



### Aus der Handels- und Gewerbe-Kammer zu Leipzig.

(Bericht, die Absatzwege für das Kleingewerbe betreffend.)

Die Handels- und Gewerbe-Kammer hat in ihrer Sitzung am 14. September 1863 einen von ihrem Mitgliede Hrn. Günthel gestellten Antrag, welcher unter Hinweisung auf die bedrängten Verhältnisse des Kleingewerbes dahin ging:

die Handels- und Gewerbe-Kammer wolle berathen, ob und auf welche Weise es möglich sei, für die Erzeugnisse der Kleingewerbe Absatzwege im Großen zu eröffnen, und dasern ein günstiges Resultat erreicht werden könnte, Andeutungen hierüber auf geeignete Weise veröffentlichen,

einem Ausschusse zur Berichterstattung zu überweisen beschlossen.

Der Ausschuss gewann von vornherein die Ueberzeugung, daß das Kleingewerbe als solches unfähig sei, am Welthandel Theil zu nehmen, daß dasselbe, um hierfür konkurrenzfähig zu werden, vielmehr zunächst Umbildungen in sich erfahren müsse, welche unter Einführung des Prinzips der Arbeitstheilung immer mehr zu der fabrikmäßigen Produktion hinführen.

Der Ausschuss war ferner übereinstimmend der Meinung, daß die einzige Form, in welcher diese fabrikmäßige Produktion möglich sei, ohne die kleinen Meister zu gewöhnlichen Fabrikarbeitern herabzudrücken, die der produktiven Association sei, und daß es deshalb wünschenswerth sei, wenn über die Prinzipien wie über die Erfolge solcher Genossenschaft eine möglichst allgemeine Kenntniss sich verbreitete. Während nun zu diesem Zweck von dem Antragsteller die Ausarbeitung einer ausführlichen Denkschrift und Vertheilung unter dem Gewerbestande bevorwortet wurde, waren die übrigen Mitglieder der Ansicht, daß es genügen werde, die Angelegenheit durch möglichste Publicität des von ihnen zu erstattenden Berichtes anzuregen, wonach es für diejenigen, welche sich mit dem Gegenstande näher beschäftigen wollen, an literarischen Hilfsmitteln nicht fehlen wird.

Hiernach ist es zuvörderst Aufgabe des Ausschusses die obigen allgemeinen Sätze näher zu begründen:

Dem einzelnen Handwerker fehlt es vor Allem an dem nöthigen Kapital zu einem Betriebe, welcher für einen regelmäßigen Export eingerichtet wäre. Die Vorschussvereine leisten zwar in dieser Beziehung Großes, allein wenn auch der Einzelne durch das Prinzip der Solidarität Kredit erhält, so verwendet doch Jeder diesen Kredit zum Betriebe seines selbstständigen Geschäftes und der Kredit ist in der Regel nicht hoch genug, um dem Geschäft einen bedeutenderen

Umfang geben zu können. Das Gleiche gilt von dem Nutzen, den die Rohstoffassociationen den einzelnen Theilnehmern gewähren; er ist nicht groß genug, daß sich daraus eine Umgestaltung des gewerblichen Betriebes überhaupt entwickeln könnte.

Wenn aber auch wirklich der einzelne Handwerker die Mittel zu einem großartigen Betriebe seines Geschäftes findet, so pflegen doch mit dem höheren Gewinne des Exporthandels unausbleiblich auch Verluste verknüpft zu sein, denen der kleinere Gewerbsmann um so weniger gewachsen sein dürfte, als gerade für ihn, der nicht die nöthigen Kenntnisse der Gewohnheiten und Bedürfnisse, der Kredit- so wie Zollverhältnisse des Auslandes besitzt, der, um sich Absatz zu verschaffen, viel Kredit gewähren müßte, und dabei sehr häufig gewissenlosen und betrügerischen Agenten in die Hände fallen würde, die Verluste einen sehr hohen Procentsatz erreichen würden.

Unter allen Umständen könnte daher von einem unvermittelten Exporthandel der Gewerbetreibenden nur dringend abgerathen werden; die Vermittelung des Handels durch Kaufleute aber, welche ja so vielfach bereits versucht worden ist und wird, hat die Erfahrung bestätigt, daß die Art unserer gewerbmäßigen Produktion sich für den Export noch nicht eignet. Wenn für den Kaufmann der Handel mit solchen Artikeln lohnend sein soll, so muß er auf eine hinreichend große Produktion, strenge Gleichartigkeit und Probemäßigkeit der Waare rechnen können. In beiden Beziehungen aber erweisen sich nur wenige unserer Gewerbetreibenden der Anforderung gewachsen; bei dem Mangel an Theilung der Arbeit kann sich nicht die nöthige Fertigkeit, Schnelligkeit, Accurateffe und Billigkeit der Produktion ausbilden.

Alles dies aber weist mit Nothwendigkeit auf die Association zur gemeinschaftlichen Arbeit hin. Welche außerordentlichen Resultate durch solche cooperative Genossenschaften erzielt werden können, darüber liegen namentlich in England und Frankreich ganz überraschende Resultate vor. (Vergl. darüber u. A. Pfeiffer, über Genossenschaftswesen. Leipzig 1863).

Es mag hier nur auf einige wenige Beispiele hingewiesen werden.

Besonders merkwürdig ist der Vorgang einer Association von armen Webern in Rochdale bei Manchester, welche im Jahre 1843 gegründet wurde. Zwölf Mann traten ursprünglich zusammen mit einer wöchentlichen Einlage von je 2 Sgr., in Summa 24 Sgr. und stellten folgenden Zweck der Gesellschaft auf:

„Der Gegenstand und Plan der Gesellschaft ist: Maßregeln zu



treffen, die zur pekuniären Verbesserung und zur Hebung der socialen und häuslichen Lage ihrer Mitglieder führen sollen, und zwar, indem ein hülfreiches Kapital in Aktien von je 1 Pfd. St. erhoben werden soll, um folgende Pläne und Dispositionen zur Ausführung zu bringen:

„Die Gründung von Magazinen zum Verkaufe von Lebensmitteln, von Spezereien und Kurzwaaren.“

„Die Erbauung oder den Ankauf einer Anzahl von Häusern, in welchen diejenigen Mitglieder wohnen sollen, welche von dem Streben ausgehen, einander behilflich zu sein zu der Verbesserung ihrer häuslichen und socialen Lage.“

„Die fabrikmäßige Erzeugung solcher Waaren, als die Gesellschaft beschließen wird zur Beschäftigung derjenigen Mitglieder, die ohne Arbeit sein sollten, oder die in Folge wiederholter Lohnreduktionen zu leiden hätten.“

„Zum fernern Nutzen und zur Sicherung der Gesellschaftsmitglieder sollen Güter gekauft oder gepachtet werden, die von denjenigen der Mitglieder bebaut werden sollen, die beschäftigungslos wären, oder deren Arbeit zu gering belohnt würde.“

Zunächst wurde die Errichtung eines Magazins in Angriff genommen. Im Dezember 1844 war die Association auf 28 Mann mit einem Gesellschaftskapital von 28 Pfd. St. gewachsen, und nun wurde ein Laden, der für 10 Pfd. jährlich gemiethet war, eröffnet. Ende 1845 konnten die Pioniere, wie sie sich nannten, die jetzt 74 Mitglieder zählten, bereits ein Kapital von 184 Pfd. St. aufweisen. Der Geschäftsausweis vom Juni 1862 aber zeigt einen vierteljährigen Umsatz von 47,696 Pfd. St., was also jährlich einen Umsatz von 1,271,000 Thlr. ausmacht, mit einem eigenen Kapital von über 266,000 Thlr. und einem jährlichen Reingewinn von 110,228 Thlr.

Das leitende Prinzip ist, daß der Nutzen des Geschäftes unter die Konsumenten vertheilt wird. Erster Grundsatz ist baare Bezahlung. Die Waaren werden nach dem gewöhnlichen Marktpreise verkauft, und hierin liegt ein Hauptunterschied von den deutschen Konsumgenossenschaften. Der Käufer bekommt bei jeder Bezahlung einen entsprechenden Betrag von Kupfermarken ausgehändigt, vierteljährlich wird Bilanz gemacht und der Nutzen wird vertheilt, den jeder Käufer nach Verhältnis seiner Marken ausgezahlt erhält. Der Nutzen ist durchschnittlich  $7\frac{1}{2}$ — $10\%$  des Umsatzes. Durch diese Art der Vertheilung des Nutzens, den das Mitglied zinsbar stehen lassen kann, wird zugleich der Dienst einer Sparkasse von der Gesellschaft verrichtet, während bei den deutschen Konsumvereinen der Nutzen gleich beim Einkauf gewährt wird und dadurch verschwindet. So war z. B. bei einem Mitgliede der Rochdaler Genossenschaft, das im November 1850 1 Schilling baar eingezahlt hatte und nichts wieder, das Konto durch Interessen und Dividenden im Juni 1861 auf 647 Thlr. 24 Ngr. angewachsen, außerdem waren einmal 40 Tage herausgezogen worden.

Es muß hier leider darauf verzichtet werden, den wunderbaren Entwicklungsgang dieser Gesellschaft näher zu verfolgen und mag nur noch bemerkt werden, daß die Gesellschaft  $2\frac{1}{2}\%$  des Reingewinnes auf Bildungszwecke verwendet, was im letzten Jahre über 2000 Thlr. betrug. Die Gesellschaft besitzt ihr Zimmer mit Zeitungen, Erdgloben, Mikroskopen u. dergl. und eine Bibliothek von mehr als 5000 Bänden. Im Uebrigen mag auf das obige Buch verwiesen werden.

