Von dieser Zeitschrift erscheint wöchentlich ein Bogen, und ist durch alle Buchhandlungen, in Berlin bei E. H. Schroeder und im Expeditions-Local der Polytechnischen Agentur von C. T. N. Mendelssohn, (Holzmarktstraße 5.) der Jahrgang zu 4 Rthlr., einzelne Nummern zum Preise von 2½ Sgr. oder 2 gGr. zu beziehen. Abonnenten erhalten Insertionen gratis; eingesandte Aufsätze, insofern sie geeignet sind, werden jedenfalls gratis aufgenommen, nach Erfordern auch honorirt.

Polytechnisches Archiv.

Eine Sammlung gemeinnütziger Mittheilungen für Landwirthschafter, Fabrikanten, Baukünstler, Kaufleute und Gewerbetreibende im Allgemeinen.

Dritter Jahrgang.

Nr. 28. Berlin, 13. Juli. 1839.

Uebersicht: Patent. — Polytechnisches. Der Asphalt-Cement und dessen Verarbeitung. — Apparat zur Fertigung von Originalschrauben. — Schiffs-Rettungs-Apparate. — Lithographische hochgeätzte Steine. — Brüniren und Schwärzen der Flintenröhre. — **Oeconomisches.** Chinesischer Indigo.

Patent.

Den Fabrikanten G. A. Schacht u. Comp. sind unterm 8. Juli 1839 zwei Einführungs-Patente

auf eine durch Zeichnung und Beschreibung nachgewiesene Maschine zum Hecheln des Flachses in ihrer ganzen Zusammensetzung, und

auf eine neu und eigenthümlich erkannte Vorrichtung zum Ausrunden und Poliren der Nähnadel-Oehre

auf fünf Jahre, von jenem Termin an gerechnet nnd für den Umfang der Monarchie ertheilt worden.

Polytechnisches.

Der Asphalt-Cement und dessen Verarbeitung.

(Von Hrn. Carl Kreßler.)

Einleitung. Die Schwierigkeiten bei Verarbeitung des Asphalt-Cements sind zwar keineswegs so groß, um nicht auch ohne besondere, specielle Anleitung jede nur irgend damit ausführbare Arbeit, einfach wie selbst in zusammengesetzten Verzierungen sofort vornehmen zu können; indessen sind besonders bei den vorbereitenden Arbeiten Mißgriffe leicht möglich, und ein kleines Versehen trotz aller anscheinender Geringfügigkeit oft die Ursache des Verunglückens oder der Unansehnlichkeit der Asphaltirung. Dergleichen Uebelstände können leicht ein an und für sich so nützliches, schönes und dauerhaftes Material in den Augen des Publikums herabsetzen und dessen Anwendung zum öftern hemmen, welchem möglichst zu begegnen diese Abhandlung bezwecken soll. Da diese Mittheilung zunächst für Berlin bestimmt ist und die Fabrik der Handlung J. F. Heyl u. Comp. einen Asphalt-Cement liefert, der allen Anforderungen vollkommen genügt, und da wo er zweckmäßig verarbeitet wurde, das Ausgezeichnetste leistete, so soll hier bei Anweisung des Verbrauchs und der Verarbeitung des Asphalts, vorzugsweise von diesem anerkannten Product jener Fabrik die Rede sein.

Die frühe Anwendung des Erdharzes zu den Bauten bestätigen schon die Schriftsteller der Alten. In den frühesten Zeiten wurde der Bergtheer häufig als Mörtel gebraucht und mag wohl durch die Einwirkung der Luft während vieler Jahrhunderte gleichsam versteinert worden sein. Seitdem ist der Asphalt wie der Bergtheer ganz außer Gebrauch gekommen, was wohl darin seinen Grund haben mochte, daß die Civilisation sich mehr und mehr jenen Ländern entfremdete, in denen beide Naturprodukte häufiger vorkommen.

Im Anfange des vorigen Jahrhunderts wurden im Fürstenthum Neufchatel (val de Travers), Asphaltminen entdeckt und mehrere Schriften machten dazumal darauf aufmerksam. Man untersuchte die Eigenschaften des Asphalts näher, und später wurden Schiffe mit einem Kitt aus jenem Material kalfatert, die nach einer langen Reise sich als vorzüglich erhalten auswiesen. Da man bisher die Ausbeutung der Asphaltminen nur unvollkommen zu betreiben verstand und die Ausbeute immer nur eine Geringe blieb, war eine allgemeine Verwendung des Asphalts noch nicht möglich geworden. In Lobsann, Pichelbrun, Departement des Niederrheins, Pirimont bei Seyssel, Departement Aix, Val de Travers in der Schweiz und bei Bastenne und Gaujac, Departement des Landes fanden sich Asphaltminen, die endlich in neuerer Zeit mit steigendem Erfolg bearbeitet wurden. Zu Anfang dieses Jahrhunderts ward der Asphalt in Bordeaux und dessen Nähe zur Bedachung von Häusern und zum Pflastern von Straßen und Fluren gebraucht, und da sich dessen Tauglichkeit bewährte, von Maurern und Baumeistern zu vielen und verschiedenen Arbeiten verwendet. Selbst in Wohnzimmern und Sälen machte man Fußböden von Asphalt, die man bald durch farbige Muster auf die verschiedenartigste Weise verzierte. Es empfahl sich dieses Material schnell durch seine Wasserdichtigkeit wie durch Abhalten der Ratten und Mäuse, und seine Elasticität und sein gleichmäßiges Aussehen gaben ihm den Vorzug vor dem Stein. Der beste Erfolg krönte die Arbeiten in Bajonne

auf den Landungsplätzen und Quai's, und Brücken und Wege wurden damit gepflastert. Erst vor einigen Jahren kam der Asphalt in Paris zur Anwendung. Man pflasterte anfangs Ställe, Durchgänge und Thorwege, später das Trottoir des Port royal, und gegenwärtig sind seine Vorzüge in ganz Frankreich anerkannt. Die Französische Regierung befördert überall den Gebrauch des Asphalts, indem sie mit mehreren Asphaltcompagnien Contracte von großer Bedeutung abgeschlossen hat. In den Festungen von Bajonne, Vincennes, Douay, Grenoble, Besançon, Lyon, Lille u. s. w. und in den Waarenspeichern von Bordeaux und Douay, so wie bei den Brücken, welche über die Eisenbahnen von Paris nach St. Germain und St. Cloud führen, ist Asphalt in großen Quantitäten verbraucht worden; mehre Brücken in Paris, Theile des place de la concorde, der Rue de Rivoli und der Boulevards sind damit gepflastert; desgleichen viele Dächer damit belegt worden. In der Schweiz ist er sehr allgemein in Gebrauch gekommen, besonders in Genf; in Belgien sind mehrere neue Gebäude wie das Arsenal, die Casernen in Lüttich, Brüssel und Tirlemont mit Asphalt gedeckt.

