

Von dieser Zeitschrift erscheint wöchentlich ein Bogen, und ist durch alle Buchhandlungen, in Berlin bei E. S. Schroeder und im Expeditionen-Local der Polytechnischen Agentur von C. F. M. Mendelssohn, (Holzmarktstr. 5.) der Zahl

Polytechnisches Archiv.

gang zu 4 Rthlr., einzelne Nummern zum Preise von 2 1/2 Sgr. oder 2 gGr. zu beziehen. Abonnenten erhalten Insertionen gratis; eingefandte Aufsätze, insofern sie geeignet sind, werden jedenfalls gratis aufgenommen, nach Erfordern auch honorirt.

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

D r i t t e r J a h r g a n g .

Nr. 32.

Berlin, 10. August.

1839.

U e b e r s i c h t : Polytechnisches. Ueber die Nuzanwendung des Wasserglases. (Schluß.) — Fabrication der Bleistifte. — Preisaufgaben. — Merkantilisches. Gute Aussicht für die Fabrication des Rübenzuckers. — Oeconomisches. Der Sturzpflug (Ruchablo).

P o l y t e c h n i s c h e s .

Ueber die Nuzanwendung des Wasserglases u.
(Schluß.)

III. Als Schuzmittel des Holzes gegen Witterungseinflüsse, den sogenannten Schwamm, Würmer, Fäulniß u. Die tägliche Erfahrung lehrt uns, von welcher geringer Dauer Holzgegenstände sind, welche dem freien Einflusse der Witterung ausgesetzt sind, und in wie viel höherem Grade findet dieses nicht bei Holz Statt, welches an feuchten Orten sich befindet, in welchen kein oder nur ein geringer Luftwechsel Statt findet, wie z. B. in Kellern, Gewölben, Bergwerken und sonstigen Orten.

Welche verheerende Wirkungen an dem Holze der Stall-, Fabrik- und Wohngebäude, in Gärten, Mühlen, der Grubenzimmerung, an Schiffen u. s. w. der sogenannte Schwamm und Würmer anzurichten im Stande sind, ist Vielen wohl aus eigener Erfahrung bekannt.

Um nun in den angeführten und noch vielen andern Fällen das Holz vor diesen nachtheiligen Einflüssen zu schützen und ihm eine bedeutende Dauerhaftigkeit zu verschaffen, ist nichts geeigneter, als die Anwendung des Wasserglases. Es wird zu diesem Zwecke gerade so angewendet, wie oben (wo von der Feuerfessmachung des Holzes die Rede war) angegeben worden ist, und man darf sich des überraschendsten Erfolgs versichert halten. Je trockner das Holz vor dem Anstriche war, je mehr wird die sichernde Wirkung des Wasserglases erhöht.

Unter andern wird sich diese Verwendungsweise sehr nützlich zeigen bei Schindeldächern, Strohdächern und den Decken, besonders in Schafställen, wodurch das theure Einwölben erspart werden kann; in Brennereien, um bei den damit an-

gestrichnen Bottichen nicht nur größere Dauerhaftigkeit herbeizuführen, sondern auch einem Verlust von Weingeist durch Einsaugung vorzubeugen. Da aber bekanntlich in Gefäßen mit glatten Flächen die Gährung schwerer Statt findet als in rauhen, so ist es gut, wenn man auf den letzten Wasserglasanstrich, so lange dieser noch feucht ist, Glaspulver aufsiebt, wodurch der Anstrich rauh wird und so das Eintreten der Gährung beschleunigt; ferner in Zucker- und Essigfabriken zum Anstrich aller Holzgegenstände. Es wird hierdurch möglich, dieselben schnell und vollständig zu reinigen, den Ansatz des Schimmels, wenn nicht gänzlich zu verhindern, doch sehr zu erschweren, und eben durch das leichte Reinerhalten der Gefäße der fauligen Gährung vorzubeugen. Haben Gährungsgefäße einmal die Neigung angenommen, die Meische in Säuerung überzuführen, so hält die vollständige Reinigung derselben sehr schwer, ebenso bei Gefäßen in Zuckerfabriken, wenn durch Nachlässigkeit oder Zufall Saft darin vergohren oder gefault ist. Durch das empfohlene Mittel ist diesem Uebelstande leicht auszuweichen. — Also nochmals, überall wo man die Dauerhaftigkeit des Holzes vermehren, überall wo man ein leichtes Reinerhalten desselben bezwecken will, wird sich nichts geeigneter zeigen, als ein Wasserglasanstrich; es vereinigt hier, wie bei seinen übrigen Verwendungsweisen, Billigkeit mit leichter Anwendung.

IV. Als Schuzmittel der Metalle gegen Rost. Um die Einflüsse der in der Luft verbreiteten wässerigen und sauren Dämpfe auf die Metalle, namentlich das Eisen, gänzlich aufzuheben oder, was gleichviel sagen will, der Rostbildung vorzubeugen, ist ebenfalls das Wasserglas ein sehr geeignetes Mittel. Bei blechernen Rauch- und Dampfrohren in Fabriken, Laboratorien und Küchen, bei metallenen Dächern, Balcon- und Gartengeländern, Blitzableitern, Thurmuhren und

Verzierungen, kurz bei allen Metallgegenständen, welche sauern und feuchten Dämpfen ausgesetzt sind, und bei denen ein Rostigwerden zu befürchten ist, wird die Anwendung des Wasserglases ebenfalls an seiner Stelle sein und sicher gute Dienste leisten.

Das mit $\frac{1}{3}$ — $\frac{1}{4}$ Wasser verdünnte Wasserglas wird mittelst eines Pinsels auf die metallnen Gegenstände gestrichen und trocken werden gelassen, worauf noch ein zweiter Anstrich mit gleichverdünntem Wasserglas gegeben wird. Sollte nach dem Trocknen der Anstrich sich rissig zeigen oder stellenweise gar abblättern, was zu geschehen pflegt, wenn das Wasserglas etwas zu concentrirt aufgetragen worden ist, so reibt man die Fläche mit einem Stück grober Leinwand und giebt einen neuen Anstrich.

In den meisten Fällen genügt ein zweimaliges Anstreichen vollkommen.

Da, wo der Anstrich sauern Dämpfen ausgesetzt ist, pflegt er nach dem Trocknen trübe und weißlich zu erscheinen, was aber seiner Güte keinen Abbruch thut.