Außerdem hat die Genossenschaft eine große Kornmühle gegründet, die allein ein eigenes von dem der Pioniere getrenntes Kapital von nahezu 200,000 Thlr. mit einem Umsatz im Jahre 1861 von 166,800 Pfd. St., also von 1,002,900 Thlr., und einen reinen Nutzen von 9600 Pfd. St. oder 64,000 Thlr. hatte, und endlich ist noch die cooperative Spinnerei da, die den Pionieren ihre Entstehung verdankt, die ein eigenes Kapital von 491,700 Thlr. besitzt, und im Jahre 1861 einen reinen Gewinn von 57,000 Thlr. abwarf. — Die letztere, welche als ein Beispiel der cooperativen Genossenschaft hier hauptsächlich in Frage kommt, wurde im Jahre 1857 begründet, eine Spinnerei wurde gemiethet, und die Arbeit begann mit einem Gesellschaftskapital von 22,500 Thlr.; dieses ist seitdem auf 456,000 Thlr. gewachsen. Der Nutzen wurde ursprünglich so vertheilt, daß nach Abschreibung der Zinsen der Rest halbjährlich an das Gesellschaftskapital und das durch den ausgezahlten Lohn repräsentierte Kapital verhältnismäßig ausgeschüttet wurde. Der Gewinntheil der Arbeiter als solcher war freilich danach nur ein geringer, denn während das Gesellschaftskapital 456,000 Thlr. betrug, belief

sich der ausgezahlte Lohn des halben Jahres nur auf 50,000 Thlr., auf die Arbeit kam also nur etwa  $\frac{1}{10}$  des Nutzens. Leider ist man seit 1861 auch hiervon abgegangen und vertheilt den Gewinn nur unter die Aktionäre.

Solche größere Fabriken nun, durch Associationen der Arbeiter gegründet, bestanden im Jahre 1860 in England bereits 31 mit einem Kapital von über 7 Mill. Thaler, wovon 4 Mill. etwa eigenes Aktienkapital war. Sie haben theils das Prinzip der Theilung des Nutzens unter Kapital und Arbeit, und so weit dies nicht der Fall ist, waren doch die Aktien, welche den Betrag von 1 Pfd. selten überstiegen, meist im Besitze der Arbeiter; die Aktionäre arbeiten selbst als Herren in ihrem Etablissement und verwalteten es durch selbstgewählte Vertretung.

In Frankreich wurde durch die Februarrevolution, namentlich aber durch die dekretirte Staatsunterstützung von 3 Millionen Franken ein bedeutender Anstoß zur Bildung von produktiven Associationen gegeben; und haben sich auch charakteristischer Weise fast alle die Associationen nicht lebensfähig erwiesen, welchen die Staatsunterstützung zu Theil geworden war, so haben doch viele sich gesund entwickelt und theilweise sogar einen bedeutenden Aufschwung genommen. Von den etwa 300 Associationen, welche unmittelbar nach der Revolution entstanden, sind heute etwa 60—70 noch in Wirklichkeit; besonders nennenswerth sind die der Klaviermacher, der Remquet'schen Buchdruckerei, der Lehnseffelschreiner. Die letzteren, welche jetzt das bedeutendste Geschäft dieser Art in Paris mit einem Umsatz von 400,000 Fr. sind, haben mit einem Gesellschaftskapital von 504 Fr. 20 Ct. begonnen. Die größte Ausdehnung aber hat die Maurerassociation gewonnen, welche unter dem Namen Bouyer & Comp. arbeitet. Dieselbe vertheilt von dem reinen Nutzen 40% an das Kapital, 60% an die Arbeit, und zwar sollen die Arbeiter im Verhältnisse der Zahl der Arbeitstage, welche jeder von ihnen in der Gesellschaft beschäftigt war, theilen. Jedes Mitglied ist gezwungen 1000 Fr. bei der Gesellschaft zu haben und bis diese Summe voll ist, werden 10% von seinem Arbeitslohn und der ganze ihm zufallende Nutzen zurückbehalten. Im ersten Jahre erreichte das Gesellschaftskapital trotz aller Anstrengungen nicht mehr als 364 Fr., schon im nächsten Jahre hatten sie 4521 Fr. zusammengebracht und die Bilanz von 1859 ergab 365,000 Fr. auf 107 Mitglieder, das ist durchschnittlich 3415 Fr. per Mann. Die Gesellschaft hat mehrere große Hotels, u. A. für Rouher, Fould, gebaut, und im Jahre 1858 einen Umsatz von 1,231,461 Fr. mit 130,000 Fr. Nutzen gehabt.

In Deutschland haben die Produktivgenossenschaften noch wenig Boden gefunden, man ist in der Hauptsache bei den Formen der Vorschuss-, der Konsum-, der Magazin- und Rohstoffvereine stehen geblieben und erst allmählig fangen die letzteren an zur gemeinschaftlichen Produktion überzugehen.

Wie die letztere aber im Stande ist, die oben gerügten Nachteile des kleinen Handwerksbetriebes zu beseitigen, mag noch mit einigen Worten beleuchtet werden.

Die einfachste Form der genossenschaftlichen Produktion besteht in der Vereinigung zum selbstständigen Betrieb in einem gemeinsamen Lokale. Miethe, Heizung, Beleuchtung, Instandhaltung werden hier wesentlich billiger sein, als wenn jeder sein Lokal hat. Von hier wird aber nur ein Schritt zur Arbeitstheilung sein, der Eine wird zuschneiden, der Andere anmessen u. Die Vortheile aber, welche mit der Arbeitstheilung verbunden sind, können nicht oft genug in Erinnerung gebracht werden. Zuerst für die Geschicklichkeit: so beschreibt Adam Smith eine Nähnadelnfabrik, wo ohne besonders gute Maschinen 10 Arbeiter 48,000 Nähnadeln vermöge der Arbeitstheilung täglich fertigten, per Mann also 4800 Stück, während ohne die Routine der Arbeitstheilung der Einzelne kaum 20 in einem Tage fertig gebracht hätte. Man berechnet, daß ein Nagelschmied bis zu 3000 Stück Nägel täglich herstellen könne, ein Schmied, der zuweilen Nägel macht, 800—1000, ein Schmied, der noch nie Nägel gemacht hat, 2—300 Stück.

Weitere Vortheile bestehen in Ersparnissen an Zeit, Mühe, Material und Instrumenten.

An Zeit und Mühe, weil jeder Arbeiter ruhig an derselben Arbeit bleibt und keine Zeit mit dem Wechsel der Leistungen verliert; weil gewisse Verrichtungen nicht mit der Vergrößerung des Geschäftes gleichmäßig zunehmen, namentlich die Verwaltung, der Verkauf der Produkte u.

An Material, weil je größer die Geschicklichkeit, desto weniger durch unnütze Versuche oder mangelhafte Operation verloren geht.



Weitere Vorzüge liegen in der erleichterten Möglichkeit der Anwendung von Maschinen für die einzelnen Operationen und in der Fähigkeit, jeden Arbeiter nach seinen Fähigkeiten zu beschäftigen, also den geschickteren Arbeiter nicht zu Arbeiten verwenden zu müssen, die auch ein weniger geschickter leistet. —

Mußte nun aber nach dem Gesagten der Ausschuss es für die Aufgabe der Handels- und Gewerbe-Kammer halten, die Aufmerksamkeit des Gewerbestandes auf die produktiven Genossenschaften hinzulenken, so kann doch nicht entfernt gemeint sein, daß damit irgend welche Aufforderung zur Bildung von solchen an den Gewerbestand gerichtet werden soll. Es darf vielmehr nicht verschwiegen werden, daß viele Voraussetzungen vorhanden sein müssen, wenn solche Unternehmungen glücken sollen, viele Schwierigkeiten zu überwinden sind, an denen bereits viele Versuche gescheitert sind. Vor Allem sind erforderlich ein hoher Grad von Gemeinsinn, Selbstverläugnung und Vertrauensfähigkeit, es sind Leiter nöthwendig, denen ein nicht gewöhnlicher Grad von Intelligenz beizubringen, es müssen im Gewerbe überhaupt die Bedingungen eines gemeinschaftlichen Betriebs vorhanden sein; es müssen sich die Bedingungen ausreichenden Credits am Orte finden u. A. m. — Vielleicht ist die Schulung des Gewerbe- und Arbeiterstandes durch die Sparkassen, Sparvereine, Vorschußvereine und andere Genossenschaften bereits so weit gediehen, daß auch der fernere Schritt zur produktiven Association gethan werden kann, vielleicht auch nicht; jedenfalls wird es überall, wo der Versuch gemacht werden soll, der sorgfältigsten Prüfung bedürfen, ob die Bedingungen vorhanden sind, damit nicht durch vergebliche Versuche die vorhandenen Mittel an Arbeitskraft und Kapital nutzlos vergeudet werden.

Eine Hauptschwierigkeit wird immer die gerechte Verteilung des Gewinnes unter Kapital und Arbeit bleiben, und es wird sich kaum eine allgemeine Regel hierfür aufstellen lassen, vielmehr wird die Frage in jedem einzelnen Falle nach dem Verhältnisse zu entscheiden sein, in welchem Kapital und Arbeit bei der Produktion zu einander stehen. (Vgl. darüber das citirte Buch von Pfeiffer, Fünftes Capitel).

Besondere Sorgfalt wird auch auf das Statut zu richten sein, doch steht ja hier die Anwaltschaft der deutschen Genossenschaft rathend zur Seite.

Der Antrag des Ausschusses geht daher dahin:

Die Handels- und Gewerbe-Kammer wolle beschließen:

Die Aufmerksamkeit des Gewerbestandes des Bezirkes für den behandelten Gegenstand durch möglichst Verbreitung dieses Berichtes anzuregen und das Präsidium mit der Ausföhrung zu beauftragen.

**Der Ausschuss für die Berathung des Günthel'schen Antrags die Beschaffung von Absatzwegen für das Kleingewerbe betreffend.**

Raymund Härtel, Vorsitzender. August Günthel, Referent. Wilhelm Lücke. Eduard Kraft. Friedrich Gottlob Mey.

