



Die Goldgewinnung in Californien.

(Schluß.)

Diese goldführenden Kieselagerungen mögen ungefähr 15.000 Quadrat-Kilometer bedecken, und zwar mindestens in einer Mächtigkeit von 10 Meter. Es ist demnach der für alle regelmäßige bergmännische Arbeit so günstige Fall eingetreten, wie er bei Kohlenflözen, Eisenhüttenlagen u. s. v. vorkommt, daß eine gleichmäßige ausdauernde Schicht zu bearbeiten ist, während sonst der metallische Bergbau sich meistens auf Gängen und Klüften bewegt, über deren Ausdehnung und ausbleibende Bauwürdigkeit kein sicherer Schluß zu machen ist. Der durchschnittliche Gehalt dieser Goldflüsse ist freilich sehr gering und beträgt nur 1 Gr. 50 G. per Kubikmeter, also in circa 30 Centnern nur für 12 Sgr. Gold. Was für ein Unterschied gegen die ersten Placers, wo der Sand $\frac{1}{2}$ seines Gewichts an Gold enthielt. Trotz dieser Armuth des Sandes produziert ein Arbeiter aus demselben täglich 220 Grm. Gold von einem Werthe von 750 Gr. = 200 Thlr.

Auf welche Art geschieht dies nun? Die Goldwässer der Sierra Nevada verwenden das Wasser unter hohem Druck nicht allein zum Verwaschen, sondern auch zum Lösösen des goldhaltigen Kiefers. Während 6 Monate des Jahres sind die Sierra-Nevada-Berge mit hohen Lagen Schnee bedeckt, durch dessen Schmelzen eine Anzahl hochfließender Seen und wilder Gebirgsströme ziemlich regelmäßig gespeist werden. Es sind nun in den höheren Gebirgsgegenden, durch Abperrung derselben mittelst mächtiger Dämme immense Reservoirs geschaffen worden, von denen das Wasser mit Hilfe von Aquädukten, Tunneln und Kanälen, endlich Rohrleitungen über den ganzen Strich der eben erwähnten Goldsandablagerungen vertheilt wird. Die ganze Länge dieser Kanäle in Californien mag 8000 Kilometer übersteigen. Man sucht dabei dem Wasser eine möglichst große Fallhöhe zu bewahren, führt also die Hauptkanäle auf der über den Goldsandablagerungen befindlichen Terrasse des Gebirges hin, und läßt auch die Zweigkanäle nach den einzelnen Goldfeldern möglichst hoch über den-

selben, oft auf sehr klüftigen Unterbau von Holz und Stein hinlaufen. Das Wasser des oberen Kanals wird durch eine aus Kieselstein konstruirte Röhre aufgenommen, welche parallel mit der Hauptarbeitsstrecke läuft, von Zeit zu Zeit aber verlegt werden muß, in dem Maße als die Arbeit fortgeschritten. Die Röhre wird senkrecht vom Grundboden bis zum unterliegenden Felsen abgearbeitet. Es bildet sich so ein langer senkrechter Abhang, der sich oft Tausende von Metern hinzieht. Von Strecke zu Strecke sind auf dieser ganzen Länge die Vorrichtungen vertheilt, mittelst welcher den Massen von Schlamm und Sand, die durch die gleich zu beschreibende Operation entstehen, das Gold entzogen wird. An den oberen Wassertreihen sind Schläuche befestigt, die in engere Röhren nach Art der Spritzenmundstücke auslaufen. Das Wasser dringt aus diesen mit einem Drucke von 4-5 Atmosphären, wie er durch den Fall von 40-50 Meter Höhe entsteht, hervor. Dieser Wasserstrahl wirkt in der Hand des geschickten Arbeiters als das mächtigste Handwerkzeug. Unter dem Stoße desselben schlämmt der Kies mit unbegreiflicher Schnelligkeit hinweg. Nur die gröberen Körner bleiben liegen; der aufgewühlte Sand und Lehm wird durch angelegte tiefe Gräben und endlich in eine unterirdische Gallerie geführt, wo die schaumige Fluth durch breite, tiefe und sehr lange Sluices aufgenommen wird. Hier wird der Strom etwas verlangsamt, das Gold setzt sich zu Boden und verbindet sich mit dem dort vorhandenen Quecksilber, während die trägen Gerölle sich am Ende der Sluice in ein tieferes Thal hinabstürzen, wo sich der Sand ablagert, bis ihn der nächste Regenstoß wegschwemmt.

Die Hooreka-Werke bei San Juan bieten ein anschauliches Beispiel dieser Methode. Das goldhaltige Rieslager hat 43 Meter (circa 137') Mächtigkeit. Das Unternehmen arbeitet mit 4 Wasserstrahlen, die ungefähr 15.000 Kubikmeter Wasser, etwa $\frac{1}{2}$ Million Kubikfuß innerhalb 10 Stunden verbrauchen. Dieses Wasser wird von den Kanal-Kompanien entnommen.

Es kostet täglich 540 Fr.
Hundarbeit und Aufschlag 86 ..
Geräthschaften und Quecksilber 50 ..

Summa 676 Fr.
Das produzierte Gold per Tag beträgt 3000 ..

Täglicher Nettoertrag 2324 Fr.

Zu der ganzen Hundarbeit sind 4 Menschen nöthig. Für jede Tagesarbeit ist also der reine Procent per Mann 581 Franken. Das Erträgniß an Gold beträgt 220 Grm. Per Kubikmeter wird für

*) Der Gangbergbau ist mehr oder weniger ein Lotteriespiel. Welcher ungeheure Vortheil in dem Abbau eines regelmäßigen, wenn auch armen Erzflusses liegt, bemerkt z. B. die Mansfelder Kupferkieser-Gewerkschaft, deren Verhältnisse schon seit lange so glänzend dahesten. Derselbe kauft ein kleines Kupferkieserflöz, das durchschnittlich vielleicht nur 4-5% Kupfer hält, sich aber über mehrere Quadrarmeilen mit großer Regelmäßigkeit ausdehnt.

1 Kr. 7 G. Gold gewonnen. Jeder Quadratmeter Oberfläche entspricht daher 45 Kr. 95 G. Gold. Es werden täglich nahezu 3000 Kubikmeter Kies verwaschen, per Mann also 750 Kubikmeter. Vergleicht man dies mit dem ursprünglichen Boden mittelst der Pflanze, so brauchte man damals, um einen Kubikmeter Sand zu verwaschen, $3\frac{1}{2}$ Tage, was jetzt nach der zuletzt beschriebenen Methode in 10 Sekunden geschieht. Jede Feltzere (etwas weniger als 4 preuß. Morgen) enthielt für 460.000 Kr. Goldstaub. Bei einer in der Nähe der *Guayra*-Werke kürzlich verfaulten ähnlichen Ablagerung wurde die Feltzere solcher Ablagerungen mit 90.000 Kr. bezahlt, jedenfalls der höchste Preis, den man für unfruchtbares Kiesland bisher erzielt hat.

Diese Art der Goldgewinnung ist von immerwährender Wichtigkeit für die Goldfrage. Obwohl man sicher noch mancherlei Verbesserungen auch bei dieser Methode einführen wird, so sieht doch schon genügend fest, daß man solche Ablagerungen stets mit Vortheil weiter bearbeiten können, falls nur genügend Wasser unter hohem Druck beschafft werden kann. Daran fehlt es in Californien und besonders in der Goldregion fast nirgends. Daneben liegt ein ziemlich gleichmäßig goldhaltiges Malmaterial in ganz ungeheurer Ausdehnung vor, so daß an eine halbe Erbschöpfung dieser Goldquelle nicht zu denken ist. Dabei ist zu bemerken, daß die circa 230 Millionen Franken Gold, welche Californien ziemlich regelmäßig alle Jahre für den Bezehr liefert, jetzt zum großen Theile aus dieser Quelle stammen.

Machen wir an einem ferneren Beispiele die ungeheure hier zu geminnende Goldmenge anschaulich.

Das Goldfeld von San Juan in der Nähe der *Guayra*-Werke zeigt ähnliche Verhältnisse. Es ist ein angedeutetes Tafelland, etwa von der Form eines unregelmäßigen Dreiecks, ist nach Osten begrenzt von den Klüften des *Revada*-Gebirges, während es an den beiden anderen Seiten frei nach zwei tief eingeschnittenen Thälern abfällt, in denen zwei Zuflüsse des *Yubalusses*, *South-Fort* und *Widdler*-Thäler dahin strömen. Der goldhaltige Kies tritt an den Wänden dieser Thäler zu Tage, befindet sich aber immer noch in einer Höhe von mehr als 650' über dem Spiegel der Flüsse. Die Mächtigkeit des goldführenden Sandes beträgt jedenfalls mehr als 30 Meter, wenigstens nach den Ausflüssen an den Thälerrändern, während die Tiefe der Ablagerung im Innern des Tafellandes noch nicht ermittelt ist; doch ist Grund vorhanden, daß sie an einzelnen Stellen selbst 100 Meter noch übersteigt. Die ganze Ausdehnung des fraglichen Goldfeldes beträgt nach ziemlich genauen Karten etwa 650 Quadrat-Kilometer. Rechnen wir nur eine durchschnittliche Mächtigkeit von 30 Meter, die geringste, die beobachtet worden ist, nehmen wir ferner an, daß der Kubikmeter des goldführenden Materials, etwa für 1 Kr. 30 G. Gold enthält, ein Durchschnitt, wie ihn mehrere dort betriebene Werke aufweisen, so beträgt der ganze Goldgehalt dieses *Placers* $650 \times 1,000 \times 1,000 \times 30 \times 1,3$ Kr. d. h. 2535 Millionen Franken. Dies klingt übertrieben, da ja doch nur ein kleiner Theil dieser ganzen Goldformation vorliegt. Bedenkt man indessen, daß ähnliche Ablagerungen innerhalb 12 Jahren schon 2900 Millionen Franken geliefert haben, so findet man diese Angaben nicht mehr so unbegreiflich. Dabei hat das Ausarbeiten dieses Goldfeldes keinerlei Schwierigkeit. Die tiefen Thäler, welche es begrenzen, können den ganzen Sand aufnehmen. Man braucht nur zur Abführung der Schlämme, welche der Wassertrieb losrührt, hinreichend geeignete unterirdische Strecken anzulegen, die leicht an den Wänden des Thals angelegt werden können. Einzigende Zufuhr an Wasser ist durch das enorme Unternehmen einer französischen Bergwerks-Kompagnie, der *Guayra*-See-Kompagnie gesichert.

