



Dreißigster Jahrgang.

Zu beziehen durch alle Buchhandlungen und Postämter.

Wöchentlich ein Bogen.

Ueber die Brennmaterialien und ihre Verwendung durch die trockene Destillation.

Von Dr. ph. C. Georg Thienius, technischer Chemiker aus Dresden.

(Fortsetzung.)

Nach allen bis jetzt gemachten Erfahrungen erhält man bei der Destillation der Braunkohle in Retorten die größte Ausbeute an Theer, während die Verkohlung in Schächtföfen mit Anwendung von Ventilationen nicht nur wegen der geringen Theerausbeute, sondern auch wegen des schlechten Theeres zu verwerfen ist, indem dasselbe zuviel sauerstoffreiche Destillationsprodukte enthält, die hauptsächlich aus Kresolot, auflöst Photogen bestehen.

Ueber die Verwendung der Braunkohle zur Leuchtgasfabrikation hat man bis jetzt wenig Erfahrungen gesammelt und die bereits erhaltenen Resultate stimmen in sofern überein, daß die zurückbleibenden Koaks nicht verflüchtlich und transportfähig sind; dennoch ist es aber möglich, daß das Leuchtgas aus Braunkohle billiger erzeugt werden kann, als das Steinkohlengas, wenn man das bei der Theerergänzung aus Braunkohle meist unbenutzt weggehende Gas, einer Reinigung unterwirft und in einem Gajometer ansammelt. Jedenfalls hat eine reichhaltige Braunkohle bezüglich der industriellen Verwendung eine nicht unbedeutende Zukunft.

Im dem Vorhergehenden wurden hauptsächlich die Destillationsprodukte der Stein- und Braunkohle einer näheren Beleuchtung unterworfen und es bleibt sonach dem Verfasser nur noch übrig die des Torfes und des Holzes zu behandeln.

Der Torf ist ein bis jetzt so wenig beachtetes Brennmaterial, daß man in vielen Gegenden, wo ein Ueberfluß an Holz, Braunkohle und Steinkohle sich befindet, denselben gar nicht benutzt und die mächtigsten Torflager noch nicht einmal aufgeschloffen sind. Durch den Mangel eines guten Brennmaterials in anderen Gegenden ergreift man aber die Verwertung und Aufbereitung des Torfes und ist dieselbe in einzelnen Ländern, wie z. B. Baiern, Holland, Irland u. auf eine sehr vollkommene Stufe gebracht worden. Man erzeugt daffelbst aus Torf ein Brennmaterial, welches bezüglich seiner Dichte und Brennkraft der besten Braunkohle und Steinkohle an die Seite gestellt werden kann und was man unter dem Namen condensirten und Preßtorf kennt. Natürlicherweise sind nicht alle Torfarten gleich und gilt Obiges bloß für einen guten, sogenannten Hochmoortorf,

während der Niedermoortorf mehr Aschenbestandtheile und weniger Kohlenstoff enthält.

Die österreichische Monarchie ist nun namentlich sehr reich an Hochmoortorfen und zwar vorzüglich die Qualität und findet sich derselbe in den Kronländern von Salzburg, Tirol, Steiermark und Kärnten.

Der Gesamtflächenraum den die bis jetzt bekannten Hoch- und Niedermoore in der ganzen österreichischen Monarchie bedecken, beträgt ca. 56,590 niederösterreichische Joch oder 90,544,000 □ Klafter. Wenn man ermöget, daß die □ Klafter Torfmasse durchschnittlich 2000 Stüd Torf giebt und 1000 Stüd lufttrockener Torf acht Ctr. wiegen, so repräsentiren obige 90,544,000 □ Klafter 1,448,704,000 Ctr. lufttrocknen Torfes.

Da man in Oesterreich den Ctr. lufttrocknen Torfes durchschnittlich mit 30 Kreuzer u. öfr. Wäh. annehmen kann, so würde diese Torfmasse einen Werth von 434,611,200 Gulden repräsentiren, ohne daß man den dabei gewonnenen Grund und Boden (wenn zu gleicher Zeit der Untergrund mit cultivirt wird) mit in Anschlag bringt. Ein Joch cultivirtes Torfmland kann durchschnittlich auf 300 Gulden u. öfr. Wäh. schätzen und die 56,590 Joch würden nach ihrer vollkommenen Ansterkung und Cultivierung einen Werth von 16,977,000 Gulden repräsentiren.

Nehmen wir an, daß die vollkommene Ansterkung in 100 Jahren geschieht, so würden jährlich eine bis fünf Millionen Gulden durch die Torfindustrie umgesetzt werden, was jedenfalls vom national-ökonomischen Standpunkt aus, Beachtung verdient.

Was die Verwertung des Torfes betrifft, so findet sie für den Hochmoortorf, seines geringen Schwefelgehaltes wegen hauptsächlich bei der Eisenindustrie statt und es wird ein besseres namentlich gefundeneres Eisen dabei erzeugt. Einen Hauptbestand, die Aufbewahrung und Transport größerer Torfmassen (Stichtorf) hat man in neuerer Zeit dadurch besetzt, daß man den Torf in einen dichterem Zustand bringt und zwar entweder durch Pressen oder durch die sogenannte Condensation. Der auf diese Weise zubereitete Torf besitzt ein fast eben so großes specifisches Gewicht wie die Steinkohle und ist so fest, daß er einen weiten Transport ohne Zertrümmelung erleiht.

Der Torf nimmt auch namentlich bei der letzten Behandlung an Güte zu, indem die inneren Theile nicht so der Witterung, respective der Vermittlung ausgesetzt sind, wie beim Stichtorf; derselbe kann sogar längere Zeit im Wasser liegen, ohne daß die Torfmasse wieder erweicht. Diese vorzüglichsten Eigenschaften sichern derselben eine grö-

here Verwendung zu den verschiedenartigsten industriellen Zwecken. Eine Hauptverwendung findet dieser Loth in Baiern zur Locomotionenfernung und zur Erzeugung von Leuchtgas. Bei der Leuchtgaszerzeugung aus Loth, erhält man ein sehr werthvolles Nebenproduct, die Lothschlacke, welche in ihren Eigenschaften vollkommen der Holzschlacke gleicht und zu allen Schmelzarbeiten, sowie zu metallurgischen Zwecken verwendet werden kann. Das mit dieser Schlacke geschmiedete Eisen wird sehr fein und erhält eine außerordentliche Weichheit. In ihrer äußeren Form entsprechen die Lothschlacken den zur Destillation verwendeten Lothschlacken, jedoch ist ihr Volumen bedeutend verringert. Sie sind von färbiger Textur, mattschwarzer Farbe und compact genug, um sie im Schmelzofen gut verwenden zu können. Die Entzündung derselben findet sehr leicht statt und sie flammen, einmal in Brand gesetzt, bei geringem Luftzuge fort und hinterlassen eine weißgelbe sehr leichte Asche. Die Menge der Asche schwankt zwischen 4,35 Proc. bis 4,65 Proc. des Gewichtes des verbrannten Lothschlacke. Bei mehreren Versuchen hat sich herausgestellt, daß die Wärmeleitfähigkeit einer guten Lothschlacke 6620 Calorien entspricht, indem ein Grm. Koaks 29,296 Grm. Phosphor reducirt.

(Fortsetzung folgt.)

Ueber die Verwendung der bei der Eisen- und Zinkfabrikation gewonnenen Nebenproducte zu baulichen Zwecken.

Von Bönnich.

(Schluß.)

Noch besser als zu Bauten über Tage qualifizirt sich genanntes Material zu Fundamenten. Beim Bau des Bergwerkes Warthöhütte in Kattowitz, 1851—52, wurde es zuerst durch den Maurermeister Großfeld zur Fundamentierung des bebenden Bergs unter Wasser in Anwendung gebracht. Der Bau wurde damals scharf und erst 2 Jahre später wieder in Angriff genommen, während welcher Zeit der Betenbefehl unter Wasser so hart geworden war, daß ein mächtiger Stoß mit einer ungeheuren Brodstange nicht eindringen vermochte. Dieses überraschende Resultat wurde nun natürlich Ursache zu weiterer Verwendung, namentlich in dem dort häufig vorkommenden stehenden Gebirge. Die Baugrube wird, um den stehenden Widerstand zu gewinnen, zunächst mit größerer Kalkmilch belegt; die mit frischer, am besten noch heißer Kalkmilch getränkte Kalkmaische wird nun in Lagen von 6 Zoll Dicke darauf ausgebreitet und sorgfältig festgestampft. Die Verbindung erfolgt so rasch, daß z. B. bei der Ausführung der Fundamente der Kirche in Wiewowitz bei Beuten über die frisch gestampfte Lage des vorherigen Tags Materialführen hinweggehen, ohne merkbare Einbrüche zu verursachen. Die große Masse des bereits genannten Eisenerzes Warthöhütte bei Kattowitz wurde mit Ersparung eines Pfahlfrostes auf stehenden Sand auf die erwähnte Art gegründet. Die Stampfung ist nur drei Fuß stark, bei einer Grundfläche von 24 Fuß im Gevierte, und trägt trotzdem den 130 Tausend hohen Schornstein ganz sicher. Auf eben dieselbe Weise umging man beim Bau der neuen evangelischen Kirche in Giebnitz, die in unmittelbarer Nähe eines Flusses liegt, die Ausführung eines Kofes obwohl diese Stadt bereits außerhalb der eigentlichen Zustellungsgegend liegt und die Verhieschaffung des Materials daher sehr spießig wurde. Bei der Fundamentierung der Heiligen in Hubertshütte hat man, obgleich ein Kalkfeinbruch ganz in der Nähe, doch die Gründung der Kalkmaische verweigert und dabei an Solidität gewonnen und an Geld gespart.

