht von 4 Wagen	kg	1800
Größte Fördergeschwindigkeit	m/sek	5
Seildurchmesser	mm	38

An Bremsvorrichtungen sind eine Druckluftmanövrierbremse, eine Feststellbremse und eine Sicherheits-Fallgewichtbremse vorhanden. Diese kommt beim Überfahren der Hängebank durch den Teufenzeiger, beim Ausbleiben der Drehstromspannung durch den Bremsmagneten, beim Sinken der Druckluftspannung unter die Höhe, die zur sichern Betätigung der Manövrierbremse erforderlich ist, durch Niedergelien eines einen Hebel beeinflussenden Kolbens, beim Überschreiten der größten Fördergeschwindigkeit durch den Zentrifugalschalter und im Notfall beim Einschalten des Notbremshandhebels vom Führerstand aus durch den Maschinisten zur Wirkung. In allen Fällen, in denen

die Sicherheitsbremse wirkt, wird gleichzeitig ein Notausschalter mitbetätigt und der Strom zum Motor unterbrochen.

Außerdem besitzt die Maschine noch einen zweispindeligen Teufenzeiger, der mit einem Zeichengeber sowie mit einer Vorrichtung versehen ist, die beim Zuhochfahren der Körbe über die Hängebank die Sicherheitsbremse auslöst. Der Antrieb jeder Zeigerspindel erfolgt getrennt von jeder Bobine aus, so daß sich der Teufenzeiger beim Verstecken der Bobine stets selbsttätig einstellt. Ferner ist die Maschine noch mit einem Tachographen versehen, der dem Maschinisten die Fördergeschwindigkeit angibt und sie gleichzeitig aufschreibt. Der Tachograph ist mit einer elektrischen Signalvorrichtung ausgestattet, die den Maschinisten auf ein etwaiges Überschreiten der größten Seilgeschwindigkeit aufmerksam macht.

Der Antrieb erfolgt mit Hilfe eines doppelten Zahnradvorgeleges durch einen Drehstrom-Asynchronmotor, der für 5000 V Drehstromspannung bei einer Periodenzahl von 50 in 1 sek und eine Umlaufzahl von rd. 490 in

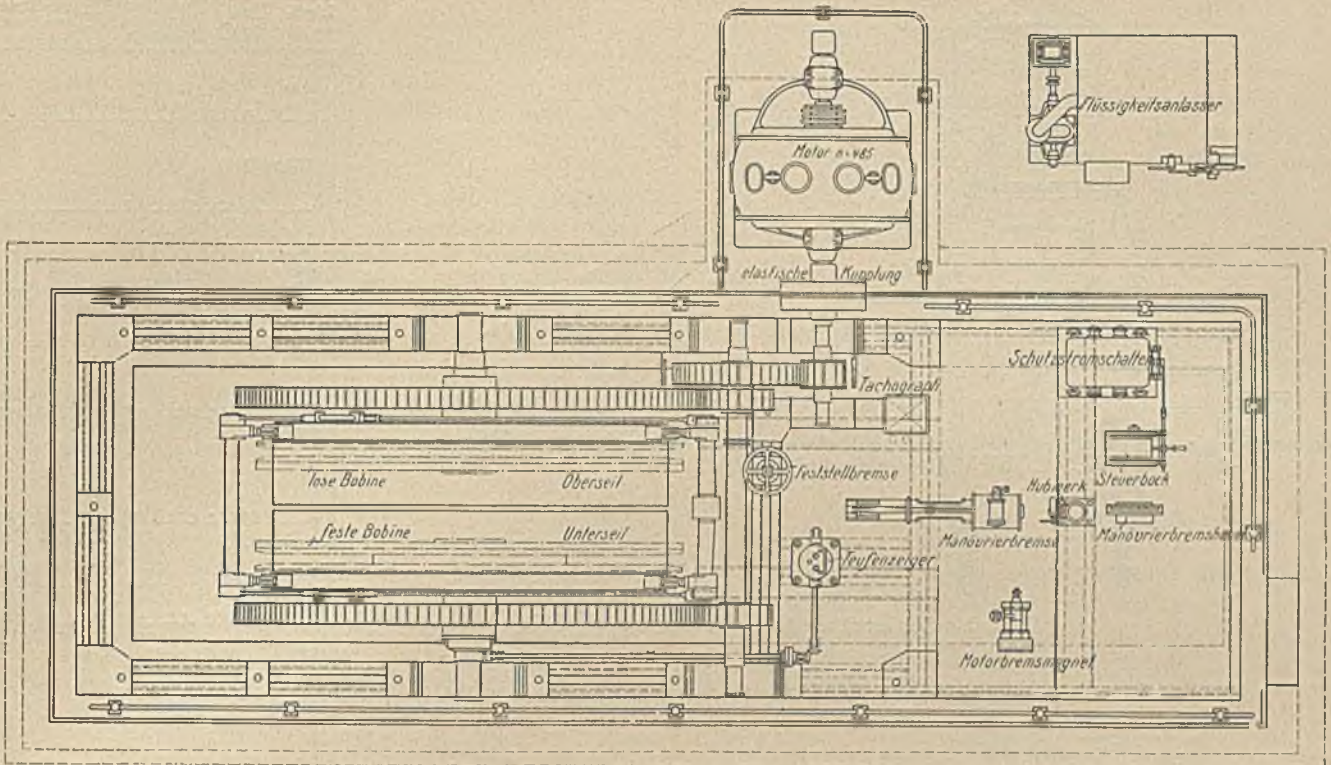


Abb. 4. Grundriß der elektrischen Fördermaschine.

1 min bemessen ist. Der Motor ist mit 2 Lagerschilden, gewöhnlichem Wellenstumpf zur Aufnahme einer elastischen Kupplung, mit Schleifringanker und mit Feuchtigkeitsschutzisolation ausgeführt. Die mittlere Leistung des Motors, der kurzzeitig bis zum Dreifachen seines normalen Drehmoments überlastet werden kann, beträgt 345 PS.

Ein vorgesehener Flüssigkeitsregelungsanlasser mit eingebauter Kühlanlage erlaubt, einerseits beliebige Widerstände in den Rotorstromkreis des Fördermotors zu schalten und so die Umlaufzahl zu regeln, und andererseits den Rotordreh Sinn durch Umschalten zweier Phasen mit Hilfe eines Primärschalters in Abhängigkeit von der Schaltbewegung des Flüssigkeitsanlassers zu ändern. Der Flüssigkeitsregelungsanlasser gestattet Seilrevisionsfahrten mit 90% Umlaufregelung bei $\frac{1}{3}$ des normalen Drehmoments sowie das Einhängen von Lasten mit Gegenstrom.

Entsprechend der Leistung von 345 PS und der Drehstromspannung von 5000 V ist der Primärschalter als Schutzumschalter mit Schutzwiderstand ausgeführt.

Die Schaltanlage besteht aus einem dreipoligen Hochspannungsschalterschrank mit Verriegelung für 5000 V und 50 Perioden. An der abnehmbaren Tür sind drei einpolige Trennschalter vorgesehen, die bei Ausbesserungsarbeiten gestatten, die Förderanlage vollständig vom Netz zu trennen. Ferner ist ein Maximalöl-schalter mit 2 trägen Hauptstromauslöserrelais darin untergebracht. Die einstellbare Maximal-Zeitauslösung ist derart ausgebildet, daß bei einem Anwachsen der

Stärke des Hauptstroms über das zulässige Maß hinaus eine Auslösung vorgenommen wird. Der Antrieb des Schalters erfolgt mit Hilfe eines Gestänges durch einen auf der Vorderwand angebrachten Hebelantrieb. Zum Anschluß der Meßgeräte ist ein Strom- und ein Spannungstransformator nebst den erforderlichen Sicherungen in dem Schrank untergebracht. Auf seiner Vorderseite ist ein Strommesser vorgesehen. Zur Betätigung der Sicherheitsbremse dient ein Bremsmagnet von 250 kgcm Hubarbeit bei Dauereinschaltung. In den Stromkreis des Bremsmagneten ist ferner ein auf der Motorwelle angebrachter Zentrifugalkontakt geschaltet. Bei unzulässig hohen Umlaufzahlen wird bei dieser Anordnung der Bremsmagnet stromlos gemacht und dadurch die Sicherheitsbremse zum Einfallen gebracht. Die nach Einbau der Förderkörbe sich ergebenden Förderverhältnisse sind aus Abb. 5 zu entnehmen.

Die Maschine hat während des ganzen Abteufens einwandfrei gearbeitet, im besondern haben auch die

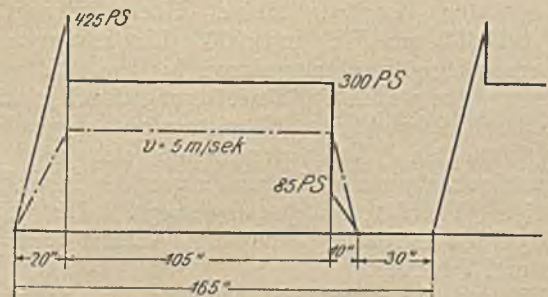


Abb. 5. Förderdiagramm.

selbsttragende Lichtkabel war auf eine Schachtwinde gewöhnlicher Bauart aufgewickelt und konnte ohne Schwierigkeiten aufgezogen und niedergelassen werden.

Da für die Fertigstellung des Schachtes kein bestimmter Zeitpunkt vorgesehen zu werden brauchte, wurde der ganze Betrieb nur auf möglichst billige Ausführung zugeschnitten. Zu diesem Zweck wurden die einzelnen Schichten nur mit den notwendigsten Mannschaften belegt, so daß jeder Mann voll ausgenutzt werden konnte. Das Endergebnis zeigte auch in vollem Umfang die Richtigkeit dieser Maßnahmen. Die Anwendung des elektrischen Betriebes war hierbei von großem Einfluß, da die Kosten des Dampfbetriebes sehr von der Zeitdauer abhängig sind. Bis zur Erreichung der Wettersohle war der Schacht mit drei Dritteln belegt, während beim Weiterabteufen und Fertigstellen des Schachtes täglich in 2 Schichten gearbeitet wurde. Die Stärke der Belegschaft in einer Schicht betrug im Durchschnitt 15–16 Mann, von denen 10–12 Mann auf der Sohle arbeiteten. Von dieser Belegschaft wurden alle Arbeiten während des Abteufens ausgeführt, so auch der Einbau der Schleusen und die Änderung des Fördergerüsts. Der Ausbau der drei Füllörter, sowie der Einbau der Füllortbühnen, Einstriche, Spurlatten, Fahrbühnen usw.

sind ebenfalls einbegriffen. Das Abteufen und Ausmauern erfolgte absatzweise hintereinander.

Aus dem in Abb. 9 wiedergegebenen Schachtprofil ist die Dauer des Abteufens bis zu den einzelnen Absätzen ersichtlich; der Stromverbrauch für die Förderung betrug danach insgesamt 351 194 KWst. Der Kraftverbrauch der Förderung für 1 lf. m des fertigen Schachtes, einschließlich der drei Füllörter, berechnet sich also auf $\frac{351\,194}{561} = 626$ KWst. Bei einem Preis von 0,02 \mathcal{M} für 1 KWst kostete demnach 1 lf. m des Schachtes an Kraft für die Förderung 12,52 \mathcal{M} .

Die Kosten für die Dampferzeugung betragen bei Schächten von 6 m Durchmesser und bis 600 m Teufe erfahrungsgemäß 100–120 \mathcal{M} für 1 lf. m.

Zusammenfassung.

Der Aufsatz erbringt den Nachweis, daß die Verwendung des elektrischen Stromes beim Abteufen wesentliche Vorteile haben kann, und daß die für den elektrischen Abteufbetrieb erforderlichen Einrichtungen in einfachster Weise auszuführen sind.

Versuche an einem Hohenzollern-Ventilator.

Von Dipl.-Ing. F. Gerkrath, Saarbrücken.

Bei der Anlage ihres neuen Ostschachtes entschloß sich die Kgl. Berginspektion II in Louisenthal, für sämtliche Betriebsmaschinen Dampftrieb zu wählen und die beiden Ventilatoren nicht mit dem üblichen Seiltrieb zu versehen, sondern sie mit den Dampfmaschinen unmittelbar zu koppeln. Abgesehen von der dadurch erzielten und durch die örtlichen Verhältnisse gebotenen Raumersparnis wollte man durch den Fortfall des häufig zu Störungen Anlaß gebenden Seilzuges mit seinen Übertragungsverlusten die Betriebsicherheit und Wirtschaftlichkeit der Anlage erhöhen. Zwar mußten die Ventilatoren bei der infolge der unmittelbaren Kupplung beschränkten Umlaufzahl größere Abmessungen als bei Seil- oder Riemenantrieb erhalten, jedoch verminderten sich die dadurch entstehenden Mehrkosten durch die sich für die Antriebsmaschinen infolge des Fortfalls des Vorgeleges ergebenden Vereinfachungen.

Für die Flügelräder der von der Maschinenfabrik Hohenzollern in Düsseldorf gelieferten Ventilatoren war anfänglich ein Durchmesser von 6,6 m vorgesehen worden. Da aber für derart große Räder noch keine Versuchsergebnisse vorlagen, wurde der Durchmesser vorsichtshalber, um die gewährleistete Wettermenge sicher zu erreichen, auf 7 m erhöht. Später hat sich allerdings herausgestellt, daß der geringere Durchmesser genügt hätte, da die erreichte Wetterleistung das vertraglich ausbedungene Maß erheblich überstieg.

Zum Antrieb der Ventilatoren dienen zwei Tandemaschinen mit 480 und 875 mm Zylinderdurchmesser und 800 mm Hub. Sämtliche Zylinder haben Rolldaumensteuerung, die an den Hochdruckzylindern von Achsreglern, Bauart Pröll, beeinflußt werden. Diese gestatten, die normal 130 in der Minute betragende Umlaufzahl während des Betriebes von Hand bis auf die Hälfte zu verringern. Die Leistung jeder Maschine sollte bei 11½ at Anfangsspannung, 300° Überhitzung und 85% Vakuum, am Niederdruckzylinder gemessen, 490 PSc bei einem mechanischen Wirkungsgrad von 92% betragen. Der Dampfverbrauch wurde zu 4,4 kg/PSi st gewährleistet. Bei Betrieb mit Auspuff sollte der Dampfverbrauch 6,3 kg nicht überschreiten.

Die Ventilatoren, deren Bauart in der Hauptsache einer früher beschriebenen Ausführung entspricht¹, sollten bei 130 Uml./min 9000 cbm Luft ansaugen. Die äquivalente Grubenweite wurde zu 4 qm, die Depression zu 204 mm angegeben. Als mechanischer Wirkungsgrad der Ventilatoren wurden 83% gewährleistet, so daß also von angesaugter Wettermenge bis zu indizierter Leistung der Dampfmaschine ein Gesamtwirkungsgrad von 76,36% erreicht werden mußte.

Die Antriebswellen der im Freien stehenden Ventilatoren sind durch die Gebäudewand so hindurch-

¹ s. Glückauf 1907, S. 1755 ff.

geführt, daß ihre mit den Dampfmaschinen auf gemeinsamer Grundplatte stehenden Lager vom Maschinenraum aus gut zugänglich sind. Die Schlotte sind viereckig ausgeführt.

Bei den an einer der beiden Ventilatoranlagen vorgenommenen Abnahmeversuchen wurde die Antriebsmaschine, die frei auspuffte, mit zwei besondern Dampfkesseln betrieben, wobei man sämtliche nicht in Betracht kommende Rohrleitungen durch Blindflanschen abschloß. Das Speisewasser wurde gewogen und mit Hilfe einer elektrisch betriebenen Speisepumpe den Kesseln zugeführt. Das sich in der Dampfleitung bildende Kondenswasser wurde kurz vor der Maschine durch den Wasserabscheider ausgeschieden und besonders gemessen. Die Dampfzylinder wurden in regelmäßigen kurzen Zwischenräumen indiziert, die Umlaufzahl der Maschine und die Dampfspannungen in der üblichen Weise aufgezeichnet. Die Indikatorfedern waren für den Versuch besonders geeicht worden. Die Dampftemperatur wurde an zwei Thermometern, die in die Dampfeinlaßkanäle des Hochdruckzylinders eingeführt waren, abgelesen. Die Messung der Wettergeschwindigkeit erfolgte im Saugkanal gleichmäßig über den ganzen Querschnitt mit Hilfe eines Schalenkreuz-Anemometers, das von der Westfälischen Berggewerkschaftskasse zu Bochum unter Berücksichtigung des Mitwindes geeicht war. Die Depression wurde im Saughals des Ventilators an einer größern Anzahl von Stellen gemessen, u. zw. einmal als Gesamtdruck mittels eines Depressionsrohres, dessen Mündung gegen den Wetterstrom gerichtet war, und ferner mit Hilfe eines Staudoppelrohres als statischer Druck; von letzterem wurde die mit dem Staudoppelrohr gleichzeitig festgestellte Geschwindigkeitshöhe in Abzug gebracht. Beide Messungsarten ergaben eine sehr gute Übereinstimmung.

Die Versuche wurden an einem Sonntag vorgenommen und sollten solange durchgeführt werden, wie es der Grubenbetrieb erlaubte. Beim Beginn des Versuches zeigte sich aber, daß es längere Zeit dauerte, bis der Beharrungszustand erreicht war. Danach konnten die Versuche nur noch 4 Stunden lang fortgesetzt werden. Bei den stündlich gemachten Abschlüssen ergab sich eine sehr gute Übereinstimmung, wie aus den beiden nachstehenden Zahlentafeln hervorgeht. Die Ergebnisse sind daher trotz der nur vierstündigen Versuchsdauer als zuverlässig anzusehen.

Nach Abschluß der Versuche mit der Normalleistung wurde die Maschine mit der vertraglich festgelegten

Zahlentafel 1.
Beobachtungswerte.

	I	II	III	IV
Nummer des Versuchs	12-1	1-2	2-3	3-4
Zeit der Messung				Uhr
Gemessene Wettermenge cbm/min	9660	9670	9670	9640
Querschnitt an der Meßstelle qm	13,05	13,05	13,05	13,05
Gemessene Depression mmWS	225	225,75	226,75	226,25
Äquivalente Grubenweite qm	4,075	4,075	4,05	4,06
Umlaufzahl in 1 min	131,5	131	131,25	131
Dampfeintrittsspannung at	11,7	11,8	11,89	11,87
Dampftemperatur °C	253	252,5	250,6	252,5
Speisewasserverbrauch kg	4360	4440	4450	4500
Kondenswasser der Zuleitung kg	10	11	11	11
Dampfverbrauch kg/st	4350	4429	4439	4489

Zahlentafel 2.
Versuchsergebnisse.

	Ver-suchs-wert	Ge-währ-leistung
Gemessene Durchschnittswettermenge cbm/min	9660	9000
Querschnitt an der Meßstelle qm	13,05	—
Gemessene mittlere Depression mmWS	226	204
Äquivalente Grubenweite [qm]	4,065	4,0
Mittlere Umlaufzahl in 1 min	131,2	130
„ Ventilatorleistung PS	485	408
„ Dampfspannung an der Maschine at	11,81	11,5
„ Dampftemperatur an der Maschine °C	252,1	300
„ indizierte Leistung der Dampfmaschine PS	650	535
Mittlerer Gesamtdampfverbrauch kg/st	4424	—
„ Dampfverbrauch kg/PSi st	6,806	—
„ Dampfverbrauch, umgerechnet auf 300° Überhitzung kg	6,154	6,3
„ Gesamtwirkungsgrad %	74,7	76,36
„ Dampfverbrauch auf 1 Ventilator-PS und 1 st bei Auspuffbetrieb der Maschine kg	8,238	8,250

Höchstumlafzahl von 143 betrieben. Auch hierbei zeigte sich, daß die Anlage trotz der hohen Belastung zuverlässig arbeitete und der Ventilator geräuschlos lief.

Die Bergarbeiterlöhne in Deutschland im 1. Vierteljahr 1914.

Nachstehend veröffentlichen wir nach dem »Reichsarbeitsblatt« eine Übersicht über die Bergarbeiterlöhne in Deutschland im 1. Vierteljahr 1914. Vorweg sei bemerkt, daß die angegebenen Löhne, die von den Bergbehörden ermittelt sind, reine Löhne darstellen, von denen alle Kosten für Gezähe und Geleuchte sowohl

als auch die sämtlichen Aufwendungen für die soziale Versicherung bereits in Abzug gebracht sind.

Wir geben diese Lohnnachweisung zum erstenmal in der vollen Vergleichbarkeit mit den Ergebnissen des entsprechenden Viertels des Vorjahrs nach neuen Grundsätzen, die in einem Erlaß des preußischen Handels-

Zahlentafel 1.

Durchschnittslöhne sämtlicher Arbeiter im 1. Vierteljahr 1914.

Mit Ausschluß der festbesoldeten Beamten und Aufseher.