In der *Sierra Nevada* selbst befinden sich zahlreiche hochgelegene Seen und schmale Thäler, die sich in Sommererfordern für die Winterzeiten verwandeln lassen. Schon sind von der gedachten Kompagnie zwölf große Dämme konstruirt worden, welche ebensolche Wasserreservoirs bilden. Die Kanäle, welche von dort aus das Wasser zu dem San-Juan-Goldfeld führen und es über dasselbe vertheilen, sind 337 Kilometer lang. Ein sehr bedeutender Ankauf der *Wagen*-*Wasserdampfmaschinen* genannt, hat eine Höhe von 45 Meter über dem Boden. Die Kompagnie liefert jetzt schon jährlich 40 Millionen Kubikmeter Wasser, doch weiß eine genaue Messung der Reservoirs einen Vorrath von 480 Millionen Kubikmeter nach. Rechnet man also auf hierüber $\frac{1}{2}$ für Bevölkerung und andere Verluste ab, so bleiben immerhin noch 320 Millionen Kubikmeter für die Goldgewinnung übrig. Die oben beschriebene *Guayra*-Mine braucht täglich etwa 15.000 Kubikmeter Wasser, also in 300 Arbeitstagen 3 Millionen Kubikmeter: sie pro-

duzirt täglich 3000 Kr. Gold, jährlich also 600.000 Kr. Würde man die ganze disponible Wassermenge allein auf diese Grube verwenden, so würde der Goldertrag auf 60 Millionen Franken per Jahr steigen, die Grube selbst aber in 5 Jahren mit ihrem Felde fertig sein. Das ganze San-Juan-Goldfeld würde zu seiner vollständigen Erschöpfung nach der oben angegebenen Berechnung innerhalb über 40 Jahre bedürfen.

Man sieht, welche immense Goldmengen hier in den älteren Rieslagern vorliegen, sowie, daß sobald an eine Erschöpfung des Goldzuflusses aus dieser Quelle nicht zu denken ist.

Daneben erglänzen nun aber noch die ursprünglich aufstehenden, goldführenden Gesteine. Die Goldregion Californiens ist durch ein ununterbrochenes Bündel schmalerer und mächtigerer Quarzgänge durchzogen, welches bei einer Breite von 12 Kilometern eine Länge von mindestens 200 Kilometern besitzt. Die meist feil in die Tiefe fallenden Quarzgänge treten überall zu Tage und legen sich zu unregelmäßigen Tischen fort. Nachmal kann man ihren Lauf melienweit verfolgen. Sie bestehen aus feil barren, weißem Quarz und enthalten das Gold theils in sehr feinen Partikeln durch die ganze Masse vertheilt, theils in größeren, seltner auftretenden Aufschübelungen. Die Verarbeitung derselben wird dadurch zu einem feil unklarer Geschäft, daß der Goldgehalt in denselben sich im Voraus gar nicht bestimmen läßt und ganz ungemüß veränderlich ist. Im Allgemeinen ummt man an, daß die schmaleren Quarzgänge reicher sind, als die mächtigeren, sowie daß der Goldgehalt nach der Tiefe zu sich vermindert. Einige dreizehnt dort bearbeitete Gruben liefern Erträge von 350 bis 35 Kr. per ton, d. h. 20 Ctr. Man nimmt im Allgemeinen an, daß ein Quarz, der weniger als 33 Kr. per ton liefert, nicht bauwürdig sei.

Es kommen freilich auch immense Glücksfälle hierbei vor. Zu *Mariposa* in dem *Armenogebirge* lieferte eine einzige Sprengung einen Quarzblock, der für 375.000 Kr. Gold enthielt. Im Durchschnitt schätzt Hr. *Laur* den Ertrag auf circa 85 Kr. per ton, ein Gehalt, der vielleicht der hundertfache von dem ist, was die oben erwähnten Riesablagerungen enthalten. Wie groß ist dagegen die Arbeit der Gewinnung des Goldes aus dem Quarze, verglichen mit der massenhaften Verarbeitung des goldhaltigen Kieles? Man muß den Quarz mit Pulver sprengen; die Gruben füllen sich oft mit Wasser, und man muß Dampfmaschinen zur Wasserhaltung und Förderung aufstellen, was in dortiger Gegend nicht so leicht als in Europa sich bewerkstelligen läßt. Ist das Erz gefördert, so muß es auf das feinste pulverisirt und absahn verwandelt werden. Die Zerfeinerung geschieht mittelst schwerer Hochstempel, die mittelst Dampf- oder Wasserkraft betrieben werden. Bei dem Verwaschen wird die Amalgamation vielfach mit angewandt, was bei der häufigsten Vertheilung des Goldes durchaus nöthig ist.

Man rechnet per ton (30 Ctr.) Quarz	
für Förderung	33 Kr. 70 G.
Transport zu den Mühlen	3 " 50 "
Mahlen und Amalgamiren	17 " 80 "
Generallofen	3 " — "
Summa 58 Kr.	

Bei einem Durchschnittsertrage von 85 Kr. blieben nur 27 Kr. Gewinn, was bei diesen ziemlich unklaren Unternehmungen zu wenig ist.

Heutzutage ist die Verarbeitung der Quarzgänge wenig ansehend, gegenüber den glänzenden Hoffnungen, die man im Jahre 1853 darauf setzte. Die *Kies*-*Wasserschläge* waren nahezu erschöpft, als sich das Gerücht von den ungemein reichen Funden verbreitete, welche in dem Ausgehenden einiger solcher Quarzgänge, zu *Wesley*, *Ballen*, *Revada* und *Mariposa* gemacht werden waren. Bei denen, die der Sache interessiert waren, wurde behauptet, daß das Gold in größerer Tiefe in noch viel größeren Massen vorkommen müsse, und die Quarzgänge wurden nunmehr mit toller Eohre von allen Seiten in Angriff genommen. In weniger als drei Jahren wurden aus England und New-York Dampfmaschinen von zusammen 1500 Pferdekraften importirt, um den Quarz zu stampfen. Die Anfangs gebogenen Hoffnungen verwickelten sich keineswegs; eine ganz Anzahl der Anfangs gebildeten Kompagnien brach unter der Last der schweren Ausgaben zusammen, andere, neue Gesellschaften kauften die Anlagen um einen Spottpreis und konnten nunmehr mit einigem Vortheil weiter arbeiten. Diese Unternehmungen bröckeln noch, ohne indessen glänzende Geschäfte zu machen. Sie haben zwei große, stets wachsende

Uebelstände zu bekämpfen, daß einmal die Gewinnung des Quarzes, je tiefer sie kommen, um so schwieriger, und ferner, daß das gemonnene Erz immer ärmer wird. Da das allmähliche Sinken des Arbeitslohnes diese beiden Uebelstände balancieren wird, steht dahin. Die Erfindung übrigens, daß der goldhaltige Quarz nach der Zerteilung immer ärmer wird, ist auch in Australien, ja fast überall beobachtet worden.^{*)} Außer in dem Quarz findet sich auch in manchen Schieferen Gold eingeprengt; dieselben sind indessen noch nicht in Ausgiff genommen worden.

Nach allem Diesem ist anzunehmen, daß Californien noch auf lange hin, ein goldproduzierendes Land bleiben wird und daß die letzte jährliche Ausbeute von 230—250 Millionen Franken aller Wahrscheinlichkeit nach noch zunehmen wird. Summen, die den größten Einfluß auf den Weltmarkt und Weltmarkt üben müssen. Gleichzeitig bildet Californien eine hohe Schule für den Goldbergbau, deren Einfluß sich voraussichtlich auch auf andere goldführende Länder ausdehnen wird.

Es ist jetzt mit ziemlicher Gewißheit anzunehmen, daß diluviale, goldhaltige Anstreimmungen durch die ganze Kette des Urals, von Sarkatanrubis bis zum Glemere sich hinziehen, ebenso durch die ganze Gegend, welche Süd-Sibirien und China von einander trennt, von dem Hochlande der Kirgisen bis zum Amur. Es findet sich Gold in der ganzen Ausdehnung dieses Terrains, auf einer Länge von mehr als 4500 Kilometern, wie dies durch zahlreiche existierende Goldwäshen nachgewiesen ist. Nach Sir Hedrich Murdoch kann man im Durchschnitt $\frac{1}{2}$ — $\frac{1}{3}$ Unze Gold an Gold in den verschiedenen Sänden annehmen. Das macht 5 Grm. von 20 Gtr. Sand. Ein Pf. der Ertrags auf $\frac{2}{3}$ — $\frac{1}{2}$ Unze herab, so läßt sich der Sand nicht mehr mit Vorteil verwaschen. Die Kosten des Verwaschens betragen per 20 Gtr. Sand etwa 1 Thlr. 24 Sgr. Solche arme Sände unter $\frac{1}{2}$ — $\frac{1}{3}$ Unze Gehalt an Gold finden sich in enormen Mengen. Diese sind die Methode, deren sich die Amerikaner in Californien bedienen, auf diese russischen Goldfelder ohne Weiteres anzuwenden, so müßten selbst diese sehr armen Sände einen immensen Profit abwerfen. Die californische Methode erlaubt es, selbst Sände von nur 5 Grm. Goldgehalt per 100 Tons oder 2000 Gtr. noch ohne Verlust zu verarbeiten, indem die ton Sand in Californien nur 1 Sgr. 3.11 Pf. zu verwaschen kostet. Um 1 Kilogr. Gold jetzt in Russland zu gewinnen, muß man 400 Gtr. Gold als Kosten aufwenden, die californische Methode würde dies schon mit 10 Gtr. erreichen. Es ist die Frage, ob nicht auch in Deutschland diese Methode anwendbar wäre. Die ganze obere Rheinebene z. B. besteht aus Wahrscheinlichkeit nach aus einem solchen, freilich sehr armen goldhaltigen Kiese, der mittels des Wasserstrahl und der Saucie am Ende noch einen löblichen Ertrag liefern könnte.

