



Unter besonderer Mitwirkung der Herren

A. M. Ritter von Burg,  
k. k. Reg.-Rath u. Prof., Mitglied v. Akademie d. Wissenschaften, Verwaltungsrath u. in Wien.

Dr. Knapp,  
Professor der angewandten Chemie in Wien.

Dr. Wilhelm Ritter von Schwarz,  
k. k. Oberleutn.-Rath und Krongel.-Director des kerr. Central-Commissariats in Wien.

Dr. Rudolph Wieh,  
Großherzog. Ob. Geh. Referend. im Handels-Minist., Ritter u. in Gastein.

W. Oechelhäuser,  
General-Direct. d. Centralstat.-Ges.-Gesellsch. in Leipzig.

Dr. J. von Steinbeis,  
Direct. u. k. Statist.-Centralstelle f. Handel u. Gew., Com. u. Ritter u. in Stuttgart.

Dr. Ernst Engel,  
kgl. Preuss. Geh. Reg.-Rath, Director des kgl. Statist. Bureau, Ritter u. in Berlin.

Dr. A. Rühlmann,  
Prof. der Königl. Polytechn. Schule, Ritter u. in Hannover.

M. M. Schirrer von Weber,  
Burg., k. k. Hof- u. Krongel.-Rath u. Statist.-Rath, Director, Komthur u. Ritter in Dresden.

Serausgegeben von  
Dr. Heinrich Hirzel.

Verantwortl. Red. u. Verleger Dr. J. J. Neumann, Neudamm, in Berlin.

Wöchentlich 1½—2 Bogen.

Zu beziehen durch alle Buchhandlungen und Postämter.

Siebentundzwanzigster Jahrgang.

Der Handels-Vertrag zwischen Frankreich und dem Zollverein.

Von Adolph von Carnap, Königl. Commerzienrath.

In Witten der politischen Wirren unserer Tage drängen die materiellen Interessen sich heran. Ihre Vertreter erkennen immermehr, daß auf dem handelspolitischen Gebiete große weltgeschichtliche Fragen ihrer Lösung harren und die Geschäftswelt sich am wenigsten dem Einflusse einer in Eöhrung begriffenen und neugefaltenden Zeit entziehen könne.

Es gibt aber keine Frage, die in Hinsicht auf Civilisation der Nationen, sowie in Beziehung auf ihre Selbstständigkeit, Macht und Fortbauer, von größerer Bedeutung wäre, wie jene des internationalen Handels. Die Geschichte belehrt uns, wie Länder in Folge ihrer weisen Handelspolitik, frohnde Reiche von Reichthum und Macht geworden, und andere, aus dem entgegengesetzten Grunde von einem hohen Standpunkt nationaler Geltung zur Unbedeutendheit herabgesunken; ja, es gibt Beispiele, daß Nationen hauptsächlich darum ihre Selbstständigkeit und sogar ihre politische Existenz verloren, weil ihre Handelssysteme der Entwicklung und Kräftigung ihrer Nationalität nicht förderlich gewesen sind. Mehr als zu irgend einer anderen Zeit hat in unseren Tagen die politische Oekonomie ein überwiegendes Interesse. Je rascher der Geist industrieller Erfindung und Verbesserung, der Geist gesellschaftlicher und handelspolitischer Verwoollkommnung vorwärts schreitet, desto größer wird der Abstand zwischen den stillstehenden und den fortschreitenden Nationen, desto gefährlicher das Zurückbleiben der Erstern.

Der internationale Handel, indem er durch Hervorrufung neuer Bedürfnisse zur Thätigkeit und Kräfteanstrengung anreizt, und neue Ideen, Erfindungen und Kräfte von einer Nation auf die andere

überträgt, ist einer der mächtigsten Hebel des Nationalwohlstandes. Da aber einzelne Nationen, durch besondere Verhältnisse begünstigt, vor Andern einen Vortritt in Manufacturen, in Handel und Schifffahrt gewonnen; da dieselben frühzeitig in diesen Verwoollkommnungen das wirksamste Mittel erkannt haben, politisches Uebergewicht über andere Nationen zu erlangen und zu behaupten, so liegt es in der Natur der Verhältnisse, daß der internationale Handel dem natürlichen Lauf der Dinge bei freier Concurrenz nicht zu überlassen, sondern durch Verträge zu ordnen sei.

Das kosmopolitische Prinzip, diese Schule, welche in der Union aller Nationen der Welt, in der Herstellung der allgemeinen unbedingten Handelsfreiheit ihr Symbol erkennt, kann in richtiger Consequenz mit Handelsverträgen sich nicht befremden, eben weil in diesen Verträgen nothwendig beruhende Beschränkung, dem Systeme thatsächlich widerspricht.

Wir, die wir die menschliche Gesellschaft unter einem doppelten getrennten Gesichtspunkte betrachten, nämlich unter dem kosmopolitischen, welcher die gesammte Menschheit ins Auge faßt, und unter dem politischen, welcher die besondern Nationalinteressen und Nationalzustände berücksichtigt; die wir in der Erhaltung, Ausbildung und Verwoollkommnung der Nationalität, in der ökonomischen Entwicklung der Nationen nach den geklärteten Begriffen der Volkswirtschaft, den einzig richtigen naheliegenden Gegenstand des commerciellen Strebens erkennen, der mit dem wahren Interesse der gesammten Menschheit vollkommen im Einklange steht, — wir sind der Meinung, daß Handelsverträge die wirksamsten Mittel sind, den Verkehr zwischen den Nationen zu erleichtern.

Zwei Nationen, welche auf verschiedenen Stufen der industriellen Bildung stehen, können mit wechselseitigem Nutzen sich in An-

setzung des Kaufes verschiedener Producte, auf vertragsmäßigen Wege, gegenseitige Concessionen machen. Noch ungleich nützlich sind dergleichen Verträge zwischen Nationen, die auf ungefähr gleicher Stufe der industriellen Bildung stehen, zwischen welchen also die Concurrenz nicht übermächtig, nicht zerstörend, nicht alles monopolisirend, von einer Seite, auftritt, sondern gleich wie bei dem innern Verkehr, zu wechselseitiger Nachbesserung und Vervollkommenung anspornt.

Handelsverträge sind aber nur dann zweckmäßig und von Bestand, wenn die Vorteile wechselseitig sind; wenn sie die Hoffnung auf eine bessere Zukunft, die Kraft und den Unternehmungsgestir der Bürger erhöhen; nicht den Geist und Muth durch den Blick in eine trübe Zeit mehr und mehr schiden. Schädliche Handelsverträge sind solche, wodurch eine Seite in der Entwicklung begriffene Manufacturkraft, einer anderen Nation zum Opfer gebracht und die

Nachtheile durch den Verkehr vermehrt werden. Solche Verträge sind solche, welche die Nationalschwäche, geistige wie materielle, insoweit als sie politisch, ist davon die notwendige Folge.

Nach solchen verderblichen Handelsverträgen hat die lehrreiche Geschichte mehrere Beispiele uns aufbewahrt.

Der traurige Zustand, in welchen die Industrie und die Finanzen Frankreichs durch lange Mißregierung geführt worden, so wie der Abfall des hohen Wohlstandes von England, erzeugten 1786 vor der französischen Revolution die Nachseherung der französischen Staatsmänner. Eingekommen von den hohen Theorien der kosmopolitischen Schule, suchten sie, im Widerspruch mit Colbert, das Heilmittel in der Herstellung des freien Verkehrs. Man glaubte den Wohlstand des Reiches mit einem Streiche zu restauriren, wenn man den französischen Weinen und Brantweinen in England einen größeren Markt verschaffe und dagegen den englischen Manufacturwaaren unter billigen Bedingungen Eingang verstatte. England, entückt über diesen Antrag, gewährte gern den Franzosen ihren verderblichen Wunsch, durch den Abschluß eines neuen Vertrags. Doch an die starken Weine der Halbinsel gewöhnt, vermehrten die Engländer ihre Consumtion nicht in dem Maße, wie man es erwartet hatte. Dagegen sah man in Frankreich mit Schrecken, daß man den Engländern nur Mode- und Luxus-Artikel zu bieten hatte, deren Totalbetrag unbedeutend war, während die englischen Fabrikanten in allen Gegenständen der ersten Nothwendigkeit, deren Gesamtbetrag in's Unermeßliche sich belief, die französischen Fabrikanten in der Wohlthat der Preise sowohl, als in der Qualität der Waaren und in Gewährung des Credits, weit überbieten konnten. Als nach kurzer Concurrenz die französischen Fabrikanten an den Rand des Verderbens gebracht waren, während der französische Weinbau nur wenig gewonnen hatte, suchte die französische Regierung, durch Aufhebung des Vertrags, den Fortschritten des Weins Einhalt zu thun, gemann aber dabei die Ueberzeugung, daß es viel leichter sei, blühende Fabriken in wenigen Jahren zu verderben, als ruinirte Fabriken in einem Menschenalter wieder empor zu bringen.

Das zweite Beispiel liegt in dem zwischen England und Portugal noch bestehenden Handelsvertrag. Im Jahre 1703, nach dem Tode des Grafen Greveira, gelang es nämlich dem berühmten englischen Minister Methuen, die portugiesische Regierung zu überreden, daß Portugal unermesslich dabei gewänne, wenn England die Einfuhr portugiesischer Weine zu einem Zoll, der um ein Drittheil geringer wäre, als der Zoll für die Weine anderer Nationen, gestatte. Portugal dagegen die Einfuhr englischer Tücher zu dem Einfuhrzoll, wie er vor 1684 bestanden, erlauben wollte. Unmittelbar nach Vollziehung dieses Handelsvertrages ward Portugal von englischen Manufacturwaaren vollständig überfluthet und die erste Folge dieser Ueberfluthung war: plötzlicher und gänzlicher Ruin der portugiesischen Fabrikten; die Engländer erlangten ausschließlich den portugiesischen Markt für ein Manufacturproduct, wogu sie selbst den Rohstoff besaßen. Die Hauptverengründe zur Abschließung jenes Handelsvertrages waren von Seiten des Königs: die Hoffnung auf die Vermehrung seiner Einkünfte, und von Seiten der Aristokratie die Aussicht auf die Vermehrung ihrer Grundrenten.

