



Die sociale Frage.

Von Adolph von Carnap, Königl. Kommerzienrath.

II.

Jede Zeit hat ihre eigenthümlichen Richtungen. Die unsrige verbreitet das System der großen Associationen fast über alle Zweige menschlicher Thätigkeit.

Dieses System ist die Bedingung der wirtschaftlichen Blüthe geworden. Wo der Schlagbaum nicht die Unterhaltungskosten der Landstraßen aufbrachte, da lohnen die Eisenbahnen; wo der Kahn-schiffer nicht mehr bestehen konnte, bringen prachtvolle Dampfschiffe reichlichen Gewinn; wo Lokalverbände mit höheren Beisteuern für Vieh- und Feuerschäden nicht ausreichen, zahlen Versicherungsgesellschaften ihren Aktionären namhafte Dividenden.

Auch die sociale Frage, die auf der Tagesordnung der Geschichte der Gegenwart steht, ist diesem Systeme verfallen. Seitdem die Anschauungen und Pläne der Socialisten und Kommunisten vor einem Jahrzehent in Frankreich zuerst in die Erscheinung getreten sind und zu förmlichen Experimenten innerhalb der bürgerlichen Gesellschaft geführt haben, ist man der einmal angeregten Bewegung mit größerer Aufmerksamkeit gefolgt; man ist ihren tieferen Gründen und ihrer inneren Berechtigung nachgegangen; man hat die Wahrheit von der Unklarheit und Selbstsucht gesondert, und ist schließlich zur Beseitigung vorhandener Uebelstände, bei der Organisation der Arbeit durch Association gelangt, als das einzige Rettungsmittel für die unbemittelten Arbeiter und Handwerker.

Diese Organisation besteht in nichts Geringerem, als darin, daß die Arbeiter ihre eigenen Arbeitgeber werden, daß sie selbst die Leitung der Geschäfte übernehmen, selbst das nöthige Anlagekapital zusammenschließen oder in ihrer Gesamtheit anleihen, also gemeinschaftlich das ganze Risiko des Unternehmers tragen, aber auch den ganzen Gewinn desselben unter sich theilen. Die vielen drückenden und oft erdrückenden Folgen unseres heutigen, auf die Isolirung der Einzelnen und eine unbeschränkte Konkurrenz gestellten Verkehrs sollen durch Einrichtungen und Bestrebungen gemildert werden, die in dem entgegengesetzten Prinzip der Vereinigung, der Gegenseitigkeit, der Einordnung und Unterordnung des Einzelnen unter ein Allgemeines, ihre Wurzel haben.

Die Erscheinungen, von denen, aus dem Gebiete der Selbsthilfe, hier die Rede ist, fallen unter den Begriff, für den wir keinen anderen oder besseren Ausdruck kennen, als den der Genossenschaften

zu gewerblichen, wirtschaftlichen und produktiven Zwecken. Es sind die bekannten „Roßstoff- und Magazin-Vereine“, „Konsum- und Lebensmittel-Vereine“, „Vorschuß- oder Kredit-Vereine und die produktiven Genossenschaften“. Diese Genossenschaft bezeichnet die Verbindung einer größeren Anzahl der kleineren volkswirtschaftlichen und sozialen Kräfte, wodurch eine Großkraft geschaffen wird, deren gemeinsame Verwendung und möglichst hohe Verwerthung in Produktions- und Distributionsgeschäften zu eigener oder fremder Konsumtion, jedem Einzelnen nach seinem Maß und Antheil die Vorteile zugänglich macht, welche jeder Großbetrieb vor dem Kleinbetrieb voraus hat.

Es kann nicht befremden, wenn wir die größte Fülle lehrreicher und günstiger Erfahrungen auf diesem Gebiete in England finden, welches — in Folge seiner vor allen andern Ländern günstigen natürlichen Ausstattung — überhaupt an volkswirtschaftlichen Erfahrungen aller Art, der besten wie der schlimmsten, so viel reicher und älter ist, als irgend ein anderes der großen Kulturländer. Dann aber auch ist England das Land der hohen Löhne, welche den Arbeiter in den Stand setzen, sich an diesen Genossenschaften zu betheiligen und ihnen seine Beiträge spenden zu können. Unsere deutsche Arbeiterwelt würde es für unbegreiflich halten, wenn sie hörte, daß dieselben Arbeiter, welche in Großbritannien zu gewissen Zeiten die großen Arbeitseinstellungen anstiften, sich gegen Deutschland in so überaus günstigen Lohnverhältnissen befinden, daß die gesammte Arbeiterschaft Englands von 1,500,000 Arbeiterfamilien jährlich 180 Millionen Pfund Sterling an Arbeitslöhnen, eine Familie also durchschnittlich 120 Pfund Sterling oder 800 Thaler verdient. Ein Tagelöhner hat in England ein Jahreseinkommen von 463 Thalern; ein Maurer von 572 Thalern. Die Arbeiter, welche in den Maschinenwerkstätten „montiren“ oder zusammensetzen, werden mit 35—40 Schilling oder circa 12 Thaler wöchentlich bezahlt; Arbeiter bei Walzwerken verdienen in gewöhnlichen Zeiten 12—15 Schilling oder 4—5 Thaler an einem Tage, wir wiederholen per Tag, und in Staffordshire verdient ein Ehepaar bei den Hüttenwerken 300—400 Pfund Sterling oder 2000—2666 Thaler im Jahre, also so viel wie mancher Minister in einem kleinen deutschen Staate.

Doch auch in unserem deutschen Vaterlande hat das Prinzip der Association, in der Schaffung des Kapitals durch Bildung von Vorschußkassen oder Kreditvereinen, oder, was volkswirtschaftlich auf dasselbe Ziel hinauskommt, durch die Verbindung einer größeren Anzahl der kleinsten wirtschaftlichen und sozialen Kräfte, eine wirk-

liche Großkraft zu bilden, — in gar vielen Städten die Lage der arbeitenden Klassen einigermaßen verbessert, die Existenz ihnen erleichtert. Sowie das Prinzip der Association eines der fruchtbarsten Keime, der mächtigsten Hebel unserer ganzen modernen Civilisation ist, so ist es auch ein wohlthätiges und wirksames Mittel auf dem socialen Gebiete, um so wohlthätiger, als es die Arbeiter nicht bloß materiell, sondern auch geistig, moralisch hebt, durch den Antrieb und die Gelegenheit, die es ihnen zur Entwicklung der eigenen Kraft zum selbstthätigen Einwirken auf ihre Verhältnisse giebt. Mit dem erhöhten Selbstgefühl des Einzelnen, der sich als Glied einer aufstrebenden Gemeinschaft weiß, geht die Selbstachtung Hand in Hand. Durch einen richtigen Gebrauch dieser Genossenschaften kann ein gewisser Theil der gesellschaftlichen Uebelstände, wenn auch nicht gänzlich hinweggeräumt, so doch bedeutend gemildert werden. Gern erkennen wir dies an.

In diesem Genossenschaftswesen liegt indeß kein Universalmittel für die arbeitenden Klassen. Die Genossenschaft birgt in ihrem Schoße nicht die Lösung der socialen Frage. Es ist ein Irrthum, wenn man glaubt, allein von ihr alles Heil erwarten zu dürfen. Mit der den Arbeitern gebotenen Gelegenheit, sich ein kleines Kapitälen im günstigen Falle zu sammeln, oder ihren Bedarf an Lebensmitteln um einige Silbergroschen billiger einzukaufen, ist die eigentliche Sachlage keine andere. Das Grundübel unserer heutigen Zustände, die eigentliche sociale Stellung der Arbeiter wird dadurch nicht wesentlich geändert, das Verhältnis des Kapitals zur Arbeit bleibt dasselbe. Die alten Verhältnisse dauern fort. Der Lohn des Arbeiters bleibt immer an der Grenze dessen stehen, was er zur Bestreitung seiner nöthigsten Lebensbedürfnisse wieder ausgeben muß.