Ueber den gegenwärtigen Zustand der Kunst, Photographien durch den Druck mit Buchdruckfarbe zu vervielfältigen.

(Schluß.)

Photozinkographie. Die von dem Colonel James erfundene Photozinkographie ist eine Modifikation der Beethoven'schen Photolithographie, unterscheidet sich aber von derselben in 3 Punkten, nämlich: 1) in der Anwendung des Gummi arabicum statt des Glycerins; 2) in der Uebertragung auf Zink statt auf Stein; 3) in der Art der Uebertragung, indem der Druck zuerst auf Papier gemacht und von diesem erst durch Ueberdruck auf die Zinkplatte über-

tragen wird. Ein fernerer Unterschied, der ihr allerdings einen untergeordneten Rang der Photolithographie gegenüber anweist, liegt darin, daß sie sich nur für solche künstlich gemachte Zeichnungen, Druckschriften, Handschriften, Federzeichnungen, Landkarten, Situationszeichnungen, Ausfertigungen, Holzschnitte u. dergl. eignet, welche aus einzelnen Linien bestehen, wogegen sie sich zur Wiedergabe photographisch aufgenommener Naturgegenstände ebensovienig wie zu deren Lithographie in Reichenauer oder Aquatinta-Strichen eignet. Ihr Hauptzweck besteht nämlich darin, von den vielen löslichen Manuskripten, welche an verschiedenen Orten aufbewahrt werden und dem Publikum oft wenig zugänglich sind, authentische Kopien zu erlangen und dieselben beliebig vervielfältigen und zu einem ganz niedrigen Preise verbreiten zu können; jedoch in dem Kopier von Karten und Situationsplänen, wobei man es in der Hand hat, sie beliebig zu verkleinern. Bei der Kopie von Handschriften tritt noch der Vortheil ein, daß man dabei das Original nicht einmal zu berühren braucht, sondern es in dem Verhältnis, in dem es sich befindet, lassen kann, ja, daß man sich mit demselben nicht einmal in einem und demselben Zimmer zu befinden braucht, wenn man nur in der Wand oder Thür ein Loch von etwa 1" Durchmesser hat.

Das Verfahren ist von dem Colonel James in einer kleinen Broschüre Photozinkographie by Colonel James, Southampton 1860 beschrieben, auch aus einem anderen ähnlichen Ansfang in Dingler's polytechnisches Journal Bd. 160, S. 135 überzogen. Die, mir vorliegende, Original-Broschüre ist aber insofern besonders interessant, als sie photozinkographisch ausgeführte Druckproben enthält, wovon sich die Vervielfältigung der Methode beurtheilen läßt.

Man muß zunächst von der zu kopirenden Schrift oder Zeichnung ein in allen Theilen möglichst vollkommenes Negativ sich verschaffen und zur Aufnahme desselben sich sehr vollkommene und großer Linien bedienen. Das englische Künstler-Komitee, unter welchem die von dem Colonel James geleitete photozinkographische Anstalt steht, benutzte je nach der Größe der zu kopirenden Sachen verschiedene Linsen, deren größte bei einem Durchmesser von 3" eine Brennweite von 7' 3" hat. Eine verhältnismäßig so große Brennweite würde sich für gewöhnliche photographische Zwecke wegen der geringen Lichtstärke nicht eignen, es ist aber zu berücksichtigen, daß es in vorliegenden Falle weniger um Abkürzung der Expositionszeit, als vielmehr um möglichst gleichförmige Schärfe in allen Theilen des Bildes bis zum Rande hin, handelt. Mittels dieser großen Linse sind Karten von 16" im Quadrat hergestellt, die auch in der Londoner Ausstellung zu sehen waren und in der That bis zum äußersten Rande gleiche Schärfe besaßen wie in der Mitte. Es wird übrigens dabei eine Verändrung von 1" Durchmesser angewandt, die sich in 3" Entfernung davon (in front of it) befindet. Das auf gewöhnliche Art dargestellte und fixirte Negativ wird dann noch in eine Auflösung von Quecksilberchlorid gestellt, gewaschen und mit Schwefelammonium behandelt, wodurch sich der Grund tief schwarz färbt, während die Schrift ganz durchsichtig bleibt. Um nun das feinste Papier herzustellen, wählt man ein geeignetes, halbdurchsichtiges, glattes Papier und überzieht es mittels eines Pinsels mit einer noch warmen Mischung von 2 Theilen einer lebend gefärbten Lösung von Ammonium Kali und 1 Theil concentrirter Ammoniumsulfat (3 Gumm. 4 Wasser). Nach dem Trocknen im Dunkeln wird das Negativ darauf gelegt und das Ganze dem Sonnenlicht dargeboten, wozu gewöhnlich 2 Minuten hinreichen. Bei freizetnem Tageslicht verlängert sich die Belichtungszeit auf 10 Minuten und darüber. Man überzieht nun die ganze Oberfläche des Bildes mit Buchdruckfarbe, wozu zwei verschiedene Recepte angegeben werden, nämlich eine dünne, bestehend aus:

5 Unzen Leinöl und	1	„	Lampenschwarz,
und eine dicke, bestehend aus:	1	„	Lampenschwarz,
2 Unzen Leinölsäure,	2	„	Wachs,
4	„	„	Falg,
$\frac{1}{2}$ „	„	„	venetianischem Terpentin,
$\frac{1}{2}$ „	„	„	Wax,
$\frac{1}{4}$ „	„	„	Lampenschwarz,

Diese Farben werden mit Terpentinöl bis zur Raubkonsistenz verhandelt.

^{*)} Manche Bergbauunternehmer legen vielen Werth auf das Vorhandensein alter Goldgruben, die schon von Römern und Griechen bearbeitet worden sind. Sie meinen, daß wir mit unseren verbesserten Hilfsmitteln dort noch einen reichlichen Gewinn machen können, wo die Alten den Bau liegen ließen, weil er nicht mehr lohnte. Dieser Salob ist indessen häufig falsch, indem die Alten die billige Sklavenarbeit benutzten, und das Verhältnis des Werths der Arbeit gegen Arbeit damals für die Menge viel günstiger stand. Während der Kolonialzeit meißt nach der Zerteilung so mächtiger und besser werden, zeigen sich viele Goldgruben nur in der Nähe des Auslasses reich und baubarbleib. Beim Gold jedoch wird ganz entschieden der Fall zu sein. In alten Zeiten moß man manche Goldwäshen auch in Europa und Deutschland reich genug gewesen sein, die heute nicht lohnen. Sie sind aber, wie die californischen Placers, ausgebeutet worden.

Die dünne ist für Sachen mit feinen Schattirungen, also sehr feinen zarten, oder liegenden Linien, die dicke dagegen für Sachen mit grobren, durch kräftige feste Linien gebildeten Schattirungen. Um das Papier mit Farbe zu bedecken, nimmt man eine glatte Zink-

platte, trägt mit der Walze die Farbe sehr dünn und gleichmäßig auf, legt dann das Papier darauf und läßt beide durch die Presse laufen. Nachdem das so geschwärzte Papier zur Verächtigung des Terpentinöls $\frac{1}{2}$ Stunde frei gelegen hat, legt man es zur gehörigen Durchfeuchtung, die Rückseite nach unten, einige Minuten auf warmes Wasser, breitet es dann auf einer Porzellan- oder Glasplatte aus und fängt nun an die obere geschwärzte Seite mit einem in warmes Gummiwasser getauchten Schwämme vorsichtig zu reiben. Die Farbe wird dadurch von allen Stellen, auf welche das Licht nicht gewirkt hatte, also von den wahren Lichtpartien, an welchen sich im Papier unversehrtes Gummi befindet, entfernt, während sie an den Linien der Zeichnung haften bleibt. Das Bild muß nun ganz rein und vollständig wie gedruckt auf dem Papier erscheinen, welches schließlich noch mit warmem und endlich mit kaltem Wasser ausgewässert wird. Wenn nun auch die Entfernung der Farbe von den Lichtstellen ganz gut von Statten geht, so gelingt es doch nicht immer gleich vollständig an solchen Stellen, wo die Schattirungslinien sehr nahe und gedrängt liegen, und es kann hier leicht ein Zusammenlaufen und Verschmieren der Linien eintreten, wenn man nicht von vorn herein durch sehr dünnes sparsames Auftragen der Farbe diesem Uebelstande entgegenwirkt.

Von dem Papier wird sodann nach den bekannten Methoden die Zeichnung auf eine Zinkplatte übergedruckt.

Als Probe der Leistungen giebt James in der schon angezogenen Probe die Einleitung doppelt; einmal in gewöhnlichem Drucke, und dann in photogalvanographischer Kopie desselben nebst einer Kopie eines Holzschnitts. Die Buchstaben, wenn auch in Schärfe und Reinheit hinter denen des Originals etwas zurückstehend, sind dennoch so gut, wie es in Betracht der mehrmaligen Uebertragungen, sogar durch die camera obscura, vernünftigerweise nur zu erwarten steht. Die Schrift ist Garamond.

Die o und a sind ohne Ausnahme rein und ohne alle Verschmierung herausgekommen, und das Ganze besitzt das Aussehen eines gewöhnlichen, mittelmäßig guten Druckes. Dagegen ist das englische Wappen in der feineren Schattirungen verschmirt. Der Holzschnitt, der einen Kepten in seinem Aufschwingen von vier Rossen gezogen, auf dem Wege einherförmend, vorstellt, scheint nach einem sehr alten Original aufgenommen zu sein, und giebt die, allerdings ziemlich groben Schattirungslinien recht gut, wie es erpedliche Verschmierung weiter.

Auch die in der Ausstellung ausgelegten Karten waren trotz der bedeutenden dabei angewandten Verfeinerung, sehr deutlich und gut, so daß die praktische Anwendbarkeit des Verfahrens für die oben angegebenen Zwecke keinem Zweifel unterliegt.