V. Als Bindungsmittel für Farben. Man kann sich auch des Wasserglases als Bindungsmittel der Farben statt des Oels, Wassers, Leims etc. bedienen, und diese Anwendungsweise giebt die Grundlage zu einer eigenen Malerei, nämlich einer Wasserglasmalerei, welche sich jedoch nur für gröbere Gegenstände, als Decorationen, Häuser- und Zimmermalerei, eignen dürfte.

Ein mit Wasserglas veranstrachter Farbenanstrich hat das Ansehen eines Delanstrichs, ist dauerhaft, und läßt sich leicht mit Wasser abwaschen, wenn er beschmutzt ist. Auch kann jeder mit Wasser- oder Leimfarben gemachte Anstrich noch mit einem Wasserglasanstrich versehen werden, um ihm dadurch ein schöneres Ansehen und mehr Dauerhaftigkeit zu geben, und um denselben, wenn er beschmutzt, wieder abwaschen zu können.

Um jedoch empfindliche Farben mittelst des Wasserglases aufzutragen, muß die zu bemalende Fläche zuvor mit Alaunauflösung und hierauf mit Kreide dünn überzogen werden.

Im Allgemeinen eignen sich nur die Mineralfarben zum Malen mittelst des Wasserglases.

Beim Gebrauche selbst hat man die erst für sich oder mit etwas Wasser feingeriebenen Farben mit Wasserglas, dem die Hälfte oder zwei Drittel Wasser zugemischt worden ist, innig auf dem Reibstein zu vermischen und dann mit sehr verdünntem Wasserglas (zwei Theile Wasser und ein Theil Wasserglas) die abgeriebenen Farben bald zu verbrauchen.

VI. Als vorzügliches Verbesserungsmittel der Pisé-Gebäude. Ein Vorwurf, den man mehrseitig den sonst so empfehlungswerthen und gesunden Pisé-Gebäuden gemacht hat, ist der, daß dieselben nicht wasserdicht seien. Um auch diesen Vorwurf abzuwenden, ist die Anwendung des

Wasserglases ganz geeignet, welches zu diesem Zwecke vorzügliche Dienste leistet und im Entferntesten nichts zu wünschen übrig läßt.

Will man nun die Wände eines Pisé-Gebäudes wasserdicht machen, so werden dieselben mittelst eines dicken Pinsels mit einem Gemisch von 3—4 Theilen Wasserglas und einem Theile Wasser angestrichen und nach dem Trocknen der Anstrich noch 2—3mal mit einer etwas concentrirtern Wasserglasauflösung wiederholt, wozu man ein warmes Gemisch von 5 Theilen Wasserglas und 1 Theil Wasser nimmt.

Will man dem Anstrich gleichzeitig eine Farbe geben, so wird, nachdem der erste Anstrich mit reiner Wasserglasauflösung gemacht und trocken geworden ist, zu wiederholten Malen ein Anstrich gegeben, bei welchem man der Wasserglasauflösung die Farbe zugerieben hat, und nachdem auch dieser trocken ist, mit einem Anstrich von reiner Wasserglasauflösung beendet.

Auf diese Weise wasserdicht gemachte Pisé-Wände können, wenn sie beschmutzt sind, mit Wasser abgewaschen werden.

VII. Als Kittmittel. In vielen Fällen giebt das Wasserglas ein vorzügliches Kittmittel ab, namentlich für Steine, Glas, Porcellan etc. Die kleinsten Stückchen lassen sich damit so fest zusammenkitten, daß, wenn es in der gehörigen Concentration angewendet worden ist, die Kittung so fest hält, daß beim Zerschlagen des gekitteten Gegenstandes derselbe eben so leicht an jeder andern Stelle zerbricht, als wie an der gekitteten. Waren die zerbrochenen Gegenstände von der Art, daß man sie der Hitze aussetzen könnte, so kann dieses auch wieder nach der Kittung geschehen.

Was die Handgriffe bei dem Kitten selbst anbelangt, so sind diese sehr einfach; nur hat man darauf zu sehen, daß das Wasserglas im möglichst concentrirten, aber doch dünnflüssigen Zustande angewendet wird. Am besten nimmt man die Kittung in der Nähe eines geheizten Ofens vor. Die Stücke, welche gekittet werden sollen, erhitzt man ungefähr bis zur Temperatur des siedenden Wassers und streicht mittelst eines erwärmten Pinsels das durch die Wärme dünnflüssig gemachte Wasserglas auf beide Flächen, drückt sie dann zusammen und umbindet sie mit einer Schnur. Nach wenig Stunden werden die Stücke sich schon so vereinigt haben, daß die Schnur abgelöst werden kann, worauf man den gekitteten Gegenstand noch einige Zeit in gelinder Wärme liegen läßt, bis die Austrocknung vollkommen Statt gefunden hat.

VIII. Zum Glasiren der Taschen und Ziegel, und als Ersatzmittel des Theers bei den Dorn'schen Dächern. Man kann zwar, wie bei der Verwendung des Wasserglases als bleifreie Glasur angegeben worden ist, auch glasirte Taschen und Ziegel darstellen, wenn man einen nur einigermaßen guten Thon zur Verfügung hat; allein für

den vorliegenden Zweck kommt diese Glasur etwas zu hoch zu stehen. Mit wenig Kosten kann man dagegen Taschen und Ziegel glasiren, dadurch wasserdicht, somit auch dauerhaft machen, wenn man dieselben, nachdem sie bereits gebrannt worden sind, mit Wasserglas, welches mit $\frac{1}{4}$ — $\frac{1}{2}$ Wasser verdünnt worden ist, 2—3mal aufstreicht oder sie in das nach dem angegebenen Verhältnisse verdünnte und in einem Kessel gelind erwärmte Wasserglas taucht.

Den mit Wasserglas wasserdicht zu machenden Taschen braucht man nur $\frac{1}{2}$ der Stärke der gewöhnlichen zu geben.

