

GLÜCKAUF

Berg- und Hüttenmännische Zeitschrift

Nr. 13

27. März 1920

56. Jahrg.

Zusammenhänge zwischen Bewegungen der Erdkruste und der Bildung von Kohlenlagern.

Von Dr. O. Stutzer, Professor an der Bergakademie Freiberg (Sa.).

Gebirgsbildung,
eine günstige Vorbedingung für gesteigertes Pflanzenwachstum.

Kohlenflöze sind aus Anhäufungen von Pflanzensubstanz entstanden. Diese vermag sich besonders in Zeiten gesteigerten Pflanzenwachstums anzusammeln. Nach Frech¹ ist die Frage des gesteigerten Pflanzenwachstums mit einer Frage der Pflanzenernährung, denn Pflanzen können nur dort in großer Menge gedeihen, wo auch die zu ihrem Leben notwendigen Nährstoffe zur Verfügung stehen, was in Zeiten, die auf Gebirgsbewegungen folgten, immer in besonders hohem Maße der Fall war.

Jede Gebirgsbildung bringt auf der Erdoberfläche Unebenheiten hervor, die durch die Kräfte der Erosion allmählich wieder eingeebnet werden. Das losgerissene Gesteinmaterial dieser Unebenheiten wird in Bächen und Flüssen fortgeführt und kann sich in Talern und Ebenen wieder absetzen. In diesem Gesteinmaterial ist der Nährstoff der Pflanzen enthalten. Wichtige Voraussetzungen für ein hervorragend kräftiges Wachstum der Pflanzen sind daher besonders in Zeiten nach großen Erdbewegungen und auch in Zeiten nach vulkanischen Ausbrüchen gegeben. Solche Zeiten waren in der Erdgeschichte Deutschlands vor allem Tertiär und Karbon. In diesen beiden Formationen finden sich auch die größten Kohlenablagerungen.

Einen derartigen unmittelbaren Zusammenhang zwischen Gebirgsbildung und Flözentstehung hat Frech für die karbonischen Kohlenflöze Mitteleuropas angenommen. Seine Darlegungen berücksichtigen einerseits die Verbreitung und Entstehungszeit der damaligen Hochgebirge und andererseits die geographische Lage, Altersstellung, Gesteinbeschaffenheit und Mächtigkeit der Kohlenvorkommen. Aus diesem Vergleich ergibt sich, daß vielleicht nicht nur ein zeitlicher, sondern auch ein gewisser ursächlicher Zusammenhang zwischen Gebirgsbildung, Erosion, Sedimentation und Üppigkeit des Pflanzenwuchses besteht.

Für die Ansicht Frechs spricht auch folgende bemerkenswerte Beobachtung: Die Erhebung des variskischen Gebirges erfolgte in Deutschland zur Karbonzeit nicht überall gleichzeitig und auch nicht überall

gleich stark. Besonders zwischen den östlichen und westlichen Teilen dieses Gebirges bestehen in dieser Beziehung nicht unerhebliche Verschiedenheiten. Im Osten hatte die Faltung schon vor Beginn des produktiven Oberkarbons eingesetzt, so daß sich hier das Unterkarbon merklich stärker gefaltet zeigt als das Oberkarbon. Infolgedessen ist die untere Abteilung des Karbons auch durch eine deutliche Diskordanz von der obern geschieden. In den westlichen Teilen des variskischen Gebirges begann die Faltung dagegen erst während der Oberkarbonzeit. Nur ist hervorzuheben, daß im Osten entsprechend dem frühern Beginn der Faltung auch Kohlenflöze schon viel früher auftreten als im Westen, wo die Faltung erst später einsetzte.

Senkungserscheinungen,
eine Vorbedingung für die Entstehung mächtiger und mehrerer aufeinander folgender Kohlenflöze.

Ein viel innigerer Zusammenhang als zwischen Gebirgsfaltung und Kohlenbildung besteht zwischen Flözbildung und Senkungserscheinungen. Nur durch die Annahme langsamer, aber lang anhaltender Senkungen zur Zeit der Kohlenablagerung ist überhaupt die große Mächtigkeit einzelner Flöze und vor allem die Aufeinanderfolge zahlreicher, oft einiger hundert Flöze zu erklären.

Beobachtungen über den Einfluß von Senkungsvorgängen auf die Mächtigkeit pflanzlicher Ablagerungen lassen sich heute dort anstellen, wo Moore in Küstengebieten in langsamer Senkung begriffen sind. Hört die Senkung auf, so ist gleichzeitig auch das Wachstum des Torfes beendet. Jedenfalls nimmt die Mächtigkeit des Torfes alsdann nicht mehr zu.

Senkt sich ein Moor langsam aber ständig, und zwar so, daß sein Wachstum gleichen Schritt mit der Senkung hält, so nimmt die Mächtigkeit des Torfes ständig zu. Die Mächtigkeit der Torfablagerungen und damit die Mächtigkeit des spätern Kohlenflözes ist also in der Hauptsache von der Dauer und von der Stärke der Senkung abhängig.

Erfolgt die Senkung eines Moores schließlich schneller als das Wachstum des Moores, so wird das ganze Moor unter Wasser gesetzt. Nunmehr lagern sich auf dem Torf Sedimente aus dem Wasser ab, die später infolge eines Stillstandes der Senkung oder infolge einer Hebung

¹ Deutschlands Steinkohlenfelder und Steinkohlenvorräte, Stuttgart 1912, S. 10 ff.

von neuem mit Torf bedeckt werden können. Die zwischen den einzelnen Torflagen abgelagerten anorganischen Sedimente erscheinen im spätern Kohlenbecken als kleinere Zwischenmittel oder als größere flözfreie Gesteinbänke zwischen den einzelnen Flözen.

Für solche Hebungs- und Senkungserscheinungen seien einige Beispiele aus der Gegenwart und nahen Vergangenheit angeführt.

An der atlantischen Küste Nordamerikas liegen in der Umgegend von Charleston in Süd-Karolina große Waldmoore¹ unter dem Meeresspiegel. In 1,80–4,80 m Tiefe unter dem Meere lagern hier zwischen Tonen und Sanden Torfe mit zahlreichen Stämmen von Walnuß, Zeder, Zypresse usw. Ähnliche versunkene Waldmoore findet man an den Küsten des Mexikanischen Golfes und im Ganges-Bramaputra-Delta in Indien. Alle diese Gebiete sind Senkungsgebiete.

An der Ostsee trifft man an vielen Stellen Torflager, die von der See bespült werden, also teilweise unter dem Meeresspiegel liegen. Sie werden bald von Sand bedeckt. Durch Senkung sind sie in ihre jetzige Lage gekommen.

Auch an der Nordsee trifft man häufig unter das Meer gesunkene Wälder und Torfmoore an. Der hier in Bohrungen oft festgestellte Wechsel von Torf, Sand und Ton beweist, daß sich die deutsche Nordseeküste seit der Diluvialzeit um mindestens 20 m gesenkt hat.

Ein schönes Beispiel für den Einfluß von Erd-senkungen auf die Mächtigkeit der Flöze kennt man aus dem rheinischen Vorgebirge in der Umgegend von Köln². Am Westabfall dieses Gebirges steigt die Mächtigkeit des Braunkohlenflözes plötzlich von 30–40 m normaler Stärke auf 50–100 m. Diese Zunahme erfolgt ganz plötzlich, und zwar nur auf einem ganz schmalen Streifen entlang dem Westabfall des Gebirges. Der mächtige und der weniger mächtige Teil des Flözes werden von tertiärem Ton überdeckt, der sich nachweislich sofort nach Ablagerung der Kohle abgesetzt hat. Hierdurch wird bewiesen, daß die verschiedene Mächtigkeit der Kohle primär ist, d. h. daß sie sich in dieser verschiedenen Mächtigkeit auch abgelagert hat. Die Verschiedenheit in der Mächtigkeit ist also nicht durch spätere Abwaschung des jetzt weniger mächtigen Flözteilens entstanden. Die verschiedene Mächtigkeit der Kohle kann man nach Fliegel³ nur dadurch erklären, daß während der Bildung der Braunkohle ein langsames Absinken einzelner Schollen an einer Spalte stattfand. Dieses Absinken hielt mit dem

Wachstum der auf dieser Scholle lebenden Pflanzen und somit auch mit dem Wachstum des Flözes gleichen Schritt.

Auch in Steinkohlenbecken sind Senkungserscheinungen aus der Zeit der Kohlenablagerung nachzuweisen. Sie haben hier sogar eine große Rolle gespielt. Die Übereinanderfolge oft vieler Hunderter von Steinkohlenflözen läßt sich nur durch die Annahme erklären, daß die Steinkohlenegebiete zur Zeit ihrer Entstehung Senkungsgebiete gewesen sind. Die organischen und anorganischen Schichten sanken hier während und nach ihrer Ablagerung langsam aber ständig in die Tiefe. Das Absinken war nicht immer gleichmäßig, auf ein schnelleres Absinken folgte ein langsames oder sogar ein kurzer Stillstand. Auch war der Grad des Absinkens an den verschiedenen Stellen des Beckens bisweilen verschieden groß. Als Beispiel sei das Saarbecken angeführt. Dort beträgt die Mächtigkeit der Kohlenformation 2500–3000 m, die Gesamtzahl der allerdings nicht sämtlich abbauwürdigen Flöze innerhalb dieser Schichtengruppe rd. 400. Schon die große Zahl dieser Flöze ist ein Beweis für das dauernd, aber nicht immer gleichmäßig stark erfolgte Absinken des Landes während der Karbonzeit. In Zeiten stärkerer Senkung wurde das ganze Gebiet von Wasser bedeckt, in dem sich anorganische Sedimente, wie Tonschiefer, Sandstein und Konglomerat, absetzten. In Zeiten eines Stillstandes der Senkung verlandete das Wasserbecken, und organische Substanz, das spätere Kohlenflöz, gelangte in Mooren zum Absatz. Die Senkung war also im Saarbecken, wie auch in andern Kohlenbecken, in aufeinanderfolgenden Zeiten verschieden groß. Aber auch zu derselben Zeit war sie an den verschiedenen Stellen des Beckens verschieden groß. Man erkennt dies heute im schnellen Mächtigkeitswechsel der einzelnen Schichtengruppen. So ist im Saarbecken die untere Abteilung der Kohlenablagerung (Saarbrücker Schichten) im Westen erheblich mächtiger als im Osten. Später kehrte sich dieses Verhältnis um, denn in der obern Abteilung (Ottweiler Schichten) ist die größere Mächtigkeit der Ablagerung im Osten vorhanden.

Ebenfalls auf ungleiches Absinken ist die verschiedene Mächtigkeit gleich alter Schichten im oberschlesischen Steinkohlenbecken zurückzuführen. Für die Sattelgruppe berechnet Gaebler eine Mächtigkeit im Westen von 270 m einschließlich 27 m Kohle, im Osten aber nur von 15 m einschließlich 12 m Kohle. Über diese eigenartigen Verhältnisse der oberschlesischen Sattelflözschichten unterrichtet am besten folgende von Michael¹ aufgestellte Übersicht:

¹ Die Geologie des oberschlesischen Steinkohlenbezirkes, Festschrift zum XII. Allgemeinen Deutschen Bergmannstage in Breslau 1913, Bd. 1, S. 195.

Sattelflözschichten	Gesamt-mächtigkeit (aufgeschlossenen) m	Gesamter Kohleninhalt		Bauwürdiger Kohleninhalt		Durchschnittsmächtigkeit		Prozentsätze	
		Zahl der Kohlenbänke	Kohlenmächtigkeit m	Zahl der Flöze	Kohlenmächtigkeit m	der Kohlenbank m	des bauwürdigen Flözes m	der Kohle überhaupt %	der bauwürdigen Kohle %
im Westen bei Zabrze .	270,24	13	28,88	6	27,32	2,22	4,55	10,7	10,1
im Osten bei Njemce...	15,75	1	12,03	1	12,03	12,03	12,03	76,4	76,4
im Durchschnitt	143,00	7	20,45	4	19,68	2,92	4,92	14,3	13,8

¹ Lyell: Reisen in Nordamerika, deutsch von Th. Wolff, Halle 1846.

² Ein typisches Profil s. Stutzer: Allgemeine Kohlengeologie, Berlin 1914.

³ Handbuch für den deutschen Braunkohlenbergbau, Halle 1907, S. 89.

Über die Schnelligkeit, mit der Senkungen erfolgt sind, geben Baumstümpfe bisweilen einen Anhalt. Baumstämme ragen oft aus einem Kohlenflöz aufrecht in die hangenden Schichten hinein. Dies beweist, daß der Baum von schnell sich absetzenden Ton- oder Sandmassen noch zu Lebzeiten eingehüllt worden ist¹.

Das Innere solcher Stämme besteht bezeichnenderweise oft aus einem andern Material als die Einbettungsmasse. Dies läßt sich durch die Annahme erklären, daß der Stamm erst nach der Ablagerung des ihn umschließenden Sedimentes abstarb und abfaulte und der entstandene Hohlraum später von oben her mit einem jüngern Sediment ausgefüllt wurde. In solche hohle Baumstämme konnten außer Gesteinen auch Tiere wie in große Fallen hineingeraten und der Nachwelt erhalten bleiben. Bekannt sind derartige Funde aus hohlen aufrechtstehenden Sigillarienstämmen des Oberkarbons

¹ Derartige meist allerdings kleinere Baumstümpfe im Hangenden von Steinkohlenflözen bezeichnet man in der englischen Literatur als coal pipes, in der französischen als cloches und in der deutschen als Sargdeckel. Die letztgenannte Bezeichnung haben sie wegen der durch sie häufig hervorgerufenen Unglücksfälle erhalten. Da diese Baumstümpfe sich nach oben hin verjüngen, und da sie seitlich nur locker durch eine Kohlerinde mit dem Nebengestein verbunden sind, so stürzen sie oft unvermutet in den Abbau hinein.

von Neufundland¹. Zusammen mit Pupa und Myriapoden haben sich in diesen hohlen Stämmen Reste zahlreicher Stegocephalen gefunden.

Zusammenfassung.

1. In Zeiten, die auf Gebirgsbildungen folgten, standen infolge lebhafter Abtragung den in den Niederungen vor dem Gebirge wachsenden Pflanzen Nährstoffe in besonders großer Menge zur Verfügung. Die Pflanzenwelt konnte an solchen Stellen üppig wachsen. Waren die notwendigen Vorbedingungen zur Erhaltung des abgestorbenen Pflanzenmaterials vorhanden, so führte dieser üppige Pflanzenwuchs zur Entstehung mächtiger Kohlenflöze.

2. Die große Mächtigkeit einzelner Flöze und die Aufeinanderfolge zahlreicher, oft einiger Hundert Flöze übereinander, ist nur durch langsame, lang anhaltende Senkungen zur Zeit der Kohlenablagerung zu erklären. Beispiele für den Einfluß schnellen, langsamen und ungleichmäßigen Absinkens auf die Mächtigkeit der Flöze werden angeführt.

¹ Kayser: Lehrbuch der allgemeinen Geologie, 5. Aufl. S. 250.

Die Reichsangehörigkeit als Voraussetzung der Wählbarkeit nach § 20 des Betriebsrätegesetzes.

Von Dr. F. Bierhaus, Essen.

Der § 20 des Betriebsräte-Gesetzes bestimmt, daß zu den Betriebsvertretungen alle mindestens 18 Jahre alten männlichen und weiblichen Arbeitnehmer, die sich im Besitze der bürgerlichen Ehrenrechte befinden, wahlberechtigt sind. Wählbar sind, abgesehen von andern Voraussetzungen, nur die mindestens 24 Jahre alten Reichsangehörigen. Ausländer sind hiernach zwar aktiv, aber nicht passiv wahlfähig. Bei der Bedeutung, welche die Mitglieder der Betriebsvertretungen infolge der ihnen durch das Betriebsräte-Gesetz eingeräumten Rechte für das Gedeihen des betreffenden Unternehmens haben können, ist es von großer Wichtigkeit, landesfremde Elemente, die oft ganz andere Zwecke als ein friedliches Zusammenarbeiten zwischen Arbeitgeber und Arbeitnehmer sowie das Wohlergehen und die ruhige Fortentwicklung unseres Wirtschaftslebens verfolgen, aus den Betriebsvertretungen unbedingt fernzuhalten. Die Möglichkeit dazu gibt dem Arbeitgeber der § 93 des Betriebsräte-Gesetzes, nach dem bei Streitigkeiten über die Wählbarkeit eines Arbeitnehmers der Bezirks-Wirtschaftsrat angerufen werden kann. Das Recht aus § 93 steht unzweifelhaft nicht nur dem Arbeitnehmer, sondern auch dem Arbeitgeber zu.

Die hiernach bei der Wahl der Mitglieder zu den Betriebsvertretungen zu prüfende Frage der Reichsangehörigkeit bietet bei solchen Arbeitnehmern keinerlei Schwierigkeiten, deren Geburts- oder Wohnsitzgemeinde in ihrer staatlichen Zugehörigkeit durch den Friedensvertrag nicht betroffen wird. Für diejenigen Personen jedoch, die in den vom Deutschen Reiche abgetrennten oder noch abzutrennenden Gebieten geboren sind oder zur Zeit der Abtrennung wohnen, ist das Bestehen-

bleiben oder Untergehen der Reichsangehörigkeit in erster Linie unter Berücksichtigung der Bestimmungen des Friedensvertrages zu entscheiden. Die diesbezüglichen Bestimmungen sind durch den ganzen Vertrag zerstreut. Bei der Wichtigkeit in ihrer Auswirkung auf das Betriebsräte-Gesetz dürfte ihre einheitliche Zusammenstellung zweckmäßig sein.

Teil 3, Abschnitt 5 des Friedensvertrages enthält die Vereinbarungen über Elsaß-Lothringen. Der Vertrag unterscheidet zwischen solchen Personen, die ohne weiteres die französische Staatsangehörigkeit wiedererlangen, solchen, denen ein bedingtes Recht auf die Wiedererlangung zusteht, und solchen, welche die französische Staatszugehörigkeit durch Einbürgerung erlangen können.

Für sämtliche genannte Klassen gilt nach Abschnitt 5, § 53, daß alle, die aus irgendeinem Grunde Franzosen werden, die deutsche Reichsangehörigkeit verlieren. Andererseits sollen diejenigen, die die französische Staatsangehörigkeit nicht erwerben, in deutsche Gebiete aufgenommen werden, d. h. die deutsche Reichsangehörigkeit behalten. Die letztgenannte Bestimmung war durchaus erforderlich. Nach § 1 des Gesetzes über die Reichs- und Staatsangehörigkeit ist nur derjenige ein Deutscher, der die Staatsangehörigkeit in einem Bundesstaate — als solcher gilt im Sinne des § 1 nach § 2 auch Elsaß-Lothringen — oder die unmittelbare Reichsangehörigkeit besitzt. Diejenigen Deutschen, die nur die Landesangehörigkeit in Elsaß-Lothringen besitzen, von Frankreich aber nach den Bestimmungen des Friedensvertrages nicht als Franzosen aufgenommen werden, würden bei der mangelnden Zu-

gehörigkeit zu einem Bundesstaat an sich auch die deutsche Reichsangehörigkeit nicht mehr haben. Hier bestimmt aber der Vertrag, daß sie als Deutsche aufzunehmen sind. Diese Aufnahme erfolgt meines Erachtens ipso jure ohne besonderes Verfahren.