Mit gleich gutem Erfolge gelingt die Ausschleppung von Stallgebäuden, wenn man ihr die nöthige Zeit zum vollständigen Erhärten läßt. Sie hat vor Holzdielen den Vorzug, daß der Urin nicht eindringt und sich leicht entfernen läßt, vor Steinpflaster den, daß sie eben ist und billiger. Andere ähnliche Anwendungen sind die zu Fußböden in Sälen und Kellern zu Erdröden über Einfuhrböden in Wohngebäuden und Stallböden. Namentlich ist letztere Anwendung zu empfehlen, da ein solcher Erdröden die nachtheiligen Ausdünstungen der Ställe nicht durchdringt und dadurch die Gesundheit und Strohvorräthe auf den Wäden vor dem Verderben schützt.

Was die Behandlung der Kalkmaische und des Kalks betrifft, so ist über jene nur zu bemerken, daß sie in der Halde nach ein Mal durchgeschüttelt sein und aus diesem Grunde röthlich erscheinen muß. Die Halden kommen aus bekannten Ursachen nach längerer Zeit von selbst ins Glühen, man hat also nur darauf zu sehen, daß die Asche von einer Halde genommen, die diesen Proceß bereits durchgemacht

hat. Der Kalk darf nicht bloß mit Wasser besprengt und als Pulver der Asche beigegeben, sondern muß vollständig abgelöscht werden, wobei darauf Acht zu geben ist, daß nicht kleine Stücken ungelöschten Kalks mit in die Masse kommen, welche dann durch Nachglühen nachtheilig wirken würden; man läßt deshalb die Kalkmilch durch ein Sieb laufen. Die Asche ist vertheilt, manne braucht mehr, andee weniger Kalk, je nach ihrer Porosität, und dieses Quantum ist bei Anwendung von Kalkpulver nicht gut abzuschätzen.

Die Kosten einer Schachtrube solcher Stampfung sind verhältnismäßig niedrig; bei Fundamenten, wo gleich größere Massen hergestellt werden, stellt sie sich natürlich billiger, als in dünnen Erdröden. Man braucht zu einer Schachtrube $\frac{1}{2}$ Schachtruben Kalkmaische und 2 Tonnen gebrannten Kalk; jene festet an sich nichts, im Gegentheil, die Hütten sehen es gern, wenn sie davon befreit werden; es sind daher nur die Anfahrtskosten zu bezahlen. Die Manipulationen sind so einfacher Natur, daß sie bei einiger Aufsicht ganz gut von gewöhnlichen Tagelöhnern und Hülfsarbeitern ausgeführt werden können. Man kann daher die Kosten einer Schachtrube incl. Material auf $4\frac{1}{2}$ und $4\frac{1}{4}$ Thlr. veranschlagen.

Es bleibt noch übrig, die Verwendung der gestieften Kalkmaische aufstatt Sand zur Mörtelbereitung mit einigen Worten zu beleuchten. Für Bruchsteinmauerwerk wird die Asche ziemlich grob, für Ziegelmauerwerk feiner gestiebt, sonst gerade wie Sand behandelt. Der so bereitete Mörtel ist weit verzüglicher, als der aus Kalk und Sand, und steht selbst noch über dem Ziegelmörtel, mit dem er sonst die stark binde Eigenschaft gemein hat. Die Thatfache, daß durchgeschüttelter, gewöhnlicher Sand genau dieselben guten Eigenschaften ertheilt, die der Kalkmaischenmörtel besitzt, führt darauf hin, daß es die ausgeglühte Fieleserde sei, welche die Vorzüge der Kalkmaische bringt, weil Fieleserde durch Glühen die Eigenschaft erhält, mit dem Kalk oberflächlich eine raue und feste Verbindung einzugehen. Aus demselben Grunde gelingt mit ähnlidem Erfolge die Verwendung vollständig ausgetrockneter Steinschleisande und der Fingelsche, des sogenannten Gichtlaues der Hölzer bei der Mörtelbereitung, wo diese genannten Stoffe an Stelle des Sandes dem Kalk zugegeben werden.

(Erfahrung's Bfchr. f. Bauw., 1865 Hft. 7—10 S. 383.)

Ueber die Wirkung des Alanns in feuerfesten eisernen Geld- und Documentenschränken.

Von Karl Karmarjch.

Der Fabrikant feuerfester Schränke, Friedr. Wiese in Wien, bringt in seinen Schränken eine Behälter an, das mit festesten Kristallen von Kalt-Alann gefüllt ist, die bei gewissen Hitzegraden nach und nach eine nicht unbedeutliche Menge Wasserdampf entwickeln.

Wenn in einen solchen von starkem Feuer umgebenen Schrank die Hitze nach und nach eindringt, wird ein Zeitpunkt kommen, wo der Alann feinen betrieblischen Kristallwassergehalt allmählig vertheilt läßt. In dem dieses Wasser sich zu Dampf umwandelt, bindet es eine erhebliche Menge Wärme, und so lange die Verdampfung dauert, d. h. so lange noch unentwickelter Wasser vorhanden ist, wird alle von außen zugeführte Wärme eben im Dampfe gebunden, mithin eine Steigerung der Temperatur im Schranke nicht eintreten. Der bedächtigste Augen des Alanns besteht also darin, nach Eintritt eines gewissen Wärmegrades diesen für einige Zeit im Innern stabil zu erhalten, trotzdem, daß die äußerliche Erhitzung fortanert oder vielmehr selbst noch steigt. Kein Mensch kann beirriten, daß dieser Zweck völlig rational und mit anerkannten physikalischen Gesetzen im Einklange ist. Ob jedoch die Sache wirklich so verlaufen kann, hängt von Verbedingungen ab. Der Alann befindet sich an einer bestimmten Stelle des innern Schrankraums; er ist in einer mit fein durchlöcherter Holz- oder Blechplatte überdeckten Schicht auf dem Boden des Schranke ausgebreitet und kann demnach unmittelbar nur hier die vertheilende Wirkung äugern. Die von außen eindringende Hitze theilt sich aber den inneren Schrankwänden von allen Seiten mit, und es wäre denkbar, daß die Seitenwand oder der obere Boden recht sehr heiß würde, gleichwie in einem ungenügend gefüllten Dampfkessel die über Wasser befindliche Deckfläche und Gläben gerathen kann, während anderwärts die wässrige Wasser und Feuer besindliche Portion der Kesselwand davor geschützt ist. Verschärflich man jedoch, wie in einen mit Doppelwänden und Abschnitten ver-

Schnäpfe.

gehören eisernen Schrank die äußerlich angebrachte Hitze nur höchst langsam einströmt, inwendig aber das Steigen der Wärme eben so äußerst langsam stattfindet, so darf mit jeder Wahrscheinlichkeit angenommen werden, daß die Wärmeleitfähigkeit des Eisens genügend sei, alle Seiten der Innenwand auf gleicher Temperatur zu erhalten, weshalb das dampfgebende und wieder durch abführende Mittel (der Mann) nur auf dem Boden liegt.

Ueber die Größe der in Frage stehenden Auswirkung des Manns ist folgende Berechnung aufzuführen, welche selbstverständlich nur annähernd sein kann, aber doch einigermaßen zur Festigung der Begriffe dienen wird.

Man setze einen Schrank, dessen Höhenmaß 4 Fuß in der Höhe, 2 Fuß in der Breite und 15 Zoll in der Tiefe betrage, wonach der Rauminhalt = 10 Cubfuß sein würde. Die Innenwandungen*) nebst drei eisernen Zwischendecken machen $38\frac{1}{2}$ Quadratfuß aus, und wenn man ihre Dide zu $\frac{1}{8}$ Zoll voraussetzt, bilden sie eine Eisenmasse von 0,4 Cubfuß im Gewichte von etwa 156 Pfund. Der Schrank enthalte eine Masse Papiere von $\frac{1}{2}$ Weis, dessen Gewicht zu 8 Pfund angenommen werden mag. Der Luftraum nach Abrechnung der Zwischendecken und der erwahtenen Papiermasse dürfe 9,85 Cubfuß betragen; mit Luft von 0° gefüllt würde er von dieser 0,64 Pfd. fassen, setzt man aber die Luft auf 100° C. erwärmt voraus, so wird ihr Gewicht im Schrank nur noch 0,47 Pfd. betragen.

Im Schrank mögen sich 3 Pfd. Mann befinden. Die Wasserdampfentwikelung aus diesem fängt nach den Untersuchungen des Hrn. Dr. Kraut schon bei 55° C. aber noch etwas geringerer Temperatur an, ist aber erst bei 185° C. heftig. Der Einsaßheit wegen müssen wir annehmen, sie fände sammt und sundere bei einer zwischen diesen Grenzen liegenden Temperatur statt, als welche der Siedepunkt, 100° C., gesetzt werden mag.

Wäre nun dieser Schrank durch äußeres Feuer so stark erhitzt, daß sein Inneres die Temperatur 100° C. erreicht hätte, und jenseit abwärts der Mann seine Wirkung durch Dampferwikelung an, so tritt die Frage auf: Wie groß ist die durch weitere Wärmezuführung entstehende Temperaturerhöhung, welche durch Verdampfung des Krystallwassers im Mann mittelst Wärmebindung vernichtet wird?

