



**Concentration der Milch und beifehmigte Rahm-
zeugung.**

Von Antonin Prandel in München.

Der Verf. beobachtet, nach einer Mittheil. im Polytechn. Journ. CLXXIV. 149, Entfernung des Wassers, um die Milch transportfähiger zu machen. Am Kleinen konnte er die Milch im luftleeren Raum und bei einer Siedetemperatur von 31° C. auf $\frac{1}{2}$ ihres Volumens einengen, dann aber fing der Niederschlag an, zu spritzen. Die Masse war weiß, emulsartig, von angenehmem Geschmack wie gute Milch 5—6 Stunden nach dem Melken, nur süßer und voller. Auf das ursprüngliche Volumen mit Wasser verdünnt, erhielt man normale Milch, welche dieselbe Rahmmenge gab, wie die unveränderte und auch unter dem Mikroskop sich normal erwies. Völlig eingedampfte Milch bildete eine steuartartige, leicht zerreibliche Masse von sadem talgähnlichem Geschmack, welcher auch der Lösung dieser Masse in Wasser anhafte. Dieser Geschmack tritt schon auf, wenn die Masse butterartige Consistenz besitzt und zwar sowohl im luftleeren Raum als auch über Schwefelsäure und beim Abkochen mit Luftstrom ohne Geruchung. Bei der Prüfung der auf $\frac{1}{2}$ ihres Volumens concentrirten Milch zeigte sich, daß sie sich unter Provenienzöl oder in gut verschlossenen Gefäßen 14 Tage unverändert erhielt, aber selbst in zugeschmolzenen Glasröhren zerfiel sie sich endlich. Bei freiem Luftzutritt war die Haltbarkeit nicht viel größer als diejenige frischer Milch. Der Verf. empfiehlt die Concentration der Milch im luftleeren Raum, die verhältnismäßig geringe Mittel erheißt, für größere Mäße. Behufs beschleunigter Rahmzeugung brachte der Verf. die Milch in leuchtenden Blechgefäßen in die Centrifugalmaschine. Die mittlere Concentration des Milchrückstands von der Röhre der Centrifugalmaschine betrug etwa $12\frac{1}{2}$ Zoll, die Umkreisungsgeschwindigkeit war etwa 400 Umdrehungen in der Minute, die Milchschicht hatte eine Höhe von 2,5—3 Zoll und nach 18 Minuten erhielt der Verf. 70—75%, der sonst auf gewöhnlichem Wege erst nach mehreren Tagen angeschiedenen Rahmmenge. Dieser Rahm ließ bei niedriger Temperatur die Consistenz weicher Butter und hoch nicht aus einem ungetrohten Gefäß. Verästelt Milch gab nur spät ein dünnes leicht bewegliches Rahmschänchen. Der consistente Rahm mischte sich sehr gut mit heißen Kasse, schloß sich mit kalten Flüssigkeiten, er besitzt einen außerordentlich feinen Geschmack (weil er nicht von der Luft beinahtigt ist, keine Kellerluft i. c. angejogen hat i. c.), ist haltbarer als gewöhnlicher Rahm und nimmt nur

den halben Raum desselben ein. Diese Vereitung macht die Milchfeller und andere Vocalitäten überflüssig und die zurückbleibende Milch ist wegen ihrer Frische besser zu verwerten. Der neue Rahm liefert in 5—10 Minuten sehr feine Butter und nur ein Minimum von Buttermilch. Der Verf. hält das neue Verfahren bei Milch-wirtschaft von 500 Maak Milch täglich für sehr vorthellhaft. Die Centrifugalmaschine kostet etwa 120 fl. und erfordert $\frac{1}{4}$ Pferde-kraft zum Betrieb. Der Verf. erbietet sich zu weiterer Auskunft. In der Uebersetzung von New York wird Milch im Großen concentrirt und in der Stadt täglich auf den Markt gebracht. Dies Substrat ist sehr geschätzt.

**Ueber das Heilbrunn'sche Verfahren, Lack- und Del-
farben auf Zinkblechgefäßen dauerhaft zu fixiren.**

Von Dr. Wilhelm v. Schwarz.

Die Beifehltheit und leichtere Verarbeitung des Zinkblechs im Verhältnis zu rein verzinneten Eisenbleche, der Umstand ferner, daß das letztere bei schlechter Verzinnung rostet, haben der Verwendung des Zinkblechs zur Verfertigung von Gefäßen und Handgeräthen der mannichfaltigsten Art ein ausgezeichnetes Feld eröffnet.

Tasfelbe hat sich in den jüngsten Jahren in Paris in noch höherem Maße erweitert, seitdem man dahin gelangt ist, Lack- und Del-farben devar auf Zinkblech zu befestigen, daß sie sich nicht mehr abblättern, wie es bei den gewöhnlichen Anstrichen der Fall ist.

Dieses Verfahren wurde in den Pariser Werksstätten von Alex. Heilbrunn von. aus London eingeführt und hat seiner Verzüge und Solidität wegen eine so außerordentliche Verbreitung gefunden, daß man gegenwärtig in allen Magazinen, Bazars und Kaufhäusern von Metallwaaren ausschließlich nur Heilbrunn'sche Aufsätze findet.

Es besteht im Principe in der Anwendung von Säuren und Verbindungen von Säuren mit anderen Substanzen, welche auf die Oberfläche des Zinkblechs eine chemische Wirkung ausüben.

Die chemischen Agentien, welche vorzugsweise angewendet werden, sind die gewöhnlich im Handel vorkommende Salzfäure (Chlorwasserstoffsäure), mit Wasser bis zum spezifischen Gewicht von 1.44 verdünnt. Diese verdünnte Salzfäure wird entweder rein angewendet oder mit verschiedenen Substanzen gemischt, wie z. B. arsen-säurem Natrium, Schwefelbläue i. c.; auch können diese Mischungen noch mit verschiedenen anderen Farben, wie Berlinerblau, Schweinfurtergrün i. c. vermischt werden.

Bei der praktischen Anwendung sind in den Pariser Werkschätten drei verschiedene Verfahrensmethoden in Gebrauch.

Die erste ist „*passerion*“ (die Besprengung) genannt. Die reine oder mit der Farbe gemischte Säure wird gegen die Oberfläche des Zinbleches gerade so gesprüht, wie es bei gewöhnlichen Delfarben-Anstrichen behufs der Aufstellung der sogenannten Granit-Imitation der Fall ist.

Die zweite nennen die Arbeiter „*le chiquetage*“ (die Zerfaserung). Es besteht darin, die Oberfläche des Zinbleches mit einem in die Säurepräparation getauchten Schwamm zu betupfen.

Bei der dritten, „*le revêtement par couches*“ genannten Methode, werden die Mischungen mittelst eines Pinsels oder einer mit rauhen Wollstoffen überzogenen Walze aufgetragen.

Bei jeder dieser Methoden ist es wesentlich, das Zinblechgefäß nach Auftrag der Säuremischungen dem Einwirkungen dieser letzteren durch einige Zeit ruhig zu überlassen.

Die erste Methode, der sogenannte Granit-Anstrich, wird am häufigsten angewendet, und zwar dazwischen, daß man die Zingefäße mit der verdünnten Salzsäure bespritzt und die Oberfläche durch erfolgter Einwirkung der Säure und vollkommener Trocknung an der atmosphärischen Luft in gewöhnlicher Weise mit Delfarben durch das Belagern des Pinsels besetzt und diesen Anstrich später feinst.

Wissenschaftliche Versuche haben gezeigt, daß ein nach dem Heilbronn'schen Verfahren dargestellter Anstrich von vollkommener Solidität ist und äußerst fest an dem Zinbleche haftet, während die Farbe aus gewöhnlichen Zinbleche aufgetragen, nach kurzer Zeit sich abblättert und abfällt.

