



Dreißigster Jahrgang.

Zu beziehen durch alle Buchhandlungen und Postämter.

Wöchentlich ein Bogen.

## Die Rechenstabe.

Von E. Sonne.

Bekanntlich fehlt es nicht an sehr feineren Rechenmaschinen, die bei großen Zahlenrechnungen außerordentliches leisten; aber dieselben sind zu complicirt und schwerfällig, um bei kleinen täglich, ja stündlich wiederkehrenden Rechnungen leicht zur Hand zu sein. Diejenige Mangel abzuheben hat der Eisenbahnbauinspector Sonne zu Hannover einen kleinen sehr handlichen Apparat construirt und in Heft IV. Band X. der „Zeitschrift des Architekten- und Ingenieurvereins für das Königreich Hannover“ näher erläutert. Dieser Apparat empfiehlt sich Technikern, Gewerbebetrieblenden, Kaufleuten u. s. w. mannigfachen Benutzung, unter andern auch zu den in Deutschland leider so häufig vorkommenden Waas-, Gewicht- und Münzreduktionen. Im Wesentlichen beruht er auf der graphischen Darstellung der Logarithmen und hat infolgedessen Ähnlichkeit mit dem Rechenstabe (sliding rule), der in England in Jetermanns Händen, aber dennoch nicht von hinlänglicher Einfachheit und Genauigkeit im Gebrauch sich erweist. Bei der Rechenstabe dagegen sind die Logarithmen auf Kreisflächen aufgetragen und die Verstellungen geschehen durch Drehung eines Ringes um eine feste Scheibe. Zum Markiren der Einstellung dient ein Metallzeiger und bei größeren Apparaten ist außerdem ein besondres Zählwerk für die Kennziffer angebracht. Alle Bewegungen des Ringes und des Zeigers am feststehenden Apparat können mit der linken Hand angestrichelt werden, so daß die rechte Hand zum Wiedererschreiben der abzulesenden Zahlen frei bleibt. Sobald man sich an die Bezeichnung und Ableitung der Theilreife gewöhnt hat, ist man im Stande, Multiplicationen, Divisionen, Potenzen, Quadratur, Geländeziehungen u. s. w. mit überraschender Schnelligkeit anzuführen. Die Multiplicationen geschehen durch Addition der Bogenlängen, die Divisionen durch Subtraction derselben. Verwandlungen von Maaszen u. s. w. erfordern die Einstellung des beweglichen Ringes auf die Verhältniszahl, z. B. für die Verwandlung des preuß. Fuß in Meter auf 0,3138; alsdann kann man an der äußeren Theilung die preuß. Fuß, an der inneren die entsprechenden Meter ablesen. — Die Mechaniker Landberg und Parisius zu Hannover haben die Anfertigung und den Vertrieb der Sonne'schen Rechenstabe übernommen und stellen dieselben in 14 nach Größe, Form und Ausstattung verschiedenen Arten zu den Preisen von 15 Sgr. bis 12 Thlr. her.

Ueber die Thonwaarenfabrik der Bishops Waltham  
Clay Company

in der Grafschaft Hants, zwischen Southampton und Portsmouth, unter der Leitung von Dr. Serdmann stehend, entnehmen wir dem Breslauer Gew.-Bl. folgende Mittheilungen des Dr. Unge. 300 preuß. Morgen enthalten durchweg ein Thonlager von 150' Mächtigkeit, welches auf weißer Kreide ruht. Der Thon ist so frei von Steinen, daß er selbst zu den feinsten Ornamenten nicht geschlamm't wird. Die Waaren werden scharfartig, hellglänzend und sehr hart. Der Thon ist höchst plastisch, aber nicht feuerfest; er wird durch Regulirung der Hitze gelblich weiß, hellroth, dunkelroth oder sehr schön dunkelblau, schwindet bei ersterer Farbe um  $\frac{1}{2}$ %, beim Rothbrennen um  $\frac{1}{4}$ % und beim Weißbrennen um  $\frac{1}{2}$ %, wovon die Formen für zusammengesetzte verschiedenfarbige Gegenstände zu berechnen sind. Aus dem unmittelbar zu Tage ausgehenden Lager wird der Thon auf einer schiefen, mit Schienen versehenen Ebene durch Dampfkraft nach dem Maschinengebäude befördert, sührt sofort in die Verarbeitungs-maschinen, paßirt nach einander drei horizontale Walzenpaare von Gußeisen, welche senkrecht übereinander liegen und durch eine 45°-dige Maschine ziemlich langsam, aber mit großer Kraft umgedreht werden. Die Walzen sind 4' lang und 3' dick und nahezu massiv. Bei dem obersten Walzenpaar hat die eine Walze eine zur andern parallele Riste angefaßt, welche in eine entsprechende Vertiefung der andern Walze paßt und etwa doch vorkommene Steinchen fermalmt. Alle andern Walzen sind ganz glatt. Der Thon geht durch dieselben trocken und unter bedeutendem Druck und fällt dann in einen Trog von 8' Durchmesser. In diesem wird er mit Wasser, welches ein ringförmiges Rohr zuführt, nur eben gut plastisch gemacht und mit schräg stehenden Messern, die an horizontalen Armen sitzen, gut durchgearbeitet, fällt dann in einen Thonschneider von gewöhnlicher Form mit drei Messern, in Form einer archimedischen Schnecke gestellt, und wird hier vollkommen plastisch. Das Formen und Trocknen der Waarenstücke und Drainirgen bietet nichts Besondere's dar. Die feineren Sachen werden mit Handpressen gefertigt, nach 2 Stunden in größere Stöße über einander gelegt, nach 3 Wochen mit Sinter und Schabmesser höchst sorgfältig bearbeitet und bleiben dann wieder 3 Wochen liegen. Größere Platten werden abständig gebohen, weil sie sich beim Brennen unermüdlich ziehen und durch diesen Anstrich ganz gerade werden. Die alten Oefen werden jetzt abgeschafft und ein Hoffmann-Vichtiger Ringofen dafür errichtet, der täglich

$\frac{1}{2}$  Millionen Steine brennt. Dieser Ofen ist von der gewöhnlichen Construction, er enthält 150' Durchmesser und 7 con. Ringe mit 96 Zügen. Der Schornstein, welcher bei einer Weite von 24' am Boden eine Höhe von 180' erreicht, hat gleichmäßig die Stärke von  $\frac{1}{2}$  Ziegel (4 $\frac{1}{2}$ " engl. Maß) und erlangt seine Festigkeit durch die ausgezeichnete Qualität der Steine und durch Zangen, welche ihn in 16 Theile zerlegen und zwar so, daß 4 ganz durchgehen und sich in der Mitte treffen, vier einen halben und acht einen Viertel-Kubitus bilden. Sie haben ebenfalls nur 4 $\frac{1}{2}$ " Stärke und springen nach außen als Fächer vor, welche am Fuß wohl 3' verragen, aber nach oben hin immer schmaler werden und sich schließlich ganz verlaufen. Bevanerungen und sonstiges Gefälle kommen an dem Schornstein gar nicht vor. — Bei den Fabriken der Fabrik sind die Dachziegel (hips, valleys) erwähnenswert, welche angewandt werden, um eine Regenrinne zu bilden, wo zwei Dächer aufeinanderstoßen. (Die Biegung konnte in der Zeichnung (Fig. 1 und 2) nur angedeutet

Fig. 1.



Fig. 2.



werden.) Die Ruthenziegel (Fig. 3 und 4) dienen zum Befestigen von Hirsfermenten mit Gement. Fig. 5 zeigt einen Stein zum Pfastern von Hirsfermenten, welcher durch seine Furchen das Aus-

Fig. 3.



Fig. 4.



Fig. 5.



Fig. 6.



Fig. 7.



gleiten der Pferde verhindert. Diese Steine werden stets blau gebrannt. Steine wie Fig. 6 geben ein Pfaster mit Drainage, Fig. 7 Regen- und andere Abflüßrinnen.

### Untersuchung von Kartoffeln.

Dr. Robbe in Chemnitz hat 140 Sorten Kartoffeln auf ihren Stärkemehlgehalt geprüft und denselben durchschnittlich zu 17,52 Proc. gefunden; seine Probe enthielt unter 13, keine über 22 Proc. Er hat bei dieser Gelegenheit untersucht, wie weit sich die praktischen Schätzungsmittel für den Stärkemehlreichtum, oder, was für gleichbedeutend angesehen wird, für die „Güte“ einer Kartoffel beschränken. Es ergab sich, daß der Gebrauch dieser Schätzungsmittel einige Vorsicht erfordert und daß man sich jedenfalls nicht an ein Wertmaß allein halten darf. Im Ganzen lassen sich etwa folgende Sätze aufstellen:

1) Netze Kartoffelsorten scheinen durchschnittlich einen etwas höheren Stärkemehlgehalt zu besitzen als gelbe (nach den Versuchen im Verhältnis von 17,86: 17,00).

2) Dürres Fleisch und feste, vielleicht auch zerklüftete Hüfte (d. h. mit eigenthümlichen, mehr oder weniger tiefen Furchen und Sprünge versehen, welche der Einengung der Knollen parallel laufen und nach der Spitze zu convergiren) deuten größeren Mehrreichtum an als die entgegengelegten Eigenschaften.

3) Tiefgehende Knospensprossen, hart gewölbte Blattflissen, ein constanter, etwas feibriger Reibeschwamm (der so bestimmt wurde, daß die Knollen der Länge nach halbiert und die frischen Schnittflächen mit möglichst gleicher mäßiger Kraft je 50 Mal kreisförmig auf einander gerieben wurden) bezeichnen im Allgemeinen einen höheren Durchschnittsgehalt an Stärkemehl als flache Augen, wenig entwickelte Blattflissen und ein wässriger Schwamm.

4) Die Gesamtform der Knollen, sowie die Farbe des Fleisches scheinen einen erheblichen Unterschied im Stärkemehlgehalte nicht zu bedingen; für züchtliches Fleisch bleibt die Frage offen.

