



Dreißigster Jahrgang.

In Bezugs durch alle Buchhandlungen und Postämter.

Wöchentlich ein Bogen.

### Urtheile und Versuche über die gebräuchlichen Methoden der Gewinnung fetter Säuren.

Von Prof. F. E. Süss in Velsfel.

In Auszug aus dem Bericht der belgischen Experten bei der Londoner  
Industrie-Ausstellung 1862.\*

#### 1. Kettensäuredarstellung durch die gewöhnliche Kalt- verseifung.

Auf 100 Anstelter von Kernen hatten 61 noch die gewöhnliche Kaltverseifung im Gebrauch. Sie ist noch allgemein in Gebrauch in Frankreich, Oesterreich und Italien. In England, Belgien, Holland und Schweden ist sie fast gänzlich verlassen. Es trat keine wesentliche Modification des Verfahrens zu Tage, Vortheile und Nachtheile desselben sind vollkommen constant. Das Verfahren ist sicher, leicht ausführbar, giebt treffliche Producte, aber erfordert theures Material, ist kostspielig und verhältnismäßig wenig rentabel. Der Verfasser ist der Meinung, daß die Fabriken, die dasselbe noch beibehalten, in nächster Zeit der Concurrenz des billigen Verfahrens weichen müssen.

#### 2. Kaltverseifung mit vermindertem Kaltwassergehalt und Anwendung hoher Temperatur.

Dieser Proceß, von Millly herrührend, geschieht insofern große Fortschritte, als 75 Proc. Schwefelsäure zur Verseifung der Kaltseife erspart werden. Aber es hafien an ihm die Gebrechen der Kaltverseifung, daß thierische Rohmaterialien angewendet werden müssen und daß die Ausbeute geringer ist, als bei der Behandlung mit Schwefelsäure nach neuerer Methode, oder wie sie schon lange gebräuchlich ist. Anfangs brachte Millly 1000 Kilogr. Fett auf 300 Lit. Wasser und 40 Kilogr. gebrannten, möglichst reinen Kalk. Die Masse wurde in einen Papinianschen Topf gebracht und darin durch einen Dampfstrom auf 150—155° C. erwärmt und 8—10 Stunden lang auf dieser Temperatur erhalten. Später hat Millly die Kaltmenge auf 33 und selbst 25 Proc. vermindert, aber die Temperatur auf 170 bis 180° C. erhöht.

#### 3. Wässrige Verseifung bei hohem Druck und hoher Temperatur.

Richard Tilghmann hat zuerst ein Verfahren beschrieben, um Fett oder Palmöl nur durch Wasser und Hitze zu verseifen, es soll

aber keinem andern Substratent, der nach dessen Patent arbeitet, gelungen sein, günstige Resultate zu erhalten. Dagegen finden sich in Oesterreich (Savz, zu Viesing bei Wien) mehrere Papiniansche Töpfe von Wright und Fouché im Gebrauch, worin man auf einmal 10 Centner Fett mit Wasser und bei 200° C. verseifen (d. h. in fette Säuren und Glycerin spalten) soll.

In der Apollo-Kerzenfabrik bei Wien sollen ebenfalls Autoclaven arbeiten, worin bei 180—190° C. mit Wasser allein oder unter Ansatze von 1—1½ Proc. Kalk das Fett verseift wird.

Der Apparat von Wright und Fouché besteht aus zwei starken eulindrischen, am obern und untern Ende halbkugelig geschlossenen, 2 Meter hohen mit 7/16 Meter weiten Kesseln. Sie stehen senkrecht über einander, 2 Meter der obere vom untern entfernt, und sind durch weite Röhren in der Weise mit einander verbunden, daß die beiden obern und die beiden untern Theile unter einander communiciren. Es finden sich ferner daran: Sicherheitsventil, Manometer, Speiseapparat und Vorrichtung zum Entleeren.

Der untere ist in einen Herd eingemauert und wird direct geheizt; die Temperatur gleicht sich in beiden aus durch die Circulation mittels der Röhren. Man heizt während etwa 10 Stunden auf 180 bis 190° C.

Ein ähnlicher Apparat nach der Construction Mellens hat 1856 in der Fabrik von Raubay und Duttenkoven in Antwerpen gebräuchlich, wurde aber nach einem Jahre wegen der Schwierigkeit, die Temperatur richtig zu führen und Verluste zu vermeiden, aufgegeben. Die darin gewonnenen fetten Säuren waren in jeder Beziehung tadellos, um sie aber auf sehr gute Qualität zu bringen, war man genöthigt, 1—2 Proc. Schwefelsäure zuzusetzen. Ohne diese Zuthat hätten sie nicht das kristallinische Aussehen und den trocknen, der Fett säure eigenthümlichen Geruch. (Kettensäuren, die nicht kristallinische Aussehen haben, erhalten es durch Kochen mit Wasser, das 10—15 Proc. Schwefelsäure enthält, und lassen sich dann leicht abpressen.) Mellens hatte schon 1854 beobachtet, daß ganz geringe Mengen von Säure die Kettensäure leicht zu Staube bringt. Aber auch ohne so viel Schwefelsäure erfordert die gestüßtere Kessel, bei welchen man bemerkt hat, daß das Blei sich leicht wirft, selbst reigt, was für die äußere Metallhülle die größten Gefahren drohen kann.

Das verbesserte Verfahren von Millly, dessen oben Erwähnung geschah, ist im Grunde auch nur eine wässrige Verseifung unter der Gegenwart von 1½—3 Proc. Kalk. Es bildet sich dabei etwas Kaltseife, es wird zu deren Verhütung etwas Säure zusetzt, was

\*) Berz. Z. III. 1860. S. 1864. 2. 272, 284.

freilich alles Nachtheile sind; diese Nachtheile sind aber gering gegenüber der Untheilbarkeit einer Bleifütterung der Kessel. So lange man die Schwefelsäure der Anzeigbarkeit der Kesselwände durch Säure nicht überwinden haben wird, muß das Verfahren von Millly für geeigneter in der Praxis angesehen werden, als das von Welfens.

#### 4. Kettzuckererzeugung durch Schwefelsäure und nachherige Destillation.

Bei der Ausfällung 1855 in Paris waren auf 61 Anstehler fetter Säuren ein Einziger (Price's Patent Candle Comp.), der ausschließlich die „saure Verzäugung“ und Destillation brauchte. 16 Anstehler bekannten sich derselben, aber gleichzeitig der Malzverzäugung. Bei der Ausfällung von 1862 in Veuven waren auf 100 Anstehler 40, die ihre Kettzucker ausschließlich mit Schwefelsäure machten, und 7 nur bedienten sich daneben der Malzverzäugung. Eingeführt wurde dies Verfahren von Wagnon, Willson und Gellin Jones. Anfangs gab man in das geschmolzene Zett allmählich 37 Proc. Schwefelsäure von 66° Baumé, erhöhte langsam die Temperatur des Gemisches auf 86—92° C. und erhielt diese 24 bis selbst 36 Stunden lang. Die Wärme und die große Menge Schwefelsäure hatten die Zersetzung von  $\frac{1}{2}$  des Zettes zur Folge, namentlich wurde das Olycerin zerstört, 12—15 Proc. Maltzstärke ganz verloren und selbst etwas von den fetten Zettzucker litt. Der größere Theil dieses zerstörten Zettes schied sich als schwarzer Theer ab, den man zuerst ganz wegnah.

Aus diesen Gründen vermiederte man später die Schwefelsäuremenge, jedoch mit Rücksicht auf die Natur der Zette, die sich verchieden gegen dieselben verhalten.

Man wendete z. B. an bei Meinier und Jaillon 1853 in Paris für ein Gemenge von Talg und Palmöl 15 Proc., bei Millly in la Chapelle bei Paris für Palmöl 10 Proc., bei Motard in Berlin für ein Gemenge von Talg und Talg 7,5 Proc.

Bei Price (Patent Candle Comp. in Battersea bei London) für ein Gemisch von Talg und Palmöl oder für letzteres allein 3,5 Proc. Schwefelsäure.

In dem Verhältnis der Säureverminderung wurde die Temperatur erhöht; man stieg auf 100°, 105°, 110°, endlich auf 115° C. Das theerartige Product münderte sich zwar, aber nicht im Verhältnis zur Schwefelsäureverminderung.

Man findet übrigens nicht die wünschenswerthe Uebereinstimmung unter den Praktikanten, weder über das Verhältnis der Abfälle, noch über die Ausbeute an roher Zettzucker oder destillirter fetter Zettzucker.

Bei Verarbeitung eines Gemenges von Talg und Palmöl geben die Eimen an 13—14 Proc., die Muten bis 18 Proc. Theer erhalten zu haben. Die Eimen wogen 85 Proc. rohe Zettzucker, die Muten 88 Proc. solcher erhalten haben, die 72—82 Proc. destillirter Zettzucker von 100 Molekulartheil entsprechen. Um Nicht in diese Fragen zu bringen, hat Etas selbst in einer Reihe Versuche mit großer Sorgfalt anstellen lassen.

1500 Kilogr. reiner, trockener Talg von 32° C. Schmelzpunkt wurde in einen Kupfessel gebracht, auf 105° C. durch einen Dampfstrom erhitzt, dann 240 Kilogr. Schwefelsäure von 42° B. (was 8 Proc. 66grädiger Säure entspricht) zugelegt. Das durch einen mehrlöchigen Kühler fortwährend in Bewegung erhaltene Gemisch blieb 10 Stunden lang in einer zwischen 105 und 110° C. schwankenden Temperatur. Während der ganzen Zeit fand kaum Ausrückung des Gemisches und Entwidlung schwefeliger Säure statt. Später wurde während 16 Stunden auf 115—118° C. erwärmt, das Zett wurde nun kräuselt, es zeigte sich der Geruch nach schwefeliger Säure und Acetol, was von der Concentration der Schwefelsäure herührte; denn nicht nur verlor sie Wasser durch Verdunstung, sondern ein Theil desselben mußte in die fette Säure und zur Olycerinbildung einwirken.

