

**Geologie:** Heroische Periode (1800—1822) — Die vorbereitende Periode (1822—1838) — Die klassische Periode der Schichtenforschung (1838 bis 1850) — Der Übergang von der Erdbeschreibung zur Erdforschung (1800—1850). —

**Mathematik:** Bis zur Begründung einer reinen Geometrie der Lage (1800—1825) — Die Vertiefung der Funktionenlehre und der geometrischen Anschauung (1825—1850). —

**Astronomie:** Das Zeitalter der großen astronomischen Entdeckungen (1800—1823) — Das Zeitalter der Erforschung des Baues und der Beschaffenheit des Weltgebäudes (1824—1837) — Die ersten Einwirkungen der vervollkommeneten Beobachtungskunst (1838—1852). —

**Zoologie:** Die Beeinflussung durch die Naturphilosophie (1800—1819) — Von der Entdeckung der Keimblätter bis zur Begründung der Zellenlehre. (Periode der Embryologie.) (1819 bis 1838) — Von der Entdeckung der tierischen Zelle bis zur wissenschaftlichen Begründung der Abstammungslehre. (Das Zeitalter der sorgfältigen Einzelforschung.) (1839—1858). —

**Botanik:** Die Begründung der neueren Anatomie und Physiologie (1800—1826) — Die Botanik unter dem Einfluß der verbesserten Beobachtungsverfahren (1826—1837) — Die Schöpfung der Zellenlehre (1838—1850). —

**Medizin:** Das Zeitalter der Naturphilosophie (1800—1820) — Vom Untergange der Naturphilosophie bis zum Beginn der mikroskopischen Anatomie (1820—1835) — Der Eintritt der Medizin in die Reihe der begründenden Naturwissenschaften. (Von der Schöpfung der Zellenlehre bis zu Virchows Entdeckung des zellulärpathologischen Grundsatzes.) (1836—1852). —

Eine nähere Besprechung des Werkes wird nach dem Erscheinen des zweiten Bandes erfolgen.

Mllr. [BB. 119.]

## Aus anderen Vereinen und Versammlungen.

**Ständige Ausstellung für Papier- und Druckgewerbe im Papierhaus zu Berlin.**

21./11. 1909.

Vortrag von Dr. Hans Hofmann über: „Herstellung besonderer Arten von Papier und Pappen.“ Nach Besprechung der Herstellung von Karton und Pappe kommt der Votr. auf die Spezialpapiersorten zu sprechen, vor allem auf die Papiere zur Herstellung von Wertzeichen. Bei diesen Papieren handelt es sich vor allem darum, sie vor Nachahmung zu schützen, indem man sie so herstellt, daß eine etwaige Fälschung leicht zu erkennen ist. Die meisten Staaten benutzen daher für ihr Papiergeld ausschließlich Büttenpapier, dem ein besonders kunstvolles Wasserzeichen gegeben wird, und schützen es ferner durch einen schwer nachzunehmenden Druck in mehreren Farben. Die zur Papiermacherei notwendigen Einrichtungen sind verhältnismäßig einfach; der Fälscher kann sie sich verschaffen, selbst der verwickelste Druck läßt sich durch Photographie nachahmen. Wendet man dagegen bei der Herstellung von Maschinenpapier einen Kunstgriff an,

