



Betrachtungen über den Bessemerproceß.

Je einladender die sehr günstigen Resultate der in Steiermark und Kärnthens in verhältnismäßig so kurzer Zeit in's Leben gerufenen Bessemer-Feinmethode zur Nachahmung anfeuern, um so notwendiger und wichtiger ist es, vorurtheilsfrei und ohne Selbsttäuschung die dem Proceß noch antehabenden, jedoch nicht unüberwindlichen Uebelstände ins Auge zu fassen, deren Beseitigung oder Constanzierung auf die Wahl des Ortes oder auf die innere Einrichtung einer Bessemeranlage sehr wesentlichen Einfluß nimmt. Zu den zu überwindenden Uebelständen zählen vorläufig noch: 1) die alleinige Verwendbarkeit des grauen, vie Ausfälligkeit des weissen Eisens; 2) die Empfindlichkeit des Proceßes für kleine Unterschiede in der Beschaffenheit des Roheisens; 3) die daraus folgende Unsicherheit in der Gewinnung des beabsichtigten Productes; 4) die durchaus noch nicht gelöste Frage, ob die Verengung des flüssigen Hochofeneisens der Umformung unter allen Umständen oder wenigstens überhaupt vorzuziehen sei; endlich 5) der Mangel an sicheren Kennzeichen für die rechtzeitige Beendigung des Proceßes. Gerade dieser letzte Punkt scheint vorläufig noch den am unüberwindlichen Uebelständen zusammen zu fassen, und es ist schwer voraus zu sagen, wohin weitere Erfahrungen ihm den Weg anweisen. Nehmen wir ihn aber dennoch im Vertrauen auf die Wissenschaft unter die überwindlichen, denn gerade in der Bekämpfung dieses Uebelstandes liegt zunächst die Zukunft und die Vollendung der neuen Methode; Aufseherung genug, sich allen Erstes damit zu beschäftigen. Der Flüssigkeitszustand des weissen Eisens wäre allerdings hinreichend, den Transport in den Bessemerofen auszuhalten; sein Kohlenstoffgehalt ist aber nicht ausreichend, um unter der tumultuarischen Zustromung des Ocellenwindes jene Temperatur in dem Bessemerofen zu erzeugen, welche geeignet wäre, die Verschlackung und Ausfällung der Erbsen, die eigentliche Reinigung des zu behandelnden Roheisens ohne gleichzeitige Sauerreinigung durch Dyoxydation zu erzielen. Nichtsdestoweniger darf man den Hochofen nicht zumuthen, durch Steigerung des Kohlenstoffes auf dem Wege des Graublases, auf ihre chemischen Erzeugnisse zu Gunsten des Bessemerbetriebes zu verzichten. Demnach müßte die Roheisenverwertung für den Bessemerproceß auf jene Hochofen beschränkt bleiben, welche vermöge ihrer besondern Eigenschaften ihrer Erze graublasiert dürfen oder müssen. Es ergibt sich daher für den neuen Proceß die Aufgabe, sich Mittel anzuzeigen, welche den mangelnden Kohlenstoff im weissen Roheisen theilweise zu ersetzen oder vielmehr zu vertreten vermögen, wodurch den vorzüglich-

sten Eisenorten Steiermarks und Kärnthens der ungeänderte Eintritt in die Bessemerhütte eröffnet würde, die Strenghaftigkeit des weissen namentlich bei schlechtem Erzgange erlesenen Roheisens, zeigt sich am auffallendsten und nachtheiligsten beim Umformen im Flammofen; und ihre nachdrückliche Bewältigung war immer nur mit großem Brennstoffaufwande, Metallabbrand und bedeutenden Rückständen an schwer verwendbarem Schmelzeisen zu erzielen. Dem t. k. Professor der Chemie in Loeben Hrn. Robert Richter gebührt das Verdienst, ein bisher nicht gekanntes resp. zu diesem Zwecke bisher noch nicht angewendetes Mittel empfohlen zu haben, welches in seiner Anwendung bei der Behandlung weisser, selbst schlechter schwefelreicher Eisenorten im Flammofen, Fein- und Hartzerrenfeuer, im Pudelfofen u. von den raschesten und günstigsten Erfolgen begleitet war. Das im Flammofen nachdrücklich in Fluß gebracht weisse Roheisen, besonders das schon mehr erkaltete sogenannte Schmelzeisen setzt sich auf dem Herde fest; eine zähe schwarze, das ganze Eisenbett überziehende hochaufblühende Schlacke hindert die Einwirkung der Flamme, und droht Erstarrung. Unter solchen Erscheinungen empfiehlt Dr. Professor Richter einen Zusatz von Meleocyd (Meiglätte) oder selbst von metallischem Blei. Auf einen Einfaß von 75 Centner weissen Eisens wurden hellflüßig 10—15 Pfd. Meleocyd (Glätte) über die ca. 6 Zoll hohe aufgeschlämte heisse Schlacke ausgestreut, und in Zeit von kaum einer Minute saß das schwarze Schlackenpulver auf eine kaum 1/2 Zoll hohe, man müßte sagen wasserstoffige Schlackendecke unter heftiger Temperaturerregung zusammen; die Flammwirkung war wieder hergestellt; das auf dem Herde feststehende Schmelzeisen löste sich und nahm einen selbst bei Granulaten nie beobachteten höchst intensiven Fluß an, der den vollständigen Abfluß des Eisens ohne Rückstand gestattete. Derselbe rasche Reaction beschäftigt sich bei der Verarbeitung weitzerpflüßiger Eisenorten im Fein- und Hartzerrenfeuer, sowie im Pudelfofen. Diese Thatfache und der Umstand, daß die betreffenden Arbeiter, um den erwähnten Nachtheilen zu entgehen, aus eigenem Antriebe um dieses Mittel bitten, sprechen nicht nur für die entschiedene Verzichtigkeit dieses so höchst einfachen Reagens, sondern berechtigen auch zu der Annahme, daß durch Anwendung metallischen Bleies die oben genannten dem Bessemerproceß noch antehabenden fünf Uebelstände mit einem Schlage überunden werden können. Das unter heftiger Wärmerentwicklung sich oxydierende (verbrumende) Blei vertritt hier den mangelnden Kohlenstoff des weissen Eisens; die stüßigmachende Wirkung des Meleocyds auf die Schlackenbildung befördert, wie kein anderes Reagens, die Aus-

scheidung der Erdbasen und der übrigen im Eisen enthaltenen Metalle, und ist somit ein viel sicherer Reiner als selbst der Kohlenstoff. Der auf diese Weise erreichte hohe Flüssigkeitszustand des Eisens und der Schlacke verleiht oder verbindet wenigstens den Auswurf, und die charakteristischsten Merkmale des Bleieryoxydampfes (Bleirauch) entstehen über den rechtzeitigen Moment für die Reinigung des Processes, ohne die Oxydation des Eisens oder Herabstimmung der Temperatur befürchten zu müssen. Ich gebe hier einige wenige Betrachtungen in der festen Uebersetzung hiermit bekannt, daß Herr Prof. Richter's Mittel alte Empfehlung und den besonderen Dank der besten Collegen verdient. Carl Wagner. (Polyt. Journ.)

Gußwerk bei Mariäzell, am 11. März 1865.

Ueber die Reinigung der Eisenerze von Phosphorsäure.

Von August Strohmeier.

Nach Karsten's sorgfältiger Untersuchung der Erze und Schmelzproducte zweier preussischer Hüttenwerke zu Torgelow in Pommern und zu Peitz in der Grafschaft Mark, geht die in den Erzen enthaltene Phosphorsäure sämmtlich als Phosphor ins Gußeisen über, und die Hohofenschlacke enthält nur Spuren von Phosphorsäure. Derselbe hat nun allerdings gefunden, daß es bei Versuchen in Tiegeln gelingt, einen Theil der Phosphorsäure durch einen starken Kalkzuschlag in der Schlacke zurückzuhalten. Es scheint dies jedoch im Hofen nicht möglich zu sein, denn die zahlreichen Analysen von Hohofenschlacken geben keine Phosphorsäure darin an. Die Hütten zu Torgelow und Peitz verschmelzen Malacienstein, worin die Phosphorsäure als phosphoräures Eisenerz, das sich in Verbindung mit Kohle leicht zu Phosphoreisen reducirt, enthalten ist. Der gewöhnliche dreibasisch phosphorsäure Kalk ($3 \text{ CaO}, \text{ PO}_4$) ist für sich gar nicht durch Kohle zu reduciren und durch Mitteln von Kieselerte nur sehr unvollständig, löst sich an in Glasflüssen auf; man könnte daher hoffen, denselben in der Schlacke zum Theil zurückzuhalten. Die Erfahrungen auf der Hütte zu Peitz die Peine sprechen jedoch dagegen und bestätigen Karsten's Behauptung.

Das dort verschmolzene Erz ist ein Brauneisenerz in runden und eckigen Stücken, welche durch fehlfauren Kalk verfestet sind. Behandelt man denselben mit verdünnter Salpetersäure, welche die natürlichen Eisenerzhydrat fast gar nicht auflöst, so läßt sich saures Kalk aus der Lösung phosphoräures Eisenerz und dann Ammoniak reichlich phosphorsäuren Kalk. In meinen Versuchen fanden sich auf einen Theil an Eisenerz gebrauchter Phosphorsäure, drei beim Kalk. Das Erz hält etwa 25 Proc. kohlenfauren Kalk und bedarf noch einen Zusatz von Kieselerte zur Schlackenbildung. — Als ich im Sommer 1863 dort war, verschmolz der eine in Betrieb befindliche Hofen in 24 Stunden 2000 Ctr. gattirtes Erz, 1520 Ctr. des reichereren Akenhäder Eisensteins und 480 Ctr. des ärmeren Großhütteners, dazu kam ein Aufschlag von 4 Ctr. lehmigem Sande. Man verbrauchte dazu 800 Ctr. Kokes und erhielt 800 Ctr. weißes Gußeisen. Es enthielt nach meiner Analyse:

87,60 Eisen
4,10 Mangan
3,00 Phosphor
1,40 Silicium
3,90 Kohle und Verlust
100.