Die der Nahe überlassene Masse wurde nach dem Abgange des Theers in der Hälfte ihres Volums kochendem Wasser aufgenommen und 3 Stunden lang auf 100° C. erhitzt, wobei sich wieder Geruch nach schwefeliger Säure und verbranntem Zett zeigte.

Einige Zett ließ sich überlassen, sichied sich aus dem Gemische das saure Wasser mit noch ziemlich viel Theerbestand ab. Die durch Decantiren davon getrennten fetten Säuren waren schwarz, aber durchsichtig. Sie wurden aufs Neue mit Wasser und Dampf behandelt, bis die Wasseroberfläche voll saurer reagierte. Nach dem Erwärmen auf 150° C., zum Behufe vollkommener Trocknung, wogen sie 1305 Kilogr. = 87 Proc. vom gebrauchten Zett.

Alle bei dieser Operation abgehende Theer wurde gesammelt, getrocknet und im Kessel mit seinem 4fachen Gewicht Zäugelpfen gemengt. Das Gemenge wurde in einem kleinen Deplacirungsapparat gebracht und durch reine Naphta von allem Föhlischen befreit. Was nach dem Driererectampen der Naphta übrig blieb, wog 37,5 Kilogr., war eine schwarze Masse, bei 46,5° C. schmelzbar, so daß durch Zurechnung ihres Gewichtes zu den fetten Säuren diese 1342,5 Kilogr. oder 89,5 Proc. betragen.

Die schwarzen fetten Säuren hatten einen Schmelzpunkt von 12,8°—13° C. Bei einer Temperatur von 225—240° durch einen Dampfstrom der Destillation unterworfen, lieferten sie 1264,5 Kilogr. krystallinischer Fettsäure von einem Schmelzpunkt von 42—42,5° C. Während der ganzen Dauer der Destillation wurde das Bolam des Wassers zu dem des Zettes auf 6,55 : 1 erhalten. In den Stearinsäurefraktionen ist es in der Regel = 2 : 1, oder 3 : 2, oder selbst 1 : 1, weil in dem meisten dieser Fraktionen die Temperatur auf 290—325° erhalten wird. Im beschriebenen Versuch hatte man absichtlich bei niedriger Temperatur destillirt, um sicher zu sein, daß das Product nicht geschädigt werde.

Die obigen 1254,5 Kilogr. repräsentiren also eine Ausbeute von 94 Proc. gegenüber den undestillirten Fettsäuren und von 84,3 Proc. gegenüber dem Rohproduct. Es gehen daher durch Destillation 6 Proc. verloren, und weil man in der Zukunft nicht mit gleicher Genauigkeit wie bei dem beschriebenen Versuch arbeiten kann, ist zu erwarten, daß der Verlust noch größer sei als 6 Proc. und daß die Ausbeute von 84,3 Proc. als das Maximum angesehen werden müsse.

Aber bekannt ist, daß 95,8—96 Proc. fetter Säuren durch Kaliverseifung oder wässrige Verzäugung gewonnen werden, so ergibt sich nach Obigem immerhin ein Verlust von 12,3 Proc. Dieser  $\frac{1}{8}$  betragende Verlust steigt bis zu  $\frac{1}{2}$ , selbst zu  $\frac{1}{2}$  in verschiedenen Fabriken, und ist der Einwirkung der Schwefelsäure auf die fetten Säuren, namentlich auf die Maltzstärke, zuzuschreiben. Diese Erfahrungen führten zu der neuen Art der Schwefelsäureverzäugung.

(Fortsetzung folgt.)

### Die Straßenschwammmaschine des Constructeurs Koffler.

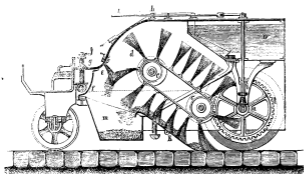
Seit 40 Jahren wurden in den größeren Städten Englands und Frankreichs viele Versuche mit Straßenschwammmaschinen gemacht, dieselben mehr und mehr verbessert und bald allgemein benutzt. Diese Maschinen lassen sich nach den verschiedenen Principien, auf welchen sie beruhen, eintheilen: in Maschinen mit festen Besen oder Krücken, mit rotirenden Besen (Bejenselnbern), und mit theilweise geradlinig bewegten Besen (ähnlich den Paternosterwerken.)

Zur ersten Gruppe gehören die Schwammringe von Marinet, Delcambre und Ducrocq, welche ähnlich wirken wie die Krücken der Straßeneinträger und theilweise so benutzt werden, daß man mit ihnen die Straßen über die Quere säubert. Zur zweiten Gruppe gehören die Maschinen von Kingsley, Waife, Kibber, Levasieur, Mandell und Brasch. Diese Maschinen mit rotirenden Besen haben den Nachtheil bedeutenden Staubens und lassen nur eine gewisse Gesichtswärdigkeit zu; denn retirt der Bejenselnbinder zu rasch, so wird der Mist nicht in den Misthaufen, sondern wieder zurück auf die Straße geschleudert. Zur dritten Gruppe endlich gehören die drei von einander ziemlich abweichenden Constructionen von Whitworth, die hiermit ganz ähnliche beliebige Straßenschwammmaschine und die neue des Herrn Friedrich Koffler.

Nach dem Urtheile des Herrn Fr. Koffler verdienen beide die Maschinen des dritten Systems volle Beachtung und hier nimmt unstrittig die Maschine Koffler's den ersten Platz ein. Es bildet dieselbe einen vierdrädrigen, fast ganz aus Eisen constructirten Wagen, welcher nach allen Seiten so vollkommen durch harte Niederschläge abgeschlossen ist, daß einereis das Wegspritzen von Koth oder Umherhänken des Mistes völlig vermieden, andererseits keine Beschädigung durch Anfahren zu befürchten ist. Von den beliebigen und Whitworth'schen Schwammmaschinen, welche meist zweidrädrig sind, unterscheidet sich Koffler's Maschine (hier im Längendurchschnitte abgebildet) höchst vortreflich: durch die bequeme Einrichtung, welche bezüglich der Aushöhlung der Misthaufen in getroffen ist; durch parallele, gleichzeitige Verstellbarkeit der Kettenstahlschnecken e, e, welche die Bejenseln führen; durch das Vorhandensein eines Wasserfaßens w sammt Wasser, wodurch ein schwaches Besenreiben der Straße bei trockenem Wetter erzielt und dadurch jedes Staubeu, so

weit möglich, vermieden wird; durch die leichte Anodewechselung der Beßen, da die Membranen beim Umlauf zweier Schwaben entfernt werden können; endlich durch die etwas scheinbare Beschleunigung der Beßen d und des Abstreifers e, wodurch eine nützliche Abnutzung derselben verhindert ist.

Da bei Koffler's Maschine keine Abfallstamme, wie dies bei den Maschinen der zweiten Gruppe der Fall ist, sondern durchlaufende Abfälle vorhanden sind, so kann dieselbe auch bis zur Breite von 2 Klafter gebaut werden. Die hintere Achse a ist fest, die Köder sitzen auf Büchsen, auf welchen auch die Zahnräder b verschiebbar angebracht sind, welche vom Kupferrad aus durch i damit in Verbindung gebracht oder angezogen werden können. Oben kann das Sehen und Seuten des Besenapparats mittelst der Kurbel j und das Öffnen des Ventils im Wasserfaß durch h von fern aus selbst während des Laufens erzielt werden. Es ist daher nur ein Mann zur Bedienung und Leitung erforderlich. Letzteres verdient erwähnt zu werden, daß durch die einfache Einrichtung bei k an einer Seite der Maschine auch das Säubern des Rinnfals ermöglicht ist. Der gerat-



linigen Besenbewegung über die schiefe Fläche k wegen, kann bei beliebiger Geschwindigkeit gute Arbeit erzielt werden. Beim Fahren im Schritte kann ein Weg von 2700", im Trab von 5000" pro Stunde zurückgelegt werden. Schlägt man den vierten Theil der Zeit auf das Anodewechseln der Nistflüsse ab, so kann pro Stunde eine Strecke von 2000—3000" Länge und von der Breite der Maschine geschafft werden. Die Uebersehungsverhältnisse sind so genommen, daß drei Besenstriche auf 1 Fuß des Weges kommen. Rechnen wir nun die Breite der Maschine zu nur 1 Klafter an und betrage die getriebene Fläche nur 2000" pro Stunde, so wäre bei geschäftiger Arbeitszeit mit einer Maschine eine Fläche von 2000 Quadratklaffter geschafft.

Die hierfür entfallenden Kosten würden sich im Maximum auf 12 fl. 5. B. belaufen (1 fl. für Interessen und Amortisation der Maschine, 1 fl. für Bedienung und 10 fl. für die Bespannung). Durch Arbeiter geleitet, würden für 20,000 Quadratklaffter in 10 Stunden 120 Arbeiter erfordert, und rechnen wir nun 50 Kr. Lohn, so betragen die Kosten 60 fl., somit fünfmal so viel als bei Verwendung der Maschine. (Wochenchrift des niederö. 68. B.)

## Druckverfahren mit Molybdän-, Kupfer- und Eisenchlorid

Von Jacques Rainer.

Durch die Eigenschaft des Molybdäns, sich unter gewissen Umständen leicht zu oxydiren, wurde ich zuerst auf den Gedanken gebracht, dieses Element in der Photographie nutzbar zu machen.