Die Theorie erklärt auch vollkommen die Ursachen. Die Oberfläche des gewalzten Zinbleches ist nämlich so glatt, daß zwischen dem Metalle und der Farbe keine Cohäsion stattfinden kann. Bei dem Heilbronn'schen Verfahren hingegen wird die Metalloberfläche einerseits durch die Einwirkung der Salzsäure rauh und runzlig, während sich andererseits Gypsriszt bildet, welches sich unter dem Einflusse des Sauerstoffes der atmosphärischen Luft in unlösliches Oxysulfid umwandelt und äußerst fest an dem Metalle anhaftet, zwischen dem Metalle und der Farbe gleichsam eine rauhe Zwischenschicht bildend, auf welcher die Farbe dauernd haften bleibt.

(Verhandl. des Niederöstr. Gen.-V. 1864. 294.)

Ueber die Strenghlüssigkeit (Festerheit) der Quarzarten resp. der beiden Zustände der Kieselerde besonders in Verbindung mit Thonerde

hat Dr. Carl Bischof bei Chemischen etc. etc. Untersuchungen angeestellt, aus welchen sich im Allgemeinen folgende Resultate ergaben:

1) Die verschiedenen Quarzarten, wenn sie auch vorher alle in derselben Weise geräuchert und präparirt, sind hinsichtlich der Strenghlüssigkeit von einander verschieden.

Ein Unterschied zwischen der unversehrten amorphen und krystallisirten Kieselerde giebt sich nicht oder nicht durchgängig zu erkennen; wenigstens erscheint der Opal strenghlüssiger als die meisten krystallisirten Quarzarten.

2) Mengt dagegen mit Thonerde (oder natürlichem Thon) verhält sich die amorphe Kieselerde wesentlich leichtflüssiger als die krystallisirte, ja in einer bestimmten Temperatur, in der die amorphe Kieselerde geradezu als Flugschlamm ansteht, vermag die krystallisirte im Gegentheil die Strenghlüssigkeit zu erhöhen.

Nur bei Porz. resp. Darstellung feinerer Porzellan mittelst Kieselerdezusatzes ergiebt sich demnach, daß es keineswegs gleichgültig ist, welche Quarzart man dazu verwendet und in welchem Zustande sie sich überhaupt befindet.

Je nachdem hierbei eigne eine rationale Auswahl und Beachtung der chemischen wie der nicht unbedingten physikalischen Verhältnisse verfahren wird, stellt sich sogar leicht fast das beabsichtigte Zweckes, statt einer minderen relativen Erhöhung der Strenghlüssigkeit das Gegenteil ein. Statt des Aufbesserungsmittels erwirkt die kleine Wahl das Flugschlamm.

Es ist keineswegs mittelst der amorphe Kieselerde, namentlich der Infusorienerde, derselbe Erfolg in feinerer Hinsicht zu erzielen wie bei der krystallisirten, abgesehen davon, daß erstere überhaupt unzureichend verfeinert und sich hinsichtlich des chemisch gebundenen

Wassers, das sie am energichsten zurückhält, ungenügender verhält. Es möchte sich z. B. daraus erklären, weshalb die großen Erwartungen für feinerste Zwecke bei Anwendung des mächtigen Lageres der Infusorienerde auf der Völbinger Seite nicht in Erfüllung gegangen sind, wenn auch gerade in entgegengegesetzter Hinsicht zur Aufstellung von Wasserlägen dasselbe um so glänzender anzubringen ist.

Eine wissenschaftliche Verfolgung der so wichtigen, auf die feineren Thone und deren Verjamittel bezüglichen Industrie anstreben, nimmt der Größte Erfahrungen anderer und bezügliche Bemerkungen mit dem größten Danke entgegen. Industriellen, welche ein Interesse an dergleichen Untersuchungen haben, stellt er anheim, ihm betreffende Proben zukommen zu lassen.

(Dinglers polyt. Journ. CLXXIV, 140.)

Ueber die Bereitung des condensirten Torfes.

Von Dr. phil. Georg Theunis, technischer Chemiker aus Dresden. (Schluß.)

In Stalstedt in Baiern mist ein aus mechanisch bearbeitetem Torf gestrichener Torfziegel:

Länge 17 Zoll bairisch Maß

Breite $7\frac{1}{4}$ „ „ „

Höhe $5\frac{1}{2}$ „ „ „

und wiegt 18 bis 19 $\frac{1}{2}$ Pfund bairisch Gewicht. Enttrocknet wiegt ein solches Stück drei Pfund, künstlich getrocknet zwei Pfund bairisch Gewicht und mißt

Länge $11\frac{1}{4}$ Zoll bairisch Maß.

Breite $3\frac{1}{4}$ „ „ „

Höhe $2\frac{3}{4}$ „ „ „

Nach führe ich hier die Resultate des Ingenieur E. Wasserzieher über den Torf der Torfmoore des untern Oberflusses (Dinglers polyt. Journal Bd. CLXXII, S. 1) hier an, nach welchen Aufstellungen das absolute Gewicht des aus gleichen Mengen Kohlschluffe aufstehenden trocknen Sticks- und Streichtorfes um so geringer wird, je tiefer der Kohlschluffe, daß also der Gehalt an trocknen Torf in Kohlschluffe nach unten stets abnimmt. Die Versuche von Schmidt scheinen bis zu bestätigen, jedoch bin ich der Ansicht, daß der unterste Stick, welcher mehr unorganische Bestandtheile enthält, wie Letztes, das größte absolute Gewicht in nassem und trocknen Zustand besitzt, während der Torf der mittleren Schicht das geringste absolute Gewicht zeigt. Uebrigens sind die Torfarten von je verschiedener Beschaffenheit, daß sich ein Hauptatz für alle Torfarten in den verschiedenen Mooren nicht aufstellen läßt, sondern bis für den Torf von einzelnen Mooren, welche näher untersucht werden muß.

Es wurden frisch gestochene Soden aus dem Langenberger Moor gezogen, dann getrocknet, bis sie bei 25° C. und stetem Umlwechsel nicht mehr abnahmen, hernach gewogen und ihr Inhalt bestimmt. Alle Stücke waren frisch 150 Cubitoll groß. Folgendes ergab sich:

Nr.	Der Torf lag unter der Oberfläche Fuß	Sollmen des trocknen Torfes Cubitoll	Gewicht		Verhältniß des nassem zum trocknen Sollmen	Specifisches Gewicht der trocknen Soden	
			des nassem Torfes 20th	des trocknen Torfes 20th			
1	$\frac{1}{3}$	—	—	—	—	0,48	Moosmoor
2	1	41,9	163,4	30,3	3,85	0,67	Sodenmoor
3	$3\frac{1}{2}$	35,3	152,9	22,6	4,25	0,577	
4	$7\frac{1}{2}$	42,0	159,7	19,0	3,57	0,42	Sodenmoor
5	1	45,6	167,9	31,0	3,28	0,63	
6	$3\frac{1}{2}$	52,75	138,3	16,6	2,84	0,29	Sodenmoor
7	$7\frac{1}{2}$	34,9	152,1	16,4	2,40	0,43	
8	$7\frac{1}{2}$	76	132,0	10,5	2,30	0,127	Reiner Thon

Zu Nr. 1 ist zu bemerken, daß durch Unversehrtheit die sehr feine Masse zerbrochen war, so daß aus einem Theil des trocknen Stückes nur das spezifische Gewicht, nicht aber die übrigen Zahlen bestimmt werden konnten. Zu Nr. 8: Der Torfstein Nr. 8 und die 5—7 sind aus nahe benachbarten süssen Parcellen. Die Soden in beiden bis herab auf $6\frac{1}{2}$ Fuß identisch; dann folgt von $5\frac{1}{2}$ bis $7\frac{1}{2}$ in der einen Parcellen reiner Thon ohne schwarze Masse, in der anderen Parcellen dagegen ist diese Schicht ähnlich der darüber befindlichen in $3\frac{1}{4}$ Tiefe, nur sind die Kieselkörner und die Würfelchen ganz

verkauft und ist deshalb die frische Masse so weich, lose und wässrig, da die Würzchen dem Verdichten keinen Widerstand bieten können. daß sie beim Trocknen sehr schwindet und ausnahmsweise schwer wird. Die Schichten 7 und 8 setzen direct auf dem Saute.