der sich mit dem fertigen Papier nicht mehr ausführen läßt, so scheint das aus ihm verfertigte Papiergeld hinreichend sicher vor Verfälschungen zu sein. Die Herstellung von Maschinenpapier ist zu umständlich, um von Fälschern im geheimen betrieben werden zu können. Solch einen Kunstgriff erfand der amerikanische Papierfabrikant James M. Willcox in den sechziger Jahren; die amerikanische Regierung wandte das Verfahren mit Erfolg an und Geh. Reg.-Rat Dr. Ing. Carl Hofmann verkaufte 1877 für den Erfinder das Patent an die deutsche Regierung. Unser Papiergeld wurde bis vor kurzem ausschließlich nach diesem Verfahren in der Fabrik von Gebrüder Ebard zu Spechtshausen bei Eberswalde unter staatlicher Aufsicht hergestellt. Der Schutz besteht in den lokalisierten Fasern. Man läßt einen Regen kurzer roter mit rotem Stoff gemischter Fasern streifenweise auf das Papier fallen, welches sich hierauf verfilzt, so daß diese roten Fäserchen wohl in das Papier eingebettet werden, aber doch noch heraustreten. Das so hergestellte Papier zeigt daher an einer ganz bestimmten Stelle der Vorderseite einen Streifen, der aussieht, als ob er aus unregelmäßigen roten Federstrichen bestünde; das ungeübteste Auge kann auf den ersten Blick die An- oder Abwesenheit der lokalisierten Fasern bemerken. Jeder kann sich leicht überzeugen, ob die roten Fasern nur aufgedruckt oder körperlich eingebettet sind, wenn er eine derselben mit einer Nadel oder einem anderen spitzen Instrument herauszuheben versucht; aus echten Scheinen kann man ohne Schwierigkeit eine der lokalisierten Fasern entfernen.

Votr. bespricht sodann das Färben der Papiere auf der Papiermaschine, das in verschiedener Weise ausgeführt wird. So läßt man nach einem Verfahren das fertige Papier durch ein Farbbad wandern, nach einem anderen Verfahren wird die Farbe auf die untere Gaultschwalze gebracht, welche dann die Farbe auf die Papierbahn überträgt. Wieder ein anderes Verfahren gestattet es, Pappen auf der Formatwalze zu färben, indem man die Farbe auflaufen läßt. Eng verwandt mit der Herstellung von gefärbten Papieren ist die Buntpapierfabrikation und die Herstellung von Kunstdruckpapieren. Buntpapier nennt man Papier, das nach seiner Fertigstellung mit eigenartigen Farbmustern versehen wird, oder dessen Oberfläche nachträglich überzogen wird. Hierher gehören auch die Metallpapiere, Stanniolpapiere u. dgl., auch die Tapeten sind Buntpapiere. Die zur Herstellung der Buntpapiere verwendeten Verfahren sind im allgemeinen so verwickelt, daß ein näheres Eingehen hier nicht möglich ist, Votr. beschränkt sich daher darauf, nur einiges über die gestrichenen Papiere zu sagen, d. h. Papiere, die auf einer oder beiden Seiten mit einer Schicht überzogen werden, welche aus mineralischen Stoffen hergestellt ist. Hierher gehören viele Kunstdruckpapiere; diese bestehen aus Papieren, welche mit einer aus Blanc fixe bestehenden oder ihm ähnlichen Masse überzogen sind. Diese Masse macht das Kunstdruckpapier besonders geeignet für feine Drucke, da sie geschmeidig ist und allen Feinheiten des Druckes nachgeben kann. Die Masse wird mit Hilfe von Streichmaschinen auf das Papier aufgetragen, indem die aufzustreichende Masse entweder durch Walzen, welche in der dünn-

flüssigen Masse umlaufen, auf das Papier aufgetragen wird, oder indem sie mit Bürsten auf das Papier aufgebürstet wird. Von der Streichmaschine wandert dann das Papier auf eine Hängevorrichtung zum Trocknen. Nach den Buntpapieren bespricht der Vortr. die verschiedenen Sorten von Packpapieren. Sodann geht er auf das Seidenpapier näher ein; bei diesem besteht die Schwierigkeit, daß es — weil es sehr dünn ist — natürlich wenig Fasern enthält, die besonders kräftig sein müssen, damit das Papier genügend Festigkeit hat. Man muß sich bei seiner Fabrikation möglichst starker Fasern bedienen, die sehr sorgfältig behandelt werden müssen, um sie vor Schwächungen zu bewahren. Ähnlich sind die Anforderungen an Zigarettenspapier, bei dem aber außerdem auf größte Reinheit der Faserstoffe geachtet werden muß, damit es ohne Schaden verbräucht werden kann. Papier, welches auf einer Seite rau, auf der anderen Seite glatt ist, verfertigt man durch Vermeidung jeden Glättens des fertigen Papiers. Man läßt dem Papier nur die Glätte, die es durch Anpressen an die Trockenzylinder erhält, und damit diese Glätte nur auf der einen Seite des Papiers erscheint, trocknet man es langsam auf einem einzigen großen Zylinder; die dem Zylinder anliegende Fläche wird dann glatt, die andere bleibt rau. Krepppapier stellt man her, indem man Seidenpapier vor dem Trocknen, also wenn es noch naß und weich ist, an einem Schaber so vorbeiführt, daß es hierbei faltig wird.