Der Mangangehalt stieg bei anderen Proben bis 6 Proc. und das Eisen sank auf 85. Der Phosphorgehalt schwankte bei mehreren Proben zwischen 2,8 und 3,3 Proc.

Die Schlacke enthielt:

39,72 Kieselerte	—	20,62 Sauerstoff
7,34 Thonerde		
32,30 Kalk		
1,86 Talkerde	—	16,39 "
12,27 Manganoxydul		
0,90 Eisenerz		0,6 Eisen
3,70 Schwefelcalcium		1,65 Schwefel
0,10 Phosphorsäure		0,043 Phosphor

98,19.

Die Menge der Schlacke soll 5 auf 4 Gußeisen betragen. Der geringe in der Schlacke gefundene Phosphorsäuregehalt zeigt die Wirkungslosigkeit des beträchtlichen Kalkgehalts, welcher dagegen den Schwefelgehalt der Kokes aufgenommen und unschädlich gemacht hat,

denn das Gußeisen enthielt nur eine Spur Schwefel. Das Erz enthält feinen Schwefel, aber die Kokes 2,3 Proc.

Das Verhältnis des Sauerstoffes der Kieselerte zu dem der Kalken ist wie 5 zu 4. Da nun Singulosilikate von Thonerde und Eisen noch recht gut schmelzen, hätte man noch Kalk zuschlagen können. Es war aber fäherlich davon etwas zu erwarren und es würde sich noch mehr Mangan reducirt haben. — Es fand mir keine sorgfältig angefertigte Durchschnittsprobe zu Gebot, um zu entscheiden, ob sich vielleicht ein Theil des Phosphors verflüchtigt. Eine im Kleinen genommene Probe gab 27,5 Proc. Eisen und 1,17 Phosphor. Danach würden auf 525 Eisen in 600 Ctr. Gußeisen 22 Phosphor kommen, während die Analyse nur 18 anzeigt, es hätten sich also 4 verflüchtigt. Dies ist jedoch sehr unwahrscheinlich und liegt wohl nur daran, daß meine kleine Probe mehr Phosphorsäure enthielt als das Erz im Durchschnitt. Jedemfalls ergibt sich die Unmöglichkeit, den Phosphor im Hofen los zu werden. Beim Frischen läßt er sich allerdings bis auf einen Rückhalt von etwa 0,6 Proc., der das Stabeisen wenigstens zu größeren Arbeiten tauglich läßt, verringern, aber dies verlangt doch so viel Unkosten, daß für das Hütten Gußeisen 3 Thlr. weniger für 1000 Pfd. bezahlt werden, als für bestes (8—9 Thlr., während gute Sorten 11—12 Thlr. kosten).

Es fragt sich also, ob es möglich sein würde, das Eisenerz zu reinigen. Eine Handhabung kann schwerlich etwas nützen, aber durch Föhren und Schlämmen läßt sich eine jedoch nicht bedeutende Entfernung der Phosphorsäure bewirken. Es waren in einem solchen geschlammten Erz noch 2,3 Phosphor auf 100 Eisen (im Hütten Erz für 3,4 darauf), dazu kommt, daß der pulverförmige Zustand für den Hofen nicht paßt und noch ein Einbüten in Kalk oder Thon nöthig machen würde. Dagegen gelingt es, die Phosphate von Eisenerz und Kalk durch hinreichend verdünnte rohe Salzsäure auszuziehen, wobei von dem Eisenerz selbst so gut wie nichts gelöst wird. Es ist indeß schon ohne Rechnung angefallen, daß der Gehalt von 25 Proc. kohlenfauren Kalk im Erz eine so großen Verbrauch von Salzsäure verursachen würde, daß trotz ihres billigen Preises die Kosten viel zu groß werden müßten. Der kohlenfaure Kalk läßt sich aber bis auf einen kleinen Rückhalt entfernen, wenn man das Erz bis zur Austreibung der Kohlenäure brennt. Uebergeigt man es dann mit Wasser, so löst sich der Kalk zu Brei, der sich vom Eisenerz abschlänmen läßt. Es geht dies sehr leicht und schön, selbst aus kleinen Hölzungen geht der Kalk fort. Das Eisenerz zerfällt dabei zu hohlen Hölzungen, gerade passend für den Hofen. Man muß man die Hitze beim Brennen nicht zu hoch werden lassen, damit das Eisenerz sich nicht von der Kieselerte verschlack, wodurch seine Reduction im Hofen erschwert wird.

Der abgeschlammte Kalk enthält nur Spuren von Eisenerz und auch von Phosphorsäure. Das auf diese Art von Kalk befreite Erz läßt sich feingepulvert durch verdünnte Salzsäure ganz vollständig von phosphorfaurem Kalk und phosphorfaurem Eisenerz befreien, allein eine Pulverung ist für den Hofen nicht zulässig. Es ward daher in Stücken angewandt, mit einer bekannten Menge Salzsäure von 28 Proc. HCl, die mit 4 Thln. Wasser verdünnt war, übergossen und 24 Stunden bei gewöhnlicher Temperatur stehen gelassen. Eine vollständige Extraction war nicht zu erwarten, aber die feinen Sprünge, welche das Erz durch das Brennen erhalten hatte, erleichterten der Säure doch soweit den Zutritt, daß ein zureichendes Restant erhalten ward. Der Auszug ward mit trichter Kalklösung so lange versetzt, bis ein geringer bleibender Niederschlag entstand. Man ersah so die überflüssig angewandte Menge Salzsäure und es ergab sich so, daß 100 von Kalk gereinigtes Erz 4,7 HCl (trockne Salzsäure) zur Ausziehung der Phosphate erfordern — 15,63 rohe künftliche Salzsäure von 30 Proc. HCl. In dem Auszuge fanden sich: 0,98 Phosphorsäure mit 1,1 Eisenerz, welche zur Lösung erfordern 1,50 HCl

2,66 mit 3,13 Kalk 2,71

0,38 Kalk und etwas Mangan als Chlorcalcium — 4,21

— 15,63 rohe Salzsäure.

Wird diese Auflösung zur Trockne verdunstet, so verflüchtigt sich keine Salzsäure, aber wenn man den trocknen Rückstand dann bis etwa zur Schmelzhöhe des Bleis erhitzt, entweicht die sämmtliche zur Auflösung der Phosphate nöthig gewesene Menge Salzsäure und kann wieder gewonnen werden. Das sind 4,21 HCl oder 14 rohe künftliche Säure. Die als Chlorcalcium vorhandene ist aber verloren,

hier 0,49 HCl = 1,63 roher Säure. Der nach der Destillation bleibende Rückstand von Phosphaten bestanden aus:

2,08	Fe ₂ O ₃ , PO ₅	= 0,98 Phosphorsäure
5,79	— 3 CaO, PO ₅	= 2,66
0,74	CaCl	3,64
8,61		

welche mit 4,7 HCl ausmachen 13,08 Abdampfungsrückstand.

Die Phosphate auf 100 berechnet würden enthalten:

24,15	Fe ₂ O ₃ , PO ₅	oder 12,17 Eisenoxyd
67,25	— 3 CaO, PO ₅	36,35 Kalkerde
8,60	CaCl	42,28 Phosphorsäure
100		8,60 Chlorcalcium
		100,00.

Dieselben wären als Dünger entweder für sich oder zur Bereitung von Superphosphat zu verwenden. Professor Stöckhard berechnete 1851 (s. dessen chemische Feltpredigten) den Werth eines Hundes Phosphorsäure zu 1 Sgr. Für diesen Preis können sich die Fabrikanten von Superphosphat dieselbe jetzt nicht mehr verschaffen. Nach gültigen Mittheilungen der Herren Ketschy und Stadmann in Vehrte werden dazu jetzt sehr viel der Sombrerit, ein phosphorsaurer Kalk aus Böhmen, und Knochenasche von Buenos Ayres gebraucht. Beide passen gut zur Berechnung des Wertes der Phosphorsäure, da sie keinen Stickstoff enthalten. Der Sombrerit enthält nach genannten Herren im Durchschnitt 75 Proc. phosphorsaurer Kalk (3 CaO, PO₅) oder 34,45 Phosphorsäure und kostet denfalls 1 Thlr. 20 Sgr. bis 100 Pf. Danach kostet 1 Pf. Phosphorsäure 15 Pf. Die Knochenasche von Buenos Ayres enthält 80 Proc. phosphorsaurer Kalk oder 36,74 Phosphorsäure und kostet 1 Thlr. 22 Sgr. 5 Pf., wovon 1 Pf. Phosphorsäure 14,2 Pf. werth sein würde. Als Mittel kann ich nun wohl 14 1/2 Pf. annehmen, wovon 100 Pf. unserer Phosphate aus dem Eisenoxyd einen Werth von 2 Thlr. 9 Pf. geben würden.

(Schluß folgt.)

Die Bedeutung des Bauxit für die chemische Industrie.

Nach Prof. Rud. Wagner.

(Fortsetzung.)