Bei dem Eindecken der Dächer mit gewöhnlichen Taschen müssen wegen der Schwere derselben, die sich durch Einsaugen der Masse noch bedeutend vermehrt, die Dachstühle sehr stark gemacht werden, und kommen daher, besonders in holzarmen Gegenden, sehr hoch zu stehen. Bei der Anwendung von Taschen jedoch, die mit Wasserglas wasserdicht gemacht worden sind, können, weil dieselben dünner als die gewöhnlichen gemacht werden dürfen und keine Feuchtigkeit einsaugen, die Dachstühle leichter und flacher, somit auch billiger construirt werden.

Mit 70—80 Pfund Wasserglas kann man gegen 1000 Taschen kalt glasiren und wasserdicht machen, was im Vergleich gegen andere Glasirmitel nur einen geringen Kostenaufwand verursacht.

Als Anhang zu dieser Verwendungsweise dürfte noch die zu betrachten sein, es statt des Theers bei der Dorn'schen Bedachungsmethode anzuwenden. Der Theer ist leicht feuerfänglich, somit zu diesem Zwecke nicht sonderlich geeignet. Das Wasserglas ersetzt ihn hierbei nicht nur in Bezug auf die leichte Anwendung und Wohlfeilheit, sondern übertrifft ihn, seiner feuersichernden Eigenschaft wegen, auch noch an Zweckmäßigkeit. Bei seiner Anwendung verfährt man so, wie beim Wasserdichtmachen der Pisé-Wände angegeben worden ist.

IX. Als Firniß für Meubels, Landkarten u. Es läßt sich das Wasserglas in vielen Fällen als Firniß gebrauchen, in welcher Anwendung es jedoch die seither gebräuchlichen Firnißarten nicht ganz zu ersetzen vermag, weil es mit der Zeit gern etwas trübe wird. Dessenungeachtet eignet es sich als Firniß für geringe Meubelforten in den meisten Fällen ganz gut, wenn bei denselben gerade nicht auf große Eleganz gesehen wird.

Zu dem Ende werden 3—4 Theile Wasserglas mit einem Theile Wasser warm gemischt und möglichst gleichförmig und dünn auf die zu firnissende Fläche aufgestrichen. Nach dem Trocknen dieses ersten Anstrichs wird dann noch ein ähnlicher zweiter gegeben, und für die meisten Fälle genügt dann schon dieser doppelte Ueberzug. Der erste Anstrich soll immer mit etwas verdünnterem Wasserglas gemacht werden, als der zweite.

Als Firniß für Landkarten, Handzeichnungen u. wird es ganz auf dieselbe Weise angewendet.

X. Als Klebmittel. Ferner liefert uns das Wasserglas ein gutes Klebmittel, namentlich um Papier auf glatte Flächen, als Glas und Metall zu befestigen.

Wird Wasserglas zu diesem Endzweck mit $\frac{1}{2}$ Wasser verdünnt, warm auf das anzuklebende Papier gestrichen und auf die Glasfläche angebrückt, so haftet dasselbe nach dem Trocknen so fest, daß es nicht mehr abzulösen ist.

Es ist in dieser Hinsicht das Wasserglas besonders zu empfehlen, um Etiquets auf Glasgefäße zu kleben. Ob es sich aber auch mit besonders günstigem Erfolg gebrauchen lassen wird, um Papier, Leinwand u. s. w. auf Holz, Pappendeckel und ähnliche Gegenstände zu kleben, und ob es statt des gewöhnlichen Leims zu gebrauchen sein wird, darüber muß noch die Erfahrung entscheiden.

XI. Zum Wasserdichtmachen des gewöhnlichen Mörtels. Bekanntlich ist der gewöhnliche Mörtel da von äußerst geringer Dauer, wo er häufig mit Feuchtigkeit in Berührung kommt. Um auch hier die Dauerhaftigkeit desselben zu verlängern, ist das Wasserglas sehr geeignet, und es gilt hier von seiner Anwendung dasselbe, was bei dem Wasserdichtmachen der Pisé-Gebäude gesagt worden ist; nur hat man darauf zu sehen, daß der Mörtel, bevor man ihn mit dem Wasserglasanstrich versehen, gehörig ausgetrocknet ist und die Wasserglasauflösung nicht zu concentrirt anwendet.

Schließlich mache ich noch die Bemerkung, daß das Wasserglas sich auch wahrscheinlich noch zu manchen anderweitigen Verwendungen im praktischen Leben nützlich zeigen dürfte, worüber mir jedoch directe Erfahrungen fehlen. So will ich beispielsweise nur einige noch problematische Verwendungsweisen anführen: Als Austrageflüssigkeit für Porcellan-, Email- und Töpferfarben, zur Erzeugung und Verbesserung der Bausteine, zur Dauerhaftmachung der Segel, zur Verbesserung der Masse der Töpfergeschirre durch allensalfige Verwendung der verdünnten Wasserglasauflösung statt des Wassers beim Thonammachen, oder durch Zusatz von etwas pulverisirtem rohen Wasserglas zu der Thonmischung.

Die Gräflisch v. Wurmbrand'sche Fabrik-Direction unterhält eine Niederlage dieses Productes bei Herrn Benzel Batka in Prag. Aufträge werden auch durch C. L. N. Mendelssohn's polytechn. Agentur in Berlin effectuirt, woselbst auch Proben zum Versuch zu haben sind.

Fabrication der Bleistifte. Ure's chemisches Wörterbuch enthält eine Beschreibung dieses Verfahrens, in Nr. 826 des Mechanic's Magazine aufgenommen, dessen Mittheilung für viele unsrer Leser nicht ohne Interesse sein dürfte.

Die besten englischen Bleistifte sollen nach jener Angabe aus dünnen Parallelepipedten bereitet werden, mittelst der Säge

aus starken Stücken Plumbago (Reißblei) geschnitten, welche vorher in verschlossenen Gefäßen bei heller Hitze ausgeglüht worden. Diese Parallelepipeden werden gewöhnlich in cedernholznen Hüllen eingeschlossen, oder wie es seit einigen Jahren üblich ist, ohne jene Hüllen für sich allein benutzt, indem man ganz dünne Stückchen in Cylinderform innerhalb einer metallenen Hülse aufbehält, die so eingerichtet ist, daß das Bleistückchen auf beliebig geringe Weite daraus hervorragen oder ganz darin verschlossen werden kann.

