

Berg- und Hüttenmännische Wochenschrift.

(Zeitung-Preisliste Nr. 2766.) — Abonnementspreis vierteljährlich: a) in der Expedition 3 Mark; b) durch die Post bezogen 3,75 Mark. Einzelnummer 0,50 Mark. — Inserate: die viermalgespaltene Nonp.-Zeile oder deren Raum 25 Pfg.

Inhalt:

	Seite		Seite
Ueber die Form- und Massenverhältnisse der Salzlager. Von Otto Lang	465	Verkehrswesen: Kohlenverkehr. Kohlen- und Koksversand. Westfälische Steinkohlen, Koks und Briketts in Hamburg, Altona, Harburg etc. Neue Proben zur Feststellung der höchstmöglichen Fahrgeschwindigkeit	476
Verwaltungs-Bericht des Wurm-Knappschaftsvereins zu Bardenberg für 1895	472	Ausstellungs- und Unterrichtswesen: Ueber die Nishny-Nowgoroder Ausstellung. Institut für physikalische Chemie an der Universität Göttingen . .	477
Technik: Neue Untersuchungen über Sicherheitszünder etc. Ergebnisse der Untersuchung über das Unglück auf der Peckfield-Kohlengrube bei Micklefield in England. Magnetische Beobachtungen zu Bochum	473	Vereine und Versammlungen: Generalversammlungen	478
Gesetzgebung, Rechtsprechung etc.: Urteil des Reichsgerichts vom 16. Oktober 1895	474	Patent-Berichte	478
Volkswirtschaft und Statistik: Ein- und Ausfuhr von Steinkohlen, Braunkohlen, Koks, Prefstorfkohlen etc. im deutschen Zollgebiet im Monat April 1896. Produktion der deutschen Hochofenwerke im April 1896. Rußlands Produktion an nutzbaren Mineralien im Jahre 1894	475	Marktberichte: Börse zu Düsseldorf. Die Lage des Steinkohlenmarktes in Hamburg im Mai 1896. Vom Zinkmarkt	479
		Submissionen	480
		Personalien	480

Ueber die Form- und Massenverhältnisse der Salzlager.

Von Otto Lang.

Eifrig und „mit heißem Bemühn“ wird in unseren Tagen nutzbaren Kalisalzlagern an allen, wahrscheinlichen oder auch nur möglichen Erfolg versprechenden Stellen nachgeforscht und ist dabei das Geld von Vielen beteiligt, denen an sich Bergbau überhaupt und insbesondere die Interessen der Salzgewinnung ganz gleichgültig sind. Kalisalz ist ihnen nur ein willkommenes, weil zur Zeit beliebtes Spekulationsobjekt und an der Börse scheint dasjenige Unternehmen für das beste zu gelten, welches das Gewinnungsrecht für die größte Oberflächenstrecke besitzt. Vermutlich beurteilt man in diesen und auch weiteren Kreisen die Salzlagerverhältnisse nach denjenigen der Lager von anderen nutzbaren Mineralien, insbesondere von Eisenerzen und Kohlen, und ist geneigt, denselben ein gleiches oder vielleicht noch bedeutenderes Aushalten nach Mächtigkeit und Bestand zuzuschreiben wie den Kohlenflötzen.

Deshalb erscheint es angebracht, hier einmal die Gestalts- und Massenverhältnisse der Salzlager, einschließlich der Kalisalzlager aus ihren genetischen Bedingungen abzuleiten.

Solche Ableitung setzt zwei Annahmen voraus, welche jedoch kaum angezweifelt werden dürften, nämlich einmal die, daß die nutzbaren Salzlager, insoweit sie primärer Natur sind, als Verdunstungs-Rückstände aus Meerwasser zu betrachten sind, und dann die, daß der Salzgehalt des Meerwassers nach Menge und Art seit paläozoischen Zeiten sich nicht wesentlich abgeändert habe. Wir können also für die Reihenfolge und Bildungsbedingungen der Verdunstungsprodukte Usiglios auch heute noch leider vereinzelt dastehenden Versuche als maßgebend betrachten.

Diese primären Ablagerungen in vom Ocean abgeschnürten Buchten oder Lagunen, welche Bezeichnung

im folgenden selbst dann bevorzugt werden soll, wenn ihnen die Dimensionen von „Randmeeren“ zugeschrieben werden können, sind zunächst ins Auge zu fassen. Und wenn wir den Ablagerungsprozeß daselbst in unserer Vorstellung verfolgen, so wird es nötig sein, von allen während desselben möglichen Abänderungen der bedingenden räumlichen Umstände wie Barrenzerstörungen, Niveauschwankungen des Lagunenbodens und anderen mehr zuvörderst abzusehen.

Wir nehmen also nur an, daß in dem zu betrachtenden Lagunengebiete die Verdunstung die Summe der Zuflüsse überwiege oder, nach der Bezeichnung von Oehsenius, vollständig oder wenigstens hinreichend „anhydrosische Verhältnisse“ obwalten.

Dann stoßen wir aber sogleich auf eine Haupt-Alternative unter den Voraussetzungen: sollen wir einräumen, daß die schon von Ch. Lyell behauptete¹⁾ Nachfüllung der salzablagernden Lagune seitens des Oceanwassers stetig und ununterbrochen, oder aber mit Unterbrechungen und periodisch erfolgt ist? Um dies mit solcher Sicherheit zu entscheiden, daß wir die Thatsächlichkeit und Notwendigkeit der Umstände für jedes einzelne Salzlager und für die unterscheidbaren Teile desselben behaupten können, werden wir den Gang der verschieden abgeänderten Bildungsprozesse in der Vorstellung verfolgen und die an gewissen Salzlagern vorgefundenen Eigentümlichkeiten als Mittel des Beweises oder Gegenbeweises für oder gegen die Thatsächlichkeit jener bewerten müssen.

Wenn aber der Befund an Salzlagern für die stetige Speisung der Lagune wenigstens während gewisser Bildungsphasen sprechen würde, so haben wir uns

¹⁾ Geologie, nach 5. Aufl., übers. v. Cotta, II. 95—97.

noch in einer weiteren Alternative zu entscheiden, ob nämlich nur ein Zufluss von Meerwasser oder neben diesem auch ein Rückfluss möglich sein werde. Dann bleibt uns des weiteren zu bestimmen, ob und wann ein Zeitpunkt gekommen sein müsse, von dem an jeder Zutritt von Meerwasser auszuschließen ist, um dem Salz-lager eine Entwicklungszeit zu seiner „Vervollständigung“ oder zu seinem normalen Abschlusse zu sichern. Ein Blick auf die sekundären Salz-lager wird diese Betrachtung schliessen.

Erst nach Erledigung dieser Vorfagen, zu denen auch diejenige nach der Natur des Schlußgliedes eines normalen primären Salz-lagers gehört, werden wir genügend vorbereitet an die Betrachtung der Massenverhältnisse der nach ihrem Mineralbestande unterschiedenen Glieder eines solchen gehen dürfen, an diejenige ihrer räumlichen Anordnung und an die ihrer Gestalt. Dafs wir dabei vorzugsweise die ihrer Massenentwicklung nach bedeutenden Glieder beachten und nicht in demselben Mafse auch die Bromide, Jodide, Carbonate und $\frac{2}{3}$ Borate, wird man wohl kaum rügen.

Die Ergebnisse von Usiglios im Jahre 1849 ausgeführten Untersuchungen der verschiedenen aus Meerwasser bei seiner Verdunstung bis zu 1,62 Volumenprozent ausgeschiedenen Salze sind schon an vielen und leicht zugänglichen Orten²⁾ mitgeteilt, sodaß es unnötig erscheint, sie hier nochmals anzuführen.

Voraussetzung einer primären Salz-lagerbildung ist also Verdunstung von Meerwasser in einer Lagune. Die Verdunstung, die Entziehung des Lösungsmittels kann nur und allein an der Oberfläche stattfinden. Diese Grundbedingung ist stets im Auge zu behalten. Sie zwingt uns anzuerkennen, dafs die Ausscheidung irgend eines Salzes aus dem Lagunenwasser nur von der Oberfläche aus beginnen und dessen Absatz also nur dann erfolgen kann, wenn die ganze Lagunenfüllung einschließlic der Oberflächenschicht damit übersättigt ist. Befindet sich zeitweise ein mit dem in Frage kommenden Salze nicht übersättigte Wasserschicht an der Oberfläche, so kann währenddem keine Salzablagerung stattfinden. Diese Bedingung macht sich auch in horizontalem Sinne geltend, indem ein an anderen Stellen der Lagune möglicherweise andauernder Salzniederschlag für diejenigen Bodenstrecken aufhört, über denen sich ungesättigte Wassermassen befinden. Dafs aus einer Wassersäule, deren obersten Teil Meerwasser von noch ziemlich normalem Bestande bildet, gar kein Salz infolge von Verdunstung ausgeschieden werden kann, ist schon bei der Entscheidung für stetigen oder zeitlich unterbrochenen Meerwasserzufluss wohl zu berücksichtigen.

Aus Usiglios Ermittlungen wissen wir, dafs für

²⁾ Ann. Chim. Phys. (3) 27. 104. 1849. — Ochsenius, Nov. Act. Leopold. Car. Akad. 1878, 124. — Justus Roth, Allgem. u. chem. Geologie 1879, 147. — Emil Pfeiffer, Stafsfurter Kali-Industrie 1887, 52.

die wichtigeren Mineralbestandteile des Meerwassers (zu denen ich das Eisenoxyd und das Calciumkarbonat nicht mitrechne, letzteres deshalb nicht, weil die reichlichere Menge desselben in Usiglios Salzausscheidungen auf nur lokale Einflüsse zurückzuführen ist) eine Uebersättigung und zwar zunächst mit Calciumsulfat erst beginnt mit der Volumeneinschränkung des Wassers auf etwa seinen fünften Teil. Bis dahin wird also in einer der Verdunstung ausgesetzten Meerwasserlagune nur Konzentration, aber keine Uebersättigung eintreten. Für diese Bildungsphase erscheint die Frage, in welcher Weise weitere Meerwassermengen zufließen, von geringem Belang; geschieht es nur periodisch, so wird deren Zutritt bei dem durch die Verdunstung erniedrigten Lagunenspiegel einbruchartig wirken müssen, geschieht es aber stetig, so bleiben Lagunen- und Meeresspiegel in gleichem Niveau. Durch die hinzutretenden Meerwassermassen wird die begonnene Konzentration des Salzgehaltes im Lagunenwasser verzögert und noch viel bedeutenderen Aufschub muß die Sättigung erfahren, wenn auch Süßwasser hinzutritt oder wenn ein Teil des konzentrierten (der Abkürzung halber sei es gestattet, das auf den Salzgehalt bezügliche Adjektiv hier immer gleich mit dem Lösungsmittel zu verbinden) Lagunenwassers in das Meer zurückfließt; ein solcher „Unterstrom“ könnte die weitere Sättigung sogar ganz lahm legen. Doch wird man nicht nur wegen dieser Gefährdung der Weiterentwicklung des Prozesses wenig geneigt sein, die Existenz solcher Unterströmung als Norm anzunehmen, als vielmehr deshalb, weil den Verbindungswegen von Meer und Lagune naturgemäßer nur geringe Wassertiefen zuzumuten sein werden, welche nur Zufluss zu dem stetig sinkenden Lagunenspiegel gestatten und nicht auch einen rückkehrenden Unterstrom.

Ist nun das Lagunenwasser in seiner ganzen Masse soweit konzentriert, dafs seine Dichte mehr als 1,1067 (bei 12,5 C.) beträgt, so findet bei fortdauerndem Verdunstungsverluste bis zur Dichte von 1,208, welche einer Volumenreduktion der ersten Füllung mit normalem Meerwasser auf 11,2 pCt. entsprechen würde, Ausscheidung von Calciumsulfat statt. Tritt während dieser Zeit kein frisches Meerwasser hinzu, so muß das Volumen der bei 1,1067 Dichte konzentrierten Lagunenfüllung um 55 pCt., also um mehr als die Hälfte abnehmen und der Lagunenspiegel dementsprechend sinken. Dem kann nun ebenfalls entweder stetig oder zeitweise hinzutretendes Meerwasser entgegenwirken, wobei aber der Calciumsulfatabsatz nur so lange und nur in denjenigen Lagunenteilen andauern kann, als und wo die durch das hinzukommende Meerwasser bewirkte Verdünnung die Dichte auch des Oberflächenwassers nicht unter 1,1067 hinabdrückt. Eine Unterbrechung des Niederschlages wird also nur dort ausgeschlossen erscheinen, wohin das Meerwasser entweder in verhältnismäßig ganz geringer Menge oder aber durch Verdunstungsverluste bereits konzentriert

gelangt, während an den Einflußstellen des Wassers in die Lagune solche unvermeidlich sein dürfte und bei stetem Einfluß also gar kein Calciumsulfatabsatz eintreten kann. Von länger andauernden Niederschlagsunterbrechungen ist wohl erlaubt zu vermuten, daß sie in Ausbildung von Schichtflächen Spuren zurücklassen. Ein etwa vorhandener Ausflußstrom konzentrierten Lagunenwassers muß natürlich auf die Mineralausscheidung erst recht verzögernd einwirken. Man ersieht hieraus also, daß schon für diese erste Niederschlags-Phase die Stetigkeit des Meerwasserzuflusses und noch mehr ein angenommener Rückfluß wie ein Hemmschuh wirkt, sowie ferner, daß schon die Ablagerung des Calciumsulfatbettes (für das Salzlager) sehr lange Zeit beansprucht. Die geringfügigen Abweichungen der Lagunen-Verhältnisse während dieser Bildungsphase von denjenigen jedes gewöhnlichen Randmeeres machen es nicht unwahrscheinlich, daß zeit- und stellenweise auch andersartige Sedimente abgelagert wurden. Die aus diesem Umstande sich ergebende Mannigfaltigkeit der Verknüpfungen, in denen solche mit den Calciumsulfatlagern stehen können, hier darzulegen und etwa an den Gipsstöcken des südwestlichen Harzrandes, wo solche Fälle gewöhnlich eingetreten zu sein scheinen, in volle Beleuchtung zu stellen, mangelt hier der Raum.