Um hierauf die Antwort zu finden, bedarf man der Zahlen, welche die spec. Wärme des Wassers, des Papiers und der Luft ausdrücken. Die spec. Wärme des Papiers ist nicht erforscht, man wird sie aber ohne großen Fehler jener des Holzes gleich setzen dürfen. Dennach ist (für gleiches Gewicht der Substanzen) die spec. Wärme

des Wassers (zwischen 0 und 100° C.)	= 1,0000
des Eisens	= 0,1124
des Papiers	= 0,4938
der Luft	= 0,2637

Zur Erwärmung von 1° C. erfordert also

		Wärmeeinheiten
156 Pfd. Eisen:	$156 \times 0,1124$	= 17,53
8 „ Papier:	$8 \times 0,4938$	= 3,95
0,47 „ Luft:	$0,47 \times 0,2637$	= 0,12
	Summe 21,60	

Die im Schrank vorausgesetzten 3 Pfd. krystallisirten Manns enthalten 1,3641 Pfd. Wasser. Dieses Wasser bindet, um vom Siedepunkte ausgehend — in Dampf von 100° C. verwandelt zu werden,

$536 \times 1,3641 = 731$ Wärmeeinheiten;
und mit einer solchen Wärmemenge könnte das ganze Innere des Schranke um $\frac{731}{21,6} = 33,84$ oder sehr nahe 34° C. erwärmt werden,

oder das Vorhandensein des Manns erhält die Temperatur im Schrank stabil auf 100° C. so lange, als die Zuführung derjenigen Wärmemenge dauert, welche die Temperatur des Schrank-Innern von 100 auf 134 hätte steigen können. Wäre die Menge des Manns größer, als angenommen, so würde die Wirkung sich entsprechend vergrößern**).

(Wittb. d. Wes. Brns. f. Hannover.)

*) Weir als diese wird man häufig nicht in Rechnung zu bringen haben, da sie mit einer vielen Schicht eines äußerst schlechten Wärmeleiters nach außen hin umgeben sind.

**) Was in der Wirklichkeit die Verdampfung des Wassers aus dem Mann nach und nach die steigende Temperatur erfolgt, so ändert sich das Resultat nur insoweit, als entweder mehrere kleinere Stillstände in der Erwärmung des Schrank-Innern stattfinden, oder eine frühere Veränderung der Wärmeaufnahme eintritt. Die Summe der Wirkungen, das Endergebnis, muß sich gleich bleiben.

Beoenkamp of Waagbitter. Dieser bittere Schnaps gehört in die Klasse des Geheimmittel-Schwinds, indem er, von geringem Materialwerth, theuer verkauft und gegen eine ganze Menge Krankheiten empfohlen wird. Da es immer Aerzte gab, die es für keine Uebers halten, am Geheimmittelfrage ziehen zu helfen, so werden wir uns nicht wundern, wenn der in der Ueberschrift benannte Waagbitter von dem Professor Dr. Darleg und dem Kreisphysikus Dr. Becker in Bonn Schilfschnaps gefunden hat. In einem solchen Schnaps sind 7 Loth eines ziemlich klaren, gelbbraunen, bitteren, gewürzhaften Schnapses, welchen wir durch Analyse in das Oel des Sternanis, Pomeranzensüßer, Enzianbitter, Kaskarillenbitter, Zimmt, Gewürznelken, Nhabarberstoffe, Zunder, Spiritus und Wasser zerlegen konnten. Wenn nun auch in diesen Substanzen nichts vorhanden ist, was schädlich wirken könnte, so liegt doch in dem hohen Preise Uebersüßigkeit. Wer sich Beoenkamp of Waagbitter beschaffen will, um seinen wiederpeinigenden Magen in Raafon zu bringen, verfähre in folgender Weise (nach Folgende):

Reinm getrocknet unreife Beoenkamp 6 Loth, Enzianwurzel 4 Loth, Kaskarillenrinde 2 Loth, Kuckunammas 1 Loth, Zimmt 1 $\frac{1}{2}$ Loth, Gewürznelken 1 Loth, Nhabarber $\frac{1}{2}$ Loth, zerstoße, geschnedte diehten und übergieße in einer weithalsigen Flasche mit starkem reinem Spiritus 1 $\frac{1}{2}$ Pfd., Wasser 3 $\frac{1}{2}$ Pfd., Stenaniess 40 Tropfen und sölge noch hinzu Farinuder $\frac{1}{2}$ Pfd., lasse das Gemisch unter öfterem Umschütteln acht Tage stehen, presse dann aus und filtrire durch Filzpapier. Auf diese Weise erhält man 150 Loth eines bitteren Schnapses von welchem das Gehalt des Beoenkamps, welcher im Selbstkostenpreise 22 $\frac{1}{2}$ — 24 Gr. kostet und für welche Portion sich der für die Gesundheit der Menschen so besorgte Beoenkamp-Substitut 5 Thlr. bezahlen läßt.

Kämmel-Liquore. 20 Maßes reinen über Kohle rectificirten Spiritus von 60 Grad Tr. werden mit 2 Loth essigsauren Natron, 4 Loth concentrirter Schwefelsäure und 10 Loth Wasser gemischt und befüllt. Das Destillat, welches eine kleine Menge Essigäther enthält, wird mit 4 Maas Wild gemischt und nochmals rectificirt, 16 Maß dieses gereinigten Spiritus wird über 8 Pfund Kämmelmessig zum dritten Male rectificirt. Man löst dann 3 $\frac{1}{2}$ Pfund weißen Zunder in wenig Wasser auf, klärt die Flüssig durch Zusatz von zu Schmelze geschlagenen Eiweiß und Aufkochen, filtrirt durch Feinwand ab, und mischt mit dem übergegangenen Spiritus. Man läßt den Liquore ablagern und filtrirt ihn, falls er noch nicht genügend klar erscheinen sollte.

Wacholder-Liquore. Man lasse 10 Pfund weißen Zunder in so viel Wasser zergehen, als zur Auflösung hinreicht, bringe den Spruz zum Sieden und schäume gut ab. Man vermehre ihn alsdann in einem feinzelligen Gefäße mit 10 Maß gutem Kornbranntwein und 10 kleine Biergläser voll gründlich zerstoßenen Wachholderbeeren. Die Stenanzflasse wird verschlossen und unter häufigen Umschütteln 3—8 Tage stehen gelassen. Man filtrirt dann den Liquore ab, und läßt ihn einige Zeit lagern, wodurch er sehr an Güte gewinnt.

Bestimmung der chemischen Wirkung der Sonnenstrahlen.

B. Konfijn wendet zu dieser Bestimmung eine aus 2 Theilen Nitrepräussnatrium, 2 Theilen trocknen Eisenschlacks und 10 Theilen Wasser bereitete Lösung an. Die filtrirte Flüssigkeit wird in einer mit schwarzem Papier umklebten Flasche aufbewahrt. Sie hält sich im Dunkeln unversehrt, trübt sich auch nicht beim Erhitzen auf 100° C., scheidet aber unter der Einwirkung des Sonnenlichts bald Berlinerblau aus, und zwar eine der bestkohligen Flüße und der Intensität des Sonnenlichts proportionale Menge. Durch Bestimmung derselben unter gleichen Verhältnissen erhält man daher ein Maß für die Intensität des Sonnenlichts.

Der Verfasser führt drei Methoden an, um den Zweck zu erreichen; der letzteren — als der am raschesten zum Ziele führenden — giebt er den Vorzug.

Bei der ersten wird ein Gefäß von bekanntem Volumen mit obiger Lösung gefüllt, dann eine bestimmte Zeit hindurch dem Lichte ausgesetzt. Man filtrirt nun bei Abwägung des Tageslichtes durch ein bei

100° getrocknetes gewogenes Filter, wäscht den Niederschlag aus, trocknet und wägt.

Nach der zweiten Methode fertigt man eine größere Zahl Stüde von in der Textur gleichartigen Filterpapier an. Jedes ist 15 Quadratzentimeter groß, wird bei 100° getrocknet und gewogen. Das Gewicht eines jeden Blättchens scheidet man mit Weisstein auf dasselbe. Man trinkt nun die Blättchen mit der oben beschriebenen Lösung, läßt im Dunkeln abtropfen und trocknet und bewahrt die so vorbereiteten Blättchen bei Lichtabscluß auf; sie haben eine gleichmäßige gelbe Farbe. Soll die Lichtintensität an einem bestimmten Tage oder Tageszeit bestimmt werden, so befestigt man ein Blättchen mit Stednabeln auf einem schwarzen Brettchen und setzt den Licht aus. Nach benötigter Exposition wäscht man mit Wasser aus, trocknet bei 100° und bringt die Gewichtszunahme als Berlinerblau in Rechnung.

Die dritte Methode, welche, wie erwähnt, der Verf. für die am raschesten auszuführende und genaueste hält, besteht darin, daß man das spec. Gewicht der oben beschriebenen Lösung bei + 15° C. mittelst eines sehr empfindlichen Aräometers bestimmt. Von dieser Lösung setzt man eine geeignete Menge in einer mit einem Kork- oder Glasstopfen fest verschlossenen Proberöhre der Lichteinwirkung aus, bringt dann ins Dunkle, und bestimmt, nachdem man die Flüssigkeit wieder auf 15° C. gebracht und nachdem der Niederschlag von Berlinerblau sich abgesetzt hat, das spec. Gewicht von Neuem. Die Annahme des spec. Gewichtes ist proportional der Menge des ausgeschiedenen Berlinerblaus und bietet somit ein Mittel letztere zu bestimmen.