Nach Teil 3, Abschnitt 5, § 1 der Anlage des Friedensvertrages erlangen mit Wirkung vom 11. November 1918 die französische Staatsangehörigkeit wieder:

1. diejenigen Personen, die durch den Friedensvertrag vom Mai 1871 die französische Staatsangehörigkeit verloren und inzwischen keine andere als die deutsche Staatsangehörigkeit erworben haben. Maßgebend ist der Artikel 2 des Friedensvertrages vom 10. Mai 1871 sowie die hier weniger in Betracht kommende Bestimmung der Zusatz-Konvention vom 11. Dezember 1871. Es handelt sich somit um alle diejenigen vorher französischen Untertanen französischer Nationalität, die bis zum 1. Oktober 1872 ihren Wohnsitz aus Elsaß-Lothringen nicht verlegt und dadurch die deutsche Staatsangehörigkeit erworben haben.

2. diejenigen Personen, die eheliche oder uneheliche Nachkommen der unter 1 Genannten sind, es sei denn, daß sich unter ihren Vorfahren väterlicherseits ein nach dem 15. Juli 1870 nach Elsaß-Lothringen eingewanderter Deutscher befindet. Die hiernach ausgenommenen Personen können aber nach § 2, Absatz 1 der Anlage die französische Reichsangehörigkeit auf Antrag erwerben.

3. alle in Elsaß-Lothringen von unbekanntem Eltern Geborenen und diejenigen Personen, deren Staatsangehörigkeit unbekannt ist.

Nach Teil 3, Abschnitt 5, § 2 der Anlage können folgende Personen Anspruch auf die Verleihung der französischen Staatsangehörigkeit erheben, ohne daß die französische Behörde im Einzelfalle, mit Ausnahme der unten unter 6 genannten Personen, verpflichtet wäre, diesem Antrage stattzugeben:

1. jeder, der nicht bereits auf Grund des § 1 die französische Staatsangehörigkeit wieder erlangt hat und der unter seinen Vorfahren einen Franzosen oder eine Französin zählt, die die französische Staatsangehörigkeit unter den im genannten Paragraphen vorgesehenen Umständen verloren haben.

2. jeder Ausländer, der nicht Staatsangehöriger eines deutschen Staates ist und der die elsäß-lothringische Staatsangehörigkeit vor dem 3. August 1914 erworben hat.

3. jeder Deutsche, der selbst seinen Wohnsitz in Elsaß-Lothringen hat, wenn er diesen bereits vor dem 15. Juli 1870 dort hatte, oder wenn einer seiner Vorfahren zu jener Zeit seinen Wohnsitz dort hatte.

4. jeder Deutsche, der in Elsaß-Lothringen geboren ist oder dort seinen Wohnsitz hat, der während des letzten Krieges in den Reihen der alliierten und assoziierten Heere gedient hat, sowie seine Nachkommen.

5. alle Personen, die vor dem 10. Mai 1871 in Elsaß-Lothringen von ausländischen Eltern geboren sind, sowie ihre Nachkommen.

6. der Ehegatte jeder Person, die selbst nach § 1 die französische Staatsangehörigkeit wiedererlangt oder auf die französische Staatsangehörigkeit nach Maßgabe der vorstehenden Bestimmungen Anspruch hat.

Schließlich können nach Teil 3, Abschnitt 5, § 1 der Anlage diejenigen Deutschen, die in Elsaß-Lothringen geboren sind oder ihren Wohnsitz haben, selbst wenn sie die elsäß-lothringische Landesangehörigkeit besitzen, die französische Staatsangehörigkeit im Wege der Einbürgerung erlangen, falls sie in Elsaß-Lothringen vor dem 3. August 1914 ihren Wohnsitz hatten und einen ununterbrochenen Aufenthalt in dem wieder angegliederten Gebiete während dreier Jahre, gerechnet vom 11. November 1918 an, nachweisen können.

Über den Zeitpunkt, in dem die vorher aufgeführten Personen die französische Staatsangehörigkeit erlangen und somit durch Verlust der deutschen Staatsangehörigkeit das passive Wahlrecht zu den Betriebsvertretungen verlieren, gibt der Vertrag keine besondere Bestimmungen. Erwerb der fremden und Verlust der deutschen Staatsangehörigkeit fallen hier zusammen. Somit werden die im § 1 der Anlage aufgeführten Personen mit Abschluß des Friedensvertrages, die im § 2 genannten mit der Annahme des Antrages auf Verleihung, die im § 3 bezeichneten mit Bewilligung des Einbürgerungsantrages aufhören, deutsche Reichsangehörige zu sein.

Der Artikel 54 des Abschnittes 5, der bestimmt, daß die im § 2 der Anlage erwähnten Personen von dem Tage an, an dem sie die Verleihung der französischen Staatsangehörigkeit beantragt haben, mit rückwirkender Kraft bis zum 11. November 1918 als Elsaß-Lothringer zu gelten haben, berührt die Staatsangehörigkeit nicht. Dadurch soll solchen Personen nur die Vorrechtstellung, welche die französischen Elsaß-Lothringer in den Friedensverträgen allgemein genießen, rückwirkend auf einen früheren Zeitpunkt als den Tag, an dem sie die französische Staatsangehörigkeit erhalten, gewährt werden.

Die Bestimmungen über die Staatsangehörigkeit der Personen in den an die Tschecho-Slowakei, Polen und Dänemark fallenden Gebieten sowie bezüglich der freien Stadt Danzig sind wesentlich einfacher als die vorstehenden.

Für die Tschecho-Slowakei gelten die Bestimmungen des Teiles 3, Abschnitt 7, Artikel 84 und 85 des Friedensvertrages.

Grundsätzlich erwerben nach Artikel 84 sämtlich deutsche Reichsangehörige, die in irgendeinem als Bestandteil der Tschecho-Slowakei anerkannten Gebiete ihren Wohnsitz haben, die tschecho-slowakische Staatsangehörigkeit unter Verlust der deutschen. Sowohl der Deutschen in der Tschecho-Slowakei, als auch der Tschecho-Slowaken mit deutscher Reichsangehörigkeit in Deutschland steht es 2 Jahre lang nach Inkrafttreten des Friedensvertrages frei, falls sie über 18 Jahre alt sind, für Deutschland oder die Tschecho-Slowakei zu optieren.

Für das Betriebsräte-Gesetz würden hiernach alle diejenigen, die zur Zeit des Friedensvertragsabschlusses bzw. zur Zeit der Festsetzung des Staatsgebietes der Tschecho-Slowakei ihren Wohnsitz dort hatten, als Ausländer zu behandeln sein. Erst von dem Zeitpunkt ab, an dem ein früherer Deutscher mit Wohnsitz in der Tschecho-Slowakei für Deutschland optiert hat, war er passiv wahlberechtigt. Ein Tschecho-Slowake, der

die deutsche Reichsangehörigkeit besitzt und seinen Wohnsitz in Deutschland hat, bleibt solange passiv wahlberechtigt, bis er für die Tschecho-Slowakei optiert hat.

Die Bestimmungen, die die Frage der Staatsangehörigkeit in dem an Polen fallenden Gebiet regeln, finden sich in Teil 3, Abschnitt 8 des Artikels 91 des Friedensvertrages.

Die deutschen Reichsangehörigen, die ihren Wohnsitz in dem endgültig als Bestandteil Polens anerkannten Gebiet haben, erwerben von Rechts wegen die polnische Reichsangehörigkeit unter Verlust der deutschen. Deutsche Reichsangehörige und ihre Nachkommen, die sich nach dem 1. Januar 1908 in jenen Gebieten niedergelassen haben, erwerben die polnische Staatsangehörigkeit nur mit besonderer Genehmigung des polnischen Staates. Zwei Jahre lang nach Inkrafttreten des Friedensvertrages sind die über 18 Jahre alten deutschen Reichsangehörigen, die in dem als Bestandteil Polens anerkannten Gebiet ihren Wohnsitz haben, berechtigt, als deutsche Reichsangehörige zu optieren. Ebenso sind Polen deutscher Reichsangehörigkeit in gleichem Alter, die in Deutschland ihren Wohnsitz haben, berechtigt, für die polnische Staatsangehörigkeit zu optieren.

Für das Betriebsräte-Gesetz bedeuten diese Bestimmungen, daß alle diejenigen, die am 10. Januar 1920 in einem an Polen abgetretenen Gebiet ihren Wohnsitz hatten, mit Ausnahme der nach dem 1. Januar 1908 dorthin verzogenen Deutschen, das passive Wahlrecht nicht mehr haben. Alle in Deutschland wohnenden Polen deutscher Reichsangehörigkeit bleiben wahlberechtigt bis zu der Zeit, zu der sie für Polen optiert haben. Die nach dem 1. Januar 1908 nach Polen zugezogenen Deutschen verlieren das Passivwahlrecht zu der Zeit, zu der sie mit Genehmigung des polnischen Staates die polnische Staatsangehörigkeit erwerben. Deutsche Staatsangehörige in Polen, die für Deutschland optieren, erhalten mit der Option das Wahlrecht.

In den Gebieten, in denen zunächst eine Abstimmung stattzufinden hat und die während der Zeit bis zur Regelung der Grenze durch die alliierten und assoziierten Hauptmächte (Teil 3, Anlage 1 zu Abschnitt 8, § 6) von dem nach § 2 der Anlage gebildeten Ausschuß verwaltet werden, tritt bezüglich der Staatsangehörigkeit der Bewohner zunächst keinerlei Veränderung ein. Wenn auch die Souveränität Deutschlands während dieser Zeit beschränkt ist, so lassen doch die §§ 3 ff. keinen Zweifel darüber, daß sie an sich noch besteht und das Abstimmungsgebiet auch während der Abstimmungszeit deutsch bleibt.

Der maßgebende Zeitpunkt ist hier nach § 6 der, in dem die Übernahme der Verwaltung des Landes nach der Abstimmung durch Polen sichergestellt ist. Der § 6 bestimmt, daß, sobald die Verwaltung des Landes in solcher Weise von der deutschen oder polnischen Behörde sichergestellt ist, die Befugnisse des Ausschusses erlöschen. Es ist anzunehmen, daß der Zeitpunkt bekanntgemacht wird. Mit ihm treten auch die oben erwähnten Wirkungen der Staatsangehörigkeit sowie die Folgen für die Wählbarkeit nach dem Betriebsräte-Gesetz ein.

Teil 3, Abschnitt 12, Artikel 112 ff. regeln die Staatsangehörigkeit bezüglich der Bewohner der abzutretenden Gebiete zwischen Dänemark und Deutschland.

Wie bei Polen erwerben auch hier alle Einwohner des an Dänemark fallenden Gebietes das dänische Bürgerrecht unter Verlust der deutschen Staatsangehörigkeit. Solche Personen, die erst nach dem 1. Oktober 1918 zugezogen sind, erhalten das dänische Indigenat nur mit Genehmigung der dänischen Regierung.

Alle Personen über 18 Jahre, die in dem abzutretenden Gebiet geboren sind, ohne dort zur Zeit ihren Wohnsitz zu haben, können, falls sie die deutsche Reichsangehörigkeit besitzen, für Dänemark optieren. Ebenso kann jede über 18 Jahre alte Person, die in den an Dänemark zurückfallenden Gebieten ihren Wohnsitz hat, innerhalb zweier Jahre für Deutschland optieren. Bezüglich des Zeitpunktes im Wechsel der Staatsangehörigkeit ist zwischen der ersten und zweiten Abstimmungszone zu unterscheiden. In der ersten Abstimmungszone bestimmt sich das Wahlergebnis bekanntlich nach der Mehrheit der in dem Gebiet abgegebenen Stimmen. Nach Abschnitt 12, Artikel 109 darf die dänische Regierung bei für sie günstigem Wahlergebnis nach Verständigung mit dem Ausschuß das Gebiet unmittelbar nach der Verkündung durch ihre Militär- und Verwaltungsbehörde besetzen lassen. Dieser Zeitpunkt ist meines Erachtens auch für die Beurteilung der Staatsangehörigkeit in diesen Gebieten ausschlaggebend. In der zweiten Abstimmungszone erfolgt die Abstimmung nach Gemeinden. Die alliierten und assoziierten Hauptmächte bestimmen unter Zugrundelegung des Abstimmungsergebnisses und der besonders geographischen und wirtschaftlichen Verhältnisse der Ortschaften eine Grenzlinie. Die dänische Regierung kann diese Gebiete durch Zivil- und Militärbehörde besetzen lassen; Deutschland erklärt den Verzicht auf die Souveränität; die alliierten und assoziierten Hauptmächte werden diese Gebiete Dänemark zuweisen.

Mit Rücksicht auf die letzte Bestimmung und die im Artikel 110 vorgesehene Grenzfestsetzung an Ort und Stelle nehme ich an, daß der Erwerb der dänischen und der Verlust der deutschen Staatsangehörigkeit für dieses Gebiet erst an dem Zeitpunkte eintritt, in dem die Zuweisung an Dänemark erfolgt. Hiernach wäre auch für das Passivwahlrecht nach dem Betriebsräte-Gesetz die Zulässigkeit unter Berücksichtigung der vorher angegebenen Bestimmung zu beurteilen.

Kleine Gebietsteile Deutschlands fallen gemäß Teil 3, Abschnitt 1, Artikel 32 und 33 unmittelbar durch den Friedensschluß an Belgien, während in Eupen und Malmedy innerhalb von 6 Monaten nach Friedensschluß den Bewohnern das Recht zustehen soll, den Wunsch zu äußern, daß diese Gebiete ganz oder teilweise unter deutscher Souveränität verbleiben. Aus der Fassung dieses Artikels sowie weiter aus Artikel 35, nach dem erst ein Ausschuß von 7 Mitgliedern, von denen 5 von den Alliierten, je 1 von Deutschland und Belgien ernannt werden sollen, die Grenzlinie festzulegen hat, ergibt sich, daß bis zu einer Grenzfestlegung Eupen und Malmedy vom deutschen Reichskörper noch nicht ab-

getrennt sind. Belgien übt dort nur vorläufige Souveränitätsrechte aus. Für die Beurteilung der Frage nach der Staatsangehörigkeit der Bewohner ist daher die Entscheidung des Ausschusses über die Grenzfestlegung auch zeitlich maßgebend.

Nach Artikel 36 erwerben alle Bewohner die belgische Staatsangehörigkeit unter Verlust der deutschen Reichsangehörigkeit. Von Reichsangehörigen, die sich nach dem 1. August 1914 in diesen Gebieten niedergelassen haben, wird die belgische Staatsangehörigkeit nur mit und durch Genehmigung der belgischen Regierung erworben. Die über 18 Jahre alten deutschen Reichsangehörigen, die in dem abgetretenen Gebiet ansässig sind, können innerhalb zweier Jahre nach dem endgültigen Übergang der Souveränität für Deutschland optieren. Mit der Option erhalten sie die deutsche Reichsangehörigkeit wieder.

Für das Kunstprodukt der Entente, die freie Stadt Danzig, bestimmt Teil 3, Absatz 11, Artikel 105 noch folgendes:

Mit dem Inkrafttreten des Friedensvertrages verlieren die in dem Gebiet der freien Reichsstadt Danzig wohnenden deutschen Reichsangehörigen die deutsche Reichsangehörigkeit und werden Staatsangehörige der freien Stadt Danzig. Zwei Jahre lang sind die über 18 Jahre alten Deutschen, die in Danzig ihren Wohnsitz haben, berechtigt, für Deutschland zu optieren. Ausschlaggebend ist somit allein der Wohnsitz in der freien Stadt Danzig zur Zeit des Friedensschlusses. Mit diesem Zeitpunkt tritt die fremde Staatsangehörigkeit ohne weiteres ein. Solange der Betreffende von dem ihm zustehenden Optionsrecht keinen Gebrauch macht, bleibt sie bestehen.

Für die Gebiete Deutschlands, die für kürzere oder längere Zeit unter der Verwaltung der Entente bleiben, einschließlich des Saargebietes, sind weitere Ausführungen nicht erforderlich. Die Staatsangehörigkeit der Bewohner wird zunächst durch den Friedensvertrag nicht berührt.

Nach Teil 3, Abschnitt 4, Artikel 45 ff. soll nach 15 Jahren nach Abschluß des Friedensvertrages die Bevölkerung durch Abstimmung ihren Willen darüber kundtun, ob das Saargebiet weiter unter der Re-

gierung des Völkerbundes verbleiben oder ob es mit Frankreich oder Deutschland vereinigt werden will. Nähere Bestimmungen über die Staatsangehörigkeit der Bewohner, nachdem der Völkerbund unter Berücksichtigung des durch die Volksabstimmung ausgedrückten Wunsches gemäß § 35, Kapitel 3, Abschnitt 4 über die Souveränität des Saargebietes bestimmt hat sind in dem Friedensvertrage nicht gegeben.

Nach § 35 hätte Deutschland, falls das Gebiet dauernd unter der Verwaltung des Völkerbundes verbleibt oder an Frankreich fällt, auf seine Souveränitätsrechte zu verzichten. Der Völkerbund wäre berechtigt, nach dem Inkrafttreten der Entscheidung über das Schicksal des Landes die erforderlichen Verfügungen zur Ausgestaltung der Rechtsordnung zu treffen. Unter diese Bestimmungen würden selbstverständlich auch die Bestimmungen über die Staatsangehörigkeit der Bewohner zu rechnen sein.

Zusammenfassung.

Faßt man die vorstehend im einzelnen angeführten Bestimmungen, die für den Verlust der deutschen Reichsangehörigkeit und damit auch des Passivwahlrechtes für die Betriebsvertretungen entscheidend sind, zusammen, so wird man, mit Ausnahme von Elsaß-Lothringen, wo sich die Franzosen im Friedensvertrag im Hinblick auf die deutsche Art der Bewohner ganz besonders gesichert haben, im allgemeinen nicht fehlgehen, wenn man alle diejenigen, die zur Zeit der Abtretung eines Gebietsteiles dort ihren Wohnsitz haben, zunächst als aus dem deutschen Reichsverbande ausgeschieden und damit nicht als passiv wahlberechtigt ansieht. Erst wenn bei diesen Personen der Nachweis erbracht ist, daß sie für Deutschland optiert haben, oder daß bei ihnen die besondern vorstehend näher ausgeführten Verhältnisse vorliegen, die sie ihre deutsche Reichsangehörigkeit nicht ohne weiteres verlieren lassen, sind sie wahlberechtigt. Alle diejenigen, die zur Zeit der Abtretung ihren Wohnsitz in Deutschland haben, können bis der Nachweis erbracht ist, daß sie für den Staat, an den ihre Geburtsgemeinde gefallen ist, optiert haben, als Deutsche angesehen und behandelt werden.