Man hat viele vergebliche Versuche gemacht, um aus Steinkohlentheer und gewöhnlichem vegetabilischen Theer einen dem natürlichen Asphalt ähnlichen Stoff zu bereiten. Die Thatsache, daß diese Versuche so Vielen mißlangen, bezeugt zwar die Schwierigkeit einer in allen ihren Theilen durchaus künstlichen Nachbildung, kann aber keineswegs die Möglichkeit einer solchen Erfindung absprechen, wie denn die vielfache Verarbeitung des Asphalt-Cements aus der angeführten Fabrik und deren glückliche Resultate den sichersten Beweis dagegen führen. Was man an andern künstlichen Asphalten zu tadeln hatte: daß sie in der Kälte spröde und bröcklig seien, in der Wärme aber zu leicht erweichen, ist hier durchaus nicht der Fall, sobald die Verarbeitung nur mit gehöriger Umsicht und Aufmerksamkeit ausgeführt worden war, und Trottoirs und Fußböden erwiesen sich sogar härter und fester beim heißesten Wetter, als Arbeiten von französischem Asphalt. Bei der Pflasterung gewährt der Asphalt durch seine glatte Oberfläche und seine Wasserdichtigkeit sehr große Vortheile. Er leitet die Wärme weit schlechter als Stein oder gar Metall, so daß er den Fuß nicht wie diese Körper erkältet oder erwärmt, je nachdem Hitze oder Kälte auf sie einwirken. Die Besorgniß, daß die Anwendung des Asphalts für Bedachungen oder ähnliche Zwecke feuergefährlich sei, ist durchaus ungegründet; selbst ein starkes Feuer, das auf einer Asphaltfläche angezündet wird, erweicht die Masse erst nach längerer Zeit, bringt sie aber nicht zum Fließen und setzt sie noch viel weniger in Brand. Die stets vorsichtig prüfende hohe Polizei-Behörde von Berlin unterließ es nicht, die Feuergefährlichkeit der Asphaltmasse auf das Genauste zu untersuchen*), und bestätigte das glückliche Ergebniß bei Kundmachung der Erlaubniß zu beliebiger Verwendung des Asphalts. Was nun noch das Asphaltpflaster betrifft, so dürfte dasselbe wohl höchst dauerhaft zu nennen sein. Es gestattet den Pferden ein festes Auftreten, ist aber dennoch glatt genug, um ihnen durch Verminderung der Reibung das Ziehen zu erleichtern, und ist fast ganz frei von den mit dem gewöhnlichen Straßenpflaster verbundenen Uebelständen, des Staubes, Straßenkothes und betäubenden Geräusches. Ein solcher Weg leidet nicht durch Regen, wird durch schweren Druck immer fester und bedarf, wenn er nur anfangs gut gelegt worden ist, während eines sehr langen Zeitraums keiner Ausbesserung.

Es wird nun noch bemerkt, daß die genannte Fabrik der Handlung J. F. Heyl u. Comp. zwei Gattungen Asphalt liefert, H (harter), W (weicher Cement). Der harte Cement ist ohne allen besonderen Gehalt flüssig-öliger Substanzen, die derselbe erst bei weiterer Verarbeitung in zweckmäßigem Verhältniß zugesetzt erhält, der weiche W Asphalt wird ohne allen dergleichen Zusatz, besonders zu Trottoirs, Fußböden und dergleichen, verarbeitet.

Eigenschaften u. Zusammensetzung.

Die Bestandtheile der Asphaltmasse sind so gewählt, daß sie eine innige Verbindung unter einander eingehen, ohne ihr Verhalten gegenseitig zu verändern, und ist bei der Fabrikation vorzüglich darauf Rücksicht genommen worden, diesen Zustand für die längste Zeitdauer zu erhalten. Wenn nun eben diese Bestandtheile auch unter sich weniger eine chemische Verbindung eingegangen sind, so ist dieser Umstand gerade in so fern wesentlich nothwendig, als die Erfahrung lehrte, daß diejenigen Fabrikanten, welche auf das Gegentheil hin spekulirten, ein Product lieferten, welches bei der Verarbeitung anfänglich zu genügen schien, das aber späterhin immer mehr der Verderbniß unterworfen war, obgleich ihnen ihre Composition vorher so unbedingt vortheilhaft erschienen war. Obwohl nicht hundertjährige Dauer für die Güte des Asphalts aus angeführter Fabrik schon jetzt beweisen kann, so ist dessen Solidität aus dem angeführten Grunde sehr wohl erdenkbar und füglich dafür gutzusagen, wie denn auch die bereits seit Jahr und Tag damit ausgeführten Arbeiten für Königliche Rechnung wie für Privaten, sowohl im Innern der Gebäude als im Freien, durchaus keine nachtheilige Veränderung erlitten haben.

Da die Asphaltmasse bei der Verarbeitung noch einen großen Zusatz von Kies oder Grant erhält, und in der Regel noch Kies auf die gegossenen Platten eingeschlagen wird, so erhält sie bei möglichster Elasticität auch eine außerordentliche Härte. Der eingeschmolzene und eingeschlagene Kies, der schon an und für sich die Dauerhaftigkeit des Granits hat, ist durch die elastische Umhüllung um so weniger einer Abnutzung unterworfen. Da ferner die Arbeiten mit Asphalt eine durchaus wasserdichte Fläche darbieten, so sind sie deswegen da von außerordentlicher Anwendbarkeit, wo Nässe und Feuchtigkeit abgehalten werden soll. Die Mauer eines Gebäudes, an welcher sich ein Asphalt-Trottoir anschließt, wird nach nasser Witterung bei weitem früher austrocknen als

---

*) S. Pol. Arch. 1838. Bd. 3. S. 369. Red.

eine andere, wo dies nicht der Fall ist, da die Asphaltlage in ihrer ganzen Ausdehnung die Feuchtigkeit gänzlich abweist. Werden bei Anlegung neuer Gebäude die Grundmauern derselben über dem möglichen Wasserstand mit einer Asphaltlage durchzogen, so verhütet man dadurch das Aufsteigen der Feuchtigkeit; selbst die Trockenlegung feuchter, stockiger Wände wird dadurch sicherer bewirkt, als durch hydraulischen Kalk. Die Verbindung der Asphaltmasse mit einer trocknen Steinunterlage oder Mauerfläche ist natürlich ebenfalls keine chemische, aber durch die Ansaugung eine äußerst innige, so daß, wenn man es versuchen wollte, die Belegung von den Steinen zu trennen, Letztere zerbrechen würden; eben so fest ist die Verbindung mit Holz oder dergl.

Die Geräthschaften, welche man zur bequemen und schnellen Verarbeitung der Asphaltmasse hauptsächlich braucht, sind folgende:

Geräthschaften zur Verarbeitung des Asphalts.