Der Verfasser hat noch keine Zahlenresultate mitgeteilt, beabsichtigt aber seine Versuche fortzusetzen. (Phot. Arch.)

Ueber die Wichtigkeit, langfasrige Baumwolle bei der Collobionbereitung anzuwenden.

Professor Hardwich hat seiner Zeit sehr genaue (und die ersten exacten) Vorschriften, und einen systematischen Gang für die sichere Darstellung photographischer Collobionen mitgeteilt.* Er nahm Baumwolle von Sea Island und andere langfasrige von New-Orleans verschifft Sorten. Seit Ausbruch des Bürgerkriegs waren solche wirklich gute Baumwollsorten nicht mehr leicht zu beschaffen und äußerst theuer, so daß Professor Dawson (wie er im British Journal berichtet) eine geringere Qualität in Anwendung brachte in der Ansicht, die Einwirkung der Säuren werde bei in gleicher Weise gereinigter Baumwolle auch denselben Erfolg haben. Diese Ansicht war irrig. Die Säuren waren genau in denselben Verhältnissen gemischt**, der Wassergehalt war derselbe wie früher, dennoch löste sich keine Baumwolle sofort darin auf; Sea Island-Baumwolle gab darin ganz verzügliche Pyroxylin. Erst nachdem der Wassergehalt der Mischung auf ein Zehntel reducirt wurde, gab sie mit der kurzfasrigen Baumwolle ein ziemlich gutes Resultat, doch niemals gelang es, damit vollkommen lösliches Pyroxylin oder gut haltendes Collobion zu erzeugen.

Es sollten also in allen Vorschriften für Pyroxylin nicht nur Verhältniß, Grad und Temperatur der Säuremischung und Gewicht der Baumwolle angegeben werden, auch die Länge der Faser ist in Betracht zu ziehen.

Von allen durch Herrn Dawson untersuchten Baumwollsorten erwies sich die Sea Island-Baumwolle als die beste; danach kommt die langfasrige egyptische. Man beachte, daß neuerdings lang- und kurzfasrige Sorten gemischt vorkommen. (Phot. Arch.)

Modifikation des Branddruckverfahrens.

Von Dr. Liejegang. Bei Versuchen mit Urancollobion fand sich, daß das Papier eine gewisse Menge Feuchtigkeit besitzen muß, um irgendeine kräftige Abdrücke zu liefern. Belichtet man ziemlich trocknes Papier, so entsteht nur langsam ein mattes trübes Bild, das aber sofort frisch entweilt, wenn man darauf haucht. Beim Vergrößern in der Solarcamera konnte das Papier dadurch viel empfindlicher gemacht werden, daß man es während des Belichtens durch einen Schlauch, der mit einem kochenden Wasser enthaltenden Gefäß verbunden war, fortwährend mit Wasserdämpfen sättigte.

Bezüglich die Reduktion befördernd wie das Wasser wirkt auch das salpetersaure Nidolozym. Dies grüne Salz wurde in Alkohol gelöst, und die Lösung im Verhältniß von 1 zu 3 mit gewöhnlichem

Urancollobion vermischt. Die Bilder wurden durch diese Beimengung viel brillanter. Eine größere Menge von salpetersaurem Nidolozym verschlechterte wieder das Resultat; und ganz saftlos werden die Bilder, wenn man im Collobion alles Uransalz durch Nidolozym ersetzt.

Rebaltfälsche gaben kein günstiges Resultat; ebensowenig die Kupferfälsche. (Phot. Arch.)

Wasserglas zum Schutze von hölzernen Dachconstruktionen.

Bei der Anlage der Glashütte „Eurtz“ bei Gethlenburg in Schweden, welche ich für Rechnung der Eaa-Glashüttegeellschaft ausführen, wurde zur Schmelz- und Streckhütte ein vorhandenes Gebäude benutzt, welches ursprünglich zu einer mechanischen Weberei bestimmt war und die gewöhnliche Dachconstruktion derselben, eine Reihe von Schlepplöchern, hatte. Der Dachverband selbst war aus Holz und ruhte auf eisernen Säulen von 12 1/2 Fuß Höhe, und war die Entfernung der Gewölbe der Schmelzöfen bis zum Holzwerke 6 bis 8 Fuß.

Beim Beginne des Betriebes stellte sich sofort die Nothwendigkeit heraus, die hölzernen Sparren gegen die strahlende Wärme der Oefen zu schützen. Ein directes Anstrichen durch die Oefen war nicht zu befürchten, da das adoptirte Nephelium, Kugnerathiden unserer verbesserten Construktion, ein übermäßiges Druvasschlagen der Flamme aus den Arbeitslöchern vermie.

Die Eige unter dem Dache war aber trotzdem so bedeutend, daß die Balken und Sparren sich bräunten, und lag selbstredend der Gedanke eines Schutzes durch Wasserglas am nächsten.

Nach einer Reihe von Versuchen für die beste Zusammenfassung des Glasfases, bei welchen sowohl Soda wie Quarzglas benutzt wurden, wurde schließlich folgendes Gemenge angewendet:

180 Pfund Sand,
110 „ Glaserfalsz
10 „ gepulverte Coaks.

Mehrere 4 Etr. haltige Eifen des Beisglasofens wurden mit einem Gemenge obiger Zusammenfassung gefüllt und sodann auf gewöhnliche Weise geschmolzen und blank geschürt.

Seit das Wasserglas blank war, wurde es abgeschöpft, aber nicht in Wasser geschüttelt, sondern auf eisernen Blättern der langsamen Abkühlung überlassen. Nach dem Erkalten wurde es auf dem gewöhnlichen Kollergange der Hütte fein gemahlen, und in einem gusseisernen Kessel angefaßt.

Die Lösung war vollkommen klar mit einem Stiche in's Gelbliche, und löste sich im Wasserglas vollkommen ohne Rückstand.

Zum Anstriche nahm ich eine sehr verdünnte Lösung und ließ 5 bis 6 mal auftragen. Der Erfolg entsprach vollkommen unseren Erwartungen. Albert Pätzsch. (Höfr. v. S. d. Ingen.)

Die Fabrication von Rothweinen.

Ueber den Rothweinverbrauch in den Zollvereinsstaaten finden wir in der „Berliner Revue“ einen Ansat, in welchem beachtenswerthe Gesichtspunkte hervortreten. Bei der amtlich festgestellten Taxation, daß die Einfuhr von Rothwein von Preussen in die Zollvereinsstaaten sich im Durchschnitt der Jahre 1845 bis 1862 jährlich nur auf 4,509,866 Pflothen beläuft, angesehen, bringt die „Revue“ eine Wahrscheinlichkeitsberechnung, wonach der Preussenconsumum Berlins allein das ganze Einkommen übersteigert. Sollten, was unsere Ansicht ist, einige Positionen zu hoch, andere zu niedrig geschätzt sein, so bleibt denn doch die Thatsache stehen, daß im Zollverein nennlich mehr Preussenwein verbraucht als eingeführt wird, wobei wenig darauf ankommt, ob die Einfuhrzahl der „Revue“, nämlich 58 Millionen, mit der Wirklichkeit bis auf's Haar übereinstimmt oder nicht. Aus dem Verhältniß der Einfuhr zu dem Verbrauche ergibt sich, daß ungeheure Quantitäten Preussenwein innerhalb des Zollvereins fabricirt werden, was zum Theil aus geringen Landweinen des mittleren Deutschlands geschehen mag, sicher aber in großen Maßstabe auch ohne alle wirkliche Weinbasis geschieht. Man muß in der That staunen, wenn man sich nach Maßgabe dieser Thatsachen vergegenwärtigt, wie viel „Rothwein“ als Wein verkauft und getrunken wird, dessen Verzehrszweck die furchtbare Mellerlust des Fabricanten war. Mit Recht bringt der angeführte Artikel bei der anerkanntesten Schädlichkeit jedes fabricirten Weines für Gesundheit und Leben auf Remedeu dieses Uebelstandes durch die Polizei auf Grund

* Man vergleiche: Hardwich's Manual der photographischen Chemie. Berlin bei Graden.

** 3 Theile Schwefelsäure (1 Theil Salpetersäure (1.902), 1/2 Theil Wasser, Temperatur 60° C.

der Strafgesetzgebung. Endlich wird aber auch auf die finanzielle Seite des Verkaufs gefaßt, resp. fabricirten Weines unter dem Namen von Verbeurtenen hingewiesen und folgerichtig bekämpft, daß, da die Steuer auf Wein lediglich eine Verbrauchssteuer sei, der Weinbändler, welcher aus Flaschenzettel seinen Gewinn zieht, sich der Steuerdefraudation schuldig macht, und diese belästigt sich im Jahre auf nahe an 5 Millionen Thaler, um die der Staat gebracht wird. Interessant ist im Laufe der Darstellung der Nachweise, daß ein Weinbändler von einer für 20 Tausend Thaler gefaßten Waare Spiritus 1 1/2 Millionen Flaschen sogenannten Wein machen und damit, natürlich auf Kosten des Publikums, einermes Geld verdienen kann. Da man in Deutschland unter solchen Umständen verurtheilt sein mag, sich des Weingewinnes gänzlich zu enthalten, wenn man nicht die Ueberzeugung hat, für sein Geld wirklichen Trankensaft zu erhalten, (? d. H.) wird der ungarische oder österreichische Weinhändler gewiß einen guten Markt finden, wenn man seine Einfuhr in das Zollvereinsgebiet befördern würde.