Vorstehenden Versuchen reichte sich ein Patent an, welches im J. 1863 einem der gründlichsten Kenner der chemischen Industrie Englands, W. Ostfage, ertheilt wurde (m. s. Wagner's Jahresbericht 1863 S. 227). Der von ihm beschriebene Ofen dürfte aber bald seine Unanwendbarkeit im Großen beweisen. Trotzdem soll Ostfage, wahrscheinlich mit einer wesentlich modificirten Construction, im Großen Soda aus Kochsalz mittelst Thonerde darstellen. Seine Methode hat das mit der Tilghmann's gemüch, daß mit Kochsalzdämpfen gemischte Wasserdämpfe auf die erhitzte Thonerde einwirken. Bestätigt es sich, daß man nach demselben Princip auch Chloralium in kohlensaures Kali überzuführen vermag, so dürfte damit eine beachtenswerthe Methode der Verwerthung des Chloraliums aus dem Carnallit und aus dem Selz gegeben sein.

Ohne Dampfenkunft der Wasserlemente würde Thonerde und auch Eisenoxyd auf Kochsalz und Chloralium nicht ein. Aus einem Gemenge von Thonerde mit Kochsalz ließ sich in der Weiglühthe das Chloralium austreiben und nur an wenigen Stellen war eine angehende Eintrübung in Folge der Bildung von Aluminat wahrzunehmen. Einer unserer intelligentesten Fabrikanten im hiesigen chemischen Industrie ist gegenwärtig damit beschäftigt, die Sodafabrikation aus Kochsalz mittelst Thonerde aus Kroythit im Großen zu betreiben; seine Erfahrungen werden sicher auch der Staffurter Carnallitindustrie zu Gute kommen. Ob es für die Ultramarinfabrikation sich eignet, wollen wir dahingestellt sein lassen.

3. Verhalten des Bauxit zu salpetersaurem Natron. Natronsalpeter wird durch Thonerde und Bauxitmischung durch Glühen mit großer Leichtigkeit und vollständig zerlegt. Es könnte demnach diese Reaction unter Umständen zur Natronaluminatbildung und gleichzeitiger Fabrikation von Schwefelsäure Anwendung finden, wenn man die sich entwickelnden rothen Dämpfe in die Viektammer leitet. Die Destillation der Salpetersäure aus Salpeter durch Glühen desselben mit Thonerde ist bekanntlich die ehemals übliche Methode der Scheidewasserbereitung. In der vom Oberbergamts H. Reich in Freiberg angegebenen, sehr zu empfehlenden Salpeterprobe (m. s.

Wagner's Jahresbericht 1861 S. 224) kann die Kieselerde füglich durch Thonerde ersetzt werden.

Das von Dumas, Jument u. A. vorgeschlagene und längst in die Praxis übergegangene Verfahren der Chlorogabdarstellung mittelst Kochsalz, Chlorsilpeter und Schwefelsäure läßt sich vielleicht dahin abändern, daß man die Schwefelsäure durch Thonerde ersetzt. Man hätte in diesem Falle den Vortheil, daß das Natron der beiden Natronsalze als Soda auftritt, wenn man das Aluminat mittelst Kohlenensäure zerlegt und die ausgeschiedene Thonerde auf's Neue zur Chlorentwicklung benutz. Im kleinen angelegte Versuche gaben indessen unbefriedigende Resultate, da die Thonerde nur auf den Salpeter reagirte und das Kochsalz völlig ignoirte. Ein Gemenge von Carnallit mit Salpeter ist vielleicht geeigneter. Die Gelegenheit scheint aber wichtig genug, um zu neuen Versuchen aufzufortern.

4. Verhalten des Bauxit zu schwefelsaurem Natron. Ein Gemenge von Sulfat mit Thonerde kann einer anhaltenden Weiglühthe ausgesetzt werden, ohne daß eine Einwirkung stattfindet. Bei Gegenwart von Wasserdämpfen dagegen geht eine Zerlegung des Sulfat vor sich und es bleibt Natronaluminat zurück. Bei Versuchen, die in einer Waffel, also mit Ausschluß der Verbrennungsgase und namentlich der auf das Aluminat wirkenden einwirkenden Kohlenensäure, angestellt wurden, ergab sich, daß, wenn man auch auf 1 Aequiv. Sulfat 3 Aequiv. Thonerde anwendete, bei der Temperatur, die in der Waffel herangezogen werden konnte, doch höchstens 40 Proc. des Sulfats ihr Natron zur Aluminatbildung herzugeben hatten. Das Natronaluminat ist aber auf das Material des Bodens der Thonmuffel von zerstörendem Einfluß. Die Bauxitmischung verhält sich natürlich der Thonerde um so ähnllicher, je mehr sie Thonerde enthält. Mit Eisenoxyd allein scheint die Zerlegung des Sulfat leichter vor sich zu gehen, nur ist die zur Einwirkung erforderliche Temperatur eine äußerst hohe und im Fabrikbetriebe kaum zu erreichende. Interessant bleibt immer das Factum, daß Eisenoxyd mit Sulfat in aneinander Weigluth unter Abgabe von schwefliger Säure und Sauerstoff Eisenoxydnatron zu bilden vermag, welches beim Behandeln mit heissem Wasser in Eisenoxyd und in Natron zerfällt. Schwefelsaures Kali mit Thonerde sowohl als auch mit Bauxitmischung erhitzt und mit Wassertröpfchen behandelt, gehen ebenfalls Kalialuminat. Ein Gemenge von schwefelsaurem Kali mit schwefelsaurem Natron möchte vielleicht zur Aluminatbildung vorzugsweise geeignet erscheinen in Fällen, in welchen die Natur des Alkali gleichgültig ist.

Sehr leicht läßt sich das Natron des Glaubersalzes in Aluminat überführen, wenn man der Mischung des Sulfat mit der Thonerde, Kohle (Holzohle, Steinkohle, Koks, Theersapfahli) zusetzt und dann glüht, überhaupt nach denselben Grundregeln verfährt, die bei der Darstellung des Glaubersalzes und bei der von Wacker herrührenden Methode der Darcellung von Wasserzuck mittelst Sulfat maßgebend sind. Mit der Bauxitmischung ist selbstverständlich kein günstiges Resultat zu erzielen, weil in diesem Falle die durch Auslaugen erhaltene Flüssigkeit die bekannte störende Verbindung von Schwefelnatrium mit Schwefelsäure neben dem Aluminat enthalten würde, deren Abcheidung mit denselben Uebelständen verknüpft ist, welche das E. Kopp'sche Verfahren der Sodafabrikation aus Sulfat, Eisen und Kohle unfähig machten, die Konkurrenz mit Leblanc zu bestehen. Ehe der Bauxit beschickt wird, muß ein Gemenge von Kohle und Sulfat (oder schwefelsaurem Kali) zu zerlegen, muß er vom dem Eisenoxyd befreit, oder mit anderem Werten, es muß aus ihm reines Thonerdehydrat ausgeschieden werden. Deftonowisch ist dies selbstverständlich nur dann möglich, wenn die Thonerde als Neben- oder Zwischenprodukt auftritt.

(Schluß folgt.)

Ueber das Druden mit mehreren Negativen.

Von H. P. Robinson.

Verschiedene Umstände veranlassen den Photographen mehrere Negative zu einem Bilde zu vereinigen. — In erster Linie steht hier die Unvollkommenheit unserer optischen Instrumente. Wäre es möglich, eine Linse herzustellen, welche ungefähr 100° auf einer ebenen Platte von nicht unter 30 oder 40 Zoll Länge vollkommen abgebeugt und zu gleicher Zeit die Gegenstände in verschiedener Entfernung vom Borterrand bis zur weitesten Perspektive, schwarz hervorhebt, dabei auch schnell arbeitet, so würde kein Photograph das langweilige und umständliche Copiren von mehreren Negativen nötig haben. Nur

eben durch verschiedene Kunstgriffe ist es möglich, die Mängel, welche in der Natur der Apparate liegen, zu beseitigen und soll das folgende dazu dienen, einige neue Gesichtspunkte in dieser Hinsicht aufzustellen.

Verursacht wird dabei, daß der Photograph, der sich an dieses Druckverfahren, welches wohl am besten mit dem Ausdruck „Combinationendruck“ zu bezeichnen ist, machen will, mit den notwendigsten Grundrissen der Aesthetik und der darauf beruhenen schönen Gruppierung und Zusammenstellung der Bilder vertraut sei. Denn Photographie ohne Kenntniß der Regeln der Schönheit und Kunst ist das reine Handwerk und ein armselig Ding!

1. Natürlicher Himmel für Landschaften. Dies ist die einfachste Combinationenform und wird auch schon häufig angewendet. Sie erlaubt Wolken einzubringen, die bei gewöhnlichen Aufnahmen meist fehlen. Das Landschaftsnegativ muß einen dunkeln Himmel haben, oder an dieser Stelle mit schwarzem Firniß überzogen werden, welschen man am besten auf der Rückseite des Glases anbringt, weil dann die Grenzlinie zwischen Himmel und Landschaft sanfter wird. Soll der Himmel einen vignettirten Rand haben und kann eine Vignettenplatte oder Matte nicht gut angebracht werden, so erzielt man einen recht guten Effect, wenn man an der Grenze des Firniß, ehe er ganz trocken geworden, mit dem Finger ein wenig abtupft. Die Landschaft wird zuerst gedruckt, wobei der Himmel weiß bleibt. Beim Einbringen des Negatives mit den Wolken muß die Landschaft mit einer Maske, deren Rand mit Baumwolle besetzt ist, bedeckt werden. Auf diese Weise wird der Himmel gegen die Landschaft vignettirt; die Grenze ist in dem fertigen Druck nicht zu sehen.

