



Unter besonderer Mitwirkung der Herren

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

Dr. Knapp,
Professor der angewandten Chemie in
München.

Dr. Wilhelm Ritter von Schwarz,
k. k. Section-Rath und Kammer-Director des
k. k. General-Consulat etc. in Paris.

Dr. Rudolph Vieh,
Großhändler, k. k. Hof. Kellner, im Konte-
lokal, Ritter etc. in Gießen.

W. Schellhäuser,
General-Direct. d. Central-Anstalt-Gesellsch.
in Leipzig.

Dr. F. von Steinbeis,
Direct. d. k. k. Meritum-Gesellschaft f. Handel
u. Gew., Comh. u. Ritter etc. in Stuttgart.

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

Dr. M. Kühlmann,
Prof. der Königl. Polytechn. Schule, Ritter etc.
in Hannover.

M. M. Freyher von Weber,
Ingen., k. k. Hofr. Finanz-Rath u. Staatsrenten-
Director, Comh. u. Ritter in Dresden.

Herausgegeben von
Dr. Heinrich Giesel.

Verantwortl. Red. u. Verlags-Bureau, d. k. k. Director der Leipziger Polytechn. Verlagsanstalt.

Wöchentlich 1½—2 Bogen.

Zu beziehen durch alle Buchhandlungen und Postämter.

Sechszwanzigster Jahrgang.

Ueber Heinrich Voelter's Papierzeug aus Holz.

Von Kübler & Nietzhamer.

(Mit Proben.)

Es ist hier nicht der Zweck, die Ursachen darzulegen und aufzuzählen, aus denen die hohen Preise der für die Papierfabrikation unentbehrlichen Haden — ja nachgerade sogar Mangel daran — hervorgegangen sind.

Die Thatsache ist eine feststehende und leider keine Ausflucht vorhanden, daß der Mißstand sich habe, von dem zunächst der Papierfabrikant, namentlich der kleinere, und bald auch das Publikum durch fortwährende Erhöhung der Papierpreise leiden wird und muß, welche Erhöhung nur darum noch nicht eingetreten ist, weil bei den fatalen politischen Constellationen zur Zeit noch einige Ueberproduktion stattfindet.

Daher soll hier die Frage ihre Beantwortung finden, ob es nicht möglich sei, und in wie weit es möglich wäre, dem Mangel an Haden und damit der drohenden Vertheuerung der Papiere entgegenzuwirken? Die Frage ist von der höchsten Wichtigkeit, weil Papier zum unentbehrlichsten Bedürfnisse für die Cultur der Menschheit und ihre Fortentwicklung geworden ist.

Da die Production der Haden und was weiter darunter zu verstehen (alte Stricke, Papier etc.) der Natur der Sache nach nicht festgesetzt werden kann und einer größeren Production an einem Orte in der Regel auch eine größere Consumption von Papieren zur Seite geht, so erscheint es einerseits schon nach dem Grundsatz: „Jeder ist für sich selbst der Nächste“, geboten, sich seine eigenen Haden zum eigenen Verbrauche zu erhalten, und andererseits führt die Beantwortung der aufgeworfenen Frage von selbst zu der weitern nach Ersamittelung für die Haden, die aber natürlich nicht theurer sein dürfen, als letztere; denn Rohstoffe, welche der Spinner und Seiler noch verwenden

kann, sind für die Papierfabrikation im Allgemeinen schon an sich zu theuer, abgesehen davon, daß sie, weil sie nicht so vorbereitet für die Papierfabrikation sind, als die Haden, auch bezüglich ihrer Verwendungsfähigkeit hinter diesen zurückstehen.

Solche Ersatzmittel oder Surrogate gibt es nun allerdings; aber von allen seither versuchten und angewendeten können nur zwei in Betracht kommen: Strohhalm — das wichtigere, schon weil am ausgiebigsten zu haben — und Holz. Denn Erden sind nicht Surrogate, sondern nur Attribute, Füllmittel, Stoffbeschwerer. Weiße Erden nämlich (Porzellanerde, China Clay, Bleicherde, Kaolin, Kenja, blanc fixe, Perlweiß etc. und welche Namen man ihnen sonst gibt) wurden anfänglich in geringen Mengen dem Habernzeug vorzugsweise für Druckpapier beigelegt, weil ihre aufsaugende Eigenschaft sie zum Bedrucken geeigneter macht. Längere Zeit hindurch wurde daraus sogar ein Geheimniß gemacht. Jetzt hingegen werden allen möglichen Papieren alle möglichen erdigen Bestandtheile in der möglichsten Weise zugelegt, um nämlich dem Papiere namentlich die erforderliche Schwere zu geben, da Papiere nach Gewicht bestellt und verkauft zu werden pflegen. Daß hierdurch die Papiere an Güte nicht gewinnen, da Erden keinerlei Verfestigungsfähigkeit zukommen, sie vielmehr die bessere Verflüchtung der durch sie beschwerten Fasern eher hindern, dies liegt auf der Hand und, unverkennbar gesagt, ist solche unnützige Beimengung eigentlich ein Betrug am Consumenten. Ja, gewisse Papiere, z. B. zur Umhüllung von Zuckerhüten, können gar nicht schwer gemacht werden, weil sie billiger kommen, als der Zucker, für Jemand aber gezahlt werden müssen! Daß übrigens durch diese erdigen Zusätze schon viele 1000 Centner Lumpen erwidert wurden, die sonst für das größere Gewicht z. reiner Habernpapiere nöthig gewesen wären, ist dennoch zu beachten, und deshalb gesagt, auch dieser Erden Ermahnung.

Stroh hingegen gibt eine verflüchtbare Masse und findet bei der Papierfabrikation in großen Mengen Verwendung. Wenn

ist nicht das frohgelbe Einweißpapier bekannt? Es wird (und zwar das so sehr brüchige) theils aus purem Stroh, theils (und zwar das bessere) aus Stroh und einem Zusatz von Habernzeug bereitet, und hat den Vortheil leichter und zwenkfostiger Verarbeitung. Allein abgesehen davon, daß das jährliche Erzeugniß von Stroh überhaupt fluciuirt, so hängt auch seine Beschaffung für die Papierfabrikation wesentlich von den lokalen Verhältnissen ab, und Massen von Stroh, wie sie die Fabrication im Großen verlangt, lassen sich selten aus der Umgebung regelmäßig und sicher beziehen; einen weiten Transport dieses Rohmaterials aber, wenigstens zur Waße, verträgt schon der geringe Werth des Strohpapiers nicht.

Inessen wird Stroh auch veredelt, d. h. gefodt und damp die Fasermaße gelebt, um sie zu bessern Papierstoffen verwenden zu können, wo es hierzu an Habern, nicht aber an Stroh, mangelt, und es ist das hieraus bereitete Papier natürlich besser in jeder Beziehung.

Allein der hierbei sich ergebende sehr bedeutende Abgang und die Kosten der Berechtigung machen den Vortheil dieser Verwendung von Stroh oft sehr illusorisch. Selbst die Bereitung von Papierzeug aus Weidstroh, resp. den Blättern der Weidstengel und noch besser der Weidstolben, aus denen sich ohne Frage ein sehr gutes Papierzeug darstellen läßt, war bis jetzt nichts weniger als gemwinbringend, wo es da nicht, wo es an diesem Rohmaterial nicht fehlt; wie viel weniger da, wo, wie z. B. im ganzen Zollverein, sich eine namhafte Quantität gar nicht aufreihen läßt.

Daß durch die seitige Verwendung von Stroh gleichfalls eine große Menge von Habern, die sonst zu dieser geringsten Sorte von Papier hätte verbraucht werden müssen, für die besten Papiere erhalten blieb, liegt in der Natur der Sache.

Es verdient nur noch Erwähnung, daß zuerst in Süddeutschland (schon seit den 30er Jahren) in den Völkcr'schen Establishments Stroheinnweißpapier, freis etwa zu 1/2 aus Habernzeug bestehend, gemacht wurde und für gewisse Abnehmer heute noch geliefert wird; daß überhaupt damals schon Versuche mit allen möglichen Surrogaten dort angestellt wurden, und daß Heinrich Voelter beim Weiden des Strohzeuges solchen Erfolg erzielte, daß die aus seinem gebleichten Strohzeug verfertigten weißen Papiere bei der ersten allgemeinen Industrierausstellung zu Paris schon in Wirklichkeit die schönsten von all herstellbar waren.

Alle die Beschränkungen in Beschaffung des Rohmaterials sowohl, als bezüglich der Verwendungsfähigkeit des daraus gemonnenen Papierzeuges weitaus nicht in solchem Maße unterworfen, wie das Stroh, ist dagegen das

§ 13.