Ein eiserner, runder Schmelzofen von starkem Blech mit einem Deckel versehen, der eine Oeffnung zum Einstecken des Rührholzes hat. An dem Ofen befinden sich zwei Henkel, um denselben vermittelst Stangen auch während der Arbeit transportiren zu können. Dieser Ofen hat eine geräumige Feuerung, Roste und Aschenfang; oben an der Seite führt ein Rauchrohr aus. An den Seitenwänden des auf drei Füßen ruhenden Ofens sind Haken angebracht, an welchen man eiserne Kasten anhängt, die sich auf der einen Seite genau der Oberfläche anschließen, um mit Benutzung der, der Außenseite des Ofens entströmenden Hitze die Trocknung oder Erwärmung des Grants oder Kieses vornehmen zu können.

Die Grapen oder Kessel sind entweder von gegossenem oder geschmiedetem Eisen. Sie sind oben mit einem Rand versehen, welcher dieselben über dem Ofen festhält und haben dicht unter dem Rande zwei Henkel, um auch mit der geschmolzenen Masse durch eiserne Haken oder Stangen abgehoben zu werden.

Ein eiserner Löffel zum Ausfüllen der geschmolzenen Asphaltmasse. Blechkasten zum Austrocknen feuchten Mauerwerks; derselbe ist mit Roste und Heerd versehen und hat oben Oefen, um ihn mit den Hacken handhaben zu können. Ferner an kleineren Geräthschaften: eine starke Mauerkelle, hölzerne oder eiserne Stangen oder Schienen, welche die Dicke der zu gießenden Asphaltplatte haben; ein hölzernes Richtscheit zum Abstreichen des Gusses, und hölzerne Einschlagebretter, um den aufgestreuten, heißen Kies fest einzutreiben und den Guß zu ebenen. Diese Bretter sind 10″ lang, 6″ breit und 1″ dick; auf denselben ist ein Riemen so angenagelt, um die Hand bequem einstecken zu können. Zur Durcharbeitung der schmelzenden Masse bedient man sich starker drei bis 4 Fuß langer Rührhölzer*).

Verarbeitung des Asphalt-Cements.

Die Verarbeitung des Asphalts geschieht nun auf folgende Weise. Die Asphaltbrode, welche zu dem Gewicht von 1¼ bis 2 Ctr. in den Handel kommen, werden in kleine Stücke geschlagen und in dem Ofen bei nicht zu starkem Feuer unter Umrühren geschmolzen. Dem II Cement setzt man, wenn die Masse flüssig geworden, das bekannte Quantum Steinkohlentheer oder Leinöl hinzu, wartet unter Umrühren dessen vollkommene Verbindung ab, und schüttet dann das zum Umschmelzen bestimmte Gewicht Grant oder Kies hinzu. Es ist nöthig die Temperatur der Schmelzung dahin zu beobachten, daß die Masse die möglichst höchste Hitze erhält, jedoch darf dieselbe nicht so gesteigert werden, um eine Zersetzung der schmelzenden Masse entstehen zu lassen, in welchem Fall der Uebelstand eintritt, daß der Guß bröcklich und spröde wird, so daß späterhin Risse zu fürchten sind, ingleichen gelingt es nicht den Kies gleichförmig einzuschlagen. Man erkennt eine zu hohe Temperatur der zu schmelzenden Masse, wenn die entweichenden Dämpfe eine röthliche Farbe annehmen und zuletzt gar durch einen brennenden Holzspahn sich entzünden lassen. Hat die Masse eine zu niedrige Temperatur, so erkaltet sie zu schnell auf der Unterlage und läßt sich schwer verarbeiten.

Kieszusatz.

Als Zusatz zum Asphalt wie zum Einschlagen auf die Oberfläche des Gusses bedient man sich des lehmfreien, gesiebten Grants oder Kieses, welchen man trocknet und in verschiedenen Körnungen aussiebt und vorräthig hält. Am schnellsten läßt sich diese Arbeit folgendermaßen verrichten: Der feuchte Kiessand wird mit der Wurfschippe auf Trockenbretter geworfen, welche man bei warmem Wetter nebeneinander auf die Erde legt. Jeder Wurf füllt ein solches Brett ¼ Zoll hoch. Ein zweiter Arbeiter ordnet die Bretter und trägt leere herzu. Je nachdem die Luft trocken und bewegt ist, wird es möglich sein, diese Arbeit mit einer gewissen Anzahl solcher Bretter hintereinander zu betreiben. Der trockne Kies wird nun durch eine hölzerne Fege geworfen, um die größeren Steine abzusondern, alsdann läßt man ihn über das Staubsieb gehen, wonach er sich durch immer weitere Siebe in beliebige Körnungen sortiren läßt, welche man durch Nummern bezeichnen kann. Derjenige Kies, welchen man zum Einstreuen auf die Oberfläche des Gusses bestimmt, muß sorgfältig gewaschen werden, um allen ihm anhangenden Lehm und Staub abzusondern. Dies ist durchaus nöthig, will man eine dem Auge wohlgefällige Fläche erzielen; unterläßt man aber das Waschen, so wird beim Aufstreuen und Einschlagen des Kieses der Staub zuerst die ausgegossene Masse bedecken, und dieselbe theilweise nichts davon annehmen, wodurch Unebenheiten und kahle Stellen entstehen, die der Arbeit ein schlechtes Ansehn geben.

Färben des Kieses.

Farbigen Kies bereitet man auf folgende Art. Die Farben werden auf einem Reibsteine mit gutem, leicht trocknendem Leinölfirniß fein abgerieben und in Töpfen zum Gebrauch aufgehoben. Der zu färbende Kies, vorher gewaschen und getrocknet, wird in eine hölzerne Mulde gethan und etwas von der Oelfarbe aufgeschüttet, worauf man mit einer Holzkelle so lange durchrührt, bis aller Kies von der Farbe überzogen ist. Es bedarf nur sehr

*) Aehnliche Geräthschaften sind im Polyt. Archiv 1838. Bd. 3. S. 264 beschrieben und auf Taf. XI abgebildet.

wenig von der geriebenen Oelfarbe um eine große Menge Kies zu färben, und beseitigt man einen zu großen Farbezusatz dadurch, daß man auf's Neue Kies zubringt. Ist die Färbung genügend ausgefallen, wird der farbige Kies dünn auf Trockenbretter gestreut und ist bei nicht zu feuchter Luft in der Regel bis zum andern Tage für den Gebrauch dienlich. Da derselbe aber ebenfalls vor dem Aufstreuen erwärmt wird, so ist darauf zu sehen, daß sich die Erhitzung nicht so steigert, um die Zerstörung des Firnisses bewirken zu können, wodurch die Färbung unansehnlich wird oder gar als Staub von dem Kies sich trennt; außerdem ist es zweckmäßig, wenn während der Erwärmung fortwährend gerührt wird, um die Temperatur gleichmäßiger zu vertheilen.