**Ueber die Darstellung von Cement.**

Von Louis Unger, techn. Chemiker.

(Fortsetzung.)

Je vollständiger die Entwässerung des Cements durch das Brennen geschah, desto rascher und kräftiger wird die Erstarrung erfolgen, wenn das richtige Verhältniß von Wasser angewandt wurde; hatte der Cement jedoch in Folge des starken Absorbirungsvermögens des Kalks schon vorher Wasser angezogen, so geht diese Eigenschaft in mehr oder minder hohem Grade verloren und es findet keine gehörige Hydratbildung statt, wodurch jedenfalls auch die als wesentlich erscheinende Kontraktion der einzelnen Bestandtheile des Cements verringert wird.

Je nach der Beschaffenheit des Cements, dem Zusatz von Wasser und Sand erfolgt dies erste Erstarren in kürzerem oder längerem Zeitraum und zwar innerhalb 15 Minuten bis zu 12 Stunden, dehnt sich derselbe länger aus, so kann man annehmen, daß der Cement entweder nicht gut gebrennt war oder schon vorher Wasser absorbirt hatte und dadurch träge geworden ist, was auch auf die nachfolgende Erhärtung einen nachtheiligen Einfluß ausübt.

Das zweite Stadium, die eigentliche Erhärtung oder Verkieslung des Cements findet viel langsamer statt und bedarf oft Wochen und Monate bis sie vollständig erfolgt, was von der Erfüllung mehrerer Bedingungen abhängt.

Wesentlich hierfür ist die möglichste Feinheit und innige Mischung der Bestandtheile, ferner das Vorhandensein hinreichender Feuchtigkeit, da die allmählig fortschreitende Reaktion in beständiger Lösung und Fällung des Kalks und der Kieselsäure besteht, daher eine Silicatbildung ohne vorherige Lösung nicht stattfinden kann, nicht minder trägt aber auch die Bildung von basisch kohlensaurem Kalk und den Doppelverbindungen der Magnesia, des Kalks, der Kieselsäure und Thonerde hierzu bei. Wenn es nach den vorliegenden Erfahrungen möglich ist, durch künstliche Zusammensetzung der Bestandtheile einen guten Cement darzustellen, so wird doch die Verwendung eines Materials, was in seiner natürlichen Zusammensetzung schon die Hauptbestandtheile in entsprechenden Verhältnissen enthält, stets vorzuziehen sein.

Ein solches bieten uns besonders die Mergelkalle, welche neben Kalk und Magnesia, Kieselerde, Thonerde und Eisenoxyd in entsprechenden Verhältnissen enthalten und daher sich ganz besonders zur Darstellung von Cement eignen.

Die von mir ausgeführten Analysen und meine hierin gemachten praktischen Erfahrungen gewähren hierfür einen hinreichenden Anhalt, was nach dem hierauf Folgenden zur Genüge bestätigt wird.

Voraus lasse ich die Untersuchung einiger Cemente aus verschiedenen Bezugsquellen und von verschiedener Qualität geben.

Der Gang der Analyse war bei den von mir ausgeführten verschiedenen Untersuchungen der Beschaffenheit des Materials entsprechend und darf jedem damit vertrauten Chemiker, als bekannt, vorausgesetzt werden.

Die Proben der untersuchten Cemente waren jede einer frisch geöffneten Tonne entnommen.

1) Portlandcement. Derselbe bildete ein feines Pulver von grünlich grauer Farbe, fühlte sich jedoch sandig an, durch ein feines Florstieb gebentelt blieb ein ziemlicher Rückstand von sandiger Beschaffenheit, welcher unter der Loupe sich größtentheils als scharfer Quarzsand, geschmolzene kohlige Substanz und rothgefärbte Ziegelfrüchtchen zu erkennen gab.

Beim Lösen des Cements in Salzsäure fand noch ziemlich starke Entwicklung von Kohlenäure mit deutlichem Geruch nach Schwefelwasserstoffgas statt, woraus auf einen Gehalt an Schwefelalkalien zu schließen war, welche wahrscheinlich durch einen Gehalt des Rohmaterials an schwefelsaurem Natron oder Kalk entstanden sein dürfte, welche beim Brennen in Schwefelnatrium oder Schwefelcalcium übergeführt wurden.

In 100 Gewichtstheilen waren enthalten:

Kalk	38,92
Magnesia	4,28
Kieselsäure	14,00
Thonerde	8,00
Eisenoxyd	2,00
Kali	0,60
Natron	0,20
unlösl. Rückstand, Sand, Kohlen etc.	28,00
Kohlenäure und Verlust	4,00

100,00

Ob der bedeutende Gehalt an Sand nur zufällige Verunreinigung des Rohmaterials, oder ob derselbe dem Cement absichtlich zugesetzt worden ist, läßt sich natürlich nicht bestimmen, doch beeinträchtigt er weniger die Qualität des Produkts, als er einen quantitativen Verlust bei der Anwendung des Cements bedingt, was sich auch in der Praxis herausstellte, da er bei der Verwendung kaum die Hälfte Zusatz an Sand bedurfte, um gehörig binderecht zu werden.

2) Englischer Cement. Derselbe war von gleichem Ansehen wie der vorige, nur etwas heller von Farbe, fühlte sich jedoch viel weniger sandig an und waren die durch Absieben getrennten gröbereren Bestandtheile mehr von kohligter Beschaffenheit.

Beim Lösen in Salzsäure fand zwar ebenfalls noch Entwicklung von Kohlenäure statt, doch in schwächerem Grade als beim vorhergehenden, auch war keine Entwicklung von Schwefelwasserstoffgas zu bemerken.

Er enthält in 100 Gewichtstheilen:



Kalk	44,16
Magnesia	2,84
Kieselsäure	10,00
Thonerde	12,65
Eisenoxyd	3,35
Kali	0,40
Natron	0,15
unlös., kohligen u. sandigen Rückstand	24,00
Kohlensäure als Verlust	2,45
100,00	

3) Cement von J. Archeret in Straßburg, Fabrik in Sindheim bei Thann im Elsaß.

Er erscheint als ein sehr feines gleichmäßiges Pulver von kaffeebrauner Farbe und wird durch Brennen eines weichen Mergelkalksteins erhalten.

Beim Lösen in Salzsäure fand starke Entbindung von Kohlensäure statt und wurde gleichzeitig Kieselsäure in ziemlicher Menge ausgeschieden.

Die Analyse ergab in 100 Gewichtstheilen:

Kalk	49,00
Magnesia	0,56
Kieselsäure	27,60
Thonerde	7,00
Eisenoxyd	10,00
Kali	0,24
Natron	0,24
Kohlensäure als Verlust	4,00
unlöslichen kohligen Rückstand	1,60
100,00	

Um ihr Verhalten bei der Anwendung als Mörtel zu prüfen, wurde von jedem der angeführten Cemente ein Gewichtstheil mit ein und einem halben Gewichtstheil scharfem Quarzsand trocken gemischt mit dem entsprechenden Quantum Wasser, unter beständigem Schlagen mit der Kelle, angemacht und ein Theil davon auf eine vorher vollkommen durchnässte Ziegelpatte, ein anderer Theil auf Sandsteinmauerwerk in einer ungefähr einen halben Zoll starken Lage aufgetragen.

Das Erstarren, Anziehen der Proben fand auf den Ziegelpatten ziemlich gleichmäßig innerhalb 10—15 Minuten statt, während dagegen auf der Sandsteinmauer mehr als der doppelte Zeitraum erforderlich war. — Um den Verkieselungsprozess, resp. das Erhärten der Proben zu befördern, wurden dieselben täglich angefeuchtet und die Ziegelpatten längere Zeit in Wasser gelegt.

Nach Verlauf von acht Tagen zeigte der Portlandcement bereits solche Härte, daß er mit der Probirnadel nur schwierig einen Eindruck annahm und mittelst eines Schneidinstrumentes abgetrennte Stücke sich steinartig erhärtet zeigten und nur schwer zu zermahlen waren, weniger fest zeigte sich der Romancement, wogegen der Cement von Straßburg nur erst geringe Härte besaß und Bruchstücke von demselben leicht zu Pulver zerrieben werden konnten.

Nach von Zeit zu Zeit vorgenommener Prüfung schritt die Erhärtung in gleichem Maße fort, so daß nach Verlauf von mehreren Wochen der Portlandcement die größte Härte erreichte, indem nur mit Anwendung von größerer Kraft Theile davon abgetrennt werden konnten, welche sich in der ganzen Masse gleichmäßig erhärtet und steinartig zeigten, weniger fest erschien der Romancement, wogegen der Cement von Straßburg nur einen geringen Grad von Härte angenommen hatte und Bruchstücke von demselben leicht zu Pulver zerrieben werden konnten.

Es wurden die Versuche in dieser Weise angestellt, um danach einen Anhalt für das Verhalten der von mir aus den hier aufgefundenen Materialien dargestellten Cemente zu erhalten.

Das Verhalten des letzteren scheint zu dem Schluß zu berechtigen, daß nicht sowohl der größere Gehalt von Kieselsäure die Wirksamkeit des Cements bedingt, als einestheils der Zustand derselben und andererseits das richtige Mischungsverhältnis der übrigen, den Cement bildenden Bestandtheile, was durch die von mir angestellten zahlreichen Versuche mit dem von mir verwendeten Material vollkommen bestätigt wurde, da eine der Zusammensetzung des Portlandcements entsprechende Mischung, ein diesem beinahe gleiches Resultat lieferte.