2. Zwei Landschafts-Negative und ein Himmel. Im Allgemeinen macht ein längliches Landschaftsbild einen besseren Eindruck als ein quadratisches, und wenn der Gegenstand es erlaubt, so wird sich leichter mit zwei Negativen auf flachen Platten, welche dann zusammengedruckt werden, arbeiten lassen, als mit den gewöhnlichen Panoramen-Cameras und gekrümmten Platten. Beide Negative müssen aufgenommen werden, ehe das Stativ gerückt wird, erst die eine Hälfte der Landschaft, wonach man auf die andere Hälfte einstellt. Natürlich müssen beide Aufnahmen unter gleicher Beleuchtung geschehen, und so, daß beide Bilder ungefähr einen Streifen von $1\frac{1}{2}$ bis 2 Zoll gemeinsam haben. Beim Druck wird die gemeinsame Kante des einen Negatives mit Baumwolle oder Vignettenplatten vignettirt, und das überbleibende Papier sorgfältig bedeckt, dann wird das zweite Negativ genau passend auf den ersten Druck gelegt, worin man durch Uebung bald eine bedeutende Fertigkeit erlangt, und dabei wieder die entsprechende Kante des Negatives vignettirt. Auf diese Weise ist die Grenze der beiden Bilder schwer zu entdecken, hat man Sorge getragen, beide Bilder gleich tief zu drucken, so sind sie gar nicht zu unterscheiden. Nöthigenfalls kann nun noch auf die vorhin angegebene Art ein Himmel eingebracht werden, jedoch so daß derselbe allmählig abgetont wird, und am Horizont heller ist, als oben.

3. Eine Figur mit Landschafts-Hintergrund. Man thut gut mit Figuren im Dreiviertel (Kniehocken) anzuzeigen, weil man dabei den Vordergrund nicht zu beachten hat; solche Bilder haben ein ganz hübsches Ansehen. In dem Portraitnegativ muß außerhalb der Figur Alles mit Firniß schwarz gemacht werden, am besten auf der Hinterseite, außer an einer Stelle, wo die Negative genau passen müssen; hier ist es besser den Firniß oben aufzutragen. Nun wird ein Altkupf genommen, die Figur angefrischt und auf das Landschaftsnegativ an der gewöhnlichsten Stelle aufgelegt. Gewöhnlich wird die Figur zuerst gedruckt und der Druck dann so auf das Landschaftsnegativ gelegt, daß die Figur mit der auf dem Negativ befindlichen Maske genau zusammenfällt. Dann wird beides zusammen gedruckt und das Bild so vollendet. Ist viel Himmel in der Landschaft, so muß er etwas antopirt werden, denn ein weißer Himmel ist weder natürlich noch gerade hübsch. Ein Portrait in ganzer Figur muß mit der Landschaft aufgenommen werden, weil man sonst den Schlagfaden nicht bekommt.

(Schluß folgt.)

Das Pyropapier als Material der Graß- und Luftpfeuerwerkerei. — Holzzeug als gelbes Schießpulver.

Nitricirt man ungeleimtes Papier durch langes Eintauchen desselben in eine der Papiermasse entsprechend gewählte Mischung von concentrirter Salpetersäure und concentrirter Schwefelsäure, so erhält man durch nachheriges Entfernen der Säurereste und darauf erfolgendes Trocknen das sogenannte Pyropapier, welches sowohl in der

Graß- als auch in der Luftpfeuerwerkerei mit Nutzen verwendet werden kann. In ersterer Beziehung ist beispielsweise schon eine Anwendung der in Papierform dargestellten Nitro-Cellulose zur Anfertigung von solchen Zündspiegeln zu Mäander-Pathren des Zündnadelgewehrs, welche, weil sie rasch verbrennen, nicht als Projectile überhaupt wirken können, gegeben, und in der Luftpfeuerwerkerei treten farbige und farbige Lichter als sehr nahegelegene Verwendungsmöglichkeiten dieses Materials auf, — welches sich im Kleinen sehr leicht dadurch herstellen läßt, daß man ungeleimtes, sogenanntes Kfauzenpapier, zwei Minuten lang in ein aus gleichen Volumtheilen concentrirter Schwefelsäure und verdünnter Salpetersäure bestehendes Gemisch eintaucht, dann ein Altkupfen der so behandelten Papierstreifen zuerst in reinem, hernach ammoniakalischem und endlich wieder in reinem Wasser, und hierauf das Trocknen der so gebildeten und von Säureresten befreiten Nitro-Cellulose in freier Luft folgen läßt. — Im Großen würde eine derartige Fabrication aber wohl etwa so zu leisten sein, daß man ungeleimtes Maschinenpapier, alter Rollen, zunächst in einen Bettich fähet, welcher mit einem der jedesmaligen Papierreste entsprechend zubereiteten Gemische der beiden oben genannten Säuren angefüllt ist und dann, vermittelst der die zugehörigen Zeitintervalle einhaltenden Maschine, dieses Papier auch noch durch drei nebeneinander stehende weitere Bettiche, welche der Reihe nach reines, mit Ammoniak versetztes und wieder reines Wasser enthalten, hindurchleitet, wenaoh endlich das so behandelte Papier in der Art wie gefärbte Zeug e. in langen Streifen zum Trocknen in freier Luft aufgehängt werden kann.

Zur Aufstellung der Mäander-Zündnadelgewehr-Spiegel wird das in Streifen von entsprechender Form geschnittene Papier nach seiner Nitrication dann ohne Feinigungsanlagen bis zur erforderlichen Stärke aufgerollt, hierauf mit harten Panzern umhüllt, in die zur Aufnahme des Zündstahnes erforderliche Form gepreßt, und der so gebildete Spiegel endlich ganz wie gewöhnlich mit seiner aus gleichen Theilen chloraurem Kali und Schwefelantimon bestehenden Zündpille versehen.

Zu Conbuis zusammengepackt, läßt sich dem Pyropapier Feuer durch Befestigung seiner äußeren Schicht mit Schwefeläther dort eine der atmosphärischen Feuchtigkeit widerstehende pergamentähnliche Collobiumschicht geben, und farbige Lichter endlich lassen sich schon durch bloßes Eintauchen solcher Pyropapier-Rollen in alkoholische oder wässrige Lösungen der farbige Pflanzen gebenden Salze von Strontian, Natrium, Barium, u. c. und nachheriges Trocknen sehr leicht darstellen, wobei zu demonstrativen Versuchen, des raschen Trocknens wegen, die alkoholischen Lösungen der Salze für den vorliegenden Fall überhaupt die alcohaurten Salze jener Basen den salpetersauren Salzen vorziehen sind.

Nitricirt man endlich auch noch die Holzfasern in der Form wie sie unter dem Namen „Holzzeug“ Material zur Papierfabrication im Großen dargestellt wird und durch den Handel bezogen werden kann — nachdem dieser Stoff vorher gemahlen und gepulvert werden ist — auf eine der oben angegebenen Bereitung des Pyropapiers analoge Weise, so erhält man ein — gelbes Schießpulver, welches billig zu liefern, ungefährlich in seiner Fabrication, höhlenverträglich wiekden beim Schießgelände, und frei von den, das fortgesetzte Leben der Feuerwaffen unter Umständen so sehr erschwerenden, festen Rückständen des gewöhnlichen schwarzen Schießpulvers ist. Diermit soll jedoch nur ganz im Allgemeinen auf das Princip der betreffenden Pulverfabrication hingewiesen werden; die Mittheilung der Details bleibt vorbehalten.

Cassel, am 7. März 1865.

Dy., Artillerie-Hauptm.
(Polst. Journ.)

Das Schieß- und Sprengpulver des kgl. preussischen Artillerie-Hauptmanns G. Schultze.

Dieses weiße Schieß- und Sprengpulver wird aus Holzfasern auf eine ähnliche Weise dargestellt wie Schießbaumwolle aus Baumwolle. Holz von irgend einer Art, für Sprengpulver am besten hartes, wird in dünne Blätter zerschnitten, deren Dicke die Größe des Pulverkornes beträgt und je nach der darzustellenden Sorte verändert wird. Die Blätter werden dann unter eine Durchschneidmaschine gebracht, deren Stempel etwa einen der Blattdicke gleichen Durchmesser hat. Die so erhaltenen Holzsplitter werden zur Fabrication des besten Pulvers verwendet; die übrig bleibenden durchlöcherter Holzplatten werden durch zwei rechtwinkelig gegen einander bewegte Paar Schneidwalzen

in Bierede und zur Darstellung von Pulver für Festungen und die Marine verwendet.

Das zerkleinerte Holz wird nun zunächst von Säuren und anderen leicht löslichen Substanzen befreit, indem in einen kupfernen Kessel so viel Wasser mit 3 Pfd. Sodaalkali gebracht wird, daß 100 Pfd. Holz frei darin schwimmen können. Das Holz wird gut in der Flüssigkeit umgerührt und 3—4 Stunden geseigt, dann das Kochen mit frischer Flüssigkeit 3—4 Stunden wiederholt. Hierauf wird das Holz herangezogen und 24 Stunden einem Strom frischen kalten Wassers ausgesetzt. Nach dem Trocknen werden die Holzstämme in Eisenblechen mit hiebartigem Boden gebracht und 15 Minuten lang Dampf durchgelassen, wobei das Protein und Albumin abgetrennt und mit dem Condensationswasser abgeführt werden. Die wieder 24 Stunden lang in einen Strom kalten, fließenden Wassers gebrachten und dann getrockneten Holzstämme werden hierauf mit Ebsenkalk oder Chlorgas gebleicht, dann mit kaltem, frischem Wasser gewaschen, das fast bis zum Kochen erhitzt wird, wieder 24 Stunden lang in einem Strom von frischem, kaltem Wasser gebracht und bei mäßiger Temperatur getrocknet. Hierauf werden sie mit Säuren behandelt; dazu werden 40 Th. concentrirter Salpetersäure von 1,48—1,50 spec. Gew. mit 100 Th. concentrirter Schwefelsäure von 1,84 spec. Gew. gemischt, die Mischung etwa 2 Stunden fortwährend umgerührt und dann an einen kalten Orte zum Gebrauch aufbewahrt. Beim Gebrauch werden 100 Th. des Säuregemisches in einen gutgeschlossenen Kessel gebracht, um den fortwährend kaltes Wasser circulirt, allmählich 6 Th. Holzstämme zugelegt und das Ganze 2—3 Stunden fortwährend umgerührt. Das Holz wird dann, etwa in einer Centrifugalmaschine, vollständig von den Säuren befreit, 2—3 Tage in frisches kaltes Wasser gebracht, in schwacher Sodaalkali-Lösung, wieder 24 Stunden frischem, kaltem Wasser ausgesetzt und darauf getrocknet.