Nr.	Der Lorf lag unter der Oberfläche Fuß	Volumen des			Gewicht des		Verdichtungs-Quotient	Spezifisches Gewicht		
		frischen Rohstoffes Cubitoll	frischen Lorfstüdes Cubitoll	trocknen Lorfstüdes Cubitoll	frischen Lorfstüdes Lest	trocknen Lorfstüdes Lest				
1	1/3	152 ?	150	32,0	169,0	35,3	4,75 ?	0,48	Stichtorf	I Branne Lorf
2								1,02	Streichtorf	
3	1	150,0	150	44,0	162,8	29,5	3,41	0,62	Stichtorf	
4		154,8	150	30,9	168,0	32,1	5,00	0,96	Streichtorf	
5		150,0	150	35,2	159,8	21,3	4,26	0,56	Stichtorf	
6	3 3/4	160,8	150	23,5	164,9	24,6	6,84	0,97	Streichtorf	
7		150,0	150	45,0	154,5	18,0	3,33	0,37	Stichtorf	
8	7 1/2	160,5	150	20,25	165,4	20,1	7,93	0,91	Streichtorf	
9	12	164, ?		30,0	164,1	14,5	6,46	0,46	Streichtorf	
10	1	150,0	150	43,5	165,5	30,4	3,44	0,65	Streichtorf	II Kiffler Lorf
11		153,4	150	32,9	169,3	33,1	4,66	0,93	Streichtorf	
12		150,0	150	52,3	138,3	16,6	2,83	0,29	Stichtorf	
13	3 3/4	182,6	150	35,5	168,4	21	5,14	0,55	Streichtorf	
14		150	150	34,9	152,1	16,4	4,30	0,43	Stichtorf	
15	7 1/2	164	150	18,5	166,5	18,1	8,75	0,90	Streichtorf	
16	7 1/2	150	150	76	132	10,5	2	0,127	Stichtorf	III Keiner Vig
17		190	150	58	167,3	15,5	3,275	0,247	Streichtorf	
	a.	b.	c.	d.	e.	f.	g.	h.		

In der vorhergehenden Zusammenstellung ist der Einfluß des Zerbrechens der Fasern auf die Verdichtung verglichen mit der Verdichtung des roh geschickenen Torfes. Dazu sind aus den verschiedenen Torfschichten je mehrere Stücke Stichtorf und mehrere Stücke Streichtorf, jedes 150 Cubitoll groß, beobachtet und die Mittelwerthe zusammengestellt. Der Streichtorf ist ohne Zusatz von Wasser leichtlich durch Kneten der Torfmasse mit der Hand und Formen der Masse in einem Kasten von 150 Cubitoll Größe hergestellt. Daher konnte aus dem Verhältnis seines Gewichtes zu dem Gewicht des ebenfalls 150 Cubitoll großen Stichtorfes das Volumen Rehtorf berechnet werden, und dem die 150 Cubitoll Streichtorf aufstauen sind. Diese Zahlen stehen in der Verticalpalte b und sind zur Berechnung des Verdichtungsquotienten in der Verticalpalte g benutzt. Der Verdichtungsquotient ist das Verhältnis des frischen Rehtorf-

volums zum trocknen Volume. Der in der vorhergehenden Tabelle trocken genannte Lorf nahm bei 20 bis 20° C. und stetem Luftwechsel nicht mehr ab. Die Volumenbestimmungen aus die Wägungen sind zwar nicht mit seinen Instrumenten, aber mit Zergfaß und für gewerbliche Zwecke hinreichend genau gemacht. Aus den vorhergehenden Zusammenstellungen ersieht man, daß der mechanisch bearbeitete Lorf sich viel fester und dichter zusammensetzt, als der geschickene, und ersterer jedenfalls eine viel größere Heizkraft als letzterer besitzt. Die größere Transporthähigkeit von erstem Lorf ist ein wesentlicher Umstand, um die Anhebung der Torfmere und ihre Verwekung herbeizuführen. Es fragt sich nun, was für eine Methode zur Aufbereitung des condensirten Torfes die beste sei. Jedenfalls wird die einfachste und am wenigsten kostspielige den Vorzug erhalten.

Hydraulische Pressen und hydraulische Accumulatoren.

Geschichtliches und neuere Anwendungen derselben.

Von Professor Mühlmann.

Im Junihefte von 1864 des *Ventourer Méchanique* Magazine wird Seite 360 angeführt, daß die hydraulische Presse im gegenwärtigen Jahre ihr 200jähriges Geburts- und Jubiläum feiere und die Bekanntheit dieser Maschine es wohl gerechne, des Jubiläumstages zu gedenken.

Wir benutzen diesen Umstand als Ausgangspunkt für nachstehenden Aufsatz über die neuesten Anwendungen der hydraulischen Presse, schiden jedoch als Einleitung einige Bemerkungen über die so eben angeführte geschichtliche Angabe vorans.

Das *Méchanique* Magazine bezieht den Franzosen Blaise Pascal als Erfinder der hydraulischen Presse, weil dieser berühmte Mathematiker zuerst den Satz von der gleichförmigen Druckvertheilung in flüssigkeiten, welche nicht ausweichen können, bestimmt nachwies und dabei auch zeigte, daß man damit an Kraft gewinne, an Weg wieder verliere, gehe, endlich auch bereits ein rohes Modell (einen Holzbehälter mit einer angelegten verticalen Röhre) konstruirt habe, welches zufolge des verlangten Druckes zerprengt werden würde.

Hierzu bemerken wir zuerst, daß Pascal bereits 1662 im Alter von 39 Jahren verstarb^{*)}, daß sein Werk^{**)}, worin der vorgerachste

Satz nachgewiesen ist, erst nach seinem Tode 1663 erschien, dasselbe jedoch bereits 1655 vollendet wurde, folglich das Jahr 1864 jedenfalls ein zu spätes ist, um es zur 200jährigen Jubiläumfeier der Erfindung empfinden zu können. Was jedoch die Pascal'sche erste Construction einer hydraulischen Presse betrifft, so dürfte es gewagt sein, den erdachten Holzbehälter mit angelegter Röhre als eine Maschine zu bezeichnen, von der überdes Pascal auch nicht die geringste nützliche Anwendung zu machen verstand. In letzterer Beziehung scheidet uns die Sache eigentlich so zu stehen, wie bei der Dampfmaschine, wenn man den Baumrichter der Sepulchrische in Konstantinopel, einen gewissen Authemius^{*)}, als den Erfinder^{**)} derselben bezieht, der durch den Färm und die Erschütterung erlebterer Wasserdämpfe seinen unangenehmen Hausnachbar verdrängte und auch diese Erpresskraft zur Bewegung von Maschinen benutzt haben soll^{***)}.

Nach unserer Ansicht ist erst jene als eigentlicher Erfinder einer Maschine zu bezeichnen, welcher sie zuerst so anzuwenden verstand, daß sie nicht nur eine augenblickliche, sondern eine dauernde Verwendung erfahre, wie dies in der That mit der hydraulischen Presse der Fall ist, auf welche der Engländer Joseph Bramah am 30. April 1795 ein Patent nahm^{****)} und die hinsichtlich ihrer Nützlichkeit und

*) Mühlmann, *Allgemeine Maschinenlehre*, §§. 1, Seite 364.

**) *Annales de Philosophie*, T. 9, pag. 69, unter der Aufschrift „Machines à vapeur d'Authemius“.

***) Patent Specification Nr. 2045 vom Jahre 1795, wesshalb die Erfindung mit folgenden Worten angeschlossen ist: „Certain New Methods of Producing and Applying a more Considerable Degree of Power in all Kinds of Mechanical Apparatus and other Machinery requiring Motion and Force, than by any Means at present practised for that purpose.“

*) Die vollständige und insoweit vertheilt gedruckte Biographie Pascals (in deutscher Sprache) ist, so viel uns bekannt, in Erst- und Oeuvres's „Allgemeine Encyclopädie“, Dritte Section, fünfter Theil, Seite 475 u. enthalten.