Art und Bezirk des Bergbaues	Gesamtbelegschaft im		Verfahrenere Arbeits- schichten auf 1 Arbeiter im		Verdiente reine Löhne (nach Abzug aller Arbeitskosten sowie der Knappschafts- u. Invalidenversicherungsbeiträge)					
	4. Vierteljahr 1913	1. Vierteljahr 1914	1. Vierteljahr		insgesamt im		auf 1 Arbeiter und		auf 1 Arbeiter im	
			1913	1914	1. Vierteljahr	1. Vierteljahr	4. Vierteljahr 1913	1. Vierteljahr 1914	1. Vierteljahr	1. Vierteljahr
			(abgerundet auf ganze Zahlen)		in 1000 M		M		M	
1. Preußen										
a) Steinkohlenbergbau										
in Oberschlesien	131 766	138 398	76	76	33 791	38 697	3,69	3,67	273	280
in Niederschlesien	27 939	29 046	78	79	7 520	7 998	3,50	3,49	262	275
im O.-B.-B. Dortmund:										
1. Obere Reviere ¹	295 090	304 529	80	76	121 769	123 335	5,44	5,31	428	405
2. Untere Reviere ²	86 772	87 080	80	77	32 691	33 948	5,18	5,04	411	390
Summe O.-B.-B. Dortmund (1, 2 u. Revier Hamm)	396 768	407 512	80	77	159 846	164 004	5,38	5,25	424	402
bei Saarbrücken (Staatswerke)	49 827	49 825	76	77	16 716	16 881	4,46	4,43	340	339
bei Aachen	15 434	15 610	78	78	5 292	5 939	4,92	4,88	370	380
am linksseitigen Niederrhein ..	15 182	15 552	78	73	5 554	6 292	5,62	5,52	428	405
b) Braunkohlenbergbau										
im O.-B.-B. Halle	41 899	40 997	76	78	11 373	11 836	3,78	3,72	281	289
linksrheinischer	11 054	10 994	76	77	3 115	3 613	4,30	4,25	315	329]
c) Salzbergbau										
im O.-B.-B. Halle	11 808	12 010	78	80	3 955	4 035	4,23	4,22	324	336
im O.-B.-B. Clausthal	11 712	11 427	78	79	4 167	3 990	4,34	4,41	338	349
d) Erzbergbau										
in Mansfeld (Kupferschiefer) ..	12 971	13 062	77	80	3 805	3 892	3,74	3,74	289	298
im Oberharz	2 571	2 551	73	75	653 ³	690 ³	3,62 ³	3,59 ³	257 ³	271 ³
in Siegen	11 372	11 528	76	78	3 871	4 001	4,47	4,45	339	347
in Nassau und Wetzlar	6 542	6 499	76	77	1 784	1 784	3,58	3,58	266	275
sonstiger rechtsrheinischer	4 825	4 754	74	78	1 350	1 465	3,93	3,96	280	308
linksrheinischer	2 841	2 844	74	76	699	700	3,29	3,28	238	249
2. Bayern										
Stein- und Pechkohlen- bergbau	8 975	8 996	77	76	2 684 ⁴	2 884 ⁴	4,21 ⁴	4,23 ⁴	318 ⁴	321 ⁴
3. Sachsen-Altenburg										
Braunkohlenbergbau	4 488	4 758	72	77	1 029	1 395	4,03	3,81	276	293
4. Elsaß-Lothringen										
a) Steinkohlenbergbau	16 584	15 210	75	83	5 227					
b) Eisenerzbergbau										
in Bergwerken	16 913	15 619	68	75	6 789	6 729	5,83	5,74	399	431
in Tagebauen	252	338	66	65	68	105	3,84	3,80	252	312
c) Kaliberbau	1 773	1 809	77	72	245	572	4,33	4,39	327	316

¹ und ² s. Anmerkung ⁸ und ⁹ zu Zahlentafel 3. ³ Hinzu tritt der Wert der wirtschaftlichen Beihilfen, im besondern der Brotkornzulage, die für 1 Schicht 13 Pf. im 1. Vierteljahr 1914 und 15 Pf. im gleichen Viertel des Vorjahres sowie 12 Pf. im 4. Vierteljahr 1913 und 15 Pf. im Jahresmittel 1913 betrug. ⁴ Hinzu tritt noch der Wert der Beihilfen mit 4 Pf. für 1 Schicht im 1. Vierteljahr 1914 und 2 Pf. im 1. Vierteljahr 1913 sowie 3 Pf. im 4. Vierteljahr 1913 und 4 Pf. im Jahresmittel 1913.

ministers vom 16. Jan. v. J. (Z. f. d. Berg-, Hütten- und Salinenwesen Jg. 1912; S. 186) niedergelegt sind.

Die Belegschaftsziffer ist, wie aus Zahlentafel 1 hervorgeht, im 1. Vierteljahr 1914 gegen das 4. Vierteljahr 1913 in allen Steinkohlenbezirken gestiegen mit Ausnahme des Saarbezirks, wo eine ganz geringfügige Abnahme (— 2) festzustellen ist. Absolut am stärksten war die Zunahme im Oberbergamtsbezirk Dortmund mit 10 744 Mann = 2,71%; es folgen Oberschlesien (+ 6632), Niederschlesien (+ 1107), das Stein-

kohlenrevier am linken Niederrhein (+ 370) und der Aachener Bezirk (+ 176). Im Braunkohlenbergbau ergibt sich für den wichtigsten Bezirk, den von Halle, eine Abnahme um 902 Mann = 2,15%, während im linksrheinischen Revier die Belegschaftsziffer nur unwesentlich zurückgegangen ist (—60). Der Salzbergbau weist im Oberbergamtsbezirk Halle eine Steigerung der Belegschaftszahl um 202 auf, wogegen im Oberbergamtsbezirk Clausthal 285 Mann weniger beschäftigt wurden. Die Erzreviere verzeichnen überwiegend eine

Zahlentafel 2.

Zu- oder Abnahme der Löhne, Schichten- und Arbeiterzahl im 1. Viertel 1914 gegenüber dem Vergleichsvierteljahr.

Art und Bezirk des Bergbaues	Gesamt- beleg- schafts- zahl	Ver- fahrene Arbeits- schichten auf 1 Arb.	Verdiente reine Löhne auf einen Arbeiter	
			für eine Schicht	im Viertel- jahr
	± 1. Vierteljahr 1914 gegen			
	1. V. J. 1913	1. V. J. 1913	4. V. J. 1913	1. V. J. 1913
			Pf.	„
1. Preußen.				
a) Steinkohlen- bergbau				
in Oberschlesien	+ 6 632	—	— 2	+ 7
in Niederschlesien	+ 1 107	+ 1	— 1	+ 13
im O.-B.-B. Dortmund:				
1. Obere Reviere	+ 9 439	— 4	— 13	— 23
2. Untere Reviere	+ 308	— 3	— 14	— 21
Summe O.-B.-B. Dort- mund (1, 2 u. Revier Hamm)	+ 10 744	— 3	— 13	— 22
bei Saarbrücken (Staatswerke)	— 2	+ 1	— 3	— 1
bei Aachen	+ 176	—	— 4	+ 10
am linken Niederrhein	+ 370	— 5	— 10	— 23
b) Braunkohlen- bergbau				
im O.-B.-B. Halle	— 902	+ 2	— 6	+ 8
linksrheinischer	— 60	+ 1	— 5	+ 14
c) Salzbergbau				
im O.-B.-B. Halle	+ 202	+ 2	— 1	+ 12
im O.-B.-B. Clausthal	— 285	+ 1	+ 7	+ 11
d) Erzbergbau				
in Mansfeld (Kupfer- schiefer)	+ 91	+ 3	—	+ 9
im Oberharz	— 20	+ 2	— 3	+ 14
in Siegen	+ 156	+ 2	— 2	+ 8
in Nassau u. Wetzlar	— 43	+ 1	—	+ 9
sonstiger rechtsrhein.	— 71	+ 4	+ 3	+ 28
linksrheinischer	+ 3	+ 2	— 1	+ 11
2. Bayern.				
Stein- und Pech- kohlenbergbau	+ 21	— 1	+ 2	+ 3
3. Sachsen - Alten- burg.				
Braunkohlenberg- bau	+ 270	+ 5	— 22	+ 17
4. Elsaß-Loth- ringen.				
a) Steinkohlen- bergbau	— 1 374	+ 8	—	+ 40
b) Eisenerzberg- bau				
in Bergwerken	— 1 294	+ 7	— 9	+ 32
in Tagebauen	+ 86	— 1	— 4	+ 60
c) Kalibergbau	+ 36	— 5	+ 6	— 11

Abnahme der Arbeiterzahl. Gestiegen ist sie in Mansfeld (+ 91), in Siegen (+ 156), bei den elsäß-lothringischen (+ 86) und den linksrheinischen Bergwerken (+ 3).

Der Schichtverdienst ist, wie aus Zahlentafel 2 zu erschen ist, in den meisten Steinkohlenrevieren im Vergleich zum vorhergehenden Vierteljahr zurückgegangen. Der Rückgang betrug im Oberbergamtsbezirk Dortmund 13 Pf., am linken Niederrhein 10 Pf., im Aache-

ner Bezirk 4 Pf., in Saarbrücken 3 Pf., in Oberschlesien 2 Pf. und Niederschlesien 1 Pf. Im bayrischen Steinkohlenbergbau sind die Löhne um ein geringes gestiegen (+ 2 Pf.) und im elsäß-lothringischen Bergbau hat sich der Schichtverdienst auf dem Stand des 4. Vierteljahrs 1913 gehalten. Auch im Braunkohlenbergbau sind die Löhne zurückgegangen, so im Oberbergamtsbezirk Halle um 6 Pf. und im linksrheinischen Revier um 5 Pf. Dergleichen ist in den Erzrevieren mit Ausnahme des „sonstigen“ rechtsrheinischen Erzbergbaues ein Lohnrückgang zu verzeichnen. Im Salzbergbau begegnen wir im Oberbergamtsbezirk Clausthal einer Lohnerhöhung um 7 Pf. und im Elsaß einer solchen um 6 Pf.

In Zahlentafel 3 ist eine Übersicht über die Löhne der verschiedenen Arbeitergruppen im 1. Vierteljahr 1914 sowie über deren prozentualen Anteil an der Gesamtbelegschaft gegeben.

Zur Ergänzung der bisherigen Mitteilungen sind in der Zahlentafel 4 einige Angaben über die Zahl der Arbeiter sowie die im 1. Vierteljahr 1914 in den einzelnen Bergrevieren des Oberbergamtsbezirks Dortmund gezahlten Löhne zusammengestellt. Wie oben bereits hervorgehoben, stellen die nachgewiesenen Löhne den reinen Lohnbetrag dar, der sich nach Abzug aller Nebenkosten ergibt. Diese setzen sich zusammen aus den persönlichen Beiträgen für die Versicherung gegen die Folgen von Krankheit, Alter, Invalidität und Tod und aus den sachlichen Kosten für Arbeitsgeräte, Sprengmaterialien und Geleucht. Über die Höhe der Nebenkosten bietet das Oberbergamt zu Dortmund für die einzelnen Bergreviere seines Bezirks für das 1. Viertel 1914 die in Zahlentafel 5 zusammengestellten Angaben.

Bei den Versicherungsbeiträgen handelt es sich nur um die dem Arbeiter obliegenden Leistungen, die sich, wie ersichtlich, bei einem Durchschnittsbetrag von 29,6 Pf. in den einzelnen Revieren zwischen einem Mindestbetrag von 27,5 und einem Höchstbetrag von 31,8 Pf. für 1 Schicht bewegen. Den gleichen Betrag für 1 Schicht wie der Arbeiter, also 29,6 Pf. im Durchschnitt des Bezirks, haben auch die Zechen an den Allgemeinen Knappschafts-Verein zu Bochum abzuführen; daneben tragen sie allein die Lasten der Unfallversicherung, die sich im Jahre 1913 auf 11,8 Pf. für 1 Arbeiter und 1 Schicht beliefen, so daß sich an Versicherungsbeiträgen für 1 Arbeiter und 1 Schicht eine Gesamtsumme von 59,2 Pf. ergibt, wobei angenommen ist, daß die Leistungen zur Unfallversicherung für 1 Schicht im 1. Viertel 1914 gleich hoch waren wie im Durchschnitt des ganzen Jahres 1913.

Die Abzüge für Gezüge und Sprengmaterialien weisen bei einem Durchschnitt von 15,0 Pf. von Revier zu Revier ebenfalls große Unterschiede auf; der Mindestbetrag findet sich mit 8,1 Pf. in Ost-Recklinghausen, der Höchstbetrag mit 25,2 Pf. in Werden. Abzüge für Geleucht kommen in zwei Revieren überhaupt nicht mehr vor, in Herne und Wattenscheid tragen nämlich die Zechenverwaltungen die betreffenden Kosten; sie stellen sich am höchsten mit 4,4 Pf. im Revier Duisburg und betragen im Durchschnitt des Bezirks 1,5 Pf.

Zahlentafel 3.

Durchschnittslöhne der einzelnen Arbeitergruppen auf 1 Schicht im 1. Vierteljahr 1914.

Art und Bezirk des Bergbaues	Dauer einer Schicht der unterirdisch und in Tagebauen beschäftigten eigentlichen Bergarbeiter	Unterirdisch und in Tagebauen beschäftigte eigentliche Bergarbeiter			Sonstige unterirdisch u. in Tagebauen beschäftigte Arbeiter			Über Tage beschäftigte erwachsene männliche Arbeiter			Jugendliche männliche Arbeiter (unter 16 Jahren)			Weibliche Arbeiter		
		reiner Lohn		von der Gesamtbelegschaft ²	reiner Lohn		von der Gesamtbelegschaft ²	reiner Lohn		von der Gesamtbelegschaft ²	reiner Lohn		von der Gesamtbelegschaft ²	reiner Lohn		von der Gesamtbelegschaft ²
		im Jahresmittel 1913	im 1. V.-J. 1914		im Jahresmittel 1913	im 1. V.-J. 1914		im Jahresmittel 1913	im 1. V.-J. 1914		im Jahresmittel 1913	im 1. V.-J. 1914		im Jahresmittel 1913	im 1. V.-J. 1914	
st	ℳ	ℳ	%	ℳ	ℳ	%	ℳ	ℳ	%	ℳ	ℳ	%	ℳ	ℳ	%	
1. Preußen																
a) Steinkohlenbergbau																
in Oberschlesien	8 - 12 ³	4,85	4,87	31,6	3,50	3,52	34,5	3,19	3,22	25,1	1,27	1,28	4,8	1,29	1,30	4,0
in Niederschlesien im O.-B.-B. Dortmund	8	3,84	3,92	42,3	3,41	3,47	27,0	3,09	3,16	26,5	1,35	1,36	3,0	1,70	1,72	1,2
1. Obere Reviere ⁸	6 - 8 ⁴	6,54	6,32	50,9	4,60	4,57	26,5	4,37	4,37	19,4	1,44	1,47	3,2	—	—	—
2. Untere Reviere ⁹	6 - 8 ⁵	6,25	5,99	51,9	4,27	4,25	24,7	4,28	4,25	19,5	1,50	1,52	3,9	—	—	—
Summe O.-B.-B. Dortmund (1, 2 u. Rev. Hamm) bei Saarbrücken (Staatswerke)	6 - 8 ⁶	6,47	6,25	50,9	4,54	4,51	26,2	4,34	4,34	19,5	1,46	1,48	3,4	—	—	—
bei Aachen	8,2	5,18	5,14	48,0	4,10	4,11	27,7	3,84	3,85	19,8	1,41	1,41	4,5	—	—	—
am linksseitigen Niederrhein	8	5,62	5,57	56,0	4,33	4,37	18,1	4,07	4,10	22,5	1,64	1,64	3,4	—	—	—
b) Braunkohlenbergbau im O.-B.-B. Halle unterirdisch	9,3	4,51	4,45	15,8	3,56	3,51	7,2	—	—	—	—	—	—	—	—	—
in Tagebauen	11,5	4,06	4,00	27,3	3,61	3,57	6,0	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Summe	10,7	4,22	4,16	43,1	3,58	3,54	13,2	3,47	3,44	40,8	1,93	1,94	1,9	2,26	2,09	1,0
linksrheinischer	12	4,78	4,68	43,4	4,37	4,32	8,9	3,97	4,04	43,2	1,99	2,05	4,5	—	—	—
c) Salzbergbau im O.-B.-B. Halle im O.-B.-B. Clausthal	7,5 7,3	4,76 4,97	4,71 4,98	38,7 43,6	4,08 4,11	4,11 4,16	22,8 14,2	3,85 3,90	3,88 3,98	37,0 40,9	1,39 1,59	1,45 1,56	1,4 1,3	1,78 3,29	2,09 3,86	0,1 —
d) Erzbergbau in Mansfeld (Kupferschiefer) im Oberharz	8 8,6	3,90 4,18 ¹⁰	3,93 4,15 ¹⁰	60,1 45,2	3,82 3,99 ¹⁰	3,80 3,95 ¹⁰	11,3 11,0	3,57 3,12 ⁹	3,61 3,10 ⁹	23,5 38,9	1,84 1,40 ¹⁰	1,91 1,56 ¹⁰	5,1 4,6	— 1,44 ¹⁰	— 1,97 ¹⁰	— 0,3
in Siegen	7,8	5,12	5,07	59,4	4,03	4,03	9,1	3,98	3,98	23,1	1,98	1,98	6,4	1,85	1,94	2,0
in Nassau und Wetzlar	8,2	3,72	3,78	67,6	3,42	3,45	4,4	3,37	3,35	23,4	1,82	1,86	4,3	1,36	1,34	0,3
sonstiger rechtsrheinischer linksrheinischer	7,5 8	4,35 3,55	4,44 3,59	57,8 55,4	3,81 3,27	3,99 3,16	7,8 9,7	3,47 3,09	3,50 3,05	26,6 29,9	1,73 1,42	1,75 1,44	5,4 2,7	1,59 1,63	1,68 1,67	2,4 2,3
2. Bayern Stein- und Pechkohlenbergbau	7,5 - 9	4,82 ¹²	4,86 ¹²	54,7	3,83 ¹²	3,84 ¹²	22,8	3,52 ¹²	3,52 ¹²	17,4	1,53 ¹²	1,53 ¹²	2,8	2,25 ¹²	2,26 ¹²	2,3
3. Sachsen-Altenburg Braunkohlenbergbau	7,5 - 11,5	4,60	4,50	28,4	3,87	3,67	26,6	3,74	3,55	42,3	2,53	2,55	1,1	2,02	1,98	1,6
4. Elsaß-Lothringen a) Steinkohlenbergbau	8,1	5,27	5,27	48,5	3,93	3,95	26,5	3,97	3,95	19,7	1,49	1,59	5,3	—	—	—
b) Eisenerzbergbau in Bergwerken	8,8	6,61	6,50	64,8	4,49	4,68	18,4	4,51	4,58	15,4	1,72	1,48	1,4	—	—	—
in Tagebauen	12	—	4,68	83,5	—	3,91	16,5	4,70	—	—	1,83	—	—	—	—	—
c) Kalibergbau	6 - 8 ¹¹	4,93	4,86	41,1	4,40	4,21	16,8	3,94	3,84	40,5	1,71	1,79	1,6	—	—	—

¹ Ausschl. der Eln- und Ausfahrt, aber einschl. der Pausen. ² Gesamtbelegschaftszahl vgl. Zahlentafel 1. ³ 23,4% bis 8 st., 69,9% bis 10 st., 6,3% bis 11 st., 0,4% bis 12 st. ⁴ 1,3% bis 6 st., 1,0% bis 7 st., 97,7% bis 8 st. ⁵ 0,5% bis 6 st., 0,1% bis 7 st., 99,4% bis 8 st. ⁶ 1,5% bis 6 st., 0,8% bis 7 st., 97,7% bis 8 st. ⁷ 0,5% bis 6 st., 99,5% bis 8 st. ⁸ Obere Reviere: Dortmund II, Dortmund III, Ost-Recklinghausen, West-Recklinghausen, Nord-Bochum, Herne, Gelsenkirchen, Wattenscheid, Essen II, Essen III, Oberhausen, Duisburg. ⁹ Untere Reviere: Dortmund I, Witten, Hattingen, Süd-Bochum, Essen I, Werden. ¹⁰ s. Anm. ³ zu Zahlentafel 1. ¹¹ Dauer der Schicht bei der Förderung 8, bei der Gewinnung von Kalisalzen 6-8 st. ¹² s. Anm. ⁴ zu Zahlentafel 1.

Zahlentafel 4.

Arbeiterzahl und Löhne in den einzelnen Bergrevieren
des Oberbergamtsbezirks Dortmund.

Bergrevier	Zahl der Arbeiter im		Schichtverdienst eines Arbeiters		Lohnsumme eines Arbeiters		im 1. Vierteljahr	1913	1914	±
	4.	1.	4.	1.	im					
	Vierteljahr		Vierteljahr		1913	1914				
	1913	1914	M	M	M	M				
1. Obere Bergreviere										
Dortmund II	27 412	28 122	5,30	5,16	418	407	—	11		
„ III	28 251	28 643	5,40	5,23	419	390	—	29		
Ost-Recklinghsn.	28 532	29 759	5,68	5,52	438	414	—	24		
West-	31 668	33 274	5,53	5,44	431	408	—	23		
Nord-Bochum	21 515	21 843	5,48	5,33	416	406	—	10		
Herne	22 914	23 497	5,51	5,37	446	405	—	41		
Gelsenkirchen	23 244	24 130	5,51	5,36	437	398	—	39		
Wattenscheid	20 968	21 450	5,37	5,22	428	405	—	23		
Essen II	20 338	20 934	5,53	5,38	428	389	—	39		
„ III	26 110	26 843	5,36	5,27	428	403	—	25		
Oberhausen	19 578	20 862	5,36	5,26	425	409	—	16		
Duisburg	24 560	25 172	5,21	5,15	415	423	+	8		
Se. u. Durchschnitt 1	295 090	304 529	5,44	5,31	428	405	—	23		
2. Untere Bergreviere										
Dortmund I	18 344	18 955	5,27	5,15	416	403	—	13		
Witten	13 431	13 342	5,13	4,99	411	383	—	28		
Hattingen	11 106	10 814	5,19	4,96	399	381	—	18		
Süd-Bochum	11 876	11 842	5,06	4,92	415	392	—	23		
Essen I	17 706	17 782	5,18	5,08	415	389	—	26		
Werden	14 309	14 345	5,21	5,03	402	385	—	17		
Se. u. Durchschnitt 2	86 772	87 080	5,18	5,04	411	390	—	21		
Hamm	14 906	15 903	5,35	5,24	414	423	+	9		
Gesamtsumme und Durchschnitt	396 768	407 512	5,38	5,25	424	402	—	22		

Der dem angegebenen reinen Lohn noch zuzurechnende Geldwert der sog. wirtschaftlichen Beihilfen (s. über den Begriff »Wirtschaftliche Beihilfen« die Nr. 18 d. Jg. S. 713; nach einer neuen Verfügung des Oberbergamts zu Dortmund ist auch der Preisunterschied bei Abgabe von Lebensmitteln zu geringern

als den ortsüblichen Preisen als eine wirtschaftliche Beihilfe anzusehen) stellte sich im Durchschnitt des Bezirks auf 19,8 Pf. für 1 Schicht bei einem Mindestsatz von 12,9 Pf. im Revier Hattingen und einem Höchstsatz von 32,8 Pf. im Revier Duisburg.

Zahlentafel 5.

Lohnabzüge und wirtschaftliche Beihilfen im
Oberbergamtsbezirk Dortmund im 1. Vierteljahr 1914.

Bergrevier	Die in Abzug gebrachten Arbeitskosten und Versicherungsbeiträge können auf 1 Arbeiter und 1 verfahrenre Schicht durchschnittl. wie folgt angenommen werden			Dem angegebenen reinen Lohn ist noch der Geldwert der den Arbeitern gewährten wirtschaftl. Beihilfen zuzurechnen mit durchschnittl. auf 1 Arbeiter und 1 verfahrenre Schicht
	Ver- siche- rungs- bei- träge	Gezäh- te und Sprang- mat- rialien	Ge- leucht	
	Pf.	Pf.	Pf.	Pf.
1. Obere Bergreviere:				
Dortmund II	28,7	12,7	0,4	18,2
„ III	30,8	19,8	1,2	20,7
Ost-Recklinghausen	31,1	8,1	0,2	29,5
West-	27,6	11,0	0,2	15,9
Nord-Bochum	29,2	21,7	3,1	17,9
Herne	30,3	17,6	—	23,7
Gelsenkirchen	30,0	16,8	2,2	19,3
Wattenscheid	29,1	16,7	—	16,8
Essen II	31,0	13,0	1,7	17,9
„ III	29,3	9,1	1,3	21,7
Oberhausen	28,6	17,4	3,8	17,9
Duisburg	31,8	15,4	4,4	32,8
Durchschnitt 1	29,8	14,6	1,5	21,2
2. Untere Bergreviere				
Dortmund I	29,7	11,1	1,9	15,6
Witten	29,8	15,5	1,0	14,5
Hattingen	29,2	19,0	1,0	12,9
Süd-Bochum	27,5	17,3	0,1	17,6
Essen I	29,9	18,2	2,9	19,0
Werden	29,1	25,2	2,3	14,4
Durchschnitt 2	29,3	17,3	1,7	15,9
3. Hamm				
Durchschnitt	29,2	8,9	1,6	14,8
Gesamtdurchschnitt	29,6	15,0	1,5	19,8

Bericht des Dampfkessel-Überwachungs-Vereins der Zechen im Oberbergamtsbezirk Dortmund über das Geschäftsjahr 1913/14.