So ist das Holz für die letzte Operation fertig, die beliebig später vorgenommen werden kann und in einer Sättigung mit sauerstoff- und stofflosigkeitsfähigen Salzen besteht, wozu salpetersaures Kali entweder allein oder mit salpetersaurem Natrium verwendet werden kann. Wendet man beide Salze an, so werden 22,5 Th. Kalisalpeter und 7,5 Natriumsalpeter in 220 Th. Wasser von 44° C. gelöst und in der Lösung 100 Th. Holzpulver 10—15 Minuten umgerührt. Wird Kalisalpeter allein angewendet, so werden 26 Th. davon in 220 Th. Wasser von 20° C. gelöst und darin 100 Th. Holzpulver wie oben umgerührt, dann wird das Pulver in Trochüren von 32—44* 12—18 Stunden getrocknet und in einer Siebtrommel von Staub befreit. (Deutsche Industr. Ztg.)

Für Dampfkesselanlagen, bei denen man Wasser verwendet, das viel Schlamm absetzt, empfiehlt Prof. Ernst in der Zfchr. des Ver. D. Ingen. eine Kessleinrichtung, welche sich auf dem Eisen-

werke von Cofax & Co. in Hamm seit 8 Monaten practisch sehr gut bewährt hat. Der durch die Gase eines Schweißofens geleitete, 60' lange Kessel hat von 3 1/2" Durchmesser, erweitert sich dann conisch 20' lang bis auf 4' Durchmesser und verengt sich wieder bis ans Ende auf 3 1/4"; an diesem Ende wird das Speisewasser, das einen Vorwärmer passiert hat, eingeführt. Am weitesten Kesseltelle befindet sich der Dampfstrom und auf diesem das Dampfabsperrentell, ihm gegenüber ist im Kesselboden ein 20" weites Abflußrohr angebracht, das in einen querliegenden 24" weiten Kessel mündet der vom Feuer nicht berührt wird. Während des Betriebes strömen alle Dampfbläschen nach dem gesteuerten Dampfabsperrentell und bewegen dabei die Schlammtheilchen größtentheils nach derselben Richtung, durch die conische Form des Kessels wird diese Bewegung begünstigt. Da nun unmittelbar unter der Dampfströmung, also an dem Punkte, wo sich Alles concentriert, im Kesselboden eine große Oefnung vorhanden ist, die in einen Behälter mündet, der weiter durch Klappen, noch durch Speisewasserversicherung beunruhigt wird, so lagern sich die Schlammtheilchen hier allmählig und ruhig ab. Während die übrigen einfach cylindrischen Dampfessel desselben Establishments alle 4—6 Wochen vom Schlamm gereinigt werden müssen, kann man diesen conischen Kessel 12—15 Wochen in Betrieb halten und hat während dieser Zeit eine größere Dampftentwielung. Der neue Kessel setzt auch nur sehr wenig Kesselschmelze ab, weil der Schlamm in ihm nicht liegen bleibt.

Für Uhrmacher. Wenn dieselben eine Uhr beauftragt der Reinigung oder Reparatur auseinandernehmen, so legen sie die einzelnen Theile gewöhnlich auf ein Blatt Glimmpapier und bedecken sie mit einem kleinen Glasglocke um den Staub abzuhalten. Es ist nicht zu vermeiden, daß bei dem Auspacken der einzelnen Uhrtheile aus diesem wird durcheinander liegenden Dampfen Zeit verloren geht. Die englische Einrichtung ist daher sehr zu empfehlen, wo für jede Uhr eine bestimmte kleine, auf einem Fuß stehende horizontale Scheibe vorhanden ist, die mit passenten Löchern durchbohrt ist, in welche die einzelnen Uhrtheile mit ihren Nüssen in übersichtlicher Ordnung hineingesteckt werden. Auf diese Art kann der Arbeiter jederzeit den gewünschten Theil leicht herausfinden. (Bredt. Gew. Bl.)

Empfindliche Probe auf Nitratron. Man färbt ein fixirtes Negativ durch längere Einwirkung von Quecksilberchloridlösung weiß, leitet allernach das Collobium ab und benetzt es unter Wasser auf. Legt man ein Stückchen dieser weißen Haut in eine sehr verdünnte Lösung von Nitratron, so färbt es sich binnen wenigen Minuten grau und endlich schwarz. Selbst bei einer 30000fachen Verdünnung tritt diese Farbenveränderung langsam ein, wenn man die einzelnen Theile leicht erwärmt. Weder gefärbtes Papier noch Quecksilbersalze sind so empfindlich. (Photogr. Mitt.)

Uebersicht der französischen, englischen und amerikanischen Literatur.

Ueber die Leistungsfähigkeit von Brana's Händhölzchen-Hobelmaschine.

In dem Aufsatze über „Brana's Händhölzchen-Hobelmaschine“ gab ich Seite 309 an, daß ein Arbeiter im Stande ist, mit der Maschine täglich 20 bis 40 Scheiben zu hobeln, und bemerkte, daß sowohl Arbeiter als Eigenthümer der Maschine sich über ihre Leistung in qualitativer und quantitativer Hinsicht betrieblig äußerten. Nachstehende Zuschrift, welche ich von der gräf. Henkel von Donnersmarck'schen Werkdirektion erhielt, bestimmt mich, auf obige Angaben nochmals zurückzukommen und selbe näher zu beleuchten. Besagtes Schreiben lautet:

Herr Wohlgehoher!

Aus dem Abdruck Ihres Vortrages vom 31. März im n. ö. Gewerbe-Vereine nehmen wir die Veranlassung, unter Bekauern auszusprechen, daß Sie über die Leistungsfähigkeit der Brana'schen Händhölzchen-Hobelmaschinen auf unserem Establishement — nicht direct aus selbst befragt zu haben.

Wir haben seit drei Monaten 12 derartige Maschinen im Betriebe, und die Erfahrung gemacht, daß unter gewöhnlichen Verhältnissen eine Maschine kaum 20 Scheiben pro Arbeitstag erzeugt und

dennach gegenüber den Versicherungen der Patentbehörde keineswegs sehr betrügende Resultate liefert.

Mit dem Erfuchen hiervon gefällige Kenntniß zu nehmen, zeichnen wir u.

Wien, den 3. April 1865.

Ritter.

Indem die von mir begehrtene Leistungsfähigkeit nicht allein auf den Angaben des Erfinders, nicht allein auf den Zeugnissen*) eines Arbeiters und eines Eigenthümers, sondern auch zusammenfällt mit dem dritten Theile des theoretischen „Fictives“, was am Schlußes genau begründet werden soll, so konnte ich nicht umhin, zu glauben, daß die Verhältnisse, unter welchen die gräf. Henkel von Donnersmarck'sche Geschäftshof Händhölzchen erzeugt, nicht nur sehr gewöhnlichen, sondern geradezu ungünstigen sein dürften. Ich forderte daher Herrn Brana auf, mir in Kürze brieflich das ihm Bekannte hierüber mitzutheilen; er schrieb:

Herr Wohlgehoher!

Die mir gestellten Fragen über die Beschaffenheit des auf der

*) Der Leobold Pressl, Eigenthümer der Werkshof zu St. Vincenz in Kärnten, ließ die nachste Leistungsfähigkeit der Händhölzchen-Hobelmaschine Brana's, und der Arbeiter Herr Franz Eder bestellte in 10 Arbeitstagen die 40 Platten gehobelt zu haben.

Guralpe zu Händholzdrähten verarbeiteten Holzes und der Entlohnung der Arbeiter," kann ich kurz beantworten wie folgt:

1. Es wird auf der Guralpe, wo die Hobelmaschinen arbeiten, zur Erzeugung der Holzdrähte nur das schlechteste Holz verwendet, und zwar Erzhölzer und angefault. Das nur halbwegs gesunde wird auf Bretermühlen geschnitten und über Triebwerk ausgeführt. Man verwendet aber, wie Sie, geehrter Herr, wissen, sonst nur das beste Holz zu Händholzdrähten. Aus so schlechten Materialen 20 Scheiben hobeln, ist nicht wenig, mit der Hand kann man es hier gar nicht denken; daß der Hebler Seiler hieraus sogar 41 Scheiben gehobelt hat, werden Wenige glauben, und doch ist es so. Im Monate September habe ich die Hoblerei auf der Guralpe eröffnet, und seit drei Jahren liegende Erzhölzer und gesaule Sagriegel vorgefunden. Diese wurden geschnitten, gespalten, gepulst, und lieferten beim Hobeln doch reine Waare. Im October traten Frösche ein, Warmtuben für das Holz fehlten es sehr und ließ sich daher schlecht hobeln.

2. Die Handhobler arbeiteten früher in Accord mindestens 12 Stunden täglich, an der Maschine arbeiteten sie im Tagelohn von 7 Uhr früh bis 6 Uhr Abends. Die Arbeiter machen daher nicht mehr, als ihnen leicht antömmet.