3te Art mit erhabener Zeichnung.

Das sonderbare Problem, Photographien ganz ohne Mitwirkung des Graphitöls oder sonstiger mechanischer Mittel in druckfähige Metallplatten umzuwandeln, hat trotz der scheinbaren Unmöglichkeit, vollständige Lösung gefunden.

Vaucl Pretsch, früher in Wien, gegenwärtig in London anständig, ist der Erfinder eines höchst merkwürdigen Verfahrens, nach der Natur aufgenommenen Photographien dergestalt auf Kupfer zu übertragen oder vielmehr in Kupferplatten zu verwandeln, daß dieselben die Zeichnung in linirtem Manier erhalten und wie Kupferstich auf der Kupferdruckpresse oder wie Holzschnitt mit der Buchdruckpresse gedruckt werden können.

Seine Methoden gründen sich auf die Entdeckung Pretsch's, daß beim Aufkochen einer getrockneten feinen Schicht der schon früher besprochenen Mischung von Gelatine und chromsaurem Kali in Wasser, die Oberfläche eine rügelige Gestalt annimmt, indem diese zarten Kugeln schlangenförmig sich windende, stets in ziemlich gleichen Abständen von einander bleibende und nie sich kreuzende Linien bilden. Nach einer von mir vorgenommenen Messung an einem Pretsch'schen Bilde, beträgt der Abstand der einzelnen Schlangelinien von einander durchschnittlich etwa $\frac{1}{2}$ Linie. Sein betreffendes Patent für England ist vom 9. Nov. 1854, das für Frankreich vom 1. Juni 1855.

Die vertiefte Manier, mit welcher wir uns zuerst beschäftigen wollen, besteht, so weit ich sie aus der sehr unvollständigen Patentschilderung entnehmen kann, in Folgendem: Er bereitet eine Mischung der wässrigen Lösungen von Gelatine und doppelt chromsaurem Kali, welcher er etwas Jodkalium und salpetersaures Silber zusetzt (den Zweck dieses Zusatzes vermag ich nicht zu entdecken), sit-

trirt die Lösung, gießt sie auf eine Glasplatte und läßt, natürlich an einem dunklen Orte, trocknen. Auf die so erhaltene dünne Schicht der Mischung bringt er ein photogalvanisches Positiv, durch Trübung mit Blei möglichst transparent gemacht, und setzt das Ganze dem Sonnenlichte, oder längerer Zeit dem sehr trüben Tageslichte aus, wodurch an den wahren Lichtstellen die Gelatine in den unbedeckten Zustande übergeht, an den Schattirungen aber unversehrt bleibt. Indem er hierauf die Schicht betrachtet, mochte er eine verdünnte Lösung von Borax oder Soda einfließen, bilden sich an den Schattirungen die rügeligen Anschwellungen in voller Stärke und Regelmäßigkeit, an den Halbtönen in verhältnismäßig geringerer Höhe und Regelmäßigkeit, dabei viel feiner und näher liegend, so daß sich die Schlangelinien gegen die helleren Schattirungen hin mehr und mehr in ein unregelmäßiges Gewirre oder Netzwerk feiner, selbst unter der Loupe nur eben erkennbarer, sehr dicht liegender Kugeln verlieren, wegen die Lichtpartien ganz glatt bleiben. Nach hinreichendem Anschwellen wäscht er mit Weingeist, befeuchtet mit einer Lösung von Glycerin, um die Gelatine oberflächlich zu fixiren, wäscht abnormals mit Weingeist und überzieht die Oberfläche mit Kopalfirn, läßt denselben trocknen und bezieht das Ganze mit feinem Opus. Nach dem Glycerin befeuchtet er das Ganze in warmem Wasser, um die Gelatine zu erweichen und diese nebst der Glasplatte entfernen zu können. Diese so erhaltene Opusform, auf deren Oberfläche noch der Kopalüberzug haftet, wird mittelst Graphit elektrisirtelektrod gemacht und galvanoplastisch in Kupfer abgeformt. Die so erhaltene Kopie, welche wieder galvanoplastisch leptom wird, liefert endlich die zum Druck fertige Platte. Wird eine solche, wie beim Druck gravirter Kupferplatten behandelt, also mit Farbe eingerieben und dann wieder abgewischt, so bleiben die tiefen Linien der dunklen Schattirungen bis auf die dazu gehörigen liegenden scharfen Vorhöfchen mit Farbe gefüllt, wegen die flachen Vertiefungen der Halbtöne, eben ihrer geringen Tiefe wegen teilweise ausgefüllt, nur noch in der Tiefe einige Farbe zurücklassen, die Lichtpartien aber aller Farbe beraubt werden. Man sieht hieraus, daß sämtliche schattirten Theile des Bildes mit feinen Schlangelinien bedeckt sind, die in den hellen Tönen nur schmale, weiche Zwischenräume lassen, in den Halbtönen dagegen breiter und fetter werden, wodurch die Zwischenräume an Breite abnehmen bis bei zunehmender Feinheit der Linien das Weiß sich immer mehr verliert. Bei der geringen Entfernung der Linien, die wie oben bemerkt, etwa $\frac{1}{2}$ Linie beträgt, kann man aus wässriger Entfernung sich nicht unterscheiden und das Ganze macht den Eindruck eines in Linien ausgeführten Kupferstiches, wie denn auch auf der Londoner Ausstellung eine Anzahl größerer Bilder, z. B. eine nach einer Statue aufgenommene Venus Rallippos, auch Architektur, Büste, theils nach der Natur, theils nach Kupferstichen nebst den dazu verwendeten, zum Theil oberflächlich mit Eisen überzogenen Kupferplatten von Pretsch ausgelegt waren.

Die Herstellung von Kupferplatten mit vertiefter Zeichnung nach Kupferstichen, Holzschritten, überhaut nach solchen künstlichen Zeichnungen, bei welchen die Schattirungen durch Linien oder Punkte ausgeführt sind, bleibt dem Verfahren nach ganz dasselbe, aber die Gelatine, statt in den oben besprochenen feinen Schlangelinien aufzuquellen, folgt hier den in der Zeichnung gegebenen Schattirungslinien und liefert so einen ganz getreuen Abdruck derselben.

Kupferplatten mit erhabener Zeichnung für den Hochdruck (Phototypie). Der zu diesem Zweck von Pretsch eingeschlagene Weg kommt im Wesentlichen im und im Vorhergehenden beschriebenen für vertiefte Zeichnung überein, nur muß das Original ein Negativ sein. Es wird demnach an den wahren Lichtstellen die Gelatine, durch das Negativ geschäft, unversehrt bleiben, folglich Kugeln erzeugen, an den Schattirungen dagegen eine glatte Oberfläche behalten, während an den Halbtönen die Kugeln um so schmaler und flacher werden, je mehr sie sich den Schattirungen nähern. Es stimmt also das Verfahren mit dem für den Tiefdruck ganz überein, nur weicht es insofern ab, als die stark gefurchten Stellen der Platte den Lichteren, die glatten dagegen den Schatten entsprechen. Wird eine solche Platte auf einem Holzschiff befestigt, so kann sie wie Holzschiff auf der Buchdruckpresse abgedruckt werden. Beim Auftragen der Farbe wird dieselbe nur von den vorstehenden Theilen, also ganz vollständig von dem glatten Theil angenommen, der daher ganz schwarz druckt; an den Halbtönen wird sich wegen der geringen Tiefe der Furchen die Farbe um so mehr in die hineinbrücken, je flacher sie sind, an den Lichtstellen endlich wird sich der ganze Druck auf seine Schlangelinien beschränken, weil die Farbe nur den höh-

den Stipfen der Intervalle entspricht. Ein völliges Weiß freilich kann nie zu Stande kommen, vielmehr erscheint der Grund durch die garten Schlangelinien in einer hellen Schattirung, also hellgrau, und diese Linien werden um so fetter, je tiefer die Schatten, bis sich die Zwischenräume zwischen den Linien immer mehr verschmälern, dann auf seine weiße Linien reduzieren und endlich in den tiefen Schatten ganz verschwinden. Um die Lichter völlig weiß erscheinen zu lassen, ist es nöthig, an den betreffenden Stellen der Kupferplatte die feinen Linien wegzuschaben, und bei größeren ganz weissen Flächen die Platte förmlich zu vertiefen, was übrigens sehr gut schon an dem Gypsabguss geschehen kann, wie es zur Verhinderung des Mitdrückens erforderlich ist.

Mag sich auch die Pictisch'sche Methode für seine Sachen weniger als für solche eignen, die aus einiger Entfernung betrachtet werden; mag sie auch bei künstlichen Zeichnungen den Holzschnitt nicht erreichen, so ist sie doch der einzige bis jetzt erfundene Weg, um photographische Abbildungen von Naturgegenständen mittelst des gewöhnlichen Typendruckes zu vervielfältigen und bei illustrierten Werken in den Text einzubringen.

Der merkwürdigste Druck dieser Art, ein auch in anderer Beziehung besonderswerthes Gegenstück der astronomischen Photographie, findet sich im 22. Bande, Nr. 7 der Monthly Notices der astronomischen Societät in London, nämlich eine Darstellung von Sonnenflecken, die am 24. September 1861 von Warren de la Rue mittelst seines Reflektors von 18" Oeffnung und 10' Brennweite photographisch aufgenommen, und nachher sehr stark vergrößert von Pictsch nach der zuletzt beschriebenen Methode auf eine Kupferplatte für den Hochdruck übertragen und auf der Buchdruckpresse abgedruckt worden ist. Die Tafel hat 7 1/4" Breite bei 4" Höhe und enthält eine Gruppe größerer und kleinerer Sonnenflecke, deren größter (natürlich im Bilde) einen Längendurchmesser von etwa 1 1/2" besitzt. Da die Abſicht vorlag, jede, auch die kleinste Nachhilfe von Seiten des Graveurs zu vermeiden, und hat man auf rein photographischem Wege erzeugtes Bild darzubieten, so hat man dem Grunde die seine schlangenförmige Linirung gelassen, weshalb der Grund nicht weiß, sondern hellgrau erscheint.