(Im Auszuge.)

Am 31. März 1913 bestand der Verein aus 92 Mitgliedern mit 5130 Kesseln
Zugang an Mitgliedern durch Neubeitritt 1
Zugang an Kesseln durch Beitritt und Neuanlegung 360
Abgang an Kesseln durch Abwerfung 209, also mehr 1 Mitglied „ 151 „

Bestand am 31. März 1914: 93 Mitglieder mit 5281 Kesseln
einschl. 36 polizeilich außer Betrieb gemeldeter Kessel.

Von den Kesseln unterstanden im verflossenen Jahre 5270 der Aufsicht des Oberbergamts zu Dortmund und 11 den Regierungen in Arnsberg und Münster.

Bestand der Dampffässer am 31. März 1914 . . . 45.

An den Kesseln führte der Verein aus:

10 986 (10 651) ¹	regelmäßige äußere Untersuchungen,
1 759 (1 604)	„ innere „
601 (570)	„ Wasserdruckproben,
258 (233)	außerordentliche Untersuchungen,
128 (102)	Wasserdruckproben nach Hauptaus-
	besserung,
290 (245)	Bauprüfungen neuer und neugenehmig-
	ter Kessel,
317 (252)	Wasserdruckproben neuer und neu-
	genehmigter Kessel,
797 (636)	Schlußabnahmen.
zus. 15 136 (14 293)	Untersuchungen an 5270 (5130)
	Dampfkesseln.

Mithin erhielt jeder Kessel 2,87 (2,77) Untersuchungen.

Ferner kamen zur Erledigung 254 (185) Vorprüfungen von Genehmigungsgesuchen.

An Dampffässern wurden ausgeführt: 8 innere Untersuchungen, 6 Wasserdruckproben, 8 Bauprüfungen neuer Dampffässer, 8 Wasserdruckproben neuer Dampffässer, 8 Schlußabnahmen neuer Dampffässer.

Bei den 15 136 Untersuchungen entfiel auf etwa 24 Untersuchungen eine wesentliche Erinnerung und bei einer Kesselzahl von 5270 auf etwa 9 Kessel ebenfalls eine Erinnerung.

Ferner erforderten Untersuchungen:

18 Kessel, bei denen die sofortige Außerbetriebsetzung erforderlich wurde, u. zw.:

Einbeulungen von Flammrohren infolge Wassermangels	8 Fälle
Einbeulungen von Flammrohren infolge Öl-ablagerung	1 Fall
Einbeulungen von Flammrohren infolge Schlamm- und Kesselsteinablagerung	1 „
Einbeulung einer Feuerbüchse infolge Wassermangels	1 „
Ausbeulung einer Mantelplatte infolge Wärmerstauung	1 „
Bruch des Dampfabsperrierschiebers am Dampfdom.	2 Fälle
Durchbrennen von Verdampferrohren infolge Schlammablagerung	1 Fall
Aufreißen eines Siederohrs infolge Ablagerung von Schlamm und Kesselstein	1 „
Durchrostung der Sohle eines Mantelschusses	1 „
Teilweise Zerstörung der Kesselmauerung	1 „

An nichtamtlichen Untersuchungen waren zu erledigen: 17 Verdampfungsversuche, 44 Untersuchungen an Maschinenanlagen (davon 25 unter Mitwirkung der Elektroüberwachung), u. zw.: 7 Wasserhaltungen (Kolben- bzw. Kreiselpumpen), 6 Kompressoren (Kolben- bzw. Turbokompressoren), 16 Turbogeneratoren (davon 6 Bauart A. E. G., 8 Zocly, 2 Bergmann) 3 Fördermaschinen, 4 Ventilatoren, 1 Förderhaspel, 7 Gassauger, je 1 Untersuchung einer gesamten Kokereianlage, einer Ekonomiseranlage, einer Luftleitung, 5 Temperaturmessungen, 18 Abnahmen von Zwischengeschirren für Förderkörbe, 121 Druckproben von Teerblasen und Abtreibeapparaten, 6 Druckproben von Mineralwasserapparaten, 40 Bauüberwachungen, umfassend 113 Kessel und 61 Überhitzer, 9 sonstige Blechabnahmen und Materialprüfungen. Gemeinsam mit dem Bergbauverein: Verdampfungsversuche (Schnabel-Bone-

Kessel), Verdampfungsversuch mit minderwertigen Brennstoffen, Versuch mit »Heller-Generator« (noch nicht abgeschlossen), Versuche mit Gehr-Dampfmesser (noch nicht abgeschlossen), Ventilatormessungen zur Sonderbewertung, Versuche betr. Imprägnieren von Grubenholz.

Über diese Versuche sind Veröffentlichungen in dieser Zeitschrift sowie im Geschäftsbericht des Bergbauvereins erfolgt.

Die Tätigkeit der Lehrheizer zur Unterweisung der Schürer erstreckte sich auf 167 Tage, bei Versuchen waren sie 160 Tage tätig.

Die im Vorjahr in Aussicht gestellten Versuche an Steilrohrkesseln sind während des Geschäftsjahres ohne Schuld des Vereins noch nicht zur Ausführung gekommen. Das Kesselsystem ist bislang auch noch nicht weiter eingeführt worden.

Es ist wohl selbstverständlich, daß der Dampfkesselbetrieb auf den Zechen, namentlich durch die Einführung der elektrischen Zentralen, gewissen Veränderungen entgegengeht. Wenn man auch bis vor kurzem den Flammrohrkessel bei Dampfspannungen für 10–12 at im allgemeinen für den geeignetsten Kessel hielt, so darf man doch die neuern Bauarten nicht außer acht lassen. Der Flammrohrkessel wird seine Vorzüge, wie billige Herstellung, bequemer Betrieb, leichte Reinigung, Verwendung ungereinigten Speisewassers und jeglichen Brennstoffs, hohe Ausnutzung, nie verlieren, dagegen wird seine weitere Verwendung in neuerer Zeit durch die Platzfrage und die hohen Dampfspannungen wesentlich gefährdet. Der Grundsatz für die Kesselanlagen wird unweigerlich mehr und mehr werden, auf kleiner Grundfläche viel Dampf von hoher Spannung zu erzeugen.

Der Wasserrohr-Schräghrohrkessel ist durch die Verwendung von Wanderrosten und Hinzufügung von Überhitzern und Ekonomisern schon ein wesentlicher Wettbewerber des Flammrohrkessels geworden. Noch mehr aber soll es beiden Bauarten der Steilrohrkessel werden. Wie die Pilze wachsen die Bauarten des letztern Systems, leider aber wohl zum Nachteil der Einrichtung, aus der Erde, und mit der Schnelligkeit, mit der sie entstehen, ist die Bauart eigentlich nicht verbessert worden, sondern verschiedene sog. Flüchtigkeitenfehler in der Bauart haften fast allen an. Ganz klar sind sich die Erbauer häufig auch nicht über die Führung der Feuergase. Die schweren Schamottegewölbe, die verwendet werden, haben eigentlich nur die Einführung des Steilrohrkessels erschwert. Heute und im nächsten Jahr zu sagen, welches System das beste ist, ist ausgeschlossen. Am meisten eingeführt soll der Pionier dieser Kessel, der Garbekessel, sein. Vor allen Dingen muß erst eine bessere Übersicht über die sehr hohen Betriebs- und Ausbesserungskosten möglich sein. Die Bedienung erfordert wesentlich geschultere Leute als die der andern Kesselarten, denn es handelt sich nicht nur um das Aufwerfen des Brennstoffs, sondern Motoren zum Betrieb der großen Wanderroste und etwaiger Ventilatoren wollen ebenfalls gewartet werden. Gereinigtes Speisewasser ist die erste Grundbedingung für den Betrieb der Steilrohrkessel, und die Unkosten hierfür einzusetzen, darf natürlich nicht unterlassen werden. Für den Verein wird die Hauptsache sein, die Kosten für die Erzeugung auf 1 t Dampf sowohl beim Flammrohrkessel als auch beim Schräg- oder beim Steilrohrkessel festzustellen. Welches System dann für eine Neuanlage oder für die Vergrößerung einer Anlage das richtige ist, kann sich immer nur von Fall zu Fall entscheiden.

¹ () Zahlen des Vorjahrs.

Als Neuheit aufgetaucht ist die Unterwasserfeuerung System »Brünler« eines deutschen Ingenieurs, der sich seit längern Jahren hiermit beschäftigt hat. Einige Anlagen außerhalb des Vereinsbezirks sollen bereits in Betrieb sein. Als Brennstoff soll hauptsächlich Teeröl dienen, jedoch kann auch Gas jeglicher Art zur Verbrennung kommen. Die Wirkungsweise erinnert an das sog. griechische Feuer. Die Anlage besteht aus dem eigentlichen Entwickler, in dem die Flamme, zu deren Unterhaltung Preßluft eingeführt wird, unterhalb des Wasserspiegels brennt. Der Entwickler ist durch zwei Rohrstutzen mit dem sog. Sammler verbunden. Bei der Anordnung des Brenners ist es ausgeschlossen, daß die Wandungen des Entwicklers zum Erglühen kommen. Das System stellt daher hinsicht-

lich der Explosionsmöglichkeit einen Fortschritt dar. Näheres über die ganze Einrichtung zu erwähnen hat im Augenblick wenig Wert, der Verein verfolgt aber die Weiterentwicklung.

Im Betrieb der Großgasmaschinen und der Dieselmotoren hat der Verein eigene Erfahrungen nicht sammeln können.

Erwähnt sei noch, daß auf einer Zeche das Kondenswasser auf elektrolytischem Wege nach dem System »Reubold« mit Erfolg gereinigt wird.

Der Überwachung elektrischer Anlagen haben im verflossenen Geschäftsjahr 222 (217) voneinander getrennt liegende Anlagen angehört.

Der Überwachung unterstehen:

921 (955) ¹ Dynamos über Tage	mit 325 661 (255 735) KW	} = 334 815 (263 765) KW
170 (168) „ unter „	„ 9 154 (8 030) „	
1 091 (1 123) „		
5 638 (4 013) Elektromotoren über Tage	mit 294 752 (232 770) PS ²	} = 424 340 (337 780) KW
1 704 (1 378) „ unter „	„ 204 472 (164 618) „	
7 342 (5 391) „		
748 (590) Transformatoren über Tage	mit 141 873 (103 826) KW	} = 159 564 (115 944) KW
399 (356) „ unter „	„ 17 691 (12 118) „	
1 147 (946) „		
37 (42) Akkumulatorenbatterien	mit zus.	581 (694) KW
9 617 (7 502) Aggregate	„ „	919 300 (718 183) KW
3 807 (4 713) Bogenlampen ³ über Tage		3 254 (2 356) „
2 702 (—) Glühlampen über Tage über 200 HK ³		
92 900 (88 828) „ „ „ bis 200 „		
16 048 (14 633) „ unter „ „ 200 „		
201 (—) „ „ „ über 200 „ ³		
	zus.	100 (—) „
		928 101 (725 712) KW

außerdem 207 (179) Grubensignalanlagen.

¹ () Zahlen des Vorjahrs.

² 1 PS gerechnet zu 860 Watt.

³ 1 Bogenlampe bzw. Glühlampe über 200 HK gerechnet zu 500 Watt.

Von bergpolizeilich vorgeschriebenen Untersuchungen wurden erledigt:

- 216 (214) Hauptrevisionen,
- 212 (206) Grubensignalrevisionen,
- 464 (415) Abnahmeprüfungen,
- 51 (43) Unfalluntersuchungen,
- 138 (128) Vorprüfungen von Genehmigungsgesuchen

zus. 1081 (1006).

Ferner sind ausgeführt worden: 9 (9) Gutachten, 15 (8) Fehlerortbestimmungen an Kabeln, 40 (31) wirtschaftliche

Abnahmen, davon gemeinsam mit der dampftechnischen Abteilung 25 (21).

Die von der elektrotechnischen Abteilung allein ausgeführten 15 (10) wirtschaftlichen Untersuchungen setzten sich zusammen aus: 10 Untersuchungen an Elektromotoren, 1 Untersuchung an einer Fördermaschinenanlage, 1 Untersuchung an einer elektrischen Kraft- und Beleuchtungsanlage, 3 Zählereichungen.

Im Berichtsjahre kamen an den der Vereinsüberwachung unterstehenden elektrischen Anlagen folgende 34 (33) Unfälle zur Untersuchung:

1. Eine tödliche Verunglückung an einer Schaltanlage über Tage bei 5000 V Drehstrom,
2. „ „ „ „ „ „ „ „ „ „ „ „ 5000 „ „
3. „ „ „ „ von zwei Personen an einer Schaltanlage über Tage „ 5000 „ „
4. „ „ „ „ an einer Schaltanlage über Tage „ 500 „ „
5. „ „ „ „ an der Oberleitung einer Einphasen-Wechselstrombahn über Tage „ 500 „ „
6. „ „ „ „ an einer Lichtleitung über Tage „ 220 „ „
7. „ „ „ „ „ „ Fahrleitung „ „ „ „ „ 500 „ „
8. „ „ „ „ „ „ Schleifleitung „ „ „ „ „ 500 „ „
9. „ „ „ „ „ „ Handlampe „ „ „ „ „ 220 „ „
10. „ „ „ „ „ „ Glühlampe unter „ „ „ „ „ 220 „ „
11. „ „ „ „ über Tage (Tötung durch elektrischen Strom nicht nachweisbar),
12. „ „ „ „ an einer Bahnoberleitung unter Tage bei Einphasen-Wechselstrom von 250 V,
13. „ „ „ „ mittelbar durch eine Bahnoberleitung unter Tage bei 220 V Gleichstrom,
14. „ „ „ „ beim elektrischen Schießen unter Tage durch zu früh losgehende Zünder,
15. „ „ „ „ von drei Personen durch explodierte Dynamitpatronen unter Tage,
16. „ „ „ „ von zwei Personen infolge einer Dynamitexplosion unter Tage,
17. „ „ „ „ durch eine Gasexplosion über Tage beim Einschalten eines Elektromotors,

- 18. Eine tödliche Verunglückung und | durch eine Gasexplosion über Tage, deren mittelbare Ursache das Aussetzen des schweren Körperverbrennung | Elektromotors einer Gebläsemaschine war,
- 19. „ tödliche Verunglückung und | infolge vorzeitigen Losgehens von Sprengschüssen unter Tage durch vagabundierende schwere Sprengschußverletzung | dieerende Ströme,
- 20. „ schwere Körperverbrennung an einer Schaltanlage über Tage bei 500 V Drehstrom,
- 21. „ Handverbrennung „ „ „ „ „ „ „ 500 „ „
- 22. „ „ „ an einem Kabel „ „ „ „ „ „ „ 3000 „ „
- 23. „ „ „ „ den Klemmen eines Motors „ „ „ „ „ „ „ 3000 „ „
- 24. „ Hand- und Fußverbrennungen in einer Unterstation „ „ „ „ „ „ „ 3000 „ „
- 25. „ Kopfverbrennung an einem selbsttätigen Maximalschalter „ „ „ „ „ „ „ 500 „ Gleichstrom,
- 26. „ Quetschung des Rückens und Wirbelsäulenbruch infolge Sturz von einem Bogenlampenmast nach Berührung spannungsführender Teile bei 220 V Drehstrom,
- 27. „ Zerschmetterung des linken Unterschenkels im Schacht, mittelbar verursacht durch falsche Signalgebung,
- 28. „ leichtere Handverbrennung an einer Hochspannungs-Ölsicherung unter Tage bei 2000 V Drehstrom,
- 29. Ein Nervenschlag infolge Berührung einer Bahnoberleitung über Tage bei 220 V Drehstrom,
- 30. Eine Schulter- und Rückenquetschung infolge Sturz nach Berührung einer Bahnoberleitung unter Tage bei 220 V Wechselstrom,
- 31. Ein Arm- und Beinbruch durch Sturz, verursacht durch Berührung spannungsführender Teile einer Handlampe unter Tage bei 220 V Drehstrom,
- 32. Eine leichtere Schußverletzung an Hand und Gesicht durch vorzeitiges Losgehen eines Schusses unter Tage durch vagabundierende Ströme,
- 33. Eine Sprengschußverletzung an Brust und Hand durch vorzeitiges Losgehen eines Zünders unter Tage,
- 34. Eine Lähmung der linken Körperhälfte (elektrischer Unfall erscheint ausgeschlossen).

Sodann ist der Verein nach einer Vereinbarung mit dem Kgl. Oberbergamt zu Dortmund vom 8. September 1906 zur Prüfung von folgenden 17 (10) Unfällen herangezogen worden auf Anlagen, die seiner Überwachung nicht unterstehen:

- 1. Eine tödliche Verunglückung an einer Schaltanlage über Tage bei 2000 V Drehstrom,
- 2. „ „ „ infolge Sturz nach Berührung einer Freileitung über Tage bei 220 V Drehstrom,
- 3. „ „ „ an einer Schleifleitung über Tage bei 220 V Drehstrom,
- 4. „ „ „ an einer Handlampe über Tage bei 220 V Drehstrom,
- 5. „ „ „ an einer Handlampe über Tage bei 220 V Drehstrom,
- 6. „ „ „ an einem Beleuchtungskabel unter Tage bei 220 V Drehstrom,
- 7. „ „ „ an einer Bahnoberleitung unter Tage bei 220 V Wechselstrom,
- 8. „ „ „ an einer Bahnoberleitung unter Tage bei 220 V Gleichstrom,
- 9. „ „ „ an einer Bahnoberleitung unter Tage bei 250 V Wechselstrom,

- 10. Eine tödliche Verunglückung an einer Bahnoberleitung unter Tage bei 250 V Wechselstrom,
- 11. „ „ „ an einer Handlampe unter Tage bei 220 V Drehstrom,
- 12. „ „ „ (unter Tage tot aufgefunden; Obduktion: Arterienverkalkung),
- 13. „ Gesichtverbrennung durch einen Maximal-Ölschalter über Tage bei 3000 V Drehstrom,
- 14. „ leichte Hand- und Armverbrennung an einem Schalter über Tage bei 500 V Drehstrom,
- 15. „ schwere Verbrennung von Rücken und Armen in der Umformerstation unter Tage bei 5000 V Drehstrom,
- 16. „ Verbrennung des Unterarmes an einer Schaltanlage unter Tage bei 3000 V Drehstrom,
- 17. „ Gesicht- und Handverbrennung von drei Personen durch Zündung von Schlagwettern infolge Auftretens von Funken beim Ausschalten eines Ventilatormotors.

Auch im verflossenen Jahr wurde der Verein vom Kgl. Oberbergamt zu Dortmund in einer Reihe von Fällen zu gutachtlichen Äußerungen herangezogen:

- 1. Über einen Schießunfall mit mehreren tödlichen Verunglückungen.
- 2. Über das Betreten von abgeschlossenen Hochspannungs-Schaltanlagen.
- 3. Über die Gefahren der elektrischen Lokomotivförderung unter Tage mit blanker Oberleitung.
- 4. Über Versager bei der Schießarbeit beim Abteufen.

Markscheidewesen.

Auszug aus den Deklinationsbeobachtungen in den Jahren 1912 und 1913. Wie in früheren Jahren¹ sind nachstehend die aus der ausführlichen Bearbeitung der täg-

¹ s. Glückauf 1910, S. 10; 1911, S. 1179; 1912, S. 2112.

lichen Deklinationskurven gewonnenen Ergebnisse im Auszuge angegeben. Die Zahlentafeln 1 und 2 enthalten die Monatsmittel des täglichen Ganges, d. h. die Abweichungen der aus allen Stundenmittelwerten gebildeten Monatsstundenmittelwerte vom Gesamt-Monatsmittel. Zahlentafel 3 zeigt eine Gegenüberstellung der Gesamt-

Zahlentafel 3.

Übersicht über die Abnahme der Deklination.

Monat	Jahr			Abnahme	
	1911	1912	1913	1912 gegen 1911	1913 gegen 1912
Januar	11° 52,07'	11° 43,85'	11° 34,01'	8,22'	9,84'
Februar	11° 51,01	11° 43,07	11° 33,27	7,94	9,80
März.	11° 50,84	11° 42,26	11° 32,78	8,58	9,48
April	11° 49,96	11° 41,47	11° 31,85	8,49	9,62
Mai	11° 49,36	11° 40,56	11° 30,86	8,80	9,70
Juni	11° 48,54	11° 39,58	11° 29,72	8,96	9,86
Juli	11° 47,77	11° 38,86	11° 29,14	8,91	9,72
August	11° 47,35	11° 38,01	11° 28,24	9,34	9,77
September	11° 46,87	11° 37,23	11° 27,44	9,64	9,79
Oktober	11° 45,91	11° 37,02	11° 27,17	8,89	9,85
November	11° 45,02	11° 35,79	11° 26,07	9,23	9,72
Dezember	11° 44,38	11° 34,52	11° 24,90	9,86	9,62
Jahresmittel	11° 48,26'	11° 39,35'	11° 29,62'	8,91'	9,73'

Zahlentafel 4.

Gegenüberstellung der Monatsmittel aus täglichen Augenblickswerten um 8 und 2 Uhr mit den Gesamtmonatsmitteln.

1912 Monat	Monatsmittel		Unterschied a-b
	a aus den im Jahre 1912 veröffentlichten Augenblickswerten	b aus der eingehenden Bearbeitung hervorgegangen	
Januar	11° 44,33'	11° 43,85'	+ 0,48'
Februar	11° 43,96	11° 43,07	+ 0,89
März.	11° 43,51	11° 42,26	+ 1,25
April	11° 42,52	11° 41,47	+ 1,05
Mai	11° 41,50	11° 50,56	+ 0,94
Juni	11° 39,74	11° 39,58	+ 0,16
Juli	11° 39,49	11° 38,86	+ 0,63
August	11° 39,29	11° 38,01	+ 1,28
September	11° 38,34	11° 37,23	+ 1,11
Oktober	11° 37,99	11° 37,02	+ 0,97
November	11° 36,48	11° 35,79	+ 0,69
Dezember	11° 35,15	11° 34,52	+ 0,63
Jahresmittel	11° 39,87'	11° 39,35'	+ 0,84'

Monatsmittel der absoluten Deklination in den Jahren 1911, 1912 und 1913. Danach beträgt das Jahresmittel der Abnahme von 1911 bis 1912 8,91' gegen 9,73' von 1912 bis 1913.