Der aus diesem Rohstoffe gemommene Papierzeug, wie er seit längerer Zeit dargestellt wird von dem oben genannten Papierfabrikanten Heinrich Voelter in Heidenheim an der Brenz, dem Mandacher Württemberg, läßt als Holzzeug wohl kaum mehr etwas zu wünschen übrig. Seine Erfindung ist unverkennbar von großer volkswirtschaftlicher Bedeutung, weil sein Holzzeug sich vorzugsweise zu benennigen Papieren eignet, deren Genuß der massenhafteste ist. Durch seine massenhafte Bereitung und Verwendung kann daher auch die größte Menge von Habern für die noch besseren Papiere erbracht werden, und so dürfte denn diese Erfindung in der That geeignet sein, dem weiteren Steigen der Habernpreise, oder gar einem Habernmangel, sowie damit dem Steigen der Papierpreise wirksamen Einhalt zu thun.

Heinrich Voelter ist eine Autorität in der Papierfabrikation und wird nicht selten aus dem fernsten Auslande consultirt, sei es über Fabrication im Besondern, oder über zweifelhafte Anlagen und Betrieb einer Fabrik. Das Sprichwort, daß der Prophet in seinem eigenen Lande nichts gelle, findet ebenfalls seine Anwendung auf ihn, wie denn z. B. das Weitrauen seines Vorgesetzten ihm zum Landtagsabgeordneten erwählte, und auch insofern ist er glücklicher, als die meisten Erfinder, daß es ihm selbst durchaus nie an den nöthigen materiellen Mitteln zur Ausführung seiner Ideen fehlte und er — noch im besten Mannesalter — das langjährige Ziel seines Strebens: aus Holz einen guten Papierzeug leicht und direct herzustellen, erreicht hat. Zwar haben vor ihm, mit ihm und nach ihm viele Andere dieses Problem ebenfalls zu lösen versucht auf die mannichfache Weise; allein Keiner hat es verstanden, die damit verbundenen unauflösbaren Schwierigkeiten zu überwinden, und so verdammt man denn die Lösung des Problems, und dazu noch diese Lösung in einer höchst

praktischen Weise, einzig nur H. Voelter, dem sie gelang nach 15jährigen Mühen und sehr bedeutenden Opfern aller Art, welche nur eine feste Energie des Willens, verbunden mit der innigen Ueberzeugung von der Realisierbarkeit seiner Idee, zu bringen vermag. Und eine solche einschränkte, arbeitswürdige und opferwillige Personlichkeit ist gewiß zugleich die beste Garantie dafür, daß ihre Sache auch eine wirklich gute ist.

Es handelt sich denn auch nicht mehr um die Frage, ob der Voelter'sche Holzzeug verwendungsfähig sei, sondern vielmehr darum, im volkswirtschaftlichen Interesse der Anwendung dieser segens- und zukunftreichen Erfindung im weitesten Umfange das Wort zu reden.

Ihr Prinzip ist einfach. Es besteht im Wesentlichen darin, daß man das Holz durch Aufstrichen auf die Stirnfläche eines rotirenden Steines unter Zutuf von Wasser entfaseret, was — beiläufig bemerkt — auf den Voelter'schen Apparaten gleichzeitig mit einer größeren Anzahl von Holzstäben geschieht. So einfach nun aber auch diese Manipulation zu sein scheint, so sehr ist sie in der Ausführung wahrhaft schwierig.

Das haben nicht Wenige zu ihrem großen Nachtheile schon erfahren müssen, welche sich mit Umgehung des Erfinders und hinter dessen Rücken die Erfindung nur so geschwind aneignen zu können wähten. Zwar hat inzwischen H. Voelter seine Erfindung, wie sie aus den ersten Stadien hervorgegangen, (in Deutschland) preisgegeben, und es ist nicht zu läugnen, daß schon mittelst jener Methode und Maschinen entsprechende Erfolge erreicht werden können, die für Manche zufriedenstellend sein mögen; allein den Anforderungen, die jetzt im Allgemeinen gemacht werden, entsprechen sie denn doch nicht mehr, und überhaupt wollte der Erfinder nicht auf halbem Wege stehen bleiben, sondern sein Erfindung zu einer vollkommenen machen. Es konnte ihm daher auch nicht genügen, Holz bloß überhaupt zu entfarnen und von den gemonnenen Fasern etwa nur das Größte auszuscheiden, sondern sein Streben war: einen wirklich guten Papierzeug in verschiedenen Feinheitsgraden, oder auch nur in einem einzigen, darzustellen, um seine Bereitung den verschiedenen Bedürfnissen der Consumenten accommodiren zu können und — da die Triebkraft bei der Bereitung von Holzzeug eine Hauptrolle spielt — mit einer gegebenen Kraft auch quantitativ das Höchste zu erreichen.

Hierbei waren die geeignetsten Holzarten auszumitteln und die im einzelnen Falle am besten anzumehmenden Steine zu erforschen, und zwar mit Rücksicht eben auf die verschiedene Art und Beschaffenheit des zu entfernenden Holzes. Bei diesem waren insbesondere zwei Grund von vielem Abfall; dazu absorbirten sie am meisten Triebkraft und verdraben noch die Steine und den Zeug; sie können nun mit leichter Mühe entfernt werden. Sodann mußte die Sortierung von Fasern eine vollständige werden, so daß die verschiedenen Feinheitsgrade je aus gleichmäßigem Zeug bestehen und z. B. Nr. 1 keine Faser enthält, die nicht dahin gehört, wenn man nicht überhaupt nur feinen Zeug darstellen will, was man jetzt in der Hand hat. Endlich aber sollte diese ganze Maschinerie auch noch selbstthätig wirken, um möglichst wenig Arbeiterkräfte nöthig zu haben.

All das zu erreichen ist dem Erfinder gelungen; man braucht nur die vorbereiteten Holzstücke am dem einen Ende der Maschinerie einzulegen, um dann am andern Ende den sich sammelnden fertigen Zeug auszulassen und wegzutragen.

Karlsruh heißt, dessen Namen unter denjenigen der Technologen aller Länder obenan steht, nennt die Maschinerie in seinen „industriellen Reiseindrücken aus Württemberg“ ein hervorragendes mechanisches Werk.

Dasselbe besteht aus 3 Haupttheilen: dem sog. Entfarnungsapparat oder Desfbreuz, dem Verfeinerungs- oder Raffinirungsapparat und dem Sortirapparat oder Spuratore. Mittelt des Desfbreuzs werden die Holzstücke entfaseret. Er ist der höchstgeheilte Theil der Maschinerie. Ein mit einer Geschwindigkeit von 150 Touren in der Minute rotirender Stein ist mit waagrechter Axe auf einem Unterbau von starken Balken oder von Quadern angebracht und umspannt mit eisernen Seil unter sich verbundenen Bögen, welche zur Leistung für die Zuführung der Holzger an den Stein dienen. Diese Zuführung, ein sehr wichtiger Act, geschieht in der dem Steine und Holze, sowie der vorausgehende darzustellenden Zeugsorte abstratetesten Weise, vollständig ruhig, sicher und gleichmäßig unter Anwendung von Spindeln mit Schraubengewinden und ist zum Schmellen, Leichten und bequemen Reguliren eingerichtet. Auch ist eine Vorrichtung ange-

braucht, welche die Spindeln bei etwa eintretenden Hindernissen fest stehen macht und dem unaufmerksamen Arbeiter sofort laut genug anzeigt, daß da oben dort nachzugehen, resp. das eingelegte Holzstück zerlegt und nun ein neues einzulegen sei.

Die gewonnenen Fasern sammeln sich in einem Behälter unter dem Steine und werden hierzie die etwa mifsendenen Klüffelhände durch eine besondere Vorrichtung sorglich aufgefangen, während die Rotation des Steines zugleich zur Auscheidung eines Theiles der Fasermasse benutzt wird. Die übrige Masse fließt jedoch in einen rotirenden „Knotenfänger“, der die weiteren etwaigen Klüffelhände ausschleibt. Je nach der Art des Holzes fließt nun die Zeugmasse zunächst noch an einen Sortiercylinder, der nur die größten Fasern zurückhält, die sofort von einem rotirenden Kamm erfasst und ausgeworfen werden, oder aber sie kommt sofort zum Raffinen. Zu diesem Behufe wird sie mittelst eines Siebcylinders, dessen Gewebe und Geschwindigkeit seinem Zwecke gerade entsprechen muß, zuvor entwirrt und dann wieder durch eine mechanische Vorrichtung in den Raffinirapparat gebracht, durch welchen sie die erforderliche Feinheit und Weichheitsgrade erhält. Der hierzu gehörige Raffineur kann aus zwei oder mehr Steinen bestehen, hat bei wegschärfter Stellung der Steine das äußere Ansehen eines Mahlmühlenganges und wirkt auch hier die sog. Mahlfäden zusammen.

Allein die innere Einrichtung sowohl, als die Art des Zusammenmittels sind verschieden, weil der Raffineur die Fasern nicht geröhren, sie nicht zu Mehl oder Pulver zermalen darf, sondern im Gegentheil unversehrt belassen und sie nur reiner, geschmeidiger und damit verfilzungsfähiger machen muß, wie dies selbst mit den feinsten Messern oder Scharfen nicht zu bewerkeln ist. Gerade dieser Raffineur dient also wesentlich mit der besseren Qualifikation des Holzzeuges und ist derselbe durchaus nicht zu verwechseln mit dem Holzmeßler, das hier und da noch — gleich Mehl aus Fruchtmehlen — aus Sägemehl gemahlen wird, und das, weil ihm jede Verfilzungsfähigkeit abgeht u., ein intelligenter Papierfabrikant gar nicht verwenden wird. Auch kann man mit dem Raffineur nicht bloß die Holzfasermasse, sondern jede für die Papierfabrikation dienliche gröbere Fasermasse oder jederlei Materialien in Ganzzeug verwenden.