Der größere Gehalt des Straßburger Cements an Kohlensäure läßt einestheils auf ein zu schwaches Brennen und in Folge dessen

nicht gehörig erfolgte Aufschließung der Kieselsäure schließen, andererseits ist ein zu geringer Gehalt an Magnesia und Thonerde, als die Wirkung beeinträchtigend anzunehmen, was durch die von mir gemachten komparativen Versuche ebenfalls Bestätigung fand; man hat daher bei der Darstellung von Cement sowohl auf ein richtiges Mischungsverhältnis als auf die möglichst vollständige Aufschließung der Kieselsäure zu achten, um entsprechende Resultate zu erreichen.

(Schluß folgt.)

## Das Scalenträdchen.

Von Hermann v. Schlagintweit.

Die vielfache Veranlassung, die sich dem Verf. und seinen Begleitern bot, die Länge krummer Linien in Plänen und Karten an geographischen Gegenständen, als Flüssen, Routen etc. zu messen, oder, was für die Beurtheilung der Veränderlichkeit vieler Phänomene besonders wichtig wurde, die Curven durch den Ausdruck ihrer Länge in geraden Linien zu vergleichen,\* hat den Verf. auf die Konstruktion eines kleinen Instruments geführt, dessen er sich bereits seit längerer Zeit vielfach bediente. Seine Einfachheit ließ ihn erwarten, daß vielleicht das Instrument in England oder Frankreich schon angefertigt sei, und er verschob es daher, sein kleines Meßinstrument zu beschreiben, bis es jüngst in der Pariser Akademie von General Morin und in der British Association von Hrn. Lockyer als „neu und durch seine Form und geringen Dimensionen praktisch nützlich“ vorgelegt wurde.\*\*

Das Instrument, welches der Verf. Scalenträdchen (Revolving scale, Molette métrique) zu nennen vorschlägt, ist, wie unsere Abbildung zeigt, ein getheiltes Rädchen, dreht sich um eine Aze und hat zur Führung entweder einen kleinen Stiel oder eine nach Art der Karabinerhaken gekrümmte Feder, wodurch es mit Bequemlichkeit an einer Uhrkette u. s. w. angebracht werden kann. Am oberen Ende des Stieles können zugleich Theile noch kleiner als die Scaleneinheiten der Peripherie - Theilung angegeben sein, um damit Reste, die sich bei der zu messenden Linie ergeben, genauer zu bestimmen, als es durch Schätzung geschehen kann.

Die Konstruktion des Rädchens ist folgende: Ein flacher Cylinder, dessen Umfang der zu Grunde liegenden Maßeinheit gleich gemacht ist, wird durch radienförmig eingetriebene Stahlspitzen, die nur wenig vorzustehen nöthig haben, getheilt. Durch Fortrollen über eine gerade oder krumme Linie kann er dann unmittelbar als Maß für dieselbe gebraucht werden; überdies ist die Linie durch die Marken, welche das Instrument in der Form von feinen Punkten hinterläßt, ihrer ganzen Länge nach getheilt. Auch zur raschen Herstellung größerer Längenmaße läßt sich das Scalenträdchen leicht anwenden, indem man es längs eines Lineales über einen Papierstreifen fortführt.

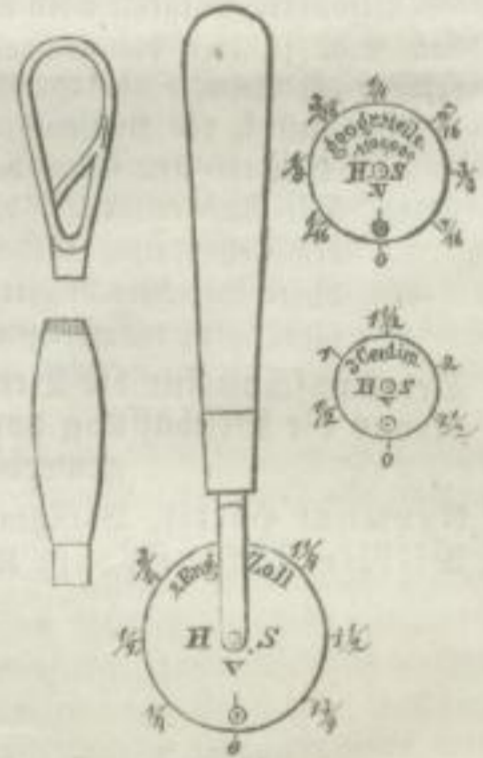
Die Dimensionen, welche der Verf. für den bequemen Gebrauch am passendsten fand, sind hier für Zolle, Centimeter und für topographische Maße zusammengestellt. †)

A. Für Zolle. Größe des Umfangs von 2 Zoll, wobei die Zahlen 0, 1/4, 1/2, 3/4, 1, 1 1/4, 1 1/2 und 1 3/4 über den Spitzen im Rädchen eingravirt sind und überdies der Anfang (0) und die Hälfte

\*) Auch für Messungen an Schädeln und Skeletten, an zoologischen Objekten, wie Schnecken etc. ließ es sich vielfach anwenden.

\*\*\*) Die erste Anwendung eines Rädchens war jene in Elliot's Perambulator oder Ovisometer, wobei aber statt der Theilung des Rades die Fortbewegung längs einer Schraube und das Wiederrückdrehen auf einem Maßstabe angewendet wird.

†) Die Schrift auf den Rädchen, welche in der Abbildung der Einfachheit wegen, ebenso wie die Zahlen, auf der Vorderseite angegeben ist, wird für den Gebrauch besser auf der Rückseite angebracht.



(X)



des Umfangs (L) durch doppelte, neben einander stehende Spitzen unterschieden wird.

B. Für Centimeter. Für das französische Maß wählte der Verf. 3 oder 5 Centimeter mit 6 oder 10 Punkten, wobei die ganzen Centimeter von den halben durch doppelte Spitzen unterschieden sind.

C. Für die topographischen Maße\*) auf jenen Karten, welche nach Meilen zu messen, aber im Verhältniß von 1:100000 oder in Theilen dieser Proportion konstruirt sind, ist als Einheit die halbe geographische Meile zu Grunde gelegt, wobei der Umfang des Rades 1,37 Par. Zoll, der Durchmesser 5,22 Par. Linien sind. Es ist dabei für die deutsche geographische Meile nach Bessel der Werth von 3807,23 Toisen angenommen.

Für jene Karten, denen das Verhältniß 1:144000 oder Multipla davon zu Grunde liegen, ist der Umfang von 2 Zoll, in 12 Theile getheilt, die Größe, welche zum Gebrauch am bequemsten ist. Der ganze Umfang entspricht dann einer Duodecimalmeile oder 24000 Fuß, der einzelne Theil 2000 Fuß, und das Scalenträdchen ist zugleich das absolute Maß eines Zolles, von 2 zu 2 Linien getheilt; der Anfang und die Mitte erhalten dabei Doppelspitzen.

Auf jedem Rädchen ist überdies der Anfang der Theilung durch einen Strich, der mit der 0 verbunden ist, und diese ist als eine volle dunkle Ellipse noch besonders deutlich hervorgehoben. Dies beschleunigt wesentlich die Anwendung beim Messen, indem man bis nahe dem Ende der zu messenden Linie nicht alle einzelnen Theile, sondern nur die ganzen Umdrehungen zu zählen braucht.

In Beziehung auf die mechanische Konstruktion dürfte noch zu bemerken sein, daß die Kante des Rädchens schmal ist und ringsum gekerbt wird, um die Führung zu erleichtern, und daß die Spitzen dünn und kurz gemacht werden. Bei dem Gebrauche wird das Papier, wenn sehr dünn, besser auf eine etwas weiche Unterlage als unmittelbar auf eine feste glatte Fläche gelegt; um das genaue Berühren des Randes des Rades und das Eindringen der Spitzen zu erleichtern. Die Dicke der Aze, um welche sich das Rädchen dreht, auch das etwaige sich Erweitern der Durchbohrung für die Aze sind für die Benutzung ohne Einfluß, da unmittelbar die Peripherie das Maß bietet. Auf Karten dürfte noch immer auch die auf dieselben gravirte Scala durch das Rädchen zu untersuchen sein, um zu sehen, ob sich nicht das Papier nach dem Drucken, wie so häufig, meßbar zusammengezogen hat. (Ungleiche Ausdehnungen des Papiers in vertikaler und horizontaler Richtung durch den Druck lassen sich durch Nachmessen der Breiten- und Längengrade mit dem Rädchen kontrolliren; diese sind aber gewöhnlich nicht sehr bedeutend.)

Die Anwendung ist sehr leicht und mit Präcision auszuführen. Schon der kleine Widerstand bei Eindringen der Spitzen erlaubt bei dem Zählen der Theile sie nicht nur zu sehen, sondern auch zu fühlen; überdies wird ja die zu messende Linie selbst getheilt, und durch die eingetragenen Punkte wird zugleich kontrollirt, ob man, indem man das Rädchen darüber wegführt, genau der Linie gefolgt war. Zugleich ist dadurch die ganze Linie getheilt, was nicht nur für die Länge von Wegen oder Flüssen auf Karten, sondern auch bei der Untersuchung vieler Curven als Anhaltspunkte in dem ersten Entwurfe mathematischer Formeln von Interesse ist.\*\*)

Der Herausgeber des polyt. Journals fügt dieser Mittheilung noch folgende Nachschrift bei.

Verglichen mit dem Messen durch die seitliche Verschiebung eines Rades über eine Schraube, wie es in Elliot's Perambulator oder Ovisometer geschieht, hat die unmittelbare Theilung des Scalentrades und seine einfache Drehung um eine cylindrische Aze die beiden wesentlichen Vortheile, daß im Instrument selbst ein absolutes Maß ist und daß das Ansetzen des Instruments am Anfang der Linie ganz genau bestimmt ist, während bei dem Perambulator ein geringerer Fehler in den durch Schätzung bestimmten Vertikalstellen des Instruments einen Fehler im Resultat zur Folge hat, der überdies bei dem

\*) Eine entsprechende Modification wäre auch für die französischen Karten im Maßstabe von 1:80000 anzubringen; doch läßt sie sich leicht dadurch ersetzen, daß man den Werth des Centimeters statt wie bei  $\frac{1}{100000} = 1$  Kilometer, jetzt gleich 0,8 Kilometern setzt.