Uebrigens zeigt sich, daß „Güte“ und „Mehrreichtum“ der Kartoffeln nicht identische Begriffe sind und mithin die vorzüglichere Verwendbarkeit einer Sorte für die Fädel nicht auch deren gleich vorzügliche Verwendbarkeit für die Fütterung oder Spiritusfabrication selbstverständlich macht. Der Wohlgeschmack der Kartoffel muß unabhängig vom procentigen Stärkemehlgehalt entweder in einer besonderen mechanischen Beschaffenheit der Zellmembran oder in anderen, vielleicht chemischen Verhältnissen begründet sein.

(Die landwirtschaftlichen Versuchsanstalten, 5. Heft.)

### Neuer Apparat zum Glasblasen.

Von Decorationsmaler Mayer in Stuttgart.

Im dem Masterlager der Centralanstalt für Gewerbe und Handel in Stuttgart ist ein neuer Apparat für Zwecke des Glasblasens aufgestellt, der ganz originell ist und sich durch Einfachheit und Billigkeit sehr empfiehlt.

Der Apparat besteht aus einem Blechcylinder von 3 bis 4 Zoll Durchmesser und 8 Zoll Höhe; in diesem hängt ein kleines Wasserfäßchen, welches in seinem Halse verkerft ist und durch eine kleine Spiritusflamme erhitzt wird.

Durch den Hork ist ein feines Glasröhrchen in das theilweise mit Wasser gefüllte Fäßchen eingesehrt und dieses Röhrchen trägt an seinem oberen Ende ein mit einem Gewichtchen belastetes Kautschuffäßchen, welches als Sicherheitsventil dient, während dasselbe gleichzeitig ein spitz ausgezogenes Seitenröhrchen angeschmolzen hat. Oben seitlich am dem Blechcylinder steht nun eine kleine Oel- oder Glasflamme in solcher Höhe angebracht, daß der dem ausgezogenen Röhrchen mit Festigkeit entströmende Wasserdampf über der Flamme wegstreift, in gleicher Höhe wie der einem Vögtröhrchen entströmende Wind, und, indem er einen Strom von atmosphärischer Luft mit sich reißt, einen Hitzestrom erzeugt, der im Stande ist, Wässern von ca. 3 bis 4 Linien Durchmesser zu schmelzen. Benutzt man statt der Gasflamme eine Oelflamme, so fällt man besser das Glasfließen zum Kochen mit Spiritus statt mit Wasser.

Es wird hier die zur intensiven Dampferzeugung nöthige Sauerstoffmenge durch einen kleinen Wasser- oder Spiritusdampfstrahl herbeigeführt, ein Verfahren, das unseres Wissens noch nie weiter in größerem noch kleinerem Maß in Anwendung gekommen ist.

Die Anschaffungskosten eines solchen Apparats belaufen sich auf 3 bis 4 fl., und ist derselbe Jedem, der mit chemischen Arbeiten im Laboratorium sich befaßt, bestens zu empfehlen.

(Gewerbeblatt aus Württemberg, 1864, Nr. 34.)

### Ueber eine einfache Vorrichtung zur Vermehrung der Heizfähigkeit thönerner Ofen.

Von W. S. Roggerath, Director der Provinzial-Gewerbeschule zu Brieg.

Es ist eine bekannte Thatsache, daß von der in einem Ofen erzeugten Wärme nur ein verhältnismäßig sehr geringer Theil bei der Erwärmung des Zimmers zur Benützung gelangt, daß vielmehr der größte Theil dieser Wärme von der zur Verbrennung erforderlichen Luft aufgenommen und durch den Schornstein abgeführt wird. Je geringer die Aufnahme- und Leitungsfähigkeit des Ofenmaterials für Wärme ist, um so größer sind die auf diese Weise herbeigeführten Wärmeverluste. In Folge dessen sind eiserne Ofen im Allgemeinen ökonomischer für den Zweck, als thönerne. Bei letzteren sucht man die aus dem geringen Wärmeaufnahmevermögen herrührenden Verluste durch Anbringung einer größeren Ofenmaße und durch möglichste Ausdehnung derjenigen Flächen derselben zu beschränken, welche von den Heizgasen auf dem Wege zum Schornstein berührt werden. Man ordnet deshalb die bekannten hin- und herlaufenden horizontalen Züge oder die auf- und niedersteigenden verticalen Züge im Innern der thönernen Ofen an. Diese Anordnungen sind zwar zweckmäßig, aber im Ganzen für den Effect sehr wenig ausreißend. Bei dem Gebrauch von stark rubendem Brennmaterial, z. B. Steinkohlen, tritt noch der Uebelstand hinzu, daß die Flächen sich mit Ruß bedecken und in Folge dessen an Fähigkeit zur Wärmeaufnahme verlieren.

Der Herr Graf Ballestrin zu Brieg hat, um einem gewöhnlichen

mit horizontalen Bügen versehenen Ofen eine größere Heizfähigkeit zu geben, ein sehr einfaches Mittel in sinnreicher Weise mit größtem Erfolge angewendet. Von der Ansicht ausgehend, daß die abziehenden Heißgase um so mehr Wärme nutzbar abgeben, je höher sie an der möglichst abgeschwächten Heißfläche vorbeiströmen, und daß die Länge der Zeit, in welcher ein geheizter Ofen einen Zimmerraum zu erwärmen vermag, der Dichtigkeit und Temperatur der erhitzen Thonmasse proportional sei, hat er die Horizontalzüge des Ofens nicht, wie es gewöhnlich geschieht, vollständig frei gelassen, sondern in eine große Anzahl nebeneinanderliegender Theilzüge von geringem Querschnitt getheilt. Diese Theilzüge bestehen in kurzen Drahtrohren, welche ohne Verbindungsmittel regelrecht aufeinandergelegt in jedem Zuge den horizontalen Theil von der Kugel bis zur Vordende ausfüllen. Die im Hebraume erhitzen Gase streichen bei ihrer Bewegung zum Schornstein durchs zwischen diesen Röhren hin und geben an dieselben den größten Theil ihrer Wärme ab. Während bei einem gewöhnlichen Ofen der innere Raum nur mit warmer Luft ausgefüllt ist, so ist er bei der Ballstreifen-Einrichtung mit erhitgter Thonmasse erfüllt, und hieraus erklärt sich die größere Leistungsfähigkeit, welche einem Ofen durch diese Einrichtung verliehen werden kann, in einfacher Weise. Bei lebhaftem Feuer kommen die Röhren des ersten über dem Heerde liegenden Feuerzugs alsbald zum Glühen und veranlassen alsdann nebenbei noch eine fast vollständige Randverbrennung. Ein derartiger Ofen, der des Morgens geheizt und mittelft einer luftdicht schließenden Thür geschlossen wird, ist am Abend noch so warm, daß er in einem größeren Zimmer

eine behagliche Wärme verbreitet. Nach den mehrjährigen Erfahrungen des Herrn Grafen Ballstreifen hat sich die beschriebene Einrichtung stets gleichmäßig wirksam und vortheilhaft bewährt. (Vresl. Gew.-Bl., 1864, 204.)

### Vereinfachung der electrischen Haus-Signal-Apparate.

Von Herrn Albert Ungerer in Pforzheim.

Da sich die electrischen Klingeln und Glocken in Gasthöfen und Fabriken sowohl als auch in Privathäusern mehr und mehr Eingang verschaffen, so dürfte es im Interesse des Publicums sein, darauf aufmerksam gemacht zu werden, daß eine Modifikation aus einem directen Draht in allen den Fällen erspart werden kann, wo eine Gas- oder metallene Wasserleitung in der Nähe ist. Ich habe schon viele derartige electrische Klingeln gesehen, aber noch nicht bei einer einzigen war die Gasleitung als Nid- resp. Ableitung benutzt worden, sondern es wurde immer eine Lamasse unnütigen Drahtes verwendet. Da sich die Staats-Telegraphen nach Kupferplatten in Brennensäure einrichten, so ist es nicht, eine Drahtleitung an die nächste Gas- oder Schienleitung ist aber billiger und besser. Ich habe an einer Daniel'schen Batterie den einen Pol mit der Wasserleitung und den andern mit der Gasleitung meiner Fabrik verbunden und diese beiden auf einer Entfernung von mehreren Hundert Fußern wieder unter sich. Die Ableitung der Magnetnadel blieb aber genau dieselbe, ob die beiden Leitungen verbunden waren oder nicht. (Gew.-Bl. a. Württemberg, 1864, S. 446.)

### Mittheilungen über Cimentsteine.

Von Drupe.