Zahlentafel 5.

Gegenüberstellung der Monatsmittel aus täglichen Augenblickswerten um 8 und 2 Uhr mit den Gesamtmonatsmitteln.

1913 Monat	Monatsmittel		Unterschied a-b
	a aus den im Jahre 1913 veröffentlichten Augenblickswerten	b aus der eingehenden Bearbeitung hervorgegangen	
Januar.	11° 34,81'	11° 34,01'	+ 0,80'
Februar	11° 34,32	11° 33,27	+ 1,05
März	11° 34,14	11° 32,78	+ 1,36
April.	11° 33,32	11° 31,85	+ 1,47
Mai	11° 31,67	11° 30,86	+ 0,81
Juni	11° 30,56	11° 29,72	+ 0,84
Juli	11° 29,71	11° 29,14	+ 0,57
August.	11° 29,14	11° 28,24	+ 0,90
September	11° 28,86	11° 27,44	+ 1,42
Oktober	11° 28,44	11° 27,17	+ 1,27
November	11° 27,22	11° 26,07	+ 1,15
Dezember	11° 25,58	11° 24,90	+ 0,68
Jahresmittel	11° 30,65'	11° 29,62'	+ 1,03'

Die Annäherung der magnetischen Nordrichtung an den astronomischen Meridian ist also wieder beschleunigt worden.

In den Zahlentafeln 4 und 5 sind die in der ausführlichen Bearbeitung aus sämtlichen Stundenmittelwerten gebildeten Gesamt-Monatsmittel mit den Monatsmitteln verglichen, die täglich aus den Augenblickswerten um 8 Uhr vormittags und 2 Uhr nachmittags hervorgegangen und in dieser Zeitschrift unter der Überschrift »Magnetische Beobachtungen zu Bochum« in jedem Monat veröffentlicht worden sind. Im Jahre 1912 fällt die größte Abweichung (+1,28') in den Monat August, 1913 in den Monat April (+1,47').

Die selbstschreibende Warte ist im Juli 1912 wegen der starken Störungen durch die vagabundierenden Ströme der immer näher an den Bochumer Stadtpark heranrückenden Straßenbahnen mit Schienenrückleitung nach dem ungestörten Orte Voßnacken bei Langenberg verlegt worden¹. Die in den vorstehenden Zahlentafeln angegebenen absoluten Werte der Deklination beziehen sich jedoch auf Bochum, wo die absoluten Messungen wie früher zur Nachtzeit stattfinden.

Die ausführlichen Berichte über die Jahre 1912 und 1913 können von der Westfälischen Berggewerkschaftskasse unentgeltlich bezogen werden.

Mintrop.

¹ S. Glückauf 1912, S. 2061.

Beobachtungen der Erdbebenstation der Westfälischen Berggewerkschaftskasse in der Zeit vom 29. Juni bis 6. Juli 1914.

Datum	Erdbeben									Bodenunruhe		
	Zeit des					Dauer	Größte Bodenbewegung			Bemerkungen	Datum	Charakter
	Eintritts		Maximums		Endes		Nord-Süd	Ost-West	vertikalen			
	st	min	st	min								
3. vorm.	1	22	1	37-47	2 ³ / ₄	1 ¹ / ₂	6	6	5	sehr schwaches Fernbeben schwaches Fernbeben lange Wellen eines Fernbebens	29.-6.	sehr schwach
4. nachm.	7	1	7	33-51	9	—	15	15	20			
6. vorm.	—	—	0	0-20	—	—	10	10	—			

Beobachtungen der Wetterwarte der Westfälischen Berggewerkschaftskasse im Juni 1914.

Juni 1914	Luftdruck,				Unterschied zwischen Maximum und Minimum mm	Lufttemperatur				Unterschied zwischen Maximum und Minimum °C	Wind				Nieder- schläge Regen- höhe mm
	zurückgeführt auf 0° C und Meereshöhe										Richtung und Geschwindigkeit in m/sek, beobachtet 30 m über dem Erdboden und in 110 m Meereshöhe				
	Maxi- mum mm	Zeit	Mini- mum mm	Zeit		Maxi- mum °C	Zeit	Mini- mum °C	Zeit		Maximum	Zeit	Minimum	Zeit	
1.	764,0	12 N	760,4	5 V	3,6	+14,3	0 V	+ 8,1	4 N	6,2	NW 4	1-3 N	W <0,5	3-8 V	5,5
2.	764,2	12 N	762,0	2 N	2,2	+14,9	2 N	+ 6,6	5 V	8,3	SW 5	3-4 N	N <0,5	2-7 V	—
3.	767,0	10 N	764,2	0 V	2,8	+13,5	5 N	+ 7,6	5 V	5,9	SW 4	2-3 N	SW 1	11-12 N	—
4.	766,8	0 V	760,2	8 N	6,6	+18,4	4 N	+ 5,3	5 V	13,1	SW 4	6-7 N	SW <0,5	2-6 V	—
5.	761,1	0 V	756,6	7 N	4,5	+11,0	11 V	+ 7,4	12 N	3,6	SW 5	0-1 N	SW 2	10-11 N	4,3
6.	761,9	12 N	757,5	0 V	4,4	+12,9	4 N	+ 6,5	5 V	6,4	SW 3	7-8 V	SW 1	10-11 N	0,8
7.	761,9	0 V	753,6	12 N	8,3	+11,2	3 N	+ 5,5	4 V	5,7	SO 6	10-12 V	SW <0,5	1-2 V	12,0
8.	753,6	0 V	750,6	5 N	3,0	+10,4	5 N	+ 6,1	6 V	4,3	SW 2	1-3 V	SW <0,5	5-8 V	2,4
9.	757,9	12 N	751,1	1 V	6,8	+11,5	6 N	+ 7,0	4 V	4,5	SW 4	2-3 N	SW <0,5	4 V-1 N	11,0
10.	762,0	1 N	757,9	0 V	4,1	+19,4	3 N	+ 7,5	2 V	11,9	NW 4	6-7 N	SW 2	11-12 V	—
11.	761,0	0 V	756,0	5 N	5,0	+21,3	1 N	+11,0	3 V	10,3	NNW 4	2-4 N	NO 1	8-9 N	20,7
12.	759,6	6 V	757,6	6 N	2,0	+23,0	12 V	+13,3	5 V	9,7	NO 5	8-9 N	NO <0,5	7-9 V	3,0
13.	759,8	12 N	758,5	4 N	1,3	+23,4	1 N	+14,4	3 V	9,0	NNW 6	1-5 N	NO 2	1-2 V	0,6
14.	760,5	12 N	758,9	8 V	1,6	+24,6	12 V	+10,0	3 V	11,6	NNW 5	0-1 N	NW 4	4-5 V	—
15.	761,2	1 N	760,5	0 V	0,7	+24,1	3 N	+14,0	4 V	10,1	NNW 4	10-11 V	NO 1	7-9 V	—
16.	762,4	12 N	760,0	6 N	2,4	+22,5	3 N	+12,4	5 V	10,1	SW 3	8-9 N	NW <0,5	3-6 V	—
17.	763,6	12 N	762,4	0 V	1,2	+15,2	6 N	+11,5	2 V	3,7	SO 3	7-8 N	SO 1	10-12 N	—
18.	764,4	12 N	762,9	5 N	1,5	+19,0	3 N	+11,4	4 V	7,6	SW 3	10-11 V	SO <0,5	4-6 V	—
19.	765,2	7 V	763,1	8 N	2,1	+21,2	4 N	+13,0	5 V	8,2	N 3	9-10 N	W <0,5	0-4 V	—
20.	764,0	0 V	760,4	12 N	3,6	+22,5	3 N	+12,0	4 V	10,5	NO 3	11-12 N	N <0,5	0-1 V	—
21.	761,0	12 N	758,6	8 V	2,4	+23,8	11 V	+14,2	3 V	9,6	SO 4	2-3 N	SW 1	10-12 N	4,4
22.	764,2	12 N	760,1	7 V	4,1	+17,3	7 V	+11,5	12 N	5,8	SW 5	10-11 V	SW 1	0-1 V	7,9
23.	764,9	4 V	763,3	7 V	1,6	+17,5	1 N	+ 9,9	6 V	7,6	SW 7	1-2 N	S 2	11-12 N	5,6
24.	768,8	12 N	763,4	0 V	5,4	+16,9	4 N	+10,0	7 V	6,9	W 6	2-3 N	W 3	8-9 N	3,1
25.	770,2	12 N	768,6	2 N	1,6	+19,5	3 N	+10,9	6 V	8,6	SW 4	1-2 N	NW <0,5	5-6 N	10,2
26.	771,8	12 N	770,2	0 V	1,6	+18,9	5 N	+11,5	4 V	7,4	ONO 5	11-12 N	NW 1	1-2 V	—
27.	771,4	0 V	768,1	6 N	3,3	+23,3	4 N	+ 9,7	5 V	13,6	ONO 5	0-2 V	N 1	11-12 N	—
28.	769,7	12 N	768,5	6 N	1,2	+23,3	3 N	+12,0	5 V	11,3	NW 3	2-4 N	N <0,5	4-6 V	—
29.	769,3	0 V	767,6	12 V	1,7	+21,5	5 N	+12,6	3 V	8,9	WSW 6	10-11 V	SO <0,5	1-2 V	—
30.	768,8	0 V	765,0	12 N	3,8	+25,0	4 N	+13,1	4 V	11,9	O 3	7-8 N	NW <0,5	2-5 V	—
Monatssumme														91,5	
Monatsmittel aus 27 Jahren (seit 1888)														77,9	

1 Seit dem 25. Juni befinden sich die Windfahne und das Schalenkreuz 36 m über dem Erdboden und in 116 m Meereshöhe (gegen 30 m bzw. 110 m bisher). Die neue Aufstellung schließt störende Einflüsse von Gebäuden vollständig aus.

Technik.

Normalgezähe. Auf der Schachtanlage III/VII der Gewerkschaft Deutscher Kaiser sind neue Gezähemuster eingeführt worden, die sich als sehr zweckmäßig erwiesen haben. Bisher waren Gezähestücke mit verschiedenen Augenweiten (s. Abb. 1) in Gebrauch, bei denen die Tannenholzstiele durch Eisenkeile (bei der Kohlenhacke durch Keil und Eisenhülse) befestigt wurden. Die neu eingeführten Gezähestücke besitzen sämtlich ein hohes kegelförmiges Auge von derselben Weite (s. Abb. 2), und die Stiele können an Ort und Stelle beliebig ausgewechselt und einfach festgerammt werden. Diese Einheitlichkeit von Auge und Stiel bietet dem Arbeiter den Vorteil, nach Bedarf Beil und Kohlenhacke lang oder kurz gestielt verwenden zu können.

Vermeidung von zu starkem Aufsetzen bei der Stapelförderung. Auf der Schachtanlage Rheinelle I/II sind, um das für Förderkörbe und Wagen schädliche harte Auf-

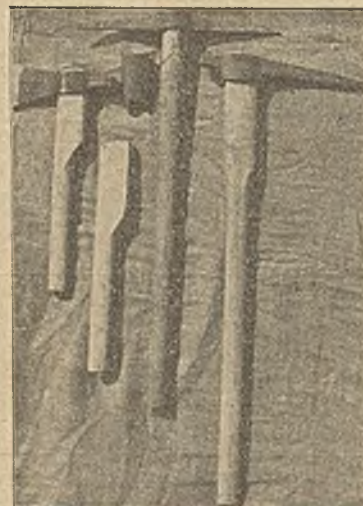


Abb. 1. Altes Gezähe.

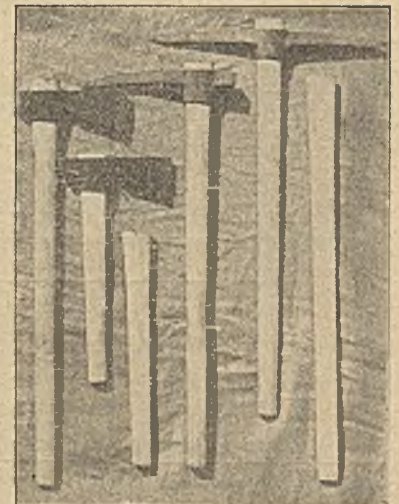


Abb. 2. Neues Gezähe.

	Mai		Jan. — Mai	
	1913 t	1914 t	1914 t	± 1914 gegen 1913 t
Rußland	61 859	53 306	180 802	+ 201
Finnland	1 435	—	131	— 3 890
Schweden	18 836	14 364	51 200	— 17 414
der Schweiz	26 896	24 616	155 878	+ 9 101
Serbien	3 308	3 840	12 695	+ 5 927
Spanien	4 373	910	14 563	— 2 060
der Türkei	800	110	420	— 1 330
Japan	1 985	500	4 960	+ 1 115
Chile	17 203	16 461	54 784	+ 3 188
Mexiko	3 603	6 313	33 193	+ 16 340
d. V. St. v. Amerika dem Austral-Bund	2 990	4 121	14 660	+ 7 777
Franz. Australien	285	655	805	— 3 793
	348	205	11 770	+ 7 715
Steinkohlen- briketts				
Einfuhr	1 713	2 372	12 588	+ 3 555
Davon aus:				
Belgien	780	1 423	5 871	— 516
den Niederlanden	911	949	6 509	+ 3 980
Ausfuhr	202 171	218 154	1 007 464	— 16 116
Davon nach:				
Belgien	39 990	39 817	226 974	+ 38 088
Dänemark	11 364	6 322	37 009	— 3 874
Frankreich	29 677	31 184	142 227	+ 12 094
Griechenland	600	4 898	13 442	+ 4 047
Großbritannien	—	—	—	— 16
Italien	16 918	24 677	80 174	+ 12 057
den Niederlanden	24 165	29 212	140 779	— 6 075
Österreich-Ungarn	7 657	4 392	27 603	— 59 131
Rußland	3 602	2 620	5 334	+ 870
der Schweiz	51 180	62 441	262 539	— 32 918
der Türkei	4 005	—	3 975	— 3 030
Agypten	3 630	4 516	23 641	+ 14 911
Algerien	6 050	6 530	16 755	— 4 715
Mexiko	1 098	210	7 116	+ 2 194
Braunkohlen- briketts				
Einfuhr	7 620	12 354	57 389	+ 5 520
Davon aus:				
Österreich-Ungarn	7 613	12 347	57 206	+ 5 506
Ausfuhr	61 034	59 018	354 759	— 19 901
Davon nach:				
Belgien	6 175	6 386	43 113	— 222
Dänemark	1 801	2 281	27 585	+ 7 920
Frankreich	5 656	6 371	33 016	+ 5 237
den Niederlanden	22 639	21 672	118 577	— 5 172
Österreich-Ungarn	4 171	5 263	36 785	— 32 121
Schweden	2 471	985	5 150	— 1 462
der Schweiz	17 995	15 301	83 110	+ 733

Die Kokserzeugung der deutschen Gaswerke. Die Erzeugung von Steinkohlenkoks findet überwiegend auf den mit Zechen verbundenen Koksanstalten und daneben auch noch auf sog. Hüttenkokereien statt, die beide Koks als Hauptprodukt liefern. Ein Nebenprodukt stellt dagegen der Koks dar, der bei der Leuchtgaszerzeugung auf Gaswerken gewonnen wird. Während wir über die Koksproduktion der Zechen- und Hüttenkokereien durch die amtliche Statistik unterrichtet sind, fehlt es an einer umfassenden Aufstellung über die Erzeugung von Koks auf Gasanstalten. Einen gewissen Ersatz bietet die Statistik der Wirtschaftlichen Vereinigung deutscher Gaswerke, A. G. in Köln, der in wachsendem Umfang die in Betracht kommenden Anstalten beitreten. Während

sie 1905 nur 97 Gesellschaftswerke mit einer Gaserzeugung von 395 Mill. cbm umfaßte, gehören ihr in 1914 534 Werke an. Drei Jahre vorher waren es erst 169 Werke mit einer Gaserzeugung von 1094 Mill. cbm. Die auf 1 Werk entfallende Produktionsmenge hat sich von 1905 - 1911 von 4,07 Mill. cbm auf 6,47 Mill. cbm gesteigert; durch den Hinzutritt vieler kleiner Werke ist sie in 1912 wieder auf 4,43 Mill. und in 1913 sogar auf 3,40 Mill. cbm zurückgegangen.

Geschäftsjahr	Zahl der Gesellschaftswerke	Gaserzeugung 1000 cbm
1905/06	97	395 000
1906/07	107	481 519
1907/08	122	549 237
1908/09	144	578 509
1909/10	146	599 627
1910/11	163	647 902
1911/12	169	1 093 739
1912/13	308	1 364 486
1913/14	474	1 612 714
1914/15	534	

Das wichtigste Nebenprodukt bei der Gaserzeugung ist der Gaskoks, über dessen Produktion und Absatz bei den Mitgliedern der Vereinigung für die Jahre 1905 - 1913 die folgende Übersicht unterrichtet.

Ge- schäfts- jahr	Erzeugung t	Im Fernabsatz verkäufliche Mengen t	Absatz	
			Menge t	Wert M
1905/06	714 611	182 815	200 895	3 102 675
1906/07	807 150	217 440	239 928	4 014 299
1907/08	991 717	273 842	293 972	5 281 720
1908/09	1 199 673	293 615	306 473	5 569 427
1909/10	1 240 927	314 074	266 631	4 648 537
1910/11	1 302 147	359 256	295 809	4 675 047
1911/12	1 206 831	365 675	401 282	6 009 856
1912/13	2 141 910	595 634	609 712	10 436 008
1913/14	3 898 366	375 627	485 755	8 827 933

Als weitere Nebenprodukte bei der Gaserzeugung kommen in Betracht: Teer, Ammoniak, Retortengraphit sowie ausgebrannte Gasreinigungsmasse, deren Absatz nach Menge und Wert in seiner Entwicklung in der folgenden Übersicht zur Darstellung gebracht ist.

Geschäfts- jahr	Absatz		
	Menge t	insgesamt M	Wert auf 1 t M
Teer			
1905/06	596	14 109	23,67
1906/07	8 302	206 268	24,85
1907/08	27 953	660 710	23,64
1908/09	58 884	1 312 482	22,29
1909/10	65 748	1 441 325	21,92
1910/11	71 791	1 589 283	22,14
1911/12	69 478	1 597 545	22,99
1912/13	93 321	2 516 793	26,97
1913/14	104 622	3 296 639	31,51
Ammoniak			
1906/07	521	43 856	84,18
1907/08	2 924	214 745	73,44
1908/09	7 888	648 491	82,21
1909/10	11 219	1 040 591	92,75
1910/11	18 155	1 296 944	71,44
1911/12	25 110	1 315 842	52,40
1912/13	36 158	2 291 637	63,38
1913/14	43 709	3 661 741	83,78

Geschäfts- jahr	Absatz		
	Menge t	Wert insgesamt „	Wert auf 1 t „
Retortengraphit			
1906/07	281	13 233	47,09
1907/08	704	40 268	57,20
1908/09	723	42 018	58,12
1909/10	1 248	71 931	57,64
1910/11	1 157	58 493	50,56
1911/12	1 245	68 149	54,74
1912/13	1 621	121 334	74,85
1913/14	2 126	132 899	62,51
Ausgebrannte Gasreinigungsmasse einschl. Cyanschlämme			
1906/07	596	10 482	17,59
1907/08	2 704	51 740	19,13
1908/09	3 229	71 108	22,02
1909/10	3 577	55 404	15,49
1910/11	5 676	59 140	10,42
1911/12	5 091	68 467	13,45
1912/13	10 356	194 995	18,83
1913/14	10 308	241 399	23,42

Die größte Bedeutung unter diesen Nebenprodukten besitzt der Teer, von dem in 1913 104 500 t im Werte von 3,3 Mill. \mathcal{M} abgesetzt worden sind gegen 93 000 t im Werte von 2,5 Mill. \mathcal{M} in 1912. Im Deutschen Reich wurden in der Bergwerksindustrie nach der Reichsmontanstatistik in 1911 und 1912 an Teer 845 000 t und 1 019 000 t erzeugt; die Teergewinnung der Gasanstalten fällt mithin nicht sehr ins Gewicht. Auch ihre Ammoniakgewinnung ist verhältnismäßig nicht bedeutend; sie stellte sich im letzten Jahr auf 43 500 t im Werte von 3,7 Mill. \mathcal{M} und war damit fast $2\frac{1}{2}$ mal so groß wie 3 Jahre vorher; auch der Wert der abgesetzten Menge weist infolge des Anziehens des Durchschnittswertes für 1 t von 63 auf 84 \mathcal{M} eine wesentliche Steigerung auf. Vergleichsweise sei hier hinzugefügt, daß nach den Erhebungen des Reichsamts des Innern auf den Bergwerken unsers Landes in 1911 und 1912 an schwefelsaurem Ammoniak 345 000 t und 406 000 t gewonnen worden sind.

Der Gesamtabsatz der Wirtschaftlichen Vereinigung deutscher Gaswerke an Nebenprodukten belief sich in 1905 dem Werte nach auf 3,1 Mill. \mathcal{M} und betrug 1913 16,2 Mill. \mathcal{M} . Für die einzelnen Jahre ist die Entwicklung des Gesamtabsatzes nachstehend ersichtlich gemacht.

Jahr	Wert des Gesamtabsatzes an Nebenprodukten „
1905/06	3 116 784
1906/07	4 288 137
1907/08	6 249 184
1908/09	7 643 526
1909/10	7 257 789
1910/11	7 678 907
1911/12	9 059 859
1912/13	15 560 769
1913/14	16 160 611

Anthrazitgewinnung in den Ver. Staaten von Amerika. Zuzüglich kleiner, nicht in Kohlengruben gewonnener Mengen betrug die Anthrazitförderung in der amerikanischen Union in 1913 81,72 Mill. l. t. oder 6,40 Mill. l. t. = 8,49 % mehr als in 1912, sie überholte damit die bisherige Höchstgewinnung (1911) um fast 1 Mill. t. Gleichzeitig stieg der Wert in 1913 mit 195,18 Mill. \mathcal{S} gegen das Vorjahr um 17,56 Mill. \mathcal{S} = 9,89 %.