Nachdem der Vertrag abgeschlossen war" — sagte der Britisch Minister — „schafften wir so viel von ihrem Silber fort, daß ihnen nur sehr wenig zu ihrem eignen Gebrauch übrig blieb. Darau machten wir und an ihr Gold.“ Die jährlichen Importationen Englands nach Portugal überstiegen die Ausfuhr um Eine Million Pfund Sterling. Diese günstige Handelsbilanz brüdete den Wechselkurs zum Nachtheil von Portugal um 15 Procent. „Wir

gewinnen eine beträchtlichere Handelsbilanz von Portugal als von jedem andern Lande“ — sagte der Verfasser des Britisch Merkant in seiner Zuwegungsschrift an Sir Paul Methuen, Sohn des berühmten Ministers — „wir haben unsere Gelbaußfuhr von dort auf anberthals Millionen Pfund Sterling gesteigert, während sie früher nur 300,000 Pfund betrug.“

Von jeher ist dieser Vertrag von allen Kaufleuten und von allen Staatsmännern Englands als das Weisestück der englischen Handelspolitik gepriesen worden. Aber schon, welcher in den englischen Handelsverträge beträchtlichen Ansehnlichkeiten einen hellen Blick hatte, und in seiner Art überall mit großer Aufmerksamkeit prüfte, nennt ihn „einen höchst vortheilhaften Vertrag“ und kann sich dabei im Interesse Englands des natoren Ausdrucks nicht enthalten: „Wärdte er doch immer und ewig bestehen!“

Frankreich schloß im Jahre 1860 abermals einen Handelsvertrag mit England, und der südbeyspieslicher Welt. In demselben Jahre schon gelangten Tabellen des ersten Semesters bieten bereits vielfachere Interesse. Es betrug:

- a) die Ausfuhr von England nach Frankreich:
 

Semester 1859	2,358,912 Pfd. Sterling.
1860	2,324,665 „
1861	3,142,185 „
- b) Die Einfuhr von Frankreich nach England:
 

Semester 1859	9,651,065 Pfd. Sterling.
1860	8,523,983 „
1861	8,765,235 „

Aus diesen Zahlen ergibt sich, daß die Einfuhr von Frankreich England seit dem Abschluß des Handelsvertrags eben nicht gekürzt ist, denn sie betrug noch 10 Proc. weniger als die Einfuhr von 1859.

Die Ausfuhr von England nach Frankreich liegt dagegen in ihrem ersten Semester um 40 Procent, gegen das Vorjahr, wenn der Vertrag die Ausfuhr der Hauptartikel erst mit dem Oct 1861 zu den ermäßigten Tariffen gestattete.

Seit dem aber hat das englische Zollamt schon bis Ende November 1861 ferner Rechnung abgelegt, und mit ihr ist ein weites Aufnahmestück geboten, um die Wirkungen des englisch-französischen Handelsvertrags zu beurtheilen. Allerdings trat der Vertrag England erst vom 1. October 1861 an in Wirksamkeit, es hat sich aber die Erportthätigkeit Englands in Erwartung ihrer neuen Bestimmungen schon früh im September begonnen. Wir müssen daher die Monate September, October und November zusammenfassen, da ergibt es sich dann abermals, daß während derselben im J. 1860 die Ausfuhr aus England nach Frankreich 1,517,785 Pfd. Sterling, im Jahre 1861 für dieselbe Periode dagegen 3,003,100 Pfd. Sterling, und somit das Doppelte betragen, mithin hundert Procent zugenommen hat. Dies ist jedenfalls ein aussergewöhnliches Resultat. Höchst interessant aber ist noch der folgende Blick in die Details dieser Erportthätigkeit, weil durch sie man die gefasste theoretische Ansicht widerlegt wird. Zu diesen gehört die Annahme: Frankreich werde von England im besten Falle nur ein Rohmaterial, oder blutwenig Fabrikate beziehen. Die Wahrheit der drei genannten Monate hat nun aber das Gegentheil nachgewiesen. Im November 1861 ist die Einfuhr der Rohstoffe aus Frankreich von 48,920 Pfd. Sterling auf 45,329 Pfd. Sterling, die Ausfuhr von 37,400 Pfd. St. auf 17,266 Pfd. St.; die Ausfuhr von 11,356 Pfd. St. auf 493 Pfd. St.; die Ausfuhr von 10,404 Pfd. St. auf 540 Pfd. St. und die Ausfuhr von 95,697 Pfd. St. auf 62,601 Pfd. St. gefa. Dagegen die Ausfuhr der Fabrikate beträchtlich gestiegen. Von diesen sind die Baumwollen-Fabrikate oben an. Der Export von Calicot hat sich im November 1861 verglichen mit November 1860 von 13,634 Pfd. St. auf 122,746 Pfd. St., um ein Vielfaches gehoben; die Ausfuhr von Baumwolle in garenen Stig in demselben Monat von 4908 Pfd. Sterling auf 45,724 Pfd. St., mithin ebenfalls um das Neunfache. Über die Ausfuhr von Baumwollen-Fabrikate machten einen gewaltigen Sprung nämlich von 15,915 auf 37,418 Pfd. Sterling; mithin um das Neunfache; Leinwandgarn Stig von 2261 auf 12,690 Pfd. St. Leinwandgarn von 1946 auf 17,175 Pfd. St.; Wollewaaren von 12,895 auf 21,511 Pfd. Sterling; ja selbst die Waaren waren haben sich von 6243 auf 10,191 Pfd. Sterling der Export fertiger Kleidungsstücke von 3223 auf 14,100 Pfd. Sterling. Der Werth der Maschinenausfuhr hat

ebenfalls verdoppelt, und was höchst merkwürdig ist, die Ausfuhr britischen Alkohols nach Frankreich ist in derselben Periode von 1007 Mt. Sterl. auf 21.605 Mt. Sterl. gestiegen.

Welch eine Fluth fremder Fabrikate! Wer kann sich darüber wundern, daß die Noth der französischen Arbeiter eine bedenkliche Höhe erreicht hat? Es sind nun zwar außergewöhnliche Sammlungen für sie veranfaßt worden. In Lyon hat sogar der Erzbischof sich öffentlich für sie vermandt. Verma oder die Privatwirthschaft einer Noth abzuhelfen, deren Quellen sie nicht verstopfen kann? Wahrscheinlich man begreift, daß der Kaiser allen Anlaß hat, einen Handelsvertrag zwischen Frankreich und dem Zollverein, wenn nur irgend möglich, zum Abschluß zu bringen, der in seiner Ausdehnung auf England, diesem vererblichen Strome einen Abfluß bereitet, und die Fluth englischer Fabrikate nach Deutschland hinderversäuft.

Der englisch-französische Handelsvertrag enthält in diesen factischen Thatsachen für den Zollverein eine wichtige Lehre. An dem Mangel des Abschlusses eines Handelsvertrages mit Frankreich hat der Handel und Gewerbeverband des Zollvereins das größte Interesse. Bei der großen Bedenkenheit der beiderseitigen Zollsysteme und namentlich bei den bereits in vieler Hinsicht bestehenden möglichen Tarifziffern des Zollvereins wäre es, zur richtigen Ermittlung etwaiger Modifikationen und Zugeständnisse, sowie zur Verhütung der am gemeinen Tische so leicht sich gestaltenden Irrthümer, dringend geboten: daß umfassende offizielle Bemühungen von Sachverständigen angeordnet und die Betheiligten durch die Handelskammern vernommen würden, ehe die Geschehnung zu neuen Maßnahmen schreitet und der Abschluß erfolgt. Hat doch selbst das bespitzliche Frankreich zu einem solchen Verfahren vor dem Abschluß des englisch-französischen Handelsvertrages, das ekranteste Beispiel geboten. Jeder einzelne französische Zollaus wurde von den betheiligten Fabrikanten auf das Gründlichste beleuchtet, in ihrer Gegenwart die Befestigung mit den gleichartigen auswärtigen Producten vorgenommen, das für und Wider von allen Seiten in gemeinsamer Beratung von Sachverständigen besprochen und dieses Verfahren während neun Monaten fortgesetzt.

Auch in England und Belgien hat man vor und unabhängig von den Verhandlungen, Muster und Normaltarife ausgearbeitet, welche diejenigen Einrichtungen des gegenseitigen Verkehrs enthalten, die man dem Interesse des eigenen Landes und der Behebung des gegenseitigen Austausches angemessen erachtet. Bei dieser Vorarbeit für die Verhandlungen wurden die sorgfältigsten Untersuchungen gepflogen, die Handelskammern, die Geseß der verschiedenen Zweige der Gewerthätigkeit, die Consule zu Gutachten und zur Entscheidung von Mischfällen aufgefunden.