Die Tätigkeit des Materialprüfungsamtes im Betriebsjahr 1918¹.

Die Arbeiten des Amtes standen auch im abgelaufenen Rechnungsjahr noch stark unter dem Einfluß des Kriegszustandes und seiner Folgeerscheinungen. Besonders fühlbar machte sich die vermehrte Einberufung der technischen Angestellten zur Fahne bei unverminderter Inanspruchnahme des Amtes mit Arbeiten für die Heeresverwaltung und die Marine sowie mit Untersuchungen an Ersatzstoffen. Die Folge hiervon war, daß zur schleunigen Erledigung der dringenden Prüfungsaufträge die umfangreichen Forschungsarbeiten, z. B. diejenigen für den deutschen Ausschuß für Eisenbeton sowie diejenigen über

¹ Auszugsweise nach dem Sonderabdruck aus den »Mitteilungen aus dem Materialprüfungsamt zu Berlin-Lichterfelde West«, 1919, H. 5/8.

Eisenbauwerke für den Eisenbau-Verband und die Marine völlig ruhen mußten. Auch andere Arbeiten haben nicht in der gewünschten Weise gefördert werden können. Besonders zurückstehen mußten die Anträge auf Untersuchungen von Kohlen und Brennstoffen überhaupt, für die bei ihrer großen Zahl von der Abteilung leider derart lange Fristen gefordert wurden, daß nicht alle Antragsteller befriedigt werden konnten. Nachdem nunmehr der Personenbestand wieder auf die frühere Höhe gebracht ist, steht zu hoffen, daß es dem Amte und allen seinen Abteilungen gelingen wird, die Wünsche der Antragsteller vollauf zu befriedigen und erfolgreich mitzuarbeiten an dem Wiederaufbau der deutschen Industrie.

In der Abteilung für Metallprüfung wurden 365 Anträge erledigt. Von ihnen entfallen 60 auf Behörden und 305 auf Private, und zwar von letztern 2 auf das Ausland. Wie im Vorjahre dienten die meisten Untersuchungen der Landesverteidigung und nahmen in besonders großem Umfange die Tätigkeit des stark verringerten Personenbestandes in Anspruch; die Ergebnisse dürften für die Allgemeinheit kaum von Bedeutung sein.

Die Abteilung für Baumaterialprüfung erledigte insgesamt 255 Anträge mit 6446 Versuchen gegen 246 Anträge mit 8419 Versuchen im Vorjahr. Von den 6446 Versuchen entfallen 4568, also der weitaus größere Teil, auf Bindemittel, Mörtel, Beton u. dgl. und 1878 Versuche auf Steine aller Art und Verschiedenes.

Ein in Ziegelmauerwerk errichtetes Gebäude litt nach Angabe des Antragstellers unter großer Feuchtigkeit. Die Untersuchung ergab, daß die Ziegel sehr schwach gebrannt und infolgedessen stark durchlässig und wasser-aufnahmefähig waren. Auf diese Eigenschaften mußte die Feuchtigkeit im Mauerwerk des Gebäudes, zu dem die Ziegel verwendet worden waren, zurückgeführt werden. Auch in einem zweiten, ähnlichen Falle, in dem in einem Gebäude starke Feuchtigkeit und infolgedessen ausgedehnte Schimmelbildung aufgetreten war, so daß sich sogar gesundheitsschädliche Folgen für die Hausbewohner ergaben, mußten die genannten Erscheinungen der starken Durchlässigkeit der im Mauerwerk enthaltenen Ziegel zugeschrieben werden.

Die Ursache des Zerfallens von Ziegelsteinen, die ungeschützt (im Freien) gelagert hatten, ließ sich auf den in feiner Verteilung in den Steinen enthaltenen Kalkmergel in Verbindung mit der hohen Wasseraufnahmefähigkeit (große Undichtigkeit der Ziegel) zurückführen.

Ziegelsteine sollten daraufhin geprüft werden, ob sie als säurebeständige Klinker zu bezeichnen waren. Nach ihrer Druckfestigkeit (470 kg/qcm) konnten sie als gute Klinker angesprochen werden. Gegen Säureangriffe erwiesen sie sich jedoch nicht als widerstandsfähig genug, um als säurefest bezeichnet werden zu können.

Einer städtischen Gasanstalt waren Proben von feuerfesten Steinen unter der Gewähr angeboten worden, daß die Steine bei 1100° C Hitze unter 4 kg/qcm bzw. bei 1400° C Hitze unter 2 kg/qcm Belastung keine Formänderungen erleiden. Bei Belastungsversuchen in der Hitze genügten vier Steinsorten den gewährleisteten Bedingungen, während eine Sorte unter der Belastung von 2 kg/qcm schon bei 1350° C erweichte.

Mehrere Sorten feuerfester Steine wurden auf Schwinden in der Hitze bei 1200° C untersucht. Die Prüfung an Stäbchen, die aus den Steinen herausgeschnitten waren, ergab, daß die Schwindung der Steine außerordentlich verschieden war; sie schwankte nämlich zwischen 1,5 und 10 mm, bezogen auf 1 m Länge. Dieser Eigenschaft feuerfester Steine ist bisher viel zu wenig Beachtung geschenkt worden.

Gebrannte Platten sollten daraufhin untersucht werden, ob sie dem ähnlichen Erzeugnis einer andern Fabrik hinsichtlich Widerstandsfähigkeit und Brauchbarkeit gleichwertig waren. Nach Festigkeits- und Abnutzungsversuchen erwiesen sich die Platten der andern Fabrik nicht ganz gleichwertig, beide aber waren nach Festigkeit und Abnutzbarkeit gut.

Den verhältnismäßig größten Raum in den Versuchsarbeiten nahm die Prüfung von Bindemitteln (Portlandzementen, Eisenportlandzementen, Hochofenzementen und Kalken) sowie von Mörtel- und Betonmischungen ein.

Aus den untersuchten Zementen wurden vielfach auch Betonmischungen und aus diesen Probekörper im Amt

hergestellt und dann auf Druckfestigkeit untersucht. Hierbei handelte es sich meist darum, festzustellen, ob die geprüften Betonmischungen hinsichtlich der Druckfestigkeit der in den »Bestimmungen für Ausführung von Bauwerken aus Eisenbeton« enthaltenen Vorschrift entsprachen, nach der Beton, auch flüssig angemacht, bei 28 Tagen Alter 150 kg/qcm (für Stützen und Säulen 180 kg/qcm) Druckfestigkeit aufweisen soll.

Bei der Reinigung eines in Beton hergestellten Wasserbehälters, der ein Jahr in Betrieb gewesen war, stellte sich heraus, daß das Betonmauerwerk sehr rissig war und nur noch geringe Festigkeit aufwies. Die Firma, welche die Bauarbeiten ausgeführt hatte, führte diese Erscheinungen auf die Einwirkung des Wassers im Kühlturm zurück, während der Bauherr die Schuld an dem schlechten Verhalten des Betons zu magerer Mischung zuschrieb. Die Prüfung ergab, daß die Vermutung der Baufirma zutreffend war. Das Wasser des Kühlturmes wies einen außergewöhnlich hohen Sulfatgehalt auf. Hierin lag, in Verbindung mit der ziemlich großen Magerkeit des Betons, die Ursache seiner Zerstörung.

Mehrfach wurden Rohstoffe (Lehm, Ton, Kalk, Sand, Kies, Schlacke usw.) auf ihre Verwendbarkeit zu keramischen Zwecken oder zur Mörtel- und Betonbereitung geprüft. Sogenannter »Karbidschlamm«, ein Abfallstoff der Azetylerzeugung, wurde auf seine Eignung als Baukalk untersucht. Das Material ergab in der Mischung 1 : 3 mit Kalknormensand nach 58 und 56 Tagen Luft-erhärtung 2,7 bzw. 3,3 kg/qcm Zugfestigkeit und 10,5 bzw. 13,3 kg/qcm Druckfestigkeit. Die »Leitsätze für einheitliche Prüfung von Kalk« fordern von Luftkalk in der gleichen Mischung 2 bzw. 3 kg/qcm Zugfestigkeit und 6 bzw. 8 kg/qcm Druckfestigkeit. Hiernach genügte also der Karbidschlamm den Vorschriften der genannten Leitsätze hinsichtlich der Festigkeit, trotzdem er 14,3% kohlen-sauer Kalk enthielt.

Von den verschiedenen Reihen Seewasserversuche, die im Auftrage des Ministers der öffentlichen Arbeiten ausgeführt werden, wurde ein Teil (15 Jahresproben) abgeschlossen, die übrigen Reihen wurden fortgesetzt. Zum Abschluß gelangten auch die auf Beschluß des Ausschusses für Untersuchung von Hochofenschlacke im Jahre 1918 eingeleiteten Prüfungen verschiedener Hochofen- (Stück-) schlackensorten auf Verwendbarkeit für Eisenbahnbetonbeton-zwecke, soweit sie sich auf Laboratoriumsversuche erstreckten. Die Berichte über diese Untersuchungen werden in den Mitteilungen veröffentlicht werden.

In der Abteilung 4 für Metallographie wurden insgesamt 137 Anträge gegen 123, 117 und 109 in den drei Vorjahren erledigt. Etwa $\frac{3}{4}$ des abgelaufenen Berichtsjahres standen noch unter dem Einfluß des Personemangels infolge von Einberufungen zum Heeresdienst. Trotzdem ist es möglich gewesen, eine große wissenschaftliche Arbeit, die von hohem praktischen Wert ist, »Über das Rosten von Eisen in Berührung mit andern Metallen und Legierungen« zum Abschluß zu bringen. In der Arbeit ist zum erstenmal der Nachweis erbracht worden, daß es möglich ist, den Einfluß der Berührung verschiedener Metalle auf ihr gegenseitiges Verhalten in einem Elektrolyten gesetzmäßig und quantitativ zu erfassen. Bezüglich der nähern Einzelheiten muß auf die Arbeit selbst verwiesen werden.

Soweit das Einverständnis der Antragsteller vorliegt, sollen hier zu einigen erledigten Anträgen folgende Mitteilungen gemacht werden:

¹ Mitt. a. d. Materialprüfungsamt 1918, H. 3/4, S. 114.

Ein Kesselblech zeigte auf der einen Seite zahlreiche, teils sehr feine, teils größere Risse. Das verwendete Blech war an sich fehlerfrei. Die ganze Art der Rißbildungen deutete darauf hin, daß es sich um Spannungsrisse handelte. Vermutlich sind die Spannungen, die schließlich zur Rißbildung geführt haben, durch Temperaturschwankungen zwischen Außen- und Innenwandung des Kesselbleches entstanden (sog. Wärmespannungen).

In einer bereits früher veröffentlichten Arbeit¹ sind nähere Angaben über Wärmespannungen sowie über ein Verfahren zur Feststellung der Größenordnung der Spannungen gebracht worden.

Die Feststellung der Walzrichtung von Flußeisen ist einfach, wenn das Material nichtmetallische Einschlüsse enthält. Die Einschlüsse sind in der Walzrichtung gestreckt und haben quer zur Walzrichtung eine rundliche oder ovale Gestalt. Fehlen solche Einschlüsse vollständig, so gibt die Kerbschlagprobe in der Regel Aufschluß über die Walzrichtung. Quer zur Walzrichtung ist sie meist geringer als in der Walzrichtung.

Die Aufbewahrung und Verwendung von Wasserstoffgas erfolgt ganz allgemein in eisernen Flaschen, Behältern usw. Es ist bekannt, daß Eisen Wasserstoff bei höheren Temperaturen aufnimmt und dadurch spröde und brüchig wird. Für Betriebszwecke war es von größter Wichtigkeit, festzustellen, ob das Material der Wasserstoffbehälter auch bei gewöhnlicher Temperatur durch langdauernde Füllung mit hochgespanntem Wasserstoff (100 at) in seinen Fertigkeitseigenschaften Einbuße erleidet. Zur Klärung dieser Frage wurden umfangreiche Versuche, die sich bis auf eine halbjährige Lagerung erstreckten, durchgeführt. Die Versuche ergaben, daß eine Verschlechterung der Materialeigenschaften innerhalb der gewählten Versuchszeiten nicht eingetreten war.

Bei Siederohren, die vor dem Einbau in die Kessel kalt aufgeweitet waren, traten bereits nach kurzer Betriebszeit Querrisse auf. Die Untersuchung hatte das Ergebnis, daß die Risse aller Wahrscheinlichkeit nach eine Folge des nachträglichen Aufweitens der Rohre (Auslösung von Reckspannungen) waren. Durch Ausglühen der aufgeweiteten Rohre hätte sich vermutlich die Rißbildung beheben lassen.

Zwei Bessemerstahlproben enthielten 0,5% Phosphor. Der hohe Phosphorgehalt zeigt, daß ein für Bessemerstahldarstellung völlig ungeeigneter Rohstoff zur Verwendung gelangt war.

Das Amt mußte wiederholt darauf hinweisen, wie wichtig die Art der Probenahme für den Ausfall der Prüfung ist²; wird die zur Untersuchung eingesandte Probe unsachgemäß entnommen, so kann die Prüfung völlig ergebnislos sein oder zu einem Irrschluß führen.

Die Untersuchung eines rissigen Flammrohres ergab, daß das Ausgangsmaterial einwandfrei war. Die Verschlechterung der Eigenschaften, die schließlich zum Aufreißen geführt hatte, ist vermutlich erst nachträglich eingetreten. Einen gewissen Anhalt gab die Art des Verstemmens der Nieten. Rings um die Nietlöcher waren bis zu 2 mm tiefe Stemmrillen erkennbar. Auf die Gefahren, die durch unsachmäßiges Verstemmen verursacht werden, ist bereits früher hingewiesen worden³. Ob das fehlerhafte Verstemmen die alleinige Ursache für das Aufreißen war, ließ sich nicht mit Sicherheit angeben; in jedem Fall ist dadurch die Bruchgefahr in hohem Maße vergrößert worden.

Das Material einer im Betriebe gebrochenen Seilmuffe wies grobe Fehler, hohen Phosphor (0,141% P) und ungewöhnlich hohen Schwefelgehalt (0,29% S), ferner zahlreiche Blasen Hohlräume und nur sehr geringe Dehnung auf. Der Bruch ist durch diese fehlerhafte Materialbeschaffenheit in hohem Maße begünstigt worden.

Auf den Bruchflächen von Zugproben aus Elektrostahl zeigten sich helle Stellen. Der Antragsteller vermutete, daß es sich um Seigerungsstellen handelte. Die Untersuchung ergab, daß Seigerungen nicht in Frage kamen, sondern daß es sich um freigelegte Rißwandungen von Blasen Hohlräumen handelte, die beim Auswalzen und Schmieden der Blöcke nicht zugeschweißt waren.

Bei Gasgebläsemaschinen waren wiederholt Kolbenstangenbrüche eingetreten. Durch die Untersuchung wurde festgestellt, daß die Brüche nicht mit Material- oder Gefügefehlern zusammenhängen, sondern daß vermutlich andere Umstände dabei eine Rolle gespielt haben müssen. Einen wichtigen Hinweis auf die vermutliche Bruchursache gaben zahlreiche auf den innern Rohrwandungen auftretende Querrisse. Das Aussehen und der Verlauf dieser Querrisse ließ auf ihre Entstehung infolge von Wärmespannungen schließen. Wärmespannungen konnten im vorliegenden Falle im Betriebe auftreten, da die Kolbenstangen im Innern stark gekühlt, an der äußern Oberfläche aber stark erhitzt werden. Die äußern Oberflächen der Kolbenstangen würden in diesem Falle Druckbeanspruchung, die innern Zugbeanspruchung auszuhalten haben. Das Auftreten von Querrissen wäre daher nur auf den innern Wandungen der ausgebohrten Kolbenstangen zu erwarten, wie es auch tatsächlich im Betriebe eingetreten war.

Bei einigen Dampfkesseln waren die Siederohre überraschend schnell durchgerostet. Material- oder Gefügefehler, auf die die starken Anfressungen hätten zurückgeführt werden können, waren nicht vorhanden. Das zur Untersuchung eingesandte Speisewasser wies aber einen verhältnismäßig hohen Gehalt an Soda und Chlorverbindungen auf. Nach im Amt bereits früher durchgeführten Rostversuchen mit Salzgemischen ($\text{Na}_2\text{CO}_3 + \text{NaCl}$ und andern für Dampfkessel in Frage kommenden⁴) tritt bei bestimmten Konzentrationen besonders starker örtlicher Angriff auf. Diese »kritischen Konzentrationen« können im Dampfkessel bei der allmählichen Anreicherung des Kesselspeisewassers an Salzen leicht erreicht werden. Auch im vorliegenden Falle sind die starken örtlichen Anfressungen wahrscheinlich hierauf zurückzuführen.

In der Abteilung für allgemeine Chemie wurden 307 Anträge mit 704 Untersuchungen erledigt. Von den Anträgen entfielen 46 mit 72 Untersuchungen auf Behörden und 261 mit 632 Untersuchungen auf Private.

Ein erheblicher Teil der Anträge betraf wiederum die Untersuchung von Eisen und Stahl; neben Proben von Flußeisen, Gußeisen, Temperguß, Feilenstahl, Uhrfedermaterial waren auch zahlreiche Proben von legiertem Stahl, Schnellarbeitsstahl und Ersatzmaterial für Schnellarbeitsstahl zu untersuchen.

Von besonders legierten Stählen, die auf ihre chemische Zusammensetzung zu untersuchen waren, seien erwähnt: eine Probe, die 2,50% Chrom und 0,47% Vanadin enthielt, ferner eine Probe, die neben 0,31% Nickel und 1,16% Chrom noch 1,68% Silizium enthielt.

Die untersuchten Schnellarbeitsstahlproben bestanden zum Teil aus Wolframchromstahl der üblichen Zusammensetzung (z. B. mit 17,4% Wolfram und 2,58% Chrom);

¹ E. Heyn und O. Bauer: Über Spannungen in Kesselblechen.
² vgl. Bauer und Deiß: Probenahme und Analyse von Eisen und Stahl.

³ vgl. Mitt. a. d. Kgl. Materialprüfungsamt 1917, H. 4/5, S. 194.

⁴ vgl. Mitt. a. d. Kgl. Materialprüfungsamt 1910, H. 2/3, S. 82.

andere Proben enthielten weniger Wolfram, dafür aber wesentliche Mengen Molybdän, das teilweise als Ersatz für das jetzt schwierig zu beschaffende Wolfram Verwendung gefunden hat. Eine Probe dieser Art enthielt z. B. 8,9% Wolfram, 4,6% Chrom und 1,4% Molybdän; eine andere Probe 2,0% Wolfram, 4,4% Chrom und 2,0% Molybdän. Auch Silizium scheint für Sonderstähle zu bestimmten Zwecken als Legierungsbestandteil Anwendung gefunden zu haben; so enthielt eine Probe 2,1% Wolfram, 4,4% Chrom, 1,2% Molybdän und 3,9% Silizium.