Jahr	Menge l. t	Wert \mathcal{S}	Jahr	Menge l. t	Wert \mathcal{S}
1885	34 228 548	76 671 948	1908	74 347 102	158 178 849
189	41 489 858	66 383 772	1909	72 384 249	149 181 587
1895	51 785 122	82 019 272	1910	75 433 246	160 275 302
1900	51 221 353	85 757 851	1911	80 771 488	176 189 592
1905	69 339 152	141 879 030	1912	75 322 855	177 622 626
1906	63 645 010	131 917 094	1913	81 718 680	195 181 127
1907	76 432 421	163 584 056			

Da Anthrazit als Industriekohle so gut wie keine Verwendung findet, ist seine Förderung nicht in solchem Maß den Schwankungen der Wirtschaftslage unterworfen wie die Gewinnung der Weichkohle. Der mit der Zunahme der Bevölkerung wachsende Brennstoffverbrauch für den Hausbedarf wird voraussichtlich nicht sowohl der Hartkohle als dem künstlichen Gas und dem aus Weichkohle hergestellten Koks zugute kommen, und es besteht wenig Aussicht, daß die Anthrazitgewinnung wesentliche Fortschritte machen wird. Bemerkenswert ist die letztjährige hohe Zahl der Arbeitstage im pennsylvanischen Anthrazitgebiet. Auf einen Arbeiter der 175 745 Mann starken Belegschaft entfielen durchschnittlich 257 Arbeitstage, gegen die bisherige Höchstzahl von 246 in 1911 und gegen 231 in 1912. Im Jahre 1913 ereigneten sich in den Anthrazitgruben 618 tödliche Unfälle gegen 584 in 1912.

**Außenhandel Spaniens in Bergwerks- und Hütten-
erzeugnissen im 1. Vierteljahr 1914.**

	1. Vierteljahr		± 1914 gegen 1913 t
	1913 t	1914 t	
Einfuhr			
Steinkohle	640 958	695 293	+ 54 335
Koks	91 387	91 525	+ 138
Gußeisen	2 620	2 229	- 391
Roheisen	2 877	1 217	- 1 660
Schienen, Barren, Platten aus Eisen	14 313	11 588	- 2 725
Eisenblech	590	640	+ 50
Ausfuhr			
Erze:			
Eisenerz	2 540 326	1 979 396	- 560 930
Kupfererz ¹	40 344	35 380	- 4 964
Zinkerz	28 451	25 444	- 3 007
Bleierz	439	708	+ 269
Eisenpyrit ¹	783 876	776 422	- 7 454
Manganerz	5 346	5 426	+ 80
Steinsalz	141 352	143 868	+ 2 516
Metalle:			
Gußeisen	2 605	1 580	- 1 025
Eisenwaren	378	291	- 87
Blattkupfer	1 424	2 579	+ 1 155
Kupfer	4 987	4 481	- 506
Zink	21	487	+ 466
Blei in Barren	51 010	41 999	- 9 011
Quecksilber	419	619	+ 200

¹ Nach dem spanischen Zolltarif gilt seit Beginn des Jahres 1912 nur noch mehr als $2\frac{1}{2}$ % Kupfer enthaltendes Erz als Kupfererz (früher 1 %). Weniger als $2\frac{1}{2}$ % Kupfer enthaltende Erze werden seitdem den Eisenpyriten zugerechnet.

Verkehrswesen.

Wagengestellung zu den Zechen, Kokereien und Briкетtwerken des Ruhrkohlenbezirks.

Juni 1914	Wagen (auf 10 t Ladegewicht zurückgeführt)			Davon in der Zeit vom 23. bis 30. Juni 1914 für die Zufuhr zu den Häfen	
	rechtzeitig gestellt	beladen zurückgeliefert	gefehlt		
23	31 082	30 622	—	Ruhrort . . .	36 164
24	31 883	31 451	—	Duisburg . . .	12 217
25	30 726	30 226	—	Hochfeld . . .	1 612
26	30 916	30 109	—	Dortmund . . .	1 540
27	31 643	30 954	—		
28	5 737	5 536	—		
29	11 265	10 730	—		
30	29 261	28 404	—		
zus. 1914	202 513	198 032	—	zus. 1914	51 533
1913	227 187	217 827	198	1913	53 703
arbeits-täglic ¹ 1914	31 156	30 466	—	arbeits-täglic ¹ 1914	7 928
1913	32 455	31 118	28	1913	7 672

¹ Die durchschnittliche Gestellungsziffer für den Arbeitstag ist ermittelt durch Division der Zahl der Arbeitstage (kath. Feiertage, an denen die Wagengestellung nur etwa die Hälfte des üblichen Durchschnitts ausmacht, als halbe Arbeitstage gerechnet) in die gesamte Gestellung. Wird von der gesamten Gestellung die Zahl der an den Sonn- und Feiertagen gestellten Wagen in Abzug gebracht und der Rest (185 511 D-W in 1914, 220 624 D-W in 1913) durch die Zahl der Arbeitstage dividiert, so ergibt sich eine durchschnittliche arbeits-tägliche Gestellung von 30 919 D-W in 1914 und 31 618 D-W in 1913.

Der Brennstoffverkehr auf den französischen Wasserstraßen.

Jahr	Gesamtverkehr auf den Wasserstraßen	Hiervon Brennstoffverkehr ¹			vom Gesamtverkehr %
		auf Strömen und Flüssen	auf Kanälen	zus.	
	t	t	t	t	
1903	33 340 122	.	.	10 196 721	30,58
1904	32 607 447	2 744 082	7 041 714	9 785 796	30,01
1905	34 030 467	2 693 535	7 359 550	10 053 085	29,54
1906	34 143 673	3 424 551	7 235 552	10 660 103	31,22
1907	34 701 615	3 461 158	7 503 644	10 964 802	31,60
1908	34 225 139	3 465 117	7 254 832	10 719 949	31,32
1909	35 624 223	3 690 668	7 543 141	11 233 809	31,53
1910	34 623 791	3 376 816	7 992 660	11 369 476	32,84
1911	38 117 648	4 109 185	8 324 582	12 433 767	32,62
1912	40 811 071	3 826 163	8 836 301	12 662 464	31,03

¹ Stein- und Braunkohle, Koks, Kohlenstaub und Torf.

Amtliche Tarifveränderungen. Westdeutscher Kohlenverkehr. Die im Nachtrag III zu den Heften 2 und 3 für die Station Frechen der Köln-Frechen-Benzelrather Eisenbahn vorgeschenen Frachtsätze sind am 1. Juli 1914 in Kraft getreten; gleichzeitig ist die Station Frechen als Versandstation in die Hefte 1 und 4 einbezogen worden. Die Fracht wird bis auf weiteres nach den Entfernungen der westdeutsch-südwestdeutschen Gütertarifhefte 5 und 8 und zu den Frachtsätzen des Ausnahmetarifs 2 berechnet. Die Frachtsätze der Station Köln-Ehrenfeld in den Heften 1 - 4 sind seit dem Tage der Einführung der Frachtsätze der Station Frechen aufgehoben worden.

Niederschlesischer Staats- und Privatbahn-Kohlenverkehr. Heft 2. Mit dem Tage der Eröffnung für den Güterverkehr ist die Station Billroda der Neubaustrecke Cölleda-Laucha (Unstrut) des Dir.-Bez. Erfurt aufgenommen worden.

Marktberichte.

Essener Börse. Nach dem amtlichen Bericht lauteten am 6. Juli 1914 die Notierungen für Kohle, Koks und Briкетts wie die in Nr. 27 d. J., S. 1098/99 veröffentlichten. Die Marktlage ist unverändert. Die nächste Börsensammlung findet am Montag, den 13. d. M., nachm. von 3 1/2—4 1/2 Uhr statt.

Düsseldorfer Börse. Am 3. Juli 1914 ist notiert worden:¹
Kohle, Koks und Briкетts

Gas- und Flammkohle	(für 1 t)
Gasflammförderkohle	11,50—12,50
Fettkohle	
Förderkohle	11,25—12,00
Bestmelierte Kohle	12,50—13,00
Kokskohle	12,25—13,00
Magere Kohle	
Förderkohle	10,50—12,00
Aufgebesserte melierte Kohle	12,75—14,25
Anthrazitnußkohle II	21,50—25,50
Koks	
Gießereikoks	17,50—19,50
Hochfenkoks	15,00—17,00
Brechekoks I und II	19,00—22,00
Briкетts	11,00—14,25

Erz	(für 10 t)
Rohspat	121
Gerösteter Spateisenstein	185
Roteisenstein Nassau 50% Eisen	135
Roheisen	(für 1 t)
Spiegeleisen Ia. 10—12% Mangan ab Siegen	79
Weißstrahl. Qualitäts-Puddelroheisen	
Rheinisch-westfälische Marken	65
Siegerländer	63
Stahleisen { ab Siegerland	69—70
{ ab Rheinland-Westfalen	69—70
Deutsches Bessemereisen	78
Luxemb. Gießereieisen Nr. III ab Luxemburg	57,50
Deutsches Gießereieisen Nr. I	74,50
" " " " III	69,50
" Hämatit	78,00

Stabeisen	
Gewöhnl. Stabeisen aus Flußeisen	94—97
(Flußstabeisenpreise, Frachtbasis Oberhausen, mit 1 1/2%)	
Bandeisen	
Bandeisen aus Flußeisen	115—120
Blech	
Grobblech aus Flußeisen	99—102
Kesselblech aus Flußeisen	109—112
Feinblech „ „	115—120

Draht	
Flußeisenwalzdraht	117,50

Der Kohlen- und Koksmarkt ist unverändert. Der Stabeisen- und Blechmarkt steht unter dem Zeichen der Verhandlungen über die B-Verbände. Das Geschäft liegt ruhig. Beschäftigung und Einzeleingang lassen zu wünschen übrig.

Vom englischen Kohlenmarkt. In letzter Zeit war der Markt im ganzen stiller. Der Besuch des Königs in den Midlands sowie die Rennen in Nordengland haben längere Unterbrechungen gebracht. Trotzdem übersteigt im all-

¹ Wo nichts anderes bemerkt ist, gelten die Preise ab Werk.

gemeinen jetzt die Fördermenge den Bedarf, und die Verbraucher nehmen an, daß sich die Preise noch etwas zu ihren Gunsten verschieben werden. Hausbrandsorten sind bei der warmen Witterung stark vernachlässigt, haben sich aber im Preis verhältnismäßig gut behauptet. Die Vorräte nehmen bedeutend zu, trotz des auf 3-4 Tage eingeschränkten Betriebs. Neue Abschlüsse stehen in Unterhandlung auf der Grundlage der vorjährigen Preise, doch soll man in einigen Fällen bereits um 6-9 d unter den alten Satz gegangen sein. Industriesorten gehen ebenfalls entsprechend der Geschäftslage der verbrauchenden Betriebe langsamer, und auch die Ausfuhr hält sich nicht auf dem frühern Umfang; die billigern Angebote vom Festland haben sich schon seit längerer Zeit bemerkbar gemacht. Zuletzt erlitt das Ausfuhrgeschäft zeitweilig empfindliche Störungen durch den Ausstand des Schiffspersonals, so daß sich verschiedentlich größere Kohlenmengen anstauten, die die Entwicklung des Marktes hemmten. Maschinenbrand steht jetzt um etwa 2 s 6 d bis 3 s niedriger als vor einem Jahr. Schwächere Tendenz zeigen ziemlich allgemein Kleinkohle und Abfallkohle. — In Northumberland und Durham hat der Markt nach den vielen Feiertagen jetzt wieder sein gewohntes Aussehen. Die Nachfrage ist für prompten und spätern Bedarf sehr lebhaft, und der Ton ist fester. Beste Sorten Maschinenbrand erzielen fob. Blyth meist 14 s 6 d, doch dürften die Preise auf 15 s steigen, wenn weiterhin wieder genügend Schiffsraum im Ausfuhrgeschäft vorhanden ist. Für den laufenden Monat sind Aufträge nur noch schwer unterzubringen. Am Tyne wird 13 s 6 d bis 13 s 9 d fob. erzielt. Zweite Sorten zeigen seit längerer Zeit wenig Entwicklung und gehen im Preis herab bis auf 11 s 6 d. Kleinkohle kommt bei der starken Förderung von bester Stückkohle etwas überreichlich auf den Markt. Bessere Sorten erzielen 8 s 6 d bis 8 s 9 d, Durchschnittssorten gehen zu 7 s 6 d. Beste Durham-Gaskohle kann sich gut auf 13 s fob. Tyne behaupten, während sonst die meisten Durhamkohlen stiller sind. Zweite Sorten stehen noch auf 12 s, doch scheinen die Aussichten jetzt besser. Koks-kohle ist wenig stetig im Preise und die Notierungen schwanken zwischen 11 s 6 d und 12 s 6 d für ungesiebte Sorten. Kleinkohle notiert je nach Sorte 11 s 6 d, 12 s und 12 s 6 d. Bunkerkohle geht etwas flotter, ist aber unverändert zu 13-14 s fob. Tyne für beste Sorten und zu 11 s 6 d bis 12 s 6 d für geringere. In Lancashire ist das Hausbrandgeschäft dem Sommerwetter entsprechend still, die Preise sind dennoch im ganzen stetig und haben nur für vereinzelte Bestellungen um ein Geringes nachgegeben; für neue Abschlüsse besteht man fest auf den alten Sätzen. Für die Ausfuhr notiert beste Förderkohle 17 s bis 17 s 3 d, gute zweite Sorten 15 s 6 d bis 16 s, Küchenkohle 14 s bis 14 s 6 d. In Yorkshire ist das Hausbrandgeschäft in Preis und Nachfrage stetig. Beste Silkstone-Kohle wird fest behauptet auf 15 s 6 d bis 16 s, bester Barnsley-Hausbrand auf 15 s bis 15 s 3 d, zweite Sorten auf 12 s 6 d bis 13 s 6 d. In Cardiff war der Markt in den letzten Wochen weniger stetig, es scheint sich jetzt wieder größere Regsamkeit und Festigkeit anzubahnen, obgleich in den geringern Sorten noch viel Ungleichmäßigkeit herrscht. Das Ausfuhrgeschäft war zeitweilig empfindlich behindert durch den oben erwähnten Ausstand. Die Preise haben gelegentlich nachgegeben, wo mit Kohlenmengen geräumt werden mußte, die nicht zum Versand kommen konnten. Inzwischen ist man wieder fester in den Notierungen geworden. Viele Gruben sind in Maschinenbrand bis in den August hinein ausreichend besetzt, und es ist anzunehmen, daß die Förderung nicht über den Bedarf hinausgeht, da in dieser Zeit die Arbeiter mehr feiern. Andererseits pflegt die Nachfrage vor den

Unterbrechungen im August noch zuzunehmen. Beste Sorten Maschinenbrand erzielen gelegentlich 22 s, doch war im allgemeinen für prompten Bedarf auch zu 20 bis 21 s fob. Cardiff anzukommen. Beste zweite Sorten gehen zu 19 s 6 d bis 20 s. Geringere Sorten werden etwas reichlich angeboten und sind verhältnismäßig billig; gewöhnliche gehen herab bis auf 16 s. Maschinenbrand-Kleinkohle ist ungleichmäßig in den Notierungen, namentlich in geringern Sorten; beste erzielen 10 s 9 d bis 11 s, die übrigen 7 s bis 8 s 6 d. Monmouthshire-Kohle notiert auch nicht ganz einheitlich. Beste Stückkohle geht zu 17 s bis 17 s 6 d, zweite zu 16 s bis 16 s 6 d, geringere zu 15-16 s, Kleinkohle je nach Sorte zu 7 s bis 8 s 9 d. Bester Hausbrand steht unverändert auf 19-20 s, die übrigen Sorten bewegen sich zwischen 16 s 6 d und 18 s 6 d. Bituminöse Rhondda ist stiller und schwächer, Nr. 3 notiert 17 s 6 d bis 18 s, Nr. 2 12 s 6 d bis 13 s für beste Stückkohle. Koks zeigt keine Besserung; Hochofenkoks notiert 17-19 s, Gießereikoks 20-23 s, Spezialkoks 25-27 s.

Vom Zinkmarkt. Rohzink. Die nach der letzten Ermäßigung der Syndikatspreise vom 28. April eingetretene regere Nachfrage für prompte Lieferung hielt auch in diesem Monat an, doch bestand für Terminkäufe immer noch wenig Neigung. In der am 9. Juni abgehaltenen Verbandssitzung wurde von einer Änderung der Preise Abstand genommen und der Verkauf für August mit dem üblichen Aufschlag von 25 Pf. für 100 kg freigegeben. Der Preis stellt sich somit gegenwärtig für unraffinierte Marken für Lieferung im Juni auf 44,75 \mathcal{M} , im Juli 45 \mathcal{M} und im August 45,25 \mathcal{M} für 100 kg ab Hütte Oberschlesien. Raffinierte Marken notieren 1 \mathcal{M} für 100 kg höher. Der Markt in England zeigte für prompte Lieferung ebenfalls eine leichte Belebung. Die Notiz in London setzte zu Beginn v. M. für ordinary brands mit 21 £ 5 s bis 21 £ 7 s 6 d ein und schließt mit 21 £ 5 s bis 21 £ 7 s 6 d. Die Monatsdurchschnittsnotierung für ordinary brands stellte sich im Mai auf 21 £ 5 s 9,3 d gegen 24 £ 10 s 3,6 d im gleichen Monat des Vorjahrs. Großbritannien führte dieses Jahr im Mai 7783 t ein gegen 11 994 t und 12 937 t in 1913 und 1912, in den ersten 5 Monaten 47 842 t gegen 52 316 t und 48 496 t. New York notierte zu Beginn des Monats für Juni-, Juli- und August-Lieferung 5,10 c für 1 lb. Die letzte Notiz vom 19. v. M. war für Juni 5,10 c, für Juli und August 5,15 c. Der Durchschnittspreis im Mai d. J. stellte sich auf 5,12 c gegen 5,44 und 6,85½ c in den gleichen Monaten 1913 und 1912. Oberschlesien gewann im 1. Vierteljahr d. J. 42 221 t im Werte von 17 Mill. \mathcal{M} gegen 43 854 t im Werte von 20,71 Mill. \mathcal{M} im gleichen Viertel des Vorjahrs. Die Ausfuhr aus Deutschland betrug im Mai 4946 t gegen 6616 t und in den ersten 5 Monaten 41 590 t gegen 37 262 t. Im einzelnen unterrichtet über die Ausfuhr von Rohzink die folgende Übersicht.

	Mai		Jan.-Mai		
	1913	1914	1913	1914	± gegen 1913
	t	t	t	t	t
Gesamtausfuhr...	6 616	4 946	37 263	41 590	+ 4 327
Davon nach:					
Großbritannien.....	2 089	618	11 623	18 036	+ 6 413
Italien.....	140	40	603	399	- 204
Norwegen.....	352	291	3 764	2 775	- 989
Österreich-Ungarn...	1 984	2 081	11 564	9 311	- 2 253
Rußland.....	1 318	1 630	5 120	7 615	+ 2 495
Schweden.....	133	135	637	844	+ 157
Japan.....	—	—	208	134	- 74
den Ver. St. v. Amerika	—	0,1	1 496	50	- 1 446

Zinkblech. Die Marktlage war der Jahreszeit entsprechend im allgemeinen befriedigend. Die Preise sind unverändert für normale Nummern je nach Menge und Termin 59,25 - 56,75 \mathcal{M} für 100 kg netto Kasse frei Lieferstelle hier. Nach der oberschlesischen Vereinsstatistik betrug die Produktion im 1. Vierteljahr 12 927 t im Werte von 5,75 Mill. \mathcal{M} gegen 11 828 t im Werte von 6,05 Mill. \mathcal{M} im gleichen Viertel des Vorjahrs. Die Ausfuhr aus Deutschland betrug dieses Jahr im Mai 1527 t gegen 1783 t im Vorjahr und in den ersten 5 Monaten 9679 t. gegen 9326 t. Ihre Gliederung nach Ländern ist in der nachfolgenden Zusammenstellung ersichtlich gemacht.

	Mai		Jan.-Mai		
	1913	1914	1913	1914	1914 \pm gegen 1913
	t	t	t	t	t
Gesamtausfuhr ...	1784	1528	9327	9679	+ 352
Davon nach:					
Dänemark	109	74	687	557	- 130
Großbritannien	540	294	2722	2074	- 648
Italien	147	101	583	567	- 16
Österreich-Ungarn ...	44	127	329	601	+ 272
Rußland	108	96	580	807	+ 227
Schweden	110	96	495	654	+ 159
Britisch-Südafrika ...	101	126	929	880	- 49
Japan	172	61	815	1054	+ 239

Zinkerz. Unter Berücksichtigung der Wiederausfuhr verblieben in Deutschland im Mai 19 420 t gegen 25 609 t im Vorjahr. Die Einfuhr Deutschlands verteilte sich wie folgt.

	Mai		Jan.-Mai		
	1913	1914	1913	1914	1914 \pm gegen 1913
	t	t	t	t	t
Gesamteinfuhr ...	29 036	22 836	119 003	125 331	+ 6 328
Davon aus:					
Belgien	1 409	1 595	10 950	10 699	- 251
Frankreich	6 521	135	1 312	234	- 1 078
Griechenland	—	263	1 252	914	- 338
Italien	2 989	1 050	8 626	9 571	+ 945
Österreich-Ungarn ...	1 132	1 425	5 723	7 486	+ 1 763
Schweden	242	3 224	2 982	3 824	+ 842
Spanien	2 639	3 253	7 832	9 043	+ 1 211
Ägypten	1 030	375	3 896	4 084	+ 188
Mexiko	65	1	2 670	1	- 2 669
den V. St. v. Amerika	1 424	—	5 925	1 408	- 4 517
dem Australbund	10 638	10 293	60 479	96 519	+ 36 040

Zinkstaub. Die Nachfrage war nicht sehr lebhaft. Die Preise erfuhren eine kleine Ermäßigung. Die Ausfuhr aus Deutschland betrug im Mai 331 t gegen 291 t im gleichen Monat des Vorjahrs.

Kadmium. Es herrschte dauernd rege Nachfrage bei weiter anziehenden Preisen. Die oberschlesische Produktion betrug im 1. Viertel d. J. 8815 kg im Werte von 64 594 \mathcal{M} gegen 9515 kg im Werte von 56 816 \mathcal{M} im gleichen Zeitraum 1913.

Der Außenhandel Deutschlands in Zink zeigt im Mai und in den ersten 5 Monaten d. J. folgende Entwicklung.

	Mai		Jan.-Mai		
	1913	1914	1913	1914	1914 \pm gegen 1913
	t	t	t	t	t
Einfuhr					
Rohzink	4 907	4 934	22 818	21 517	- 1 301
Zinkblech (roh)	54	92	262	393	+ 131
Bruchzink	220	93	696	651	- 45

	Mai		Jan. — Mai		\pm gegen 1913
	1913	1914	1913	1914	
	t	t	t	t	t
Zinkerz	29 036	22 836	119 003	125 331	+ 6 328
Zinkstaub	21	46	214	200	- 14
Zinksulfidweiß	222	460	1 307	2 031	+ 724
Zinkgrau und -asche ..	42	157	437	689	+ 252
Zinkweiß u. -blumen ..	391	381	2 295	2 221	- 74

Ausfuhr

Rohzink	6 616	4 946	37 263	41 593	+ 4 327
Zinkblech (roh)	1 784	1 528	9 327	9 679	+ 352
Bruchzink	171	269	2 282	1 816	- 466
Zinkerz	3 427	3 416	11 685	18 442	+ 6 757
Zinkstaub	292	331	1 498	1 717	+ 219
Zinksulfidweiß	1 367	1 378	7 553	6 559	- 994
Zinkgrau und -asche ..	1 455	1 576	7 569	5 387	- 2 182
Zinkweiß u. -blumen ..	1 593	1 838	7 291	6 818	- 473

(Firma Paul Speier, Breslau, Ende Juni 1914.)