So lange die Konsum-Vereine nur von einer verhältnißmäßig kleinen Zahl von Handwerkern und Arbeitern benutzt werden, die ihren Genossen vorausseilen, genießen diese Wenigen vollständig den daraus sich ergebenden Vortheil. Die Ersparnisse, welche sie erzielen, können sie dazu verwenden, besser mit ihren Familien zu leben, oder ein kleines Kapital sich zu sammeln. Wenn aber endlich sämtliche Arbeiter den Konsum-Vereinen beigetreten sind, oder auch nur die größte Anzahl aus der Arbeiterklasse sich dabei betheiligt hat, — werden Alle aufhören, einen besonderen Vortheil daraus zu ziehen, denn Alle genießen alsdann ein und denselben billigen Preis. Und zuletzt wird die wilde Konkurrenz wieder den Jahreslohn gerade um die paar Pfund Sterlinge sinken lassen, welche der Arbeiter durch die besprochenen Konsum-Vereine erspart. Von diesem Augenblick an wird der ganze Nutzen der Einrichtung wieder den Kapitalisten zu Gute kommen. So wohlthätig also auch die Konsum-Vereine zu Anfang, durch die billigeren Preise von 10—12% wirken, so tragen sie doch in sich den verderblichen Keim: daß je mehr sie sich ausdehnen, desto weniger werden sie geeignet sein, die Lage der arbeitenden Klassen auf eine dauernde Weise zu verbessern. In England, wo die sociale Zerfegung und die neue industrielle Entwicklung am weitesten vorgeschritten ist, stieg die Zahl dieser Konsum-Vereine in ganz kurzer Zeit bis auf 500, die zusammen einen Geschäftsumsatz von 15—18 Millionen Thalern hatten, womit sie einen reinen Nutzen von 1½ Millionen Thalern erzielten und ihr eigenes Vermögen auf 3—4 Millionen Thaler brachten. Diese Zahlen scheinen bedeutend zu sein, vertheilt man sie indeß auf die 100,000 Mitglieder dieser Vereine, so beträgt der Nutzen für Jeden nur etwa 15 Thaler und das in Jahren erworbene Vermögen kaum 40 Thaler.

Wenn England für die Konsum-Vereine als eigentliche Heimath gelten muß, so sind die Vorschuß-Vereine ein speziell deutsches Institut, weil in Deutschland der große Fabrikbetrieb die selbstständigen Gewerbe noch nicht so vollständig verschlungen hat, wie in Frankreich und besonders in England. Die Vorschuß-Vereine erleichtern es dem kleinen Handwerker, die Konkurrenz mit dem Großbetrieb fortzusetzen, indem eben durch diese Vereine der kleine Handwerker in Bezug auf Kredit und Ankauf der Rohmaterialien dieselben Vortheile genießt, wie derjenige, welchem ein größeres eigenes Kapital zu Gebote steht. Dabei dürfen wir aber nicht vergessen, daß überall, wo der Kleinbetrieb mit einem logisch eingerichteten Fabrikbetrieb zu konkurriren hat, er doch auf die Länge der Zeit den Kampf nicht aushalten kann, denn der Großbetrieb hat den Vortheil voraus, daß er die Arbeitstheilung viel mehr auf's Aeußerste treiben und alle Beschäftigungen der Arbeiter auf die einfachsten Operationen zurückführen kann, so daß es dann meist bald möglich wird, Maschinen an die Stelle der Arbeiter zu setzen. Und selbst da, wo noch keine Maschinen bestehen, leistet der Arbeiter, welcher beständig eine und dieselbe Ma-

nipulation zu verrichten hat, natürlich doch weit mehr, als der Arbeiter, welcher oft mit seinen Beschäftigungen wechseln muß, wie dies notwendiger Weise im Kleinbetriebe der Fall ist. Durch die Vortheile der größeren Arbeitstheilung und durch die Anwendung von Maschinen ist also die fabrikmäßige Produktion in den Stand gesetzt, zuletzt doch ungleich billigere Waare zu liefern, wie der von den Vorschuß-Vereinen unterstützte einzelne Handwerker. Am Schlusse des Jahres 1861 waren in Deutschland etwa 300 solcher Vereine in Thätigkeit, die einen Umsatz von mindestens 20 Millionen Thalern hatten. Die Rechnungsabschlüsse von 188 dieser Vereine, und zwar der bedeutendsten unter ihnen, ergaben, daß an Vorschüssen und Proportionen in dem einen Jahre nahezu 17 Millionen Thaler gewährt wurden und daß unter 48,760 Mitglieder sich ein eigenes Vermögen von 900,000 Thalern vertheilte, mithin auf den Kopf — 18½ Thaler.

Als höchstes und zuletzt zu erstrebendes Ziel aller Genossenschaften soll deshalb auch die gemeinschaftlich betriebene Produktion im Großen gelten. Den Vorschuß-Vereinen bliebe dann immerhin die Aufgabe und das Verdienst, nach und nach diesen Boden vorzubereiten, auf dem — wenn einmal im Gange — die genossenschaftliche Produktion einen gedeihlichen Fortgang nehme. Diese Art der Association hat bis jetzt nur wenige Verbreitung gefunden und zwar nur in einigen Unternehmungen in Frankreich und England. Hierbei hat sich sofort die Frage der gerechtesten Theilung des Geschäftsgewinns zwischen dem Kapital und der Arbeit aufgeworfen, und es sich überhaupt gezeigt, daß diese Cooperation etwas so Neues, der ihr zu Grunde gelegte Gedanke ein unseren bisherigen socialen Verhältnissen so fremder ist, daß es uns nicht wundern darf, wenn viele Experimente, manche Irrthümer und Fehlgriffe nöthig sein werden, bis in jeder Beziehung das Richtige gefunden sein wird. Man denke sich überhaupt eine Fabrik, wo es neben den ganz mechanischen Arbeiten auch solche giebt, die große Bildung, Intelligenz und spekulativen Geist voraussetzen. Sollen hier dieselben Arbeiter, welche heute an der Maschine stehen, morgen an der technischen oder kaufmännischen Leitung des Ganzen Theil nehmen und umgekehrt? Oder soll die Masse der Arbeiter einen Techniker, einen Kaufmann in Lohn nehmen, wie jetzt der Fabrikant die Arbeiter? Und wie sollen sie es machen, um diese ihre Geschäftsführer zu kontrolliren, damit dieselben nicht den Gewinn sich aneignen oder das Geschäft zum Nachtheil der Association verwalten. Alles dieses sind Fragen, deren Lösung nicht so leicht ist, als es scheint. Mir scheint die Zeit — wenn überhaupt sie je kommt — noch in nebelgrauer Ferne zu liegen, wo die nur von Kapitalisten geleiteten Fabriken mit den genossenschaftlich betriebenen nicht zu konkurriren vermögen!!

Im Gegensatz zum Fabrikbetrieb, wo die Arbeitstheilung schon die höchste Ausdehnung erreicht hat, steht die ländliche Produktion mit der großen Schaar ihrer Arbeiter. Wie schwer es ist, auf diesem Gebiete das Genossenschaftswesen einzuführen, bedarf wohl keiner näheren Erörterung. Es ist schon daraus zu erklären, daß bis jetzt noch keine ernstlichen Versuche in dieser Richtung gemacht worden sind.

Werfen wir nun einen Blick auf die ganze genossenschaftliche Bewegung, so wird der Umsatz, den die cooperativen Vereine in England, Frankreich und Deutschland zusammen zu Werke bringen, auf mindestens 50 Millionen Thaler angeschlagen und das eigene Vermögen der Genossenschaften auf 10—12 Millionen Thaler. Die Zahl der Betheiligten bei den Vereinen in England und in Frankreich wird auf 130—140,000 angegeben. Wenn wir uns nun gegenwärtigen, daß — mit Einschluß der Ackerbautreibenden — mindestens 80% der Bevölkerung derjenigen Klasse angehören, welche wir die arbeitende nennen, so ergäbe dies für die drei Länder 88 bis 90 Millionen Menschen, oder etwa 27—28 Millionen erwachsene Männer und von diesen haben sich noch kaum 200,000 der Association zugewandt.

Diese seltsamen Verhältnisse haben namentlich in Deutschland größtentheils ihren Anlaß in dem Umstand: daß die Arbeit nicht lohnt, diesen wunden Fleck unserer jetzigen Zustände. Das Minimum, welches an vielen Orten der Arbeiter erhält, entspricht der Speisung und der Instandhaltung der Arbeitsmaschine, die in diesem Falle der Mensch ist; mit weniger könnte der Mensch nicht mehr eben so gut arbeiten, die Maschine versagte ihre Dienste. Da bleibt denn nichts übrig zur Einlage und dem regelmäßigen Beitrag für die Genossenschaft; es ist auch nichts da, was die solidarische Haft der Gesamtheit verstärken könnte, denn der Lohn reicht nicht aus.

Im Monat Februar 1849 wurden in Elberfeld von 334 We-

vera 273; von 292 Spulern 282; von 130 sonstigen Fabrikarbeitern 100 von der Armen-Verwaltung unterstützt, eben weil sie zu wenig verdienten; diese Leute hätten nichts einlegen können; die Genossenschaft konnte auch nicht aushelfen, denn die wenigen Silbergrößen, wofür sie ihren wöchentlichen Bedarf billiger hätten kaufen können, würden das Deficit nicht gedeckt haben.