Nur in Preußen, wo man über einen Handelsvertrag zwischen Frankreich und dem Zollverein unterhandelt, werden die industriellen Vertreter der wichtigsten Interessen, welche durch Veränderungen in den Tarifziffern, überhaupt durch Bestimmungen über den internationalen Verkehr, unmittelbar berührt werden, von der Regierung nicht zu Rathe gezogen. Nur auf deutschem Boden werden die Verhandlungen in ein vollständiges, unabbringliches Dunkel gehüllt und geminnt es den Anschein, als wenn der Vertrag die Geschäftswelt als ein fait accompli überraschen sollte. Nur dort, wo im Zollverein so viele Tausende von fleißigen Händen wachend ein verhältnismäßiges Anrecht auf eine gleiche Behandlung, eine gleiche Fürsorge für die vaterländischen Interessen, wie in Frankreich, in England und in Belgien zu haben glauben, nur dort offenbar sich eine geistliche Geheimhaltung, eine Geheimniskammer, die in ihren Folgen nichts Gutes ahnen, eine industrielle Galamität fürchten läßt. — Diese Klage geht durch das ganze Land, sie durchdringt im Geheile des tiefsten Unmuthes alle Schichten der industriellen und geschäftlichen Welt und legt der Presse die Pflicht ob, sie öffentlich und zeitig zu constatiren.

Die Nützlichkeit, ja Nothwendigkeit einer durch freie Discussion erleuchteten und gestärkten öffentlichen Meinung tritt nirgends in ein helleres Licht als bei den Handelsverträgen. Nur wo die öffentliche Meinung nichts gilt, wird die freie Discussion unterbleiben. Wenn irgendwo die Öffentlichkeit eine Garantie des Bestehenden ist, — und sie ist es überall, wo sie die Nationalkraft belebt, die öffentliche Ansicht verneht, — so ist es in den Angelegenheiten der Industrie und der Gewerthätigkeit. Der Staat kann das Wohl der Nation in keiner Weise besser fördern, als indem er die öffentliche Beförderung über die materiellen Interessen nicht allein zuläßt, sondern

nach Möglichkeit hervorruft, damit die Theorie der nationalpolitischen Oekonomie und die praktischen Erfahrungen anderer Völker Gemeingut aller Denkenden der Nation werden.

## Ueber die Fabrication der Bleistifte.

Von H. Schwarz.

Breitauer Gewerbeblatt Nr. 2 von 1862.

Die Fabrication der Bleistifte ist eine der in Nürnberg in größter Ausdehnung betriebenen, und ist das bekannteste Faberische Geschäft zwar vielleicht das größte, aber keinesfalls das einzige. Es existiren noch eine ganze Anzahl Fabriken, die in Güte und Billigkeit der Waare ganz ebenbürtig leisten. Der Besitzer einer neu errichteten Bleistiftfabrik, Herr Kolbert, war so freundlich, mich den Referenten Einsicht in seine Fabrik zu gestatten und ihm die genauesten Nachweisungen über die Art der Fabrication zu geben.

Ein weit verbreiteter Irrthum ist, daß die besseren Bleistiftsorten ausschließlich durch Schneiden der Graphitknäueln aus massivem englischem Graphit dargestellt würden. Einmal ist der edle Borrodorle-Graphit durch den monopolistischen Betrieb, den die Gesellschaft, welche diese Erubden besitzt, beliebt hat, so theuer, dann kommt er nur noch selten in hinreichend langen Stücken vor, um Stängelchen von Bleistiftlänge daraus schneiden zu können, und endlich macht diese Manipulation ungemein viel Arbeit und gibt sehr viel Abfall.

Beiläufig gesagt ist es auch noch sehr fraglich, ob nicht die jetzt in Nürnberg, besonders auch bei Faber übliche, unten zu beschreibende Fabricationsmethode eine wenigstens eben so gute, ja noch bessere Qualität liefert. Jedenfalls gestattet sie eine billige Massenfabrication und die beliebige Erreichung solcherlei Abstufungen zwischen weichen und harten Bleistiften. Das Verfahren dabei ist, was die Zubereitung der Wasse anbelangt, Nachfolgendes.

Aus England, aus der Umgegend von Passau, aus Böhmen u. s. kommt pulverförmiger, mehr oder weniger unreiner Graphit in den Handel. Um die darin vorkommenden sandigen Theile, Kiesengrubern u. s. zu entfernen, wird der Graphit in ein Korb (mit Wasserwelle) gebracht und in Wasser aufgewirrt. Nach einigem Absetzen sieht man die Flüssigkeit, welche den Graphit suspendirt enthält, in ein unterstehendes Faß, aus diesem in ein zweites und drittes ab. In diesen Fässern läßt sich der immer feiner werdende Graphit allmählig ab, das klare Wasser wird abgelassen und der schlammige Bodensatz gesammelt und getrocknet. Diese letztere Operation geschieht nur deshalb, um bei der nachher erfolgenden Mischung mit anderen Substanzen (vielleicht auch) einen Anhalt für die Gewichtverhältnisse zu haben. Vielleicht ließe sich diese Operation auf ähnliche Weise umgehen, wie es in den Porzellanfabriken geschieht, wo man die milchigen Flüssigkeiten von Thon, fein gemahltem Feldspath und Sand nach thätigem Aufrühren mit dem Arzometer aus ihr spezifisches Gewicht prüft, und aus den so erhaltenen Angaben nach gewissen Formeln oder im Voraus berechneten Tabellen den Gehalt an trockner Substanz und Wasser ermittelt. Ob ich 10 Pfund trocknen Feldspath, 10 Pfund Kaolin und 5 Pfund Sand, oder 50 Quart von ersterer, 40 Quart von der zweiten und 20 Quart von der dritten milchigen Flüssigkeit mische, bleibt sich für die quantitative Zusammenziehung gleich, wenn ich nur vorher weiß, daß 5 Quart der Feldspathmischung z. B. 1 Pfund trocknen Feldspath enthalten. Die Mischung wird jedenfalls durch das Vermengen im flüssigen Zustande am Feinigen.

Rehren wir nach dieser Abschweifung zu unserem Graphit zurück. Die Mischungverhältnisse desselben mit andern Substanzen sind natürlich fabriksweise, für unsern Zweck inebien auch ohne Werth. Ist die Mischung erfolgt, so wird das Gemenge in einer Art gemöhnlicher Glazurmühle äußert fein, und zwar nach gemahlen. Die kleinen Bleistiftfabriker haben gewöhnlich einen Antheil an einer Wasserkraft gepachtet und betreiben nun von einer gemeinsamen Triebwelle aus eine große Anzahl solcher Glazurmühlen. Der Bodenstein, von etwa 18 Zoll bis 2 Fuß Durchmesser, ist mit einer niedrigen Lauge umgeben, die zur Seite einen kleinen Abflußkanal hat, der nach Belieben durch einen vorgesetzten Schieber geschlossen werden kann. Die Wasse des Wasserwerks, der unmittelbar auf dem Bodenstein ruht, ist mit einem Blechrichter umgeben, der in das Auge des Läufers mündet. In diesen Blechrichter, oder auch direct in das Auge fließt die Graphitmasse ein, wird bei ihrem Durchgang unter dem Steine fein gemahlen und fließt zur Seite durch den Abflußkanal in ein

untergestellten Bottich ab. Je nach der Feinheit, die man erzielen will, muß der Graphit 10—24 Mal die Steine passieren, ehe er zur Verwendgung geeignet ist. Man läßt dann vollkommen absetzen, gießt das Wasser ab und bringt den Bodenlos durch Abpressen z. B. so weit zur Trockne, daß er etwa die Konsistenz einer sehr feinen Thonmasse besitzt, wie man sie zum Pressen von Bräunsteinen verwendet.

In der That werden auch die Graphitstängelchen durch Pressen geformt. Man hat zu diesem Ende einen gußeisernen, ziemlich starken, glatt ausgebohrten Cylindrer von etwa 8 Zoll Höhe und 3—4 Zoll Weite. Am Boden desselben befindet sich ein vierseitiges Loch, in welches ein starkes Kupferstück genau hineinpaßt. Mit eigentümlich geformten Durchschlagelagen wird nun in der Mitte dieses Kupferstückes ein je nach dem Durchmesser der Graphitstängelchen geformtes, rundes, vier- oder sechseckiges feines Loch eingeschlagen und nöthigenfalls durch Zusammenhämmern auf die gewünschten Dimensionen gebracht, falls es zu weit ausgefallen wäre.

Man füllt nun den Cylindrer bis auf  $\frac{3}{4}$  seiner Höhe mit Graphitmasse, die man zuerst mit einem Hammerstiele zusammenstößt, dann durch Auslesen eines hölzernen Stempels und kräftige Hammerschläge noch mehr comprimirt. Jedemfalls ist es nöthig, wenn möglich wenig Luftblasen eingeschlossen bleiben. Nun setzt man einen genau passenden eisernen Stempel auf, oder bringt vielmehr den Cylindrer unter einen solchen Stempel, der durch eine Schraube, die mit der Hand oder auch wohl durch Rädervorlege getrieben, mit großer Kraft in den Cylindrer hineingetrieben wird. Der Cylindrer selbst steht auf einem durchbohrten Fuße, so daß die aus der unteren Oefnung hervortretenden Graphitstängelchen frei heraustreten können. Sie legen sich beim allmählichen Anziehen der Schraube auf ein untergeordnetes Brett in spiralförmigen Bindungen auf. Sobald eine hinreichende Länge erzeugt, wird ein zweites Brett untergehoben und der herausgetretene Faden nun von einem zweiten Arbeiter auf einem glatten Brette von der Länge von etwa zwei Weisflisten, das mit zwei Eisenleisten versehen ist, gerade ausgebreitet. Bei einigermaßen raschem Gange der Presse hat der zweite Arbeiter Mühe, mit dem Geraderichten und Abbrechen der Stängelchen fertig zu werden. Die gefüllten Auflagebrettern werden zum Trocknen bei Seite gesetzt. Sobald dies vollständig geschieht, säkret man zum Brennen.

Die Masse zeigt nach dem Trocknen nur geringe Festigkeit und würde als Bleistift durchaus nicht zu verwenden sein. Von der Temperatur und Zeitdauer des Brennens scheint die Härte der Bleistifte wesentlich abhängig zu sein, wenigstens eben so viel, als von der Art der Zusammenfassung.