Wenngleich nun die Färbung des Kieses nur die Oberfläche desselben trifft, so ist dennoch ein frühes Verschwinden der Farbe, selbst auf den sehr stark belaufenen Trottoirs nicht zu fürchten; die runde Form des Gefärbten bietet immer nur eine kleine Fläche der Abnutzung dar, nnd die Halbdurchsichtigkeit des Kieses begünstigt das Durchscheinen der Färbung, so daß solche sich stets zur Genüge bemerkbar macht.

Färbung der Asphaltmasse. Die Asphaltmasse selbst zu nüanciren, gelingt nur sehr unvollkommen, da die Intensität ihrer natürlichen Farbe so stark ist, daß die ergiebigsten, farbigen Metalloxyde selbst in sehr starkem Zusatze eine sehr schwache und unzureichende Wirkung hervorbringen, aber in größerer Beimischung die Solidität des Asphalts gefährdet werden würde. Da besonders auch auf die Wohlfeilheit und Haltbarkeit des färbenden Zusatzes Rücksicht zu nehmen ist, so bleibt keine Wahl unter den bekannten Farben für diesen Zweck, und Englischroth ist fast die einzige zu empfehlende Farbe. Durch die Beimischung von Englischroth zur Asphaltmasse erhält man eine angenehme dunkelbraune Nüancirung. Zur Färbung des Kieses genügen die meisten Erdfarben, da eine zu grelle Farbe dem guten Geschmack selten zusagt. Als hierzu brauchbare Farben sind folgende zu empfehlen: Englischroth, Caput mortuum, gelber und rother Ocker, grüne Erde, Umbra, Schieferschwarz und Schottenschwarz.

Natürliche Färbung des Kieses. Wo die natürliche Färbung des Stein's vorgezogen wird, läßt man Granit oder Kies in den vorkommenden gewünschten Farben, aussuchen, schlagen, sieben, waschen und trocknen.

Als Beispiel soll jetzt die Legung eines einfachen Trottoirs beschrieben werden.

Beispiel einer Asphaltirung. Nachdem der Erdboden geebnet und festgestampft worden ist, wird zuerst eine Unterlage von stark gebrannten, trocknen Mauersteinen, im Verband gelegt. Die Steine müssen durchaus fest aufliegen, unten in Mörtel vermauert werden, und die Oberfläche der ganzen Lage eine durchaus ebene sein. Die Fugen der Steine kann man mit grobem, trockenen Kies zum Theil ausfüllen, um an Asphaltmasse zu sparen. Je nachdem die Größe der zu asphaltirenden Fläche es erfordert, bringt man ein oder mehrere Schmelzofen in Gang, nm die Arbeit ohne Unterbrechung fortschreiten zu lassen. Zu stark belaufenen und der Sonnenhitze ausgesetzen Trottoirs wählt man den Zusatz von gröberem Kies. Verarbeitet man Asphalt mit der Bezeichnung H, so setzt man, nachdem er geschmolzen, auf den Centner 2 Berliner Quart Steinkohlentheer (oder 4 Pfund Leinöl) hinzu, (W Asphalt wird, wie bereits oben angegeben, ohne weiteren öligen Zusatz verarbeitet) und bewirkt nun die Beimischung von Kies zu gleichen Gewichtstheilen der Asphaltmasse. Hat nun die Schmelzung unter den angeführten Vorsichtsmaaßregeln die höchste Temperatur erreicht, so kann der Guß beginnen. Man kann sich Hinsichts der Größe der nach und nach zu gießenden Platten nach der Quantität der Asphaltmasse richten, welche der Kessel jedesmal in sich faßt; legt die hölzernen Schienen, die vorher mit einem Pinsel einen nassen Thon- oder Lehmanstrich erhalten haben, um die zwischen ihnen ausgegossene Masse nicht anhaften zu lassen, parallel in nöthiger Entfernung von einander, und befestigt sie so, daß sie nicht leicht verschoben werden können.

Der Kessel mit seinem ganzen Inhalt wird nun mit Hülfe der eisernen Stangen von dem Ofen gehoben und auf ein Brettstück dicht an die Stelle gesetzt, wo die Schienen den auszufüllenden Raum bezeichnen. Die Entleerung des Kessels geschieht mit einem Male. Ein Arbeiter breitet mit einer Mauerkelle den Guß schnell aus, worauf ein anderer sogleich mit dem Richtscheit über die Schienen her die Asphaltmasse ebnet und das Ueberflüssige abstreicht, ein Dritter den heißen Kies aus einer Mulde so schnell als möglich einwirft.

Einschlagen des Kieses auf die Oberfläche des Gusses. Das Einwerfen des Kieses muß mit einiger Kraft und recht gleichmäßig geschehen, doch so, daß, wenn gleich es nicht zu vermeiden ist, daß der Kies hin und wieder übereinander zu liegen kommt, dennoch durchaus keine kahlen Stellen bleiben. Die hohe Temperatur des Asphalts und des Kieses wird es bald bewirken, daß Beide aneinander schmelzen, und wartet man diesen Erfolg während einiger Minuten ab.

Ist derjenige Kies, welcher die Asphaltlage zunächst bedeckt, vollkommen angeschmolzen, so entfernt man mit einem weichen Besen den darüber liegenden gänzlich, und schlägt nun die gegossene Platte mit den Brettern ganz eben. Beobachtet man dies nicht, und bliebe der Kies vor dem Einschlagen über einander liegen, so müßten Löcher und Unebenheiten entstehen, deren Vertilgung das fernere Erkalten und Erhärten des Gusses verhindern würde.

Um die nächste anliegende Platte zu gießen, bedarf es natürlich nur einer Schiene, die in der gehörigen Entfernung parallel mit der Kante des bereits fertigen Stücks gelegt und befestiget wird. Da wo man die Schiene abgelöst hat, haftet Thon oder Lehm an der Asphaltmasse, welches man sorgfältig durch Abbürsten entfernt, weil sonst der nächste Guß nicht ganz dicht anschmelzen möchte, und das Durchdringen des Wassers oder anderer Feuchtigkeit zu fürchten wäre.

Gleich nach Legung eines solchen Trottoirs kann dasselbe mit Wasser abgespült oder gewaschen und betreten werden.

Fußböden und Balkons u. s. w. könnnen mit einer dünnen Steinunterlage (z. B. Dachsteine) versehen werden.

(Schluß folgt.)

Apparat zur Anfertigung von Originalschrauben, (von Hrn. Th. Baumann.) Unter den mancherlei Vorrichtungen, sich Originalschrauben zu verschaffen, mag die auf Taf. I. Fig. 25 angegebene zuweilen vortheilhaft benutzt werden, da sie einfach ist, und für jede Drehbank mit Support angewendet werden kann.