Ein weiterer Vorzug des Raffineurs ist, daß er nicht, wie die sog. „Holländer“, den Nachtheil hat, daß nur bestimmte Mengen in ihm raffinirt werden können, bis jene große Faser mehr sichtbar, so daß also bis bereits verfeinert immer und immer wieder die Reibung passiren müssen, was zur Folge hat, daß ein beträchtlicher Theil der Fasermasse zu Grunde gerichtet wird, sondern der Raffineur wirkt verpetentlich und werden die entsprechend fein geliebten Fasern sofort durch ihn selbst entfernt, ohne daß sie einer weiteren Reibung unterworfen würden.

Nachdem die Masse raffinirt ist, wird sie durch dasselbe Wasser, das ihr vermittelst des Entwässerungscylinders entzogen wurde, in den Sortirapparat geführt, der gewöhnlich aus zwei Siebcylindern besteht, die so eingerichtet sind, daß die gehörig verdünnte Fasermasse nur noch sortirt wird; die feineren Fasern werden durch das Sieb des rotirenden Cylinders gestrichen, durch den sie abfließen können, während die gröberen von dem Sortiercylinder herausgenommen und mittelst Abnehmewalzen in einen daran befindlichen Behälter abgestreift, die durchsortierten feinsten Fasern aber durch einen entsprechend konstruirten Zeugfänger aufgefangen werden. Der ausschließliche feine Wasser haben will, braucht bloß die großen Fasern wieder in den Raffineur zu bringen, anstatt sie in Sammelkästen wegzutragen. Der Zeug, wie er aus dem Apparate kommt, ist fertiger Papierzeug, so daß er nur noch der gehörigen Bemengung mit dem Habernzugzufolge wegen in den Holländer (vor dem Leimen und Färben) gebracht werden darf.

Eine Wasserkraft von 40 bis 50 (effectiven) Pferdekraften für einen Apparat wird als die wünschenswerthe bezeichnet, schon weil Apparate für kleinere Triebkräfte, wenn auch billiger, so doch nicht im Verhältnisse zur kleinen Kraft billiger kommen, wie dies überdies auch bei andern Maschinen der Fall. Triebkraft und Productionsquantum stehen in Wechselwirkung; je größer daher die Triebkraft, desto größer das Productionsquantum. Die Größe dieses läßt sich aber nicht für alle Fälle als eine absolut sichere angeben, schon wegen der verschiedenen Art und Beschaffenheit des Holzes; loben will der Eine mehr als der Andere vorzugsweise feinen Zeug produciren will; ferner weil auch der Arbeiter, wenn er — unaufmerksam — die Holzstücke unrichtig einlegt, unverhält-

nismäßig Triebkraft abfordert und dazu sie nicht nur zu wenig, sondern auch wenig gute Masse erzugt u. s. w. Im Allgemeinen wird man mit der Annahme jedenfalls sicher gehen, daß mit einer Triebkraft von 40 bis 50 Pferden in 24 Stunden mindestens 10 Ctr. Zeug, diesen trocken getadelt, fertig werden (aber auch 15 Ctr. und noch mehr, je mit einer Triebkraft von nur 15 Pferden wurden schon häufig 7 Ctr. Fichtenholzzeug in 24 Stunden fertig gemacht), sowie daß dieser Zeug pr. Centner durchschnittlich auf nur 3 Zhr., Alles in Allem gerechnet, zu stehen kommt (und an manchen Orten nicht einmal auf 2 Zhr.), wobei z. B. eine fertige Pferdeträfte (sogar zu 340 Zhr., 1 Kubfuß Holz zu 3/4 Ctr. *) und überhaupt ein Anlage- und Betriebscapital von ca. 26000 Thlrn. angenommen ist, das freilich in den meisten Fällen weitaus nicht aufgewendet zu werden pflegt.

Der Erfinder baut diese Apparate nicht mehr selbst, sondern läßt sie für Deutschland in einer hierzu eingerichteten Maschinenwerkstätte zu Seidenheim, für Frankreich, Belgien u. s. w. aber von dortigen renommirten Constructeuren bauen, soweit nicht Bekandtheile an Ort und Stelle vorzubereiten sind. In Seidenheim kostet ein Apparat für 40 bis 50 Pferdeträfte, soweit er von dort geliefert zu werden pflegt, ca. 2200 Thlr. Apparate neuester Construction werden zur Zeit für Frankreich, Belgien, Hannover, Braunschweig, Preußen und Sachsen ausgeliefert und montirt.

Die Maschinen ist so constructirt, daß sie — abgesehen von der Räumlichkeit, in welcher das Holz von der Kinde und den Werten befreit und vermittelst Circularsägen in der entsprechenden Länge geschnitten wird — nöthigenfalls in 2 und sogar 3 Wertheilen, also in eben so vielen Localen, aufgestellt werden kann.

Soll sie in einer Linie und recht bequem und zweckmäßig aufgestellt werden, so ist für sie, incl. Raum für Gänge, eine Räumlichkeit wünschenswerth, welche ca. 20' breit und theilweise ca. 22' hoch und ca. 60' lang ist. Sie ist jedoch auf der andern Seite wieder so gezeichnet, daß sie die verschiedensten Modificationen zuläßt.

Es bleibt nun nur noch übrig, Einiges auch über die Qualität und Verwendungsfähigkeit des Voelter'schen Holzzeuges anzuführen, wobei voraussichtlich sein dürfte, daß man von denselben nebstdem, daß er mehr denn die Hälfte, bis zwei Drittheile billiger kommt, als der entsprechende Habernzeug, nicht auch noch verlangen kann, daß er so gut oder gar noch besser sein möchte, als letztere.

Das wäre in der That allzuviel verlangt!

Man muß eben den Holzzeug rational und nicht zu Papieren verwenden wollen, zu denen er seiner Natur nach nicht paßt, also z. B. zu Papieren, von denen eine ganz besondere Zähigkeit verlangt wird, die überhaupt nur durch Verwendung des allerbesten Materials erreicht werden kann; auch nicht zu sehr weichen Papieren, zu denen er zwar wohl seiner Feinheit und Reinheit** so taugen würde, nicht aber seiner geringeren natürlichen Weiche nach, da er bis jetzt billig nicht geleistet werden kann.

Beinahe jede Holzart läßt sich verwenden: es wird Papierzeug dargestellt aus Weiden, Pappeln, Linen, Korbholz aller Art, Erlen, Ahorn, Buchen, Birken u. s. w. Je weicher das Holz, desto weicher der daraus bereitete Zeug; Fichtenholz aber gibt den besten und Ahornholz den weissen Papierzeug. Gerade aus diesen beiden Holzarten wird in dem Voelter'schen Etablissement zu Seidenheim und Verschwandl moßhaftig Papierzeug bereitet und sofort verwendet. Es liegen Mächtig*** vor, welche aus purem, nur mit Wasser verdünntem Fichten und Ahorn-Holzzeug geschöpft wurden und dem feinsten Seidenpapier gleichen, wie denn auch viel Holzzeug an ordinären Seidenpapieren, zu welchen z. B. Zeug aus baumwollenen Habern nicht taugt, dort verwendet wird. Ebenso ist Thatsache, daß Papier aus Baumwollhabern, Zeug und Holzzeug den Vorzug verdient vor Papier aus purem Holzzeughabern, weil der Holzzeug je mehr verleiht, was man Greif und Klang nennt. Auch gut leimen und färben läßt sich der Holzzeug.

Er ist demgemäß verwendbar von den geringen bis zu den mittlereen Papieren, und hierin zu eigentlichem Schreibpapier (Concept)

*) Auch höhere Holzpreise sind nicht von Belang.

**) Holz ist ganz reine Masse und sind daher in ihm auch keine sog. Schwaben vorhanden, wie sie in Mitteleuropäern sichtbar sind, welche aus verrottem grobem Habernmaterial hergestellt werden. Bismarck läßt eine Bemengung von Holzzeug solche Schwaben reiner erweisen.

***) Aus denen der Schwabenländer am besten den Werth des Voelter'schen Holzzeuges und ob er für seine Papiere tauglich, beurtheilen kann.

Nr. 1. Fein geleimtes Druckpapier, bestehend zu 20 Proc. aus Kiepenholzzeug und 80 Proc. Habernzeug.



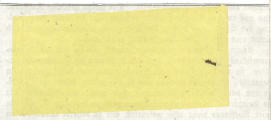
Nr. 6. Ordinar Seiden- oder Flaschenpapier, bestehend zu 50 Proc. aus Nichtenholzzeug und 50 Proc. Habernzeug.