Im Jahre 1795 erfand der in mechanischen Künsten wohl erfahrene Franzose M. Conté (das Original bezeichnet ihn a french Gentleman, eine Bezeichnung, die der Uebersetzer nicht zu verdeutschen weiß) eine sehr sinnreiche Art künstliches Reißblei von vorzüglicher Güte herzustellen, wodurch er und sein Nachfolger und Schwiegersohn, M. Humblot, große Summen Geldes gewannen.

Reiner Thon, oder doch mit dem geringsten Gemisch von Kiesel oder Kalk, ist das Mittel, dessen er sich bediente, nicht allein dem Reißbleistaub, sondern jeder andern Art farbigen Pulvers Zusammenhang und Festigkeit zu ertheilen. Die Thonerde hat die Eigenschaft, nach Maaßgabe des Wärmegrades, dem sie ausgesetzt wird, an Ausdehnung zu verlieren, an Härte und Festigkeit dagegen aber zuzunehmen, woher man im Stande ist den Zeichnungsstiften jede beliebige Härte zu ertheilen. Der Thon wird geschlemmt, das heißt er wird zuvörderst in großen Gefäßen durch reines Wasser aufgeweicht und damit gemischt. Diese dünne Mischung läßt man einige Minuten ruhen, damit die gröberen Theile zu Boden fallen. Mittels eines Hebers oder auf jede andere passende Weise wird hierauf die oben schwimmende Flüssigkeit in ein zweites Gefäß abgelassen, wo dann nur die feinsten Thontheile mit übergehen. Der Bodensatz erfolgt in diesem zweiten Gefäß nur langsam, ist aber außerordentlich fein und bildsam. Man läßt das darüber stehende reine Wasser ablaufen, bringt den Bodensatz auf ein leinenes Filtrum, und läßt ihn trocknen, worauf er zum Gebrauch fertig ist.

Das Reißblei wird in einem eisernen Mörser gepulvert, und hierauf in einem verdeckten Schmelztiegel bei fast weißer Hitze ausgeglüht. Durch Einwirkung des Feuers erreicht es einen Glanz und eine Weichheit, die es im natürlichen Zustande nicht besitzt, wird auch vom Thon nicht mehr wie früher angegriffen. Je weniger Thon mit dem Reißblei gemischt ist, und je weniger die Mischung gebrannt wird, desto weicher sind die davon bereiteten Bleistifte; im Gegentheil sind die Stifte um so härter, je mehr Thon zur Mischung angewandt worden. Die besten Contéschen Stifte waren aus zwei Theilen Reißblei und drei Theilen Thon gemischt; mehrere auch aus gleichen Theilen. Die Mischung läßt sich in unendliche Abstufungen sowohl der Härte als Dunkelheit machen; Vor-

theile, die das natürliche Reißblei nicht besitzt. Während die damit gezeichneten Striche eben so schwarz als von reinem Reißblei werden können, haben sie nicht jenes glisternde Ansehen, welches oft der Schönheit der Bleistiftzeichnungen schadet. Doch kann man denselben Glanz erreichen, wenn man bei der Mischung mehr gepulvertes Plumbago im Verhältniß zum Thon anwendet.

Beides, Thon und Reißblei, werden nun, jedes für sich, wohl gesiebt, es wird eine kleine Quantität Thon mit letzterem gemischt, und dies Gemisch mit Wasser zu einem ganz feinen Brei wohl abgerieben. Von einem kleinen Theil dieses Breies kann eine Probe gebrannt werden. Ist nach dem Erhärten das Reißblei beim Aufschneiden noch sichtbar, so muß mit dem Zerreiben des Breies noch fortgefahren werden. Nach und nach wird der noch übrige Thon hinzugethan, und das Reiben muß nunmehr auf einem porphyrenen Reibstein so lange geschehen, bis der Brei ganz gleichförmig und von der Consistenz eines weichen Teiges ist. Dieser wird nun in Gestalt einer Kugel geballt und auf einem Gestell unter einer auf Wasser umgestürzten Glocke aufbewahrt, damit die Masse stets in feuchter Luft bleibe.

In ein geebnetes Brett von hartem Holz werden kleine Rinnen gehobelt, ähnlich den zu fertigenden Bleistift-Parallelepipeden, nur ein Weniges länger und weiter für das Schwinden der Masse. Das Holz muß in Fett oder Del gekocht werden, damit die Masse nicht daran kleben bleibt. Die Rinnen werden nunmehr mit der früher beschriebenen Masse vollgestrichen, das Ueberflüssige wird rein abgestrichen, und nun wird ein anderes ebenfalls glatt gehobeltes und in Del gesotenes Brett darauf gedeckt und mit Schraubzwingen daran befestigt.

Da die Luft nur an den Enden der Rinnen Zugang findet, so trocknen auch die Enden der Bleistifte zuerst zusammen und werden in den Rinnen locker; die Luft gewinnt dadurch weitem Zutritt, und das Trocknen erfolgt auf diese Weise nach und nach der ganzen Länge nach. Ist dies geschehen, so sind die Stifte in den Gruben so lose, daß sie von selbst herausfallen, wenn das Brett umgedreht wird. Vorher muß jedoch die Form in einem warmen Ofen noch etwas gewärmt werden, um das Trocknen der Bleistifte noch vollkommener zu bewirken. Dann wird die Form endlich auf einem mit Tuch beschlagenen Tisch umgedreht. Hat man die oben beschriebenen Vorsichtsmaßregeln richtig angewendet, so werden nur wenige Stifte gebrochen, der größte Theil aber ganz fein. Alle werden sie aber vollkommen grade, was besonders wichtig ist.

Um diesen Stiften nun die erforderliche Festigkeit zu geben, werden sie alle aufrecht in einen Schmelztiegel gestellt, bis der Boden voll ist, das Uebrige wird dann mit Kohlenpulver, feinem Sand, oder gesiebter Asche angefüllt. Auf den

Schmelztiegel wird ein Deckel lutirt, und er kommt dann in einen Windofen, wo er nach Graden des Wedgwood'schen Pyrometers erhitzt wird, je nachdem man die Bleistifte hart verlangt. So gebacken oder gebrannt wird der Schmelztiegel aus dem Feuer entfernt, und man läßt ihn mit den Stiften darin abkühlen.