Marktnotizen über Nebenprodukte. Auszug aus dem Dairy-Commercial Report, London, vom 8. Juli (30. Juni) 1914.

- Rohteer (24,77—28,86 \mathcal{M}) 1 l. t;
- Ammoniumsulfat London 209,40—211,96 (206,85) \mathcal{M} 1 l. t, Beckton prompt;
- Benzol 90 % ohne Behälter 0,89—0,92 (0,89—0,94) \mathcal{M} . 50 % ohne Behälter 0,85 \mathcal{M} (dsogl.), Norden 90 % ohne Behälter 0,72—0,77 (0,85—0,87) \mathcal{M} , 50 % ohne Behälter 0,81 (0,85) \mathcal{M} 1 Gall.;
- Toluol London ohne Behälter (0,89 \mathcal{M}), Norden ohne Behälter (0,85—0,89 \mathcal{M}), rein mit Behälter (1,11 \mathcal{M}) 1 Gall.;
- Kreosot London ohne Behälter (0,32—0,33 \mathcal{M}), Norden ohne Behälter (0,28—0,29 \mathcal{M}) 1 Gall.;
- Solventnaphtha London ^{90/100}% ohne Behälter (0,89 \mathcal{M}), ^{90/100}% ohne Behälter (0,94 \mathcal{M}), ^{90/100}% ohne Behälter (0,96—0,93 \mathcal{M}), Norden 90 % ohne Behälter (0,79—0,83 \mathcal{M}) 1 Gall.;
- Rohnaphtha 30 % ohne Behälter (0,43—0,45 \mathcal{M}), Norden ohne Behälter (0,40—0,43 \mathcal{M}) 1 Gall.;
- Raffiniertes Naphthalin (91,93—204,29 \mathcal{M}) 1 l. t;
- Karbolsäure roh 60 % Ostküste (1,11—1,19 \mathcal{M}), Westküste (1,11—1,19 \mathcal{M}) 1 Gall.;
- Anthrazen 40—45 % A (0,13—0,15 \mathcal{M}) Unit;
- Pech (32,69—33,20 \mathcal{M}) fob.; Ostküste (32,18—32,69 \mathcal{M}) fob., Westküste (31,15—32,18 \mathcal{M}) f. a. s. 1 l. t.

(Rohteer ab Gasfabrik auf der Themse und den Nebenflüssen, Benzol, Toluol, Kreosot, Solventnaphtha, Karbolsäure frei Eisenbahnwagen auf Herstellers Werk oder in den üblichen Häfen im Ver. Königreich, netto. — Ammoniumsulfat frei an Bord in Säcken, abzüglich 2 1/2 % Diskont bei einem Gehalt von 24 % Ammonium in guter, grauer Qualität; Vergütung für Mindergehalt, nichts für Mehrgehalt. — »Beckton prompt« sind 25 % Ammonium netto frei Eisenbahnwagen oder frei Leichterschiff nur am Werk).

Notierungen auf dem englischen Kohlen- und Frachtenmarkt. Börse zu Newcastle-upon-Tyne vom 7. Juli 1914.

Kohlenmarkt.

Beste northumbrische	1 l. t				
Dampfkohle	15 s	— d	bis	— s	— d fob.
Zweite Sorte	13	9	9	14	—
Kleine Dampfkohle ...	8	9	9	9	—
Beste Durham-Gaskohle	13	—	9	13	3

Zweite Sorte	12 s	— d	bis	12 s	3 d	fob.
Bunkerkohle (ungesiebt)	12	—	—	12	3	—
Kokskohle	12	—	—	12	6	—
Beste Hausbrandkohle	16	—	—	16	6	—
Exportkoks	22	6	—	23	—	—
Gießereikoks	19	—	—	20	—	—
Hochofenkoks	17	6	—	17	9	fob. 1/20er Doel
Gaskoks	12	6	—	13	—	fob.

Frachtenmarkt.

Lyne-London	3 s	— d	bis	3 s	1 1/2 d
.. -Hamburg	3	7 1/2	—	3	9
.. -Swinemünde	5	3	—	5	3
.. -Cronstadt	5	—	—	5	3
.. -Genua	7	—	—	—	—
.. -Kiel	5	6	—	—	—
.. -Danzig	5	9	—	—	—

Metallmarkt (London). Notierungen vom 7. Juli 1914.

Kupfer 62 £, 6 s 3 d, 3 Monate 62 £ 12 s 6 d.
 Zinn 145 £, 3 Monate 146 £ 10 s.
 Blei, weiches fremdes, Juni-Abladung (bez.) 19 £ 15 s,
 Juli (G.) 19 £, Aug. (bez.) 18 £ 17 s 6 d, Okt. (bez.) 18 £
 3 s 9 d, englisches 19 £ 15 s.
 Zink, G. O. B. (prompt) 21 £ 7 s 6 d, Sondermarken 22 £
 12 s 6 d.
 Quecksilber (1 Flasche) 6 £ 15 s.

Patentbericht.

Anmeldungen,

die während zweier Monate in der Ausleihhalle des Kaiserlichen Patentamtes ausliegen.

Vom 29. Juni 1914 an.

1 a. Sch. 43 044. Setzmaschine mit wellenförmigem Setzgutträger; Zus. z. Pat. 248 298. Dipl.-Ing. Ernst Schuchard, Berlin, Luisenplatz 1. 5. 2. 13.
 5 d. E. 20 380. Einrichtung zur Sonderbewetterung in Bergwerken mit Hilfe von Preßluftdüsen unter Verwendung eines Verteilflügelrades; Zus. z. Pat. 270 392. Hans Erbe, Sodingen b. Herne. 25. 4. 14.
 10 a. S. 39 825. Zweiteilige Kammer zum Trocknenkühlen von Koks. Wärme-Verwertungs-Gesellschaft m. b. H., Berlin. 18. 8. 13.
 12 e. R. 37 865. Vorrichtung zur Abscheidung von festen und flüssigen Bestandteilen aus Gasen und Dämpfen; Zus. z. Anm. R. 35 455. Robert Reichling, Königshof, Krefeld. 15. 11. 12.
 21 h. G. 38 568. Elektrischer Schmelzofen für Erze und andere Stoffe, bei denen das Schmelzgut den Widerstand bildet. Alexander Grabowsky, Station »Rewda« der Perm-Eisenbahn, Schaitanskije Sawody; Vertr.: Dr. B. Alexander-Katz u. Dipl.-Ing. E. Bierreth, Pat.-Anwälte, Berlin SW 48. 3. 3. 13.
 26 a. N. 14 284. Ofenanlage zum Vergasen von Klärschlamm. Dipl.-Ing. Dr. R. Nübling in Stuttgart-Gaisburg u. A. Krauß in Ludwigshafen (Rhein). 30. 4. 13.
 26 d. B. 75 142. Verfahren zur Gewinnung der Nebenprodukte aus Gasen der trocknen Destillation von Kohle, Holz, Torf u. dgl. Fa. Franz Brunck, Dortmund. 12. 12. 13.
 26 d. K. 58 013. Verfahren zur Reinigung von Industrie-gasen, besonders Erzeugergas aus Braunkohle mit Hilfe einer mit dem Gas in innige Berührung gebrachten Waschflüssigkeit. Heinrich Koppers, Essen (Ruhr), Moltkestr. 29. 28. 2. 14.
 26 d. O. 8647. Verfahren zur Gewinnung von Teer und Ammoniak aus Gasen von Brennstoffen, bei dem die Rohgase in einem oder mehreren Washern im Gegenstrom mit kaltem Wasser in direkter Berührung gewaschen werden. Dr. C. Otto & Co., G. m. b. H., Bochum. 28. 6. 13.

35 b. K. 57 541. Fernsteuerung für Elektrohängebahnen, bei der mit Hilfe des Endausschalters des Hubwerks die Hubbewegung abgeschaltet und die Fahrbewegung vorbereitet wird. Paul Kirchhoff, Hamburg, Ifflandstr. 8. 21. 1. 14.

38 h. L. 41 385. Verfahren zum Konservieren von Holz; Zus. z. Pat. 274 662. Wilhelm Lichty, Neustadt a. Haardt. 9. 2. 14.

40 c. C. 22 811. Elektrischer Ofen für metallurgische Zwecke, z. B. für die Gewinnung von Zink u. dgl., bei dem Elektroden vorhanden sind, die mit in der Wärme elektrisch leitender Masse überstampft sind und zwischen denen allen Potentialdifferenz herrscht. Coswiger Braunkohlenwerke G. m. b. H., Coswig i. Anh. 18. 1. 13.

50 e. W. 39 697. Rohrmühle für Trocken- und Naßbetrieb mit in der umlaufenden Trommel gruppenweise angeordneten Mahlwerkzeugen. Julius Wüstenhöfer, Dortmund, Kronprinzenstr. 6. 5. 12.

50 e. W. 41 453. Rohrmühle für Trocken- und Naßbetrieb; Zus. z. Anm. W. 39 697. Julius Wüstenhöfer, Dortmund, Kronprinzenstr. 25. 1. 13.

59 n. Sch. 46 043. Antriebsvorrichtung für gleichachsige Pumpenkolben mit Hilfe schwingender Kurbelschleifen. Ernst Schlee, Dresden-A., Strehlnstr. 43. 30. 1. 14.

87 b. S. 39 765. Schlaggerät mit einer ausrückbaren Kupplung zwischen der Antriebswelle und dem das Schlagstück anholenden Glied. Siemens-Schuckert Werke, G. m. b. H., Siemensstadt b. Berlin. 8. 8. 13.

Vom 2. Juli 1914 an.

1 a. H. 61 221. Verfahren zum Sortieren in Wasser fein verteilter Stoffe mit Hilfe eines Wasserstromes. Halbert Kellogg Hitchcock, Tarentum, Penns., (V. St. A.); Vertr.: Dr. L. Gottscho, Pat.-Anw., Berlin W 8. 25. 1. 13.

10 a. G. 40 962. In Anschlägen des Türrahmens liegende selbstdichtende Tür für Koks- und andere Reihenöfen. Wilhelm Giebried, Duisburg, Kammerstr. 120a. 31. 1. 14.

10 a. Sch. 43 914. Aus zwei getrennt fahrbaren und in der Höhenlage gegeneinander verschiebbaren Behältern für das Wasser und den Koks bestehende Kokslöschvorrichtung. Wilhelm Schöndeling, Essen (Ruhr), Pelmanstr. 81. 20. 5. 13.

10 b. St. 19 493. Vorrichtung zum gleichmäßigen Zusetzen von Kalkstaub zu Kohle. Stadtgemeinde Berlin, vertreten durch den Magistrat der Kgl. Haupt- und Residenzstadt Berlin, Berlin. 13. 2. 14.

12 e. B. 76 521. Verfahren zum Reinigen von Gasen auf elektrostatischem Wege. Dipl.-Ing. Carl Brodtmann, Hattingen (Ruhr). 25. 3. 14.

14 d. K. 56 461. Förderinnenmotor mit kraftschlüssiger Steuerung. Heinr. Korfmann jr., Maschinenfabrik, Witten (Ruhr). 14. 10. 13.

20 a. P. 31 207. Muffe zur Verbindung der Tragseile von Drahtseilbahnen. J. Pohlíg, A. G., Köln-Zollstock, u. Eduard Singer, Köln-Klettenberg. 12. 7. 13.

35 b. A. 25 609. Verladeapparat für Kohle, Erz oder sonstige Massengüter mit Parallelogrammführung für den Greifer. A. G. Lauchhammer, Lauchhammer. 16. 3. 14.

59 b. N. 14 976. Wellendichtung für Kreiselpumpen. Norsk Hydro-elektrisk Kvælstofaktieselskab, Kristiania; Vertr.: Dipl.-Ing. C. Fehlert, G. Loubier, F. Harmsen, A. Büttner u. E. Meißner, Pat.-Anwälte, Berlin SW 61. 15. 1. 14. Norwegen 24. 1. 13.

87 b. G. 41 297. Druckleiter für den Betrieb von Druckluftwerkzeugen mit hin und her schwingenden Luftsäulen. Dipl.-Ing. Dr. Fritz Gerb, Berlin, Umlandstr. 161. 17. 3. 14.

Gebrauchsmuster-Eintragungen,

bekannt gemacht im Reichsanzeiger vom 29. Juni 1914.

1 b. 609 429. Dielektrisches Band für elektrostatische Scheider. Jakob Kraus, Braunschweig, Wolfenbüttlerstr. 2. 4. 12. 13.

1 b. 609 430. Dielektrischer Ringkörper für elektrostatische Scheider. Jakob Kraus, Braunschweig, Wolfenbüttlerstr. 2. 4. 12. 13.

1 b. 609 431. Dielektrische Platte für elektrostatische Scheider. Jakob Kraus, Braunschweig, Wolfenbüttlerstr. 2. 4. 12. 13.

5 c. 609 594. Nachgiebige Verbindung für eisernen Grubenausbau. Otto Lehmann, Erkelenz (Rhd.). 13. 6. 14.

5 c. 609 595. Nachgiebige Muffenverbindung für eisernen Grubenausbau. Otto Lehmann, Erkelenz (Rhd.). 13. 6. 14.

5 d. 608 905. Schachtschleuse, durch einen Elektromotor angetrieben, zum Durchschleusen von Kohlenhuten, aus einem durch einen Ventilator luftverdünnten Raum in die äußere Atmosphäre und umgekehrt. Arno Stölzel u. Karl Trahorsch, Ölsnitz (Erzg.). 18. 5. 14.

5 d. 609 190. Vorrichtung zum Aufhängen von Schüttelrutschen im Grubenbetrieb. Nikolaus Becker, Heiligenwald (Saar). 11. 6. 14.

12 k. 609 356. Salzsammelgefäßunterteil. Gustav Ascheuer, Bochum, Mühlenstr. 2. 1. 5. 14.

12 k. 609 364. Trocken- und Zerkleinerungsapparat für schwefelsaures Ammoniak und andere Salze mit rotierenden Scheiben, die Öffnungen besitzen, um Ventilationsflügel zur Belüftung der Luftzirkulation durch den Apparat aufzunehmen. Estner & Schmidt, G. m. b. H., Herne. 25. 5. 14.

19 f. 609 473. Brustschild für Tunnelvortriebe. Hermann Grauel, Berlin, Brückenallee 21. 10. 6. 14.

21 h. 608 692. Anordnung der Elektroden bei Lichtbogenöfen. Ernesto Stassano, Turin; Vertr.: A. du Bois-Reymond, Max Wagner u. G. Lemke, Pat.-Anwälte, Berlin SW 11. 5. 6. 14. Italien. 25. 8. 13.

24 c. 609 300. Gasreversierventil mit umsetzbarer, durch Gewichthebel beeinflusster Muschel. Maschinenbau-A. G. Tigler, Duisburg-Meiderich. 22. 5. 14.

35 a. 609 428. Führungsschuh für Förderkörbe u. dgl. Gelsenkirchener Gußstahl- u. Eisenwerke vormals Munscheid & Co., Gelsenkirchen. 26. 11. 13.

42 l. 608 701. Apparat zum Messen des Gasdruckes in Bohrlöchern, zur Entnahme einwandfreier Gasproben und zum Messen der Bohrloch- und Gastemperaturen. Dr. Paul Engler, Waldenburg (Schl.). 8. 6. 14.

42 l. 609 153. Einrichtung zur fortlaufenden automatischen Bestimmung der Strömung und der Zusammensetzung von Gasgemischen. W. Heckmann, Meuselwitz (S.-A.), u. W. Lehmann, Bitterfeld. 25. 5. 14.

47 b. 609 388. Zugseiltragrolle. J. Pohlig, A. G., Köln-Zollstock. 6. 6. 14.

50 b. 609 427. Verbundmühle mit verstellbarem Austragschieber. Maschinenbau-Anstalt Humboldt, Köln-Kalk. 25. 8. 13.

50 c. 609 007. Maschine zum Zerkleinern von Erzen und andern harten Materialien. Fa. Theodor Holtz, Kattowitz (O.-S.). 29. 5. 14.

78 e. 608 899. Kupplung zwischen Zündschnur und Sprengkapsel. Hans Kirchner, Kattowitz (O.-S.), Heintelstr. 2. 2. 5. 14.

81 e. 608 926. Fahrbares Ladeband für die Kohlenverladung unter Tage. Gebr. Eickhoff, Bochum. 2. 6. 14.

81 e. 608 927. Förderrinne mit unmittelbarem seitlichem Angriff der Antriebsvorrichtung. Gebr. Eickhoff, Bochum. 2. 6. 14.

81 e. 609 165. Verladevorrichtung für Koks. Fa. Aug. Klönne, Dortmund. 4. 6. 14.

81 e. 609 287. Schüttelrutschenantrieb. Julius Müggenburg, Essen-Rüttenscheid, Natalienstr. 27. 20. 12. 13.

81 e. 609 303. Vorrichtung zum Entladen von Förderwagen u. dgl. Adolf Schiffer, Weiß b. Sürth. 28. 5. 14.

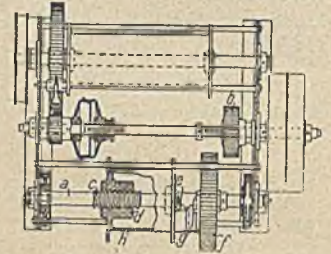
81 e. 609 524. Strahlapparat zur Förderung von körnigen oder pulverigen Stoffen durch pneumatische Druckmittel. H. Jansen, Mannheim, Tullastr. 14. 14. 3. 13.

81 e. 609 561. Vorrichtung für Saugluft-Förderanlagen zur Trennung des Fördergutes von der Luft. Mühlenbauanstalt und Maschinenfabrik vorm. Gebrüder Seck, Dresden. 2. 6. 14.

Deutsche Patente.

5 a (2). 275 245, vom 19. September 1913. Franz Josef Lichtblau in Niklasdorf (Österr.-Schlesien). *Selbsttätig arbeitender Freifall-Bohrapparat.*

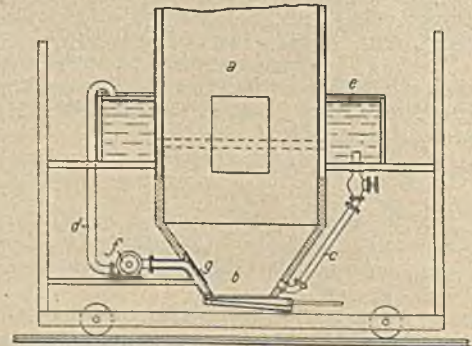
Die eine Nabe *d* der auf ihrer Achse *a* drehbaren Bohrtrommel *h* des Apparates ist als Mutter für einen mit Gewinde *c* versehenen Teil der feststehenden Achse *a* ausgebildet. Ferner ist auf der dem Antriebsrad *f* für die Bohrtrommel gegenüberliegenden Stirnwand der letztern ein Anschlag *e* vorgesehen, der bei Drehung des Zahnrades mit einem Anschlag *g* dieses Rades in Eingriff kommt, so daß die Trommel vom Zahnrad mitgenommen wird. Dabei wird die Trommel infolge der Wirkung des Gewindes *c* ihrer feststehenden Achse so weit axial verschoben, daß die Anschläge *e* und *g* außer Eingriff kommen. Sobald dies eintritt, wird die Trommel durch das Gewicht des am Bohrseil hängenden Gestänges bzw. Werkzeuges zurückgedreht, wobei sie ihrem Antriebsrad so weit genähert wird, daß sie von diesem wieder mitgenommen wird. Das zum Antrieb des Zahnrades *f* dienende Zahnrad *b* ist auf seiner Achse verschiebbar, so daß der Antrieb der Bohrtrommel durch Verschieben dieses Rades ausgerückt werden kann.



5 a (3). 275 211, vom 28. Oktober 1913. Georg Priefer in Finsterwalde (N.-L.). *Gefäßförmiger Erdbohrer mit einer oder mehreren, mit verstellbarer Schneide versehenen, dem Lösen und dem Einlaß der Gebirgsschichten dienenden Öffnungen.*

Der mit dem Gestänge lösbar gekuppelte Bohrer ist mit Verschlusschiebern für die Öffnungen versehen, die die Öffnungen verschließen, wenn die Kupplung zwischen Gestänge und Bohrer gelöst und das Gestänge weiter gedreht wird.

10 a (17). 275 198, vom 1. April 1911. Adolf Bleichert & Co. in Leipzig-Gohlis. *Kohlöschgefäß mit wasserdicht verschließbarer Bodenöffnung.*



Das fahrbare Gefäß *a* ist in der Nähe der Bodenöffnung *b* mit einer durch ein Sieb *g* verschlossenen seitlichen Öffnung versehen, an die die Saugleitung einer Pumpe *f* angeschlossen ist, deren Druckleitung *d* in einen Behälter *e* mündet. Von dem Boden dieses Behälters führt eine absperrbare Leitung *c* nach dem untern Teil des Gefäßes *a*. Mit Hilfe der Pumpe wird das Löschwasser, nachdem der Gefäßinhalt gelöscht ist, aus dem Gefäß gesaugt und in den Behälter *e* gedrückt, aus dem es, wenn das Gefäß von neuem mit heißem Koks gefüllt ist, durch die Leitung *c* wieder in das Gefäß eingeführt wird.

10 b (9). 275 214, vom 2. März 1911. Dr. Max Platsch in Pirna a. Elbe. *Verfahren zur Herstellung wetterbeständiger Briketts aller Art mit Sulfitzelluloseablauge, die in handelsüblicher Konzentration mittels Schwefelsäure in geringem Überschuß von Kalkverbindungen befreit ist.*

Die mit einer nur ganz wenig freie Schwefelsäure enthaltenden Lauge hergestellten Briketts sollen bei etwa

100°C mit oder ohne Anwendung von Vakuum fertig getrocknet werden, bis keine schweflige Säure mehr entweicht.

26 a (8). 275 291, vom 20. Februar 1913. Heinrich Koppers in Essen (Ruhr). *Vorrichtung zum Entleeren senkrechter Retorten*. Zus. z. Pat. 264 407. Längste Dauer: 21. August 1927.

Unterhalb des Spaltkörpers der Vorrichtung des Hauptpatentes ist ein unten spitzkastenartig ausgebildetes Gehäuse angeordnet, dessen untere Austrittöffnung durch einen Schwingkörper abgeschlossen ist, der von einer nach einem Kreisbogen gekrümmten Wasserschale umgeben ist. Der Schwingkörper wird durch den Antrieb des Spaltkörpers hin und her bewegt, wobei er den in der Wasserschale befindlichen Koks aus der Schale entfernt und Koks aus dem Gehäuse in die Schale fallen läßt.