Hierauf beschreibt Vortr. die Herstellung von Löschpapier und Filtrierpapier. Während man beim Schreibpapier die Poren mit Leim verstopft, damit die Tinte nicht ausläuft, kommt es beim Löschpapier darauf an, die Poren offen zu halten, damit das Papier möglichst schwammartig saugfähig ist. Die Fasern dürfen auch Wasser nicht abstoßen, sondern müssen sich leicht benetzen lassen. Diese Eigenschaften müssen schon die verwendeten Fasern besitzen, da sie dem Papier durch mechanische Behandlung nur zum Teil erteilt werden können. Am geeignetsten sind daher baumwollene Lumpen, man verwendet aber auch Zellstoff zur Herstellung von Löschpapier. Um die Poren offen zu halten, muß man bei der Fabrikation sehr sorgfältig zu Werke gehen; die Art und Weise, wie man kocht, wie man mahlt, was für Zusätze man macht (Leim ist natürlich ausgeschlossen), wie man das Papier auf der Maschine behandelt, sind entscheidend für die Güte des Löschpapiers. Da auch Farbzusatz die Poren verstopfen kann, verwendet man gern farbige Lumpen als Rohstoff, welche man weder kocht, noch bleicht, so daß sie ihre ursprüngliche Farbe behalten. Hartes Wasser muß man vor der Benutzung nach Möglichkeit von Kalk befreien. Auf der Papiermaschine muß möglichst vorsichtig und langsam entwässert werden. Noch verwickelter als die Herstellung von Löschpapier ist die von Filtrierpapier, welches sehr stark saugfähig, aber trotzdem sehr fest sein muß und außerdem keinerlei Chemikalien enthalten darf. Damit das Gewicht des zu untersuchenden Körpers nicht beeinflusst wird, muß das Filtrierpapier möglichst rückstandslos verbrennen, darf also keine Chemikalien enthalten, welche Asche liefern. Nach einem Verfahren werden jetzt bei der

Herstellung von Filtrierpapier dem dreiviertel gemahlene und in der Zentrifuge entwässertem Stoff mit Säuren die Mineralstoffe entzogen, worauf diese Säuren mit destill. Wasser wieder ausgewaschen werden. Um möglichst reinen durchlässigen und festen Stoff zu erzeugen, benutzt man kräftige baumwollene weiße Lumpen, die man weder kocht, noch bleicht, die Fabrik muß sehr reines, weiches Wasser sehr reichlich besitzen und in einem derartigen Klima liegen, daß die Fasern der aufgehängten Bogen von dem darin entstehenden Eis auseinander getrieben werden. Dadurch wird das Papier saugfähig und schön weich. Blöcke von quadratischen Blättern solchen Papiers werden auf der Drehbank so gedreht, daß die bekannten runden Filtrierpapiere daraus entstehen.

Pergamentpapier entsteht, indem man das abgerollte Papier durch ein Schwefelsäurebad führt und dann im anstoßenden Wasserbad von überschüssiger Schwefelsäure befreit. Eine Nachahmung des Pergamentpapiers ist das Pergamyn, das zwar dem Pergamentpapier äußerlich ähnlich ist, aber Fett und Wasser teilweise durchläßt. Man gewinnt es, indem man gewisse Fasern im Holländer nicht mahlt, sondern nur quetscht, so daß sie gallertartige Beschaffenheit annehmen. Paraffiniertes Papier, Ölpapier u. dgl. gewinnt man, indem man das Papier durch ein Bad aus den betreffenden Stoffen zieht und das so überzogene Papier trocknet.

#### Basler Naturforschende Gesellschaft.

Sitzung am 19./1. 1910.