Sollen die Bleistifte zu architektonischen Zeichnungen, oder überhaupt zu feinen Linien gebraucht werden, so muß man sie, ehe sie in die cedernholzernen Hüllen gesteckt werden, in siedendes Wachs oder Talg tauchen; die Stifte werden am besten vorher auf einer Rosse scharf erwärmt und dann in das siedende Wachs oder Talg eingetaucht. Dadurch gewinnen sie an Zartheit, nugen sich weniger schnell ab und halten die Spitze länger. Sollen aber die Bleistifte zu schattirten Zeichnungen gebraucht werden, so müssen sie nicht, wie vorher beschrieben, eingetaucht werden.

Eine zweite Art, künstliche Bleistifte zu fertigen, geschieht auf folgende Weise: Alles wird vorbereitet, wie oben beschrieben, nur mischt man etwas Lampenruß mit in den Reißbleis- und Thonbrei. Der Ziegel muß hierbei auch sorgfältig lutirt werden, um den Zutritt der Luft wohl zu verhüten, damit der Lampenruß nicht von der Oberfläche der Stifte abbrenne. Auf diese Weise kann man Bleistifte in unendlichen Abstufungen von Schwarz bilden, die zu Zeichnungen nach der Natur ganz vorzüglich geeignet sind.

Die Formen können auch zweckmäßiger hergestellt werden, indem man eiserne Modelle von der den Bleistiften zugebachten Stärke auf einer eisernen Stange aufrecht befestigt, die mit einem eisenblechnen Kasten von der Höhe der Bleistifte umgeben ist. In diesen Kästen gießt man ein leichtflüssiges Metallgemisch aus Zinn, Blei, Wismuth, Spiesglanz oder Antimonium, welches nach dem Erkalten von den Modellen abgezogen wird. So erhält man eine Metallmasse mit röhrenähnlichen Höhlungen von der Größe und Gestalt der zu fertigenden Bleistifte. Die Masse wird in diese hineingepreßt und zum langsamen Trocknen bei Seite gestellt. Dann sind die Stücke so viel zusammengeschwunden, daß sie sofort auf den mit Tuch beschlagenen Tisch ausgeschüttet werden können. Nunmehr läßt man sie im Schatten vollends trocknen, bringt sie demnächst in ein erwärmtes Zimmer, dann in einen Trofkenofen, und endlich, wie früher beschrieben, in den Ziegel zum Brennen.

M. Conté empfiehlt zu den härtesten Bleistiften ein Gemisch von Blei mit etwas Antimonium und ein wenig Quecksilber. Derselbe fand auch durch spätere Versuche in Gemeinschaft mit Humblot, daß die verschiedenen Grade der Härte der Bleistifte nicht in stets gleichförmiger Weise durch die Mischung von Plumbago und Thon nach bestimmten Dosen erreicht werden könne. Sie fanden indessen ein Mittel zur

Erreichung dieses Endzwecks in der Anwendung mehr oder weniger concentrirter salziger Auflösungen, in welche sie die Bleistifte tauchten. Die nicht zerfließlichen Schwefelsalze zeigten sich am dienlichsten, wie z. B. schwefelsaures Natron u. Selbst Syrup zeigte sich anwendbar auf diesem Wege. —

Der Mangel guter Bleistifte für jeden Bedarf ist so allgemein beklagt, daß diese Anleitung zu deren Bereitung für Manchen sehr willkommen erscheinen wird, der diesen Industriezweig zu verfolgen geneigt ist.

Preisaufgaben. Bei der am 26. März 1838 gehaltenen Generalversammlung des Vereins zur Ermunterung des Gewerbsgeistes in Böhmen machte das Vereinsmitglied, Herr Eduard Leitenberger aus Reichstadt, den Antrag für drei Preisaufgaben, welche er vorläufig bezeichnete, die Lösungspreise aus eigenen Mitteln zu bestreiten.

Dieser Antrag wurde von der Versammlung dankend angenommen, worauf Herr Leitenberger das Programm der Generaldirektion zu übergeben versprach.

Diese Preisaufgaben werden hier ausgeschrieben.

Die Preisschriften sind zu versiegeln, mit einem Motto zu versehen und mit einer ebenfalls versiegelten Devise, in welcher das Motto, der Name und Aufenthaltsort des Verfassers angegeben ist, an die Generaldirektion des Vereins zur Ermunterung des Gewerbsgeistes in Böhmen, welcher die weiteren Einleitungen übertragen worden sind, einzusenden.

Erste Preisaufgabe. — Ein Hundert Dukaten in Gold für die Auffindung und Mittheilung eines soliden intensiven Carmoisin durch Ausdruck und Färbung aus reinem Krapp auf Baumwollstoffe zu erzeugen, das so fest als Rouge-Adrianopel und in Betreff der Schönheit dieser Farbe an die Seite gestellt zu werden verdient, in Rücksicht des Preises den des Rouge-Adrianopel nicht mehr als ein halbmal übersteigt, und in welchem sich ein reines Weiß darstellen läßt.

Ob übrigens das Weiß durch Ausparung bei dem Ausdruck des Mordant, durch Reserviren, Waschen oder durch Entfärbung mit Chromsäure oder Chlor u. erzielt wird, bleibt freigestellt.

Eben so ob man dazu geölte oder ungeölte Baumwollstoffe anwendet. Bisher erzeugte man diese Farbe auf Baumwollstoffe mittelst Cochenille, Fernambuck, Rothholz oder Lack. Die u. und kam in Rücksicht der Schönheit den Wünschen ziemlich nahe, doch in der Solidität gegen Luft, Licht, Säuren und Seisenbäder, ließ sie sehr vieles zu wünschen übrig, obschon man durch Zusätze von Krapp hoffte, die Solidität zu erhöhen. Doch dies gelang bisher nicht, ohne daß die Schön-

heit der Farbe litt und der Zweck dadurch erreicht worden wäre.

Zweite Preisaufgabe. — Ein Hundert Dukaten in Gold für die Auffindung und Mittheilung eines soliden intensiven Gelb, das die Eigenschaft besitzt, mit den Mordants für Krapp zugleich und auch mit Echt-Indigoblau verbunden, aufgedruckt zu werden, ohne daß durch das Färben in Krapp den folgenden Seifen- und Belebungs-Passagen die Schönheit der Farbe verdorben wird, so daß es als ein reines Gelb nach dem Krappfärben und den folgenden Reinigungs- und Belebungs-Passagen erscheint, oder, was dasselbe ist, für die Auffindung eines Mordant, der für sich und mit Echt-Indigoblau verbunden, mit den Krapp-Farben-Mordants zugleich aufgedruckt werden kann, und die Eigenschaft besitzt, gegen das Krapp-Pigment keine Affinität zu zeigen, eben so die Seifen- und Belebungs-Passagen auszuhalten, um dann in einem dazu passenden gelbfärbenden Pigment, welches das Weiß nicht verderben darf, als ein brauchbares schönes Gelb von Solidität ausgefärbt werden zu können.