**) „Traité de l'équilibre des Liquides“.

vielseitigen Anwendung der Dampfmaschine und Spinnmaschine an die Seite zu stellen ist.

Außer das Bramah seine Presse als Mittel zur fast unbegrenzten Vervielfältigung einer gegebenen Kraft empfahl (in seiner Patentbeschreibung beispielweise eine Multiplikation um das 2304fache, bei Verwendung eines Injectionskolbens von $\frac{1}{4}$ Zoll und eines Presskolbens von 12 Zoll Durchmesser), wies er auch darauf hin, die Maschine zur Uebertragung (Fortpflanzung) von Kräften auf bedeutende Entfernungen zu benutzen und ja der zwischen beiden Kolben abgesperrten Flüssigkeit nicht bloß Wasser, sondern auch atmosphärische Luft zu verwenden.

Die von Bramah seiner Zeit selbst gemachten Anwendungen der hydraulischen Presse waren nicht so vielseitig, als man hätte erwarten können, da sie sich auf die Benutzung als Packpresse für Heu, Flachs, Baumwolle, als Erzeuger großen Druckes bei der Schiefpulverfabrikation, so wie auf eine mehr seltsame Verwendung als Metall-Hobel und Bohrmachine (seiner Zeit in Boshild*) beschränkte. (In der Originalabhandlung giebt der Verf. eine Abb. der Bramah'schen Originalpresse.)

Eine sehr wesentliche Verbesserung der Presse brachte Bramah's Schüler Henry Maudslay dadurch an, daß er den Presskolben ganz glatt als liegenden Ringel-Kolben konstruirte, die Ueberleitung aber in einen ausgepannten ringförmigen Raum am oberen Theile des Presszylinders legte und der betreffenden Kampe die Gestalt eines umgekehrten U gab**). Abgesehen von der Gestalt, gefälligeren Form und den Bemählungen, die Presszylinder, statt aus Gußeisen, aus schmiedeisernen Röhren oder übereinander gezeigten und zusammengesetzten Ringen, nach Art der Keufstrang-Kanonen zu konstruiren, ferner zweckmäßigen Anordnungen der Injectionspumpen (mehrere Kolben von verschiedenen Durchmessern), um bei der Zunahme des Widerstandes auch die Druckkraft vergrößern zu können, ist die heutige hydraulische Presse noch dieselbe, wie zur Zeit Bramah-Maudslay's, d. h. wie am Anfange dieses Jahrhunderts.

Dagegen hat sich seit Bramah ihr Anwendungsbereich außerordentlich erweitert. Außer der weniger zu empfehlenden Benutzung zur Prüfung von Festigkeiten der Constructiv-Materialien (Stäbe, Ketten, Seile, Steine u. c.), weil noch kein Mittel existirt, auf eine völlig sichere Weise den resistivsten Druck (nach Abzug der Reibungen) direct zu messen, hat man die Presse bei der Alubenutzung***), Stearinlichte, Del-†) und Gummi-Fabrikation mit entschiedenem Erfolge angewandt, eben so zum Pressen von Röhren aus Blei, Zinn und Stahl, ferner beim Heben der beinahe 3000 Tons schweren Röhren der Britannia-Brücke, beim Dampfplaffen des Great-Castern u. s. w.

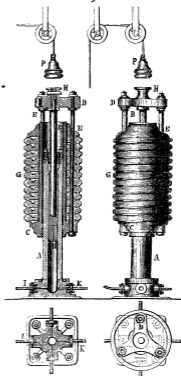
Eine ganz neue Sphäre von Verwendung der hydraulischen Presse eröffnete jedoch 1843 Armstrong (seit Sir William Armstrong) durch die Construction und Einführung seiner Accumulatoren, Kraftsammler oder Apparate, welche gleichsam Vorraths-Magazine von Kraft bilden††), die man zur Verrichtung mehr oder weniger intermittirend aufstehender Arbeiten, vorgewöhnlich für Krähne, Aufzugmaschinen bei bedeutenden Hubhöhen, Schiffschwinden u. c. mit entschiedenem Erfolge verwendete und die sich auch zu gewerblichen Zwecken nützlich machen lassen, wie die allerjüngste Zeit lehrt, wo sie bereits Eingang in den Oelfabriken und des Establishments gefunden haben, worin man Holzstoff für die Papierfabrikation erzeugt.

Einen sehr compacten Accumulator für die Injectionspressen der Oelfabriken, wie der französische Mechaniker Vecovite in Saint-Nazaire (Aixne) unter Nr. 1166 des französischen offiziellen Cataloges der Vondener Industrie-Ausstellung vom Jahre 1862 prädicirte†††), zeigt Fig. 1.

Der Presszylinder A, hier in Betracht des Durchmessers des

Kolbens B (von 33 Quadrat-Centimeter Querschnitt) beträchtlich lang, ist auch außerhalb abgedreht, um durch die glatte Mantelfläche einer cylindrischen Hölre C zur Führung zu dienen, die unterwärts einen ringförmigen Teller bildet, der zur Aufnahme einer großen Menge Belastungsgewichte Σ dient. Die Verbindung des Cylinders C mit dem Kolben B wird durch drei Stangen E und den feststehenden Kreuzkopf D bewirkt. Die Scheibe F des letzteren steigt nach entsprechendem Aufsteigen gegen ein Gewicht P, welches durch eine Schraube mit dem Saugentheil der Injectionspumpe bearbeitig in Verbindung steht, das letzteres ausgelöst, unweiskam gemacht wird, sobald der Druck eine beabsichtigte Größe erreicht hat.

Fig. 1.



Zur Vermeidung des zu weit gehenden Aufsteigens des Kolbens B ist dieser am untern Ende mit einer feindrehend ausmündenden Bohrung B' versehen, so daß das von der Speisepumpe im Rohre K zugeführte Wasser einen entsprechenden Ausgange findet, ohne zerstörend auf den Apparat zu wirken. Die übrigen abweigenden Röhren J, J führen zu den hydraulischen Oelfressen, die jenen Augenblick des Weiterens in Thätigkeit gesetzt werden können.

Bei diesem von Vecovite angefertigten Accumulator betrug das Totalgewicht der Belastungsgewichte G 3300 Kilogramm, der constant erhaltene hydraulische Druck also: $\frac{3300}{32} = 100$ Kilogramm pro Quadrat-Centimeter oder circa 100 Atmosphären.

Den Accumulator in seiner jüngsten Anwendung bei der Holzschleif-Apparate zeigen die Figuren 1. u. 2 auf Tafel IX. der Wirth. (Schluß folgt.)

Kautschukventile. nach A. Krönig. In einem Kautschuk-Schlauch macht man nahe an dessen Ende einen Querschnitt von etwa 1" Länge und verschließt das eine Ende des Schlauches mit einem Glasstabe. Das andere Ende kann über eine Glasröhre geföhoben und mit der betreffenden Gas- oder Flüssigkeitsleitung verbunden

*) Soweit dem Referenten bekannt, hat zuerst Folgner in Marseille für eine Oelfabrik in Bordeaux (mit 44 hydraulischen Pressen) von dem Accumulator Gebrauch gemacht. Erst nachher folgte Schmalen in England. Ein Accumulator des letzteren Mechanikers findet sich beschrieben und abgebildet in Dingler's polytechn. Journal Bd. 168, Seite 107.

*) Dupin, Reize und Gewissheiten. Ueßer Theil, Seite 290—308.
**) Nach der oben angeführten Nummer des Meek Magazine soll Benjamin Pit in Bolton der Erfindung der ebentümlichen Zwielpenbederung bei hydraulischen Pressen ebenfalls Verfassers sein.