Prof. Dr. H. Rupe hielt einen Vortrag über: „Chemische Untersuchung schweizerischer Bronze- und Eisenfunde aus der La Tène-Zeit.“ Als erster hat Berthelot Analysen ägyptischer Bronzen ausgeführt. Zweckmäßige und systematische Untersuchungen, welche den Wert der chemischen Analyse für die Archäologie dokumentieren sollen, dürfen bis jetzt noch nicht vorliegen. Der Vortr. hat gemeinsam mit Krzyżankiewicz eine Kollektion Bronzen und Eisenstücke aus der La Tène-Periode untersucht. Das Material wurde vom Schweizer Landesmuseum in Zürich zur Verfügung gestellt. Die untersuchten Stücke stammten zum größeren Teile aus einem Gräberfelde im Kanton Tessin, zum kleineren Teile aus Münsingen und Tiefenau im Kanton Bern. Analysiert wurden etwa dreißig Bronzen. Dabei wurde die Beobachtung gemacht, daß kaum zwei Stücke dieselbe Zusammensetzung hatten. Auf Grund der Analysenresultate war kaum zu entscheiden, ob bei der Herstellung der Bronzen bestimmte Rezepte Anwendung fanden, oder ob die Zusammensetzung eine unbestimmte, rein willkürlich gewählte war.

Immerhin deutet das oft wiederkehrende, ziemlich konstante Verhältnis von Kupfer und Zinn auf eine zweckmäßig ausgesuchte Darstellungsmethode hin. — Die der Analyse unterzogenen prähistorischen Eisenstücke (Sicheln, Cisten, Ringe, Nägel usw.) enthielten als Nebenbestandteile Schwefel, Phosphor, Kohlenstoff und Silicium. Da bei früheren Untersuchungen sich ergeben hatte, daß reines, schwefel- und phosphorfreies Eisen in unseren Gegenden nicht gefunden wird, sondern wohl aus Italien stammt (z. B. etruskischer Draht aus

Elba), so ließen die Analysenresultate bis zu einem gewissen Grade Schlüsse auf die Herkunft der Eisenteile zu. Projizierte Photographien von Ätzfiguren der Untersuchungsobjekte trugen zum Verständnis des Vortrages bei. [K. 157.]

In der auf S. 263 erwähnten **außerordentlichen Generalversammlung der Deutschen Chemischen Gesellschaft** am 4./3. wird u. a. über folgende Anträge aus dem Kreise der Mitglieder verhandelt werden: „Beide Vereinszeitschriften, die „Berichte der deutschen Chemischen Gesellschaft“ und das „Chemische Zentralblatt“, haben die Veröffentlichung der Gesellschafts- und Vorstandsprotokolle, sowie die Einladungen und die übrigen Ankündigungen zu bringen. Den Mitgliedern ist es überlassen, ob sie eine oder beide Vereinszeitschriften halten wollen. Bei Bezug einer Vereinszeitschrift zahlt jedes ordentliche und außerordentliche Mitglied jährlich 30 M, bei Bezug beider 60 M.“

Ferner ist ein Antrag auf Bildung von Ortsausschüssen mit Berichtigung zur Teilnahme an der Wahl des Vorstandes gestellt.

Die Hauptversammlung des **Vereins deutscher Eisenhüttenleute** findet am 1./5. in Düsseldorf statt. Vorträge: Dr. K o h l m a n n - Diedenhofen: „Die neuere Entwicklung des lothringischen Eisenerzbergbaues.“ — Obering. F i s c h m a n n - Düsseldorf: „Die Verwendung von Eisen im Hochbau.“

Der **deutsche Verein von Gas- und Wasserfachmännern** hält seine Generalversammlung in Königsberg i. P. vom 21.—26./6. ab.

Wie schon berichtet, hält der **Deutsche Verein für Ton-, Zement- und Kalkindustrie, E. V.**, seine 46. Hauptversammlung in diesen Tagen, vom 17. bis 19./2. im Architektenhause, Berlin, ab. An seine Tagung schließt sich in der Zeit vom 21.—23./2. die Sitzung des **Vereins Deutscher Portlandzement-Fabrikanten, E. V.** Über den Verlauf der Verhandlungen, deren Programm bei beiden Vereinen besonders wichtige Themata enthält, werden wir demnächst berichten. [K. 292.]