Auf die Spindel der Drehbank ist eine messingne Hülse aufgetrieben nnd darauf ein Gewinde ab geschnitten; dies ist die einzige Aenderung an der Spindel selbst, indem der andere Apparat an die Docke angeschraubt ist, und zwar so, daß man die Schrauben nur ein wenig zu lüften hat, um ihn heraus zu nehmen. Dieser Apparat aber besteht in dem Stück AB, in welchem die horizontale Welle c vorn in einer Hülse, hinten in einer Spitze läuft und auf welcher das in die Schraube ab greifende Rad D befestigt ist. Vorn auf die Welle kann man eine Rolle F aufsetzen (wozu an ersterer eine Nase sein muß, um jedes Drehen der Rolle auf der Welle zu vermeiden), in die der Haken einer Uhrkette, g, greift. Lös't man nun die Schraube des Supports aus, so daß sich der obere Schlitten desselben frei bewegt, hängt an demselben das andere Ende der Uhrkette g ein, welche durch ein kleines Gewicht gespannt wird, und befestigt einen passenden Stichel, so wird derselbe einen Schraubengang schneiden, der desto steigender ist, je größer die Rolle F, und hat man nur eine Rolle durch Versuche einer verlangten Ganghöhe entsprechend gemacht, so ist dann der Durchmesser anderer Rollen für bestimmte Gewinde leicht vorher anzugeben.

Schiffs Rettungs-Apparate. Im Jahre 1785 erhielt Herr Lukin ein Patent für das erste Rettungsschiff; die Schiffsverschanzungen waren außen angebracht und mit leeren Kasten oder doppelten Seitenwänden versehen. Dasselbe hielt sich vortrefflich auf dem Wasser, aber es hatte den Uebelstand, daß die äußern Seitenwände zu leicht sanken, wodurch das Fahrzeug unbrauchbar wurde. Dieser Versuch war also unfruchtbar geblieben, als im Jahre 1789 an den Küsten Northumberland's und Durham's „L'Aventure" am Ufer scheiterte und die sämmtliche Bemannung von den Wellen zerschmettert wurde. Es bildete sich nun ein Ausschuß, welcher Preise auf die Erfindung von Rettungsschiffen aussetzte.

Greathead reichte am 30. Januar 1790 sein unversenkbares Boot ein, in welchem der bedeutendste Fehler des von Lukin erfundenen glücklich vermieden war. In den ersten vierzehn Jahren wurden mit Hülfe desselben dreihundert Personen auf einem einzigen Punkte der britischen Küste, im Hafen von Tynemouth, gerettet. Sein Plan wurde angenommen, und der Erfinder fand beim Parlament die schmeichelhafteste Aufmunterung.

Das Schiff von Greathead enthält geschlossene, mit Luft gefüllte Räume. Diese Apparate, welche bei einer großen Ausdehnung nur ein geringes Gewicht haben, vermögen das Schiff beständig über dem Wasser zu halten, selbst wenn es stark beladen ist. Je nachdem das Wasser es überfluthet und niederdrückt, erhebt es sich wieder und steigt empor. Oeffnungen, welche auf dem Grunde angebracht sind, lassen das augenblicklich einströmende Wasser wieder abfließen. Unter gewöhnlichen Umständen dient das durch diese Oeffnungen einströmende Wasser bis zu einer gewissen Höhe als Ballast.

Das Fahrzeug, welches 30 englische Fuß lang, 10 Fuß breit ist und in der Mitte 3 Fuß 3 Zoll tief geht, läuft an beiden Enden in ein Vordertheil aus. Diese Einrichtung ist nöthig, um den Wellen auszuweichen, wenn sie sich zerschlagen, und um rascher vorwärts zu kommen. Zwei Hochbootsleute sitzen an beiden Enden des Schiffs und werden durch Ruderer unterstützt. Zwei oder drei Menschen durchschneiden auf dem kleinen Fahrzeuge die Wellen und trotzen allen Schwierigkeiten, um, oft in der Mitte der Nacht, den Schiffbrüchigen zu Hülfe zu eilen.

Seit einer ziemlichen Reihe von Jahren sind die Küsten Großbritannien's mit Rettungsböten versehen, und andere Küsten haben dies Beispiel zum Muster genommen; aber mit der Zeit sind manche Verbesserungen vorgeschlagen und angenommen worden. Eine gewisse Anzahl hermetisch verschlossener, mit Luft gefüllter Fässer würde dieselbe Wirkung hervorbringen, wie die Röhren, welche dem Schiffe von Greathead Luft zuführen; sie würden das Fahrzeug über dem Wasser erhalten, selbst wenn die Wellen eindrängen. Die Fässer haben überdies den Vortheil, den Bau des Rettungsbootes zu erleichtern. Ein Boot, an dessen beiden Enden Fässer angebracht würden, wäre dadurch ohne Weiteres ein Rettungsboot, und die Mannschaft eines beschädigten Schiffes könnte so ans Land gelangen. Die Last, welche ein auf diese Weise auf der Oberfläche des Wassers schwebendes Schiff tragen kann, hängt von der Beschaffenheit des Schiffes ab. Ein Schiff wird sich mehr oder minder gut über dem Wasser erhalten, je nachdem das Volumen der eingeschlossenen Luft größer oder geringer ist. Ersetzt man die Luft durch ein leichteres Gas, so wird die Lage des Bootes noch günstiger, und seine Tragfähigkeit steigert sich. Herr Francis aus New-York hat die Anwendung des Wasserstoffgas vorgeschlagen und ein Schiff von 9 Mètres Länge und etwas mehr als ein Mètre Breite erbaut, bei welchem er sich dieses Gas bedient hat*).

Man hat vorgeschlagen, an Bord aller Schiffe Rettungsböte oder wenigstens alle Bestandtheile eines Rettungs-Apparates zu bringen. Mancher könnte fürchten, daß die Einschiffung eines Rettungs-Apparates mit Gefahr verbunden sein möchte, weil im Augenblicke der Noth die Rettung des ganzen Schiffes eher in Betracht kommt, als die Rettung eines einzelnen Menschen. Wir glauben indeß nicht, daß

*) S. P. A. Nr. 18. 1839. Francis's Rettungsboot.

die Anwesenheit einer Rettungs-Maschine die Matrosen in ihrer Pflichterfüllung lähmen müsse, und wir sind der Ansicht, daß, wenn der Matrose Alles zur Rettung des ihm anvertrauten Schiffes aufbieten muß, der Schiffsherr die Verpflichtung hat, für die Rettung der Mannschaft zu sorgen. Im Falle der Gefahr können die Böte, welche vom Schiffe nach dem Ufer und umgekehrt abgehen, nicht unter allen Umständen angewendet werden. Der Zustand des Meeres kann ihre Annäherung, und selbst die der Rettungsböte hindern.