Mich bestens empfehend, zeichne ic.

Wrana.

Mag der erste Punkt, die Beschaffenheit des Holzes, sich verhalten wie er will, so genügt schon der zweite allein zur Erklärung der geringen Leistung der Maschine. Der Arbeiter muß es in seinem eigenen Interesse finden, viel zu arbeiten. Würden sich z. B. Kraftstühle, die zum Handstuhle in ähnlichem Verhältnisse stehen, je rentirt haben, wenn der Arbeiter nicht im Accord arbeiten würde?

Betrachten wir nun die theoretische Leistungsfähigkeit der Maschine. Sie macht 50—60 Touren pr. Minute, es werde drei Schuh langes Holz gehobelt und das Hobeleisen habe fünf Nöhren, so erhält man pr. Tag 50.5.60.10 = 150.000 drei Schuh lange Drähte deren jeder 19 Händhölzchenlängen liefert; somit 19 x 150.000 = 2.85 Mill., dies gebe 114 Scheiben. Angenommen nun, ein Arbeiter bedarf zum Einspannen, Abschneiden u. dgl. $\frac{1}{2}$ der Arbeitszeit, so bleiben doch $\frac{1}{2} \times 114 = 57$ Scheiben als Tagesarbeit. Seien nun 16 Proc. Feilspähne (Abfall) so beträgt die Tagesleistung doch 38.3 Scheiben. Die hier gemachten Annahmen sind aber gewiß sehr mäßige, es kann die Arbeitszeit mehr als zehn Minuten betragen, das Holz kann länger sein, und es ist auch leicht denkbar, daß weniger als $\frac{1}{2}$ der Zeit mit Nebenarbeiten verloren gebe. Somit kann ich meine Angabe, daß 20—40 Scheiben auf Wrana's Maschine gehobelt werden können, daß selbe somit mindestens 3—4 mal mehr leiste als der Handarbeiter, als richtig bezeichnen, und sind Verhältnisse, wo dieselbe weniger als 20 Scheiber liefert, als ungünstige anzusehen.

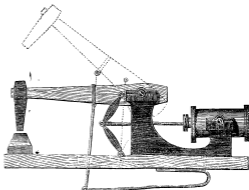
Es dürfte sich wohl von selbst verstehen, daß dem Arbeiter an der Maschine das Holz ebenso vorgeichtet werden muß, wie dem Handarbeiter, zu 40 Scheiben ist circa $\frac{1}{2}$ Maßter Holz erforderlich, die Arbeit des Verrichtens bei gutem, geschichteten Holze daher eine sehr geringe. Friedrich Rid. (Wochenchr. d. Niederöstr. Gew.-V.)

Trocknen des Sandes für Locomotiven. Man wendet vielfach bei starken Bögen, großer Schneelligkeit und sehr glatten Schienen, bei langdauerndem Regen oder Nebel, bei Glätte u. s. w. das Hilfsmittel an, die Schienen mit Sand zu bestreuen. Dadurch wird die Adhäsion und Reibung der Triebräder befördert, die sonst auf den Schienen gleiten und so den Zug zum Stillstande bringen würden. Weiter werden die Sandbläsen der Locomotiven meist zu Heis gewählt und ist der Sand selten von der passenden Beschaffenheit nämlich hart, scharf und trocken genug, um in gehörig dünner Schicht angewendet zu werden. Von England aus wird daher empfohlen den Sand vorher auszuwässern, und zwar soll dies in einem Kasten von Bauwerk gefertigt, der auf 3 Seiten von der Flamme umspült wird. Der Sand wird oben eingefüllt und durch eine seitlich am Boden des Kastens angebrachte Öffnung nach Bedürfnis abgelassen. Natürlich muß der Sand von neuem seinem Keim sein und läuft zu diesem Ende vor oder nach dem Kasten durch ein nicht zu weitmaschiges Sieb. (Breit. Gen. Bl.)

Ein neuer Mortant soll nach dem Scientific American antedat sein, der Eisessig, Leim, Gerststoff und ähnliche Körper zu erfegen im Stande ist. Der Mortant besteht aus essigsaurem Thonerde und arseniksaurem Natrium. Bei der Anwendung werden bei gewöhnlicher Temperatur 4 Grmm. einer Farbe, z. B. Anilin-

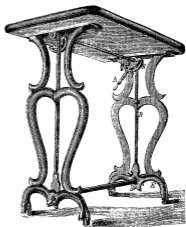
Violet mit $\frac{1}{4}$ Litre essigsaure Thonerde und 20 Grmm. arseniksaurem Natrium gemischt und mit gelochter Stärke vermischt. Diese Masse wird auf das Zeug gerückt und dann mit heissem Dampf behandelt, wonach die Farbe auf der Faser haftet. Für Färbewecke wird vorgeschlagen, das Garn oder Zeug zuerst in der Lösung der essigsauren Thonerde und des arseniksauren Natriums zu beizen und dann zu färben. Zinnsalze sollen das Arsenisalz in ihrer Wirkung erfegen können.

Direct wirkender Dampfhammer. In der Society of Arts zeigte Mr. Rowley einen Dampfhammer, von dem wir die Skizze geben. Der Dampfhammer wird durch ein Knie gehoben, und direct



durch die Kolbenstange einer oscillirenden Maschine wirkt. Im vorgezeigten Model wurde eine Springfeder angewendet, um den Kolben vorwärts zu bewegen, es wurde aber vorgeschlagen, in der größeren Praxis den Kolben durch Dampf- oder Luftdruck zu bewegen. (Mechanics Journal.)

Leicht transportable Nähmaschinen werden in America gefertigt, und wir geben hierüber die Zeichnung derselben. Es ist oft nötig, Nähmaschinen von einem Raum nach dem andern zu be-



wegen, welche Arbeit für Damen meistens zu schwer ist; wollte man die Nähmaschinen ebenso wie Tisch- oder schwere Stühle auf bewegliche Messingrollen stellen, so würden sie nicht fest genug stehen, um dabei arbeiten zu können. Die hier abgebildete Nähmaschine steht für gewöhnlich auf festen Füßen; soll dieselbe aber bewegt werden, so braucht man nur den Hebel A herunterzubücken, wodurch das Gewicht des Tisches gehoben, und die messingenen Rollen in Wirksamkeit kommen. Wird der Hebel dann wieder heraufgedrückt, so kommt die Nähmaschine wieder auf ihre festen Füße zu stehen. Die Wirkung des Hebels A besteht darin, daß derselbe das Rahmrad B bewegt, das in ein zweites Zahnrads greift, welches an der Verbindung D befestigt ist, die mit ihrem andern Ende an das Fußgestell befestigt ist. (Scientific American.)

Pferde-Schuh. Der Scientific American bringt folgende



Abbildung eines für America patentirten Pferde-Schuhes, der den Zweck hat, das Beschlagen des Hufes zu vermeiden, da durch die Nägel oft der Huf leidet. Diese Schuhe bieten auch noch den Vorteil dar, daß sie dem Pferde nur dann angelegt zu werden brauchen, wenn es bedürftig ist; und daß die Hufe, die den Fußboden des Stalles bilden, mehr gekostet werden, wenn man auf denselben. Die Zeichnung ist ohne Beschreibung verständlich.

Drallsäure. Am Mon. ill. des inv. finden sich einige Angaben über die Fabrication der Drallsäure aus Sägespänen in der Fabrik von Roberts, Dale & Co. in Warrington, welche die des Dr. Fied

in einigen Punkten ergänzen. Es werden danach die Sägespäne mit einer Mischung von Kestali, und Magnetrionlange von 37—38° B. eingedampft, die 1 Th. Kestali auf 2 Th. Magnetrion enthält (Dr. Fied giebt 1 Th. Kali auf 1 1/2 Th. Natron an, was gleiches Aequiv. KO und NaO entsprechen würde) und zwar werden auf 100 Th. Kali 30—40 Th. Sägespäne gerechnet. Der Teig wird in blinnten Schichten auf Eisenplatten unter fortwährendem Wenden über offenem Feuer auf ca. 200° C. erwärmt, bis er eine dunkelbraune Masse mit 1—4 Proc. Drallsäure und 1/2 Proc. Ameisensäure bildet, die dann auf weniger warmen Platten vollständig getrocknet wird. Das Product enthält dann 28—30 Proc. Drallsäure und etwas mehr Ameisensäure als vorher, und wird nach dem Erkalten mit Wasser von 16° C. angewaschen. Die weitere Behandlung ist gleich da am Flod angegeben; zum Zerlegen des aus dem oxydalen Natron bargestellten oxydalen Salzes wird schwache Schwefelsäure, aber in großem Ueberschusse, 3 Aeq. auf 1 Aeq. oxydalen Kalik, angewendet; 100 Th. Sägespäne geben 50 Th. Drallsäure, die zu 7—8 Aeq. pro Pfd. verkauft wird; auf 1 Pfd. Drallsäure werden 40 Pfd. Brennmaterial verbraucht.

Mittheilungen aus dem Laboratorium des Dr. Dullo in Berlin, Neu-Cölln a. W. 21.

Die Extraction der fetten Oele mittelst Schwefelkohlenstoff. (Schluß.) Ob sich diese Wirkung erkanbar machen wird, daß das Vieh die mittelst Schwefelkohlenstoff gemonnenen Rückstände nicht so gern frisst, als die Deltkuchen, oder nicht so leicht verdaut, oder ob die Wirkungen sich durch verminderte Arbeitskraft, Fleisch- oder Milchbildung zu erkennen geben, ist vor der Hand gleichgültig — ausbleiben können die Wirkungen nicht. Gegenwärtig laufen die Ansichten über diesen Punkt bei Landwirthen, Chemikern und Fabricanten noch sehr auseinander; heftigst aber nicht mehr lange.