Ich löste zu diesem Zwecke Molybdänsäure in Chlorwasserstoffsäure auf und bedegte dieselbe mit frisch gefälltem Kupfer, welches letzteres ich durch Behandlung einer Lösung von blauem Vitriol durch Eisensulfat gewann. Das Product ist als eine Mischung von Molybdänchlorid und Kupferchlorid zu betrachten. Ich brachte diese Salze im Dunkel langsam zum Trocknen, löste sie möglichst concentrirt in 90procentigem Alkohol auf, und versetzte damit ein Collozion, welches früher durch einen kleinen Becherg von Weinsäure clarifizirt gemacht worden war, so daß die Feinbildungsverhältnisse ungefähr 2 bis 3 Proc. des Gesamtquantums beträgt. Hierauf wurden noch 2 bis 3 Proc. einer concentrirten alkoholischen Eisenchloridlösung dazu gefügt,

wodurch das Präparat fertig ist, um damit Papier zu collobioniren. Das Collozion ist ein ziemlich substanzreiches Fein, indem es sonst zu sehr in die Papiermasse eindringt; auch darf es nicht an und für sich sauer sein, indem es sonst im Uebung mit dem Feinbildungsvermögen eine Verfestigung einträgt. Sind diese Bedingungen erfüllt, so wird man bei einiger Uebung leicht eine Glasplatte, welche mit Papier überspannt ist, gleichmäßig überziehen können. Auch kann man die Ueberziehen des Papiers mit Collozionen weiterheben. Sobald dieses präparirte Papier trocken geworden war, exponirte ich es stets im Schatten unter einem Negativ 1 bis 2 Minuten lang dem Lichte, wodurch gegen beleuchtete Stellen die gelbe Färbung in's Blaugraue überging. Im Dunkel aus dem Nägeln genommen, zeigt sich das Bild in allen Halbheiten, aber etwas matt. Hieran ist ein schwaches Bad von Ferro-Cyanäure in Guanallium gelöst,<sup>1)</sup> fröhlich färbt die Halbheit, da die Vöster ganz weiß werden; kann gewünscht auch in ein Bad von Pyrogallussäure gehen, tritt der Ton in einer solchen Kraft auf, daß das Bild jeden Vergleich mit gelblich-schönen Bildern annehmt. Zweiteil kommt es vor, daß die Halbheiten einen bläulichen Stich besitzen, dann hat man aber in einer heißen Lösung von Tannin das Mittel, ein prästvolles, in Schwarz übergehendes Braun zu erzielen. Die Färbung geschieht durch das Guanallium-Bad, zuletzt werden die Copien einem längeren Auswaschen in welchem Wasser unterworfen. Bei dieser Methode wird freilich das barmüthige unterwechslungsfähige Natrium durch das so gefährliche Guanallium substituirt, allein der Ueberbau von Silber und Zinn genügt hinlänglich unangenehm. Herr Jacques Rainer ahnte die Vermuthung, daß sich vielleicht der Proceß der Tönnung durch ein gewöhnliches goldhaltiges Bad erreichen ließe, welches das Tönnungbad von Pyrogallussäure, oder wie Herr Wehly versah, Galvanische zu ersetzen hätte.

So schätzenswerth diese Angaben sind, so werthvoll — wenigstens in einer anderen Richtung — dürfte die Uebernahme eines zweiten Verfahrens sein, welches Herr Rainer als ein von ihm vor zwei Jahren am dem Gerichte angegebene bezeichnet, weil es ihm nicht gelang, dasselbe mit Oxalate, Albumin oder Collozion zu combiniren. Einerseits die Billigkeit, andererseits die hohe Lichtempfindlichkeit der Präparate, dürfte das letztere sehr zu Begrüßungen empfehlen. Dieses basiert auf die Lichtempfindlichkeit einer im Dunkel vergewonnenen Mischung der Lösungen von oxalferrom Eisenoxyd und Kaliumcyanid (d. i. rothem Blutlanthan). Nimmt man eine 10- bis 12procentige Kupfervogel von oxalferrom Eisenoxyd und setzt 5 bis 10 Proc. rothes Blutlanthan an, so wird sich im Dunkel diese Mischung nicht zeigen; allein schon ein Augenblick der Belichtung genügt, um eine lang anhaltende Reaction einzuleiten, indem Eisencyanid angeschlossen wird. Ein mit der genannten Mischung präparirtes Papier giebt in kurzer Zeit ein Bild, welches mit verbünnter Salzsäure oder Phosphorsäure fixirt und durch ein heißes Bad von Tannin bis zu den reinen Tönen von Braun und Purpurschwarz gefärbt wird. (Phet. Corr. durch Phet. Arch. 1865, S. 39.)

**Neue Thermosäulen.** Wir gewinnen die gleiche Menge Arbeit viel billiger in der Form von Wärme als Kette, als in der Form von Electricität aus Zink. Hieran schloßerte bis jetzt die praktische Anwendung der Elektromotoren. Man kognit daher, wie wichtig es wäre, Wärme in Electricität zu vertheilbare Weise umzuwandeln. Eine Vereinfachung der Thermosäule könnte die Heilmittel sein; es ist daher auch für die industriellen Kreise von Interesse, wenn ummehrer der berühmte Heidelberger Professor Busen in Vögenverhoff's Annalen, um der schätzbare Mechaniker Marcks im Angelegen der Wiener Akademie der Wissenschaften über neue Thermosäulen von bisher unerörterter Stärke berichten. Busen stellt natürlichen Kupferoxyd mit Kupfer oder Porosin mit Platin zu thermoelectrischen Elementen zusammen, welche bei passender Erwärmung den zehnten Theil der elektromotrischen Kraft eines Daniell'schen Elementes besitzen. Alle ist eine Kette von zehn solchen Elementen einem Daniell'schen Elemente an elektromotrischer Kraft gleich. Marcks hatte sich schon vor mehreren Jahren die Aufgabe gestellt, ein Thermosäule zu construiren, die in allen Beziehungen die bisher gebräuh-

<sup>1)</sup> Ferro-Cyanäure wird erzeugt durch Mäßung von blauem Vitriol durch gelbes Blutlanthan, wobei erstere Zeit im Ueberfluß bleiben muß.

lichen hydroelectrischen Batterien zu ersetzen vermag, und daher eine unmittelbare Communion der Thermoelektre für praktische Zwecke ermöglicht. Er ging von der merkwürdigen Thatsache aus, daß Legirungen in der thermoelectrischen Reihe nicht zwischen jenen Metallen stehen, aus denen sie zusammengesetzt sind. Er strebte daher, seine Säule aus Legirungen herzustellen. Der einzige Boden zeigte er nun dieselbe der mathematisch-naturwissenschaftlichen Klasse der Wiener Akademie. Er ed 8 Elemente seiner Construction zerstreut bereits Wasser, dreißig Elemente erzeugen einen Electromagnet von 150 Pfund Tragkraft. Seine Combination gestattet die Anwendung hoher Temperaturen, wodurch Eis oder Zinn in der Auflösung an der zweiten Becherglasfläche sichtbar ist. Ferner wirkt die Gasflamme oder das Kohlenfeuer unmittelbar auf das Element, welches Markus fand, daß nur die Erwärmmung des einen der beiden Metallstäbe wirksam ist. Die Mittelstellung, wie er seine Thermoelektre construirte, behielt Markus in einer späteren Zeitung vor.

(Wochenblatt des niederr. G. V.)

**Anilinfarben.** Einen gelben Farbstoff stellen Dale & Caro durch Behandeln von Anilin oder dessen Salzen mit salpeterminen Alkalien dar, einen braunen durch Behandelnde von Phenylamin oder dessen Homologen mit salpeterminen Alkalien, und purpurfarbene und blaue Farbstoffe durch Behandeln von Anilinsalzen mit salpeterminen Metalloxyden und mit Produkten, die durch Einwirkung von salpeterminer Säure aus Anilin erhalten werden. Die Mischurte von der Acbrillation des Magenta und Antiputur wachen sie für die Färberei geeignet, indem sie dieselben von ihren metallischen Bestandtheilen befreit. — Vils und Purpurfarben stellt G. Phillips so dar, daß er 300 Th. Ethylweineitriol und 100 Th. Anilin oder dessen Homologen in warmem Wasser löst und nach dem Erkalten der Lösung so viel untereherigaren Kalk zusetzt als für den gewöhnlichen Farberthen nötig ist. Das Ganze wird auf 100° C. erhitzt und je nach der gewöhnlichen Mance 1—4 Stunden auf dieser Temperatur erhalten. Die Farberzeugung hängt außerdem von dem Sauerstoffgehalt des untererherigaren Kalkes ab, von dem auch die Lager des Färbens abhängt. Die so dargestellte Farbe ist in Wasser löslich und nach dem Färbieren in festem Zustande erhalten. Sie kann aus dem Wasser durch Zugabe von Salzsäure in trockenem Zustande, mit oder ohne Wasserzuges, und Erhitzen auf 110° C. dargestellt werden. Man erhält so eine dunkle Masse, die sich in Wasser löst. Die mit dieser Farbe gefärbten Stoffe können eine bläuliche Mance erhalten, indem man sie durch eine Lösung von Cyanidpotassium passirt, oder man kann die Farbe selbst blau machen, indem man in das Bad, bevor man die Färbung einbringt, eine kleine Menge Salzsäure oder eine andere Säure gießt. (Ind.-Bl., 1865, S. 5.)

**Das Ver'lagen von Waarnrädern.** Damit die Reifen recht fest auf dem Rade sitzen, trinkt man die Felgen mit heißem Weind. Eine ziemlich lange guseiserne Pfanne wird mit Weind gefüllt und die es bis auf 100° C. erhitzt. Das umbedruckene Rad wird mit der Hand auf einen Stroh gehoben, um den es sich nach Bedürfnis drehen läßt. Man legt den Stroh auf zwei Böde, die neben der Dellampe stehen und läßt das Rad mit seinen Felgen in das Del hineinhängen. Jede Reife muß 1 Stunde in dem Del verweilen. Das Del muß trocken sein, indem es sonst das Del nicht annimmt. Das Del darf nicht höher erhitzt werden, als ausgehen ist, damit das Del nicht verbrannt wird. Das so präparierte Del giebt seine Feuchtigkeits mehr an, und schwindet daher nicht mehr. Durch die abwechselnde Ausdehnung und Schrumpfung werden aber gerade die Reifen feste. (West. Gew.-Bl., 1865, S. 8.)