Die Erfindung, mit der Modelldruckmaschine eine beliebige Anzahl Farben auf einmal ausdrucken zu können, bringt das Bedürfniß des in der Preisaufgabe ausgesprochenen Gegenstandes hervor, und Versuche haben gezeigt, daß sich diese Aufgabe auf mehrere Art dürfte lösen lassen.

Die Gelben-Farbe-Pigmente sind nämlich viel zu wenig untersucht, und es sind alle drei Reiche der Natur sehr vielfältig damit ausgestattet. Bisher begnügte man sich, sie entweder in Betreff der Schönheit, Solidität oder Wohlfeilheit zu berücksichtigen, die Eigenschaften in Beziehung der Preisaufgabe blieben stets ungewürdigt. Man wird bei sorgfältiger Forschung solide, substantiöse, gelbfärbende Pigmente finden. Der Gummi-Gutt, Safran, Bettinisches Bitter, der Schwefel zeigen uns Körper, welche, wenn sie solidere Farben lieferten, die Aufgabe lösen.

Andererseits gelbfärbende Mordants mit Harzen und andern Schutzmitteln verbunden aufgetragen, ertragen das Krappfärben und die nachfolgenden Passagen, ohne daß das Krapppigment den Mordant anfärbt, und nachdem sodann schützende Harze u. von dem gelben Mordant befreit wurden, färben sie in den gelbfärbenden Pigmenten sich gehörig an.

Jedoch das Verfahren war bisher zu umständlich und unsicher, um eine praktische Anwendung davon machen zu können.

Die Lösung dieser Preisaufgabe würde unberechenbaren Nutzen und die größte Vervollkommenung im Cottoindruck hervorbringen.

Dritte Preisaufgabe. — Ein Hundert Dukaten in Gold für die Erfindung und Mittheilung eines nicht zu kostspieligen wenig Kraft erfordernden Waschapparates, zum Behuf der Cotton-Fabrikation, womit man große

Quantitäten, mindestens von hundert Stück Callicots, zu 40 B. Ellen gerechnet, oder andere Gewebe, in verhältnißmäßigem Quantum, sowohl zum Behufe der Bleiche, zum Reinigen der mit Mordant bedruckten oder auch gefärbten Stoffe, auf einmal besser als durch Waschräder, Walken oder andere bisher übliche Wasch- und Reinigungs-Maschinen, waschen kann; Zeit und Arbeit erspart und die Waare vor jeder Beschädigung schützt.

Diese Aufgabe wäre gelöst durch Anwendung des Extractions-Verfahrens nach Art der Realschen und Komershausen'schen Presse, indem man die Waaren in große Bottige brächte, die gehörig verschlossen, und so durch den Druck einer Wasser säule auf was immer für Art hervorgebracht, ausgewaschen würden.

In England hat man sich besonders zum Behufe der Bleiche eines ähnlichen Verfahrens bedient, indem man mittels Wasser dampf luftverdünnte Räume unterhalb der zu reinigenden oder zu extrahirenden Waaren bildete, und kalte oder warme Flüssigkeiten nach Bedarf durchströmen ließ, und so die Geschwindigkeit der durchströmten Flüssigkeiten, um den luftverdünnten Raum zu erfüllen, zum Reinigen und Fortschaffen der die Gewebe verunreinigenden Substanzen benützte, um die Wirkung des Ausziehens zu erhöhen.

Diese Verfahren haben sich immer mangelhaft gezeigt, und zwar aus dem Grunde, weil bei dem Durchströmen der Flüssigkeiten auch die in die Bottige eingelegte Waare sich Lücken oder vielmehr Canäle bildete, wodurch die Flüssigkeiten rasch durchflossen, und viele Stellen, wo die Waare fest übereinander lag, ungereinigt oder unextrahirt ließen, dadurch eine sehr unsichere Waschung entstand und bei öfterer Umlegung der Waare und Wiederholung der Operationen, der Wunsch, Zeit und Kosten zu ersparen, nicht erfüllt wurde.

Eine der gegebenen Preisaufgabe vollkommen entsprechende Verbesserung des bekannten erwähnten Extractions-Verfahrens würde gleichfalls den Preis erringen.

Die Preisbewerbung sei In- und Ausländern gestattet, und die Dauer der Fristbewerbung ist auf ein Jahr, vom Tage der Ausschreibung der Preise festgesetzt *).

Merfantilisches.

Gute Aussicht für die Fabrikation des Runkelzuckers. Bekanntlich sind seit März d. J. Verhandlungen wegen Besteuerung der Runkelzucker-Fabrikation in den preussischen Staaten gepflogen worden, und es haben die Betheiligten mit banger Erwartung dem Resultat dieser Verhandlungen

*) Diese Preise sind von Hrn. Ed. Leitenberger in Reichstadt den 26. Februar 1839 ausgeschrieben.

gen entgegengesehen. Indessen glauben wir mit gutem Grunde vermuthen zu können, und die nächste Zukunft wird unsre Vermuthung bestätigen, daß unsre Fabrikanten dieser unglückswan- gern Besteuerung nicht unterliegen werden; unser König hat nemlich dem vorgeschlagenen Besteuerungsge- setz die Zustimmung nicht ertheilt, und es bleibt demnach die Besteuerung der Zuckerfabrikation aus Runkelrüben auf unbestimmte Zeit hin ausgesetzt. Die wohlthätigen Folgen dieses Königlich-Be- schlusses sind unberechenbar! Ein neuer höchst wichtiger Indus- triezweig, kaum entstanden, war dem Erstirben nahe; denn das wäre die unmittelbare Folge der Besteuerung gewesen. Jetzt steht dem kräftigen Zunehmen und Fortschreiten dieser höchst ein- träglichen Production Nichts entgegen, und schon die nächsten Jahre werden die Vortheile darthun, welche aus der Nichtbe- steuerung dieses Industriezweiges hervorgehen, und wie noch mehr, als bei der Kartoffelproduction der Fall gewesen, das Land durch den Anbau der Runkelrüben gewinnt.