Nachdem die Stängelchen in passender Länge abgebrochen, werden sie in hölzerne Kästen von ca. 6—7 Zoll Länge, 3—4 Zoll Breite und 4—5 Zoll Höhe eingelegt, die alsdann, nachdem sie bis obenhin gefüllt, mit einem genau passenden Deckel verschlossen und mit Lehm gut verstrichen werden. Die früher angewendeten eisernen Kästen verbrannten zu rasch und sind daher verlassen worden. Die gefüllten Kästen werden in einen kleinen gemauerten und überwölbten Ofen eingeseht und darin längere Zeit zur lebhaften Rothgluth erhit. Nachdem der Ofen wieder vollständig abgekühlt, werden die Kästen mit den Graphitstängelchen herausgenommen, die sich nun vollständig gehärtet zeigen werden.

Das Einschleifen der Stängelchen in Holz kann auf verschiedene Weise geschehen. Die Holzumhüllung ist stets zweifelhafte, und der Unterschied liegt nur darin, in welcher Art die Rinne, in der das Graphitstängelchen liegt, in einem oder beiden Holztheilen angeordnet ist. Bei den geringsten Sorten hat der eine Holztheil eine so tiefe Furche oder Nut, daß nicht allein das Graphitstängelchen, sondern auch das deckende Holzstück hineinpaßt. Bei der zweiten, gewöhnlichsten Methode, ist die Nut nur so tief, daß sie genau das Graphitstängelchen faßt, das nun durch ein flaches, übergelegtes Stäbchen festgehalten wird. Bei der dritten Methode, wo ein fangiges Graphitstängelchen und ebenso eine fangige Holzumhüllung angewendet wird, geht der Schnitt mitten durch zwei einander gegenüberliegende Kanten, so daß also in beiden Holztheilen eine dreifangige Nut vorhanden ist.

Als Material zur Holzumhüllung wird nur bei sehr geringen Sorten weißes weiches einheimisches Holz verwendet; meistens gebraucht man das sog. Cedernholz, das insofern nicht von der eigentlichen Cedar des Libanon, sondern von dem virginischen Wachholder, Juniperus virginiana, Kammt, und in bedeutenden Mengen aus

Amerika nach Europa kommt. Es ist leicht, von hellbrauner Farbe und schwachem, angenehm aromatischem Geruche. Die Feinheit, mit der man es bearbeiten und mit einem scharfen Messer schneiden kann, empfiehlt es zu diesem Gebrauche. Der aromatische Geruch tritt beim Verarbeiten stärker hervor, und kann man daher die Bleistiftwerkstätten gleich am Geruche erkennen. Dasselbe kommt in 15—20 Fuß Länge, etwa südbühnen Höhen nach Europa, die in Stücke von der Länge der Bleistifte zerlegt werden. Aus diesen werden mittelst einer Kreisfäge Bretchen geschnitten, die, je nachdem sie zur ersten, zweiten oder dritten Methode der Holzumhüllung (s. ob.) dienen sollen, verschiedene Dicken haben. Eine Wiberlageplatte, neben der in einem bestimmten Abstände die werkstättige Kreisfäge rotirt, erlaubt es, diese verschiedenen Dicken genau einzuhalten. Die Klöbchen werden mit der Seitenfläche gegen die Zähne der Kreisfäge geführt. Aus den so erhaltenen Bretchen werden ebenfalls mittelst einer kleinen Kreisfäge die Stäbchen geschnitten. Sowie dieselben eine Nut erhalten, so geschieht dies in derselben Operation, indem in passendem Abstande von der Kreisfäge, zwischen dieser und der senkrecht stehenden Wiberlageplatte eine kleinere gezähnte Frähschneide sitzt, welche nur bis auf eine gewisse Tiefe in das Holz eingreift. Die Bretchen werden, ebenfalls mit der Stirnfläche, auf einer gedebneten eisernen Unterlage liegen, und gegen die senkrecht stehende Wiberlageplatte fest angedrückt, den Zähnen der Kreisfäge und Frähschneide mit der Hand entgegen geführt, und dabei durch ein Paar etwas belastete Rollen festgehalten. Das Schneiden und Ausfräsen der Nuth geht auf diese Art ungenau rasch und genau vor sich. Die dabei fallenden Spähne liegen sich als wohlriechender Geruch des Streusandes gut verwenden.

Das Einlegen der Graphitstängelchen in die Nuthen geht ungenau rasch vor sich. Ein Arbeiter nimmt eine Portion der Stäbchen, legt sie mit den Nuthen nach oben nebeneinander auf ein Bretchen, wo sie durch ein Art Zwinge festgehalten werden und streicht sie nun mit mäßig starkem heißem Leime an. So übergibt er dieselben Kindern, welche die Graphitstängelchen hinein und die Deckplatten auslegen. Die soweit fertigen Bleistifte sind noch rauh und ungleich auf ihrer Oberfläche. Sie werden durch Alkohol geplättet. Man legt sie in eine passende Rinne ein, an deren Ende ein niedriger Vorsprung ist, gegen den sich der Bleistift stützt, und gibt ihnen nun mit einem passenden Hobelstein die gewünschte Gestalt. Hierauf werden sie mit Schellacklösung polirt, auch wohl schwarz lackirt, und mit der Firma des Fabrikanten gestempelt. Die letzte Operation ist endlich das sogenannte Schärfen, d. h. das gerade Abfräsen der Endflächen, was mit einem scharfen Messer aus freier Hand geschieht.

Neben den Bleistiften stellen die Herren Kolbeck und andere Bleistiftfabrikanten noch die sogenannten Oulkreistifte und zwar in 48 verschiedenen Nummern dar. Das Verfahren ist ein ziemlich ähnliches wie bei der Bleistiftfabrikation, nur daß natürlich das Brennen wegläßt und ein etwas modificirtes Bindemittel gewählt wird. Auch Bronzestifte, d. h. mit Bronzepulver bereizete Stifte hat man darzustellen versucht. Besonders zu empfehlen dürften die neuen Bleistifte mit dem Zeichen: „Kolbeck & Co. Nr. 1—6, sein, welche bei großer Weichheit und intensiver Schwärze doch beim Schreiben nur sehr wenig abfräsen oder sich verfrischen. Ich ergreife mit Freuden die Gelegenheit, den gebildeten Herren meine Dank für die freundliche Bereitwilligkeit zu sagen, mit der sie mich über ihre Fabrikation unterrichteten.

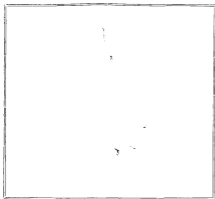
## Zwei Muster.

### I. Gillet- und Etiquettenhalter.

Schon in Nr. 1 dieses Jahrgangs unserer Zeitung machten wir auf eine besondere Art „Stahlkammern zur Befestigung und zum Aufhängen von Rünftblättern“ und dergl. aufmerksam, welche unter dem Namen Ticket Fasteners aus England in den Handel kommen und durch die Handlung Pietro del Vecchio in Leipzig zu beziehen sind. Heute legen wir unsere geordneten Listen eine einfachere Art von Gillet- und Etiquettenhaltern oder Ticket Fasteners als Muster zur Ansicht vor, welche ebenfalls in England fabricirt und hier durch Pietro del Vecchio (das ganze Groß zu 1 Thlr., das halbe zu 17½ Ngr.) zu beziehen

find. Diese Halter bestehen, wie das Muster zeigt, aus einer scharfen Spitze zum Einstecken derselben in den mit der Etiquette zu versehenen Stoff und aus einer zweitheiligen einfachen Kammer, welche ein zwischengehobenes Papier z. festhält. Sie sind jedenfalls einer vielseitigen Anwendung fähig und dabei sehr billig und äußerst bequem. In England benutzt man sie massenhaft, um beim Fahren auf der Eisenbahn das Fahrbillet am Hut oder Stock zu befestigen. Ferner eignen sie sich besonders um die Preisetiketten an die hinter den Schaufenstern ausgedehnten Waaren anzuhängen oder kleinere Gegenstände an größere aufzuhängen zc.

Brillant-Granittapete  
befestigt durch den  
Winkel- und Etiquettenhalter.



## II. Brillant-Granittapete.

Das vorliegende Muster bringt eine mit feinen Glasfäden versehene Granittapete aus der Fabrik lackirter Holztapeten und Cartonagenpapieren von Carl Schmidt in Leipzig (Georgenstraße Nr. 19) zur Anschauung. Diese Art von Tapeten wurde bis jetzt nur in Paris angefertigt und von dort für hohen Preis bezogen. Herr Schmidt stellt dieselben in vollkommen gleicher Qualität und weit billiger her. Die Granittapeten eignen sich besonders für größere Säle, Treppenhäuser, Korridore, Säulen und untere Wandverkleidungen, sowie auch zu feinen Galanterie- und Cartonagenarbeiten und werden in allen möglichen lieblichen Farben geliefert. Das Stück, 15 Leipziger Ellen enthalten und 21" breit, in hellgrau kostet 15 Ngr., in den übrigen bunten Farben 20 Ngr. — Da bei der außerordentlichen Mannigfaltigkeit dieser Tapeten nicht immer von allen Farben Vorräthe vorhanden sind, so können Aufträge unter 10 Stück nicht sofortige Berücksichtigung finden.

In Anschluß an diese Mittheilung machen wir noch darauf aufmerksam, daß die genannte Fabrik ausgezeichnet schöne und preiswürdige lackirte Tapeten liefert, von welchen wir in späteren Nummern einige Muster vorlegen werden. Die lackirten Tapeten besitzen den Vorzug, daß sie sehr dauerhaft sind, daß ihre Farben durch Licht und Luft nicht oder wenigstens nur sehr langsam verändert werden und daß man sie durch Abwaschen von anhaftendem Staube, sowie von Flecken aller Art, selbst Fettflecken leicht reinigen kann. Diese lackirten Tapeten werden wie die gewöhnlichen Tapeten in ganzen Stücken von 15 Leipziger Ellen Länge und gewöhnlicher Tapetenbreite geliefert und für 12½—25 Ngr. à Stück verkauft. Besonders beachtungswürdig sind folgende Arten von lackirten Tapeten aus der genannten Fabrik:

1) Lackirte Granittapeten in allen Farben (ohne Glasfäden) für Wandverkleidungen, als billiger und haltbarer Ersatz für Wandstuck.