Bei der weiteren Eindunstung des Laguneninhaltes tritt nun außer der schon für das Calciumsulfat obwaltenden auch noch Uebersättigung für Natriumchlorid, Magnesiumchlorid und Magnesiumsulfat ein, und zwar werden von diesen im Lagunenwasser bei Beginn dieser Phase vorhandenen Substanzen ausgeschieden bei einer von 1,2080 auf 1,2627 fortschreitenden Verdichtung der Rest des Calciumsulfates, etwa 80 pCt. des vorhandenen Natriumchlorides (Steinsalz), 3 pCt. des Chlorides und 2,5 pCt. des Sulfates von Magnesium. An Gewicht würde das ausgeschiedene Calciumsulfat 1,2 pCt. desjenigen des Steinsalzes betragen. Dieses Salzgemenge hat aber auch noch innerhalb dieser Absatzperiode einen je nach dem Dichtegrade des Lagunenwassers verschiedenartigen Bestand, indem die Beteiligung der Magnesiumsalze allmählich zunimmt, diejenige des Calciumsulfates dagegen nachläßt und die verhältnismäßig größte Menge von Steinsalz bei 1,23 bis 1,24 pCt. Dichte ausgefällt wird. Die innerhalb dieser Phase zuerst ausgeschiedenen Salze werden demnach nur ganz verschwindende Mengen von Magnesiumsalzen enthalten, dagegen die zuletzt ausgefallten fast frei von Calciumsulfat sein. Bis zu einer Laugendichte von 1,2444, wo nur noch eine ganz geringfügige Menge Calciumsulfat (0,8 pCt. des in normalem Meerwasser enthaltenen) in Lösung bleibt, sind schon 70 Hundertteile des vorhandenen Natriumchlorides ausgeschieden mit Beimengung von 1,25 pCt. Calciumsulfat, 0,4 pCt. Chlorid und 0,2 pCt. Sulfat des Magnesiums.

Bleibt in dieser Phase der Laguneninhalt ohne Meerwasserspeisung, so wird sein Volumen wiederum um

etwa 73 pCt. abnehmen, nämlich auf 26,96 pCt. sinken: der Lagunenspiegel muß also sehr beträchtlich fallen.

Nun zwingt die Größe vieler Steinsalzmassen, wie z. B. von Stafsfurt, für welche eine einfache Lagunenfüllung, wenn man nicht ganz unwahrscheinliche Tiefengrößen derselben fordern soll, nicht genügen würde, für dieselben eine auch während dieser Bildungsphase stattfindende Speisung durch Meerwasser anzunehmen. Hierbei müssen aber ganz entsprechende Verhältnisse obwalten, wie in der nur Calciumsulfat liefernden Absatzphase; auch da kann so lange und in derjenigen Erstreckung keine Salzausscheidung stattfinden, als das hinzugetretene Meerwasser nicht übersättigt ist. Dieses muß aber, um mit Natriumchlorid übersättigt zu werden, erst 90 pCt. seines Volumens einbüßen, was notwendig selbst in sehr trockenem und heißem Klima, sowie bei ganz geringer Zuflustiefe längere Zeit erfordern wird. Auf dem vom Meere bis in die Lagune zurückzulegenden Wege dürfte dies schwerlich gelingen. Eine stetige Speisung der Lagune mit Meerwasser wird demnach wohl nirgends eine zur Steinsalzabscheidung genügende Konzentration aufkommen lassen. Und da die Tiefenschichten des Lagunenwassers, obwohl sie mit Salz gesättigt sein können, dieses eigenmächtig abzulagern nicht vermögen, sondern die Uebersättigung allemal an der Oberfläche ihren Ausgang nehmen muß, wird es bei stetiger Speisung gar nicht zur Steinsalzablagerung kommen können, sondern bestenfalls nur bis zur Calciumsulfatausscheidung, welche aber auch nicht selten Unterbrechungen erfahren dürfte.

Es ist aber noch ein anderer Umstand, der mir für Lager wie z. B. von Stafsfurt eine stetige Speisung durch Meerwasser unwahrscheinlich macht. In Fällen, wo die Lagune ohne weitere Speisung bleibt, was bei einzelnen süddeutschen Salzmassen schon nach den ersten Auffüllungen der Fall gewesen zu sein scheint, darf man annehmen, daß das Steinsalz in innigem Gemenge mit gleichzeitig ausgeschiedenem (etwa 1,5 pCt.) Calciumsulfat, 0,12 pCt. Magnesiumsulfat und 0,3 pCt. Magnesiumchlorid zur Ablagerung gelange. Wird aber die Lagune fortwährend gespeist durch schnell soweit konzentriertes Meerwasser, daß die Salzabscheidung andauern kann, so muß mit dem Salze gleichzeitig die ganze Menge des Calciumsulfates ausgeschieden werden, die im Speisungswasser enthalten ist (in diesem verhält sich die Menge von Calciumsulfat und Natriumchlorid wie 1:17); aus dem Lagunenwasser war die Hauptmasse desselben ja schon vorher ausgefällt. Durch diesen Zusammenfall von erster und zweiter Niederschlagsphase würde bedingt sein, daß sich das Ausscheidungsprodukt viel reicher an Calciumsulfat darstellen müßte, als in jenem Falle. Diesen Umstand habe ich bereits³⁾ bei Mitteilung davon, daß Carl Ochsenius, unser eifrigster

³⁾ In m. „Grundriß der Gesteinskunde“, Leipzig 1877, S. 120.

Salzlagertheoretiker, die entstehenden Steinsalzlager stetig speisen lasse, dahin gedeutet, daß mir das Steinsalz von Stafsfurt zu rein erscheine, als daß es bei andauerndem Meerwasserzuflusse abgelagert worden sein könne, denn wie von den meisten Steinsalzmassen geben auch von dem Stafsfurter die vertrauenswürdigeren Analysen (vergl. Kerl, Salinenkunde, 1868, S. 5) einen Calciumsulfatgehalt von nur etwa 1,5 pCt. an. Diese Bezweiflung gab Ochsenius Veranlassung, in Nov. Act. Leop. Akad. 1878 Nr. 4 seine Meinung zu verteidigen. Wenn er sich da auf F. Bischof beruht, der dem Steinsalz der Stafsfurter Anhydrit-Region einen Calciumsulfatgehalt von 4—9 pCt. zuschreibt, so ist dagegen zu erinnern, daß Bischof den Anhydrit der „Jahresringe“ mit einrechnet und nicht die Salzlagen allein berücksichtigte. Als zu Stafsfurt das Fördersalz der Anhydrit-Region entnommen wurde, betrug nach Pfeiffer, a. a. O. S. 85, seine Reinheit allerdings nur wenig über 95 pCt., doch schon durch Aushaltung der Anhydritschnüre mittelst Handscheidung wurde der Reingehalt auf 98—99 pCt. gesteigert.

Meines Erachtens ist die Annahme einer Stetigkeit der Meerwasserspeisung für Salzlagerebildungen mindestens unnötig, zumeist aber nicht nur unwahrscheinlich, sondern sogar unstatthaft. Für Stafsfurt z. B. kann es sich nur um zeitweis wiederkehrende Speisungen handeln; daß dieselben regelmäsig wiederkehrten, ist von vorn herein als möglich und sogar wahrscheinlich einzuräumen, aber eine solche Behauptung würde für jeden konkreten Fall des weitergehenden Beweises bedürfen, worin denn die Regel begründet sei; so leicht wie Pfeiffer es sich hierin macht, indem er a. a. O. S. 60 die Herbstregen der jeder klimatischen Sonderung noch entbehrenden „Paläozoischen Aera“ verantwortlich machen will, wird man jedoch für die an sich nebensächliche Frage die Antwort nicht finden. Ochsenius will die durch Äquinoktialfluten erhöhten Zuflüsse dafür haftbar machen. Gleichviel aber, ob die Meerwasserzuflüsse in gesetzmäsig geordneten Perioden oder nach ungleich langen Zeiträumen eintreten, in jedem Falle dürfen wir erwarten, daß sie von ihrer Existenz Zeugnis hinterlassen haben. Denn durch den Hinzutritt von ungesättigten Wassermassen wurde nicht nur der Salzausscheidungsprozess ab- und unterbrochen, sondern derselbe mußte auch wieder von vorn beginnen und zwar mit um so strengerer Scheidung der Konzentrations- und Niederschlags-Phasen, je größer die eingedrungene Wasserfülle war, oder je längere Zeit die Verbindung mit dem Ocean währte. Unter günstigen Umständen, zumal auf Untiefen und längs des Lagunenstrandes fand auch eine Wiederauflösung von schon abgelagerten Salzen statt; die Ablagerungen der Tiefe jedoch wurden hiervor wahrscheinlich bewahrt durch die Langsamkeit, mit welcher eine verdünnte Lösung durch konzentriert) spezifisch schwerere Laugenschichten nach der Tiefe zu diffundiert. — Diese Wiederholungen des Ablagerungs-

vorgangs machen es fraglich, ob wir dem Ganzen überhaupt den Charakter der Einheitlichkeit, des Individuums, zuschreiben dürfen und bin ich in der That eher geneigt, das Produkt zwar nicht für eine Summe von ganz selbständigen Gesteinskörpern, sondern, und zwar schon in Anbetracht des ihnen gemeinsamen Haupt-Calciumsulfatbettes (wie auch der unter günstigen Umständen erhaltenen Schlußglieder), für eine „Kollektiveinheit“ zu erklären.⁴⁾

Die Meerwassereinbrüche während dieser Ablagerungsphase werden also deutliche Wirkungsaüßerungen hinterlassen haben müssen und zwar nicht etwa nur, wie die Unterbrechungen der ersten Ausscheidungsphase, in der Ausbildung von Schichtung mineralogisch gleichartiger Massen, sondern in derjenigen von Wechsellagerung von Schichten verschiedenartiger Salze, nämlich von Calciumsulfat und Natriumchlorid. Wir erkennen sie in den bekannten „Jahresringen“ der Stafsfurter Anhydrit-Region.⁵⁾ Die Anhydritschichten aus dieser Wechselfolge mit glashellen, kompakten Steinsalzsichten weisen lockeres, zerreibliches Gefüge auf und sind an der Unterflache nicht nur rauh, sondern sie senden sogar Wurzeläusläufer in die liegende Salzschicht aus. Diese Verankerung erfordert meines Erachtens noch nicht das Zugeständnis, daß die Salzschicht einer Korrosion, einer teilweisen Wiederauflösung infolge des Meerwasserzutrittes verfallen gewesen sei. Die Salzablagerung braucht durch letzteren nur zu jäh abgebrochen zu sein, sodafs sich in die Zwischenräume der soeben zur Ruhe gelangten Steinsalzkrystalle auch schon frisch ausgeschiedenes Calciumsulfat einlagern konnte, bevor jene sich in einer Ruheperiode von genügender Dauer geschlossen hatten. Wie erklärt sich aber dann die glatte Oberfläche der Anhydritschicht? Usiglio berichtet uns, daß die Hauptmenge des Calciumsulfates, nämlich von den in 1 l gewöhnlichen Meerwassers enthaltenen 1,7488 gr schon 1,1220 gr (also 64,2 pCt.) bei Verdichtung der Lösung von 1,1067 auf 1,1653 Dichte ausgeschieden wird, bei der weitergehenden Verdichtung bis zu 1,2080 aber, nämlich bis zur Sättigung mit Natriumchlorid, die Calciumsulfatausfällung ungemein nachläßt, indem nur noch die geringe Menge von 19,6 pCt. fällt, welche gewissermaßen zum Porenschlusse der bis dahin gediehenen Ablagerung dient. Da nun die Konzentration von 1,1653 bis zu 1,2080 Dichte, bei der sich das Laugenvolumen um 23 pCt. verringert, voraussichtlich einen längeren Zeitraum beansprucht, dürfte es wohl nicht wider die Natur erscheinen, daß das erst darnach zur Ausscheidung gelangende Steinsalz auf eine geschlossene Anhydritschichtfläche zu lagern kommt.

⁴⁾ Vergl. Tscherm. Min. Petrogr. Mitt. XI. 1890, 484.

⁵⁾ Wenn Ochsenius für deren Bildung ebenfalls Periodizität fordert, so ist doch zu beachten, daß er nur periodische Anschwellungen des Meerwasserzuflusses meint, welchen er aber auch während der Steinsalzablagerung nicht vollkommen versiegen läßt.