\*\*) Will man es vermeiden, Punkte in das Papier einzudrücken, so genügt es, das Rädchen etwas leichter darüber zu führen; man mißt dann statt mit der Peripherie des Kreises zum Theile auch mit dem Umfange eines Polygons, das aber, wenn die Spitzen kurz, erst bei sehr langen Stücken eine meßbare Abweichung bietet, die sich überdies leicht unmittelbar bestimmen läßt, wenn man auf ein anderes Stück Papier das Rädchen innerhalb derselben Länge zwei Mal, nämlich ohne Eindringen der Spitzen, und auch noch mit Eindringen der Spitzen, fortrollt.

Zurückrollen über den Maßstab zum zweiten Male, und bei Linien, die länger sind als der Maßstab, selbst mehrmals sich wiederholt. Die Form des Instruments mit der Schraube ist viel breiter, oder es werden die Fehler des erneuerten Ansetzens, wenn die mit dem Schraubengange versehene Aze sehr kurz ist, um so öfter wiederholt. Auch erlaubt das Ovisometer nicht mehr, wenn einmal abgehoben (ohne ein sehr festes Eindringen in das Papier), die ganzen Linien entlang zu beurtheilen, ob die Bewegung des Rades die Linie genau eingehalten hat. (Polytechn. Journal.)

## Das Paraffin, dessen Aufbereitung aus Torftheer und Verwendungsarten.

Von Dr. J. J. Breitenlohner, Chemiker der erzherzogl. Torfproduktfabrik zu Echlumeg in Böhmen.

(Schluß.)

Nach Beendigung der erforderlichen Ausfällung und Erneuerung des Wassers wird 0,15% Nagnatronlauge von 1,300 Dichte hinzugefügt und das Ganze mit einem Glasstab tüchtig durchgerührt. Die Masse trübt sich augenblicklich und wird etwas dicklich. In diesem Zustande ist das Paraffin selbst nach stundenlanger Ruhe nicht auszugießen. Früher hat man, um sofort ausgießen zu können, durch Verseifung mit Stearinsäure und Lauge eine durchgreifende und rasche Klärung herbeiführen wollen, durchgehends aber trübes Paraffin erzielt. Diesen Uebelstand kann man auf mechanischem Wege einfach beheben wenn man das Paraffin über Nacht langsam erkalten läßt und den anderen Tag wieder aufschmilzt, wonach es sich vollkommen klar und durchsichtig absetzt. Sodann wird es bei einer Temperatur von ungefähr 60° C. in Tafelform vergossen, wobei es weder schäumen noch Blasen werfen darf. Bei einer höheren Temperatur wird die Oberfläche der Tafeln fettig und verschrumpft. Es ist vortheilhaft, die Blechformen im Sommer auf das Eis zu bringen, da bei der großen Krystallisationsneigung des Paraffins leicht ein bläulicher Stich hervortritt. Diese Neigung ist um so größer, je stärker die Platten sind und je langsamer die Abkühlung erfolgt.

Ein einmal mislungenes Paraffin wird durch Nachbehandlung immer unansehnlicher. Beim Auswaschen scheiden sich meist schwarzbraune Flocken ab, die in allen Höhen schweben, theilweise sich an der Oberfläche in größeren Parthien ansammeln und das Wasser sehr schmutzig färben. Je länger man wäscht, desto trüber wird die Masse, welche sich auch nach wiederholtem Abkühlen und Aufschmelzen nicht abklären läßt. Beim Abziehen findet sich dieser Schmutz häufig an der Berührungsfäche der Wasserschichte, worauf eine dickliche, träge fließende, vom Schmutz braun gefärbte Substanz folgt, welche die zweite Paraffinmodification enthält. Das Paraffin verliert dabei die körnig-krystallinische Struktur und nimmt einen gelblichen Ton an. Es läßt sich wieder verbessern, wenn es beim Ausfüßen einer frischen Reinigungsparthie zuschmilzt.

Die Indifferenz des Paraffins gegen concentrirte Schwefelsäure und Alkalkalien ist nicht so ausgesprochen, als man zu glauben geneigt ist. Das Bitriolöl zerstört nicht bloß die Verunreinigungen, die Dele und die paraffinartigen Körper niederer Zusammensetzung, auch die höchst konstituirten Kohlenwasserstoffe bleiben davon nicht unangegriffen; denn Dichte und Schmelzpunkt nehmen von den Kuchen zum fertigen Paraffin allmählig ab und liegen in der zweiten Modification am höchsten. Bei längerer Einwirkung von Bitriolöl und Aeglauge finden auch Zersetzungen statt, deren resultirende Körper mehr und mehr aus der Indifferenz heraustreten und theils saure, theils basische Eigenschaften anzunehmen scheinen. Diese innere Veränderung von Paraffintheilen manifestirt sich durch die Wechselferscheinungen, welche in den verschiedenen Behandlungsstadien sich wahrnehmen lassen. Sie treten so mannigfaltig auf, daß es schwierig ist, sich darüber ein richtiges Urtheil zu bilden und dadurch Anhaltspunkte für die Art des weiteren Angriffs zu gewinnen; so unscheinbar diese Wechselferscheinungen sind und so schwer sie sich begreifen lassen, müssen sie doch als leitende Symptome festgehalten werden.



Resultate der Reindarstellung des digerirten Paraffins.

	Im Winter.	Im Sommer.
Reines Paraffin . . . . .	84,8%	85,7%
Verlust . . . . .	15,2 „	14,3 „
	100,0	100,0

Die Mehrausbeute in den Sommermonaten ist nur relativ. Thatsächlich entfällt, wie die folgende Tabelle zeigt, in den Sommermonaten weniger als in den Wintermonaten; die wirkliche Ausbeute steht dagegen im verkehrten Verhältnis. Die Dichte des reinen Paraffins ist 0,877, sein Schmelzpunkt liegt zwischen 48 und 52° C.

100 Pfd. Paraffinmasse geben:	Preß- tuchen in Pfdn. oder Procenten	digerirtes		reines	
		Paraffin aus Kuchen			
		in Pfundn	in Procent.	in Pfundn	in Procent.
in d. Wintermonat.	21,6	14,5	67,8	12,3	57,5
in d. Sommermonat.	18,2	12,6	69,3	10,8	59,4
Differenz . . . . .	3,4	1,9	-1,5	1,5	-1,9

Ein gelungenes Paraffin hat krystallinische Struktur, ist klingend, durchscheinend, geschmacklos, geruchlos, farblos, schwach biegsam, schlüpfrig trocken anzufühlen, ohne fettig abzuschmugen. Seine Neigung zum Krystallisiren ist sehr groß. Dabei wird es undurchsichtig und zieht sich bedeutend zusammen. Aus schweren Kohlenölen krystallisirt es in schönen Tafeln und Blättchen; mit leichten, damit gesättigten Oelen entsteht hingegen eine gelatinöse, aufgequollene Masse, ähnlich der warmen Lösung desselben in Aether. Ferner ist es löslich in Benzol, Chloroform, Schwefelkohlenstoff, in allen flüchtigen und fetten Oelen. Seine theilweise Lösung in absolutem Alkohol ermöglicht die Trennung in mehrere Krystallisationen. Mit Ballrath, Wachs, Stearin, Harzen, thierischen und vegetabilischen Fetten läßt es sich zusammenschmelzen. Es wird erst bei 400° C. flüchtig, bleibt aber dabei nicht ganz unverändert. Das Destillat ist fettig anzufühlen und zeigt eine geringere Dichte und einen niedrigeren Schmelzpunkt. In Lichtern brennt es mit schönweißer, langer, nicht flackernder Flamme ohne Ruß und Geruch. Gegen Basen und Säuren ist es bis zu einem gewissen Grade indifferent und widersteht der Einwirkung der Flußsäure, nur wird es von Salpetersäure unter gleichzeitiger Bildung von Persteinsäure, Valeriansäure und Buttersäure angegriffen.

Seiner vortrefflichen Eigenschaften wegen wird es in Künsten, Gewerben und in der Industrie verschiedenartig angewendet. Reichensbach erkannte schon seine Bedeutung und strebte dessen Geltendmachung an, doch war die Ausbeute aus Holztheer viel zu gering, die Manipulation zu umständlich und kostspielig, und die Qualität nicht genügend. Gegenwärtig, nachdem die Darstellung aus verschiedenen bituminösen Fossilen zu einer gewissen Vollkommenheit gedieh, und die Mineralölproduktion einen ungeahnten Aufschwung genommen hat, wurde auch der Paraffinerzeugung ein erneuerter Impuls gegeben.

Im unreinen Zustande spielt das Paraffin, da es die Grundlage einer guten Reibungsschmiere ist, in der Fabrikation der Antifrictionfette eine bedeutende Rolle. Die gemeine Bauernwagenschmiere, sowie das schwarze Pech verdanken ihre Brauchbarkeit einer kleinen Menge des darin enthaltenen Paraffins. Man verwendet es auch zum Tränken von Schwämmen und Papier, zum Konserviren der Früchte, als Appreturmittel für Leder, Gewebe und gedrehte Gegenstände aus vegetabilischer und thierischer Faser, entweder als solches, oder gelöst in Benzin, Steinöl, Schwefelkohlenstoff, oder gemischt mit Wachs, Stearin und verwandten Stoffen. Seine Stabilität macht es ferner in der wissenschaftlichen Technik als Ueberzug zum Schutze gegen Säuren und Alkalien, als Isolirschicht bei leicht oxydirbaren Körpern und Flüssigkeiten, zu Delbädern und verschiedenen Operationen sehr geschätzt.

