

GLÜCKAUF

Berg- und Hüttenmännische Zeitschrift

Nr. 19

9. Mai 1914

50. Jahrg.

Die Tektonik des Wattenscheider Sattels zwischen dem Primus- und Tertiusprung mit besonderer Berücksichtigung der Beziehungen der Überschiebungen und Sprünge zu der Gebirgsfaltung im allgemeinen.

Von Bergreferendar H. Kliver, Dortmund.

Hierzu die Tafel 4.

I. Die Tektonik des Wattenscheider Sattels.

1. Die Faltung.

Der Wattenscheider Sattel liegt bekanntlich zwischen der Bochumer und der Essener Mulde. In den Grubenfeldern der Zechen Centrum, Ver. Carolinenglück, Hannover-Hannibal, Ver. Präsident, Constantin der Große und Lothringen, also zwischen dem Primus- und dem Tertiusprung (s. Tafel 4), ist er besonders gut abgeschlossen und daher hier für eine Untersuchung vorteilhaft geeignet.

An seinem Aufbau zwischen der Primus- und der Tertiusstörung nehmen hauptsächlich die Schichten der Mager- und der Fettkohlengruppe teil.

Westlich vom Primussprung zeigt sich der Wattenscheider Sattel als eine einzige, stark ausgeprägte Falte. Östlich vom Sprung legt sich im Sattelsüdflügel bei etwa 30 m unter N. N. ein ganz schwacher Spezialsattel vor (s. Abb. 1). In den tiefer liegenden Schichten, etwa in einer Teufe von 394 m, ist dieser Spezialsattel als solcher nicht mehr ausgebildet. Die Kraft, die seine Aufwölbung bewirkt hat, ist jedoch auch hier zum Ausdruck gekommen, aber in der Form einer Überschiebung. Man erkennt hieran, daß sich dieselbe Kraft beim Zusammenschub der Schichten in verschiedenen Teufen der Form nach verschieden äußern kann. In Abb. 2 ist der Spezialsattel schon zu einer solchen Bedeutung angewachsen, daß er dem eigentlichen Hauptsattel fast gleichkommt. Die vorbezeichnete Überschiebung in Abb. 1 ist auch hier in demselben Flözhorizont, aber in wesentlich geringerer Teufe vorhanden. Bei etwa -156 m verliert sie sich in den Schichten, und in größerer Teufe bilden alle Schichten einen ausgeprägten, ungestörten Sattel. Im Verlauf nach O hin nimmt der Wattenscheider Sattel mehr und mehr ab, bei ständigem Anwachsen des vorerwähnten Spezialsattels, der in Abb. 3 schon allein herrschend geworden ist.

Der westlich vom Primussprung als Wattenscheider Sattel geltende Hauptsattel verschwindet hiernach also etwa im Felde der Schächte I/II der Zeche Constantin der Große nach O hin, während der sich im Felde

Centrum südlich anliegende Spezialsattel bis dahin als Hauptsattel sich entwickelt hat. Die sich zwischen beide Sättel einschiebende Mulde verliert sich mit dem nördlichen des bis dahin als Hauptsattel ausgebildeten Ausheben Sattels (s. die Abb. 1-3).

Im S wird der Wattenscheider Sattel von der Präsidenter Mulde begleitet, die im Felde Centrum und auch weiter östlich starke Zusammenpressungen erlitten hat, wie aus vielen Überschiebungen hervorgeht. Der Druck, der die Mulde an mehreren Überschiebungen – die gefaltete Sutanüberschiebung gehört nicht dazu – herauspreßt, hat im Niveau der I. und II. Sohle der Zeche Centrum eine andere Faltungsform erzeugt als auf den tieferen Sohlen. Abgesehen von den genannten Überschiebungen ist die Mulde zwischen der IV. und VII. Sohle regelmäßig ausgebildet, während sich über der III. Sohle in die Mulde noch ein Sattel einlegt, so daß sie aus zwei Spezialmulden mit zwischenliegendem Spezialsattel besteht. Der obere Teil des letzteren ist nach N etwas überschoben. Man hat hier einen weiteren Beleg für die verschiedene Faltenausbildung in verschiedener Teufe durch dieselbe Kraft. Die äußere Veranlassung zur Bildung dieses Spezialsattels hat vielleicht die Aufwärtsbewegung des tiefer liegenden Muldenkernes gegeben.

Die Muldenflügel werden östlich von Schacht II der Zeche Ver. Präsident in den Grubenfeldern Rudolf und Ver. Präsident flacher, und eine Anzahl kleinerer Spezialfalten tritt in ihnen auf. Der Bestand dieser Spezialfalten ist jedoch nur kurz, denn etwa 700 m östlich scheint eine regelmäßige Ausbildung der Mulde wieder vorherrschend zu sein.

Durch einen Sprung, der gleich östlich von den Schächten Constantin der Große VIII/IX durchsetzt, in fast südlicher Richtung verläuft und im folgenden kurz der Constantiner Sprung genannt werden soll, wird jedoch der bisherige Verlauf der Mulde unterbrochen, und ein wesentlich anderes Faltenbild tritt östlich davon auf (s. Tafel 4). Eine unmittelbare Fortsetzung der Mulde ist nicht erkennbar, denn die auf der Ostseite des Sprunges weiter südlich in der Nähe von Schacht III der Zeche Constantin der Große auftretende Mulde

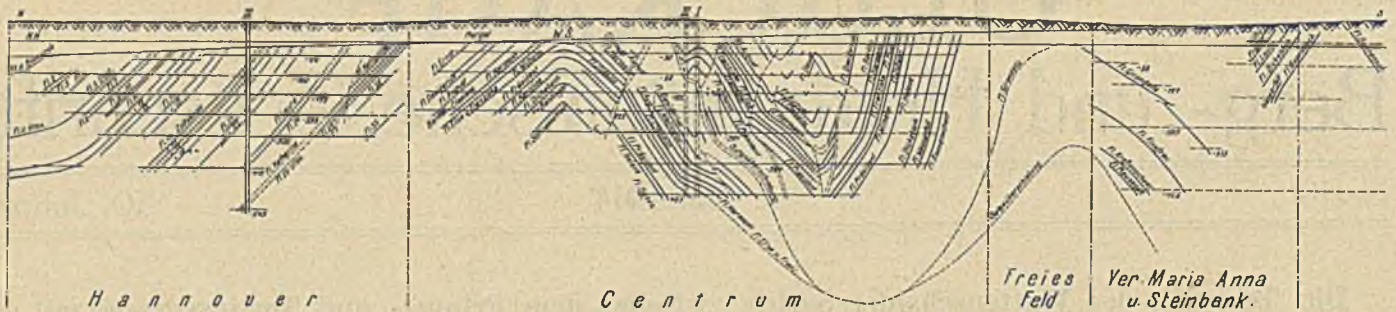


Abb. 1. Profil nach der Linie I—I der Tafel 4.

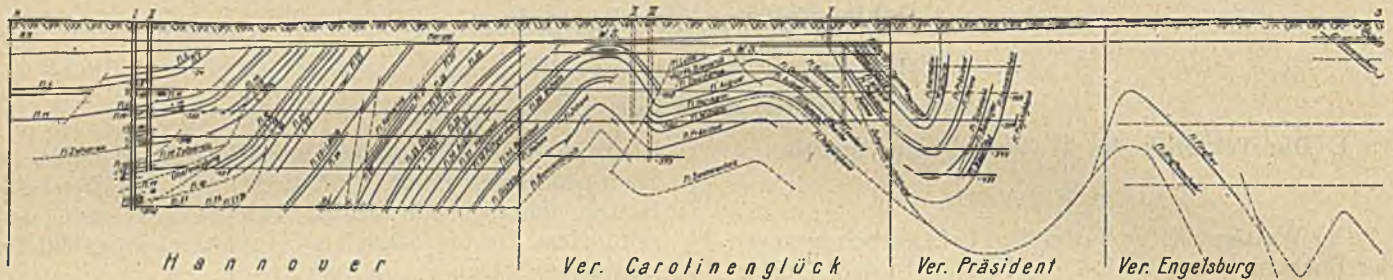


Abb. 2. Profil nach der Linie II—II der Tafel 4.

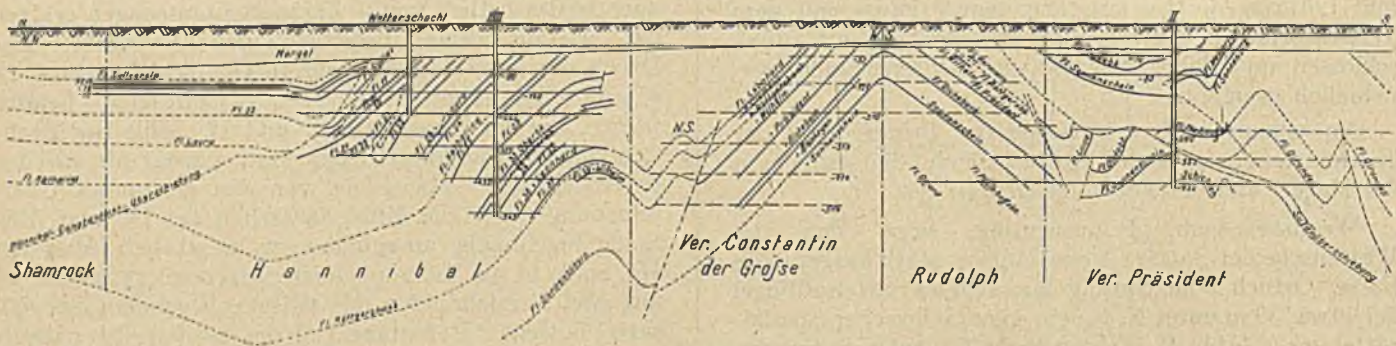


Abb. 3. Profil nach der Linie III—III der Tafel 4.

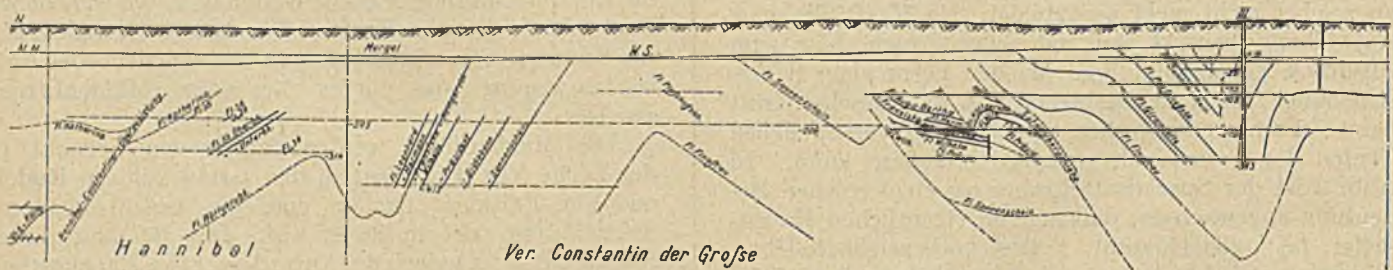


Abb. 4. Profil nach der Linie IV—IV der Tafel 4.

ist zu unbedeutend, um als Fortsetzung gelten zu können, zumal durch das Absinken am Constantiner Sprung die Mulde auf der östlichen Seite breiter sein müßte als auf der westlichen. Ein Vergleich der Profile in den Abb. 2—4 dürfte dies bestätigen.

Der Wattenscheider Sattel verläuft östlich vom Constantiner Sprung zunächst regelmäßig. Nach etwa 1500 m wird er durch einen Sprung stark nach N geworfen. Östlich von diesem Sprung bis zum Sekundusprung ist er nach N überkippt und erscheint stärker zusammengedrückt als westlich davon (s. Abb. 5).

Die schon erwähnte Verschiedenheit in der Faltenbildung östlich und westlich vom Constantiner Sprung tritt auch in den Schichten auf dem Nordflügel des Wattenscheider Sattels deutlich hervor. In den Feldern der Zechen Centrum, Ver. Carolinenglück und Hannover fällt dieser Flügel ziemlich gleichmäßig bis zum Tiefsten der Essener Mulde ein. Eine Spezialmulde in ihm nebst zugehörigem Sattel bildet sich erst im südwestlichen Feldesteil von Hannibal und erstreckt sich dann in der Nähe der Markscheide Hannibal-Constantin der Große, nach O immer größer werdend, bis zum Constantiner

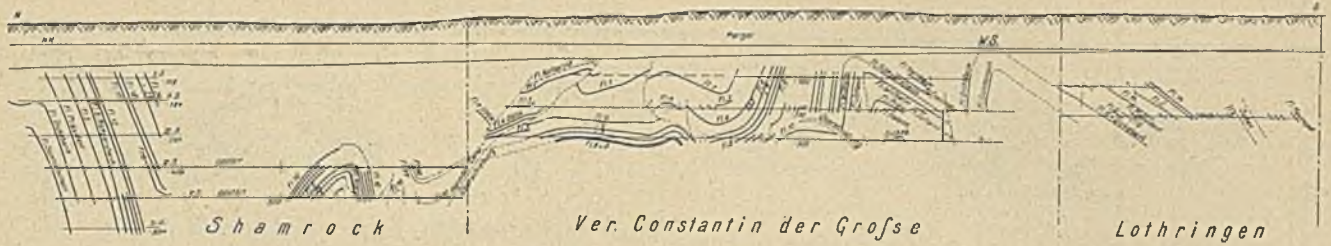


Abb. 5. Profil nach der Linie V—V der Tafel 4.

Sprung hin fort. Von ihm ist diese Spezialfaltung aber nicht sehr beeinflusst worden, da er hier an Verwurfmächtigkeit stark abgenommen hat und weiter nach N hin ganz zu verlaufen scheint. Östlich von ihm ist die Faltung in den Querschlägen zunächst den Schächten VIII/IX und dann in denen der Schächte IV/V der Zeche Constantin der Große bis zum Sekundussprung hin gut zu erkennen.

Zwischen dieser Spezialmulde und dem Wattenscheider Sattel östlich vom Constantiner Sprung ist die Gebirgsfaltung wesentlich anders als westlich davon.

Abb. 5 zeigt, daß sich zwischen beide noch ein Sattel mit steilem Nordflügel und eine Mulde eingelegt haben, die beide stark zusammengepreßt sind. Die Mulde, die sich also nördlich an den Wattenscheider Sattel anlegt, ist noch von einer Überschiebung in ihrem Tiefsten durchsetzt. Außer Abb. 5 zeigen noch die Spezialprofile

von Constantin der Große IV/V und VIII/IX (s. die Abb. 6–9), wie kräftig die Faltung ist und wie stark der seitliche Druck hier gewesen sein muß. Auffallend in diesen Profilen ist, daß die Schichten in der Höhe der III. Sohle (s. die Abb. 6 und 7) bedeutend weniger stark gefaltet sind als auf der II. Sohle und darüber. Im Querprofil durch die Hauptquerschläge (s. Abb. 6) fallen die Flöze des Nordflügels des dem Wattenscheider Sattel nördlich vorgelagerten Sattels bis unter die II. Sohle mit 85–90° nach N ein, sie werden aber etwa 50 m über der III. Sohle von einer Überschiebung abgeschnitten und fallen unter ihr nur noch mit etwa 10° nach N ein; in den Querschlägen durch die 3. und 5. westliche Abteilung (s. die Abb. 5 und 7) bilden sie sogar einen Sattel.

Ein Vergleich der Spezialprofile von Constantin der Große IV/V (Abb. 6–8) unter sich und mit dem von Constantin der Große VIII/IX (s. Abb. 9) ergibt, daß die Faltung zwischen dem Sekundussprung und dem 7. westlichen Abteilungsquerschlag (s. Abb. 8) ziemlich gleich stark ist, während sie im Hauptquerschlag von Constantin der Große VIII/IX weit geringer geworden ist. Der mehrerwähnte dem Wattenscheider Sattel vorgelagerte Sattel und die Mulde haben sich zwischen dem 7. Abteilungsquerschlag und dem Hauptquerschlag von Constantin der Große VIII/IX vollständig ausgeglichen (s. Tafel 4). In der Nähe des Constantiner Sprunges machen die Flöze nur noch eine flache, muldenartige Wendung. Die Überschiebung im Nordflügel des Wattenscheider Sattels scheint in dieser Schichtenwendung zu verlaufen und den Constantiner Sprung nicht mehr zu erreichen.

Die Präsidenten Mulde hat sich östlich vom Constantiner Sprung ausgehoben, wenn man nicht die nördlich von Constantin III in der Fettkohlengruppe erschlossene Mulde als deren Fortsetzung ansehen will. Wie aus dem Gesagten hervorgeht, ist ein Teil der östlich vom Constantiner Sprung bestehenden Falten westlich von diesem Sprung nicht vorhanden. Letzterer stellt folglich die Grenze zweier verschiedener Faltungsgebiete dar und dürfte z. Z. der ersten Faltungen entstanden sein.

Zu erwähnen bleiben noch eine Spezialmulde und ein Spezialsattel, die im Felde Hannibal südlich von Schacht II in den Flözen der Gaskohlengruppe zuerst auftreten, sich in ihrer östlichen Fortsetzung aber bald zu einer ausgeprägten Sattel- und Muldenbildung entwickelt haben (s. Südfeld Shamrock, Tafel 4 und Abb. 5).

Östlich vom Sekundussprung weicht die Gebirgsfaltung wesentlich von der westlichen ab. Die in letzter



Abb. 6.

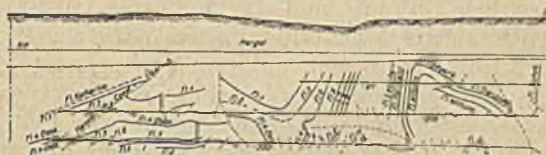


Abb. 7.

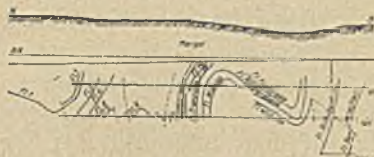


Abb. 8.



Abb. 9.

Abb. 6–9. Spezialprofile der Zeche Constantin der Große.

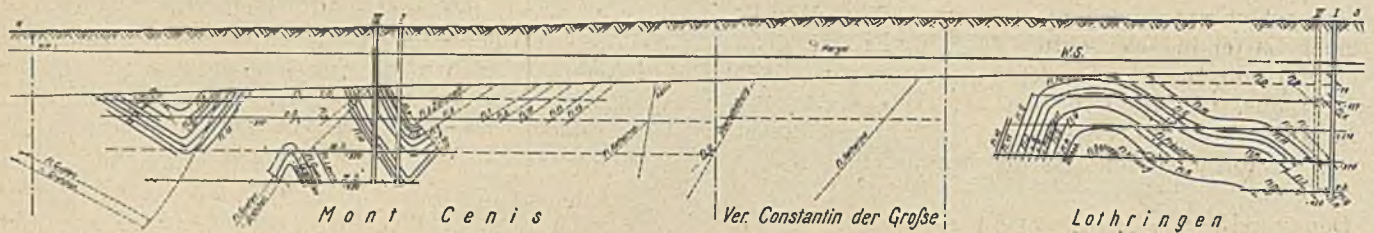


Abb. 10. Profil nach der Linie VI—VI der Tafel 4.

Zeit östlich von diesem Sprung von der Zeche Constantin der Große gemachten Aufschlüsse ermöglichen eine ziemlich sichere Flözprojektion in dem bisher unaufgeschlossenen Gebiet (s. Tafel 4). Die Faltenformen sind hier (s. Abb. 10) bedeutend milder als in Abb. 5. Der Wattenscheider Sattel bildet im Gegensatz zu Abb. 5 einen breiten, flachen, nur wenig gestörten Gebirgsrücken.

Beide Flügel des Wattenscheider Sattels sind hier, von einer Anzahl mehr oder weniger verwerfender Sprünge und der Hannibal-Constantiner

Überschiebung abgesehen, recht regelmäßig gelagert. Als einzige Sonderfaltung tritt nur im Gebiet der Zechen Mont Cenis und Teutoburgia die Spezialfaltung auf, die im Felde Hannibal II ihren Anfang hat und in östlicher Fortsetzung über Shamrock und den Sekundussprung den bekannten Sattel von Mont Cenis bildet (s. die Abb. 4, 11 und 12).

Nach den bisherigen Aufschlüssen darf man annehmen, daß die westlich vom Sekundussprung vorhandene starke Faltenbildung östlich von ihm nicht mehr besteht. Der Sekundussprung dürfte deshalb ebenso

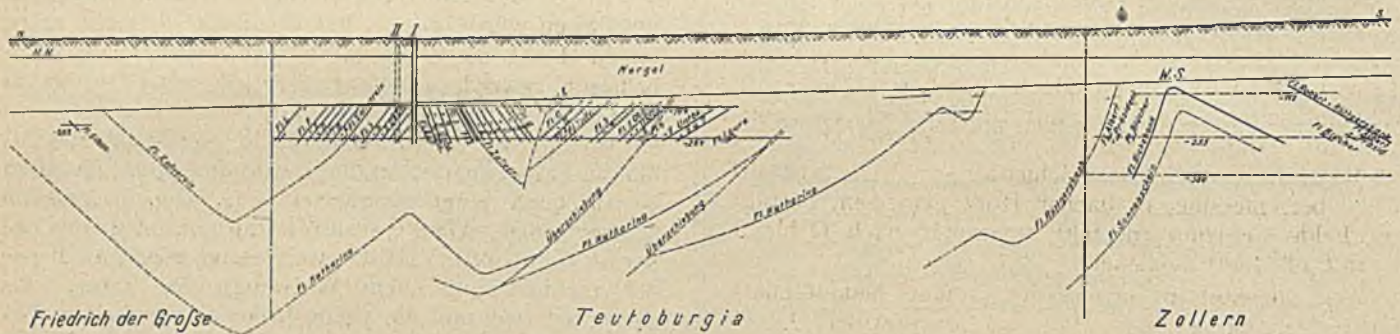


Abb. 11. Profil nach der Linie VII—VI der Tafel 4.

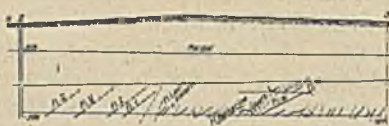


Abb. 12. Profil durch den südlichen Querschlag der Zeche Mont Cenis, Schacht II.

wie der Constantiner Sprung zu einer Zeit entstanden sein, als die Faltung noch nicht weit fortgeschritten war.

Hervorzuheben ist an dieser Stelle, daß das Gebiet zwischen Constantiner und Sekundussprung nach den vorstehenden Ausführungen eine Zone darstellt, die einem besonders starken Faltungsdruck unterworfen gewesen ist, was nicht nur aus der Bildung der zahlreichen Falten, sondern auch an deren stark gepreßten Formen zu erkennen ist.

Der allgemeine Verlauf des Wattenscheider Sattels zwischen dem Primus- und Tertiusprung scheint ursprünglich ziemlich geradlinig gewesen zu sein. Erst mit der Entstehung der größeren Sprünge ist er in mehrere Teile zerrissen worden, die seitlich verworfen und abgesunken sind. In dem Verlauf des Leitflözes Sonnenschein drückt sich dies besonders gut aus (s. Tafel 4 und Abb. 13).

2. Die Überschiebungen.

In dem vorliegenden Gebiet tritt eine Anzahl größerer und kleinerer Überschiebungen auf. Als erste und bedeutendste unter ihnen ist die bekannte Sutanüberschiebung auf dem Südflügel des Wattenscheider Sattels zu nennen. Sie streicht teils parallel, teils spießwinklig zu den Schichten und ist vom Primus- bis zum Tertiusprung zu verfolgen. In den Feldern der Zechen

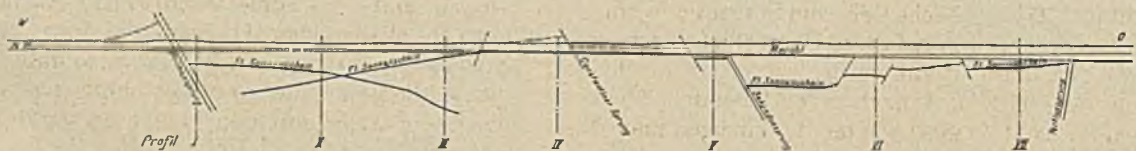


Abb. 13. Längsprofil durch den Wattenscheider Sattel.

Carolinenglück und Präsident, dort, wo sich der Wattenscheider Sattel in zwei Falten teilt, weicht sie etwas von ihrer allgemeinen Streichrichtung ab und biegt nach O aus, um der sich hier zum Hauptsattel entwickelnden südlichen Schichtenaufwölbung zu folgen. An der Umbiegungsstelle ist der Sutan selbst gefaltet (s. Abb. 1).

Der Verlauf des Sutans bleibt regelmäßig bis zum Felde der Zeche Präsident, in dem die Lagerungsverhältnisse ziemlich verwickelt werden. Mehrere Begleitüberschiebungen des Sutans und nach der Tiefe verschieden ausgebildete Sonderfalten erschweren die richtige Deutung der Bewegungsvorgänge, auf die w. u. eingegangen werden soll. Nach O zu durchstreicht der Sutan zunächst ein unaufgeschlossenes Gebiet bis zum Constantiner Sprung und ist erst nördlich von Schacht III der Zeche Constantin der Große wieder festgestellt worden, von wo aus er zum Schacht IV der Zeche Lothringen und, durch den Sekundussprung unterbrochen, weiter zum Schacht III derselben Grube verläuft. Östlich von dieser Stelle ist er noch einmal kurz vor Erreichung des Tertiusprunges im Felde der Zeche Zollern mit dem Hauptquerschlag aufgeschlossen worden.

Das Einfallen des Sutans zu den Schichten schwankt im allgemeinen, wie Cremer¹ angegeben hat, zwischen 12 und 18°. Es kommen jedoch auch beträchtliche Abweichungen vor. So fällt er auf der III. Sohle der Zeche Centrum parallel (s. Abb. 1), im Felde Präsident bis zu 90° (s. Abb. 3) zu den Schichten ein. Der Verwurf der Überschiebung, in flacher Höhe gemessen, beträgt im Felde Centrum rd. 900 m, weiter nach O bleibt er mit rd. 1000 m gleich.

Die nächste, an streichender Länge bedeutendste Überschiebung ist die Hannibal-Constantiner Überschiebung. Sie streicht, fast parallel mit den Flözen verlaufend, im Nordflügel des Wattenscheider Sattels durch die Felder Hannover, Hannibal, Constantin der Große IV/V, Shamrock, Mont Cenis und Teutoburgia bis zum Tertiusprung und setzt auch jenseits des letztern im Felde Erin nach O hin weiter fort. Ihr Einfallen ist durchweg nach N gerichtet, und ihr flacher Verwurf beträgt bis zu 300 m. Während sie im nördlichen Hauptquerschlag von Hannover III/IV nicht durchfahren oder vielleicht auch nicht erkannt worden ist, hat sie schon im südlichen Hauptquerschlag von Hannover I/II/V eine flache Verwurfsfläche von etwa 160 m, die aber im nördlichen Hauptquerschlag von Hannibal I/III schon auf etwa 300 m angewachsen ist. Auf Constantin IV/V ist die Verwurfmächtigkeit zu etwa 120 m und im Felde Teutoburgia zu etwa 500 m festgestellt worden. Sie ist ein kennzeichnendes Beispiel für die »Auspreßüberschiebungen« Mentzels.²

Als solche Auspreßüberschiebungen sind auch diejenigen anzusehen, von denen die Mulde südlich von den Schächten I/III der Zeche Centrum betroffen worden ist. Es sind insgesamt 4 ungefaltete Überschiebungen, an denen die Mulde emporgepreßt wurde, festgestellt worden. Der Gesamtverwurf der 3 nach S einfallenden Überschiebungen ist nicht so groß wie bei der einzigen nach N

einfallenden. Demnach muß eine Drehung des Gebirgskörpers stattgefunden haben, u. zw. wahrscheinlich um den Punkt, an dem die der Muldenmitte am nächsten liegenden beiden Überschiebungen nördliches Einfallen annehmen. Diese Richtungsänderung dürfte auf die Drehbewegung der Mulde zurückzuführen sein.

Eine dritte größere Überschiebung durchsetzt nördlich von Schacht I/III der Zeche Centrum den Südflügel des Wattenscheider Sattels und streicht nach O zwischen den Schächten Carolinenglück II und III hindurch bis in das Nordfeld Constantin der Große I, wo sie zu verschwinden scheint. In ihrem östlichen Verlauf liegt sie im Nordflügel des sich im Wattenscheider Sattel herausbildenden Centrumer Spezialsattels. Sie ist insofern interessant, als an ihr der Wattenscheider Sattel hochgepreßt worden ist und sie selbst nicht nach der Mulde, sondern entgegengesetzt nach dem Sattel hin einfällt. Ihr Verwurf beträgt rd. 80 m, ihr Einfallen etwa 60–70°.

Man könnte diese Überschiebung auch als streichenden Sprung auffassen, der zu Beginn der Faltung entstanden ist, und dessen ursprünglich südliches Einfallen bei der Aufrichtung der Schichten zu einem nördlichen wurde¹.

Zu den bemerkenswertesten aller bisher überhaupt bekannt gewordenen Überschiebungen dürfte die im Felde der Schächte IV/V der Zeche Constantin der Große aufgeschlossene gehören. Im Spezialprofil durch den 7. westlichen Abteilungsquerschlag (s. Abb. 8) ist sie noch nicht vorhanden. Dagegen ist sie im 5. westlichen Abteilungsquerschlag (s. Abb. 7) angetroffen worden, so daß ihr Anfang zwischen diesen beiden Querschlägen zu suchen ist. Wie schon oben gesagt wurde, sind die Schichten im Liegenden und Hangenden der Überschiebung verschieden gefaltet, und sie selbst ist auf der III. Sohle mit großem Verwurf angefahren worden, auf der II. Sohle jedoch nicht. Der Grund hierfür liegt darin, daß sich die Überschiebung verflacht und in eine Verschiebung übergeht. Der Auslauf der Verschiebung ist in schönster Weise im Profil durch die 5. westliche Abteilung (s. Abb. 7) zu sehen, wo Flöz 4 zwar noch von ihr betroffen wird und eine starke Ausbauchung nach N zeigt, jedoch den Zusammenhang nicht verloren hat. Im Profil durch die 3. westliche Abteilung (s. Abb. 5) ist die Verschiebung nicht so gut und in so großer Erstreckung zur Ausbildung gekommen, dagegen im nächsten Profil (s. Abb. 6) wieder in ausgezeichneter Weise. Unterhalb des Schachtes IV ist hier eine Verschiebung aufgeschlossen, die das Flöz 4 verwirft, und deren Zusammengehörigkeit mit der Überschiebung sich unschwer nachweisen läßt. Sämtliche Flöze der II. und III. Sohle des genannten Gebietes lassen sich nicht unmittelbar miteinander verbinden. Der erste, südlich von den Schächten IV/V liegende, die II. und III. Sohle verbindende Aufbruch hat bei etwa 60 m über der III. Sohle das Flöz 5 durchsunken. Nur 10–15 m darüber liegt Flöz 8, so daß die Schichtenmasse, die Flöz 6 und 7 enthält, fehlt. Die Verschiebung, die hier parallel mit den Schichten verläuft und daher

¹ s. Glückauf 1897. S. 373 ff.

² s. Sammelwerk Bd. 1, S. 149 Anm.

¹ Ein solcher Fall ist im Sammelwerk, Bd. I, S. 139/40 von der Zeche Hamburg erwähnt.

beim Auffahren des Aufbruches jedenfalls nicht erkannt worden ist, muß also zwischen den Flözen 5 und 8 den Aufbruch durchsetzen und sich gleich nördlich von ihm schwach nach N einsenken, um etwa 45 m über der III. Sohle den ersten nördlich von Schacht IV liegenden Aufbruch zu durchqueren. Der Auslauf der Verschiebung ist noch nicht festgestellt. Sie erstreckt sich demnach im Schachtquerschlag wesentlich weiter nach N als im Querschlag durch die 5. westliche Abteilung.

Der Bewegungsvorgang an der Überschiebung bzw. Verschiebung läßt sich m. E. folgendermaßen erklären: Der erste nördlich vom Wattenscheider Sattel liegende Sattel wurde unter gleichzeitiger starker Zusammenpressung an der Überschiebung entlang aufwärtsbewegt. Dabei wurde der Südflügel der ihm vorgelagerten Mulde steil aufgerichtet und die ganze nördlich folgende Gebirgsmasse wagerecht nach N geschoben.

Von geringerer Bedeutung ist die Überschiebung, die im Felde Constantin der Große IV/V den Schachtquerschlag und die westlichen Abteilungsquerschläge 3, 5 und 7 in ihren südlichen Teilen durchsetzt. Sie hat ein südliches Einfallen von etwa 60–70°. Da sich gleich westlich vom 7. westlichen Abteilungsquerschlag ihr Streichen nach W wendet, müßte sie auch in den Hauptquerschlägen von Constantin der Große VIII/IX durchsetzen, was jedoch nicht der Fall ist.

Außer den im vorstehenden besprochenen Überschiebungen findet sich in beiden Flügeln des Wattenscheider Sattels noch eine größere Anzahl, die jedoch nur geringe Ausdehnung hat. Vielfach durchsetzen sie die Flöze einer Sohle mit mehr oder weniger Störung des Zusammenhanges, ohne jedoch die nächsthöhere oder tiefere Sohle zu erreichen. Auch in streichender Richtung ist ihr Auftreten meistens sehr beschränkt.

3. Die Sprünge.

Aus der großen Zahl der Sprünge sollen nur die wichtigsten hervorgehoben werden.

Der von Achepohl als Primussprung, im Sammelwerk¹ als Verwerfung Dahlhauser Tiefbau-Graf Bismarck bezeichnete Sprung streicht zwischen den Schächten II und I/III der Zeche Centrum in fast nördlicher Richtung hindurch. Dort, wo er die Sattellinie des Wattenscheider Sattels erreicht, macht er eine starke Wendung nach NNW. Er stellt eine breite Störungszone mit vielen Einzelrissen und abgerissenen Flözstücken dar. Das Einfallen ist östlich und beträgt etwa 60 m, die Verwurfshöhe etwa 600 m seiger.

Etwa 4 km weiter östlich verläuft ein Sprung mit westlichem Einfallen durch die Grubenfelder Präsident, Constantin der Große, Hannibal und Shamrock; er verwirft die Schichten um etwa 100 m seiger.

Hierauf folgt der schon erwähnte Constantiner Sprung mit 40–60° östlichem Einfallen. Sein Streichen wechselt öfter, was dadurch zu erklären ist, daß er, wie oben schon gesagt wurde, während der Gebirgsfaltung entstanden ist und von ihr nicht unbeeinflusst geblieben sein wird. Im Felde Constantin der Große III hat er ein nordöstliches Streichen, das dann in ein nördliches und schließlich in ein nordwestliches übergeht. Bei

den Schächten Constantin der Große VIII/IX scheint er auszulaufen. Sein Verwurf nimmt von S nach N ab, er beträgt bei der Sattellinie des Wattenscheider Sattels etwa 150 m seiger.

Zwischen ihm und dem Sekundussprung liegt eine Störung, die an der Markscheide Constantin der Große-Lothringen IV den Wattenscheider Sattel um etwa 450 m nach N verwirft, in der ersten nördlich vorgelagerten Spezialmulde jedoch schon ausläuft. Der Sprung fällt mit 60–70° nach O ein. Auch er ist wahrscheinlich vor Beendigung der Gebirgsfaltung entstanden, und an ihm hat eine wagerechte Verschiebung der Schichten nach N stattgefunden. Die Größe seines Verwurfs ist nicht bekannt.

An Bedeutung dem Primussprung gleich ist die Verwerfung Constantin der Große-Schlägel und Eisen, von Achepohl als Sekundussprung bezeichnet. Sie streicht in nordwestlicher Richtung von Lothringen IV aus durch Constantin der Große IV/V nach Shamrock hin, wo sie die östliche Begrenzung bildet. Die Größe des Verwurfs ist nach den neuesten Aufschlüssen auf Constantin der Große X ziemlich genau zu bestimmen. Gleich nördlich von diesem Schacht ist bei –200 m das bekannte Flöz 4 durchfahren worden. Seine streichende Fortsetzung nach W stößt beim Sekundussprung ungefähr auf das westlich von ihm in derselben Sohle aufgeschlossene Flöz Präsident. Die Verwurfshöhe ist also gleich dem Seigerabstand der Flöze Präsident und Nr. 4, der nach dem Normalprofil der Zeche Constantin der Große 300 m beträgt. Das Einfallen des Verwurfs ist mit 65° nach O gerichtet.

Das Feld der Zeche Lothringen ist von einer Anzahl kleinerer Sprünge durchsetzt. In fast geradliniger, nordnordwestlicher Richtung durchschneidet ein größerer Sprung ihre östliche Markscheide und durchstreicht dann das Feld Mont Cenis bis über die Essener Mulde hinaus. Sein Einfallen ist etwa 40–50° nach O. Die Verwurfshöhe beträgt im Nordfeld von Mont Cenis etwa 200 m, zwischen den Zechen Lothringen und Zollern dagegen etwa 50 m.

Er wird begleitet von einer Verwerfung, die im Felde Zollern beginnt, in flachem Bogen durch die Südwestecke des Feldes Teutoburgia streicht und südlich von Schacht II der Zeche Mont Cenis mit ihm zusammenläuft. Das Einfallen dieses Sprunges ist ebenfalls östlich. Er verwirft die Schichten im Felde Zollern nur um einige Meter, im Felde Mont Cenis konnte seine Verwurfshöhe nicht ermittelt werden.

Als letzter großer Sprung ist der Tertiusprung zu erwähnen, auch Blumenthaler Hauptverwerfung oder Germania-Schlägel und Eisen-Sprung genannt. Das Streichen ist nordwestlich, das Einfallen westlich mit 80°. Er bildet eine 40–50 m breite Zone von Einzelverwerfungen, die in ihrer Gesamtheit etwa 50 m Seigerwurf ausmachen.

4. Die Verschiebungen.

Die einzige vorkommende Verschiebung, nämlich die aus einer Überschiebung der Zeche Constantin der Große IV/V hervorgehende, ist w. o. bereits beschrieben worden.

(Schluß f.)

¹ Bd. I, S. 144.

Untersuchungen über die Bildung von Ammoniak und Zyanwasserstoff bei der Steinkohlendestillation.

Von Professor Oskar Simmersbach, Breslau.

Mitteilung aus der Kokereikommission.

Um die Stickstoffverteilung bei der Steinkohlendestillation im einzelnen zu verfolgen, bedarf es einer Apparatur, bei der gleichzeitig Koks, Teer, Ammoniak und Blausäure quantitativ gewonnen werden können. Das Gas läßt sich unverändert nicht aufbewahren, weil bei der erforderlichen Größe des Gasbehälters von der großen Wassermenge Methan und Kohlenwasserstoffe gelöst werden.

Die immerhin umfangreiche Einrichtung, wie sie Abb. 1 vor Augen führt, läßt sich ferner nur schwer luftfrei halten, dabei scheidet eine Berechnung des Luftstickstoffes aus, weil das Reagens zur Bestimmung der Blausäure – Ferrohydroxyd in alkalischer Lösung – Sauerstoff bindet; zudem gibt die Kohle in den ersten Abschnitten der Destillation aus der Luft resorbierten Sauerstoff ab. Eine unmittelbare Bestimmung des im Gase enthaltenen elementaren Stickstoffs ist also nicht möglich, man muß vielmehr den Stickstoff im Gase aus der Differenz berechnen.

Um aber die Luft möglichst auszuschließen, wurden bei den nachfolgenden Untersuchungen vor Beginn eines jeden Versuches Destillationsrohr, Manometer und die Ammoniakabsorptionsgefäße mit Kohlendioxyd gefüllt. Nach Beendigung der Destillation wurde mit Stickstoff gespült, der durch Überleiten von mit Ammoniak beladener Luft über glühendes Kupfer erzeugt war. Der Sauerstoff der Luft verbrennt dabei das Kupfer zu Kupferoxyd; das Ammoniakgas reduziert einen Teil des Kupferoxyds wieder zu metallischem Kupfer, wobei sein Stickstoff frei wird. Der Stickstoff wird zur Beseitigung des Ammoniaks mit Schwefelsäure und zur Abscheidung von etwa gebildetem Stickstoffdioxyd und Kohlendioxyd mit Natronkalk gereinigt und mit Chlorkalzium und Phosphorpentoxyd getrocknet. Nach jedem Versuche wurde das oxydierte Kupfer mit Wasserstoff reduziert.

Das zum Spülen des Destillationsrohres verwendete Kohlendioxyd wurde aus Marmor und Salzsäure gewonnen, das Gas dann zur Entfernung der Salzsäuredämpfe mit Ammoniumkarbonat gewaschen und mit Schwefelsäure, Chlorkalzium und Phosphorpentoxyd getrocknet. Durch einen Zweivegehahn konnte nach Wunsch entweder Kohlendioxyd oder Stickstoff in das Destillationsrohr geleitet werden.

Das Destillationsrohr aus Berliner Porzellan war außen und innen glasiert und hatte bei 25 mm l. W. 33 mm Außendurchmesser und 600 mm Länge. Es lag in einem schräggestellten kippbaren Heraeus-Röhrenofen mit einem Heizrohr von 40 mm l. W. und 300 mm Länge und war an der tiefern Seite mit einem zweifach durchbohrten Gummistopfen, an der höhern Seite mit einem einfach durchbohrten Korkstopfen verschlossen. Das Rohr enthielt im mittlern Drittel seiner Länge die zu destillierende Kohle. In der Mitte der Kohleschicht befand sich die Lötstelle des Thermoelements.

Zur Füllung des Rohres wurde der Gummistopfen mit dem Zweivegehahn eingesetzt und durch die andere Bohrung die Thermoelementausrüstung bis zur richtigen Tiefe eingeschoben; sodann wurde ein engeres Porzellanrohr von geeigneter Länge so eingesetzt, daß es auf dem Gummistopfen aufstand und das Pyrometerrohr umgab. Mit einem Glasrohr wurde nun auf das obere Ende des eingeschobenen Porzellanrohres ein etwa 1 cm starker Pfropfen aus geglühtem Asbest aufgestampft, u. zw. derart, daß der Pfropfen das Thermolementrohr genau in der Mitte des Porzellanrohres festhielt. Das soweit vorbereitete Rohr wurde gewogen, mit 50 bis 55 g Kohle beschickt und nach nochmaligem Wiegen in den Ofen eingesetzt. Zur Erlangung vergleichbarer Ergebnisse bleibt es erforderlich, daß die Temperatur bei allen Versuchen ganz gleichmäßig zunimmt. Es zeigte sich, daß dies nicht zutrifft, wenn der Ofen beim Einschalten kalt war; dann spielten die Temperaturverhältnisse des Versuchsraumes eine zu große Rolle. Wenn der Ofen aber durch Erhitzen auf 1000 bis 1100 °C gut durchwärmt und dann auf etwa 300 °C abgekühlt wird, erhält man beim Anheizen mit gleicher Stromstärke so gleichmäßige Temperaturanstiegungen, daß sich die Kurven des aufzeichnenden Galvanometers decken.