Öconomisches.

Der Sturz-Pflug, Ruchadlo genannt. (Aus Praktisches Wochenblatt 1839, Nr. 28 im Auszug.) Unter den in neuerer Zeit zum Vorschein gekommenen und gerühm- ten Pflügen hat keiner mehr Lob und Verbreitung gefunden, als der Ruchadlo. In der Versammlung deutscher Landwir- the in Karlsruhe im vorigen Jahre, gab Herr Professor Nestler über denselben folgende Auskunft:

Dieser Pflug ist in Dpotschno bei Königgrätz in Böhmen heimisch. Wie alt dieses Werkzeug seiner Erfindung nach ist, weiß man nicht genau, auch über den Namen ist man noch nicht einig. Ruchadlo heißt zu deutsch Sturz- pflug. Im Jahre 1833 erwarb sich der Pflug durch seine gute Arbeit, besonders beim Aufbrechen harter Kleeftoppel, eif- rige Anhänger, und erhielt in dem von der R. Landwirth- schschafts-Gesellschaft für das Jahr 1834 in 170,000 Exemplaren verbreiteten Kalender von Herrn Wirthschafts-rath Seidl in Prag eine blinde, auf Thatfachen gestützte Empfehlung. Bei der Waierversammlung 1834 erscheint dieses Werkzeug wieder in der Ausstellung zu Prag. Von nun an wanderte der Ru- chadlo von Hof zu Hof, von Dorf zu Dorf, überall durch die That auf dem Felde sein eigner und bester Lobredner, und ist seitdem beinahe in ganz Böhmen bekannt. Auf dem Fürstl. Fürstenbergischen Eisenwerk der Herrschaft Pürglitz wurden allein 3000 Pflugbleche für den Ruchadlo geschmiedet, man kann daher annehmen, daß Böhmen, seit den 4 Jahren der vollständigen Bekanntschaft mit diesem Werkzeuge, über 10,000 Exemplare desselben im Gange habe. Weder das hölzerne Gefelle noch die Eisentheile haben das Geringste an sich, was man gekünstelt nennen könnte. Alles ist daran so einfach, daß

es von jedem Dorf-Stellmacher und Schmied angefertigt wer- den kann. Bis jetzt hat in Böhmen der Gebirgshaken mit seinem krummen gebogenen Hakenbaum für das einfachste Acker- werkzeug gegolten, da man aber schwer geeignetes Holz dazu findet, so dürfte jetzt der Ruchadlo das Einfachste sein, zugleich mit dem Vortheile besserer Leistung. Seine Einfachheit sagt den Händen zu, die ihn nachmachen, und jenen, die ihn füh- ren sollen. Das Gefelle mahnt an den Pflug, es fehlen aber Schar und Streichbrett desselben in abgeforderten Theilen. Das Schar erinnert an den Gebirgshaken, allein das Ge- felle widerspricht. Schar und Streichbrett sind am Ruchadlo wie am Gebirgshaken in einander verschmolzen, haben aber zu- sammen eine quadratische Form, wie das Schar am Pärz- Haken des Saazer Kreises in Böhmen. Das Schar sieht mit seiner Schneide und Fläche in einem bestimmten, am ferti- gen Werkzeuge unveränderlichen Winkel, von dessen Größe die Größe der nöthigen Zugkraft und die Weise bedingt ist, wie nahe oder weit, und wie überhaupt die aufsteigende Erde nach der Seite überfallen soll. Nur der unterste (vorderste) mehr nach dem Boden geneigte Streifen des Schar's schneidet ganz wagerecht die Furche von der Sohle ab; der geschehene noch zusammenhängende Abschnitt von Erde kommt nun an den aufsteigenden Theil des Schar's, wird hier gewaltsam abge- brochen, zerkrümelt, von den nachkommenden Erdtheilen an der Scharfläche in die Höhe getrieben und hier so zum Ueberfallen gebracht, daß bei etwas raschem Gange der Zugpferde die zer- krümelte Erde wie das Wasser an einem Wasserfalle nach der Seite gleichsam abfließt. Der Ruchadlo arbeitet demnach nicht nach der Art unserer gewöhnlichen Pflüge, die den senkrecht und wagrecht abgetrennten Furchenstreifen im Zusammenhange, etwa wie die Papierschere das Papier, nach der ganzen Länge des Aekers abtrennen, nach der Seite überlegen und es nun der Egge überlassen, die saure Arbeit des Zerkrümelns und Bröckelns ganz allein zu übernehmen, oder die Unkundigen durch leichtes Pülvern an der Oberfläche über die Güte der Arbeit zu täuschen. Der Ruchadlo arbeitet in jedem Augen- blick seiner Bewegung männlich sein eigen Theil im Trennen und Wenden der Furche, aber auch im Lockern und Pülvern des Abgetrennten, sehr galant der nachkommenden weiblichen Egge die Arbeit erleichternd. Wo man das Ackerland nicht pülvern will, kann oder nicht darf, da wird der Ruchadlo schlecht zufrieden stellen. Darum waren die drei beispiellos trockenen Jahrgänge 1834, 1835, 1836 der Verbreitung des Ruchadlo ungemein günstig; denn wo sich in den harten ausgedorrten Böden und Kleeefeldern alle andern Pflüge die Glieder verrenkten, oder vergebens die Köpfe zerbrachen, da griff der Ruchadlo gesunden Leibes durch und stellte die ver- drießlich gewordenen Arbeitsleute zufrieden. Der Ruchadlo ist nicht etwa bloß ein neuer, er ist auch ein treuer Freund