(Wochenchr. des niederröstr. Gew.-Brs.)

In Betreff des **Blad'schen Sicherheitsapparates**, welcher zur Vermeidung von Kesselexplosionen seit längeren Jahren fast allgemein und mit vollkommenem Erfolge Anwendung findet, können wir Ihnen versichern, daß es den Herren Watremez und Kloth zu Aachen namentlich auch gelungen ist, ihm eine solche Construction zu geben, daß er nicht nur auf vertikalen oder aufrecht stehenden Dampfesseln, sondern sogar auf Locomotiven und Schiffesseln verwendet werden kann. Dieser letzteren Anwendung stand bisher die zu große Bewegung der Wasseroberfläche entgegen und es haben die genannten Herren die betr. Schwierigkeit in höchst einfacher Weise dadurch glücklich bekämpft, daß sie den Fuß des Rohres nicht senkrecht, sondern in horizontaler Lage im Niveau des tiefsten erlaubten Wasserstandes einführen.

Auf diese Weise ist eine sehr bedeutende Erweiterung in der Anwendung dieses vorzüglichen Apparates möglich geworden und es ist dieser Umstand aus dem Grunde für unsere Gegend wichtig, weil auf den Eisenwerken die aufrecht stehenden Dampfessel immer mehr eingeführt werden.

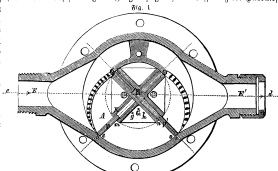
Es wird gewiß nicht lange mehr währen, bis auch die letzten Praktiker ihre Bedenken gegen diesen Apparat fallen lassen und zu der Ueberzeugung kommen werden, daß es von unberechenbarem Werthe ist, in ihm einen händigen, sicheren Wächter auf jedem Dampfessel zu haben, welcher den gefährlichen Wassermangel sofort in unabweidlicher Weise zur Kenntniz der ganzen Umgebung bringt und Katastrophen verbietet, bei denen stets Menschenleben in Gefahr kommen. (Vergleith.)

Impregnation von Holz. Auf der Kölner Ausstellung hatten 20 Eisenbahnen imprägnirte Schwellen von Eichen, Kiefern, Tannen, Buchen- und Pappelholz ange stellt, zu deren Impregnation, nach der Vors. des Hrn. D. Cilenk., Kreosot, Zinkchlorid, Kupfertrichlorid, Schwefelbarium, Quecksilbersublimat, Kochsalz und Wasserglas verwendet worden waren. Kreosot war von 6 Bahnen verwendet; die ältesten damit imprägnirten Hölzer waren (Eichen-Rindern) seit 1839 bis jetzt im Gebrauch; die Kosten sind nicht überall und theils pro Kubf., theils pro Schwelle angegeben; sie betragen (Köln-Düsseldorf-Ruhrort) 3/4 Sgr. pro Kubf. und 6 1/2—13 Sgr. pro Schwelle. Zinkchlorid war von 4 Bahnen verwendet, die ältesten Schwellen waren seit 1849 bis jetzt im Gebrauch, die Kosten betragen 2,4—7 Sgr. pro Schwelle. Kupfertrichlorid war von 7 Bahnen und zwar fast durchgängig nach dem bekannten Boucherot'schen Verfahren angewendet; die ältesten Schwellen waren seit 1839 im Gebrauch; die Kosten betragen 0,4—5 Sgr. pro Kubf. und 5—10 Sgr. pro Schwelle. Schwefelbarium verwendet die Aachen-Düsseldorf-Ruhrort-Bahn, die Eichen- und Tannenschwellen seit 1852 bis jetzt im Gebrauch hat und die Kosten zu 5 Sgr. pro Kubf. berechnet. Quecksilbersublimat verwendet die Main-Niederhain (Kiefern) Schwellen seit 1839 im Gebrauch, dessen Kosten 8,1 Sgr. pro Schwelle. Die Grefsch. Badische Bahn (Kiefern)wellen seit 1839 im Gebrauch, dessen Kosten 94 Sgr. pro Kubf. und Holz & Plümpe in Geroltsbach bei Baden für die R. Wilstems, die Pfälz., Ludwig. und die Main-Weiler-Bahn (kosten 2,4 Sgr. pro Kubf., 6 Sgr. pro Schwelle). Kochsalz verwendet die Magdeburg-Erfurt-Leipziger Bahn, welche

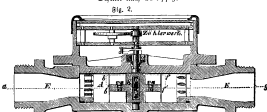
das Abfallsalz in Staßfurt benutzt. Diefelbe Bahn hat einige Schwellen mit Wasserglas imprägnirt, die aber bald als unbrauchbar entfernt werden mußten. Die Verschiedenheit der Preise erklärt sich dadurch, daß die weicheren, perferen Holzarten mehr Masse auffangen als die härteren, fester, daher die Kosten für erstere stets höher sind, wogegen der niedrigere Preis des Holzes in Anschlag zu bringen ist, sowie durch die verschiedenen Methoden.

(D. Ind. Btg.)

Wassermesser von Schäffer & Budenberg. Der Patentwassermesser von Schäffer & Budenberg in Bndau bei Wagnitz, in Fig. 1 und 2 im vertikalen und horizontalen Durchschnitte dargestellt, besteht aus einem Gehäuse A, dessen Umfang aus vier Segmenten, die aus drei verschiedenen Mittelpunkten beschrieben sind, zusammengesetzt ist und zwar ist Segment b und c aus Mittelpunkt H, Segment d aus Mittelpunkt g, Segment e aus Mittelpunkt h beschrieben. Der Punkt H fällt nicht mit dem Mittelpunkte G des Gehäuses A zusammen, sondern liegt excentrisch in letzterem. Um Punkt H dreht sich ein Kreuz K, in dem sich in entsprechenden Schlingen rechtwinklig gegen einander zwei Flügel p und p' befinden (in Fig. 3 im Detail abgebildet). Die ganze Flügelänge XY ist gleich dem Durchmesser od; überhaupt ist die Gestalt des Gehäuses so gewählt, daß die durch H gezogenen Diagonalen gleiche Längen und die Verschiebung der Flügel ist gleich der Differenz der Halbmes-



Schnitt nach *abb'ff'*.



Schnitt nach *cd*.



Die Flügel p u. p'. Der Hilt nun Wasser unter Druck bei E ein, so wirkt der Wasserdruck auf die Flügel und zwar an dem Hebelarme Hd, welcher im Verhältnisse zu Hb der längere ist. Ein auf Drehung wirkendes Moment wird also, selbst bei noch so schwachem Druck vorhanden sein und das Kreuz wird zur Umdrehung gezwungen, während die Flügel p und p' durch die excentrische Lage von H sich verschieben und formähnlich Anschluß an den Wänden haben. Bei Z ist die Welle des Kreuzes K durch eine Manschette geführt, und hier mit einem Nadelwerk verbunden. Das gemessene Wasser tritt bei E aus und ist die Quantität bei einer Umdrehung gleich dem 4fachen Inhalte des Raumes emno.

(D. Ind. Btg.)

Sprengöl. Nach dem, 13. Sept. Heute wurden unter Leitung des Hrn. Vergasseffors v. Döder, sowie im Beisein der Herren Gruben-directoren v. d. Beeke, Wulff und Busch und anderer Techniker Sprengversuche mit Nitro-Quecinn (Nobelsches Sprengöl) in dem Steinbruche des Herrn Schulte im Bels zu Altenbedum gemacht.

In dem sehr festen Sandstein des bezeichneten Bruches waren 3 Bohrlöcher 5 Fuß tief rechtwinklig auf die Schichtlagerung niedergebacht und so sehr nach innen gestellt, daß überall nur zwei Seiten frei waren und daß die Köcher an der Sohle wenigstens 7—8 Fuß vor hatten. Das erste Bohrloch, welches am meisten eingestimmt stand, wurde durch feines Ziegelmehl mit 1 Pfd. des merkwürdigen Stoffes geladen, ein Nebelöcher Potentzylinder mit Widforß'scher Zündschnur eingeseigt und locker, etwas erlöser Sand als Besatz aufgeschüttet. Der 6 Fuß lange Zündschnur braunte $2\frac{1}{2}$ Minute und es erfolgte ein sehr starker Knall. Die Wirkung war nicht ganz befriedigend; das Gestein war zwar in seiner ganzen Tiefe gelöst, und es zogen sich radiale Risse von dem Bohrloche ab; allein die Hauptkraft war mit dem ganzen Sandbesatz aus dem Loch gegangen. Die beiden anderen Bohrlöcher wurden in ganz gleicher Weise mit $1\frac{1}{2}$ Pfd. Sprengel geladen, jedoch der Sandbesatz in oberer Höhe etwas mit dem Kräger festgerührt, nachdem man unten zwei Papierpfeifen mit Zwischlagen von losem Sande eingeseigt hatte, um jeden Druck auf die Ladung zu vermeiden, welche sonst vielleicht zu einer unermarteten und höchst gefährlichen Explosion hätte gebracht werden können. Dieser Besatz ließ vollkommen aus, der Knall war nur dumpf, die Wirkung prägnant; die ganze Gesteinsschale war zerbrochen, mehrere Zoll gehoben und bis auf 12 Fuß Entfernung gelöst, so daß man im Ganzen eine gelöse Masse von über 300 Cubifuß annehmen konnte. Der letzte Schuß wirkte in ganz gleicher Weise vorzüglich; er stand ca. 15 Fuß von dem zweiten ab und schloß sich an diesen in seiner Wirkung an: die Lösung des Gesteins war in der Höhe von 12—14 Fuß erfolgt, und wohl noch ausgedehnter, wie diejenige des zweiten Schusses. (Verzagelt.)