2) Holztapeten, welche einen besonderen Grund vor dem Auftrag des Oelb erhalten und in Betreff der Haltbarkeit, Schönheit, sowie Gesandheitsigkeit fast dem Beber und seinen Wachstüchle gleichkommen. Ihr Preis beträgt für das Stück 22½ Ngr.

3) Lackirte Tapeten, deren Grund in Holzmaler (dunkel oder hell) ausgeführt und darüber ein Holzmusterdruck gegeben

ist. Ihr Preis beträgt für das Stück je nach der Farbe 17½ bis 25 Ngr.

4) Holztapeten mit mattem Lacküberzug, welche frei sind vor dem häufig unerwünschten Lackglanze und sich dennoch waschen lassen.

5) Porzuren, Kamperien zc. matt und lackirt, welche sich besonders zu den Holztapeten eignen.

6) Wachstüchpapiere, welches halb aus Papier, halb aus einem dichten Baumwollengewebe besteht, ebenso haltbar und dabei billiger ist, als gewöhnliches Wachstuch und in schönsten Holzarten, täuschend den verschiedenen Holzsorten gleichend zu bekommen ist. Dieses Fabrikat wird in Stücken von 15 Ellen Länge und ¾ Ellen Breite für 2½ Thlr., ¼ Ellen Breite für 3¼ Thlr. und 7/8 Ellen Breite 3¼ Thlr. verkauft. Es eignet sich besonders zu Wandverkleidungen und Tischblättern, sowie in dünner Sorte auch zu Bücher-einbänden und läßt sich leicht mit Gold, Silber oder Bronze bedrucken und dadurch verzieren.

Die lackirten Holztapeten kommen mit Recht immer mehr in Aufnahme. Bis jetzt hielt ihr verhältnismäßig hoher Preis (ein Thaler für das Stück) Viele von der Benutzung derselben ab. Die genannte Fabrik liefert nun für den halben Preis (15 Ngr. das Stück) solche Tapeten in allen Holzarten und überaus schön Ausführung, namentlich zum Beziehen der Wände, Waarenregale, Schränke, Mufferkasten, Cartonagen zc. Wir empfehlen diese Fabrikate aus eigener Erfahrung und machen noch darauf aufmerksam, daß Herr Schmidt in der letzten Sitzung der Leipziger Polytechnischen Gesellschaft (am 24. Januar 1862) eine große Zahl derselben vorlegte und ihm die ungetheilte Anerkennung von Sachverständigen zu Theil wurde.

Herr Schmidt ist auf frankirte Briefe zur Uebersendung kleiner Muster bereit; für größere Muster sendungen berechnet er 1½ Thlr., welche bei größeren Aufträgen von 100 Stück wieder vergütet werden.  
Dr. F. Hirtzel

## Verfahren zur Bestimmung der Güte feuerfester Thone in Hinsicht der Strengflüssigkeit und des Bindevermögens.

Von Dr. Carl Bischof.

Aus dem Anzeig- und Verzeichnissblatt für das Königreich Bayern. 47. Jahrg.

(Fortsetzung.)

Selbstredend sind zu einer umfassenden Beurtheilung außer der Strengflüssigkeit und dem Grade der Magerkeit und Fettigkeit, noch andere Verhältnisse, wie ich das schon angebeutet, in Betracht zu ziehen, so namentlich die Haltbarkeit der Thone im Feuer, sei es für sich oder in ihrem Verhalten gegen die Verbrüchungsmitel, wie Oefen- oder sonstige Schlacke, gegen Eisen, Zink, Glas zc., wodurch eine solche erfahrungsmäßige Beurtheilungsweise zu einer einigermaßen erschöpfenden werden dürfte.

Die Ermittlung dieser Verhältnisse wird der Gegenwart meiner weiteren Untersuchungen werden.

Unter den verschiedenen feuerfesten Thonproben, deren Untersuchung und Bestimmung nach meinem eben beschriebenen Verfahren mich fernesthin beschäftigt, hebe ich diejenigen hervor, welche ein größeres allgemeines Interesse verdienen, oder geeignet sein möchten, die Methode allseitiger zu beleuchten und zu vervollständigen.

Zuerst führe ich eine Anzahl feuerfester Thone an, woraus die Aufmerksamkeit besonders gelenkt wurde durch den sehr werthvollen Vortrag über feuerfeste Thone und Braunkohle von Dr. Hirtzel, gehalten in der Versammlung des Vereins zur Förderung des Gewerkschiffs in Preußen, zu Berlin den 5. November v. S. Hirtzel hebt unter den von ihm untersuchten Thonen diese namentlich hervor, indem er sie außer den besten feuerfesten Thonen überhaupt, den englischen, worunter auch der von Garnitz, und belgischen, als die wichtigsten einheimischen bezeichnet, welche sich als „gut“ erwiesen.

Die Proben der zunächst folgenden acht Thone verdanke ich auch seiner Güte.

### I. Bester belgischer Thon.

Kommt in dem Handel als vierfache Formflächen von dunkel-schieferblauer Farbe mit fettig glänzenden Außenflächen und

solchen Einbrüchen im Innern. — Fühlt sich zart und fettig an, scheidet sich fast nicht knirschen und ist glänzend auf der Schnittfläche. — Knirscht in dem Achtmörser zerrieben kaum merklich. — Haftet der Zunge stark an. — Zerfällt in Wasser unter Entwicklung von Luftbläschen, die mit fäulendem Fischen entwickeln, und gibt damit angefeuchtet eine sehr bindende plastische Masse. — Zeigt mit Säure übergoßen, Spuren von Brausen (kohlensaurem Kalk).

Mit Salzsäure digerirt, wird kaum eine Spur von Eisen, aber Kalk in merklicher Menge ausgezogen.

Getrodnet und feinst pulverisirt mit je nach Erforderniß der 1, 2, 3 bis 6, bis 10-fachen Bolusmenge demselben reinen Quarz-pulvers innigst vermischt, die beschriebenen Glinberpräpöden mit dem Quarzzusatz entsprechenden Nummern bezeichnet und im Vergleich mit den entsprechenden Präpöden des Garnkirer Thons gegläßt, ergab sich folgendes Resultat:

Die Glühprobe war eine solche, daß Präpöden Garnkir Nr. 1 mit einer Führlinre vollständig umgeben ersahen und sich aufzulösen begannen; Präpöden Nr. 2 zeigte sich schon weniger glast, Nr. 3 noch weniger und Nr. 4 nicht mehr u. s. w.

Es erweist sich nämlich als zweckmäßig für den Fall der Prüfung eines sehr strengflüssigen Thones die Hitze bis zu einem solchen Grade zu steigern, damit die Untercheidungen augenfälliger hervortreten; so wie es einen oft nützlichen Anhalt gewährt, die Thone so für sich (bezeichnet Nr. 0) gleichzeitig mitzulösen. Führt man bei einem fraglichen Thon, daß er für sich zerfällt und als Flußmittel auf nebenliegenden Präpöden einwirkt, so ist er in ein kleineres Glinbertiegelchen von der besten feuerfesten Masse einzuschließen.

Präpöden Nr. 0 des Garnkirer Thones war in dem bezeichneten Dizegrad (völlige Guffstahlschmelzhöhe) zusammengeflutert zu einer schwarzen, glänzend porzellanartigen, aber dichten Masse auf der Bruchfläche.

Nur aus den Glühversuchen wurden für die Folge Resultate gezogen, bei denen die stets mit geglähten Normalpräpöden des Garnkirer Thones dasselbe entsprechende Aussehen zeigten, wodurch man die Gewißheit hatte, daß alle untersuchten fraglichen Thone dieselbe Hitze und in gleicher Weise erhalten hatten.

Wehr als 2 — 3 tragliche Thone gleichzeitig mit dem Normalthone in dem beschriebenen Dizegrade in einem Ofen zu glühen, erwies sich als untauglich, da mit Zunahme der Größe der Tiegel es schwieriger wird, allen eingeschlossenen Präpöden auch dieselbe gleichmäßige und intensive Hitze zu geben.

Präpöden Nr. 0, (d. h. also der Thon für sich ohne Quarzzusatz) des belgischen Thones ist zusammengeflutert bis zur fraglichstehenden feinstbläugigen Masse ohne Zeichen von Aufblähung. Präpöden Nr. 1 (d. h. also der Thon vermischt mit der einfachen Quarzmenge u. s. w.) hat sich aufgebläht zu einer feinstbläugigen Porzellanmasse. Aus der Masse sind Glasbläschen hervorgetreten. Präpöden Nr. 2 verhält sich strengflüssiger wie Präpöden Garnkir Nr. 1. Es ist nicht so stark glast. Präpöden Nr. 3 ist nur wenig glast und Nr. 4 zeigt kaum noch eine Glattrung u. s. w.

Demnach erfordert dieser belgische Thon weniger als 1 Mal so viel Quarzpulver wie der schottische, damit beide in der bezeichneten Hitze sich gleich strengflüssig zeigen, oder mit anderen Worten: der belgische Thon steht dem schottischen um weniger, als ein ein Grad der bezeichneten Art nach. Es möchte dieser Ausdrucksweise vor der früher gewählten der Vorzug zu geben sein, da sie bezeichnender die gefundenen Verthe ausdrückt. Nach den Nummern der genannten Scala bezeichnet, ist mithin die Strengflüssigkeit des Garnkirer Thones = 1 angenommen, die des belgischen = weniger als 2.