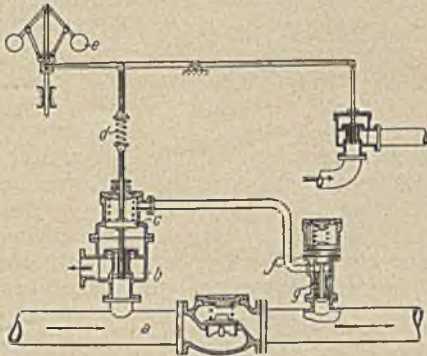
27 b (4). 275 195, vom 28. Dezember 1913. Maschinenbauanstalt Humboldt in Köln-Kalk. *Ein- oder mehrstufiger Gaskompressor*.

Oberhalb und unterhalb des Kolbens des Kompressors sind Sperrflüssigkeiten vorhanden, von denen die oberhalb des Kolbens befindliche Flüssigkeit den Zylinder und den Kolben kühlt und schmirt sowie verhindert, daß die unterhalb des Kolbens befindliche, mit dem zu komprimierenden Gas in Berührung stehende Flüssigkeit durch die die Kolbenstange abdichtende Stopfbüchse nach außen tritt. Die oberhalb des Kolbens befindliche Flüssigkeit kann unter einen Druck gesetzt werden, der größer ist als der auf die unterhalb des Kolbens befindliche Flüssigkeit wirkende Kompressionsdruck, so daß ein Übertreten der unterhalb des Kolbens befindlichen Flüssigkeit über den Kolben ausgeschlossen ist. Außerdem kann zwischen dem Kolben und der unter diesem befindlichen, mit dem Gas in Berührung stehenden Sperrflüssigkeit eine spezifisch leichtere Sperrflüssigkeit eingeschaltet werden.

27 c (2). 275 132, vom 19. Oktober 1913. Wilhelm Zadow in Biebrich (Rhein). *Kapselgebläse mit biegsamen Flügeln*.

Das Gebläse hat frei drehbare Ringe, in denen die Flügel geführt sind.

27 c (9). 275 222, vom 14. Dezember 1913. Allgemeine Elektrizitäts-Gesellschaft in Berlin. *Vorrichtung zum Verhüten des Pumpens bei Kreisverdichtern u. dgl.*



Die Vorrichtung besteht aus einem Kolben *d* o. dgl., der unmittelbar mit einem in die Druckleitung *a* der Verdichter eingeschalteten Abblaseventil *c* und durch eine Druckfeder *h* mit dem Regelungsorgan *k* der Antriebsmaschine der Verdichter verbunden ist und durch eine unter der Wirkung des Druckmittels stehende Steuervorrichtung, z. B. einem mit einem Steuerschieber *m* verbundenen Stufenkolben *l* in der Weise entweder mit der Druckleitung oder der Atmosphäre verbunden wird, daß bei normalem Betrieb das Abblaseventil geschlossen ist und das Regelorgan *k* nicht beeinflußt wird, während beim Überschreiten einer bestimmten Spannung in der Druckleitung das Regelorgan *k* auf Verminderung der Drehzahl der Antriebsmaschine eingestellt und das Abblaseventil plötzlich geöffnet wird.

35 a (22). 275 104, vom 18. November 1911. Aktiengesellschaft Brown, Boveri & Co. in Baden (Schweiz). *Retardierschaltung für elektrisch betriebene Fördermaschinen*. Zus. z. Pat. 260 985. Längste Dauer: 7. März 1925.

Gemäß der Erfindung soll in Abhängigkeit von Sinn und Größe des Fördermotorstromes oder der Fördermotorleistung die durch die Maschine bewirkte Retardierschaltung in solcher Weise beeinflußt werden, daß die Verzögerung der Maschine mit abnehmender positiver und zunehmender negativer Belastung selbsttätig entsprechend früher einsetzt und erwünschtenfalls die gänzliche selbsttätige Stillsetzung der Maschine vor Erreichung des Hubendes herbeigeführt wird. Dadurch soll beim Fördern die kürzeste Fahrzeit durch rasche Verzögerung, trotz Erhöhung der Sicherheit gegen Übertreiben und Seilrutsch und eine Beschränkung der elektrischen Beanspruchung gerade beim Einhängen oder bei weniger belasteter Maschine erzielt werden.

40 a (26). 275 204, vom 24. März 1911. Noak Victor Hybinette in Kristiansand (Norwegen). *Verfahren zur Behandlung von sulfidischen Kupfererzen durch teilweises Rösten*.

Nach dem Verfahren soll den zu röstenden Erzen vor dem Rösten eine geringe Menge von Natriumsulfat zugesetzt werden. Das teilweise geröstete Gut soll alsdann wie bekannt ausgelaugt und elektrolysiert werden, so daß das nach dem Auslaugen in ihm teilweise in Form von Sulfid enthaltene Kupfer mit Hilfe der bei der elektrolytischen Behandlung der Lauge entstehenden Eisenoxysalze aufgelöst wird.

40 a (44). 275 105, vom 13. September 1912. Dr. Kurt Albert in Wiesbaden, Dr. Ernst Ellenberger in Neuß (Rhein) und Dr. Carl von der Linde in Krefeld. *Verfahren zum Ablösen von Überzugsmetallen mit Hilfe von Quecksilber unter Wiedergewinnung des letztern durch Destillation*.

Nach dem Verfahren sollen die Abfälle mit Quecksilberdampf behandelt werden, wobei sich dieser auf dem Material unter Bildung von Amalgam kondensiert und mit den zu entfernenden Metallen als Amalgam abfließt. Das Quecksilber, das an den Metallabfällen haften bleibt, sowie die Quecksilberdämpfe, die sich nicht mit Metall zu Amalgam verbinden, sollen in einem Extraktionskessel durch Destillation entfernt und wiedergewonnen werden. Das Verfahren kann ganz oder teilweise im Vakuum ausgeführt werden.

40 b (1). 275 205, vom 15. Februar 1913. The British Cyanides Company, Limited, in London. *Verfahren zur Herstellung von Natriumlegierungen*.

Nach dem Verfahren soll das bei der Erhitzung von Ätznatron mit Kohlenstoff oder einer kohlenstoffabgebenden Verbindung entstehende metallische Natrium während oder unmittelbar nach der Entstehung mit dem geschmolzenen Legierungsmetall durchgerührt werden.

59 b (1). 275 275, vom 18. August 1912. Siemens-Schuckert Werke, G. m. b. H. in Berlin. *Flügelradpumpe*. Zus. z. Pat. 185 789. Längste Dauer: 25. August 1920.

In den Stirnflächen der Nabe des Flügelrades der Pumpe oder in den diesen Flächen gegenüberliegenden Teilen des Pumpengehäuses sind nach dem Pumpeninnern zu offene Kanäle vorgesehen, in die ein Teil der zum Bilden des Flüssigkeitsringes dienenden Flüssigkeit eintritt und eine Abdichtung bewirkt.

59 b (4). 275 292, vom 15. September 1912. Eisenwerk (vorm. Nagel & Kaemp). A. G. in Hamburg. *Schaltvorrichtung für aus mehr als zwei Stufen bestehende Kreiselpumpen, -gebläse oder -kompressoren*.

In einem Zylinder ist ein Schaltkörper axial verschiebbar angeordnet, der mit einer der Stufenzahl der Pumpen, Gebläse oder Kompressoren entsprechenden Anzahl von verschieden geformten Schaltkanälen versehen ist, die es ermöglichen, die Stufen beliebig zu schalten.

Bücherschau.

Kurzer Leitfaden der Bergbaukunde. Von F. Heise, Professor und Direktor der Bergschule zu Bochum, und F. Herbst, Professor an der Technischen Hochschule zu Aachen. 259 S. mit 334 Abb. Berlin 1914, Julius Springer. Preis geb. 6 Mk.

Wie das von denselben Verfassern stammende Lehrbuch, so ist auch dieser Leitfaden in die gleichen zehn Abschnitte eingeteilt.

Der erste Abschnitt »Gebirgs- und Lagerstättenlehre« (S. 1–15) bespricht zunächst die Kräfte des Erdinnern, die Einwirkung der Atmosphäre, die Zusammensetzung der Erdrinde (Gesteinlehre) und die Lageveränderungen der Sedimentgesteine, woran anschließend die Flöze, Lager, Gänge usw. sowie die Unregelmäßigkeiten der Lagerstätten kurz behandelt werden. Der Begriff Deckgebirge ist nicht erläutert worden.

Der zweite Abschnitt »Schürf- und Bohrarbeiten« (S. 15–33) gibt einen Überblick über das Schürfen und die Tiefbohrung. Bei der Tiefbohrung ist auch die neuerdings immer mehr in Aufnahme gekommene Horizontal- und Schrägbohrung berücksichtigt worden.

Im dritten Abschnitt »Gewinnungsarbeiten« (S. 34–60) beschäftigt sich der Verfasser nach kurzen einleitenden Bemerkungen, in denen die für den Anfänger wichtigen Begriffe Härte und Spannung nicht hätten übergangen werden sollen, mit den Gewinnungsarbeiten ohne Verwendung von Sprengstoffen und mit der Sprengarbeit. Die wichtigsten Schräg- und Bohrmaschinen sowie einige Bohrhämmer haben dabei Aufnahme gefunden. Auch die elektrische Zündung ist kurz berücksichtigt.

Im vierten, von den »Grubenbauen« handelnden Abschnitt (S. 61–93) begegnen wir der üblichen Einteilung in Ausrichtung, Vorrichtung und Abbau. Der Abschnitt »Abbau« beschäftigt sich namentlich mit dem Pfeilerbau, dem Strebau, dem Stoßbau sowie dem Abbau mit Spülversatz und mit Bergfesten. Durch eine Auswahl übersichtlicher Skizzen wird der Leser in das Wesen der Abbauarten gut eingeführt.

Der fünfte Abschnitt »Grubenbewetterung« (S. 93–126) ist in die 5 Unterabschnitte: Grubenwetter, Kohlenstaub, Bewegung und Führung der Wetter, Bewetterung der Streckenbetriebe und Geleucht eingeteilt. Die vier sich auf die Wettermenge, die Depression, die äquivalente Grubenöffnung und den Kraftbedarf beziehenden Formeln sind ohne jede Ableitung ebenfalls gegeben. Das Strahlgebläse hat für die Gesamtbewetterung einer Grube m. E. gar keine Bedeutung mehr.

Der sechste Abschnitt »Grubenausbau« (S. 126–155) bespricht unter I den Grubenausbau in Abbaubetrieben und Strecken aller Art, unter II den Schachtausbau. Die allgemeinen Erörterungen unter den Ziffern 225–227 hätten wohl an die Spitze des ganzen Abschnittes gehört, denn sie beziehen sich doch auch auf den Schachtausbau; die Schwalbenschwanzimmerung unter Ziffer 242 und die englischen Tübbings unter Ziffer 266 wären in diesem Leitfaden vielleicht entbehrlich gewesen.

Der siebente Abschnitt »Schachtabteufen« bringt auf S. 156–181 Beschreibungen des gewöhnlichen Abteufverfahrens, des Senkschachtverfahrens, des Abteufens unter Anwendung von Preßluft, des Schachtabbohrrens bei unverkleideten Stößen, des Gefrierverfahrens und der Versteinung des Gebirges. Das Gefrier- und das Versteinungsverfahren sind am eingehendsten beschrieben (10 S.).

Der achte, die »Förderung« erörternde Abschnitt ist der längste (S. 182–225). Unter I umfaßt er die Förderung

auf söhliger oder schwach geneigter Bahn, die Abbauförderung bei flacher Lagerung und die Streckenförderung, unter II die abwärts- und aufwärtsgehende Förderung in der Grube, besonders die Bremsberg-, Rolloch- und Haspelförderung und unter III die Schachtförderung, namentlich die Gestellförderung und ihren Betrieb.

Der neunte Abschnitt »die Wasserhaltung« gibt auf dem knappen Raum von 10 Seiten (S. 225–234) einen Überblick über das Grundsätzliche der verschiedenen Pumpenarten. Daß die Dampfwasserhaltung die häufigste unter den unterirdischen Wasserhaltungen ist (Ziffer 369), dürfte doch wohl nur auf den Einbau der Wasserhaltungen bis etwa zum Jahre 1900 zutreffen.

Der zehnte Abschnitt »Grubenbrände, Atmungs- und Rettungsgeräte« beschreibt auf S. 234–242 die üblichen Einrichtungen. Eine Besprechung der Grubenbrände geht voraus. Bei Ziffer 377 wäre eine Einteilung in Lagerstättenbrände (statt Flözbrände) und sonstige Brände wohl richtiger gewesen.

Aus dieser kurzen Inhaltangabe mag der Leser ersehen, daß das Buch, wie die Verfasser im Vorwort selbst sagen, lediglich eine »zusammengedrungene Übersicht« über das weite Gebiet der Bergbautechnik ist, um als »erste Einführung« in die Bergbaukunde zu dienen. Der Stoff ist fast ausschließlich beschreibend behandelt worden, von einem tieferen Eindringen in die technischen Fragen, besonders nach ihrer wirtschaftlichen Seite hin, haben die Verfasser überall Abstand genommen, denn das Buch soll nach ihrer Ansicht ein Führer für den Anfänger sein, nicht aber ein Nachschlagewerk für den ausgereiften Praktiker. Zweifellos vermittelt es aber dem Bergpraktikanten und Bergschüler schon ein erkleckliches Maß positiver Kenntnisse, nach deren Bewältigung sie umso leichter und erfolgreicher an das Studium des Lehrbuches der beiden Verfasser sowie der bergtechnischen [Fachliteratur] herantreten können. Ob die Reihenfolge der Abschnitte gerade sehr glücklich ist, mag dahingestellt bleiben. Ein Anfänger wird im Anschluß an die Grubenausbau wohl eher den Grubenausbau erwarten als die Grubenbewetterung.

Den bei ihrem Hauptwerk gemachten Zusatz »unter besonderer Berücksichtigung des Steinkohlenbergbaues« haben die Verfasser bei diesem Leitfaden fortgelassen. Trotzdem wird man behaupten dürfen, daß sich das Buch für den Gebrauch an Steinkohlenbergschulen noch besser eignet als für den an Erzbergschulen. Nach einzelnen Richtungen werden allerdings Ergänzungen notwendig sein, was sich besonders auf die Behandlung der für die Bergschulen maßgebenden örtlichen Lagerungsverhältnisse bezieht.

Somit kann der Leitfaden Bergschülern der untern Klassen und Studierenden des Bergfaches für ihre praktische Zeit zum Studium wärmstens empfohlen werden.

Stegemann.

Beitrag zur Untersuchung des Gußeisens. Ergebnisse der Untersuchungen von Gußeisen auf Durchbiegung, Biegefestigkeit, Schlag- und Stoßfestigkeit, Höhenverminderung, Druckfestigkeit und Härte. Von Geh. Bergrat Dr.-Ing. h. c. C. Jüngst in Berlin. 203 S. mit Abb. Düsseldorf 1913, Verlag Stahleisen m. b. H. Preis geh. 15 Mk.

Der Verfasser hat in dem vorliegenden Werk eine außerordentlich interessante und übersichtliche Zusammenstellung der Ergebnisse von Versuchsarbeiten veröffentlicht, die auf Veranlassung des Deutschen Verbandes für die Materialprüfung der Technik in den Jahren 1907–1910 von 15 deutschen Eisengießereien unter Mitwirkung des Kgl. Material-Prüfungsamtes ausgeführt worden sind.

Die Versuche hatten zum Zweck, festzustellen, ob die im Jahre 1904 vom Verein Deutscher Eisengießereien veröffentlichten Vorschriften über die Lieferung von Gußeisen, die von dem Verbands für die Materialprüfung der Technik angenommen worden waren, auch heute noch als zutreffend angesehen werden können, oder ob Abänderungen erforderlich seien.

Das Buch umfaßt die Ergebnisse von mehr als 6000 Einzelversuchen. Der Verfasser weist aus ihnen nach, daß die tatsächlich erreichten Festigkeitszahlen nicht unwesentlich höher sind, als sie durch die erwähnten Vorschriften gefordert werden, und spricht sich deshalb selbst für eine Erhöhung dieser Festigkeitsziffern aus. Gleichzeitig liefert er aber den Nachweis, daß die chemische Zusammensetzung von Gußeisen, das aus der gleichen Gattierung erschmolzen worden ist, keineswegs die gleiche ist, ja daß erhebliche Unterschiede in der Zusammensetzung mehrerer Probestäbe bestehen, die aus der gleichen Pfanne gegossen worden sind.

Wird überdies noch der Einfluß abweichender Wandstärken, Gießtemperaturen und Abkühlungsgeschwindigkeiten in Betracht gezogen, so kann es nicht überraschen, wenn hinsichtlich der Übereinstimmung zwischen gewollter und tatsächlich erreichter Festigkeit noch manches zu wünschen übrigbleibt.

Der Verfasser hat den Beweis hierfür durch die von ihm aufgestellten, lehrreichen Häufigkeitskurven erbracht, aus denen sich ergibt, daß die Treffsicherheit, mit der von den einzelnen Gießereien bestimmte gewollte Festigkeitseigenschaften erreicht werden, heute noch verhältnismäßig gering ist.

Der Bericht ist mit vorbildlicher Sorgfalt erstattet und erweitert unsere Kenntnisse über das Verhalten des Gußeisens in hohem Maße. Die vom Verfasser befürwortete Erhöhung der Festigkeitsziffern in den Vorschriften für die Lieferung von Gußeisen kann indessen auf Grund dieses Berichtes wohl nicht beschlossen werden.

Mathesius.

Die Industrie der Cyanverbindungen, ihre Entwicklung und ihr gegenwärtiger Stand. Von Dr. Hippolyt Köhler, Direktor der Rütgerswerke-Aktiengesellschaft, Berlin. (Neues Handbuch der chemischen Technologie [Bolleys chemische Technologie, dritte Folge] 8. Bd.) 214 S. mit 30 Abb. Braunschweig 1914, Friedr. Vieweg & Sohn. Preis geh. 8 M., geb. 9 M.

Das vorliegende Werk, das die Chemie der Cyanverbindungen so weit berücksichtigt, als es für die Zwecke der Technik erforderlich erscheint, behandelt in einem wissenschaftlichen, technischen und analytischen Teil die Industrie der Cyanverbindungen.

In dem wissenschaftlichen Teil erhält der Leser über die Chemie des Zyans und seiner Verbindungen sowie über ihre physikalischen und chemischen Konstanten weitgehende Auskunft.

Der technische Teil bietet eine nahezu erschöpfende Darstellung der alten und neuen Verfahren zur Gewinnung von Cyanverbindungen, nämlich der Verarbeitung von tierischen Abfällen auf Blutlaugensalz, der Scheidung des Zyans aus den Destillationsprodukten der Steinkohle und der Melasseschlempe, der Gewinnung von Cyanverbindungen aus dem Stickstoff der atmosphärischen Luft sowie aus Ammoniakstickstoff. Auf diese Verfahren hier näher einzugehen, liegt nicht im Rahmen der Besprechung; es mag aber besonders erwähnt werden, daß auch die Verarbeitung von Rhodan-Ferrosyansalzen auf andere Cyanverbindungen recht gründlich geschildert ist.

Der analytische Teil umfaßt die qualitative und quantitative Analyse der Cyanverbindungen, die Prüfung und

Untersuchung sowohl der Rohmaterialien als auch der Enderzeugnisse.

Das Buch ist eine wertvolle Bereicherung der Literatur über Leucht- und Kokereigas und kann Chemikern dieses Faches sowie der Chemikalienindustrie empfohlen werden. Winter.

Der Dieselmithus. Quellenmäßige Geschichte der Entstehung des heutigen Ölmotors. Von J. Lüders, früher Professor an der Kgl. Technischen Hochschule zu Aachen. 236 S. mit 12 Abb. Berlin 1913, M. Krayn. Preis geh. 4,50 M.

Der Verfasser bespricht die Patente Diesels sowie die Schrift Diesels »Theorie und Konstruktion eines rationellen Wärmemotors«, ferner die Versuche mit dem neuen Motor (1893 bis 1897) an Hand der Vorträge von Diesel in Kassel (1897) und Berlin (1912).

Es handelt sich hier, wie ja schon der Titel der Schrift erraten läßt, um eine scharfe Kritik Diesels, dessen theoretische und konstruktive Fähigkeiten angezweifelt werden, dessen Anteil an der Entwicklung des Dieselmotors mäßig bewertet wird, und dem schönfärberische und unrichtige Darstellung in seinen Veröffentlichungen vorgeworfen wird.

Die Umstände, auf die der Verfasser sein scharfes Urteil stützt, sind sachlich und sehr ausführlich dargelegt. Möge sich der Leser, der Interesse für den Streit hat, wie hoch Diesel als Erfinder und Bahnbrecher der Technik einzuschätzen ist, sein eigenes Urteil bilden. Des Verfassers Urteil ist sehr wenig wohlwollend, allerdings ist Diesel nicht auf schnellstem und geradem Wege zum Erfolg gekommen. Er hat aber Erfolg gehabt und das ist das Entscheidende, auch wenn der von Diesel geschaffene Motor nicht das ist, was er ursprünglich gewollt hat. Schließlich entscheidet immer der Erfolg.

Dr. H. Hoffmann

Jahrbücher.

Fast alle größeren Kuxenfirmen und auch einzelne der schweren Industrie nahestehende Banken sind, in der Regel wohl unter dem Zwang des Wettbewerbs, dazu übergegangen, ein Jahrbuch über die dem betreffenden Geschäft nahestehenden Zechen, Hütten usw. herauszugeben, das gewöhnlich von dem Kunden zu einem niedrigen Preis, meist sogar kostenlos bezogen werden kann. Bei der Auswahl der Gewerkschaften, Gesellschaften usw., die in dem Jahrbuch Aufnahme finden, ist nun meistens nicht die wirtschaftliche Bedeutung ausschlaggebend, sondern die mehr oder minder engen geschäftlichen Beziehungen sprechen das letzte Wort über Wertbefund und Aufnahmefähigkeit. So bietet sich denn heute dem Interessenten eine stattliche Zahl aller möglichen Jahrbücher privater Firmen, deren Wert oft recht zweifelhaft ist. Einige wenige haben sich in Interessentenkreisen gut eingeführt und leisten als Nachschlagewerke gelegentlich ganz gute Dienste.

Die Jahrbücher der Kuxenfirmen usw. für das Jahr 1913 stellen gegen früher einen gewissen Fortschritt dar. Anscheinend auf Grund eines Übereinkommens sind die einzelnen Jahrbücher erst im Februar d. J. erschienen. Die Darstellung der Kursbewegungen in Tabellen und Schaubildern ist daher bis zum Schluß des Jahres durchgeführt, ebenso sind die abschließenden Jahresergebnisziffern angegeben. In früheren Jahren fand ein regelrechter Wettlauf zwischen den einzelnen Firmen statt, möglichst die erste zu sein, die ihr Jahrbuch veröffentlichte. Meistens lagen sie schon Ende Dezember vor. Die beigefügten Wirtschaftsberichte über das verflossene (!) Jahr ließen dann auch manches zu wünschen übrig.