Die Gleichmäßigkeit in der Wechsellagerung der Stafsfurter Jahresringe spricht nun allerdings entschieden für eine geregelte Wiederkehr des Meerwasserzutrittes, deren Grundbedingung aber dahingestellt bleiben muß, und die Reinheit des Steinsalzes derselben bezeugt, daß die Verdichtung des Meerwassers immer nur bis zu höchstens 1,2444 vorgeschritten war; darnach fand anscheinend immer wieder eine Auffüllung durch Meerwasser statt, die den Oberflächenschichten für längere Zeit eine Dichte von nicht mehr als 1,1067 bis 1,1304 erteilte. War hierdurch der Lagunenspiegel wieder in gleiches Niveau mit dem Meeresspiegel gebracht, so mußte derselbe während der Isolierung doch allemal beträchtlich sinken, indem das Volumen des neu hinzutretenden Wassers um 96 pCt. reduziert wurde. Der Zufluß konnte also in solchem Falle stets etwas gewaltsamen Charakter annehmen. Von diesem verlor er in dem Maße, als er früher eintrat. Verkürzte Isolierungsperioden der Lagunen mußten aber darin die Salzablagerung beeinflussen, daß die Mächtigkeit der Steinsalzschieht verkürzt wurde oder diese sogar ganz ausfiel oder endlich selbst statt zwei unterscheidbaren Anhydritschichten nur eine einzige abgelagert wurde. Da die Konzentrationsgrade des Oberflächenwassers auch nach der Flächenerstreckung von einander abweichen konnten (je nach Ab gelegenheit von Einflußpunkt und -strom, von Lagunentiefe und die Verdunstung sonst beeinflussenden Umständen), war auch die Möglichkeit von Gabelungen der abgelagerten Schichten gegeben. Verzögerte sich dagegen die periodische Meerwasserspeisung oder unterblieb sie ganz, so nahm die Steinsalzausfüllung aus dem Lagunenwasser ihren ungestörten Fortgang und die Steinsalzschieht gewann entsprechend an Mächtigkeit. Während aber anfänglich ziemlich reines Steinsalz abgesetzt wurde, mehrten sich mit fortschreitender Verdichtung der Lagunenlauge die Beimengungen und zwar von dieser besonders die Magnesiumsalze, während das Calciumsulfat dafür bald erschöpft wurde. Die bei den verschiedenen Lagunenwasserdichten ausgefallten Salze haben nämlich folgenden Bestand (in Hundertteilen):

Wasserdichte	Natriumchlorid	Magnesiumchlorid	(Natriumbromid)	Magnesiumsulfat	Calciumsulfat
1,2080 bis 1,2208	98,12	0,23	—	0,12	1,53
1,2208 „ 1,2285	98,01	0,36	—	0,13	1,50
1,2285 „ 1,2444	97,38	0,53	(0,89)	0,32	0,86
1,2444 „ 1,2627	96,95	0,55	(1,32)	0,64	0,53
1,2627 „ 1,2874	95,73	1,01	(2,18)	1,07	—
1,2874 „ 1,3177	69,11	1,34	(3,05)	26,49	—
und die dann noch in Lösung bleibenden Salze bestehen aus	30,56	37,35	(3,89)	21,89	—
und 6,30 Calciumchlorid.					

Hieraus ist zu ersehen, daß, je länger die Absperrung dauert und die Ausscheidung ihren Fortgang nimmt, eine an Magnesiumsalzen desto reichere Lauge (Mutter-

lauge) über den abgelagerten Salzen steht. Dieser chemische Bestand ist vermutlich die Ursache, daß im Falle lange verzögerten Meerwasserzutrittes das Calciumsulfat aus demselben nicht mehr als Anhydrit, sondern als Polyhalit ($2 \text{Ca SO}_4 + \text{Mg SO}_4 + \text{K}_2 \text{SO}_4 + 2 \text{H}_2\text{O}$) ausgefällt wird; dies muß aber auch eintreten, ohne Beziehung zur Dauer der Absperrung, bei zunehmendem Alter des ganzen Ablagerungsprozesses, solange aus dem Meerwasser immer nur Calciumsulfat und Natriumchlorid in erheblichen Mengen ausgefällt werden; die Lagunenlauge wird da notwendig mit der Zeit immer reicher an Mutterlauge-salzen. Doch ist meines Wissens noch nicht ermittelt, ein wie großer Gehalt an Magnesiumsulfat nötig ist, um eine Verbindung desselben mit hinzutretendem Calciumsulfat zu Polyhalit zu bewirken. Wahrscheinlich tritt der Fall ein bei Lagunenlauge von etwas größerer als 1,28 Dichte. Die den Anhydrit-Jahresringen gegenüber nicht selten viel bedeutendere Mächtigkeit der aus Polyhalit bestehenden kann man wohl, wenigstens zumeist, auf die durch den Zutritt von Magnesium- und Kaliumsulfat zum Calciumsulfat bedingte Massenentwicklung rechnen.

Von der Bildung desjenigen geologischen Horizontes im Salzlager an, von dem an wesentlich aus Calciumsalzen bestehende Lagen nach oben hin vermist werden, dürfte eine dauernde Isolierung der Lagune eingetreten sein. Jeder Meerwasserzufluß hätte ja Calciumsulfat mitbringen und in dessen Ablagerung Zeugnis von seinem Eintritte hinterlassen müssen. Daher ist für das Stafsfurter Lager anzunehmen, daß dessen Ablagerung von Beginn der „Kieserit-Region“ an, in deren Grundlage sich das oberste Calciumsulfat enthaltende Schichtlager zu finden scheint, nicht mehr durch Meerwasserzutritt gestört wurde; daß dasselbe jetzt ein Gemenge von 30,5 pCt. Anhydrit mit 25 pCt. Kieserit und 44 pCt. Carnallit darstellt, mag sekundärer Umsetzung aus Polyhalit zuzuschreiben sein. Doch soll dieses Umstandes nur nebenbei gedacht werden; alle Einzelheiten an dieser Stelle zu berücksichtigen, verbietet ja der Raummangel; nur erwähnt sei deshalb auch, daß ich den Tachhydrit ebenfalls nur als eine sekundäre Bildung betrachte und seine Gegenwart nicht für einen Beleg von Meerwasserzutritt gelten lassen möchte.

Nach dieser Auffassung gehören also die Stafsfurter Kieserit-Region und Carnallit-Region zusammen und sind hervorgegangen aus der nicht wiederum verdünnten Lagunenlauge, welche bei der letzten Ausscheidung von Kalksalzschichten wieder bis zu einer Dichte von nur 1,2080 oberflächlich verdünnt war. Hierauf folgte nun die stetige „Eindunstung“, um nicht Eindampfung zu sagen. Da, wie schon wiederholt erwähnt, diese nur am Lagunenspiegel stattfinden konnte und die durch die Verdunstung weiter verdichteten Laugenpartieen von da immer wieder untersinken mußten, ist anzunehmen, daß sich innerhalb der Lauge selbst keine Schichtung, sondern

im Gegenteil vertikale Wechselströmungen ausbildeten, welche dafür sorgten, daß die Lauge in ihrem Ganzen ziemlich gleiche Dichte (und Temperatur) besaß, beziehungsweise an Dichte zunahm. So lange noch Meerwasserzuflüsse eintraten, brauchte dies nicht der Fall zu sein, sondern konnte da Lagunenlauge von sogar 1,3177 Dichte unter einer Decke von wenig konzentriertem Meerwasser verharren, bis auch diese gleiche Dichte erlangt hatte.

Nach Usiglio (Roths Geologie I, 548) setzen sich aus dieser Endlauge vorzugsweise ab:

Magnesiumsulfate (bisweilen mit weniger als 7 Äquivalenten Wasser),

Natriumchlorid (Steinsalz),

Pikromerit ($K_2 SO_4 + Mg SO_4 + 6 aq$),

Carnallit ($KCl + Mg Cl_2 + 6 aq$),

während die Menge des zerfließlichen Magnesiumchlorids immer mehr zunimmt.

Blieb nun überwiegende Trockenheit sowie Abfluslosigkeit dem Lagunengebiet, dessen über dem Lagunenspiegel belegene Teile immer mehr zur Wüste geworden sein mußten, auch fernerhin bewahrt, so war dadurch auch eine Erhaltung der Mutterlaugensalze in Aussicht gestellt. Allerdings bieten sich dieser große Schwierigkeiten, da wir ja hier Salze vor uns haben, welche wir im Laboratorium in fester Form aus Lösungen nur mittelst Abdampfung erhalten können (Kieserit, Carnallit). Daß dieselben auch auf natürliche Lagerstätte durch Siedetemperatur gelangt wären, wird man keinesfalls geneigt sein anzuerkennen. Es giebt aber ein bei geologischen Theorien sehr beliebtes Aushilfsmittel, das auch in diesem Falle seinen Dienst nicht versagen dürfte: dies ist die Zeit. Erscheint es doch gar nicht unwahrscheinlich, daß dieser gelungen sein wird, was Trockenheit von kurzer Dauer selbst bei tropischer Wärme noch nicht vermag, und daß mit ihrer Hilfe die Ausscheidung der Mutterlaugensalze erfolgte bis auf die unüberwindliche Magnesiumchloridlauge, welche nur noch wenige andere meistzerfließliche Salze (von Lithion, Jod u. a.) enthielt. Diese dichte Lauge wird aber den nur wenig gewichtigeren neugebildeten Krystallen (Dichte von Kieserit 2,5, Steinsalz 2,2, Carnallit 1,62) das Untersinken erschwert haben, zumal sie ja selbst von wengleich vermutlich sehr trägen Auftriebsströmungen bewegt wurde, und so mag eine Seigerung der Ausscheidungen innerhalb der Endlauge bewirkt worden sein, ähnlich wie Gesteinspulver im petrographischen Laboratorium mittelst dichten Flüssigkeiten in ihre Bestandteile getrennt werden. Diese Ausseigerung der verschiedenartigen Salze konnte sich wohl bei weitergehender Verdichtung der Lauge wiederholen.

Was geschah aber mit der letzten Endlauge, die sogar der andauernden Trockenheit Widerstand leistete? Wir brauchen auch sie nicht verloren zu geben, wenn wir ihr einen aufsaugenden Schwamm, eine ebenfalls Feuchtig-

keit festhaltende Masse verschaffen, in welcher sie eine Heimstätte finde. Eine solche müssen ihr aber die Windganz naturgemäß in dem von ihnen den umgebenden, zu Wüsten gewordenen Landstrichen entführten Staube besorgt haben, dessen Thonpartikelchen mit ihrer allbekannten Aufsaugungskraft die Lauge fesselten und, infolge ihrer auf diese Weise gewonnenen Plastizität, sich zu Schichtkörpern zusammenschlossen. Von diesen Salzthonen oder, wie sie nach ihrem gewöhnlichen Mineralbestande richtiger zu bezeichnen wären, Salzmergeln wird je nach deren Mächtigkeit die Endlauge ganz oder wenigstens zum Teil aufgesogen und so dem Salzlager eine wasserdichte Decke gegeben worden sein. Aus diesem Grunde darf man sie als zum Salzlager zugehörig und zwar (also nicht einen „Anhydritthut“) als Schlufglied eines solchen betrachten.

So vollständige Ausbildung ist aber ersichtlich nicht allen Salzlagern zu teil geworden; unter der Reihe aller vor 20 Jahren bekannten stellten sich die mit Mutterlaugensalzen ausgestatteten sogar als ganz ungewöhnliche Ausnahmen dar. In den meisten Fällen wurde eben die Bildung gestört und abgebrochen, oder schon fertige Lager verfielen teilweise oder ganz der Vernichtung. In allen Fällen war das natürliche Vernichtungsmittel Wasser.

So lange für das abfluslose Lagunengebiet die Verdunstungsgröße die Menge hinzutretenden Wassers übertrifft, können weder Regen- noch Flußwassermassen noch Meerwassereinbrüche den Bestand des noch nicht durch eine Salzmergeldecke genügend geschützten Salzlagers wesentlich gefährden; beide vermögen nur die Lagerungsordnung zu stören, sei es durch Rückstoß des Bildungsprozesses in eine frühere Phase, wie dies schon oben rücksichtlich der Meerwasserzuflüsse während der Salzablagerung dargestellt wurde, sei es durch lokale Umlagerungen der in den höheren Niveaus des Lagunenbeckens gebildeten Salzlagen. Während der Salzlagerbildung selbst mag sich die Wirkung des atmosphärischen Wassers zumeist auf eine Verzögerung jener beschränkt haben. Die Umlagerungen aber waren, insoweit sie nicht rein mechanischer Natur und von Strömungsrichtung und -stärke bedingt wurden, von der verschiedenen großen Löslichkeit der Salzabsätze beeinflusst. Den eben erwähnten mechanischen Einwirkungen ist insofern Wichtigkeit beizulegen, als die Erosion die verschiedenen Tiefenpunkte eines in mehrere Teile gegliederten Lagunenbeckens miteinander verknüpfen konnte; wo bei der Eindunstung durch Untiefen oder Barren in höher belegene Lagunenteile (Nebenbecken) zurückgehaltene Mutterlaugen ihre Sekrete abgelagert hatten, wurden diese von den erodierenden Gewässern wieder gelöst und auf Wanderung nach tiefer liegenden Stellen geschickt. Zu dieser Wanderung wurden die verschiedenartigen Salze gezwungen sowohl nach dem Maße ihrer Oberflächenerstreckung, als auch, wie schon erwähnt,

nach dem Grade ihrer Löslichkeit und mögen gerade letzterem die auffälligsten Wirkungen zuzuschreiben sein.