Die Herstellung von Holzröhren mittels eingeschraubter Aufsteckrohre ist nach der Zfschr. des Brns. D. Jagen. bei dem Bane des Kaisers vor der neuen Börse in Berlin angewendet worden. Es sind fünf cylindrische Röhre von ca. 18" Durchmesser und angemessener Länge und an dem unteren künftigen Ende mit einem Schraubengewinde versehen. Die Föhle werden mittelst quer durch das Rohr gelegter Hebelbäume eingeschraubt, zu welchem Zweck sie an passender Stelle mit 2 Föhren versehen sind. Da sich nach dem Einschrauben die oberen Röhre vollständig nicht in einer Horizontalen befinden, so werden Röhrlöcher von der nach folgenden Länge auf dieselben gesetzt, mittelst vierkantiger Blanzschraubenschrauben und auf diese erst die Koffschrauben gelegt. Diese Art der Holzföhle ist namentlich da von Nutzen, wo wegen des wechselnden Wasserstandes Holzspähle leicht faulen würden.

Unter dem Namen **Pharaonschlange** kommt jetzt in Paris ein Spielzeug in die Mode, welches auf einer eigenthümlichen, von Wöhler 1821 entdeckten Eigenschaft des Schwefelcyanogenäthers beruht. Erhöht man diese Verbindung gelinde, sagt W., so schmilzt sie plötzlich, sich gleichsam als sich selbst in warmartigen Verhalten windend, um das Vielfache ihres vorigen Umfangs zu einer sehr leichten Masse, unter Entwicklung von etwas Schwefelkohlenstoff, Stickschwefel und Quecksilber, auf. In Paris mischt man dieselbe in gewissen Verhältnissen mit chlorzinnigen Kali und formt daraus kleine Cylindere. Beim Erhitzen krümmt sich ein solcher Cylinder wie eine Schlange und nimmt ein schuppiges Aussehen an. Die Schadstoffe, in denen diese „Schlangen“ verkauft werden, sind allerdings mit der Aufschrift „Gift“ versehen, was auch durchaus keine Verläumdung ist, da kaum ein anderer Körper mehr Recht auf diesen Titel hat; doch ist vor diesem Spielzeug, das ebenfalls seinen Weg nach Venedig und Venedig finden wird, noch ganz besonders zu warnen, da dasselbe gewissen Bomben ähnlich sieht und in Paris bereits Unglücksfälle verursacht. (D. Snd. Btg.)

Glycerin zum Reinhalten von Schiefswaffen. Von Dr. C. Zehel in Darmstadt. Glycerin, dieses früher gar nicht beachtete Bestandtheil fast aller Säfte, eignet sich sehr gut zu dem angegebenen Zweck. Von einem sehr tüchtigen Wädhenschützen nach einer Flüssigkeit befragt, die kein Wasser und kein Fett sein dürfe, und die das Reinhalten der Schiefswaffen bei anhaltendem Schießen bewirken sollte, wurde ich demselben keine andere zu empfehlen, als Glycerin, und zwar reines Glycerin, welches leicht in allen Apotheken und Materialhandlungen, sogar in großen Quantitäten, zu haben ist. Ich

besürchte, daß dieses Präparat für den angegebenen Zweck zu theuer sei und machte deshalb auf das Verdünnen mit der halben oder gleichen Wassermenge aufmerksam.

In dieser Flüssigkeit wird also ganz einfach das Pulver vor seinem Gebrauche getaucht. Mehrere tüchtige Schützen haben dieses einfache Mittel sehr probirt gefunden. Es ist deshalb für weitere Kreise, Schießvereine, Schützenvereine u. dergleichen empfehlenswerthe und kann denselben vielleicht recht gute Dienste leisten, ohne gerade in der Form eines theuer behaltene Geheimnisses dem Publikum gegeben zu werden. (Gew.-Bl. f. d. Großherz. Hessen.)

Fransösischer Toilettestoff. Ein in Paris sehr beliebter Toilette-Artikel hat nach dem Journal de Pharmacie et de Chimie folgende Zusammenetzung:

Essigsaure von 6^o 3 Viter, Alkohol von 80^o C. 10 Viter, Tolu-tinctur 200 Grm., Benzoesäure 200 Grm., Citronenöl 40 Grm., Nel von Portugal 40 Grm., Bergamottöl 40 Grm., Cedratöl 40 Grm., Limonenöl 20 Grm., Franzosenblüthen- (Neroli-) Öl 10 Grm., Kleinsirangöl 10 Grm., Jenes Lavendelöl-5 Grm., Jenes Rosmarinöl 4 Grm., Moskus 0,60 Centigram.

Katantinctur 15 — 30 Grm. oder q. s., um durch Verfünde eine angenehme Härzung dieses kosmetischen Mittels zu erhalten. (Zfschr. d. österr. Apothekervern.)

Erklären in optischen Gläsern nachzuweisen. Prof. Töpler in Wiga hat neuerdings ein Mittel gefunden, Ungleichheiten in der Dichtigkeit durchsichtiger Körper leicht und sicher zu erkennen. Es geschieht dies mit Hilfe eines einfachen photographischen Apparates. Er hat nach seiner Methode die Linsen verschiedener angezeichneter Fernrohre auf den Sternwarten zu Wiga, Dorpat c. untersucht und selbst in den besten Gläsern auch Ungleichheiten nachgewiesen. Wie fabelhaft genau seine Methode ist, geht daraus hervor, daß man damit sogar die Schallwellen in der Luft, die bekanntlich aus alternirenden, verdichteten und verdünnten Luftschichten bestehen, sichtbar machen kann. Von enormer Wichtigkeit ist seine Entdeckung für Untersuchung photographischer Linsen. Mit leichter Mühe läßt sich damit aus einer Reihe im Schiffs c. gleicher Objectiv die das der Glasmasse wohl beste herausfinden. Wir werden die Methode noch ausführlich beschreiben.

Anwendung von Glimmerblättern bei Feuerungen für Dampfessel etc. Von Herrn Salinensoffizier D. Barth. Von der Eigenschaft des Glimmers, in verhältnißmäßig hoher Temperatur festigkeit und Durchsichtigkeit auf die Dauer zu erhalten, wird bis jetzt noch wenig Anwendung gemacht, weshalb auf die Verwendung von Glimmerblättern zu diesem Zwecke aufmerksam gemacht werden möchte. Man verschließt sehr zweckmäßig die an den Schieberen angebrachten Schaulöcher mit Glimmerblättern, wodurch eine beständige bequem Beobachtung des Feuers möglich gemacht, zugleich aber das nachtheilige Eindringen kalter Luft durch jene Einrichtungen verhindert ist. Man hat nicht nöthig wie bei anderen Einrichtungen vorher einen Schieber oder gar die ganze Schieberkammer zu öffnen, um auf den Koff zu sehen. Die Blätter sind durch keine Vordrücken eingeseigt und mittelst dieser in die Schaulöcher gestellt. Zum Schutz gegen äußere Beschädigungen kann ein Drahtgitter übergestreift werden. Bei Medicamentis C. F. Steeb in Stuttgart, Königsplatz No. 45, können passende Glimmerblättern 6 Quadratzoll à 15 kr. bezogen werden.

Ein Ersatzmittel für Benzin. In Californien hat man jetzt „Kanne“ von einer neuen Species der Kiefer entdeckt, welche anstatt des gewöhnlichen Terpentins durch Destillation des gemessenen Safftes eine Flüssigkeit ergeben, welche den Wohlgeruch der Citronen besitzt und frei von aller theueren Substanz ist. Das spec. Gewicht der Flüssigkeit ist 0,6 im Vergleich zu Wasser. Sie läßt alle animalischen und vegetabilischen Oele, und hinterläßt beim Verdunsten auf weißem Papier keine Flecken, noch wirkt sie auf die in der Färberei benutzten Farben, und ist daher ein ausgezeichnetes Ersatzmittel für Benzin, ohne daß sie mit dem unangenehmen Geruch desselben behaftet ist, auch ist sie viel billiger als Benzin. Die neue Flüssigkeit ist „Erasin“ getauft worden, d. h. Verlangungsmittel, weil es sehr gut zum Reinigen schmutziger Stoffe dienen kann. Sie verdampft schnell und brennt gut, ist aber ausgiebiger als Kohlenheeröl. Das neue Product ist bereits auf dem Markte. (Banorama.)

Erfindung einer Meerschäum-Imitation, genannt Wiener Meerschäum. Erhaltenes Privilegium des Kaiserl. in Goldmann. Diese Composition besteht aus: 100 Gewichtstheilen, concentrirten 35 grädigen Wasserglas, 60 Gewichtstheilen, kohlenfaurem Magnesia und 80 Gewichtstheilen, pulverisirten echten Meerschäumabfällen oder weißer, reiner Thonerde.

Uebersicht der französischen, englischen und amerikanischen Literatur.