Pictsch in, der sich mit ähnlichen Versuchen beschäftigte, bemüht sich in seinem schon angezogenen Werke, das Verdienst der Erfindung sich anzueignen, indem er durch unrichtige Angaben dem mit der Sache nicht genau bekannten Leser Sand in die Augen zu streuen sucht. Zur Steuer der Wahrheit und um der französischen Annahme gedehnt entgegenzutreten, bemerke ich nur, daß das Pictsch'sche Patent für England (ich habe es im Original vor mir liegen), vom 9. November 1854; Pictsch in's Patent für Frankreich nach seinen eigenen Worten vom Juni und August 1855, also über 1/2 Jahr später genommen ist. Die Ergebnisse Pictsch in's in diesem Zweige stehen weit hinter jenen Pictsch's zurück und beschränken sich lediglich auf die Kopirung künstlicher Zeichnungen, auch scheidet er außer einigen Erklärungsversuchen, die in seinem Werke von 1862 abgedruckt sind, sich nicht weiter mit der Sache beschäftigen zu haben, denn er sagt in Betracht derselben: „Meine ersten Versuche, von denen ich sowohl in vertiefter als erhabener Manier Proben brachte, hab, glaube ich, ermutigend genug, um die Experimentatoren zu veranlassen, diese Methode weiter zu verfolgen, um auf industriellem Wege Vortheil daraus zu ziehen.“ Wozu eine Aufforderung an Andere, wenn er selbst schon weiter vorgeschritten war. In seinem Buche giebt er außer jenen höchst unvollkommenen Erfindungsversuchen keine weiteren Proben, auch waren solche auf der Londoner Ausstellung, wo doch seine Typographien und Rechenbilder ausgestellt waren, nicht vorhanden.

Sind beide, was ja möglich, gleichzeitig auf dieselbe Erfindung gekommen, so gebührt allein Pictsch das Verdienst, sie so weit ausgebildet zu haben, daß es möglich wurde, selbst nach der Natur ausgenommenen Photographien in ziemlich angenehmer Art wie Holzschnitt abgedruckt.

Eine ausgedehntere industrielle Benützung haben, meines Wissens, die Pictsch'schen Erfindungen bis jetzt nicht gefunden.

(Mitth. v. G. B. f. Hannover.)

Ueber die vortheilhafteste Bereitungsweise verschiedener manganfaurer und übermanganfaurer Salze.

Von Prof. A. N. Söttger.

Es existiren zwar mehrere, im Ganzen genommen recht genügende Resultate gebende Vorschriften über Bereitung von manganfaurer und übermanganfaurer Salzen, z. B. die von Gregor, Wöhler u. anderen, indess hat mir bei sorgfältiger Prüfung derselben es scheinen wollen, als ob man bei etwas abgeänderten Gewichtverhältnissen bezüglich der zur Anwendung kommenden Rohmaterialien, die Ausbeute an den in Rede stehenden Salzen noch um ein Beträchtliches steigern könne. Da überdies auch die Befolgung und genaue Innehaltung gewisser, auf den ersten Anblick zwar ganz unwesentlich scheinender, immerhin aber als sehr beachtenswerth von mir erkannter Handgriffe und Momente einen nicht unbedeutenden Einfluß auf das Endergebnis auszuüben vermögen, und solche Dinge bisher eigentlich mehr vorausgesetzt als genau beschrieben wurden, so dürfte, zumal da das übermanganfaurer Kali in der neuesten Zeit nicht bloß von den Chemikern und Industriellen zu massenhaften Versuchen, sondern auch zu medizinischen Zwecken, dergleichen zum Besonderen von Flüssigkeiten mancherlei Art eine sehr ausgedehnte Anwendung gefunden, es als gerechtfertigt erscheinen, meine Versuche in Bezug auf die vortheilhafteste Bereitungsweise, besonders dergleichen letzteren Salzes, in die Öffentlichkeit gelangen zu lassen. Bereits habe ich zwar schon in einer der Seltenschriften für Chemie zur Zeit der Versammlung der Naturforscher und Ärzte in Königsberg meine diesen Gegenstand betreffenden Erfahrungen ausführlich zur Sprache gebracht, aber außer einer in dem nicht Jedermann eben zugänglichen amtlichen Berichte genannter Versammlung erschienenen kurzen Notiz und einem von Dr. Lewinlein verfaßten und in der gemeinlichlich mit Dr. E. Grlenmeyer herausgegebenen Zeitritze für Chemie und Pharmacie, Jahrg. III. (1860) auf Seite 719 mitgetheilten kurzen Resümee, ist seitdem nichts weiter über diesen Gegenstand von mir publicirt worden.

Was zunächst die vortheilhafteste Bereitungsweise und Gewinnung des übermanganfaurer Kalis anlangt, so dürfte folgendermaßen dabei zu verfahren sein. Handelt es sich um die Darstellung von nur kleinen Mengen, z. B. von einigen Unzen, so thut man gut, als Schmelzglas sich eines kleinen dünnwandigen aus Eisenblech gedrückten Tiegels, und als Wärmehülle eines Rufensteinen Reichtgasgefäßes zu bedienen. Zu dem Ende bringt man in dem erwähnten Schmelztiegel ein Gemeng von 2 Gewichtstheilen Kalihydrat und 1 Gewichtstheil chlorfaurer Kali in Flüssig; ist dies geschehen, so nimmt man das Schmelzglas mit dem Reuz, rührt in die geschmolzene Salzmasse, unter Mitanwendung eines eisernen Spatels, nach und nach und mit der Vorſicht, daß, da gleichzeitig eine Entwicklung von Sauerstoffgas stattfindet, dadurch nichts von dem Inhalt des Tiegels verloren geht. 2 Gewichtstheile fein gesiebten Braunkohles, mengt das Ganze recht innig (wobei darauf zu sehen ist, daß der Tiegel nur bis etwa zur Hälfte mit genanntem Ingrebdenzien gefüllt werde), bringt hierauf den Tiegel von neuem in die Flamme und erhitzt dann, unter stetem Umrühren und Ausschütten, den Inhalt desselben so lange, bis er vollkommen trocken und hart erscheint und die Tiegelwände einige Zeit hindurch in dunkler Rothgluth gehalten. Nach beendeter Glühperiode entleert man durch mögliches Klopfen mit einem Hammer an die Außenwände des Tiegels dessen Inhalt, zertheilt diesen in einem eisernen Mörtel gröblich und überschüttet ihn in einer geräumigen Porzellanſchale mit einer so großen Menge destillirten Wassers, daß nach anhaltendem Kochen und Uebererhitzen der Flüssigkeit, daraus keine Salzkrystalle sich abscheiden. Hätte man beispielsweise 4 Unzen Kalihydrat, 2 Unzen chlorfaurer Kali und 4 Unzen Braunkohles in Arbeit genommen, so wäre 5 Pfund Wasser (d. h. auf je 1 Gewichtstheil chlorfaurer Kalis 40 Gewichtstheile Wasser) die nöthigste Menge. Die ganze Masse wird hierauf, unter fortwährendem Umrühren, in's Sieden gebracht und ein kräftiger Strom kohlenfaurer Gases so lange hindurch geleitet, bis ein Tropfen der Flüssigkeit auf weißes Niespapier gebracht, auf diesem einen roten, von keiner grünen Mandelfärbung mehr umgeben, und schnell in eine braungelbe Farbennuance übergehenden Niederschlag erzeugt. Erscheint der Niederschlag mit einer grünen Randzone umgeben, so hat man mit dem Einleiten von Kohlenfäure noch so lange fortzusetzen, bis dieser nicht mehr stattfindet. Ist letzterer Zeitpunkt eingetreten, d. h. ist alles manganfaurer Salz in übermanganfaurer übergeführt, dann

läßt man den prachtvoll roth gefärbten Inbalt der Schale ruhig erkalten, gießt man einige Zeit, durch bloßes Rühren der Schale, etwa $\frac{1}{4}$ der Flüssigkeit in ein anderes reines Porzellangefäß, während man den mit Manganoxyhydrat vermischten Rest auf einen Bleistricher schüttet, dessen Hals locker mit Schwefelwolle (durch welche Flüssigkeitsabzug das sonst so leicht sich zerlegend übermanganfaure Salz unverändert bleibt) verstopft ist. Dampf man dann die gesammte Flüssigkeitmasse so weit ab, daß ein mit einem Rührrohr herausgenommener und auf eine kalte Porzellanplatte fallen gelassener Tropfen schnell eine Krystallabscheidung zu erkennen giebt, dann stellt man die Abdampfbüchse auf einen schlechten Wärmelieferer (einen Strohhalm), bedeckt sie mit einer Holzplatte, und hat dann die Feuerde, schon innerhalb 12—14 Stunden den größten Theil des übermanganfauren Kalis in reinen, nicht selten linealrischen und oft mehrere Zolle langen Krystallen angezogen zu erhalten. Durch ferneres Eindampfen der Mutterlauge gewinnt man noch einen kleinen Rest des Salzes in milder großen Krystallen. Auf diese Weise ergibt man aus 4 Unzen Braunklein im Durchschnitt 1 Unze $\frac{1}{4}$ Drahmen reines übermanganfaures Kali, d. h. reichlich 32%, eine Menge, die ich bei noch so genauer Befolgung anderer Gewinnungsverfahren nie habe erhalten können.

Da sich die übermanganfauren Salze der Alkalien und Erden bekanntlich nie direkt durch einen einfachen Glühprozess (gehebe dies nun mit salpetersauren oder mit chlorfauren Salzen), sondern stets nur in direkt aus manganfauren Salzen darstellen lassen, so richtete ich meine Aufmerksamkeit in dieser Beziehung noch auf die Grumitteilung einer einfachen Darstellungsweise von übermanganfaurem Baryt und übermanganfaurem Ammoniak. Auf folgende Weise ist mir dies vortreflich gelungen.