Wie ich früher erwähnte, gibt die Werthprobe gleichzeitig Aufschluß über die sogenannte Fettigkeit oder Magerkeit der Thone, d. h. es wird sichtbar gemacht, wie viel Zusatz ein Thon zu binden vermag — eine Eigenschaft, die neben der Strengflüssigkeit nie außer Acht zu lassen ist. Sind 3 P., wie gesagt, zwei Thone gleich strengflüssig, aber ist der eine bindender (fetter) als der andere, so ist dem mehr bindenden wesentlich der Vorzug zu geben, da dieser durch eine größere Menge strengflüssigen Zusatzes feuerbeständiger zu machen ist, abgesehen davon, daß er überhaupt anwendbarer und daher werthvoller ist.

Beruht die Magerkeit auf mechanisch beigemengtem Sande, so

hat das noch andere entschiedene Nachtheile zur Folge, die ich unten weiter ausführen werde.

Will man auf die angegebene Weise, durch ein Titriren gewissermaßen mit Sand das Verbindungsvermögen eines Thones bestimmen, so kommt es nur darauf an, ein und denselben gleichen Grad der Bindung zum festen Maßstab zu nehmen. Setzt man zu einem, gerade nicht ausgeglichenen magern Thone die verschiedenen Mengen feinsten Quarz-pulvers, formt daraus die Präpöden, trocknet sie genügend, so wird bei einem gewissen Zusatz stets eine Masse erhalten, die gegen den Ballen des Fingers gewisse Eigenschaften, nicht umgeteilt, abkaut. Käht man die abgetriebenen Theilchen oder Körnchen auf ein untergelegtes weißes Papier fallen, so ist selbst zwischen sehr nahe gleichbindenden Thonen noch ein etwaiger Unterschied zu bemerken. Beim ersten Anstreichen findet oft ein geringes Abkühlen statt, daß aber sehr bald aufhört und von dem der innern Masse leicht und deutlich zu unterscheiden ist.

Diese empirische Probe gestattet bei einiger geübter Gleichmäßigkeit der Behandlung, wofür man bald einen sichern Taft verlangt, genügend augenfällig und richtig übereinstimmend bei Wiederholungen, den Grad des Bindungsvermögens eines Thones, ausgebrüht in den Nummern der beschriebenen Scala zu bestimmen.

So geprüft, zeigt der belgische Thon ein Bindungsvermögen = 6, d. h. also der Thon verdrängt einen sechsfachen Quarz-zusatz, bis er den beschriebenen bestimmten Grad loser Bindung zeigt.

## II. Wester Thon der Gesellschaft La vieille Montagne in England.

Ist sehr ähnlich dem vorigen Thone und unterscheidet sich davon durch wenig hellere Farbe, geringeren Fettglanz und härteres Knirschen beim Reiben in dem Achtmörser. Zeigt einen mäßigen Bruch, gibt mit Wasser angefeuchtet, gleichfalls eine sehr bindende plastische Masse und verhält sich mit Salzsäure übergoßen und digerirt gleich dem vorigen Thone.

Die bezeichneten Glinberpräpöden, genau wie beschriebenen dargestellt und verglichen gegläßt, ergab sich folgendes Resultat:

Nr. 0 zeigt sich in seinem Verhalten gleich mit Nr. 0 des vorigen Thones, nur nur von dunklerer Farbe auf der Bruchfläche. Nr. 1 ist glast, doch ohne merkwürdige Aufblähung. Glasbläschen sind ebenfalls hervorgetreten. Nr. 2 zeigt sich kaum noch glast u.

Also dieser belgische Thon steht dem Garnkirer noch weniger als der vorige um einen Grad nach, oder dessen Strengflüssigkeit ist = noch weniger als 2.

Geprüft in Hinsicht des Bindungsvermögens ist dasselbe = 6; doch ist es geringer wie bei dem vorigen Thone.

Ist demnach der belgische Thon II ein wenig strengflüssiger wie der I, so wird dies dadurch ausgehoben, daß er etwas weniger bindend ist, was wohl seinen Grund in einem größeren Sandgehalte hat.

## III. Thon von der Antonienhütte bei Ruda in Oberschlesien.

Bildet dicke ziemlich feste Stücke von hellgrauer Farbe mit vereinzelten Glimmerblättchen. — Hat das Aussehen eines Sandsteins von seinem Korn mit thonigem Bindemittel. — Fühlt sich sanftartig an und scheidet sich auch so. — Knirscht in dem Achtmörser zerrieben, sehr merklich. — Haftet an der Zunge stark an. — Zerfällt in Wasser unter Entwicklung von Luftbläschen, die mit fäulendem Fischen entwickeln und gibt damit angefeuchtet, eine bindende, wenn auch sandhaltige Masse. — Braust mit Säure übergoßen nicht.

Mit Salzsäure digerirt wird nur eine Spur von Eisen, aber Kalk in merklicher Menge ausgezogen.

Vergleichen die beglühenden Präpöden gegläßt, ergab sich: Nr. 0 ist unter Aufblähung blaugrünlich gebrochen. Nr. 1 hat sich stark aufgebläht zu einer blaugrünen Porzellanmasse. Nr. 2 verhält sich dem Ansehen nach nahe gleich Garnkir I; Nr. 3 steht indessen Garnkir 2 nach; Nr. 4 ist noch glast; Nr. 6 nicht mehr u.

Also die Strengflüssigkeit des schlesischen Thones ist = mehr als 2. Das Bindungsvermögen ist = 4.

## IV. Thon von Coburg.

Bildet dicke und feste Stücke von hell-schieferblauer Farbe, mit eigenthümlich eingedrückt fettigglänzenden Partien im Innern. —

Fühlt sich fettig an. — Schneidet sich zart und glatt. — Knirscht in dem Achtmörser zerrieben unmerklich. — Haftet an der Zunge. — Zerfällt in Wasser langsam und ohne Entwicklung von Luftbläschen, und gibt damit angefeuchtet eine bindende, bildsame Masse. — Zeigt mit Salzsäure übergossen Entwicklung von Gasbläschen (lohlen, Kalk).

Mit Salzsäure digerirt, wird wenig Eisen und Kalk in merklicher Menge ausgezogen.

Vergleichend die bezüglichen Proben gegläht, ergab sich:

Nr. 0 ist stark zusammengeknittert zu einer frugähnlichen, blaugen Masse. Nr. 1 hat sich ausgebläht zu einer blässigen Porzellanmasse. Nr. 2 verhält sich nahe gleich Garnkirk 1, und Nr. 3 steht Garnkirk 2 nicht nach. Nr. 4 ist schon nicht mehr glastet u. s. w.

Also der Thon von Coburg steht dem Garnkirk in Hinsicht der Strengflüssigkeit um einen Grad nach, oder seine Strengflüssigkeit ist = 2. Das Bindvermögen ist = 5.

#### V. Thon von Bergen bei Drehna.

Bildet dorthin ziemlich feste Stücke von röthlich-grauer Farbe mit vereinzelt eisenrothgelben Pünktchen. — Hat das Ansehen eines Sanfterns von ziemlich feinem Korn. — Fühlt sich rau und sandig an, und schneidet sich auch so. — Knirscht in dem Achtmörser zerrieben sehr merklich. — Haftet der Zunge stark an. — Zerfällt in Wasser unter Entwicklung von Luftbläschen, die mit singendem Zischen entweichen; gibt damit angefeuchtet eine wenig bindende, rissige Masse. — Braust mit Säure übergossen nicht, färbt sich dadurch bald gelb (Eisen oder organische Substanz).

Mit Salzsäure digerirt, wird mehr Eisen aber sehr wenig Kalk ausgezogen.

Vergleichend die Proben gegläht, ergab sich:

Nr. 0 ist porzellanartig. Nr. 1 hat sich ausgebläht zu einer blässigen Porzellanmasse. Nr. 2 ist völlig glastet; Nr. 3 weniger; Nr. 4 weniger und Nr. 6 nicht mehr er. Nr. 2 erscheint = strengflüssig mit Garnkirk 1, und Nr. 3 leichtflüssiger als Garnkirk 2.

Also der Thon von Bergen steht dem Garnkirk in Hinsicht der Strengflüssigkeit völlig um einen Grad nach oder seine Strengflüssigkeit ist = mehr als 2. Das Bindvermögen ist = 2, d. h. er verträgt nur einen zweifachen Quarzzusatz für den beschriebenen Grad seiner Bindung.

#### VI. Thon von Wolke in Salz münde bei Halle.

Bildet dorthin ziemlich feste Stücke von gelblich-grauer Farbe mit vereinzelt eisenrothgelben Pünktchen. — Fühlt sich wenig fettig und sandig an, und schneidet sich knirschend. — Knirscht in dem Achtmörser zerrieben, merklich. — Haftet der Zunge stark an. — Zerfällt in Wasser unter Entwicklung von Luftbläschen, die mit singendem Zischen entweichen; gibt damit angefeuchtet eine bindende, doch schon etwas rissige Masse. — Braust mit Salzsäure übergossen, nicht.

Mit Salzsäure digerirt, wird sehr wenig Eisen und Kalk ausgezogen.

Vergleichend die bezüglichen Proben gegläht, ergab sich:

Nr. 0 ist blaug-porzellanartig (mit Glasglanz). Nr. 1 ist porzellanartig, doch wenig blaug. Nr. 2 und 3 ist noch völlig glastet; Nr. 4 weniger und Nr. 6 kaum noch u. s. w. Nr. 3 erscheint nahezu gleich strengflüssig wie Garnkirk 1.