Gewöhnlich wird angenommen, daß guter Cimentstein mit Säuren gelatiniren müsse. Zum Beweise, wie unrichtig diese Angabe sei, verweist der Verf. auf die Cimentsteine bei Greene, wo dies nicht

der Fall ist. Die Analyse wurde in der Art ausgeführt, daß zuerst durch Einampfen mit Salzsäure der unlösliche Rückstand von kohlensaurer Thonerde abgeschieden und das Filtrat alsdann mit Ammoniak gefällt, wobei angenommen wurde, daß Eisenoxyd die Thonerde in dem Cimenten vertreten kann. Der als oxydirtes Salz gefällte Kalk wurde als kohlensaurer Kalk bestimmt und die kohlensaure Talkerde als phosphoricaure Talkerde gesehen.

| Nähere Bezeichnung der Steine                                      | alkalische Bestandtheile, Kieselerde und Thon |        | Kalk- und Thonerde |       | kohlensaure Kalk |       | phosphoricaure Talkerde |       | Spezif. Gewicht |       |
|--|---|--------|--------------------|-------|------------------|-------|-------------------------|-------|-----------------|-------|
|  | p. c.   | p. c.  | p. c.              | p. c. | p. c.            | p. c. | p. c.                   | p. c. | p. c.           | p. c. |
| 1. Grundstein hinter der Cimentfabrik . . . . .                    | 10,83   | 11,329 | 77,5               | —     | —                | —     | —                       | —     | —               | —     |
| 2. Gelber Stein vom Jppenser Koller . . . . .                      | 10  | 14,57  | 67,5               | 6,85  | —                | —     | —                       | —     | —               | —     |
| 3. Vom Streit . . . . .  | 27,5  | 26,92  | 28,33              | 16,25 | 1,45             | —     | —                       | —     | —               | —     |
| 4. Jppenser Einschnitt von dem Tunnelingang . . . . .              | 34,16   | 6,73   | 55,83              | 3,125 | —                | —     | —                       | —     | —               | —     |
| 5. Jppenser Tunnel . . . . .                                       | 54,16   | 14,57  | 31,66              | 0,78  | —                | —     | —                       | —     | —               | —     |
| 6. Jppenser, gelbgrau . . . . .                                    | 35,83   | 31,41  | 30                 | 0,94  | 1,66             | —     | —                       | —     | —               | —     |
| 7. Selter, gelb . . . . .  | 28,75   | 12,329 | 57,91              | —     | —                | —     | —                       | —     | —               | —     |
| 8. Schwarzer Schiefermergel von Rüsse . . . . .                    | 74,16   | 16,825 | 6,45               | —     | —                | —     | —                       | —     | —               | —     |
| 9. Schwarzer Thon von Rüsse . . . . .                              | 57,08   | 16,26  | 24,16              | —     | —                | —     | —                       | —     | —               | —     |
| 10. Grönländer Keupermergel aus dem Jppenser Einschnitte . . . . . | 32,5  | 29,97  | 33,33              | 1,04  | 1,66             | —     | —                       | —     | —               | —     |
| 11. Jpster Mergel . . . . .  | 85,83   | 14,267 | 1,041              | —     | —                | —     | —                       | —     | —               | —     |

Aus dem Aufschluffe waren 1. und 2., Beide geben hydraulischen Kalk; aus der sogenannten Letztensohlengruppe stammten 4. und 5., dem mittleren Theile derselben waren 10. und 11. entnommen. Der unterste Jura lieferte 8. und 9., 7. stammte aus dem

weißen Jura, und der Wälderformation wurde 3. entnommen. Die nach dem Brennen gemahlten Cimente waren sowohl als Wassermerkel wie als fetter Kalkmörtel zu verwenden. (Archiv der Pharm., II. Reihe, Bd. 118, S. 73, April 1864.)

**Rotations-Weißbohrer.** Für das Bohren bei mildem und härteren Gestein empfiehlt Schwelka (Desfer. Zeitschr. für Berg- und Hüttenw.) diese Vorrichtung, welche in einem Weißbohrer besteht, der dem unserer Schloffer zum Bohren in Eisen nachgedrmt ist. Derselbe wird in angemessener Stellung an einer hölzernen oder eisernen Stange, woran er verschließbar ist, befestigt, mit der einen Hand durch Drehen eines Nüssels in Bewegung gesetzt und mit der anderen vermittelt einer Stange vor Ort gedrückt. Auf diese Weise soll die Bohrung in den meisten Fällen um die Hälfte der Zeit schneller von Statten gehen, als mittelst des Häufels und sollen bedeutend geringere Reparaturen nöthig werden, als bei der gewöhnlichen Bohrmaschine. Bei einer Probe in einem compacten harten Quarzandstein mit graupförmigen Körnern bohrte man ein 1 1/2 lügl. Loch in 15 Minuten: mit dem Häufel 4 1/2 Zoll tief, mit dem Handrotationsbohrer 8 1/2 Zoll tief. In einem Kieselsteingestein der silurischen Grauwade hatte man zum Abborgen eines 1 1/2 lügl. Bohrerlochs von 8 Zoll Tiefe in gewöhnlicher Weise 68 Minuten verwendet und 32 Stck Gussstahlbohrer zer schlagen. Ein gleiches Bohrerloch von derselben Tiefe wurde mittelst des Rotationsbohrers

in 35 Minuten fertig gebracht und dabei 5 Bohrerstücke stark, 12 dergleichen schwach abgenutzt. — Das Schwärzen des Rotationsweißbohrers besteht meistens nur in einem widerstellten Nachschleifen der Schneide. Beim Bohren in hartem Gestein muß man die Vorsicht anwenden, die Druckstange nicht plötzlich zu fest anzuziehen. — Schwelka ist der Meinung, daß sich auch im Großen dieser Bohrer zur Arbeit auf Gestein weit einfacher und wirksamer verwenden lasse, als die stößenden Bohrer, und schlägt zum Lustriren derselben eine Reactionsturbinne mit Benutzung von Wasserkraft vor, weil letztere sich in den meisten Gruben ohne Schwierigkeit herbeischaffen läßt. Hier bis fünf solcher Turbinen lassen sich verfahrbar auf einem Wagenstange anbringen und in verschiedene Richtungen gegen den Horizont stellen. Die Einrichtung für die Bohrturbinen ist in der Desfer. Zeitschr. durch Zeichnungen veranschaulicht.

**Maßanalytische Bestimmung des Kobalts bei Gegenwart von Nickel.** Dr. G. Winler hat gefunden (Zemmerl. pract. Chemie 1864, XCII. 449.) daß eine neutrale Lösung von Kobaltchlorid bei Gegenwart von Quecksilberoxyd durch übermangan-

saures Kali unter Ausscheidung von Kobaltoxydhydrat sofort zerfällt wird, nicht aber eine Lösung von Nidelsäure. Nach dieser Methode kann man noch 1 Th. Kobalt neben 1000 Th. Nidel bestimmen. Zur Untersuchung bringt man den fraglichen Körper in Lösung, entfernt mit Schwefelwasserstoff die fremden Metalle, oxydirt das Eisen und scheidet es mit der Thonerde durch eisenhaltigen Natron ab. (Dieser Niederschlag ist bisweilen nidelhaltig.) Ist nun kein Manganoxyd zugegen, so fällt man einen Theil der Lösung siedend heiß mit Verdunstwasser, wäscht die Oxidhydrate gut aus, löst sie in Salzsäure, verdunstet mit Schwefelsäure, verdunstet zur Trodne, versetzt den Ueberfluss von Schwefelsäure, löst in Wasser, filtrirt vom schwefelsauren Barut, verdunstet zur Trodne, glüht gelinde und wägt die schwefelsauren Salze und erfährt so den Kobalt- und Nidelgehalt. — Zur Bestimmung des Kobalts versetzt man einen Theil der ursprünglichen Lösung mit Chlorbarium, dann ohne zu filtriren, mit nassem Quecksilberoxyd und titirt nun mit Uebermangansäure, bis die Flüssigkeit roth bleibt. Das Kobaltoxydhydrat setzt sich Anfangs schwer ab, was man durch Zusatz von Quecksilberoxyd und Umlüften zu beschleunigen sucht. Nach beendeter Reaction ist die Flüssigkeit frei von Kobalt, der Niederschlag enthält Spuren von Nidel, die aber mechanisch mit niedrigeren sind und nach direkten Versuchen auf das Resultat keinen Einfluß ausüben. Zur Titirstellung wurden die reinen Chloride von Kobalt und Nidel substituirt und durch Wasserstoff reducirt. Der Schwefelnatriumtitel war je gestellt, daß 1 CC. 8—10 mgr. Co Ni fällt; 1 CC. Chomaleon oxydirt 6—8 mgr. Kobalt. Die mitgetheilten Analysen haben sehr gute Resultate ergeben.

**Ueber das Verhältniß der Erspahrung zur Rauchverbütung** nach Dr. Th. Weich in der Ztschrift. d. B. Deutscher Ingen. 1864, Heft 9 und 10, p. 521 eine sehr ausführliche Arbeit begonnen und kommt am Schluß dieses ersten Theils derselben zu der Folgerung: Gegenüber einer sorgfältig behielten, aber in Folge von zu geringem Luftzutritt rauchenden Dampfeselanlage, kann durch eine neue, den gleichen Erwärmungszweck erfüllende Anlage der Rauch, wenn auch nicht vollkommen, so doch bis zu einem, die Salubrität nicht mehr beeinträchtigen Grade vermindert, und gleichzeitig eine Erspahrung nicht nur relativ, d. h. nicht nur in Rücksicht auf Brennmaterialverbrauch, sondern auch absolut, d. h. in gleichzeitiger Rücksicht auf Brennmaterialverbrauch wie auf Anlagecapital gewonnen werden.

**Die Wirkung der Davy'schen Sicherheitslampe** führt A. Krönig nicht auf ihre Leuchte, sondern vornehmlich auf ihre Ausstrahlung durch das Drahtnetz zurück. Bei einer kleinen Flamme, welche nur einen geringen Theil des Drahtnetzes berührt, könnte die Leuchte zwar von Einfluß sein, was bei einer großen Flamme nicht mehr. Hier muß die Abkühlung ausschließlich auf Kosten der Ausstrahlung erfolgen. Diese Angabe wird durch Versuche von Magnus (s. dessen Notiz über die Beschaffenheit der Sonne, Poggend. Ann. Bd. 121, S. 510) unterstützt, nach denen eine nicht leuchtende Gasflamme eine viel größere Wärme ausstrahlt, sobald man eine Scheibe von Platin hineinbringt.

(Poggend. Ann. Bd. 122, S. 173, Mai 1864.)

**Zur Prüfung des ätherischen Sennels** auf Verfälschung mit anderen Oelen wird Schwefelsäure empfohlen, indem das reine Sennel in der 8—10fachen Menge starker Schwefelsäure sich fast farblos auflöst, das mit anderen Oelen und Braunalobenzugewinn versetzte dabei aber braun, braunroth oder roth wird. Zur Prüfung versetzt man in einem Probirglaschen 5 Tropfen des Oeles mit 50 Tropfen farbloser concentrirter Schwefelsäure und schüttelt. Die Anwesenheit von rectificirtem Petroleum giebt sich durch diese Reaction nicht zu erkennen, indem die Flüssigkeit alldenn farblos bleibt. Weendet man aber 10—20 Tropfen des Oeles mit der entsprechenden Menge Schwefelsäure an, so scheidet sich das Petroleum in Form einer klaren Oelschicht ab.