Nr. 2. Ordinar Schreibpapier, bestehend zu 30 Proc. aus Nichtenholzzeug, 70 Proc. Habernzeug, hart und weich, weiß Erdenzugsaß.



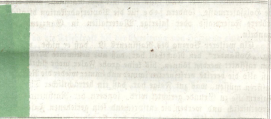
Nr. 7. Desgleichen zu 50 Proc. aus Nichtenholzzeug und aus 50 Proc. Habernzeug.



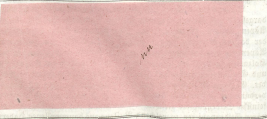
Nr. 3. Ordinar Druckpapier, bestehend zu 40 Proc. aus Nichtenholzzeug, 60 Proc. aus Habernzeug und Erdenzugsaß.



Nr. 8. Desgleichen zu 50 Proc. aus Nichtenholzzeug und aus 50 Proc. Habernzeug.



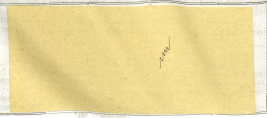
Nr. 4. Roth Umschlag- oder Briefpapier, bestehend zu 40 Proc. aus Nichtenholzzeug und 60 Proc. aus Habernzeug.



Nr. 9. Ordinar Tapetenpapier in Rollen, besteh. zu 67 Proc. aus Nichtenholzzeug, 33 Proc. aus Habernzeug, hart und weich, weiß Erdenzugsaß.



Nr. 5. Orange desgl. zu 40 Proc. aus Nichtenholzzeug und 60 Proc. aus Habernzeug.



Nr. 10. Engl. braun glatt Postpapier, bestehend zu 30 Proc. aus Nichtenholzzeug, 70 Proc. aus Habernzeug nebst Erdenzugsaß.



zu Druckpapieren, Tapeten-Papieren, sog. Wischen-Papieren, Seidenpapieren, sog. Flaschen-Papieren, Packpapieren und dergl., Carton u. s. w. In welchem Verhältnisse aber — da aus purem Holzzeug kein Papier gemacht wird — dem Habernzeuge der Holzzeug beigemengt werden soll, das läßt sich im Allgemeinen nicht bestimmen, sondern nur in einzelnen Fällen, und hängt einerseits davon ab, welchen Zwecken das anzufertigende Papier dienen soll, resp. von seiner verlangten Qualität, andererseits von der Quantität der Habernzeugsamme, welcher er beigemengt werden soll. Höchstens die Grenzlinien lassen sich annähernd angeben, das nämlich die betreffenden Papiere von 15 bis zu 80 Proc. aus Holzzeug bestehen können, und zwar umschadet der sonst etwas häufig üblich gewesenen Zufüge von Bleichererde u. dgl., da solche besonders der Kadelholzzeug, an dem sie auch gern haben bleiben, gut verträglich. Und wenn die dem neuen „Annaline“ angerühmten Vorzüge sich beständig sollten, so möchte dieses bei der Verwendung von Holzzeug zur Mitverwendung am geeignetsten erscheinen.

Welch großen volkswirtschaftlichen Werth die immer massenhafte Vereinerung und Verwendung der Vorländerischen Holzzeuges haben muß, und welche bedeutenden Einfluß auf die Papierindustrie, die hierbei durchweg so interessant ist, das leuchtet wohl Jedem ein. Von einem Habern angel wird nämlich im Grasse keine Rede mehr sein, und ebenso wird man sich über zu hohe Preise der Habern nicht mehr beschweren können, und wir werden mäßige Papierpreise behalten; aber gleichwohl wird die Beschaffung von Holzzeug für Manden noch zur Lebensfrage werden, sofern in den betreffenden Papierorten derjenige, welchem kein Holzzeug zu Gebot steht, mit dem nicht concurrenzen kann, welcher Holzzeug zu verwenden hat.

Und was der Vorländerischen Erfindung an sich noch besonderen Werth verleiht, das ist: daß die Holzzeugfabrikation nicht abhängig ist, wie die Strohzeubereitung von mehr oder weniger guten Strohhäfen; sohan, daß die Vereinerung von Holzzeug — sogar in einer den Bedarf vollständig deckenden Massenhaftigkeit — ohne irgend erheblichen Einfluß auf die Holzpreise bleibt, wenigstens in nicht geradezu holzarm zu nennenden Gegenden.

Die Darstellung von Holzzeug zu unmittelbaren eigenen Verwendung mittelst Wasserkrast am Orte seiner Verwendung, oder doch in dessen Nähe, ist natürlich das Ueberwiegendste, zumal wenn es ohne Beinträchtigung der zu dem selbigen Betrieb erforderlichen Lebstoff gegeben kann. Wer jedoch nicht in der Lage hierzu ist, und auch nicht bei mäßigem Holzpreise zur Verarbeitung billiges Brennmaterial zur Erzeugung seiner Dampfmaschine hat, für den bleibt nichts Anderes übrig, als sich seinen Holzzeugbedarf zu kaufen. Wer sich aber, zumal in der ersten Weise, zu den betreffenden Papierorten Holzzeug beschaffen kann und es doch nicht thut, der handelt unklug und unrecht zugleich gegen sich und seine Kollegen und das gesamte Publikum, dem er mit den Habern das Papier unnützlich vertheuert.

Der Anlegung von Holzzeugfabriken das Wort zu reden, liegt sonach vollkommen im allgemeinen volkswirtschaftlichen Interesse, und es müssen noch viele angelegt werden, bis der Bedarf gedeckt werden kann. Ueberdies wird auch die Fabrikation von Holzzeug auf den Verkauf für lange hin zu den rentabelsten Geschäften zählen, und eine Menge der schönsten Wasserkräste an geeigneten Orten braucht in Deutschland hierzu bloß nutzbar gemacht zu werden; große Kapitale die nur das halbe Jahr hindurch benutzt werden, nämlich in Spinnereien u. s. w. nur bei Tag schon deshalb gearbeitet wird, weil sonst zu viele Arbeiter erforderlich wären, sind bereits vorhanden. Es ist nur nötig, daß man zu diesem Zwecke neben ein solches größeres Establishment ein leichtes Gebäude stellt, in das man von der Haupttransmission aus zur Fortpflanzung der Bewegung z. B. ein Drehstuhl führt.

Und ein Apparat zu 40 bis 60 Pferdekraften erfordert nur zwei Personen zu seiner Bedienung!

Nächst ist. Es bleibt uns nur noch übrig, auf die dieser Abhandlung beigegebenen Papierproben zu verweisen, welche zu 20 bis 67 Proc. aus Holzzeug bestehen. Diese Papiere sind durchaus nicht besonders für den vorliegenden Zweck hergestellt worden, sondern vornehmlich nur einige der gangbarsten Sorten, wie sie in dem Vorländerischen Establishment in den verschiedensten Färbungen, Stärken und zu den verschiedensten Zwecken (z. B. zu Wischen und Seidenpapier, zum Umschlagen von Cigarrenstücken, zu Druckpapier, Tapetenpapier, Briefcouvert u. s. w.) angefertigt werden. Und was inbe-

sondere die ordinären Druck-, Tapeten- und Seidenpapiere anbelangt, so erleidet zwar der Sachverständige leicht, daß hierzu sehr geringes Habernmaterial (grobes und dazu noch viel weiches, ordinäres, farbiges von Baumwolle) verwendet werden ist; allein es verdient gleichwohl nochmals hervorgehoben zu werden, nicht allein, daß die vorkommenden Schwaben oder Knöchen und anderen Unreinigkeiten nicht dem mitverwendeten Holzzeuge zugeföhrt werden dürfen, da dieser ganz rein und gleichmäßig ist, sondern auch, daß diese Papiere ohne Holzzeug viel unreiner erscheinen würden. — Verschiedene Sorten von aus purem Fichtenz- und Kiefernholzzeug dargestellten Papieren aus dem Establishment des Herrn Voelter befinden sich im Besitze der Redaction dieser Zeitung und ist diese mit Vergnügen zur Vorzeigung derselben bereit.

Bericht über den nordamerikanischen wilden Reis.

Von Friedrich Kühne.

General, Militärlieutnant der Firma Bauart, Major & Köhne in Kemper und Leipzig.

(Leipziger Tageblatt.)

New York, September 1861.

Obwohl heimisch in den Vereinigten Staaten ist der wilde Reis (*Zizania aquatica*) erst vor kurzem bei Landbauern allgemein bekannt geworden. Der Indianer und der Pionier der Wildnis hat die vorzüglichen Eigenschaften dieser Pflanze längst gekannt und sie als Nahrungsmittel benutz, ohne sich dabei mit ihrer Cultur große Mühe zu geben.

Anders ist es geworden, seitdem das Agriculturedepartement des Patentbüros zu Washington auf die Wichtigkeit der *Zizania aquatica* als Unkrautmittel für wasserreiche Gegenden aufmerksam gemacht hat.