Unter Beobachtung dieser Erfahrung wurde das mit Kohle beschickte Rohr in das Heizrohr des Ofens eingesetzt und mit Asbestschnur abgedichtet, sodann der vordere Korkstopfen mit dem T-Stück, an das schon die Absorptionsgefäße angeschlossen waren, in das Rohr eingesetzt und nach dem Anschluß der Kohlendioxyd- und Stickstoffapparatur an den Zweivegehahn mit der Kohlendioxydspülung begonnen. Dabei wurde die Gummiverbindung oberhalb des Gasproberohres geöffnet, so daß die Spülgase durch die vorgeschaltete Tauchung entweichen konnten. Nach einiger Zeit wurde die Gummiverbindung wiederhergestellt, und das Gas entwich durch das Manometerrohr. Das Manometer hat, wie Abb. 1 zeigt, zwei Kugeln, die verhindern, daß die Manometerflüssigkeit fortgeschleudert wird. Als Manometerflüssigkeit wurde nicht Wasser, sondern Paraffinöl verwendet, weil Wasser zu schnell den durch plötzliches Verdampfen von Wassertropfen hervorgerufenen Stößen folgt und bis zum Beginn der Gasentwicklung bei 330 °C von einer Kugel zur andern gerissen wird. Paraffinöl mit seiner großen Zähflüssigkeit folgt den Stößen bei weitem nicht in dem Maße. Nachweisbare Mengen von Ammoniak wurden in der Manometerflüssigkeit nicht gefunden; auch Teerdämpfe stiegen nie bis über die Hälfte des T-Stückschenkels.

Nachdem so auch das Manometer mit Kohlenensäure gefüllt war, wurde der Hahnstopfen vor dem Anschluß des Watterohres herausgenommen, und das Kohlendioxyd entwich jetzt hier, wobei auch aus den beiden U-Röhren die Luft verdrängt wurde. Diese zu einem Drittel mit Glasperlen beschickten U-Röhren erwiesen

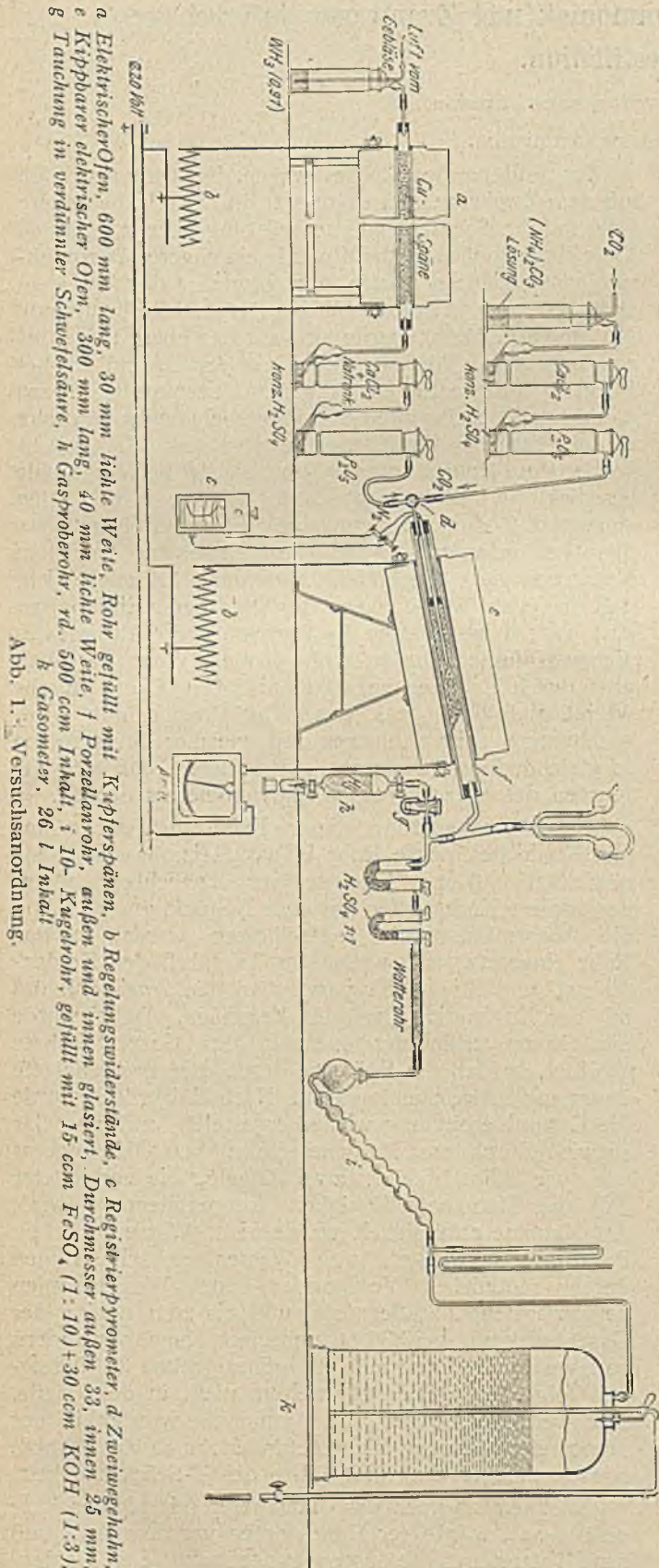


Abb. 1. Versuchsanordnung.

a Elektrischer Ofen, 600 mm lang, 30 mm tiefe Weite, Rohr gefüllt mit Kieselsteinen, b Regelungswiderstände, c Registrierpyrometer, d Zweivegehahn, e Kippbarer elektrischer Ofen, 300 mm lang, 40 mm tiefe Weite, f Porzellanrohr, außen und innen glasiert, Durchmesser außen 33, innen 25 mm, g Tauchung in verdünnter Schwefelsäure, h Gasprobierrohr, rd. 500 cm Inhalt, 1 10-Kugelrohr, gefüllt mit 15 cm FeSO_4 (1:10) + 30 cm KOH (1:3), k Gasometer, 26 l Inhalt

sich als das bestgeeignete Absorptionsgefäß für den vorliegenden Zweck. Sie sind einfach, leicht von Teer zu reinigen, waschen mit wenig Reagens und geringem

Gegendruck selbst einen schnellen Gasstrom – nur 2% des Ammoniaks fanden sich im zweiten U-Rohr – und haben wenig schädlichen Raum, so daß man der vor allem bei Beginn sehr schwankenden Gasentwicklung nur durch Verändern des Wasserabflusses am Gasometer gut und augenblicklich folgen kann.

Der Hahnstopfen wird nunmehr wieder eingesetzt und das Kohlendioxyd abgestellt, sodann das Thermolement in die Ausrüstung eingeschoben, das Registriergalvanometer in Tätigkeit gesetzt und schließlich der Heizstrom mit der geeigneten Stromstärke – 6 Amp – eingeschaltet. Durch Wasserablassen aus dem Gasometer wird der Druck im Destillationsrohr, der durch das Paraffinmanometer angezeigt wird, auf Null gehalten. Die Temperatur steigt zuerst langsam. Knacken im Ofen und Tanzen des Manometers zeigen an, daß Wasser kondensiert und verdampft, bis die Temperatur auf 330 bis 340 °C steigt und die Gasentwicklung, kenntlich an einem plötzlichen Steigen des Manometers und dem Auftreten von Teerdämpfen im T-Rohr, beginnt. Der Wasserspiegel im Gasbehälter in diesem Augenblick wird als Nullpunkt für die Messung der Gasmenge angenommen.

Jetzt läßt man aus dem Gasprobierrohr so viel Quecksilber heraus, als dem Rauminhalt des Tauchungsgefäßes entspricht, und regelt die Ablaufgeschwindigkeit durch eine unten aufgedichtete Glasdüse mit feiner Öffnung bei allen Versuchen gleichmäßig so, daß in 1 st 450 ccm Gas gesammelt werden.

Wenn im Ofen die für den betreffenden Versuch gewünschte Temperatur erreicht ist, wird die Probenahme durch Zudrehen der Hähne am Probierrohr unterbrochen. Nur auf diese Weise erhält man vergleichbare Gasproben. Läßt man die Tauchung fort, so entweicht das Gas infolge Diffusion durch die Zuleitungen, und man findet zum Schluß nur ein heizarmes Gas aus den letzten Minuten vor dem Abstellen der Probenahme; hat das Gas einmal die Tauchung durchströmt, so kann es nicht mehr zurück. Auch bei der Tauchung wurde Wert auf möglichst geringen schädlichen Raum gelegt.

Schon nach wenigen Minuten färbt sich das grüne Ferrohydroxyd im 10-Kugelrohr durch Bildung von Sulfiden schwarz. Während der ganzen Versuchsdauer wird der Druck im Destillationsrohr auf Null gehalten, was sich durch das Paraffinmanometer überwachen läßt. Nach Erreichung der gewünschten Temperatur hält man den Ofen 1 st lang auf gleicher Temperatur, was bei einiger Übung bis auf 5° C Abweichung leicht ermöglicht werden kann.

Sobald die Gasentwicklung zum Schlusse nahezu ganz aufhört, werden der Wasserabfluß aus dem Gasbehälter und der Hahnstopfen vor dem Watterrohr geschlossen sowie Temperatur des Gases, Druck am Wassermanometer und Gasmenge abgelesen, um das Gas auf 0° C und 760 mm QS umrechnen zu können. Hierauf öffnet man die Hähne wieder, leitet durch Umstellen des Zweivegehahnes Stickstoff ein, spült so 30 min lang und läßt dann den Ofen in der Stickstoffatmosphäre erkalten.

Durch Messen des ausgeflossenen Quecksilbers wird die Gasmenge festgestellt. Der Druck ist um die Höhe

der Tauchung geringer als der Atmosphärendruck. Auch diese Menge wird auf Normalbedingungen zurückgeführt und um den Prozentgehalt der darin gefundenen durch Kalilauge absorbierbaren Bestandteile — Kohlendioxyd, Schwefelwasserstoff und Zyanwasserstoff — verringert. Der Rest wird zu der im Gasbehälter gefundenen Menge hinzugezählt. Da die in der Gasprobe vorhandene Blausäuremenge verloren geht, wird die im 10-Kugelrohr gefundene Blausäure um die den Raumverhältnissen entsprechende Menge vermehrt, wenn man annimmt, daß die Gasprobe in gleichen Mengen ebensoviel Blausäure enthält wie das Gas im Gasbehälter, dessen Gehalt ja bestimmt wird.

Nach dem Erkalten des Ofens wird die Apparatur auseinandergenommen. Durch vorsichtiges Herausnehmen des Gummistopfens kann man den Kokskuchen, der auf dem Pyrometerrohr fest sitzt, leicht entfernen. Er wird vorsichtig abgenommen, wobei die Asbestfasern, die am untern Teile festgebacken sind, sorgfältig entfernt werden. Dann wird der Stopfen mit dem Pyrometerrohr und dem engen Porzellanrohr wieder eingesetzt und das Rohr mit Chloroform und Wasser nacheinander sorgfältig ausgewaschen. Mit diesen Flüssigkeiten werden auch die Chloroform- und Wassermengen vereinigt, mit denen das T-Stück, die Tauchung, die Verbindungen, die Absorptions-U-Röhren und das Watterohr mit der Watte ausgewaschen werden. Das Chloroform enthält den Teer gelöst, die schwefelsaure Lösung das Ammoniak. Die Chloroformlösung wird von der sauren Lösung im Scheidetrichter getrennt und die saure Lösung mehrmals mit Chloroform nachgewaschen, wodurch die letzten teerigen Anteile in das Chloroform übergehen.

Die Chloroform-Teerlösung muß man mehrmals mit stark verdünnter Schwefelsäure waschen, um etwa gelöstes Ammoniumsulfat zu gewinnen. Die sauren Waschwasser werden mit der schwefelsauren Lösung, welche die Hauptmenge des Ammoniaks enthält, in einem Erlenmeyerkolben von 1 l Inhalt vereinigt. Nach Aufsetzen eines Tropfenfängers wird die Flüssigkeit einige Zeit im Sieden erhalten, um Chloroformreste auszutreiben, und dann das darin enthaltene Ammoniak in der üblichen Weise abdestilliert, in Normalschwefelsäure aufgefangen und titriert. Die titrierte Flüssigkeit wird angesäuert, zu 500 ccm aufgefüllt und in einem gleichen Teil eine Kontrollbestimmung gemacht.

Das Chloroform wird abdestilliert und der Stickstoff im Teer nach Kjeldahl bestimmt. Im 10-Kugelrohr wurde die Blausäure nach dem Verfahren von Feld bestimmt und in ammoniakalischer Lösung nach Liebig titriert.

Alle so gefundenen Gehalte wurden auf Prozente Stickstoff, bezogen auf angewendete trockene Kohle, umgerechnet. In einer zweiten Zusammenstellung wurde der Stickstoffgehalt der Kohle gleich 100 gesetzt und die gefundenen Zahlen wurden in Prozenten dieses Gehaltes ausgedrückt.

Der ganze Kokskuchen wurde zerkleinert und so fein gepulvert, daß er durch ein Sieb mit 100 Maschen auf den Zoll ging. Von diesem Pulver wurde bestimmt: Koksbeute bzw. Gehalt an flüchtigen Bestandteilen

nach dem amerikanischen Verfahren¹, Asche und Stickstoff. Wenn nun noch von der angewendeten Kohle die Koksbeute und der Aschengehalt bestimmt wurde, so konnte sowohl von der Kohle als auch von dem Koks die Koksbeute der aschefreien Substanz berechnet werden. Es war mit Hilfe dieser Zahlen möglich, den Aschengehalt der verwendeten Kohle aus dem des gewonnenen Koks zu berechnen. Dies war zur Umrechnung auf aschefreie, trockene Kohle unbedingt erforderlich, weil der Aschengehalt des Koks aus grobstückiger Kohle von 8 bis 11% schwankte; bei Verwendung feinkörniger Kohle wurde nach dieser Berechnungsart aus dem Koks höchstens eine Differenz von +0,2% im Aschengehalt, verglichen mit einer Parallelprobe der Kohle, gefunden. Diese höhere Zahl wurde, um gleiche Fehlergrenzen zu haben, der Berechnung zugrunde gelegt.

Schwierigkeiten machte bei der Untersuchung die Stickstoffbestimmung im Koks, insofern sich der bei 1000–1200° C gewonnene Koks mit Schwefelsäure nur äußerst schwer aufschließen ließ. Zur Förderung der Oxydation zugesetztes Quecksilber, Quecksilberoxyd oder Kupferoxyd brachte nur geringe Beschleunigung. Nach vielen Versuchen wurde schließlich folgende Abänderung des Kjeldahl-Verfahrens als die wirksamste gefunden; sie ermöglicht, 1,5–2 g Koks mit Sicherheit in 4½ st aufzuschließen.

In einem Erlenmeyerkolben von 750 ccm Inhalt werden 1,5–2 g feingepulverter Koks mit 75 ccm konzentrierter Schwefelsäure übergossen und auf einem Asbestdrahtnetz mit voller Flamme erhitzt, so daß das entstehende Verbrennungswasser mit den Schwefelsäuredämpfen entweichen kann. Bedecken mit einem Trichter wirkt nachteilig auf die Schnelligkeit der Aufschließung. Nach halbstündigem Erhitzen setzt man dem Reaktionsgemisch 20 g scharf getrocknetes Kaliumsulfat zu. Nach weiterem zweistündigem Erhitzen mit voller Flamme setzt man in kleinen Anteilen etwa 1 g gepulvertes Kaliumchlorat zu. Die Aufschließung wird dadurch derart beschleunigt, daß nach weiterem einstündigem Kochen keine unaufgeschlossenen Teilchen mehr im Reaktionsgemisch sichtbar sind. Die gelblich-grüne Flüssigkeit wird beim Erkalten farblos und ist durch Kieselsäure und Sulfate aus der Koksasche getrübt. Von der Schwefelsäure ist etwa noch die Hälfte vorhanden, der Rest zersetzt oder verdampft.

Nach dem Erkalten verdünnt man mit Wasser und verbindet den Erlenmeyerkolben mit dem Destillierapparat. Die abgemessene Natronlauge zur Neutralisation wird durch einen Tropftrichter langsam zugesetzt. Dabei erfolgt eine stoßweise Entwicklung von Kohlendioxyd, wobei auch etwas Ammoniak durch örtliche Neutralisation frei wird, das verloren geht, wenn man nicht ein gutes Absorptionsgefäß als Vorlage verwendet. Eine einfache Tauchung genügt nicht; am besten eignet sich ein 10-Kugelrohr, wobei man auch nicht zu fürchten braucht, daß die vorgelegte Flüssigkeit beim Zurücksteigen Schaden anrichtet; sie kann immer nur bis in die große Kugel steigen, dann tritt ohne Störung der Bestimmung Luft ein. Die Neutralisation ist beendet,

¹ vgl. Stahl u. Eisen 1909, S. 958.

Zahlentafel 1.

Verteilung des Stickstoffs.

(Gewichtsprozente, bezogen auf aschefreie, trockne Kohle.)

Temperatur °C	als Ammoniak %	als Blausäure %	im Teer %	frei im Gas (Differenz gegen 1,396) %	Koks %
------------------	-------------------	--------------------	--------------	---	-----------

Oberschlesische Kohle

mit 6,63% Asche und 1,396% Stickstoff (bezogen auf trockne, aschefreie Kohle).

Korngröße 2-2,5 mm

600	0,1091	0,0035	0,0296	0,2530	1,008
700	0,2531	0,0092	0,0509	0,1694	0,9134
800	0,2971	0,0122	0,0485	0,1496	0,8886
850	0,3306	0,0155	0,0520	0,1446	0,8533
900	0,3367	0,0166	0,0579	0,1695	0,8153
1000	0,3232	0,0171	0,0573	0,3007	0,6977
1100	0,3223	0,0183	0,0517	0,4259	0,5778
1200	0,3189	0,0198	0,0588	0,6295	0,3690

Korngröße 6-10 mm

850	0,3316	0,0155	0,0491	0,2188	0,7810
900	0,3377	0,0172	0,0485	0,2345	0,7581
1000	0,3168	0,0176	0,0473	0,3320	0,6823

Westfälische Kohle

mit 5,7% Asche und 1,391% Stickstoff (bezogen auf trockne, aschefreie Kohle).

Korngröße 2-2,5 mm

800	0,2709	0,0106	0,0266	0,0819 ¹	1,0018
850	0,3081	0,0153	0,0247	0,0689 ¹	0,9751
900	0,2775	0,0154	0,0224	0,1391 ¹	0,9374
1000	0,2731	0,0174	0,0260	0,2997 ¹	0,7756

Niederschlesische Kohle

mit 6,21% Asche und 0,965% Stickstoff (bezogen auf trockne, aschefreie Kohle).

Korngröße 2-2,5 mm

850	0,2388	0,0144	0,0254	0,0340 ²	0,6428
900	0,2602	0,0155	0,0264	0,0482 ²	0,6147
1000	0,2461	0,0180	0,0251	0,1517 ²	0,5241

¹ Differenz gegen 1,391%
² Differenz gegen 0,965%

oder die im Erlenmeyerkolben befindliche Flüssigkeit ist alkalisch, wenn sie durch ausfallendes Eisenhydroxyd, aus der Koksasche herrührend, gelblich oder bräunlich wird.

Ein ganz durchgeführter blinder Versuch mit gleichen Mengen von Schwefelsäure, Natronlauge und Kaliumsulfat ergibt den Korrekturfaktor für die verwendeten Reagenzien. Die gefundenen Stickstoffgehalte wurden mit Hilfe der Koksausbeuten auf angewendete trockne, aschefreie Kohle umgerechnet.

Alle gefundenen Werte sind in den Zahlentafeln 1 bis 4 zusammengestellt; Zahlentafel 1 und 3 werden durch die Schaubilder, Abb. 2 und 3, verdeutlicht.

Die Zahlen für die Gasausbeute geben die Literzahl trocknen Gases bei 0° C und 760 mm QS, frei von Kohlensäure, Schwefelwasserstoff, Zyanwasserstoff und Ammoniak, aus 100 g aschefreier, trockner Kohle an. Die Gasanalysen wurden nach Hempel ausgeführt, u. zw. in folgender Reihenfolge der Reagenzien:

- Kalilauge (H₂S, CO₂, HCN),
- Ammoniakalisches Nickelzyanid (C₆H₆),
- Verdünnte Schwefelsäure

Rauchende Schwefelsäure } (C₂H₄ bzw. C_mH_n),
Kalilauge }
Phosphor (O₃),
Durch Explosion und Messung des Sauerstoffüberschusses bzw. des Stickstoffrestes (CO, H₂, CH₄, N₂).

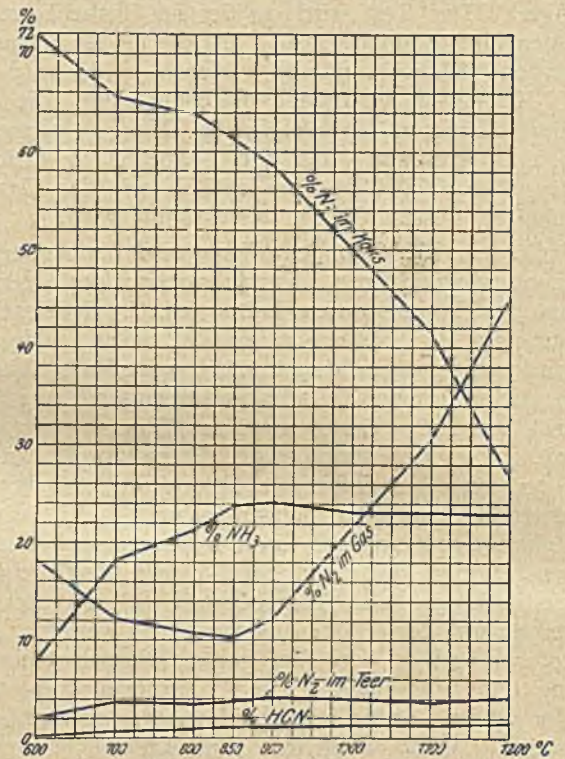


Abb. 2. Stickstoffverteilung während der Destillation der ober-schlesischen Kohle von 2-2,5 mm Korngröße.

Die Zahlen geben Volumprozente des von Kohlensäure, Schwefelwasserstoff, Zyanwasserstoff und Ammoniak freien Gases an.

Die Ausführung der Versuche erfolgte ebenso wie die Ausprobierung des abgeänderten Kjeldahl-Verfahrens durch meinen Assistenten, Dipl.-Ing. Sommer.

Der Höchstwert¹ des Ammoniakausbringens der verwandten ober-schlesischen Kohle liegt bei 900° C. Die Korn-

¹ Der Anfangspunkt der Ammoniakentwicklung liegt nach Anderson und Roberts (vgl. Stahl, Eisen 1901, S. 1075) bei britischen Koks-kohlen höher als bei britischen Gaskohlen, nämlich bei 400 bis 500° C, während sich bei den Gaskohlen schon von 330° C an alkalische Dämpfe entwickeln. Bei westfälischer Kohle ist jedoch auch schon bei 200° C Ammoniakentwicklung festgestellt worden.

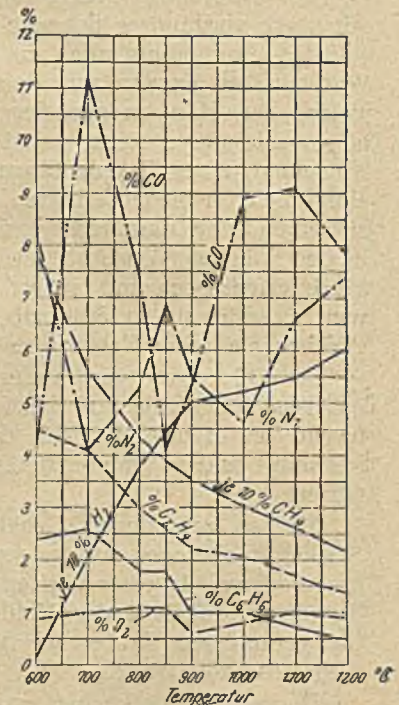


Abb. 3. Gaszusammensetzung während der Destillation der ober-schlesischen Kohle von 2-2,5 mm Korngröße.

Zahlentafel 2.

Verteilung des Stickstoffs.

(Stickstoffgehalt der aschefreien, trocknen Kohle = 100%).

Temperatur °C	als Ammoniak %	als Blausäure %	im Teer %	als freier Stickstoff im Gas %	im Koks %
Oberschlesische Kohle (1,396% Stickstoff = 100).					
Korngröße 2-2,5 mm					
600	7,81	0,25	2,12	18,13	71,69
700	18,13	0,66	3,65	12,13	65,43
800	21,28	0,87	3,47	10,73	63,65
850	23,68	1,11	3,72	10,37	61,12
900	24,12	1,19	4,15	12,14	58,40
1000	23,15	1,23	4,11	21,53	49,98
1100	23,09	1,31	3,70	30,51	41,39
1200	22,84	1,42	4,21	45,10	26,43
Korngröße 6-10 mm					
850	23,75	1,11	3,52	15,67	55,95
900	24,19	1,23	3,47	16,81	54,30
1000	22,69	1,26	3,39	23,79	48,87
Westfälische Kohle (1,391% Stickstoff = 100).					
Korngröße 2-2,5 mm					
800	19,46	0,76	1,92	5,88	71,98
850	22,14	1,10	1,77	4,93	70,06
900	19,94	1,11	1,61	9,99	67,35
1000	19,61	1,25	1,87	21,54	55,73
Niederschlesische Kohle (0,965% Stickstoff = 100).					
Korngröße 2-2,5 mm					
850	24,74	1,49	2,63	4,56	66,58
900	26,95	1,61	2,73	5,04	63,67
1000	25,49	1,87	2,60	15,71	54,33

größe der Kohle hat weder auf die Temperaturlage des Höchstwertes noch auf seine Höhe Einfluß. Bei noch höherer Temperatur scheint das grobe Korn den Ammoniakzerfall zu beschleunigen. Bei 1000° C erfolgt ein stärkeres Zurückgehen des Ammoniakausbringens (vgl. Zahlentafel 2).

Der Blausäuregehalt steigt mit der Temperatur; sein Höchstwert ist bei 1200° C anscheinend noch nicht erreicht. Die grobstückige Kohle bringt bei 900 und 1000° C eine kleine Erhöhung der Blausäurebildung, während bei 850° C noch kein Unterschied vorliegt. Die Zahlen für Stickstoff im Teer schwanken etwas, was sowohl auf die wechselnde Teerzersetzung als auch auf die Schwierigkeiten der restlosen Gewinnung des Teers zurückzuführen ist. Der Höchstwert liegt entschieden bei rd. 4% des Gesamtstickstoffs bei der feinkörnigen Kohle, während die gröbere Kohle einen Teer mit nur 3,5% gibt. Die feinkörnige Kohle hält mehr Stickstoff im Koks zurück und läßt bis 900° C weniger in elementarer Form in das Gas übergehen als die grobstückige; bei 1000° C nähern sich die Werte mehr.

Die Stickstoffgehalte des Koks aus der groben Kohle, bezogen auf trocknen, aschefreien Koks, stellen sich bedeutend niedriger als die betreffenden Zahlen für feinkörnige Kohle.

Zahlentafel 3.

Zusammensetzung des Gases, frei von CO₂, H₂S, HCN und NH₃.

Durchschnittsprobe vom Beginn der Destillation bis zur Erreichung der in der ersten Spalte angegebenen Temperatur.

Temperatur °C	Gasvolumen, trocken, reduziert auf 0° C und 760 mm Q.S. aus 100 g trockner, asche- freier Kohle	C ₂ H ₆	C ₂ H ₄	O ₂	CO	CH ₄	H ₂	N ₂
Oberschlesische Kohle Korngröße 2-2,5 mm								
600	7,03	2,4	4,5	0,9	4,2	78,4	1,4	8,2
700	12,98	2,6	4,1	1,0	11,2	56,2	20,8	4,1
800	18,45	1,8	3,0	1,1	7,4	43,4	38,0	5,3
850	22,50	1,8	2,6	1,1	4,1	38,9	44,6	6,9
900	24,28	1,0	2,2	0,6	5,3	35,2	50,2	5,5
1000	27,18	1,0	2,1	0,8	8,9	30,4	52,2	4,6
1100	28,24	0,7	1,7	1,0	9,1	26,2	54,7	6,6
1200	29,37	0,5	1,4	0,9	7,8	21,6	60,4	7,4
Korngröße 6-10 mm								
850	21,56	1,3	3,4	0,1	7,1	44,8	39,3	4,0
900	22,77	1,1	2,3	0,1	9,0	34,7	49,2	3,6
1000	25,42	0,8	2,0	0,1	8,1	30,0	53,4	5,6
Westfälische Kohle Korngröße 2-2,5 mm								
800	21,38	0,7	2,1	1,1	0,9	38,5	54,4	2,3
850	25,58	0,5	1,6	0,55	0,7	33,0	61,35	2,3
900	27,71	0,4	1,4	0,8	1,3	31,6	61,8	2,6
1000	29,73	0,3	1,3	0,65	3,65	23,4	65,5	5,2
Niederschlesische Kohle Korngröße 2-2,5 mm								
850	21,92	0,9	2,8	1,1	3,8	45,1	44,25	2,05
900	25,01	0,6	2,55	1,0	3,8	40,9	48,15	3,0
1000	27,97	0,35	2,0	1,2	3,6	30,55	54,8	7,5

Das Gasausbringen der grobstückigen Kohle ist dem Volumen nach etwas kleiner als das der feinkörnigen Kohle. In der Qualität tritt auch bei 900 und 1000° C kein wesentlicher Unterschied zutage, doch scheint bei tieferer Temperatur (850° C) die gröbere Kohle ein Gas mit mehr Methan und schweren Kohlenwasserstoffen zu geben.

Bei der westfälischen Koks-kohle liegt der Höchstwert des Ammoniakausbringens niedriger als bei der ober-schlesischen, nämlich bei 850° C. Der Blausäuregehalt steigt auch hier mit zunehmender Temperatur. Das Gasausbringen bei der westfälischen Kohle stellt sich wesentlich höher; nicht minder zeigt auch die chemische Zusammensetzung des Gases einen erheblichen Unterschied gegenüber der ober-schlesischen Kohle. Der Gehalt an Kohlenoxyd und an schweren Kohlenwasserstoffen ist erheblich niedriger, wogegen der Wasserstoffgehalt stark anwächst.

Da der von dem Methan bei der Zersetzung ausgeschiedene Kohlenstoff sehr hart und glänzend ist im Gegensatz zu dem von Äthan, Äthylen und Azetylen unter gleichen Verhältnissen ausgeschiedenen Kohlen-

Zahlentafel 4.

Stickstoffgehalt des Koks und Sulfatausbeute¹

Temperatur °C	Stickstoffgehalt des aschehaltigen Koks Gew. %	Stickstoffgehalt der aschefreien Kokssubstanz Gew. %	Ausbeute an (NH ₄) ₂ SO ₄ in Gewichts-% der trocknen, asche- freien Kohle
Oberschlesische Kohle			
Korngröße 2-2,5 mm			
600	1,273	1,399	0,515
700	1,218	1,345	1,194
800	1,205	1,334	1,401
850	1,187	1,317	1,562
900	1,139	1,265	1,588
1000	0,997	1,109	1,525
1100	0,830	0,924	1,520
1200	0,529	0,593	1,504
Korngröße 6-10 mm			
850	1,096	1,216	1,564
900	1,076	1,209	1,592
1000	1,015	1,118	1,494
Westfälische Kohle			
Korngröße 2-2,5 mm			
800	1,275	1,389	1,277
850	1,243	1,340	1,453
900	1,204	1,311	1,309
1000	1,091	1,007	1,288
Niederschlesische Kohle			
Korngröße 2-2,5 mm			
850	0,849	0,927	1,126
900	0,805	0,892	1,227
1000	0,700	0,745	1,161

stoff, der sich weich anfühlt und mattes Aussehen zeigt¹, so bietet vielleicht die stärkere Zersetzung des Methans bei der westfälischen Kohle mit eine Erklärung für das bessere Aussehen des westfälischen Koks gegenüber dem des ober-schlesischen.

Die niederschlesische Kokskohle gleicht hinsichtlich des Ammoniakausbringens mehr der ober-schlesischen als der westfälischen, obwohl sie hinsichtlich der Koks-ausbeute und Koksqualität der letzteren näher kommt.

Für Saarkohle haben Mayer und Altmayer die Entwicklung von Ammoniak und Zyan während der Entgasung untersucht; sie erhielten bei Heinitzkohle mit 1,13% Stickstoff folgende Stickstoffverteilung²:

Tempe- ratur °C	Anheiz- dauer min	Stickstoff in % des Gesamtstickstoffs				N in Koks %
		als NH ₃ %	als HCN und im Teer %	als Element %	im Koks %	
600	30	10,6	11,87	5,13	72,4	1,18
700	40	19,6	2,32	7,98	70,1	1,16
800	54	21,7	3,67	9,43	65,2	1,125
900	75	20,8	1,49	15,61	62,1	1,08

Bei der Saarkohle zeigt sich also der Höhepunkt der Ammoniakentwicklung noch niedriger als bei der westfälischen, nämlich bei 800° C.

Die beiden Forscher stellten ferner fest, daß der Zyanwasserstoff erst aus dem Ammoniak beim Hin-überstreichen über glühenden Koks entsteht.

(Schluß f.)

¹ vgl. die Arbeit des Verfassers über Hochofenkoks, Stahl u. Eisen 1914, S. 108.

² vgl. Journ. f. Gasbel. 1907, S. 28.

Die bergrechtliche Unterscheidung von Stein- und Braunkohle.

Von Bergassessor Dr. F. Friedensburg, Breslau.

Die Bedeutung der Frage.

Während in den ältern Berggesetzen, z. B. im Kur-sächsischen Steinkohlenmandat von 1743, unter Steinkohle alle Arten fossiler Kohle, im besondern auch Braunkohle, verstanden wurden¹, brachte schon das Allgemeine Landrecht (Teil II, Tit. 16, § 71) eine begriffliche Trennung der eigentlichen Steinkohle von der Braunkohle. Die Unterscheidung besaß jedoch bis zum Jahre 1905 in Preußen bergrechtlich wenig Bedeutung, und erst die lex Gamp (1905), dann vor allem die Berg-gesetznovelle vom 18. Juni 1907 führten in dieser Hin-sicht eine Änderung herbei. Die alte Bergbaufreiheit blieb für Braunkohle im ganzen Gebiet der Monarchie in Geltung, für Steinkohle wurde sie indes mit Aus-nahme der Einmütung von Restfeldern und mit Aus-nahme praktisch durchaus bedeutungsloser Provinzen aufgehoben. Das durch Art. I, Ziff. 3 der genannten Novelle (jetzt § 2, Abs. IV, ABG.) in Aussicht gestellte

Gesetz, das die weitere Aufsuchung und Gewinnung von Steinkohle regeln soll, scheint auf absehbare Zeit hinaus keine Verwirklichung finden zu sollen¹. Auch bei Erlaß eines derartigen Gesetzes dürfte die unter-schiedliche Behandlung von Stein- und Braunkohle, die auf dem sehr ungleichen wirtschaftlichen Wert beruht, wahrscheinlich aufrechterhalten werden.

Infolgedessen kann die Frage nach der Unter-scheidung beider Kohlenarten starkes Interesse bean-spruchen, unsomehr, als sie bei Erlaß der Novellen von 1905 und 1907 in keiner Weise erörtert worden ist. Offenbar sah man diesen Punkt als hinreichend geklärt an, und in der Tat werden in der überwältigenden Mehrzahl aller Fälle keinerlei Zweifel über die Zuge-hörigkeit eines gefundenen Minerals zu einer der beiden Kohlenarten entstehen können. Daß jedoch eine all-gemein anerkannte, bedenkenfreie Lösung der gedachten Frage bisher noch nicht erreicht worden ist, geht schon aus der Tatsache hervor, daß der Minister für Handel

¹ Brassert: Bergordnungen der preußischen Lande, 1808, S. 474 Anm.; Rek.-Besch. vom 15. Febr. 1869, ZBergr. Bd. 10, S. 257, bes. S. 260.

¹ vgl. Voelkel: Grundzüge des preußischen Bergrechts, 1914, S. 149.

und Gewerbe in der Rekursinstanz zweimal Veranlassung hatte, über die Zuweisung gemuteter Mineralien zu einer der beiden Kohlenarten Entscheidung zu treffen¹.

In recht auffallender Weise weichen die Grundsätze, die den beiden Rekursbescheiden zugrunde liegen, voneinander ab. In der ersten, im Jahre 1867 getroffenen Entscheidung wird betont, »daß § 1 ABG. Braunkohle unter den von dem Verfügungsrecht des Grundeigentümers ausgeschlossenen Mineralien aufführt, ohne hinsichtlich der geologischen Formation zu unterscheiden, in welcher dieses Mineral auftritt, und daß demzufolge nicht bloß Braunkohlenlagerstätten in der Tertiärformation zu den Gegenständen gehörig sind, deren Aufsuchung und Gewinnung den Vorschriften des Allgemeinen Berggesetzes unterliegt«. Dagegen hält der zweite Rekursbescheid vom 9. Juni 1908 neben der physikalischen Beschaffenheit vor allem gerade das geologische Alter der Kohle für entscheidend bei der Bestimmung als Steinkohle oder Braunkohle. Allein die Tatsache, daß die in dem vorliegenden Fall gemutete Kohle der Kreideformation angehört, soll ihre verleihsrechtliche Behandlung als Braunkohle — und damit nach 1907 die Verleihung von Bergwerkseigentum darauf — von vornherein ausschließen.

Diese letztgenannte Entscheidung wird fraglos für alle ähnlichen Zweifelsfälle, die sich in der Zukunft noch ergeben können, maßgebend sein, da kaum anzunehmen ist, daß sich die Verleihungsbehörden zu dem klar ausgesprochenen Grundsatz der obersten Instanz in Widerspruch setzen werden.

Auch haben die meisten Bearbeiter des preußischen Bergrechts (Klostermann-Thielmann, Voelkel, Gottschalk) die Entscheidung als bindend übernommen. Voelkel² sagt geradezu: »Jenseits des Tertiärs gibt es keine Braunkohle«.

Es erscheint daher geboten, darauf hinzuweisen, daß sich der Rekursbescheid mit der Unterscheidung der beiden Kohlenarten nicht nur im Gegensatz zu den Ansichten der überwiegenden Mehrzahl der einschlägigen naturwissenschaftlichen Schriftsteller befindet, sondern daß seine Durchführung auch in verleihsrechtlicher Hinsicht zu den größten Schwierigkeiten führen kann. Überdies gibt die Entscheidung auch insofern zu Bedenken Anlaß, als sie eine weitere Einschränkung der ohnehin für die wichtigsten Mineralien beseitigten Bergbaufreiheit auf Gebieten bedeutet, für die die Ursachen der Novellengesetzgebung von 1905 und 1907 in keiner Weise vorhanden sind.

Die Frage, ob die getroffene Entscheidung als zutreffend anerkannt werden muß, besitzt also auch für die Allgemeinheit volkswirtschaftliche Bedeutung. In der Tat finden sich an vielen Stellen in Deutschland, im besondern im senonen (Kreide-) Quadersandstein des nördlichen Harzvorlandes und der Gegend von Löwenberg in Schlesien Kohlenvorkommen, deren Flöze vielfach als Braunkohle angesehen werden, nach dem Rekursbescheid von 1908 aber als vortertiär nur als Steinkohle bezeichnet werden können. Die Lager-

stätten (Flöze von 0,3–1,2 m Mächtigkeit) haben nicht nur Mutungen veranlaßt, sondern auch in Einzelfällen zu kleinen Bergbaubetrieben geführt³.

Unterscheidung auf Grund des geologischen Alters.

Der in Frage stehende Rekursbescheid² stützt sich im wesentlichen auf ein wörtlich angeführtes Gutachten der Geologischen Landesanstalt, deren Ausführungen sich der Minister teilweise noch besonders zu eigen macht. Neben der Behauptung »alle Kreidekohlen sind Steinkohlen und sind stets als solche von seiten der Technik und Wissenschaft bezeichnet worden« wird auf die völlige Bedeutungslosigkeit der chemischen Zusammensetzung hingewiesen, nachdem ein Gutachter auf Grund einer chemischen Untersuchung das gemutete Mineral als Braunkohle bezeichnet hatte³.

Zunächst ist die Behauptung, als seien Wissenschaft und Technik über die Zuweisung aller Kreidekohlen zur Steinkohle einig, keineswegs zutreffend. Im Gegenteil wird wohl in allen Lehrbüchern der Mineralogie und Geologie, in den Sammelwerken u. dgl. als unterscheidendes Kennzeichen zwischen Stein- und Braunkohle nicht das geologische Alter, sondern das chemische Verhalten (im besondern bei der Behandlung mit Kalilauge) angegeben. Auch ist z. B. auf ein Flöz im senonen Quadersandstein bei Quedlinburg am Harz im Jahre 1872 das Braunkohlenbergwerk Dorothea Luise im Bergrevier Halberstadt verliehen worden; die Kohlenlagerstätten dort zählt auch Vollert⁴ zu den mittel-deutschen Braunkohlenvorkommen. Die im Nordwesten der Vereinigten Staaten (Montana) in der obern Kreide auftretende Kohle wird in der Literatur ständig als Braunkohle bezeichnet⁵, und schließlich führt wohl jedes mineralogische Lehrbuch das Mineral Gagat (Jet) als eine Abart der Braunkohle auf, obwohl die Hauptfundstätten des Gagats im Jura, z. B. im Lias von Whitby, liegen.

Umgekehrt werden die japanischen Kohlen, die tertiäres Alter besitzen, ständig, auch in amtlichen Quellen, als Steinkohle bezeichnet, ebenso die tertiären Kohlen von Carpano in Istrien und die bekannten, gleichfalls überwiegend tertiären Kohlen von Spitzbergen⁶.

Hiernach steht fest, daß nach den allgemein herrschenden Anschauungen sowohl Braunkohle in den vortertiären Formationen, als auch Steinkohle im Tertiär selbst auftreten können; zum mindesten hat sich die von dem Rekursbescheid behauptete allgemeine Anschauung über die Gleichsetzung Tertiärkohle = Braunkohle bisher keineswegs herausgebildet.

Immerhin könnte eben diese Entscheidung zu der allmählichen Anerkennung des aufgestellten Grund-

¹ vgl. ZBergr. Bd. 8, S. 545; Bd. 50, S. 130.
² ZBergr. Bd. 50, S. 130.

³ a. a. O. S. 132.

⁴ vgl. Vollert: Der Braunkohlenbergbau im Oberbergamtsbezirk Halle und in den angrenzenden Staaten, 1889, S. 1.

⁵ vgl. u. a. Credner: Elemente der Geologie, 1912, S. 652.

⁶ Eine Reihe weiterer Beispiele s. The coal resources of the world, 1913, S. XX ff; vgl. ferner Donath und Rehak: Zur Kenntnis einiger Kohlen der Kreideformation, Ztschr. f. prakt. Geol. 1914, S. 1 ff.

¹ vgl. ZBergr. Bd. 8, S. 545; Bd. 50, S. 130.

² a. a. O. S. 59.

satzes führen¹, und es läßt sich nicht verkennen, daß für die darin vertretene Anschauung mancherlei Gründe sprechen. Ein Kohlenflöz muß stets in allen Teilen, sowohl im Streichen als auch im Einfallen, gleiches Alter besitzen, kann aber seine mineralogisch-petrographische Beschaffenheit und seine chemische Zusammensetzung durch die Kontaktwirkung von Eruptivgesteinen oder durch den Einfluß der Atmosphärien am Ausgehenden in großem Umfang ändern. Infolgedessen scheint zunächst nur die Unterscheidung auf Grund des geologischen Alters die Gefahr zu beseitigen, daß auf der gleichen Lagerstätte unter ungünstigen Umständen womöglich beide Arten von Kohle festgestellt werden. Obwohl nach den neuern Untersuchungen von Donath, auf die unten näher eingegangen werden soll, diese recht unerwünschte Möglichkeit auch bei Unterscheidung auf chemischem Wege stets ausgeschlossen sein soll, so liegt doch fraglos in diesem Punkte ein Vorteil des in dem Rekursbescheid aufgestellten Grundsatzes. Hierin erschöpfen sich aber dessen Vorzüge, abgesehen davon, daß seine Anwendbarkeit fast stets dadurch gesichert ist, daß eben die ganz überwiegende Mehrzahl aller Braunkohlevorkommen tatsächlich dem Tertiär angehört.