Auf diese Weise kann man wohl erklären, daß sich in den tiefsten Stellen der Lagune den primären Lagern von Mutterlaugensalzen, die dabei teilweiser Auflösung verfallen gewesen sein können, sekundäre, „jüngere“ Niederschläge von Mutterlaugensalzen, Steinsalz und Anhydrit aufgelagert haben. Der Massigkeit nach mußten da zuvörderst die leichtlöslichen Salze vorwalten, denn die Gewässer führten eben zunächst fast ausschließlich diese zusammen und erst, nachdem deren Vorrat erschöpft war,⁶⁾ waltete Steinsalz vor, welches da in erheblicherer Mächtigkeit auf die Mutterlaugensalze zu liegen kam. Soweit eine Schichtung desselben vermist wird, was man von den meisten Vorkommen berichtet, so ist damit bezeugt, daß seine Ablagerung ohne periodische Unterbrechungen erfolgte; seine mehrorts gepriesene Armut an Calciumsulfat macht andererseits wahrscheinlich, daß Süß- und nicht Meereswasser sein Lösungs- und Transportmittel stellte. Dabei dürfte aber die Länge, aus der es sich abschied, immerhin reich an Magnesiumsalzen und vielleicht auch Calciumchlorid geblieben sein. Ereignete sich während der Neuablagerung des Steinsalzes, daß die Erosion bis dahin noch abgetrennt gebliebene, höher belegene Mutterlaugensalzmassen in das Wasserlauf-Netz des Lagunengebietes einbezog, so mochten sich zwischen jenes wiederum Mutterlaugensalzlagen einschalten: bewirkten dagegen ungewöhnlich reichliche Niederschläge von atmosphärischem Wasser außerordentliche Laugenverdünnungen, so beschränkte sich auch hier der Absatz auf Calciumsulfat. Fanden aber schließlich die Süßwasser nur noch Calciumsulfat vor, das sie weglaugen konnten, so lieferte dieses dann das Material zu einer festen, kompakten Decke von protogener Struktur, die wegen ihrer Bildung in chloridischer Lauge ebenfalls aus Anhydrit bestehen konnte. Dieser „Anhydritthut“ hat demnach andere Bildungsbedingungen als wie die ihm etwa vorausgegangenen, dem Steinsalze eingeschalteten Anhydritschichten („Jahresringe“), denn während diese zeitweiligen Verdünnungen der Lauge entsprechen mochten, war für den Hut der Mangel an gleichzeitig mit ausfüllbaren Salzen trotz der für deren Ausscheidung möglicherweise genügenden Laugendichte maßgebend. Die nach oben hin gedrängte Endlauge konnte dann noch in einem Salzthone festgehalten werden, oder ging

⁶⁾ Eine noch befriedigendere Erledigung fördernde Schwierigkeit für die Erklärung bietet allerdings der auffällige Mangel von Magnesiumsulfaten in den „jüngeren“ Salzlagern; eine solche ist aber erst von eingehenderer Untersuchung der Vorkommen zu erwarten; bis dahin dürfen wir uns wohl damit begnügen anzunehmen, daß der Kieserit als einer vor der Lösung vorangehenden Umsetzung (Wasseraufnahme) bedürftig nicht zu den in Massen transportierten Stoffen gehört habe und daß Magnesiumsulfat deshalb erst spät zur Ausscheidung in untergeordneten und leicht der Beachtung entgehenden Mengen gelangt sei, nach denen auch ihrer industriellen Wertlosigkeit halber nicht gesucht wurde.

in der Folgezeit auf Wanderung. Auch konnte sie an Ort und Stelle, zumal wenn die Trockenheit nachließ, einen Salzsee bilden.

Wesentlich andere Folgen mußten eintreten, sobald die Abfluslosigkeit des Lagunengebietes aufhörte, während ein Salzlager primärer oder sekundärer Natur noch in Bildung begriffen oder, wenngleich fertig, doch gegen die Erosion noch nicht in allen Teilen genügend geschützt war. Fanden da die Abflüsse einen Weg zum Ocean, so wurden diesem die ihm entzogenen Substanzen allmählich wieder zugeführt; nahmen jene aber ihren Weg in andere abfluslose Gebiete, so ließen sie in diesen Salzseen und Salzablagerungen entstehen, welche wir demnach auch als sekundär zu kennzeichnen haben und bei denen ähnliche Ausbildungen stattfinden konnten wie im oben geschilderten Fall; doch veranlaßten da wohl noch häufiger örtliche Umstände eine Spaltung und Verzettelung der gelösten Salze über einen größeren Landstrich und eine Mehrzahl von Seebecken, und die von der Erosion den Wasserläufen überlieferten Schlamm Massen begünstigten die Bildung von „Haselgebirge“. Jedoch wird eingehenderer Prüfung die Entscheidung noch vorzubehalten sein, ob die Salzlager der Alpen und Karpathen auf diese Weise entstanden sind, was gewisse, von denselben berichtete Eigentümlichkeiten⁷⁾ zu vermuten nahelegen.

Wohl der häufigste Fall wird aber der gewesen sein, daß das Lagunengebiet wieder in wechselseitige Kommunikation mit dem Ocean trat, daß also sowohl Zu- wie Rückfluß von Salzwasser stattfand; solches Ereignis wurde begünstigt durch die auch die erste Salzlagerbildung veranlassende Bodenformen (Konfiguration); eine leicht hinfallige Barre z. B. konnte wiederholte Ablagerungen und, so oft sie schadhafte wurde, auch deren teilweise Zerstörung bedingen. Es wird einleuchten, daß jede Salzlagerbildung unterbrochen werden mußte, sobald dem Meerwasser ein andauernder und massenhafter Rückfluß gestattet wurde, und je größere Tiefe dieser erreichte, desto beträchtlichere Massen von den in der Lagune in Gestalt von konzentrierter Lauge oder als Niederschlag enthaltenen Salzen konnte er entführen. Doch auch in den Fällen, wo die Salze noch unterhalb des Weglaugungs-Niveaus blieben und diesem Umstande (bei nicht allzu geringer Verdunstung) ihre Erhaltung verdankten, war trotzdem die Weiterbildung des Salzlagers verhindert, so lange ein irgendwie erheblicher Rückfluß zum Ocean stattfinden konnte. Da dieser Fall unter natürlichen Verhältnissen sehr leicht eintreten konnte, dürfen wir uns wohl nicht verwundern, die Zahl der unvollständig gebliebenen Salzlager, welche nur Steinsalz auf ihrem Calciumsulfatbette aufweisen, so bedeutend zu finden.

In dem gleichen Häufigkeitsgrade, wie der Bildungs-

⁷⁾ Jahrbuch der geol. Reichsanstalt 1872, 361 und 1893, 89.

vorgang durch Austausch von Lagunen- und Oceanwasser abgebrochen wurde, konnte aber nun wiederum eine Aenderung der bedingenden Umstände dahin eintreten, daß der Rückfluß zum Ocean behindert und ihm der Weg versperrt wurde. Dann begann also, falls die Verdunstung über die Wasserzuflüsse siegte, in der Lagune die Salzlagerbildung von neuem. Daß es sich da um ein neues Gesteinsindividuum handelt, bezeugt in solchem Falle das mächtige Calciumsulfatbett des Steinsalzes, abgeschieden, nicht wie die „Jahresringe“ nur aus einer Oberflächenschicht frisch hinzugetretenen Meerwassers, sondern aus einer mehr oder weniger vollständigen Füllung des ganzen Lagunenraums mit demselben. (Schluß folgt.)

Vorwaltungs - Bericht des Wurm - Knappschaftsvereins zu Bardenberg für 1895.

Im Jahre 1895 hat die Zahl der Mitglieder wieder zugenommen und betrug am Schlusse des Jahres 7299 gegen 7188, d. i. 1,5 pCt. mehr als in 1894. Entsprechend dieser Vermehrung erhöhten sich die Beiträge der Mitglieder und Werksbesitzer in ihrer Gesamtsumme gegen das Vorjahr. Trotzdem nun die Ausgaben an Krankengeldern und Invalidenpensionen ganz bedeutend gestiegen sind, haben die Gesamteinnahmen die Ausgaben um 23 926,80 *M.* überstiegen, so daß das wirtschaftliche Verhältnis immerhin noch als günstig bezeichnet werden kann.

Die ganz bedeutende Erhöhung der Zahl der Knappschaftsinvaliden — es kamen deren 135 in Zugang, wogegen nur 63 ausschieden — hat im wesentlichen die Steigerung der Invalidenpensionsgelder um 20 000 *M.* verursacht.

Der Gesundheitszustand der aktiven Mitglieder ist gleichwie in den drei letzten Vorjahren ungünstig gewesen. Von den 7574 kurberechtigten Mitgliedern sind allein 7039, d. i. 92,9 pCt., ärztlich behandelt worden, davon verblieben 2983 Mitglieder während der ärztlichen Behandlung in Arbeit. Die Zahl derjenigen also, welche vorübergehend oder dauernd wegen Krankheit die Arbeit eingestellt haben, belief sich nach Abzug der ärztlich behandelten Invaliden immer noch auf 3737 = 51,1 pCt., also mehr als die Hälfte aller aktiven Mitglieder. Es muß fast befremden und ungewöhnliche Ursachen voraussetzen, wenn man diese große Zahl der Erkrankungsfälle in Erwägung zieht, obwohl epidemische Krankheiten kaum von Einfluß hierauf waren. Die Zahl der gastrischen oder nervösen Fieberkranken ist verschwindend klein gewesen, nur vereinzelte Fälle traten auf, andere epidemische Infektionskrankheiten waren gänzlich ausgeschlossen. Um so größer war die Zahl der katarthalschen Affektionen, Krankheiten der Respirationsorgane, des Kehlkopfs, der Bronchien, des Lungengewebes, der Pleura, der Verdauungsorgane, des Rachens, des

Magens, des Darmes: sie lieferten über die Hälfte aller Erkrankungsfälle. Auch rheumatische Affektionen traten in großer Anzahl auf, teils in akuter Form, teils in chronischer Weise ihren Verlauf nehmend. Die Influenza machte sich ebenfalls wieder geltend, besonders gegen Ende des Jahres. Die Zahl der an Anchylostomum Leidenden, meistens von Grube Nordstern herrührend, war minder groß als im Vorjahre; es wurden davon 24 Mitglieder im Krankenhause behandelt. An Lungentuberkulose erkrankten nur verhältnismäßig wenige Mitglieder. Im Durchschnitt kann man 1/2 pCt. der Kurberechtigten annehmen. Größer ist die Zahl der Mitglieder, die wegen tuberkulös-skrophulöser Knochen- und Drüsen-Erkrankungen zur Behandlung kamen. Ungewöhnlich groß ist wieder die Zahl der Verletzungen, besonders der Hände und Finger; die Behandlung erfolgte in den meisten Fällen ambulatorisch.

Das Krankengeld ist gegen das Vorjahr nicht unerheblich angewachsen; es sind 63 316,69 *M.*, gegen 56 810,75 *M.* in 1894, verausgabt worden.

Die Bewegung bei den Rentenempfängern ergibt sich aus der nachstehenden Uebersicht.

Am Schlusse des Jahres 1895 waren vorhanden:
zu Lasten der Wurm-Knappschaft

Invaliden	753, 681	in 1894
Witwen	864, 869	„ „
Waisen	542, 546	„ „
Ascendenten	1, 2	„ „

zu Lasten der Knappschafts-Berufsgenossenschaft

Invaliden	180, 164	in 1894
Witwen	71, 66	„ „
Waisen	218, 180	„ „
Ascendenten	10, 10	„ „

und es wurde an Unterstützung gezahlt:

zu Lasten der Wurm - Knappschaft

den Invaliden	196 561,56 <i>M.</i> ,	176 505,75 <i>M.</i>	in 1894
den Witwen	128 768,71 <i>M.</i> ,	128 175,61 <i>M.</i>	„ „
den Waisen	30 156,52 <i>M.</i> ,	31 198,89 <i>M.</i>	„ „
den Ascendenten	104,14 <i>M.</i> ,	258,16 <i>M.</i>	„ „

zu Lasten der Knappschafts-Berufsgenossenschaft

den Invaliden	36 762,30 <i>M.</i> ,	38 135,37 <i>M.</i>	in 1894
den Witwen	11 928,19 <i>M.</i> ,	11 145,56 <i>M.</i>	„ „
den Waisen	25 983,08 <i>M.</i> ,	21 422,43 <i>M.</i>	„ „
den Ascendenten	1 826,54 <i>M.</i> ,	1 858,81 <i>M.</i>	„ „

An außerordentlichen Unterstützungen zahlte die Knappschaft 2517,64 *M.*; diese Gelder wurden fast ausschließlich den längere Zeit krank feiernden bedürftigen Mitgliedern zugeführt. Ferner wurden 1460,50 *M.* als Abfindungssummen für neun wiederverheiratete Witwen verausgabt.

Gemäß §. 16 Abs. 2 des Vereinsstatuts gewährleistet die Knappschaft den im Auslande wohnenden bzw. auf dort belegenen Vereinswerken beschäftigten Mitgliedern dieselben Wohlthaten, welche das Unfall-Versicherungsgesetz den auf inländischen Werken beschäftigten und

im Inlande wohnenden Arbeitern zuspricht. Die hieraus der Knappschaft erwachsenden Kosten vergüten die Werksbesitzer gemeinschaftlich nach Verhältnis der beschäftigten ausländischen Arbeiter.