Mehrere Wolframdrahtproben mit Graphitüberzug waren auf ihren Graphitgehalt zu untersuchen. Da die Menge des auf den graphitüberzogenen Proben vorhandenen Graphits nur gering war und mit einem geringen Kohlenstoffgehalt des graphitüberzugfreien Drahtes gerechnet werden konnte, so blieb für die Ermittlung der Menge des Graphitüberzuges nur die Differenzmethode übrig (Ermittlung des Gesamtkohlenstoffgehaltes im graphitüberzogenen Material, Bestimmung des Kohlenstoffgehaltes im überzugfreien Draht und Berechnung des Unterschiedes zwischen beiden Werten).

Neben den üblichen Prüfungen an Metallen, wie Kupfer, Zink, Aluminium, Antimon u. a., sowie den verschiedenartigsten Metallegierungen auf chemische Zusammensetzung wurden zahlreiche Analysen von sogenannten Ersatzmetallen – Zinklegierungen mit bestimmtem Gehalt an Kupfer, Aluminium, Blei, Zinn und Eisen – ausgeführt.

Zwei Proben Elektrolytkupfer waren auf ihren Zinn- und Kupferoxydulgehalt zu untersuchen. Die eine Probe enthielt 0,11% Zinn und 0,16% Sauerstoff, die andere 0,35% Zinn und 0,41% Sauerstoff. Aus dem gefundenen Sauerstoffgehalt berechnet sich der Kupferoxydulgehalt zu 1,43 und 3,67%. Dieser Kupferoxydulgehalt ist aber insofern zu hoch, als beiden Proben anhaftendes Kupfersulfat, das auf keine Weise zuverlässig zu entfernen war, die Bestimmung in dem erwähnten Sinne beeinflusst.

Ein als Zinn bezeichnetes Material erwies sich als Lötmetall mit rd. 29% Blei.

An Verunreinigungen wurden in einem Antimon etwa 4% Blei und 3% Arsen neben geringen Mengen von Kupfer und Eisen festgestellt.

Zwei Feinsilberproben enthielten 99,85 und 99,90% Silber. Eine Probe Silberlot bestand aus technisch reinem Zink neben sehr geringen Mengen von Blei, Kupfer, Zinn, Kadmium, Eisen und Aluminium.

In einer als Kupferschlacke bezeichneten Probe waren nur Spuren von Kupfer nachzuweisen.

Zwei Proben Bleiasche enthielten 86 und 86,4% Blei.

Die Untersuchung derartiger Bleiaschen und ebenso von Zinnaschen gestaltet sich meistens wegen der ungleichmäßigen und ungleichartigen Beschaffenheit der Materialien und ferner der Unkenntnis hinsichtlich chemischer Zusammensetzung äußerst schwierig und zeitraubend. Jede einzelne Probe wird gewöhnlich aus zwei und mehr Mustern von verschiedener Korngröße bestehend eingereicht, die in bestimmtem Gewichtsverhältnis zueinander stehen. Die vorerwähnte ungleiche Beschaffenheit eines jeden Musters hat aber zur Folge, daß aus ihm nicht ohne weiteres die dem jeweilig angegebenen Gewichtsverhältnis entsprechende Durchschnittsprobe für die Analyse entnommen werden kann. In solchen Fällen ist es nicht zu umgehen, das Muster weiter zu sieben, um möglichst einheitliches Material zu erreichen, denn nur so läßt sich Gewähr für die Entnahme einer einwandfreien

Durchschnittsprobe schaffen, und auch nur dann ist der ermittelte Wert bei nochmaliger Ausführung der Analyse zu erwarten. Häufig führt aber auch dieser Weg nicht zum Ziel. In solchen Fällen bleibt oft nichts anderes übrig, als das gesamte Material zu verarbeiten, wodurch die Schwierigkeiten der Untersuchung in anfänglich nicht zu übersehender Weise unter Umständen erheblich gesteigert werden. Kurzum, der Gang der Untersuchung der erwähnten Materialien ist je nach dem Grade der Verschiedenartigkeit der einzelnen Proben und Muster sehr verschieden, er kann verhältnismäßig einfach, aber auch sehr verwickelt und damit zeitraubend sein.

In der Abteilung für Ölprüfung wurden 381 Proben zu 257 Anträgen untersucht (gegenüber 326 Proben zu 184 Anträgen im Vorjahr). Von den Untersuchungen ist folgendes hervorzuheben:

Von 9 konsistenten Maschinenfetten war nur eins fast frei von nichtfett- und nichtseifenartigen Stoffen, bei den übrigen schwankte der Gehalt an solchen Stoffen von 6–40%. Eine weitere als Maschinenfett bezeichnete Probe enthielt nur 9% Öl, im übrigen aber im wesentlichen ölfreies Schmiermittel (Salzlösung). Der Tropfpunkt der Schmierfette lag meistens auffallend niedrig (unter 27°). Ein wasserlösliches Bohrröl enthielt als Hauptbestandteil Anthrazenöl, das durch Harzseife emulgierbar gemacht war. Durch Zusatz von Alkohol hatte man das Gemisch geklärt. Eine zweite Probe, die zu Bohrzwecken Verwendung finden sollte, bestand lediglich aus einer stark alkalisch gemachten Sulfitzellstofflauge. Sie hat sich nach Angabe des Einsenders nicht bewährt.

Treibriemen. Ein aus Papiergewebe hergestellter Treibriemen war nach Mitteilung des Antragstellers nach verhältnismäßig kurzer Zeit brüchig geworden und gerissen. Der Einsender vermutete, daß im Imprägnierungsmaterial Säure enthalten sei, und daß diese eine Zerstörung des Fasermaterials herbeigeführt habe. Die Prüfung ergab, daß freie Säure nicht zugegen war; auch freies Alkali fehlte. Die Imprägnierungsmasse zeigte die Eigenschaften von Steinkohlenteer, der vollständig verharzt war. Anscheinend hatte der Riemen infolge der eingetretenen Verharzung seine Elastizität verloren und war brüchig geworden. Nach Extraktion der Imprägnierungsmasse ließ das Gewebe keinerlei auf Säure zurückzuführende Zerstörung erkennen. Es ist unzweckmäßig, Steinkohlenteer (an Stelle von Holzteer) für den vorliegenden Zweck zu verwenden.

Über die ausgeführten wissenschaftlichen Untersuchungen ist folgendes zu berichten:

Das im Jahre 1913 im Amt ausgearbeitete Verfahren zur Bestimmung von Paraffin mittels Butanon wurde für schwerlösliche Erzeugnisse (Dampfzylinderöle) angewandt und zur Zerlegung von Hart- und Weichparaffin brauchbar gestaltet¹.

Die früher zur Kennzeichnung des chemischen Aufbaues der Naturasphalte angewandten Verfahren wurden auf Kunstrasphalte teils ohne weiteres, teils nach geeigneter Abänderung angewandt. So wurde ein tieferer Einblick in die Zusammensetzung von Erdölpech, Braunkohlenteerpech, Fettdestillationsrückständen und Steinkohlenteerpech gewonnen².

Im Anschluß an diese Untersuchungen wurde festgestellt, daß die im Naturasphalt und in den Erdölpechen enthaltenen Asphalte bei zahlreichen Reaktionen sich ebenso wie Steinkohle verhalten, so daß auf ähnliche Konstitution geschlossen werden kann. Ein genetischer Zusammenhang zwischen der Muttersubstanz der Asphalte,

¹ vgl. Mitt. a. d. Materialprüfungsamt 1918, H. 6.

² vgl. Z. f. angew. Chem. 1918, S. 113.

dem Erdöl, und der Steinkohle ist jedoch nicht anzunehmen¹.

Das im technischen Montanwachs zu durchschnittlich 25% enthaltene sogenannte Montanharz, das bisher durch Ausziehen des Waxes mit Hilfe von Alkohol oder Toluol gewonnen wurde, besteht nach neuern Untersuchungen nur zu einem Drittel aus eigentlichen Harzstoffen, im übrigen aus leicht löslichen Wachsbestandteilen. Die Harzstoffe sind nach ihrem chemischen Verhalten Überbleibsel vorweltlicher Pflanzenharze.

Versuche, die in der Natur weitverbreiteten Huminsäuren durch chemische Eingriffe so zu verändern, daß sie in Form ihrer Alkalisalze als Seifenersatzmittel Verwendung finden könnten, haben nicht zum Ziele geführt. Bei diesen Untersuchungen haben sich aber neue Gesichtspunkte für Beurteilung der chemischen Zusammensetzung

¹ Chemiker-Ztg. 1918, S. 437.

² Braunkohle 1918, S. 245.

der Huminsäuren ergeben, die als Furanderivate erkannt sind und als Übergangsstoffe der Zellulose zur Braunkohle angesprochen werden.

Die bei ungenügender Raffination in den Mineralmaschinenölen verbleibenden seifenartigen Stoffe, die im Ringschmierlager zu schädlichen Emulsionen führen können, lassen sich nach den bekannten Prüfungsvorschriften nicht immer einwandfrei bestimmen. Gelegentlich der Untersuchung von U-Bootölen wurde ein neues Verfahren ausgebildet, das diese Seifen unmittelbar abzuschneiden und näher zu kennzeichnen gestattet².

Die technischen Cumaroneharze wurden eingehend auf Zusammensetzung geprüft und Vorschläge für eine Veredlung dieser aus einheimischen Rohstoffen in erheblichen Mengen herstellbaren Erzeugnisse gemacht³.

¹ Z. f. angew. Chem. 1918, S. 237.

² Chem. Umschau 1918, S. 2.

³ Chemiker-Ztg. 1918, Nr. 23/24.

Technik.

Die Dampfkesselexplosionen im Deutschen Reich während des Jahres 1918¹. Bei den 8 im Laufe des Jahres 1918 vorgekommenen Dampfkesselexplosionen verunglückten 24 Personen, und zwar 12 tödlich, während 3 schwer und 9 leicht verletzt wurden. Als Ursache ergab sich in 4 Fällen Wassermangel, in zweien mangelhafte Schweißung und in je einem Falle unzulässiger Druck, örtliche Blechschwächung und örtliche Überhitzung. Einige bemerkenswerte Fälle seien kurz geschildert:

Bei einem liegenden Wasserrohrkessel hatte die Explosion die Eckschweißung des Bodens der vordern Wasserkammer in der ganzen Länge aufgerissen und das Bodenblech herausgeschleudert. Die Folgen bestanden außer der Zertrümmerung der Armaturen und Rohrleitungen darin, daß das Bodenblech der vordern Wasserkammer, der runde Traganker, in dem der Kessel vorn aufgehängt war, und die Vorbauten der selbsttätigen Kohlenzuführung bis zu etwa 10 m weit durch die Vorderwand des Kesselhauses hindurch fortgeschleudert wurden. Der Oberkessel fiel auf den Wanderrost herunter und zerschlug ihn. Auffallenderweise waren in der gerissenen Schweißnaht des Bodenbleches der vordern Wasserkammer keine größeren Bruchflächen aufzufinden. Infolgedessen ließ sich feststellen, daß ein eigentliches Schweißen nur in ganz geringem Umfange stattgefunden hatte. Da man an einzelnen Teilen der Anlagefläche des Bodenbleches sogar noch die vom Hobeln herrührenden Hobelriefen erkennen konnte, ist anzunehmen, daß das Bodenblech beim Schweißen nicht genügend warm war. Als Ursache der Explosion ist daher schlechte Schweißung des Bodenbleches der vordern Wasserkammer anzunehmen.

Ein ähnlicher Fall ereignete sich ebenfalls an einem liegenden Wasserrohrkessel. Auch hier war die Eckschweißung des Bodens der vordern Wasserkammer in der ganzen Länge aufgerissen und das Bodenblech herausgeschleudert worden. Nur eine am untern Rande des Bodenbleches ringsherumlaufende Bruchfläche von etwa 5 mm, auf der sich stellenweise ausgerissenes Material befand, ließ sich als Kennzeichen dafür ansehen, daß hier beim Schweißen ein Fließen des Materials eingetreten war, während im übrigen anscheinend keine Schweißung stattgefunden hatte,

¹ Nach Heft 3, Jahrg. 1919 der Vierteljahrshefte zur Statistik des Deutschen Reichs.

was sich auch aus den auf großen Flächen noch vorhandenen Hobelstreifen ergab. Also auch hier bildete vermutlich schlechte Schweißung die Ursache. Die Explosion hatte den Kessel aus seinen Lagern herausgehoben, Mantel und hintern Stirnboden durch Aufschlagen eingebault und alle zum Kessel gehörigen Teile sowie das Kesselmauerwerk und das Kesselhaus zerstört.

An einem liegenden Zweiflammrohrkessel wurden vom linken Flammrohr der erste Schuß und vom rechten Flammrohr die drei ersten Schüsse eingebault. Die Verbindungsrundnaht des zweiten und dritten Schusses riß zur Hälfte ihres Umfanges auf, wobei sich die Nietenscheren. Das Mauerwerk des Kessels wurde dabei stark beschädigt und der Deckel der Einsteigöffnung mit Rahmen in der hintern Querwand herausgerissen und etwa 40 m weit fortgeschleudert. Beide Verbindungsrohre des Wasserstandkörpers und Kessels waren durch Schlamm fast gänzlich verstopft, so daß dadurch Wassermangel hervorgerufen und dem Kesselwärter scheinbarer Wasserstand vorgetauscht wurde, was als Ursache der Explosion angesehen werden muß.

Infolge örtlicher Blechschwächung riß bei einem liegenden Walzenkessel mit 2 Siedern am rechten Unterkessel unter dem Verbindungsstutzen ein Stück von 300 × 250 mm im vollen Blech heraus. Das Stück wurde etwa 1 m weit fortgeschleudert. Als Grund der Explosion wird angenommen, daß man den früher vorhandenen Kesselstuhl vor langer Zeit durch einen Mauerpfeiler ersetzt hatte. Über diesem Mauerpfeiler war das Blech an den Pfeilerrändern stellenweise bis auf 1 mm abgerostet und hatte dem Druck nicht mehr standgehalten.

Bei einem gleichfalls liegenden Walzenkessel mit 2 Siedern wurde der zweite Schuß des linken Unterkessels im vollen Blech 700 mm lang und 140 mm breit aufgerissen. Das Material war Schweißisen. Auf einer Länge von 180 mm zeigte sich eine Doppelstelle. Die hintere Stirnwand und die vordere Anschlußwand der Sieder wurden weggeschleudert. Als Ursache ist örtliche Erhitzung infolge einer 40 mm starken Ablagerung von hartem Kesselstein und Schlamm in Verbindung mit mutmaßlich hohen Temperaturen durch Nachverbrennung des Hochofengases an dieser Stelle anzusehen.

K. V.

Markscheidewesen.

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

Febr. 1920	um 8 Uhr vorm.		um 2 Uhr nachm.		Mittel (annäherndes Tagesmittel)	
	o	'	o	'	o	'
1.	10	22,2	10	27,5	10	24,8
2.	10	21,7	10	27,0	10	24,4
3.	10	21,6	10	26,6	10	24,1
4.	10	22,2	10	27,4	10	24,8
5.	10	22,4	10	28,5	10	25,4
6.	10	22,7	10	27,8	10	25,2
7.	10	23,2	10	29,4	10	26,3
8.	10	21,4	10	29,6	10	25,5
9.	10	22,4	10	28,5	10	25,4
10.	10	22,7	10	30,4	10	26,6
11.	10	21,6	10	26,7	10	24,2

Febr. 1920	um 8 Uhr vorm.		um 2 Uhr nachm.		Mittel (annäherndes Tagesmittel)	
	o	'	o	'	o	'
12.	10	22,8	10	26,8	10	24,8
13.	10	21,4	10	27,4	10	24,4
14.	10	22,4	10	29,0	10	25,7
15.	10	22,0	10	27,9	10	25,0
16.	10	21,6	10	31,3	10	26,4
17.	10	20,5	10	26,7	10	23,6
18.	10	20,7	10	28,4	10	24,6
19.	10	21,6	10	27,4	10	24,5
20.	10	21,3	10	29,6	10	25,4
21.	10	21,9	10	29,6	10	25,8
22.	10	21,6	10	28,9	10	25,2
23.	10	21,7	10	26,7	10	24,2
24.	10	21,8	10	33,5	10	27,6
25.	10	20,7	10	27,0	10	23,8
26.	10	22,4	10	28,1	10	25,2
27.	10	22,2	10	30,3	10	26,2
28.	10	21,8	10	27,0	10	24,4
29.	10	20,4	10	27,4	10	23,9
Mittel	10	21,82	10	28,36	10	25,08

Beobachtungen der Wetterwarte der Westfälischen Berggewerkschaftskasse im Februar 1920.