Andererseits spricht gegen die Anerkennung des geologischen Alters als entscheidendes Merkmal eine Reihe wichtiger Gründe. Zunächst ist daran zu erinnern, daß die geologischen Formationen mehr oder weniger willkürlich gewählte relative Begriffe sind, die durchaus nicht ein für allemal feststehen. Wie z. B. über die Zuteilung des Wealdens zum Jura oder zur Kreide längere Zeit die Ansichten geschwankt haben, ist die Befürchtung nicht gänzlich von der Hand zu weisen, daß sich die geologische Wissenschaft früher oder später einmal genötigt sieht, in der Zuweisung der obersten Kreide- oder untersten Tertiärstufen Änderungen eintreten zu lassen, ja überhaupt womöglich ganz andere Einteilungsmerkmale als bisher festzusetzen. Wer die heutige geologische Literatur mit ihren sich immer mehr drängenden Massen von neu aufgestellten und immer wieder bekämpften Ansichten und Theorien genauer verfolgt, und wer nicht selten sieht, wie scheinbar einfache geologische Aufgaben die verschiedenartigsten, mit Leidenschaft verfolgten Lösungen finden, kann sich ernststen Bedenken dagegen nicht verschließen, daß eine rechtlich und wirtschaftlich bedeutsame Entscheidung den jeweils schwankenden Ansichten angepaßt werden soll.

Neben diese im Wesen der Geologie wie der Naturwissenschaft überhaupt beruhende Unvollkommenheit treten dann noch die tatsächlichen Schwierigkeiten, denen häufig die Feststellung des geologischen Alters von einzelnen Schichten, namentlich an der Grenze zweier Formationen, begegnet. So ist es z. B. in den braunkohlenführenden Schichten im Norden der Vereinigten Staaten und in der Provinz Alberta (Kanada) nicht möglich, eine sichere Grenze zwischen Tertiär und Kreide zu ziehen. Ähnliche Schwierigkeiten sind auch für Deutschland durchaus nicht ausgeschlossen. Z. B. ist

es Priemel¹ bei seiner Untersuchung der Oberlausitzer Braunkohlevorkommen bei mehreren Lagerstätten nicht gelungen, ihre Zuweisung zur obern Kreide oder zum Tertiär einwandfrei sicherzustellen. Ja es haben sogar bei mächtigen Kohlenflözen, die im Westen des ober-schlesischen Steinkohlenbezirks erbohrt worden waren, längere Zeit erhebliche Zweifel bestanden, ob es sich um tertiäre Braunkohle oder um die — in ihrer Beschaffenheit stark veränderten — Sattelflöze des produktiven Karbons handle².

Auch in dem dem Rekursbescheid von 1907 zugrunde liegenden Fall hat offenbar der Muter — allerdings erfolglos — die Ansicht der Verleihungsbehörde, daß die gemutete Kohle der Kreide angehöre, anzuzweifeln versucht³.

In einem andern Fall ist das Kohlevorkommen der Albertsgrube bei Rothwasser im Bergrevier Görlitz, das bisher ständig als tertiäre Braunkohlenlagerstätte angesehen worden war, und wo auch amtlich das Bergwerk stets als Braunkohlengrube bezeichnet wurde, nachträglich als zum Senon gehörig erkannt worden⁴.

Vor allem kann es in Gegenden, deren Untergrund bisher wenig bekannt ist, bei neu erbohrten Flözen unter stärkerer Bedeckung durch jüngere Schichten schlechterdings unmöglich werden, irgendeinen Anhalt für das geologische Alter der gefundenen Kohle zu gewinnen. Da sich die Entscheidung ohne kostspielige und zeitraubende weitere Untersuchungsarbeiten kaum wird fällen lassen und es selbst dann durch Heranziehung mehrerer Gutachter nicht selten gelingen wird, recht verschiedenartige Ergebnisse zu erhalten, so können durch die Anwendung des in dem Rekursbescheid ausgesprochenen Grundsatzes unter Umständen unabsehbare Schwierigkeiten in das Verleihungsverfahren hineingetragen werden.

Schließlich spricht gegen die Anerkennung des rein geologischen Grundsatzes bei der bergrechtlichen Unterscheidung von Stein- und Braunkohle neben allen äußern Schwierigkeiten noch folgendes Bedenken. Bei den Berggesetznovellen von 1905 und 1907 kam es darauf an⁵, den Anteil der Staatsgewalt an dem wichtigsten Bergbauerzeugnis, der Steinkohle, zu sichern und gleichzeitig der überhandnehmenden Mutungstätigkeit einiger weniger kapitalkräftiger Privatgesellschaften eine Grenze zu setzen. Es sollten also nicht diejenigen Kohlen, die ein bestimmtes Alter besitzen, von dem bewährten Grundsatz der Bergbaufreiheit ausgenommen werden, sondern die nach ihrem wirtschaftlichen Wert hervorragenden, etwa den westfälischen oder ober-schlesischen Kohlen angehörenden oder gleichstehenden Brennstoffe. Der wirtschaftliche Wert richtet sich aber nach der technischen Benutzung, und diese wiederum ist einzig abhängig von der chemischen Zusammensetzung und daneben von der

¹ Priemel: Die Braunkohlenformation des Hügellandes der preußischen Oberlausitz, Ztschr. f. d. Berg-, Hütten- u. Salinenw. 1907, S. 9, bes. S. 11 ff.

² vgl. Michael: Die Geologie des ober-schlesischen Steinkohlenbezirks, S. 406 (Festschrift zum XII. Allgem. Deutschen Bergmannstag 1913, Bd. I).

³ a. a. O. S. 131.

⁴ vgl. Priemel, a. a. O. S. 49; Scupin: Die Entstehung der niederschlesischen Senonkohlen, Ztschr. f. prakt. Geol. 1910, S. 264, bes. S. 255.

⁵ ZBerggr. Bd. 48, S. 187 ff.

¹ Bemerkenswert ist indessen, daß die nichtjuristische Literatur über den im Rekursbescheid ausgesprochenen Grundsatz völlig hinweggegangen ist, ja, daß gerade in den letzten Jahren die Unterscheidung auf chemisch-technischer Grundlage stets ganz besonders scharf betont wurde.

physikalischen Beschaffenheit. Wenn diese Eigenschaften auch häufig in einem gewissen Zusammenhang mit dem geologischen Alter stehen, so ist dieser doch in so zahlreichen Fällen nicht nachzuweisen, daß das Alter grundsätzlich nicht als maßgebend angesehen werden kann.

Die Anerkennung des geologischen Alters als entscheidenden Merkmals zwischen Stein- und Braunkohle würde also nicht nur den bisher herrschenden Anschauungen widersprechen und somit in der Benennung zahlreicher bekannter Lagerstätten die größte Verwirrung anrichten, sondern sie würde auch nicht einmal für die Zukunft eine klare, anwendbare und dabei den tatsächlichen Verhältnissen gerecht werdende Auslegungsmöglichkeit schaffen. Daß sie für die große Mehrzahl aller Fälle befriedigen kann, ist durchaus unmaßgeblich, da bei diesen niemals Zweifel über die Zugehörigkeit bestehen. Es bleibt also nur übrig, das geologische Altersverhältnis in der vorliegenden Frage völlig auszuschneiden; mag der reine Geologe auch gelegentlich einige Bedenken haben, eine in ältern Formationen auftretende lignitische Kohle als Braunkohle zu bezeichnen — tatsächlich geschieht dies trotzdem, wie z. B. das neueste maßgebende Werk »The coal resources of the world« beweist —, so bestehen jedenfalls für den Techniker, den Volkswirtschaftler und den Juristen keine Gründe dagegen, einer natürlichen, von jeder theoretischen Schematisierung freien Einteilung zu folgen.

Unterscheidung auf Grund der physikalischen Beschaffenheit und des chemischen Verhaltens.

Die zweckmäßige Einteilung wird sich allein nach dem physikalischen und chemischen Verhalten und dem davon abhängigen technischen Wert zu richten haben. Vor allem kommt es darauf an, klare, rasch bestimmbare und auch bei Bohrlochfunden einwandfrei anwendbare Merkmale zu schaffen. Dagegen kann in diesem Zusammenhang von jedem genauern Eingehen auf den chemischen Aufbau und die Entstehung der Kohle abgesehen werden. Beruht darauf auch der tatsächliche Unterschied zwischen Stein- und Braunkohle, so sind die Verhältnisse einerseits doch noch reichlich ungeklärt, andererseits sind im Rahmen des Mutungs- und Verleihungsverfahrens, auf das es hier ankommt, nur die einfachsten Erscheinungen und Hilfsmittel wirklich brauchbar. Aus demselben Grunde sind auch die nur durch mikroskopische Untersuchung feststellbaren Unterschiede abzulehnen. Dagegen sind alle Unterscheidungsmerkmale vor allem unter dem Gesichtspunkt zu prüfen, ob sie den bisher verbreiteten Anschauungen entsprechen und in der üblichen Benennung der bekannten Lagerstätten keine Änderung verursachen. Es wird sich daher keinesfalls empfehlen, nach neuen Gesichtspunkten zu suchen, sondern es ist nur notwendig, den hergebrachten, überall in der Literatur anerkannten Regeln gegenüber den Grundsätzen des Rekursbescheides von 1908 wieder zur gebührenden Geltung zu verhelfen. Dieses Verfahren ist vor allem

deshalb einzuschlagen, weil die bisherigen Merkmale zur Unterscheidung der beiden Kohlenarten in jeder Hinsicht durchaus genügen.

Unter Zugrundelegung der wichtigsten neuern Werke, die sich mit der Unterscheidung von Stein- und Braunkohle beschäftigen¹, sowie eigener Versuche des Verfassers ist folgendes festzustellen:

Die Farbe, die ja zunächst betrachtet bei den meisten Arten den auffälligsten Unterschied bedingt und auch die Namengebung veranlaßt hat, kann allein nicht als durchaus kennzeichnend angesehen werden. Zwar ist Steinkohle wohl stets schwarz, Braunkohle ist aber durchaus nicht immer rein braun, wie als bekanntestes Beispiel die oberbayerischen Pechkohlen beweisen.

Ebensowenig gibt der Strich völlig einwandfreie Ergebnisse, da z. B. die Wealden-Steinkohle von Obernkirchen nicht selten bräunlichen Strich besitzt. Immerhin weist brauner Strich schon mit einiger Sicherheit auf Braunkohle hin, so daß ihn das wiederholt genannte Werk über die Kohlenvorräte der Welt bereits als unterscheidendes Kennzeichen anführt (S. XII). In der Tat hat Donath² nachgewiesen, daß die Obernkirchner Steinkohle fraglos geringe Beimengungen echter Braunkohlensubstanz aufweist, während sie der Hauptsache nach echte Steinkohle darstellt.

Mit großer Sicherheit lassen dagegen Glanz und Bruch Rückschlüsse zu. Während Steinkohle alle Zwischenstufen zwischen stumpfem und metallisch glänzendem Schwarz aufweist und nicht selten ebenflächig bricht, sind bei Braunkohle zwei Arten zu trennen³. Die eine Gruppe besitzt pechartigen Glanz bei schwarzer Farbe und muschligem Bruch, die andere wird von den bekannten erdig-dichten, z. T. holzigen Arten gebildet.

Die endgültige Entscheidung wird dann in Zweifelfällen immer die chemische Untersuchung⁴, diese aber mit völliger Gewißheit bringen. Von den zahlreichen Erscheinungen seien die deutlichsten hervorgehoben, die sämtlich bereits durch einfache Versuche mit einem Reagenzglas über einer Flamme auch von völlig Ungeübten hervorgerufen werden können und im allgemeinen überraschend klare und scharfe Ergebnisse liefern. In der Regel werden sämtliche genannte Versuchsarten schon jede für sich mit hinreichender Sicherheit zum Ziele führen. Die Probe ist vorher zu pulverisieren.

Versuchsart	Verhalten von	
	Steinkohle	Braunkohle
1. Erhitzen in konzentrierter Kalilauge	Keine Färbung	Gelbbraune bis tiefbraune Färbung

¹ vgl. D a n n e n b e r g: Die Geologie der Steinkohlenlager, 1909 u. 1912, Bd. I, S. 4 ff; The coal resources of the world, 1913, Bd. I, S. XII; K u k u k: Unsere Kohlen, 1913, S. 9; D o n a t h u n d D i e t z: Die Unterscheidung von Braun- und Steinkohle, Österr. Ztschr. f. Berg- u. Hüttenw. 1913, S. 310.

² vgl. D o n a t h u n d R z e h a k: Zur Kenntnis einiger Kohlen der Kreideformation, Ztschr. f. prakt. Geol. 1914, S. 1, bes. S. 4.

³ vgl. besonders: The coal resources of the world, Bd. I, S. XII.
⁴ Außer den genannten Quellen vgl. besonders D o n a t h: Zur chemischen Charakteristik der Braunkohlen, Österr. Ztschr. f. Berg- u. Hüttenw. 1912, S. 281.

Versuchsart	Verhalten von	
	Steinkohle	Braunkohle
2. Gelindes Erwärmen (70° C) mit verdünnter (1:10) Salpetersäure	Keine Einwirkung Keine oder geringe Färbung	Lösung unter starkem Aufschäumen. Stark rote Färbung
3. Erhitzen in Benzol (bis zum Sieden)	Wenig (1/2 - 1%) gelöst, Lösung zeigt sehr charakteristische Fluoreszenz (gelbgrün, rotgrün oder rotblau)	Etwa 30% gelöst, gelbbraune Lösung ohne Fluoreszenz
4. Trockne Destillation	Destillat ammoniakalisch (Geruch und basische Farbwirkung)	Destillat sauer (Essigsäure), höchstens neutral.

Donath¹ ist es gelungen, mit den aufgeführten Versuchen auch bei Braunkohlenanthrazit (durch Phonolith- oder Basaltkontakt umgewandelte Braunkohle) vom Plutoschacht der Brucher Werke in Nordböhmen und vom Meißner (Bez. Kassel), der äußerlich durchaus als Steinkohle erscheint, ja sogar noch bei künstlichen Verkokungserzeugnissen den Braunkohlencharakter nachzuweisen. Tatsächlich muß die alte Ansicht, daß Steinkohle gewissermaßen nur »alte« Braunkohle sei — ein Gedanke, der naturgemäß zu einer rein geologischen Unterscheidung beider Kohlenarten verführt — völlig aufgegeben werden. Braunkohle kann niemals Steinkohle werden, da es sich bei der ursprünglichen Bildung beider Arten um grundverschiedene Stoffe handelt. Nach den Untersuchungen von Donath² u. a. ist es in der Hauptsache die Ligninsubstanz, die der Braunkohle ihre kennzeichnenden Eigentümlichkeiten verleiht, und die in der Steinkohle völlig fehlt.

Diese Feststellungen haben für die hier behandelte Frage insofern erheblichen Wert, als sie die angeführten Merkmale, die auf der Substanzverschiedenheit beruhen, über den Charakter des rein Zufälligen hinausheben. Stein- und Braunkohle können niemals ineinander übergehen, da sekundäre Einwirkungen wohl die äußeren Merkmale verwischen, niemals aber die zugrunde liegende Eigenart der Substanz völlig zerstören können.

Immerhin sei erwähnt, daß nach Proben, die der Verfasser mit nordböhmischen Braunkohlenanthrazit von der Grube St. Emeran bei Bilin ausgeführt hat, die oben genannten Versuche bei derartigem Material schon größerer Sorgfalt zum Gelingen bedürfen und keineswegs sehr deutlich ausfallen. Immerhin sind auch hierbei Unterschiede gegen echte Steinkohle unverkennbar, und überdies werden in derartigen Fällen schon die

Lagerungsverhältnisse keinerlei Zweifel an der Natur des aufgefundenen Brennstoffes lassen.

Jedenfalls ist Donath an der Hand der gekennzeichneten chemischen Unterschiede in sämtlichen von ihm untersuchten Fällen zu klaren, unzweideutigen Ergebnissen gelangt. Er hat sich im besondern die Durchforschung aller Kreidekohlen zur Aufgabe gemacht¹ und hierbei in der obren Kreide eine Menge typischer Braunkohlen festgestellt. Die Kohle aus dem Quadersandstein von Löwenberg in Niederschlesien wird z. B. als »ausgesprochene« Braunkohle bezeichnet².

Es ist also keine Frage, daß die besprochenen Merkmale für die Unterscheidung beider Kohlenarten im Bergbau, im besondern im Verleihungsverfahren, ausreichen. Auch werden sich bei der Durchführung im allgemeinen keinerlei Widersprüche gegen die bisherigen Anschauungen ergeben, da ja die Praxis bisher schon stets nach denselben Grundsätzen verfahren ist, namentlich ständig die Kalilaugenprobe angewendet und als entscheidend angesehen hat. Gelegentlich sind natürlich Unstimmigkeiten gegen die bisherige Praxis deshalb möglich, weil früher infolge der geringen Bedeutung der Unterscheidung nicht immer mit großer Folgerichtigkeit verfahren worden ist; so haben z. B. auf die mehrfach erwähnten Vorkommen bei Quedlinburg a. H. Verleihungen von Bergwerkseigentum unter Bezeichnung des verliehenen Minerals sowohl als Braunkohle als auch als Steinkohle stattgefunden, obwohl sich die Kohle in allen Fällen durchaus gleichartig verhielt.

Zur Ergänzung sei hinzugefügt, daß auch die Zusammensetzung beider Kohlenarten durchaus kennzeichnende Eigenarten aufweist, so daß es im allgemeinen wohl möglich sein wird, nur auf Grund vorliegender Analyseergebnisse die Zuweisung eines Brennstoffs zur Stein- oder Braunkohle auszusprechen. Vor allem ist der Wassergehalt der lufttrocknen Probe bei Stein- und Braunkohle grundsätzlich verschieden. In The coal resources of the world (S. XII) wird nach einem Wassergehalt von unter oder über 6% eingeteilt; Dannenberg³ ist der auch von andern (z. B. Donath) geteilten Ansicht, daß Steinkohle niemals mehr als 7%, Braunkohle dagegen kaum je unter 10% Wasser, in der Regel sogar erheblich mehr aufweise. Diese Unterschiede sind nicht etwa zufälliger Natur, sondern beruhen auf der Verschiedenheit der wesentlich aufbauenden Substanz, die bei der Braunkohle, auch bei den äußerlich dicht erscheinenden Pechkohlen, porös und hygroskopisch ist. So weisen die glänzend schwarzen oberbayerischen Pechkohlen durchschnittlich 10% Wasser auf⁴.

Neben dem Wassergehalt kann der Gehalt an Kohlenstoff, Wasserstoff und Sauerstoff, bezogen auf Wasser- und aschefreie Substanz, zur Unterscheidung auf Grund von Analyseergebnissen herangezogen werden. Dannenberg⁵ (ähnlich Klockmann⁶, The coal resources of the world⁷ und viele andere) bezeichnen

¹ vgl. Donath und Rzehak: Zur Kenntnis einiger Kohlen der Kreideformation, Ztschr. f. prakt. Geol. 1914, S. 1.

² a. a. O. S. 7.

³ a. a. O. S. 6 ff.

⁴ vgl. Klein: Handbuch des deutschen Braunkohlenbergbaues, 1907, S. 63.

⁵ a. a. O. S. 4.

⁶ Lehrbuch der Mineralogie, 1907, S. 593.

⁷ a. a. O. S. XII.

¹ Zur chemischen Charakteristik der Braunkohlen, Österr. Ztschr. f. Berg- u. Hüttenw. 1912, S. 282.

² Außer den mehrfach angeführten Veröffentlichungen vgl. noch Donath: Die fossilen Kohlen, Chemiker-Ztg. 1908, S. 1271; 1911, S. 305; Donath und Bräunlich: Zur Kenntnis der Kohlen und der Verkokungsrückstände, Chemiker-Ztg. 1912, S. 373; Simmersbach: Chemische Umsetzungen während der Bildung der Steinkohle, Berg- u. Hüttenm. Rdsch. 1913, S. 29.

einen Kohlenstoffgehalt von 75–80% als die Grenze zwischen beiden Kohlenarten; Steinkohle enthält stets mehr, meist über 80% Kohlenstoff, während Braunkohle kaum je 70% erreichen dürfte. In entsprechender Weise wird der Prozentgehalt an Sauerstoff und Stickstoff mit etwa 20% und der Wasserstoffgehalt mit 3–4% als trennend angesehen. Allerdings sind alle diese Angaben im Hinblick auf sekundäre Veränderungen der Kohle nicht ohne weiteres bindend; als entscheidend werden die Analysenergebnisse für sich allein nur dann betrachtet werden können, wenn fraglos die ursprüngliche, unveränderte Substanz vorgelegen hat.

Schließlich gewährt auch der auf Grund der Analyseergebnisse berechnete oder mit der kalorimetrischen Bombe festgestellte Heizwert einen Anhalt, naturgemäß ebenfalls nur unter der einschränkenden Bedingung, daß keine nachträglichen Einwirkungen an dem Kohlenmaterial stattgefunden haben. Im allgemeinen wird man als unterste Grenze für den Heizwert von Steinkohle und gleichzeitig als oberste Grenze für Braunkohle 5500 WE anzusehen haben, wobei jedoch die erstgenannte in der Regel noch 1000 WJE mehr aufweist, Braunkohle dagegen meist weniger als 4500 WE — auch in der Ausbildung als Pechkohle — besitzt. Da der Heizwert unmittelbar von der chemischen Zusammensetzung und der technische und wirtschaftliche Wert wiederum, abgesehen von örtlichen Frachtbegünstigungen, durchaus von dem Heizwert abhängt, so ist der für die Entscheidung der hier behandelten Frage wertvolle Zusammenhang zwischen chemischem Verhalten und wirt-

schaftlichem Wert gesichert. Damit ist die unerwünschte Möglichkeit vermieden, daß die auf Grund chemischer Feststellungen getroffene Unterscheidung dem eigentlichen Sinn der bergrechtlichen verschiedenen Behandlung beider Kohlenarten nicht gerecht wird, eine Gefahr, die, wie oben ausgeführt wurde, die Heranziehung des geologischen Alters als entscheidendes Merkmal in erster Linie unbrauchbar und unzweckmäßig macht.

Im allgemeinen wird man jedoch zur Unterscheidung beider Kohlenarten in denjenigen Fällen, in denen nicht bereits der Augenschein zur sichern Bestimmung ausreicht, an der Hand der angegebenen einfachen chemischen Versuche rasch und einwandfrei zu einem klaren Unterscheidungsergebnis gelangen, ohne erst eine Analyse auszuführen. Es ergibt sich dabei noch der Vorteil, daß etwaige sekundäre Veränderungen der Kohle keine wesentliche Rolle spielen.

Zusammenfassung.

Als kennzeichnendes Unterscheidungsmerkmal zwischen Stein- und Braunkohle, das nicht nur wissenschaftlich befriedigt, sondern auch im praktischen Leben, im besonders im bergmännischen Verleihungsverfahren, allen Anforderungen genügt, ist das geologische Alter durchaus unbrauchbar. Die äußere, physikalische Beschaffenheit gewährt schon einen bessern Anhalt; indessen wird in allen Zweifelsfällen das chemische Verhalten als einziges in jeder Hinsicht völlig zufriedenstellendes Merkmal zur Unterscheidung heranzuziehen sein.

Rußlands Eisenindustrie in den Jahren 1912 und 1913.

In Rußlands Volkswirtschaft gibt sich seit einigen Jahren ein bemerkenswerter Aufschwung kund, der ebensowohl in den Außenhandelsziffern, in der Förderung und im Verbrauch von Kohle wie in der Entwicklung der Eisenindustrie des Zarenreiches zum Ausdruck kommt.

Von 1900–1913 gestalteten sich Förderung und Verbrauch an Kohle in Rußland wie folgt.

	Verbrauch		
	Förderung	insgesamt	auf den Kopf der Bevölkerung
	1000 t	1000 t	t
1900	16 156	20 786	0,15
1905	18 669	22 876	0,16
1906	21 727	26 146	0,18
1907	26 000	30 004	0,20
1908	25 904	30 283	0,20
1909	26 822	31 177	0,20
1910 ¹	24 930	29 619	0,18
1911 ¹	28 487	33 795	0,20
1912 ¹	31 000	36 892	0,22
1913 ¹	32 745	41 567	0,24

¹ Vorläufige Zahlen.

Neben der Kohle kommt als Brennstoff für gewerbliche und Verkehrszwecke in Rußland dem Naphtha eine große Bedeutung zu, doch ist seine Gewinnung im letzten Jahrzehnt im ganzen gleich geblieben.

Die aus der vorstehenden Zusammenstellung ersichtliche gewaltige Steigerung des Kohlenverbrauchs in 1913 gegen 1912 beruht nun nicht so sehr auf der Zunahme der heimischen Gewinnung als auf der Steigerung der Einfuhr.

An Steinkohle wurde eingeführt nach der russischen Zollstatistik:

	1911	1912	1913
insgesamt	Mill. Pud 275,1	324,3	468,2
	Mill. Rbl. 33,0	40,0	75,3
Davon aus:			
England	Mill. Pud 155,26	178,16	250,5
	Mill. Rbl. 18,63	26,58	39,97
Deutschland	Mill. Pud 109,19	131,50	194,4
	Mill. Rbl. 13,11	19,34	31,31

Nach der deutschen Statistik betrug unsere Ausfuhr nach Rußland:

1911	1 278 600 t = etwa 78,0 Mill. Pud.
1912	1 510 501 „ = „ 92,14 „ „
1913	2 103 210 „ = „ 128,3 „ „

Die Kokeinfuhr Rußlands betrug nach der russischen Statistik:

		1911	1912	1913
insgesamt	Mill. Pud	42,7	46,9	59,4
	Mill. Rbl.	5,9	7,9	11,3
Davon aus:				
England	Mill. Pud	7,56	6,58	9,5
	Mill. Rbl.	1,1	1,11	1,8
Deutschland.	Mill. Pud	19,17	20,49	25,1
	Mill. Rbl.	2,68	3,44	4,79

Nach der deutschen Statistik betrug unsere Ausfuhr von Koks nach Rußland:

1911	333 536 t = etwa 20,35 Mill. Pud
1912	432 365 „ = „ 25,97 „ „
1913	546 191 „ = „ 33,32 „ „

Eine Aufklärung der im besonderen bei der Steinkohle vorhandenen Unterschiede zwischen der deutschen und der russischen Statistik war nicht möglich.

Von den während der Zeit vom 1. Januar bis 31. Dezember 1913 eingeführten 468,2 Mill. Pud Steinkohle sind auf Grund des unter dem 4. Juli 1913 wegen der Kohlennot erlassenen Gesetzes 41,9 Mill. Pud zollfrei eingelassen worden.

Die Ausfuhr weist folgende Zahlen auf:

		1911	1912	1913
Steinkohle	Mill. Pud	5,8	12,7	5,8
	Mill. Rbl.	0,739	1,781	0,769

Da die an sich schon unbedeutende Ausfuhr noch zurückgegangen ist, so ergibt sich für die Steigerung des Verbrauchs an Steinkohle im letzten Jahr eine die Summe der Zunahme von Förderung und Einfuhr überschreitende Menge; es sind 1913 in Rußland etwa 4,7 Mill. t an Steinkohle mehr verbraucht worden als 1912.

Besonders deutlich tritt, wie schon angedeutet, der gewaltige Aufschwung der russischen Volkswirtschaft in den letzten Jahren in der Entwicklung der Eisenindustrie zutage.

	Eisenerz- Förderung	Rußlands	Roheisen- Erzeugung
	1000 t		1000 t.
1900	6107		2934
1905	4938		2733
1906	5264		2719
1907	5402		2819
1908	5391		2824
1909	5183		2896
1910	5758		3042
1911	7027		3593
1912	7993		4198
1913			4735

Im letzten Jahr hat die Roheisenherstellung Rußlands ihre seit 1906 stetige Steigerung fortgesetzt, sie wird mit 4,74 Mill. t angegeben, was gegen das Vorjahr eine Zunahme um 537 000 t = 12,79% bedeutet.

Die russische Eisenindustrie gründet sich auf das Erz des eigenen Landes. Die Gewinnung von Eisenerz

in Rußland, ohne Finland, erreichte im Jahre 1912 501,15 Mill. Pud und war damit um 74,16 Mill. Pud oder 17,4% größer als im Jahre 1911. Im Vergleich zur durchschnittlichen Förderung in dem Jahrzehnt 1902—1911 ist die Gewinnung in 1912 fast um 184 Mill. Pud oder 58% gestiegen. Sie verteilt sich auf die einzelnen Bezirke wie folgt.

Bezirk	1911	1912	± 1912 gegen 1911	
	Mill. Pud			%
Kriwoi rog	288,21	327,14	+ 38,93	13,52
Kertsch	18,20	25,22	+ 7,02	38,57
Weichselbezirk	15,73	17,94	+ 2,21	14,05
Moskauer Bezirk	10,94	17,78	+ 6,84	62,52
Nördlicher „	0,22	0,25	+ 0,03	13,64
Kaukasus	0,04	0,04	—	—
Sibirien	0,11	0,09	— 0,02	18,18

Während früher die Ausfuhr von Eisenerz aus Rußland recht bedeutend war und namentlich die ober-schlesische Eisenindustrie große Mengen russischen Erzes empfangt, hat der stark gestiegene Bedarf der russischen Werke einen beträchtlichen Rückgang des Auslandversandes zur Folge gehabt; von 51 Mill. Pud in 1911 sank dieser auf 37,8 Mill. Pud in 1912 und betrug im letzten Jahr nur noch 26,5 Mill. Pud.

Trotz ihrer großen Zunahme seit 1908 hat die Eisenproduktion den Ansprüchen des Bedarfs bis jetzt nicht folgen können. Obwohl die Hüttenbesitzer im Jahre 1910 den »Roheisenhunger« als vorübergehende Erscheinung bezeichneten und erklärten, in kurzer Zeit zur Deckung des Bedarfs imstande zu sein, obwohl durch Gesetz vom 18. Mai 1911 die Einfuhr ausländischen Roheisens zu ermäßigten Zollsätzen gestattet wurde, hat der Roh-eisenhunger nach einem Bericht des deutschen Generalkonsulats in St. Petersburg bis heute fast ohne Unterbrechung fortgedauert und die Preise sind hoch geblieben. Auf Grund des genannten Gesetzes wurden zwar in der Zeit vom 1. Juli 1911 bis 20. Juni 1912 Erlaubnis-scheine über 11,02 Mill. Pud Roheisen erteilt und 9,9 Mill. Pud eingeführt. Wie wirkungslos diese Maßnahme jedoch war, geht aus der Tatsache hervor, daß der Preis für Gießereirohisen im Januar 1912 auf 81 Kopeken für 1 Pud und für Martineisen auf 70 Kopeken zu steigen vermochte. Nur eine geringe Abschwächung trat in den Sommer- und Herbstmonaten des Jahres 1912 ein, machte aber bald erneutem stürmischem Begehren nach Roheisen Platz. Die Preise für Gießereirohisen betragen (in Kopeken) im Jahre 1912: Januar 81, März 73—80, Mai 70—73, Juni 70—73, Juli 68—72, Dezember 68—71; im Jahre 1913: März 70—72, September 70—72 und Dezember 69—72.

Zwar weist, wie wir sahen, die Produktion an Roh-eisen in den letzten Jahren eine sehr bedeutende Steigerung auf, doch genügt sie dem Bedarf um deswillen nicht, weil sich der Absatz an Roheisen nur wenig gehoben hat. Infolge des andauernden industriellen Aufschwungs verbrauchen die gemischten Werke, die das Produkt von Anfang bis zu Ende verarbeiten, ihr Roheisen selbst und können nichts oder nur zu hohen Preisen an die reinen Werke abgeben.

Die ständige Eisennot der letzten beiden Jahre hat zu immer weniger haltbaren Zuständen geführt, an denen auch die Regierung nicht achtlos vorübergehen konnte, da sie durch einen wachsenden Bedarf an Eisen bahnbau material an prompter Lieferung interessiert ist. Nach Mitteilungen der Privatbahnen sind deren Aufträge auf Schienen im Jahre 1912 zu einem Fünftel mit sieben Monaten Verspätung geliefert worden, im Jahre 1913 betraf die gleiche Verspätung in der Lieferung fast die Hälfte der Schienenaufträge. Bedeutend ungünstiger noch war die Ausführung der Bestellungen in Weichen, Herzstücken, Bandagen und Brückenteilen. Aber auch die Staatsbahnen hatten über Verschleppung des Baues neuer Bahnen infolge Nichteinhaltung der Lieferfristen zu klagen und konnten ihr vorhandenes Wagenmaterial nicht rechtzeitig ergänzen. Ebenso litten Hafen- und Marinebauten. Roh-eisenlieferanten ließen sich Ende 1913 überhaupt nicht mehr auf die Einhaltung von Terminen ein.

Während die Vertreter der im Syndikat »Prodameta« vereinigten Hüttenwerke jede Schuld an diesen Verhältnissen nach wie vor von sich abzuwälzen versuchen, stehen die Verbraucher auf dem Standpunkt, die verspäteten Lieferungen seien lediglich auf den Eisenmangel und dieser wiederum auf das Verhalten der »Prodameta« zurückzuführen, die im Interesse der Hochhaltung der Preise die Produktion einschränke. In Würdigung der zweifellos vorhandenen Gegensätze in der Steigerung des Verbrauchs und der Produktion und der hierdurch geschaffenen Hemmnisse hat die Regierung Anfang 1914 beschlossen, einen Gesetzentwurf über die Einfuhr von Roheisen ähnlich dem Gesetz vom Mai 1911 mit zeitweiser Geltung ausarbeiten zu lassen. Besondere Einfuhr-erleichterungen sollen dabei noch getroffen werden für Staatsbedürfnisse und Eisenbahnen.

Hier mögen noch einige produktionsstatistische Angaben folgen.

Die Roheisenproduktion des Zarenreiches verteilte sich auf die wichtigsten Erzeugungsgebiete in den Jahren 1911 und 1912 wie folgt.

	1911	1912	Zunahme in 1912 gegen 1911		Anteil an der Gesamt-erzeugung
			1000 Pud	%	
Südrußland.....	147 750	173 380	25 630	17,3	67,6
Ural.....	44 867	50 589	5 722	12,7	19,7
Königreich Polen	21 161	23 945	2 784	13,1	9,3
Moskauer Bezirk	5 511	8 289	2 778	50,4	3,2

Die vier Bezirke brachten in 1912 98,8% der Gesamt-erzeugung auf, der Rest entfällt auf den baltischen Bezirk, der 1912 63 000 Pud Roheisen lieferte. Der Moskauer Bezirk zeigte, nachdem sich seine Herstellung in den letzten zehn Jahren auf der mittlern Höhe von 5 Mill. Pud gehalten hatte, im Jahre 1912 mit 8,3 Mill. Pud einen verhältnismäßig bedeutenden Produktionszuwachs. Er leidet jedoch unter dem Einfluß einer Reihe ungünstiger Faktoren, wie Mangel an billigem und gutem Brennstoff, unzureichende Beförderungsverhältnisse. Dagegen fehlt es dort nicht an guten Erzen. Die hochentwickelte Maschinenbauindustrie des

Moskauer Bezirks wird durch den Mangel an billigem Roheisen außerordentlich gehemmt und hängt für ihren Roheisenbezug in der Hauptsache von dem südrussischen Bezirk ab.

Günstiger liegen die Verhältnisse in dem polnischen Bezirk, doch hat auch er nicht die Vorbedingungen einer größeren Weiterentwicklung. Es werden dort nur arme Erze gewonnen, die, durch südrussische Erze angereichert, mit deutschem, österreichischem und südrussischem Koks verschmolzen werden. Die Verwendung des teuern Materials wird durch eine hochentwickelte Veredlungsindustrie ermöglicht.

Als die Hauptgebiete der russischen Roheisenindustrie sind der Ural- und der südrussische Bezirk anzusprechen, im besondern der letztere, dessen Produktion mehr als das Dreifache des erstern beträgt und für dessen Weiterentwicklung auf Grund seiner reichen Eisenerz- und Kohlenlager die besten Aussichten bestehen.

Die Eigenart der Lage der Uralindustrie, das Fehlen von mineralischen Brennstoffen, das Schwinden der Wälder am westlichen Abhang des Uralgebirges sowie die mangelhaften Beförderungsverhältnisse stehen — trotz des Reichtums an Erzen — der Entwicklung der dortigen Eisenindustrie zum Großbetrieb hemmend entgegen. Große Hoffnungen werden auf den Ausbau der bereits vollendeten Lisswa-Berdausch- und der im Bau begriffenen Ost- und Nord-Ural-Bahn gesetzt. Im Jahre 1912 hat der Uralbezirk eine Steigerung seiner Roheisenerzeugung um 5,7 Mill. Pud = 12,7% aufzuweisen.

Noch günstiger war die Entwicklung in dem südrussischen Bezirk, der 1912 mit 173,4 Mill. Pud 25,6 Mill. = 17,3% mehr Roheisen erblasen hat als im Vorjahr.

Die Zahl der in Rußland vorhandenen Hochöfen ist fast doppelt so groß wie die Zahl der betriebenen. Ende 1912 lagen von insgesamt 270 Hochöfen 124 kalt; ein Jahr zuvor waren 145 Öfen in Betrieb von insgesamt 265. Die Hochöfen verteilten sich 1912 auf die einzelnen Bezirke wie folgt.

	Gesamtzahl der Öfen	davon	
		in Betrieb	in Bau
Südrußland	58	47	2
Ural	130	73	1
Moskauer Bezirk	46	16	—
Polen	25	10	—
Nordbezirk	11	—	—

156 Hüttenwerke (insgesamt bestanden 250 Werke, von denen 167 in Betrieb waren) beschäftigten Ende 1912 284 000 Arbeiter, d. s. rd. 20 000 mehr als zur gleichen Zeit im Vorjahr.

Die Roheisenerzeugung gliederte sich 1911 und 1912 nach Sorten wie folgt.

	1911	1912	Zunahme in 1912 gegen 1911	
			1000 Pud	%
Gießereiroheisen	34 169	34 861	692	2,0
Frischereiroheisen	141 898	168 605	26 707	18,8
Unbenanntes Roheisen	36 627	46 032	9 405	25,7
Spezial-Roheisen	6 669	6 768	99	1,5

Die Verteilung der Roheisenerzeugung nach Sorten auf die verschiedenen Bezirke ist für die Jahre 1911 und 1912 aus der folgenden Zusammenstellung zu entnehmen.

	Jahr	1000 Pud			Insges.
		Gießerei-roheisen	Frischerei-roheisen	Spezial-roheisen	
Südrußland	1911	32 259	111 317	4 284	147 860
	1912	34 986	134 007	4 386	173 379
Ural	1911	4 360	39 283	1 112	44 755
	1912	5 720	43 675	1 194	50 589
Polen	1911	3 688	17 409	63	21 160
	1912	2 088	21 790	67	23 945
Moskauer Bezirk . .	1911	1 306	2 975	1 230	5 511
	1912	1 820	5 342	1 128	8 290
Nord-Bezirk	1911	17	58	2	77
	1912	10	45	8	63
Insgesamt	1911	41 630	171 042	6 691	219 363
	1912	44 624	204 859	6 783	256 266

Demnach beträgt die Zunahme der Gießerei-roheisen-erzeugung im europäischen Rußland 1912 2,944 Mill. Pud oder 7,2 % und die Frischerei-roheisen-erzeugung 33,817 Mill. Pud oder 19,8 %.

Es wurde schon darauf hingewiesen, daß das russische Roheisen von den erzeugenden Werken zum größten Teil weiterverarbeitet wird und nur zu etwa einem Viertel auf den Markt gelangt. Über die dem Markt zugeführten Mengen gibt für die Jahre 1911 und 1912 die folgende Zusammenstellung Aufschluß.

	1000 Pud		± 1912 gegen 1911	
	1911	1912		%
Gießerei-roheisen	22 745	20 739	- 2 006	8,8
Frischerei-roheisen	26 507	24 121	- 2 386	9,0
Unbenanntes Roheisen	10 768	15 031	+ 4 263	39,6
Spezial-Roheisen	2 988	2 651	- 337	11,3
Insgesamt	63 008	62 542	- 466	0,7

Von den Lieferungen in 1912 sind 38,879 Mill. Pud an Eisenwerke zur weitem Verarbeitung versandt und 23,6 Mill. Pud oder 1,93 Mill. Pud weniger als im Vorjahr an die verschiedenen Maschinenfabriken, Gießereien, Werkstätten usw. abgegeben worden.

Wenn man schon beim Roheisen einen sehr geringen Umfang der Handelsumsätze in Rußland festzustellen hatte, so trifft dieses in noch weit höherem Maß bei den Halbfabrikaten aus Eisen und Stahl zu, die als Handelsgegenstand in Rußland so gut wie keine Rolle spielen. Die Mengen der Erzeugung und des Versandes zum Verkauf in Halbfabrikaten gestalteten sich in den letzten beiden Jahren in Rußland wie folgt.

	Erzeugung	Versand (Verkauf)
	Mill. Pud	
1911	241,1	4,5
1912	274,9	4,2

Gegen 1908 hat sich die Herstellung von Halbfabrikaten um 100 Mill. Pud gesteigert.

In den einzelnen Bezirken weisen Produktion und Versand zum Verkauf von Halbfabrikaten aus Eisen und Stahl in 1911 und 1912 die folgenden Mengen auf.

	1911		1912	
	Erzeugung	Versand	Erzeugung	Versand
Mill. Pud				
Südrußland	130,4	2,2	151,9	1,9
Ural	48,0	0,8	52,1	1,6
Moskauer Bezirk	11,2	0,0	11,7	—
Weichsel-Gebiet	10,1	—	12,2	0,0
Nördliches Gebiet	13,5	—	15,2	0,0
Russisch Polen	27,9	1,4	31,8	0,7

In Fertigfabrikaten verzeichneten Produktion, Versand (zum Verkauf) und die Vorräte in den letzten beiden Jahren die nachfolgend aufgeführten Mengen.

Fertigfabrikat	Erzeugung		Versand		Vorräte Ende	
	1911	1912	1911	1912	1911	1912
Mill. Pud						
Fertigeisen und Stahl	202,7	227,5	161,8	181,8	22,4	21,1
Träger und Schwellen	16,6	17,8	15,7	17,3	1,4	1,1
Eisenbahnschienen	31,0	38,1	29,8	35,9	3,0	3,3
Baueisen	73,3	78,5	55,3	60,5	9,2	7,4
Walzdraht	14,9	16,3	10,9	11,1	0,7	0,69
Dickes Blech	16,1	19,8	9,9	12,9	1,5	1,8
Dünnes Blech	2,6	3,2	2,3	2,9	0,66	0,71
Dachblech	20,6	22,4	20,3	21,6	4,32	3,85
Universaleisen	4,1	4,8	1,5	1,8	0,40	0,52

In den einzelnen Erzeugungsgebieten Rußlands wurden an Fertigfabrikaten folgende Mengen im Jahre 1912 hergestellt.