(Neues Jahrb. f. Pharm. Bd. 21, S. 30, April 1864.)

**Ueber die quantitative Bestimmung des Gehaltes der Chinarinde an Alkaloiden**, von Dr. E. Claus. Die bisherigen unvollkommenen Methoden bestimmen den Brest, folgenden Weg zur Bestimmung der China-Alkaloide einzuschlagen. Man zieht die getrocknete Rinde mit schwefelsäurehaltigem Wasser aus, filtrirt, sät zu dem Filtrate gebrauchte Magnesia im Ueberflusse, dampft ein und zieht erst mit Aether das Chinin und mit Alkohol darauf

das Chinonin aus. Die Auszüge waren farblos, beim Eindampfen aber, wo der größte Theil der Alkaloide auskristallisirte, färbte sich die Flüssigkeit schon gelb, und ebenso die Krystalle. Amorganische Bestandtheile konnten nicht aufgefunden werden, und nur eine Spur eines Bitterstoffes, der zugleich die gelbe Färbung bewirkte hatte, wurde einige die Basen und ließ sich auch nicht davon trennen. Die Ausbeute betrug 6—7 p. C. Gehalt an reinen Chinobasen. (Pharm. Zeitschr., Bd. 1, Nr. 24.)

**Ueber die Darstellung einer reinen Kaliseife zur Clarfischen Prüfung des Wassers auf seine Härte**, von C. H. Wood. Da nach der von Clar selbst angegebenen Methode zur Darstellung dieser Seife ein Ueberschuß derselben sich bald wieder abscheidet, weshalb die Flüssigkeit vor dem Gebrauche erwärmt werden muß, und die dafür angegebenen Erfahrungsmaßstäbe nicht zweckmäßig waren, so versuchte der Verf. eine völlig reine Kaliseife darzustellen. Direct ist dies nicht möglich, wohl aber indirect, z. B. durch Zerlegen von Bleisulfat mit kohlenstoffsaurem Kali und Digeriren in Brauseisig bei Ueberflusse von Bleisulfat. 150 Pfund mit 40 kohlenstoffsaurem Kali zu einer gleichförmigen Masse gerieben, geben an den nach und nach zugegebenen Alkohol die entstehende Kaliseife ab, aus dem man sie durch Abdampfen erhalten kann.

(Wittstein's Vierteljahrsschr., Bd. 13, S. 260, April 1864.)

Dr. G. Herz legte in der Polytchn. Gesellsch. in Berlin von Hrn. Kunstschlosser Arraheim, Rosenthalstraße 36, **verbesserte Brachmaschlösser** vor, von denen das eine demselben im vorigen Jahre in Preußen auf 5 Jahre patentirt worden ist. Alle Oeffnungsversuche von Brachmaschlössern (von deren Oefnungen bei uns kein constanter Fall vorliegt) gehen darauf hinaus, daß nach Anspannung des Dorns der Versuchs gemacht werden muß, die einzelnen Zubehalten so weit herabzubilden, bis sie an diejenige Stelle kommen, an welcher ein Aufschließen erst möglich ist. Daraus aber liegt die ungeheure Schwierigkeit, die die Brachmaschlösser ihren wohlgeleiteten Ruf verdanken. Das Patentschloß verleiht die in Bezug auf diesen Zubehalten durch eine mit einer steigenden durchlöcherartigen Zubehaltung in Verbindung stehenden Platte, welche erst zurückgebracht werden muß. Dieß geschieht, wenn man den Schlüssel einbringt, indem zwei im Innern des Schloßrohres angebrachte Stifte erst zwei in der steigenden Zubehaltung angebrachte Schieber bis zu einer bestimmten, unter sich verschobenen Tiefe herabdrücken. An dem anderen mit verlegelten Schloße ist der kleine Bart dreigehalten und brüht auf drei, auf geschickte Weise zwischen den anderen angebrachte Zubehaltungen; es ist also dadurch auch noch viel schwieriger zu öffnen, als ein gewöhnliches Brachmaschloß. In Bezug auf eine Radnuth in den Heitungen, daß in Elbing durch Erbrechen eines diebesfähigen Geldstückes 3000 Thlr. entwendet worden seien, theilte der Betragende mit, daß er auf directe Anfrage erfahren habe, daß der Schlüssel zu dem betreffenden Spinde in einem Schloßhause eines gewöhnlichen Schweißsecretaires gelegen habe, dieser sei von dem Diebe erbrochen, und mit dem daraus genommenen Schlüssel der Schrank geöffnet worden.

**Das Einfinden des Bildes** auf Arnoventropapier wird nach einer Mittheilung des Hrn. Veprich im Berliner photogr. Verein vermieden, wenn man das Papier vor der Sensibilisirung auf der Rückseite mit einer Darzinslösung überstreicht.

In Berlin ist eine Fabrik (Paetel), Communication vor dem Vandsberger Thore) gegründet worden, welche **gequerschnittene Pferdefutter** liefert. Der Vortheil dieses Futters gegenüber den gewöhnlichen und ganz Körnern, namentlich für ältere Pferde, ist bekanntlich sehr groß.

Dr. W. Wedding, Fabrikant von Holzbearbeitungsmaschinen, hat für die f. Artilleriewerkstatt in Berlin eine Maschine erbaue, um in die Kanonen-Radnaben die für die Spindeln erforderlichen vieredigen Böden zu bohren. Die Maschine trägt in einem Schlitzen, dem mittelst einer, von Hrn. Wedding erfundenen Vorrichtung durch Drehung eines Kurbelrades nach rechts eine sehr langsame und durch Drehung nach links eine sehr schnelle Rückbewegung ertheilt wird, einen Schneidbohrer, der von einer vieredigen, vorn schiefen Hülse umflossen ist. Das von dem Bohrer gebohrte runde Bohrwand von dieser, mit dem Bohrer zugleich vordringenden Hülse vieredig geschnitten, während der Bohrer alle innere erregten Späne

beseitigt. Der Tisch mit der aufgespannten Kabe ist so beweglich, daß man durch Bohrung mehrerer quadratischer Löcher übereinander längliche, parallele oder cenirale Löcher erzeugen kann. Die Maschine eignet sich gleich gut für hartes, wie für weiches Holz. Ferner hat Hr. Webbing ein Stemmmeißen zu der ihm am 19. November patentirten Dampfhemm-Maschine erfunden. Dieselbe stemmt jede Art Löcher in hartes und weiches Holz, ohne daß ein Loch vorgebohrt werden muß, da durch ein einfaches Arrangement das Stemmmeißen während des Ganges mit jedem Zuge tiefer und tiefer in das Holz eindringt, aber eben so beliebig in jeder Tiefe haltet, oder, ohne die Maschine anzuhalten, zum plötzlichen Stillstand außerhalb des Holzes gebracht werden kann. Das neue Stemmmeißen ist so konstruirt, daß

es jeden einzelnen gemachten Span aus dem Stemmloch von selbst entfernt und zur Seite wirft.

**Zinkprobe.** Um die Uebelstände zu vermeiden, welche beim Fällen des Zinks mit fohlen-saurem Natron durch die flüchtige Beschaffenheit des Niederfalls entstehen, verfertigt Dr. E. Jacob die Lösung bei 60—80° mit so viel Soda, daß oben eine entsehbare Bläse nicht mehr verschwindet und läßt die Kohlensäure entweichen. Darauf wird die Fällung vollendet. Lange Kochen hat, wenn keine Ammoniumsulfate zugegen sind, keinen Nutzen. Die directe Fermente gelehrt haben, bilden sich basische Salze hierbei nicht.

(Nach Berg- und Hüttenmänn.-Ztg. 1864, Nr. 45.)