Der Thon von Wolke steht demnach um mehr als 2 Grade dem von Garnkirk nach, oder seine Strengflüssigkeit ist = weniger als 3. Das Bindvermögen ist = 3.

#### VII. Thon von Schneider in Wettin.

Ist im Aeußeren und in den physikalischen Eigenschaften sehr ähnlich dem vorigen, nur von mehr röthlich-grauer Farbe, enthält aber ebenso eisenrothgelbe Stellen und den Sand in gröberen Körnern. — Knirscht in dem Achtmörser zerrieben, sehr merklich.

Mit Salzsäure digerirt, wird sehr wenig Eisen und Kalk ausgezogen.

Vergleichend die bezüglichen Proben gegläht, ergab sich:

Nr. 0 ist großbläsiger-sinterig. Nr. 1 hat sich ausgebläht zu einer blässigen Porzellanmasse. Nr. 2 ebenso; Nr. 3 ist noch blaug-porzellanartig. Nr. 4 ist noch völlig glastet; Nr. 6 weniger und erst Nr. 8 kaum u. s. w. Nr. 3 erscheint ähnlich strengflüssig wie Garnkirk 1, und Nr. 4 zeigt sich leichtflüssiger wie Garnkirk 2.

Der Thon von Wettin steht also um völlig 2 Grade dem Garnkirk nach, d. h. er erfordert 2 Theile Quarzzusatz mehr als der Garnkirk für einen gleichen Grad der Strengflüssigkeit.

Seine Strengflüssigkeit ist = mehr als 3. Das Bindvermögen ist = 3, d. h. wie bei dem vorigen Thone; doch erschien er ein wenig bindender.

#### VIII. Thon von Schletta bei Meissen.

Bildet dorthin wenig feste Stücke von weißer Farbe mit gelblich-graueu Stich. — Fühlt sich zart und fettig an. — Knirscht in dem Achtmörser zerrieben, unauflösbar. — Haftet an der Zunge sehr stark. — Zerfällt in Wasser unter Entwicklung von Luftbläschen, die mit singendem Zischen entweichen; ist damit angefeuchtet, bindend und plastisch. — Braust mit Säure übergossen, nicht.

Mit Salzsäure digerirt, wird nur eine Spur von Eisen und sehr wenig Kalk ausgezogen.

Vergleichend die bezüglichen Proben gegläht, ergab sich:

Nr. 0 ist völlig porzellanartig oder dicht. Nr. 1 ist schneeweiß, dicht-porzellanartig ohne Aufblähung. Nr. 2 ebenso, aber weniger. Nr. 3 ist glastet; Nr. 4 nur zum Theil und Nr. 6 nicht u. s. w.

In Hinsicht des geschmolzenen Zustandes zeigt sich Nr. 2 ähnlich Garnkirk 1, aber es zeigt durchaus kein Aufblähung.

Der Thon von Schletta möchte daher um einen schwachen Grad nur dem Garnkirk in Hinsicht der Strengflüssigkeit nachzuweichen sein, doch verliert er in Anbetracht der Dichtigkeit und der schönen Weiße den Vorzug vor dem Garnkirk.

Sine Strengflüssigkeit ist = weniger als 2.

Dessen Bindvermögen ist zwischen 3 und 4 zu setzen, d. h. also, er verträgt mehr als 3 und weniger als 4 Theile Quarzzusatz für den beschriebenen Grad seiner Bindung.

Stellt man hiernach einen Vergleich vorstehender Thone unter sich an, so ist in Uebereinstimmung mit Zuerst im Allgemeinen in Hinsicht der Strengflüssigkeit der schottische Thon, der von Garnkirk, zu oberst zu stellen, alsdann folgen wenig tiefer, etwa um  $\frac{1}{2}$  Grad, die belgischen, und 1 — 2 Grade tiefer sind zu setzen die genannten einheimischen Thone. Unter den beiden belgischen Thonen, die übrigens nahe gleich sind, ist der strengflüssigste der der Gesellschaft La vieille Montagne in Anglaur, hierauf folgt in Rücksicht auf die große Dichtigkeit der bei Meissen (= weniger als 2), hierauf der von Woburg (= 2); dann der schlesische (= mehr als 2), dann der des Drehna (= mehr als 2), und schließlich als merklich weniger strengflüssig der bei Halle (= weniger als 3) und als leichtflüssigster der von Wettin (= mehr als 3).

(Fortsetzung folgt.)

## Kleinere Mittheilungen.

### Technologisches.

**Wrijving auf Roggenmehl in Dänemark.** Von Gailletet. — Man stüllet das Mehl mit seinem zweyten Gewicht Theil Aether und löst den letzteren abfiltrirt in einer Porzellanflasche zurück. Zu dem bestehenden festen Rückstand setzt man auf 20 Grammen extrahirtes Mehl 1 G. eines Gemisches, welches aus 3 Volumen Salpetersäure von 1,35 spez. Gew., 3 Volumen Wasser und 6 Volumen Schwefelsäure von 1,84 spez. Gew., bereitet ist, und beobachtet die eintretende Färbung, die das Mehl zu weissen färbt sich dabei nur gelb, das Oel des Mehlens hingegen färbt sich; ein Gemenge beider färbt sich um intensiver rothgelb, je mehr Roggenmehl in der Mischung zugelegt ist. (Polytechn. Notizbl.)

### Handel und Verkehr.

Die von dem preussischen Handelsarchiv mitgetheilte Statistik des Schiffahrtsverkehrs auf dem Rheine für das Jahr 1860 erzählt, daß, je lange dieser Strom von Schiffen befahren war, noch nie so große Mannmassen dort bewegt wurden, als im genannten Jahre. Günstigste ist namentlich der außerordentlich hohe Wasserstand gewesen.

Der germanische Güterverkehr in den Jahren betrug 28,543,116 Centner, d. i. 2,074,762 Centner mehr als 1859, dennoch haben die germanischen Rheinschiffe nur um 4796 Francis 79 618, angeblich die Ursache davon ist, daß die Zunahme der Güter hauptsächlich in solchen Artikeln zu finden ist, welche geringeren Gewinnen unterliegen. Der Antheilbedeutlichste Theil aller 28 Millionen Centner Eisenbahn, in den Gütern nur sechs Centner zeigte sich im Gegenstand des Ausfuhr. Dies erklärt der wachsende Einfluß der Eisenbahnen; doch wird auch hierin, durch die erfolgte Detrol-Grünung, eine Besserung eintreten. Die im Artikel der Baumwollschon nachgewandene Zunahme betätigt die Thatfache, daß die Eisenbahnen nützlichst der Güterverkehr nicht bloß vom Rheine abstrahirt, son-

dem bei mäßigen Schiffsverträgen auch gutentend bezüglich derselben wirken; die Zahlweise hat nämlich nur noch ein Viertel der früheren Uebereib zu zahlen. Auch den Nebenbesitz des Abtens sind die günstigen Verhältnisse des Hauptstroms zu danken gekommen; hier haben auch die Fränkische der Weiter zur vollen Weibere bedeutend zugenommen.

**Vericherungsbanken und Sparskasten.**

Stuttgart. Die Lebensversicherung und Ersparnißbank in Stuttgart ist auch im vergangenen Jahre in ihrer Entwicklung würdig fortgeschritten. Das Versicherungscapital der im Jahre 1861 neu abgeschlossenen Versicherungen beträgt: a) bei den Lebensversicherungen 1,420,225 fl. gegen 1,281,925 fl. im Jahre 1860; b) bei den Altersversicherungen 117,912 fl. gegen 110,813 fl. im Jahre 1860. Der Zuwachs der neuen Versicherungen ist demnach im Jahre 1861 um 204,439 fl. Versicherungscapital größer als im verfloßenen Jahre 1860.

**Zollwesen.**

Aus Schlesien, 7. Januar. — Jorjan beträgt der russische Ein- und Ausfuhr für ein Vieh (gleich einem Drittel etc.) für Schweinen, Häute und Fanganen 35, Küher 50 Kop., für anderleichen Gattungen (7) 45, Küher 90 Kop., für rindere gewöhnliche Küffel, und Formelch 70, Küher 90 Kopelen. Jeder tritt zu diesem Jolle die kundigen unerschwerfliche zu werden, welche die Jollämter des Königreichs Polen nach einem besondern, theilweise sehr hohen Tarif unter der Bezeichnung einer Wege- und Schiffsohne von Einzügen, Anzügen- und Durchzügen-Banonen, ebenso von Reisenden erheben. Dieser Joll (drogowe) beträgt vom Vieh für den Centner etwa 4 1/2 Kopelen, für Steinbockel ist er so hoch, daß er fast dem Eigenwerthe derselben gleichkommt. Das vereinfachte Handelsrecht tritt hier für Kargen die Bekanntheit an, daß dieß dem Königreich Polen seit 1854 als Vortheil ausgestellt ist, indem noch erdliche Wegeooll für die Güterabnahme Verfahrungs-Konno in Postfall genommen sei. Daß hierdurch der Verkehr auf jener Route sich sehr befestigen werde, daogen auf dem schlesisch-polnischen Güterabnahme in denselben Grade abnahm, war die Folge dieser Maßregel. Schritte mögen gelassen sein, um den schlesischen Handel und Verkehr nicht auch durch solche Ungleichheiten des Jollsystems wiederum zu benachtheiligen; die heute aber ist ein Erfolg nicht bekannt geworden. Hat jedoch jeder Handelsweg über Konno längere Zeit diesen Vorzug vor dem Schlesien interessierenden Handelswege, so dürfte das letztere schwerlich wieder zu gewinnen sein. Erwähnen heißt es einer entsprechenden kaufmännischen Vertretung in Warschau, welche neben dem General-Consulate das nicht leicht mißgende Interesse des preussischen Handels zu wahren hätte. (Wresl. 3.)