Fertigfabrikat	Süd-rußland	Ural	Moskauer	Wolga-Bezirk	Nördlichen	Rus-sisch Polen
Fertigeisen und Stahl	128,1	39,4	9,7	10,4	15,4	24,6
Träger und Schwellen	15,72	1,09	—	—	0,24	0,69
Eisenbahnschienen	30,16	7,88	—	—	0,01	0,02
Baueisen	37,28	10,16	3,72	6,04	6,71	14,58
Walzdraht	9,11	0,86	0,93	—	3,05	2,42
Dickes Blech	12,42	1,44	1,68	1,58	1,38	1,28
Dünnes Blech	1,33	0,51	—	0,29	0,12	0,93
Dachblech	5,48	13,51	1,19	1,38	0,24	0,60
Universaleisen	2,22	—	—	0,26	0,39	1,98

Unter den Fertigerzeugnissen von Eisen und Stahl spielt gegenwärtig Baueisen die Hauptrolle, auf das 1912 34,5% der Gesamterzeugung an diesen Produkten entfielen. Gleichzeitig stellte sich der Anteil von Eisenbahnschienen auf 16,7 %, verschiedener Eisen- und Stahlbleche auf 12,2 %, von Dachblechen auf 9,9 % und von Trägern und Schwellen auf 7,8 %.

Der Verbrauch von Baueisen steigt in Rußland von Jahr zu Jahr. Die Hüttenwerke sämtlicher Bezirke widmen sich der Herstellung dieses Erzeugnisses. Auch auf diesem Gebiet nimmt der südliche Bezirk die erste Stelle ein. Insgesamt sind 1912 in Rußland an Baueisen und -stahl 78,52 Mill. Pud, d. s. 5,17 Mill. Pud oder 7% mehr als im Vorjahr hergestellt worden; die südrussischen

Hüttenwerke sind an dieser Menge mit 37,28 Mill. Pud oder 47,3% beteiligt. Im Ural wurden 10,16 (9,57) Mill. Pud erzeugt; die Produktion der polnischen Werke stieg um 340 000 Pud oder 2,3% auf 14,58 Mill. Pud; die mittlrussischen Werke weisen bei einer Erzeugung von 9,78 Mill. Pud eine Zunahme von 1,22 Mill. Pud oder 14,2% auf. Die nördlichen Werke stellten 6,71 Mill. Pud Baueisen oder 0,31 Mill. Pud weniger her als im Vorjahr. Der gesamte Absatz an Formeisen hat 1912 60,56 Mill. Pud betragen, d. s. 5,44 Mill. Pud oder 9,8% mehr als in 1911.

Der fortschreitende Ausbau des Eisenbahn- und Kleinbahnnetzes in der letzten Zeit kam der Schienenherstellung sehr zustatten. Insgesamt wurden in 1912 38,09 Mill. Pud Schienen gewalzt, d. s. 7,09 Mill. Pud oder 22,9% mehr als in 1911. Der Absatz hat 35,88 Mill. Pud betragen und ist um 20,2% gegen das Vorjahr gestiegen. Schienen werden in der Hauptsache im Süden und im Ural gewalzt; die südrussischen Werke lieferten 1912 30,17 Mill. Pud oder 79,2% der Gesamtherstellung.

An Eisen- und Stahlblechen (mit Ausnahme von Dachblech) wurden 1912 27,9 Mill. Pud oder 4,9 Mill. Pud = 21,3% mehr hergestellt als im Vorjahr. Die Zufuhren auf den Markt stiegen von 13,83 Mill. Pud auf 17,68 Mill. Pud. Das Eisenblech wird in allen Bezirken hergestellt, doch nimmt der Süden auch hier die beherrschende Stellung ein.

Als eins der wichtigsten Erzeugnisse des Urals erscheint das Dachblech, von dem dort 1912 13,51 Mill. Pud oder 60,7% der Gesamtproduktion (22,43 Mill. Pud) hergestellt wurden. Nachdem auch die südlichen Eisenwerke die Dachblechproduktion aufgenommen haben, geht allmählich die verhältnismäßige Bedeutung des Urals auf diesem Gebiet zurück.

Dank dem fortgesetzten Wachsen der Städte ist auch eine Zunahme der Trägererzeugung festzustellen; sie betrug in 1912 bei einer Gesamtziffer von 17,54 Mill. Pud 0,99 Mill. Pud oder 6%. Auf den Markt gelangten 17,33 (15,72) Mill. Pud. Die Trägerwalzwerke sind zum weitestgrößten Teil in Südrußland gelegen, das 90% der Gesamtproduktion lieferte.

Der Aufschwung, der nach dem Vorausgegangenen 1912 in sämtlichen Zweigen der russischen Eisenindustrie

eingetreten ist, hat sich nicht nur im letzten Jahre fortgesetzt, sondern dauert auch gegenwärtig noch an. Er findet seine Grundlage in der starken Bautätigkeit und dem guten Geschäftsgang der Maschinenindustrie; im besondern hat die Herstellung landwirtschaftlicher Maschinen große Fortschritte aufzuweisen. 1904 wurden in Rußland für 9,6 Mill. Rbl. landwirtschaftliche Maschinen hergestellt, 1908 bereits für 29,7 Mill., und 1913 dürfte der von diesem Fabrikationszweig geschaffene Wert mehr als 40 Mill. Rbl. betragen haben.

An dem allgemeinen Aufschwung der Eisenindustrie in den letzten beiden Jahren haben sämtliche süd-russische Werke teilgenommen. Ihre Reingewinne sind beträchtlich gestiegen trotz Mangels an Arbeitskräften und Kohlenteuerung und obwohl große Kapitalien zum Ausbau der Fabriken, Errichtung neuer Hochöfen sowie Beschaffung moderner Einrichtungen, Dampfturbinen, Elektromotoren usw. aufgewandt werden mußten. Die Steigerung des Kapitalbedarfs der südrussischen Eisenwerke ist aus der folgenden Zusammenstellung über ihr Aktienkapital zu ersehen.

Werk	Aktienkapital am 1. Jan.			
	1911	1912	1913	1914
	Mill. Rbl.			
Brjansk	24,18	24,18	30,18	41,18
Kriwoi Rog	4,50	4,50	4,50	4,50
Dniéprovienné	13,13	15,00	15,00	15,00
Donez-Jurjewka	15,00	22,10	22,10	22,10
Drushkowskii	4,50	7,69	7,69	7,69
Konstantinowski	1,88	2,63	2,63	2,63
Kramatorski	7,23	7,23	7,23	7,23
Makejewski	3,75	3,75	3,75	3,75
Nikopol-Mariupol	6,60	6,60	13,20	13,20
Olchowski	1,88	1,88	1,88	1,88
Russo-Belge	15,00	15,00	20,00	20,00
Providence Russe	14,62	14,62	14,62	15,62
Sulina	7,00	7,00	7,00	10,00
Taganrog	7,50	10,00	12,50	21,00
Jusowka	11,40	11,40	11,40	11,40
zus.	138,17	152,98	173,68	196,18

Die neuen Kapitalien sind zum großen Teil zum Ankauf neuer Kohlen- und Erzgruben verwandt worden.

Bericht des Vorstandes des Bergbaulichen Vereins für Zwickau und Lugau-Ölsnitz über das Jahr 1913.

(Im Auszuge.)

Aus dem Abschnitt »Wirtschaftliche Verhältnisse« geben wir das Folgende wieder:

Die Absatzverhältnisse waren während des Berichtsjahrs im ganzen zufriedenstellend, obwohl die Beschäftigung in vielen Industriezweigen merklich nachgelassen hatte und gegen Ende des Jahres die Abschwächung sich auch auf den Kohlenverbrauch auszudehnen begann. Das Ausbleiben der Kälte in den letzten Monaten des Jahres hatte naturgemäß auch

einen geringern Bedarf an Hausbrandkohle und Kok zur Folge. Immerhin waren die am Jahresschluß verbleibenden Kohlenbestände im allgemeinen nicht beträchtlich.

Die Auflösung des mitteldeutschen Braunkohlen-Syndikats hatte nicht ganz die befürchteten Folgen. Wenn auch eine Beunruhigung des Marktes nicht zu verkennen war und teilweise Angebote zu außerordentlich niedrigen Preisen gemacht wurden, so hat

doch der Zusammenschluß einzelner größerer Gruppen von Braunkohlenwerken ein wesentliches Sinken der Brikettpreise hintangehalten.

Die mäßige Erhöhung der Preise, die am 1. November 1912 vorgenommen wurde, konnte auch bei den neuen Abschlüssen von April 1913 an durchgeführt werden. Sie war nicht genügend, die Steigerung der Löhne und Materialpreise auszugleichen und kam gegenüber dem Vorjahr in den Durchschnittsergebnissen gar nicht oder nur wenig zum Ausdruck, weil die beim Abstoßen der Vorräte erzielten Buchgewinne wegfallen.

Es ist beabsichtigt, diese Preise auch im neuen Abschlußjahr aufrechtzuerhalten, einmal, weil der Aufschlag in den letzten Jahren gegenüber andern Steinkohlenrevieren nur sehr mäßig war, dann auch, weil die Steigerung der Gesteigungskosten ein Festhalten an der jetzigen Preishöhe unbedingt notwendig macht.

Über die Entwicklung der Betriebsergebnisse des Steinkohlenbergbaues, der beiden Reviere unterrichtet für die letzten drei Jahre die folgende Zusammenstellung.

	Zwickauer Revier			Lugau-Ölsnitzer Revier			insges.		
	1911	1912	1913	1911	1912	1913	1911	1912	1913
Förderung t	2 219 387	2 174 997	2 389 462	2 100 783	2 175 681	2 401 776	4 320 170	4 350 678	4 791 238
Wert der Förderung M	28 022 628	28 080 459	31 535 864	29 537 150	30 462 244	33 132 158	57 559 778	58 542 703	64 668 022
„ für 1 t M	12,63	12,91	13,20	14,06	14,00	13,79	13,32	13,45	13,50
Schichtleistung t	0,595	0,635	0,64	0,638	0,711	0,73	0,615	0,671	0,68
Bruttolohn für 1 t									
a) unter Tage M	5,33	5,20	5,37	5,55	5,14	5,27	5,44	5,17	5,32
b) insgesamt M	6,81	6,68	6,80	6,86	6,43	6,48	6,83	6,55	6,64
Belegschaft	11 809	10 783	11 800	10 770	9 922	10 482	22 579	20 705	22 282

Der Eisenbahnversand im Jahre 1913 betrug:
im Zwickauer Revier 1 984 561 t
„ Lugau-Ölsnitzer Revier 2 109 895 t.

In dem Abschnitt »Lohn- und Arbeitsverhältnisse« finden sich folgende Mitteilungen:

Da der Wegzug der Bergarbeiter nach Westfalen durch Agenten und Beamte der dortigen Werke weiter gefördert wurde, herrschte zunächst Arbeitermangel, und erst als die Beschäftigung in andern Erwerbszweigen nachzulassen begann, machte sich ein verstärkter Zugang von Arbeitssuchenden bemerkbar.

Die Löhne stiegen weiter und erreichten den höchsten bis jetzt verzeichneten Stand. Aus einem Vergleich mit den Durchschnittserlösen läßt sich ersehen, daß die stets wiederholte Behauptung der Arbeiterführer, die Arbeiter gingen bei günstiger Geschäftslage leer aus, während die Unternehmer allein den Nutzen hätten, nicht zutreffend ist; vielmehr wird man in diesem Fall mit größerer Berechtigung sagen können, daß die Arbeiter allein den Vorteil der höhern Preise gehabt haben, während den Unternehmern nur die Möglichkeit zugute gekommen ist, die Förderung zu verstärken und dadurch die allgemeinen Unkosten zu erniedrigen.

Außer der Erhöhung der Löhne wurde auf mehreren Werken des Zwickauer Reviers den Arbeitern ein weiterer Vorteil durch Einführung der achtstündigen Schichtzeit geboten.

Von Arbeiterausständen blieben beide Reviere im Berichtsjahr verschont.

Die nachstehende Zusammenstellung gibt Aufschluß über die Entwicklung des Schichtverdienstes der einzelnen Arbeitergruppen in den letzten beiden Jahren.

Lohnentwicklung.

	Zwickauer Revier		Lugau-Ölsnitzer Revier		Gesamtdurchschnitt	
	1912	1913	1912	1913	1912	1913
Zimmerhauer	4,26	4,39	4,74	4,89	4,48	4,61
Hauer	4,34	4,46	4,66	4,83	4,49	4,63
Lehrhauer	4,08	4,15	4,25	4,42	4,16	4,29
Förderleute	3,36	3,42	3,59	3,74	3,47	3,56
Sonst. Grubenarb.	4,08	4,20	4,45	4,50	4,30	4,38
Erwachsene männliche Tagesarb.	3,64	3,79	3,93	4,02	3,77	3,80
Jugendl. Arbeiter	1,63	1,68	1,58	1,63	1,60	1,66
Weibliche Arbeiter	1,97	2,05	1,75	1,77	1,88	1,94
Ein Grubenarb. überhaupt	4,10	4,20	4,40	4,57	4,25	4,37
Ein Tagesarbeiter überhaupt	3,45	3,58	3,63	3,73	3,53	3,65
Ein Arbeiter überhaupt	3,94	4,05	4,22	4,38	4,07	4,21

Die Belegschaft gliederte sich am 31. Dezember 1912 und 1913 wie folgt.

	Zwickauer Revier		Lugau-Ölsnitzer Revier		insges.	
	1912	1913	1912	1913	1912	1913
Männliche Arbeiter unter Tage	7 894	8 847	7 506	8 088	15 400	16 935
Männliche Arbeiter über Tage	2 800	2 860	2 350	2 332	5 150	5 192
Weibliche Arbeiter	89	93	66	62	155	155
zus.	10 783	11 800	9 922	10 482	20 705	22 282
Zahl der Angehörigen	28 922	29 059	25 825	29 995	54 747	56 054

Geschäftsbericht der Deutschen Ammoniak-Verkaufs-Vereinigung für das Jahr 1913.

(Im Auszuge.)

Die Marktlage für schwefelsaures Ammoniak im Jahre 1913 wurde sehr nachteilig beeinflusst durch die Nachwirkung der ungünstigen Verbrauchsverhältnisse im Herbst des Vorjahres. Im Inland gingen die großen Abnehmer mit erheblichen Beständen in das neue Jahr. Die Witterung war im Frühjahr allerdings der Bestellung der Felder und damit dem Verbrauch außerordentlich günstig, so daß der Absatz der Vereinigung in den ersten drei Monaten sich auf 147 992 t gegen 106 325 t, mithin um 41 667 t höher als im Jahre 1912 stellte. Von Anfang April ab blieben aber die Ablieferungen wesentlich hinter denen des Vorjahres zurück, so daß in den Monaten April bis Dezember insgesamt nur 176 288 t gegen 203 622 t im Jahre 1912 versandt wurden. Im ganzen brachte im Jahre 1913 die Vereinigung 14 333 t mehr als in 1912 zur Ablieferung.

Da die Herstellung innerhalb der Vereinigung sich von 334 270 t im Jahre 1912 auf 391 460 t im Jahre 1913 steigerte, also um rd. 57 000 t, denen ein Mehrabsatz von nur 14 000 t gegenüberstand, so mußten neben den am 1. Januar bereits zu Lager gebrachten Mengen weitere 43 000 t gelagert werden.

Der Rückgang des Absatzes machte sich seit Anfang April auch auf dem Auslandmarkt sehr empfindlich fühlbar. Obgleich die Ablieferungen ins Ausland im Jahre 1913 nur 62 456 t gegen 67 148 t im Vorjahr betragen, mithin um rd. 5000 t gegen das Jahr 1912 zurückblieben und somit eine Verschärfung des Wettbewerbs mit England gegen frühere Jahre nicht vorlag, so verfolgten doch die englischen Notierungen seit Anfang April eine stark rückläufige Bewegung. Die Londoner Notierungen, die Mitte Januar sich noch auf ungefähr 27,70 \mathcal{M} ab London stellten, fielen bis Mitte Juli auf 24,30 \mathcal{M} , um dann nach einer kleinen Aufwärtsbewegung gegen Ende Dezember wieder auf 24,35 \mathcal{M} für 100 kg ab London anzukommen. Die Ursache dieser rückläufigen Bewegung muß einerseits in den großen Lagerbeständen, andererseits in der Steigerung der Ammoniakherstellung gesucht werden.

In ähnlicher Weise wie für Ammoniak waren auch die Notierungen für Chilesalpeter, welche sich Mitte Februar auf 23,55 \mathcal{M} für 100 kg stellten, einer starken Abwärtsbewegung unterworfen; sie fielen Ende Juli auf 19,70 \mathcal{M} und stellten sich Ende Dezember auf 20,10 \mathcal{M} für 100 kg ab Hamburg.

Für Rechnung der Vereinigung wurden abgesetzt:

	1912	1913
aus der Erzeugung	t	t
der Gesellschafter	309 947	324 280
der Oberschlesischen Kokswerke und Chemischen Fabriken, A.G., Berlin	2 548	2 508
des Comptoir Belge du Sulfate d'Ammoniaque, Brüssel	2 832	8 145
einer andern Firma in Brüssel	59	299
zus.	315 386	335 232

Von den aus eigener Erzeugung in den Jahren

	1911	1912	1913
abgesetzt	t	t	t
wurden ins Ausland geliefert	283 011	309 947	324 280
so daß die Lieferungen ins Inland sich beliefen auf	74 368	67 148	62 456
	208 643	242 799	261 824

In dem Absatz nach den Überseeländern sind keine bemerkenswerten Verschiebungen gegen das Vorjahr ein-

getreten, mit der Ausnahme, daß es gelang, gegen Ende des Jahres einen größeren Posten nach den Vereinigten Staaten von Nordamerika abzusetzen. Wenn auch damit gerechnet werden darf, daß Amerika nach wie vor als Käufer für schwefelsaures Ammoniak noch einige Zeit auf dem Markt erscheinen wird, so bleibt doch zu berücksichtigen, daß sich die Ammoniakherstellung in Amerika in sehr rascher Entwicklung befindet und daß Amerika selbst in der Lage ist, durch die Umwandlung der bestehenden Koksöfen in solche mit Gewinnung der Nebenprodukte mehr als das Dreifache der gegenwärtigen Herstellung zu erzeugen.

An Ammoniakwasser wurden im Jahre 1913 2620 t abgesetzt gegen 5697 t im Vorjahr.

Die Gesamtherstellung der für den Absatz der Vereinigung in Betracht kommenden industriellen Länder weist im Jahre 1913 folgende Mengen auf.

	1912	1913
	t	t
Deutschland	492 000	549 000
England	379 000	420 000
Ver. Staaten	151 000	177 000
Frankreich	69 000	75 400
Belgien	50 000	48 600
Italien	15 000	15 000
Österreich-Ungarn	38 000	45 000
Rußland	2 600	12 700
Spanien	9 000	15 000
Holland	5 800	5 000
Dänemark	3 000	3 000
insgesamt	1 214 400	1 365 700

Der Verbrauch in den einzelnen Ländern stellte sich wie folgt.

	1912	1913
	t	t
Deutschland	425 000	460 000
Ver. Staaten	210 500	235 000
Japan	87 000	115 000
England	90 000	97 000
Frankreich	90 000	90 000
Spanien und Portugal	45 000	57 000
Java	68 000	57 000
Belgien	45 700	42 000
Italien	33 000	29 500
Österreich-Ungarn	13 000	16 000
Holland	8 000	8 000
Ägypten	1 650	2 000
Schweden	1 300	1 350
Dänemark	230	700

Von den in Deutschland verbrauchten Mengen entfallen auf das östliche Deutschland, d. h. auf das Königreich Sachsen, die Provinz Brandenburg, die beiden Großherzogtümer Mecklenburg und die hiervon östlich gelegenen Provinzen Preußens mit einer Erntefläche der wichtigsten Kulturpflanzen von rd. 10 Mill. ha etwa 135 000 t schwefelsaures Ammoniak und auf die von diesen Teilen westlich gelegenen Gebiete einschließlich Schleswig-Holstein und Süddeutschland mit einer Erntefläche der wichtigsten Kultur-

pflanzen von rd. 13 Mill. ha etwa 325 000 t, so daß im letztern Teil gegenwärtig schon rd. 25 kg schwefelsaures Ammoniak auf 1 ha, dagegen im östlichen Teil Deutschlands nur rd. 13,5 kg zur Anwendung kommen. Abgesehen von den allgemeinen Aussichten zur Unterbringung von schwefelsaurem Ammoniak in West- und Süddeutschland, in den Vereinigten Staaten von Amerika, Frankreich, Österreich-Ungarn, Ägypten und den übrigen Ackerbau treibenden Ländern scheint für die nächste Zukunft auch der östliche Teil Deutschlands hiernach noch sehr aufnahmefähig zu sein.

Die Herstellung von schwefelsaurem Ammoniak nach dem synthetischen Verfahren ist im Jahre 1913 aus dem Versuchsstadium in das der praktischen Ausführung getreten. Die Herstellung von Kalkstickstoff, Norgespeter und künstlichem Natronsalpeter sowie die Herstellung von schwefelsaurem Ammoniak aus Kalkstickstoff unter Ausnutzung der Wasserfälle und der elektrischen Kräfte werden in immer größerem Umfang betrieben. So wird angegeben, daß die Herstellung von Kalkstickstoff allein im Jahre 1914 sich auf etwa 220 000 t steigern soll.

Die Aufnahme des Zuwachses der Herstellung an schwefelsaurem Ammoniak aus Kokereigasen wird wohl kaum Schwierigkeiten begegnen. Ob aber die Mengen, welche nach den allerwärts bestehenden Plänen auf synthetischem Weg und aus Kalkstickstoff hergestellt werden sollen, in den nächsten Jahren nicht doch zu einer Überfüllung des Marktes führen müssen, selbst wenn es gelingen sollte, eine erhebliche Steigerung des Verbrauchs herbeizuführen, ist eine Frage, die man sich unbedingt stellen muß, wenn man die gegenwärtigen Absatzverhältnisse und den Umstand berücksichtigt, daß die Herstellung der hauptsächlichsten Stickstoffdüngemittel bereits wie folgt gestiegen ist

	1908	1913
	t	t
Schwefelsaures Ammoniak	878 000	1 365 700
Chilesalpeter	1 947 600	2 740 000
Kalkstickstoff	15 000	80 000
Norgespeter	15 000	30 000
	zus. 2 855 600	4 215 700

und daß schließlich auch die Aufnahmefähigkeit der Landwirtschaft für künstliche Düngemittel doch wieder begrenzt wird durch die Aufnahmefähigkeit des Marktes an landwirtschaftlichen Erzeugnissen.

Unter Zugrundelegung eines Stickstoffgehaltes von 15 % für Salpeter und 20,50 % für schwefelsaures Ammoniak hat die deutsche Landwirtschaft an Stickstoff verbraucht

	1912	1913
	t	t
in Form von Chilesalpeter	78 545	74 697
in Form von schwefelsaurem Ammoniak	87 125	94 300

Der Verbrauch der Landwirtschaft an Stickstoff ist in Deutschland weit größer als in den andern Ländern. Näheres hierüber enthält die folgende Zusammenstellung.

Danach war der landwirtschaftliche Stickstoffverbrauch in der Form von schwefelsaurem Ammoniak in Deutschland in 1913 fast doppelt so groß wie in den an zweiter Stelle kommenden Vereinigten Staaten; den Verbrauch Englands und Frankreichs übertraf er um etwa das Fünffache. Überraschenderweise steht Deutschland auch im Verbrauch von Stickstoff in der Form von Chilesalpeter mit 75 000 t an der Spitze aller Länder, dicht gefolgt aller-

dings von den Vereinigten Staaten (73 000 t), wogegen der Abstand von Frankreich (53 000 t) und noch mehr von England (20 000 t) sehr erheblich ist.

Verbrauch an Stickstoff in der Landwirtschaft der wichtigsten Länder im Jahre 1913.

	Verbrauch in Form von			
	schwefelsaurem Ammoniak		Chilesalpeter	
	Menge	auf Stickstoff umgerechnet	Menge	auf Stickstoff umgerechnet
	t	t	t	t
Deutschland	460 000	94 300	497 860	74 679
England	97 000	19 885	133 000	19 950
Frankreich	90 000	18 450	355 000	53 250
Spanien	57 000	11 685	13 800	2 070
Italien	29 500	6 047	44 600	6 690
Österreich-Ungarn	16 000	3 280	7 150	1 072
Belgien	42 000	8 610	308 200	46 230
Holland	8 000	1 640	183 000	27 450
Schweden	1 350	277	5 220	783
Dänemark	700	134	4 900	735
Ägypten	2 000	410	23 800	3 570
Nordamerika	235 000	48 175	485 000	72 750
Japan	115 000	23 575	21 700	3 255
Java	57 000	11 685	15 000	2 250

Die Entwicklung der Weltherstellung von schwefelsaurem Ammoniak und Chilesalpeter von 1895 bis 1913 ist in der folgenden Zahlentafel ersichtlich gemacht.

Entwicklung der Weltgewinnung von
schwefelsaurem Ammoniak Chilesalpeter.

	t	t
1895	310 000	1 229 000
1896	330 000	1 092 252
1897	375 000	1 077 011
1898	440 000	1 285 301
1899	480 000	1 391 986
1900	510 000	1 452 949
1901	523 000	1 259 900
1902	545 000	1 351 000
1903	576 000	1 467 700
1904	602 000	1 540 600
1905	637 000	1 733 800
1906	707 000	1 800 500
1907	807 000	1 824 100
1908	878 000	1 947 600
1909	951 000	2 085 900
1910	1 057 000	2 436 200
1911	1 181 000	2 491 100
1912	1 331 000	2 552 700
1913	1 391 000	2 450 000

Im letzten Menschenalter hat sich die Gewinnung von Chilesalpeter nur etwa verdoppelt, wogegen die Herstellung von schwefelsaurem Ammoniak auf etwa das Viereinhalbfache gestiegen ist. Deutschland war an der Welterzeugung von schwefelsaurem Ammoniak in 1895 nur mit einem Sechstel beteiligt, trug aber im letzten Jahr nicht viel weniger als die Hälfte dazu bei.

Wie sich Herstellung, Verbrauch und Außenhandel Deutschlands in schwefelsaurem Ammoniak in dem Zeitraum 1895—1913 entwickelt haben, ist im einzelnen aus der folgenden Zahlentafel zu entnehmen.

Deutschlands Herstellung, Verbrauch und Außenhandel in schwefelsaurem Ammoniak 1895—1913.

Jahr	Herstellung t	Verbrauch t	Ausfuhr t	Einfuhr t	Ausfuhr(+) und Einfuhr(-) überschuß t
1895	50 950	79 000	1 336	29 203	— 27 867
1896	69 900	96 000	2 201	32 061	— 29 860
1897	84 900	113 000	2 623	33 113	— 30 490
1898	97 432	123 000	4 083	30 254	— 26 171
1899	100 840	128 000	1 353	28 868	— 27 515
1900	108 900	126 000	2 403	23 104	— 20 701
1901	113 316	142 000	9 841	44 407	— 34 566
1902	120 100	162 000	5 744	42 258	— 36 514
1903	134 100	164 000	5 591	35 168	— 29 577
1904	161 900	185 000	10 696	35 165	— 24 469
1905	196 200	210 000	25 000	48 005	— 23 005
1906	251 000	220 000	38 000	32 154	+ 5 846
1907	276 237	240 000	57 493	33 522	+ 23 971
1908	298 197	260 000	72 000	47 265	+ 24 735
1909	312 479	275 000	58 722	58 132	+ 590
1910	368 284	350 000	93 069	31 400	+ 61 669
1911	418 472	370 000	74 368	24 463	+ 49 905
1912	492 000	425 000	56 949	23 098	+ 33 851
1913	549 000	460 000	75 868	34 629	+ 41 239

Das wichtigste Gebiet in Deutschland für die Gewinnung von schwefelsaurem Ammoniak ist der Oberbergaemtsbezirk Dortmund. Vom Jahre 1900 ab zeigt seine Gewinnung an schwefelsaurem Ammoniak, außerdem an Benzol und Teer, die folgende Entwicklung.

Jahr	Herstellung an		
	schwefelsaurem Ammoniak t	Benzol t	Teer t
1900	36 504	12 000	77 088
1901	39 039	12 241	94 914
1902	45 433	12 839	109 723
1903	51 928	12 782	127 873
1904	68 483	17 645	175 863
1905	98 990	19 800	247 475
1906	144 300	26 400	360 750
1907	161 023	33 755	402 557
1908	175 919	29 738	439 797
1909	194 635	29 470	486 587
1910	223 708	42 765	503 340
1911	244 567	53 941	550 275
1912	300 105	60 401	675 236
1913	348 808	83 000	784 800

Geschäftsbericht der Deutschen Benzol-Vereinigung über das Jahr 1913.

(Im Auszuge.)

Das Jahr 1913 war dem Absatz von 90er Benzol außerordentlich günstig. Obgleich durch die Inbetriebnahme einer großen Zahl neuer Anlagen die Herstellung im Inland um annähernd 40 % gestiegen war, ist es der Vereinigung nicht allein möglich gewesen, die hergestellten Mengen stets in vollem Umfang abzunchmen, sie befand sich sogar zeitweilig in Lieferungsverzug. Die Zunahme des Verbrauchs und der Verlauf der Absatzverhältnisse spiegeln sich wider in der Entwicklung der englischen Tagesnotierungen für 90er ger. Handelsbenzol; diese stellten sich zu Anfang des Jahres auf 10½ d für 1 Gall. = 22,31 ₰ für 100 kg, stiegen fortgesetzt bis Mitte Mai auf eine Höhe von 1 s oder 25,50 ₰ und hielten sich, abgesehen von einigen geringfügigen Schwankungen, auf dieser Höhe bis Ende des Jahres.

Die Leichtbenzinpreise stellten sich dagegen im Berichtsjahr erheblich höher. In der Mitte des Jahres entbrannte zwischen den Benzingesellschaften ein heftiger Kampf, durch den die Benzinpreise sich zunächst von 58 auf 53 ₰ ermäßigten, um zum Jahresschluß sogar auf 47 ₰ zu sinken. Wenngleich diese Preisermäßigung auf den Verkauf von Benzol vorübergehend nachteilig einwirkte, so blieb der Kampf doch auf die Ablieferungen der Vereinigung ohne Einfluß, weil sie sich durch feste Verkäufe den Absatz der ganzen Herstellung gesichert hatte. Erst gegen Ende des Jahres ließen die starke Nachfrage und die Spannung auf dem Benzolmarkt nach. Die guten Absatzverhältnisse des Berichtsjahrs für 90er ger. Handelsbenzol sind im wesentlichen darauf zurückzuführen, daß im Inland der Verbrauch bei stehenden Motoren und Automobilen eine Steigerung um mehr als 20 000 t, nämlich von 37 000 t auf 58 000 t, gegen das Jahr 1912 aufzuweisen hat. Dieses günstige Ergebnis wurde erzielt einestheils dadurch, daß die Preise für Leichtbenzin sich dauernd erheblich höher als für

Benzol stellten und andernteils dadurch, daß die Erkenntnis von der vorteilhaften Verwendung des Benzols im Automobilbetrieb in immer weitere Kreise dringt.

	Die Ablieferungen der Vereinigung haben betragen	
	1912 t	1913 t
an Farbwerke	30 870	36 752
an das Ausland	16 714	17 242
im Kleinabsatz	36 876	57 839
	zus. 84 460	111 833

Die Zunahme des Verbrauchs der Farbwerke ist nur scheinbar, weil diese auf Grund der bestehenden Verträge vom Jahre 1913 an ihren Bedarf, den sie in früheren Jahren z. T. von Außenseitern bezogen haben, ausschließlich von der Vereinigung entnehmen mußten und entnommen haben.

Gegenüber einer Gesamtdurchschnittsbeteiligungsziffer von 142 750 t einschließlich der Mengen, deren Verkauf die Vereinigung auf Grund von besondern Verträgen bewirkt, stellen die Ablieferungen mit 111 833 t eine durchschnittliche Leistung von 78 % dar. Der Unterschied zwischen wirklicher Leistung und Beteiligungsziffer ist darin begründet, daß die reinen Zechen mit einer Einschränkung der Koksherstellung von 10–15 % in den ersten Monaten des Jahres, die sich von Mai ab auf 20–25 %, im Oktober-November weiter auf 35 % und zu Ende des Jahres auf 45 % erhöhte, gearbeitet haben.

Die zuerkannten Beteiligungsziffern, die zu Anfang des Berichtsjahrs 126 600 t betragen, sind auf 102 000 t zu Ende des Jahres angewachsen. Auch für das Jahr 1914 ist mit einer weitem Steigerung der Herstellung zu rechnen. Es wird notwendig sein, diesem Anwachsen durch Erweiterung der Verkaufseinrichtungen

Rechnung zu tragen. Dabei ist vor allen Dingen anzustreben, einen größern Absatz im Automobilverkehr zu erreichen. Da sich jedoch der Verbrauch für diesen Zweck auf die Monate der guten Jahreszeit beschränkt, wird es erforderlich sein, für größere Lagerungs-Einrichtungen Sorge zu tragen. Die bisher auf diesem Gebiet erreichten Absatzziffern, die sich im Jahre 1911 auf 2 900 t, im Jahre 1912 auf 6 200 t und im Jahre 1913 auf 17 700 t stellen, sprechen für eine weitere günstige Entwicklung, zumal die Frage der Ebenbürtigkeit des Benzols mit dem Benzin durch die in letzter Zeit bei zahlreichen Wettfahrten erzielten Ergebnisse als vollständig gelöst betrachtet werden muß.

Unter Berücksichtigung der gesteigerten Herstellung war der Absatz von Toluol befriedigend, während für

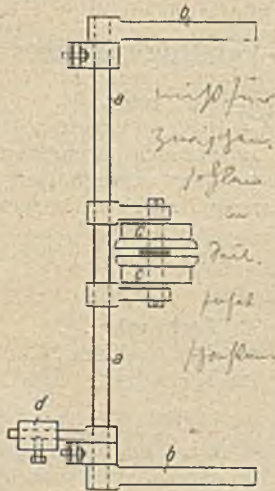
Solventnaphtha/Xylol eine wesentliche Erhöhung des Absatzes gegen das Vorjahr nicht erreicht wurde und somit zeitweilig die Erzeugung nicht voll abgenommen werden konnte.

	1912	1913
Es wurden abgesetzt	t	t
an Toluol (Rohware)	9 237	12 192
„ Solventnaphtha/Xylol (Rohware)	12 274	12 909
so daß die Beschäftigung in	%	%
Toluol	61	66
Solventnaphtha/Xylol	50	43
betrug.		

Technik.

Sicherheitschranke für Förderbühnen. Am Anschlag der IV. Sohle des Schachtes II der Zeche Julia ist eine Sicherheitschranke angebracht worden, die ein Hineinschieben der Förderwagen in den Schacht bei Abwesenheit des Förderkorbes verhindern soll, und deren Bauart aus nachstehender Abbildung hervorgeht.

Die Achse *a* der Schranke ist seitlich vom Förderkorb etwa 60 cm über dem Anschlag verlagert und an beiden Enden mit starken Klinken *b* versehen, die gewöhnlich wagerecht liegen. Zwischen diesen Klinken sind zwei Rollen *c* und auf der entgegengesetzten Seite ist das Gewicht *d* an der Achse *a* angebracht. Der ankommende Förderkorb drückt die Rollen nach unten und bringt damit gleichzeitig die Klinken in die senkrechte Lage, wodurch der Schacht zum Aufschieben der Förderwagen freigegeben wird. Verläßt der Korb die Sohle, so nehmen Rollen und Klinken infolge der Wirkung des Gewichtes *d* wieder die wagerechte Lage ein und versperren den Schacht.



Die Einrichtung ist seit mehr als einem Jahr in Betrieb und arbeitet einwandfrei.

Verwendung von Atmungsgeräten auf rheinisch-westfälischen Zechen im Jahre 1913. Dem auf den Internationalen Kongressen für Rettungswesen und Unfallverhütung mehrfach geäußerten Wunsch, daß über jeden Fall der Verwendung von Atmungsgeräten in den Fachzeitschriften nach Möglichkeit berichtet werden möge, soll im folgenden durch eine Aufzählung der bekannt gewordenen Fälle entsprochen werden, in denen Atmungsgeräte auf Zechen des rheinisch-westfälischen Bezirkes im Jahre 1913 Verwendung gefunden haben¹.

Ei Unglücksfällen sind im Jahre 1913 keine Atmungsgeräte benutzt worden, da sich keine größern Explosionen ereignet haben. Zu Brandbekämpfungs- und andern Arbeiten hat man sie jedoch häufiger herangezogen. Ins-

gesamt sind 26 Verwendungsfälle mitgeteilt worden, von denen folgende ein besonderes Interesse verdienen.

In einem Aufbruchschacht einer Zeche bei Recklinghausen war beim Abschießen am 29. Nov. 1913 das die Bewetterung vermittelnde Vorbohrloch zugeworfen worden, so daß sich in dem 32 m hohen Aufbruch Schlagwetter ansammelten. Um das Bohrloch freizumachen, fuhr der Wettersteiger mit einem Steiger und einem Hauer, alle drei mit Dräger-Helmgeräten ausgerüstet, in dem blinden Schacht hoch. Trotzdem sie sehr langsam vorgingen und auf jeder der 9 Ruhe Bühnen pausten, äußerte der Wettersteiger schon während des Aufstieges auf der 5. Bühne: »Ich spüre schon etwas« und später: »Ich spüre immer mehr«. Er ging jedoch bis zur obersten Bühne mit. Hier klagte er über heftige Kopfschmerzen und trat den Rückweg an. Gleich darauf riß er mit den Worten: »Ich bekomme keine Luft mehr!« den Helm herunter und stürzte im nächsten Augenblick ab. Er konnte erst nach längern Bemühungen als Leiche geborgen werden.

Beim Sturz war das Atmungsgerät losgerissen worden und auf einer Ruhebühne liegen geblieben. Der Beamte, der es auffand, ein Führer der Rettungstruppe, stellte fest, daß der Ausatmungsschlauch vom Helm abgeschraubt und der Einatmungsschlauch dicht am Einband eingerissen war. Die letztgenannte Beschädigung sowie einige Verbeulungen am Gerät sind zweifellos auf den Sturz zurückzuführen. Die weitere, unter Hinzuziehung eines Beamten der Hauptstelle für das Rettungswesen vorgenommene sorgfältige Untersuchung ergab, daß die Pneumatik des Helms leer und das Ventil offen war, ferner war die Verbindung des Einatmungsschlauchs mit dem Helm so fest zugeschraubt, daß sie sich nur schwer lösen ließ und der Dichtungsring Verdrückungen aufwies. Reduzierventil und Injektor waren in Ordnung und arbeiteten vorschriftsmäßig.

Da die beiden Zeugen (Steiger und Hauer) erklärten, sie hätten die Atmungsgeräte, bevor sie den Stapel betraten, genau geprüft, dürfte es für den Unfall nur folgende Erklärung geben: Beim Vorgehen in dem heißen Stapel war dem Wettersteiger der Helmdruck unangenehm geworden, und er lockerte deshalb durch Öffnen des Ventils ein wenig die Pneumatik. Infolgedessen drangen Schlagwetter in den Helm, die Atmung wurde schwerer, und es stellten sich Kopfschmerzen ein. Der Wettersteiger wurde dadurch immer unruhiger und drehte weiter an den Helmverschraubungen, wobei er schließlich das Pneumatikventil ganz öffnete und den Schlauch auf der Ausatmungsseite losschraubte. Die Annahme, daß er diesen Fehler

¹ Diese Zusammenstellung ist dem Jahresbericht für 1913 des Vereins für die bergbaulichen Interessen im Oberbergamtsbezirk Dortmund entnommen.

begangen hat, obwohl er Oberführer der Rettungstruppe war und die Tragweite seines Handelns kennen mußte, wird wohl dadurch bestätigt, daß er sich später sogar den Helm vom Kopf riß. Die Schuld an dem Unfall kann ein Unvollkommenheit des Atmungsgeräts nicht zugeschrieben werden.

Auf einer Zeche bei Witten war Anfang Januar 1913 ein Brand ausgebrochen, an dessen Abdämmung 8 Mann mit Schlauchgeräten und freitragbaren Atmungsgeräten, Bauart Westfalia, 6 Stunden lang arbeiteten. Im allgemeinen bewährten sich die Atmungsgeräte, nur riß bei einem freitragbaren Gerät der Einatmungsschlauch durch.

Auf einer Zeche bei Dortmund war Ende Januar auf der III. Sohle ein Brand ausgebrochen. Nach zehntägiger anstrengender Arbeit, bei der freitragbare Geräte, Bauart Westfalia, u. zw. sowohl mit Helm- als auch mit Mundatmung verwendet wurden, gelang es, den Brand zu löschen. Die Atmungsgeräte haben sich bewährt. Nach Angabe der bei den Abdämmungsarbeiten beschäftigt gewesenen Leute und der Verwaltung ist bei starker Rauchentwicklung die Helmatmung angenehmer, jedoch konnte mit ihr keine besondere Arbeitsleistung erzielt werden. Bei geringer Rauchentwicklung und angestrengter Arbeit sei dagegen die Mundatmung vorzuziehen.

Auf einer Zeche bei Gelsenkirchen war Anfang Februar 1913 auf der V. Sohle in einer Bremskammer ein Grubenbrand ausgebrochen. Das Feuer fraß sich binnen kurzer Zeit den Bremsberg abwärts bis zur VI. Sohle durch. Die Lösch- und Abdämmungsarbeiten, bei denen vielfach freitragbare Geräte verwendet wurden, erforderten mehrere Wochen.

Auf einer Zeche bei Essen entstand im Bergeversatz eines Flözes zwischen der II. und III. Sohle ein Brand, zu dessen Absperrung Brandmauern auf der I., II. und III. Sohle gesetzt werden mußten. Bei ihrer Herstellung wurden Atmungsgeräte verwandt, u. zw. beim Mauern selbst Schlauchgeräte, beim Herbeischaffen des Materials Sauerstoffgeräte. Beide Arten von Atmungsgeräten haben sich bewährt.

Auf einer Zeche bei Bochum war im März in einem fast vollständig verhaueenen Feldesteil von Flöz Kreftenscheer ein Brand ausgebrochen. Mit Hilfe von Atmungsgeräten wurden mehrere Strecken abgemauert. Trotzdem fraß das Feuer weiter, und die Brandgase drangen an andern Stellen durch. Da die Gase die Bewetterung mehrerer Bauabteilungen gefährdeten, mußte zu umfangreichen Abdämmungsarbeiten geschritten werden. Man setzte 15 Branddämme, mauerte einen Stapel 15 m hoch mit Zementmörtel aus und hintergoß die Mauer noch mit Zement. Bei den fünf Wochen lang Tag und Nacht fortgesetzten Arbeiten wurden beim Mauern Schlauchgeräte, beim Herbeitragen des Materials Sauerstoffgeräte benutzt. In den Schlauchgeräten konnten die Leute bei hinreichender Luftzuführung 4 Stunden und länger arbeiten. In den Sauerstoffgeräten hielten sie es jedoch bei der großen Hitze nur sehr kurze Zeit aus, so daß häufig gewechselt werden mußte. Die freitragbaren Geräte hatten Helmatmung. Da die Luft klar war und die Lampen gut brannten, ließen sich die Arbeiter wiederholt dazu verleiten, die Helmklappe zu öffnen, um sich abzukühlen. Dadurch kamen mehrfach leichte und auch schwerere Betäubungen vor. Um solche Unfälle zu vermeiden, mußte ein Beamter dauernd die Arbeit beaufsichtigen.

Auf einer Zeche bei Dortmund war durch Selbstentzündung des Ölschalters an einem elektrischen Haspel ein Grubenbrand entstanden, der die Holzzimmerung ergriff und sich durch ein Überhauen weiter fortpflanzte. Es waren sehr umfangreiche Abdämmungsarbeiten nötig,

die fünf Wochen beanspruchten. Hierbei kamen freitragbare und Schlauchgeräte wiederholt zur Benutzung. Bei den freitragbaren Geräten bevorzugten die Arbeiter die Mundatmung, weil sie hierbei ein freieres Gesichtsfeld hatten und nicht so sehr unter der Hitze litten wie im Helm.