Ein fernerer Uebelstand der Schwefelkohlenstoff-Methode ist der, daß die Rückstände in Pulverform erhalten werden, also zur Befriedigung Säcke oder Hülsen nötig machen, was bei den Deltkuchen nicht der Fall ist. Endlich ist noch ein Punkt hervorzuheben, der für den Landwirth sehr wichtig ist. Die Deltkuchen werden nur allein als Nahrungsmittel gebraucht, und je weniger Manipulationen mit solchen vorgenommen sind, je weniger sie der Gefahr verandert oder verfälscht zu werden ausgesetzt sind, um so besser. Wenn auch durch die Behandlung des Samens mit Schwefelkohlenstoff nicht giftige Substanzen in das Futtermittel hineingebracht werden, wenn auch der Schwefelkohlenstoff vollständig oder ziemlich vollständig vom Rückstande entfernt werden kann, so ist doch die bloße Möglichkeit, daß in ein Nahrungsmittel Substanzen hinein gelangen können, die nicht hinein gehören, kein Verzug dieser Methode, und für den Landwirth sehr bedeutsam. Wir hätten die eben angeführte Befestigung hauptsächlich auf folgenden Umlauf. Man glaubt zwar allgemein, daß der Schwefelkohlenstoff, dieser leichtflüchtige Körper, der schon bei + 49° C. flücht, mit großer Leichtigkeit vom fetten Oel und vom Samen zu trennen ist, und man trift hierin nicht, aber die Trennung ist keine vollständige. Wenn man eine Mischung von fettem Oel in Schwefelkohlenstoff in warmes Wasser von 50° C. stellt, so flücht hier bald der Schwefelkohlenstoff destillirt über; man steigert allmählig die Temperatur des Wassers bis zum Siedepunkt und erhält sie so lange, als noch Tropfen von Schwefelkohlenstoff destilliren. Man sollte glauben, daß nun der sämmtliche Schwefelkohlenstoff aus dem fetten Oel entzogen ist, denn das Oel ist ganz klar und riecht durchaus nicht mehr nach dem Lösungsmittel; aber dennoch ist Schwefelkohlenstoff darin, denn wenn man das Oel bis 120° C. erwärmt, so zeigt es die Erscheinung des Siedens im schwachen Grade, und wenn man dann ein brennendes Schwefelholz auf die Deltkuchen hält, tritt eine bläuliche Flamme auf und der Geruch nach schwefeliger Säure. Das was brennt, ist Schwefelkohlenstoff und nicht Zerlegungsproducte des fetten Oeles, wie man vielleicht annehmen könnte, denn wenn man das Oel 1—2 Stunden lang bei dieser Temperatur erhitzt hatte, dann erst ist der Schwefelkohlenstoff vollständig entzogen, und man erhält keine Flamme-Erscheinung mehr, wenn man ein brennendes Schwefelholz darüber hält. Diese Operation könnte nur im Großen leicht angestellt werden, aber sie ist deshalb nicht vorzuschlagen, weil das Oel durch das lange Erhitzen über 100° C. etwas dunkler wird, und schwerer wieder von heller

Farbe herzustellen ist. Verbleibt im Oel durch die Behandlung mit Schwefelkohlenstoff etwas Schwefel, sei es als solcher oder als Schwefelwasserstoff oder als Schwefelkohlenstoff, so verdirbt derselbe mit dem Oel zu schwefeliger Säure, und dieser verflüchtigt die Luft in den Räumen, in denen das Oel gebraucht wird. Mit derselben Hartnäckigkeit, mit der das letzte Antheile des Schwefelkohlenstoffes am Oel haften; mit derselben Hartnäckigkeit haften sie an den Samen-Rückständen, und wenn dieselben durch den Ueberdruck nicht wahrnehmbar sind, so ist das kein Beweis, daß sie überhaupt nicht wegzunehmen sind, sondern nur ein Beweis, daß die Nase ein schlechtes Reagens ist. Die Wohlthätigkeit der vollständigen Entfernung ist zwar vorhanden, aber nicht hat der Consumant noch keine hinreichende Garantie, daß die Entfernung immer vollständig bewirkt ist. Und wenn auch der reine Schwefelkohlenstoff, d. h. die Verbindung CS₂, vollständig entzogen ist, so wird ja im Großen nicht mit diesem Körper in absolut reinem Zustande gearbeitet, sondern mit der rohen Handelswaare, die außer CS₂ noch mehr oder weniger freien Schwefel, Schwefelwasserstoff, resp. schwefelige Säure enthält, und von diesen gelösten freien Schwefel verbleiben größere oder geringere Mengen bei den Samen-Rückständen, so daß diese Rückstände mehr Schwefel enthalten, als die zum Rückstand entsprechende Menge reiner Samen. Nicht man die Schwefelkohlenstoff, die viele Schwefelverbindungen für den thierischen Organismus haben, in Betracht, bedankt man, daß die Dämpfe des Schwefelkohlenstoffes und das Schwefelwasserstoffgas keinem Menschen gesund sind. Vieles aber nachtheilig, ja sogar gefährlich, so wirkt sich unwillkürlich die Frage auf, ob nicht durch gewisse Schwefelverbindungen, die sich in den Samen-Rückständen befinden, und die erst durch die Fabrication hineingebracht sind, ob nicht durch diese der Geruch des Viehes gebildet wird; — aber der Landwirth immer sicher sein kann, daß aus den Rückständen abseht aller Schwefelkohlenstoff befreit ist, der wenn er auch nur in den kleinsten Mengen vorhanden war, sicherlich auf den thierischen Organismus nicht vertheilhaft wirkt. Der Landwirth wird sich gut stellen, wenn er unter allen Umständen Nahrungsmittel für das Vieh verwendet, die nicht in nahe Verbindung mit dem thierischen Verdauungstrakt gekommen sind; sie sind gewöhnlich dadurch nicht verbeizt; sie mögen mitunter braunlich und gut sein; der Landwirth läuft aber auch Gefahr, in weniger glücklichen Fällen sein Vieh damit zu vergiften, und er wird sich besser stellen, wenn er Deltkuchen mit 3 Thlr. pro Str. begibt, als diese Rückstände mit 3 Thlr. — Daß diese ganze Fabrication für die Fabricanten von Vortheil sein mag, ist wohl möglich, aber der Vortheil des Consumanten fällt nicht immer mit dem des Erzeugers zusammen, und weil dem in dieser Fabrication so ist, weshalb scheidet sich auch die Extractionsmethode des Oeles mittelst Schwefelkohlenstoff nicht recht Bahn brechen zu wollen, und wird als ephemere Erscheinung wohl auch wieder vom industriellen Himmel verschwinden.

Zinnoxid. Es ist bekannt, daß das basische Zinnoxid, unter

dem Namen „Puerfenscher Zahn-Cement“ weit verbreitet, nur kann fest und sehr widerstandsfähig und hart wird, wenn das mit dem neutralen Chlorzink gemischte Zinkoxyd sehr dicht und schwer ist. In Rücksicht hierauf will ich die Angaben machen, wie man Verfahren muß, um ein solches zu diesem Zwecke geeignetes Zinkoxyd zu erhalten, das von je nachdem Magazet-Zustande ist, wie wir ein auf andere Weise dargestelltes Zinkoxyd nicht bekannt ist. Man löst schwefelwasserstoff Zinkoxyd in Wasser und setzt feine Natronlauge hinzu,

wie nöthig ist, um das zuerst niedergefallene Zinkoxydhydrat zu lösen. Einen geringen Ueberschuß von Natron muß man aber vermeiden. Sobald die Lösung bewirkt ist, kocht man einige Minuten, wonach sich das ganze gelbte Zinkoxyd auscheidet, das sich wegen seiner Dichtigkeit und Schwere schnell absetzt und leicht abwaschen läßt. Nächst man dieses Zinkoxyd mit Chlorzink, so erhält man einen Cement, der allen Ansprüchen genügt.

Kleine Mittheilungen.

Das telegraphische Eigenthum in England und Amerika. Ueber diese Verhältnisse bringt Mechanics Magazine eine längere Darstellung, der wir folgendes entnehmen. In England sind gegenwärtig drei Privatgesellschaften, denen das genannte telegraphische Eigenthum gebührt, nämlich der Electric, gegründet 1846, der British and Magneitic, gegründet 1851, der United Kingdom, gegründet 1861. Außerdem existirt noch die Bell-Company, der nicht nur die telegraphische Verbindung zwischen Venedig und Venediger gehört, sondern auch die telegraphische Verbindung zwischen den genannten telegraphischen Vereinen in England, Schottland, Irland und dem Auslande. Das Capital, das in diesen Gesellschaften activirt, betragt 2,400,000 Pfd. St. Hieron sind in diesen 400,000 Pfd. St. jedes Capital, das für Patente und für Erlangung der Concessionen (sogenannte Billirungen-Ausgaben) verwandt ist. Die geographische Länge der Leitungen betragt 15,000 engl. Meilen, bestehend aus 62,000 Meilen gesammter Drahtheile. Die Gesellschaften besitzen 900 Stationen in Großbritannien, und beschäftigen fast 200 Personen, wovon viele Frauen. Die Gesamtzahl der jährlichen Depeschen betragt 2½ Millionen, wovon eine halbe Million Pfd. St. bezahlt werden. Alle diese Gesellschaften zahlen entweder gar keine Dividende oder eine höchst geringe, und ihre Actien stehen sehr niedrig. Der Grund liegt darin, daß durch die große Concurrenz der Gesellschaften untereinander die Ausgaben sehr groß und die Einnahmen für Depeschen sehr gering geworden sind.