**Eine D-mystramme** von einfacher Construction, welche sich bei der Filtration des Weines für die Wehände des Wahrschiffes in viel praktischer Beziehung hat aus dem Prof. Kronauer warm empfohlen wird, ist in der „Hauptvertheilung der böhmischen Centralbahn in Wien“ nebald zu werden. Der feste Theil der Maschine wird zwischen 2 vertikale Balken des auf Bahnen verbleibenden Kammerens des mit Hilfe einer Schiene in mitten über dem einzugsfähigen Pfahl niedergelassen und mittels einer Spannvorrichtung, welche am Kopfende des Balkens befestigt ist, besteht aus 12 oder 13 ringförmigen Spannvorrichtungen, welche durch 4 vertikale prismatische Stangen mit dem Stenerungsapparat verbunden sind mit der von diesen 4 abgehenden hohen Kolbenstange verbunden ist. Diese Stange bildet mit dem ebenfalls hohen

und an seiner oberen Seite offenen Kolben ein einziges Stiel. Der Dampfdruck dagegen, welcher zugleich den Kammerluft bildet, ist an der hohen Kolbenstange beweglich und wird zwischen jenen 4 Stangen in vertikaler Richtung geführt. Der Dampf, durch einen starken Kautschukpfand von einem leuchtenden Kessel aus nach dem Stenerungsapparat geleitet, dringt durch die hohe Kolbenstange zwischen Kolben und Cylinderoberfläche und hebt den Wammkylinder in die Höhe; am Ende des Hubes angehängt, läßt die selbstthätige Steuerung den Dampf abweisen und der Kammerluft, dessen Wirkung durch ein von selbst gehendes Luftstöß verstärt wird, fällt mit einer Kraft von 45 Ctr. auf den Pfahl herunter. Die ganze Höhe des Apparates mit der Stielwelle beträgt 7' 2", das Gewicht deselben 16' 1/2 Ctr. und das Gewicht des Kammerlages 7 Ctr. Der Kolbendurchmesser ist 8", die Hubhöhe ebenfalls ca. 8"; bei einer Dampfspannung von 5 Atm. macht die Maschine 200 Schläge pro Minute und man hat mit derselben in 12 Arbeitsstunden 40 Fäße eingeschlagen. Zur Betriebung der Maschine, zum Heizen und zum Sbringen der Fäße sind 8 Mann erforderlich. Ausführlich beschrieben ist in detaillirten Zeichnungen abgeteilt ist die Maschine in Krenauer's Maschinenzeichnungen Bd. 4, Taf. 3, die selben erschienen ist.

**Brasilin.** Durch Anflößen in abgetreten Alkohol und Verdampfen bei Abfließen von Luft und Licht hat Bolley aus dem Bodeniaz eine längere Zeit gefüllt gefandenen Extractstoff für Spanhelz (Caesalpinia cobinata) benutzende die Kräfte von einem Brasilin erhalten. Diefelben sind in Wasser, Weingeist und Aether löslich und die kleinste Spur von Ammoniak bringt eine sehr intensive farbrühende Färbung der Lösung hervor. Diese Alkalien und Basewasser verhalten sich ähnlich. Das Brasilin enthält die Atome des Phenylalkohols neben den Atomen des Farbstoffes des Campecheholzes und während das Hämatoxylin mit Salpetersäure Disäure liefert, entzieht aus dem Brasilin Pikrinsäure.

**Hemdtrogen aus Kautschuk.** In England und Amerika werden bekanntlich die auch in Deutschland weitbekanntesten Papierentwerfer in ausgedehnter Weise benutzt und auch Härtener haben eine nicht unbeträchtliche Verbreitung gefunden. Zu ihnen kommen jetzt als etwas Neues die in Amerika patentirten Hemdtrogen aus Kautschuk, die weiß oder farblich ausgemalten oder eingepreschten Mustern geliefert werden. Auch Manchetten und Berchbänder werden aus Kautschuk dargestellt. (Deutsche Industriezeitung.)

**Zahngeschwindigkeitsmesser.** von Hermann Claudius. Dennerstag, den 6. October d. J. fand auf der Straße Wien-Hörsman eine officielle Probe des Zahngeschwindigkeitsmessers von Hermann Claudius, Beamten der k. k. priv. Elsbahn, statt.

Im Gehegnisse zu den bis jetzt beschriebenen Apparaten dieser Art, welche durch Heberleistungen u. dergl. die Schnelligkeit graphisch darzustellen versuchen, arbeitet dieser Apparat ganz unabhängig von jeder bestehenden und vordienenden Bewegung des Wagens durch den galvanischen Strom. Es wird nämlich ein Doppelstiftapparat einseitig durch eine Secunden-Cylinderuhr (der Zeit, welcher die Secunden auf dem Streifen bezeichnet), andererseits durch das Wagenrad, (der Zeit, welcher auf dem Streifen die Umdrehungen des Rades anzeigt), in Thätigkeit gesetzt. Beide Stifte arbeiten auf demselben Streifen neben einander und es erfolgt, daß man ganz genau erkennen kann, wie groß die Geschwindigkeit während einer gewissen Secunde war. Jede Minute wird durch einen längeren Strich dargestellt.

Sobald der Zug stillsteht, ist entweder der Contact des Nadhittes geschlossen oder offen und es entsteht während des Aufenthaltes entweder ein fortlaufender Strich oder eine Piste; der Strichen wird fortwährend fortgezogen und so der Aufenthalt auf den Stationen durch den Secundenstift auf das Genaueste controlirt. Der Apparat hat je angebracht werden, daß eine benöthigte Unterbrechung des Stromes nicht möglich ist; die Uhr des gestrichelten Apparates, welcher vollkommen sicher arbeitet, geht über 30 Stunden und kann beliebig verlängert werden.

Der Erfinder machte am 5. November d. J. im österreichischen Ingenieurverein Mittheilungen über seinen Zahngeschwindigkeitsmesser unter Vergleich desselben und erregte folgender allgemeiner Interesse.

Die Herren Vayer und Wolf, Mechaniker in Wien, Schottenbaei Nr. 5, nehmen Bestellung an und es kostet ein Apparat sammt Uhr nur 130 Gulden 1/2 B. in Banknoten. (Zentral. d. Vereines deutscher Eisen.-Verw., 1864, Nr. 46.)

Einen vorzuziehenden englischen **Ziegelstein**, der nicht kreyft, hat Sauerwein nachgeahmt, indem er 20 Theile von besten Zinnober, 10 Th. venetianischen Terpentin und 50 Th. Schellack mischte.

**Mauerkuchen** von Pechin bestehen aus Kautlin, welcher mit Schwefelsäure von 1,4 spec. Gewicht auf 40—50° erwärmt zu einem Teig angerührt und in Kisten mit beweglichen Wänden gegossen ist. Ihn die sehr hart werdende Masse bequemer zertheilen zu können, stellt

## Uebersicht der französischen, englischen und amerikanischen Literatur.

### Ueber die Kohlung des Eisens durch Kohlenoxydgas.

Caron stimmt mit Margueritte darin überein, (vergl. S. 6) daß „das Cementiren ohne Stiefstoff vor sich gehen kann“, bestritt aber „daß reines Kohlenoxyd Eisen löst“, und glaubt, daß die That- sachen, auf welche sich Margueritte stützt, nicht ohne eine sehr ge- nau Untersuchung als entgeltlich angenommen werden dürfen. Er behauptet, daß bei der in der Industrie angewendeten Stahlbereitungsmethode das Kohlenoxydgas nicht fehlt, hat es aber für möglich, unter gewissen Bedingungen reines oder unreines Eisen in einen, beliebig viel Kohlenstoff enthaltenden Körper zu verwandeln.

Behandelt man Eisenoxyd, aus reinem oxyduren Eisenoxydul durch anhaltendes Erhitzen an der Luft bei möglichst niedriger Tempe- ratur erhalten (dieses Oxyd giebt, wenn man es vor der Wägung sorgfältig auswaaschen, nach der Reduction in Wasserstoff genau die Menge Eisen, welche man durch Verbrennung findet), mit Kohlenoxyd- gas bei Rothglühhitze oder darüber, so absorbiert das bis zum Metall- glanz retrairte Eisen keinen Kohlenstoff; bei möglichst niedriger Tempe- ratur (hinreichend um Glas zu erweichen), wird das Kohlenoxyd durch das schon retrairte Eisen zerlegt in Kohlenstoff, welcher sich dar- mit verbindet und in Kohlenäure, welche entweicht. Die Zerlegung scheint keine Grenzen zu haben, denn nach jedem wiederholten ein- stündigen Erhitzen nahm die angewendete Menge retrairten Eisens bedeutend an Gewicht zu, zuletzt bis über das Dreifache ihres an- fänglichen Gewichts. Die Zunahme riß nicht bis von der Aufnahme von Kohlenstoff her, sondern auch von einer kleinen Menge Sauer- stoff, welche in Kohlenoxyd. Die Quantität des aufgenommenen Sauerstoffs war nicht constant und nahm unter Anderem nicht mit der Menge des aufgenommenen Kohlenstoffs zu. Tasselet Resultat erhielt Caron mit Eisenstein von Bilbao (einem zerjetzten mangan- haltigen Spartheisenstein), und mit Spatheisenstein von Benet erff. In der Praxis ist jedoch bei dem Anwärmen vor und bei dem Abkühlen bei der Operation das Product der Einwirkung des Kohlenoxyds bei derjenigen niederen Temperatur einige Zeit angeheißt, die die Kohlung statuffindet. Daher rühren die Spuren Kohlenstoff, welche man in dem bei Rothgluth behandelten Eisen findet, die sich aber nicht durch eine längere Behandlung vermehren sollen und die man ganz beseitigen kann, wenn man die niedere, der Kohlung günstigste Tempe- ratur vermeidet.