Eine durch Glühen von salpetersaurem Baryt und Braunklein, oder eine durch Zusammenzersetzen von chlorfaurem Kali, Barythhydrat und Braunlein erhaltene Masse läßt sich bekanntlich nur äußerst schwierig durch Kochen mit Wasser und Einleiten von Kohlenensäure in übermanganfauren Baryt überführen. Will man dagegen die durch Zusammenzersetzen von 2 Gewichtstheilen Kalihydrat und 1 Gewichtstheil Braunlein resultirende schwärzlich grüne, größtentheils aus manganfaurem Kali bestehende Masse in Wasser auf, silitirt die Lösung durch Schwefelwolle und versetzt sie hierauf so lange mit einer Auflösung von Chlorbaryum, bis die grüne Farbe der Lösung verschwunden, dann sieht man einen schönen violettblauen Niederschlag entstehen, der sich (auf einem Papierfilter mit kaltem destillirtem Wasser gehörig, d. h. so lange ausgegüßt, bis das ablaufende Wasser eben anfangen will sich durch den Zutritt der Kohlenensäure der atmosphärischen Luft schwarz rotharoth zu färben) als ganz reiner manganfaurer Baryt zu erkennen giebt. Auch durch anhaltendes Kochen einer Auflösung von übermanganfaurem Kali mit kohlen-säurefreiem Barythhydrat gewinnt man auf einen etwas kostspieligern Wege reinen manganfauren Baryt. Uebersättigt man nun den so auf die eine odere andere Weise auf sogenanntem nassem Wege erzeugten manganfauren Baryt in einer Porzellanale mit einer reichlichen Menge destillirten Wassers, bringt dieses in 8's Sieben und leitet dann, unter fortwährendem Umrühren, so lange einen kräftigen Strom kohlenfauren Gases hinein, bis die Flüssigkeit eine fast gesättigte intensive Purpurfarbe angenommen, dann hat man eine Lösung von reinem übermanganfaurem Baryt. Trennt man dieselbe im erkalten Zustande durch Filtration mittelst Schwefelwolle von dem vielleicht noch nicht völlig erschöpften Rückstande, behandelt diesen letzteren von neuem und überhaupt so oft auf gleiche Weise mit Wasser und Kohlenensäure in der Siebthe, bis aller manganfaure Baryt in das übermanganfaure Salz übergeföhrt ist, so läßt sich durch längeres Aufbewahren der purpurfarbenen Flüssigkeit über Schwefelsäure in dem Gefäße, das Salz in großen krassen Krystallen gewinnen.

Da die Gewinnung des übermanganfauren Baryts, wie wir gesehen haben, mit so großer Leichtigkeit auszuführen ist, dasselbe auch leichter so theuer zu stehen kommt als das übermanganfaure Silberoxyd, so wird man sich in allen den Fällen, wo man übermanganfaure Salze benötigt ist, stets dieses Baryt salz es hat zu bedienend so leicht sich zerlegendes Silberoxyd mit vorwiegendem Vortheile bedienen können. Selbstverständlich werden dann natürlich vier nur in Wasser lösliche so wassersaure Salze, nämlich Chlorbaryum, Strontium zur Zerlegung in Anwendung zu bringen. Zerlegt man z. B. eine Auflösung von übermanganfaurem Baryt durch eine entsprechende Menge schwefelsauren Ammoniaks, so erhält man mit

Reichthigkeit beim Abdampfen der durch Filtration mittelst Schwefelwolle von dem gebildeten schwefelsauren Baryt getrennten Flüssigkeit wohl ausgebildete Krystalle von übermanganfaurem Ammoniak, und zwar von derselben Gestalt und Größe wie das entsprechende Kalisalz. Das übermanganfaure Ammoniak läßt sich übrigens auch noch durch Zerlegung von übermanganfaurem Kali und Chlorammonium darstellen. Versetzt man nämlich eine Auflösung des genannten übermanganfauren Salzes mit einem Ueberschuß von Salznit, dampft das Ganze bis zur gehörigen Krystallisation ab, so erhält man das übermanganfaure Ammoniak gleichfalls leicht in schon ausgebildeten Krystallen, während Chloralium in der Mutterlauge zurückbleibt. Um das Salz demselb rein zu haben, braucht man es nur ein einziges Mal umkrystallisiren.

(Bezüglich näherer Beschreibungen d. Frankf. physikal. Vereins 3. Jubelfeier des 100jähr. Bestehens der Dr. Senkenberg'schen Stiftung.)

Prüfung ätherischer Oele auf eine Verfälschung mit Alkohol.

Von Dr. Dragendorff.

Die kürzlich in einigen Journalen mitgetheilte Prüfungsweise des Chloroforms auf Alkohol mittelst Natrium beachte mich zu der Vermuthung, daß auch in den sauerstofffreien ätherischen Oelen mittelst Natrium eine Verfälschung mit Alkohol erkennbar sein müsse. Angestellte Untersuchungen bekräftigen mir diese Vermuthung vollständig. Die von mir angewendeten sauerstofffreien ätherischen Oele verhielten sich sämmtlich in reinem Zustande beim Zusammenkommen mit Natrium inessigert, und höchstens trat bei einigen, wie ich vermuthete, weil einzelne ätherische Oele eine geringe Menge Wasser zu lösen vermögen, welches unter Wasserstoffentwicklung durch Natrium zerlegt wird, eine sehr geringe Entwicklung einzelner Gasbläschen ein. Erst nach stunden- oder tagelanger Stehen im unverschlossenen Gefäße umlagerte sich das Natriumstückchen mit einer bräunlich gefärbten barzartigen Schicht, während das Oel selbst seine ursprüngliche Farbe beibehält. Bringt man dagegen ein Stück Natrium in eines der bezeichneten ätherischen Oele, welches nur wenige Procente absoluten Alkohols enthält, so beobachtet man sofort eine sehr scharfe Gasentwicklung, in Folge welcher das Natriumstückchen auf die Oberfläche des Oeles gehoben wird. Fast momentan entsand außerdem in den von mir untersuchten Oelen beim Hinzubringen des Natriums eine weiß milchige Trübung des Oeles, welche allmählig wiederum verschwand, während das Oel schneller oder langsamer eine gelbbraune Farbe annahm. Nach einigen Stunden, oft schon nach Minuten zeigten sich die mit Alkohol verfälschten ätherischen Oele sämmtlich bräunlich gefärbt und merklich dickflüssiger, einzelne konnte man sogar mit dem Glase umkehren, ohne daß sie ausflossen. Durch diese Reaktionen war ich im Stande, selbst sehr kleine Mengen von absolutem Alkohol (5—10%) in den sauerstofffreien Oelen, mit denen so geringe Mengen Alkohol mischbar, auszuweisen. Beimengen kleiner Mengen fetter Oele, des n. a. n. n., Olivenöls (3—5%) veränderten die Reaktionen des reinen ätherischen Oeles nicht. Dagegen trat, wenn das ätherische Oel bereits fast verparvt war, der Umstand ein, daß, während das Oel farblos blieb, das Natriumstückchen sich innerhalb 5—10 Minuten mit einer braunen barzigen Masse umlagerte, die sich durch Schütteln meistens von Natriumstückchen trennen ließ, was bei unversehrten Oelen meistens erst nach 18—24 Stunden bemerkt wurde und in manchen Fällen zur Konstatirung geheimer Verparzung annehmbar sein wird.

Wenn es mir nun auch unwahrscheinlich war, in den sauerstoffhaltigen ätherischen Oelen durch dasselbe Reagens eine Berunreinigung mit Alkohol ausfinden zu können, so machte ich dennoch bei einzelnen derselben einen Versuch und fand zu meinem Erstaunen, daß auch hier bei den meisten, namentlich bei Ol. Anisi, Caryophyllorum u. s. w. ganz gut eine solche Verfälschung mittelst Natrium konstatiert werden konnte. Weht nämlich auch allerdings schon beim bloßen Zusammenkommen von diesen Oelen mit Natrium eine Wasserstoffentwicklung vor sich, so ist dieselbe dennoch eine äußerst langsame im Verhältniß zu der rapiden, bei einzelnen (Ol. Caryophyllorum) mit bedeutender Erwärmung verbundenen Reaktion, sobald Alkohol zugegen, so daß man sich durch einige angelegte Kontrollproben sehr

leicht die Sicherheit des Urtheils anrichten kann, um selbst 5—10 Procente einer Alkoholverunreinigung entdecken zu können. Dabei ist zu berücksichtigen, daß auch bei den meisten der in letztgenannter Kategorie gehörigen Fälle, sobald sie rein sind, nichtogleich, sondern erst nach Stunden eine Färbung derselben durch das Natrium hervorgerufen, dagegen bei Gegenwart von Alkohol auch bei diesen meistens eine anfängliche Trübung und spätere Bräunung und ein Zidwerden beobachtet wird. Namentlich interessante Erscheinungen bot Ol. Anisi dar. Das Natrium löst sich langsam in dem reinen Oele, dasselbe blieb völlig farblos, erstarrte in einem Zimmer, dessen Temperatur zwischen 10—12° C. schwankte, zu einer völlig weißen, dem gefrorenen Ol. Anisi gleichen Masse, welcher bei etwa 20° wiederum schmolz. Dasselbe Oel, welches 3% Ricinusöl enthielt, verhielt sich anfangs völlig ähnlich, erstarrte aber unter denselben Bedingungen nicht, und hatte noch nach mehreren Wochen ein völlig unverändertes Ansehen. Ol. Anisi mit 10% Alkohol gab eine sehr starke Gasentwicklung, die Flüssigkeit trübte sich bei Zusatz von Natriumogleich, wurde nach einigen Minuten wiederum klar, farbte sich allmählig braun und erstarrte zu einer bräunlichen bei etwa 20° C. schmelzenden Krystallmasse. (Ztschr. d. allgem. öherr. Apoth.-W.)

Ueber die Darstellung und die Verfälschungen des künstlichen Albumins, von Cailliet.

(Nach einem von Cordillot an die Societe Industrielle von Mulhausen erstatteten Bericht).