***) Die erste hydraulische Alubenutzung soll in Deutschland 1818 in der Maschinenfabrik von Rasthaus zu Hentsteburg bei Regensburg gebaut worden sein.

†) Nath Barlow (in der Encyclop. Metropolitana, Alchimie, Manufactures, pag. 375) soll im Jahre 1821 ein Engländer Henry Maudslay die erste horizontale hydraulische Delpresse in Bremen†) erbaut haben.

††) Man lese darüber auch des Verfassers, Allgemeine Maschinenlehre Bd. 1, Seite 390.
†††) Bericht von Tréca über Classe VIII, pag. 712, in den „Annales du Conservatoire Impérial“. Tome III von 1862.

werden. Man kann sich leicht durch Saugen oder Blasen überzeugen, daß der Schlit in der Durdgang von Luft oder Flüssigkeit von Innen nach Außen geföhrt, nicht aber umgekehrt von Außen nach Innen. Bedingung dabei ist, daß der Kautschukschläuch nicht gezogen sein darf. Um dies zu verhindern, zieht man eine Glasröhre, welche dünner ist als die innere Weite des Schläuches, an einer Stelle etwas an

und schmilzt sie dicht unterhalb ab, erwärmt an der ausgezogenen Stelle von Neuen und bläst eine Öffnung hinein. Man stellt die Glasröhre so in den Kautschukschläuch, daß die dünne Stelle gerade unter den Schlit zu liegen kommt. Der Verf. empfiehlt dieses Kautschukventil namentlich als Ersatz für die Sicherheitsröhre. (Poggendorff's Ann. Bd. 122. S. 170. Mai 1864.)

Uebersicht der französischen, englischen und amerikanischen Literatur.

Ueber die Schießbaumwolle von Pelouze und Manrey.

Nach Compt. rend. t. LIX. 363.

Die österreichische in Hirtenberg von Lenk dargestellte Schießbaumwolle soll spontanen Explosiven nicht unterworfen sein und ihre die Feuerkraft zersprengenden Eigenschaften lassen durch die Art, wie man die Fäden vereinigt, beseitigt werden können. Man taucht in Hirtenberg 100 Gm. Baumwolle in 30 Kilogr. eines Gemisches von 1 Th. einfach gewaschener Salpetersäure und 3 Th. Schwefelsäure von 60° B., rührt einen Augenblick um und nimmt die Baumwolle heraus, indem man die verbrauchte Säure ferner durch neue ersetzt. Die Baumwolle blüht mit der aufgegebenen Säure 48 Stunden liegen, wird dann auf Centrifugen und durch Auswaschen gereinigt, bleibt 6 Wochen in fließendem Wasser hängen, kommt wieder auf die Centrifugen, wird dann 2—3 Minuten in fehlensaurem Kali von 2° B. gelöst, zum dritten Mal ausgefärbert und an der Luft oder in einem Trockenraum bei 20° C. getrocknet. In neuerer Zeit tränkt Lenk diese Baumwolle noch mit Natrienwasserlösung von 12° B., trocknet sie und hängt sie an die Luft, bis die Kohlen säure sich mit dem Natrien des Wasserlases verbunden hat. In Zunder legt man 200 Gm. Baumwolle 1 Stunde in ein Gemisch von 1 Vol. Salpetersäure und 2 Vol. Schwefelsäure, preßt, wäscht die Baumwolle in Wasser, preßt wieder, legt sie 24 Stunden in Holzaschenlauge, wäscht und preßt abermals und trocknet das Präparat auf einem weit gewebenen Zeintuche, durch welches ein Ventilator kalte Luft treibt. Nach Kottenbacher, Schröder und Schneider (Practical Mechanic's Journal 1863, Octbr.) hat die erhaltene Schießbaumwolle die Formel $O_{12} H_2 O_7, 3 NO_2$ oder $C_{12} H_8, 3 (NO) O_{12}$ und enthält 24,24 Kohlenstoff, 2,36 Wasserstoff, 59,26 Sauerstoff, 14,14 Stickstoff. Hiernach sollten 100 trockne, reine Baumwolle 183 Schießbaumwolle geben, die Verf. konnten aber nicht mehr als 178 erhalten (die genannten Gemerler sprechen nicht von ihrer Ausbeute). Lenk erhielt aus 100 nicht getrockneter Baumwolle 155 Schießbaumwolle (entsprechend 165—167 ausgetrockneter Baumwolle). In Zunder erhielt man 165,25 von 100. Die Verf. haben französische und österreichische Schießbaumwolle untersucht und geben mit Rücksicht auf die Analyse (178) die Formel $C_{24} H_{18} O_{18}, 5 NO_2$ (ber. 177,78), nach welcher die Schießbaumwolle 25 Kohlenstoff, 3,13 Wasserstoff, 59,72 Sauerstoff, 12,15 Stickstoff enthält.

Lenk glaubt, daß die Schießbaumwolle um so leichter explodirt, je schwächer sie nitrirt ist, während die Verf. entgegengekehrter Ansicht sind. Die österreichische Baumwolle soll sich erst bei 136° C. zersetzen, aber die Verf. fanden bei allen Proben schon in Wasserbade nach wenigen Minuten Entwicklung von salpetriger Säure eintreten. Dabei sind 4 Fälle zu unterscheiden. Entweder die Schießbaumwolle detonirt heftig, oder sie zersetzt sich ohne Detonation mit Hinterlassung von etwa 50 % eines weichen Sauren, in Wasser nicht vollständig löslichen Pulvers, oder sie hinterläßt einen gelblichen, amorphem, nicht explodierbaren, in Wasser theilweise löslichen Klüffsand, welcher das weinsaure Kupferoxyd reducirt, oder sie giebt 8—10 % feinkörniges Pulver, welches mit Kali Ammoniak entwickelt und ein gelbes Pulver, welches unvollständiges Ammoniak zu sein scheint. Dasselben Zerlegungen treten nach längerer Zeit auch bei 80° C. ein und selbst bei 55° C. entwickeln sich röhrlüche, rüde Dämpfe, während ein niedrigerer Klüffsand übrig bleibt. Entzündung wurde bei diesen letzten Versuchen nicht beobachtet. Einmal explodirte Schießbaumwolle, die 48 Stunden mit Säure in Verdünnung gewesen war, bei 47° C. Die österreichische Baumwolle widersteht sonach der Wärme nicht besser, als die französische. Die mit Wasserlase impregnirte Baumwolle verhält sich ebenfalls.

Bekanntlich zerlegt sich Schießbaumwolle auch schon bei gewöhnlicher Temperatur unter Bildung von salpetriger Säure, Essigsäure, Oxalsäure und Ameisensäure, während ein ammoni- oder zuckerartiger

Körper zurückbleibt. Diese freiwilligen Zerlegungen leitet man von unvollständigen Ammoniak von der Baumwolle, namentlich von einem Rückhalte von Schwefelsäure. A. De Vree, Ingenieur von, nach einem Gramme einer mit Kali ausgewaschenen Schießbaumwolle nach 14 Jahren 79 % kunkelgelbes Pulver hinterlassen hatten, welches sauer reagirte, in Wasser vollkommen löslich war, keine Schwefelsäure enthielt, das weinsaure Kupferoxyd reducirt, beim Kochen mit Wasser Essigbrennend und mit Kali Ammoniak entwickelte. Da die Schießbaumwolle sich bei höherer Temperatur bismellen mit, bisweilen ohne Explosion zerlegt, so nehmen die Verf. an, ganz ähnliche Verhältnisse könnten auch bei gewöhnlicher Temperatur stattfinden, ohne daß man an schlechtestes Ammoniak u. dergl. zu denken brauche.