## Uebersicht der französischen, englischen und amerikanischen Literatur.

### Das elektrolytische Institut von Elkington in London.

Der Ironmonger bringt eine interessante Beschreibung, wie in diesem großen und mit Recht berühmten Institut gearbeitet wird, welcher Beschreibung wir einige Notizen entnehmen: Nachdem die Gegenstände, die verbleicht oder vergoldet werden sollen, gereinigt und in Säugefäßen getrocknet sind, werden sie mit einer dünnen Lösung von salpetersaurem Quecksilberoxyd gewaschen, wozu eine feine Schicht metallischen Quecksilbers sich auf dem Gegenstand ablagert und erfahrungsmäßig denselben befähigt, das Silber oder Gold fest haltbar zu machen. Eine Anzahl Löffel, Messer, Gabeln oder andere Gegenstände, die verbleicht werden sollen, werden an einen Kupfertrichter, der seine Haken trägt, angehängt, in das Silberbad gehängt und in Contact mit dem Zümpel der Batterie gebracht. Sofort schlägt sich darauf Silber in brillanter Weise nieder, ohne daß in der Flüssigkeit die geringste Bewegung bemerkbar ist, und je nachdem die Gegenstände längere oder kürzere Zeit in der Flüssigkeit verbleiben, wird der Niederschlag von Silber dicker oder dünner sein. Um die Menge des Niederschlags bestimmen zu können, wird ein Löffel oder anderer Gegenstand gewogen, bevor er in das Bad gethan wird, und in dem man ihn ab und zu heraus nimmt und wieder wiegt, kann man erfahren, wie viel Silber sich auf jedem einzelnen Gegenstand oder auf 1 □ Fläche niederschlagen hat. Das Silberbad wird in der Weise dargestellt, daß man 2 Th. reines Silber in 6 Th. Salpetersäure in der Wärme löst und zur Trockne einampft; dann löst man es in 25 Th. Wasser und füllt es mit 2 Th. Quantalium, in 10 Th. Wasser gelöst; das Quantalium wird abfiltrirt, ausgewaschen und in 2 Th. Quantalium, das in sehr wenig Wasser gelöst ist, aufgelöst. Diese Lösung wird mit so viel Wasser verdünnt, daß sie 100 Th. anemächt, und ist dann zum Gebrauch fertig. Man muß darauf achten, daß die Dichtigkeit dieser Flüssigkeit immer dieselbe bleibt, denn während sich aus derselben Silber abscheidet, wird allerdings in demselben Verhältniß am andern Pol wieder Silber gelöst, und zwar von den Platten, die im Trog liegen, um gelöst zu werden. Inzwischen dieses geht nicht so regelmäßig, und die auf- und niedergehenden Ströme veranlassen auf der Oberfläche der zu verbleichenden Gegenstände Streifen. Dieses wird vermieden, indem das Silberbad durch eine mechanische Vorrichtung fortwährend langsam bewegt wird. Der Silberniederschlag ist meistens ohne Lustre, um ihm aber ein sehr schönes Lustre zu geben, füllt man dem Silberbad eine geringe Menge von Schwefelkohlenstoff hinzu. Nach 4 Stunden ist gewöhnlich die Verbleichung beendet, wenngleich die Tiefe des Silberniederschlags sehr verschieden gegeben wird, je nach dem Zweck, den der Gegenstand erfüllen soll. Für gewöhnliche Artikel rechnet man 1 1/2 bis 3 Linien Silber auf 1 □ Fläche. Wird Schwefelkohlenstoff nicht angewendet, so müssen die Gegenstände noch polirt werden; alle aber erhalten den letzten Glanz durch Poliren mit dem Häuten junger Mädchen, denn die Feinheit und Weichheit ihrer Haut giebt eine Politur, die man durch kein anderes Mittel erreichen kann.

### Zerföhrung der Holzschmiedereien.

Es war in England häufig vorgekommen, daß Holzschmiedereien schon nach wenigen Jahren durch Insekten völlig zerstört waren; ja wenn diese Thierechen zu einem oder dem andern Gegenstand besondere Juncungung gestiftet hatten, so ging die Zerföhrung noch schneller. Demzufolge war eine Commission niedergesetzt, deren Aufgabe es war, die Ursachen der Zerföhrung festzustellen und Mittel zur Abhilfe

vorzuschlagen, und wir entnehmen dem Commissionsbericht, den das *Mechanics Journal* mittheilt, folgendes: Das Insekt, das am zerröhrtesten einwirkt, ist die Mäbel und andere Holzschmiedereien in allen Richtungen durchbohrt, gehört in das Genus *Anobium*, dasselbe Genus, das auch den Bibliotheken so gefährlich wird. In der Bodleian-Bibliothek hatte dieses Insekt schon früher großen Schaden gethan, wovon man sich später in der Weise schützte, daß man die beschädigten Bücher in Glasfäßen schloß und Schälchen mit Benzin hineinstellte. Das Insekt kann diesen Geruch nicht vertragen und sobald die Bücher damit imprägnirt sind, sterben die Insekten, sowie die Larven und die Eier, und das Insekt kommt in die so behandelten Bücher nie wieder hinein. Bei den Mäbeln und Holzschmiedereien wendete man dasselbe Mittel an. Eine Tränkung des Holzes mit Benzin wäre einfacher, doch diese läßt sich wohl bei neuem Holz anwenden, nicht aber bei fertigen Mäbeln. Die Mäbel und andere Schmiedereien, die schon sehr gelitten hatten von den Angriffen der Insekten, wurden in dicht verschließbare Räume gebracht, und bei der Wärme des Sommers Schalen mit Benzin hineingestellt. Wenn eine Portion Benzin verdunstet ist, muß eine neue Portion aufgeschlagen werden, und diese Operation so oft wiederholt werden, bis man größere Mengen toter Insekten oder Larven im Zimmer findet. Die Lebung dauert einige Wochen bis Monate, und man kann durch diese geringe Mühe kostbare Meublements erhalten. Man hat statt Benzin auch Kreosot, Carbonsäure und Chloroform versucht, aber diese Körper haben nicht die guten Resultate gegeben wie Benzin. Nachdem diese Thatsache festgestellt war, war es wichtig zu ermitteln, ob es nicht ein Mittel giebt, neue Holzschmiedereien so zu schützen, daß der Warm nie hineinkommt. Es wird von der Commission vorgeschlagen, die Gegenstände mit einem Ueberzug von Leim zu versehen, weil der Leim thierischen Ursprungs ist, und es erfahrungsmäßig feststeht, daß das Insekt nur von Vegetabilien lebt und alle Körper thierischen Ursprungs unberührt läßt. Um den Leimüberzug wirksamer zu machen, kann man auf ein Quart der Leimlösung noch 2 Gramm Quecksilberchlorid lösen. — Wenn es sich darum handelt, Schmiedereien wieder herzustellen, die so sehr von den Angriffen des Insektes gelitten haben, daß dieselben auseinander zu fallen drohen, schlägt die Commission folgendes Verfahren als geeignet vor: Die einzelnen Stücken des Holz auseinander geschnittenen Gegenstandes werden mit einer starken Auflösung von Quecksilberchlorid in Wasser getränkt, und nach dem Trocknen, wo alle Insekten und Larven getödtet sind, werden dieselben mit einer starken Leim- oder Harz-lösung getränkt, die dazu bestimmt ist, die Wände, die das Insekt geböhrt hat, auszufüllen und den geschwimten Gegenständen wieder Festigkeit zu geben. Die einzelnen Stücken werden dann wieder zusammengesetzt, so daß der Gegenstand sich dem Auge als wieder hergestellt darbietet, was für Liebhaber von Alterthümlichkeiten genögend ist. War der ursprüngliche Gegenstand gemalt, so geht die Farbe bei dieser Behandlung verloren, da man noch kein Mittel gefunden hat, das das Insekt vernichtet, aber die Farben nicht angreift. Benzin wäre ein solches Mittel; aber dasselbe ist nicht ansehnend, um Mäbel zu schützen, bei denen die Zerföhrung bereits einen hohen Grad erreicht hat.

### Wasserrad mit schrägen Schaufeln.

Von Delneft in Wons (Belgien).

Dr. Delneft, welcher als Maschinenconstruictur in Belgien sehr vortheilhaft bekannt ist, daselbst verschiedene Maschinen ausge-

fähig und viele Brauereien und Mühlen eingerichtet hat, ist nach dem *Gélie industr.* der Erfinder eines unterschlächtigen Wasserrades mit helioideischen Schaufeln.

Diese Bezeichnung ist, wie wir soogleich bemerken wollen, nicht ganz richtig, denn die Schaufeln dieses Rades sind keine Schraubenflächen, sondern scheinen bloß flach zu sein. Jede solche Schaufel ist in der That aus zwei ebenen Schaufelhälften zusammengesetzt, welche gegen einander geneigt sind, so daß sie ungefähr denselben Winkel mit einander einschließen, den zwei Schraubenflächen bilden würden.

Die Anwendung dieser neuen Schaufelform an verschiedenen in Belgien angeführten Wasserrädern liefert dem Erfinder den Beweis, daß dieses System folgende Vorzüge hat:

1) Größere Regelmäßigkeit und Ruhe des Ganges. Bei den gewöhnlichen Wasserrädern verursacht der Wasserstrahl, welcher bei jeder Schaufelentladung auf ein Mal mit der ganzen Schaufelfläche in Berührung kommt, Stöße, die rasch aufeinander folgen, die man leicht mit dem Gehör wahrnimmt und welche nicht ohne nachtheiligen Einfluß auf den Anstoss, den ruhigen Gang und die Dauerhaftigkeit des Wasserrades hind. Dieser Uebelstand verschwindet nach der Abgabe des Erfinders durch die geneigte Stellung der Schaufeln, da der Wasserstrahl nur nach und nach die ganze Schaufel trifft, von letzterer schief fast gerade geschnitten wird, und die Wirkung auf die Ecken einer Schaufel nicht aufhört, bevor nicht wieder die Mitte der nächsten Schaufel in Thätigkeit ist.

2) Verminderung der Luftstößen. Bei den gewöhnlichen Kopfrädem ist man genöthigt, im Mantel des Rades Öffnungen anzubringen, deren Zweck ist, die Luft austreten zu lassen, welche sonst beim Eintritte des Wassers keinen Ausweg hätte und das richtige Füllen der Schaufeln verhindern würde. Mit der Luft entweicht natürlich auch Wasser, wodurch beträchtlich Verlust entsteht. Bei dem neuen Systeme sind die Luftöffnungen unnöthig, denn wenn das Wasser in den Winkel, welcher von den beiden Schaufelhälften gebildet wird, eintritt, so findet die Luft keinen Widerstand und kann rasch und leicht zwischen je zwei Schaufeln in die Höhe steigen und selbstständig entweichen.

Da das Wasser so sehr leicht und ruhig zwischen die Schaufeln eingeführt wird, so kann der Zwischenraum, welcher durch je zwei auf einander folgende Schaufeln gebildet wird, fast vollständig mit Wasser gefüllt werden, was bei den gewöhnlichen Rädern nicht möglich ist. Deshalb können Wasserräder mit helioideischen Schaufeln in gewissen Fällen und für gleiche Wassermengen eine geringere Breite haben als die gewöhnlichen Räder, wodurch solche leichter werden und wobei weniger Wasserverlust zwischen dem Kropf und den Schaufeln stattfindet.

3) Leichteres Anstauchen der Schaufeln aus dem Hinterwasser. Durch den vorspringenden Winkel, welchen die Schaufelhälften auf ihrer Rückseite bilden, ist bei dem System von Delmeß der Austritt aus dem Wasser nothwendig erleichtert, denn dieser vorspringende Winkel durchschneidet nicht bloß das Hinterwasser mit geringer Reibung, sondern hat auch noch den Vortheil, das Wasser mehr nach seitwärts auszubreiten, was bei den gewöhnlichen Rädern nicht der Fall ist und wodurch der Hinterwasserpiegel mehr oder weniger erniedrigt wird.