Im Sommer 1848 war die Arbeitslosigkeit in Elberfeld so allgemein, daß die städtische Behörde sich genöthigt sah, 2795 Personen zum Ausroden der Wälder und zu Wege-Anlagen zu verwenden, und über 30,000 Thaler Arbeitslohn durch freiwillige Beiträge zu beschaffen. Unter dieser Zahl, welche sich zu dieser Arbeit gemeldet, waren 1643 Weber, 294 Tagelöhner, 187 Färber, 123 Schreiner, 118 Fabrikarbeiter, 46 Schmiede, 38 Drucker, 31 Schuster, 30 Bandwirker, 27 Schneider, 21 Gummirer, 23 Maurer, 17 Anstreicher, 12 Drechsler, 11 Handelsleute, 12 Steinbrecher, 11 Spuler, 10 Bäcker, 9 Kettenfcheerer, 8 Kartenschläger, 9 Posamentirer, 6 Nagelschmiede, 6 Hausknechte, 5 Lohndiener, 4 Presser, 4 Korbmacher, 4 Ziangießer, 4 Fabrikzeichner, 4 Appreteure, 5 Schieferdecker, 3 Packer, 3 Eisengießer, 3 Bildhauer, 3 Formenstecher, 2 Riethmacher, 2 Kupferschläger, 2 Selbgießer u. s. w. Verheirathet waren 1826, unverheirathet 969 Arbeiter. Der Lohn betrug für Familienväter 13 Sgr., für Unverheirathete über 20 Jahre 10 Sgr. und unter 20 Jahren 7½ Sgr. pro Tag. Auch in diesem Falle hätte die Genossenschaft nicht aushelfen, den Lohn nicht beschaffen, dem Uebel nicht abhelfen können.

Im verfloffenen Jahre trat im Wuppertthale derselbe Fall bei den Rothgarnfärbern wegen der Baumwollkrise ein.

Wir lasen in diesen Tagen in der österreichischen Revue über Band 1863 Seite 168 und 169: „Namentlich sind die Bezirke Schludenau, Rumburg, Barnsdorf und andererseits Königshof, Starckenbach und Umgegend in große, weit verbreitete Nothlage hineingerathen. Eine Menge Stühle sind hier stillgestellt und man muß den braven Leuten zur Ehre nachsagen, daß sie das ungewohnte Feiern, das Nichtarbeiten, fast eben so schwer empfinden als die Entbehrung des Verdienstes. Die zwei Gulden, von welchen eine Weberfamilie zur Noth ihr kümmerliches Dasein fristet, fehlen in gar vielen Fällen, hier mußte also die öffentliche Wohlthätigkeit eintreten.“

Wir lasen ferner Seite 156: „Hier in Böhmen, wo neben einzelnen großen Etablissements doch im verbreitetsten Erwerbszweig, in der Weberei nämlich, die Hausindustrie und Handarbeit noch vorherrscht, fällt gleichsam die ganze arbeitende Bevölkerung über eine weite Gegend auseinander. Ihr Verdienst ist selbst in guten Zeiten im Durchschnitt ein so bescheidener, daß unser ausgezeichnetster Arbeiterstamm bis jetzt seine Stärke mehr im Dulden, als im spannkraftigen Vollbringen bewahren konnte.“

Was kann in allen diesen Fällen die Genossenschaft wesentlich bewirken? Was kann eine Weberfamilie von zwei Gulden, die zur Noth ihr kümmerliches Leben fristen, an die Genossenschaft abgeben? Wo der Lohn nicht ausreicht die Familie zu ernähren, da verzehrt die Noth die Erleichterungen, welche die Genossenschaft in den Konsum- und Voransch- Vereinen bietet, ohne die Lage der Arbeiter zu verbessern und sie der Noth zu entreißen.

Der volkwirtschaftliche Verein für Südwestdeutschland hat so eben seine fünfte Flugchrift erscheinen lassen: „Die Arbeiterfrage von Max BIRTH“, dem bekannten Verfasser mehrerer geschätzten Werke. In dieser Flugchrift werden die Arbeitslöhne von Offenbach, Chemnitz und Elberfeld angegeben, und zwar in Elberfeld die Seidenweber mit 4—5 Thalern wöchentlich. Wie es sich mit einem solchen Arbeitslohn gar oft verhält, ergibt der Bericht, den der Vorstand der Weberinnung an den Gewerberat im Jahre 1849 erstattete, dem wir Nachstehendes entnehmen:

„Die Verarmung des Weberstandes hatte bis zum Jahre 1848 derartig zugenommen, daß der Gemeinderath in seinen Sitzungen vom 4. und 25. Mai sich veranlaßt fand, eine Kommission zu ernennen, welche beauftragt wurde, die Arbeiterverhältnisse nach Möglichkeit zu reguliren. Da über uns so vielfach falsche Urtheile gefällt werden, als sei nur Leichtsinns die Schuld unseres traurigen Looses, so sehen wir uns veranlaßt, nachfolgende Aufstellung unseres Kleinverdienstes mitzutheilen.“

„Unser Verdienst ist nach genauer und gewissenhafter Untersuchung ungeachtet aller Störungen, welche die häufigen Handelskrisen herbeiführen, in den letzten fünf Jahren durchschnittlich, der für die größte wie der für die kleinste Fabrik beschäftigt ist, der die geringste

wie der die beste Arbeit hatte, der geschickteste wie der ungeschickteste Arbeiter, wenn er fleißig und ungehindert fortarbeitet, ohne alle Versäumnis und Kosten pro Woche vier Thaler.“

Versäumnis.

„Erstlich muß der Weber seinen Stuhl jährlich zweimal vorrichten und verliert alle kleine Veränderungen mit eingerechnet, wie Garnisch ein- und aushängen u. s. w. bei jedesmaliger Vorrichtung 2½ Wochen, macht zusammen im Jahre 5 Wochen.“

„Durchschnittlich versäumt der Weber mit Warten auf Kartennuster und Einschlag pro Jahr zwei Wochen.“

„In der Regel sind im Jahre 6—7 Feiertage, macht also auch eine Woche.“

„An Krankheiten und außergewöhnlichen Familien-Verhältnissen ver Jahr eine Woche Versäumnis.“

„Der Weber wechselt durchschnittlich alle drei Jahre seine Wohnung, die Hauptursache davon ist, daß er die Miete nicht immer zur rechten Zeit zahlen kann. Der jedesmalige Wechsel kostet ihm gering gerechnet 4 Thaler, wobei er auch eine Woche Arbeit versäumt, macht pro Jahr zwei Tage und 1 Thlr. 10 Sgr. Kosten.“

„Dieses sind zusammen 56 Arbeitstage Versäumnis im Jahre; nach Abzug von 52 Sonntagen bleiben noch 257 Arbeitstage.“

„Durchschnittlich webt der Weber alle drei Wochen seine Kette ab, wobei ihm mit Warten, Aufbäumen, Andrehen und Musterliefern durchschnittlich vier Tage verloren gehen, in welchen er nichts verdient, mithin 22 Tage zu jeder Kette; 22 in 257 macht 11½ Kette im Jahre, also noch 47 Tage Versäumnis; bleiben 210 Arbeitstage und 155 Tage Versäumnis.“

Kosten.

Für Spulgeld	26 Thlr.	— Sgr.	— Pf.
„ größere Wohnung	27 „	— „	— „
„ Vorrichtungsausgaben	3 „	— „	— „
„ Schulgeld	4 „	— „	— „
„ Del	3 „	14 „	— „
„ Baumgeld	1 „	10 „	10 „
„ Auflagen	2 „	18 „	— „
„ Wohnungswechsel	1 „	10 „	— „
„ Klassensteuer	1 „	— „	— „

Total 69 Thlr. 22 Sgr. 10 Pf.

„Die 210 Arbeitstage machen 35 Wochen, à Woche 4 Thlr. Verdienst = 140 Thlr. — Sgr. — Pf. ab Kosten 69 „ 22 „ 10 „

bleibt 70 Thlr. 7 Sgr. 2 Pf.

also pro Woche rein verdient 1 Thlr. 11 Sgr. 3½ Pf. für eine Familie von drei Kindern für Nahrung, Kleidung, Brandmaterial ic.

Wir fragen wiederholt: wie ist dem Uebelstand eines zu niedrigen Arbeitslohnes abzuhelfen? wie die Lage der arbeitenden Klasse dauernd zu verbessern? Wenn die zu diesem Behufe gewöhnlich empfohlenen Mittel (die Genossenschaften) nicht ausreichen, sollten sich nicht andere ausdenken lassen? Ist dies ein unlösbares Problem, oder kann der Staat und die Gesetzgebung hier aushelfen und Wie? Doch hierüber nächstens.

Ein Glaeometer neuer Konstruktion.

Von Prof. Dr. August Vogel.