An Unfall-Entschädigungen für Ausländer wurden gezahlt und der Knappschaft durch die Werksbesitzer zurückerstattet:

	Im Jahre			
	1892	1893	1894	1895
1. Kosten des Heilverfahrens	—	177,— <i>ℳ.</i>	5,— <i>ℳ.</i>	42,— <i>ℳ.</i>
2. Renten für Verletzte	461,83 <i>ℳ.</i>	891,57 "	766,50 "	1 256,93 "
3. Sterbegelder	—	45,20 "	—	—
4. Renten für Witwen	638,83 "	743,22 "	798,72 "	754,98 "
5. " " Waisen	1 064,40 "	1 314,60 "	1 289,30 "	1 340,35 "
6. " " Ascendenten	—	104,10 "	258,16 "	104,14 "
7. " " Ehefrauen } der im Krankenhause verpflegten Verletzten	23,79 "	3,06 "	23,88 "	—
8. " " Kinder } der im Krankenhause verpflegten Verletzten	46,71 "	—	35,82 "	—
9. " " Ascendenten } der im Krankenhause verpflegten Verletzten	21,87 "	10,47 "	—	—
10. Kosten fürs Krankenhaus	—	12,— "	103,20 "	—
11. Abfindung an Witwen	459,— "	—	—	666,— "
Gesamtsumme	2 716,10 <i>ℳ.</i>	3 301,22 <i>ℳ.</i>	3 280,58 <i>ℳ.</i>	4 164,90 <i>ℳ.</i>

Die Ausgaben für die reichsgesetzliche Invaliditäts- und Altersversicherung haben in 1895 für Beschaffung von 320 646 Versicherungsmarken 77 385,42 *ℳ.* betragen.

Technik.

Neue Untersuchungen über Sicherheitszündler etc.
Anknüpfend an die in Nr. 21 des „Glückauf“ von Berg-assessor Winkhaus berichteten Versuche mit Sicherheits-Zundschnüren können wir heute mitteilen, daß diese Frage und die des Ersatzes der Sicherheitszündler durch elektrische Zündung eingehend auf der Berggewerkschaftlichen Versuchsstrecke weiter geprüft werden soll. Es wird die nächste Aufgabe des inzwischen gewählten und alsbald eintretenden Nachfolgers des Herrn Winkhaus (des Herrn Bergassessors Heise, bisher in Kottbus) sein, mit diesen Versuchen vorzugehen; deren Bekanntgabe soll unverzüglich erfolgen, sobald greifbare Ergebnisse vorliegen. Bis dahin wird es sich empfehlen, von durchgreifenden Aenderungen Abstand zu nehmen, soweit dieselben nicht durch Gründe der Sicherheit bedingt sind. Wir sind der Meinung, daß auf die sog. Sicherheitszündler etc. zu starkes Gewicht gelegt wird. In allen Betrieben, in denen die Gefahr der Zündung von Schlagwettern durch Zundschnüre oder Zündler besteht, darf unseres Erachtens überhaupt nicht geschossen werden.

Ergebnisse der Untersuchung über das Unglück auf der Peckfield-Kohlengrube bei Micklefield in England. Die Ergebnisse der Untersuchung über die Ursachen der Entstehung der Explosion auf der Peckfield-Kohlengrube am 30. April d. J., bei welcher 63 Personen das Leben verloren, bildeten am 19. Mai in Mechanics Institute in Micklefield den Gegenstand einer eingehenden Diskussion. H. S. Childe, Bergingenieur in Wakefield, verlas einen auf der eingeleiteten Untersuchung fußenden Bericht über die Entstehung und den Verlauf der Explosion. In demselben führt er aus, daß er als Vertreter der Grubenbesitzer seit 1881 regelmäsig die Grube inspiziert habe, zuletzt vor dem Unglücke im August

1895. Er habe stets die Grube als durchaus sicher betrachtet, in welcher zum Verbot des Gebrauchs offener Lampen kein Grund vorgelegen habe. Niemals habe er einen bemerkenswerten Austritt von Schlagwettern oder das Vorhandensein gefährlicher Kohlenstaub-Mengen konstatieren können. Die allgemeinen Bedingungen hinsichtlich der Sicherheit beim Abbau wurden strengstens innegehalten. Die Kohle war von nicht gashaltiger Beschaffenheit. Auch auf den benachbarten Gruben wurde mit offenen Lampen gearbeitet. Das Auftreten von Schlagwettern hat nur 11 mal in 5 Jahren nachgewiesen werden können. Die Wetterführung war auch im einzelnen gut geregelt. Die Maximalzahl der Arbeiter unter Tage betrug 260; 23 Pferde waren unter Tage. Es kam ein Luftquantum von 245 Kubikfuß pro Minute auf jeden Arbeiter, ebensoviel auf die Pferde. Was die Ursache der Explosion anbetrifft, so habe er nach der ersten Untersuchung, am Tage des Unglücks, die Ansicht gewonnen, daß die Explosion sich zunächst hauptsächlich von Westen nach Osten fortgepflanzt habe, und daß sich dieselbe an einem bestimmten Punkte geteilt und nach Norden und Süden weiter gegangen sei. Nach seiner Auffassung habe die Explosion ihren Ursprung an einer Goodalls Gate genannten Stelle, durch den Austritt von Schlagwettern gefunden, welche durch die offene Lampe eines an jener Stelle beschäftigten Arbeiters entzündet worden seien. Die Leiche des betr. Mannes war sehr verbrannt und ein in der Nähe desselben befindliches Pferd ein beträchtliches Stück fortgeschleudert worden. Die ursprünglich nicht große Flamme habe den Kohlenstaub zur Entzündung gebracht; die Explosion habe dann rasch ihren Weg nach verschiedenen Richtungen fortgesetzt. Es sei möglich, daß mehr wie eine Explosion stattgefunden habe, da Verbrennungskennzeichen an Leichen auch in anderen Teilen der Grube konstatiert wurden. Auch in der Nähe der Schachtsohle sei vielleicht eine Explosion eingetreten, die ihre Wirkung auf den Schacht ausdehnte. Die Be-

schädigungen erstreckten sich fast ausschließlich auf die 4 Haupt-Förderstrecken und die 3 Kreuzungspunkte. Die meisten Wetterthüren in der Grube waren zertrümmert.

Der Vertreter der Miners Federation, Jones, war gleichfalls der Ansicht, daß der Umfang der Explosion auf den Kohlenstaub zurückzuführen sei.

Der Direktor der Grube, Ch. Houston, führte aus, daß er 22 Jahre die Leitung inne habe und daß keine Kosten gespart seien, die Grube zu einer möglichst sicheren zu machen. Ein großer Teil der Belegschaft habe 12 bis 14 Jahre in der Grube gearbeitet. Die Grube wäre eine der besten des Distrikts, die Wetterführung stets eine äußerst sorgfältige gewesen und alle bergpolizeilichen Anordnungen streng befolgt worden. Der Kohlenstaub, der nur in geringen Mengen aufgetreten, sei stets entfernt worden. Nichts hätte ihn ahnen lassen, daß irgend welche Gefahr im Betriebe der Grube vorhanden sein könne. In Zukunft würden Sicherheitslampen gebraucht werden.

Die Jury fällte einstimmig das Urteil, daß die Explosion auf Entzündung von Schlagwettern zurückzuführen sei, welche nicht vermutet werden konnten, und daß Niemandem irgend welche Schuld zuzuschreiben sei.

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

1896 Monat	Tag	um 8 Uhr vorm.		um 1 Uhr nachm.		Tag		um 8 Uhr vorm.		um 1 Uhr nachm.	
		°	'	°	'	°	'	°	'	°	'
M a i	1.	13	2,4	13	12,2	17.	13	0,2	13	12,0	
	2.	13	1,4	13	14,3	18.	13	3,3	13	10,8	
	3.	13	6,4	13	16,8	19.	13	4,3	13	12,2	
	4.	13	2,7	13	9,8	20.	13	3,0	13	13,2	
	5.	13	1,7	13	10,7	21.	13	4,4	13	12,2	
	6.	13	2,2	13	12,4	22.	13	6,7	13	10,8	
	7.	13	7,5	13	13,6	23.	13	1,0	13	9,3	
	8.	13	2,0	13	11,5	24.	13	5,1	13	10,8	
	9.	13	2,2	13	11,1	25.	13	3,8	13	13,8	
	10.	13	3,5	13	11,0	26.	13	0,6	13	11,9	
	11.	13	4,0	13	10,0	27.	13	2,3	13	11,9	
	12.	13	2,9	13	12,8	28.	13	2,0	13	11,5	
	13.	13	2,2	13	12,7	29.	13	2,0	13	9,7	
	14.	13	1,3	13	14,3	30.	13	1,5	13	10,1	
	15.	13	6,4	13	14,6	31.	13	2,0	13	9,7	
	16.	13	1,7	13	12,0						
						Mittel	13	2,99	13	11,93	
						Mittel 13°	7,46	' = hora 0.	14,0	16	

Gesetzgebung, Rechtsprechung etc.

Urteil des Reichsgerichts vom 16. Oktober 1895. (Zeitschrift f. Bergrecht 1896, S. 224.)

Errichtet der Grundeigentümer Neubauten ohne Anwendung besonderer Sicherungsmaßregeln auf einem Grundstücke, welches schon früher im Prozesse festgestellte Bergschäden erlitten hat und unter dem der Bergbau noch fortgeht, so macht er sich eines groben Versehens schuldig und muß deshalb den Einwand aus §. 150 des Berggesetzes gegen sich gelten lassen.

Die Witwe Gutsbesitzer H. N. klagte gegen die Bergbaugesellschaft Holland auf Ersatz des Schadens, welchen zwei ihr und ihren Kindern gehörende Häuser nebst Hofmauer durch den Bergbau der Gesellschaft erlitten haben. In erster Instanz wurde die Beklagte zum Ersatze dieses Schadens in Höhe von 4907 \mathcal{M} . verurteilt, in zweiter Instanz aber nur für schuldig erklärt, an die Klägerin 354 \mathcal{M} . für die Beschädigung der Hofmauer zu zahlen, dagegen die Mehrforderung abgewiesen. Durch Urteil des Reichsgerichts (fünfter Civilsenat) vom 16. Oktober 1895 ist die Revision der Klägerin verworfen worden.

Entscheidungsgründe.

Der Berufungsrichter hat dem aus §. 150 des Allg. Berggesetzes erhobenen Einwände der Beklagten stattgegeben und demgemäß die Klägerin, soweit sie Ersatz des Schadens begehrt, der an den von ihr errichteten Gebäuden durch den Bergbau der Beklagten verursacht ist, abgewiesen. Diese Entscheidung beruht auf folgendem Sachverhalt.

Das Grundstück der Klägerin hat schon früher Bergschaden erlitten, und es ist die Beklagte im Jahre 1882 dieserhalb von der Klägerin (und deren Kindern) in Anspruch genommen und durch Urteil vom 9. Juni 1885 insoweit zum Schadensersatz verurteilt worden, als der Schaden die damals auf dem Grundstück stehenden Häuser betroffen hatte. Auch der an den beschädigten Gebäuden liegende Garten hatte Senkungen erlitten, wegen deren die Klägerin für Verlust der Bauplatzqualität einen Ersatzanspruch erhoben hatte, der jedoch für unsubstantiiert und unbegründet erachtet wurde, weil „erhebliche“ Beschädigungen des Grundstücks bei Einnahme des Augenscheins nicht konstatiert seien, auch keine Umstände vorlägen, aus denen zu entnehmen sei, daß die Klägerin das Grundstück anderweit bebauen wollte. Die gegenwärtig beschädigten Gebäude sind nun von der Klägerin, wie der Berufungsrichter feststellt, in unmittelbarer Nähe des Platzes errichtet, auf welchem die früher beschädigten Häuser gestanden haben, und zwar in dem Garten, in welchem, wie erwähnt, schon früher Senkungen infolge des Bergbaues vorgekommen waren. In dem Vorprozesse ist, wie der Berufungsrichter konstatiert, durch das Gutachten des Bergrats Sch. festgestellt worden, daß der Bergbau der Beklagten teils in unmittelbarer Nähe, teils unmittelbar unter der Besetzung der Klägerin umgegangen sei und derzeit noch umgehe und bis zur Oberfläche hin auf dieselbe einwirke.

Der Berufungsrichter erwägt nun, daß der Klägerin, als sie die jetzt beschädigten Gebäude errichtete, bei Anwendung der gewöhnlichsten Aufmerksamkeit die Bebaubarkeit des Grundstücks im höchsten Grade bedenklich erscheinen mußte und die den Neubauten vom Bergbau der Beklagten drohende Gefahr nicht unbekannt bleiben konnte, da auch kein Anhalt dafür vorlag, daß

weitere Einwirkungen des Bergbaues der Beklagten ausgeschlossen seien, namentlich, daß etwa der Bergbau der Beklagten seit dem Vorprozesse eingestellt sei. Die Klägerin hätte daher bei gewöhnlicher Vorsicht und Aufmerksamkeit entweder den Bau an der gefährdeten Stelle ganz unterlassen oder ihn unter besonderen Sicherungsmaßregeln ausführen müssen. In dem Unternehmen des Baues ohne Anwendung besonderer Sicherungsmaßregeln findet der Berufungsrichter ein grobes Versehen der Klägerin und hat demgemäß den §. 150 des Allg. Berggesetzes gegen sie zur Anwendung gebracht.

Die Revision rügt Verletzung des §. 18 Tit. 3 Tl. I des Allg. Landrechts, der den Rechtsbegriff des groben Versehens umschreibt. Zur Begründung ihres Angriffs weist die Revisionsklägerin darauf hin, daß der im Vorprozesse vernommene Sachverständige Bergrat Sch. die festgestellten Bauschäden zuerst ausschließlich, demnächst aber zum überwiegenden Teile auf die schlechte Bauart der Gebäude zurückgeführt habe. Hieraus habe ohne grobes Versehen ein Laie den Schluss ziehen können, daß völlig solide gebaute Häuser den Beschädigungen durch Bergbau nicht ausgesetzt sein würden.

In gleicher Weise sucht die Revision den Umstand zu verwerten, daß im Vorprozesse der Anspruch der Klägerin auf Vergütung der Bauplatzeigenschaft abgewiesen worden ist.