Neue reiche Lagerstätten von phosphorsaurem Kalk in Estremadura (Spanien). Kürzlich legte Ramon de Luna der französischen Akademie Proben von phosphorsaurem Kalk (Phosphorit) vor, von welchem Minerale er mehrere sehr bedeutende Fundstätten in unmittelbarer Nähe der aus der Provinz Estremadura nach Portugal führenden Eisenbahnlinie entdeckt hat, eine sehr glückliche Lage, in Folge deren der Transport dieser für die Landwirtschaft so wichtigen Substanz sehr billig werden wird. Die eine dieser Lagerstätten befindet sich bei Montanchez, 6 Meilen von Cáceres und 8 Meilen von Logroño entfernt; das hier vorkommende Phosphat enthält im Maximum 85 Proc., im Minimum 50 Proc. reinen phosphorsauren Kalk. Die zweite, gleichfalls von de Luna entdeckte Ablagerung liegt eine halbe Stunde von Cáceres entfernt und ist über 4 Quadratkilometer verbreitet; der dortige Phosphorit zeigt einen Gehalt von 72 Proc. CaO, PO_3 .

Das erst ganz neuerlich entdeckte Vorkommen bei Montanchez ist ebenso reich, als das seit längerer Zeit bekannte von Logroño und ist sehr merkwürdig. Der Phosphorit findet sich hier in der Kreidformation, in sehr bedeutender Menge namentlich im Quadersandstein; er zeigt febrige Textur, ein Umstand von praktischer Wichtigkeit, denn da das Mineral frei ist von kohlenfaurem Kalk, so läßt es sich in Folge jener weniger geschlossenen Textur durch Schwefelsäure leichter zerlegen.

Die Resultate der nachstehenden, von de Luna ausgeführten Analysen stimmen mit den von Bobierre und Friedel erhaltenen Resultaten fast gänzlich überein.

Nr. 1 Phosphat von Cáceres Nr. 2 beagl.
(reichste Sorte) (ärmste Sorte)

Kieseliger, in Salpetersäure unlöslicher Rückstand	21,05	47,02
bei Wechslung entweichendes Wasser	3,00	1,33
dreibasischer phosphorsaurer Kalk ($3 CaO, PO_3$)	72,10	50,10
Eisenoxyd u. und Verlust	3,85	1,55
	100,00	100,00

Nr. 3 Phosphat v. Montanchez.

Dreibasischer phosphorsaurer Kalk	85,03
kohlenfaurer Kalk	10,35
bei Wechslung entweichendes Wasser	2,40
Eisenoxyd, Kieselerde u.	2,22
	100,00

Bei der ganz unberechenbaren Wichtigkeit dieser so großen Massen von phosphorsaurem Kalk für die spanische Landwirtschaft machte de Luna, namentlich auch durch den Umstand dazu bewegen, daß fast die ganze Lagerstätte von Logroño englisches Eigenthum ist, in einem besonderen Werkchen über die Zukunft der spanischen Landwirtschaft, auf das Unglück aufmerksam, welches für Spanien unfehlbar daraus entstehen würde, wenn auch diese neu entdeckten, reichen Lagerstätten von Phosphorit in englische Hände kämen — Lagerstätten, welche de Luna ohne einer Uebertreibung sich schuldig zu machen, in Hinsicht auf ihre ungleichem bedeutende agronomische Wichtigkeit als ein neues Fern für Spanien betrachtet. (Comptes rendus.)

Ueber eine Ablagerung von Nidermanns-Guano: von E. Hardy. In der Gemeinde Chauz-les-Portes, 16 Kilometer von Besenot entfernt, existirt eine Höhle, Eigenthum des Commendanten de Beaumont, welche eine ziemlich reiche Ablagerung von Guano enthält. Die Mündung dieser in der Gegend Trou de la Beaume genannten Höhle befindet sich an dem besagten Abhänge eines auf dem rechten Ufer des Saône gelegenen Felsens, etwa 10 Meter über dem

Diese Bestandtheile werden im reinsten Zustande auf einer Eisenplatte oder einer Mühle zur höchsten Feinheit gerieben oder gemahlen. Nachdem diese zusammengesetzte Masse durch feine Seiden- oder Haarflebe getrieben wurde, wird dieselbe mit 2 Eimer Wasser ca. 10 Minuten im Sud erhalten, und dann sorgfältig in Formen geträgt, welche das Wasser ablassen lassen. (N. Erdk.)

Wasserspiegel; sie ist 6 Meter hoch und 5 Meter breit; die lichte Breite der Höhle beträgt 2 bis 3 Meter, ihre durchschnittliche Höhe 4 Meter, an manchen Stellen aber bis 10 und selbst 15 Meter; ihre Länge ist in Folge neuer Einfürze nur 381 Meter. Ihre Wände bestehen aus feil aufgerichteten Kalksteinblöcken; sie ist ganz kühler und dient unglücklichen Nidermannen, welche sich am Tage an der Decke und den oberen Theilen der Wände anklammern, bei Mangel der Nacht aber ausruhen, zum Wohnort. In Folge des beschränkten Raumbaltes dieser Höhle hat sich der Boden der Höhle mit organischen Substanzen aller Art bedeckt, welche sich namentlich an den abgelegensten Stellen angehäuft haben und hier eine Schichte von mehreren Metern Mächtigkeit bilden. Wofür die in dem der Exploration zugänglichen Theile der Höhle befindliche Guanoerde beträgt finden 700 bis 800 Kubikmeter.

Dieser Guano ist sehr feucht und zeigt bei seiner Färbung einen Wassergehalt von 60 Proc., den er übrigens an der Luft sehr bald verliert. Bei 120° C. getrocknet, enthält er nach meiner Untersuchung 55,2 organische Substanz, 12,2 Stickstoff (als Ammoniak), 8,3 phosphorsauren Kalk, 24,3 mineralische Substanzen, entspricht also der durchschnittlichen chemischen Zusammensetzung der amerikanischen Guanoerden, so daß er sich als Dünger jedenfalls mit Vortheil verwenden lassen wird. (Comptes rendus.)

Neue Kanone. — Sehr interessante Versuche werden gegenwärtig auf Befehl des nordamer. Artilleriechefs, General Tyler, mit einer kleinen Kanone in Amerika unter Major Sibley's Direction gemacht. Das Stück wiegt nur 167 Pfd. und doch widersteht es ohne sichtbare Beschädigung einer Pulverladung aus Projectilen, wie sie sonst nur bei Geschützen von über 800 Pfd. Gewicht angewendet werden. Sechszehn 500 Schüsse wurden gefeuert und zwar mit 1 Pfd. Pulverladung und Projectilen von 7½ Pfd.; 10 Schüsse mit 1½ Pfd. Pulver und 10½ Pfd. Geschossgewicht wurden ebenfalls gemacht. Man will noch 200 Schüsse abgeben, falls die Kanone dies aushält, woran man übrigens nicht zweifelt; weiteres Probiren wäre nur unnütze Pulververschwendung. Die merkwürdige und bisher unerhörte Widerstandsfähigkeit ist das Resultat einer eigenthümlichen Construction. Die Seele des Geschüßes ist nämlich von Bronze, welche, nachdem die 2½ zöll. Bohrung gemacht ist, nur ¼" dick bleibt. Um die Außenseite dieses Cylinders ist sehr feiner Stahlstrahl sehr dicht bis zur Höhe von 1" gewunden. Die Drähte liegen diagonal übereinander und kreuzen sich unter rechten Winkel. Wenn diese Umwindung vollendet ist, wird die Kanone zu einer hohen Temperatur erhitzt und in geschmolzene Bronze getaucht.

Der Nachtheil eines Stückes von so geringem Gewicht und dem Mangel einer fünfmal mehr wiegenden Kanone ist der unangenehme große Rückstoß. Wenn man diese Schwierigkeit überwindet, und das ist wahrscheinlich, und wenn sich die beschriebene Methode ebenso gut bei großen Calibern anwenden läßt, wie bei kleinen, so wird diese Erfindung ohne Zweifel eine Umwälzung in der Artillerie bewirken. Der Erfinder ist Dr. Woodbridge, von Little Falls, Newyork, welchem die nordamer. Artillerie schon mehrere Verbesserungen verdankt. Die nordamer. Regierung verliert keine Zeit, aus dieser neuen Erfindung Vortheil zu ziehen. (Mechanic's Magazine.)

Eisenerz. Ähnlich wie Dr. Prieger in Wien stellt jetzt auf Vessener's Anregung auch Henderson in Glasgow eine Eisenerzergänzung dar, die 25—30 Proc. Mangano enthält und zum Erhitzen des Spiegeleisens beim Vessenerproceß dient. Nach Vessener's Angabe erhält man bei Anwendung dieser Legirung einen weit besseren Stahl als mit Spiegeleisen. (D. Ind. Ztg.)

Neue Sechsmaschine. Die New-Yorker Evening Post schreibt über eine neuerfundene Sechsmaschine von Abden: Eine solche Maschine setzt irgend eine intelligente Person in den Stand, die Arbeit von sechs der besten Leher zu thun und zwar ohne Fehler (?) und in der pinaklichsten Weise. Die Gestalt der Maschine ähnelt einem runden Piano. Das Tastenbrett nimmt nur einen kleinen Raum ein und jede Taste ist mit einem Buchstaben von je vertritt, oder mit

ganzen Sylben bezeichnet. Sie ist so einfach zu handhaben, daß Jeder, der buchstabieren kann, in einem Tage die Manipulation zu lernen im Stande ist. Die Maschine kostet ungefähr 2000 Doll. Zum Abgeben braucht sie gar keine menschliche Hilfe, sondern nur eine treibende Kraft, denn in Bewegung gesetzt bringt sie alle Buchstaben, Punkte, Quatraten etc. zuordnen an ihren gehörigen Platz, von dem sie beim Gehen derselben gesammelt hat. (Der Arbeitgeber.)