Diese Verhältnisse glaubt der Verfasser auch bei den Margue- ritte'schen Versuchen annehmen zu müssen, da ja auch der Kohlen- stoffgehalt in dem dabei erhaltenen Stahl nicht ganz  $\frac{1}{2}$  vom Ge- wichte des letzteren betragen hatte. Weil nun viele Schmelz- oder- enger- ten Lufte Kohlenstoff enthalten als dieser Stahl und nur wenige Arten Cementstahl weniger Kohlenstoff als 1 Proc., so schließt er, daß Mar- gueritte das Eisen nicht vollständig in Stahl übergeführt, sondern daß Kohlenstoff höchstens eine oberflächliche, äußerlich in wasser Cementirung erhalten habe. Die während der Operation entweichende Kohlenäure erklärt er aus der Vermengung von Sauerstoff in Kohlenoxyd, da es schwer sei, die Flüssigkeiten und porösen Körper, durch welche das Kohlenoxyd geleitet wurde, von der darin befindlichen Luft vollständig zu befreien, und also wenigstens ein Reinigungsapparat mit von Pa- rogalllösungen durchdränkten Wimpersteinen unentbehrlich erweisen wäre. Uebrigens könne sich Margueritte, bei der Streichheit der Proben, mit welchen derselben operirte, leicht über die wahren Eigen- schaften des Metalls getäuscht haben.

(Compt rend., t. 59, p. 333.)

### Beseitigung des Getös der Telegraphenlinie an ein.

Außer den beschriebenen Mittel zur Beseitigung des Getös der Telegraphenleitungen von Vising giebt es noch zwei andere, von

man, so lange sie noch weicht ist, eiserne Kette hinein. Die Mann- fachen werden besonders bei der Fabrication billiger Papierarten an- gewandt.

Um **Wasser von organischen Substanzen zu reinigen**, versetzt es Scherer mit einer Lösung von neutralem Schwefelsäuren Eisenoxyd (nicht Eisenoxytrichlorid), welches alsbald ein basisches Salz ausscheidet, das gleichzeitig mit den Unreinigkeiten zu Boden fällt.

Vissajons und von Mahon, die schon vor einigen Jahren ange- wendet werden und in den Annales télégraphiques beschrieben sind.

Vissajons' Mittel (Annales télégraphiques 1862, S. 261) besteht in der Anwendung von zwei Holzleisten (assouces), welche mittels einer Reihe von Schrauben gegen den Draht gepreßt werden. Dies System hemmt die Fortschlangung der Penitularinlösungen und verhindert eben dadurch das Entstehen des Tonens. Der Versuch konnte an zwei Drähten von 150 Meter Länge angestellt, welche Töne von höchst lästiger Intensität gaben; nach Anbringung dieser Art Dämpfer waren keine Töne mehr hörbar. Da letztes das Tönen der Drähte auch früher nur bei Rothwein und, wenn in Folge einer ziemlich niedrigen Temperatur die Drähte frasser gepreßt worden, sich einstellte, so wurden nach Eintritt dieser Verhältnisse die suspen- denden Leisten weiter von den Drähten entfernt, um dann sofort die Töne in der früheren Intensität wieder hörbar wurden, so daß die Wirksamkeit des Mittels außer Zweifel gestellt war.

Hr. Mahon (Annales télégraphiques 1863, S. 24) erseht an den Befestigungspunkten des eisernen Leitungsdraht durch ein Ende Kupfertrahtrahel, welches mit Kautschuk umhüllt ist. Um die Fortschlangung der Schwingungen noch mehr zu hemmen, wird das Ende des Leitendrahtrahel selbst mit Kautschuk umwickelt und durch ein mit Väter überzogenes Holzstück vollständig von dem Kupfertrahtrahel getrennt, wodurch der Weg für den galvanischen Strom durch zwei den Leitungsdraht mit dem Kupfertrahtrahel verbundene, dünne, mit Gutta-percha überzogene Kupferdrähte hergestellt wird. Die Verhältnisse dieser Drähte sind ebenfalls mit Kautschuk umwickelt.

Hinsichtlich der Ausführung werden noch folgende Details an- gegeben. Zum Kabel nimmt Hr. Mahon für große Strecken vier gut ausgeglichene Kupferdrähte von 3 Meter Länge und 2  $\frac{1}{2}$  Milli- meter Durchmesser, welche durch zwei Arbeiter durch Terrinen mit der Hand wäufig fest um einander gewunden werden, so daß sie sich in genügender Weite halten, etwa daß die Kabel zu Starr und un- biegsam sind. Ueber diesen Kupferdrahtstrang wird abdem eine Kautschuk-lye von 12 Millimeter äußerem, 6 Millimeter innerem Durchmesser und 2,6 Meter Länge gestrichelt, so daß an beiden Enden ein 20 Centim. langes Stück des Kupferdrahtstranges frei bleibt.

Zur Verankerung dieser Operation kann man einen der Drähte zu Anfang 3 Meter länger nehmen und erst später das überschüssige Ende abschneiden. Hieran wird ein kurzes, 10 Centim. langes Stück Kautschukdräht über das eine der freien Enden des Drahtstranges ge- schoben, dies dann fest um die Nüsse einer innen und außen mit Leder bezogenen Holzrolle geschlungen, die Enden der Drähte mit dem durch Zurückziehen der langen Kautschukdrähte beschleunigten Kupferdraht- stränge zu sammengepreßt, so daß ein Ring entsteht, der die Holz- rolle fest umfaßt, und schließlich der Kautschukdräht wieder über die Verbindungsstelle gezogen, so daß diese ganz bedeckt wird. Hator aber 1 Meter zu ein mit Gutta-percha überzogene dünne Kupferdräht von 50 Centim. Länge, welche die Verbindung mit dem Leitendrahtrahel herstellen sollen, mit ihrem kleinsten einen Ende fest um die Ver- bindungsstelle gewickelt. Da die Sicherheit der Transmission von dem innigen Contacte zwischen diesen Leitendrahtrahel und dem Drahtstränge abhängt, so muß auf diese Operation besondere Sorg- falt verwendet werden; empfehlenswerth ist es, die ganze Operation und die ungewöhnlichen Leitendrahtrahel mit Blinn zu verkleben. An derselben Stelle wird das andere Ende des Kabels um eine zweite Holzrolle beschli, und der sphenische Apparat ist dann zur Anwen- dung fertig.

Es wird nun ein Ende des an dem Befestigungspunkte durch- schnittenen Leitendrahtrahel durch die obige Drahtbeugung einer der Holzrollen geführt nur in derselben durch ein angeheißt ebenes Stück Kautschukdräht von 20 bis 25 Cent. Länge garnirt, dann, um das Hindurchdringen zu verhindern, zu einer Schicht umgeben und um

sich selbst gewunden; endlich werden die freien Enden der Zuleitungsdrähte, nachdem sie von Guttapercha entblößt worden, fest um die Verbindungsstelle gewickelt und mit Zinn verbleit. Zur größter Sicherheit kann man auch die Vöstellstelle mit einer schon vorher über den Leitungsdräht geschobenen und dann heruntergezogenen Kautschukhülle versehen. Die Zuleitungsdrähte muss man etwas schlaff hängen lassen, etwa in einem Bogen von 1 Centim., damit sie bei etwa eintretender Dehnung der die Holzrollen umgebenden Schlingen oder des Drahtes nicht zerrissen werden.

Die Einschaltung des apfelsinigen Kabelstückes kann nöthigenfalls auf der Vellei ausgeführt werden; besser ist es aber, die Vellei auf der betreffenden Strecke aus dem Erdboden niederzuliegen und nach Beendigung der Arbeit wieder auf die Isolatoren zu heben. In Frankreich wendet man für diesen Zweck Festungsisolatoren an; die Kabel wird so auf dieselben gelegt, daß sie nach beiden Seiten gleich viel vorsteht, und dann mit Binddraht, der mit Guttapercha, Kautschuk oder Baumwolle überzogen ist, befestigt, um ein Gleiten und Durchschieben der Kautschukhülle zu verhüten.

In Winkelpunkten und bei großen Spannweiten giebt Dr. Mahon den Kabeln eine Länge von 4 Metern und befestigt sie mittels eines Ringes von Kindschellen (hors de boeuf) an den Isolatoren. Dieser Ring hat die Gestalt einer 8; durch eine der Öffnungen ist die Kabel geführt, die Weite des anderen entspricht genau dem Halbe des Isolators. Diese letztere wird kurz vor der Aufbringung in lauwarmem Wasser aufgeweicht, sie läßt sich dann leicht über den Kopf des Isolators schieben und legt sich beim Trocknen fest um den Hals desselben.

Die Kosten der ganzen Einrichtung sollen etwa 10 Francs betragen. Dr. Mahon hat das beschriebene Verfahren an mehreren Orten in Anwendung gebracht und überall mit dem besten Erfolge; selbst bei Spannweiten von 400 und 500 Metern. Er ist übrigens der Meinung, daß das Tönen der Drähte auch durch Molecularbewegungen im Draht selbst in Folge plötzlicher Temperaturveränderungen entstehen kann; in der That sollen die Töne bisweilen bei vollkommen winstilletem Wetter sehr laut anstören.

(Zeitschr. d. deutsch-österreichischen Telegr.-Ver., 1864, Heft 6—8, S. 142.)

**Das Pökeln des Fleisches mit trockenem Juder.** Ein amerikanischer Praktiker sendet an die Redaction des Scientific American eine Zuschrift, worin er das Verfahren beschreibt. Ein Entleerter der Zuschrift folgendes: Zum Pökeln von 15 Pfr. Fleisch reichen 1 Pfr. Juder,  $\frac{1}{2}$  Pfr. Salz und 4 Voth Salpeter aus. Man bescheidet das Fleisch zuerst mit etwas Salpeter und streut dann  $\frac{1}{4}$  Zoll hoch Juderpulver auf; nach fünf Tagen reibt man das Fleisch mit Juder ab und streut darauf etwas von einer Mischung aus 1 Th. Salpeter, 3 Th. Juder und 1 Th. Salz; nach 7 Tagen reibt man das Fleisch wieder ab und bestreut es mit gleichen Theilen von Juder und Salz; nach 7 Tagen reibt man wieder ab, streut dasselbe Gemisch auf, wie zuletzt, und nach weiteren 7 Tagen gießt man guten iutischen Strapp auf das Fleisch, so viel es aufnimmt. Bei dem ganzen Verfahren muß darauf geachtet werden, daß aus dem Fleisch kein Saft anstreift. Die Vorsätze dieses Verfahrens gegenüber dem Pökeln mit reinem Salz sollen darin bestehen, daß das Fleisch zarter wird und feiner schmeckt; besonders aber soll es sehr leicht verdaulich sein und Personen mit schwachem Magen, die mit Salz gepökeltet Fleisch gar nicht vertragen können, sollen das mit Juder gepökeltet sehr gut vertragen. Sogar das Fett des auf diese Weise gepökeltet Fleisches soll sehr wohlnehmend und auch leicht verdaulich sein. Wir haben dieses Verfahren unsern Lesern nicht vorzuenthalten wollen, weil dasselbe viel Wahrscheinlichkeit für sich hat, und es wird auf mehrseitig angestellte Versuche ankommen, ob die Anwendung des Juders, dessen säulnigweirige Eigenschaften längst bekannt sind, sich für das Pökeln des Fleisches in der That so sehr bewährt. Für Hausfrauen und solche Leute mit schwachem Magen, die aber gern leicht verdauliches Fett essen, ist die nähere Beschreibung dieses Verfahrens sehr nöthig.