Eine besondere Art der fraglichen Erscheinungen bilden die von einzelnen Verlagsgesellschaften herausgegebenen umfassenden Jahrbücher, die sich meist anheischig machen, das gesamte Gebiet von Deutschlands Bergbau, Hütten usw. zu umfassen. Vielfach ist für die Herausgabe ein gedeihliches Inseratengeschäft maßgebend, so daß häufig Inseratensammlungen zustande kommen, die, man kann fast sagen nebenbei, auch noch etwas systematisch geordnete andere Angaben enthalten.

Um das Anzeigengeschäft möglichst gewinnbringend zu gestalten, finden Nebenbetriebe und verwandte Industrien in der entgegenkommendsten Weise Aufnahme. Typisch für derartige Jahrbücher sind die durch den ganzen Text verstreuten Anzeigen und die dazwischen gebundenen, auf möglichst auffälligem Papier gedruckten Reklamen, die den Gebrauch der Bücher ganz erheblich erschweren. An das ohne weiteres als wissenschaftlich anzusprechende bekannte Jahrbuch für den Oberbergamtsbezirk Dortmund, herausgegeben von Dietrich Baedeker, reicht keins der andern Jahrbücher entfernt heran.

Ein allgemeiner Wert dieser Bücher als Nachschlagewerke lediglich zur oberflächlichen Orientierung und ganz besonders als Adressenmaterial für die Industrie, zur Anbahnung von Geschäftsverbindungen, ist natürlich nicht zu verkennen. Auch die meist vorhandenen Angaben über die staatlichen Behörden sind durchaus nützlich und wegen ihrer Übersichtlichkeit sehr angenehm. Eine Bereicherung der wissenschaftlichen Literatur liegt jedoch nicht vor, und wo diese mit der Herausgabe auch gar nicht bezweckt ist, werden die Verlagsanstalten gut daran tun, das wissenschaftliche Mäntelchen, das meist in Form einiger bedeutungsloser Statistiken oder als Biographie oder sonstige Abhandlung dem Inhalt angehängt wird, ganz beiseite zu lassen.

Uns liegen vor:

Jahrbuch der deutschen Braunkohlen-, Steinkohlen- und Kali-Industrie 1914. Verzeichnis der im Deutschen Reich belegenen im Betriebe befindlichen Braunkohlen- und Steinkohlengruben, Braunkohlen-Naßpreßsteinfabriken, Braunkohlen- und Steinkohlen-Brikettfabriken, Kokereien, Schwelereien, Teerdestillationen, Mineralöl-, Paraffin-, Ammoniak- und Benzolfabriken, Ziegeleien und sonstigen Nebenbetriebe, Kali- und Steinsalzbergwerke und deren Nebenbetriebe mit Angabe der Adressen der Direktoren, Betriebsführer und der andern in Betracht kommenden technischen Betriebsbeamten. 14. Jg. Bearb. von B. Baak in Halle (Saale). Halle (Saale) 1914, Wilhelm Knapp. Preis geb. 6 \mathcal{M} .

Jeder neue Jahrgang dieses Jahrbuchs bedeutet einen weitem Fortschritt des Reklameteils, der in dem vorliegenden 14. Jahrgang allmählich einen derartigen Umfang angenommen hat, daß die Benutzung des Buches für den praktischen Gebrauch außerordentlich erschwert ist. Es ist vor lauter in den Text gebundenen, auf steifes buntes Papier gedruckten Reklameanzeigen mit Umständlichkeiten verknüpft, überhaupt eine Seite aufzuschlagen. Zu den Inhaltsverzeichnissen muß sich der Benutzer erst mit vieler Mühe durch einen Wust von Reklamen durcharbeiten. Die Einrichtung und Anordnung des Stoffes ist seit Jahren dieselbe geblieben. Die Gruben sind nach Revieren angeordnet. Alphabetische Verzeichnisse und Ortsregister sind vorhanden, da jedoch eine Trennung der Register nach Steinkohle, Braunkohle und Kali vorgenommen ist, ist die Benutzung mit Umständlichkeiten verknüpft, wenn man nicht weiß, um was für eine Art von Grube es sich handelt. Die bergbaulichen Vereine, Syndikate

usw. sind lediglich dem Namen nach aufgezählt, doch ist diese übersichtliche Zusammenstellung zur schnellen Orientierung über Adresse, Telephonanschluß usw. brauchbar. — Die statistischen Mitteilungen umfassen ganze $3\frac{1}{2}$ Seiten. Die Zahlen schließen durchweg mit dem Jahre 1912 ab, während es bei fast allen der wenigen Zusammenstellungen leicht gewesen wäre, die Zahlen für 1913 zu ergänzen. Warum gerade die Ein- und Ausfuhrziffern von Chlorkalium in einer Übersicht aufgeführt sind, während sonst über Kali keine Mitteilungen gemacht werden, ist nicht recht ersichtlich. Die ganz willkürliche Zusammenfassung entbehrt jeder Bedeutung. — Mindestens die Hälfte des Jahrbuches ist dem Bezugsquellennachweis und der Reklame gewidmet.

Deutschlands Bergwerke und Hütten. Jahrbuch der gesamten Montan- und Hütten-Industrie Deutschlands. 1. Bd. Bergwerke, 2. Bd. Hütten. 11. Jg. 1913/14, mit einem Lebensabriß und Bildnis von Emil Kirdorf. Berlin 1914, Hermann Meusser. Preis geb. 15 \mathcal{M} .

Schon die im verflossenen Jahr erschienene 10. Ausgabe des vorliegenden Jahrbuchs stellte unter der Leitung eines neuen Herausgebers eine gründliche Umarbeitung dar. Die 11. Ausgabe 1913/14 schließt sich in der Stoffeinteilung usw. eng der im vergangenen Jahr vorgenommenen gänzlichen Umarbeitung des allerdings früher nicht sehr beachteten Jahrbuches an. Unstreitig liegt heute dem Jahrbuch eine gewisse Großzügigkeit zugrunde; der Herausgeber hat es sich angelegen sein lassen, nach Möglichkeit in die Breite zu gehen. Der erste Band umfaßt Bergwerke und die Bergwerksindustrie mit Nebenbetrieben, Erdölbetrieben, Bohrgesellschaften usw. Der zweite Band Hütten, Stahlwerke, Eisengießereien und verwandte Betriebe.

Jeder Band gliedert sich in 5 Teile: 1. Allgemeine technische Revue, 2. Wirtschaftlicher Teil, 3. Bergwerke aller Art, Hütten usw., 4. Ortsregister, 5. Bezugsquellenregister. Dem ersten Band geht eine Biographie von Emil Kirdorf voraus. Die Abhandlung ist naturgemäß gleichzeitig eine Geschichte der Gelsenkirchener Bergwerks-A.G. Über die Tätigkeit Kirdorfs für die Erneuerung des Kohlen-Syndikats enthält der Artikel, der auf eine Aneinanderreihung von Zahlen hinauskommt, so gut wie nichts.

Der erste Teil trägt auch die bedeutsame Überschrift: „Was hat sich in der Praxis bewährt“. Er ist in beiden Bänden ganz gleich enthalten und stellt eine textliche Reklame zahlreicher einschlägiger Firmen dar. Es dürfte kaum ein Gebiet der Montanindustrie vergessen sein. Selbstverständlich kann man einer derartigen Zusammenstellung von Aufsätzen, deren Verfasser immer Partei sind, so wertvoll und lehrreich auch einzelne Abschnitte sind, keine Allgemeingültigkeit beimessen. — Empfehlen würde sich ein besonderes Stichwortverzeichnis des Abschnittes.

Der wirtschaftliche Teil beider Bände, soweit er sich auf eine Zusammenstellung von Behörden, Verbänden, Syndikaten usw. erstreckt, ist sehr brauchbar und erschöpfend, während die eigentliche „Wirtschafts-Revue“ reichlich mager ausgefallen ist. Sie beschränkt sich auf einen knappen Auszug der wichtigsten Zahlen aus dem Jahresbericht des Vereins für die bergbaulichen Interessen im Oberbergamtsbezirk Dortmund, 1912. In ähnlicher Weise ist noch der Bericht des Vorstandes des Rheinisch-Westfälischen Kohlen-Syndikats über das Geschäftsjahr 1912 verwertet, im 2. Band der des Stahlwerks-Verbandes. Die alphabetischen und Ortsregister haben, wie schon hervorgehoben, ihren Wert in der Möglichkeit der schnellen

Adressenorientierung. Geschäftsreisenden, Kontoren usw. kann das Jahrbuch gemäß seiner Bestimmung empfohlen werden.

The South Wales Coal Annual for 1914. Comprising Steam, Bituminous and Anthracite Coal, Coke and Patent Fuel: Wages, Prices, Freights, Exports, Docks, Railways, Wagons, Pitwood and General Statistics. Edited by Joseph Davies and C. P. Hailey. 400 S. mit Abb. und Bildnissen. Cardiff 1913, The Business Statistics Company Ltd. Preis geb. 7 s 6 d.

Der Jahrgang 1914 ist der elfte in der Erscheinungsreihe des 1903 ins Leben getretenen Unternehmens. Die South Wales Jahrbücher sind längst über ihren ursprünglichen Zweck, dem fremden Kohlenhändler eine Art Einkaufsleitfaden zu sein, hinausgewachsen. Die in den bisher erschienenen 11 Bänden niedergelegte Statistik über Preise, Frachten, Ausfuhr usw. stellt ein wertvolles Material über die Entwicklung der englischen Kohlenindustrie seit Beginn dieses Jahrhunderts dar. — Das Jahrbuch enthält das bekannte Verzeichnis aller Zechen in Südwest- und Monmouthshire, auf denen mehr als 10 Mann beschäftigt sind, nebst den üblichen Angaben. Der Leitartikel des vorliegenden Jahrganges behandelt die Glamorgan Coal Company, Ltd., die 1913 ihr 50jähriges Geschäftsjubiläum feiern konnte.

W.

Zeitschriftenschau.

(Eine Erklärung der hierunter vorkommenden Abkürzungen von Zeitschriftentiteln ist nebst Angabe des Erscheinungsortes, Namens des Herausgebers usw. in Nr. 1 auf den Seiten 45 und 46 veröffentlicht. * bedeutet Text- oder Tafelabbildungen.)

Mineralogie und Geologie.

Bayerns Graphitlagerstätten. Von Weinschenk. Mont. Ztg. Graz. 1. Juli. S. 242/3. Kurzer Überblick über die Vorkommen von Graphit im Passauer Gebiet.

Ein Vorkommen von Kupferkies in Kalisalzen. Von Glöckner. Kali. 1. Juli. S. 307/8. In der Nähe von Bleicherode wurden in konglomeratischem Karnallit Körnchen von Kupferkies gefunden. Besprechung der Funde.

Geologisch-paläontologische Beobachtungen aus der Gegend von Drvar, Peci und Duler in Westbosnien. Von Toulou. Jahrb. Geol. Wien. 63. Bd. 4. H. S. 621/94*.

Ein neuerlicher Fund von *Elephas planifrons* in Niederösterreich. (Mit Beiträgen zur Stratigraphie der Laaerberg- und Arsenalterrassen.) Von Schlesinger. Jahrb. Geol. Wien. 63. Bd. 4. H. S. 711/42*.

Fauna und Alter des Konglomerats von Zdaunek bei Kremsier. Von Oppenheim. Jahrb. Geol. Wien. 63. Bd. 4. H. S. 695/710*.

Geologische Studien am Südostrande des Altpaläozoikums in Mittelböhmen. Von Liebus. Jahrb. Geol. Wien. 63. Bd. 4. H. S. 742/76*.

Reconnaissance of remote magnetic iron deposit. Von Cumings. Eng. Min. J. 20. Juni. S. 1239/42*. Das Auffinden entfernter liegender magnetischer Eisenerze mit Hilfe markscheiderischer Geräte. Beschreibung der Geräte, Schwierigkeiten und Erfolge des Verfahrens.

Bergbautechnik.

Die Zukunft des Goldbergbaues im südlichen Böhmen. Von Redlich. (Schluß.) Mont. Rdsch. 1. Juli. S. 456/60*.

Silver lake basin, Colorado. Von Prosser. Eng. Min. J. 20. Juni. S. 1229/31*. Das Silbererzvorkommen am Silbersee in Colorado. Beschreibung des Lagers, des frühern lebhaften Bergbaues, der heutigen Versuche zur Aufbereitung der Haldenrückstände.

Tungsten in Bolivia. Von Wepfer. Eng. Min. J. 20. Juni. S. 1251/2. Beschreibung großer Mangan-Wolframerzvorkommen in Bolivien und der Aussichten ihrer Ausbeutung.

Historical sketch of the Georges Creek coal region. Von Walter. Coal Age. 20. Juni. S. 995/1000*. Geschichte der Entwicklung des Kohlenbergbaues im Georges-Creek-Bezirk vom Jahre 1750 an. Beschreibung der ältesten Grubenbaue. Einfluß der Kanal- und Bahnanlagen auf die Entwicklung des Bezirks.

The Bethlehem Steel Co.'s Tofo mines. Ir. Age. S. 1456/8*. Ausdehnung und Eigenart der chilenischen Erzvorkommen, im besondern im Tofo-Bezirk. Allgemeines über die technischen und wirtschaftlichen Verhältnisse.

Die zweckmäßige Verarbeitung der bayerischen Braunkohle in industriellen Feuerungen und ihre Wettbewerbsfähigkeit gegen andere Kohlensorten. Von Loeser. Techn. Bl. 27. Juni. S. 201/3. (Forts. f.)

Studien und Versuche zur Konstruktion einer anpassungsfähigen Schrämmaschine für den Abbau unter Berücksichtigung der Flözverhältnisse des deutschen Steinkohlenbergbaues. Von Beissel. (Forts.) Bergb. 2. Juli. S. 493/5*. Beschreibung der Maschine des Verfassers. (Schluß f.)

Das Schlämmverfahren in Sagor. Von Pauer. Mont. Rdsch. 1. Juli. S. 449/56*. Allgemeines. Beschreibung der Anlagen. Das Schlämmverfahren vom technischen Standpunkt. (Forts. f.)

Large electric hoists and Ilgner system. Von Edwards. Min. Eng. Wld. 13. Juni. S. 1103/6*. Beschreibung zweier elektrischer Schachtförderanlagen nach dem System Ilgner.

Neuere Signaleinrichtungen in Bergwerken. Von Wolf. Kali. 15. Juni. S. 286/94*. Besprechung von Schachtsignaleinrichtungen, die gleichzeitig optische und akustische Signale geben.

Einrichtung und Betriebsverhältnisse moderner Grubenventilatoren. Von Blau. (Forts.) Z. Turb. Wes. 30. Juni. S. 277/80*. Anlagen auf den Zechen Rheinelbe und Mathias Stinnes. (Schluß f.)

Late developments in by-product coke ovens. Von Blauvelt. Ir. Age. 11. Juni. S. 1462/6*. Neuerungen im Koksofenbetrieb, vornehmlich bei der Nebenproduktergewinnung.

The lignite briquetting plant at Minot, N. D. Von Mashek. Coal Age. 20. Juni. S. 1006/9*. Die europäische und amerikanische Braunkohlenbrikettierung. Die Entwicklung des dem Brikettieren vorausgehenden Verkokungsprozesses in Amerika und Beschreibung der erforderlichen Einrichtungen einschl. Brikettpresse. Gegenüberstellung der Heizwerte, der Arbeitsfolge und der Kosten der nach beiden Verfahren hergestellten Briketts.

Die Konservierung des Holzes und ihre Bedeutung für den Bergbau. Von Wolff. (Forts.) Bergb. 2. Juli. S. 495/6. Beschreibung einiger Imprägnierungsverfahren. (Schluß f.)

Untersuchung auf Wassergefahr in Grubenbauen mittels elektrischer Schwingungen. Von Schwarzenauer. Kali. 15. Juni. S. 285/6. Mit Hilfe des Verfahrens der Gebirgsforschung durch elektrische Wellen gelang es, die Abweichung eines Bohrlochs in der Tiefe festzustellen.

Dampfkessel- und Maschinenwesen.

Erfahrungen über den Betrieb von Ekonomiser-Anlagen. Z. Bayer. Rev. V. 15. Juni. S. 103/4. Bericht betr. Erhebungen über 101 gußeiserne und 4 schmiedeeiserne Ekonomiser. Bauart, Alter, Betriebszeit. Beschaffenheit des Wassers. (Forts. f.)

Die Turbinenanlage der Papierfabrik von Günther und Richter in Wernsdorf (Sachsen), erbaut von Escher, Wyß & Co. in Ravensberg. Von Freytag. Z. d. Ing. 27. Juni. S. 1033/41*. Beschreibung der Anlage. (Schluß f.)

Moderne Kondensationsanlagen für Dampfturbinen. Von Koeniger. (Forts.) Z. Turb. Wes. 30. Juni. S. 284/9*. Beschreibung weiterer Ausführungen. (Forts. f.)

Untersuchungen an einem 15pferdigen MAN-Dieselmotor. Von Münzinger. Z. d. Ing. 27. Juni. S. 1049/56*. Ergebnisse der Untersuchungen an dem im Maschinenbaulaboratorium der Technischen Hochschule in Berlin aufgestellten Motor.

Elektrotechnik.

Electricity in coal mining. Von Shearer. Coal Age. 20. Juni. S. 1001/2. Vergleichende Betrachtungen über die Kosten elektrischer Energieerzeugung mit Hilfe von Dampfturbinen und Wasserkraftmaschinen.

Hüttenwesen, Chemische Technologie, Chemie und Physik.

Die chemischen und physikalischen Vorgänge beim Schmelzen von Roheisen in Kupolöfen und die aus diesen abzuleitenden praktischen Bau- und Betriebsvorschriften. Von Mathesius. Gieß. Ztg. 15. Juni. S. 377/83*. 1. Juli 1914. S. 420/3. (Schluß f.)

Über den heutigen Stand der Wärm- und Glühöfen. (Forts.) St. u. E. 2. Juli. S. 1119/24*. Stoßöfen für minderwertige Gase. (Forts. f.)

The assay of crude platinum. Von Schwitter. Eng. Min. J. 20. Juni. 1249/50. Die Weiterverarbeitung des Rohplatin auf Platin, Gold, Iridium, Palladium und Rhodium.

Precipitation from cyanide solutions. Von Megraw. Eng. Min. J. 20. Juni. S. 1232/8. Gegenüberstellung der bekannt gewordenen Niederschlagarten. Elektrolytisches Niederschlagen; die von Siemens-Halske vorgeschlagenen Änderungen dieses Verfahrens. Holzkohle als Niederschlagmittel. Zink und Zinkstaub sowie Aluminium als verbreitetste Mittel. Vorschläge zu Verbesserungen der heutigen Verfahren.

Die Vergasung der festen Brennstoffe. Von Recktenwald. B. H. Rdsch. 20. Juni. S. 242/6. Erläuterung der Vorgänge im Generator. (Forts. f.)

Leuchtgas, Kokerei, Generatorgas im Jahre 1913. Von Fürth. Z. angew. Chem. 30. Juni. S. 385/407. Jahresüberblick.

Gesetzgebung und Verwaltung.

Die Rechtsentwicklung auf dem Gebiete des Gewerbe-, Nachbar- und Verkehrsrechts der Großindustrie im Jahre 1913. Von Schmidt-Ernsthausen. St. u. E. 2. Juli. S. 1113/9. Mitteilung aus der Rechtskommission des Vereins deutscher Eisenhüttenleute. (Forts. f.)

Vor der Kaligesetz-Novelle. Von Schling. Kali. 15. Juni. S. 281/5. Verfasser ist der Ansicht, daß Staats-

hilfe (d. h. also Gesetz) und Selbsthilfe zur Gesundung der Kaliindustrie notwendig seien.

Volkswirtschaft und Statistik.

Results of applied scientific management. Von Babcock. Ir. Age. 11. Juni. S. 1454/5. Anordnung und Vorteile der wissenschaftlichen Betriebsführung. (Forts. f.)

Effect of Panama canal on world's coal markets. II. Von Wadleigh. Coal Age. 20. Juni. S. 1003/5. Einfluß des Panamakanals auf den Weltkohlenmarkt, im besondern auf den englischen und australischen Kohlenhandel. Bedeutung des Kanals für die zunehmende Verwendung von Öl zur Krafterzeugung.

Verkehrs- und Verladewesen.

Die Erweiterung des Kaiser-Wilhelm-Kanals. Von Groth. Zentralbl. Bauv. 24. Juni. S. 366/9*. 27. Juni. S. 373/8*. Veranlassung der Kanalerweiterung. Linienführung und Querschnitt. Erd- und Böschungsarbeiten. Die Schleusenanlagen. Bauausführung der Schleusen. (Forts. f.)

Milwaukee's coaling plants. Coal Age. 20. Juni. S. 1015*. Die Kohlenlagerplätze und Umladevorrichtungen am Hafen von Milwaukee. 28 Lager fassen 4 000 000 t Kohle. Die Umladeeinrichtungen besitzen eine Leistungsfähigkeit von 100 000 t in 10 st.

Verschiedenes.

Lagerstätten-Chronik. Bergw. Mittel. Juni. S. 169/92. Mitteilungen lagerstättenkundlichen und bergwirtschaftlichen Inhalts aus dem Archiv der Kgl. Geologischen Landesanstalt in Berlin. Steinkohle. Braunkohle. Erze. Erdöl. Salz.

Die Wasserwerks- und Entwässerungsanlagen der Gutehoffnungshütte, Aktienverein für Bergbau und Hüttenbetrieb zu Oberhausen, Rhld. Von Scheven. (Schluß.) J. Gasbel. 27. Juni. S. 618/21*. Die zentrale Entwässerung. Mitteilungen über die beim Bau des Wasserwerks mit der Entwässerungsanlage zur Anwendung gelangten Wasserabsenkungsverfahren.

Personalien.

Ernannt worden sind:

die Berginspektoren Frentzel vom Steinkohlenbergwerk Zweckel, jetzt bei der Bergwerksdirektion in Zabrze, und Klapper bei der Bergwerksdirektion in Saarbrücken und Bergwerksdirektoren und Bergwerksdirektionsmitgliedern, der Hilfsarbeiter im Reichskolonialamt, Bergassessor Curt Pasel, zum ständigen Hilfsarbeiter im Reichskolonialamt unter Verleihung des Charakters als Kaiserlicher Regierungs- und Bergrat,

die Bergassessoren Hahn im Bergrevier Aachen, Oberschuir beim Steinkohlenbergwerk Zweckel, Wilberg beim Salzwerk zu Bleicherode, Bahn beim Salzwerk zu Staßfurt, Compes bei der Bergwerksdirektion zu Recklinghausen und Edelmann bei der Berginspektion zu Lautenthal zu Berginspektoren.

Der Bergassessor Schlieper (Bez. Dortmund) ist zur Fortsetzung seiner Beschäftigung bei der Gewerkschaft Deutscher Kaiser in Hamborn auf ein weiteres Jahr beurlaubt worden.