4) Die Unmöglichkeit, das Hinterwasser mit in die Höhe zu nehmen. Die Schaufeln bilden bei ihrem Austritte aus dem Wasser zwei nach außen zu geneigte Ebenen, welche die Wirkung haben, daß das Abfließen des Wassers erleichtert wird. Andererseits können die Schaufeln das Wasser nicht heben, da die Luft von der Seite aus zwischen dieselben gelangen kann, und, sobald die Spitze der Schaufel sich über den Unterwasserpiegel erheben hat, der Luft auch in der Mitte der Zutritt gestattet ist.

Zu einem Falle jedoch bietet die Einführung der Luft mehr Schwierigkeit dar, nämlich dann, wenn das Rad bis zum Radfranz im Hinterwasser gehen muß. In diesem Falle bringt der Erfinder im Innern der Trommel oder des Radmantels zwei Oeffnungen für den Eintritt der Luft an, die durch Lederkappen verdeckt sind, welche sich nach außen öffnen und sich sogleich beim Eintritte des Wassers verschließen. Da außerdem der Winkel, welcher durch die zwei Schaufelhälften gebildet wird, derjenige Theil der Schaufel ist, welcher zuerst aus dem Hinterwasser austritt, so kann auch sogleich die Luft in den Schaufelraum eintreten.

Jeder dieser vier erwähnten Vorzüge trägt seinerseits zur Ver-

mehrung des Nutzeffectes des neuen Wasserrades bei. Der zuerst angeführte Vorzug, nämlich das Vermieden des Stoßes beim Eintreten des Wassers vermindert den Kraftverlust, welcher bei vorkommenden Stößen stattfindet, und erhöht also den Nutzeffect des Rades. Der zweite Punkt, nämlich die Beseitigung der Luftstößen, vermindert den Wasserverlust, welcher durch diese Oeffnungen während der Wassereintrittung in die Schaufeln stattfindet, und führt also eine Erhöhung des Nutzeffectes herbei. Der dritte Punkt, die Beringerung der Reibung beim Durchgehen der Schaufeln durch das Hinterwasser giebt ebenfalls einen Anmach zu Nutzeffecte. Der vierte Punkt endlich, nämlich die fast vollständige Verminderung einer nutzlosen Arbeit durch in die Höhenränder des Hinterwassers verbracht ebenfalls einen wirklichen Gewinn an lebendiger Kraft.

Es ist schon oben erwähnt worden, haben mehrere Anwendungen dieses Systems bewiesen, daß die Vortheile, welche wir angeführt haben, wirklich vorhanden sind, und daß dieselben bei gewöhnlichen schon bestehenden Rädern ohne andere Kosten zu erzielen sind, als diejenigen, welche das Auswechseln der Schaufelbretter verursacht. Abgesehen von der großen Heftigkeit, welche die helioideische Stellung der Schaufeln der Radtrommel giebt, hat die verbesserte Wasserführung zum Rade den Erfolg, daß das Rad weniger angeengt wird, woraus eine längere Dauer desselben, sowie eine Verminderung der Unterhaltungskosten hervorgeht.

**Kirk's Maschine zur Kälterzeugung und Eisbereitung mittelst Expansion der Luft.** A. G. Kirk hielt über seine Maschine (beschrieben im polytechn. Journ. Bd. CLXX., S. 241) einen Vortrag in der vierjährigen Versammlung der British Association zu Bath. Die Maschine hat sich in der Praxis vollkommen bewährt; die Vorterrapporten haben Monate lang ohne Benachtheiligung ausgehalten. Der Betrag der Abkühlung kann beliebig vermindert werden und in denselben Verhältnis vermindert sich die für die Maschine erforderliche Triebkraft. Der Preis einer Maschine ohne die Stells ist 700 Pfd. Sterl.

Hr. Young, in dessen Paraffinfabrik die Maschine arbeitet, erklärte sich vollkommen zufrieden mit derselben. Namentlich hob er hervor, daß die stete Angst und Sorge, womit bei ihm früher die Anwendung der Aethermaschinen verbunden war, nunmehr ganz beseitigt sei. Die Maschine arbeitet ohne Störung Tag und Nacht hindurch. Sie erzeugt mit einer Tonne Steinkohlen zum Preise von 4 Schill. eine Tonne Eis. Ihr Effect ist tenzigenden der Aethermaschine vollkommen gleich, nur fällt natürlich der Aetherverbrauch weg. (Mechanic's Magazine vom 7. October 1864, S. 245.)

**Die freiwillige Zerlegung der Schießbaumwolle erfolgt nach S. de Luca (Compt. rend. t. LIX, p. 487) in folgender Weise.** Zunächst zieht sich die Schießbaumwolle unter Weichhaltung ihrer Textur auf  $\frac{1}{2}$  ihres Volumens zusammen; unter weiterer Contraction und Entwicklung salpetriger Säure und Spuren von Ammoniak und Essigsäure vermindert sie sich in eine homogene Masse von gummiartigen Ansehen, dann unter härterer Sodenentwicklung, Aufblähen zu ihrem früheren Volumen in eine leicht zerreibliche weiße wie Zucker aussehende Substanz von starker harter Reaction, welche auch bedeutende Mengen Hölzole enthält. Directes Sonnenlicht beschleunigt die Zerlegung, künstliche Wärme wirkt noch energischer, immer aber erst bei einer Temperatur, welche höher ist als die durch directe Sonnenstrahlen erzeugte. Zusammengetriebene Schießbaumwolle zerlegt sich schneller, dagegen hält sich diese im luftleeren Raum sehr gut, so daß es gerathen erscheint, im größeren Maßstabe Versuche anzustellen, ob sich die Schießbaumwolle ähnlich wie die Nahrungsmittel conserviren läßt.

**Reibungs-Electricität.** Professor Rogers machte in der letzten Sitzung der British Association zuerst in Europa Mittheilung von der Erfindung eines Amerikaners, W. Cornelius in Philadelphia, die dahin geht, Gasbrenner mittelst Reibungs-Electricität plötzlich anzuzünden. Auf diese Weise können die Gasbrenner in großen Theatern u. s. sehr leicht entzündet werden. Näheres darüber bringen wir sobald als möglich.

**Alkohol aus Steinkohlen.** Berthelot spricht sich in seinem neuen Werk über organische Chemie sehr nachtheilig über die Methode, Alkohol aus Steinkohlen zu machen, aus. Der Prozeß ist sehr kostspielig und das Resultat sehr unzureichend.

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

**Entstehung der Torfmoore.** Die Frage, ob auch Holz zur Bildung von Torfmooren beitragen hat, wird ab und zu immer wieder aufgeworfen und verschiedentlich beantwortet. Die sehr zahlreichen Gelegenheiten, die ich gehabt habe, Torfmoore im Nordosten und Südwesten von Europa zu durchwandern, Holzungen und Nachgrabungen zu veranlassen z. u., haben mich zu der Ueberzeugung gebracht, daß Holz nicht zur Bildung von Torf beitragen hat. Häufig findet man in beträchtlicher Tiefe der Moore, bei 20 Fuß und tiefer, Baumstämme, die allem Vermuthen nach Jahrentausende an ihrer Stelle gelegen haben, die mehr oder weniger verändert sind, aber keine Abnützung mit Torfauflage haben. Kleine Zweige von der Dicke eines Federfeders bis zu der eines Fingers sind gewöhnlich in den tieferen Schichten der Moore in Kohle umgewandelt, die ganz das Ansehen von Weirteufeln hat, aber weniger Zusammenhalt besitzt. Sie zerbricht und zerfällt bei der kleinsten Verletzung, und es hat der Zusammenwirkung von Wind und Wärme bedürft, um sie in die Substanz umzuwandeln, die wir Steinföhle nennen. Größere Stämme von Holz oder Stüben zeigen eine sehr geringe Veränderung, nur mitunter ist das Gefüge geledert und das Holz schwammartig geworden. Wenn also Holz in Torfauflage umgewandelt werden könnte, so ist tief am Grunde der Torfmoore, bei Gegenwart von Wasser und Abfluß der Luft, die Gelegenheit dazu gegeben, aber aus der Thatfache, daß diese Umwandlung nicht von Statten geht, geht klar hervor, daß seit der Anfangs-Bildungszeit der Torfmoore die Bedingungen auf der Erde fehlen, durch welche größere Holzmassen in leichtenstoffreiche Producte verwandelt werden können, und ob diese Producte Steinkohlen, Braunkohlen oder Torf heißen, ist im Grunde genommen gleichgültig. Daß die jetzt auf der Erde fehlende Bedingung eine höhere Temperatur ist, ist sehr wahrscheinlich. — Man könnte gegen die oben angeführte Ansicht: „daß das Holz nicht in Torf verwandelt wird“, aufheben, daß wir keinen Beweis haben, daß ziemlich wohl erhaltene Baumstämme und Stüben schon so lange im Moore gelegen haben; sie können, wo es die Vertikalität gestattet, angekommen oder auf irgend eine andere Weise durch Ueberflemmungen oder durch Zufallsfälle aus das Moor gekommen und allmählich durch ihre eigene Schwere tiefer eingesunken sein, und ihr Lager im Moor kann sich nachherweise nur auf einen Bruchtheil von 100 Jahren erstrecken, in welcher kurzen Zeit allerdings Zersetzung nicht möglich ist. Dieser Einwand faßt mit Recht und Grund gemacht werden, aber erst ist er auch mit Bestimmtheit zurückzuweisen. Torfmoore, die einen sehr niedrigen Afdengehalt haben, liefern dadurch den sichersten Beweis, daß sie auf primärer Lagerstätte entstanden, und nicht durch Aufschwemmung durch Flüsse, Täler oder Vanden entstanden sind. Die auf die letztere Weise entstandenen Moore haben immer einen Afdengehalt, der 8 %, übersteigt, weil sich mit den Pflanzenüberresten auch Thonpartikelchen ablagerten. Es kommt zwar auch vor, daß Torf, der auf primärer Lagerstätte entstanden ist, 8 % Asche enthält, aber das kommt selten vor, wenn die Umgebung des Moores gefattet, daß Sand und Thontheilchen hineinwischen konnten. Wenn nun ein solches auf primärer Lagerstätte ruhendes Meer auf einem großen Hochplateau liegt, auf dem Flüsse und Bäche fehlen, so ist auch nicht anzunehmen, daß hier Ueberflemmungen vorgekommen sind, durch die Holzmassen auf das Meer gebracht wurden. Sicher ist dieses in der geschichtlichen Zeit nicht vorgekommen. Wenn sich aber auf der See dieser Moore Baumstämme finden, so liegt die Annahme nahe, daß die Bäume auf der See des Moores wuchsen und zu Grunde gingen, als Torfbildung eintrat. Wie lange sie im Moore gelegen haben, ob 1000 oder 2000 Jahre, ist selbstredend nicht zu bestimmen, aber es kommt darauf wenig an; sicher ist es, daß Baumstämme oft viele hundert Jahre im Torf gelegen haben, ohne wesentlich verändert zu werden, und ebenso sicher ist, daß, wenn die Umwandlung in Torf überhaupt möglich wäre, sie in hundert Jahren auch vor sich gehen würde, da die Umwandlung bei Pflanzen schon in einem bis zwei Jahren geschieht. — Es ist auch nicht wahrscheinlich, daß Torf in Steinföhle umgewandelt ist; denn in der Steinföhleperiode haben die Vegetabilien eine weitergehende Veränderung erfahren, als bis zum Torf, und es ist auch nicht anzunehmen, daß sich bei der damals herrschenden hohen Temperatur Torf bilden konnte, was um so weniger wahrscheinlich ist, als sich noch heut zu Tage bei der Temperatur der Tropen kein Torf bildet. Ist aber andererseits die Temperatur der Erde so weit abgeklüht, daß sich