Die Pflanze gehört zu der Familie der Gräser und ist in ihrem Heimatlande, den Vereinigten Staaten, als *Tuscarora Rice*, *Wild Rice*, *Indian Rice* oder *Water-oats* (Wasserhafer) bekannt. Letztere Bezeichnung als Unkrautmittel ist vielleicht die richtige, da namentlich zur Zeit der Blüthe ein Feld mit Wild Reis von einem Unerfahrenen leicht für ein solches erkannt werden kann, so groß ist die Ähnlichkeit beider zu einer Deunna gehörigen Pflanze.

Der Verbreitungsbereich des Wild Reises läuft in seiner südlichen Grenze bis nach Kentucky und Arkansas, nördlich dagegen bis über die fünf großen Seen hinaus nach Canada hinein, dabei die ganze Breite des Continents umfassend, vorausgesetzt, daß der zu seinem Fortkommen unbedingt nötige Sumpfboden vorhanden ist. Er wächst nämlich nur auf einem marignen Sumpfboden, welcher mit einem Wasserpiegel (bis zu 9 Fuß Tiefe) das ganze Jahr hindurch bedeckt sein kann, jedenfalls aber, wenn auch im Sommer trocken, doch im Frühjahr und Spätherbst (zur Zeit der Ausfaat) unter Wasser stehen muß. Dies sind die Elementarbedingungen, unter denen die *Zizania* allein gedeiht; wegen dagegen der Berichterstattung sich in einem seiner früheren Berichte dahin ausdrückend, daß der Wasserhafer weder in fließendem Wasser, noch in harter Strömung vorkomme, so möchte er diese, den Angaben des diesseitigen Patentamtes entnommene Behauptung noch eigener sorgfältiger Beobachtung jetzt auf ihren letzteren Theil beschränken. Denn daß der Wild Reis allein in langsam fließendem Wasser vorkomme, ist keineswegs der Fall, im Gegenteil hat ihn der Berichtersteller am üppigsten in fließenden Gewässern, deren Spiegel häufigen Höhenveränderungen ausgesetzt war, gesehen sehen.

Es dürften sich daher nach der Ansicht des Berichterstatters am besten zum Anbau der *Zizania* die marignen Ufer von Binnenseen eignen, die, im Frühjahr und Herbst Ueberschwemmungen ausgesetzt, ungefähr sieben Monate im Jahre mit Wasser bedeckt sind.

Das Samenrohr des Wild Reises ist durchscheinend grün und reichlich von der Größe eines Osterorns. Im Frühjahr gewöhrt es das Hauptnahrungsmittel für alle Indianerstämme, welche in Wisconsin und Michigan in den Umkreisen der Seen wohnen.

Zum Fettmachen von Enten und Gänsen ist der Wild Reis sehr zu empfehlen. In den Marschen von Illinois, Indiana, Wisconsin und Michigan werden jährlich über 1/2 Million Enten geschossen, die, vom Samen des Wild Reises fett geworden, in den Märkten von New York, Boston und Philadelphia sehr gesucht wer-

den. — In den Wildreis-Märkten der Sandusky-Bay leben und gedeihen, nach Versicherungen eines amerikanischen Ornithologen, nicht weniger als 27 Varietäten und Arten der Enten. — Der Ertrag eines amerikanischen Ackers ist etwa 50 Büschel durchschnittlich und der Preis eines Büschels zwei bis drei Dollars.

Dabei ist der Anbau dieser schätzbaren Pflanze, welche Gegenden, die für die Cultur bisher nutzlos waren, in fruchtbringende umzugestalten weiß, so wenig mühevoll als möglich; bedarf es doch, abgesehen davon, daß keinerlei Zuzurichtung des Bodens notwendig ist, nur einer einzigen Ausfaat, um auf einer Strecke Landes den Wild Reis für immer einheimisch zu machen, da er sich später von selbst säet! Der Fruchtkern sät nämlich so lose in der Fruchtschale, daß beim Einreuten Reis genug Ausfaat zu Boden fällt.

Was nun die erste Ausfaat anbelangt, so bedarf man für einen Acker Wild Reis ungefähr dieselbe Quantität Samens, als man an Getreide nötig haben würde, und braucht man nur im October oder November (jedemfalls 6 bis 7 Wochen georen ist) den Samen einfach in das Wasser zu streuen, ihn übrigens seinem Schicksale ruhig überlassend. Er fällt dann von selbst zu Boden, keimt und treibt im Frühjahr Salme, die Reis 3 bis 3 1/2 Fuß lang aber dem Wasserpiegel emporsteht. Ist dabei das Feld im Sommer nicht von Wasser bedeckt, so werden auch die Salme nicht länger als 3 bis 3 1/2 Fuß, im andern Falle aber wachsen sie — der Tiefe des Wassers entsprechend — bis zu 12 Fuß, und bei höherem Wasserstande als 9 Fuß kommt der Wild Reis, wie schon bemerkt, nicht mehr fort. Die Blüthezeit des Wasserreises fällt auf Ende Juli, Anfang August und vollständig reif wird die Frucht erst in der Mitte September.

Bei der Einreutung muß man etwas vorsichtig zu Werke scheitern, da bei vollkommener Reife der Samen schon durch leise Berührung zu Boden fällt.

Am besten folgt man dem Beispiele der Indianer, welche die von ihnen so hoch geschätzte Frucht in folgender Weise ernten: Ehe der Samen vollständig reif geworden ist, gehen oder fahren in einem Canoe (je nach den Umständen) einige Indianerfrauen in die Reisfelder hinein und binden ein Paar Büschel Gräser in der Mitte der Salme zusammen. Hierdurch verhindern sie, daß der Wind die einzelnen Aehren gegen einander schlägt und ausbricht, sowie das Herunterhängen in das Wasser der natürlich gegen die Weisse hin schwer werden können. Ist der Samen nun reif geworden, so wird ein Bündel der Gräser nach dem andern in das Canoe oder in einen Korb hineingebogen, mit einem Paar Stockschlägen ausgeklopft und so an Ort und Stelle ausgedroschen. Die Fruchtschälchen von den Samenkörnern gang zu befreien, ist hienach ein leichtes Ding und geschieht durch Sieben oder Schlagen in einem Lederack.

Den so gereinigten Samen läßt der Indianer etwas in der Sonne austrocknen und dörert ihn sodann über Feuer. Die Einrichtungen, deren er sich hierbei bedient, sind sehr primitiver Natur und bestehen in einigen über einen Holzrahmen gespannten Weiden-Darren, welche mit Samen beschüttet einfach um ein freies angezündetes Feuer herumgestellt und der Wärme desselben ausgesetzt werden. Wenn auf diese Weise getrocknet oder vielmehr gedörert, hat der Samen ein schwarzgrünes oder zuweilen schwarzes Aussehen, ist mehr oder weniger durchscheinend, von der Größe und der Form eines Haselkorns und in Geschmack dem edlen Reis außerordentlich ähnlich. Natürlicherweise hat durch solchen Dorr-Proceß der Samen seine Keimfähigkeit verloren, und ist vielem Umstande zuzuschreiben, daß die bisher mit Wild Reis in Europa angestellten Culturversuche so gänzlich unglücklich ausgefallen sind. Denn der Beschreibung nach zu urtheilen, die man dem Berichterstatter von dem zur Ausfaat benutzten Samen gemacht hat, ist die von dem hiesigen Patentamte an europäische Ackerbaugesellschaften zu Culturversuchen vertheilte Ausfaat nicht anders als solcher gedörter Samen gewesen.

Auch scheint darum, daß nur gedörter Samen in den Handel kommt, sich die Ansicht eingeschlichen zu haben, daß es zur Bestimmung seiner Keimfähigkeit notwendig sei, den zur Ausfaat bestimmten Wild Reiskern so zu trocknen, daß er zu erhalten.

In dem Glauben an die Wichtigkeit dieser Ansicht hatte denn auch der Berichterstatter in seinem ersten Bericht über die Lissania den Rath ertheilt, den zur Ausfaat bestimmten Samen in feuchtem Wasser zu erkalten, das man von Zeit zu Zeit anzuwärmen sollte — einen Rath, welchen er nach seinen neuern Erfahrungen hienmit zurücknimmt. Auf seine Veranlassung und unter seiner

Aufficht nämlich hat ein hiesiger Farmer im verflohenen Herbst auf ein gezeigetes Wärschfeld eine Partie Samen ausgefaat, welcher nach der Ernte ungefähr sechs Wochen auf einem trocknen Dachboden gelegen hatte, hieselbst völlig ausgetrocknet war und nur zwei Tage lang vor der Ausfaat in Wasser aufgeweicht wurde. Dieser Samen ging prächtig auf und wuchs so schönsten Reiskeife heran.

Es hat daher der Berichterstatter den Samen, welchen er in diesem Jahre nach Europa schickt, nicht in feuchtem Wasser verpackt (worauf er wahrlich nicht verfallen würde), sondern ihn lediglich in der Luft etwas ausgetrocknet und dann ohne weitere Vorbereitung abgeschickt. Natursam möchte es insofern sein, ihn vor der Ausfaat erst zwei Tage lang in Wasser zu halten, damit er auf quelle und schwer genug werde, um beim Ausstreuen auf die von Wasser bedeckten Felder schnell genug zu Boden zu fallen.