Auf einer Zeche bei Dortmund wurden Anfang Juli bei einem Brand kurze Zeit freitragbare Atmungsgeräte verwandt, um den Brandgasen einen andern Abzug zu ermöglichen. Hierbei versagte ein Atmungsgerät, als es in Benutzung genommen werden sollte. Die Untersuchung ergab, daß sich bei der Beförderung des Geräts zur Unfallstelle die Atmungsklappe im Mundstück infolge der Erschütterung festgesetzt hatte.

Auf einer Zeche bei Gelsenkirchen war im Juli in einem Ortsquerschlag dicht an einem Stapelschacht durch Unvorsichtigkeit von Elektrotechnikern ein Brand entstanden, der einen großen Holzhaufen ergriff. Zur Erkundung der Feuerausdehnung in der stark verqualmten Abteilung sowie zum Vorbauen eines Wetterscheiders wurden freitragbare Atmungsgeräte verwandt.

Auf einer Zeche bei Herne war in einer Wetterabzugstrecke ein Grubenbrand entstanden. Zur Herstellung eines vorläufigen Dammes wurden Atmungsgeräte verwandt. Die zunächst mit diesen Arbeiten beauftragten Leute versagten jedoch, vermutlich weil sie z. T. schon vor Anlegung der Atmungsgeräte Brandgase eingeatmet hatten. Später gelang es jedoch, den Damm zu errichten.

Auf einer Zeche bei Dortmund wurden im August mehrere Tage lang freitragbare Atmungsgeräte zur Untersuchung eines Brandherdes und zur Fortschaffung von Geräten und Gezähstücken aus der Nähe des Brandherdes sowie zu Revisionsfahrten im Bereich des Brandes verwandt. Im September und Oktober fanden auf derselben Zeche freitragbare und Schlauchgeräte mehrere Tage lang bei Abdämmungsarbeiten eines im Flöz Girondelle ausgebrochenen Grubenbrandes erfolgreiche Verwendung.

Ein tödlicher Unfall hat sich leider bei einer Übung mit Atmungsgeräten im Übungsraum über Tage ereignet. Ein Fahrhauer, der etwa $\frac{3}{4}$ Jahr Mitglied der Rettungstruppe einer Grube bei Hamm war und in dieser Zeit 18 Übungen gemacht hatte, übte am 8. Oktober mit einem Westfalia-Mundgerät, Modell 1909. Nachdem er hintereinander 5000 mkg geleistet hatte, ging er im Übungsraum langsam auf und ab und setzte sich schließlich auf eine dort liegende Lutte. Plötzlich bemerkte der anwesende Führer, daß er umfiel. Man brachte ihn sofort heraus und stellte, da er nur schwach atmete, sofort mit aller Vorsicht Wiederbelebungsversuche an. Er lebte noch 9 Stunden, aber ohne voll zum Bewußtsein zu kommen. Der Totenschein lautete auf »Vergiftung durch Rauchgase«. Eine Obduktion ergab jedoch, daß der Mann an Gehirnschlag gestorben war. Es war ein noch junger, vollständig gesunder und sehr kräftiger Mann, auch zeigten die Arterien keinerlei Verkalkung, ihre Wandungen waren aber auffallend dünn, was nach Ansicht der Ärzte die Sprengung der Arterie zweifellos beschleunigt hatte. Die eigentliche Ursache, die den Anlaß zum Tode gegeben hat, konnte nicht festgestellt werden. Die Temperatur im Übungsraum und der Überdruck im Atmungsgerät waren nicht hoch. Die kurz vor dem Unfall geleistete Arbeit war wohl beträchtlich, ist aber von andern vielfach noch weit übertroffen worden.

Markscheidewesen.

Beobachtungen der Wetterwarte der Westfälischen Berggewerkschaftskasse im April 1914.

April 1914	Luftdruck, zurückgeführt auf 0° C und Meereshöhe				Unterschied zwischen Maximum und Minimum mm	Lufttemperatur				Unterschied zwischen Maximum und Minimum °C	Wind Richtung und Geschwindigkeit in m/sek. beobachtet 30 m über dem Erdboden und in 110 m Meereshöhe				Niederschläge Regenhöhe mm		
	Maximum mm	Zeit	Minimum mm	Zeit		Maximum °C	Zeit	Minimum °C	Zeit		Maximum	Zeit	Minimum	Zeit			
1.	770,0	0 V	761,8	12 N	8,2	+20,4	2 N	+ 6,5	7 V	13,9	S	5	2-3 N	W	2	7-8 N	—
2.	761,8	0 V	758,2	6 N	3,6	+17,8	4 N	+10,0	7 V	7,8	S	4	10-11 V	W	<0,5	11-12 N	4,3
3.	762,3	12 N	758,6	2 N	3,7	+13,0	4 N	+ 8,2	12 N	4,8	W	2	5-6 V	W	<0,5	7-9 N	—
4.	762,6	12 N	761,0	4 N	1,6	+12,5	3 N	+ 6,0	6 V	6,5	W	3	5-6 N	W	<0,5	0-3 V	—
5.	762,7	2 V	755,5	12 N	7,2	+13,0	1 N	+ 5,0	4 V	8,0	SO	8	3-4 N	N	2	0-1 V	1,0
6.	755,5	0 V	745,0	8 V	10,5	+13,0	5 N	+ 6,2	12 N	6,8	W	10	9-10 V	S	4	7-8 N	13,5
7.	751,6	0 V	747,2	12 V	4,4	+10,5	6 N	+ 4,0	1 N	6,5	W	7	4-5 N	S	2	9-11 N	4,1
8.	755,0	12 N	746,5	4 V	8,5	+ 9,5	2 N	+ 4,2	9 V	5,3	SO	6	2-3 V	S	3	7-8 N	2,7
9.	760,4	12 N	755,0	0 V	5,4	+11,4	6 N	+ 5,0	2 V	6,4	S	4	0-1 N	SW	2	7-9 V	0,9
10.	761,5	10 N	758,7	7 V	2,8	+14,5	4 N	+ 7,1	4 V	7,4	OSO	7	8-10 V	S	2	7-8 N	0,7
11.	762,9	12 N	759,2	4 N	3,7	+21,0	5 N	+ 8,9	7 V	12,1	SSO	5	4-5 N	SW	2	9-10 N	0,8
12.	767,5	10 V	762,9	0 V	4,6	+15,6	6 N	+ 7,0	8 V	8,6	W	4	3-4 V	W	<0,5	7-8 N	0,1
13.	767,1	0 V	763,7	12 N	3,4	+21,0	5 N	+ 7,0	6 V	14,0	S	3	11-12 N	S	<0,5	10-11 V	—
14.	771,2	12 N	763,2	3 V	8,0	+14,5	0 V	+ 5,8	12 N	8,7	W	6	5-6 N	W	2	8-9 V	0,2
15.	775,1	12 N	771,2	0 V	3,9	+10,0	3 N	+ 4,5	7 V	5,5	NW	3	9-10 N	N	1	11-12 N	—
16.	775,1	0 V	772,6	6 N	2,5	+14,0	5 N	+ 2,5	6 V	11,5	N	4	0-1 N	N	1	3-4 V	—
17.	772,8	0 V	769,4	6 N	3,4	+14,5	4 N	+ 2,5	7 V	12,0	N	7	4-5 N	N	2	5-8 V	—
18.	771,7	10 V	768,8	6 N	2,9	+16,0	4 N	+ 3,0	6 V	13,0	N	7	1-4 N	N	3	0-1 V	—
19.	770,4	6 V	768,2	5 N	2,2	+20,3	3 N	+ 5,0	5 V	15,3	N	6	3-5 N	N	2	6-7 V	—
20.	770,3	12 N	768,9	6 N	1,4	+21,0	3 N	+ 6,0	5 V	15,0	N	5	6-7 V	N	2	1-3 V	—
21.	770,5	2 V	769,0	6 N	1,5	+22,6	2 N	+ 6,0	5 V	16,6	N	3	1-2 V	N	<0,5	5-11 V	—
22.	769,6	0 V	767,5	4 N	2,1	+23,5	1 N	+10,8	5 V	12,7	W	5	3-4 N	S	1	8-11 N	—
23.	769,9	12 N	768,0	3 N	1,9	+18,5	1 N	+ 7,5	12 N	11,0	W	5	3-4 N	S	1	0-4 V	—
24.	770,2	8 V	767,3	12 N	2,9	+13,0	12 V	+ 3,5	4 V	9,5	W	5	1-2 N	S	<0,5	2-3 V	—
25.	775,3	12 N	766,9	3 V	8,4	+12,4	2 N	+ 2,8	12 N	9,6	W	4	6-8 N	W	1	4-5 V	2,0
26.	776,5	11 V	774,6	8 N	1,9	+11,5	4 N	+ 2,0	5 V	9,5	N	2	1-4 V	N	<0,5	11-12 N	—
27.	775,1	1 V	772,4	6 N	2,7	+16,5	3 N	+ 3,5	4 V	13,0	NW	3	4-5 N	N	<0,5	4-8 V	—
28.	773,1	1 V	767,2	12 N	5,9	+16,2	5 N	+ 5,0	5 V	11,2	N	3	7-8 V	N	1	10-12 N	—
29.	767,2	0 V	760,3	8 N	6,9	+24,5	4 N	+ 6,8	6 V	17,7	N	2	4-7 V	N	<0,5	7-10 V	—
30.	760,9	2 V	758,4	3 N	2,5	+16,3	9 V	+ 5,6	12 N	10,7	NW	4	8-12 N	N	1	2-5 V	0,8
Monatssumme																31,1	
Monatsmittel aus 27 Jahren (seit 1888)																51,4	

Magnetische Beobachtungen zu Bochum. Die westliche Abweichung der Magnetnadel vom örtlichen Meridian betrug:

März 1914	um 8 Uhr vorm.		um 2 Uhr nachm.		März 1914	um 8 Uhr vorm.		um 2 Uhr nachm.	
	°	′	°	′		°	′	°	′
1.	11	11,5	11	25,4	17.	11	19,8	11	26,3
2.	11	20,8	11	25,2	18.	11	20,3	11	24,7
3.	11	21,7	11	24,3	19.	11	19,2	11	24,6
4.	11	20,7	11	25,5	20.	11	19,2	11	25,4
5.	11	20,5	11	24,5	21.	11	18,9	11	25,5
6.	11	20,5	11	24,5	22.	11	19,0	11	25,5
7.	11	22,2	11	23,8	23.	11	19,3	11	25,5
8.	11	11,8	11	24,2	24.	11	18,7	11	25,6
9.	11	21,0	11	26,6	25.	11	18,5	11	27,2
10.	11	19,8	11	26,0	26.	11	18,4	11	25,5
11.	11	18,8	11	25,4	27.	11	15,2	11	25,1
12.	11	19,6	11	26,1	28.	11	18,6	11	26,7
13.	11	18,4	11	25,8	29.	11	17,9	11	25,2
14.	11	20,5	11	26,0	30.	11	18,7	11	27,3
15.	11	19,6	11	27,5	31.	11	18,5	11	27,4
16.	11	20,3	11	25,0	Mittel	11	19,59	11	25,62

Monatsmittel 11° 22,6′

Beobachtungen der Erdbeben-Station der Westfälischen Berggewerkschaftskasse in der Zeit vom 27. April bis 4. Mai 1914. Erdbeben sind nicht aufgetreten.

Bodenunruhe: 27. bis 4. sehr schwach, am 28. nachm. zwischen 1 und 2 Uhr einige schwache lange Wellen.

Volkswirtschaft und Statistik.

Ein- und Ausfuhr des Deutschen Zollgebiets an Stein- und Braunkohle, Koks und Briketts im März 1914. (Aus N. f. H., I. u. L.)

	März		Jan. — März	
	1913 t	1914 t	1914 t	± 1914 gegen 1913 t
Steinkohle				
Einfuhr	709 229	796 140	2 125 212	— 52 631
Davon aus:				
Belgien	29 621	16 871	59 041	— 19 355
Großbritannien ...	600 483	698 712	1 820 219	— 42 561
den Niederlanden .	38 388	39 411	127 998	+ 11 838
Österreich-Ungarn	40 530	40 855	116 676	— 2 211
Ausfuhr	2 818 596	2 914 719	9 031 341	+ 568 170
Davon nach:				
Belgien	524 075	524 385	1 532 598	+ 176 356
Brit. Mitt.	3 500	15 130	25 403	+ 15 873
Dänemark	9 827	22 214	83 251	+ 40 494
Frankreich	269 979	405 770	1 033 081	+ 305 941
Griechenland	5 420	500	9 725	— 5 742
Großbritannien ...	3 550	971	8 098	+ 2 418
Italien	71 162	62 860	252 574	+ 28 058

	März		Jan. — März	
	1913 t	1914 t	1914 t	± 1914 gegen 1913 t
den Niederlanden .	584 766	491 151	1 563 224	— 79 650
Norwegen	1 620	532	3 046	+ 91
Österreich-Ungarn	1 010 435	883 753	3 028 039	— 322 154
Rumänien	21 277	4 383	11 792	— 44 411
Rußland	124 240	254 989	789 913	+ 360 386
Schweden	5 926	10 596	43 307	+ 15 538
der Schweiz	132 947	123 787	374 473	— 10 682
Spanien	20 773	32 105	87 328	+ 32 760
Agypten	870	17 672	23 345	+ 17 477
Algerien	2 718	14 383	33 821	+ 25 559
Brit. Indien	—	5 565	17 615	— 1 966
Bedarf für fremde Schiffe	20 319	26 231	65 811	— 15 197
Braunkohle				
Einfuhr	664 108	587 252	1 527 461	— 205 058
Davon aus:				
Österreich-Ungarn	664 101	587 243	1 527 419	— 205 075
Ausfuhr	5 738	4 389	20 520	+ 790
Davon nach:				
den Niederlanden .	940	802	2 293	— 1 715
Österreich-Ungarn	4 745	3 473	18 078	+ 2 434
Koks				
Einfuhr	49 365	68 692	138 031	— 1965
Davon aus:				
Belgien	42 220	63 937	119 358	— 46
Frankreich	1 446	200	1 152	— 2 915
Großbritannien . . .	2 187	1 677	7 390	+ 3 119
den Niederlanden . .	2 004	833	4 082	— 2 239
Österreich-Ungarn	1 208	1 994	5 724	+ 468
Ausfuhr	563 977	414 407	1 356 887	— 345 865
Davon nach:				
Belgien	95 711	67 215	208 534	— 75 430
Dänemark	3 839	3 126	12 277	— 5 473
Frankreich	228 952	125 724	430 163	— 263 640
Griechenland	300	4 735	5 905	— 650
Großbritannien	135	153	279	— 4 551
Italien	17 430	6 929	41 222	— 15 626
den Niederlanden . .	25 606	19 795	77 286	— 8 468
Norwegen	6 315	4 795	16 203	+ 3 690
Österreich-Ungarn	90 227	75 448	245 351	— 27 553
Rußland	33 848	32 580	97 071	+ 18 193
Schweden	11 610	8 280	24 520	— 5 418
der Schweiz	24 022	23 855	109 727	+ 16 616
Spanien	1 225	1 325	8 878	— 1 190
Chile	7 985	16 605	29 515	+ 7 558
Mexiko	5 813	8 900	17 028	+ 8 605
den Ver. Staaten von Amerika	1 343	3 415	6 336	+ 4 993
Steinkohlen- briketts				
Einfuhr	2 321	2 836	6 946	+ 715
Davon aus:				
Belgien	1 951	1 264	3 091	— 1 631
den Niederlanden . .	321	1 501	3 666	+ 2 245
Ausfuhr	223 763	191 882	564 528	— 49 093
Davon nach:				
Belgien	48 573	49 254	133 798	+ 24 555
Dänemark	7 202	12 540	27 887	+ 5 514
Frankreich	20 834	26 502	85 534	+ 12 285
Italien	19 839	11 880	25 750	— 18 064
den Niederlanden . .	27 322	21 919	80 218	— 9 787
Österreich-Ungarn	15 516	6 452	19 760	— 39 815
der Schweiz	69 280	49 655	148 599	— 37 715
Algerien	6 275	6 550	8 950	— 2 405

	März		Jan. — März	
	1913 t	1914 t	1914 t	± 1914 gegen 1913 t
Braunkohlen- briketts				
Einfuhr	10 718	8 916	37 398	+ 1 705
Davon aus:				
Österreich-Ungarn	10 691	8 867	37 237	+ 1 658
Ausfuhr	61 101	71 350	243 563	— 18 409
Davon nach:				
Belgien	9 147	9 799	29 995	+ 1 049
Dänemark	2 985	4 621	18 940	+ 8 692
Frankreich	4 886	7 103	24 640	+ 5 451
den Niederlanden . .	22 811	23 434	77 423	— 5 195
Österreich-Ungarn	6 554	6 649	23 943	— 35 125
der Schweiz	13 567	17 933	60 478	+ 3 792

Einfuhr englischer Kohle über deutsche Hafenplätze im März 1914. (Aus N. f. H., I. u. L.)

	März		Jan. — März	
	1913 t	1914 t	1914 t	± 1914 gegen 1913 t
A. über Hafenplätze an der Ostsee				
Memel	4 185	10 434	16 805	— 992
Königsberg-Pillau	5 794	19 055	45 993	— 181
Danzig- Neufahrwasser . . .	10 822	14 437	32 047	— 1 418
Stettin- Swinemünde	61 626	20 574	65 343	— 102 622
Stolzenhagen- Kratzweick	9 112	36 189	127 765	+ 79 169
Rostock- Warnemünde	4 600	5 134	16 095	— 3 019
Wismar	7 730	1 832	21 295	— 5 594
Lübeck- Travemünde- Herrenwyk	6 760	7 233	14 377	— 19 369
Kiel-Neumühlen u. Dietrichsdorf	16 034	15 148	56 048	— 9 763
Holtenuau	6 918	5 278	18 906	— 172
Flensburg	14 634	14 121	42 898	+ 1 244
Andere Ostseehäfen	11 649	7 629	27 238	— 6 188
zus. A	159 864	157 114	484 810	— 68 905
B. über Hafenplätze an der Nordsee				
Tönning	2 014	2 756	4 034	— 6 658
Rendsburg- Audorf	20 738	14 425	37 371	— 134
Brunsbüttelkoog	—	1 861	15 856	+ 2 461
Hamburg	279 822	327 090	828 506	+ 13 244
Altona	37 112	34 045	118 727	— 19 716
Harburg	34 220	121 167	202 134	+ 83 025
Bremen- Bremerhaven	18 603	19 069	67 781	+ 13 810
Oslebshausen bei Bremen	—	4 383	16 050	+ 16 050
Andere Nordseehäfen	11 851	5 925	20 538	— 8 777
zus. B	404 360	530 721	1 310 997	+ 93 305
C. über Hafenplätze im Binnenlande				
Emmerich	31 452	7 528	17 249	— 61 961
Andere Hafenplätze im Binnenlande	4 733	1 118	3 490	— 8 142
zus. C	36 185	8 646	20 739	— 70 103
Gesamteinfuhr über deutsche Hafenplätze	600 409	696 481	1 816 546	— 45 703

Versorgung Groß-Berlins mit Kohle im März 1914.

Herkunftsgebiet	Empfang		Davon auf dem Wasserwege		Verbrauch ¹	
	1913	1914	1913	1914	1913	1914
	t	t	t	t	t	t
A. Steinkohlen, -koks und -briketts						
England	132 809	176 289	68 012	113 194	104 536	151 271
Westfalen	58 852	21 353	9 412	5 728	50 761	21 003
Sachsen	2 888	821	—	—	2 853	821
Oberschlesien ...	139 490	132 822	20 940	85 272	70 823	126 832
Niederschlesien..	30 076	19 974	2 002	3 704	18 671	19 895
Se. A	364 115	351 259	100 366	207 898	247 644	319 822
± 1914 gegen 1913	- 12 856	+ 107 532	-	+ 107 532	- 72 178	+ 72 178
B. Braunkohlen und -briketts						
Böhmen	1 535	1 354	—	—	1 535	1 354
Preußen und Sachsen						
Kohle	1 849	1 055	148	—	1 849	1 015
Briketts ..	182 129	161 840	—	—	180 096	161 385
Se. B	185 513	164 249	148	—	183 480	163 754
± 1914 gegen 1913	- 21 264	- 148	- 148	-	- 19 726	- 19 726
Se. A u. B	549 628	515 508	100 614	207 898	431 124	483 576
± 1914 gegen 1913	- 34 120	+ 107 384	-	+ 107 384	- 52 452	+ 52 452

Januar bis März :

Herkunftsgebiet	Empfang		Davon auf dem Wasserwege		Verbrauch ¹	
	1913	1914	1913	1914	1913	1914
	t	t	t	t	t	t
A. Steinkohlen, -koks u. -briketts						
England	258 823	300 363	106 443	172 582	190 241	250 736
Westfalen	159 979	97 431	14 537	18 092	119 895	90 511
Sachsen	7 918	3 807	—	—	7 841	3 775
Oberschlesien ...	375 719	258 419	26 683	89 797	162 375	227 629
Niederschlesien..	89 647	59 117	2 887	4 134	61 574	56 198
Se. A	892 086	719 137	150 550	284 605	541 926	628 849
± 1914 gegen 1913	- 172 949	+ 134 055	+ 134 055	+ 134 055	+ 86 923	+ 86 923
B. Braunkohlen und -briketts						
Böhmen	5 414	4 976	—	—	5 414	4 976
Preußen und Sachsen						
Kohle	4 626	4 353	322	—	4 581	4 313
Briketts ..	560 569	564 799	—	108	554 486	562 801
Se. B	570 609	574 128	322	108	564 481	572 090
± 1914 gegen 1913	+ 3 519	- 214	- 214	-	+ 7 609	+ 7 609
Se. A u. B	1 462 695	1 293 265	150 872	284 713	1 106 407	1 200 939
± 1914 gegen 1913	- 169 430	+ 133 841	+ 133 841	+ 133 841	+ 94 532	+ 94 532

¹ Ohne Eisenbahndienstkohle, welche bisher im Brennstoffverbrauch mitenthalten war.

Kohlenverbrauch¹ im Deutschen Zollgebiet im März 1914.

Monat	Förderung	Einfuhr		Ausfuhr		Verbrauch
		(Koks und Briketts auf Kohle zurückgerechnet)				
		t	t	t	t	
1913						
Steinkohle²						
Januar	16 536 115	729 617	3 382 076	13 883 656		
Februar	15 608 956	858 789	4 081 134	12 386 611		
März	15 413 378	774 653	3 739 416	12 448 615		
Jan.—März	47 558 449	2 363 059	11 210 717 ³	38 710 791 ³		
1914						
Januar	16 690 352 ³	776 608	3 587 760 ³	13 879 200 ³		
Februar	15 143 360	645 141	4 080 004	11 708 497		
März	16 147 953	886 816	3 622 542	13 412 227		
Jan.—März	47 981 665	2 308 565	11 290 306	38 999 924		
± 1914 gegen 1913	+ 423 216	- 54 494	+ 79 589	+ 289 133		

¹ Bis zur endgültigen allgemeinen Regelung der Frage der Feststellung des Kohlenverbrauchs — s. den Aufsatz in Nr. 21/1913 d. Z. S. 822 — werden wir in unserer Zeitschrift die Verbrauchsziffern nach dem bisherigen Verfahren berechnen, d. h. Steinkohlenkoks wird bei der Ein- und Ausfuhr unter Annahme eines Ausbringens von 78% auf Kohle zurückgerechnet, für Steinkohlenbriketts wird ein Kohlegehalt von 92% angenommen. Für Braunkohlenbriketts ist bei der Einfuhr ein Kohlegehalt von 165%, bei der Ausfuhr ein solcher von 220% zugrunde gelegt.

² Einschl. Braunkohlenkoks, der seit 1912 in der amtlichen Außenhandelsstatistik mit Steinkohlenkoks nur in einer Summe angegeben wird.

³ Berichtigt.

Monat	Förderung	Einfuhr		Ausfuhr		Verbrauch
		(Koks und Briketts auf Kohle zurückgerechnet)				
		t	t	t	t	
1913						
Braunkohle¹						
Januar	7 375 566	519 040	291 322	7 603 284		
Februar	6 836 190	590 580	164 586	7 262 184		
März	6 706 221	681 792	140 160	7 247 853		
Jan.—März	20 917 977	1 791 412	596 068	22 113 321		
1914						
Januar	7 998 488	495 455	191 105	8 302 838		
Februar	7 097 535	491 749	203 893	7 385 391		
März	7 628 352	601 965	161 360	8 068 957		
Jan.—März	22 724 375	1 589 169	556 358	23 757 186		
± 1914 gegen 1913	+ 1806 398	- 202 243	- 39 710	+ 1643 865		

¹ Ohne Braunkohlenkoks, der seit 1912 in der amtlichen Außenhandelsstatistik mit Steinkohlenkoks nur in einer Summe angegeben wird.

Kohlen-Ein- und -Ausfuhr der Vereinigten Staaten von Amerika im Jahre 1913.

	4. Vierteljahr		Ganzes Jahr	
	1912	1913	1913	± 1913 gegen 1912
	Menge in l. t			
Einfuhr				
Weichkohle				
Großbritannien	4 635	1 544	6 141	- 2 556
Kanada	353 745	268 911	1 096 924	- 307 215
Japan	10 393	38 408	117 483	+ 86 862
Australien und Tasmanien ..	53 746	67 227	188 613	+ 25 942
Übrige Länder.	197	1 880	4 696	+ 2 474
zus.	422 716	377 970	1 413 857	- 194 493
Anthrazit	640	85	921	- 749
Koks	40 775	34 669	93 507	- 16 840
Ausfuhr				
Weichkohle				
Kanada	2 666 812	3 212 192	13 496 190	+ 3 063 180
Panama	100 382	102 179	489 761	+ 3 452
Mexiko	63 085	79 293	477 046	+ 174 559
Kuba	300 615	292 146	1 275 538	+ 123 534
Übriges Westindien und Bermuda	143 993	144 117	608 762	- 42 506
Argentinien ¹ ..	—	14 171	70 048	+ 70 048
Brasilien ¹	—	68 888	279 933	+ 279 933
Uruguay ¹	—	11 695	16 858	+ 16 858
Übrige Länder.	201 798	268 113	1 272 621	- 162 279
zus.	3 476 685	4 192 794	17 986 757	+ 3 526 779
Anthrazit				
Kanada	1 063 941	963 811	4 083 333	+ 467 803
Uruguay ¹	—	84	84	+ 84
Übrige Länder	23 217	17 489	70 969	- 2 290
zus.	1 087 158	981 384	4 154 386	+ 465 597
Koks				
Kohle usw. für Dampfer im auswärtigen Handel	1 844 381	1 936 936	7 700 520	+ 360 420
Einfuhr				
Wert in \$				
Weichkohle	1 161 193	1 064 002	3 856 811	- 652 825
Anthrazit	2 925	553	5 697	- 2 632
Koks	185 668	171 239	442 687	- 46 004
Ausfuhr				
Weichkohle	8 990 538	10 672 559	45 449 664	+ 8 632 031
Anthrazit	5 936 762	5 003 219	21 759 850	+ 2 334 587
Koks	723 356	834 791	3 309 930	+ 307 188
Kohle usw. für Dampfer im auswärtigen Handel	5 906 648	6 326 578	25 036 272	+ 1 433 674

¹ Seit 1. Juli 1913.

Ergebnisse des Betriebs der Bergwerke, Steinbrüche und Salzwerke im Oberbergamtsbezirk Bonn im Jahre 1913.

Mineral	Jahr	Gewinnung		Mittlere Belegschaftszahl	
		Menge	Wert		
			insgesamt	für 1 t	
			„	„	
A. Bergwerke und Steinbrüche.					
Steinkohle	1912	17 736 411 t	206 323 546	11,63	77 728 ¹
	1913	19 401 998 „	236 177 818	12,17	82 038 ¹
Braunkohle	1912	17 609 398 „	26 845 747	1,52	10 585
	1913	20 338 734 „	31 243 832	1,54	11 423
Eisenerz	1912	3 567 618 „	40 520 628	11,36	17 222
	1913 ²	3 830 046 „	45 795 758	11,96	17 867
Zinkerz	1912	105 379 „	12 584 268	119,42	2 657
	1913	105 059 „	10 242 947	97,50	2 618
Bleierz	1912	42 523 „	8 665 307	203,78	5 083
	1913	42 694 „	8 604 987	201,55	4 824
Kupfererz	1912	61 463 „	725 393	11,80	354
	1913	59 911 „	657 074	10,97	358
Nickelerz	1912	21 „	4 200	200,00	.
	1913	27 „	3 510	130,00	.
Manganerz	1912	92 474 „	1 167 746	12,63	358
	1913 ²	„	„	„	„
Schwefelkies	1912	210 619 „	1 875 301	8,90	690
	1913	212 178 „	2 001 558	9,43	666
Dachschiefer ³	1912	601 916 m	3 241 898	.	2 840
		48 735 qm	388 461	.	.
	1913	607 128 m	3 497 669	.	2 833
		45 543 qm	367 352	.	.
Summe A	1912		302 342 495	.	117 517
	1913		338 592 532	.	122 627
B. Salzwerke.					
Steinsalz	1912	2 194 t	7 371	3,36	16
	1913	2 008 „	6 727	3,35	110
Siedesalz	1912	2 347 „	91 586	39,02	69
	1913	2 412 „	93 348	38,70	69
Summe B	1912	4 541 t	98 957	.	85
	1913	4 420 „	100 075	.	179

¹ Einschl. der bei den Kraft- und Wasserwerken, der Bergfaktorei und dem Hafenamts beschäftigten Personen.

² Die gewonnenen Manganerze hatten weniger als 30 % Mangan und sind für 1913 unter »Eisenerz« enthalten.

³ Einschl. der unter Aufsicht Kgl. Regierungen stehenden Betriebe.

Verkehrswesen.

Amtliche Tarifveränderungen. Staats- und Privatbahn-Güterverkehr. Besonderes Tarifheft enthaltend den Ausnahmetarif 6 für Braunkohle usw. Seit dem 15. April 1914 sind die Stationen Lottorf, Prisdorf und Schuby des Dir.-Bez. Altona als Empfangsstationen in den Abschnitt B I aufgenommen worden.

Niederschlesischer Staats- und Privatbahn-Kohlenverkehr, Heft 1. Mit Gültigkeit seit 18. April 1914 ist auf S. 63 im Abschnitt »Frachtnachlaß bei Ausnutzung des Ladegewichts« Absatz 3 am Schluß hinter den Worten »der betreffenden Grenzstation zur Entladung« hinzuzufügen »nicht zur Umladung«.

Oberschlesisch-ungarischer Kohlenverkehr. Tfv. 1273. Ausnahmetarif, Heft III, gültig seit 4. März 1912. Seit 21. April 1914 ist der Frachtsatz Myslowitzgrube-Györszentiván auf S. 41 von 1624 in 1524 h berichtigt worden.

Ausnahmetarif 6 für Steinkohle usw. vom Ruhrgebiet usw. nach Staats- und Privatbahnstationen. Tfv. 1132.

Seit 25. April 1914 ist die Station Ahlen (Westf.) als Versandstation in die Abteilung C aufgenommen worden.

Oberschlesischer Staats- und Privatbahn-Kohlenverkehr. Tfv. 1100, Heft 1, östliches Gebiet. Seit 1. Mai 1914 sind die Stationen Leesen, Kokoschken und Kl. Kelpin der normalspurigen Nebenbahn Altemühle—Danzig-Langfuhr des Dir.-Bez. Danzig in die Abt. A einbezogen worden.

Niederschlesischer Staats- und Privatbahn-Kohlenverkehr, Heft 2. Seit 1. Mai 1914 ist die Station Wismar (Pom.) des Dir.-Bez. Stettin aufgenommen worden.

Oberschlesischer Staats- und Privatbahn-Kohlenverkehr. Tfv. 1100, Heft 1, östliches Gebiet. Seit 1. Mai 1914 ist die Station Thorn Nord in die Abteilung B, Frachtsätze für Steinkohle usw. bei gleichzeitiger Aufgabe von mindestens 35 t (S. 196—197 des Tarifs), einbezogen worden. Vom selben Tage bzw. vom Tage der Betriebseröffnung ab ist der an der Strecke Schneidemühl—Flatow des Dir.-Bez. Danzig gelegene, neu errichtete Bahnhof IV. Klasse Dollnick in die Abteilung A einbezogen worden. Nachstehende Druckfehler werden berichtigt: S. 140 von Grube 13 nach Reisen (Pos.) von 727 auf 627, S. 140 von Grube 14 nach Reisen von 734 auf 634, S. 173 von Grube 27 nach Tillowitz (Kz.) von 410 auf 310, S. 177 von Grube 20 nach Vietz (Bbg.) von 858 auf 958 Pf. für 1000 kg.

Belgisch-südwestdeutscher Tarif. Ausnahmetarif für Steinkohle usw. Belgien—Baden. Mit Gültigkeit ab 1. Mai 1914 ist die Station »Ettlingen Holzhof« der Albtalbahn unter Abschnitt »I. Frachttabelle, Abteilung B«, S. 26 des Tarifs mit einem Frachtsatz von 8,73 fr. für 1000 kg nachzutragen.

Niederschlesisch-sächsischer Kohlenverkehr. Seit 1. Mai 1914 sind die Frachtsätze nach den Stationen Engelsdorf, Gaschwiz, Gautzsch, Gera (Reuß) Sachs. Stb., Grotzsch, Großenhain Berl. Bf., Großschocher Sachs. Stb., Leipzig Bayr. Bf., Leipzig-Connewitz, Leipzig Dresdn. Bf., Leutsch-Lindenau, Leipzig-Stötteritz, Liebertwolkwitz, Plagwitz-Lindenau Sachs. Stb., Weida Sachs. Stb., Weida Altstadt, Zwenkau und Zwätzen Sachs. Stb. ermäßigt worden.

Niederschlesischer Staats- und Privatbahnkohlenverkehr, Heft 1. Seit dem Tage der Betriebseröffnung (1. Mai 1914) ist die Reststrecke Seedorf-Sommerfeld der Neubaustrecke Sommerfeld-Crossen (Oder) des Dir.-Bez. Posen mit den Stationen Räschen, Göhren (Kr. Crossen), Tamnitz und Preichow-Wellnitz einbezogen worden. Gleichzeitig sind die Frachtsätze nach den bereits früher eröffneten Stationen Seedorf, Bobersberg, Braschen und auch nach Crossen (Oder) ermäßigt worden. Ferner ist vom gleichen Zeitpunkt ab die Neubaustrecke Altemühle—Danzig-Langfuhr mit den Stationen Leesen, Kokoschken, Kl. Kelpin und die Station Dollnick, sämtlich zum Dir.-Bez. Danzig gehörig, einbezogen worden. Der Frachtsatz Schulteschacht—Hirschberg (Schlesien) auf S. 24 ist von 166 auf 136 zu berichtigen.

Heft 2. Mit dem Tage der Eröffnung für den Güterverkehr (1. Mai 1914), ist die Teilstrecke Cölleda-Lossa (Finne) der Neubaustrecke Cölleda—Laucha (Unstrut) mit den Stationen Großmonra-Burgwenden, Ostramondra, Bachra, Rothenberga und Lossa (Finne) des Dir.-Bez. Erfurt aufgenommen worden. Vom gleichen Zeitpunkt ab wurden auch die neu eröffneten Stationen Haynsburg, ebenfalls zum Dir.-Bez. Erfurt gehörig, und Werminghoff (Dir.-Bez. Halle) einbezogen.

Ostdeutsch - Mitteldeutsch - Sächsischer Güterverkehr. Ausnahmetarif 6 g für Braunkohle. Die am 15. Mai 1914 zu eröffnende Strecke Falkenberg-Kohlfurt zwischen Lohsa und Hoyerswerda gelegene Station Werminghoff ist am 1. Mai 1914 einbezogen worden.

Niederschlesisch-österreichischer Kohlenverkehr. Tarif Teil II vom 15. Mai 1912. Ab 1. Juli 1914 werden die Frachtsätze im Verkehr nach Dobruska, Jiritz, Neratovic Ladestelle durchweg um je 20 h, nach Pulitz durchweg um 10 h für 1000 kg erhöht. Ferner ist seit 1. Mai 1914 die Bezeichnung »Wien Staatsbahnhof« in »Wien Ostbahnhof« abgeändert worden. Dieselben Bekanntmachungen gelten auch für den

Oberschlesisch-österreichischen Kohlenverkehr, Eisenbahngütertarif, Teil II, Heft 1 und 2.

Wagengestellung zu den Zechen, Kokereien und Brikettwerken des Ruhrkohlenbezirks.

Monat April 1914	Wagen (auf 10 t Ladegewicht zurückgeführt)			Davon in der Zeit vom 23. bis 30. April 1914 für die Zufuhr zu den Häfen
	rechtzeitig gestellt	beladen zurückgeliefert	gefehlt	
23.	31 962	30 973	—	Ruhrort . . . 40 174
24.	31 860	30 552	—	Duisburg . . . 12 414
25.	32 683	31 197	—	Hochfeld . . . 1 825
26.	5 594	5 302	—	Dortmund . . . 1 730
27.	30 612	28 646	—	
28.	30 509	29 414	—	
29.	30 796	29 782	—	
30.	30 029	28 913	—	
zus. 1914	224 045	214 779	—	zus. 1914 56 143
1913	226 034	218 433	—	1913 53 850
arbeits-täglich ¹ 1914	32 006	30 683	—	arbeits-täglich ¹ 1914 8 020
1913	32 291	31 205	—	1913 7 693

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 am Sonntag gestellten Wagen in Abzug gebracht und der Rest (218 151 D-W in 1914, 218 314 D-W in 1913) durch die Zahl der Arbeitstage dividiert, so ergibt sich eine durchschnittliche arbeitstägliche Gestellung von 31 207 D-W in 1914 und 31 188 D-W in 1913.

Betriebsergebnisse der deutschen Eisenbahnen im März 1914.

Monat	Einnahme ¹ insgesamt			Einnahme ¹ auf 1 km		
	Personen- und Gepäckverkehr	Güterverkehr	überhaupt ²	Personen- und Gepäckverkehr	Güterverkehr	überhaupt ²
	1000 M	1000 M	1000 M	M	M	M
Preussisch-Hessische Eisenbahnbetriebsgemeinschaft						
März 1913	59 341	137 111	217 836	1 574	3 534	5 659
1914	54 242	137 651	214 411	1 427	3 518	5 521
Jan.—März 1913	144 135	402 221	592 391	3 690	10 297	15 165
1914	142 872	400 255	591 452	3 624	10 152	15 002
Abnahme gegen 1913	abs.	1 263	1 966	939	66	145
	%	0,88	0,49	0,16	1,79	1,41
Sämtliche deutschen Staats- u. Privatbahnen³						
März 1913	83 490	187 449	300 928	1 383	3 031	4 899
1914	75 621	190 090	297 045	1 241	3 041	4 783
Jan.—März 1913	204 851	545 162	818 793	3 295	8 768	13 169
1914	201 601	544 446	817 398	3 207	8 661	13 003
Abnahme gegen 1913	abs.	3 250	716	1 395	88	107
	%	1,59	0,13	0,17	2,67	1,22

¹ Geschätzt. ² Einschl. der Einnahme aus »sonstigen Quellen«. ³ Einschl. der bayerischen Bahnen.

Marktberichte.

Essener Börse. Nach dem amtlichen Bericht waren am 4. Mai 1914 die Notierungen für Kohle, Koks und Briketts die gleichen wie die in Nr. 15, S. 598 und Nr. 17, S. 680 d. J. veröffentlichten. Die Marktlage ist unverändert. Die nächste Börsenversammlung findet Montag, den 11. d. M., nachm. von 3½—4½ Uhr statt.

Düsseldorfer Börse. Am 1. Mai 1914 waren die Notierungen mit Ausnahme der nachstehenden die gleichen wie die in Nr. 15 d. J. S. 598/9 veröffentlichten.

	Alter Preis	Neuer Preis
Stabeisen (für 1 t)		
Gewöhnliches Stabeisen aus Flußeisen	95—98	94—97
Bandeisen		
Bandeisen aus Flußeisen	116—121	115—120
Blech		
Grobblech aus Flußeisen	100—103	99—102
Kesselblech aus Flußeisen	110—113	109—112
Feinblech	117—121	115—120

Die Nachfrage nach Kohle hat sich weiter gebessert, der Koksabrufl bleibt unbefriedigend. Der Eisenmarkt ist im allgemeinen ruhig, doch zeigt sich für Stabeisen bei den heutigen Preisen etwas Interesse für Abschlüsse auf lange Fristen.

Vom englischen Kohlenmarkt. Nachdem der Ausstand in Yorkshire beigelegt ist, nimmt der Markt allmählich wieder sein gewöhnliches Gepräge an. Die Preise sind inzwischen von der Höhe, auf die sie in den Vorwochen gestiegen waren, wieder zurückgegangen. In Yorkshire sind die Verbraucher auch jetzt noch zurückhaltend, solange die Preise nicht durchaus die frühern Grenzen erreicht haben. Allgemein gehen überhaupt die Ansichten über die künftige Preisstellung noch auseinander und mit größern Abschlüssen wird ungewöhnlich gezögert; so sieht man gegenwärtig auch noch den ersten Abschlüssen für die großen Gasgesellschaften entgegen, die für die übrigen Lieferungen maßgebend sein werden. In Hausbrandsorten und Maschinenbrand ist die Inlandnachfrage nicht sonderlich bedeutend, Kleinkohle ist in den meisten Bezirken überreichlich vorhanden und wird billig abgegeben. Maschinenbrand ist im Preis sehr fest, zumal ein umfangreiches Ausführungsgeschäft fort dauert. Süd-Wales hat wieder einen Ausstand zu verzeichnen, der etwa 5000 Arbeiter betrifft. — In Northumberland und Durham sind beste Sorten Maschinenbrand zunchmend fest und erzielten zuletzt 14 s 3 d bis 14 s 6 d fob. Blyth. Auch zu diesen verhältnismäßig hohen Preisen ist für baldige Lieferung kaum anzukommen, und es scheint, daß die Notierungen noch lange Zeit hoch bleiben werden. Die Verbraucher bemühen sich jetzt für ihren spätern Bedarf und bieten für Juni- und Juliversand 13 s 6 d, doch haben die Gruben diesen Preis abgelehnt. Zweite Sorten sind gleichfalls fest zu 13 s 9 d bis 14 s fob. Tyne.