Torf bilden kann, — dann ist es zu kalt für die Bildung von Steinföhle. Es ist nicht wahrscheinlich, daß ein Product der Umänderung vegetabilischer Körper in das entfernter liegende Meer gelangen konnte; es ist wahrscheinlich, daß die Umänderung so weit ging, als es die Bedingungen gestatteten, die zur Zeit über die Erde bis herrschten. Da diese Bedingungen sich sehr allmählich veränderten, so haben wir auch die sehr allmählichen Uebergänge von der Steinföhle zur Braunkohle und von dieser zum Torf.

**Die Darstellung von thonsaurem Baryt und reinen Thonerde-Salzen für industrielle Zwecke.** Monsieur Gaudin hat eine Erfindung gemacht, welche, wie wir bereits im Jahre 1862 S. 225 mitgetheilt haben, in folgenden besteht. Gaudin wurde von einem Industriellen beauftragt, einen Weg zu ermitteln, um aus Chlorbarium reine Baryterde darstellen zu können, und zwar durch bloße Einwirkung von Wasserdampf bei hoher Temperatur. Er versuchte demnach Chlorbarium mit Thonerde zu gleichen Atomen, setzte das Gemisch einer hellen Rothgluth aus und ließ Wasserdampf darauf einwirken. Nachdem die Einwirkung verlief war, zog er das geglättete Gemisch mit Wasser an, und hatte thonsauren Baryt in Lösung; setzte er so viel Schwefelsäure zur Lösung, wie nöthig war, den Baryt zu neutralisieren, so fiel natürlich schwefelsaurer Baryt und sämtliche Thonerde ebenfalls; setzte er mehr Schwefelsäure hinzu, so löste sich die Thonerde auf, und er hatte chemisch reine schwefelsaure Thonerde in Lösung. Gaudin ging nun weiter und mischte den natürlich vorerwähnten Schwefelbaryt mit rohem Thon und Kohle, glühte das Gemisch bei heller Rothgluth, indem er Wasserdampf darauf einwirken ließ, wobei Kohlenoxyd, Schwefel, schwefelige Säure, Schwefelwasserstoff und Schwefelwasserstoff entwickelten, löste die geglättete Masse in Wasser, und hatte wieder chemisch reine thonsaure Baryterde in Lösung. Setzt man wieder so viel Schwefelsäure hinzu, als nöthig ist, die Baryterde als Schwefelbaryt zu fällen, so kann man die gefällte Thonerde in irgend einer Säure, z. B. Chlorwasserstoffsäure, Salpetersäure, Essigsäure, lösen und hat unter allen Umständen chemisch reine Thonerde-Salze. Hr. Gaudin glaubt, daß dieses die Basis für eine wichtige Industrie reiner Thonerde-Salze geben wird, besonders in der Gegenwart, wo Schwefelbaryt in genügender Menge vorkommt, und wir wollen diesem Gedanken des Hr. Gaudin nicht bestimmt widersprechen, aber einige bescheidene Zweifel werden uns unsere Leser erlauben anzusprechen. Bei einer Prüfung des angegebenen Verfahrens zeigte es sich, daß dasselbe ausführbar ist, jedoch daß die Schwierigkeiten, die dabei eintreten, es beinahe unmöglich machen lassen, es viel Verfahren im Großen so vortheilhaft ausführbar sein würde, wie es nothwendigerweise verlangt werden muß. Daß Chlorverbindungen bei hoher Temperatur unter Einwirkung von überhitztem Wasserdampf und kieselerte oder Thonerde das Chlor als Salzfahne fahren lassen, ist eine alte Thatfache, die von vielen Verfahrenarten, aus Kochsalz durch Mischen mit kieselerte Soda zu bereiten, zu Grunde liegt. Die mechanische Schwierigkeit, durch die geschmolzenen Masse Wasserdampf zu leiten, und zwar so, daß vollkommene Zerlegung eintritt — diese Schwierigkeiten sind bis heute noch nicht überwunden, und deshalb hat die Darstellung der Soda auf diese Weise bis heute noch kein Glück gemacht. Das von Gaudin angegebene Verfahren zur Darstellung von kohlensaurem Baryt aus Chlorbarium ist aber den eben genannten Verfahren durchaus analog, und es wärlen hier dieselben Schwierigkeiten ob wie dort. Die Masse von Chlorbarium und Thon, oder die von schwefelsaurem Baryt mit Thon und Kohle muß erst geschmolzen, ehe Wasserdampf eine Zerlegung bewirkt, und diese Operation ist im kleinen Maßstabe schon sehr schwer ausführbar, und, wie wir glauben, im Großen unmöglich. Der Wasserdampf muß mit hoher Beschleunigung durch das geschmolzene Gemisch hindurch getrieben werden, dabei findet Spritzen der Masse statt, so oft wird sie aus dem Tiegel wüßig herausgeschleudert, und es ist sehr schwer, den Wasserdampf mit allen Theilen der geschmolzenen Masse in Verbindung zu bringen, was doch nothwendig geschehen muß, wenn vollständige Zerlegung eintreten soll. Wenn die Masse bei der Hitze, bei der die Zerlegung eintritt, nicht schmelzen würde, sondern eine festere Masse darstellte, dann würde die Methode von Gaudin empfehlenswerth sein; denn dann, aber auch nur dann würde der Wasserdampf alle Theilchen durchdringen und überall gleichmäßig Zerlegung bewirken. Wenn wir das bewirken können, dann werden wir auch aus Kochsalz ohne Anwendung von Schwefel-

saure Soda machen, aber so weit sind wir leider noch nicht. Wenn Dr. Gaudin diese Schwierigkeit überwinden kann, wollen wir seinem Verfahren alle Anerkennung sollen. Die thonsaure Barsterte, wie Dr. Gaudin die Verbindung aus gleichen Atomen Thonerde und Barsterte nennt, ist zwar schwer löslich, indessen diesem Umstand legen wir wenig so großes Gewicht bei. — Die Verwerthung des

Schwefels aus schwefelsaurem Baryt, den man gewinnen kann, wenn man den Dampf, mit dem die geschmolzene Masse behandelt war, concentrirt, die Verwerthung, von der Gaudin so viel hofft, wird auch erst dann Vortheile bringen, wenn die Zerlegung des Schwefels mittels Wasserdampf leichter von Statten geht, als es bis jetzt noch der Fall ist.