Febr. 1920	Luftdruck. zurückgeführt auf 0° O und Meereshöhe				Lufttemperatur				Wind Richtung und Geschwindigkeit in m/sek. beobachtet 36 m über dem Erdboden und in 116 m Meereshöhe				Nieder- schläge					
	Höchstwert mm	Zeit	Mindestwert mm	Zeit	Unterschied zwischen Höchstwert und Mindestw. mm	Höchstwert °C	Zeit	Mindestwert °C	Zeit	Unterschied zwischen Höchstwert und Mindestw. °C	Höchstwert	Zeit	Mindestwert	Zeit	Regen- höhe mm	Schnee- höhe mm		
																	Regen- höhe mm	Regen- höhe
1.	775,6	11 N	762,0	0 V	13,6	+ 6,6	0 V	+ 5,0	8 V	1,6	—	nicht beobachtet				—	—	
2.	777,5	12 N	775,4	0 V	2,1	+ 7,8	3 N	+ 5,1	0 V	2,7	S	8	12-1 N	S	5	11-12 V	—	—
3.	777,5	0 V	774,2	12 N	3,3	+11,6	4 N	+ 3,9	8 V	7,7	S	6	11-12 V	S	4	9-10 N	—	—
4.	776,9	12 N	773,9	5 V	3,0	+ 7,0	1 V	+ 4,2	9 V	2,8	S	5	1-2 V	N	2	11-12 N	2,0	—
5.	779,7	12 N	776,9	0 V	2,8	+ 4,6	0 V	+ 0,2	12 N	4,4	NNW	7	3-4 N	S	2	8-9 N	—	—
6.	779,9	3 V	777,9	12 N	2,0	+ 6,6	5 N	+ 0,4	11 N	6,2	N	3	11-12 V	S	2	5-6 N	—	—
7.	778,2	11 V	777,5	5 V	0,7	+10,6	3 N	+ 0,3	0 V	10,3	S	5	4-5 V	S	2	6-7 V	—	—
8.	777,6	0 V	775,8	6 N	1,8	+10,5	3 N	+ 2,5	5 V	8,0	—	nicht beobachtet				—	—	
9.	775,9	0 V	770,0	12 N	5,9	+ 5,8	12 N	+ 2,5	8 V	3,3	W	9	9-10 N	—	—	—	—	
10.	770,0	0 V	758,1	12 N	11,9	+ 7,9	10 N	+ 2,6	2 V	5,3	W	12	4-5 N	W	8	4-5 V	24,4	—
11.	758,1	0 V	758,3	10 V	4,8	+ 8,4	2 N	+ 2,2	8 N	6,2	W	11	4-5 N	WNW	7	9-10 N	1,5	—
12.	768,8	11 N	756,8	0 V	12,0	+ 7,2	2 N	+ 1,9	12 N	5,3	W	10	1-2 V	W	4	8-9 N	—	—
13.	768,6	0 V	758,3	12 N	10,3	+ 7,9	3 N	+ 1,6	1 V	6,3	SW	10	11-12 N	SSW	4	1-2 V	5,8	—
14.	764,8	12 N	758,2	1 V	6,6	+ 8,1	2 N	+ 4,7	12 V	3,4	WSW	9	0-1 V	N	2	11-12 N	0,6	—
15.	765,8	7 V	762,1	12 N	3,7	+ 9,0	4 N	+ 1,5	8 V	7,5	S	5	2-3 N	O	2	1-2 V	—	—
16.	764,4	12 N	762,1	6 V	2,3	+12,2	5 N	+ 5,8	4 N	6,4	S	6	11-12 V	S	2	8-9 N	—	—
17.	764,6	2 V	763,9	5 N	0,7	+15,3	4 N	+ 4,5	5 V	10,8	S	5	9-10 N	S	2	5-6 N	—	—
18.	765,6	12 V	764,9	0 V	0,7	+16,5	3 N	+ 5,4	8 V	11,1	S	4	0-1 V	S	2	7-8 V	—	—
19.	765,3	0 V	761,7	12 N	3,6	+14,8	3 N	+ 7,6	8 V	7,2	WSW	5	12-1 N	S	2	5-6 V	—	—
20.	761,7	0 V	757,8	12 N	3,9	+16,0	3 N	+ 6,2	12 N	9,8	S	4	4-5 V	O	2	2-3 N	—	—
21.	763,6	12 N	757,0	6 V	6,6	+ 8,6	1 N	+ 2,5	7 V	6,1	NNO	6	9-10 N	O	2	9-10 V	—	—
22.	773,8	12 N	763,6	0 V	10,2	+ 3,0	0 V	- 0,8	12 N	3,8	NNO	6	5-6 V	S	2	9-10 N	—	—
23.	775,3	8 V	772,4	12 N	2,9	+ 8,5	4 N	- 1,5	7 V	10,0	O	4	4-5 N	S	2	0-7 V	—	—
24.	772,4	0 V	767,1	6 N	5,3	+13,0	5 N	+ 1,5	3 V	11,5	S	5	8-9 N	SSO	2	4-5 V	—	—
25.	767,7	1 V	764,8	12 N	2,9	+16,0	4 N	+ 5,4	5 V	10,6	WSW	5	2-3 N	S	2	8-9 V	0,6	—
26.	764,8	0 V	761,3	4 N	3,5	+10,2	2 V	+ 6,0	9 N	4,2	WSW	8	12-1 N	S	3	3-4 V	7,4	—
27.	764,9	3 V	757,2	3 N	7,7	+ 6,0	1 V	+ 1,1	3 N	4,9	W	14	1-2 N	W	6	0-6 V	5,5	—
28.	773,7	1 N	764,7	0 V	9,0	+ 7,1	4 N	+ 2,9	4 N	4,2	N	6	0-1 V	S	3	7-8 N	—	—
29.	772,3	0 V	770,3	12 N	2,0	+ 9,8	4 N	+ 4,2	5 V	5,6	SW	7	11-12 V	W	2	5-6 N	—	—
Monats- mittel	770,5		765,5		5,0	+ 9,5		+ 3,1		6,4		Monatssumme Monatsmittel aus 33 Jahren (seit 1888)				47,8	—	

¹ Eine in der Anmerkung zum letzten Bericht auf S. 221 nicht erwähnte Zusammenfassung der Beobachtungen in den Jahren 1914 bis 1919 ist auf Seite 68 des laufenden Jahrgangs veröffentlicht worden.

Mineralogie und Geologie.

Deutsche Geologische Gesellschaft. Sitzung am 3. März 1920. Vorsitzender Geh. Bergrat Pompeckj. Als Erfolg eifriger Werbetätigkeit des Vorstandes konnte der Vor-

sitzende über einen Zuwachs von 52 neuen Mitgliedern berichten.

Professor Dr. E. Kaiser, Gießen, sprach über Studien in Südwestafrika. Der Vortragende war im Juli 1914 hin-

ausgegangen, um petrographische Untersuchungen einiger merkwürdiger Eruptivgesteine im Küstengebiet der südlichen Namib auszuführen. Vom Kriege überrascht, hatte er als Offizier der Schutztruppe Gelegenheit, weite Gebiete im Norden des Landes kennenzulernen, und gewann von Oktober 1915 an, obwohl in Gefangenschaft, die nötige Bewegungsfreiheit, um durch fast 4 Jahre hindurch das Küstengebiet einer so eingehenden Untersuchung zu unterziehen, wie sie bisher wohl noch nie einem Wüstengebiet zuteil geworden ist. Mit Hilfe von Topographen wurde für ein 100 km langes, 10 km breites Küstengebiet, das die Diamantlagerstätten einschließt, eine Kartenunterlage 1 : 25 000 mit Schichtlinien von 5 zu 5 m angefertigt und sodann eine eingehende geologische Spezialaufnahme in dem gleichen und gegebenenfalls in noch größeren Maßstäben bis 1 : 400 durchgeführt. Damit verbunden waren eingehende Studien über die mechanischen und chemischen Einwirkungen des extremen Trockenklimas auf die Umwandlung der älteren und die Bildung neuerer Gesteine sowie die erstmalige Gewinnung eines genauen Einblicks in das Wirken von Korrosion und Deflation in solchen Gebieten.

Die südliche Namib besteht aus einem Sockel von hochmetamorphem, gefaltetem kristallinem Schiefer mit mindestens in 3 verschiedenen Generationen auftretenden Granit-Gabbro-Intrusionen mannigfaltigster äußerer Erscheinung. Diskordant darüber lagern örtlich entwickelte dolomitische Gesteine, dann ein allgemein verbreitetes Basiskonglomerat und über ihm eine in doppelter Faziesausbildung – sandig und schiefrig – entwickelte Folge von ebenfalls, aber weniger als im Sockel metamorphisierten Gesteinen, denen ein kambrisches Alter zugeschrieben wird. Dann folgt eine lange Lücke in der Schichtbildung, in die eine mächtige Eruptivtätigkeit fällt. Die in den Oberflächenergüssen phonolithischen Gesteine zeigen in ihren Tiefengesteinen eine außerordentlich mannigfaltige Entwicklung, die zum großen Teil mit Einschmelzungsvorgängen zusammenhängt, und eine überaus reiche Gangfolge. Die Sedimente sind in langen, schmalen nordsüdlichen Zügen dem alten kristallinen Sockel eingefaltet und dann einer ungeheuren Deflation unterworfen worden, die die weichern Gesteine von den Sätteln abgeräumt, die Mulden übriggelassen und diese in langgestreckte, abflußlose Wannen mit rein nordsüdlichem Streichen umgewandelt hat. Das Auslaufen solcher Wannen in die See erzeugt regelmäßige, nach Süden geöffnete Buchten in der sonst einförmigen Küstenlinie. Bei Lüderitzbucht liegen nicht weniger als vier solcher untergetauchter Mulden nebeneinander, deren trennende Rücken als Inseln und Halbinseln die reiche Gliederung der Bucht bewirken.

Im Tertiär (Miozän) sind Ablagerungen mariner Sedimente erfolgt, was durch die Fauna von Bogenfels bewiesen wird; nach oben hin gehen sie aber in terrestrische Ablagerungen mit ausgesprochen aridem Charakter über, und nun hat eine ausgedehnte Eindeckung der ganzen Vertiefungen mit Bildungen eingesetzt, die teils auf Deflation, teils auf äolische, fluviatile und Schichtflutentstehung in immer wiederholtem Wechsel hinweisen. Die hierdurch erzeugte Mannigfaltigkeit der Sedimente und der Oberflächenformen erläuterte der Vortragende an einer großen Reihe vortrefflicher Lichtbilder, die einen ausgezeichneten Einblick in das Wesen dieser durch ihre Diamantführung so wertvollen Wüstengebiete unseres vorläufigen Schutzgebietes gewährten.

Auf eine Anfrage von Bergdr. Range bemerkte der Vortragende, daß er in der Schichtenfolge vom Miozän

abwärts keine Anzeichen eines inzwischen erfolgten Klimawechsels oder einer Pluvialzeit gefunden habe, so daß hier also ein Gebiet vorliegt, das seit dem jüngeren Tertiär immer Wüste gewesen ist.

Bezirksgeolog Dr. Berg behandelte die Entstehung der Lothringer Minetteerze auf Grund ihres mikroskopischen Bildes. Er führte zunächst im Projektionsbilde eine Reihe von Dünnschliffen vor und erläuterte an ihnen die Eigenschaften der Brauneisenooolithe und ihrer Begleiter in der Minette. Die Limonitkörner sind Umrindungen von Fremdkörpern, Quarz, Echinodermenkalk oder Bruchstücken und Splintern älterer Eisenooolithe. Ihr Wachstum erfolgte schwebend im bewegten Wasser so lange, bis sie eine gewisse Größe erreicht hatten, bei der sie zum Schweben zu schwer wurden. Sie entstanden in einem flachen Meeresbecken, das wahrscheinlich durch eine Barre von der offenen See getrennt und dadurch vor zu starken Bewegungen durch Sturmwoogen geschützt war. Für flaches Meer spricht auch das Auftreten von Schichtlückenoberflächen mit Bohrmuschellöchern; die betreffende Fläche muß also zeitweilig außer Wasser gelegen haben. Das Eisen dürfte dem Hinterlande entstammen und dem Minettebusen durch Bäche und Flüsse zugeführt worden sein. Dieser Eisengehalt umkrustete dann die im bewegten Wasser schwebenden entstehenden Oolithe. Sie sanken in eine Masse von kolloidalem Eisensilikat ein, das sie heute umrindet. Bei der mit starker Zusammenziehung verbundenen Erhärtung entstanden im Bindemittel Zwickel, in die Kalkspat einwanderte. Schwefelkies bildete sich gelegentlich durch Einwirkung von Schwefelwasserstoff – herrührend aus der Zersetzung abgestorbener Lebewesen – auf die Eisenverbindungen. Gelegentlich beobachtete Magnetitkriställchen sind diagenetische Neubildungen aus den grünen Eisensilikatrinden. An Stellen stärkerer Wasserbewegung waren die Bedingungen für Oolithbildung ungünstiger; hier entstanden kalkreichere, eisenarme Schichten.

K. K.

Volkswirtschaft und Statistik.

Die Schrämmaschine im britischen Bergbau im Jahre 1918. In 1918 betrug die Zahl der mit Schrämmaschinen arbeitenden Kohlengruben 696 gegen 678 im Jahre vorher, die Zahl der verwandten Maschinen zeigte bei 4041 gleichzeitig eine Zunahme um 242. Im Zusammenhang mit dem Rückgang der gesamten Kohlenförderung verminderte sich auch die mit Schrämmaschinen gewonnene Kohlenmenge; sie war 1918 mit 27,87 Mill. t um 323 000 t kleiner als im Jahre vorher. Über die Entwicklung der Verwendung von Schrämmaschinen im britischen Steinkohlenbergbau in den Kriegsjahren unterrichtet die folgende Zusammenstellung.

Jahr	Zahl der Gruben, die Schrämmaschinen verwenden	Zahl der Schrämmaschinen	Mit Schrämmaschinen gewonnene Kohlenmenge	Gesamtförderung Großbritanniens	Von der Gesamtförderung wurden mit Maschinen gewonnen
			1000 t		%
1913	645	2 897	24 609	287 411	8,5
1914	652	3 093	24 274	265 643	9,1
1915	638	3 089	24 510	253 206	9,7
1916	660	3 459	26 805	256 375	10,5
1917	678	3 799	28 196	248 499	11,3
1918	695	4 041	27 874	227 715	12,2

Danach wurden 1918 12,2% der Gesamtförderung mit Schrämmaschinen gewonnen gegen 8,5% im letzten Friedensjahr. Auf die einzelnen Bezirke verteilte sich die Gewinnung mit Schrämmaschinen wie folgt:

Bezirk	Zahl der mit Schrämmaschinen arbeitend Gruben	Zahl der Schrämmaschinen	Davon wurden mit		Mit Maschinen gewonnene Kohlenmenge l. t
			Elektrizität	Preßluft	
Schottland	240	1 081	946	135	10 202 131
Norden	99	860	151	709	4 139 197
York, Nord-Midland	130	882	429	453	7 481 218
Lancashire, Nord-Wales, Irland	100	691	53	638	2 682 063
Süd-Wales	56	156	58	98	823 804
Midland und Südbezirk	70	371	160	211	2 545 233
zus. 1918	695	4 041	1 797	2 244	27 873 646
1917	678	3 799	1 739	2 060	28 196 486

Der Hauptanwendungsbezirk der Schrämmaschine ist danach Schottland, wo 1918 (1917) 10,2 (9,8) Mill. t mit Maschinen gewonnen wurden; dann folgen York und Nord-Midland mit 7,5 (8,4) Mill. t sowie der Nordbezirk mit 4,1 (3,8) Mill. t.

Die Kohlengewinnung durch elektrisch betriebene Schrämmaschinen betrug im Jahre 1918 16,20 Mill. l. t; sie hielt sich damit auf der gleichen Höhe wie im Vorjahr, in dem die entsprechende Menge 16,08 Mill. l. t ausmachte. Durch mit Preßluft betriebene Maschinen wurden im Jahre 1918 11,12 Mill. l. t Kohle gewonnen; im Jahre vorher waren es 11,62 Mill. l. t. Trotz einer Zunahme der Zahl der in Betrieb gewesenen Maschinen ist hier demnach ein Rückgang in der maschinenmäßigen Kohlengewinnung zu verzeichnen. Auf 1 in Betrieb gewesene elektrische Schrämmaschine entfiel 1918 eine gewonnene Kohlenmenge von 9018 l. t, auf 1 mit Preßluft betriebene Maschine kamen dagegen in der gleichen Zeit nur 4955 l. t.

Koksgewinnung und Preßkohlenherstellung Großbritanniens im Kriege. Im letzten Friedensjahr hatte die Koksgewinnung des Ver. Königreichs 20,63 Mill. l. t betragen, im Jahre 1914 erfuhr sie einen Rückgang auf 18,97 Mill. t; dieser wurde im folgenden Jahre bei einer Erzeugung von 20,06 Mill. t zum guten Teil wieder ausgeglichen. In 1916 (21,39 Mill. t) und in 1917 (22 Mill. t) erhöhte sich die Gewinnung weiter, in 1918 ging sie jedoch wieder auf 21,07 Mill. t zurück. Im einzelnen ist die Entwicklung der Koksgewinnung Großbritanniens in den Jahren 1913 - 1918 nach Menge und Wert aus der folgenden Zusammenstellung zu ersehen.

Jahr	Kokserzeugung			
	in Zechenkokereien		in Gasanstalten	
	in Zechenkokereien	in Gasanstalten	insgesamt	
l. t	l. t	Menge l. t	Wert £	
1913	12 798 996	7 830 736	20 629 732	17 456 461
1914	11 050 256	7 920 669	18 970 925	13 252 526
1915	11 908 940	8 150 200	20 059 140	18 270 018
1916	13 288 474	8 100 889	21 389 363	26 725 482
1917	13 555 051	8 440 074	21 995 125	30 680 447
1918	13 121 311	7 945 055	21 066 366	35 413 547

Von der Koksgewinnung im Jahre 1918 stammten 13,12 Mill. t oder 62,29% aus Koksöfen und 7,95 Mill. t = 37,71% aus Gasanstalten. Die Verteilung der Koks-erzeugung auf die hauptsächlichsten Kohlenbezirke (Grafschaften) ist für die Jahre 1917 und 1918 aus der nachstehenden Zusammenstellung zu ersehen.

Grafschaft	1917	1918
	l. t	l. t
Durham	5 581 514	5 372 911
Yorkshire	4 281 759	4 104 320
Lancashire	1 594 706	1 612 611
Monmouthshire	943 546	997 197
Glamorgan usw.	891 140	811 175
Staffordshire	855 612	821 223
Derbyshire	715 904	691 715
Lanarkshire	617 688	638 217
Warwickshire	420 030	456 842
Cumberland	570 232	505 848
Stirling	376 793	363 611

Über die Nebenproduktengewinnung sind in der britischen Bergbaustatistik überhaupt keine Produktionsangaben enthalten; der Stand dieses Nebenzweiges der Steinkohlenindustrie im Kriege läßt sich nur aus der im folgenden für die Jahre 1913 - 1918 wiedergegebenen Gegenüberstellung der insgesamt vorhandenen und der mit Nebenproduktengewinnung versehenen Koksöfen ableiten, wobei die Zahl der Öfen ohne Nebenproduktengewinnung in Ermangelung genauer Angaben gleich der der Bienenkorböfen gesetzt werden mußte; in Wirklichkeit dürfte sie jedoch etwas größer sein.

Jahr	Betriebene Koksöfen		
	ohne Nebenproduktengewinnung	mit Nebenproduktengewinnung	zus.
1913	13 167	7 839	21 006
1914	9 210	7 815	17 025
1915	7 521	9 063	16 574
1916	6 892	9 428	16 320
1917	7 013	9 527	16 540
1918	6 615	9 677	16 292

In der Kriegszeit ist die Zahl der betriebenen Koksöfen von 21 006 in 1913 auf 16 292 in 1918 oder um 4714 = 22,44% zurückgegangen. Die Abnahme entfällt ausschließlich auf die Bienenkorböfen, von denen 1913 13 167 gezählt wurden, 1918 nur noch 6 615; dagegen ist gleichzeitig die Zahl der Öfen mit Nebenproduktengewinnung von 7 839 in 1913 auf 9 677 in 1918 gestiegen.

Die Preßkohlenherstellung hat bisher im britischen Bergbau keine große Bedeutung erlangt; in der Kriegszeit erfuhr sie eine erhebliche Abnahme. 1913 wurden 2,21 Mill. t Preßkohle im ver. Königreich hergestellt, in 1918 nur 1,86 Mill. t. Auf die verschiedenen Landesteile verteilte sich die Preßkohlenherstellung in den Jahren 1917 und 1918 wie folgt:

	1917		1918	
	Menge	Wert	Menge	Wert
	l. t	£	l. t	£
England	114 433	161 315	143 844	231 148
Wales	1 544 166	2 193 693	1 613 287	2 592 510
Schottland	80 290	102 852	93 876	153 343
Irland	7 159	14 841	4 682	13 549
insgesamt	1 746 048	2 472 701	1 855 689	2 990 550

Patentbericht.