D. D.

**Eine neue Methode, chiffrierte Correspondenz zu führen.** Man wickelt einen Streifen Papier in schräger Richtung auf eine Meißel oder irgend einen andern runden oder eckigen Gegenstand, schreibt darauf und rollt das Papier wieder auf. Es zeigt sich dann ein Ghaed unlesbarer Schriftzüge, die lesbar werden, wenn der

Empfänger den Brief auf einen Gegenstand derselben Größe aufwickelt, wie ihn der Absender verwendet. Die Form dieses Gegenstandes wird selbstredend vorher zwischen beiden Correspondenten angetauscht sein. Die Verschlüsselung kann auch im Händel auf das zum zusammengelegte Papier geschrieben werden, wodurch die Schwierigkeit des Entzifferns vermehrt wird. (Scientific American.)

**Hohofenschladen.** Le Monitor des intérêts matériels sagt, daß es sich gezeigt hat, daß die Hohofenschladen ein ausgezeichnetes Material für die Straßenpflasterung. Die Schladen werden unmittelbar aus dem Hohen in ihrem großen Maße gegossen und langsam erkalten gelassen. Ein großer Vortheil derselben besteht darin, daß sie durch den Gebrauch nicht geblättert werden. Einige Häften in Belgien haben bezeugen, die Schladen in dieser Weise zu verwenden.

Der London Artisan sagt, daß der von Mr. Woodward construirte Apparat, genannt **Leuchtgas-Carbonisator**, sehr gute Dienste thut; derselbe ist einfach so construirte, daß das Leuchtgas, nachdem es die Gasuhr passiert hat, durch ein Gefäß geht, das leicht flüchtige Naphthalenestertheile in flüssiger Form enthält, also am besten Benzol. Das Gas geht jedoch nicht durch das Benzol hindurch, sondern streicht nur über die Oberfläche hinweg, fähig sich dabei hinreichend mit Benzol anzuimpfen und erlangt dadurch die Fähigkeit, mit größerer Leuchtfrakt zu brennen. (Wir führen diese in Deutschland längst bekannte Thatsache nur an, um die Sache wieder in Erinnerung zu bringen, daß auch in Deutschland mit der Ausführung dieser gewiß praktischen Methode vorgegangen wurde, was so sehr wünschenswerth ist, als das Leuchtgas in den meisten Städten Deutschlands von einer Beschaffenheit ist, daß es eine größere Leuchtfrakt bei dem gebräuchlichen Querschnitt der Brenneröffnungen wohl vertragen kann. D. D.)

**Schuh vor Insekten.** Wenn man eine Ögand vor dem zersetzenden Angriff von Mäusen, Käfern und andern Insekten schützen will, brandet man nur Rirschbäume zu pflanzen. Diese ziehen alle Bögel an, und letztere vertilgen die Insekten viel gründlicher, als die Menschen es vermögen. (Scientific American.)

**Zur Fabrication kufferner Küchengeräthe.** hat man Zall- und Stofwerke angewandt. Diese Methode hat aber viele Nachtheile, besonders der der Boden dünner, das Metall wird gegen die Wänder hinausgebrängt, sie somit dicker werden. In Casserolen, die auf diese Weise hergestellt sind, müssen die Speisen verbrühen.

Jenet in Paris bedient sich der hydraulischen Presse zur Fabrication der Kupfergeschirre. Der vertikal aufsteigende Presskolben treibt einen Dorn, auf welchen man das rund zugeschnittene Kupferblech auflegt. Der Durchmesser des Kupferblechs ist so groß, daß das ganze fertige Stük daraus dargestellt werden kann. Ein Ring, der oben von einer Schraube, die man sie an den Stofwerken hat, getragen wird, stellt sich auf die Kupfergeschirre nieder und preßt sie mit mächtigem Druck gegen einen anderen Ring, der auf dem Umläuder der hydraulischen Presse ruht. Nachdem die Wänder der Scherbe auf diese Weise gepreßt sind, drückt der Presskolben den Dorn nach oben und zwängt dadurch den mittleren Theil der Scherbe in den oberen Ring ein, wodurch der Boden des Gefäßes hergestellt wird. Dabei können die Wänder der Scherbe sich in Rollen legen und das Material derselben muß sich ausdehnen, statt, wie unter dem Fall-eber Stofwerk, sich zu verziehen. Der Boden behält also seine ursprüngliche Dicke, und nur die Wänder werden gestreckt. Je nach der Tiefe und Höhe der Wänder wird ein Gefäß in einer oder mehreren Operationen auf einer solchen Presse fertig hergestellt. Nach vollständigem Aufstehen wird das Gefäß ein oder mehrere Male ausgegallt und dann auf der Drehbank gegallt und polirt. Auf der Spindel der Drehbank wird das Gefäß mittels eines Jutters befestigt. Der Support, der sich auf einem gewöhnlichen Schlitzen befindet, ist mit zwei Rollen versehen, die nach Bedürfnis einander genähert und von einander entfernt werden können und die Seitenwände des Gefäßes diametral umfassen. Werden um die Rollen gegen die Gefäßwände angebrückt und der Schlitzen wie gewöhnlich in Bewegung versetzt, so wird hierdurch das Metall der Seitenwände gestreckt, ohne daß auf den Boden irgend ein Einfluß ausgeübt wird.

(Boll. de la soc. d'enc., Juin 1864, p. 332.)

## Mittheilungen aus dem Laboratorium des Dr. Düllo in Berlin, Jägerstraße 63a.

**Die Darstellung von Aluminium aus Chloraluminium**  
Chloraluminium mittelst Zink ist von Schreiber dieses nach der Angabe von Basset geprüft worden, ohne daß es mir gelungen ist, im kleinen Maßstabe die Resultate zu erhalten, die Basset erhalten haben will. Zwar gelingt die Reduktion der Chlorverbindungen zu Metall recht gut, aber die Trennung des sehr im Ueberschuß verwendeten Zink von Aluminium hat nicht vollkommenen gelingen wollen. Es ist nicht unmöglich, daß diese Operationen im großen Maßstabe besser von Statton geht, im kleinen Maßstabe verbräunt erweiter bei Abstreifen des Zinkes beträchtliche Mengen von Aluminium, oder es haften die letzten Theile des Zinkes so hartnäckig an Aluminium, daß es mir nicht gelungen ist, sie zu beseitigen. Ehe wir ein weiteres Urtheil über diese Verfahren abgeben, werden wir Versuchsangaben einziehen, es desselbe in den Aluminium-Hütten von Nanterre, Neuen oder Annerville la moie Eingang gefunden hat. Die Wichtigkeit der Sache läßt sich nicht verkennen; denn wir besitzen nur eines billigen Reduktionsmittels der Chlorverbindungen des Aluminiums, um diese schwere Metall billiger herstellen zu können wie Kupfer.

**Die Dichtung der Spiritusfässer.** Ein Versuch, Spiritusfässer zu dichten, ist von Kuzen in folgender Weise sehr vortheilhaft mit Veredlung gelungen: A wurde 1 Pfund Eteressäure in 2 Yethoxyäure und 2 Pfund Wasser im Wasserbade gelöst, und die Lösung allmählich mit 3 Pfund warmem Wasser verdünnt und das Kochsalz mit abgedampft. Sobald die Lösung trocken ist, bräunt sie sich durch Sauerstoffaufnahme aus der Luft, und die Masse ist nun ganz nützlich in Alkohol; sie verdichtet alle Poren, springt nicht ab, ist billig herzustellen und leicht zu handhaben. Welche Sorte Eter man anwendet, ist völlig gleichgültig, nur hat man darauf zu achten, daß der Sauerstoffreicht des Eters nicht zu sehr verlangsamt wird, weil sich sonst größere Antheile des Eteroxids in Zucker umwandeln.