Der Verfasser giebt an, daß in den Handelsproben des Eiweißes der Feuchtigkeitsgehalt im Mittel 16,4% betrage und daß die unlöslichen Substanzen (Zellgewebe aus dem Ei oder bei dem Eindampfen unlöslich gewordenes Eiweiß) zwischen 1 und 64% schwanken. Der Reichthum hat jedoch nur 37% als höchsten Gehalt an unlöslicher Materie beobachtet. Der Verf. erwähnt ferner, daß Albumin, welches von zur Erleichterung des Eintrocknens zu Schnee zerfallen habe, seine Löslichkeit in Wasser fast ganz einbüße; die Versuche jedoch, die von der Prüfungskommission der genannten Gesellschaft darüber angestellt wurden, ergaben nicht das gleiche Resultat, das getrocknete Eiweiß hinterließ vielmehr einen noch geringeren unlöslichen Rückstand, als das ohne diese vorangegangene Operation verdampfte Albumin. Eine andere Beobachtung des Verf. wurde durch die Versuche der Kommission bestätigt. Käst man nämlich eine Lösung von Albumin längere Zeit in gelinder Wärme stehen, bis sich ein harter Geruch entwickelt, erwärmt hierauf mit kohlensäurehaltiger Luft, so erhält man ein Filtrat durch unterchlorigsaures Kali oder Natron einen Niederschlag, dessen Menge je nach der Dauer der Fermentation wechselt. Frisch getrocknetes Albumin wird bei gleicher Behandlung nur coagulirt. Während aber der Verf. diese Zubereitung für verändertes Eiweiß hält, ist die Kommission der Ansicht, daß dieses Niederschlag aus dem bei der Fermentation löslich gewordenen Zellgewebe bestehe und dieselbe schließt aus den darüber angestellten Experimenten und Analysen, daß bei dieser Fermentation das Albumin nicht zerstört oder verändert, sondern daß das Zellgewebe (aus dem Ei) in eine lösliche, durch Wärme nicht koagulirbare Materie umgewandelt werde.

Der Berichterstatter bemerkt hierbei, daß es für die Bereitung eines guten Produkts am zweckmäßigsten sei, das Albumin 24—36 Stunden bei gelinder Witterung fermentiren zu lassen, hierauf durch seine Erde zu schlagen (eine Filtration würde zu langwierig, und, da eine solche erst nach Zusatz von Wasser möglich wäre, zu kostspielig für die Praxis sein) und dann einzutrocknen; das Zellgewebe wird auf diese Weise abgetrennt und das erhaltene Produkt ist völlig in Wasser löslich, während das ohne diese Vorsichtsmaßregeln eingedampfte Eiweiß eine gelatinöse Flüssigkeit giebt, die erst nach einiger Zeit brauchbar wird und fast immer die Dreiwandlung verliert.

Nach den Erfahrungen des Verf. werden als Verfälschungsmittel hauptsächlich Casein, Gummi, Dextrin und Leim benutzt. Das Casein wird mit Soda oder Potasche behandelt; es giebt eingedampft ein hart durchscheinendes, zur Verfälschung sehr geeignetes Produkt. Der Leim wird in verdünnter Essigsäure gelöst und das Albumin beigemischt. Der Berichterstatter fügt hinzu, daß auch Tragant zur Verfälschung benutzt werden möge.

Schließlich beschreibt der Verf. ausführlich eine analytische Methode, um das Albumin sowohl wie die zugelegten Verfälschungsmittel quantitativ zu bestimmen. Die Kommission kann jedoch die beschriebene Methode nicht empfehlen, weil sie eueristisch nicht exakt genug, andererseits für die Praxis zu mühsam und getraubend sei. (Bull. de la Soc. industr. de Mulhouse.)

Ueber die Zuderbildung in der Kartoffelmajise.

Von Dr. Groven in Salzmünde.

Gelegentlich einer Prüfung der biesigen Kartoffelmajise, unmittelbar bevor sie in den Bottich zur Vergärung kommt, fanden wir darin noch ungefähr die Hälfte der Stärke der eingemaischten Kartoffeln und des Gerstenmalzes im ursprünglichen Zustande und nicht verwandelt in die allein vergärbaren Zucker.

Es wunderte uns dies sehr, weil hier die allgemeine Annahme, daß zur Erzielung einer ordentlichen Alkohol-Ausbeute eine sorgfältige Umwandlung der Stärke in Zucker im Maischprozeß nothwendig sei, in offenbarem Widerspruch stand mit der müßerhaftesten Einrichtung der großen Salzmünder Brennerei und den günstigsten Betriebsresultaten, welche dieselbe seit Jahren beständig aufzuweisen hat.

Wir beschloßen daher, die Sache ein wenig näher zu untersuchen, wenigstens so weit, bis wir befriedigende Aufklärung darüber hätten. Es wurden zu dem Ende Proben der Majise sowohl unmittelbar vor der Vergärung als auch nach Verabingung derselben an 5 vertheilten Tagen sorgfältig von meinem ersten Assistenten — Frn. Schütz — aus biesiger Brennerei vorigen Winter genommen und jedesmal auf Stärke und Zucker untersucht. Wir fanden bei allen, von unbedeutenden Abweichungen abgesehen:

	Procent	
	Stärke	Trockenzucker
In der unvergohrenen Majise	6,9	8,4
In der vergohrenen Majise	0,2	0,5

aus demselben folgt: daß während der Gärung eine Umwandlung von Stärke in Zucker erfolgt und daß es daher nicht nothwendig ist, beim Maischen alle Stärke in Zucker zu verwandeln, falls man für einen kräftigen Geseßtag größere Sorge trägt.

So konnte z. B. hier in Salzmünde, wo der Brennereimeister sich gerade auf seine Heferbereitung etwas zu Gute that, die Hälfte der Stärke unzersezt in den Gärbottich geben, ohne der Alkohol-Ausbeute zu schaden. Man kann sogar vermuten, daß letztere eben durch die unzersezte Stärke begünstigt wird, indem dadurch die Vergärung anfänglich keine zu hitzige wird, sondern gleichmäßiger mit der allmählichen Umwandlung der Stärke in Zucker verläuft.

Das Salzmünder Resultat scheint uns auch noch dadurch bedeutsam, daß es erzielt wird unter der höchstmöglichen Dinnmalzung, nämlich bei einem Trockenzuckergehalt der Majise von etwa 25%. Diese Dinnmalzung mag Schuld an der unvollkommenen Umföpfung der Stärke sein, aber da sie schließlich kein schädliches Resultat giebt, so muß man sie wohl der bedeutenden Maischeenergieparien halber gegen die Dinnmalzung verteidigen, welche zu ihrem Nutzen nicht mehr die Thatsache auführen kann, daß bei ihr schon anfangs, vor Eintritt der Gärung, eine vollkommene Umwandlung der Stärke in Zucker stattfindet.

Ich habe nun noch kurz die analytische Methode zu beschreiben, welche der Erlangung jener Resultate zu Grunde liegt.

- 1) 100 Gramme Majise wurden im Dampfstromschwanz bei 105° C. zur Trocknis gebracht und die Trockenrückstände gewogen.
- 2) 100 Gramme Majise wurden mit Wasser verduñt bis auf 1 Liter und nach guter Mischung zur freiwilligen Klärung 2 Stunden lang stehen gelassen. Es ließ sich dann ziemlich klar 100 Kubikcentimeter abgeben, die mit 2% Essigsäure gelöst und vom überschüssigen Blei durch schwefelsaures Natron befreit wurden. Im klaren Filtrat wurde nach Kalzium- und Phosphor-Aufarbeitung der Traubenzucker in der Wärme zerlegt und dessen Menge durch das ausgeföhlene Kupferoxydal mittelst Oxidation gemessen.

3) Die in der Majise vorhandene Stärke wurde in Zucker verwandelt und mit dem sub 2 gefundenen Zucker zusammen bestimmt. Zu dem Ende nahm man wieder 100 Gramme Majise und digerirte dieselbe mit 500 Kubikcentimeter 2% procentiger Schwefelsäure wäß-

rend 8 Stunden im Wasserbade. Die Flüssigkeit darnach bis auf 1 Liter verdünnt, dient zu $\frac{1}{10}$ zur Zuckerbestimmung gerade wie sub 2.

Mehrere Versuche, die Stärke mittelst starker Malzinsufusion in Zucker zu verwandeln, gaben und trotz 8tündiger Digestion bei 70° C. so wenig übereinstimmende Resultate, daß wir diese Methode für unbrauchbar halten, um in einer Waage 0,2% Stärke neben 0,5% Zucker zu ermitteln. (Wochenbl. f. d. pres. Ann. d. Landwirthsch.)

Kleinere Mittheilungen.

Für Haus und Werkstatt.

Anwendung des Camphers zur Nachweisung von Fett und Del. Die von D-Rell gemachte interessante Anwendung des Camphers als Mittel um die geringsten Mengen Fett oder Del auf einer wässrigen Flüssigkeit anzudeuten, stündet sich auf die Beobachtung, daß das Retiren feiner Campherpartikel auf einer reinen Wasserfläche sofort verbindeht wird, sobald eine fettige oder ölige Substanz, z. B. ein Oel, in das Wasser getaucht wird. (Rep. de chim. appl.)

Kaffabereitung im Arsenal zu Weismuth. Hr. von A. Galleger sagt darüber, daß die Zubereitung im Arsenal zu Weismuth mit einer Weisigkeit, Säurehalt und Schwefelhalt fortgesetzt werden, die wahrhaft übersehend meist sind die um so interessanter ist, da man mit denselben Maschinen auch Käse zur Aufbereitung von Flüssigkeiten fabriciren kann. Zur Herstellung des vollendeten Produkts sind 8 verschiedene Operationen nöthig. Erstens werden die rohen Wollen in die erforderliche Länge mittelst Kreislohn geschmitten. Dann wird der Guldröhrer die Wolle zur Daube geschmitten. Zweitens die geschmittenen Dauben auf der inneren Seite gehobelt. Drittens die Dauben gehoben und die Aanten zerlegt. Viertens die Dauben an einem Ende durch einen Keil zerlegt. Fünftens das Haß im Innern erhitzt und am anderen Ende die Dauben mit Wasser dreinigt. Sechstens werden die beiden Enden abgetrennt und mit einer Naht für den Boden versehen und achtens werden die Wöden eingestrikt.