Der Berufungsrichter hat die von der Revision hervorgehobenen Umstände und insbesondere die Ergebnisse des Vorprozesses vollständig gewürdigt; ein Rechtsirrtum, namentlich eine Verkennung des Rechtsbegriffes des groben Versehens fällt ihm hierbei nicht zur Last. Da die Klägerin selbst im Vorprozesse behauptet hatte, daß ihr Grundstück durch den Bergbau der Beklagten in der angegebenen Weise beschädigt worden, und da ihre Behauptung durch die Beweisaufnahme insoweit Bestätigung gefunden hat, daß eine Verurteilung der Beklagten erfolgte, so mußte ihr ohne weiteres klar sein, daß, so lange der Bergbau der Beklagten nicht eingestellt würde, das Grundstück nach wie vor gefährdet blieb, und zwar auch dann, wenn der Aufbau neuer Gebäude solider erfolgte als die früheren Bauten, deren schlechte Beschaffenheit die Schäden zwar vergrößert, aber doch nicht allein verursacht hatte. Mit Recht hebt auch der Berufungsrichter hervor, daß in der Begründung der Verwerfung des von der Klägerin wegen Entziehung der Bauplatzqualität im Vorprozesse erhobenen Anspruchs die Einwirkungen des Bergbaues auf das Grundstück keineswegs verneint worden sind.

Ob die Gründe des Urteils im Vorprozesse die Abweisung dieses Teiles des damals erhobenen Entschädigungsanspruchs rechtfertigen, ist hier nicht zu entscheiden. Die Frage, ob die Klägerin bei ihrem Neubau die Gefahr voraussehen konnte und mußte, wird dadurch nicht berührt.

Schließlich wirft die Revision dem Berufungsrichter

einen Mangel in der Begründung vor, indem nicht festgestellt sei, welche Einflüsse des Bergbaus sich nach Beendigung des Vorprozesses auf den Grundstücken der Klägerin gezeigt haben. Auch dieser Vorwurf ist nicht begründet. Die Thatsache, deren Feststellung die Revision vermisst, gehört nicht notwendig zur Begründung der richterlichen Schlussfolgerungen.

Hierin war die Revision zurückzuweisen.

Volkswirtschaft und Statistik.

W. Ein- und Ausfuhr von Steinkohlen, Braunkohlen, Koks, Prefstorfkohlen etc. im deutschen Zollgebiet im Monat April 1896.

a. Einfuhr in Deutschland an:

aus	Steinkohlen t	Koks t	Braunkohlen t	Pref- und Torfkohlen t
Freihafen Hamburg	—	3 441,6	—	—
Belgien	30 684,2	23 076,5	—	3 143,0
Frankreich	1 689,8	—	—	—
Großbritannien	386 970,6	2 962,6	—	—
Niederlande	3 547,6	—	—	—
Oesterreich-Ungarn	30 392,9	2 748,9	747 689,9	1 262,1
aus all. Ländern insges.	454 110,4	33 993,9	747 689,9	4 424,2
im Monat April 1896	414 126,6	35 683,1	572 448,0	7 587,9
Von Jan. bis April 1896	1359 084,3	128 663,0	2385 911,6	23 089,2

b. Ausfuhr aus Deutschland an:

nach	Steinkohlen t	Koks t	Braunkohlen t	Pref- und Torfkohlen t
Freihafen Hamburg	14 020,2	1 260,0	—	—
Belgien	90 147,9	18 963,2	—	—
Dänemark	717,7	600,0	—	—
Frankreich	46 090,0	60 367,0	—	—
Großbritannien	2 036,0	—	—	—
Italien	1 255,0	1 572,5	—	—
Niederlande	269 323,8	11 090,4	—	7 979,5
Oesterreich-Ungarn	295 711,3	42 174,0	1 056,7	137,8
Rußland	21 481,7	20 161,4	—	—
Schweden	976,9	1 538,7	—	—
Schweiz	66 115,1	4 524,2	—	9 054,5
Norwegen	—	1 680,0	—	—
Spanien	—	—	—	—
Britisch-Australien	—	4 887,5	—	—
Chile	705,0	—	—	—
nach all. Länd. insges.	809 373,0	175 070,9	1 061,6	17 323,7
im Monat April 1896	744 828,7	186 370,8	1 051,5	15 282,3
Von Jan. bis April 1896	3 667 463,3	682 820,9	4 484,6	69 980,5

	April 1896		Von Januar bis April 1896	
	Einfuhr t	Ausfuhr t	Einfuhr t	Ausfuhr t
Bleierze	1 567,4	184,4	14 375,4	681,9
Kupfererze	2 391,1	3 050,7	8 931,8	8 805,5
Eisenerze	231 996,0	190 404,1	658 852,7	778 380,2
Zinkerze	1 423,1	2 435,4	5 612,5	11 041,2
Bruchstein und Abfälle von Eisen	1 594,4	5 255,0	4 316,6	21 123,7
Roheisen	30 048,4	16 710,7	62 943,6	59 728,3
Eisenbahnlaschen, Schwellen etc.	27,5	3 917,7	38,9	23 072,1
Eisenbahnschienen	—	13 684,9	23,9	44 352,5
Schmiedbares Eisen in Stäben etc.	1 442,0	23 901,9	6 342,2	89 974,0
Luppeneisen, Roh- schienen, Ingots	0,6	5 571,2	201,4	19 413,2
Rohe Platten u. Bleche aus schmiedb. Eisen	56,9	12 020,3	538,1	49 600,8

Produktion der deutschen Hochofenwerke im April 1896. (Nach Mitt. d. Vereins deutscher Eisen- und Stahl-Industrieller.)

	Gruppen-Bezirk.	Werke (Firmen).	Produktion im April 1896. t
Puddel- Roheisen und Spiegeleisen.	Nordwestdeutsche Gruppe (Westf., Rheinland, ohne Saarbezirk)	40	74 192
	Ostdeutsche Gruppe (Schlesien)	10	28 195
	Mitteldeutsche Gruppe (Sachsen, Thüringen)	—	—
	Norddeutsche Gruppe (Prov. Sachs., Brandenburg, Hannover)	2	491
	Süddeutsche Gruppe (Bayern, Württemberg, Luxemburg, Hessen, Nassau, Elsass)	7	19 124
	Südwestdeutsche Gruppe (Saarbezirk, Lothringen)	7	26 242
	Puddelroheisen Summa	66	148 241
	im März 1896	159 002	
	im April 1895	120 763	
Bessemer Roheisen.	Nordwestliche Gruppe	5	35 823
	Ostdeutsche Gruppe	1	3 181
	Mitteldeutsche Gruppe	—	—
	Norddeutsche Gruppe	1	4 045
	Süddeutsche Gruppe	1	1 210
Bessemer Roheisen Summa	8	44 259	
	im März 1896	46 013	
	im April 1895	51 236	
Thomas- Roheisen.	Nordwestliche Gruppe	18	125 045
	Ostdeutsche Gruppe	3	13 911
	Norddeutsche Gruppe	1	14 189
	Süddeutsche Gruppe	7	36 600
	Südwestdeutsche Gruppe	8	75 060
Thomas-Roheisen Summa	37	264 805	
	im März 1896	281 465	
	im April 1895	227 891	
Gießerei- Roheisen	Nordwestliche Gruppe	13	36 548
	Ostdeutsche Gruppe	5	6 186
	Mitteldeutsche Gruppe	—	—
	Norddeutsche Gruppe	2	3 214
	Süddeutsche Gruppe	6	25 049
Gießerei-Roheisen Summa	26	71 997	
	im März 1896	64 677	
	im April 1895	70 530	
u. Gußwaren			
l. Schmelzung			
Zusammenstellung.			t
Puddelroheisen und Spiegeleisen			148 241
Bessemer Roheisen			44 259
Thomas-Roheisen			264 805
Gießerei-Roheisen			81 091
Produktion im April 1896			538 396
Produktion im April 1895			470 420
Produktion im März 1896			551 157
Produktion vom 1. Jan. bis 30. April 1896			2 098 751
Produktion vom 1. Jan. bis 30. April 1895			1 875 843

Rußlands Produktion an nutzbaren Mineralien im Jahre 1894. Die Produktion in Rußland beträgt jetzt nach dem Rechenschaftsbericht des Berg-Departements von 1894:

Gold	2 478 Pud
Platina (1893)	279 "
Silber	325 "
Kupfer	313 372 "
Zinnober	11 965 "
Blei	21 911 "
Zink	306 113 "
Gußeisen	78 793 780 "

Eisen	28 034 600 Pud
Stahl	30 090 212 "
Mineralisches Brennmaterial	527 521 921 "
Naphtha	297 551 021 "
Bergwachs u. Goudron	222 873 "
Kochsalz	79 711 742 "
Glaubersalz	85 662 "
Manganerze	14 755 798 "
Kobalterze (1893)	1 148 "
Chrom-Eisenerze (1893)	85 000 "
Schwefelkies (1893)	431 579 "
Schwefel (1893)	23 700 "
Graphit (1893)	5 000 "

(Gorno sawodsky Listok, Nr. 4, 1896.) E. M.

Verkehrswesen.

Kohlen-Verkehr. Man hatte allgemein angenommen, daß infolge des milden Winters und des starken Kohlenverkehrs im November, Dezember und Januar die Lager allenthalben überfüllt sein müßten und mit Eintritt der eigentlichen warmen Jahreszeit, wie alljährlich, eine Zeit der Abspannung und Ruhe auf dem Kohlenmarkte eintreten würde. Diese Voraussetzung erweist sich als irrig. Die Thätigkeit bei den Gruben und Kokereien ist eben jetzt, Anfang Juni, so stark, daß die Staatsbahnen nicht immer dem Bedarfe an leeren Wagen genügen können; an der Ruhr wird neuerdings wiederholt über mangelhafte Wagenstellung geklagt. Der „Berl. Merkur“ hat aus diesem Anlaß nach den täglich im „Reichs-Anzeiger“ veröffentlichten Wagengestellungsziffern (den thatsächlich gestellten) seit Januar 1892 die durchschnittlichen täglichen Gestellungsziffern für jeden Monat berechnet und in nachstehender Uebersicht zum Vergleich zusammengefaßt. Es wurden täglich im Durchschnitt gestellt Wagen à 10 t:

	1892	1893	1894	1895	1896
Januar	9 355	9 670	11 029	10 742	12 200
Februar	9 229	10 436	10 862	10 695	11 800
März	9 039	10 506	10 023	10 805	11 212
April	9 202	10 568	10 145	10 704	11 732
Mai	9 668	10 042	10 430	10 821	11 942
Juni	9 323	9 169	10 770	10 542	
Juli	10 015	10 122	10 941	11 202	
August	9 930	10 470	10 948	11 267	
September	10 105	10 631	11 432	11 240	
Oktober	10 705	11 133	11 627	11 561	
November	10 861	11 345	11 662	12 051	
Dezember	10 492	11 133	11 469	12 433	

Oberschlesien:

Januar	3 511	4 551	4 698	4 250	4 867
Februar	3 169	4 385	3 513	4 487	4 175
März	3 088	3 566	3 549	3 881	4 474
April	3 354	3 405	3 277	3 814	4 482
Mai	3 540	3 616	3 770	3 610	4 011
Juni	3 583	3 408	3 509	3 880	
Juli	3 635	3 602	3 912	3 919	
August	3 945	4 299	4 409	4 621	
September	3 536	3 754	4 139	4 117	
Oktober	4 049	4 277	4 522	4 368	
November	4 863	5 067	5 144	5 633	
Dezember	4 243	4 275	4 828	4 844	

Die Verkehrsentwicklung ist hiernach nicht in allen Bezirken gleich; im Westen ist sie stärker als im Osten. Immerhin ist sie auch in Oberschlesien recht bedeutend, wenn auch dort aus lokalen Ursachen der Mai sich nicht ganz so günstig anläßt wie an der Ruhr. Hier ergibt sich im Vergleich von 1892 zu 1896 für den Monat Januar eine Mehrleistung der Bahnverwaltungen an Laderaum von 30 pCt., für Februar 28 pCt., für März 24 pCt., für April 27 1/2 pCt., für Mai 24 pCt.

Kohlen- und Koksversand. Essen. Die Zechen und Kokereien des Ruhrreviers haben vom 16. bis 31. Mai 1896 in 12 Arbeitstagen 148 231 und auf den Arbeitstag durchschnittlich 12 353 Doppelwagen zu 10 Tonnen mit Kohlen und Koks beladen und auf der Eisenbahn zur Versendung gebracht, gegen 143 639 und auf den Arbeitstag 11 049 Doppelwagen in derselben Zeit des Vorjahres bei 13 Arbeitstagen. Es wurden mithin in der zweiten Hälfte des Monats Mai 1896 auf den Arbeitstag 1304 und im ganzen 4592 Doppelwagen mehr gefördert und versandt, als vom 16. bis 31. Mai 1895. Im ganzen Monat Mai des laufenden Jahres stellt sich die Förderung beziehungsweise der Versand auf der Eisenbahn:

im Ruhrbezirk auf	293 294	gegen	285 725	D.-W.
an der Saar auf . .	45 949	„	41 019	„
in Oberschles. auf	96 371	„	94 143	„
in den drei Bezirken				
zusammen auf . . .	435 614	„	420 887	„

Und war mithin:

im Ruhrrevier . . .	7 569	Doppelwagen oder	2,6	pCt.
an der Saar	4 930	„	12,0	„
in Oberschlesien . .	2 228	„	2,4	„
in den drei Bezirken				
zusammen	14 727	„	3,5	„

höher als vom 1. bis 31. Mai des Vorjahres.