Anmeldungen,

die während zweier Monate in der Auslegehalle des Reichspatentamtes ausliegen.

Vom 23. Februar 1920 an:

21h. Gr. 11. B. 84 614. Jens Orten Boving, London; Vertr.: S. Goldberg, Pat.-Anw., Berlin SW 68. Ein-

richtung an elektrischen Öfen mit hydraulischer Verstellung der beweglichen Elektrode. 22. 9. 17.

40a. Gr. 4. S. 42 952. Bruno Spichalsky, Berlin-Pankow, Nordbahnstr. 8. Motorisch betriebene Rühr- oder Bearbeitungsvorrichtung für Röstöfen u. dgl. 14. 8. 14.
50d. Gr. 6. G. 48 220. Otto Gaiser, Augsburg, Haun-
stetterstr. 23. Aus Flachdrahtlamellen hergestellter Sieb-
zylinder für Zerkleinerungsmaschinen. 2. 5. 19.

Vom 26. Februar 1920 an:

12b. —. F. 42 205. Hermann Frischer, Zehlendorf
b. Berlin, Paulstr. 4. Verfahren zum Kalzinieren im
Muffelofen. 17. 8. 17.

24c. Gr. 5. R. 49 086. Reichpietsch & Schulz, Bochum.
Winderhitzer (Rekuperator). 11. 12. 19.

35a. Gr. 16. J. 19 288. Johann Jakobi, Saarbrücken.
Fangvorrichtung für Förderkörbe. 8. 4. 19.

40a. Gr. 31. K. 58 781. Dr. Koelsch, Nürnberg,
Feldgasse 51. Verfahren zur Trennung des Eisens von
andern Metallen in saurer Lösung. 6. 5. 14.

59b. Gr. 4. W. 46 350. Weise Söhne, Halle (Saale) und
Dr.-Ing. Franz Lawaczek, Halle (Saale), Jentzschstr. 11.
Vorrichtung zur selbsttätigen Begrenzung der Längs-
verschiebung einer Welle mittels einer besonders strömen-
den, durch Spalte geregelten Druckflüssigkeit. 20. 3. 15.

81c. Gr. 15. S. 49 400. Siemens-Schuckertwerke,
G. m. b. H., Siemensstadt b. Berlin. Verfahren zum An-
lassen von Schüttelrinnen. 21. 12. 18.

81c. Gr. 17. S. 49 868. Siemens-Schuckertwerke,
G. m. b. H., Siemensstadt b. Berlin. Fahrbarer Sammel-
kessel für Saugluftförderanlagen. 22. 3. 19.

81e. Gr. 25. F. 44 963. Karl Frohnhäuser, Dortmund,
Stiftstr. 15. Vorrichtung zum Verladen von Koks auf
Löschrampen. 21. 7. 19.

Gebrauchsmuster-Eintragungen,

bekannt gemacht im Reichsanzeiger vom 23. Februar 1920.

5b. 733 032. Werksbedarf Industrie- und Handels-
gesellschaft m. b. H., Berlin-Wilmersdorf. Bohrstanze
mit Drall. 13. 10. 19.

5b. 733 033. Werksbedarf Industrie- und Handels-
gesellschaft m. b. H., Berlin-Wilmersdorf. Leicht aus-
wechselbare, aus Messern bestehende Bohrerschneide.
13. 10. 19.

5b. 733 034. Werksbedarf Industrie- und Handels-
gesellschaft m. b. H., Berlin-Wilmersdorf. Schrauben-
förmig gewundene Bohrstanze. 13. 10. 19.

5b. 733 035. Werksbedarf Industrie- und Handels-
gesellschaft m. b. H., Berlin-Wilmersdorf. Bohrerschneide
aus leicht auswechselbar an der Bohrstanze befestigten
Messern. 13. 10. 19.

5b. 733 158. Heinrich Freise, Bochum, Dorstener
Str. 228. Ein durch eine äußere, gegen den Bohrerhammer
abgestützte Feder gegen den Stoß gedrückter Staub-
sammelr. 18. 10. 19.

5b. 733 159. Heinrich Freise, Bochum, Dorstener
Str. 228. Durch einen Filzring o. dgl. gegen den Stoß
abgedichteter Staubsammler für Bohrerhammer u. dgl.
18. 10. 19.

5b. 733 160. Heinrich Freise, Bochum, Dorstener
Str. 228. Vorrichtung zum Halten des Staubsammlers
am Bohrer. 18. 10. 19.

5c. 732 872. Theodor Piotrowsky, Hamborn, Knüppel-
straße 48. Selbsttätiger Grubenstempel. 10. 1. 20.

19a. 732 664. Josef von Kiedrowski, Neu-Laubusch
b. Lautawerk (Lausitz). Gleisrückvorrichtung. 23. 1. 19.

21f. 733 194. Julius Schmidt, Zwickau (Sa.). Goethe-
straße 33. Elektrische Grubenlampe. 2. 2. 20.

24c. 732 676. Anton Hanl, Bismarckhütte (O.-S.).
Winderhitzer für Industrieöfen. 28. 10. 19.

24c. 732 677. Anton Hanl, Bismarckhütte (O.-S.).
Umsteuerung für Regenerativöfen. 28. 10. 19.

24c. 733 221. Maschinenbau A.G. Balcke Abt. Moll,
Neubeckum (Westf.). Gasfeuerung. 15. 11. 15.

24c. 732 678. Anton Hanl, Bismarckhütte (O.-S.).
Gasventile für Gasöfen. 28. 10. 19.

43a. 732 697. Eduard Weber, Schwerte. Markenhalter
für Förderwagen mit selbsttätiger Sicherungsvorrichtung.
16. 1. 20.

43a. 732 975. Oskar Kregeloh, Essen, Maxstr. 11.
Kontrollmarke für Förderwagen u. dgl. 20. 11. 19.

59a. 733 219. Jakob Stöckli, Waiblingen. Kolben-
pumpe mit Dampftrieb und Expansionssteuerung für
Kesselspeisepumpe und gewerbliche Zwecke im all-
gemeinen, einstellbar auf beliebige Kolbengeschwindigkeit
oder Leistungen. 6. 2. 20.

74b. 733 066. Emil Callenberg, Münster (Westf.).
Blumenstr. 8. Lampe mit Vorrichtung zum Anzeigen der
Anwesenheit von Gasen, die leichter oder schwerer sind
als atmosphärische Luft. 2. 2. 20.

81c. 733 195. Alfred Wagner, Zalenze (O.-S.). Ver-
bindungsglied zwischen Schüttelrinnenantrieb mit ro-
tierendem Antriebmotor und Schüttelrinne. 2. 2. 20.

81c. 733 197. Heinrich Zell, Braunschweig, Hildes-
heimer Str. 24. Förderband. 2. 2. 20.

Verlängerung der Schutzfrist.

Folgendes Gebrauchsmuster ist an dem angegebenen
Tage auf drei Jahre verlängert worden:

40a. 669 328. Carl Gauschemann, Frankfurt (Main),
Uhlandstr. 11. Ausschmelzöfen usw. 5. 2. 20.

Änderung in der Person des Inhabers.

Folgende Patente (die in der Klammer angegebenen
Zahlen nennen mit Jahrgang und Seite der Zeitschrift die
Stelle ihrer Veröffentlichung) sind auf die genannte Firma
übertragen worden:

40a. 264 709 (1913, 1751) } Union Espagnole de Fa-
40c. 237 035 (1911, 1356) } briques d'Engrais de Pro-
duits Chimiques et de Superphosphates, Paris.

Aufhebung von Löschungen.

Die Löschung folgender Patente ist aufgehoben worden:

1a. 231 941 (1915, 150).

10a. 195 316 (1908, 326).

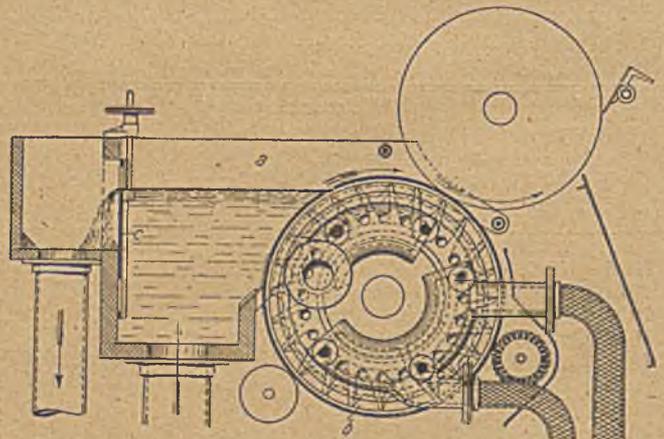
40a. 264 709 (1913, 1751).

40c. 237 035 (1911, 1356).

Deutsche Patente.

Der Buchstabe K (Kriegspatent) hinter der Überschrift
der Beschreibung eines Patentes bedeutet, daß es auf
Grund der Verordnung vom 8. Februar 1917 ohne vorauf-
gegangene Bekanntmachung, der Anmeldung erteilt
worden ist.

1a (9). 318 768, vom 30. November 1918. Wilhelm
Fuchs in Warmbrunn (Schles.). Entwässerungsvor-
richtung für feste Stoffe enthaltende Flüssigkeiten, bestehend
aus einer Zellentrommel.



Die Vorrichtung besteht aus der Zellentrommel b,
deren Zellen einen sich nach der Trommelmitte zu
verjüngenden Querschnitt, annähernd tangential zur

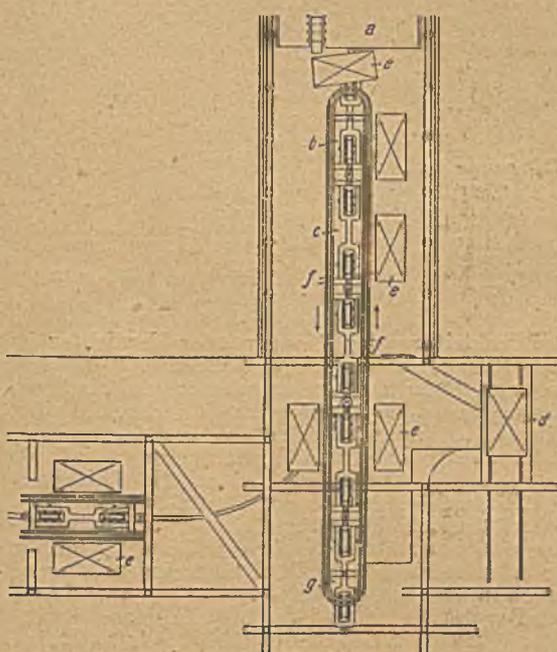
Trommel verlaufende Wandungen und ein Gefälle nach den beiden Trommelstirnflächen zu haben. Jede Zelle kann für sich unter Vakuum oder unter Druck gesetzt werden. Das zu entwässernde Gut wird den Zellen durch den die Trommel teilweise umschließenden Auf-
laufkasten *a* zugeführt, wobei durch Einstellen des das Gut in dem Kasten anstauenden Schiebers *c* die sich nach der Beschaffenheit des Gutes richtende Zahl der Zellen bestimmt wird, die jeweils mit Gut beschickt werden. Um die Trommel läßt sich ein endloses Metall- oder Filtertuch führen, auf dem an beiden Seiten zwecks Abdichtung endlose umlaufende Tücher aufliegen, die über besondere Rollen geführt sind und gereinigt werden, bevor sie sich auf das Filtertuch auflegen.

1a (3). 318 730, vom 6. Mai 1919. Aktieselskabet Stordø Kistruber in Sagvaag, Stord (Norwegen). *Austragvorrichtung von Setzmaschinen für das schwerste Gut.*

Für diese Anmeldung wird gemäß dem Unionsvertrage vom 2. Juni 1911 die Priorität auf Grund der Anmeldung in Norwegen vom 26. Juli 1918 beansprucht.

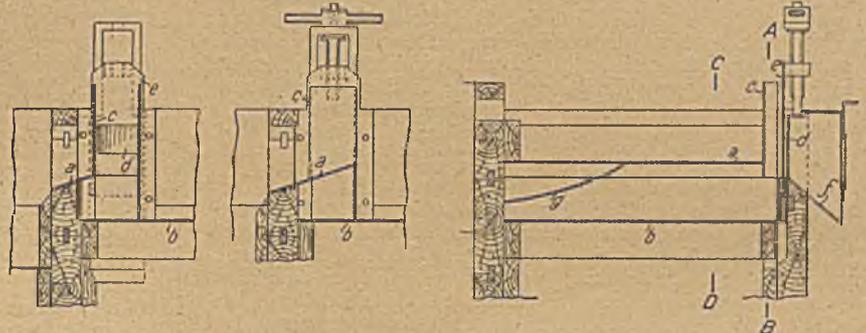
An dem einen Ende des Setzraumes der Maschine ist oberhalb des Setzgutträgers *b* ein sich über die ganze Breite des Raumes erstreckender Schirm *a* vorgesehen, unter dem sich das schwerste Gut sammelt. Auf diesen Schirm ist an der Seitenwand des Setzkastens, an der das schwerste Gut ausgetragen wird, ein rechteckiger Kasten *c* aufgesetzt, mit dem das eine Ende des unterhalb des Schirmes liegenden Raumes in Verbindung steht. Die Seitenwand des Kastens wird durch einen Schieber *e* mit der Austragöffnung *d* gebildet, vor dem sich eine Austragrinne *f* befindet. Unter dem Schirm ist an dem dem Kasten *c* gegenüberliegenden Ende die Leitplatte *g* so befestigt, daß sie im Betrieb in Richtung der Austragöffnung *d* eine Wasserströmung hervorruft, durch die das vor der Öffnung lagernde Gut ausgetragen wird.

5d (5). 318 571, vom 19. Februar 1918. Anton Knobloch in Buckowitz (Böhmen). *Kastentransportvorrichtung für Bergbauzwecke und Tunnelbau oder andere Abbauverfahren.*



Die Vorrichtung besteht aus einer Anzahl das Hin- und Rücklaufgleise *e* tragender Wagen *c*, auf dem die mit Laufrollen und Antriebmotor versehenen Kasten *e* fahren.

Die Gleise sind durch die auf Wagen *b* und *g* angeordneten Kurvenstücke zu einer zusammenhängenden Lauf-(Roll-)bahn für die Kasten *e* verbunden. Die Laufbahn kann durch Vermehrung oder Verminderung der Wagen *b* beliebig verlängert oder verkürzt werden. Die Vorrichtung wird in Abbaustrecken (Tunneln) o. dgl. dazu verwendet, das von einer Streckenbohrmaschine (Bagger o. dgl.) *a* abgebaute Gut zu einer Beladestelle für Förderwagen und die Zimmerung oder anderes Baugut zur Abbaustelle zu befördern. Die Lauf-(Trag-)rollen der Kasten *e* und deren Antriebmotor können, damit sie sich nach den Kurven einstellen können, in einem Ausleger gelagert sein, der auf einer senkrechten Achse der Kasten drehbar ist. An dem Kurvenwagen *g* kann eine Kabelrolle *k* für das die Kastenmotoren mit Strom speisende Kabel *i* angeordnet sein. Auf der Kabelrollenachse ist ein Zahnrad befestigt, das mit der ortfesten Zahnstange *h* in Eingriff steht. Infolge-



dessen ändert sich die Länge des Kabels selbsttätig, wenn ein Wagen ein- oder ausgebaut wird. Endlich können auf den Wagen *c* Schienen zum selbsttätigen Öffnen und Schließen der Entladeklappen der Kasten *e* vorgesehen sein.

1a (7). 318 769, vom 18. Juli 1914. Paul Habets in Montegnée b. Lüttich und Antoine France in Lüttich. *Stromsetzanlage mit an eine Rinne hintereinander angeschlossenen Apparaten mit aufsteigendem Strom.* Für diese Anmeldung wird gemäß dem Unionsvertrage vom 2. Juni 1911 die Priorität auf Grund der Anmeldung in Belgien vom 26. Juli 1913 beansprucht.

Bei der Anlage münden die Bergeausträge sämtlicher Apparate in eine gemeinsame Kammer, aus der die Berge in bekannter Weise entfernt werden. Die Bergeausträge der einzelnen Apparate können in verschiedenen Höhen liegen.

10b (5). 318 656, vom 10. Dezember 1915. Gebr. Pfeiffer, Barbarosawerke in Kaiserslautern. *Mahlverfahren für Pech.*

Das gemahlene Pech soll einer Kühlung und Sichtung in einem Windsichter unterliegen, durch den das Feine ausgeschieden wird. Das den Sichter verlassende Grobe soll in die Mühle zur rückgeführt werden.

12c (2). 318 432, vom 29. Mai 1918. Siemens-Schuckertwerke, G. m. b. H. in Siemensstadt b. Berlin. *Elektrische Reinigungsanlage für Gase.*

Die Anlage hat eine Sammelgrube für das aus den Gasen niedergeschlagene Gut, in der unterhalb des Strömungsweges für die Gase quer zu ihrer Strömungsrichtung leicht entfernbar Schieber oder Klappen angebracht sind, die eine Gasströmung innerhalb der Gruben verhindern sollen.

12e (2). 318 433, vom 29. Mai 1918. Siemens-Schuckertwerke, G. m. b. H. in Siemensstadt b. Berlin. *Elektrische Gasreinigungsanlage.*

Bei der Anlage ist neben dem Niederschlagsraum ein begehrter Kanal angeordnet, in den die Elektroden hineingezogen werden können.

121 (4). 318 350, vom 30. Oktober 1918. G. Saucrbrey, Maschinenfabrik A.G. in Staßfurt. *Vorrichtung zum Auskristallisieren von Lösungen, besonders Kalisalzösungen.*

Die Vorrichtung hat eine Kristallisationsplatte mit oder ohne hochstehenden Rand, die dauernd oder absatzweise zwangsläufig um eine senkrechte Achse gedreht wird und der die auszukristallisierende Lösung in der Mitte zugeführt wird. Oberhalb der Platte können feststehende oder radial zur Platte hin- und herbewegliche oder feststehende und bewegliche Kratzer oder Abstreicher angeordnet werden, welche die Kristalle von der Mitte der Platte nach deren Rand befördern und dabei erforderlichenfalls Kristallkrusten von der Platte lösen. Am Rand der Platte fallen die Kristalle über einen nach außen schräg abfallenden Flansch in eine die Platte umgebende feststehende Rinne, in der sie durch einen Abstreicher zu einer Ablaufschurre befördert werden. Die Platte kann von einer gelochten Haube überdeckt sein; unterhalb der Platte kann sich eine Wasserkühlung befinden.