Der **15. int. Kongreß für Hygiene und Demographie**, der Ende September in Berlin abgehalten werden soll, ist auf nächstes Jahr verschoben worden.

Der **5. int. Kongreß für Photographie** findet im Juli d. J. in Brüssel statt.

Die **Association des chimistes de sucrerie et de distillerie** hält ihren diesjährigen Kongreß am 11. und 12./4. in Paris ab.

**Institution of Mining and Metallurgy, London.**  
Sitzung am 20./1. 1910.

1. A. L. Simon: „Die Kupfergewinnung im Ural.“

2. A. T. French: „Über Analysen von Kupferschlacken.“

3. A. R. Andrew: „Die Bestimmung von kleinsten Spuren von Gold in Felsgesteinen.“

4. B. Collingridge: „Fehlerquellen in Folge der Gegenwart von Kaliumjodid bei der Analyse von Cyanverbindungen.“ [K. 253.]

**Royal Society London.**

Sitzung am 20./1. 1910.

Sir William Crookes: „Über Skandium.“

**Royal Institution London.**

Sitzung am 21./1. 1910.

Sir James Dewar: „Lichtreaktionen bei niederen Temperaturen.“ [K. 256.]

**Royal Society of Arts, London.**

Sitzung am 2./2. 1910.

A. Rosenberg: „Eine neue verbesserte Methode der Versilberung.“

**Society of Public Analysts, London.**

Sitzung am 2./2. 1910.

1. R. R. Tatlock: „Zusammensetzung und Analyse von Tee.“

2. J. H. Coste: „Die Analyse von Terpentin-Ersatzmitteln und die Bestimmung der Kohlenwasserstoffe in Terpentinen mit Ausnahme der Terpene.“

3. J. B. P. Harrison: „Die Bestimmung des Säureradikals und seiner Beziehung zu der Konstitution von Handels-Wismut-Subnitrat.“

4. J. S. Remington: „Über Desinfektionsmittel.“ [K. 259.]

Die **Japanische pharmazeutische Gesellschaft** (Präsident Dr. R. N. Nagai) erwählte eine Kommission zum Studium der cyanogenetischen Bestandteile der japanischen Pflanzen. [K. 295.]

## Patentanmeldungen.

**Klasse:** Reichsanzeiger vom 10./2. 1910.

1a. A. 16 133. Ausscheiden von zerkleinerten Erzen oder anderen festen Stoffen aus Flüssigkeiten. A. J. Arbuckle u. A. Osborne, Belgavia b. Johannesburg, Transvaal. 1./9. 1908.

12d. A. 14 699. Reinigen von gebrauchtem Schmieröl durch Erhitzen und Filtrieren des gesammelten Öles. J. H. Andersson, Färnäs b. Göteborg, Schweden. 2./8. 1907.

12d. F. 25 873. Trommelfilter nach Pat. 134 919. Zus. z. Pat. 134 919. E. Füllner, Herischdorf b. Warmbrunn i. Schl. 27./7. 1908.

12e. M. 37 477. Zentrifugalabscheider zur Trennung von festen und flüssigen Bestandteilen aus Luft und Gasen. Zus. z. Anm. M. 33 850. K. Michaelis, Köln. 18./6. 1908.

12i. K. 40 675. Stickstoffhaltige Siliciumcalciumverbindungen aus Calciumsilicid. A. Kolb, Darmstadt. 1./12. 1908.

12p. G. 27 275. Indoxylderivate. [Basel]. 16./7. 1908.

13b. K. 41 670. Aufnahme einer Kesselsteinverhütungsmasse. A. Kicherer, Eltingen, Württbg. 23./7. 1909.

22h. St. 14 028. Verfahren, um das Gelatinieren von Lösungen, die eiweißartige Körper neben Formaldehyd o. dgl. enthalten, zu verhindern. Zus. z. Anm. St. 13 980. W. Stadler, Hamburg. 30./4. 1909.

24e. D. 21 326. Carburierung von Wassergas. F. Dannert, Berlin. 13./3. 1909.