Die Versuche, welche die Verf. mit österreichischer und französischer Baumwolle bezüglich ihrer ballistischen und zersprengenden Eigenschaften, und zwar unter Anwendung von 3 Gm. Schießbaumwolle, die im Kauf einen Raum von 3 Gm. einnahm, und runden Kugeln von 25,5 Gm. Gewicht, angestellt haben, ergaben Verschiedenheiten, die aber beim Schießen mit einer und derselben Probe von Schießbaumwolle oft noch größer waren. Als man das Volumen der 3 Gm. österreichischer Schießbaumwolle auf 3 Gm. reducirte, zersprang der Gewehrlauf beim ersten Schuß. Die Verf. verweisen hier auf den Bericht der französischen Commission von 1846 (Dingler's polytechn. Journ. CIII. 48) und theilen mit, daß Lenk die besten Resultate mit Papiercylindern erhielt, die mit gepulvert Schießbaumwolle überzogen waren. Mit solchen Patronen gab ein österreichischer Zwißlflünder, ohne daß die Seele angegriffen wurde, mit einer Ladung von beinahe 481 Gm. Schießbaumwolle 1000 Schüsse ab, bei denen das Projectil eine Geschwindigkeit von 127 Meter hatte. Zu Frankfurt erzielt man dagegen mit Zwißlflündern bei einer Ladung von 2 Kilogr. Pulver eine Geschwindigkeit von 480 Meter, welche die französische Commission 1846 durch 667 Gm. Schießbaumwolle zu erreichen suchte. Es ist aber nicht erwiesen, daß bei so harter Ladung die Lenk'schen Patronen die Geschäfte nicht benachtheiligt würden. Der österreichische Bericht giebt übrigens selbst zu, daß durch die zur Verhinderung der zersprengenden Wirkungen der Schießbaumwolle angewandten mechanischen Mittel deren Explosivkraft zum Theil neutralisirt wird, und daß das Problem der Benutzung der Baumwolle erst dann als gelöst betrachtet werden kann, wenn man Geschosse herstellen wird, bei denen die zersprengende Kraft der Baumwolle unberücksichtigt bleiben kann. Die freiwilligen Explosiven bieten ein weiteres, bis jetzt unüberwundenes Hinderniß. — Séguier bemerkt hierzu, daß er bemerkenswerthe ballistische Effecte erreicht habe, durch Anwendung gemauert Ladungen aus Schießbaumwolle und grobkörnigem Graupulver, welches letztere sich zuerst entzündet muß (Berichte sollen später folgen). Worin bemerkt, daß Temperaturen von 50—60° C. recht gut in Munitionskisten und in manchen Gebäuden verkommen können. Bei einer Lufttemperatur von 24° C. beobachtete er in der Magdalena-Kird-e in Paris in der Nähe des gemauerten Gewölbes eine Temperatur von 38—40° C. Der Bericht des Comité de la British Association über die österreichische Schießbaumwolle findet sich im Wertten, Gew.-Bl. 1863, 41, und Dingler's pol. Journ. CLXXIV., 221.

Verfahren zur Gewinnung der nachstehenden Bestandtheile aus der Pöckelsäure mittelst Dialyse; von A. Whitelaw in Glasgow. Die in der Pöckelsäure enthaltenen Bestandtheile des eingedampften Residues geben weitaus das Beste, wenn sie wegen des hohen Salzgehaltes der Flüssigkeit ungenügend sind. Der Erfinder schlägt daher vor, durch Dialyse die (schwefelsäurehaltige) Salze von dem (colloidalen) Nährstoffen zu trennen und dann letztere auf irgend eine Weise in conformationfähige Form zu bringen. Die Pöckelsäure wird zu diesem Zweck entweder in einer Reihe

von porösen Gefäßen, oder in Blasen, oder in mit Blasen oder Pergamentpapier überzogenen durchlöchernten Gefäßen (für große Quantitäten am besten in ungerührten Hütten) in Wasser gehängt, dieses täglich einmala erneuert und nach 3 oder 4 Tagen die von dem Salze befreite Nahrungsmasse gesammelt und in Suppen oder auch nach vorherigen Eindampfen zur Darstellung von Meißelbleis verwendet. Auch kann man daraus Eiswieg darstellen.

Da die dialytische Wirkung auch in solchem Wasser stattfindet, so kann man auch die Operation an Vord der Schiffe zum Theil unter Anwendung von Seesowen ausführen, muß sie aber natürlich mit reinem Wasser benützen.

Auch zur Aufsalzung des gepökelten Fleisches selbst empfiehlt der Erfinder sein Verfahren. Man soll dasselbe mit seiner Salzlake in die dialytischen Gefäße bringen und in Wasser hängen, bis fast alles Salz aus dem Fleisch, wie aus der Lösung entfernt ist. Während des Austrittes des Salzes aus der Fleischsäge dehnt sich diese wieder aus, abfertigt wieder die früher angesessene Flüssigkeit und erlangt dadurch wieder gleichen Nahrungswert, wie frisches Fleisch.

(London Journal of arts, Juli 1864, S. 26.)

Einwirkung des Terpentinsöls auf Collobium. N. Butrin setzte in einem Collobium, dessen Schmelztemperatur aus 400 Gr. Salpeter, 600 Gr. Schwefelsäure und 20 Gr. Baumöl dargestellt worden war, und das auf 8 Gr. Welle 125 Gr. Aether mit 8 Gr. Alkohol erhitzt, Terpentinsöl im Verhältnis von 1 Collobium zu 3 Terpentinsöl, und erhielt nach vier Schütteln eine völlig klare Flüssigkeit und ein Nagua, das aus unverändertem Terpentin bestand und sich vollständig wieder in Alkohol und Aether löst.

(Rebo medical.)

Englisches Verfahren, das Reissen der Thonwaaren zu vermeiden. Um beim künstlichen raschen Trocknen von Thonwaaren, besonders von solchen, die aus ziemlich fettem Thon gemacht und daher dem Reissen sehr unterworfen sind, diesen Lebenszustand zu vermeiden, verfährt man folgendermaßen. Die Gegenstände werden nämlich in eine möglichst eng damit zu füllende Kammer (in die man nöthigenfalls noch einige Gefäße mit Wasser bringt) gesetzt, die vollständig verschlossen wird. Man erwärmt nun die Kammer von außen und legt die so lange fort, bis die sämtlichen Gegenstände darin durch und durch eine ziemlich hohe Temperatur angenommen haben. Alsdann erst läßt man den in der Kammer enthaltenen Wasserdampf langsam austreten, und führt schließlich noch etwas trockne, warme Luft ein, um das Ausdrehen zu vollenden. Da das Reissen solcher Thonwaaren dadurch bedingt ist, daß der Thon in Folge der höheren Temperatur an der Oberfläche zuerst trocknet und sich zusammenzieht, während er im Innern, wohin die Wärme nicht so leicht dringen kann und wo durch die Verdunstung an der Oberfläche noch Wärme entzogen wird, noch feucht und voluminöser ist, so will man dadurch, daß man die Gegenstände in einer mit Wasserdampf bei der gegebenen Temperatur vollkommen gesättigten Luft (die also kein Wasser mehr aufnehmen kann) längere Zeit einer höheren Temperatur aussetzt, erreichen, daß das Innere ebenfalls die höhere Temperatur annimmt, ohne daß die Oberfläche in der (bestimmten) Luft trocknen kann. Ist das einmal erreicht, so erfolgt das Trocknen in höherer Temperatur eben so gefahrlos in Bezug auf das Reissen und weit rascher, wie bei mittleriger.

(W. B. L. G. S. f. Köln. 1864. 136.)

Um Gold und Silber zu erkennen pflegen die Jüweliers, die alles Gold und Silber einkaufen, das Metall an einer Stelle etwas zu beschädigen und mit einem Etchiden Nöllchen darüber zu reiben. Auf Gold und Silber hinterläßt der Hellenstein geringe Spuren, welches Metall aber reduziert aus dem Hellenstein Silber und die Striche werden schwarz. Seieftische. American.