## Kleine Mittheilungen.

Mineralien-Statistik Englands für 1863. Die Förderung im Jahre 1863, soweit Berichte eingegangen waren, belief sich auf:

|   | Centner       | Wirth. von Pfr. Ertrag    |
|---|---------------|---------------------------|
| Steinkohle  | 303,140       | 963,985                   |
| Flintz  | 4,218,940     | 1,100,554                 |
| Kupfererz   | 1,825,660     | 1,193,530                 |
| Wieserz   | 1,700         | 5,703                     |
| Silbererz   | 268,820       | 29,968                    |
| Zinckerz  | 192,031,040   | 3,240,890                 |
| Zinnobererz   | 1,907,520     | 62,685                    |
| Wismuth   | 290           | 67                        |
| Uran  | 3             | 23                        |
| Schwefel (ein Eisenstein mit Quarz, in Cornwall vorkommend) | 88,480        | 4,576                     |
| Arfenit   | 28,880        | 1,200                     |
| Asbest (verkauft und verfrachtet)                           | 1,725,844,300 | 20,572,945                |
| Erzige Mineralien, geschätzt auf                            |               | 1,975,000                 |
|   |               | 29,151,376                |
|   |               | = ca. 200 Mill. pr. Tblr. |

| Aus britischen Mineralien erzeugte Metalle und Stoffe:                |            | Wirth. Pfr. St.               |
|---|------------|-------------------------------|
| Gold  | 552        | 1,747                         |
| Silber  | 200,120    | 1,170,702                     |
| Kupfer  | 284,940    | 1,409,608                     |
| Zinn  | 1,364,400  | 1,418,985                     |
| Silber  | 634,004    | 174,351                       |
| Zinn  | 76,700     | 80,889                        |
| Wolleisen   | 90,200,800 | 11,275,100                    |
| Totalerth des Ozeans  |            | 15,541,382                    |
| Geschätzter Werth anderer Metalle                                     |            | 250,000                       |
| Asbest  |            | 20,572,945                    |
| Totalerth der im Jahre 1863 gewonnenen Metalle und productiven Stoffe |            | 36,364,327                    |
|   |            | = ca. 350 Mill. preuss. Tblr. |

(Chaos) News vom 27. August 1864; Brasil. Gewerblatt, 1864, Nr. 21.)  
Seltene Mineralien. Seit der Zeit, wo unter den Seidenraupen die in Europa gezeigert werden, eine Anzahl die große Seidenraupe anrichtete, haben die Seidenzüchter sich bemüht, die zu dieser Frucht ererbten Eigenschaften sich die von der Perle, die sich aus China und Japan kommen zu lassen, und vier Stämmen reifen zu diesem Zweck im vorigen Winter sogar nach Persien, wo sie aber eingekerkert wurden und erst kürzlich den russischen Behörden wieder ausgeliefert worden sind. Im Bezug auf diesen Gegenstand schreibt der „Moniteur universel“:

„Als die französischen Seidenzüchter im Anfang dieses Jahres die Arbeit unternahmen, Seidenraupen in den unabhängigen Ländern zucht zu lassen, richtete das Handelsministerium ihnen die Kaufung dieses Planes an, indem es sie die Gefahren wissen ließ, denen die Landere in der Seidenraupe ausgesetzt sind, wo, wie es scheint, sehr die russische Unterthanen nicht immer eine vollkommenen Sicherheit finden. Aus den Angaben, die unter dem 17. März 1864 in Teheran an die Handelsabtheilung übermittelt worden sind, ergibt es sich, daß man sich mit weit größerer Vorsicht, Sicherheit und Vortheil nach Persien begeben kann, um dort die Seidenraupe zu zucht zu lassen, als man sich in Indien zu thun würde. Die Kaufung des Handelsministeriums ist, wie wir schon bemerkt haben, sehr wichtig, weil die Seidenraupe in Indien, wo sie sich am besten zucht, sehr leicht die Zucht von Falschheit erlernt, und man sich mit der Seidenraupe befähigt, werden vervollständigt werden.“

Man zieht Seidenraupen in fünf verschiedenen Provinzen: in Weich, Hebe, Kofan, Waleberan und Silitan. Die Qualität der Seide ist nicht äußerst verschieden, was die in Kofan und Waleberan ist weit geringer als die in Weich und Hebe, während diese von der Seide in Silitan die meisten äußerst sind. Die unter den Seidenraupen hervorgehobene Fruchtbarkeit hat in keinem dieser Districte Seiden angedeutet, obwohl man den Seidenraupen durchaus nicht die Sorgfalt widmet, welche ihnen in Frankreich zu Theil wird. Die ganze Anzahl dieser Seidenraupen besteht aus vier bis fünf Stockwerke hohen Treterstocke, die allen Wandern offen steht, und sobald die Raupen erst ausgekrochen ist, wird sie so zu sagen sich ganz selbst überlassen; man bemerkt nicht, wie wenig ihre die Veränderung der Wandern, und die einzige Arbeit des Seidenzuchtens besteht darin, daß er die Raupen seinen Wandern an Wandern läßt. Diese Sorgfalt besteht, daß die Art der Seidenraupen, die man in Persien zieht, weit kräftiger ist als die französischen.

Alle Mittheilungen, welche die Besendung der Zeitung betreffen, beliebe man an **F. Bergold Verlagshandlung in Berlin, Zimmerstraße 33, für redactionelle Angelegenheiten an Dr. Otto Dammer in Gildburgshausen, zu richten.**

**F. Bergold Verlagshandlung in Berlin.** — für die Redaction verantwortlich **F. Bergold in Berlin.** — Druck von **Wilhelm Baensch in Leipzig.**

Man hat sich noch keine Äußer über den Seidenertrag in Weich und in Waleberan verschaffen können, doch in den drei übrigen Provinzen ist derselbe approximativ in

|         |           |
|---------|-----------|
| Kofan   | 750 Mill. |
| Hebe    | 21,000 „  |
| Silitan | 206,000 „ |

Der Seidenertrag in dem letzten Bezirk vermehrt sich mit jedem Jahre und es ist keinem Zweifel unterworfen, daß die Zunahme immerwährend einiger Jahre große Bedürfnisse annehmen wird. Ein Schweizer Haus und drei oder vier geschickte Arbeiter beuten diese Provinz aus und ziehen daraus einen bedeutenden Gewinn.

Was die Seidenraupenzucht betrifft, so hat sich der Handel damit bis jetzt wenig ändert und man weiß nicht, welche Ursache nach das Besiegen und die Unruhe, welche diese Raupen nach dem Gelangen der damit gemachten Seide gefahen ist, zu schreiben soll. Diese Seidenraupen scheint um so unersatbar, da man ußer in den Zeugnissen liest, daß Industrielle Konstantinopel verlassen, um sich nach Persien zu begeben und dort Seidenraupenzucht zu lassen. Einige Zeit nachher erläßt man, daß sie nach ihrer Ankunft in Teheran sachste Nachrichten erhalten haben und dort wieder umgekehrt sind. Es kann nicht ußer sein, welche diese Industriellen in Persien gesehen, und das Aussehen ihrer Operationen kann man nur der Wohlthätigkeit gewisser Speculanten zuschreiben, welche wünschen, ihre Idee zu realisiren keine neuen Concurrenzen und Leben zusetzen zu lassen. Es ist mit ziemlicher Gewisheit zu vermuten, daß die französischen Seidenzucht dieser Artikel des „Moniteur universel“ nicht unbekannt sein und daher Seidenraupen tragen werden, sich aus jenen persischen Bezirken Seidenraupenzucht zu verschaffen, und damit den Versuch zu machen, die Seidenraupen aus Frankreich zu verdrängen. Versuchen zu diesem Zweck wünschen wir den besten Erfolg.

Londen. Der Generalpostmeister hat seinen Bericht für das vergangene Jahr vorgelegt. Das besagte Tabellen zufolge ist die Vergrößerung des Vermittels aher seit 1859, dem Jahre, welches der Geschaher des Postens veranlaßt, was 70 Millionen der Operationen kann man der Zahl festsetzen. Viele aus dem Colonien und dem Ausland ußer ungenügend den fünften Theil der ganzen Briefleistung, und die nach den Colonien oder ins Ausland besitzenden Briefe kommen den empfangenen an Zahl ganz gleich. Die bemerkenswerthe Vermehrung hat sich bei Frankreich herausgestellt. Im J. 1854, ere das Porto zwischen England und Frankreich ermäßigt worden, belief sich die Correspondenz der beiden Länder auf 3 Millionen Briefe, im J. 1857 schon 4 1/2 Mill., im J. 1862 hingegen auf 5,375,000 Briefe. Das Gesamtsumme und Ausgabehöhe des Postens stellt sich mit jedem Jahre ändert. Letzt der mit bedeutenden Kosten fortwährend eingehenden Verbesserungen, vorgenommenen Postverordnungen und Erzeigungen der Postverwaltung und mit dem großen Zulagen für die ausländische Post hat sich die Retenore von 289,000 Pfr. St. im J. 1854 im J. 1863 auf 1,042,000 Pfr. St. erhoben.

Der Durchschnitt der Getreide- und Hülsenfruchtens in den Ertragsergebnissen betragt aher im Weizen 750,000 Tonnen, Roggen 1,500,000, Gerste 1,250,000, Hafer 3,000,000, Erbsen und Bohnen 400,000, und Buchweizen 380,000 Tonnen; davon kommen auf Schweden 200,000 Tonnen Weizen, 700,000 Tonnen Roggen, 600,000 Tonnen Gerste, 1,200,000 Tonnen Hafer, 100,000 Tonnen Erbsen und Bohnen und 180,000 Tonnen Buchweizen, das übrige auf Preußen und Hannover. Die Winterertrag kann zu 20 Mill. Pfr. jährlich angegeben werden, mit welcher 1 1/2 Mill. Pfr. angezahlt, die übrigen 2 1/2 Mill. im Laufe des Jahres verkauft werden. An Reu werden durchschnittlich jährlich 1,286,000 Tonnen aus den Postverordnungen ausgeführt, wovon auf Schweden der dritte Theil fällt. Der Restpost und Postkasten ist nicht erheblich. (D. A. 3.)

Paris, 21. Dec. Die „Batterie“ spricht heute von den Caselli'schen autotelegraphischen Apparaten, und will erfahren haben, daß dem Staatsrat ein Bericht vorliegt, dieselben in Frankreich einzuführen. Der Text würde, meint die „Batterie“, nach der Größe des telegraphischen Papiers festgesetzt werden, und nicht, wie bisher, nach der Wortzahl. Man würde also wohl den Preis von 20 Cent für den Quadratcentimeter feststellen. Wahrscheinlich würde diese autotelegraphische Telegraphie bereits mit dem 1. Jan. zur Anwendung kommen.

Der Export scheidet sich in beiden Jahren in dem letzten Monate v. J. 551,299 Tonnen, gegen 533,430 zep. 487,675 Tonnen in den entsprechenden Zeitraumen v. J. 1862 resp. 1863. Die gußerste Stimmung der Monate September und October hat dem Exporte alle nicht so sehr gehohret, mit einer Zunahme gegen die Vorjahre nicht aufkommen zu lassen. (Sta.-Anz.)