Maschinenbrand-Kleinkohle war Ende April sehr schnell im Preis gesunken, hat sich aber inzwischen wieder gefestigt und wurde in besten Sorten kaum mehr zu 8 s abgegeben; geringere gingen zu 6 s 9 d bis 7 s. In Durham-Gaskohle sind die Gruben voll besetzt und können die Preise gut behaupten, beste auf 14 s fob. Tyne, andere Sorten auf 12 s 9 d bis 13 s 3 d. Industriekohle hält sich gut. Beste Koks-kohle ist fest zu 13 s, zweite Sorten zu 12 s 9 d, Kleinkohle 12 s 3 d bis 12 s 6 d. Bunkerkohle verzeichnet eine befriedigende Durchschnittsnachfrage,

ohne daß größere Mengen abgeschlossen werden; je nach Sorte wird 12 s 6 d bis 13 s 6 d notiert. In Gießereikoks können sich die Preise ziemlich gut auf 20 s behaupten. Newcastle-Gaskoks hat sich etwas gefestigt, und da mit einem stärkern Versand zu rechnen ist, dürften sich die Preise in nächster Zeit auf 13 s halten. In Lancashire ist die Hausbrandnachfrage bei der warmen Witterung natürlich sehr zurückgegangen und es steht zu erwarten, daß die Preise in einigen Wochen offiziell herabgesetzt werden. Zuletzt notierten beste Sorten 17–18 s, gute zweite 15 s 6 d bis 16 s, Küchenkohle 14 s bis 14 s 6 d, gewöhnliche Sorten 13 s 6 d bis 14 s, Abfallkohle 8 s 6 d bis 9 s. In Yorkshire ist das Hausbrandgeschäft jetzt ebenfalls sehr schleppend, aber es gelten noch die Winterpreise. Beste Silkstone-Kohle notiert 15 s 6 d bis 16 s, bester Barnsley-Hausbrand 15 s bis 15 s 3 d, zweiter 12 s 6 d bis 14 s. In Cardiff hat sich Maschinenbrand in letzter Zeit sehr gut entwickelt und die Aussichten bleiben günstig. Die Nachfrage für prompten Versand ist außerordentlich stark, wieweil die Verbraucher im allgemeinen mit größeren Aufträgen zurückhalten. Im Mai ist keine Abschwächung zu erwarten und die Preise werden um so fester werden, als die Förderung Einschränkungen erfahren wird, zunächst durch die Veranstaltungen der Arbeiter am 1. Mai, dann auch durch den oben erwähnten Ausstand an den Ebbro Vale Gruben, und die Pfingsttage werden nächsten Monat neue Unterbrechungen bringen. In besten Sorten Maschinenbrand wurde für prompten Versand verschiedentlich 20 s verlangt, doch wird für den laufenden Monat allgemein 19 s bis 19 s 6 d fob. Cardiff gefordert; beste zweite Sorten erzielen jetzt 18 s 3 d bis 18 s 9 d, zweite 17 s 9 d bis 18 s 3 d, gewöhnliche 17 s 3 d bis 17 s 9 d. Maschinenbrand-Kleinkohle steht noch immer hoch, ist aber doch etwas zurückgegangen, seitdem die Förderung von Stückkohle nach Ostern wieder zugenommen hat; beste Sorten erzielten zuletzt 11 s bis 11 s 3 d, die übrigen bewegten sich zwischen 7 s und 9 s 3 d. Mounmouthshire-Kohle ist ungewöhnlich fest und dürfte, wenn der Ausstand andauert, noch knapper werden; beste Sorten notieren 17 s 3 d bis 17 s 9 d, die übrigen gehen herab bis auf 15 s 3 d; Kleinkohle bewegt sich je nach Sorte zwischen 7 s und 9 s. In Hausbrand ist die Nachfrage matt, doch hält man noch an den alten Preisen fest und notiert 19–20 s für beste Sorten und 16 s 6 d bis 18 s 6 d für die übrigen. Bituminöse Rhondda ist in einigen Sorten etwas schwächer; Nr. 3 notiert 17 s 6 d bis 18 s, Nr. 2 13 s 6 d bis 14 s in bester Stückkohle. In Koks hat die Nachfrage noch keine Anregung erfahren und die Preise zeigen schwächere Tendenz; Hochofenkoks wird zu 17–19 s abgegeben, Gießereikoks zu 20–23 s, Spezialkoks zu 25–27 s.

Vom belgischen Eisenmarkt. Der Markt der meisten und wichtigsten Erzeugnisse der Eisenindustrie, in erster Linie der nichtsyndizierten, stand im April weiter unter dem Einfluß großer Zurückhaltung des Ausfuhrbedarfs. Es ist zwar bei weitem nicht mehr zu den Preisrückgängen gekommen, wie sie noch im letzten Teil des Vorjahres an der Tagesordnung waren, weil die Preise im allgemeinen bereits einen Tiefstand erreicht haben, der die Grenze der Selbstkosten streift, aber die zur Besetzung der Betriebe dringend erforderlichen neuen Bestellungen ließen sich doch nur unter Bewilligung weiterer Preisnachlässe hereinbringen, die man in den vorhergehenden Monaten für ausgeschlossen gehalten hätte. So sind die Preise für Stabeisen zur Ausfuhr im Laufe des letzten Monats allmählich noch um durchschnittlich 3 s für 1 t zurückgegangen. Die Einkaufshäuser für die überseeischen Abnehmer waren zeitweise wohl geneigt auf dieser Preis-

grundlage größere Abschlüsse selbst bis zum Jahresende zu tätigen, aber dagegen sträubte sich die Mehrzahl der Werke; erst nach längerem Zögern hat man sich stellenweise bereit erklärt, Lieferungsverträge bis ins dritte Vierteljahr zu übernehmen. Man zog statt dessen vor, die vorrätige oder rasch lieferbare Ware unter weitern Preiskürzungen abzustoßen; bei diesen Verhandlungen ist es dann zu den vorerwähnten Unterbietungen gekommen. Der Ausbruch von Feindseligkeiten zwischen den Vereinigten Staaten und Mexiko, in Verbindung mit der ungünstigen wirtschaftlichen Lage mehrerer süd-amerikanischer Staaten, trug in den letzten Wochen in die allgemeine Geschäftslage weitere Unsicherheit hinein; der belgische Markt wird hiervon umso mehr berührt, als für ihn eine große Abhängigkeit vom Ausfuhrgeschäft besteht, für das etwa 80% der Gesamterzeugung des Landes in Anspruch genommen werden. Indes hat sich auch auf dem Inlandmarkt keine Besserung der Verhältnisse eingestellt. Die Stabeisenpreise haben sich zwar, wenn auch nicht immer ohne Mühe, bis in den letzten Teil des Vormonats hinein, auf den frühern Sätzen von 112½–115 fr für Flußstabeisen und 122½–125 fr für Schweißstabeisen behaupten lassen unter der Einwirkung des Bestrebens der belgischen Werke sich zu einem Stabeisenverband zusammenzuschließen, indes ist in dieser Hinsicht ein greifbares Ergebnis bis jetzt noch nicht zu verzeichnen. In letzter Zeit mehren sich daher auch in diesen Erzeugnissen die Unterbietungen.

Bei den Blechwalzwerken stellte sich im Berichtsmonat ebenfalls erneutes Arbeitsbedürfnis ein; es gelang den Werken zwar schließlich weitere Bestellungen heranzuziehen, aber auch nur unter Preiszugeständnissen. Auf dem Ausfuhrmarkt sind die Notierungen durchschnittlich um 2 s und für den Inlandabsatz um 2½ fr für 1 t zurückgegangen. Eins der wenigen im freien Verkehr gehandelten Erzeugnisse, die keine Preiseinbußen zu verzeichnen haben, ist Bandeisen, das sich sowohl im Überseeverkehr, als auch auf dem Inlandmarkt auf dem frühern Satz zu behaupten vermochte. In syndizierten Erzeugnissen erfolgten, vor allem in Schienen, für die gegenwärtigen Verhältnisse recht ansehnliche Aufträge. Zu den im März von der belgischen Staatsbahnverwaltung fest erteilten Bestellungen auf 40 000 t Stahlschienen ist ein Zusatzauftrag in Höhe von weitem 35 000 t vorgesehen. Auch für den ausländischen Bedarf konnten mehrere tausend Tonnen zu Buch gebracht werden. Unter diesen Verhältnissen lag für das belgische Stahlwerkskontor keine Veranlassung vor, in den Preisen nachzulassen; die entsprechenden Sätze zur Ausfuhr für 1 l. t. frei Schiff Antwerpen konnten auf 5 £ 15 s bis 6 £ und für das Inland auf 150 bis 160 fr je nach der Schwere behauptet werden. Der Absatz in Trägern und Baueisen hat unter dem Einfluß der unerwartet günstigen Witterung des Vormonats durchgängig lebhaftere Formen angenommen. Von den recht bedeutenden Lagern wurden zunehmende Mengen abgerufen, und auch der Handel ging mit weitem Ersatzkäufen in den Markt. Die Ausfuhrpreise blieben auf der seit Anfang dieses Jahres niedriger eingestellten Grundlage von 5 £ 5 s und für den Inlandbedarf auf 157½ fr behauptet.

Der Roheisenmarkt hatte während der Berichtszeit ein entschieden regelmässigeres Aussehen als seit einer Reihe von Monaten. In Puddelroheisen wurde andauernd flott abgerufen, so daß auch die verhältnismäßig stark gesteigerte Erzeugung glatt untergebracht werden konnte. Auch Gießereiroheisen konnte ohne besondere Schwierigkeit abgesetzt werden, obwohl die Herstellung ein wenig zugenommen hat. In Stahlroheisen sind die Vorräte keinesfalls größer geworden, auch der aus-

ändische Wettbewerb trat nicht mit Unterbietungen hervor, so daß die Preise allgemein auf der bisherigen Grundlage durchgehalten worden sind. Die gegenwärtig im Becken von Charleroi geltenden Notierungen lauten für 1 t frei Verbrauchswerk des engern Bezirks wie folgt.

	fr	
Frischereirohisen	61—62	
O.-M.-Rohisen	61—62	
Manganhaltiges Thomasrohisen	65—66	
Gießereirohisen	71—72	

Die belgische Rohisenherstellung verteilte sich in den ersten drei Monaten dieses und des vorigen Jahres auf die verschiedenen Sorten wie folgt.

	März		Jan.—März	
	1913 t	1914 t	1913 t	1914 t
Puddelrohisen ...	2 580	5 360	7 490	16 160
Gießereirohisen ..	8 200	8 330	24 120	23 930
Thomasrohisen ..	212 990	198 550	585 080	567 400
zus.	223 770	212 240	616 690	607 490

Der belgische Halbzeugmarkt hat, namentlich was den Absatz nach Großbritannien anbelangt, während des Berichtsmonats unter verschärftem französischem Wettbewerb zu leiden gehabt. Die Preise wurden mehr als vorher unterboten und gaben durchschnittlich um 1—2 s nach. Die Schlußpreise der meist in Betracht kommenden Halbzeugsorten sind gegenwärtig für 1 t frei Schiff Antwerpen folgende.

	s
Vorgewalzte Blöcke von 4 Zoll	70—72
Stahlknüppel von 3 Zoll	72—73
„ „ 2 „	73—74
Platinen von ½ Zoll	76—78

Das Inlandgeschäft hat sich auch seit der Einführung von Sondernachlässen, die in Höhe von 2 und 4 fr bei Abnahme von 1500 und 3000 t im laufenden Vierteljahr vom belgischen Stahlwerkskontor bewilligt worden sind, noch nicht sonderlich belebt, da man in Werkskreisen auch auf eine Ermäßigung der Grundpreise rechnet. Diese lauten einstweilen für den Inlandmarkt, frei Verbrauchswerk des engern Bezirks von Charleroi, wie folgt.

	fr
Rohblöcke	89
vorgewalzte Blöcke	96½
Stahlknüppel	104
Platinen	106½

Das Alteisengeschäft hat zwar noch keine merkliche Hebung erfahren, immerhin konnten zeitweise größere Posten bei den Verbrauchswerken untergebracht werden, da sich die Vorräte, infolge der bereits längere Zeit andauernden Zurückhaltung, ziemlich gelichtet hatten. Die Notierung für gewöhnlichen Werkschrot ließ sich auf 55—57 fr für 1 t behaupten. Die von den Martinwerken gebrauchten Stahlschrotsorten hielten sich meist auf 63—64 fr.

Die Preise von Stabeisen zur Ausfuhr schließen für 1 t frei Schiff Antwerpen zu 4 £ 2 s bis 4 £ 3 s für Flußstabeisen und 4 £ 8 s bis 4 £ 9 s für Schweißstabeisen. Die Notierungen der im Überseeverkehr meist gehandelten Blechsorten schließen, frei Schiff Antwerpen, zu folgenden Sätzen.

Grobbleche aus Flußeisen	4 £ 13 s bis 4 £ 14 s
⅛ zöllige Bleche	4 „ 16 „ „ 4 „ 17 „
⅜ zöllige Mittelbleche	4 „ 18 „ „ 4 „ 19 „
⅛ zöllige Feinbleche	5 „ „ 5 „ 2 „

In Eisenbahnmaterial konnten von den belgischen Konstruktionswerken weitere Ausfuhrbestellungen gebucht

werden und auch die heimische Staatsbahnverwaltung hat neue Verdingungen für die Lieferung einer größeren Anzahl Güterwagen ausgeschrieben. Die Arbeitslage in Drähten und Drahtartikeln ließ auch während des Berichtsmonats noch viel zu wünschen übrig.

(H. W. V., Brüssel, Anfang Mai.)

Vom Zinkmarkt. Rohzink. Auch im April zeigte sich für Zink auf dem europäischen Markt geringes Interesse; es bestand wenig Neigung, sich über den notwendigsten Bedarf hinaus zu decken. Diesen Verhältnissen Rechnung tragend ermäßigte der Verband in seiner am 28. April abgehaltenen Sitzung die Preise um 1 \mathcal{M} für 100 kg, so daß jetzt für unraffinierte Marken für Mai-Lieferung 44,50 \mathcal{M} , Juni 44,75 \mathcal{M} und Juli 45 \mathcal{M} ab oberschlesische Hüttenstation notiert wird. Raffinierte Marken stellen sich 1 \mathcal{M} für 100 kg höher. In derselben Sitzung wurde beschlossen, vom 1. Mai d. J. ab vorläufig auf vier Monate eine internationale Produktionseinschränkung von 16—18 % eintreten zu lassen. Die Notiz in London setzte zu Beginn d. M. für ordinary brands mit 21 £ 6 s 3 d bis 21 £ 8 s 9 d ein und schließt mit 21 £ 7 s 6 d bis 21 £ 12 s 6 d. Die Durchschnittsnotierung im März d. J. betrug 21 £ 7 s 6,7 d gegen 24 £ 11 s 4,5 d im gleichen Monat des Vorjahrs, der Durchschnittspreis im 1. Vierteljahr 1914 stellte sich auf 21 £ 8 s 3,3 d gegen 25 £ 4 s 10,9 d in demselben vorjährigen Zeitraum oder nach Methode Babzüglich 20 \mathcal{M} für 1 t Fracht auf 408 \mathcal{M} gegen 485 \mathcal{M} ab Hütte OS. Großbritannien führte im März d. J. 11 167 t ein gegen 9526 t im gleichen Monat 1913 und 8370 t in 1912. Im 1. Vierteljahr betrug die Einfuhr 33 587 t gegen 30 012 t und 28 630 t in dem entsprechenden Zeitraum von 1913 und 1912. New York notierte zu Beginn des Monats für April-Lieferung 5,27½ c für 1 lb, für Mai- und Junilieferung 5,30 c und 5,32½ c. Die letzte Notiz vom 21. v. M. war für April 5,15 c, Mai 5,15 c, Juni 5,20 c. Der Durchschnittspreis im März d. J. betrug 5,27½ c gegen 6,22½ c im gleichen Monat 1913, im ersten Viertel d. J. 5,32½ c gegen 6,59½ c im gleichen Zeitraum 1913. Die Produktion der Vereinigten Staaten belief sich in 1913 auf 314 504 t gegen 307 364 t in 1912 und 259 936 t in 1911. Sie verteilt sich auf folgende Staaten:

	1911 t	1912 t	1913 t
Illinois.....	75 415	80 194	96 756
Kansas.....	89 280	91 721	67 229
Oklahoma.....	42 017	69 786	75 492
Ost- und Südstaaten	53 224	65 663	75 027
zus.	259 936	307 364	314 504

Die Ausfuhr aus Deutschland betrug im März d. J. 9245 t gegen 5831 t im gleichen Monat des Vorjahrs und im ersten Viertel d. J. 31 405 t gegen 24 481 t in 1913; sie verteilt sich wie folgt.

	März		Jan.—März		± 1914 gegen 1913
	1913 t	1914 t	1913 t	1914 t	
Gesamtausfuhr ...	5 831	9 245	24 481	31 405	+ 6 924
Davon nach:					
Großbritannien.....	1 600	4 425	8 075	16 545	+ 8 470
Italien.....	79	81	292	314	+ 22
Norwegen.....	698	367	2 628	1 517	- 1 111
Österreich-Ungarn...	2 127	1 864	7 652	5 473	- 2 179
Rußland.....	983	1 847	2 755	4 730	+ 1 975
Schweden.....	95	106	407	575	+ 168
Japan.....	31	56	183	134	- 49
den Ver. St. v. Amerika	—	—	1 471	50	- 1 421

Zinkblech. Der Markt war auch in diesem Monat nicht sehr rege. 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. Die Ausfuhr aus Deutschland im ersten Viertel d. J. betrug 5956 t im Werte von 2,85 Mill. \mathcal{M} gegen 5671 t im Werte von 3,59 Mill. \mathcal{M} im gleichen Zeitraum 1913. Ihre Gliederung nach Ländern ist in der nachfolgenden Zusammenstellung ersichtlich gemacht.

	März		Jan. — März		
	1913	1914	1913	1914	± 1914 gegen 1913
	t	t	t	t	t
Gesamtausfuhr ...	2.137	1.914	5.671	5.956	+ 285
Davon nach:					
Dänemark	131	152	384	338	- 46
Großbritannien	857	387	1.836	1.472	- 364
Italien	89	163	332	363	+ 31
Österreich-Ungarn ...	69	98	233	324	+ 91
Rußland	127	154	286	567	+ 281
Schweden	86	183	297	431	+ 134
Britisch-Südafrika ...	190	155	624	335	- 289
Japan	116	202	406	754	+ 348

Zinkerz. Unter Berücksichtigung der Wiederausfuhr verblieben in Deutschland in den ersten drei Monaten d. J. 76.349 t im Werte von 9,05 Mill. \mathcal{M} gegen 73.007 t im Werte von 8,73 Mill. \mathcal{M} im gleichen Zeitraum des Vorjahrs. Die Zufuhr nach Deutschland verteilte sich wie folgt.

	März		Jan. — März		
	1913	1914	1913	1914	± 1914 gegen 1913
	t	t	t	t	t
Gesamteinfuhr ...	27.279	30.296	77.972	85.712	+ 7.740
Davon aus:					
Belgien	710	2.851	7.099	8.011	+ 912
Frankreich	2.708	99	1.311	99	- 1.212
Griechenland	182	426	1.252	651	- 601
Italien	315	834	4.795	8.170	+ 3.375
Österreich-Ungarn ...	1.094	1.289	3.585	4.930	+ 1.345
Schweden	301	—	1.361	400	- 961
Spanien	1.370	1.466	5.066	5.531	+ 465
Algerien	1.005	—	2.867	2.935	+ 68
Mexiko	504	—	2.473	—	- 2.473
den V. St. v. Amerika.	2.078	—	3.590	—	- 3.590
dem Australbund	13.843	22.662	38.627	49.824	+ 11.197

Zinkstaub. Die Nachfrage hielt auch in diesem Monat an. Die Preise erfuhren keine Veränderung. Die Ausfuhr aus Deutschland betrug im ersten Vierteljahr 1142 t gegen 888 t im gleichen Zeitraum des Vorjahrs. Am Empfang waren u. a. beteiligt: Ver. Staaten von Amerika mit 328 (301) t, Großbritannien 249 (202) t, Österreich-Ungarn 113 (103) t, Niederlande 101 (65) t.

Der Außenhandel Deutschlands in Zink zeigt im März folgende Entwicklung.

	März		Jan. — März		
	1913	1914	1913	1914	± 1914 gegen 1913
	t	t	t	t	t
Einfuhr					
Rohzink	4.304	4.343	12.148	12.283	+ 135
Zinkblech (roh)	45	65	138	220	+ 82
Bruchzink	96	160	371	440	+ 69
Zinkerz	27.279	30.296	77.972	85.712	+ 7.740

	März		Jan. — März		± 1914 gegen 1913
	1913	1914	1913	1914	
	t	t	t	t	t
Zinkstaub	52	42	148	79	- 69
Zinksulfidweiß	215	366	813	1.094	+ 281
Zinkgrau und -asche.	173	228	253	451	+ 198
Zinkweiß u. -blumen.	436	345	1.304	1.321	+ 17

Ausfuhr

Rohzink	5.831	9.245	24.481	31.405	+ 6.924
Zinkblech (roh)	2.137	1.914	5.671	5.956	+ 285
Bruchzink	735	471	1.752	1.091	- 661
Zinkerz	3.535	2.674	4.964	9.362	+ 4.398
Zinkstaub	253	358	888	1.142	+ 254
Zinksulfidweiß	1.556	1.185	4.707	4.013	- 694
Zinkgrau und -asche.	1.783	1.061	5.223	2.720	- 2.503
Zinkweiß u. -blumen.	1.298	1.146	4.090	3.716	- 374

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

Vom amerikanischen Eisen- und Stahlmarkt. Die in den letzten Tagen durch Verschärfung der Schwierigkeiten mit Mexiko erzeugte Erregung hat nicht dazu beigetragen, die Stimmung in unserer Geschäftswelt zu bessern, zumal auch die kürzlich ergangene Erklärung der bestimmten Absicht des Präsidenten Wilson, noch in der jetzigen Kongreßtagung auf dem Wege der Antitrustgesetzgebung fortzuschreiten, einen üblen Eindruck hervorgerufen hatte. Allgemein hatte man auf einen Stillstand dieser Gesetzgebung und auf baldige Vertagung des Kongresses gehofft. Da auch noch die Entwicklung der sonst den Frühjahrsanfang begleitenden Regsamkeit durch Andauer feuchtkühler Witterung verzögert worden ist, so herrscht in der gesamten Geschäftswelt Mißstimmung und Mangel an Unternehmungslust. Wäre den Eisenbahnen schon vor Monaten die nachgesuchte Bewilligung, ihre Frachtsätze um 5% erhöhen zu dürfen, erteilt worden, so würde die Geschäftslage heute zweifellos besser sein, da die Bahnen dadurch zu Neuanschaffungen ermutigt worden wären, welche Industrie und Geschäft belebt hätten. Anstatt dessen wird die Erledigung dieser für das ganze Land wichtigen Angelegenheit nun erst für Mai erwartet, und es ist noch zweifelhaft, ob die in gleicher Weise wie die großen Industrieunternehmungen unter Verfolgung durch die Politiker leidenden Bahngesellschaften mit ihrem Gesuch erfolgreich sein werden. Eine Besserung der unbefriedigenden Lage des Eisen- und Stahlhandels in nächster Zeit läßt sich jedoch nur bei einer für die Bahnen günstigen Entscheidung erwarten. Inzwischen sehen sich die letztern durch große Einnahmeverluste infolge Abfall im Frachtverkehr zu Arbeiterentlassungen und Verkehrseinschränkungen genötigt, und während sonst 40—45% aller Eisen- und Stahlerzeugnisse für Bahnzwecke bestimmt sind, mögen es gegenwärtig nur 5% sein, da die Bahngesellschaften ihre Bezüge auf das Allernotwendigste einschränken. Am wenigsten neues Geschäft wird von den den offenen Markt versorgenden Hochofenbesitzern gemeldet; sie erklären, es hätte unter den gegenwärtigen Umständen keinen Zweck, etwa durch Preisnachlässe Geschäft erzwingen zu wollen; dadurch würde man die erhoffte geschäftliche Wiederbelebung nur noch weiter verzögern. Auf alte Aufträge nehmen die Ablieferungen ihren unbeanstandeten Fortgang, doch der geringe Umfang des neuen Geschäftes verrät Mißtrauen bezügl. der geschäftlichen Weiterentwicklung. Die ersten beiden Monate des Jahres ließen sich geschäftlich befriedigend an, aber seit Anfang März ist die Geschäftslage immer schlechter geworden. Eine Flaueit, wie sie im hiesigen Roheisenmarkt gegenwärtig herrscht, ist seit Jahren nicht dagewesen. Die hereinkommenden Aufträge

sind klein und für sofortige Verladung bestimmt, daher sind auch die Wochenumsätze unbedeutend. Die Roheisenpreise sind seit Wochen unverändert, und der für März gemeldete Durchschnitt von 14,1667 \$ für Bessemer- und von 13,041 \$ für basisches Roheisen, vom Ofen im Mittelwesten, dürfte auch den heutigen Preisen entsprechen. Angesichts des Mangels an Nachfrage werden Vorbereitungen zur Einschränkung der für den Markt bestimmten Herstellung getroffen. In der letzten Woche sind einige Hochöfen ausgeblasen worden, und Außerbetriebstellung anderer wird von großen Hochöfenbesitzern beabsichtigt. Diesen Verhältnissen gegenüber ist es überraschend, daß für den letzten Monat eine Roheisenerzeugung gemeldet wird, die im Tagesdurchschnitt noch um 12% größer war als im Februar, nämlich eine solche von 75 738 t gegen 67 453 t. Die für den ganzen Monat gemeldete Erzeugung von 2,34 Mill. t entspricht unter Einrechnung der Erblasung von Holzkohlencisen einer Jahresproduktion von 27,90 Mill. t. Die Zunahme entfiel jedoch fast ausschließlich auf die Herstellung der Stahlgesellschaften gehörigen Hochöfen und die an den Öfen lagernden unverkauften Vorräte haben im Laufe des letzten Monats eine ansehnliche Vermehrung erfahren, so daß sie sich zu Anfang April im Mittelwesten auf etwa 500 000 t belaufen haben sollen. Es hat gegenwärtig den Anschein, als ob die Roheisenerzeugung im zweiten Viertel des Jahres ansehnlich kleiner sein wird als in den ersten drei Monaten; man schätzt sie für das erste halbe Jahr auf etwa 13 Mill. t. Besonders für die südlichen Hochöfenbesitzer ist der neuerdings von Kanada her auftretende Wettbewerb sehr beunruhigend, da trotz der gedrückten Preise z. B. kanadisches Roheisen noch um 50 c für 1 t billiger angeboten wird und es bereits zu ansehnlichen Abschlüssen mit Verbrauchern nahe der atlantischen Küste gekommen sein soll, deren Bedarf bisher vom Süden gedeckt wurde. Die erste Sendung von kanadischem Roheisen, entstammend der Dominion Iron & Steel Co. in Sydney, Neuschottland, ist in letzter Woche in Philadelphia eingetroffen. Dieser ausländische Wettbewerb wird einerseits durch die neuerliche Zollfreiheit von Roheisen erleichtert, dazu hat die kanadische Gesellschaft auch sehr niedrige Herstellungskosten und besitzt auch eigene Frachtdampfer. Wie es heißt, könnte sie in diesem Jahr gegen 100 000 t hierher liefern. Vorläufig behauptet sich südliches Gießereiroheisen auf einem Preis von 10,75 bis 11 \$ für 1 t, doch ist nach einer Erklärung des Präsidenten Maben der Sloss-Sheffield Steel & Iron Co. das Geschäft so ruhig, daß es schwer ist, einen wirklichen Preis anzugeben. Er setzte hinzu: »Sowohl Indien als auch China senden Eisen nach unserer Pazifikküste, und von Kanada scheint größerer Wettbewerb zu erwarten zu sein als von Europa. Die dortigen Märkte sind auch gegenwärtig flau. Doch unser neuer Tarif macht uns von Europa abhängig, denn sowie sich das Geschäft hier beleben und die Preise höher gehen werden, müssen wir erwarten, daß die europäischen Werke ihren Überschub hierher liefern und uns unterbieten, bis sich auch ihr Markt bessert.«

Welch starken Abfall das Geschäft unserer Stahlwerke seit Anfang letzten Monats erlitten hat, geht deutlich aus dem von dem Stahltrust veröffentlichten neuesten Monatsausweis hervor. Danach haben sich die unerledigten Aufträge ihrer Tochtergesellschaften im März um 373 000 t verringert, wogegen die Gesellschaft für die ersten beiden Monate des Jahres eine ansehnliche Zunahme an neuem Geschäft hatte melden können. Auf Grund der vorliegenden Angaben läßt sich annehmen, daß sich die Stahlerzeugung der Stahltrust-Tochtergesellschaften im März auf 700 000 bis 800 000 t belaufen hat, so daß die neuen Aufträge nur etwa die Hälfte der tatsächlichen Herstellung betragen haben

werden. Ungeachtet des sehr unbefriedigenden Umfangs der neuen Bestellungen hat der Beschäftigungsgrad der Werke der Gesellschaft, der im Februar den hohen Stand von 75% der vollen Leistungsfähigkeit aufwies, seitdem doch nur eine geringe Einschränkung erfahren, er beträgt gegenwärtig 65–70%. Eine stärkere Betriebs Einschränkung dürfte kaum erfolgen, bis die Entscheidung der zuständigen Bundesbehörde in der Frachtenfrage vorliegt, und man gibt sich im Stahlgeschäft allgemein der Hoffnung hin, daß diese günstig sein und in ihrer Wirkung der Flaueit des Stahlhandels ein Ende bereiten wird. Sobald die Eisenbahnen wieder mit größeren Bestellungen in den Markt kommen, werden sich vermutlich auch die sonstigen Verbraucher zum Zugreifen veranlaßt fühlen, die sich heute noch abwartend verhalten, in der Hoffnung, die Stahlpreise könnten noch niedriger werden. Für April besteht jedoch kaum Hoffnung auf eine Zunahme der Neuaufträge. Man will wissen, daß sich auf Grund eines geheimen Einverständnisses große Aufträge der Bahnen in Händen von Eisen- und Stahlwerken sowie von Waggon- und Lokomotivenfabrikanten befinden, daß die Ausführung der Bestellungen jedoch von einer günstigen Lösung der Frachtenfrage abhängt. Um so eher erklärt sich die Ungeduld, mit der der Regelung dieser schon seit Anfang letzten Jahres anhängigen Frage allseits entgegengesehen wird. Auch die Geldmarktverhältnisse bessern sich allmählich, so daß die Bahnen eher wieder Aussicht haben, ihre Obligationen Abnehmer zu finden und mit dem Erlös ihre notwendigsten Bedürfnisse an Schienen, rollendem Material usw. zu decken. Es sind tatsächlich in jüngster Zeit auf diesem Weg einige größere Bahnbestellungen ausgegeben worden, so von der Southern Railway ein Auftrag für rollendes Material im Kostenbetrage von 5 Mill. \$.

Die Stahlpreise sind jetzt auf dem niedrigsten Stand in den letzten drei Jahren angelangt, so daß sich schon daraufhin eine baldige Wiederbelebung des Geschäftes erwarten lassen sollte. Man darf annehmen, daß unser Land in den letzten Jahren an Volkszahl und Wohlstand im Verhältnis mehr zugenommen hat, als die Leistungsfähigkeit der vorhandenen Stahlwerke gewachsen ist. Wenn gegenwärtig so wenig gekauft wird, so läßt sich annehmen, daß die Verbraucher von ihren in den ersten beiden Monaten des Jahres gemachten Ankäufen zehren, denn die damalige Kaufbewegung war z. T. für künftigen Bedarf bestimmt. Eine Erneuerung der Kaufbewegung mag in 30 oder vielleicht erst in 60 Tagen eintreten, die Frage ist nur, ob sie umfangreich genug sein wird, dem Niedergang der Preise Einhalt zu tun und damit die Hersteller von der Absicht einer Herabsetzung der Löhne abzubringen. Stangenstahl, Stahlplatten und Formstahl bedingen z. B. in Pittsburgh einen offenen Preis von 1,15 \$ für 100 lb., gegen 1,25 \$ zu Anfang Februar, und diese Produkte machen nahezu die halbe Stahlerzeugung aus. Kleinere Käufer müssen zwar 1,20 \$ zahlen, dafür werden Abschlüsse in Stahlplatten an große Käufer schon zu 1,10 \$ gemeldet. Im Vergleich mit den Preisen zu Anfang Februar sind dagegen leichtere Stahlwaren höher, Röhren um 1 \$, Drahtwaren um 2 \$ und Stahlbleche um 3 \$, doch dürften sich diese Sätze kaum behaupten, wenn der erwartete lebhaftere Frühjahrsbedarf nicht bald eintritt. Röhren und Weißblech sind noch am besten gefragt, und Stahlknüppel sind sogar seit dem Monatswechsel um 1 auf 23 \$ für das zweite Viertel gestiegen; doch haben, soweit bekannt, zu dem erhöhten Preis noch keine Verkäufe stattgefunden. Wenngleich die Frage einer Lohnermäßigung angesichts des steten Preisniederganges schon seit längerer Zeit im Pittsburgher Bezirk erörtert wird und letzter Tage in einer dort abgehaltenen Zusammenkunft der größten unabhängigen Stahl-

werke auch diese Frage einer gemeinsamen Beratung unterzogen worden ist, so ist doch so bald eine solche Maßnahme nicht zu erwarten. Dieser Versammlung hat kein Vertreter des Stahltrustes beigewohnt, und die Gesellschaft wird sich wohl nur im äußersten Fall zu einer Lohnherabsetzung entschließen. Mit Rücksicht auf die öffentliche Meinung kann sie kaum Lohnkürzungen vornehmen, ohne gleichzeitig die Dividenden herabzusetzen, und in dem Fall würde die große Zahl ihrer Angestellten, welche Inhaber von Stahltrustaktien sind, doppelten Nachteil erleiden. Die Weigerung des Trustes dürfte den Beschluß der andern Fabrikanten beeinflussen haben. Auch glauben die Werke die Entscheidung in der Frachtenfrage abwarten zu sollen. Sollten die Eisenbahnen nicht die verlangte, durch die Verhältnisse gebotene Bewilligung erlangen, so ist mit Sicherheit anzunehmen, daß sich die Stahlwerke dann zu Lohnherabsetzungen genötigt sehen werden. Kleinere Werke zahlen schon jetzt niedrigere Löhne, im übrigen ist der Lohnausfall der Stahlarbeiter durch die vielen Feierschichten ohnehin beträchtlich. Während sonst in Zeiten flauen Inlandgeschäftes das Auslandgeschäft Ersatz zu bieten pflegte, ist es eine vielbemerkte Tatsache, daß in den ersten Monaten d. J. dem Werte nach die Ausfuhr von Eisen- und Stahlerzeugnissen nur etwa halb so groß war, wie vor einem Jahr. Diese Minderausfuhr erstreckt sich sowohl auf eigentliche Eisen- und Stahlwaren als auch auf Maschinen aller Art und andere Erzeugnisse aus Eisen und Stahl. Im Februar hat die Ausfuhr nur einen Wert von 16,52 Mill. \$ gegen 24,08 Mill. in 1913. Dazu hat sich nun noch Kanada veranlaßt gesehen, zum Schutz der eigenen Industrie den Zoll auf Röhren, Drahtstäbe und Baustahl um 2—3,50 \$ für 1 t zu erhöhen, eine Maßnahme, unter der das Geschäft großer Pittsburger Werke, besonders in schlechten Zeiten erheblich leiden dürfte. Um so mehr wird sich der Stahltrust mit der Fertigstellung seines im Bau befindlichen kanadischen Werkes beeilen.

(E. E., New York, Ende April.)

Marktnotizen über Nebenprodukte. Auszug aus dem Daily Commercial Report, London, vom 5. Mai (29. April) 1914.

- Rohteer 26,30—30,39 \mathcal{M} (dsgl.) 1 l. t;
- Ammoniumsulfat London 229,83 (229,83—232,39) \mathcal{M} 1 l. t, Beckton prompt;
- Benzol 90 % ohne Behälter 1,11 \mathcal{M} (dsgl.), 50 % ohne Behälter 0,98 \mathcal{M} (dsgl.), Norden 90 % ohne Behälter 0,85 bis 0,87 \mathcal{M} (dsgl.), 50 % ohne Behälter 0,85 \mathcal{M} (dsgl.) 1 Gall.;
- Toluol London ohne Behälter 0,94 (0,96—0,98) \mathcal{M} , Norden ohne Behälter 0,89—0,94 \mathcal{M} (dsgl.), rein mit Behälter 1,02 (1,11) \mathcal{M} 1 Gall.;
- Kreosot London ohne Behälter 0,32 \mathcal{M} (dsgl.), Norden ohne Behälter 0,27—0,29 (0,27—0,28) \mathcal{M} 1 Gall.;
- Solventnaphtha London ⁹⁰/₁₀₀ % ohne Behälter 0,87 bis 0,89 \mathcal{M} (dsgl.), ⁹⁰/₁₀₀ % ohne Behälter 0,89—0,92 (0,92 bis 0,94) \mathcal{M} , ⁹⁰/₁₀₀ % ohne Behälter 0,92—0,94 (0,94) \mathcal{M} , Norden 90 % ohne Behälter 0,79—0,81 (0,79—0,83) \mathcal{M} 1 Gall.;
- Rohnaphtha 30 % ohne Behälter 0,43—0,45 \mathcal{M} (dsgl.) Norden ohne Behälter 0,40—0,43 (0,40—0,45) \mathcal{M} 1 Gall.;
- Raffiniertes Naphthalin 91,93—204,29 (91,93—173,65) \mathcal{M} 1 l. t;
- Karbolsäure roh 60 % Ostküste 1,09—1,11 (1,11—1,13) \mathcal{M} , Westküste 1,09—1,11 (1,11—1,13) \mathcal{M} 1 Gall.;
- Anthrazen 40—45 % A 0,15—0,17 (0,13—0,15) \mathcal{M} Unit;
- Pech 38,31 (37,79—38,31) \mathcal{M} , fob.; Ostküste 37,28—38,05 (37,79—38,05) \mathcal{M} fob., Westküste 36,77—37,28 \mathcal{M} (dsgl.) f. a. s. 1 l. t.

(Rohteer ab Gasfabrik auf der Themse und den Nebenflüssen, Benzol, Toluol, Kreosot, Solventnaphtha, Karbol-

säure frei Eisenbahnwagen auf Herstellers Werk oder in den üblichen Häfen im Ver. Königreich, netto. — Ammoniumsulfat frei an Bord in Säcken, abzüglich 2½ % 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 5. Mai 1914.

Kohlenmarkt.

Beste northumbrische	1 l. t	
Dampfkohle	14 s 3 d bis 15 s — d	fob.
Zweite Sorte	13 " 6 " " — " — "	"
Kleine Dampfkohle	8 " 3 " " 8 " 6 "	"
Beste Durham-Gaskohle	13 " 9 " " 14 " — "	"
Zweite Sorte	12 " 9 " " 13 " — "	"
Bunkerkohle (ungesiebt)	12 " 3 " " 13 " 3 "	"
Kokskohle (ungesiebt)	13 " 3 " " 13 " 9 "	"
Beste Hausbrandkohle.	15 " 6 " " 16 " 10½ "	"
Exportkoks	22 " 6 " " 23 " — "	"
Gießereikoks	20 " — " " 21 " — "	"
Hochofenkoks	17 " — " " — " — "	fob. Tyne Dock
Gaskoks	13 " — " " 13 " 9 "	fob.

Frachtenmarkt.

Tyne-London	2 s 10½ d bis 3 s — d
„ -Hamburg	3 " 3 " " — " — "
„ -Swinemünde	4 " — " " — " — "
„ -Cronstadt	4 " 1½ " " — " — "
„ -Genua	7 " — " " — " — "
„ -Kiel	4 " — " " — " — "
„ -Danzig	4 " — " " — " — "

Metallmarkt (London). Notierungen vom 5. Mai 1914.

- Kupfer 63 £ 7 s 6 d, 3 Monate 63 £ 13 s 9 d.
- Zinn 150 £ 15 s, 3 Monate 152 £ 15 s.
- Blei, weiches fremdes, April-Abladung (bez.) 18 £ 7 s 6 d, Mai (bez.) 18 £ 2 s 6 d, Juli (G) 17 £ 15 s, englisches 18 £ 17 s 6 d.
- Zink, G. O. B. (W) 21 £ 7 s 6 d, Sondermarken 22 £ 7 s 6 d.
- Quecksilber (1 Flasche) 7 £.

Vereine und Versammlungen.

Hauptversammlung des Vereins deutscher Eisenhüttenleute. Die Frühjahrsversammlung des Vereins am 3. Mai in der Tonhalle zu Düsseldorf wies die gewohnte starke Beteiligung der Mitglieder auf und war durch die Anwesenheit zahlreicher Gäste ausgezeichnet, denen der Vorsitzende, Kommerzienrat Dr.-Ing. h. c. D. Sc. Springorum, ein herzliches Willkommen bot. Er nannte besonders den Regierungspräsidenten von Arnsberg, den Landeshauptmann der Provinz Westfalen, den Oberbürgermeister der Stadt Düsseldorf sowie die Präsidenten der Eisenbahndirektionen Elberfeld und Essen und begrüßte ferner die Vertreter anderer Behörden, der befreundeten Vereine, der technischen Hochschulen, der Bergakademien und des Kaiser-Wilhelm-Instituts für Kohlenforschung. Sodann gedachte der Vorsitzende der Mitglieder, deren Verlust der Verein im Laufe des letzten Halbjahrs zu beklagen hatte: L. Mannstaedt sen., Kommerzienrat L. Großberger, Hochofenchef W. Sudhaus, Direktor W. Lauge, Ingenieur C. Schott, Hüttdirektor G. Crusius und Hochofendirektor E. Lange

Aus dem vom Vorsitzenden erstatteten Geschäftsbericht sei erwähnt, daß die Zahl der Mitglieder auf 6010 gestiegen ist, die Fachkommissionen des Vereins auf ihren vielseitigen Arbeitsgebieten weiterhin Erfolgreiches geleistet haben und die Herausgabe des Handbuches der deutschen Eisen- und Stahlindustrie voraussichtlich im Spätsommer 1914 erfolgen wird. Die Carl-Lueg-Denk-münze ist dem Generaldirektor A. von Kerpely in Wien für seine erfolgreiche Arbeit auf dem Gebiet des Gas-erzeugerbaues verliehen worden. Der Beschluß des Vorstandes, Dr.-Ing. h. c. F. W. Lürmann, Berlin, aus Anlaß der bevorstehenden Vollendung seines 80. Lebensjahres und in Anerkennung seiner vielfachen Verdienste auf den verschiedensten Gebieten des Eisenhüttenwesens zum Ehrenmitglied des Vereins zu ernennen, fand unter lebhaftem Beifall die einmütige Zustimmung der Versammlung, an die der Gefeierte herzliche Dankesworte richtete.

In dem ersten der beiden im Anschluß an die geschäftlichen Verhandlungen gehaltenen Vorträge behandelte Generaldirektor Dr. techn. h. c. Schuster, Witkowitz, das Talbot-Verfahren im Vergleich mit andern Herdfrischverfahren.

Das im Jahre 1829 gegründete Eisenwerk Witkowitz hat im Laufe der Zeit in seinen Stahlwerken, teils infolge Verschiebung der Grundlagen seiner Rohstoffversorgung, teils den jeweiligen technischen Fortschritten folgend, eine ganze Reihe von Verfahren zur Stahlerzeugung angewendet, wie das Bessemer-, das Thomas- und das Duplex-Verfahren, sowie die verschiedensten Abarten des Siemens-Martin-Verfahrens auf basischem und saurem Herde. Als sich vor einigen Jahren die Notwendigkeit einer vollständigen Erneuerung der veralteten Stahl- und Walzwerkanlagen herausstellte, war daher gleichzeitig die Frage zu lösen, welches Stahlerzeugungsverfahren bei Berücksichtigung der besonders örtlichen Verhältnisse am zweckmäßigsten zu wählen sei. Es mußte einerseits die Möglichkeit bieten, in rascher Aufeinanderfolge der einzelnen Chargen jede gewünschte Stahlqualität sicher und unter den niedrigsten Gestehungskosten herstellen zu können, und sollte andererseits den gesamten sich im Walzwerkbetrieb ergebenden Schrottabfall aufarbeiten. Auf Grund sehr eingehender Vorstudien gelangte man zu der Erkenntnis, daß für Witkowitz nur ein Roheisenerzverfahren in Frage kommen könne, und daß man das bestgeeignete Verfahren erst durch in großem Maßstabe auszuführende vergleichende Versuche an Hand eigener Erfahrungen ausfindig machen müsse. Daher wurden in dem neuen Werk, das im großzügigen Ausbau eine neuzeitliche Stahl- und Walzwerkanlage nebst allen Nebenbetrieben umfaßt, ein Talbot-Ofen, ein Wellman-Ofen und drei 50-60 t fassende feststehende Martin-Öfen errichtet; die Anlage, deren Einzelheiten von dem Vortragenden eingehend beschrieben wurden, besitzt eine überbaute Fläche von rd. 150 000 qm. Das Ergebnis einer einjährigen ununterbrochenen Betriebszeit war, daß sich in jeder der drei Ofenarten ein sowohl bezüglich der physikalischen als auch der chemischen Eigenschaften vollständig gleichartiger Stahl und jede Stahlsorte, von der weichsten bis zur härtesten, in einwandfreier Güte herstellen läßt. Ferner konnten aus den Versuchen folgende Schlußfolgerungen gezogen werden, die zunächst nur für die Witkowitz Verhältnisse bei einer durchschnittlichen Tageserzeugung von 800 bis 1000 t Stahl Gültigkeit haben:

Durch die Verwendung eines heizbaren Mischers kann bei geringer Frischarbeit in diesem die Erzeugung der von ihm versorgten Stahlföfen um etwa 30% erhöht werden.