Kleine Mittheilungen.

Der Bergbau Großbritanniens im Jahre 1864. Die jährlichen statistischen Tabellen über die Ausbeute der englischen Bergwerke sind kürzlich veröffentlicht worden. Obgleich nicht strengamäßig sind die Ergebnisse unentgeltlich Erkundigungen seitens der Bergwerksbesitzer; diese sind der Bergwerksbehörde mitgetheilt worden, welche dieselbe veröffentlicht hat.

Die oberste Stelle unter den Bergwerken nimmt die Steinkohle ein, während des Jahres 1864 ergaben 3298 Kohlengruben in Großbritannien und Irland 92,787,573 Tonnen zu 20 Gr. Von diesen wurden 8,800,420 Tonnen ausgeführt, was eine Zunahme von 525,208 Tonnen über die Ausfuhr der vorangegangenen Jahre ergibt. Nach London wurden 2,351,342 Tonnen im Jahre 1864 und 1,796,713 Tonnen im Jahre 1863 gebracht.

Die zunehmende Entdeckung der Eisenerz ergabenden Bezirke zeigt sich immer mehr. Im verfloffenen Jahre wurden 10,064,890 Tonnen Eisenerz aus den eigenen Bergwerken gewonnen, allein selbst diese große Quantität reichte für die Bedürfnisse unzureichend und man führt weitere 75,194 Tonnen ein. Die Oerlamotte lieferte 612 Kohlen, welche 4,767,951 Tonnen Kohlen erzeugten. Sie führten 326,449 Tonnen aus und verarbeitet das übrige in 127 Eisenwerken, in denen 6262 Bindungslefen in Tätigkeit waren und 718 Holzwerke vertriehten über herkömmlichen Arbeiten zur Erzeugung von Stangen und Schienen. Die Ausfuhr bestand aus:

	1863	1864
Deutschland	71,746	78,278
Holland	45,055	37,608
Dänemark und Schweden	9,548	7,229
Frankreich	63,037	75,542
Italien	17,089	15,040
Spanien, Portugal	13,024	12,646
Irland	4,465	7,825
Ägypten und Syrien	396	1,390
Belgien	346	1,940
Sriey und Oerndor	111	518
Nord-Amerika	44,849	66,622
Südlich-Amerika	34,422	28,424
Süd-Amerika	1,119	2,787
Indien etc.	914	573
Schienen, China und Australien	5,267	5,452
Mexico	217	190
	301,875	326,449

Schienenwege und per Eisenbahn wurden nach England, Schottland und Irland verschifft

313,125 349,581

615,000 Tonnen 676,000 Tonnen

Der Vorrath Ende December betrug 764,000 760,000

Die Preise von Metallen sind mit wenigen Ausnahmen im Laufe des Jahres stetig herabgegangen. Englisches Eisen stand im Anfange des Jahres verhältnißmäßig hoch; obgleich der einheimische Verbrauch sich gleich blieb, konnte dennoch der Export nach Amerika ab. Die Ausfuhr betrug vom 1. Januar bis 31. Mai 1. Juli bis 30. December:

	1. Januar bis 31. Mai	1. Juli bis 30. December
Zinnblechen	10,655	13,329
Panz und Nagelblechen	13,020	3,179
Eisenbahnblechen	70,237	20,381
Eisenblech	346,250	95,348

Die im Januar festgestellten Preise für Staiffehrlire Eisen wurden bis gegen Mitte Juli aufrecht erhalten, wo eine Reduction von 20 Schilling pro Tonne eintrat. Im September legten in Folge einer Vorkammerung die Kohlenarbeiter die Arbeit nieder. Der Strike an dem sich 20,000 Arbeiter beteiligten währte bis October, wo die Arbeiter gezwungen waren, zu dem ursprünglichen Löhnen die Arbeit wieder aufzunehmen.

Die Preise von Waizen in Oesterreich stiegen mit 8 Pf. St. hien aber im Juli auf 7 Pf. St. bis 6 Pf. St. 15 Sch. Im September aber war in Folge einer Eisenbahnstörung eine Vorkammerung ein, die jedoch nur kurze Zeit andauerte, und am Schlusse des Jahres waren die Preise wieder auf den Stand des Juli zurückgekehrt. Für Eisenbahnblechen zeigte sich

ein guter Bedarf; die Preise variirten von 7 Pf. St. 10 Sch. bis 6 Pf. St. 15 Sch. von 7 Pf. St. mit welchen letzteren Notierungen das Jahr schloß. Schottisches Kohleisen ist im Laufe des Jahres allmählich von 67 auf 49 Sch. 3 Pence per Tonne gesunken; der bedeutendste Fall fand während der Oerperiode im October um volle 8 Schilling statt.

Die Durchschnittspreise der letzten 20 Jahre waren:

1835	90	1846	76	1855	70.9
1836	135	1846	71.9	1856	73.6
1837	80	1847	55	1857	69.2
1838	80	1848	44.4	1858	54.4
1839	90	1849	45.8	1859	54.9
1840	75	1850	44.2	1860	53.6
1841	60	1851	39.9	1861	49.3
1842	50	1852	45.1	1862	52
1843	40	1853	62.3	1863	56.9
1844	54.9	1854	79.2	1864	57.3

(Schluß folgt.)

Um ein Surrogat für Leber und ähnliche Stoffe darzustellen, verwenden Brasilien, Pöhl und Günther in Mannheim mit Paragueten Cocconußblätter im rohen Zustande, wodurch sie ein sehr gutes und festes Material erhalten wollen. Es nach dem man ein mehr oder weniger grobes Material erhalten will, wird der Zusatz von Cocconußblättern mehr oder weniger groß gemacht.

Witrolaf. Bei mikroscopischen Untersuchungen verwendet Abbé Graj Coltanone in Rom monochromatisches Licht, indem er Sonnenlicht unter Zuhilfenahme eines Helioskops durch ein Prisma von großer Zerstreuekraft zerlegt. Am Uebersichtlichen ist das blaue Licht, das aus dem Auge gut getragen wird. Durch das monochromatische Licht wird die Deutlichkeit erhöht und es drängen die Finen nicht achromatisch zu sein.

(Z. Natur. 31g.)

Englisches Brauer und englisches Bier. Ein englisches Verdict für die Jahresperiode von Michaelis 1863 bis Michaelis 1864 giebt die Zahl der Brauer im vereinigten Königreiche Großbritannien auf 2508, die Zahl der berechneten Speisekosten auf 93,751, die Zahl der Personen, welche berechtigt sind, Bier zum jetzigen Gesetze zu verkaufen, auf 41,522, und die Zahl der Personen, welche nur Bier verkaufen, aber nicht kochen dürfen, auf 3784 an. Zwei verzinnte Brauer bezahlen für die Berechnung, mehr als 500,000 Pfund Wels zu verkaufen, etwa 13,000 Pf. Sterl. (156,000 R.) zusammen, als die höchste Steuerzahl. Der Export an Bier erreichte in der bestglücklichen Periode die Summe von 472,375 Barrel (1 Barrel = 163.56 Liter = 81.78 (leß. Maß) im Werthe von 1,739,472 Pf. Sterl. Nach Belgien gingen 24,836 Barrel, nach Australien und Westindien 129,551 Barrel, Indien überhaupt erhielt 139,672 Barrel. Das englisches Bier findet Abzug auf Madagaskar, in Japan, Siam etc.

Die Handelsflotten verschiedener Seemächten im Verhältniß zu ihrer Einwohnerzahl. — Es wird allgemein angenommen, daß England und die Ver. Staaten die größten Handelsflotten besäßen, und denn ist auch so, wenn man die Zahl der Schiffe und den Tonnengehalt in Betracht zieht. Dagegen man jedoch den Gesamttonnengehalt in die Einwohnerzahl, so zeigt sich folgendes Verhältniß:

Staaten	Einwohner	Tonnen	Einwohner	Staaten	Einwohner	Tonnen	
1 Bremen	1	auf	0,6	10 Dänemark	1	auf	6,4
2 Hamburg	1	1	0,9	11 Dänemark	1	1	8
3 Norwegen	1	1	2,1	12 Schweden	1	1	9,9
4 Belgien	1	1	3,5	13 Spanien	1	1	18,4
5 Preußen	1	1	3,7	14 Oesterreich	1	1	32,2
6 Niederlande	1	1	4	25 Frankreich	1	1	38
7 Großbritannien	1	1	5,5	16 Preußen	1	1	52,8
8 Holland	1	1	5,5	17 Oesterreich	1	1	105,3
9 Ver. Staaten	1	1	6,1	18 Belgien	1	1	162,5

(Witrolaf für Seewesen.)

Alle Mittheilungen, welche die Verendung der Zeitung betreffen, beliebe man an **F. Berggolds Verlagsbuchhandlung in Berlin, Unter den Eichen 10**, für redactionelle Angelegenheiten an **Dr. Otto Dammer in Giddburgshausen**, zu richten.

F. Berggolds Verlagsbuchhandlung in Berlin. — für die Redaction verantwortlich **F. Berggolds** in Berlin. — Druck von **Wilhelm Baensch** in Leipzig.