Die Gesamtförderung beziehungsweise der Versand in den ersten 5 Monaten des laufenden Jahres beträgt:

im Ruhrrevier	1 493 689	gegen	1 383 147	D.-W.
im Saarbezirk	239 676	„	210 046	„
in Oberschlesien . . .	553 605	„	498 059	„
in den drei Bezirken				
zusammen	2 286 970	„	2 091 252	„

Und stellt sich demnach:

im Ruhrrevier um	110 542	Doppelwagen oder	8	pCt.
im Saarbezirk um	29 630	„	14,2	„
in Oberschlesien um	55 546	„	11,1	„
in den drei Bezirken				
zusammen um . .	195 718	„	9,4	„

höher als in demselben Zeitraume des Jahres 1895.

Westfälische Steinkohlen, Koks und Briketts in Hamburg, Altona, Harburg etc. Mitgeteilt durch Anton Günther in Hamburg. Die Mengen westfälischer Steinkohlen, Koks und Briketts, welche während des Monats Mai 1896 (1895) im hiesigen Verbrauchsgebiete auf amtlicher Bekanntmachung eintrafen, sind folgende:

	Tonnen à 1000 kg	
	1896	1895
In Hamburg Platz	85 490	78 187,5
Durchgangsversand nach Altona-Kieler Bahn	28 544,5	31 107,5
„ „ Lübeck-Hamb. „	6 291	7 825
„ „ Berlin-Hamb. „	3 408,5	4 755
Insgesamt	123 734	121 875
Durchgangsversand auf der Oberelbe nach		
Berlin	12 760	5 962,5
Zur Ausfuhr wurden verladen	7 557,5	7 747,5

Neue Proben zur Feststellung der höchstmöglichen Fahrgeschwindigkeit. Zur Feststellung der höchstmöglichen Fahrgeschwindigkeit werden seit einiger Zeit auf der Berlin-Görlitzer Bahn, auf der Strecke von Berlin bis Lübbenau, Probefahrten unternommen. Für dieselben ist eine besondere Schnellzugmaschine ganz neuer Konstruktion mit vier, statt sonst zwei Cylindern gebaut worden, deren Treibräder einen Durchmesser von zwei Metern aufweisen, wodurch die ins Auge fallende bedeutende Höhe der Maschine bedingt wird. Bei den Fahrten ist die Zugbelastung sehr verschieden gewesen, bis zu 100 Achsen. Bei einer Belastung mit 30 Achsen sind als höchste Leistung 106 km in der Stunde festgestellt worden, 20 km mehr, als die bisher höchste Fahrgeschwindigkeit des schnellsten unserer Blitzzüge, des D-Zuges Berlin-Hamburg, beträgt, welcher die 286 km lange Strecke in 3 1/2 Stunden durchsaust, während die Geschwindigkeit der gewöhnlichen Schnellzüge nur 70 km erreicht. Sämtliche Fahrten, bei denen auf den Zwischenstationen nicht nur nicht gehalten, sondern sogar die Bahnhöfe mit unverminderter Geschwindigkeit passiert wurden, sind bisher ohne jeden Zwischenfall verlaufen. Gewählt wurde zu diesen Probefahrten die bezeichnete Strecke deshalb, weil sie in ihrer ganzen Länge fast genau horizontal liegt und sehr wenig Kurven hat. (Rhein.-Westf. Ztg.)

Ausstellungs- und Unterrichtswesen.

Ueber die Nishny - Nowgoroder Ausstellung.

Die Abteilung für Berg- und Hüttenwesen auf der Nischny-Nowgoroder Ausstellung wird in bezug auf die Zahl der Aussteller und den Raum, welchen sie einnimmt, eine der größten sein und ein vollständiges Bild des Berg- und Hüttenwesens in Rußland geben. Von den 210 existierenden Hüttenwerken werden 150 der bedeutendsten ausstellen. Außer der Eisenindustrie wird die Gold-, Kohlen-, Salz- und Naphtha-Industrie vertreten sein. Die Bergverwaltungen von Tomsk, Irkutsk und dem Ural haben ihre eigenen Gebäude, allgemeine Daten (in der Form von Karten, Tabellen und Diagrammen) erläutern den Stand dieses Zweiges der Bergindustrie. Die Naphtha-Industriellen, welche in besonderen Pavillons ausstellen, beabsichtigen das Bohrverfahren und durch eine Menge Modelle die Naphtha-Gewinnung vor Augen zu führen. Auf der ersten Gallerie kommen zur Aufstellung: Gold, Kupfer, Silber, Zinnober, Zinn, Cobalt, Mangan; in der zweiten Eisen, die Sammlungen des Berginstituts und anderer Etablissements (Sammlungen von Erzen, Mineralien, Kohlen) und des geologischen Comités. Im ersten Pavillon sollen die Salz- und Eisenerzeugnisse konzentriert werden, und im zweiten die Ausstellung der Eisenhütten, Kohlen und Naphtha. Außer dem Platz im Centralgebäude wird das Bergwesen noch in 18 besonderen Pavillons zur Anschauung

kommen. Die Firma „Gebrüder Nobel“ stellt in ihrem Pavillon ein Panorama der Bakuer Naphtha-Industrie im Moment des Besuches von Kaiser Alexander III. aus. Man erwartet in der Bergabteilung ungefähr 200 Aussteller, wovon schon jetzt mehr als die Hälfte eingetroffen sind. (Gorno sawodsky Listok, Nr. 9, 1896.) E. M.

Institut für physikalische Chemie an der Universität Göttingen. Ueber die Ziele des neuen Instituts für physikalische Chemie äußert sich Prof. Nernst in einer zur Einweihung des Instituts herausgegebenen und an die Festgäste verteilten Schrift, der wir das Folgende entnehmen. Die physikalische Chemie ist offenbar in neuerer Zeit deshalb zu allgemeiner, naturwissenschaftlicher Bedeutung gelangt, weil sie zwei unserer blühendsten Wissenschaften, Physik und Chemie, dadurch aufs innigste verknüpft, daß sie einerseits in die Chemie die bewährten theoretischen und experimentellen Methoden der Physik einführt, andererseits aber auf wichtige Probleme der Physik neues Licht wirft, indem sie sich die großen Entdeckungen der Chemiker zu nutze macht. Man hat also den Physicochemiker wohl kaum als einen neuen Spezialisten anzusehen. — Das Institut unterscheidet sich von den meisten übrigen wissenschaftlichen Laboratorien dadurch, daß es nur Vorgeschrittenere aufnimmt, d. h. solche, die bereits eingehendere physikalische und chemische Studien hinter sich haben. Dementsprechend brauchte auf ein Anfängerpraktikum keine Rücksicht genommen zu werden. Das Institut soll ferner gleichzeitig den Zwecken der Forschung wie des Unterrichts dienen. Um dies zu ermöglichen, muß man, soweit es geht, beide Ziele zu vereinigen suchen. Hierfür haben wir aber das klassische Vorbild in der Methode, nach welcher auf den Universitäten seit langem gearbeitet wird, nämlich den Schwerpunkt des Unterrichts Vorgeschrittener auf die gründliche Behandlung einer gestellten oder selbstgewählten Aufgabe und demgemäß den der Prüfung auf die Lieferung einer wissenschaftlichen Arbeit zu verlegen. — Die Vorlesungen, die im Institute gehalten werden, betreffen folgende Gebiete: Ausgewählte Kapitel der physikalischen Chemie, Elektrochemie, Elektroanalyse, Elektrometallurgie, Prinzipien der Elektrotechnik und der physikalischen Technologie überhaupt, ausgewählte Kapitel der theoretischen Physik, Einleitung in die mathematische Behandlung der Naturwissenschaften. Daß in Göttingen überdies zahlreiche Vorlesungen aus dem Gebiete der Mathematik, experimentellen und theoretischen Physik, Chemie und chemischen Technologie gehalten werden, braucht nicht besonders erwähnt zu werden. — Um einen Einblick in die Arbeitsweise des Instituts zu gewähren, seien die Gegenstände einiger Arbeiten kurz aufgezählt, die im vergangenen Semester teils zum Abschluß gelangt, teils ihm wenigstens nahe gebracht worden sind: Dielektrische Messungen nach verschiedenen Methoden, größtenteils mit Anwendung sehr schneller elektrischer Schwingungen. Fortpflanzung - Geschwindigkeit von

Kathodenstrahlen. Leitfähigkeit von Salzdämpfen. Gefrierpunkt sehr verdünnter Lösungen. Innerer Widerstand von galvanischen Elementen. Studien über die Verwendbarkeit einiger Elektrometer und Galvanometer. Elektrolytische Dissociation des Wassers u. s. w. Von umfangreicheren Aufgaben befindet sich auf dem Arbeitsprogramm des Instituts 1) diejenige, das dielektrische Verhalten der Stoffe in möglichstem Umfange und nach möglichst exakten Methoden zu untersuchen, ferner aber die Aufgabe, unsere Kenntnisse von den mit chemischen Vorgängen verknüpften Änderungen der freien Energie möglichst zu erweitern.

Vereine und Versammlungen.

General-Versammlungen. Oberschlesische Strontianitwerke. 15. Juni cr., vormittags 9 Uhr, im Bureau des Herrn Justizrats Haagen in Berlin, Taubenstr. 42 I.

Erste Obligationäre der Stolberger Glashütten-Aktiengesellschaft Glashütte Jordan. 15. Juni d. J., vorm. 10 Uhr, in Berlin, Norddeutscher Hof, Mohrenstraße 20.

„Glückauf“, Aktien-Gesellschaft für Braunkohlen-Verwertung, Berlin. 16. Juni d. J., nachm. 6 Uhr, im Hotel Norddeutscher Hof zu Berlin W., Mohrenstraße 20.

Mengeder Bergwerks-Aktiengesellschaft, Mengede. 18. Juni cr., vormittags 10 Uhr, im Geschäftshaus der Direktion der Diskonto-Gesellschaft, Berlin, Unter den Linden 35.

Gühlitz - Vahrower Braunkohlen - Aktien-Gesellschaft in Gühlitz. 20. Juni cr., mittags 12 Uhr, zu Perleberg im Saale des Hotels „Stadt London“.

Bergwerks-Aktien-Gesellschaft „La Houve“, Straßburg i. Elsass. 27. Juni d. J., nachmittags 2½ Uhr, im Sitzungssaale der Bank von Elsass-Lothringen, Blauwolkengasse 14, Straßburg i. Elsass.

Kreis Ruhrorter Straßenbahn, Aktien-Gesellschaft. 30. Juni d. J., nachm. 4 Uhr, im oberen Saale des Kaiserhofes, Ruhrort.

Waldauer Braunkohlen-Industrie - Aktiengesellschaft zu Waldau bei Osterfeld (Bez. Halle a. S.). 21. Juli d. J., nachmittags 1 Uhr, im Albrechts-Hotel zu Zeitz.

Bergwerksgesellschaft Vereinigter Bonifacius bei Gelsenkirchen. 26. Juni d. J., nachm. 3 Uhr, im Hotel Bristol zu Düsseldorf.

Patent-Berichte.

Patent-Anmeldungen.

Kl. 10. 6. Februar 1896. B. 18 671. Liegender Koksofen. Firma Franz Brunck, Dortmund.

Kl. 10. 2. Dezember 1895. B 18 388. Einrichtung zum selbstthätigen Löschen der Koks beim Austreten aus den Retorten. J. de Brouwer, Brügge; Vertreter: M. L. Bernstein und G. Scheuber, Berlin O., Blumenstraße 74.

Kl. 48. 7. April 1896. E. 4904. Trommel zur Erzeugung elektrolitischer Metallniederschläge. Elektra, Galvanoplastische Anstalt H. Feith und A. Flöck, Köln a. Rh.

Gebrauchsmuster-Eintragungen.

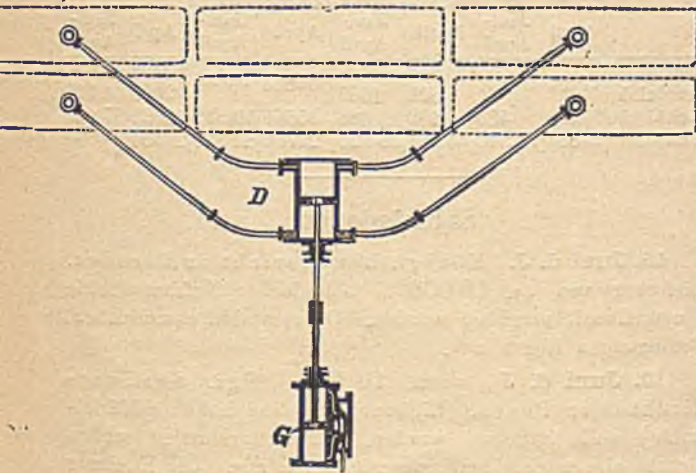
Kl. 1. Nr. 56 938. 25. April 1896. K. 5070. U-förmige Messer, welche in größerer Anzahl auf schraubengangartig um den Mantel von Läutertrommeln bei Erzwäschen angeordneten Messerhaltern aus Flacheisen angenietet sind. Kania und Kuntze, Zawodzie.

Kl. 42. Nr. 57 131. 18. April 1896. Sch. 4571. Quecksilber-Pyrometer aus einem Rohr mit Quecksilberfüllung und einer zum Teil mit einem expandierenden Gas gefüllten Röhrenfeder, deren Formveränderung auf ein Zeigerwerk übertragen wird. Schäffer & Budenberg, Magdeburg-Buckau.

Deutsche Reichspatente.

Kl. 5. Nr. 85 667. Fördereinrichtung. Von E. Tomson in Dortmund. Vom 6. August 1895. (I. Zusatz zum Patente Nr. 82 718 vom 9. November 1894.)