Für solche außerordentliche Fälle hat der Capitain Manby Rettungs-Wurfgeschosse erfunden. Eine vom Ufer aus geworfene Bombe fährt über das Schiff hinweg; an derselben ist eine Leine befestigt, deren eines Ende am Ufer festgehalten wird. Diese Leine bringt eine Verbindung zwischen dem Schiff und dem Ufer zu Stande.

Die Dunkelheit, welche oft in stürmischen Nächten herrscht, erschwert nicht selten die Rettungsversuche. Man hat deshalb angefangen, das Meer durch Raketen zu erhellen. So erkennt man die Lage des gescheiterten Schiffes und die Richtung, welche das Rettungsbot einzuschlagen hat.

Die neueste Erfindung auf diesem Gebiete ist die, welche der Capitain Rorie im Jahre 1837 bekannt gemacht hat. Er schlug kupferne Röhren von 6 Zoll Durchmesser und 6 Fuß Länge vor, welche unter den Sitzen der Schaluppe angebracht werden sollten, um immer in Bereitschaft zu sein. Im Jahre 1830 schlug der Capitain Lillycrab vor, die Baken, welche in den englischen Häfen in so großer Anzahl vorhanden sind, in Rettungsbaken durch Anbringung von Latten umzuwandeln. Diese Latten sollten in gewissen Abständen durchlöchert sein, damit man sie mit der Hand fassen könne. Der erste Versuch wurde in Portsmouth gemacht, und schon im ersten Monate wurde die Mannschaft eines untergehenden Schiffes dadurch gerettet. Jetzt findet man in den meisten englischen Häfen solche Rettungsbaken.

In Frankreich wurden die ersten Rettungs-Apparate erst sehr spät eingeführt. Die ersten Bemühungen eines Mannes, der hierauf sein ganzes Leben und sein Vermögen verwendete, Herrn Castera's, schreiben sich vom Jahre 1826 her; aber die erste Barke zu diesem Zwecke wurde erst im Jahre 1833 erbaut. Seitdem sind eine Menge Rettungsböte längs der Küste aufgestellt worden.

In Belgien wurde ein solcher Dienst durch königliche Verfügung vom 30. Oktober vorigen Jahres organisirt. Stationen wurden zu Ostende, Nieuport, Blankenberg und Heyst errichtet. Auf jeder Station muß wenigstens ein Boot mit allen Rettungs-Apparaten versehen sein. Dem Aufseher der Station ist eine Haubitze zur Abschießung der Geschosse zur Verfügung gestellt. (Frankf. Conv.-Bl. Nr. 173.)

Lithographische hochgeätzte Steine und nach ihnen gegossene Metallplatten und Abdrücke. In neuerer Zeit schmückt man den Text mit Buchdrucker-Lettern vervielfältigt mit bildlichen Darstellungen. Diese Zeichnungen mußten nun in Holz geschnitten werden, welche Arbeit mit unendlicher Mühe verknüpft, die Preise natürlich ungemein steigern mußte. Dem zufolge wurde von Seite der Société d'encouragement in Paris vor mehreren Jahren ein Preis für ein einfaches Verfahren zur Anfertigung dieser Gegenstände ausgesetzt, und deßhalb vielfache Proben durch Hochätzen und Abklatschen von lithographischen Federzeichnungen gemacht, welche jedoch keinesweges das erwünschte Resultat lieferten. Der Lithograph Berndt in Wien hörte zu dieser Zeit von der fraglichen Sache, und verfolgte, da er schon früher ziemlich gelungene Proben von Relief-Anzeigen versucht hatte, diese Methode um so eifriger, als sie ihm für die praktische Anwendung äußerst nützlich schien. Ausdauernder Fleiß, verbunden mit einigem Glücke, führten ihn dem Ziele immer näher, und in der neuesten Zeit hatte er die Freude, von Seite der preußischen Regierung, der Akademie zu Mailand und dem Senate der Stadt Frankfurt a. M., die ehrenvollsten Zeugnisse und Honorare zu erhalten, so wie die allgemeine Anwendung von der genannten Regierung anempfohlen wurde. Die Ausführung ist sehr leicht, und jeder, der mit der Stahlfeder gut auf Stein zu zeichnen versteht, ist nach kurzem Unterrichte im Stande, jede beliebige Zeichnung für die Buchdrucker-Presse schnell und um zwei Drittel billiger als die Kosten der Holzschnitte zu liefern, ohne durch eine Strichlage beschränkt zu sein. Das Verfahren geht folgendermaßen vor sich. Nachdem der Gegenstand mit einer chemischen Tinte auf Kalkschieferstein gezeichnet ist, wird er mit einer Mischung verschiedener Säuren dergestalt geätzt, daß die Säuren nur den Stein angreifen und vertiefen, die Zeichnung selbst aber scharf und rein stehen bleibt, und somit endlich en relief dasteht. Dasjenige, was der Holzschneider durch tagelange Mühe und Arbeit fertigt, vollbringt hier die Säure selbst bei dem größten Gegenstand in ¾ Stunden. Nachdem von dem Relief — zur Schrifthöhe (Buchdruck) — geätzten Gegenstande die chemische Tinte weggenommen ist, wird von demselben eine Gypsmatritze geformt, und in Letztere das Letterngut gegossen, welches, wenn es erkaltet ist, die fertige Platte für die Buchdrucker-Presse liefert. Von dem Steine sowohl, als von jedem Abgusse desselben lassen sich unzählige Abgüsse wiederformen, ohne dem Originale den geringsten Eintrag zu thun. — Die beiden Gegenstände, eine Mondlandschaft und das Buchdruckerwappen, welche sich in der Gewerbsausstellung in Wien befinden, sind mit den Originalsteinen und deren Metallabgüssen aus dem Grunde angegeben worden, um sowohl Laien als Kunstverständigen den Zweifel zu benehmen, daß diese Proben auf diese Manier gefertigt seien. Die genaue Mittheilung dieser Methode ist um annehmbare Bedingungen bei dem Erfinder so wie die Metallabgüsse der angeführten beiden Gegenstände à 10 fl. C. M. zu erhalten.

Ueber das Brüniren und Schwärzen der Flintenröhre. Von J. Schmidt in Güstrow. Man hat jetzt mehrere gute Vorschriften zur Erzeugung der braunen Farbe, und obwohl hierdurch ein sehr dunkles Braun erzielt wer-

den kann, so ist mir doch keine Vorschrift bekannt, die ein glänzendes Schwarz gäbe. Auf die von Hrn. Ettrick angegebene Weise halte ich dies, wenn auch gerade nicht für unmöglich, doch für sehr langwierig. Jedenfalls ist aber die Weise schon deshalb verwerflich, weil das Rohr mit Wachs polirt werden soll, da bei der geringsten Erwärmung das Wachs schmierig wird. Nachstehende Vorschriften erzeugen nicht nur alle Nüancen von Farbe, sondern auch bei einigermaßen sorgfältiger Behandlung die schönste Politur, und ich kann sie deshalb Jedermann empfehlen, weil ich sie selbst schon mehrere Jahre mit Erfolg anwende.