20e (16). 318 623, vom 19. Oktober 1918. Ernst Will in Siegen (Westf.). *Förderwagenkupplung.*

Jede Hälfte der Kupplung hat ein in einem Ring allseitig bewegliches, als doppelarmigen Hebel ausgebildetes Kuppelglied. Der eine Arm dieses Gliedes hat einen ankerartigen Ansatz und der andere trägt eine Hülse, deren Querschnitt dem des ankerartigen Ansatzes entspricht. Die Hülse ist so angeordnet, daß der Kopf des Ansatzes bei der tiefsten Lage der eingelegten Kuppelungsteile quer zur Hülse steht und daher verriegelt ist, und daß ein Entriegeln des Ansatzes und daher ein Lösen der Kupplung nur durch Anheben und Verdrehen der Kuppelungsteile gegeneinander vorgenommen werden kann.

24e (7). 318 485, vom 5. Januar 1918. Dingler'sche Maschinenfabrik A.G. in Zweibrücken. *Gasumsteuervorrichtung für Regenerativöfen.*

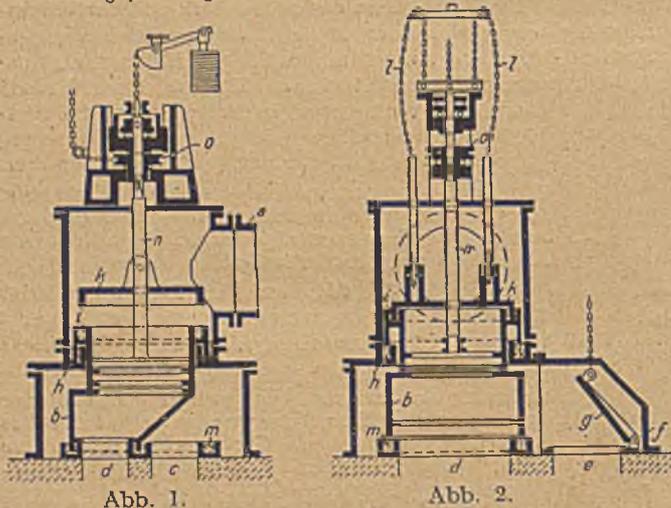


Abb. 1.

Abb. 2.

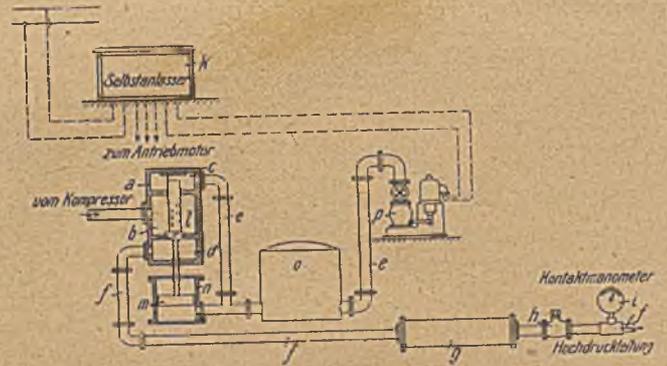
Die Vorrichtung ist mit dem von einem Gehäuse umgebenen, gegen die feststehende Gasleitung *a* drehbaren heb- und senkbaren Gaszuführungsrohr *b* versehen, das auf die zu beiden Seiten seiner Drehachse nebeneinander angeordneten Ofenkanäle *c* und *d* aufgesetzt werden und dadurch die beiden Kanäle abwechselnd mit der Gasleitung verbinden kann. Durch Flüssigkeitsverschlüsse *m* wird dabei eine vollständige Abdichtung der Kanäle gegenüber dem Essenkanal *e* erzielt. Dieser ist auf der einen Stirnseite der Kanäle *c* und *d* angeordnet und mit einer von einem besondern, leicht entfernbaren Gehäuse *f* überdeckten Regelungsclappe *g* versehen. In dem das Gaszuführungsrohr *b* umgebenden Gehäuse ist

ferner der das Rohr gegen das Gehäuse abdichtende Flüssigkeitsverschluß *h* angeordnet. Schließlich ist das Rohr selbst am oberen Rand mit dem Flüssigkeitsverschluß *i* für den Deckel *k* versehen, der so an Zugmitteln *l* aufgehängt und mit der Hubvorrichtung für das Rohr verbunden ist, daß er sich beim Heben und Senken des Rohres mit kleinerem Hub wie dieses in entgegengesetzter Richtung bewegt und bei der höchsten Lage des Rohres, bei der es aus dem Flüssigkeitsverschluß *h* austaucht, vollständig in den Verschluß *i* taucht und daher das Rohr gegen die Gasleitung abschließt. Die das Rohr *b* tragende Spindel *n* ist durch die zwangsläufig drehbare Rolle *o* geführt, mit deren Hilfe sich das Rohr bei seiner höchsten Lage (Abb. 2) drehen läßt, bei der die den Deckel *k* tragenden Zugmittel durchhängen.

40a (22). 310 722, vom 21. März 1917. Erich Zander in Siemensstadt b. Berlin. *Verfahren und Vorrichtung zur Gewinnung von Edelmetallen aus Meerwasser u. dgl. K.*

Neben dem zu gewinnenden Edelmetall soll ein anderer Stoff in größerer Menge aus der Lösung (Meerwasser o. dgl.) ausgefällt und hierdurch eine gemeinsame, das Edelmetall in ausbeutewürdiger Menge enthaltende Suspension von entsprechend größerer Struktur und größerer Menge gebildet werden, die ein schnelles Abscheiden durch Filtration oder auf andern Wege ermöglicht. Zum Ausfällen des Hilfsstoffes können Mittel verwendet werden, die gleichzeitig das Ausfällen des Edelmetalles bewirken, oder als Hilfsstoff kann ein Stoff ausgefällt werden, der zum Ausfällen des Edelmetalles geeignet ist. Das Verfahren kann z. B. mit Hilfe eines Plattenfilters ausgeübt werden, das aus abwechselnd aufeinanderfolgenden Druckplatten und Filtertüchern so aufgebaut ist, daß alle Eintrittstellen für die zu behandelnden Lösungen nach einer und die Austrittstellen nach der andern Seite gerichtet sind.

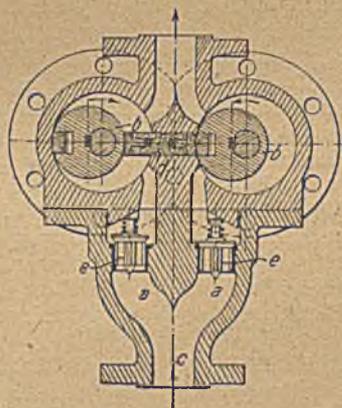
59a (9). 318 371, vom 17. Mai 1910. Hermann Schmalhausen in Berlin-Wilmersdorf. *Anlaß- und Abstellvorrichtung für elektrisch angetriebene, unter Druck stehende Pumpen oder Verdichter. Zus. z. Pat. 309 517. Längste Dauer: 16. Febr. 1933.*



In die Druckleitung der Pumpen oder Verdichter ist das Umschaltventil *a* eingefügt, dessen Räume *b*, *c* und *d* mit der Pumpe oder dem Verdichter durch die Abblaseleitung *e* bzw. die Druckleitung *f* verbunden sind. In der Leitung *f* befinden sich der Windkessel *g* und das sich nach der Pumpe oder dem Verdichter zu schließende Rückschlagventil *h*. Außerdem ist an die Leitung *f* hinter dem Rückschlagventil *h* das Kontaktmanometer *i* angeschlossen, das mit Hilfe des Anlasses *k* ein selbsttätiges Anlassen bzw. Abstellen des die Pumpe oder den Verdichter antreibenden Motors bei zu geringem oder zu hohem Druck in dem hinter dem Rückschlagventil liegenden Teil der Druckleitung *f* bewirkt. In die Abblaseleitung *e* ist ferner der Windkessel *o* sowie das Ventil *p* eingeschaltet, das so mit dem Anlasser *k* in Verbindung steht, daß es für gewöhnlich offen ist, jedoch geschlossen wird, wenn der Widerstand des Anlasses vollständig abgeschaltet ist, d. h. wenn der Motor seine volle Umdrehungszahl hat.

Der Ventilkörper *l* des Umschaltventiles *a*, bei dessen tiefster Lage die Räume *b* und *c* und bei dessen höchster Lage die Räume *b* und *d* des Ventiles miteinander in Verbindung stehen, ist mit dem Kolben *m* des Zylinders *n* verbunden, in den eine Abzweigung der Leitung *e* mündet. Wird die Pumpe oder der Verdichter infolge eines zu geringen Druckes in dem hinter dem Rückschlagventil *h* gelegenen Teil der Druckleitung *f* angelassen, so tritt das Druckmittel so lange durch die Räume *b* und *c* des Ventiles *a* in die Abblaseleitung und aus dieser ins Freie, bis der Antriebmotor die volle Umdrehungszahl erreicht und das Ventil *p* geschlossen wird. Alsdann bewegt das Druckmittel den Kolben *m* so, daß die Räume *b* und *c* des Ventiles *b* gegeneinander abgesperrt und die Räume *b* und *d* des Ventiles miteinander verbunden sind. Infolgedessen tritt das Druckmittel in die Druckleitung und, sobald der Druck eine entsprechende Höhe erreicht, durch das Ventil *h*. Wird der Motor infolge zu hohen Druckes in der Druckleitung durch das Manometer abgeschaltet, d. h. stillgesetzt, so wird das Ventil *p* geöffnet und der Kolben *m* zieht den Ventilkörper *l* des Umschaltventiles *a* herunter.

59c (2). 318 688, vom 11. März 1919. Otto Riemann in Hamburg. *Drehkolbenpumpe*.



Die Pumpe hat zwei in einem Doppelgehäuse exzentrisch gelagerte, entgegengesetzt umlaufende Kolben *b*, den durch die Kolben gesteuerten Widerlagerschieber *d* und die Saugleitung *e*, die mit den beiden Arbeitsräumen der Pumpe durch je einen Kanal *a* verbunden ist. In den Kanälen *a* sind Rückschlagventile *e* angeordnet, die den Übertritt der Förderflüssigkeit aus einem in den andern Arbeitsraum verhindern.

78e (5). 318 567, vom 14. Mai 1916. Kurt Schroeder in Ludwigsglückgrube b. Hindenburg (O.-S.). *Mittel zum Tauchen mit flüssiger Luft zu tränckender Patronen*.

Das Mittel besteht aus einer Zange, deren auseinander federnde Schenkel gegeneinander geführt und am freien Ende so gebogen sind, daß man die Patronen damit umfassen, sie auf diese Weise in die flüssige Luft eintauchen und in das Bohrloch einführen kann.

80a (24). 318 691, vom 10. Oktober 1916. Pure Coal Briquettes Limited in Cardiff (Wales). *Presse zur Herstellung von Briketten u. dgl.*

Die Presse hat zwei hintereinanderliegende Arbeitszylinder von verschiedenem großem Durchmesser, deren Kolben durch eine gemeinsame Kolbenstange miteinander verbunden sind. Dem Zylinder mit dem kleinern Durchmesser wird das Druckmittel zur Erzielung der Vorwärtsbewegung des Kolbens nur an einem Ende zugeführt, während dem Zylinder mit dem größern Durchmesser das Druckmittel zu Beginn der Vorwärtsbewegung an beiden Enden und einige Zeit nach Beginn der Vorwärtsbewegung nur am hintern Ende zugeführt wird, wobei das im vordern Zylinderraum befindliche Druckmittel aus dem Zylinder entlassen wird.

81e (15). 318 414, vom 26. September 1917. Albert Schöneck in Benrath (Rhein). *Kurbel- und Kreuzkopfantrieb für Förderrinnen*.

Der Kreuzkopf des Antriebes ist auf einer zur Rinne geneigten Bahn geführt und greift an die Förderrinne mit Hilfe einer Kurvenschleife an, die so gestaltet ist, daß die Rinne zuerst mit fast gleichmäßiger Beschleunigung und dann auf dem letzten Viertel mit starker Verzögerung bewegt wird.

Bücherschau.

Theorie und Konstruktion der Kolben- und Turbo-Kompressoren. Von Dipl.-Ing. P. Ostertag, Professor am kantonalen Technikum Winterthur. 2., verb. Aufl. 301 S. mit 300 Abb. Berlin 1919, Julius Springer. Preis geb. 26 M.

Die vorliegende zweite Auflage stimmt in Charakter und Gliederung mit der im Jahre 1911 erschienenen und hier ausführlich besprochenen¹ ersten überein, ist aber ausgiebig erweitert und in vielen Abschnitten durchgreifend umgearbeitet worden.

Nach einem einleitenden Abriss der technischen Wärmelehre werden Theorie und Konstruktion der Kolbenkompressoren behandelt. Bei den Steuerungen ist Neues kaum hinzugekommen, jedoch wäre das Streifenventil von Meyer erwähnenswert gewesen. Hochdruckkompressoren sind neu eingefügt, besonders Kompressoren zur Erzeugung der Einblaseluft für Dieselmotoren. Die wichtig gewordenen Hochdruckkompressoranlagen für Preßluftlokomotiven hatten aber ebenfalls eine eingehende Würdigung verdient. Neu eingefügt ist auch ein vorzüglicher Abschnitt über Kolbenluftpumpen (Vakuum-Pumpen). Die Regelung der Kolbenkompressoren wird ihrer Wichtigkeit entsprechend eingehend behandelt, jedoch ist die viel angewendete Regelung auf gleichbleibenden Druck über den Leistungsregler hinweg nach der konstruktiven Seite hin noch nicht ausreichend dargestellt.

Der zweite Hauptteil ist den Turbokompressoren gewidmet. Der Turbokompressor hat entsprechend dem dauernd gestiegenen Bedarf der Zechen an Druckluft ständig an Bedeutung gewonnen; an seiner Fortentwicklung ist tüchtig gearbeitet worden. Diese Entwicklung spiegelt sich in der neuen Bearbeitung des Werkes wider. Auch die Regelung der Turbokompressoren hat eine grundlegend neue Behandlung erfahren.

Bei sämtlichen Rechnungen ist der Entropiebegriff ausgiebig benutzt worden. Der Verfasser überzeugt davon, wie einfach und übersichtlich sich die Aufgaben mit der Entropietafel lösen lassen.

Schließlich noch eine Anregung. Die Druckluft dient in der Hauptsache der Kraftübertragung. Zum Kompressor gehören also die Druckluftleitung und der Druckluftmotor. Es würde zwar über den Titel des Buches hinausgehen, aber doch zweckmäßig sein, die ganze Druckluftkraftübertragung in der Mannigfaltigkeit ihrer Anwendung zur Darstellung zu bringen.

Dr. Hoffmann.

Anleitung zur Durchführung von Versuchen an Dampfmaschinen, Dampfkesseln, Dampfturbinen und Dieselmotoren. Zugleich Hilfsbuch für den Unterricht in Maschinenlaboratorien technischer Lehranstalten. Von Ingenieur Franz Seufert, Oberlehrer an der Staatl. höheren Maschinenbauschule zu Stettin. 5., verb. Aufl. 136 S. mit 45 Abb. Berlin 1919, Julius Springer. Preis geb. 6 M., zuzügl. 10% Teuerungszuschlag.

¹ s. Glückauf 1912, S. 456.

Das Buch darf in der heutigen Zeit ganz besondere Beachtung beanspruchen. Vor allen Dingen wird es dem Betriebsleiter als eine willkommene Anleitung zur Schaffung derjenigen Unterlagen dienen, welche die Grundlage für weitere Maßnahmen zur Wärmeersparnis bilden können. Er wird es dabei dankbar empfinden, daß sich das Buch jedes unnötigen theoretischen Beiwerks enthält und lediglich eine praktische Anleitung zur Durchführung von Versuchen mit erläuternden Beispielen gibt. K. V.

Beiträge zur Geschichte der Technik und Industrie. Jahrbuch des Vereines deutscher Ingenieure. Hrsg. von Conrad Matschoß. 9. Bd. (1919) 179 S. mit 120 Abb. und 4 Bildnissen. Berlin 1919, Julius Springer. Preis geh. 16 M., geb. 21 M.

Der vorliegende neunte Band reiht sich durch seinen bemerkenswerten Inhalt seinen Vorgängern würdig an, indem er aus den verschiedensten Gebieten der Technik anregende Abhandlungen bringt und so allen denen, die mit Technik und Industrie in Beziehung stehen und Sinn für geschichtliche Betrachtungen haben, reichen Stoff bietet.

Professor Dr. L. Ambronn gibt »Beiträge zur Geschichte der Feinmechanik«. Die Fülle des Stoffes zwingt ihn sowohl in technischer als auch in geschichtlicher Beziehung zu einer Begrenzung des Themas, so daß die Arbeit vornehmlich diejenigen Geräte behandelt, die im Laufe der letzten 3 Jahrhunderte zur Messung von Längen und Winkeln entstanden sind, wobei naturgemäß auch die optischen gewürdigt werden.

In die ältesten Zeiten der Geschichte führt uns Dr. Ing. F. Moll mit seiner Betrachtung über »Die Entwicklung des Schiffsankers bis zum Jahre 1500 n. Chr.«. Eine anschauliche Wiedergabe der auf griechischen und römischen Münzen gefundenen Ankerformen läßt unschwer die Bauart unserer heutigen Anker erkennen, wobei man den Schluß zu ziehen geneigt ist, daß die Entwicklung der Formen einen Übergang von den Gewichtsankern, als welche schon die von Homer in der Ilias erwähnten Ankersteine angesprochen werden können, zu den Hakenankern darstellt. Auch die Betrachtungen über Ankerbilder aus der christlichen Zeit und dem Mittelalter weisen neben großem Formenreichtum manche geschichtlich wertvolle Schilderung auf.

Von dem verstorbenen Oberingenieur Kugler stammen »Beiträge zur Entwicklung des Dampfkesselbaues in den letzten 50 Jahren«. Die Arbeit stellt einen Auszug aus der Geschichte der Maschinenfabrik Augsburg-Nürnberg dar und behandelt die Baustufen der Dampfkessel bei dieser Firma. Von dem einfachen Walzenkessel, dessen Bau noch nach den im alten bayerischen Linienmaß aufgestellten, für jede Kesselgröße festliegenden Normalien vollzogen wurde, führt der Entwicklungsgang über Batterieessel zu den Wasserrohr- und Flammrohrkesseln, wobei auch andere Kesselarten gestreift werden. Nicht allein der Umstand, daß neben den verschiedenen Kesselbauarten auch Einzelheiten, wie Feuerungsanlagen, Armaturen usw., der geschichtlichen Betrachtung unterworfen werden, macht die Abhandlung anregend, sondern auch die Schilderung des Herstellungsvorganges, der Gliederung des Betriebes und der jeweiligen Löhne im Verhältnis zu den Baukosten. Ein anschaulicher Vergleich zwischen den Kesselhäusern einst und jetzt schließt die beachtenswerte Arbeit.