Nebst dem Gebrauch, das Wild Reis hat sich der Berichterstatter schon früher ausführlich verbreitet; es genüge daher zu erwähnen, daß der reife Samen, an Schmachtheftigkeit den ostindischen Reis überstreichend, in der menschlichen Küche überall da gebräuchlich werden kann, wo man diesen anzuwenden geneigt ist, daß er aber außerdem ein ganz vorzügliches Futter zum Fettmachen von Geflügel abgibt. Auch kann der Wasserreiser, im Juli und August grün geerntet, zum Futter von Rindvieh verwandt oder von dem grün abgeweidet werden; denn die Kühe schätzen ihn so sehr, daß sie tief in das Wasser waten, um seiner habhaft zu werden.

Es empfiehlt sich daher der Wild Reis außerordentlich zur Besserung und größern Ausbeutung von Sumpfwiesen, und kann derselbe für viele Strecken Norddeutschlands, so wie Ostpreußens, Schwebdens und Norwegens zum wahren Segen werden.

Der Berichterstatter ist gern bereit, Ackerbaugesellschaften oder Privatleuten, welche sich an ihn wenden, weitere Mittheilungen über diese so interessante und nicht genug zu schätzende Pflanze zu machen, so wie er auch erdöthig ist, sich der Mühe zu unterziehen, guten Saat Samen zu Culturversuchen bei nächster Ernte zu beschaffen.

Benjaminmagnesia.

Von Dr. Heinrich Kirzel.

Im Haushelfen (Leipzig bei Breitkopf & Härtel) Band II, S. 906 habe ich schon im Jahre 1859 die Benjaminmagnesia als bestes Mittel zum Ausmachen von Fettsäuren aus den verschiedenartigen Stoffen empfohlen und dazu folgende Vorschrift gegeben: Man befeuchte gebrannte Magnesia mit so viel reinem Benzol, daß die Magnesia gerade davon benetzt ist, aber noch nicht zum Brei aufliegt, sondern erst dann etwas flüssiges Benzol aus derselben hervortritt, wenn man sie zusammenbringt. Diese Benjaminmagnesia, wie ich die Mischung genannt habe, erscheint als eine krümelige Masse und ist am besten in gut schließenden Glasflaschen mit etwas weiter Öffnung wohlverschlossen aufzubewahren.

Die Anwendung derselben ist höchst einfach und kunstlos; man schüttet auf den zu tilgenden Fettsäure eine 1 bis 2" hohe Schicht der Masse und verreibt diese leicht mit dem Finger auf dem Glas, Klopfer oder wischt die zusammengeballten Klümpchen von Magnesia von der Fläche ab, bringt nochmals etwas frische Masse auf und verfährt auf dieselbe Weise. Zuletzt drückt man noch etwas frische Magnesiamaße leicht auf die Stelle, wo der Fäul war und läßt sie darauf liegen, bis das Benzol vollkommen davon verdunstet ist (bei frischen Fettsäuren verbindet sich übrigens der Fäul gewöhnlich schon bei der ersten Behandlung vollständig). Hierauf klopft oder wischt man die leicht aufstehenden Magnesiathelchen ab oder bläst sie weg und entfernt die fester aufstehenden mit einem feinstsaarigen Pinsel oder einer Bürste. Stoffe, welche Feuchtigkeits vertragen, kann man auch mit Wasser wuschen. Sedimente Stoffe wischt man leicht mit Alkohol oder Aether ab.

Auf gleiche Weise kann man auch alte oder frische Fettsäure mit Leichtigkeit aus jeder Art Holz entfernen; die gerastren Holzschuhtereien und Eisenarbeiten können von jeder Verunreinigung durch Fett vollständig befreit und wie neu hergestellt werden.

Ganz besonders kann man alle Fettsäure aus beschriebener

Papier oder Pergament total und ohne irgend welche Beschädigung der Schrift oder des Papiers wegbringen.

Auch aus Glycerin verschwindet das Fett ganz vollständig, doch wird dann der Druck etwas härter.

Aus glatter Seide in allen Richten ist das Fett mit Leichtigkeit herauszubringen und ebenso aus den verschiedensten andern Zeugen, wenn dieselben nicht sehr wollig sind, weil im letztern Falle die Magnesia ziemlich hartnäckig haften bleibt.

Wirdes oder schmutziges Glas, Krystall, Spiegel, alle Metalle, sie mögen noch so angefaulen und schmutzig sein, werden durch einfaches Lieberreiben mit Benzolmagnesia mittelst eines reinen baumwollenen Lappchens oder etwas Leder vollkommen blank, namentlich Zinn, Kupfer, Britanniametal, Gold und Silber. Die Benzolmagnesia ist daher nicht allein ein vorzügliches Reinigungsmittel, sondern zugleich auch ein sehr gutes und bei der Anwendung reinliches Putz- und Poliermittel für den technischen wie für den häuslichen Gebrauch.

In Betreff der Brauchbarkeit der Benzolmagnesia theilt Dr. Wäner in seinen eben erschienenen chemisch-technischen Mittheilungen vom Jahre 1860—1861 Folgendes mit:

Das angegebene Verfahren ist nach meine Erfahrungen ganz besonders zum Ausbringen von Oel- und Fettsäuren zu empfehlen. Ich habe aus einem losbaren Lanfartenwerke, welches mit Oel beschlagen worden war, durch Behandlung mit Benzolmagnesia die schon alten braun gewordenen Oelfässer entfernt und so das theure Werk wieder brauchbar hergestellt. Ein handgroßer Delfass, welcher frisch auf einem Bogen Schreibpapier gemacht worden war, wurde durch Benzolmagnesia so gänzlich entfernt, daß es nicht möglich war, nach der Behandlung eine Spur des früheren Fettes wahrzunehmen. Es wurde der Bogen auf eine Lage Benzolmagnesia gelegt und der Bogen oberhalb auch mit einer Lage Benzolmagnesia bedeckt, darauf ein Bogen weißes Löschpapier gebracht, das Alles leicht beschwert und so 10—12 Stunden liegen gelassen. Nach dieser Zeit wurde die Benzolmagnesia mittelst eines Pinsels abgelegt und dasselbe Verfahren etwa 2—3mal wiederholt, worauf der Delfass gänzlich entfernt worden war. Das Benzol, eine masselacke, penetrant nach Steinföhrlecher riechende Flüssigkeit, kommt auch im Handel unter dem Namen Benzin, Bränner'sches Fleckwasser, vor.

In Bezug auf diese Mittheilung, welche meine frühere Angabe vollständig bestätigt, bemerke ich nur, daß das Benzin, oder, wie man es auch nennt, Benzol, zu dieser Anwendung in möglichst gut gereinigtem Zustande genommen werden muß; sonst könnte es leicht auf zartfarbigen Stoffen theils Farbveränderungen veranlassen, theils gelbliche oder bräunliche Flecke hinterlassen. Uebrigens riecht die mit reinem Benzin dargestellte Mischung zwar ziemlich stark, aber durchaus nicht unangenehm, und namentlich bleibt der Geruch nicht haften, wie dies bei schlecht gereinigtem Benzin in hohem Grade der Fall ist. Uebrig erhält man im Handel immer noch größtentheils sehr unreines Benzin. Sehr rein und besonders geeignet zu diesem Zwecke ist dieser Stoff, sowie die Benzolmagnesia selbst, durch Gerbad & Sey in Leipzig zu beziehen.

Ich habe in der jüngsten Zeit vielach Gelegenheit gehabt, mich von der vorzüglichen Brauchbarkeit der Benzolmagnesia als Poliermittel für weiche Metalle, namentlich Gold, Silber, Zinn, Britanniametal, zu überzeugen. Ganz alte angefaulene Uhrgehäuse wurden mit geringer Mühe mittelst dieser Substanz wieder vollkommen blank und glänzend. Ebenso konnte alter Zinngefäß durch ein vorzügliches Glanz ertheilt werden. Auch messingene Leuchte u. dgl. lassen sich mit Benzolmagnesia sehr bequem putzen und es wird dabei zugleich alles anhängende Fett von den Körpern ohne weiteres entfernt.

Technische Aufferung.

Ueber die Farben der Pteridoblaten. — Wittstein macht in seiner Vierteljahrsschrift (Bd. X, Heft 4, 1861) darauf aufmerksam, daß manche bunte Oelarten gewisse Farben enthalten, was um so bedenklicher erscheinen muß, als sich solche Oelarten und Weschen vermischt werden ober vermischens Zeile befinden in den Wagen gelangen, wenn man die Oelarte im Grunde erreicht. Besonders gefährlich sind die rothen Oelarten, in welchen Wittstein nahezu 42 Proc. Mennige (eine bekante rote Pteridoblatenart) fand. Eine andere etwas heller Sorte enthielt 25 1/2 Proc. Mennige. — Gelbe Oelarten enthielten 14,03 Proc. Chromgelb und 15,78

Proc. Schwebelstein. — Grüne Oelarten (Pteridoblaten) enthalten sehr viel feig, grauen Zinnober (eine Mischung von Chromgelb und Berlinerblau) und sind daher, wie die gelben, wegen des Chromgelbgehaltes, giftig. — Die blauen Oelarten sind entweder mit Ultramarin oder mit Berlinerblau gefärbt und daher nicht giftig; in heller blauen Sorten war jedoch außerdem bis zu 8 Proc. Bleiweiß enthalten, daher auch diese verwerflich sind. — Die braunen Oelarten sind im Allgemeinen gefärbt. — Die rosenrothen, violethen, fleischfarbigen mit verschiedenen Farbstoffen.