In Amerika befinden ähnliche Verhältnisse. Bis zum Jahre 1854 wurden über das ganze Gebiet der vereinigten Staaten doppelt, ja verdreifachte Leitungen unterhalten; die Leitungen waren in folgender Ordnung; die Gesellschaften waren eigentlich konkurrirend; vom Osten zum Westen war eine Linie, und das Eigenthum der Gesellschaften wurde an der Weste mit 20 Cts. pro Dollar des eigentlichen Werthes bezahlt. In dieser Zeit vereinigte sich mehr der größten Gesellschaften, wodurch ihre Verluste so weit herabgebracht wurden, daß sie schon im ersten Jahre nach der Vereinigung 7 Proc. Dividenz zahlen konnten. Das Capital, das anfänglich nur 300,000 Dollars betrug, wuchs nemlich auf 3,000,000 an, wozu die Gesellschaft den Aktienbesitzern ein Geschenk von 5 Actien pro Actie machte, und demnach zahlte dieselbe in den nächsten Jahren eine Dividende von 8 Proc. für dieses so stark erhöhte Capital. Trotzdem die Preise für Depeschen nicht erhöht wurden, und trotzdem neue Linien aus dem laufenden Einnahmen erdichtet wurden, wuchsen die Einnahmen in so großen Verhältnissen, daß die vereinigte Gesellschaft sich in den nächsten Jahren vermehrt sah, ihr Capital nemlich von 2,000,000 auf 12,000,000 Dollars zu erhöhen, und demnach konnte sie im letzten Jahre von dem sie erfüllten Capital 10 Proc. Dividende zahlen. — Einige bedeutenden Verluste, die in Amerika durch die Vereinigung von sechs Gesellschaften erdichtet wurden, sind zu bemerken, daß es Versammlung erzeugt, daß sich die drei herrschenden Gesellschaften in England noch nicht vereinigt haben, da es angenommen ist, daß sie durch Vereinigung Befriedigung erreichen würden, wie die amerikanischen.

China grass. Es ist beinahe 20 Jahre, seit der verstorbene Dr. Koole, ein Doctor der schinesischen Compagnie, die Pflanze der Urten Nivea in den Handel brachte und verkaufte, daß dieselbe seitdem kein wildes, eine große Rolle in der Substitution des Opiums zu spielen. Es handelte aber lange ehe diese Pflanze irgend welche Bedeutung in Europa fand, und es gelang den Franzosen das Verdienst, dieselbe aus der Gegend, in die sie schon fast verfallen war, herausgerissen zu haben. Die Urten Nivea ist eine ursprüngliche chinesische Pflanze, die sich aber in Italien, Frankreich, Spanien und den übrigen Ländern, die um das mittelindische Meer herumliegen, sehr wohl akklimirt. Sie wurde zuerst aus den Ausschüssen von Kambay und Bantam 1850 und 1855 in getrockneten Zustände gefressen, und seit der Zeit wurden zwei Varietäten zu Gile, Malacca und Sumatra, bezw. die Pflanze derselben zu verpacken. Die Handelskammer von Bantam stellte ihnen 200 Kilogramms China grass zur Disposition und hieraus wurde die Pflanze, ähnlich der Baumwolle, dargestellt. 100 Rils dieser Pflanze wurden mit 100 Rils schwebelnde Baumwolle gemischt und dies Gemisch verpacken. Das Gemisch und die daraus gefertigten Gewebe erweicht sich sehr leicht und verändere, wie die aus reiner Baumwolle gewebene. Das China grass läßt sich ebenso gut färben wie Baumwolle und das China grass, das man für die Färbung verwendet, wird durch das Bleichen und Färben nicht genau verliert, wie bei der Baumwolle. Aus allen diesen Gründen eignet sich das China grass ganz besonders aus mit

Baumwolle vermischt, verpacken zu werden; und man erhält beim Verweben derselben mit den schlechtesten Sorten Baumwolle eine gute Baumwolle. Dabei braucht die Methode des Spinnens und Webens, wie sie jetzt für Baumwolle gebräuchlich ist, durchaus nicht verändert zu werden. In Folge dieser günstigen Verhältnisse der Spinnmaschinen hat der französische Wärrer für Handel und Landwirthschaft eine große Partie Samen von China Nivea in China gekauft, die in Frankreich mit Langrost erweicht werden, um anfängliche Ausversuche damit anstellen zu können. Man hofft durch die Culture dieser Pflanze in Frankreich 100 Kilogramms der Pflanze um 4½ Frks. billiger zu haben, als die asiatische Baumwolle.

(Practical Mechanics Journal.)

Petroleum als Heilmittel gegen die Milberkrankheit der Schafe. Früher wurde die Anwendung des Petrols gegen Schmarwergwürmer, was eben die Milben der Schafe sind, empfohlen, und die damit angestellten Versuche haben sich auch als günstig erweisen. Das Petroleum, als ein dem Absterben verwehrender Körper, läßt sich eben im Voraus für denselben Zweck günstig wirkungen erwarten, und hat sich auch bewährt. Nach dem Arbeitgeber No. 416 wird das Petroleum am Wiederstein schon einige Jahre mit dem besten Erfolge für diese Zwecke angewendet. Man hat, um die Milbenkrankheit zu vertreiben, einfach das Schaf, welches damit befallen ist, mit Petroleum einzuweichen.

(Nach Muns' Viehwirtschaftslehre.)

Billiges Salz für Gewerbetreibende. Bei Ausbrennen der großen Eisenanlagen der Erzwerke (Brevoy's Erzwerke) ergiebt sich eine Masse Eisenschlacke, wovon man sehr billiges Eisen von circa 1½ Proz. Kohlenstoff abgeben wird. Solches Anamulm wird auch im gewöhnlichen Zustande abgeben und eignet sich dann sehr wohl für die verrosteten Stühle in der Werkerei, da die Verrostungsstücke den Gütern ganz unschädlich sind. Der Transport ist bei geringen Waagenanlagen ein sehr billiger, er beträgt auf dem meisten Eisenbahn circa 2 Franks pro Centner und Meile. Da der Verkauf innerhalb des ganzen Zollvereines stattfinden kann, so liegt die große Bedeutung dieser Angelegenheit besonders für Jolim-Loth-Gewerbetreibende, welche Salz in großen Quantitäten verwenden, auf der Gant. (Deutsche Oecker-Zeitung.)

Dünnes Eisenblech. Das „Mining Journal“ schreibt: Es ist interessant zu sehen, bis zu welchem Grad man Eisen ausfeinern und auswaschen kann. Etwas Jenseits hat sich sehr viel auf der Erde einen jener merkwürdigen aus Pittsburgh gebaute Brief machte, welcher auf dünnes Eisenblech geschrieben war. Dieses Blech war so dünn, daß man tausend Blätter brauchte, um einen Zoll Dicke zu erhalten. Die Dimensionen waren 8 Zoll auf 5½ Zoll, Gewicht 69 Grains. Bald nachdem die Thatfache bekannt geworden war, fing man in England an, sich gleichfalls mit der Darstellung dünnen Eisens zu beschäftigen, und das Blech von einem Zoll Eisenblech, das vierfache Oberfläche hatte und nur 64 Grains wog, also genau ¼ soviel, wie das amerikanische. Dieses Blech wurde aus den Marshfield Iron Works angefertigt. Darauf folgten die Hope Iron Works und fabricirten ein Eisenblech von 110 Quadratzoll Oberfläche, das nur 89 Grains wog. Danach kamen 44 Quadratzoll 31 Grains. Die Herrin Williams & Co. brachten das beste Blech auf 31 Grains. Marshfield hat nun wieder in die Arena und producirt ein Blech von derselben Oberfläche, das nur 23½ Grains wog, oder 2850 Theile auf einen Zoll. Bald danach gelang es Postwarden ein Blech herzustellen, von dem nur 3750 Theile bekannt, um einen Zoll Dicke zu erhalten, und zuletzt gelang es dem Herrnhöfer von Hallam & Co. ein Eisenblech zu erzeugen, so dünn, daß man 4800 Theile brauchte, um einen Zoll Dicke zu erhalten.

Leute. Der London Goocher bringt folgende Warnung, die auch für Deutschland bezieht zu werden verdient. Obgleichs Kosten wird dadurch wieder ein neues Ansehen gegeben, daß sie bestimmten werden ringsum an der beiden Enden, und daß die einzelnen ganzen Stellen mit Kitt ausgefüllt werden, wenn man die Rinde des Korbes sieht. Diese Rinde soll sehr billig, und sie werden früher nur von den Dampf-Fabrikanten gekauft zum Verpacken der Zündhölzer; jetzt aber werden sie wegen ihres billigen Preises auch von Webkünstlern und Bierbrauereien gekauft, was dessen Verweilich ist, weil man nicht gewiß ist, ob diese Rinde Korbe nicht früher mit giftigen oder sonst unangenehm flüchtigen Stoffen in Berührung waren. Gute Korbe werden zwar von Rindfleisch nicht durchgesehen, aber solche Korbe, die Risse und Wundenstellen haben, nehmen viel von der sie berührenden flüchtigen auf.

Alle Mittheilungen, welche die Verfertigung der Zeitung betreffen, beliebe man an **H. Berggold Verlagsbuchhandlung in Berlin**,
Zimmerstraße 33, für reactionelle Angelegenheiten an **Dr. Otto Damm** in **Hildburghausen**, zu richten.

H. Berggold Verlagsbuchhandlung in Berlin. — Für die Reactionen verantwortlich **H. Berggold** in Berlin. — Druck von **Wilhelm Baensch** in Leipzig.