Zu nicht damascirten Röhren nehme ich ein Gemisch von:

1 Loth versüßter Salpetersäure,
1 schwefelsaurer Eisenlösung,
½ Spießglanzbutter,
1 schwefelsaurem Kupfer.
⅓ Quart weichem Wasser.

Mit dieser Mischung befeuchte ich mittelst eines Schwammes ein Rohr drei Mal täglich, wobei dann der entstandene Rost jedesmal mit einer Stahldrahtbürste weggeschafft werden muß. Zuletzt wird das Rohr stark mit Wollenzeug abgerieben und die Säure durch Uebergießen mit siedendem Wasser getilgt. Hat man stets reinlich abgekratzt, so wird auch das Rohr einen schönen Metallglanz haben. Diese Beize deckt sehr die Fasern des Metalls und läßt leicht Kupfer fallen, wenn sie nicht gehörig verdünnt ist. Deshalb bediene ich mich zu damascirten Röhren nachstehender Vorschrift:

1 Loth Stahltinktur, (?)
1 „ Weingeist,
¼ salzsaures Quecksilber,
¼ Salpetersäure,
⅛ Galmei,
½ Quart Wasser.

Hiermit befeuchte ich alle drei Stunden ein Rohr, kratze es gut ab, und wasche es nach dem Kratzen jedesmal gut mit reinem Wasser. Auf diese Weise kömmt auch der geringste Faden des Damastes vor, und erhalten dadurch die Röhre das schönste Aussehen.

Um den Damast eines Rohres schwarzblau zu markiren, schlage ich ein anderes Verfahren ein. Nachdem das Rohr gut polirt ist, lasse ich dasselbe blau anlaufen. Hierzu bediene ich mich einer Blechröhre von 4 bis 5 Zoll Durchmesser und etwa 18 Zoll Länge, die ich im stillen Feuer bis zur Rothgluth erhitze, und das Rohr Stelle für Stelle durschiebe. Nach dem Erkalten wasche ich das Rohr mit einer Mischung von Wasser und einigen Tropfen Schwefelsäure, vermittelst einer steifen Bürste. Alsobald wird der Faden des weichern Eisens in seinem natürlichen Metallglanz erscheinen, wogegen der härtere Stahl dunkel bleibt, weil er vermöge seines Kohlenstoffs die Farbe fester hält. So wie aber die Farbe rein ist, muß das Rohr mit Wasser abgespült werden. Am Besten eignen sich dazu die Stahldamaströhre von Lüttich, doch gehört schon immer einige Uebung zum vollständigen Gelingen, vorzüglich zur Treffung der nöthigen Wärmegrade; denn bei zu geringer Wärme erscheint die Farbe roth, bei zu starker hingegen unrein und fleckig. (Böhm. Mitth. f. Gew. u. Handel.)

Oekonomisches.

Chinesischer Indigo. Polygonum tinctorium. Wir haben in No. 8 auf diese Pflanze und namentlich auf die Gewinnung des Indigo aus derselben aufmerksam gemacht. Wir entnehmen dem Prakt. Wochenblatte über die Cultur der Pflanze folgenden Artikel von Vilmorin aus dem J. d'agric. Avril 1839. Während des Sommers 1838 sind in allen Gegenden Frankreichs Versuche mit dieser Pflanze angestellt worden; einige Resultate wurden schon veröffentlicht, und im Allgemeinen sind sie von der Art, daß sie die früheren Hoffnungen nähren. Die Pflanze hat sich überall, wie schon früher, kräftig gedeihend und reich an Indigo gezeigt; und wenn man bisher an Indigo mehr mittelmäßige, als schöne Producte erhielt, so muß man dies vorzugsweise dem Umstande beimessen, daß diese Industrie unter uns noch ganz neu und daher die Fabrication noch unvollkommen und unsicher ist. Es ist freilich wahr, daß das Polygonum eine Schwierigkeit darbietet, die, wie es scheint, sich nicht bei den übrigen Indigoferen findet; dies ist das Vorkommen eines Harz- oder Extractivstoffes (man kennt seine Natur noch nicht genau), der sich mit dem Indigo auflöset, unter den Farbeteig mischt, das Product weniger rein erscheinen läßt und seinem Aussehen sehr schadet, obgleich es das färbende Princip nicht im Mindesten verändert. Diese Schwierigkeit, so gewiß sie auch vorhanden ist, bleibt dennoch nicht unüberwindlich; Hr. Farel und Hr. Berard haben aus Montpellier Indigo gesandt, von welchem man mir versichert hat, daß die Qualität desselben gut sei, und mein Sohn hat ebenfalls Indigo von ausgezeichneter Reinheit erhalten. Die Extractionsverfahren haben also in diesem Jahre (1838) schon Fortschritte gemacht und werden ohne Zweifel im nächsten Jahre noch größere [illegible] Ich habe das Polygonum tinctorium eine einjährige Pflanze [illegible] wird jetzt in Abrede gestellt; Einige nennen sie ein zweijähriges, Andere ein perennirendes Gewächs. In einem chines. landwirthsch. Buche, aus welchem Hr. Stanisl. Julien den auf die Indigoferen bezüglichen Theil übersetzt hat, wird gesagt, daß der Tach-laa, eine Art, welche der Beschreibung nach das Polygonum sein würde, durch Pflanzung der Wurzeln vermehrt werde, welche zu diesem Zwecke aus der Erde genommen, während des Winters aufbewahrt und im Frühjahr gepflanzt werden. Zugestanden, daß es wirklich das Polyg. tinctorium sei, worauf sich dies chines. Verfahren bezieht, so scheint es mir doch zweifelhaft, daß es für uns, wenigstens im Norden Frankreichs, anwendbar sei. Im vorigen Jahre habe ich vergebens versucht, die Polygonum-Stöcke zu überwintern. Jedenfalls haben wir ein leichtes und sicheres Mittel zur Vervielfältigung der Pflanze in den