**Die Aufschlingung des Feldspaths und ähnlicher Gesteine.** Das Angewandte der Chemier ist seit lange auf die Gewinnung des Kali aus Feldspath gerichtet gewesen, ohne daß die Technik tauglichen Gebrauch gemacht hätte von den Vorschriften, die ab und zu von Chemikern gegeben waren. In der neuesten Zeit hat Dr. Ward in Venedig eine Methode veröffentlicht und angegeben, daß er bei Befolgung derselben im Großen 90 Proc. des im Feldspath gewonnenen Kalis erhalten hätte. Ward gliedert nämlich ein Gemisch von Kalz, Nephelin und Feldspath, und zwar in dem Verhältnis, daß auf je ein Atom Kieselerde und Theonere des Feldspaths drei Atome Kalz kommen und auf je ein Atom Kalz drei erdigen ein Atom Nephelin gemessen wird. Die Mischung wird weiß gelöst, dann mit Wasser angesetzt, wobei in der wässrigen Auflösung kohlensaures resp. kohlensaures Kali enthalten sein soll. Diese Angabe stimmt nicht sehr wahrheitsgemäß; denn wenn sich auch das kohlensaure Kali des Feldspaths mit Alercalcium zerlegt, so ist doch unwahrscheinlich, daß das gebildete Alercalcium sich wiederum mit Kalz so zerlegt, daß Alercalcium und Kali entsteht. Mehrfache praktische Versuche haben auch ergeben, daß die Zerlegung nicht so von Statton geht. Es wurde erdiger Feldspath genommen und die Mischung mit Kalz und Nephelin in der angegebenen Weise vorgenommen. Die Zerlegung geht besser von Statton; selbst bei lange anhaltender Weisgültigkeit ist es mir gelungen, allen Feldspath zu zerlegen. Wenn man die gelöste Masse mit Wasser ansieht und darin einen Ueberschuß von Kalz hat, so wirkt diese allerdings zerlegend auf das ursprünglich gebildete Alercalcium, aber nur partiell, so daß allerdings etwas Kali in Lösung kommt, aber noch nicht die Hälfte von dem, was man erhalten soll. Wenn Dr. Warderner angiebt, den Rückstand auf Cement verwerten zu können, so müssen wir die Verantwortung auch für diese Entbindung Dr. Ward überlassen, denn es ist uns nicht gelungen, durch Mischen der Rückstände Cement zu erhalten. Daß das Resultat ein negatives sein würde, ließ sich voraussehen, denn wenn auch das Verhältnis zwischen Kieselerde, Theonere und Kalz im ursprünglichen Gemisch das richtige ist, so ist doch dieses Gemisch nach dem ersten Mischen mit Wasser ausgezogen, und dasselbe kann durch bloße Entfernung des Wassers nicht wieder Cement geben. Wenn aus diesem Gemisch durch bloßes Erhitzen Cement würde, dann würde man ebenso jetzt schon einmal gebrauchten Cement durch Brennen wieder von neuem brauchbar machen können. Bekanntlich läßt sich dieses nicht bewirken, und ebenso wenig läßt sich aus der

Wärtschen Mischung Cement brennen. Wenn man aus dem Feldspath das Kali ansieht will, so ist es unmöglich notwendig, daß die ganze Masse schmilzt, denn nur dann ist es möglich, das ganze Kali auszuheben. Wenn man den Feldspath nur mit Kalz und Nephelin mischt, so findet kein Schmelzen statt, sondern nur Zusammenstücken, und wenn man dabei alles Kali ansieht will, so muß der Feldspath so fein gepulvert sein, wie man es im großen Maßstabe gar nicht erreichen kann, oder die Arbeit des Mahlens und Zerkleinsens kostet mehr, als das Kali werth ist, das man gewinnt. Den allen bekannten Aufschlingungsmethoden des Feldspaths ist die, wenn ich nicht irre, von Kuzen angegebene, vermuthlich Chloraluminium die beste. Man sagt zwar, daß bei dieser Operation das Material der Oefen zu stark angegriffen wird, insofern dieser Nebelstand tritt nicht ein, wenn man die Operation auf dem Feuer des flammenden Eteroxids vornimmt, und die Hitze nicht mehr steigert, als es notwendig ist. Wenn man den Feldspath möglichst fein pulvert und auf 100 Pfd. desselben 50 Pfd. trockenes Chloraluminium hinzumischt (nämlich auf 1 Äquivalent des ersteren 3 Äquivalente des letzteren) und erhitzt, so findet bald Erweichen der Masse statt. Die Masse fließt nicht, aber sie wird leuchtig und muß bei dieser Hitze, die noch weit über der Weisgültigkeit entsetzt ist, zwei Stunden erhalten werden. Bei dieser Hitze leidet das Material der Oefen durch das Chloraluminium nicht, sondern nur, wenn Weisgültigkeit zu lang erhalten wird. Wird die geschmolzene Masse mit Wasser ausgekühlt, so erhält man alles Kali als Chloraluminium und das überschüssige Chloraluminium in Auflösung, und welcher man das erstere durch Neutralisation scheiden kann. Der Rückstand besteht aus kohlensauren Theonere und geringen Mengen kohlensauren Kalz, und aus diesem Rückstand kann man Cement brennen, wenn man auf 100 Pfd. in Arbeit genommenen Feldspaths 130 Pfd. gebrannten Kalz anwendet, und dieses Gemisch recht stark erhitzt. Der Rückstand, den man nach der Entziehung des Kali aus Feldspath gewinnt, hat eine wesentlich andere Zusammensetzung als der Theon; während man den letzteren im großen Durchschnitt als bestehend betrachtet kann aus 1 Atom Theonere und 1 Atom Kieselerde, so enthält dieser Rückstand auf 1 Atom Theonere 3 Atome Kieselerde und kann also ein sehr magerer Theon betrachtet werden. In der That verhält er sich auch so; er ist plastisch, aber selbstverfestlich nur wenig, giebt aber einen besseren Cement, wie man erwarten sollte. Der Rückstand ist ebenfalls brauchbar, um Steine daraus zu brennen, die in den höchsten Temperaturen unverändert bleiben. Diese Erscheinung ist auffallend, weil gewöhnlich Kalz, als auch gewöhnlich noch etwas Kali in den Rückständen enthalten ist, also annehmen wäre, daß die Steine Weisgültigkeit nicht anhalten würden. Insofern bei der Beurtheilung, es terartige Verbindungen von Kieselerde mit Theonere im Stande sind, die höchsten Temperaturen auszuhalten, ohne zusammenzusinken, kann man über geringe Mengen von Kalz hinwegsehen, wenn nur die Kieselerde in der schwer schmelzbaren Vertheilung und bedeutend vorherrschend vorhanden ist. Ebenso wie der Feldspath von Chloraluminium aufgeschlüsselt wird, geschieht es auch von Chloraluminium. Man wendet in dem Falle auf 100 Pfd. fein gemahlener Feldspaths 90 Pfd. Weisgültigkeit an, erhitzt das Gemisch bis es leuchtig wird, und erhält es 2 Stunden lang bei dieser Temperatur. In der Lösung hat man dann Chloraluminium, überschüssig hinzugesetztes Chloraluminium, sowie etwas kohlensaures Kalz. Insofern ist das Aufschließen mit Chloraluminium vorzuziehen, weil es vollständiger geschieht, und auch weit dasselbe billiger zu haben ist als Chloraluminium, wiewohl es gilt dieses in den Grenzen des Bollerens. Ebenso wie sich Feldspath in dieser Weise leicht aufschließen läßt, ebenso alle die Feldarten, die ähnlich dem Feldspath zusammengesetzt sind; gewöhnlich sind die letzteren leichter zerlegbar als Feldspath, sie enthalten aber gewöhnlich nicht so viel Kali als erstere, indem mehr oder weniger Kali durch Statton, Eisenoxyd, kohlensaure oder Magnesia ersetzt ist. Schreiber dieses hat sich besonders mit Nephelin beschäftigt, weil dieser ganz besonders leicht aufschließbar ist. Der Nephelin kommt in der Niederläm in großen Ablagerungen vor, und enthält im großen Durchschnitt 10 Proc. Kali, während der Feldspath 14—15 Proc. enthält; das Nephelin ist im Nephelin durch Eisenoxyd ersetzt. Der Gehalt an Theonere ist im Nephelin gleich groß wie im Feldspath. Für Breun und die angrenzenden Länder hat die Kalzgewinnung aus Feldspath allerdings in neuerer Zeit sehr an Interesse verloren, seit der Stöckfurther Carnalit gefunden und aus diesem das Chloraluminium so billig gewonnen

wird, wie es auf keine andere Weise möglich ist. Ob aber die Kaliginnung aus Felspath für England nicht heute von großer Bedeutung ist, ist eine Frage, die sich eher bejahen als verneinen läßt. Die großen Ablagerungen von Felspath, die im Gebirge, das Schweden von Norwegen trennt, vornehmen, die Möglichkeit, die in

jenen Gegenden vielfach vorhandene Wasserkraft zum Zermahlen des Felspaths zu benutzen, fordern zur Verneinung aus, und es ist nicht unwahrscheinlich, daß auf diese Weise das Stahl ebenso billig hergestellt werden kann, als in Esthathire, besonders wenn der Kalkstein in der einen oder anderen Weise vorerweicht wird.

### Kleine Mittheilungen.

Das Decimalsystem für die päpstlichen Münzen. Ein neuer Vorschlag für die Reforme des Decimalsystems wird von dem Papst des päpstlichen Regierens, die doch sonst zu Neuerungen nicht besonders geneigt ist, gegeben. Mit dem 1. Januar 1865 wird an die Stelle des Papete (= 1 Franc 7 Cent.) die neu-italienische Lire (= 1 Franc) zu 100 Centimen treten. Die bisher üblichen grünen Münzplättchen (20, 50, 100 Cent.) sowie die Zechenmünzen (50 c., 10 c.) werden jedoch eingezogen und an die Stelle der erhaltener Stücke 5, 10, 20 Lire mit für die letzteren Münzen zu 1 und 5 Centimen ausgetauscht werden.

Baumwollcultivir im Orient. Bekanntlich wird ein großer Theil der Baumwolle, die früher nach America bezogen wurde, jetzt aus dem Orient beschafft. Neuer sind alle wissenschaftlichen Angaben über die Größe der dortigen Production sehr ungenau. Zur vergleichenden Statistik läßt die ungenügende Fortschritte der Baumwollcultivir in Ober-Indien wie in A. Comenius' (Nr. 1109) enthalte Notiz dienen, daß allein in der Provinz Bombay nach offiziellen Erhebungen im Jahre 1845 85,304 Acker (entsprechend 6 Quadratkilometer) im Jahre 1864 aber 115,790 Acres (ca. 4,1 mal eine Quadratkilometer) mehr, zur Baumwollcultivir verwendet wurden. Fast um denselben Flächeninhalt, um welchen die nun Baumwollcultivir verwendeten Ackerflächen zugenommen haben, wurden die Indigo-Plantagen verringert. Ebenso einzig als in Madras lebte man in den höchsten Theilen Indiens, dann in China und auch in Aegypten die Cultur der Baumwolle zu erwehren. Der Werth der aus diesen Ländern nach England importirten Baumwolle beträgt für nämlich nach dem Comenius' Nr. 1110) in den ersten 9 Monaten des Jahres 1862 auf beinahe 120 Millionen Gulden, im letzten Zeitraum des Jahres 1864 auf 250 Millionen Gulden und des Jahres 1864 gar schon auf 410 Millionen Gulden!