Ueber das **Wiegen der Lettern** giebt Foucher in Paris eine ausführliche Abhandlung in Arzeneigand, Publication Ind. T. 15, p. 493. Nach der Beschreibung der alten Methode giebt er einen historischen Ueberblick über die Fortschritte auf diesem Gebiet und beschreibt zuletzt eine Maschine, welche viele Vortheile bieten soll, und auf welcher 20000 Lettern in 10 Arbeitsstunden gegossen werden können. Die Regierung, mit welcher die Publ. ind. seit ihrer Grün-

dung gedruckt werden, besteht aus 55 Zb. Blei, 30 Zb. Antimon u. 15 Zb. Zinn, oder 74 Zb. alten Lettern, 14 Zb. Antimon u. 12 Zb. Zinn. Wir haben diese Legirung verstanden lassen und sie in der That als sehr vorzüglich befunden. Sie ist glasartig, allein man kann sie nicht auf den bekannten Maschinen von Blei anwenden, da sie so strengflüssig ist, daß sich der feine Kanal, welchen dies flüssige Metall zu passiren hat, verstopft. Die Maschine von Foucher kostet 1200 Frs.

Einen neuen Apparat zur Entwicklung von Schwefelwasserstoff beschreibt Phippen, der ihn bei Pissart gesehen, festgestellt hat. In einer etwas hochgestellten Flasche, die außer ihrer oberen Oeffnung noch einen Tubulus nahe am Boden hatte, befand sich das Schwefelwasser. Eine ähnliche, mit Salzsäure gefüllte Flasche steht auf dem Tische und beide sind mit ihren unteren Oeffnungen durch einen Kautschukschläuch verbunden. Die obere Oeffnung der ersten Flasche ist für gewöhnlich durch einen Ammoniakgahn geschlossen, die der zweiten steht mit einer Ammoniakflasche in Verbindung, und zwar geht die Verbindungsröhre bis auf den Boden der letzteren, zu welcher außerdem die Luft freier Zutritt hat. Entwickelt sich jetzt Schwefelwasserstoff, so kann dieser nur durch die Salzsäure in das mit Ammoniak gefüllte Gefäß gehen, wo er abfiltrirt wird. Soll nun der Apparat gebraucht werden, so entfernt man die Ammoniakflasche, bringt die beiden anderen Flaschen auf gleiche Höhe mit einander, öffnet den oben an der ersten Flasche befindlichen Hahn und leitet das Gas in eine mit respect durchbohrtem Stiele geschlossene Flasche, in der wie zu beobachtende Föschung sich befindet und welche durch die zweite Oeffnung mit der Ammoniakflasche so verbunden wird, daß aller überflüssige Schwefelwasserstoff in ihr abfiltrirt wird. Auf diese Weise wird erstens aller Geruch nach Schwefelwasserstoff vermieden, und dann erhält man als Nebenprodukt Schwefelammonium. Nach dem Gebrauche wird der Apparat wieder in die oben beschriebene Stellung gebracht.

(Chem. Soc. Ser. 2. Vol. II. pag. 152. Mai 1864.)

Rührpresse für halbflüssige (breiartige) Körper von Neesham und Aite. Diese besteht in einem hölzernen oder eisernen Kasten, der durch Bewehrungen gehörig zusammengehalten und durch senkrechte Zwischenböden in etwa 20—30 Abtheilungen von 6—8 Zöge, 20" Höhe und 1" Weite eingetheilt ist. Diese Zwischenböden bestehen aus mehreren übereinanderliegenden Platten und sind mit feinen Löchern und Canälen, wie bei gewöhnlichen Pressen, versehen, so daß das austretende Wasser überall freien Abzug hat. In jeder dieser Abtheilungen hängt nun ein Saß von starkem Pressend, der sich der Form derselben anschließt und in der Mitte der oberen schmalen Wand ein metallenes Mundstück trägt. Die sämtlichen Mundstücke sind durch leicht abzulösende Verbindungen mit einer über den Kasten hergehenden Rohrleitung verbunden, die zu einer Druckpumpe führt, deren Zangrohr in die halbflüssige Thonmasse mündet. Jeder einzelne Saß kann durch einen Hahn gegen die Rohrleitung abgeperrt werden. Setzt man nun die Druckpumpe in Thätigkeit, so wird die halbflüssige Masse in die Säße gepreßt, das Wasser dringt durch das Tuch und der Thon bleibt im plastischen Zustande in den Säden zurück.

Man soll auf diese Weise in ganz kurzer Zeit den von der Schlemmerci kommende dünnen Thonbrei ohne Mühseligkeit und Wärme u. in eine sofort zur Bearbeitung geeignete plastische Masse überführen können, die vor der, in der Wärme ausgetrockneten, den Vortheil der gleichmäßigen Verteilung des Wassers und die Abwesenheit von ganz trocknen Theilen voraus hat. Außerdem soll sich die auf diese Weise gewonnene Masse durch besondere Dichtigkeit und Gleichheit auszeichnen, da mit dem Wasser auch die allenfalls in feinen Zwischenräumen enthaltene Luft ausgedrückt wird. Um die flüssige Masse aus den Säden herauszunehmen, muß die eine Seite zum Ausdrücken belegen eingerichtet sein.

(Monatbl. d. Chem.-B. 3. Köln. Waisheit 164. S. 1841.)

Goldlösung. A. Newbold schreibt den Chemical News: Bei einer Untersuchung einer Legirung von Silber und Gold, um den Procentgehalt des Legirten zu bestimmen, fand ich zu meinem Erstaunen, daß eine Mischung von Schwefelsäure und Salpetersäure Gold in beträchtlichem Maße löst.

Mittheilungen aus dem Laboratorium des

Feuerfester Thon. In der Nähe von Berlin hat man ein mächtiges Lager von Thon gefunden, der von feinerer Geste ist, und an dessen Ansehung unmittelbar gegangen werden wird. Der Thon ist nicht fett, im Gezeuße mager; er ist gänglich frei von Steinen und Sand, enthält aber ziemlich beträchtliche Mengen feiner suspendirter Kieselerde. Die Analyse ergab in 100 Theilen:

4,50 Thonerde) in Salzsäure löslich,
0,30 Eisenoxyd	
0,70 Kalkerde	
0,80 Kieselerde	
0,02 Magnesia	
0,01 Kali) in Salzsäure unlöslich,
24,20 Thonerde	
68,90 Kieselerde	
0,25 Eisenoxyd	
0,30 Kalkerde	
0,02 Kali	

100,00

von dem Gesamtgehalt von 69,70 an Kieselerde sind 56,00 an Thonerde und die anderen Basen gebunden, während 13,70 als freie Kieselerde in sehr fein vertheiltem Zustande darin enthalten sind. Durch längeres Stehen mit Schwefelsäure können aus 100 Th. Thon 22% an Thonerde ausgezogen werden.

Nach der Analyse wäre man geneigt, diesen Thon für feuerfesten zu erklären, da die beinahe vollständige Abwesenheit aller Basen, welche die Schmelzbarkeit befördern, darauf hinweist. Brennversuche, die bei härtestem Weißfeuer der Porzellanfabriken mit denselben vorgenommen wurden, stellten seine Unschmelzbarkeit hinreichend fest. Der Thon wurde sowohl allein für sich, als auch mit Zusatz von 25% Cinarzithischen gebrannt, und es zeigte sich, daß namentlich die letztere Probe nach wiederholtem, sehr starkem Brennen zwar etwas geschwunden, aber nicht die geringste Spur einer Schmelzung zeigte, so daß das Urtheil aller der Sachkenner, die Gelegenheit hatten, die Probehände zu sehen, dahin gieng, daß die Steine aus diesem Thon den berühmten Kamlay-Steinen mindestens gleichständen, wenn nicht dieselben übertrafen. — In Betrach der Brauchbarkeit für Cement wurden einige Proben gemacht, die wahrscheinlich auch zu einem befriedigenden Resultat geführt hätten; jedoch dieselben wurden abgebrochen, weil es sich herausstellte, daß die etwaige Beschaffung des nöthigen Kalks zu teuer geworren wäre. Aus diesem Grunde hatte die Beantwortung der Frage, ob aus dem Thon Cement zu machen sei, kein Interesse. Wahrscheinlich wird das Thonlager sehr bald energisch in Angriff genommen werden, um den festhaltenen Fund aus feuerfesteren Steine, Gas-Retorten u. s. z. zu verwerten, und es ist bei der Wichtigkeit des Materials nicht zu bezweifeln, daß die Monte eine sehr hohe werden wird. — Außer diesem feuerfesten Thon finden sich auf denselben Lager Schichtungen anderer Thonarten, die sehr fett und frei von fein suspendirter Kieselerde sind, deren ganzer Gehalt an Thonerde durch Rösten mit Schwefelsäure in Lösung erhalten werden kann, und der nicht über 1% an Eisenoxyd enthält und 1 bis 1½ % Kalk. Vielleicht würde sich dieser Thon ganz besonders zur Fabrication von Aluminium eignen, und es wäre wohl der Mühe werth, daß die Interessenten diese Art der Verwerthung näher in das Auge faßten.