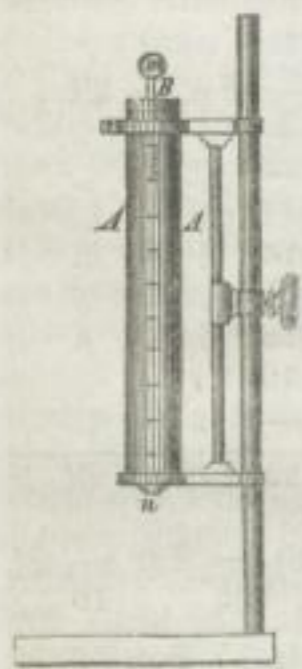
Von großem Einfluß auf den Brennwerth der fetten Oele ist deren Flüssigkeitsgrad; je dünnflüssiger ein Del ist, um so leichter wird es in den Haarröhrchen des Dochtes in die Höhe steigen; indem aber im Vergleich zu einem dickflüssigen Oele eine größere Menge eines dünnflüssigen Oeles in einer gegebenen Zeit zur Verbrennung gelangt, so muß dadurch die Leuchtstärke in diesem Verhältniß erhöht werden. Es ist somit nicht ohne Interesse, diese Eigenschaft der Oele bestimmen zu können, was am einfachsten bisher dadurch geschah, daß man den Grad der Flüssigkeit nach der Zeit schätzte, welche eine gemessene oder gewogene Menge Oeles bedurfte, um aus einem Gefäße auszufließen. Nach den Versuchen über diesen Gegenstand, welche meines Wissens zuerst von Schübler und Ure schon vor längerer Zeit ausgeführt worden sind, bediente man sich hierzu eines gewöhnlichen geräumigen Trichters von bekannter Ausflußöffnung. Daß diese allerdings sehr einfache Vorrichtung keine ganz sicheren Bestimmungen zuläßt und überdies in der Praxis, da hierzu eine genaue

Sekundenuhr erfordert wird, nicht besonders geeignet ist, bedarf kaum ausführlich hervorgehoben zu werden.

Mit einer technischen Untersuchung der fetten Oele beschäftigt, habe ich namentlich ihren auf den Brennwerth so bedeutend einwirkenden Flüssigkeitsgrad berücksichtigt, und da mir nach zahlreichen vorläufigen Versuchen der oben erwähnte Trichter, wie ihn Schübler und Ure zur Bestimmung des Flüssigkeitsgrades der fetten Oele angewendet hatten, nicht entsprach, so habe ich einen etwas abgeänderten Apparat für diesen Zweck konstruirt, den ich im Folgenden beschreibe. Man könnte denselben vielleicht mit dem der Natur seiner Anwendung entsprechenden Namen: „Craeo-Bachometer“, d. i. Verdichtigkeitsmesser bezeichnen.

Zunächst schien es nothwendig, die mit Schwierigkeiten verbundene und daher für die Praxis nicht wohl anwendbare Zeitbestimmung nach einer Sekundenuhr zu umgehen. Zu dem Ende ist der Versuch in der Weise umgeändert worden, daß nicht die Ausflußzeit einer bestimmten Menge Oeles, sondern die ausfließende Menge des Oeles in einer gegebenen Zeit beobachtet werden kann. Bei dieser Abänderung hat man den Vortheil, statt der kostspieligen Sekundenuhr eine überaus billige Sanduhr, welche auf 30 Sekunden eingestellt ist, benutzen zu können.

Der Apparat besteht aus einem in Kubikcentimeter eingetheilten Glasrohr von 4 Centimeter Weite und 34 Centimeter Höhe, welches unten konisch zuläuft. Die Ausflußöffnung ist 3,5 Millimeter weit und mit einem am unteren Ende *n* in die Mündung eingeschlifenen Glasstabe *B* verschließbar, so daß beim Aufheben des Glasstabes an dem Ringe *m* der Inhalt des graduirten Rohres sich entleert. Indem man durch Nieder senken des Glasstabes die untere Oeffnung schließt, kann das Ausfließen augenblicklich und vollkommen unterbrochen werden. Das Zeitmaß wird, wie schon erwähnt, durch eine kleine Sanduhr, welche genau eine halbe Minute läuft, an gegeben.



Um somit einen Versuch auszuführen, füllt man das durch den Glasstab geschlossene Rohr bis an den obersten Theilstrich mit dem zu untersuchenden Oele, und hebt in dem Augenblick, als man der Sanduhr eine senkrechte Stellung giebt, den Glasstab aus der Oeffnung. Sobald das letzte Sandkorn abgelassen ist — ein Moment, welches mit größerer Sicherheit beobachtet werden kann, als der Ablauf einer halben Minute durch den Sekundenzeiger — senkt man

den Glasstab wieder und liest nun ab, wie viele Kubikcentimeter in der halben Minute ausgelaufen sind. Die Eintheilung des Apparats, welcher auf einem Stativ mit Verschiebung ruht, ist in der Art hergestelt, daß ein Kubikcentimeter noch mit Sicherheit bestimmt werden kann.

Nach oft wiederholten Versuchen laufen von destillirtem Wasser, bis zum obersten Theilstrich in das graduirte Rohr gefüllt, bei gewöhnlicher Temperatur 272 Kubikcentimeter in einer halben Minute ab, dagegen z. B. von raffinirtem Repsöl 144 Kubikcentimeter, von rohem Repsöl 122 Kubikcentimeter. Setzt man nun die Menge des abgelassenen destillirten Wassers = 100, so ergeben sich für den Flüssigkeitsgrad der beiden untersuchten Oele folgende Zahlen:

raffinirtes Repsöl	52
rohes Repsöl	44

Man erkennt hieraus, daß sich sehr bedeutende Unterschiede herausstellen, so daß daher diese Zahlen bei der Beurtheilung einer Flüssigkeit, in diesem Falle der Oele, deren Flüssigkeitsgrad von technischem Interesse ist, sehr wohl in Betracht zu ziehen sind. Ich habe indeß hier vorläufig nur die Beschreibung des neu konstruirten Apparates beabsichtigt und behalte mir vor, demnächst in einer weiteren Mittheilung auf den Einfluß der Temperatur und des spezifischen Gewichts der Flüssigkeiten auf diese Versuche speziell zurückzukommen, um so mehr, als der hier beschriebene Apparat noch andere Seiten der praktischen Anwendung gestattet, wie z. B. zur Bestimmung des für photographische Zwecke wichtigen Dünnflüssigkeitsgrades des Kollodiums. Zu erwähnen ist noch, daß Hr. Mechaniker Greiner in München den beschriebenen Apparat in sehr entsprechender Weise anfertigt. (Dingler polyt. Journal.)

Apparat zum Anschleifen von Facetten nach vorgeschriebenen Winkeln.

(Mitgetheilt von E. Sover, Assistent für mechanische Technologie an der polytechnischen Schule zu Hannover).

Es giebt zur Bearbeitung der Metalle, des Holzes und anderer Materialien verschiedene Werkzeuge, die nach bestimmten, durch die Erfahrung festgestellten Winkeln, zugeschärft werden. Dies Zuschärfen geschieht bei den größeren Werkzeugen aus dem Rohen durch Feilen, nachträglich aber und bei kleineren Instrumenten ganz und gar, durch Schleifen. Die Operation des Schleifens hat aber gewiß deshalb etwas Mißliches, weil man nur durch längere Uebung den Zuschärfungswinkel nach dem Augenmaße (wie es gewöhnlich geschieht) zu bestimmen befähigt wird, zumal es sehr häufig auch noch besonders darauf ankommt, daß die Durchschnittslinie zweier anzuschleifenden Flächen in eine Lage zu bringen ist, die zu der geometrischen Achse des Werkzeugs in bestimmter Beziehung steht.

Während z. B. bei einem Metall-Centrumborher diese Linie die Achse unter einem rechten Winkel schneidet, macht dieselbe beim spizen Metallborher damit einen Winkel, der kleiner als 90 Grad ist. In beiden Fällen soll aber die Spitze des Borhers in die Achse fallen, um ein Unrundwerden des zu bohrenden Loches zu verhüten.

Diese Bedingungen machen es nicht leicht, aus freier Hand und nach dem Augenmaße das Werkzeug richtig anzuschleifen.

In der Werkzeugsammlung der hiesigen polytechnischen Schule befindet sich ein sinnreich konstruirter Apparat, mit welchem es ermöglicht wird, die hervorgehobenen Schwierigkeiten auf die leichteste Weise zu umgehen, indem man nicht allein damit im Stande ist bestimmte Winkel anzuschleifen, sondern auch die Durchschnittslinie der Facetten (resp. den Durchschnittspunkt, wie er z. B. durch das Zusammentreffen von vier Facetten beim zweischneidigen Borher gebildet wird) in die Lage zu bringen, die man naturgemäß verlangen muß. Es schien mir darum dieser Apparat einer Beschreibung und einer Empfehlung für Solche, die sich mit dem Anschleifen dieser Werkzeuge befassen, wohl werth, um so mehr, da sich derselbe in entsprechend größeren Dimensionen ausgeführt in Maschinen und anderen Werkstätten, gewiß sehr nützlich und zeitparend erweisen würde.

Das Prinzip dieses Instruments beruht darauf, daß man das anzuschleifende Werkzeug in einer festen von den verlangten Zuschärfungswinkeln abhängigen Stellung gegen den sich drehenden Schleifstein führt, der, ebenfalls in einer unveränderlichen Lage, dadurch auch nur in bestimmter Weise etwas von demselben wegzunehmen vermag.