Über »Die geschichtliche Entwicklung der Eisen- und Stahlindustrie im Kreise der Herrschaft Schmalkalden« berichtet A. Pistor. Nach einer kurzen Betrachtung über die Entstehungsgeschichte des dort heimischen Berg-

und Hüttenwesens schildert der Verfasser die Bedeutung dieser Betriebe für die wegen der Mannigfaltigkeit ihrer Erzeugnisse bemerkenswerte Schmalkaldener Kleiseisenindustrie, wobei er des besondern Ansehens gedenkt, das Handwerk und Zünfte in den frühern Zeiten genossen. Mit eigenen Empfindungen wird der unter dem Eindruck der heutigen Umwälzungen stehende Leser diese Bilder aus der Vergangenheit betrachten. Gemäß dem Entwicklungsgang der Betriebsformen von dem ersten handwerksmäßigen Betriebe, in dem der Schmied in den ältesten Zeiten sein eigener Bergmann und Schmelzer war, über die sich darauf aufbauende Hausindustrie findet die Betrachtung mit einer Schilderung des heutigen Fabrikbetriebes ihren Abschluß.

Der Beitrag von Dipl.-Ing. B. Buxbaum »Der deutsche Werkzeugmaschinen- und Werkzeugbau im 19. Jahrhundert« würdigt die geschichtliche Entwicklung dieses Industriezweiges. In anschaulicher, mit zahlreichen Abbildungen verbundener Darstellung wird die Abhängigkeit des deutschen Werkzeugmaschinenbaues von dem englischen und nach der Mitte des 19. Jahrhunderts von dem amerikanischen Vorbild gekennzeichnet, bis sich schließlich in dem letzten Jahrzehnt die eigene Schöpfung nach mancherlei Schwierigkeiten durchsetzt. Als Erfolg dieser hundertjährigen Entwicklung stellt der Verfasser fest, daß »der deutsche Werkzeugmaschinenbau um 1900 den englischen und französischen um etwa eine Generation überholt hat«.

Landesbaumeister Dr.-Ing. R. Wreden untersucht in seiner Abhandlung »Vorläufer und Entstehen der Kammer-schleuse, ihre Würdigung und Weiterentwicklung« die geschichtlichen und technischen Entwicklungsstufen dieser Schleusenart unter Betonung der zwischen Technik und Wirtschaft bestehenden Wechselbeziehungen. Für die Entwicklungsgeschichte der Kammer-schleuse bietet die Arbeit einen wertvollen Beitrag.

Den Schluß des Bandes bildet, die Arbeit Buxbaums gewissermaßen technisch ergänzend, ein kurzer Bericht eines alten Fachmannes, des Kommerzienrats O. Engelhard: »Aus der Entwicklungsgeschichte des deutschen Werkzeugmaschinenbaues«. Der Mitbegründer der bekannten Werkzeugmaschinenfabrik Collet und Engelhard in Offenbach am Main greift aus dem reichen Schatz seiner Kenntnisse und Erfahrungen, wenn er die technische Entwicklung der Drehbank, der Horizontalbohr- und Fräsmaschine und der beweglichen Werkzeugmaschine veranschaulicht.

Ein Gesamtinhaltsverzeichnis der bisher erschienenen Bände ist dem vorliegenden, gut ausgestatteten Bande beigelegt und gibt einen Überblick über die bis jetzt veröffentlichten Beiträge.

Türck.

Zeitschriftenschau.

(Eine Erklärung der hierunter vorkommenden Abkürzungen von Zeitschriftentiteln ist nebst Angabe des Erscheinungsortes, Namens des Herausgebers usw. in Nr. 1 auf den Seiten 16 – 18 veröffentlicht. * bedeutet Text- oder Tafelabbildungen.)

Mineralogie und Geologie.

Die Zinnobervorkommen in der südlichen Toskana. Von Troegel und Ahlfeld. Z. pr. Geol. Febr. S. 21/8*. Kennzeichnung der vorhandenen Literatur: Lage der Zinnobervorkommen. Entwicklung des Bergbaues. Metallgewinnungszahlen. Geologischer Aufbau

der Gegend. Beschreibung der einzelnen Vorkommen. (Schluß f.)

Über die Beziehungen der Erzführung einiger Blei-Zinkerzgänge zur Tektonik des Nebengesteins. Von Stahl. (Schluß.) Z. pr. Geol. Febr. S. 28/34*. Beobachtung der für den Oberharz nachgewiesenen Gesetzmäßigkeit auch im Lintorf-Velberter und im Aachener Blei-Zinkerzgebiet sowie in besonders ausgeprägter Form im Bezirk von Tombstone in Arizona. Erörterung der vor der Gangbildung infolge der Faltung vorhandenen Bedingungen für die Erzverteilung. Die Bedeutung der geschilderten Beziehungen zwischen Erzführung und Tektonik.

Die Kalisalzlager am untern Niederrhein, ihre geologischen Verhältnisse und ihre Bedeutung. Bergb. 19. Febr. S. 137/9. 26. Febr. S. 161/3. Beschreibung der geologischen Verhältnisse in dem erst vor einigen Jahren beim Aufschließen der dortigen Steinkohlenablagerungen entdeckten Kaligebiet.

Bergbautechnik.

Zur Frage der Wiederaufnahme des alten Erzbergbaues im böhmischen östlichen Riesengebirge. Von Peithner. Mont. Rdsch. 1. März. S. 105/6. Im Schrifttum vorhandene Angaben über die während des Krieges von der österreichischen Militärbergverwaltung untersuchten Kupfererzvorkommen des genannten Gebietes. (Schluß f.)

Über Gesteinbohrmaschinen. Bergb. 19. Febr. S. 163/5*. Beschreibung der mit Druckluft oder Dampf anzutreibenden Gesteinbohrmaschinen der Deutschen Maschinenfabrik A.G. in Duisburg.

Abbau auf steilen Kalilagern. Von Spackeler. Kali. 1. März. S. 84/8*. Darlegung der Nachteile des bisher auf steil stehenden Kalilagern üblichen Firstenbaus. Vorschlag, die Abbaufirsten möglichst in eine Höhe zu legen. Vorteile eines derartigen Abbaues bezüglich der Förderung und Wetterführung.

Schachtförderung mittels Becherwerk auf der Braunkohlengrube Gottlob (bei Theißen) der A. Riebeckischen Montanwerke, A. G. Von Aockerblom. Braunk. 6. März. S. 647/53*. Zusammenfassung der Hauptnachteile der Seilschachtförderung. Beschreibung der Becherwerkschachtförderung, und zwar der Braunkohlenzustellung und -entleerung, der Becher und der Becherkette, des Antriebs und Kraftverbrauchs sowie der Leistung, Schmierung und Bedienung. Vergleich der Kosten der Becherwerksförderung mit denjenigen der Seilschachtförderung. Die Anwendung von Becherwerksförderungen.

The installation of a shaft cable at Kirkby colliery. Von Bircumshaw. Coll. Guard. 5. März. S. 657/8*. Beschreibung der Art und Weise des Einbringens und der Befestigung eines Schachtkabels auf der Kirkby-Grube.

Neuerungen an Röhrentrocknern für Braunkohle. Von Jordan. Feuerungstechn. 1. März. S. 95/6*. Beschreibung von Neuerungen hinsichtlich der Beschickung, Beheizung und Entwässerung von Röhrentrocknern.

Über die Wirtschaftlichkeit einer Zuführungsvorrichtung auf den Kohlenböden über den Trockenapparaten in Briкетfabriken. Von Schuster. Braunk. 6. März. S. 653/4. Die übliche Bauart der Kohlenböden und ihre Nachteile. Beschreibung einer Kohlenbodenschutz- und Zuführungsvorrichtung, durch die diese Übelstände beseitigt werden.

Dampfkessel- und Maschinenwesen.

Über Abhitzekeessel. Von Schapira. Feuerungstechn. 1. März. S. 93/4*. Beschreibung, Betriebsweise und Anwendbarkeit von Abhitzekeesseln.

Neues aus der Heizungsindustrie. Von Pradel. (Schluß.) Z. Dampfk. Betr. 5. März. S. 75/7*. Die Verbrennungsregler der Bauarten Adasco und Hutchinson. Die Heizkörper von Hering, Dcerfel und Cardelt.

Die pneumatische Entaschungsanlage im Heizwerk des Wernerwerkes II der Siemens & Halske A.G. Von Uhlig. Z. Dampfk. Betr. 5. März. S. 73/5*. Beschreibung der Anlage. (Schluß f.)

Über die Entgasung des Kesselspeisewassers. Von Jung. St. u. E. 4. März. S. 321/6*. Allgemeine Betrachtungen über die schädlichen Einwirkungen gashaltigen Wassers auf die Kessel- und Rohrwandungen. Beschreibung eines Verfahrens zur Prüfung des Gasgehalts im Kesselspeisewasser, der je nach Art des Wassers sehr verschieden ist. Beschreibung der Mittel zur Bereitung gasfreien Speisewassers und zum Schutz dieses Wassers gegen nachträgliches Eindringen von Luft und Kohlensäure.

A study of the lime-soda ash water-softening process. Von Herrle und Gleason. Chem. Metall. Eng. 11. Febr. S. 269/72*. Besprechung der Einflüsse verschiedener Stoffe, besonders von Kalk und kalzinierter Soda, auf die Härte und den Alkaligehalt von Wasser an Hand schaubildlicher Darstellungen.

Die thermodynamischen Kreisprozesse zur Beurteilung von Kraftmaschinen. Von Plank. Z. d. Ing. 6. März. S. 221/7*. Nachweis, daß dem Clausius Rankine-Prozeß vor dem Idealprozeß des V. d. I. der Vorzug zu geben ist. Notwendigkeit, auch bei den Verbrennungsmaschinen für den Idealprozeß die vollständige Expansion zugrunde zu legen. Angabe der hierfür einschlägigen Formeln.

Die Dampfturbine für die Abgabe von Niederdruckdampf. Von Baer. (Forts.) Z. Turb. Wes. 20. Febr. S. 52/6*. Die Gegendruck- und die Einnahmedampfturbine der Maschinenfabrik Augsburg-Nürnberg. (Schluß f.)

Vorschlag für Temperaturmessungen an Maschinen und Apparaten. Von Vogel. El. Bahnen. 24. Febr. S. 46/7. Zur Feststellung von Temperaturen werden »Meßperlen« aus leicht schmelzbaren Legierungen vorgeschlagen.

Über Riemen und Spannrollen. Von Bender. Z. d. Ing. 6. März. S. 227/30*. Betrachtung über Riementriebe im allgemeinen. Vor- und Nachteile des Riementriebs mit freischwingender Spannrolle. (Schluß f.)

Die Beanspruchung freitragender gefüllter Rohre durch das Gewicht der Flüssigkeit. Von Thoma. Z. Turb. Wes. 20. Febr. S. 49/52*. An Hand von Berechnungen erbrachter Nachweis, daß das Rohr bis auf verhältnismäßig große Entfernungen von dem gestützten Querschnitt dem ungleichen Innendruck ohne Inanspruchnahme der Biegefestigkeit der Wände widerstehen kann.

Elektrotechnik.

Bemessung der Transformatorleistung in vorwiegend landwirtschaftlichen Orten. Von Osten. El. Bahnen. 14. Febr. S. 33/6*. Besprechung der richtigen Bemessung von Transformatoren in Überlandkraftwerken. Aufstellung von Leitsätzen für die Wahl der Transformatorleistung in ländlichen Gegenden.

Der Quecksilberdampf-Gleichrichter der Glastype, seine Theorie und praktische Aus-

führung. Von Kleebeg. (Schluß.) E. T. Z. 4. März. S. 193/7*. Die weitem Schaltungsmöglichkeiten der Drosselspule und ihre Wirkungen. Ableitungen der Gleichungen für die Stromkreise.

Vereinheitlichung der Periodenzahl und Spannungen für elektrische Beleuchtungs- und Kraftübertragungsanlagen. El. u. Masch. 29. Febr. S. 93/4. Veröffentlichung des Normenentwurfs des Elektrotechnischen Vereins zu Wien.

Hüttenwesen, Chemische Technologie, Chemie und Physik.

Ermittlung der spezifischen Gewichte, die die feurigflüssigen Kupfer in den Schmelzhütten haben. Von Stahl. Metall u. Erz. 22. Febr. S. 93/4. Die Voraussetzungen für diese Ermittlung und der Weg zur Bestimmung der spezifischen Gewichte.

Richtlinien für die Warmewirtschaft auf den Oberschlesischen Eisenhütten. Von Meyer. Z. Oberschl. Ver. 1919. H. 7/8. S. 139/58*. Wiedergabe von Vorträgen des Leiters der Überwachungsstelle für Brennstoff- und Energiewirtschaft auf Eisenwerken in Kattowitz über die bei der Arbeit des Werks-Wärmeingenieurs zu beobachtenden Gesichtspunkte, über Meßgerätkunde und über die Wärmebilanz eines Hüttenwerkes.

Verfahren zur Berechnung des direkt oder indirekt vergastem Erzsauerstoffs im Hochofen. Von Thaler. St. u. E. 4. März. S. 317/21. Grundlagen der Berechnungsweise. Der Gang der Rechnung an Hand von Beispielen. Ableitung von mathematischen Formeln für das Rechenverfahren.

Das Scholsche Verfahren zur Herstellung von Leichtsteinen aus Hochofenschlacke. Von Guttman. St. u. E. 4. März. S. 326/31*. Hinweis auf die Wichtigkeit des Verfahrens mit Rücksicht auf den Bedarf an Baustoffen. Beschreibung des Verfahrens. Eigenschaften und Verwendung der mit ihm hergestellten Steine.

Steaming retorts. Coll. Guard. 5. März. S. 663. Darlegungen über die Erhöhung der Gasausbeute in Retorten und Koksöfen durch Einblasen von Dampf in den weißglühenden Koks.

Die gasförmigen Brennstoffe in den Jahren 1917-1919. Von Bertelsmann. Chem.-Ztg. 6. März. S. 197/9. Kurze Kennzeichnung der erschienenen Veröffentlichungen über das Vorkommen und die Gewinnung von Erdgas, über Generatorenbetrieb und seine Fortschritte sowie über Urteergewinnung. (Forts. f.)

Württembergischer Ölschiefer. Eine Studie über seine Verwendung in Großgaswerken. Von Mezger. J. Gasbel. 28. Febr. S. 133/8. Vorkommen und Verbreitung der Ölschiefer. Beschreibung der angestellten Versuche, aus denen sich ergeben hat, daß die Entgasung der württembergischen Ölschiefer nur ausnahmsweise und auch dann nur als Notbehelf wirtschaftlich möglich ist, daß aber eine Vergasung in Generatoren, gegebenenfalls unter Verwendung von Sauerstoff statt Luft, Erfolg verspricht.

Fabrikation von Öl aus Schiefeln. Von Singer. (Forts.) Petroleum. 2. März. S. 698/701. Die Ölschieferindustrie in Neusüdwaes. (Forts. f.)

Die katalytische Oxydation des Ammoniaks zu Salpetersäure. Von Neumann und Rose. (Schluß.) Z. angew. Chem. 2. März. S. 51/5*. Ergebnisse der Versuche mit Eisenoxyd, Eisenoxyd und Wismutoxyd, Eisenoxyd und Kupferoxyd, Eisenoxyd und Ceroyd, Eisenoxyd und Thoroyd, Chromoxyd, Kupferoxyd und Vanadiumoxyd. Die Wärmeverhältnisse bei der Umsetzung.

Kali- und Stickstoffindustrie. Von Hampel. (Forts.) Kali. 1. März. S. 79/84*. Erörterungen über die Ausführbarkeit des Kreislaufverfahrens im großen. Vorschläge für die Durchbildung der im Betriebe zu verwendenden Vorrichtungen. (Forts. f.)

Über Deutschlands Versorgung mit Schwefel. Von Kaselitz. Z. angew. Chem. 2. März. S. 49/51. Die zu diesem Zweck während des Krieges angestellten Versuche. Die Entwicklung, der Gang und die Ausführung des Verfahrens von Schaffner und Helbig zur Zerlegung von Schwefelkalkium mit Chlormagnesiumlauge in den Anlagen Bernburg und Walbeck. Die Möglichkeit einer wirtschaftlicheren Ausgestaltung des Verfahrens.

Patentierter Verfahren zum Schnelltrocknen und Imprägnieren von Holz. Von Huth. Techn. Bl. 6. März. S. 66/8. Beschreibung mehrerer Schnelltrocknungsverfahren unter Hinweis auf ihre Mängel und Vorzüge.

Die spezifische Wärme des Wasserdampfes in Feuergasen. Von Hilliger. Z. d. Ing. 6. März. S. 234/6*. Ableitung von Werten für die spezifische Wärme von gesättigtem Dampf für jeden Druck. Berechnung der mittlern spezifischen Wärme für verschiedene Temperaturgrenzen.

Volkswirtschaft und Statistik.

Metallwirtschaft und Metallbewirtschaftung. Von Kepler. Metall u. Erz. 22. Febr. S. 95/102*. Kritische Erörterung der Organisation und der Tätigkeit der bis zum 1. Oktober 1919 in Geltung gebliebenen Zwangsbewirtschaftung für Metalle. Die daraus zu ziehenden Lehren für die zur Beseitigung der bestehenden Schwierigkeiten erforderliche Gestaltung der Metallwirtschaft.

Die Aussichten des Exportes für die Kaliindustrie. Von Wießner. Bergb. 19. Febr. S. 165/71. Betrachtungen über den künftigen Absatz mit dem Ergebnis, daß die Aussichten auf eine erhebliche Steigerung der bisherigen Ausfuhr nicht günstig sind.

Die Konjunktur des Benzinmarktes. Von Ostermann. (Forts.) Petroleum. 2. März. S. 694/8*. Die Benzinpreise in Österreich-Ungarn und Rumänien bis 1912 bzw. 1914. (Forts. f.)

Ein Jahr wirtschaftliche Gesetzgebung. St. u. E. 4. März. S. 332/5. Kurzer Überblick über die gesetzgeberische Tätigkeit der deutschen Nationalversammlung auf wirtschaftlichem Gebiet zur Beantwortung der Frage, ob die neue Richtung der Wirtschaftspolitik von wohlthätigem Einfluß auf die Förderung und Verteilung der Erzeugung gewesen ist, und ob die neuen Einrichtungen auch den Zwecken der Wirtschaft entsprechen.

Verschiedenes.

Die neuen französischen Maßeinheiten. Von Strecker. El. Bahnen. 24. Febr. S. 45/6. Erklärung der Einheiten unter Hinweis auf die einzelnen davon anhaltenden Mängel.

Hydrologische Methoden. Von Thiem. (Schluß.) J. Gasbel. 28. Febr. S. 138/42*. Die hydrologischen Grundgesetze. Die Berechnung der Grundwassermenge. Die Messung von Grundwassermengen.

Vergiftung durch Benzoldampf. Von Schwenke. J. Gasbel. 28. Febr. S. 142/3. Schilderung dreier Vergiftungsfälle beim Nachsehen eines Benzolkesselwagens, bei Arbeiten in einem Ammoniaksättiger und bei Inbetriebsetzung einer Destillierblase in einer Benzolfabrik. Folgerungen aus den Beobachtungen.