Wittstein empfiehlt, mit Recht die ansehnliche Benennung weißer Oelarten, die aus bloßem Mennige bestehen, zum Verschleieren von Bleiweiß u. dgl.

Indemfalls wäre zu wünschen, daß die Verwendung giftiger Farben zu Oelarten von den Zandtheilnehmern verboten wäre.

Phosphorsäures Kobaltoxydul-Zinnoxyd = $2(\text{CoO}) \text{ PO}_3 + 3\text{HO}$, als blaue Vorgebläufarbe. — Grunthal hat diese Verbindung als blaue Schmelzfarbe theils für stichtlich, theils für dunkelblau Farbentöne empfohlen, zu welchem Behufe man sie vorher mit einem befeuchteten-Ruß zusammenzuschmelzen soll. Der Ruß wird aus gleichen Theilen Feinblei und Sand bereitet und die zum Bemalen des Vorgebläufers geeignete Mischung besteht aus 2 Theilen Ruß und 1 Theil Feinblei (der Feinblei wird bei weitem das Geruchmittel von 42 Theilen phosphorsäurem Kobaltoxydul-Zinnoxyd und 8 Theilen Kobaltoxydul bereitet). Grunthal bemerkt hierzu (in seinen chemisch-technischen Mittheilungen von 1860—1861), daß er durch Berühren einer Mischung von phosphorsäurem Natrium mit einer gesättigten Auflösung von schwefelsaurem Zinnoxyd und schwefelsaurem Kobaltoxydul einen vortheilhaften Niederschlag von phosphorsäurem Kobaltoxydul-Zinnoxyd erhalten habe, den er nach dem Auswaschen und Trocknen in vergällte Vorgebläufers einfügte und in Anglabreier während eines Vorgebläufers zügte, wodurch er in ein blauviolette Pulver verwandelt wurde. Dieses auf vergällte Vorgebläufers aufgetragen, und mit dem kleinsten Anstrich von Wasser im Wasserfarben gebraut, habe ein sehr tiefes und reines Dunkelblau unter der Waage ergeben.

Ueber die Darstellung von einwirkendem arsenicaurem Natrium (NaO, AsO₃) zur Verwendung in der Färberei. Man hat in neuerer Zeit mehrfach den Vorschlag gemacht, den Kalstein in der Färberei durch das einwirkende arsenicaure Natrium zu ersetzen, welches in seiner Wirksamkeit mit dem Ausbleichereinstimmen soll. Um zu ermitteln, auf welche Art sich das einwirkende arsenicaure Natrium am besten darstellen lasse, hat Dr. Aug. Streng im metallurgisch-chemischen Laboratorium der Bergakademie in Clausthal eine Reihe Versuche bezüglich der Darstellung angestellt. Als Mutterlauge, welche er bezweckend erhielt, wählte er ein in einer englischen Fabrik zu oben genannten Zwecken hergestelltes und diesem Zweck am wenigsten empfehlendes Product, welches eine krystallinische, farblose, beständiglich gefärbte Masse darstellte und aus 24,6 Proc. Natrium, 73,4 Proc. Arseniksäure und 2,3 Proc. arseniger Säure bestand. Als Resultat seiner Versuche fand er, daß man ein brauchbares, mit dem in Handel vorkommenden Salze übereinstimmendes Product gewinnt, wenn man eine innige Mischung von 30 Gewichtstheilen Natriumchlorid und 30—37 Gewichtstheilen arseniger Säure in einem beheizten Ziegel im Wasserbad mit Schwefel erhitze, nach Verlauf von 6—9 Stdn. die Temperatur steigt, den ganzen Proceß 12—18 Stunden andauern läßt, während dieser Operation für hinreichendes Saureschmelzmittel sorgt (was am besten durch Glühen in einem Wasserleien geschieht) und endlich die Masse langsam erkalten läßt.

Die unter dem Namen „Carolan“ in den Handel gebrachte neue Farbe soll nach Karro's Untersuchung zusammengesetzt sein aus: 49,66 Zinnäure, 18,66 Kobaltoxydul und 31,68 schwefelsaurem Kalz und Kieselsäure. Sie soll gut reden und bei künstlicher Beleuchtung blau erscheinen. (Schweig, wörtl. Handschrift.)

Wochenschan.

Zur Erleichterung des Verkehrs auf den Eisenbahnen haben die Regierungen der Zollvereinsländer sich dahin vereinigt, daß die Verhältnisse der zu transportierenden Gütern auf den Eisenbahnen in den Häfen, in Abtheilung nicht rufen, verschickbare Güter oder Röhren folgen benutzt werden dürfen. Diese Erleichterung soll aber nur unter folgenden Bedingungen und Maßregeln zugelassen werden:

- 1) Die zu verwendenden Behälter müssen einen Gehalt von mindestens 25 Cubitfuß haben und mit festen Umfassungswänden, sowie mit einer Vorrichtung zum sichern Verschluß mittelst vorgelagerter Schweißschrauben versehen sein.
- 2) Bevor sie in Gebrauch genommen werden, sind sie der betreffenden Zollbehörde zur Prüfung vorzuführen. Sie werden absonn mit dem Namen der Station und der Bestimmung, der sie angehören, sowie mit fortlaufender Nummer bezeichnet.
- 3) Die Behälter, deren Abfertigung von der Waage mittelst Anlagegabel und Ladungsverzeichnis erfolgen soll, müssen vom Umlande begehrt werden über die Waage ergehen, das ist die vorerwähnte Verschickungsanweisung ertheilt sein. Hinter dieser Voraussetzungen kann die Abfertigung solcher Behälter mit Anlagegabel und Ladungsverzeichnis auch auf denjenigen Eisenbahnen stattfinden, welche erst beim Grenzübergangsorte begeben.

Auch ist eine derartige Abfertigung dadurch nicht ausgeschlossen, daß die zum Bestimmungsorte der Güter führenden Eisenbahnen durch einen Pfah u. s. w. unterbrochen sind.

4) Ueber den Inhalt der Behälter für beim Gange über die Örgane besondere Zubehörsgegenstände ausfinden, in denen die betreffende Eisenbahnverwaltung durch ihren Bevollmächtigten dieselben Verpflichtungen zu übernehmen hat, wie sie im §. 14 des Regulatorius über die zollamtliche Behandlung des Güters- und Effectentransportes auf den Eisenbahnen hinsichtlich der belandeten Güternungen vorgeschrieben sind.

Es folgt eine Verfügung des königl. preuss. Finanzministeriums an.

Verwundlicher Unglücksfall in England. — In West-Bromwich in England verlor kürzlich ein Arbeiter in ein altes Kohlenwerk, dessen Gänge unter dieselben hinstiegen, die bei Anzeigern des Werks Wagens die Maschinenfabrik betrat. Fühlte er plötzlich den Boden unter seinen Füßen in herber Weise erzittern. Da ihm plötzlich das Gefühl kam, die Erde müsse sich öffnen, um die Gebäude zu verschlingen, so eilte er so schnell als möglich, das Werk zu verlassen; hinter ihm brach der Boden einmutter, Maschinen und Gebäude mit sich hinabstürzend. Nur ein Dampfkegel, der zu der verunkelten Maschine gehörte, blieb am Rande des entlassenen Abgrundes in unsicherer Lage hängen und wurde später in Sicherheit gebracht. Menschenleben hat nicht zu beklagen, da der Angehörige der erste war, welcher Morgens das Werk betrat.

Die Baumwollencultur auf Jamaica. — Die Nachrichten darüber lauten fortwährend günstiger. Der Acker der Baumwollenculturen hat seit Abgang der letzten Pflanzperiode von neuem 22 Acres mit Baumwolle bepflanzt. Die ägyptische Same, welchen die Compagnie durch den Dampf anfuhrte, ist aufgegangen und wächst sehr schön. Baumwolle, welche im Mai angepflanzt war, setzte bereits fünf Blüthen an. Der Gouverneur hat auf seinem Boden ungefähr 40 Acres angepflanzt, zu welchen noch das von Ägypten bezogene Land hinzuzukommt.

Frucht und Saft wird mehr Land zur Baumwollencultur hergerichtet. Die kleinen Pflanzgen werden sich nach und nach immer mehr der neuen Cultur und sehr große Quantitäten ägyptischen Samens an, welcher ihnen von der Compagnie verabreicht wird.