Diese Verwendungsarten sind jedoch nur untergeordneter Natur. Endzweck und Hauptaufgabe der großen Produktion ist, demselben unter den Kerzenmaterialien eine hervorragende, bewegungsfreie

Stellung zu sichern. Ehe man es verstand, das Paraffin in reinem Zustande darzustellen, war man genöthigt, das mit Wachs oder Stearin versetzte Material zur Verleihung eines gefälligeren Aeußeren in verschiedenen Farben zu Kerzen zu verarbeiten. Von dieser Deckung hat man gegenwärtig wohl abgeben können, aber die Klagen über verschiedene Uebelstände, namentlich über das Krummziehen der Kerzen beim längeren Stehen im Leuchter oder bei einseitiger Erwärmung sind anfrecht geblieben. Die Ursache davon liegt darin, daß solches Paraffin Kohlenwasserstoffe von niedrigerem Schmelzpunkt enthält und theilweise auch in seiner Neigung zum Krystallisiren. Das Extraktionsverfahren mit Benzin oder leichtem Photogen beseitigt nicht allein diese Uebelstände nicht, sondern es tritt noch ein neuer hinzu, daß nämlich die Kerzen sämmtlich mit Geruch brennen. Diese Fabrikate, welche in Folge der sich allseitig überbietenden Konkurrenz eine die Zukunft des Paraffins gefährdende Rolle spielen, müssen sich mit den Fortschritten der Paraffinindustrie immer mehr diskreditiren. Ueberdies sind die meisten Fabriken bestrebt, ein stets gleichmäßiges und gleichwerthiges Produkt zu erzielen. Man ist daher genöthigt mehrere Sorten zu unterscheiden, von denen die geringeren der Spekulation wohl ganz gelegen kommen, aber durch ihre äußeren und inneren Eigenschaften keineswegs geeignet sind, der jungen Paraffinindustrie eine solide Grundlage zu verschaffen. Es kommen Kerzen in den Handel, welche bereits bei 40° C. erweichen und somit ohne Krummziehen selbst eine mäßige Zimmerwärme nicht auszuhalten vermögen. Uebrigens wird sich jede aus unversehrem Paraffin bestehende Kerze, auch wenn dasselbe einen Schmelzpunkt von 58° C. zeigt, mit der Zeit etwas krümmen oder doch rissig werden. Es entsteht somit die gebieterische Nothwendigkeit, dem Paraffin durch Zusätze im richtigen Verhältnis gewissermaßen mehr Körper zu verleihen und nöthigenfalls auch seinen Schmelzpunkt zu erhöhen, wie durch Ballrath, Wachs oder Stearin. Das letztere eignet sich dazu zuvörderst schon wegen seiner Billigkeit und Reinheit. Es dürften auch gegenwärtig gute Paraffinkerzen kaum mehr stearinfrei sein, obgleich sie das prachtvolle Aussehen, namentlich den eigenthümlichen Glanz nicht besitzen, der ihnen durch Körper fetter oder wachsartiger Beschaffenheit benommen wird. Ein anderer Fehler, welcher nicht minder zu häufigen Klagen Veranlassung gab, ist das Ablausen der Kerzen. Die Ursache liegt oft weniger in dem Material, als im schlechten Docht und mangelhaften Guß. Der Docht, seine Präparation und sein Verhältnis zum Querschnitt der Kerze, ist wichtiger als die Lichterfabrikanten zu glauben geneigt sind.

Das Paraffin ist unstreitig das ausgezeichnetste Material für Luxuskerzen. Die alabasterne Transparenz und das schöne, blendend weiße Licht verleihen ihnen nicht geringes Ansehen und Beliebtheit. Ballrath und Wachs werden schwerlich mehr zu Luxuskerzen verwendet; das Stearin, welches im Gebiete der Kerzenfabrikation Außerordentliches leistete, hat jene unmöglich und kostspielig gemacht. Ob das Stearin in dem Paraffin einen bedrohlichen Konkurrenten finden wird, ist eine Frage des richtigen Verständnisses von dessen innerem Werth. Erwiesen ist vorläufig, daß für gleiche Helligkeit die Beleuchtung mit Paraffin billiger als die mit Stearin ist und das erstere an Leuchtkraft das letztere weit übertrifft. Das von vielen Seiten laut gewordene, absprechende Urtheil über Paraffin als Kerzenmaterial wird sich auf diese Weise nicht behaupten, und die Industrie wird einem Körper nicht die besondere Pflege versagen, welcher mit dem Reiz der Neuheit auch neue Vorzüge vereinigt. Auch der in so rascher Aufnahme begriffene Konsum von Hydrocarburen, mit welchen bei gut konstruirten Lampen selbst das vorzüglichste und zugleich billigste Kerzenmaterial keinen Vergleich zu bestehen vermag, wird auf Kerzenbeleuchtung im Allgemeinen nicht in dem Grade eine Rückwirkung äußern, daß man die letzteren jemals völlig wird entbehren können.

Lichtstärke und Konsum sprechen für Paraffin so günstig, daß es gegenüber dem Wachs fast einen doppelten Werth repräsentirt. Der Zulassung des Paraffins zum Kirchengebrauche stehen aber liturgische Bedenken entgegen, obwohl die Wachskerzen die größten Verunreinigungen, namentlich mit Harzen enthalten und diese durch häufiges Qualmen verrathen. Stillschweigend wird es dennoch schon vielfach unter Wachs geschmuggelt, wovon schon einige Procente genügen, um der ganzen Masse den eigenthümlichen Wachsgeruch zu verleihen. Dieses gefälschte Wachs besitzt aber eine geringe Knetbarkeit und läßt sich wohl zu Kerzen vergießen, aber nicht ausrollen. Auch nimmt es nicht so den Kreidestrich an, wie reines Wachs, und zeigt einen Schmelzpunkt, der unter 65° C. liegt. Zur chemischen Untersuchung



dient rauchende Schwefelsäure, welche wohl das Wachs, aber nicht das Paraffin zerstört, das an der Oberfläche aufschwimmt.

Die Entdeckung und Aufbereitung des Paraffins bleibt neben dem Anilin eine glänzende Errungenschaft unseres Jahrhunderts im Gebiete der trockenen Destillation. Durch die Paraffinindustrie wurde indirekt der geniale Gedanke Liebig's verwirklicht, das Kohlen gas zu einem weissen, festen, trockenen, geruchlosen Körper zu verdichten, welchen man auf Leuchter stecken und anzünden kann.

(Dingler polyt. Journal.)

## Ueber die zweckmäßigste Bereitungsart von Bittermandelöl und Bittermandelwasser.

Von Michael Pettenkofer.

Als hauptsächlichste Ursache der sehr verschiedenen Ausbeute an Del bei demselben Material hebt der Genannte den Umstand hervor, daß dem Verhalten des Ferments in den bitteren Mandeln, des Emulsins, zum siedenden Wasser keine Rechnung getragen wird. Man behandelt die bitteren Mandeln in der Regel gerade so, als wäre das darin enthaltene Amygdalin vollständig bloß gelegt oder gehe augenblicklich, so wie die Mandeln mit Wasser benetzt sind, in Lösung und werde sogleich von dem Emulsin zerlegt. Trägt man gestoßene bittere Mandeln in kochendes Wasser, so wird alles Emulsin darin unwirksam gemacht (zersezt), während das Amygdalin in Lösung geht. Ganz bittere Mandeln verlieren, einige Zeit mit kochendem Wasser in Berührung, den eigenthümlichen, scharfen, beim Kaueu sich entwickelnden Geschmack; sie schmecken dann rein bitter und der Geruch und Geschmack des Bittermandelöls tritt erst dann auf, wenn man sie mit einem Stückchen einer ungekochten süßen Mandel kaut. Ganze bittere Mandeln verlieren bei 24 — 48 stündiger Berührung mit Wasser von gewöhnlicher Temperatur nur wenig von ihrem Gehalt an Amygdalin; aus gröblich gepulverten Mandeln läßt sich dagegen durch kochendes Wasser in kurzer Zeit alles Amygdalin ausziehen.

Von den Resultaten einer Reihe vergleichender Versuche ausgehend, empfiehlt Pettenkofer nachstehendes Verfahren als das zweckmäßigste, um Behufs der Darstellung von Bittermandelöl oder Bittermandelwasser den ganzen Amygdalingehalt der bitteren Mandeln der Wirkung des Emulsins auszusetzen: 12 Theile des gröblich zerriebenen, in gelinder Wärme entölten Preßkuchens der bitteren Mandeln werden unter Umrühren in 100—120 Theilen kochenden Wassers eingetragen und vor dem Erkalten noch  $\frac{1}{4}$  —  $\frac{1}{2}$  Stunde auf derselben Temperatur erhalten. Der erkaltete Brei wird dann mit 1 Theil zurückgehaltenem Bittermandelpulver (das mit 6—7 Theilen Wasser angerührt ist) vermischt und nach 12stündiger Maceration einer nicht zu raschen Destillation unterworfen. Im Destillate findet man alles Bittermandelöl und alle Blausäure, welche aus dem vorhandenen Amygdalin sich bilden konnte. 48 Unzen Preßkuchen liefern so 7 Drachmen Bittermandelöl (nahezu 2%). Aus nicht entölten Mandeln dargestelltes Bittermandelwasser zeigt einen etwas geringeren Blausäuregehalt, als das aus der entölten Alete, sofern das fette Del die völlige Lösung des Amygdalins erschwert; durch warmes Pressen der lufttrockenen Mandeln wird die Menge der Blausäure im Wasser keineswegs vermindert. Das Bittermandelöl, welches aus längere Zeit macerirtem Brei erhalten wird, ist farblos; bei sofortiger Destillation ist es gelb bis gelbbraun. Ebenso trübt sich das aus nicht macerirtem Mandelbrei erhaltene farblose destillirte Wasser sehr bald unter Ausscheidung gelber Flocken, während bei Wasser aus macerirtem Brei die Trübung viel später eintritt. Fügt man dem Wasser etwas verdünnte Schwefelsäure zu (auf 4 Unzen des Wassers 1 Tropfen der Säure), so bleibt das Wasser auch im Lichte ganz klar, ohne daß sich der Blausäuregehalt ändert. Bittermandelwasser aus macerirtem Brei reagirt schwach sauer; im anderen Falle ist es neutral.