In New York werden Halbtanen und Chemisten von feinstem Stahlblech gefertigt, mit Bismuthzusatz gefärbt und lackirt. Derselben sollen sich verwenden, und es werden die Chemisten zugleich empfinden als Panzer. (Neu amerikanisch!) Feinstes Stahlblech durchbohrt man mit der Hand; mühte daher als Panzer nicht sehr praktisch sein.)

Electromagnetismus. In einer großen Anzahl für galvanische Hiebwerke in New York waren die elektrischen Batterien abgeschafft und an deren Stelle electromagnetische Maschinen aufgestellt. Derselben sind nach einiger Zeit wieder die Batterien aufgenommen worden, denn wenn auch die Maschinen vortheilhaft gewesen, die durch die Batterien zugeführten Strom (Electricität) vortheilhafter vertheilt werden, so ist doch die Complicirtheit, dieselben in Bewegung zu erhalten, bedeutend mehr, als die Säulen und Metalle der Batterien. (Ein Dampfer für die übertriebenen Hoffnungen, die man oft in Deutschland auf die electromagnetischen Bewegungsmaschinen setzt.) D. D. (Scientific American.)

Bismuth. Das Quarterly Journal of Science erzählt folgenden umständlich klingenden, aber doch jedoch Grund der zweiten Vertheilung des Bismuths in letzter Zeit. Es hat sich nämlich in Europa mehrere Kapitalisten vereinigt, denen der Plan vorschwebt, sich in Bismuth Handel zu machen, und haben alle Verbindungen getroffen, besonders aber die Bismuth angeschlossen, als nur auf dem Markt zu haben war. Nachdem die lange fortgesetzten Verhandlungen mit Rücksicht auf die Interessen der Kapitalisten abgemacht, und haben die letzten Schritte zu dem Ende möglichst zu halten, um dadurch auf die Kosten zu kommen. (Die Unannehmlichkeit findet auch noch weit zu Tage viele Anhänger, und je akcentuierter sie sind, desto höher stehen sich einige Kapitalisten daran auf.) D. D.

Gewandvollste Nachrichten über die Erdbeben in Nordamerika. Der Regan, der neuen Kapstadt und Dana zu den unerwarteten Größen unter den transatlantischen Geologen zählt, berichtet in seiner Geologie von Canada (Geological Survey of Canada, Montreal, Dawson, 1863), daß die Erdbeben bei Grenville im Jahre 1840 nach anderen Monaten geschälen haben. Im Jahre 1863 wurden sie intensiver, und dann lösten sie gänzlich auf zu stehen, mit Ausnahme von etlichen wenigen, die noch durch Pompei beträchtliche Ländereien zerstörten. Mehrere dieser Beben dauern nach einiger Zeit der Ruhe auf ihre zu stehen. Es ist anzunehmen, so außerordentlich große Ereignisse der Cataclysmen nicht daher geschehen zu haben, daß aber den nächsten Jahrhunderten stattfinden werden und überall über Schiefer liegen, die sich als Erdbeben aus demselben und schlagenden haben. Die erste Erdbeben haben, zu in das Zeit zu Tage sehr und mächtig aufstehen. Den ganzen Zeitraum der Erdbeben bei Grenville bis zum Februar 1863 gibt Sir Regan auf 104,463 Barren (in 40 Wellen) oder noch nicht 16,42 Millionen preussische Quarte an. Bis zum 31. Juli 1861 waren nur 6529 Barren genommen worden. Die größte Ausdehnung, welche ein Beben in 24 Stunden lieferte, betrug bis auf 2000 Barren (31,734 Quarte). Wie Sir Regan berichtet, hat man auch in Pennsylvania die Erdbeben bemerkt, daß sich die Beben nicht erschöpfen lassen. Uebrigens ist noch

im die günstigste Erfindung der Beben mit eine Frage der Zeit und sicher wird die Zeit bei der Energie, mit der man in America zu Werke geht, sehr bald eintrifft. Diese Nothwendigkeit wird durch Stoffe und Samen, die jüngst das große Gebiet, das Michigan-Seegebiet, auf dem die Cataclysmen vorkommen, beschreiben, bestätigt. Auch ist geben an, daß sich die Ausdehnung der einzigen Quellen vermindert. So ist diese 3,4 bei einem Coleman (Noble Well), der im Juni 1862 erobert wurde, von 2000 Barrel täglich auf 4—500, also von 31,734 Quart mit 740 Barrel gewonnen. Um diesen Verlust zu decken, ist man eifrig bemüht, neue Brunnen anzulegen, aber gerade hierdurch wird man das Verbrechen also beschleunigen. Schon jetzt liefert ein nicht geringe Anzahl der Beben selbst mit Hilfe von Pumpen kein Öl mehr und diese Zahl wird sich vermehren, je mehr man die Erde anspat und anbohrt, denn dadurch wird das Gas, welches das Petroleum empfindet, um so leichter entweichen. Im Ganzen sind an Petroleum ausgehoben werden

1861 4,306,710 Pnt.  
1862 12,734,340 „  
1863 162,454,570 „

In dem letzten Jahre hat sich bereits, wie es nach dem Berichtenden auch gar nicht anders sein kann, eine merkwürdige Abnahme in der Petroleumausfuhr geltend gemacht, denn während der ersten sechs Monate sind nur 68,976,730 Pnt. Petroleum verschifft worden, das heißt 31,12 Prozent weniger, als in dem gleichen Zeitraum des vorhergehenden Jahres. Wie man an dieser Stelle gegen die Mängel der Bewerthung klagen und sich nicht scheuen darf, daß sich selbst bei der Unterzählung bezogen, so ist es nicht die geringe Ausfuhr des laufenden Jahres auch nicht einer Verminderung der Ausbeute der Quellen zu, sondern man muß die Ursache darin, daß der Gier, das neue Befahrungsmaterial zu benutzen, bedeutend erhöht sei. Denn ist aber nicht so, da man gerade eifrig bemüht ist, in anderen Gegenden neue Quellen zu erschließen. So hat sich jüngst in London ein Actengesellschaft mit einem bedeutenden Capital gebildet, um die Quellen des Oils von anderen Quellen zu erschließen. Sie hat beschlossen, arbeiten bereits zwei Actengesellschaften und über die übertriebenen Erdbeben am Nordende der Karpathen haben wir bereits (S. 16) berichtet.

Marmerbüchse im Reg. Bez. Arnberg, die recht schönen Marmer, weiß und schwarz, zu allen Zwecken geeignet liefert, sind bei dem Sächsischen Castellbau auf der Wenzel des Arnberger Waldes entdeckt worden. In Anlagen a. d. Rhöne wird der Marmer von Franck & Co. erschaffen. Das Product wird geätzt.

### Neue Bücher.

H. Köhler, der Geometrie für Jedermann, Anleitung zur Geometrielehre für den Schul- und Hausgebrauch. Leipzig, bei C. F. Becker. 1865. — Dieses kleine Buch kommt sehr ertheillich. Die Geometrie mit allen ihren Vortheilen ist doch immer noch ein Wissenschaft und was die Hauptsache ist: Unveränderlich. Sie völlig auszunutzen verstehen die Menschen, und causing Mängel, über die man klagen hört, haben in der Mehrzahl ihren Grund in der Unwissenheit der Geometrie. Wenn Jedermann lernen möchte, würde es ihr eigener Vortheil sein. Derselbe empfindet sich das kleine Buch ganz vortheilhaft und wird sehr überzogen, das es jedem, der es kennt, Vortheile verschaffen wird.

Hr. Pudenbacher, Schatz der Mechanik und Maschinenkunde. Zweite sehr vermehrte und mit Rücksicht auf den Schulgebrauch von Theil ganz neu bearbeitet von Hr. Köhler, Leipzig, bei C. F. Becker. 1865. — Herr Köhler hat uns hier eine Arbeit geschenkt, so trefflich, wie wir es von ihm erwarten muß. Das man mit Freude in einem Buch über Maschinen ausbreiten lassen kann, ist gewiß ein Verdienst, den Vätern zu schenken können kann und durch, daß man sich für das gewöhnliche Publikum die Wissenschaften und ihre Fortschritte, hauptsächlich erklären kann, ohne mit Wissenschaftlich-Verständlichkeit umzugehen. Dies Buch eignet sich besonders auch vorzüglich für den Schulgebrauch, der neben einem „Häufigen Studium“ auch ein wenig das 19. Jahrhundert begreifen lernen soll. Herr Pudenbacher hat das Buch sehr brillant ausgeführt.

Rechnes Universalrechen für gelehrtene Kaufmannschaft und Wissenschaften. Begründet von F. Herr, in 4. Aufl. durchgehend neu bearbeitet, verbessert und vermehrt von F. H. Müller. I. Bd. Leipzig, Knauthsche Buchhandlung, 1864. — Der vorliegende Band dieses Werkes geht bis F. und enthält manche Artikel, die recht gut abgefaßt sind. Die Ausgaben sind durchweg genau, einige größere Artikel erscheinen unvollständig, doch kann dies recht wohl in der Abweichung begründet sein, so daß die Ausgabe, die in den nächsten Bänden zu Tage tritt. Das Buch verpricht recht brauchbar zu werden und weichen wird, jedoch mehr verhofft, wieder darauf zurückkommen. Die Annotirung ist gut.

Alle Mittheilungen, welche die Verrentung der Zeitung betreffen, beliebe man an **H. Bergold's Verlagsbuchhandlung in Berlin, Zimmerstraße 33**, für redactionelle Angelegenheiten an **Dr. Otto Dammer in Hildburghausen**, zu richten.

H. Bergold's Verlagsbuchhandlung in Berlin. — Für die Redaction verantwortlich **H. Bergold** in Berlin. Druck von **Wilhelm Baensch** in Leipzig.