Der englisch-französische Handelsvertrag. Nach dem am 23. Jan. 1860 zwischen England und Frankreich geschlossenen Vertrage treten die neuen Tarife, nach welchen die Einfuhr englischer Producte in Frankreich gestatten ist, in folgender Ordnung in Wirksamkeit:

- 1) Für Kohlen und Holz vom 1. Juli 1860;
- 2) für Eisen, Gußstahl und nicht vergolten Stahl vom 1. October d. Jahres;
- 3) für Metallwaaren, Maschinen, Werkzeuge und mechanische Artikel aller Art vom 31. Dec. 1860;
- 4) für Woll-, Flach- und Seidenproducte vom 1. Juni 1861. Für alle andern Artikel vom 1. October 1861.

Die Gegenstände der 4 ersten Kategorien der Liste 15 des Vertrages werden die zu dem bezeichneten Datum in Frankreich noch dem durch die zu sächlichen Bestimmungen gegebenen neuen Tarife eingeführt.

Yom Büchertisch.

Allgemeine Maschinenlehre. Ein Leitfaden für Verträge, sowie zum Selbststudium des heutigen Maschinenwesens, mit besonderer Berücksichtigung seiner Entwicklung. Für angehende Techniker, Generalisten, Landwirthe und Gebildete jeden Standes. Von Dr. Kottig Wühlmann, Professor an der königl. polyt. Schule zu Hannover n. 1. Band, 1. Heft. Braunschweig, Schwelbke & Sohn, 1861.

Bei der gegenwärtigen Entwicklung und Erweiterung unserer Industrie und Technik ist es ein Bedürfnis, daß von Zeit zu Zeit und zwar in kürzeren Zwischenräumen, durch Schriften dem Interesse ein gewisses, möglichst vollständiger Ueberblick über die in diesen Zeiträumen gemachten Entdeckungen und Verbesserungen in allen Gebieten der Technologie gegeben werde. Freilich geht es jetzt nicht mehr an, die gesammten Gebiete der Technologie zusammenhängend zu behandeln, denn die einzelnen Theile derselben hat fast schon zu umfangreich, um als ein Ganzes zu gelten. Der 1780 v. W. nahm ein technologisches Werk kaum ein Fünfteltheil von dem Volumen ein, was jetzt ein eben solches Werk einnimmt. Allerdings rathet sich von jener Zeit die allgemalige Entwicklung der Industrie und der Anstieg der Maschinenbaukunst. Und letztere hat denn nun einen enormen Umfang erreicht und jeder Tag bringt Neues, so daß selbst dem Eingeweihten nur bei größter Aufmerksamkeit auf den Gang der Entwicklung gelangt, einen klaren Ueberblick zu bewahren. Darin wird er jedoch unterstützt wesentlich durch die Zeitschriften, noch mehr fast durch Werke, die das oben besagte.

Es ist das ein im höchsten begriffener Compendium der Maschinenlehre, auf dessen erstes Heft wir hier ein wenig eingegangen beschließen, um zugleich dadurch auf die folgenden wesentlich das erscheinenden Hefte und Bände aufmerksam zu machen.

Nach einer trefflichen Abhandlung von dem eigentlichen Entstehen der Maschinen aus Werkzeugen zur Erleichterung menschlicher Arbeiten, zum Schutze gegen Feinde, in der zugleich gezeigt wird, wie die fortschreitende

Cultur die Bedürfnisse mehrte und anrath, nützliche Stoffe aus der Erde zu holen und dann wiederum den Menschen ein bestimmte Plätze festsetzt, zum angestrebteren Fleiß anspornt und angenehmer Wohnplätze schuf, — kurz, wie die Handwerke entstanden, welche alle die Dinge erfinden ließen, welche noch heute die Basis der zahlreichsten Verzweige der Gewandtheit bilden, und wie endlich der Bedarf anderer Stoffe als die Muskelkraft des Menschen die zumammengerufenen Maschinen erzeugte, — gibt der Verfasser eine sehr Ueberblick über die Bildung der Maschinen, das Quantum der Maschinenstoffe, die Qualität derselben, die Wohltheiligkeit derselben, die Nothwendigkeit des Maschinenwesens und zuletzt über die Classification der Maschinen. Der letzte § scheint weniger in diesen einleitenden Aufsatze zu passen; die übrigen §§ aber, durch praktische, historische Beispiele erläutert und geleitet, gehören zu den trefflichsten, volkreichhaltigsten Artikeln, die wir kennen.

Das die Classification anbelangt, in der zugleich die ganze Anlage des Werkes ausgelegt ist, so theilt Wühlmann die Maschinen in 3 Hauptklassen, die er mit den Bezeichnungen: 1) Bewegungs- oder Kraft-aufzubehaltende Maschinen, 2) Transformirungs- u. Regulirungsmaschinen, also Kraftübertragende, kraftübertragende Maschinen, 3) Hindernismaschinen oder Resistenz- und Transportmaschinen zur Divergenz und Formveränderung der Körper angibt.

Diese 3 Hauptklassen bilden jedoch im gesammten Gebiet der Maschinenlehre nach Wühlmann nur Unterabtheilungen zu der 2. Klasse zweier großen Maschinenklassen, nämlich

- 1) Maschinen zum Heben und Ziehen.
- 2) Maschinen zur Verdringung nützlicher menschlicher Arbeiten.

Es liegt in dieser letzten Theilung etwas Zweifelhafte, daß der allgemeine Gebrauch der Steinerne gemeinschaftlich geführt hat, indem er die 1. große Klasse nicht mit dem Namen Maschinen geradezu beschränkt, sondern heißt den Ausdruck „Apparate“ gewählt hat. Jedemals aber ist die Classification immerhin eine recht schön.

Zur 3. Abth. der 2. Klasse gehören nun eine solche Menge von Maschinen, woß darin eine Classification zu treffen fast unmöglich scheint. So viel ist gewiß, daß jede versuchte Classification immer gewisse Elemente zusammengehörige, je für einander arbeitende Maschinen, selbst von einander abhängige, getrennt hat und nach klaren Verhältnissen nicht trägt. Dr. Prof. Wühlmann hat diesen Umstand gewiß und eine bestimmte Bahn in diesen Sachverhältnissen vorzuziehen, und ist zur empfindlichen Form zurückgekehrt für den 2. Band des ganzen Werkes.

Die Behandlung und Beschreibung der einzelnen Maschinen läßt in dem vorliegenden Heft nichts zu wünschen übrig. Ueberall Klarheit, Bestimmtheit und Gewissenhaftigkeit, verbunden mit einer trefflichen Schreibweise und mit sehr schönen Illustrationen.

Großen Dank müssen wir dem Verfasser widmen für die geschätzlichen Rathen, die nicht allein interessant sind, sondern auch zur Klarheit des Ganzen oft wesentlich beitragen.

Die zahlreichen Anmerkungen enthalten ein reiches, specielles Material, zugleich in den vielen Bücherangaben treffliche Nachweise für Weiterstrebende — und besonders gerichtet ist dem Verf. zur Ehre, die bescheidene Form der Anmerkung für eigene Beobachtungen, die direct ihren Platz im Band des Bandes einnehmen können, gewählt zu haben.

In den §. 8 bis §. 26 behandelt der Verf. die Uebren in allen ihren Einrichtungen und Verbesserungen, sodann in §. 27 die Anwendung der Uhrwerke zum Bratenwender, welchem §. 28 über die Apparate anreicht, die eben so belehrend, als vom Standpunkt des Geschichtlichen auch interessante Abhandlung, §. 29 enthält Registermaschinen (der Verf. legt in Klammern hinzu „Registraparate“), die dem größern Publikum fast unbekannt sein werden, und dann bespricht Wühlmann §. 30, das Planetarium, und beschließt damit das zweite Kapitel der Map- und Zählmaschinen, — die Uebren zu besondern Zwecken.

Das dritte Kapitel enthält: Schritt-, Fuß-, Stütz- und Umkehrgeber und Wegemeier; ferner Gleichwichtsmechanik, Zeugmaschinen und endlich Wasser- und Wassermeyer, an welche Maschinen sich zuletzt die Rechenmaschine anschließt, für welche der Verf. eine reichhaltige Literatur nachweist.

Das 4. Kapitel enthält die Wagen, in sehr schönen Abhandlungen, und das 5. Kapitel beschließt die Dynamometer. — Dies schließt das erste Heft.

Das Buch verdient eine fleißige Durchsichtigung und Empfehlung. Ausstattung und Druck lassen nichts zu wünschen übrig, besonders aber ist der Stich der Figuren als meisterhaft zu bezeichnen.

Hermann Grote,
Techniker und Technolog, Director u. in Berlin.

Briefkasten.

Herrn A. B. in Jülich: Vielen Dank für Ihre Mittheilung. Das Uebrige verbleib.

Herrn G. C. D. in: Wie Sie sehen, habe ich mich nicht beschwert. Die Nummern werden Sie erhalten. D. Res.

Alle Mittheilungen, insofern sie die Verendung der Zeitung und deren Inzeratentheil betreffen, beliebe man an **Gebr. Baensch**, für redactionelle Angelegenheiten an **Dr. Heinrich Hirzel** zu richten.