(Annal. d. Chem. u. Pharm.)

## Photolithographie.

Von Joseph Lewis.

Die Anforderung in der Photolithographie ist, einen bleibenden Eindruck auf dem Stein zu bekommen, um davon die Kopien abdrucken zu können, in der That den Prozeß dem des Ueberdrucks auf

dem gewöhnlichen Wege der Lithographie so ähnlich als möglich zu machen.

Bei dem Prozeß des photographischen Steindrucks mit direkter Anwendung des empfindlichen Häutchens auf der Oberfläche des Steins erreicht man keine vollkommenen Resultate wegen der sehr absorbiven Natur desselben, denn wenn er einmal eine lösliche Substanz eingesaugt hat, so ist es schwer, sie auszuziehen oder zu entfernen. Aus diesem Grunde konnte ich im Jahre 1842 bei der Anwendung von doppelt chromsaurem Kali und Gummi auf Stein, wie auch beim Gebrauch des Asphalts keine vollkommenen Resultate erzielen.

Bei Befolgung des nachstehenden Verfahrens, welches einfacher und mit empfindlicheren Präparaten bewerkstelligt wird, erlangt man weit genüendere Resultate. Ich bereite eine Gallerte aus 4 Unzen Wasser, 1 Unze Gelatine,  $\frac{1}{8}$  Unze Glycerin, und doppelt chromsaurem Kali bis zur Sättigung bei einer Temperatur von 20° R. Diese Ingredienzien werden in einen Leimtiegel gebracht und Wärme bis zur erfolgten Auflösung angewandt, das Ganze sorgfältig filtrirt und damit Glasplatten überzogen; dann läßt man solchen Ueberzug soweit erstarren, bis die Oberfläche nicht an dem trocknen Finger hängen oder an der negativen Platte kleben bleibt, wenn sie an dieselbe gedrückt wird. Wenn die obere Fläche nicht glatt ist, so wende ich das Häutchen auf eine andere Platte oder ein wasserdicht gemachtes Stück Carton um, lege auf dieses das Negativ und exponire, je nach dem Lichte, wenige Minuten lang, und dann bringe ich es in's Dunkle zurück. Die exponirte Oberfläche wird nach unten auf einen sauber geglätteten Lithographiestein gelegt und ein sehr sanfter Druck, um den Erfolg zu sichern, gleichzeitig auf jeden Theil angewandt. Beim Auflegen und raschen Abheben der Gelatineschicht (Umstände, welche den Grad des Druckes und die Zeit reguliren, während welcher sie mit dem Stein in Berührung bleiben sollte), ist einige Gewandtheit erforderlich. Ist dies geschehen, so wird der Stein mit Drucker schwärze eingerieben und mit Terpentinöl und Gummiwasser abgewaschen, dann die Drucker schwärze in der gewöhnlichen Weise aufgetragen. Ein druckfertiger positiver Ueberdruck wird das Resultat sein. Dieselbe exponirte Oberfläche kann auf mehrere Steine gebracht werden und liefert eine Anzahl guter Ueberdrücke bei einer einzigen Exposition.

Ich verwerfe als Schritte in verkehrter Richtung die verschiedenen eiteln Auswege, die man empfohlen hat, um ein „Korn“ auf dem Steine oder der Platte zu erzeugen, um durch künstliche Mittel das zu erreichen, was die Natur selbst in so wirksamer Weise gewähren kann. Auf der Daguerreotypplatte oder dem Kollodiumhäutchen ist weder Korn noch Raubheit nöthig, und doch ist eine absolut vollkommene Abstufung vorhanden. Das einzige Resultat jedes Versuchs in dieser Richtung ist gewesen, unbedeutendes Detail zu zerstören und die Intensität der Schatten zu brechen oder zu vernichten, wie man bei einer Betrachtung der photoglyphischen Abdrücke sehen kann.

(Photogr. Archiv.)

## Verfahren zur Darstellung von Naphhtalingelb.

(Als Mittheilung patentirt für W. G. Newton in London.)

Das nach dieser Erfindung (patentirt in England am 30. März 1863) dargestellte Anilingelb dient zum Färben der Gespinne und Gewebe.

Zur Bereitung desselben kocht man 100 Kilogr. Naphhtalin einige Stunden lang in einer sauren Lösung, welche aus 200 Kilogr. Wasser und 20 Kilogr. Salpetersäure von 34° Baumé besteht. Das Naphhtalin muß während des Auflösens im kochenden sauren Wasser umgerührt und das Umrühren dann noch bis zum Erkalten der Mischung fortgesetzt werden. Hernach zieht man die Mutterlauge von den gebildeten braunen Krystallen ab. Diese Krystalle werden nun in kaltem Wasser gut gewaschen, um die Säure zu entfernen.

Um eine gelbe Lösung von Farbstoff zu erhalten, behandelt man das krystallinische Produkt mit kochendem Wasser, welches mit 5 Kilogr. Ammoniakflüssigkeit versetzt ist. Die so erhaltene Lösung muß filtrirt und dann durch Abdampfen concentrirt werden. Die concentrirte Lösung muß man ebenfalls filtriren; sie ist nach dem Erkalten verwendbar.

(London Journal.)



## Kleinere Mittheilungen.

### Für Haus und Werkstatt.

Verbesserter Morseapparat zu farbiger Schrift. Von Siemens und Halske in Berlin. Der Digney'sche Morseapparat zu farbiger Schrift leidet an dem Uebelstande, daß die Schrift leicht fleckig wird, wenn auf der Schwärzwalze, welche die Farbe auf die Druckscheibe überträgt, zu viel Farbe aufgetragen ist, während umgekehrt bei mangelnder Farbe die Schrift matt und undeutlich wird. Durch den Papierstaub, der sich auf der Druckwalze ansammelt, erhält letztere nach und nach eine feste Kruste, so daß die frisch aufgetragene Farbe nicht gut in den Filtz der Walze eindringt. Siemens und Halske lassen daher die Druckscheibe nicht von einer Filzwalze mit Farbe versehen, sondern sie lassen die rotirende Druckscheibe mit dem untern Theile in ein darunter angebrachtes Farbenschüsselchen eintauchen und aus ihm die nötige Farbe entnehmen; zugleich streift eine auf ihr schleifende Lamelle das Ueberflüssige ab. Das auf dem Ankerhebel des Schreibapparates sitzende Druckscheibchen ist wie gewöhnlich durch ein Triebrad in Eingriff mit dem Räderwerk gesetzt, so daß es von diesem seine rotirende Bewegung erhält. Seine Verbindung mit dem Räderwerk ist indeß keine starre, sondern eine solche, daß sie dem Scheibchen außer der rotirenden auch eine geringe Seitenbewegung gestattet (mittels Nuss und Sylimt). Beim Anziehen des Ankers hebt letzterer das Druckscheibchen etwas in die Höhe und drückt es gegen einen darüber befindlichen horizontalen Stift an, über welchen der Papierstreifen (auf einem etwas komplizirteren Wege als gewöhnlich) hinwegläuft. Das Räderwerk des Apparates wird durch eine Feder in einer Trommel, nicht durch ein Gewicht in Gang gesetzt und mit einem besonderen sich selbst regulirenden Windfange versehen, damit die Geschwindigkeit konstant wird und demgemäß die telegraphischen Zeichen stets gleich lang erscheinen, mag die Feder frisch aufgezogen oder fast abgelaufen sein.

Induktions-Zeigerapparat von Henley. Der Zeigertelegraph von Henley hat in England zum Privatgebrauch auf größeren Gebäuden, in Gasthäusern, Comptoirs u. s. w. vielfache Anwendung gefunden. Er zeichnet sich durch seine sinnreiche Konstruktion, Einfachheit, geringes Volumen und gefällige Form vorthelhaft aus. Der Magnetinduktor enthält einen aus neun Stablamellen bestehenden hülsenförmigen Stahlmagnet in aufrechter Stellung; zwischen seinen Schenkeln liegen zwei kurze Induktionsrollen; diese und der Magnet sind unbeweglich. Nicht an den Polen des Magnets streifen zwei aus einer Messingstange befestigte halbkreisförmige Eisensegmente, deren Axe innerhalb enger Grenzen durch einen Hebel hin und her bewegt werden kann, wobei Erschütterungen und Geräusch durch zwei eingelegte Kautschukplättchen verhütet sind. Bei ihrer Bewegung induciren diese Segmente in den Rollen elektrische Ströme von abwechselnder Richtung. Der Zeichen empfangende Apparat enthält zunächst einen Becker, welcher nach Bedarf aus- und eingeschaltet werden kann. Die Spiralen des Elektromagnets im eigentlichen Zeigerapparate haben Kerne mit gabelförmigen Ansätzen, zwischen denen ein kleiner permanentmagnetischer Anker sich um seine Axe hin und her bewegt, wobei er bewirkt, daß eine mit der Axe fest verbundene Stahlgabel abwechselnd links und rechts in die Zähne eines kleinen Steigrades mit 13 Zähnen eingreift und dasselbe jedes Mal um  $\frac{1}{2}$  Zahn fortzieht. Auf der durch die mit 24 Buchstaben und zwei leeren Feldern versehenen Buchstabenreihe hindurchgehenden Axe des Steigrades sitzt der Zeiger fest und bleibt bei seiner Umdrehung endlich auf dem zu telegraphirenden Buchstaben stehen.