der Landwirth. Wie er aus der Schmiede kommt, und die erste Gebrauchsprobe überstanden hat, so bleibt er fest und beharrlich in seinen Theilen, und erlaubt dem Führer nicht, die Schuld schlechter oder weniger Arbeit auf das Werkzeug zu schieben. Sogar die Schneide des Pflugschars, über deren baldige und oftmalige Abnutzung bei den meisten Pflügen häufig geklagt wird, macht am Ruchadlo die sehr willkommene Ausnahme einer seltenen Abnutzung. Drei Wochen lang kann man ihn bei trockenem Wetter alle Tage brauchen, und in guten Frühjahrten können wir die ganze Sommerbestellung vollenden, ohne daß ein Schärfen des Schars früher nöthig würde, vollends, wenn es mit der Zeit an der untersten Seite eine 3 Zoll breite angeschweißte Stahlplatte erhält. Das Schar schleift sich durch seine Stellung in der Erde beinahe selbst und verlangt nur dann eine Nachhülfe, wenn es den Gang in einem stark verqueckten, oder sonst stark verwurzelten (Klee-) Boden machen soll. In der Regel wird der Ruchadlo ohne Pflugmesser (Sich, Kollereisen) gebraucht, obwohl fast in jedem Baume (Grindel) desselben die Dornen dafür angebracht ist, um es erforderlichen Falls bei dem Ausbruche von Grasland (auf welchem er ausnahmsweise nicht die beste Arbeit liefert) oder auf Klee-land anzuwenden. In der Regel bedarf er auch kein Puzmesser oder Meißel, weil von dem mehr trocknen als feuchten Boden, in welchem das Werkzeug gebraucht wird, Nichts am Schar hängen bleibt. — Der Ruchadlo ist ein wohlfeiles Werkzeug, wohlfeil wegen seiner langen Dauer und wegen der geringen Anschaffungskosten. Ungedachtet sein Erscheinen bei uns beiträgt, andere Pflüge im Preise herabzusetzen, ist er noch immer um $\frac{1}{3}$ wohlfeiler, als diese. Die zunehmende Concurrenz der Schmiede in der Anfertigung des Ruchadlo, den, wie gesagt, der einfachste Dorfschmied nachzumachen vermag, hat bewirkt, daß er in den leichteren Sorten in einzelnen Erzeugungsorten, z. B. in Boskowitz bei Brünn, schon zu 4 Gulden schwer Geld verkauft wird, obwohl er in den schweren Sorten für den Boden um 12 M. auf 6 Fl. schwer Geld zu stehen kommt *). Bei dem Einkauf ist er sehr leicht geprüft; man stellt ihn vor sich hin, sieht nach, ob sein Schar überall mit der Schneide

*) Hr. Oekonomierath Pabst bemerkt: „Selbst ein Verehrer des Ruchadlo, seit ich ihn kenne, muß ich mir im Interesse der Sache und insbesondere in Bezug auf die Verhältnisse im südwestlichen Deutschland die Randbemerkung erlauben, daß ich in Darmstadt nun wohl schon 20 Ruchadlo's nach dem aus Sachsen erhaltenen Exemplare machen ließ, das Stück aber, ohne Vorderpflug, hier zu Land nicht unter 9 Fl. (Rhein.) gefertigt werden kann; ein guter Vorderpflug kostet dann noch ohngefähr, oder doch beinahe, eben so viel.“

auf der Erde aufsteht, ob die Aufstellung des Schars im Winkel den verlangten Ueberfall der Erde nach der Seite erwarten läßt, und ob Breite und Höhe desselben den Umständen zusagt. In Bezug auf das Schar habe ich schon anderswo die Möglichkeit ausgesprochen, daß es gelingen dürfte, den Ruchadlo durch Schmälerung des Schars bis zu 8—10 Zoll in den meisten Fällen einspännig zu führen. — In Ansehung der Arbeitsmenge wird auf die Angaben des Wirthschaftsraths Seidl im Landwirthschaftskalender für Böhmen hingewiesen. Bei einer Scharbreite von 12—14 Zoll ackert man mit dem Ruchadlo in 10 Arbeitsstunden 5 Wiener Morgen (= $3\frac{1}{2}$ preuß. Morgen), bei einer Scharbreite von 8—10 Zoll $3\frac{1}{2}$ Wiener Morgen (= $2\frac{1}{2}$ preuß. Morgen). Bei der zweiten Ackerung oder bei den sogenannten Zwiebrachen erwartet Herr Wirthschaftsrath Seidl im ersten Falle sogar 7 W. Morgen (= $5\frac{1}{2}$ preuß. Morgen), im zweiten Falle und nur einspännig 4 W. Morgen (= 3 preuß. Morgen). Beim Einackern leistet das Werkzeug im ersten Falle 5 W. Morgen (= $3\frac{1}{2}$ preuß. Morgen), im zweiten Falle 3 W. Morgen (= $2\frac{1}{2}$ preuß. Morgen). — Dünger und Saat (wo diese mit dem Pflug untergebracht werden darf) bringt der Ruchadlo vortrefflich unter die Erde. Ref. kennt keinen Pflug, der dies besser thäte. Der Dünger sieht nicht leicht wo über die Erde hervor; die Saatkörner gehen vereinzelt, und nicht in Reihen zusammengeworfen auf. Die Anwendbarkeit des Ruchadlo auf sehr trockenem Boden gestattet in den warmen Sommertagen die frühere Herrichtung des Feldes zur Winterfaat. Die dem Ruchadlo eigenthümliche Abkrümelung des Bodens von den Klee- und Wurzeln gestattet eine längere Benutzung des Klees und eine spätere einfruchtige Bestellung des Klee-landes. —

Ein Hinweis der Brauchbarkeit ebenfalls sehr beachtenswerther Rührhaken oder Sturzhaken ist im Pol. Archiv 1838 Seite 374 beschrieben, und auf der dazu gehörenden Kupfertafel abgebildet. In den ostpreussischen Provinzen ist dieses Werkzeug allgemein üblich, was sicherlich mehr als jede andre Anpreisung zu seiner Empfehlung dient. Bei lockerm sandigen Boden wird dieser Haken wenig Anspruch finden, überhaupt auch nur dort mit Nutzen anzuwenden seyn, wo wegen Festigkeit des Bodens der Acker mehr durch den Rührhaken als durch den Pflug bearbeitet zu werden pflegt. Dann aber leistet das hier angeführte Ackerwerkzeug vortreffliche Dienste, erleichtert die Arbeit sehr, und gewährt schon dadurch allein ein bedeutendes Zeitersparniß. Die Konstruktion ist ebenfalls einfach und von jedem Dorfschmied ausführbar.

Von jedem dieser Werkzeuge ist C. T. N. Mendelssohn's Polytechnische Agentur in Berlin Modelle anzuschaffen bereit.