Um nun nach einem bestimmten Winkel eine Facette anzuschleifen, ist das Werkzeug in eine Stellung zu bringen, in welcher es mit irgend einer Ebene, die in einer bestimmten Lage zu dem Schleifstein gelegt wird, den verlangten Winkel einschließt. Dieser Winkel aber kann zweierlei Art sein und dem entsprechend sind auch zwei Ebenen nothwendig in Bezug auf welche die Stellung beschafft werden muß. Die eine Ebene denkt man sich durch den Schleifstein gelegt und zwar rechtwinklig zur Drehachse; die andere als Berührungsebene an den Schleifstein in dem Punkte, wo der anzuschleifende Gegenstand angehalten wird: sie läuft also parallel mit der Drehachse. Die Achse des zuzuschärfenden Werkzeugs bildet mit der ersten Ebene den sogenannten Facettenwinkel, mit der zweiten den sogenannten Zuschärfungswinkel, welcher letztere somit durch Drehung um eine Achse gebildet wird, welche der berührenden Ebene parallel, während der erstere durch Drehung um eine Achse entsteht, welche parallel der anderen Ebene liegt. Durch diese beiden letzten Bewegungen kann man also die erforderliche Lage erreichen, in welcher gleichzeitig Zuschärfungs- und Facettenwinkel anzuschleifen sind, wobei die anderen Bedingungen ohne Weiteres mit erfüllt werden.

Erwähnter Apparat ist so eingerichtet, daß beide Bewegungen damit ausgeführt werden können und mit Vorrichtungen versehen, vermöge welcher die bedingte feste Stellung und Hinführung gegen den Schleifstein gesichert ist.

Derselbe ist dargestellt in Figur 2 (Seitenansicht) und Figur 1 (Grundriß) und zwar in der Größe, wie er sich in der Sammlung mit einem Schleifstein von 7 1/2 " Durchmesser zusammen befindet.

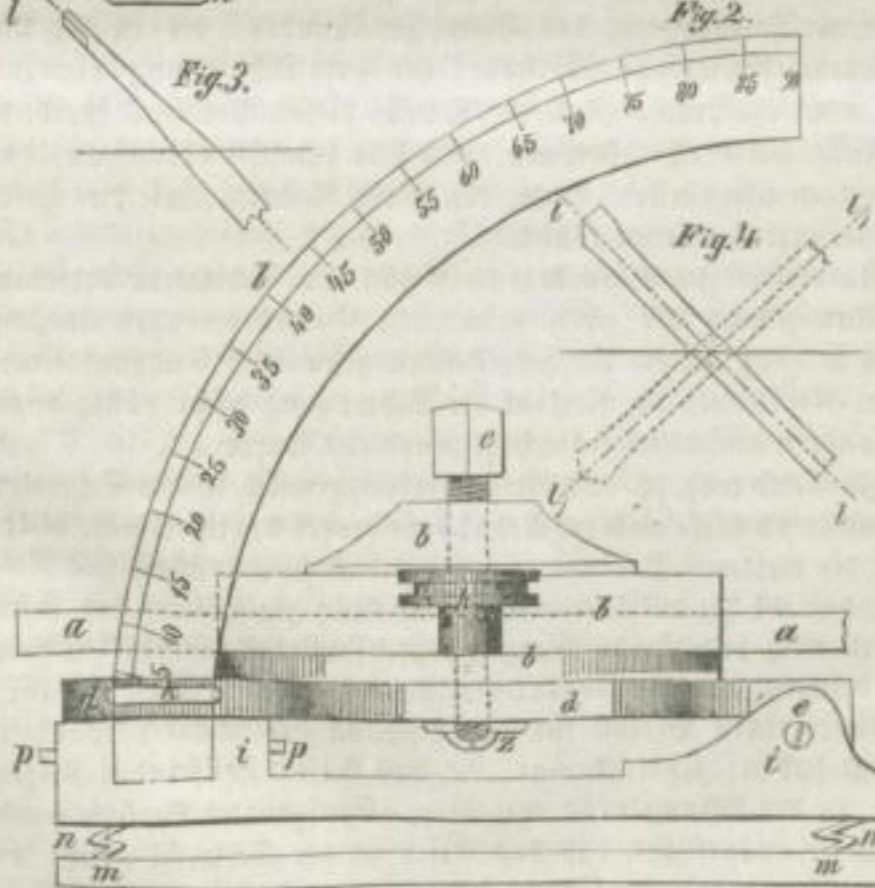
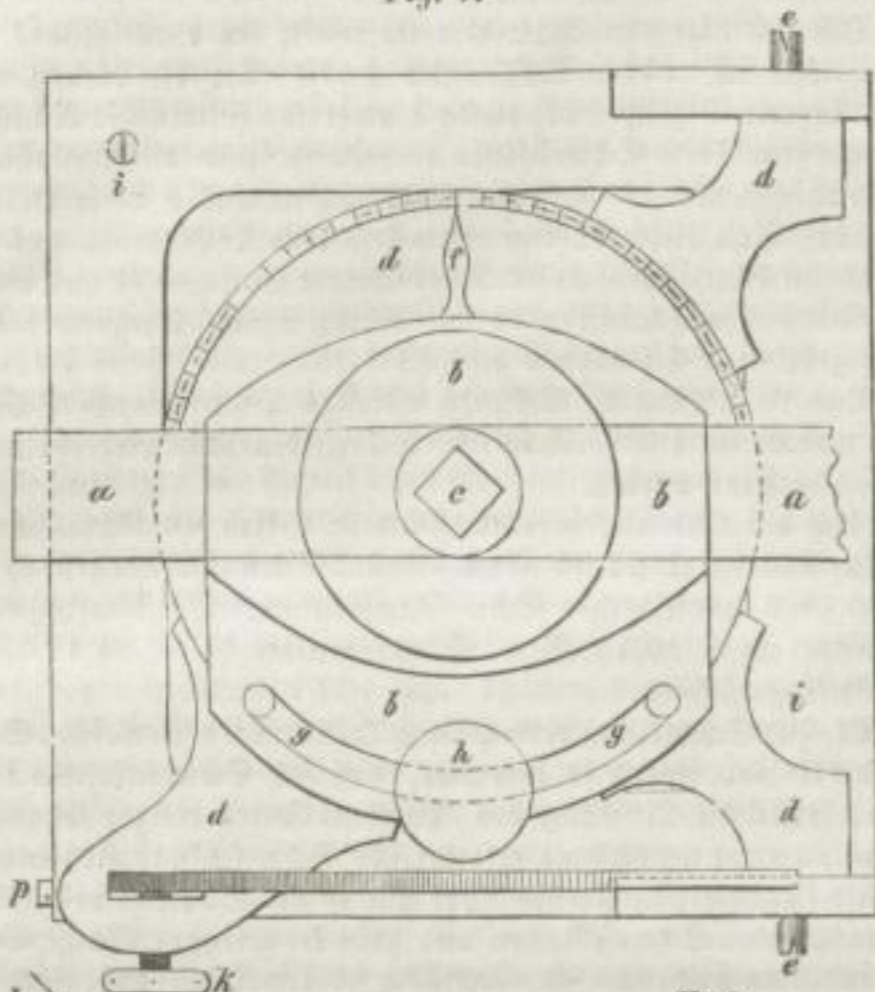
Das anzuschleifende Werkzeug *aa* wird in eine rechteckige durchgehende Oeffnung des Theiles *bbbb* hineingeschoben und mittelst der Druckschraube *c* darin festgeklemmt.

Der Theil *bbbb* ist um einen Zapfen *2* (der unter *c* liegt) auf

(X)

einer Platte d d d d drehbar, während diese Platte sich zwischen zwei Spitzschrauben e e drehen kann. Auf d d d d befindet sich ferner eine Gradentheilung eingravirt und an b b b ein Zeiger f der rechtwinklig zu a a steht. Durch einen concentrischen Schlig gg von der Größe eines Viertelkreises, der in d d d d ausgearbeitet ist, wird die Klemmschraube h gefestigt, die ihre Mutter in der Platte d hat und daher durch Anziehen, beziehungsweise Aufdrücken des verdichteten Theiles auf die Ränder des Schlitzes, e mit d fest verbindet. An dem Rahmen ii, der die beiden Spitzschrauben e e trägt, befindet sich ebenfalls ein Gradbogen, der durch einen Schlig in der Platte d geht

Fig. 1.



und auf welchem diese durch die Schraube k festgeklemmt wird. Der Rahmen ii ist mit einem zweiten Rahmen mm vermittelst vier Spiralfedern n verbunden, die den Zweck haben bei etwaigen Ungleichheiten in der Bahn des Schleifsteins die nöthige Nachgiebigkeit des anzuschleifenden Gegenstandes hervorzubringen. Dieser unterste Rahmen endlich wird auf einen Schlitten gesetzt, der in einer passenden Führung dem Schleifsteine vorgeschoben wird.