Die Fördereinrichtung des Hauptpatentes ist dahin abgeändert, daß die Druckcylinder der Hilfsfördergestelle paarweise mit der Vorder- und Rückseite eines Druck-



cylinders D verbunden sind, so daß bei der Bewegung des Kolbens G das eine Paar der Hilfsfördergestelle sich hebt und gleichzeitig das andere Paar sich senkt oder umgekehrt.

Kl. 35. Nr. 86 282. Förderanlage mit Aufsatz-Vorrichtung. Von M. Schiechel in Aachen. Vom 19. Juli 1895.

Um das Anheben vor jedem Niedergang zu vermeiden, bleibt an dem Förderseil das Fördergestell hängen. Der in dem letzteren lose angeordnete Boden setzt sich auf eine Aufsatzvorrichtung auf, welche, nachdem der Boden wieder im Fördergestell ruht und die Aufsetzer ausgerückt sind, durch ein Gegengewicht hochgehoben wird.

Kl. 40. Nr. 86 503. Darstellung von Legierungen des Eisens, insbesondere mit Mangan, Chrom, Aluminium, Nickel. Von Josef Heibling in Grenoble. Vom 12. Juli 1895.

Die entsprechenden Erze werden mit Kohlenstoff und Aetzkalk gemengt in einem elektrischen Ofen erhitzt. Das Eisen wird zweckmäßig in metallischem Zustande verwendet, am besten als Kathode.

Kl. 40. Nr. 86 543. Verfahren zur Verarbeitung von Schwefelmetallen, insbesondere Schwefelzink. Von C. Hoepfner in Berlin. Vom 4. April 1895.

Die Schwefelmetalle werden, nötigenfalls nach vorheriger vorbereitender Behandlung mit Salzsäure oder Schwefelsäure, event. bei Luftzutritt mit einem Gemisch

von Salpetersäure oder Salpetersäure entwickelnden Stoffen und Salzsäure oder Salzsäure gebenden Stoffen oder mit Schwefelsäure, schwefliger Säure oder Essigsäure derart behandelt, daß möglichst alle Salpetersäure in Form von leicht regenerierbaren nitrosen Gasen entweicht, eine zu weit gehende Reduktion der Salpetersäure vermieden wird und neben freiem Schwefel eine Metalllösung — z. B. Metallchlorid, -sulfat, -acetat oder -nitrat zurückbleibt, die nach Abscheidung von schädlichen Verunreinigungen, z. B. Alkalisulfaten, zwecks Gewinnung von reinem Metall elektrolysiert wird, worauf die nach der Elektrolyse zurückbleibende Lösung wieder in den Auslaugungs-Prozess zurückgegeben werden kann.

Das Verfahren eignet sich auch für andere sulfidische Erze; aus den gewonnenen Metallsalzlösungen kann das Metall durch Elektrolyse oder durch Zink bezw. Zinkoxyd gefällt werden.

Kl. 78. Nr. 86 568. Verfahren zur Herstellung von Sprengpulver. Vereinigte Köln-Rottweiler Pulverfabriken in Köln a. Rh. Vom 16. September 1894.

Durch Beigabe von 1—10 Teilen Fett oder Oel zu 99 bis 90 Teilen Ammoniaksalpeter soli ein beständiges, Schlagwetter nicht entzündendes Sprengpulver erhalten werden.

Marktberichte.

Börse zu Düsseldorf. Amtlicher Preisbericht vom 5. Juni 1896. A. Kohlen und Koks. 1. Gas- und Flammkohlen: a. Gaskohle für Leuchtgasbereitung 10,00 bis 11,00 *M.*, b. Generatorkohle 10,00—11,00 *M.*, c. Gasflammförderkohle 8,00—9,00 *M.* 2. Fettkohlen: a. Förderkohle 7,50—8,50 *M.*, b. melierte beste Kohle 8,50 bis 9,50 *M.*, c. Kokskohle 7,00 *M.* 3. Magere Kohle: a. Förderkohle 7,00—8,00 *M.*, b. melierte Kohle 8,00 bis 10,00 *M.*, c. Nußkohle Korn II (Anthrazit) 18,00 bis 20,00 *M.* 4. Koks: a. Gießereikoks 13,50—14,50 *M.*, b. Hochofenkoks 12,00 *M.*, c. Nußkoks gebrochen 14,00 bis 16,00 *M.* 5. Briketts 8,50—11,00 *M.* B. Erze: 1. Rohspat 9,10—9,60 *M.*, 2. Spateisenstein, geröst. 13—13,50 *M.*, 3. Somorrostro f.o.b. Rotterdam 0,00—0,00 *M.* 4. Nassauischer Roteisenstein mit etwa 50 pCt. Eisen 10,00 *M.*, 5. Rasenerze franco 0,00—0,00 *M.* C. Roheisen: 1. Spiegeleisen Ia. 10 bis 12 pCt. Mangan 59,00 *M.*, 2. Weißstrahliges Qual.-Puddelroheisen: a. Rheinisch-westfälische Marken 52—53 *M.*,*) b. Siegerländer Marken 52—53*) *M.*, 3. Stahleisen 53—54 *M.*,*) 4. Englisches Bessemereisen ab Verschiffungshafen 0,00 *M.*, 5. Spanisches Bessemereisen, Marke Mudela, cif Rotterdam 0,00—0,00 *M.*, 6. Deutsches Bessemereisen 0,00 *M.*, 7. Thomaseisen frei Verbrauchsstelle 56,00 *M.*, 8. Puddelroheisen Luxemburger Qualität 44,80 *M.*, 9. Engl. Roheisen Nr. III ab Ruhrort 57,00 *M.*, 10. Luxemburger Gießereieisen Nr. III ab Luxemburg 49,00 *M.*, 11. Deutsches Gießereieisen Nr. I 65,00 *M.*, 12. Deutsches Gießereieisen Nr. II 00,00 *M.*, 13. Deutsches Gießereieisen Nr. III 57,00 *M.*, 14. Deutsches Hämatit 65,00 *M.*, 15. Spanisches Hämatit, Marke Mudela, ab Ruhrort 72 *M.* D. Stabeisen: Gewöhnliches Stabeisen 120 *M.* — E. Bleche: 1. Gewöhnliche Bleche aus Flußeisen 120,00—125,00 *M.* 2. Kesselbleche aus Flußeisen 140 *M.*, 3. Kesselbleche aus Schweißereisen 165—175 *M.*, 4. Feinbleche 140—150 *M.* F. Draht: 1. Eisenwalzdraht 0,00 *M.*, 2. Stahlwalzdraht 108—112 *M.*

*) Mit Fracht ab Siegen.

Der Kohlen- und Eisenmarkt ist nach wie vor unverändert fest. — Die nächste Börse findet am 18. Juni 1896 statt.

Die Lage des Steinkohlenmarktes in Hamburg im Mai 1896. Im Monat Mai kamen heran von:

Newcastle	57 367 t	gegen	52 762 t	in	1895
Sunderland	13 948 t	„	15 939 t	„	1895
Humber	25 986 t	„	27 572 t	„	1895
Schottland	49 833 t	„	27 280 t	„	1895
Boston u. Kings Lynn	6 558 t	„	4 162 t	„	1895
West-Hartlepool	2 306 t	„	1 414 t	„	1895
Wales	7 173 t	„	4 124 t	„	1895
Cinder	352 t	„	102 t	„	1895
	163 523 t	gegen	133 355 t	in	1895
Westfalen	123 734 t	„	121 875 t	„	1895
zusammen	287 257 t	gegen	255 230 t	in	1895

Es kamen somit 32 027 t mehr heran als in demselben Zeitraum des Vorjahres. Maschinenkohlen gingen ruhig ab und wurden diese Sorten wenig angeboten, da die Importeure in der Lage waren, dieselben zum größten Teil gegen laufende Verträge abstoßen zu können. In Hausbrandkohlen, bes. in Nufskohlen, hat sich die Konkurrenz am hiesigen Platze im Laufe des Monats erheblich verschärft. Infolge dessen versuchten eine Reihe von Importeuren und Zwischenhändlern sich Erleichterung zu verschaffen, indem sie, den billigen Frachtenstand benutzend, starke Quantitäten Hausbrandkohlen nach dem Inlande konsignierten. Da aber, spez. für den Berliner Markt, gleichzeitig von Swinemünde und Stettin, sowie von Schlesien seitens der dortigen Grofs-Firmen starke Anstrengungen gemacht wurden, Extra-Quantitäten in Berlin und Umgegend unterzubringen, so fielen Preise dort rapide. In der zweiten Hälfte des Monats war es in manchen Fällen unmöglich, überhaupt noch Käufer in Berlin zu finden und liegen dort undisponierte Ladungen, auf welche bereits für 14 Tage und mehr Ueberliegegeld zu bezahlen sind. (Nach gef. Mitteilung von H. W. Heidmann.)

Vom Zinkmarkt. Breslau, 30. Mai. Bericht von Paul Speier. Rohzink. Bei fast völlig fehlendem Angebot und anhaltend starker Frage konnte der Preis die Aufwärtsbewegung weiter fortsetzen. Die Notiz avanzierte in London von 16 L. 5 s. am Schlufs des vorigen Monats bis auf 17 L. 16 s. 3 d.; hier wurden bis 17,50 M. die 50 kg frei Waggon Breslau bezahlt. Zur Lieferung für das dritte Quartal bewilligte man 17,25 bis 17,50 M., während für das vierte Quartal etwas billiger anzukommen ist.

Ein weiteres stärkeres Anziehen des Preises dürfte kaum zu gewärtigen sein, da bei einem Kurse von über 18 L. Zufuhren von dem amerikanischen Markte zu gewärtigen sind. New-York notiert gegenwärtig bei ruhigem Geschäft 4,05 bis 4,10 Cts. Werden 4 Cts. bei Posten zur Basis genommen, so kalkuliert sich das Metall auf ca. 17,65 M. cif New-York und auf ca. 18 M. die 50 kg, cif London.

Welche beträchtlichen Umsätze sich vollzogen, zeigt die Ausfuhrstatistik; im April cr. wurde fast das doppelte Quantum gegen den gleichen Monat des Vorjahres exportiert. Am Empfange waren hauptsächlich beteiligt in Doppelcentnern: Frankreich mit 20 403, Grofsbritannien 13 760, Oesterreich-Ungarn 12 969, Rufsland 5805, Belgien 1656 und Japan 1500.

Grofsbritannien führte ein im April cr. in Tonnen 5516 gegen 3744 im Vorjahre und 5295 in 1894. In den ersten 4 Monaten betrug die Einfuhr 22 501 gegen 15 710 gegen 16 110.

Zinkbleche blieben weiter in guter Frage und konnte der Preis den höheren Rohzink-Notierungen folgen. Am Empfange waren im April d. J. hauptsächlich beteiligt in Doppelcentnern: Grofsbritannien mit 6881 und Japan mit 1016.

Zinkstaub (Poussière). Die älteren Bestände scheinen bei den Konsumenten jetzt ziemlich geräumt zu sein. Es war in den letzten Tagen stärkere Frage und wurden höhere Preise bewilligt, doch stehen dieselben noch nicht im richtigen Verhältnis zu den Rohzinknotierungen.

Cadmium. Das Metall war rege begehrt und sind Bestände völlig geräumt

Die Ein- und Ausfuhr Deutschlands betrug in Doppelcentnern:

	Einfuhr				Ausfuhr			
	1895		1896		1895		1896	
	April	Jan.-April	April	Jan.-April	April	Jan.-April	April	Jan.-April
Rohzink	17457	46 931	13 901	46 994	31884	150 267	60693	190 326
Bruchzink			805	1667			2035	6 118
Zinkbleche	230	480	139	688	15663	50 512	13838	57 107
Zinkerze	21891	73 340	14 281	56 125	22700	84 820	24354	110 412

Submissionen.

15. Juni d. J. Königl. Landgericht in Dresden. Lieferung von ca. 10 000 hl böhmischer Nufsbraunkohle I und II soll vergeben werden. Offerten sind einzureichen. Bedingungen liegen aus.

19. Juni d. J., vorm. 10 Uhr. Kgl. Seminar-director in Posen. Lieferung von Steinkohlen (Würfelkohle) soll vergeben werden. Lieferungslustige wollen Gebote einsenden. Bedingungen liegen aus. Die Erteilung des Zuschlages bleibt dem Kgl. Provinzial-Schulkollegium hierselbst überlassen.

20. Juni d. J., mittags 12 Uhr. Stadtbauverwaltung zu Chemnitz i. S. Lieferung des Heizmaterials — Koks, Stein- und Braunkohlen — soll vergeben werden. Angebotsverzeichnisse mit Bedingungen können gegen Erlegung der Schreibgebühren entnommen werden. Angebote sind einzureichen.

25. Juni d. J., vorm. 10 Uhr. Gr. Direktion der Landesirrenanstalt Heppenheim. Die Anlieferung von 4400 Ctr. melierten Ruhrkohlen und 1800 Ctr. gewaschenen Nufskohlen, prima Qualität, wird vergeben. Bedingungen sind einzusehen und Offerten einzureichen. Zuschlagsfrist 14 Tage.

Personalien.

Zum Leiter der Berggewerkschaftlichen Versuchsstrecke auf Zeche Konsolidation bei Schalke ist an Stelle des Bergassessors Winkhaus der Bergassessor Heise (bisher in Kottbus) berufen worden.

Der konzessionierte Markscheider Karl Wagner, bisher zu Kohlscheid, ist als Ober-Bergamts-Markscheider beim Oberbergamte zu Bonn angestellt worden.