Gips-Architektur. In Berlin wird gegenwärtig in einer dort noch nicht erreichten Ausdehnung beim Neubau des der königlichen Kolonie gebührenden Hauses das bekannte Bauwerk (siehe Stellungsbau) Gips-Konstruktionen in Anwendung gebracht. Das Ganze weicht sehr von dem von 4 Stockwerken aufgebaut werden soll, daß 250 kleine Haß Stroßentrunk. Nun wird der ganze Vorder-Raum, wie es mit dem Keller-Raum beglichen der Fall ist, einen einzigen freien, zusammenhängenden Raum durch die ganze Breite und Tiefe des Hauses bis bilden, wodurch es möglich werden w. daß der Portiere jederzeit nach Bedürfniß in beliebig große und viele Schauläden eingebaut, ohne daß eine konstruktive Veränderung erforderlich ist. Die Aufgabe, die oberen 3 Stockwerke gegenüber zu liegen, wird dadurch gelöst, daß sämtliche Wände innerhalb der Vorder- und Hinterfront, sowie die Vorderfrontmauer selbst, ferner auch der ganze Vorder-Fußboden durch ein komplizirtes Netz von 220 eisernen Balken mit 30 eisernen Säulen abgefangen werden. Unter den eisernen Balken befinden sich solche bis zu 23 Länge. In den Keller, welcher vollständig aufgemauert werden mußte, weil keine Sohle unter dem Wasserstande liegt, sind allein 1050 Stenerer Gips geblieben. Der Keller ist zu Lager-Räumen bestimmt und für diesen Zweck die Mäglichkeit, beliebig große Abtheilungen zu machen, von besonderem Werthe. Besonders wichtig wird in Berlin die Benutzung des Gipses beim Häuserbau immer mehr Platz greifen, da bei dem steigenden Werthe des Grundquintums die Raum-Gruppierung, welche auf diese Weise erfolgt wird, sehr hoch anzuschlagen ist.

Neue Bemeasungs-Verordnung bei kleinen Maschinen. Der französische Ingenieur zur See und Professor Salicrö hat eine Verordnungs-Vorrichtung erfunden, welche große Vortheile zu bieten scheint. Ihr Prinzip unten an der zu bemeasenden Maschine 2 Treibtrier an, nämlich jenen, wie es am Scherenschnittwerklich befindet. Der Arbeiter stellt sich nun auf die Treibtrier und läßt abwechselnd sein Gewicht auf einen und dem anderen Beine ruhen. Dadurch bröhen und fenten sich die Treibtrier abwechselnd und legen die Wellen des Maschinenrades durch angehängte Stangen in Drehung. Es leuchtet ein, daß ein Arbeiter bei dieser Thätigkeit sich viel weniger anstrengt, als wenn er das Rad mit der Hand drehen müßte; jedoch hat der Arbeiter die Hände zu beständiger Bewegung der Maschine frei. In dem Vorjahr Revisionsbericht der Könige und Handwerke wurden umfassende Verände mit der neuen Vorrichtung ange stellt, und dabei zeigte sich als sehr ergiebig, daß vermittelst derselben ein Arbeiter über die Hälfte (genau $\frac{57}{100}$) mehr Arbeit leistet, als derjenige leisten kann, wenn er die Maschine in gewöhnlicher Weise mit der Hand bewegt. Wenn mehrere Arbeiter zugleich, jeder auf besonderem Treibtrier, dieselbe Welle drehen, so geht die neue Vorrichtung noch vortheilhafter. Das die Verordnungs sehr möglich betrachten ist und für alle Ar-

ten von kleineren Maschinen (Kleinstmaschinen, Schiffschäfte u. s. w.) paßt, bedarf keiner Auseinandersetzung. (Sdb. Landw. Wochenbl.)

Färben und Drucken mit Kohlenrußfarben. Nach einem verbesserten, in England patentirten Verfahren von Perkins erfolgt das Färben und Drucken mit Anilin- und Kohlenrußfarben überhaut mit artemiger Säure oder deren Salzen und Verbindungen, und mit Zinnober. Zum Drucken wird empfohlen: artemisiogures Natron, essigsaure Zinnober und Karbolsäure, gemischt oder einzeln nach einander zu verwenden, worauf die Waare geschwämmt wird. Der Färbestoff besteht aus feinsten Karbolsäure aus Karbolsäure, Karbolsäure, Bleit, in verdichtete, Blei de Zehn und Platinen. Wenn mit Karbolsäure oder Bleit immerhin ge druckt werden soll, so wird die Waare folgendermaßen bereitet: Zu 100 Theile artemisiogures Zinnober, deren Lösung 10° Baumé zeigt, werden 80 Theile artemisiogures Natron hinzugesetzt, wachser gut gemischt, und der Karbolsäure entweder in der Form eines feinen Präcipitats oder in passender Lösung eingetragen, so daß 16 Theile davon in jeder Schablun zur Mischung kommen. Hierauf man den Karbolsäure als Verdichtungs, so in verdichtete am besten im feuchten Zustande der Weizflähung zusetzen. Nach Magenta verwendet, so erhält man das beste Resultat, wenn man zur vorigen Lösung statt 80 Theile artemisiogures Natrons 136 Theile nimmt. Die so erhaltene Lösung wird schließlich, also nach dem Eintragen des Karbolsäure, mit Stärke, Gummi oder einem anderen passenden Material vermischt und auf den Stoff aufgetragen, welcher dann ganz in gewöhnlicher Weise ge strickt, geschämmt und gewaschen wird. (D. Industriest.)

Ueber eine Methode, die feste Jahre lang aufzubewahren, ohne daß sie ihre Güte verliert. Herr Dr. Arnos, der Prof. Dr. Arnos. Zu gehören, wie in kleineren Orten macht sich oft das Bedürfnis geltend, ein Mittel zu besitzen, zu Zeiten fest zu verpacken, die für sich selbst aufbewahrt werden kann, wo Gese (schwer zu beschaffen ist; es ist dies nicht allein von dem Vater, sondern auch von dem Vertriebsmanne angemessen, und in dieser Beziehung sind auch schon manniache Vorschläge an mein chemisch-technisches Bureau gelangt. Diesen Gegenstand an dem Wege des Experimentes zu erforschen, und nach einer Reihe angelegter Untersuchun gen stellte es sich endlich, ein Verfahren aufzufinden, um obigen Zweck vollkommen zu erreichen. Das Verfahren selbst, welches zu einem sehr günstigen Resultate führt, monach ich heute noch — nach 1 1/2 Jahre — eine Gese behält, die allen Verbindungen einer guten Gese entspricht, besteht in Folgendem: Man nehme eine beliebige Quantität Werbele, überziehe dieselbe mit Wasser, schütte gehörig um und lasse die Waare 12 Tage stehen, bis die Gese sich gehörig abgesetzt hat und die oben stehende Flüssigkeit gehörig getrübt erscheint, worauf das überstehende Wasser abgeseigt und der rückständige Rest so viel Zucker zugehrt wird, bis die Waare eine dichte Syrupkonsistenz angenommen hat, worauf sie in einem ver schlossenen Glase an einem kühlen Orte, unbedeckt ihrer Güte, Jahre lang aufbewahrt werden kann.

Stott's neue Siegelpresse von sehr kräftiger Wirkung. Der Ständer hält unten den Kolbner, in welchem der Stempel, der unten die Prägnatze hält, auf- und niedersteigt werden kann. Diese Be wegung wird mit einem Getriebe von Zahnrädern und einer Gaxentriebe be wirkt. Oben am Ständer ist eine waagrechte Achse, welche mit einer Kurbel ge dreht wird und die ein kleines Jahrad hat; dieses greift in ein größeres Jahrad, an dessen Ende oder zugleich eine excentrische Scheibe befestigt ist. Das Rad dieser Scheibe drückt auf ein Nädchen am oberen Ende des Stempels und verleiht diesen bei der Umdrehung kräftig mehr. Von dem unteren Ende der Kurbel des Stempels der ersten Umdrehung ist der zweite des Stempels der Kurbel, vergrößert mit dem Durchmesser der ersten Jahrades, und es läßt sich bezogen wie 1 zu 10 getrieben; die zweite Umdrehung geschieht im Verhältnis der Zähne der Räder, das wieder leicht wie 1 zu 10 sich nehmen läßt; die dritte Umdrehung liegt in dem Verhältnis der Gaxentriebe, die eine noch größere Steigerung der Kraft g'stattet. (Bl. Ger.)

Bei der Redaction eingegangene Bücher.

A. Scheffer's Handbuch des bürgerlichen und ländlichen Hochbauwesens. Leipzig, Verlag von G. H. Sermann. 1863. Wir gedachten bereits kürzlich der ersten Lieferung dieses Werkes. Jetzt liegt die 2., 3. und 4. Lieferung vor und wir haben sehr gerne, daß sie allem zeitlich entsprechen, was man von einem Werk der vorzüglichsten Baugewerkschule zu Holzgebäuden erwartet. Die schöne Ausstattung ist des Werkes würdig.

G. Gessinger von Waldberg, des Gypsrenner, Gypsgrößer und Gypsdruckers, seine Tische und Staudtrier. Leipzig bei Th. Zschokke. 1863. Der durch unsere allgemeine Art treue und erkannte Werke rühmlichst bekannte Verf. liefert uns hier eine Arbeit über den Gyps, wie wir sie bisher noch nicht besitzen. Es ist in dem Werke ein sehr reichliches Material niedergelegt und Jeder, der sich für diese Thema interessiert, wird hier viele Befriedigung finden. Erwähnenswerth sind besonders auch die trefflichen Abbildungen. Die Harz und Gips, dem In genieur genügenen Inhalt geben. Die Ausstattung ist gut.

Alle Mittheilungen, insofern sie die Verbenbung der Zeitung und deren Inseratenthell betreffen, bestimme man an Wilhelm Baensch Verlagshandlung, für redactionelle Angelegenheiten an Dr. Otto Dammer zu richten.

Wilhelm Baensch Verlagshandlung in Leipzig. — Verantwortlicher Redacteur Wilhelm Baensch in Leipzig. — Druck von Wilhelm Baensch in Leipzig.