Zum Anschleifen einer Facette, die eine bestimmte Neigung gegen die Achse des eingeklemmten Werkzeuges haben soll, dreht man zunächst den Theil b so, daß der Zeiger f eine Stellung einnimmt, welche von dem Nullpunkte so weit abweicht, daß der von ihm beschriebene Winkel mit dem verlangten sich zu 90 Grad ergänzt, und verfährt auf dieselbe Weise zur Erzeugung des Zuschärfungswinkels mit der Platte d, deren untere Kante dann die Stelle eines Zeigers vertritt.

Ist es z. B. die Aufgabe einen zweischneidigen Bohrer anzuschleifen, dessen Facettenwinkel 45 Grad und dessen Zuschärfungswinkel 90 Grad betragen soll (wobei, in unserem Sinne genommen, der letztere durch zwei Winkel von je 45 Grad entsteht), so stellt man f auf 45 Grad und die untere Kante der Platte d ebenfalls auf 45 Grad, wodurch der Bohrer in die Lage II Figur 4 im Grundriß und Figur 3 in der Seitenansicht kommt und durch Schleifen die in der Zeichnung bereits fehlenden Kanten verliert. Hierauf dreht man f um 90 Grad zurück, wodurch II in die Lage I₁ rückt, schleift die zweite Facette an und wiederholt diesen Vorgang, nachdem man den Bohrer umgewendet hat. Gebraucht man dabei die Vorsicht, beim Umwenden des Bohrers seine Achse nur in dieselbe Stellung zu bringen, so muß die Spitze in diese Achse fallen.

Zu bemerken ist schließlich noch, daß die Druckschraube h an drei verschiedenen Stellen eingeschoben werden kann, einmal an der gezeichneten und dann noch an beiden Enden des concentrischen Schlitzes, wodurch dem Theile b eine größere Verschiebbarkeit möglich wird und ferner, daß bei dem vorliegenden Exemplare der Gradbogen o sich um einen kleinen Scharnierbolzen pp drehen und deshalb unter die Platte d niederlegen läßt.

Bei einem größeren Apparate muß selbstverständlich die eine Druckschraube e durch mehrere ersetzt werden.

(Mitth. d. G. V. zu Hannover.)

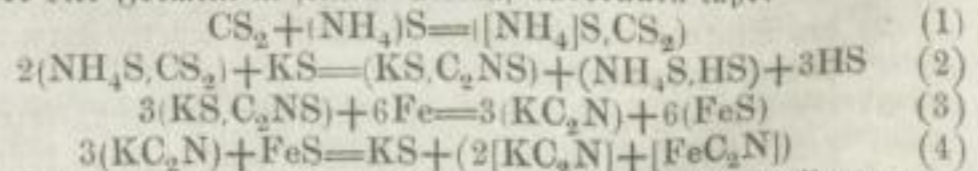
Ueber ein neues Verfahren der Blutlaugensalzfabrikation aus Ammonialsalzen.

Von Dr. S. Fleck, Lehrer der Chemie an der königl. polytechnischen Schule in Dresden.

In wie geringem Grade die bis jetzt übliche Methode der Blutlaugensalzfabrikation den Namen einer rationellen verdient, ist aus den Abhandlungen, wie sie im Verlauf der letzten sechs Jahre von Brunnequell, Karmrodt, Gentele und dem Schreiber Dieses über den Gegenstand veröffentlicht worden sind, zur Genüge bekannt geworden. Vorschläge zu Verbesserungen auf dem einmal betretenen Wege sind vielfach gethan worden, aber zum Theil an der Schwierigkeit ihrer praktischen Durchführung, zum Theil an der noch mangelnden Vertrautheit mit dem chemischen Vorgange des Schmelzverfahrens, unter Anwendung thierischer Abfälle bei letzterem, gescheitert.

Schreiber Dieses hatte während seines mehrwöchentlichen Aufenthalts in England im Sommer 1862 Gelegenheit, mehrere Blutlaugensalzfabriken zu besuchen, fand in denselben indeß das alte Verfahren mit sehr wenigen Verbesserungen, welche sich mehr auf Ausnutzung mechanischer Vortheile beschränkten, gehandhabt. Erst in London bot die Industrieausstellung Gelegenheit, ein von den bisherigen völlig abweichendes Verfahren vorschlagsweise kennen zu lernen, welches ihn zu neuen Untersuchungen auf diesem Gebiete anregte.

In der französischen Abtheilung chemischer Produkte*) bemerkte ich ein Schränkchen, dessen unteres Fach eine Zeichnung unter Glas und Rahmen barg, welche die größte Aehnlichkeit mit einem Destillationsapparate besaß und „procédé de préparation du prussiate de potasse par le sulfure de carbone“ bezeichnet war. Als Kommentar hierzu befand sich an der Seitenwand des Schrankes eine gedruckte Beschreibung dieses Verfahrens, welches sich kurz durch folgende vier Formeln in seinem Verlauf ausdrücken läßt:



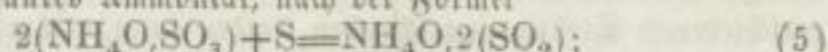
Diesen Formeln zufolge schlägt Hr. A. Gellis in Paris (rue Melais 47) vor, ein vorher bereitetes Gemisch von Schwefelammonium und Schwefelkohlenstoff (Formel 1) in einer Destillirblase mit Schwefelkalkium auf 200° C. zu erhitzen, das entweichende Schwefelammonium (Formel 2) zu verdichten und das rückständige, hierbei gebildete Schwefelcyanalkalium in einer gußeisernen Schale mit Eisengranalien zusammen zu schmelzen (Formel 3), um zunächst Schwefel-eisen und Cyanalkalium zu erhalten, welches nach Formel 4, bei Auflösung der Schmelzmasse in Wasser von + 60° C., in Blutlaugensalz und Schwefelkalkium umgewandelt wird.

*) Deutsche Industriezeitung 1862 Nr. 42.

In wie weit dieser Vorschlag von Seiten der Praktiker Berücksichtigung verdient, hängt von der Möglichkeit einer leichten und billigen Darstellungsweise des Schwefelkohlenstoffs, wie des Schwefelammoniums ab, und möchte wohl der hohe Preis des ersteren der Einführung dieser Methode einige Schwierigkeiten entgegensetzen.

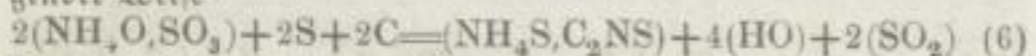
Es ist indeß durch diesen Vorschlag die Einführung von Ammoniakverbindungen in den Blutlaugensalzfabrikationsprozeß angebahnt und wurde derselbe für mich Veranlassung zur Anstellung von Versuchen in dieser Richtung, deren Resultate in Folgendem mitgetheilt werden sollen.

Krystallisiertes, schwefelsaures Ammoniak spaltet sich bei trockner Erhitzung in freies Ammoniak und Schwefelsäurehydrat. Nimmt man dieselbe unter Zusatz von Schwefelpulver vor, so bildet sich saures-schwefligsaures Ammoniak, nach der Formel

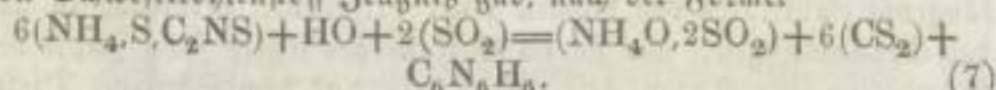


letzteres Salz spaltet sich bei höheren Temperaturen wieder in Ammoniak, Wasser und schwefligsaures Gas.

Setzt man aber zu letzterem Gemisch noch entsprechende Mengen Kohlenpulver, so tritt bei der Erhitzung des Ganzen neben schwefligsaurem Ammoniak auch Schwefelcyanammonium auf, welches zum Theil in dem im Retortenhals befindlichen weißen Sublimat enthalten, zum Theil in dem vorgeschlagenen Wasser des Recipienten gelöst ist. Der Theorie nach gestaltet sich der Umsetzungsprozeß des schwefelsauren Ammoniaks unter Einfluß von Schwefel und Kohle in folgender Weise



Demnach bildet sich bei der Einwirkung gleicher Atome der genannten drei Stoffe 1 Atom Schwefelcyanammonium, 4 Atome Wasser und 2 Atome schweflige Säure. Das gleichzeitige Auftreten der letzteren bedingt indeß eine theilweise Zersetzung des ersteren, wovon die Abscheidung eines gelbbraunen Körpers, welcher die Eigenschaften des Polians nach Laurent und Gerhardt besaß, sowie die Bildung von Schwefelkohlenstoff Zeugniß gab, nach der Formel



Dieser Zersetzungsprozeß tritt indeß in den Hintergrund, sobald man das Gemisch von Schwefel, Kohle und schwefelsaurem Ammoniak mit schmelzendem Schwefelkalium in Verbindung bringt. In diesem Falle findet zunächst eine Wechselwirkung des sich bildenden Schwefelcyanammoniums und des Schwefelkaliums in der durch Formel 2 angedeuteten Weise statt; schweflige Säure und Wasserdampf entweichen unter dem Einfluß der Kohle und des schmelzenden Schwefelkaliums als Schwefelwasserstoffgas.