Goldgewinnung aus Sand und Quarz in Sardinien. Der Erfolg der Goldgewinnung aus Erzen hängt größtentheils von der mehr oder minder kostspieligen Bearbeitung ab, weil dieses Metall in den Erzen sehr ungleich vertheilt ist, und man sich häufig gezwungen sieht, viel unhaltiges Gestein mit zu verarbeiten. Seit undenklichen Zeiten werden in Piemont sehr arme Goldlagerstätten ausgebeutet; zum Bewaschen des Sandes verwendet man Zigeuner, welche jeder 50—140 Centes Gold mit sehr einfachen Apparaten gewinnen. Dieser Apparat besteht aus einem 5' langen und 2' breiten Brete, in welches in kurzen Zwischenräumen Millen von  $\frac{1}{2}$ " Tiefe eingeschnitten sind. Am oberen Theile befestigt man einen Trog mit einem Siebe, um Staub und Sand zu trennen. Das Bret wird in eine geneigte Lage gebracht, der mit Kies häufig gemengte Sand mit einer Schaufel in den oberen Kasten geworfen, durch welchen ein Wasserstrahl fließt, der die Tafel ihrer ganzen Länge nach dünn bedeckt. Das leichtere wird durchgeschlämmt, während das schwerere Gold in den Millen liegen bleibt, welche von Zeit zu Zeit gereinigt werden. Den Inhalt bewahrt man für die folgende Arbeit auf. Diese besteht darin, daß man das Waschgut in eine schwach wie ein Uhrglas ausgehöhlte runde Holzschüssel von 2' Durchmesser bringt, in deren Mitte sich eine Vertiefung wie ein Fingerhut befindet. Der Goldwäscher nimmt diese Arbeit am Ende jedes Tages vor; er füllt dann die Schüssel mit 3 Pfd. des concentrirten Waschgutes und sammelt den Goldgehalt in der Mitte der Schüssel durch rasches Drehen und Neigen derselben von einer Seite zur anderen an. Die goldhaltigen Quarze werden mit der Hand möglichst von der Gangart getrennt und darauf zwischen Gneismühlen zerkleinert. Die Amalgamirmühlen sind sehr einfach; sie bestehen aus Mühlsteinen von dichtem Gneis, von 2 $\frac{1}{2}$ ' Durchmesser; der untere Stein ist fest, der obere beweglich; das Ganze ist in einem hölzernen Bottich eingeschlossen, der nahe 5 Eimer faßt. Man bringt auf ein Mal

10—15 Pfd. zerkleinertes Mineral in die Mühle, wo dasselbe mit dem Quecksilber in Berührung kommt. Alle Stunden wird die Mühle besetzt, ohne daß man ihre Bewegung hemmt. Durch den Boden des Fasses läßt man das Wasser mit dem Erzpulver ausfließen, während das Amalgam darin bleibt. Dann fügt man frisches Wasser zu und die Operation beginnt von Neuem, bis das Quecksilber mit Gold gesättigt ist. Jede Mühle erhält 8 Unzen Quecksilber und nur bei sehr reichen Erzen wird das Amalgam öfter als ein Mal die Woche heraus genommen. Es wird mit einem eisernen Löffel heraus gehoben, ausgepreßt und in einer Retorte abdestillirt. Diese Methode ist sehr interessant, nicht wegen der Vollkommenheit, sondern wegen der Einfachheit der Apparate und der Kleinheit des erforderlichen Betriebskapitals. Auch in Californien und Australien würde dieses Verfahren zweckmäßig sein, weil man bei der Verfolgung der Gänge leicht die Anlage von einem Ort zum anderen verlegen kann.

Neue Methode der Phosphorbereitung. Auf die Erfahrung, daß eine Mischung aus phosphorsaurem Kalk und Kohle bei erhöhter Temperatur durch Chlorwasserstoff zerlegt wird, hat Cari-Montraud ein neues Verfahren der Phosphorbereitung basirt. Calcinirte feingepulverte Knochen werden zu dem Ende mit so viel Kohlenpulver vermischt, um den Sauerstoff des dreibasischen Kalkphosphats in Kohlenoxyd zu verwandeln. Mit dem Gemisch werden innen gläserne Cylinder von feuerfestem Thon zu  $\frac{1}{4}$  angefüllt, durch welche man, nachdem sie bis zur lebhaften Rothglühigkeit gebracht sind, einen Strom Chlorwasserstoff leitet. Hierbei bildet sich Chlorcalcium, Kohlenoxydgas, Wasserstoffgas und freier Phosphor. Letzterer destillirt in Gasform, begleitet von Kohlenoxydgas, Wasserstoffgas und Chlorwasserstoffgas, durch eine kupferne Allonge hindurch in ein Gefäß mit kaltem Wasser, wo er sich verdichtet. Dieses Wasser wird durch das Chlorwasserstoffgas sehr sauer und deshalb zum Erweichen der Knochen gebraucht, womit man das Pulvern derselben umgibt. Der Knochenbrei wird dann zur völligen Trockene abgedampft und mit Kohle gemischt in die Cylinder gebracht. (Hager's pharm. Centralhalle.)

Zur Parfümerie. Die Verbindungen des Fusels mit Essigsäure (das sogenannte Birndl), mit Baldriansäure (das sogenannte Ananasöl), endlich der Butteräure mit Aether (das sogenannte Ananasöl) sind wegen ihres sehr angenehmen Geruchs, besonders bei starker Verdünnung, bekannt und werden schon seit längerer Zeit in der Parfümerie, sowie von den Conditoren zur Anfertigung der Fruchtbonbons und der Fruchtseife benutzt. Von Butteräther machen auch die Fabrikanten künstlichen Cognacs und Rums starken Gebrauch. Aus diesen drei Oelen werden nun mit Hilfe anderer Stoffe zahlreiche modifizierte Gerüche produziert. Nach Angaben in einem englischen Journal bestehen dieselben aus folgenden Mischungen: 1) Ananas, Buttersäureäther (Aethyl) mit etwas Citronen- und Orangenschalenöl. 2) Birndl, eßigsaures Amylogyd. 3) Himbeere, Weidenwurzelinctur mit einer Spur Butteräther. 4) Quitte, buttersäures und baldriansaures Aethyllogyd. 5) Erdbeere, Birndl und baldriansaures Aethyllogyd. 6) Rothe Johannisbeere, Himbeereffenz, Birndl und Citronenöl. 7) Banane, Birndl und baldriansaures Aethyllogyd. 8) Cognac-Essenz, Petargonäther, Vanilletinctur, Bittermandelöl und salztrigsaure Aether (Spiritus nitri dulcis). 9) London Gin, Wachholder, Coriander, Angelica und Bittermandelöl. 10) Whisky-Essenz, Cedernöl mit einer Spur Aroset. 11) Jamaica-Rum, Buttersäureäther, Neroli und Bergamott. 12) Nectar, Birndl, Ananas und Himbeereffenz. 13) Katarfia, Bittermandelöl und Kellendöl u. s. w. Die Menge, in der die Stoffe gemischt werden müssen, ist Geheimniß der Fabrikanten, dürfte sich indessen durch eine feine Nase und einige wenige Versuche leicht ermitteln lassen. (Monatsschr. d. Kölner G. B.)

### Bei der Redaction eingegangene Bücher.

Von Meyer's Konversations-Lexikon 2. Aufl. ist jetzt die erste Hälfte des 7. Bandes erschienen und was wir schon früher über dies vorzügliche Werk gesagt haben, können wir heute nur neu bestätigen. Das Meyersche Lexikon nimmt unter allen ähnlichen Werken unstrittig den ersten Platz ein und wer es einmal auch nur flüchtig mit dem Lexikon von Brockhaus verglichen hat, kann keinen Augenblick mehr darüber im Zweifel sein, welchem von beiden unbedingt der Vorzug zu geben ist. Hier finden wir ausführliche ja erschöpfende Abhandlungen, welche oft von den vorzüglichsten Illustrationen begleitet sind. Die beigegebenen geographischen Karten lassen nichts zu wünschen übrig und in Vollständigkeit weitläufig das Werk mit dem Universal-Lexikon von Pierer. Wir empfehlen dies bei allen seinen Vorzügen überraschend billige Werk unsern Lesern als eine wahre Cyclopädie des menschlichen Wissens.

Dr. G. Schmidt, technologisches Skizzenbuch. Abth. II. Stuttgart, Ad. Becher's Verlag. 1864. Wir haben unsere Leser bereits aufmerksam gemacht auf dies sehr empfehlenswerthe Werk und wir begnügen uns deshalb, heute mitzutheilen, daß diese 2te Abth. enthaltend die Verarbeitung der Metalle und Hölzer an Correctheit und Reichhaltigkeit der ersten wenigstens würdig zur Seite steht. Das ganze Werk wird unstrittig höchst werthvoll werden.

F. G. A. Bergmann, das Ganze der Stärke- und Puderfabrikation. 4. Aufl. Mit Atlas. Weimar bei B. F. Voigt. 1863. Dies Werk, für dessen Brauchbarkeit das Erscheinen der 4. Aufl. hinlänglich spricht, enthält die üblichen Methoden der Stärkegewinnung aus Weizen, Kartoffeln, Roggkassanien etc., sowie die Darstellung von Kartoffelgries, Sago, Kleberhaltigen Graupen, Maccaroni, Klebermehl, Stärkegummi, Stärkezucker und Oxalsäure. Auch die neuesten Verbesserungen sind genügend berücksichtigt.

Alle Mittheilungen, insofern sie die Versendung der Zeitung und deren Inseratentheil betreffen, beliebe man an **Wilhelm Baensch Verlagsbuchhandlung**, für redactionelle Angelegenheiten an **Dr. Otto Dammer** zu richten.

**Wilhelm Baensch** Verlagsbuchhandlung in Leipzig. — Verantwortlicher Redacteur **Wilhelm Baensch** in Leipzig. — Druck von **Wilhelm Baensch** in Leipzig.