Antimon auf Kupfer. Unter den Metallen, die durch atmosphärische Einflüsse wenig oder gar nicht verändert werden, alle deshalb sehr geeignet sind, anderen Metallen als Schutz gegen diese Einflüsse zu dienen, ist besonders Antimon zu nennen, und es ist sehr leicht, dieses Metall in dünnem, fest stehendem Ueberzug auf Kupfer zu beschlagen, wenn man in ein Quart Weingeist 4 Loth buttersaures Antimonorsulfid und so viel Salzsäure gießt, bis die Lösung klar ist. De weniger Salzsäure man anzuwenden nötig hat, desto besser. Den blank gepulvete Gegenstand von Kupfer stellt man ½ bis ¾ Stunden in diese Lösung, und wäscht ihn dann einen sehr feinsten, glänzenden Ueberzug von Antimon. Man darf nicht länger einwirken lassen, weil sonst das Antimon in zu diesen Schichten sich ablagert und weniger schön wird. Selbst Guchsen nimmt diesen Ueberzug von Antimon an, aber erst nachdem es sich von dem mit angegebenen Methode mittelst Kupferbleid in alkalischer Lösung verlustet ist. Das Antimon ist zwar ein sprödes Metall, bewahrt

Dr. Dullo in Berlin, Jägerstraße 63 a.

sich aber trotzdem sehr gut; selbst Kupferdraht auf diese Weise mit Antimon, nicht zu dünn, überzogen, hält den Ueberzug fest, wenn erfrischer hin und her gezogen wird. Ich kann diesen Ueberzug recht sehr empfehlen.

Die Darstellung einer für Farben geeigneten Thonerde. Wenngleich weisse Thone, wie er sich in großen Massen in der Natur findet, ein sehr geeigneter Material ist, um Farben damit zu verblühen und zu vermischen, so können doch auch Fälle eintreten, in denen die reine Thonerde nötig wird, weil sie weniger als Verblümmungsmittel dient, sondern gewöhnliche Wirkungen hervorbringen soll. Die auf die gewöhnliche Weise vermittelte Ammoniak aus Alaun gefällte Thonerde ist wegen ihrer gelatinösen Beschaffenheit sehr unangenehm zu handhaben, ja im großen Maßstabe deshalb gar nicht zu bewältigen; außerdem hat sie die Eigenschaft, beim Trocknen sich sehr stark zusammenzuziehen und hart und rissig zu werden. Die aus Thonerde-Alaun mittelst Schwefelsäure bei 50° C. gefällte Thonerde hat zwar diese Eigenschaften nicht; sie fällt als dickes Pulver, das immer dichter wird, je höher die Temperatur steigt, das aber für Zwecke der Härte oder des Tapetendünns zu dicht ist, selbst wenn es bei einer Temperatur von 40° C. gefällt wird. Wird die Temperatur noch mehr erniedrigt, so fällt die Thonerde gelatinös, wie aus Alaun vermittelte Ammoniak. Obgleich gelatinös fällt sie, wenn man Alaun mit metallischem Zink setzt, und es hält hierbei sehr schwer, die basisch schwefelsaure Thonerde von der Schwefelsäure vollständig zu trennen. Man erhält aber die Thonerde als höchst weiches, zartes Pulver, das durchaus nicht gelatinös, sich gut aus der Flüssigkeit absetzt und von höchster Feinheit ist, wenn man folgendermaßen verfährt: Man löst ein Milligramm Alaun in 5 Quart Wasser, zuzüglich auch 5 Gm. schwefelsauren Kupferoxyd, und that etwa ½ Pfr. Zinkblech-Schwefel in die Flüssigkeit, die man etwa 2—3 Tage ruhig warm wachen lassen läßt, unter zeitweiliger Erneuerung des Wassers. Das Kupfer wird zuerst gefällt, und lagert sich dann sehr dicht auf das Zink, wodurch beide Metalle ein ziemlich hartes patenähnliches Plättchen bilden. Es entwickelt sich Wasserstoff, schwefelsaures Zinkoxyd löst sich und nach und nach scheidet sich die reine Thonerde als höchst zartes Pulver aus. Man läßt die Einwirkung so lange dauern, bis durch Ammoniak im Ueberflusse eine dauernde Fällung nicht mehr erzeugt wird, d. h. bis keine Thonerde mehr gelöst ist. Läßt man weiter einwirken, so fällt später das Eisenoxyd und färbt die Thonerde gelblich, und selbst die geringste Spur davon macht sich deutlich bemerkbar. Dagegen ist aus verdünnten Bezugsmitteln eisenschwarzen Alaun bezogen habe, so habe ich noch keinen gefunden, der wirklich frei von Eisen war. Wenn man nicht gut aufgehakt hatte, und es war zur Ausfällung von Eisenoxyd gekommen, so kann man dasselbe zwar durch Rösten mit sehr geringen Mengen von Salzsäure, in der sich zuerst das Eisenoxyd und dann erst die Thonerde löst, entfernen, aber diese Operation kann man leicht durch etwas Aufmerksamskeit vermeiden. Diese so gefällte Thonerde löst sich leicht anzuwaschen, weil sie kein Alkali enthält, das so hartnäckig an der Thonerde festhält, was namentlich bei der aus Thonerde-Alaun gefällten zu bemerken ist, und sie hat den großen Vortheil, daß sie sich beim Trocknen nicht so sehr zusammenzieht und reißt, sondern sie bleibt als feines Pulver, das sich in allen Lösungsmitteln der Thonerde mit größter Feinheit löst. Basisch schwefelsaure Thonerde ist nie darin enthalten, weil der elektrische Strom solche intermediären Producte nicht bildet, sondern die Zerlegung immer bis an die Grenze der Löslichkeit treibt. Durch leichtes Umrühren mit dem Glasstab kann man die Thonerde mit der Flüssigkeit so abgießen, daß Nichts von dem Zink, Kupfer und dem im Zink enthaltenen gewissen Theil in die Thonerde übergeht, da die Metalle sehr fest aneinander und am Boden des Gefäßes haften. Treibt man die Einmischung bis über die Anschwellung des Eisenoxyds weit hinaus, so bildet sich später basisch schwefelsaures Zinkoxyd, das sich der Thonerde beimißt, und es ist nicht unwahrscheinlich, daß, wenn sich eine hinreichende Menge von Zinkoxyd niedergeschlagen hat, aus diesem Gemisch von Thonerde und Zinkoxyd durch erhöhte Temperatur auch gleichzeitige Einwirkung eines reduzierenden Körpers grüne Farben entstehen. Absehe hiervon, ist dieser Weg zur Darstellung reiner Thonerde für chemische Laboratorien sehr zu empfehlen, da auf keine andere Weise ein so schönes Präparat im höchsten Zustande der Reinheit und Feinheit erhalten werden kann.