Samen; hiebei muß man also für jetzt stehen bleiben. Die Erziehung von Pflanzen auf dem Samenbeete und ihre nachherige Versetzung war bis jetzt die am meisten angewendete Culturart; sie ist diejenige, welche mir noch jetzt am sichersten und besten erscheint. Ich habe in diesem Jahre 4 Aussaaten von ziemlicher Ausdehnung gleich an Ort und Stelle gemacht, zwei breitwürfig und zwei in Reihen. Von den beiden ersteren ist die eine völlig mißrathen, obgleich die Beschaffenheit des Landes ihr Gedeihen zu verbürgen schien; die andere ist gut anfgegangen, allein da der Boden, der ein sandiger, steiniger und strenger Lehm ist, eine harte Rinde bekam, so gediehen die Pflanzen nicht. Die Reihensaaten geriethen besser, doch auf dem einen Stücke waren große Lücken. Es scheint mir, daß, wenn man an Ort und Stelle säen will, der Boden in vollkommener Gahre und überhaupt gut sein muß. Diese beiden Bedingungen sind in jedem Falle nothwendig, doch halte ich sie für unumgänglicher bei der Aussaat am Platze, als bei der Verpflanzung. Ich muß jedoch bemerken, daß ich erst vom 15. bis 24. Mai gesäet habe; dies war wahrscheinlich zu spät, die Mitte Aprils dürfte der rechte Zeitpunkt sein. Was die Samenbeete anbetrifft, so ist die hauptsächlichste Beobachtung bei meinen Versuchen dieses Jahres diese, daß man nicht auf Warmbeete säen darf. Die auf dem Mistbeete erzogenen Pflanzen überwuchsen sich (wovon ich schon 1837 ein Beispiel hatte), d. h. sie setzten schon ganz jung Blüthen an und blieben schwächlich; diejenigen dagegen, welche auf einem bloßen Gartenbeete von lockerer Erde erzogen wurden, geriethen gut. Sie wurden bedeckt, theils durch Glocken, theils durch Fenster, weil ich dies leicht ausführen konnte, allein ich bin jetzt überzeugt, daß eine einfache Bedeckung mit Strohdecken, oder noch besser mit Matten, welche durch Stangen getragen werden, ausreicht. Die Polygonumpflanze scheint härter zu sein, als ich Anfangs glaubte; ich habe einige gesehen, welche auf einem Samenpflanzbeete im letzten Jahre von selbst aufgingen, aller Witterung trotzten und sehr schön geriethen; freilich wird es immer rathsam sein, die Pflanzenbeete zu bedecken, aber man muß ihnen so viel Luft als möglich geben. Da für das eine meiner diesjährigen Beete ein Mistbeetkasten fehlte, so legte man die Fenster auf bloße Pföste, so daß die Luft frei darunter weggehen konnte. Die so erzogenen Pflanzen waren viel besser, als die in Kasten eingeschlossenen. Die Beete wurden besäet vom 20. Februar bis zum 20. März; die erste Aussaat geschah unter Glocken, von welchen jede 100 vortreffliche Pflanzen lieferte. Ein Fenster von 4□Fuß kann 800 bis 1000 Pflanzen liefern, so daß man zu den 16 bis 18000 Pflanzen, die für ½ Hectare nöthig sind, 20 dergleichen Fenster haben müßte, welche ein Beet von 80 Fuß Länge bei 4 Fuß Breite bedecken würden, d. i. ungefähr $\frac{1}{150}$ der zu bepflanzenden Ackerfläche. Ich habe jedoch schon gesagt, daß Stroh- oder Bastmatten zur Bedeckung hinreichend sein dürften. Ein solches Samenbeet erfordert 6 bis 8 Unzen Samen; 1 Unze (2 Loth ⅚ Quentchen preuß.) enthält ungefähr 8000 Körner. Geht der Same sehr gut auf, so ist es nöthig, die Pflanzen zu verdünnen. Bei der Saat gleich auf dem Felde in Reihen von 2 Fuß Entfernung haben wir mindestens 2 Kilogr. Samen pr. Hectare gebraucht; es fanden sich, wie gesagt, manche Lücken, aber dort, wo die Pflanzen aufgegangen waren, standen sie dicht genug und oft zu dicht. Diejenige meiner breitwürfigen Saaten, welche gerieth, war im Verhältniß von 6 Kilogr. pr. Hectare gesäet; dies zeigte sich als zu dicht. Wir fingen mit dem Auspflanzen am 4. Mai an und fuhren damit bis zum 16. fort. Versuchsweise wurden die Pflanzen in den Reihen in verschiedener Weite ausgesetzt; 18 Zoll schien mir die passendste Weite, so daß man ca. 32,000 Pflanzen pr. Hectare gebrauchen würde. Das Polygonum verlangt, wie schon gesagt, ein gutes und reiches Land, am besten ist ein feuchtes oder der Bewässerung fähiges. Ich habe schon im vorigen Jahre einen Beweis davon geliefert, wie gut dies Gewächs im Wasser vegetirt (m. s. Meckl. Wochenbl. 1838, S. 243). In diesem Jahre habe ich einige Pflanzen und einen abgeschnittenen Zweig in Gefäßen voll Wasser erzogen, ohne daß sie eine andere Nahrung erhielten. Ihre Vegetation war nicht kräftig, doch dauerte sie den ganzen Sommer hindurch fort, alle Pflanzen haben geblüht; der Zweig, der den übrigen schon voraus war, hat guten Samen gebracht. Die Blätter dieser Versuchspflanzen, die besonders behandelt wurden, haben eben so viel Indigo gegeben, als die von den im Felde erzogenen Pflanzen. — Wie viel Blätter kann 1 Hectare geben? Diese Frage kann erst durch Vergleich mehrerer Erfahrungen beantwortet werden. Herr Jaume Saint-Hilaire giebt 6000 bis 7500 Kilogr. an. Hr. Farel schrieb mir, 800 Kilogr. pr. Are gewonnen zu haben; dies würde 80,000 Kilogr. pr. Hectare sein, aber dies scheint mir offenbar unrichtig zu sein. Bei mir hat 1 Hectare zu Gätinais 12000, und zu Verrières 13000 Kilogr. gegeben, und zwar die schönsten und kräftigsten Stellen zum Maßstabe genommen; die übrigen haben weit weniger geliefert. — Wie viel Indigo gewinnt man aus 1 Quintal Blätter? Das ist der wichtigste Punkt, über den aber für jetzt noch am wenigsten entschieden werden kann. Hr. Bérard und Hr. Farel haben 1, ¾ und ½ Proc. angegeben und mein Sohn hat mehrmals dasselbe Resultat erlangt, allein man kann hierauf noch nicht mit Sicherheit fußen. Das Blatt dürfte auf einigen Feldern reicher an Indigo werden, als auf anderen, worüber ich ohne Erfahrung bin; ferner kann der Zeitpunkt, wo man die Blätter pflückt, Ursache verschiedener Resultate sein, mehr als alles jedoch das mehr oder weniger vollkommene Fabricationsverfahren. Man hat nur an den Runkelrübenzucker zu denken! Erst nach vielfachen Versuchen wird man die Basis finden, worauf die Lösung der industriellen Frage vorzugsweise beruhet.

Herausgeber: C. T. N. Mendelssohn.

Gedruckt bei F. Weidle.