Die Höhe des Ausbringens ist bedingt durch das verwendete Roheisen einerseits und durch das Verhältnis von Schrot zu Mischereisen bzw. Roheisen andererseits und ist bei gleichen diesbezüglichen Bedingungen in Öfen verschiedener Bauarten nahezu gleich groß. Für die Verarbeitung von Roheisen verschiedener Zusammensetzung sowie für die Änderung des Schrotzusatzes in ziemlich weiten Grenzen stellt der Talbot-Ofen die anpassungsfähigste Ofenart dar. Darin kann Roheisen vom niedrigsten bis zum praktisch höchsten Phosphorgehalt ohne schädigenden Einfluß auf die Güte des Stahls verarbeitet werden, wobei der Erzeugungsrückgang bei hochphosphorhaltigem Roheisen geringer ist als bei andern Ofenarten. Obwohl die Anlagekosten des Talbot-Ofens wesentlich höher sind als die für Kippöfen kleineren Inhalts und feststehende Martinöfen, stellen sie sich, auf die Tonne Tageserzeugung berechnet, für ihn am günstigsten. Das Ausbringen an metallischem Eisen aus den oxydischen Zuschlägen (Erz und Sinter) ist beim Talbot-Ofen höher als bei den übrigen Ofenarten. Die sich bei diesem Ofen ergebende Schlacke ist bei Verwendung hochphosphorhaltigen Roheisens infolge der Konzentration an Phosphorsäure wertvoller als bei den andern Ofenarten; daher ist auch der Rückgewinn beim Verkauf der Schlacke höher. Beim Talbot-Ofen ist der Brennstoffaufwand niedriger und die Haltbarkeit der feuerfesten Zustellung wesentlich günstiger als bei den andern Ofenarten, weshalb sich sowohl die Ausbesserungskosten als auch der Gesamtverbrauch an feuerfestem Material für den Betrieb bei ihm am günstigsten stellen. Der Ofenbetrieb ist hier am einfachsten und bequemsten, hauptsächlich, weil die gebildete Schlacke durch Kippen des Ofens leicht entfernt werden kann. Die Arbeit für die Ofenmannschaft ist beim Talbot-Ofen weniger anstrengend als bei den übrigen Ofenarten; auch ist zur Durchführung des Verfahrens die verhältnismäßig geringste Anzahl von Leuten erforderlich. Aus alledem ergibt sich, daß für reine Martinstahlwerke mit mittlerer und großer Erzeugung der Talbot-Ofen allen andern Ofenarten überlegen ist.

Aus dem Beifall der Versammlung wie aus der anschließenden Besprechung ging das lebhafteste Interesse hervor, das die Ausführungen des Vortragenden gefunden hatte.

Sodann sprach Regierungsbaumeister Dr.-Ing. Borchers, Greifenhagen, über wirtschaftliche und technische Forderungen an die Ausrüstung von Hütten- und Zechenhäfen, besonders am Rhein-Herne-Kanal. Er wies einleitend auf die unmittelbar bevorstehende Eröffnung des Rhein-Herne-Kanals und die daher für die am Kanal gelegenen Hütten- und Bergwerksunternehmungen zu lösende Frage des Anschlusses an diesen neuen Verkehrsweg hin und erörterte die Umschlagmengen, die für ihn in Betracht kommen und die er auf vorläufig 300 000 bis 1 Mill. t Erz sowie 200 000—800 000 t Kohle neben den sonst zu befördernden Massengütern schätzte. Er behandelte eingehend die allgemeinen für die Wirtschaftlichkeit des Umschlagverkehrs wichtigen Forderungen und wandte sich dann der Frage der technischen Ausrüstung für die Hütten- und Zechenhäfen zu, bei deren Besprechung er getrennt die verschiedenen Umschlagmittel für die Entladung und Verladung von Erz und von Kohle beschrieb und ihre Zweckmäßigkeit kennzeichnete. Zum Schluß gab er den technisch und wirtschaftlich an Hütten- und Zechenhäfen zu stellenden Hauptforderungen folgende Zusammenfassung:

1. Hinreichend große Leistungen der Umschlagmittel zur Abkürzung der Schiffs-liegezeiten und Einschränkung

der Hafenanlagen. 2. Konstruktives Ineinanderpassen der Umschlagmittel und Transportfahrzeuge. 3. Behandlung des gesamten Umschlag- und Transportproblems im Hinblick auf die Gesamteinheitskosten für die Rohstoffbeschaffung und den Erzeugnisversand von der Förderstelle bis zur Verbrauchsstelle. 4. Kontrolle des gesamten Transport- und Umschlagwesens in einer Hand.

Außer diesen Hauptforderungen in allgemeiner Hinsicht seien an Hüttenhäfen die folgenden besondern Forderungen zu stellen: 1. Trennung der Löscharbeit und jeder sonst erforderlichen Hubarbeit von der weitem Verteilung durch besondere Arbeitsvorgänge. 2. Vermeiden jedes doppelten Greifens und Hebens des Fördergutes. 3. Kein Verholen der Kähne und kein Verschieben des Eisenbahnzuges während der Löschung eines Kahnens auf Waggon. 4. Kein Verfahren der Verladebrücken während der Löschung eines Kahnens auf Lager oder Silo. 5. Möglichkeit vorübergehender Bunkerung vor Verladung auf Waggon. 6. Einführung starr und lotrecht geführter Greifer bei großen Leistungen.

Für Zechenhäfen stellte er die nachstehenden Sonderforderungen auf: 1. Möglichste Schonung der Kohle beim Umschlag. 2. Möglichst wenig Rangieren der Kohlenzüge im Hafen. 3. Unabhängigkeit der Kahn- oder Lagerplatzbeladung von der Stellung des Kohlenzuges. 4. Möglichkeit vorübergehender Bunkerung der Kohle vor ihrer Verladung im Kahn.

Auch diesem Vortrag folgte der lebhafteste Beifall der Versammlung, die der Vorsitzende mit Worten des Dankes an die beiden Redner schloß.

Patentbericht.

Anmeldungen,

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

Vom 27. April 1914 an.

1 a. D. 26 689. Vorrichtung zum Waschen von gebaggertem Sand in einem Behälter, aus dem der reine Sand mit einem Becherwerk gehoben wird. Firma Drouard Frères, Rouen (Frankr.); Vertr.: Dr. Hermann Wiegand, Rechtsanw., Berlin W 8. 24. 8. 10.

1 a. P. 30 669. Setzmaschine mit doppelt wirkendem, wagrecht geführtem Unterkolben; Zus. z. Anm. P. 30 213. Servatius Peisen, Mariadorf (Rheinl.). 9. 4. 13.

5 c. F. 34 430. Nachgiebiger Untersatz für hölzerne Grubenstempel, Heinrich Freise, Bochum, Berggate 2. 7. 5. 12.

5 d. K. 55 140. Selbsttätige Fangvorrichtung für Förderwagen auf Bremsbergen, wobei die lebendige Kraft des seillos gewordenen Förderwagens durch Keilwirkung allmählich aufgezehrt wird. Anton Kloska, Zawodzie-Drieck. 6. 6. 13.

12 h. G. 38 062. Verfahren und Einrichtung zur Elektrolyse von Salzlösungen. Gesellschaft für Chemische Industrie in Basle, Basel (Schweiz); Vertr.: B. Tolksdorf, Pat.-Anw., Berlin W 9. 9. 12. 12.

20 a. C. 22 285. Vorrichtung an Seilbahnen zum Auslösen einer bei Seilbruch wirkenden Seilklemmvorrichtung. Dr. Walter Conrad, Wien; Vertr.: C. Gronert und W. Zimmermann, Pat.-Anwälte, Berlin SW 61. 21. 8. 12.

20 d. J. 16 353. Käfig für die Rollen der Rollenlager für Förderwagen und ähnliche Fahrzeuge. Alexander Jorißen, Düsseldorf, Neanderstr. 12. 5. 1. 14.

21 c. C. 23 185. Explosionssichere elektrische Leitung; Zus. z. Pat. 264 670. Concordia, Elektrizitäts-A.G., Dortmund. 12. 4. 13.

49 f. R. 36 236. Pneumatische Maschine zum Schärfen und Kalibrieren von Steinbohrern. Ernst Rorive, Brüssel

(Belgien); Vertr.: E. G. Prillwitz, Pat.-Anw., Berlin NW 24. 5. 9. 12.

50 c. K. 53 401. Verfahren zum Vorschrotten und Feinmahlen in Hartmühlen. P. Kretzmann, Wong-Shi-Kong (China); Vertr.: H. Heimann, Pat.-Anw., Berlin SW 11. 11. 12. 12.

Vom 30. April 1914 an.

12 k. H. 63 772. Verfahren zur Gewinnung reiner, auch beim Lagern usw. ungefärbt bleibender Ammoniaksalze aus wenig gefärbten Rohsalzen. Gebr. Hinselmann, Essen (Ruhr) 22. 9. 13.

21 d. A. 25 094. Verfahren und Vorrichtung zum Anlassen von Elektromotoren, die in explosionsgefährlichen Räumen stehen. Allgemeine Elektrizitäts-Gesellschaft, Berlin. 19. 12. 13.

24 b. P. 32 319. Herd- oder Muffelofen mit Ölföherung; Zus. z. Anm. P. 31 827. Gebrüder Pierburg, Berlin. 29. 1. 14.

24 c. P. 30 668. Regenerativstoßofen, im besondern zum Betrieb mit Hochofengas. Alfred Pothmann, Duisburg, Lutherstr. 28. 9. 4. 13.

26 a. R. 39 636. Verfahren zur gemeinschaftlichen Verkokung und Vergasung von Braunkohle mit Steinkohle. Wilhelm Röder und Albert Peust, Senftenberg. 20. 12. 13.

27 c. W. 42 660. Kreiselgebläse mit Hilfsflüssigkeit. G. & J. Weir, Lt., und Joseph Petermüller, Cathcart b. Glasgow (Schottl.); Vertr.: Dipl.-Ing. F. Brackertz, Pat.-Anw., Berlin S 61. 7. 7. 13.

35 a. N. 14 857. Vorrichtung zum selbsttätigen Aufhalten der Wagen auf der Förderschale. Offene Handelsgesellschaft E. Nacks Nachfolger, Kattowitz (O.-S.). 1. 12. 13.

35 a. S. 38 045. Vorrichtung zum Aufschieben von Förderwagen auf Förderkörbe. Siemens-Schuckert-Werke, G. m. b. H., Berlin. 17. 1. 13.

40 a. G. 39 076. Verfahren zur Herstellung von flüchtigen Metallen, z. B. Zink aus brikettierten armen, feinpulverigen Materialien im Schachtofen. Dipl.-Ing. Ernst Gellbach und Dr.-Ing. Maximilian Matt, Hohenlohehütte (O.-S.). 10. 5. 13.

40 a. G. 39 077. Verfahren und Vorrichtung zum Entfernen heißer Rückstände aus muffelartigen Gefäßen durch Einblasen von Luft bzw. Wasser. Dipl.-Ing. Ernst Gellbach und Dr.-Ing. Maximilian Matt, Hohenlohehütte (O.-S.). 10. 5. 13.

40 a. S. 37 155. Verfahren zur Vorbehandlung von zinkhaltigem Gut, besonders Zinkoxyd, Zinkasche und dgl. für die Herstellung von reinem Zink unter Anwendung des Verfahrens nach Patent 266 221; Zus. z. Pat. 266 221. Dr. H. Specketer, Griesheim (Main). 7. 9. 12.

81 c. B. 69 489. Drahtsiebgewebe für Explosionsschutzvorrichtungen; Zus. z. Pat. 253 695. Paul Breddin, Köln, Hohepforte 12. 7. 11. 12.

87 b. K. 54 057. Steuerung für Preßluftwerkzeuge. Eugen Ketterer, Essen (Ruhr), Hofstr. 1. 22. 2. 13.

Gebrauchsmuster-Eintragungen,

bekannt gemacht im Reichsanzeiger vom 27. April 1914.

1 a. 599 641. Magnetischer Scheider. Fried. Krupp, A.G., Grusonwerk, Magdeburg-Buckau. 15. 3. 12.

5 a. 599 649. Erdbohrer. K. Friedrich Lüttin, Oberhof, Post Murg (Baden). 15. 11. 13.

5 b. 599 319. Gesteinbohrer mit Handbetrieb. Stanislaus Grabarski, Recklinghausen-Süd. 1. 4. 14.

5 b. 600 364. Befestigungsvorrichtung für Gesteinhandbohrer. C. Lührigs Nachf. Fr. Gröppel, Bochum. 2. 4. 14.

5 c. 600 135. Stempelhalterkette. Richard Aust, Königshütte (O.-S.), Kattowitzerstr. 20. 20. 3. 14.

5 d. 599 412. Doppelhaken zum Tragen von Strickleiter-Förderbändern. E. Nacks Nachf., Kattowitz (O.-S.). 24. 12. 13.

10 a. 600 306. Staubfänger für den Abzugschlot von Kokslöschvorrichtungen. Stettiner Chamotte-Fabrik A.G., vorm. Didier, Stettin. 7. 4. 14.

20 d. 599 459. Radsatz für Förderwagen o. dgl. Gelsenkirchener Gußstahl- und Eisenwerke, vorm. Munscheid & Co., Gelsenkirchen. 31. 3. 14.

- 20 d. 600 100. Radsatzlager für Grubenwagen. Willi Vollmer, Berlin, Chausseest. 13. 7. 4 14.
- 21 f. 599 572. Grubenlampe. Fabrik elektrischer Zünder, G. m. b. H., Köln-Niehl. 26. 9. 13.
- 21 f. 599 573. Grubenlampe. Fabrik elektrischer Zünder, G. m. b. H., Köln-Niehl. 26. 9. 13.
- 21 f. 599 574. Grubenlampe. Fabrik elektrischer Zünder, G. m. b. H., Köln-Niehl. 26. 9. 13.
- 21 f. 599 575. Schutzkasten für Grubenlampen. Fabrik elektrischer Zünder, G. m. b. H., Köln-Niehl. 26. 9. 13.
- 27 c. 599 889. Vorrichtung zur Erhöhung des Druckes von doppelseitigen Kreiselgebläsen oder -pumpen. A. G. Brown, Boveri & Cie., Baden (Schweiz); Vertr.: Robert Boveri, Mannheim-Käferthal. 30. 6. 13.
- 27 c. 599 913. Umlaufendes Gebläse für hohen Druck. Heimstädt & Demnitz, Dresden. 20. 3. 14.
- 43 a. 599 645. Ladungskontrollnummer für Förderwagen. Johann Heinrich Eickershoff, Düsseldorf, Marschallstraße 1a. 29. 7. 13.
- 47 d. 599 980. Drahtseilklemme zu Endbefestigungen und Verbindungen zweier Drahtseile. Heinr. Böhmer, Berlin-Schöneberg, Cheruskerstr. 2. 26. 2. 14.
- 47 g. 599 866. Kompressorventil, bei dem ein Teil des Kompressionsraumes in den Ventilschaft gelegt ist. Maschinenfabrik Augsburg-Nürnberg, A. G., Augsburg. 1. 4. 14.
- 50 c. 599 933. Neuerung an Kollergängen. Steinlein & Kunze, G. m. b. H., Metternich b. Koblenz. 28. 3. 14.
- 81 e. 599 310. Einrichtung zum Füllen der Förderkübel für Schachtöfen. Firma Heinr. Stähler, Weidenau (Sieg) und Niederjeutz (Lothr.). 30. 3. 14.
- 81 e. 599 539. Rollenrutschenverbindung mit Laufrahmen. Stephan Frölich & Klüpfel, Scharley (O.-S.). 30. 3. 14.
- 87 b. 599 488. Schlagwerkzeug mit umlaufenden, auf einen Stempel wirkenden Schlagkörpern. Wilh. Kober & Co., Suhl (Thür.). 22. 12. 13.

Verlängerung der Schutzfrist.

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

- 20 c. 464 424. Förderwagenkupplung. Peter Seiwert, Dortmund, Gutenbergrstr. 22. 4. 4. 14.
- 26 b. 463 380. Wasservorlage usw. Firma Wwc. Joh. Schumacher, Köln (Rhein). 4. 4. 14.

Deutsche Patente.

1 a (24). 272 918, vom 21. April 1910. William Morley Martin in Redruth (Cornwall, Engl.). Verfahren zur Vorbereitung feinerkörniger sulfidischer Erze für nasse Aufbereitung durch Röstung.

Die Erze sollen unter Zusatz eines festen oder flüssigen Oxydationsmittels oxydiert und beschränkt geröstet werden.

1 a (25). 272 919, vom 9. Mai 1913. Erich Langguth in Neerpelt (Limbourg, Belg.). Verfahren zur Aufbereitung von oxyd- oder karbonathaltigen Erzen nach dem Schwimmverfahren.

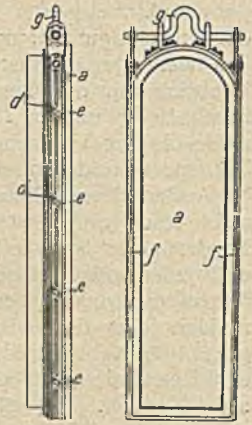
Die aufzubereitenden Erze sollen mit einer verdünnten Lösung von Salzen des Anilins oder seiner Homologen getränkt und mit oder ohne Zusatz von Ölen in den für die Ausführung des Schwimmverfahrens gebräuchlichen Apparaten behandelt werden.

10 a (17). 272 851, vom 24. August 1913. Firma Aug. Klönne in Dortmund. Verfahren und Mulde zum mechanischen Ausbreiten des aus dem Ofen austretenden Kokskuchens vor dem Löschen.

Der Kokskuchen soll vor dem Löschen durch eine Schüttelbewegung flach ausgebreitet werden. Zu diesem Zweck kann er z. B. auf eine als Schüttelrinne ausgebildete Löschmulde geschoben werden, die ein Mundstück hat, durch das er hindurchtritt, und die sich hinter dem Mundstück bedeutend verbreitert.

10 a (12). 272 925, vom 7. November 1913. Friedr. Wilhelm Winner in Bochum. Einrichtung zum Abstoßen der Verschmierung an Koksofen Türen.

An seitlichen Zapfen *d* der Tür *a* sind flache, am oberen Ende durch ein als Öse ausgebildetes Querstück *g* miteinander verbundene Schienen *f* durch schräge Schlitz *e* so geführt, daß die Schienen, wenn sie mit der Kabelwinde angehoben werden, sich zuerst an der feststehenden Tür unter allmählicher Annäherung an das Ofenmauerwerk aufwärts bewegen und die Verschmierung der Tür abstoßen. Sobald die Stifte *d* sich bei Bewegung des Rahmens gegen die untere Begrenzungsfläche der Schlitz legen, wird die Tür durch den Rahmen mitgenommen, d. h. gehoben.



10 b (16). 272 852, vom 3. Dezember 1912. Dr.-Ing. Karl Hilgenstock in Louisenenthal (Saar). Verfahren zur Nutzbarmachung von Abfällen des Kohlenbergbaues und der Kokereien unter Mischen trockner Abfälle mit Kohlenschlamm.

Der Kohlenschlamm soll durch die trocknen Abfälle (ausgeklaubte Berge, Waschberge, Koks klein usw.) filtriert werden, indem er von unten nach oben durch die Abfälle geleitet wird.

12 e (2). 272 983, vom 13. Juli 1912. Ernst Fromme in Soest. Verfahren zum Auskristallisieren von Salzen u. dgl. aus Lösungen durch Abkühlung.

Die Lösungen sollen unter einem den Atmosphären-druck übersteigenden Druck mit großer Geschwindigkeit durch eine Kühlvorrichtung getrieben werden.

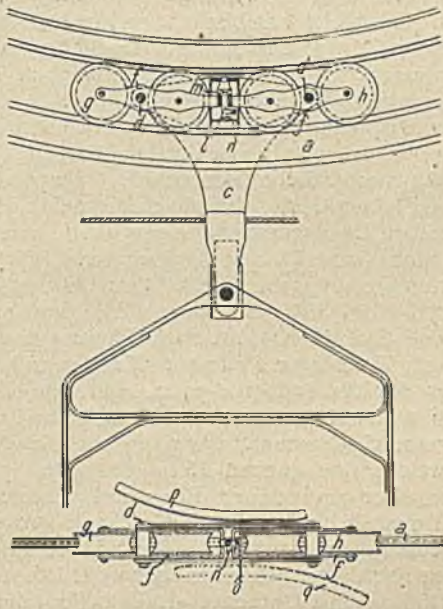
12 k (1). 272 985, vom 22. Okt. 1913. Berlin-Anhaltische Maschinenbau-A. G. in Berlin. Verfahren zur Verarbeitung des Gaswassers. Zus. z. Pat. 269 658. Längste Dauer: 9. Mai 1928.

Bei der Behandlung des Gaswassers nach dem im Hauptpatent geschützten Verfahren soll das zum völligen Abtreiben der flüchtigen Bestandteile des Wassers erforderliche stärkere Erhitzen des Wassers in Gefäßen vorgenommen werden, die in der Rollschicht des Retortenofens eingebaut sind.

20 a (12). 272 988, vom 2. Juli 1913. Fühles & Schulze in München. Vierräderiges Laufwerk für Hängebahnen.

Die beiden äußern der hintereinander angeordneten vier Laufräder sind so am Wagengestell gelagert, daß sie von der Laufschiene abgehoben werden können. Infolgedessen kann das Laufwerk wagerechte oder gering geneigte Schienstränge von kleinem Halbmesser befahren. Das Abheben der äußersten Laufräder von der Laufschiene *a* kann dadurch bewirkt werden, daß die Laufschiene vor den Krümmungen so nach unten durchgebogen wird, daß die äußern Laufräder *g, h* bei der tiefsten Lage des Wagengehänges *c* die Höhenlage gegenüber den andern Laufrädern einnehmen, die sie haben müssen, damit sie auf dem wagerechten oder wenig geneigten gekrümmten Teil der Laufschiene mit den Laufkränzen oberhalb der Schienen liegen. In der gehobenen Lage werden die Laufräder durch einander gegenüberliegende Ansätze *m* eines mittlern Drehbolzens *l* des Laufwerkes festgelegt, indem die Ansätze sich beim Drehen des Bolzens in einer Richtung über um Wellen *d* des Laufwerkes drehbare Hebelpaare *f* legen, in denen die Laufräder gelagert sind. Beim Drehen des Bolzens in der entgegengesetzten Richtung geben die Ansätze *m* die Hebelpaare frei, so daß sich die äußersten Laufräder wieder auf die Laufschiene aufsetzen können. Das Drehen des Bolzens *l* wird durch seitlich von der Laufschiene angeordnete An

schlagschienen *p* bzw. *q* mit Hilfe einer quer zur Fahrriichtung des Laufwerkes liegenden, seitlich aus dem Laufwerk vor-



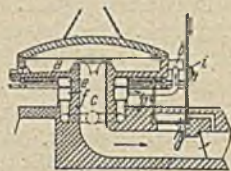
stehenden Zahnstange *o* bewirkt, die mit einem auf dem Bolzen befestigten Zahnsegment in Eingriff stellt.

20 i (9). 272 797, vom 25. Januar 1913. Emil Schreiner in Benrath und Hermann Elfert in Düsseldorf. *Weichenstellvorrichtung für Hängebahnen.*

Die drehbare, über die Fahrachse greifende Weichenzunge wird durch eine Feder in ihrer Lage gehalten, die auf einen zweiarmigen, gelenkig mit der Zunge verbundenen Hebel wirkt, der seinerseits durch ein mit einer keilförmigen Nase versehenes Gelenkstück so mit einer Anschlagsschiene für einen in der Höhe verstellbaren Anschlag der Hängebahnwagen verbunden ist, daß die Zunge beim Drehen der Anschlagsschiene durch einen Wagen zuerst angehoben, d. h. außer Eingriff mit der Fahrachse gebracht, und darauf unter Anspannung der auf sie wirkenden Feder von der Fahrachse entfernt wird. Bei Freigabe der Anschlagsschiene durch den Wagen wird die Zunge durch die gespannte Feder in die ursprüngliche Lage zurückbewegt.

24 b (1). 272 487, vom 25. Oktober 1911. R. O. Kewitz in Düsseldorf. *Runder Flammofen mit am Rande angeordneten Heizdüsen.*

Die Düsen *b* des Ofens liegen tangential, und in der Mitte des Ofens ist ein mit der Mündung oberhalb der Herdsohle *a* liegender Gasabzug *c* vorgesehen, um den unterhalb der Herdsohle ringförmige Vorwärmekästen *e, f* für Öl und Luft angeordnet sind. Aus diesen Kästen wird der Brennstoff den Düsen durch strahlenförmig von den Kästen auslaufende Rohre *g, i* gleicher Länge unter gleichem Druck und in gleicher Temperatur zugeführt, so daß eine gleichmäßige Flammenentwicklung an den Düsen eintritt. Ferner ist oberhalb der Decke des wagerechten Teils des Fuchses *d*, in den der Gasabzug *c* des Ofens mündet, eine mit dem Fuchs in Verbindung stehende Kammer *h* angeordnet, in der das zu dem Vorwärmekasten strömende Öl angewärmt wird.



24 e (6). 272 809, vom 8. August 1912. Oskar Simmersbach in Breslau. *Regenerativflamofen, in dessen Köpfen außer einem über den Gaszuführungs Kanälen angeordneten Luftzuführungs kanal neben den Gaszuführungs Kanälen liegende, mit der Luftzuleitung verbundene Stichkanäle vorgesehen sind.*

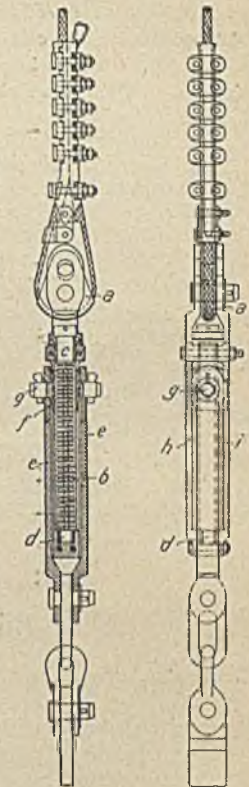
Der über den Gaszuführungs Kanälen angeordnete Luftzuführungs kanal und die Stichkanäle sind von einem wagerechten, mit senkrechten Kanälen der Luftzuleitung verbundenen Luftverteilungs kanal abgezweigt.

24 e (7). 272 808, vom 25. Februar 1913. Façon-eisen-Walzwerk L. Mannstaedt & Cie., A.G., in Köln-Kalk. *Gaswechselventil mit in eine Wassertasse eintauchender drehbarer Glocke, deren Scheidewand bei der Umsteuerung aus der Wassertasse herausgehoben wird.*

Die Scheidewand ist an einer aus der Glocke herausragenden Stange o. dgl. befestigt, so daß sie von Hand oder maschinell aus der Tasse gehoben und in die Tasse gesenkt werden kann.

35 a (9). 272 640, vom 10. November 1912. Otto Eigen in Grüne (Westf.). *Aufhängevorrichtung für Förderkörbe, Aufzüge u. dgl. mit einer zur Höheneinstellung des Förderkorbes vorgesehenen Schraubenspindel.*

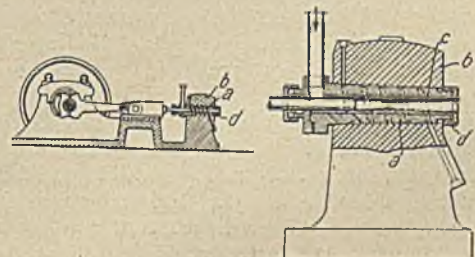
Die Schraubenspindel *b* ist mit ihren Enden *c, d* in zwei einander gegenüberliegenden, oben an der Seilkausche *a* aufgehängten und unten miteinander verbundenen Laschen *h, i* gelagert, wobei ihr oberes Ende mit einem Kopf oder ihr unteres Ende unmittelbar auf einem Kugellager der Laschen aufruft. Der Förderkorb o. dgl. ist ferner mit Hilfe zweier recht winkelig zu den Laschen *h, i* angeordneten, einander gegenüberliegenden Laschen *e*, die mit den Laschen *h, i* ein Gehäuse für die Schraubenspindel bilden, an seitlichen Zapfen *g* der auf der Spindel geführten Mutter *f* aufgehängt, so daß der Korb durch Drehen der Spindel gehoben und gesenkt werden kann. Die Mutter kann durch rechtwinklig zu den Zapfen *g* liegende Stifte in Längsschlitz der Laschen *h, i* geführt werden.



40 b (2). 272 996, vom 20. März 1913. Harry Ormiston in Rockdale b. Sydney (Australien). *Verfahren zur Herstellung von Aluminiumlegierungen.*

Metallisches Nickel, Kupfer, Zinn, Blei und Aluminium werden in eine geschmolzene Mischung von Borax und den Sulfaten von Kupfer (gegebenenfalls auch Nitrat), Quecksilber, Kadmium, Nickel und gegebenenfalls Magnesium eingebracht. Dabei entsteht eine Grundlegierung, aus der durch weiteres Legieren mit Aluminium und Zusätzen von Zinn, Blei, Kupfer oder Nickel das Enderzeugnis hergestellt wird.

80 a (24). 272 719, vom 23. Februar 1912. Bayerische Braunkohlen-Industrie, A.G., in Schwandorf (Oberpfalz). *Brikettstrangpresse, im besondern zur Herstellung kleinerer, sog. Industriebriketts.*



Die Preßform *a* wird durch eine auf ihr Austrittende geschraubte, sich gegen den Pressenrahmen oder gegen eine in diesen eingesetzte, die Preßform tragende Büchse legende Überwurfmutter *d* in dem Rahmen *b* festgehalten, so daß sie leicht ausgewechselt werden kann. Falls die Preßform ein auswechselbares Futter *c* hat, stützt sich dieses Futter gegen die Überwurfmutter *d*.

80 b (22). 272 915, vom 13. Februar 1912. Karl Heinrich Schol in Allendorf (Dillkreis). *Verfahren der Aufschließung von Hochofenschlacke jeder Art zu einer schaumigen, porösen Masse.*

Der flüssigen Schlacke soll, bevor sie zur Granulierung in Wasser geleitet wird, Naturbimstein, Quarz oder ein ähnlicher kieselsäurehaltiger Stoff beigemischt werden.

81 e (1). 272 971, vom 27. April 1912. Sandvikens Jernverks Aktiebolag in Sandviken (Schweden). *Förderwerk, aus mehreren nebeneinanderliegenden gewalzten, endlosen Metallbändern, vorzugsweise Stahlbändern, bestehend.*

Die Bänder des Förderwerkes, das zur Beförderung von Kohle, Erz usw. dienen soll, sind so angeordnet, daß ihre Kanten einander überdecken. Ferner wird nur ein Teil der Bänder durch feste Scheiben angetrieben, während die übrigen Bänder durch Reibung von den angetriebenen Bändern mitgenommen werden.

81 e (21). 272 909, vom 28. Oktober 1913. Gewerkschaft Gustav in Zeche Gustav b. Dettingen (Main) und Paul Janicke in Großwelzheim, Post Kahl (Main). *Kreiselwipper.*

Dem Wipper wird gleichzeitig mit der Drehung um seine wagerechte Achse eine Drehung von 180° um seine senkrechte Achse erteilt, indem ein am Wippergestell gelagertes Zahnrad o. dgl. sich bei der durch den Antrieb bewirkten Drehung des Wippers um die eine Achse an einem ortfesten Zahnrad o. dgl. abrollt.

Bücherschau.

Georgius Agricola De Re Metallica. Translated from the first latin edition of 1556 with Bibliographical Introduction, Annotations and Appendices upon the Development of Mining Methods, Metallurgical Processes, Geology, Mineralogy and Mining Law from the earliest times to the 16th Century. Von Herbert Clark Hoover und Lou Henry Hoover. 671 S. mit Abb. London 1912, The Mining Magazine. Preis 21 s.

Während in Deutschland z. Z. noch eingehend darüber verhandelt wird, ob es wohl angebracht wäre, eine Neuausgabe des alten »Bergwerksbuches« zu veranstalten, ob dies eine wortgetreue Übersetzung des lateinischen Urtextes oder eine bloße Umarbeitung der alten, von Bechius vorgenommenen Verdeutschung sein soll, ob und in welchem Umfang dem Text Erläuterungen beigegeben, ob und in welchem Maße die prächtigen Holzschnitte verkleinert werden sollen, ob an Stelle des altherwürdigen Folioformates ein handlicheres gewählt werden soll u. a. m., besitzen unsere Fachgenossen jenseits des Atlantischen Ozeans schon seit mehr als Jahresfrist eine englische Ausgabe der 12 Bücher »De re metallica«, die an Genauigkeit der Übersetzung und Gediegenheit der Ausstattung schwerlich zu erreichen, geschweige denn zu übertreffen sein wird.

Jeder, der auch nur einigermaßen mit Büchern und Bücherpreisen vertraut ist, wird sich beim Durchblättern des dickleibigen, mit rd. 275 z. T. ganzseitigen Abbildungen geschmückten Foliobandes die Frage vorlegen, wie es möglich gewesen ist, dieses kostbare Buch so billig abgeben zu können. Die Antwort hierauf liegt darin, daß

die Bearbeiter, das fach- und sprachkundige, mit Glücksgütern reich gesegnete Ehepaar Hoover, nicht nur von vornherein auf jegliches Honorar verzichteten, sondern noch dazu eine recht erhebliche Summe stifteten. Um einen unlauteren Zwischenhandel auszuschalten, wurde zur Bedingung gemacht, daß sämtliche Exemplare numeriert und nur einzeln abgegeben werden sollten.

Vor der Besprechung der vorliegenden englischen Ausgabe selbst seien einige Bemerkungen über die Geschichte und die wissenschaftliche Bedeutung jener ersten Bergwerks- und Hüttenkunde, die gleichzeitig das Hauptwerk unseres großen Landsmannes Georg Bauer, wie er von Haus aus hieß, darstellt, vorausgeschickt.

Georg Agricola (geb. am 24. März 1494 zu Glauchau, gest. am 21. Nov. 1555 zu Chemnitz), den seine Zeitgenossen voll Stolz den »deutschen Plinius« nannten, den der berühmte Freiburger Professor Werner mit Recht als den »Vater der Mineralogie« pries, und von dem selbst Goethe in seinen »Materialien zur Geschichte der Farbenlehre« schrieb: »So bewundern wir ihn noch jetzt in seinen Werken, welche den ganzen Kreis des alten und neuen Bergbaues, alter und neuer Erz- und Steinkunde umfassen und uns als ein köstliches Geschenk vorliegen«, derselbe Agricola gehört heute zu jenen Schriftstellern, deren Werke zwar noch öfter genannt, aber wohl kaum je gelesen werden. Und das mit Unrecht! »Billig sollten die Schriften eines um die Mineralogie und Bergwerkskunde so hochverdienten Mannes in den Händen jedes Mineralogen und Bergmannes sein, der auf wissenschaftliche Kultur Anspruch machen will«, so schrieb schon vor mehr als 100 Jahren der sächsische Bergamtsassessor Ernst Lehmann, der Übersetzer der mineralogischen Schriften Agricolas. »Wen sollte es nicht freuen«, fährt Lehmann fort, »diese ehrwürdigen Denkmale einer glücklichen Geistestätigkeit, diese wahrhaften Zeugen des Verdienstes und des Fleißes näher zu betrachten und genau kennen zu lernen? Wer wollte dem Patriarchen aller Bergwerksgelehrten und Mineralogen nicht gern zusehen, wie er, mit der Fackel der Aufklärung in der Hand, die finstre Nacht erleuchtet, die sich auf die Mineralogie gelegt hatte, wie er die Wissenschaft aus der Barbarei heraushebt, worin sie in den grausvollen Tagen des Mittelalters versunken war. Dürfte man auch die Schriften des Agricola übrigens ganz beiseite legen, so würde man sie doch in geschichtlicher Hinsicht lesen und studieren müssen!«

Dies alles sagt Lehmann von Agricolas »mineralischen Schriften«. Und hätte sich dessen schriftstellerische Tätigkeit auch auf diese allein beschränkt, »wir würden ihn trotzdem«, meint Schrauf, »als den ersten Naturforscher seiner Zeit bezeichnen müssen«. Aber es war ihm vom Schicksal gegönnt, auch sein Hauptwerk: Das Bergwerksbuch (De re metallica) 1550 zu Ende zu bringen.

Die Zahl der von Agricola verfaßten Schriften ist beträchtlich; ein näheres Eingehen auf ihren Inhalt würde daher hier viel zu weit führen. Eine treffliche Übersicht nebst knapper Inhaltsangabe findet sich in einem Anhang zu der vorliegenden englischen Ausgabe von »De re metallica«. Dieses Werk, Agricolas »fürnembstes Bergbuch«, wie es der alte, biedere Petrus Albinus in seiner »Meißnischen Land- und Berg-Chronik« nennt, war das Werk seines ganzen Mannesalters. Schon im März 1533 erwähnt er, er wolle, wenn ihm das Leben erhalten bliebe, die von ihm geschriebenen zwölf Bücher De re metallica herausgeben; mit unermüdetem Fleiß arbeitete und feilte er bis fast an sein Lebensende an diesem Werk, dessen Erscheinen die damalige gelehrte Welt mit Spannung entgegenseh. In einem Brief, den Agricolas gelehrter

Freund Fabricius an Valentin Hertel, den Kantor der Zwickauer Schule richtete, heißt es: »Mit großer Begierde erwartet man die Bücher De re metallica. Wenn Agricola den Stoff mit dem ihm eigenen Fleiße behandelt, wird er sich ein Lob erwerben, wie es in tausend Jahren niemand in irgendeiner Gattung der Literatur erlangt hat.«

In der Tat war dieses Werk, das bei seinem Erscheinen als eine »unglaubliche Leistung des Wissens und der lateinischen Diction« angestaunt wurde, ganz danach angetan, den Weltruf seines Verfassers für alle Zeiten zu sichern. Leider sollte dieser das Erscheinen des Buches selbst nicht mehr erleben. Die Drucklegung des mit zahlreichen vortrefflichen Abbildungen ausgestatteten Werkes, das auch heute noch allgemein als eine Musterleistung der bekannten Druckerei und Verlagsanstalt von Froben in Basel gilt, zog sich leider sehr in die Länge. Die Schuld daran mag wohl der Umstand getragen haben, daß die Anfertigung der zahlreichen Holzschnitte lange Zeit in Anspruch nahm. Wie schon oben erwähnt, war 1550 das mühevollere Werk bereits beendet, und sein Verfasser versah es am 1. Dezember 1550 mit einer Widmung an die fürstlichen Brüder Moritz und August von Sachsen. Georg Fabricius dichtete eine »Elegie an die Leser« dazu, die eine gedrängte Inhaltübersicht enthält und dem Text bzw. der Widmung vorangesetzt ist. Am 23. März 1553 konnte Fabricius seinem Freunde Meurer die freudige Mitteilung machen, Agricola habe »sein opus metallicum mit den picturis der Maschinen und anderer Instrumente jetzt vollendet nach Basel geschickt«, aber erst im März 1556, also vier Monate nach des Verfassers Tode, erschien es im Druck. Das Titelblatt der ersten Ausgabe trug auf der Rückseite ein Privileg von König Heinrich von Frankreich, datiert Paris, den 18. Februar 1553.

In der Handschriftensammlung der Kgl. Bibliothek zu Dresden findet sich die deutsche Übersetzung eines Teiles des 12. Buches, »darinnen von Salzwerk gehandelt wird«. Von wem diese Übertragung herrührt, ist unbekannt. Sie mag vielleicht durch Kurfürst August von Sachsen veranlaßt worden sein, der, wie bekannt, sein ganzes Leben lang ein großes Interesse für das Berg-, Hütten- und Salinenwesen an den Tag legte.

Am 18. Januar 1555 schrieb er an Dr. Georgius Agricola: »Hochgelarter lieber getreuer. Nachdem ir hiebevorn im latein ein Buch im Druck ausgehen lassen, Des titel sein sal De rebus metallicis, welchs uns fast gerumbt wirt, und wir aber den Vorstand (= Inhalt) desselben gerne wissen und haben mochten: als ist unser gnedigs begeren, Ir wollet dasselb Buch zu forderlich ewer gelegenheit in die Deutzsche sprach verdolmetschen und nicht mehr dan eins wider abschreiben lassen, vil weniger in Druck geben, sondern vorwart bei euch behalten und uns das abgeschriben exemplar davon zuschicken!«

Leider war es Agricola nicht mehr beschieden, die gewünschte Verdolmetschung selbst vorzunehmen; sie ist vielmehr ein Jahr nach dem Erscheinen des lateinischen Urtextes durch den »Achtbaren und Hochgelerten Herrn Philippum Bechium [Philipp Beck † 1560], Philosophen, Artzet und in der Loblichen Universitet zue Basel Professorn etc.«, unter dem Titel »Vom Bergkwerck XII Bücher« herausgegeben worden. Bald darauf, 1564, ist das Werk durch Michelangelo Florio auch ins Italienische übersetzt worden. Beide Ausgaben sind gleichfalls bei Froben in Basel erschienen. Von der lateinischen Ausgabe sowohl als auch von der deutschen Bearbeitung sind später noch mehrere neue Auflagen veranstaltet worden; so von letzterer 1580 in Frankfurt a. M. von Sig-

mund Feyrabendt und 1621 in Basel von Ludwig König. Soviel ich bisher durch Textvergleichung feststellen konnte, handelt es sich in allen 3 Fällen um ein und denselben Textdruck, der nur jeweilig mit einem andern Titelblatt und Vorwort versehen worden ist; ein Umstand, der m. E. von den Agricola-Biographen gar nicht beachtet worden ist.

Bei dieser Gelegenheit möchte ich auch darauf hinweisen, daß in keiner der bisher veröffentlichten Lebensbeschreibungen Georg Agricolas — auch nicht in der vorliegenden englischen Ausgabe — des Künstlers gedacht worden ist, der die zahlreichen Bilder so vorzüglich in Holz geschnitten hat. »Wie Agricola selbst der eigenen Anschauung einen großen Teil seines Wissens verdankte«, sagt Ludwig Geiger¹, »so suchte er auch andern die Möglichkeit solcher Anschauung zu gewähren, dadurch, daß er sein Hauptwerk mit trefflichen Holzschnitten zierte«. Woher diese Zeichnungen stammten, erfahren wir aus einer kurzen Notiz in der »Chronik der Kayserlichen Bergstadt St. Joachimsthal«, die der »Sarepta« des Mathesius beigelegt ist, wo bei dem Jahre 1556 gesagt ist: »Doctor Georg Agricole bergbuch auß gangen (dazu jm Basilius Wefring²) / burger im tal (Joachimsthal) viel bericht geben³ und die figuren darzu abreysen lassen«.