Demnach entsteht durch Einwirkung eines Gemisches von schwefelsaurem Ammoniak, Schwefel und Kohle auf schmelzendes Schwefelkalium zunächst Schwefelcyankalium in der Schmelzmasse. Schwefelammonium und Schwefelwasserstoff entweichen gasförmig, so daß die Hälfte des in Form von schwefelsaurem Ammoniak angewendeten Stickstoffs als Cyan in der Schmelze verbleibt, der andere Theil durch geeignete Kondensationsapparate wieder zu schwefelsaurem Ammoniak übergeführt werden kann. Das gebildete Schwefelcyankalium setzt sich nach Formel 3 unter dem Einfluß metallischen Eisens in Cyankalium und Schwefeleisen um, welches letztere wieder dazu dient, um die Bildung von Blutlaugensalz in der Schmelzlösung zu bewirken (Formel 4).

Dieser dem neuen Blutlaugensalzbildungsprozeß unterbreitete Ideengang setzt bei seiner Realisirung den Fabrikanten in den Stand:

- 1) Ammoniaksalze in den Betrieb einzuführen,
- 2) den Stickstoff der thierischen Rohstoffe in ersterer Form vollständig zu verwerthen,
- 3) den Schmelzprozeß auf Grund chemischer Umsetzungsformeln genau verfolgen und in seinem Verlauf beurtheilen zu können.

In wie weit diese Ansprüche gerechtfertigt und die aus denselben entspringenden Konsequenzen einer Berücksichtigung der Praktiker werth sind, habe ich versucht, durch Anstellung einer Anzahl Schmelzversuche zu beantworten:

In einem beßischen Schmelztiegel wurden 250 Grm. Illyrische Pottasche, mit 50 Grm. Schwefel- und 50 Grm. Kohlenpulver gemischt, eingetragen und geschmolzen, bis die anfangs stark schäumende Masse ruhig floß; während dieser Operation wurden in einem Mörtel 40 Grm. schwefelsaures Ammoniak mit 9 Grm. Schwefel und 10 Grm. Kohle gemengt und mit Braunkohlentheer zu einem leicht formbaren Teig umgewandelt, welcher in fünf gleiche Theile gebracht,

nach und nach und unter fortwährendem Umrühren der Schmelzmasse in diese eingetragen wurde. Nach jedesmaligem Zusatz eines Theils des Theergemisches erfolgte ein Dickwerden der Schmelzmasse, weshalb das Feuer verstärkt werden mußte bis das, durch die Einwirkung des schmelzenden Schwefelkaliums auf das Salzgemisch bedingte, Aufschäumen aufgehört hatte. Nachdem die ganze Menge des letzteren eingetragen, wurde der Tiegel gut bedeckt noch längere Zeit stark erhitzt und nun in einzelnen Portionen 68 Grm. Eisenfeilspäne zugefügt. Hierbei fand heftiges Explodiren eines entweichenden Gases und starkes Aufschäumen durch die Bildung von Schwefeleisen statt, nach dessen völliger Beendigung der Inhalt des Tiegels in eine zu bedeckende Eisenschale entleert wurde.

Die Schmelze hatte nach dem Erstarren ein dunkelgrünes Aussehen, löste sich leicht in Wasser von + 70° C.; die Lösung wurde nach längerer Digestion bei dieser Temperatur filtrirt, der Rückstand, zum größten Theil Schwefeleisen enthaltend, mit kaltem Wasser gut ausgewaschen und die gesammelte Flüssigkeit auf 3 Liter Volumen gebracht. Von dieser Lösung wurden je 100 Kubikcentim. auf ihren Gehalt an Blutlaugensalz durch vorsichtiges Eindampfen und Glühen des Verdampfungsrückstandes mit Salpeter und Wiegung des dadurch gebildeten Eisenoxyds geprüft.

Das die Lösung der Schmelze anfangs grün färbende Schwefeleisen war durch längere Erwärmung derselben und wiederholte Filtration entfernt worden.

Nach den oben angegebenen Formeln liefern 40 Grm. schwefelsaures Ammoniak 21,35 Grm. krystallisiertes Blutlaugensalz und 10,30 Grm. gasförmiges Schwefelammonium. Die Analyse obiger Schmelze ergab 20,16 Grm. Blutlaugensalz, also 94,42% des theoretischen Effekts.

Die zur Schmelzung verwendeten Quantitäten Pottasche, Schwefel und Kohle, waren so berechnet, daß sich Schwefelkalium bilden sollte, sowie die Mischung des Ammoniaksalzes die zur Cyan- und Schwefelammoniumbildung erforderliche Schwefel- und Kohlenmenge enthielt (Formel 6). In der That war in der Schmelze neben Blutlaugensalz nur Schwefelkalium und nicht die geringste Menge Schwefelcyankalium nachzuweisen. Auffällig aber war es, daß, nach vollkommener Auslaugung des Schmelzrückstandes, die in der Lösung gefundene Kalimenge überhaupt der zur Schmelzung verwendeten nicht mehr entsprach. Auf die Quelle dieses Verlustes werde ich in der Folge zu sprechen kommen. Es kam zunächst darauf an, die Bedingungen festzustellen, unter denen ein Resultat, wie das zuerst erhaltene, erzielt werden konnte.

Zu diesem Zweck wurde eine Reihe von Schmelzoperationen unter Anwendung der oben genannten Gewichtsmengen ausgeführt, jedoch so, daß die im Vorhergehenden genannten Endpunkte der einzelnen Reaktionen im Verlauf der Schmelzung nicht völlig abgewartet, sondern absichtlich fehlerhaft gearbeitet wurde.

Zunächst trug ich das Ammoniaksalzgemisch in die Schmelzmasse ein, während diese noch im Reduktionsprozeß begriffen war, hielt aber dann die weiteren Bedingungen ein; das hierdurch erzielte Resultat ergab nur 41% des theoretischen Effekts; die Lösung der Schmelze enthielt noch bedeutende Mengen kohlensaures Kali und diese mochten eine beschleunigte Ammoniakentwicklung in der Schmelzmasse und mit dieser einen Verlust für die Bildung des Schwefelcyankaliums bedingt haben; letzteres war, da das Eisen vollständig eingewirkt hatte, in der Lösung nicht enthalten. Ein zweiter Versuch wurde in der Weise ausgeführt, daß das Eisen zu der Schmelze gesetzt wurde, ehe die Ammoniaksalzmischung genügend zersetzt war; das Resultat war eine Lösung, welche 54,8% des theoretischen Effekts an Blutlaugensalz und außer diesem durch Alkohol leicht extrahirbare Mengen von Schwefelcyankalium enthielt.

Eine andere Schmelzung, unter Einhaltung der erforderlichen Vorsichtsmaßregeln ausgeführt, ergab wieder 91,3% des berechneten Werths an Blutlaugensalz und verlief unter ganz denselben Umständen, wie sie oben hervorgehoben wurden.

Es ist durch diese Thatfachen zunächst die Möglichkeit der Blutlaugensalzbildung unter Einführung von Ammoniaksalzen in den Schmelzprozeß festgestellt; es ist ferner der in einer früheren Abhandlung von mir hervorgehobene Werth des Schwefelkaliums für den Schmelzprozeß konstatirt und dadurch ein wissenschaftlich begründetes Verfahren an die Stelle einer rein empirischen Fabrikationsmethode gesetzt.

Ob und in wie weit dasselbe Ansprüche auf Anerkennung in der Praxis machen kann, hängt nicht nur von dem Schmelzeffekt, son-

den auch von der Verwerthungsfähigkeit der während und nach der Schmelzung auftretenden gasförmigen und festen Nebenprodukte ab.

So lange noch thierische Rohstoffe als solche in der Blutlaugensalzfabrikation verwerthet sind, ist eine Verdichtung der im Verlauf des Schmelzprozesses auftretenden, ammoniakalischen Zerlegungsgase nutzlos, ja vielleicht von störendem Einfluß auf das Schmelzresultat.