**Patentwesen.**

Erfindungspatente für das Königreich Sachsen. Auf fünf Jahre ertheilt: am 31. December 1861 dem Herrn Adv. Hermann Böhm in Dresden für die Herren Edward G. Aitbourne und Joseph Aitbourne in Norfolk auf einen verbesserten mechanischen Strampflapp; dem Herrn Winkler und Co. in Buchholz auf einen eigenthümlichen Kohlenarzkoff; dem Herrn J. G. F. Prillwitz in Berlin für die Herren Dobson und Barlow in Manchester auf Verbesserung von Krenkeln. Am 2. Januar 1862 den Herren Jung und Witt in Gera auf ein neue Central-Signalmaschine für permanenten Wechselstrom. Am 10. Januar dem Herrn Johann Gottfried Schöne in Großgörschen auf einen verbesserten mechanischen Schreibventil; dem Herrn Dr. Richard Hartmann in Chemnitz auf einen verbesserten mechanischen Wehlapp. Am 13. Januar dem Herrn Adv. Hermann Böhm in Dresden für Herrn Eugenio Biernio in Parma auf einen elektrischen Signalapparat; dem Herrn J. G. F. Prillwitz in Berlin für Herrn Joseph Herron jun. in Philadelphia auf einen verbesserten Dampfsehl, einen Apparat zur Verdichtung des Kesselschimes und einen dampfsehligen Wehlapp für Kessel, Röhren und dergl.; ferner demselben für Herrn Julius Kitzing in Manchester auf eine Drey-Drogen-Maschine.

Patentverlängerungen für das Königreich Sachsen. Auf 5 Jahre und bis zum 21. Februar 1867 dem Herrn Spritzenfabrikant Carl Gottlob Baldauf in Chemnitz auf die Construction eines Verbindungsstanzes nebst Zubehör für Wasser-, Saug- und Trumdreher für das am 21. Februar 1857 ertheilte Patent; bis zum 27. April 1867 dem Herrn Fabrikant Friedrich Christian Pfleissner in Jankau auf Einrichtungen zur Joggel-abrication auf das am 27. April 1857 ertheilte Patent.

**Literatur.**

Krafft, Dr. Jac. G. Gnomonisch-Übersicht zu Barolin, Lehrbuch der Geodäsie. Nach dem gegenwärtigen Zustande der Wissenschaft für Feldmesser, Militärs und Architekten bearbeitet. Mit ungefähr 500 in den Text eingeschalteten Figuren in Holzschnitt. Leipzig, 1861. Brochdruck. (VIII und 583 S. gr. 8.) 3 Thlr. 20 Ngr.

Die vorliegende Schrift soll das ganze Gebiet der niederen Geodäsie mit Einschluß der nöthigen Vorkenntnisse aus der Mathematik und Physik devar behandeln, daß jeder mit den gewöhnlichen Schulkenntnissen ausgerüstete junge Mann durch dieselbe in den Stand gesetzt wird, die Operationen des Aufnehmens und Vermessens zu seinem geistigen Eigenthum zu machen, sich in allen in der Praxis vorkommenden Fällen mit Sicherheit zu orientiren und seine Antrugnisse selbst zu leisten und zu bekräftigen. Bei der Auswahl und Begrenzung des Stoffes ist die Feldmesser-

erhebung für das Großherzogthum Mecklenburg-Schwerin vom 20. December 1854 maßgebend gewesen.

Der ganze Inhalt ist in 4 Abschnitten in folgender Weise vertheilt: I. Die unendlichlichen Reihen rannisse. Aus dem Gebiete der Mathematik werden hier behandelt die Methode der unbestimmten Coefficienten, der binomische Theorem, die Entwicklung der Exponentialgröße in eine unendliche Reihe, die harmonische Reihe, die Reihenentwicklungen für sin x, cos x und Arcosin x, die Bedeutung des Differentialquotienten, seine Ableitung für die Potenz und den Sinus, der Taylor'sche Satz, die Kriterien für Maximum und Minimum, Vertheilung aus der Coordinatengeometrie und endlich die Auflösung der Dreiecke durch Weihen für den Fall, daß die gewöhnlichen trigonometrischen Sätze nicht ausreichen. Denkt man sich, daß ein junger Mann, dessen mathematische Kenntnisse sich auf die elementare Algebra, Planimetrie und Stereometrie beschränken, seine auf die Trigonometrie ertheilten, den hier behandelten Stoff nach Anleitung des Buches sich aneignen will, so wird man an der Ausführbarkeit eines solchen Unternehmens wohl zweifeln dürfen. Der Verfasser hätte sich in seinen Hilfsmitteln mehr beschränken, an die Geometriealgebra mehr angeschlossen, nämlich zum eine kurze Behandlung der Differentialrechnung als Vorübung nicht angehen lassen, am wenigsten in der hier besetzten Form. Den Taylor'schen Theorem angegeben, nicht streng zu beweisen, um daraus die Kriterien für Maximum und Minimum zu gewinnen, scheint uns ganz unangemessen. Das gewöhnlich die Behandlung einiger Sätze der Coordinatengeometrie (Bestimmung der Entfernung zweier Punkte sowie die Neigung ihrer Verbindungsline gegen eine Coordinatenachse und dergl.) ganz wegzulassen; hier hätte sich auch dem Verfasser unseres Erachtens die beste Gelegenheit geboten, die Merkmale für Maximum und Minimum geometrisch abzuleiten. — Aus der Physik werden die Hauptlehren der Akustik und Dioptrik, die Construction, Prüfung und Anwendung des astronomischen Fernrohrs mit Hakenzwey und des Wädhige; der die Richtung des Magnet-

II. Die Vorträge von dem Meßinstrumenten. Unser Verfasser theilt die hier beschriebenen Instrumente in 4 Klassen: 1) Vermessungen in Verbindung mit mehreren Meßinstrumenten abhandelt werden (Wage und Maßstäbe, Lineale, Kreislös, Theilungen, Schraube, Dioptr, Winkel; 2) Instrumente zum Zeichnen von Punkten im Felde (Absteck-Staffel, Jalons u. s. m.); 3) zur Dillanzmessung (Wählstäbe, Schenke, Bänder und Ketten); 4) zum Ablesen, Aufnehmen und Weisen der Winkel (Winkelkreuz, Winkelstromm, Winkelplättchen, Brömmkreuz; Wehlapp, Dreieckseckel, Absteckmaß und Orientirungsohll; Waadant, Abrotabium, Schreib- und Zeichen; Nivelirtable, Nivelirinstrumente mit Penzel oder Roth, Nivohren- und Nivohlinstrumenten).

Der Verfasser hat sich hier mit Uebergehung älterer Instrumente auf die jetzt gebräuchlichsten beschränkt und dabei vorzüglich die aus der Werkstatt von Breithaupt und Sohn in Rassel hervorgegangenen berücksichtigt. Die Beschreibung dieser Instrumente, ihres Gebrauches und der Ermittlung und Vertheilung ihrer Fehler ist hinreichend ausführlich und sehr verständlich. Die abweichend auf ausgeführten Holzstämme jeden dem Verfasser seine eigene Anschauung, soweit diese ohne Betrachtung der Instrumente selbst möglich ist.

III. Das Messen und Aufnehmen. Nachdem die einfachsten und zumangewendeten Aufgaben über das Ablesen, Ausmessen und Berechnen gerader Linien und Winkel auf dem Felde erörtert worden, widmet der Verfasser der Ausgleichung der Beobachtungfehler mittelst der Methode der kleinsten Quadrate ein kurzes Kapitel. Dabei beschränkt er sich auf einige die Winkel und Seiten eines Dreiecks betreffende vollständige durchgerechnete Zahlenbeispiele, aus denen der Anfänger die einfachsten Anwendungen der Methode erkennen kann. Ausführlich behandeln die beiden nächsten Kapitel dießelbe Aufnahmen zu Anwendung kommenden Methoden-

IV. Darstellung der Aufnahme durch Zeichnung. Im ersten Kapitel dießelbe widmet die Bildung der Horizontalaufnahmen besprechen, im zweiten die der Verticalaufnahmen. In Anbange wird zunächst ein neues Planimeter von H. Starb beschrieben, das durch seinen billigen Preis (15-16 Thaler, während die von Hansen verfertigten Weißbleich Planimeter auf 70 Thaler zu setzen kommen) sich vortheilhaft auszeichnet. Dießelbe sogenannte Polarplanimeter ist von sehr einfacher Construction, der Fehler, den man beim Gebrauche derselben begeht, soll nur 1/100 bis 1/200 betragen und die Fehlerparaböl beträgt bei Drehungen von 180 Grad kaum mehr als 90 Prozent. Ferner wird der Dreieckspolplanimeter von P. G. beschrieben, ein Instrument, welches Ablesen und Bedienen gemessener Punkte ohne Zielreifeung in den Plan trägt. Zum Schluß gibt der Verfasser noch einen Anhang aus den Preisvercaten der Werkstätten von Breithaupt und Sohn in Rassel, Griel und Sohn in München, Käutig in Berlin, Meyerstein in Göttingen und Heller in Leipzig.

Der Verfasser hat, wie aus dieser Inhaltsangabe ersichtlich, bei aller Beschränkung auf das Wichtigste doch nach möglicher Vollständigkeit gestrebt. Die Darstellung ist, abgesehen von den obigen Ausstellungen, der Sache angemessen und sehr verständlich. Es kann daher das Buch den auf dem Titel genannten Berufsarten (sowie überhaupt Land- und Forstwirthen als ein nützliches Hilfsmittel, namentlich zum Selbstunterricht empfohlen werden. Heinrich Griseh.

Alle Mittheilungen, insofern sie die Verwendung der Zeitung und deren Inerantenheil betreffen, beliebe man an **Gedr. Baensch** für redactionelle Angelegenheiten an **Dr. Heinrich Ditzel** zu richten.