Beim genauen Vergleich der Bilder wird man finden, daß 7 Holzschnitte, u. zw. auf S. 72 (103)⁴, 73 (104), 74 (105), 84 (123), 85 (125), 90 (131) und 101 (174) der alten lateinischen Ausgabe mit einem Monogramm RMD nebst Dolch mit Schlinge versehen sind. Sie stammen ohne Zweifel von dem Baseler Künstler Hans Rudolf Manuc⁵ Deutsch (geb. 1525 in Erlach, gest. am 23. April 1571 als Landvogt zu Morsec) her; überdies sind nach Ulrich Thieme noch 55 weitere Holzschnitte auf ihn zurückzuführen⁶. Ein Holzschnitt auf S. 267 (334) der alten Ausgabe trägt das Zeichen Z. S.; er rührt von dem aus Straßburg stammenden Formschneider Zacharias Specklin (gest. am 15. April 1576) her, der auch die Holzschnitte für ein anderes bei Froben in Basel erschienenes Werk geliefert hat⁶.

»Der Einfluß von Agricolas Bergbuch auf seine Zeitgenossen und spätern Nachfolger bis zu Beginn der Jetztzeit war mannigfaltig und groß. Die vollste Beachtung in wissenschaftlichem Sinne fand dieses klassische Werk und auch die übrigen genialen Ideen Agricolas namentlich in der zweiten Hälfte des 18. Jahrhunderts. Es war dies jene Zeit, wo zum ersten Male die Bergbaukunde in die Reihe der exakten Wissenschaften trat und ihre Lehrkanzeln erhielt«⁷.

Die gesamte englisch-amerikanische Fachpresse ist voll des Lobes über das, was Übersetzer und Bearbeiter der englischen Ausgabe des »Bergwerksbuches« hier in gemeinschaftlicher Arbeit geleistet haben, und nach gründlichem

¹ Dr. Ludwig Geiger: Renaissance und Humanismus, Berlin 1882, S. 494.

² Basel Wefringer nennt ihn Dr. Gustav C. Laube (Mitt. d. V. f. Gesch. d. Deutschen in Böhmen, XI, Prag 1873, S. 93).

³ Auch Hans Hübsch in Schneeberg und Lorenz Bermann in Joachimsthal hatten ihm dazu manchen Beitrag geliefert. (Petr. Albinus).

⁴ () = Seitenzahlen der englischen Ausgabe.

⁵ Schon bei einem flüchtigen Vergleich der Abbildungen fällt der Unterschied in der Ausführung der Zeichnungen auf; leider fehlt der Raum, hier näher auf diesen interessanten Gegenstand einzugehen. Man vgl. z. B. nur die Bilder auf S. 307 und 311 der englischen Ausgabe.

⁶ Wer sich näher für diese Künstler und ihre sonstigen Werke interessiert, den verweise ich auf Dr. Karl Brun: Schweizerisches Künstlerlexikon, II. Bd., Frauenfeld 1908, S. 319/21; Ulrich Thieme: Allgemeines Lexikon der bildenden Künstler, Leipzig 1913, IX. Bd., S. 171 ff., sowie auf das Rechnungsbuch der Froben & Episcopius, Buchdrucker und Buchhändler zu Basel, 1557—1564, hrsg. durch Rudolf Wackernagel, Basel 1881.

⁷ Albrecht Schrauf: Über den Einfluß des Bergsegens auf die Entstehung der mineralogischen Wissenschaften im Anfange des XVI. Jahrhunderts, Wien 1894, S. 18.

¹ Nach Dr. Reinhold Hofmann: Dr. Georg Agricola, Gotha 1905, S. 55 ff.

Studium des Buches kann ich mich diesem Lobe uneingeschränkt anschließen.

Wie hoch man übrigens in Amerika die wissenschaftliche Leistung des Ehepaars Hoover einschätzt, geht am besten daraus hervor, daß anläßlich der am 9. März d. J. in New York abgehaltenen Versammlung der »Mining and Metallurgical Society of America« beiden Ehegatten die goldene Denkmünze der Gesellschaft mit einer feierlichen Ansprache überreicht worden ist.

Das vorliegende Werk schließt sich in seiner äußern Gestalt, seinen Abbildungen sowie im Druck und Papier möglichst genau an die alte lateinische Originalausgabe an.

Auf eine Vorrede der Übersetzer, in der diese auf die großen Schwierigkeiten und die Mühseligkeiten, mit denen die Übertragung des lateinischen Textes verknüpft war, hinweisen, folgt als Einleitung eine vortrefflich geschriebene, knapp gehaltene Lebensbeschreibung Georg Agricolas. In besondern Abschnitten werden sodann Agricolas geistige Fähigkeiten und seine Stellung in der Wissenschaft behandelt. Den Schluß der Einleitung bildet die Aufzählung und Kritik der verschiedenen Ausgaben der 12 Bücher *De re metallica*. Hierauf folgt der eigentliche Text in vorzüglicher Übersetzung und mit äußerst schätzenswerten Erläuterungen versehen. Letztere sind mindestens ebenso umfangreich, wie der Text selbst. Auf den Text der 12 Bücher folgt ein Anhang A, in dem die übrigen Werke Agricolas kritisch besprochen und durch bibliographische Notizen erläutert werden. Ein zweiter Anhang B enthält eine übersichtliche Zusammenstellung der alten Autoren, u. zw. griechische, römische, solche aus dem Mittelalter und dem 16. Jahrhundert¹. Anhang C bringt eine Zusammenstellung alter römischer und griechischer Maße und Gewichte. Den Schluß bildet ein 19 Seiten umfassendes Inhaltverzeichnis sowie ein Verzeichnis der Textabbildungen. Das Titelblatt trägt das Bildnis Agricolas; es ist nur zu bedauern, daß man das offenbar aus dem Werk des Johannes Sambucus (Antwerpen 1574) stammende Bild zu stark verkleinert und nicht lieber in Originalgröße an passender Stelle eingefügt hat. Ferner sind einige kleine Druckfehler und Irrtümer zu rügen. So steht auf S. VI. Berman, statt Bermann; S. 169, Fußnote: Das alte Noricum ist nicht, wie angegeben, Tirol mit Teilen von Bayern und Salzburg, sondern Kärnten, Steiermark und Salzburg. Auch dürfte die Bemerkung auf S. 112 nicht zutreffend sein: »brass was made by cementing zinc ore with copper«; S. 214, Fußnote 21: Kißwasser ist nicht Vitriol; S. 151, Anm. 2 wäre statt first iron tool wohl gad (Bergeisen), und statt fourth iron tool besser miners wedge (Fimmel) zu setzen gewesen. Die Fußnote auf S. 219, das Probieren betreffend, entspricht nicht ganz dem Stande der Wissenschaft; auch die Bemerkung auf S. 220: »Apart from some notes in Biringuccio on assaying gold and silver, there is nothing else prior to *De re metallica*« trifft in dieser Fassung nicht ganz zu. Dies sind jedoch lauter Kleinigkeiten. Wenn dagegen auf S. XV von der deutschen Ausgabe von 1557 gesagt wird: »It is a wretched work, by one who knew nothing of the science«, so möchte ich demgegenüber halten, daß der alte Dr. Philippus Bechius, der Verfasser jener erwähnten Ausgabe, nicht nur ein sehr gelehrter Herr, sondern auch mit dem praktischen Bergbau recht wohl vertraut war, denn er hat nach seiner eignen Aussage² nicht nur zu Freiberg, auf St. Annaberg, Schneeberg, Marienberg, Schaffenberg, Joachimsthal

und an andern Orten »viel jar lang mit großen Kosten teil gebauet«, sondern ist auch selbst »in etliche gruben von oftmalms mitt großer gefahr selbst eingefahrn«. Wenn er nicht immer den richtigen Ausdruck beim Übersetzen gefunden hat, so entschuldigt er dies einerseits »von kurtze wegen der Zeit« und wohl auch deshalb, weil er sich »vormals das Latein ins Teutsch zu bringen nie hat underwunden«.

Wenn Hoover auf S. XVI sagt: »It is a sad commentary on his countrymen that no correct german translation exist«, so können wir ihm nur durchaus zustimmen.

Hoffentlich findet sich auch bei uns recht bald jemand, der sich dieser schwierigen Aufgabe mit gleicher Liebe unterzieht wie Mr. und Mrs. Hoover, ja, der noch einen Schritt weiter geht, und nicht nur Agricolas Hauptwerk, sondern auch seine übrigen mineralogischen Schriften aufs neue verdeutsch, eingedenk der Worte, die Bergamtsassessor Lehmann im Jahre 1812 schrieb¹:

»Agricolas Schriften verdienen noch jetzt, sie werden noch in entfernten Zeiten verdienen, gelesen zu werden, wenn ihnen auch kein anderer als ein historischer Wert bleiben sollte. Der Geschichtschreiber der Mineralogie wird ihrer nicht leicht entbehren können. Aber auch jeder andere, der mit dieser Wissenschaft ordentlich vertraut werden will, muß dieselben studieren. Man kennt eine Wissenschaft nur halb, wenn man sie bloß in ihrer gegenwärtigen Gestalt kennt, und von ihrem frühern Ansehen gar nichts, oder doch nur sehr wenig — welches oft schlimmer ist als gar nichts — weiß«.

Otto Vogel, Düsseldorf.

Grundzüge des preußischen Bergrechts. Systematisch dargestellt von Carl Voelkel, Geh. Bergrat und vortragendem Rat im Kgl. Preußischen Ministerium für Handel und Gewerbe. 266 S. Berlin 1914, J. Guttentag. Preis geh. 6,50 M., geb. 7,25 M.

Das vorliegende Werk stellt eine der wertvollsten Bereicherungen dar, die die Bergrechtswissenschaft in den letzten Jahren erfahren hat. Voelkel hat zum ersten Male seit dem Erscheinen der Lehrbücher von Achenbach und Klostermann, die schon mit Rücksicht auf die inzwischen verflossene Zeit — sie sind beide im Jahre 1871 erschienen — den neuzeitlichen Anforderungen nicht mehr genügen, wieder den Versuch unternommen, das preußische Bergrecht systematisch zu bearbeiten, und man muß dankbar anerkennen; daß ihm dieser keineswegs leichte Versuch glänzend gelungen ist.

Das Buch wird nicht nur den akademischen Hörern des Bergrechts ein unentbehrliches Hilfsmittel bei ihrem Studium sein, sondern es gibt auch den in der Praxis stehenden staatlichen und privaten Bergbeamten die Möglichkeit, sich ohne die Beschwerung durch die mit einem Kommentar unlöslich verbundenen Erörterungen juristischer Streitfragen einen Einblick in das preußische Bergrecht zu verschaffen. Aber auch für den Juristen, der sich mit dem Bergrecht besonders befaßt, ist es eine Freude, dem systematischen Aufbau und den sich daran anknüpfenden Darlegungen des Verfassers zu folgen. Voelkel hat es in hervorragender Weise verstanden, den z. T. sehr verwickelten bergrechtlichen Begriffen einen knappen und gemeinverständlichen Ausdruck zu geben. Jeder, der die ersten Seiten, die sich mit der Begriffsbestimmung des Bergrechts und Bergbaues beschäftigen, liest, wird dies in vollem Umfange bestätigen.

Auch die Bearbeitung der übrigen Abschnitte zeichnet sich durch eine dem Charakter des Werkes entsprechende, gleichwohl aber den Inhalt des Stoffes erschöpfende Kürze

¹ Agricolas Mineralogische Schriften, übersetzt von Ernst Lehmann, IV. Teil, Freiberg 1812, S. 91.

¹ Nicht unerwähnt möge bleiben, daß das für die damalige Metallurgie grundlegende Werk des Italiensers Vannocio Biringuccio nunmehr auch in einer neuen Ausgabe u. zw. von Aldo Mieli in Bari 1914 erscheint.

² Im Vorwort zu seiner schon mehrfach genannten Übersetzung von 1557.

aus, die den Verfasser aber nicht gehindert hat, zu den wichtigsten Streitfragen des preußischen Bergrechts Stellung zu nehmen und auch dort, wo es ihm auf Grund seiner reichen praktischen Erfahrung angebracht erschien, an dem bestehenden Rechtszustande eine z. T. nicht unangebrachte, maßvolle Kritik zu üben.

Besonders lehrreich und interessant sind schließlich die geschichtlichen Ausführungen, u. zw. sowohl die zusammenfassenden über das deutsche und preußische Bergrecht im allgemeinen als auch diejenigen, die der Schilderung der einzelnen Rechtseinrichtungen des preußischen Berggesetzes vorausgehen und zu ihrem Verständnis wesentlich beitragen.

Alles in allem handelt es sich um ein Werk, dessen Erscheinen freudig zu begrüßen ist, und durch dessen Herausgabe der Verfasser dem preußischen Bergbau einen wertvollen Dienst geleistet hat. G.

Die Schiedsgerichte in Industrie, Gewerbe und Handel. Ein Handbuch für Industrielle, Ingenieure und Kaufleute sowie für Studierende aller Fachrichtungen der technischen Hochschulen und der Handelshochschulen. Auf Grund langjähriger eigener Erfahrung verfaßt von Dr. phil. et jur. Julius Kollmann, Professor an der Technischen Hochschule in Darmstadt. 542 S. München 1914, R. Oldenbourg. Preis geh. 13 \mathcal{M} , geb. 14 \mathcal{M} .

Von dem Gedanken ausgehend, daß es im dringenden Interesse von Industrie, Handel und Gewerbe liegt, daß das Schiedsverfahren eine weitere Ausdehnung erfährt, als es bisher der Fall gewesen ist, und daß dies hauptsächlich auf den Mangel an geeigneten Schiedsrichtern zurückzuführen ist, hat es der Verfasser unternommen, ein Handbuch der Schiedsgerichte für Industrielle, Ingenieure und Kaufleute sowie für Studierende aller Fachrichtungen der technischen Hochschulen und der Handelshochschulen herauszugeben, das dazu bestimmt ist, diesen Kreisen die Bekanntschaft mit den gesetzlichen Bestimmungen und der praktischen Durchführung des Schiedsgerichtsverfahrens zu vermitteln. Der Verfasser stützt sich dabei auf eigene langjährige Erfahrung, und es ist anzuerkennen, daß er sich der gestellten Aufgabe mit großem Fleiß und großer Sachkenntnis unterzogen hat. Es muß allerdings bezweifelt werden, daß der dem Werk zugrunde liegende obengenannte Gedanke zutreffend ist. Es kann nicht anerkannt werden, daß die von dem Verfasser vermißte genügende Ausbreitung der Schiedsgerichte lediglich oder auch nur in erster Linie auf den Mangel an geeigneten Schiedsrichtern, die aus den betreffenden Fachkreisen hervorgegangen sind, zurückzuführen ist. Die »Schiedsgerichtsmüdigkeit«, die sich besonders in den letzten Jahren sowohl in den Kreisen von Handel und Industrie als auch in den Gemeinden immer mehr bemerkbar macht, beruht auf tiefer liegenden Ursachen, deren Erörterung im einzelnen hier zu weit führen würde, die ihren Hauptgrund aber wohl in dem vielfachen Mangel einer Durcharbeitung der Streitigkeiten seitens geschulter Juristen hat, deren Mitwirkung in unserer gesetzesreichen Zeit entgegen der Ansicht des Verfassers nicht entbehrt und auch nicht durch eine solche von Kaufleuten und Gewerbetreibenden, die sich mit den jeweils in Frage kommenden gesetzlichen Bestimmungen beschäftigt haben, zu ersetzen ist. Daher kann dem Verfasser auch darin nicht zugestimmt werden, daß die auch im Schiedsgerichtsverfahren so häufig unbedingt erforderliche juristische Durchbildung durch juristische Vorlesungen auf den technischen und Handelshochschulen ihren Ersatz zu finden vermag. Den Studierenden dieser Hochschulen durch solche Vor-

lesungen die Kenntnis des Schiedsgerichtsverfahrens als solchen und der dabei zu beachtenden gesetzlichen Bestimmungen zu vermitteln, wird im Bereich der Möglichkeit liegen. Sie aber auch über die in dem einzelnen zur Entscheidung gelangenden Fälle anzuwendenden Gesetzesvorschriften in zweckentsprechender Weise zu unterrichten, verbietet schon der Mangel an Zeit. Auch der diesbezügliche zweite Abschnitt des Werkes, der in ziemlich zusammenhangloser Weise die hauptsächlich in Betracht kommenden Rechtsbegriffe aufzählt, erscheint hierzu nicht geeignet.

Dies hindert aber nicht, dem Werk als solchem, das eine wertvolle monographische Darstellung der Schiedsgerichte bedeutet, volle Anerkennung zu zollen, und es sei demjenigen, der sich in der Praxis mit schiedsgerichtlichen Streitigkeiten zu befassen hat, zur Benutzung empfohlen. G.

Die neueren Wärmekraftmaschinen. I. Einführung in die Theorie und den Bau der Gasmaschinen. Von Geh. Bergrat Richard Vater, Professor an der Kgl. Bergakademie Berlin. (Aus Natur und Geisteswelt, 21. Bd.) 4. Aufl. 124 S. mit 42 Abb. Leipzig 1914, B. G. Teubner. Preis geh. 1 \mathcal{M} , geb. 1,25 \mathcal{M} .

Der Verfasser behandelt im ersten Abschnitt die grundlegenden Sätze der Mechanik und der mechanischen Wärmetheorie und zieht im zweiten Abschnitt einen Vergleich zwischen den ältern Wärmekraftmaschinen, hauptsächlich der Kolbendampfmaschine, und den neuzeitlichen Gasmaschinen bezüglich Wärmeausnutzung, Anschaffungskosten, Platzbedarf, Bedienung, Brennstoff- und Betriebskosten. Im dritten Abschnitt wird nach einer kurzen Darstellung der Entwicklung der Gasmaschine sowie einer Aufzählung der Betriebsmittel und ihrer Herstellung die Wirkungsweise der neuern Viertakt- und Zweitaktmaschinen geschildert, ihr allgemeiner Aufbau nebst den wichtigsten Einzelteilen erläutert und die Gasmaschine im Betriebe behandelt. Der vierte Abschnitt ist den Verpuffungsmaschinen für vergaste flüssige Brennstoffe, gleichfalls unter Berücksichtigung ihrer Betriebsmittel, und der fünfte der Dieselmachine gewidmet.

Das Buch hat gegenüber früheren Auflagen eine Vermehrung der Abbildungen erfahren und dürfte dem Laien infolge seiner leicht verständlichen Darstellung eine willkommene Einführung in den neuzeitlichen Gasmaschinenbau bieten. K. V.

Hilfsbuch für die Praxis des Maschinenbaues und der Mechanik nebst einer Einführung in die Elektropraxis. Lehrbuch für junge Praktiker, Hilfs- und Nachschlagebuch für Betriebsbeamte, Werkmeister, Techniker, Betriebsleiter und solche, die es werden wollen. Von Otto Lippmann, vormals Konstrukteur und Betriebsbeamter, Gewerbelehrer an den Städt. Fachschulen zu Dresden. 7., umgearb. und verm. Aufl. 194 S. mit 258 Abb. Leipzig 1914, Hachmeister & Thal. Preis geb. 3,20 \mathcal{M} .

Das kleine Hilfsbuch, dessen Inhalt sein Titel treffend kennzeichnet, will den praktischen Bedürfnissen der Zeit Rechnung tragen und Wissenswertes aus der niederen Technik in praktischer Nutzanwendung darbieten. Die vorliegende 7. Auflage bringt vieles, worüber der Praktiker in der fortschreitenden Zeit der Neuerungen unterrichtet sein muß. Sie behandelt in kurzer und leicht verständlicher Form folgende Gebiete: Werkstattmaterialien, Skizzieren und technisches Zeichnen, Werkzeugkunde, Arbeitsverfahren in der Werkstatt, Grundlagen für praktisches Maschinenrechnen, Kraftmaschinen, Triebwerke, Zahnräder und deren Berechnungen, Wichtiges über Fräserei,

Werkzeugmaschinen und Maschinenrechnen sowie Wichtiges aus der Elektropraxis. Zum Schluß bringt der Verfasser einiges über den Schutz der geistigen Arbeit und einen Führer durch die Literatur. Beim 4. Abschnitt »Arbeitsverfahren in der Werkstatt« ist bei Punkt III »Schmiede« die elektrische Schweißung recht kurz abgetan worden. Die Behauptung, daß es allgemein bekannt sein dürfte, daß das Azetylen-Sauerstoff-Schweißverfahren allen andern Schweißverfahren bedeutend überlegen sei, ist wohl nicht gerechtfertigt. Gerade die elektrische Schweißung hat sich neuerdings sehr gut bewährt und wird sogar in vielen Fällen der Sauerstoff-Azetylen-Schweißung vorgezogen. Das empfehlenswerte Hilfsbuch dürfte dem strebsamen Praktiker recht willkommen sein.

K. V.

Das Skizzieren und technische Zeichnen. Bearb. von Otto Lippmann, Gewerbelehrer an den Städt. Fach- und Fortbildungsschulen zu Dresden. (Die Werkstatt des Maschinenbauers und des Mechanikers, 2. T.) 4., verb. Aufl. 78 S. mit 14 Blatt Zeichnungen in bes. Mappe. Leipzig 1914, Hachmeister & Thal. Preis geh. 2,20 M. Für jeden Metallarbeiter, der vorwärts strebt, ist es von größter Wichtigkeit, die aus dem Konstruktionsbureau in die Werkstatt kommenden Zeichnungen richtig »lesen« und »verstehen« zu können. Das vorliegende Buch soll es den Arbeitern ermöglichen, sich nach Feierabend ohne Schulbesuch diese Kenntnisse zu erwerben. Dementsprechend sind die einzelnen Abschnitte des Heftes aneinandergereiht und durch gute, auf Tafeln zusammengestellte Skizzen erläutert. Zum Selbstunterricht und für angehende Fachschüler ist das Buch ein recht brauchbares Hilfsmittel.

K. V.

Zeitschriftenschau.

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

Mineralogie und Geologie.

Geology of Fairview, Nevada. Von Greenan. Eng. Min. J. 18. April. S. 791/3*. Die Gold- und Silbererz führenden Gänge bei Fairview in Nevada. Geologie des Gebietes. Vergleich der Vorkommen mit denen von Tonopah. Die Mineralien der Oxydationszone. Die Verwerfungen.

Les lacs de soude naturelle. Von Kestner. Mém. Soc. Ing. Civ. Febr. Die natürlichen Sodavorkommen in Ägypten und am Kilimandscharo.

Bergbautechnik.

Mining in Eastern Kentucky. Von Price. Coll. Eng. April. S. 530/2*. Allgemeine Angaben über die Gruben der Consolidation Coal Co. bei Jenkins. Anwendung der Schrämmaschine von Drennen-Jeffrey. Die Kraftzentrale bei Jenkins.

A modern Illinois coal-mining plant. Von Read. Coal Age. 18. April. S. 638/9*. Die Tagesanlagen einer neuzeitlichen Kohlengrube in Illinois.

Description of the headings driven from the Aldridge collieries to prove the mines over the

main Eastern Boundary fault. Von Clark. Trans. Engl. I. Bd. 47. T. 1. S. 92/4*. Beschreibung von Horizontalbohrungen zur Klärung der Lagerungsverhältnisse jenseits einer Störung vor der Aufschließung eines Nachbarfeldes.

Proof of the Western Boundary fault at Holly Bank colliery. Von Forrest. Ir. Coal Tr. R. 24. April. S. 593/4. Coll. Guard. 24. April. S. 895/7*. Auf der Holly Bank-Grube ist die genannte Verwerfung durchfahren und in ihrem Hangenden das Kohlengebirge durch Absinken eines blinden Schachtes wieder aufgesucht worden. Beschreibung der hierbei ausgeführten Arbeiten und der verwendeten maschinellen Einrichtungen.

Contractors' plants on the New York State Barge canal. Von Hirschberg. Compr. air. April. S. 7175/81*. Ausführung der Bohrarbeiten beim Bau des Barge-Kanals.

Gasoline locomotives in a Pennsylvania mine. Coal Age. 18. April. S. 646/7*. Förderkostenberechnung bei Verwendung von Maultieren und Gasolinmotoren.

The »tangent« system of visual signalling. Ir. Coal Tr. R. 24. April. S. 596/7*. Beschreibung einer akustischen und optischen elektrischen Signalvorrichtung für Fördermaschinenanlagen.

Approved safety lamps. Coll. Guard. 24. April. S. 897/8*. Beschreibung verschiedener in England zugelassener elektrischer Grubenlampen.

Modifications of Dr. Haldane's apparatus for estimating firedamp. Von Crum. Ir. Coal Tr. R. 24. April. S. 599*. Beschreibung des Grubenluftanalysierapparats von Dr. Haldane und Vorschlag einiger Änderungen.

German coal-dust precaution. Von Tornow. Coll. Eng. April. S. 533/43*. Die verschiedenen Verfahren zur Unschädlichmachung des Kohlenstaubes.

Moistening coal-dust. Von Davidson. Coll. Eng. April. S. 559/61. Der Feuchtigkeitsgehalt der Luft in verschiedenen Jahreszeiten und ihr Einfluß auf die Grubenverhältnisse. Die Berieselung und andere Maßnahmen zur Bekämpfung der Kohlenstaubgefahr.

Stone-dusting at Bentley colliery: Report to the Doncaster coal-owners' (gob-fires) committee. Von Clive. Trans. Engl. I. Bd. 47. T. 1. S. 53/61. Literaturangaben. Die Herstellung des Gesteinstaubes. Gebrauchsanweisung. Kosten. Staubuntersuchungen aus verschiedenen Strecken. Beschreibung der Wirkungsweise bei verschiedenen Explosionen.

»Bumps«, their cause and effect. Von Shanks. Coll. Eng. April. S. 551/3*. Das Wesen der »Gebirgsschläge«. Die in den Gruben von Coal Creek vorgekommenen Unglücksfälle.

Über einige neuere Destillationsverfahren. Von Rosenthal. Braunk. 1. Mai. S. 65/9*. Erörterung neuer Verfahren zur Destillation von Teeren und Ölen von Wernecke, Seidenschur, Sadewasser & Co., Kubierschky, Porges & Steinschneider und Burton.

Efficiency and safety in mine operations. Von Balliet. Min. Eng. Wld. 11. April. S. 695/6. Vorschläge zur Erhöhung der Leistung unter gleichzeitiger Verringerung der Unfälle im Bergwerksbetrieb.

Dampfkessel- und Maschinenwesen.

Oberflächenverbrennung nach Schnabel-Bone für Dampfkesselbeheizung. Von Georgius. Braunk. 24. April. S. 49/56*. Wesen der Oberflächenverbrennung. Beschreibung verschiedener Kesselarten. Anordnung für

flüssige Brennstoffe. Platzersparnis. Verwendungsgebiete. Vorzüge des Verfahrens.

Neue Patente auf dem Gebiet der Dampfkessel-
feuerung. Von Pradel. Z. Dampfk. Betr. 24. April.
S. 208/10*. Vierteljahresbericht. (Schluß f.)

Der künstliche Zug unter besonderer Berücksichtigung der direkten Saugzuganlagen. Von Mode. Z. Dampfk. Betr. 17. April. S. 193/6*. Arten des künstlichen Zuges: Unterwind, indirekter und direkter Saugzug. Bauliche Ausführung des direkten Saugzuges und Vorteile bei Verwendung der Umlaufreglung.

Reinigungsvorrichtungen für Kesselspeisewasser. Von Igel. (Forts.) Z. Dampfk. Betr. 24. April. S. 205/8*. Filtration des Wassers: Bemessung, Betrieb und Reinigung der Filteranlagen. Bauliche Ausführung verschiedener Firmen. Chemische Reinigung nach dem Kalk-Soda-Verfahren. (Schluß f.)

Versuche über den Einfluß der Wasserführung auf den Wärmedurchgang durch Ekonomisierheizflächen. (Schluß.) Z. Bayer. Rev. V. 15. April. S. 61/4*. Schutz der Thermometer vor Strahlungseinflüssen. Rechnerische Betrachtung. Wandtemperaturen bei den Versuchsekonomisern. Schlußfolgerungen. Die Art der Wasserführung hat keinen wesentlichen Einfluß auf die Wärmeaufnahme.

Versuche über die Wärmeübertragung von Dampf an Kühlwasser. Von Hoefler. Z. Kälteind. April. S. 61/6*. Bestimmung des Temperaturexponenten für die verschiedensten Verhältnisse und der Wärmedurchgangszahlen durch Versuche.

Preventable losses in factory power plants. III. Von Myers. Eng. Mag. April. S. 38/40. Die Wärmeverluste beim Dampfkesselbetrieb. (Forts. f.)

Die Wirtschaftlichkeit der wichtigsten Kraftmaschinensysteme. Von Geutebrück. (Forts.) Techn. Bl. 25. April. S. 129/31*. Wärmeverbrauch und Brennstoffkosten. Anlagekosten. Weitere Einzelkosten. Belastungsfaktor. Gesamtkosten. (Schluß f.)

Die Wirtschaftlichkeit des Maschinenbetriebes im Bergbau. IX. Von Schultze. B. H. Rdsch. 20. April. S. 188/90*. Der Kohlenpreis. Anlagekapital, Verzinsung und Abschreibung. (Schluß f.) Vgl. Glückauf 1913, S. 1757 ff.

The development of the gas-engine in England, and its adaptation to the generation of power at collieries and ironworks. Von Wild. Trans. Engl. I. Bd. 47. T. 1. S. 18/43*. Bauart der Gasmaschinen. Gasreinigung. Gasarten und ihre Eigenschaften. Mischgas. Vergleich von Gasmaschinen mit Dampftrieb. Beschreibung einiger Gasmaschinenanlagen auf Berg- und Hüttenwerken.

Fuel economy at collieries by means of gas power. Von Cocking. Trans. Engl. I. Bd. 47. T. 1. S. 2/17*. Vergasung minderwertiger Kohlen. Vorteile bei der Verwendung von Gasmaschinen. Sauggasgeneratoren. Kraftkosten.

Pneumatic tool efficiencies. Von Brackenbury. Compr. air. April. S. 7181/3. Die Verwendung von Preßluft als Antriebsmittel zu verschiedenen Zwecken. Der Luftverbrauch.

Wrought iron and steel for stamp mill parts. Von Del Mar. Min. Eng. Wld. 11. April. S. 687/93*.

Versuche über den Ersatz von Stahl an den Maschinen der Pochwerke durch Schmiedeeisen.

Elektrotechnik.

Gegenwärtiger Stand der elektrischen Fördermaschinen. Von Philippi. E. T. Z. 23. April. S. 465/6*. Wiedergabe eines im Elektrotechnischen Verein zu Breslau am 2. Dez. 1913 gehaltenen Vortrages. Rückblick auf die Entwicklung der elektrischen Fördermaschinen. Besprechung neuzeitlicher, zur Fördermaschine gehörender Vorrichtungen wie des Teufenanzeigers mit Sicherheitsapparat und des Flüssigkeits-Schlupfwiderstandes mit Motorrelais. (Schluß f.)

Der Schutz der Motoren gegen unsachgemäße Bedienung und unzulässige Beanspruchung. Von Jacobi. (Forts.) El. Anz. 23. April. S. 497/9*. Einrichtungen, die länger dauernde Überlastungen im Betrieb und solche, die stoßweise Überlastungen unschädlich machen oder nur bis zu gewisser Höhe und Dauer zulassen. (Forts. f.)

Hüttenwesen, Chemische Technologie, Chemie und Physik.

A plant devoted to making german silver. Ir. Age. 9. April. S. 895/7*. Beschreibung einer Anlage zur Herstellung von Reinsilber.

The recovery of tungsten from steel scale. Von Wysor. Ir. Age. 9. April. S. 910/1. Die Wiedergewinnung von Wolfram und anderer Metalle beim elektrischen Schmelzverfahren.

Blast furnace blowing apparatus. Von Johnson. Metall. Chem. Eng. April. S. 230/42*. Beschreibung verschiedener Gebläsemaschinen für Hochofenanlagen.

Die neuern Verfahren der Brikettierung der Eisenerze. (Forts.) Öst. Z. 28. März. S. 171/5*. Brikettierung ohne Zusatz fremder Stoffe. (Schluß f.)

Die Gießereianlage der Firma J. M. Voith in Heidenheim (Brenz). Von Leber. St. u. E. 30. April. S. 737/46*. Beschreibung der gesamten Anlagen. (Schluß f.)

Die Normalisierung des Kupolofenbetriebes. Von Leber. (Forts.) St. u. E. 30. April. S. 746/50. Vortrag auf der Versammlung der »Eisenhütte Düsseldorf« am 29. Nov. 1913 in Düsseldorf. (Schluß f.)

Die Gesetze des Übergangs des Karbidsystems in das Graphitsystem. Von Guertler. (Schluß.) St. u. E. 30. April. S. 751/4*. Die schaubildliche Verfolgung der Graphitbildung im Gußeisen; Wirkung des Ausglühens auf Gußeisen; Wirkung der Abkühlungsgeschwindigkeit beim Guß.

Über einige Neuerungen in der Bekämpfung des Hüttenrauches. Von Schiffner. Metall. Erz. 22. April. S. 257/78*. Der Thiogenprozeß von Young, die Verfahren von Hall und Cottrell, Versuche mit der Wasserzerstäubung nach Püning, mit einem Waschturm und mit zwei wasserberieselten Kokstürmen.

A German dry gas cleaning process. Ir. Age. 9. April. S. 906/7*. Die Reinigung von Hochofengas auf trockenem Wege nach dem Verfahren von Beth.

Die Fernversorgung mit Koksofengas. Von Witzeck. (Schluß.) J. Gasbel. 25. April. S. 389/92. Angaben über den Gaspreis.

Die wichtigsten Fortschritte auf dem Gebiete der anorganischen Großindustrie im Jahre 1913. Von Kéler. Z. angew. Ch. 28. April. S. 225/35*. Schwefel. Schwefelsäurefabrikation. Salzsäure und Sulfat. Ätzalkalien und Chlor. Salpetersäure.

Über den Kammerprozeß der Schwefelsäure. Von Hempel. Z. angew. Ch. 21. April. S. 218/23*. Bericht über die Ergebnisse dreier Arbeiten, der Dissertationen von Heymann, Richter und Hering, in denen es sich darum handelt, festzustellen, inwieweit unter gewöhnlichen Verhältnissen bei der Schwefelsäurefabrikation Stickoxydulgas gebildet wird, und welche Bedingungen zum Zweck vorteilhafter Arbeit eingehalten werden sollten.

Über die Prüfung von feuerfesten Materialien. Von Canaris. Öst. Z. 28. März. S. 169/71. Eigenschaften der Steine. Prüfungsverfahren.

Eine Sicherungs- und Alarmvorrichtung für das Junkerssche Registrierkalorimeter. Von Allner. J. Gasbel. 25. April. S. 392/3*. Art und Wirksamkeit einer neuen Wassermangelsicherung ohne Kontaktthermometer und einer neuen Alarmvorrichtung. (Schluß f.)

Gesetzgebung und Verwaltung.

Entwicklung des Bergrechts in Deutschland unter besonderer Berücksichtigung der preußischen Berggesetzgebung. (Schluß.) Bergb. 16. April. S. 279/81. Anpassung des Berggesetzes an die Reichsversicherungsordnung. Regelung der Verantwortlichkeit der Aufsichtspersonen. Einrichtung der Sicherheitsmänner. Gesetz über den Bergwerksbetrieb ausländischer juristischer Personen und den Geschäftsbetrieb außerpreußischer Gewerkschaften.

Erfinderrecht und Volkswirtschaft. Von Häberlein. Dingl. J. 25. April. S. 257/61. Einwendungen gegen den Entwurf eines neuen Patentgesetzes. Bericht über die am 16. Januar 1914 in Berlin veranstaltete Versammlung, die vom Verein deutscher Maschinenbauanstalten, Verein zur Wahrung der Interessen der chemischen Industrie, Verein zur Wahrung gemeinsamer Wirtschaftsinteressen der deutschen Elektrotechnik, vom Bund der Industriellen und vom Zentralverband deutscher Industrieller gemeinsam einberufen worden war.

Workmen's compensation laws in Amerika. Von Hutton. Eng. Mag. April. S. 82/9. Betrachtungen über ein in verschiedenen Staaten neu eingeführtes Unfallversicherungsgesetz.

Volkswirtschaft und Statistik.

Die Bedeutung des Minetteviertels für die Eisenindustrie. Von Kreuzkam. Kohle Erz. 27. April. Sp. 385/96. Erzeichtum des Minettevorkommens. Entwicklung der Förderung. Anteile der einzelnen Werke. Wirtschaftliche Betrachtungen.

The legal and economic position of great corporations. Von Eckel. Eng. Mag. April. S. 27/37. Gesetzliche und wirtschaftliche Stellung der großen industriellen Verbände in den Vereinigten Staaten.

Entwicklung und heutige Aufgaben der Westfälischen Berggewerkschaftskasse. Von Heise. Bergb. 30. April. S. 317/22. Festrede bei der Feier des fünfzigjährigen Bestehens der Berggewerkschaftskasse.

Statistische Anlagekosten von Elektrizitätswerken. Von Schiff. E. T. Z. 23. April. S. 467/8. Fehlerquellen bei der statistischen Erfassung der Einheits-Anlagekosten.

Verkehrs- und Verladewesen.

Marketing conditions, New Orleans. Von Wooton. Coal Age. 18. April. S. 644/5*. Die infolge der bevorstehenden Eröffnung des Panamakanals zunehmende Bedeutung von New Orleans als Kohlenumschlagplatz.

Eine dreiachsige Akkumulatoren-Verschiebelokomotive mit drei Motoren. Von Schmeusser. E. T. Z. 23. April. S. 469/71*. Beschreibung. Mitteilung einiger Versuchsergebnisse. Bemerkenswert sind das hohe Gewicht und die große Fassungskraft der Batterie sowie die große Zugkraft der Motoren.

Ausstellungs- und Unterrichtswesen.

Die Königliche Bergakademie zu Freiberg in Sachsen. Von Rzehulka. Kohle Erz. 27. April. Sp. 395/8. Kurzer Überblick über die Geschichte der im Jahre 1765 gegründeten Hochschule.

Verschiedenes.

Pipe lines and transportation of California oil. Von Gavrias. Min. Eng. Wld. 11. April. S. 699/701*. Die Beförderung von Öl in Rohrleitungen von den Gewinnungspunkten zur Küste.

Personalien.

Der Berginspektor Christ vom Steinkohlenbergwerk Camphausen bei Saarbrücken ist als Revierberginspektor für das Bergrevier Ost-Cottbus nach Cottbus versetzt worden.

Der Berginspektor Frentzel vom Steinkohlenbergwerk Zweckel ist auftragweise mit Wahrnehmung der Stelle eines Mitglieds der Bergwerksdirektion zu Zabrze betraut worden.

Der bisher als technischer Hilfsarbeiter beim Hüttenamt in Malapane beschäftigte Bergassessor Bartels ist zum Handelssachverständigen beim Kaiserlichen Generalkonsulat in St. Petersburg bestellt worden.

Der Bergassessor Cornelius (Bez. Clausthal) ist vorübergehend der Berginspektion zu Grund als technischer Hilfsarbeiter überwiesen worden.

Der Bergassessor Remy (Bez. Halle) ist zur Fortsetzung seiner Tätigkeit als stellvertretender Direktor der Krupp'schen Bergverwaltung in Weilburg auf ein weiteres Jahr beurlaubt worden.

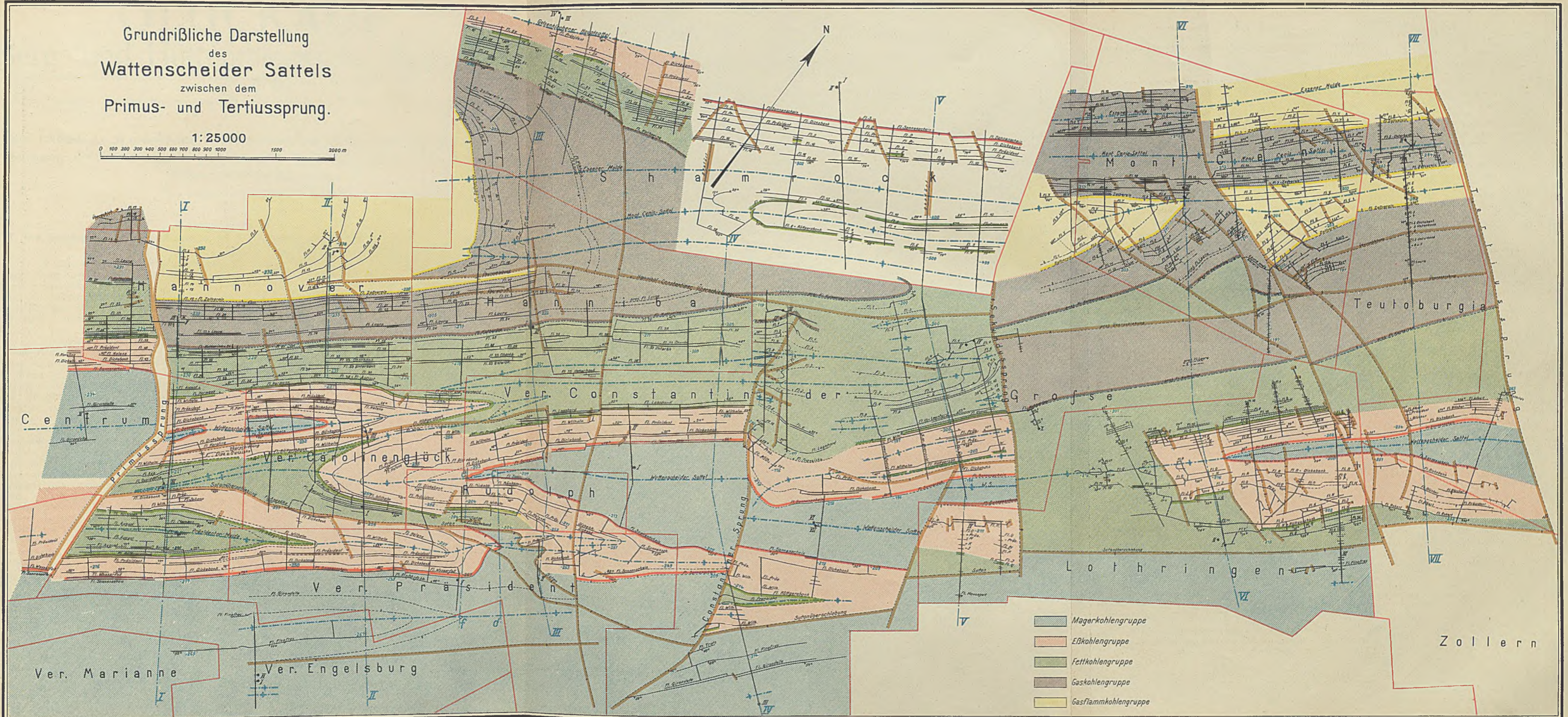
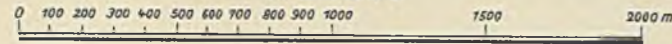
Die nachgesuchte Entlassung aus dem Staatsdienst ist erteilt worden:

dem Mitglied der Bergwerksdirektion zu Zabrze, Bergwerksdirektor Albert, zum Übertritt in die Dienste der Oberschlesischen Kokswerke und chemischen Fabriken A.G. zu Berlin,

dem Bergassessor Feller (Bez. Bonn) zur endgültigen Übernahme der Stellung als stellvertretender Direktor der Gewerkschaften Victor und Ickern (Westf.).

Grundrißliche Darstellung des Wattenscheider Sattels zwischen dem Primus- und Tertiusprung.

1:25000



-  Magerkohlengruppe
-  Ebkohlengruppe
-  Fettkohlengruppe
-  Gaskohlengruppe
-  Gasflammkohlengruppe