Sobald aber Ammoniaksalze als solche statt der thierischen Abfälle Anwendung erfahren können, ist die Kondensation der Ammoniakgase im Verlauf der Schmelzung unbedingt erforderlich, und muß in einer Weise ausgeführt werden, welche mit möglichst geringem Zeit- und Kraftaufwand, sowie mit keinerlei Nachtheil für den günstigen Verlauf der Schmelzoperation selbst verbunden ist. Während letzterer entweicht unter Einhaltung der oben angegebenen Mengenverhältnisse das Ammoniak als Schwefelammonium (Formel 2) und erfordert als Absorbens- sowie als Umsetzungsmedium in schwefelsaures Ammoniak ein schwefelsaures Metallsalz, welches in Form von Eisenvitriol als Oxydationsprodukt des in den Schmelzrückständen enthaltenen Schwefeleisens geboten ist, so daß mit diesem Prozeß eine zweckmäßige Verwendung des Schwefeleisens gleichzeitig eintritt.

Dieser Umstand führt zu einer näheren Betrachtung des Schmelzrückstandes selbst, der, bisher als eine Mischung von Schwefeleisen und Kohle betrachtet, von Seiten der Fabrikanten als Düngemittel zu sehr billigen Preisen verwerthet wurde, indem man nicht ahnte, daß mit demselben der Fabrik alles Kali entführt wurde, welches, als unvermeidlicher, bis jetzt noch nicht genügend erkannter Verlust, stillschweigend auf Rechnung der Flüchtigkeit der Kalisalze während der Schmelzarbeit geschrieben wurde.

Während der Extraktion der bei obigen Versuchen erhaltenen Schmelzposten beobachtete ich, daß, nachdem der schwarze Schmelzrückstand mit kaltem Wasser vollständig erschöpft war, durch nachherige Behandlung mit kochendem Wasser wiederum eine chromgrün gefärbte Flüssigkeit abließ, in welcher neben Eisen und Schwefel auch Kalium deutlich nachweisbar erschien, und es bedurfte einer langen und oft wiederholten Behandlung mit kochendem Wasser, ehe diese in letzterem lösliche Verbindung an Schwefeleisen mit Schwefelkalium vollständig aus dem Rückstand entfernt war, und selbst nachdem dies erfolgt, gelang es mir, in dem nicht weiter löslichen Schmelzrückstande durch Zerlegung mit Chlorwasserstoffsäure Kali nachzuweisen. War nun durch diese Umstände der schon oben angezogene Verlust an Kali in der Lösung der Schmelze angedeutet, so erschien es von Wichtigkeit, denselben auch quantitativ zu bestimmen.

Es wurde zu diesem Zweck ein Theil des aus der ersten Schmelzoperation resultirenden, in kaltem Wasser unlöslichen Rückstandes im Kohlenäurestrom bei + 110° C. getrocknet, ein Theil davon in Salzsäure gelöst, der unlösliche Rückstand untersucht und bestimmt, die Lösung mit Salpetersäure oxydirt und auf Alkalien geprüft. Ein anderer Theil des getrockneten Rückstandes wurde mit Soda und Salpeter geschmolzen, die Schmelzmasse mit Wasser behandelt, im Rückstande Kalk, Eisenoxyd und Thonerde, und in der Lösung der Schwefel als Schwefelsäure bestimmt.

Aus zwei dieser Untersuchungen resultirte folgende mittlere Zusammensetzung des getrockneten Schmelzrückstandes:

7,105	Kohle.
2,202	Kieselerde.
1,446	kohlensaurer Kalk.
3,718	Thonerde.
42,927	Eisen.
12,114	Kalium.
29,618	Schwefel.
99,130.	

Das hier auftretende Verhältniß zwischen Eisen, Schwefel und Kalium ist in Procenten ausgedrückt:

	Berechnet:
Gefunden: { 50,696 Eisen . . .	50,8718
14,306 Kalium . . .	14,2441
34,978 Schwefel . . .	34,8835

und kommt der stöchiometrischen Zusammensetzung (Fe₂KS₆) so nahe, daß man sich veranlaßt sehen kann, hier die Existenz einer unlöslichen Doppelverbindung von Kaliumschwefeleisen anzunehmen, und es genügen diese Werthe, um die Aufmerksamkeit des Fabrikanten auf diese Schmelzrückstände hinzulenken. Der Theorie nach ist die dem Blutlaugensalz entsprechende Schwefeleisenmenge, wie sie nach Formel 3 in der Schmelze auftritt, nahezu 50%, steigt aber in Folge

des Schwefelüberschusses, mit welchem man arbeitet, leicht auf 60 und mehr Procente, so daß — bei einer gleichzeitig dem theoretischen Effect nicht gleich kommenden Blutlaugensalzausbeute, — in den Schmelzrückständen 12 Pfd. Kalium verbleiben, wenn 100 Pfd. Blutlaugensalz fabrizirt werden. Da aber 100 Pfd. des letzteren zu ihrer Bildung 32,7 Pfd. kohlensaures Kali beanspruchen und obige 12 Pfd. Kalium in den Schmelzrückständen 21,2 Pfd. kohlensaurem Kali gleichkommen, so geht aus diesen Zahlenwerthen hervor, daß von 100 Pfd. kohlensaurem Kali, wie sie in die Schmelze eingeführt werden, 60,7 Pfd. zu Blutlaugensalz verarbeitet und 39,3 Pfd. in die unlöslichen Schmelzrückstände übergeführt werden können.

(Schluß folgt.)

Kleinere Mittheilungen.

Für Haus und Werkstätte.

Englische Versuche, Baumwolle durch Dampf für das Spinnen vorzubereiten; von G. Minssen, Spinnereidirektor zu Breslau. Im volkt. Centralblatt, 1862 S. 1627, ist das Banklyn'sche Verfahren, Baumwolle durch Dämpfen zum Spinnen vorzubereiten, beschrieben. Seitdem macht ein zweiter Versuch ähnlicher Art in England von sich reden, welcher im Prinzip dadurch von dem Banklyn's sich unterscheidet, daß die Wirkung des Dampfes erst angewendet wird, nachdem die Baumwolle den ersten Prozeß des Dämpfens im Wolf durchgemacht hat. Der dazu gebrauchte Apparat, für Mayall jun. zu Liverpool patentirt, ist an den gewöhnlichen Dampfer oder Wolf angehängt und besteht hauptsächlich aus dem bekannten Tuch ohne Ende, wie bei den gewöhnlichen Schlagsmaschinen, von der ganzen Breite des Wolfs und 4' Länge. Die Baumwolle fällt, nachdem sie die Abzugswalzen des Wolfs verlassen hat, auf dasselbe und wird mit ihm durch einen Dampfkasten geführt, welcher aus Weißblech besteht und einen Delfarbenanstrich hat. Ueber diesem Kasten ist eine Art Schornstein angebracht, um den Dampf abzuführen, nachdem derselbe die losen Fasern der Baumwolle durchdrungen hat, während diese auf dem Tuch ohne Ende fortschreitet; unten am Kasten sind dagegen kleine Ninnen angebracht, um das kondensirte Wasser, welches sich im Kasten sammelt, abzuleiten, damit es mit der Baumwolle in keine Berührung kommt. Das Dampfzuführrohr, in Form eines Δ , mit zahlreichen Löchern an der flachen Seite, liegt zwischen dem oberen und unteren Theil des endlosen Tuches und liefert die für verschiedene Sorten Surate verschiedene Quantität Dampf durch die Oeffnung eines Hahns, welchen der Arbeiter beim Angehen und Abgehen der Maschine öffnet und beziehentlich schließt. Mayall erwähnt, daß er aus demselben Vorgepunkt jetzt 44er spinne, aus welchem früher nur 40er geliefert werden konnte. Als Mehrproduktion werden per Woche von 60 Arbeitsstunden eine bis zwei Zahlen per Spindel angegeben, gegen die Produktion aus ungedämpfter Baumwolle. (Volkt. Journ.)

Ueber das russische Eisenblech. Das russische Eisenblech, äußerlich so aussehend, als ob es mit einem fettglänzenden Firniß überzogen wäre, unterscheidet sich von anderen Blechen, z. B. den belgischen, dadurch, daß dieser Ueberzug nicht so leicht abspringt. Zur Erzeugung desselben sollen die vorher gewalzten Bleche, mit Kohlenpulver eingestreut, in einem großen Paquet von 30—50 Tafeln gegläht und dann unter schweren Schwanzhämmern bearbeitet werden. Unter 3—4maliger Wiederholung des Glühens und Hämmerns wendet man zuerst Hämmer mit 3—4", dann solche mit ganz breiter Bahn an. Die öfters eingestreute Kohle reduziert den Glührohrn theilweise an der Oberfläche und in Folge des mehr oder weniger kalten Hämmerns tritt der Glanz hervor.

Neues Eisenbahnsystem. Schon vor 20 Jahren proponirte Séguier vor der französischen Akademie ein neues Eisenbahnsystem, bei dem die Fortbewegung nicht durch die Adhäsion der Triebräder an den Schienen (durch das darauf lastende große Gewicht) sondern dadurch bewirkt werden sollte, daß zwischen beiden Schienen in der Mitte eine dritte Schiene gelegt werden sollte, gegen welche Treibrollen von beiden Seiten durch Federn angebracht werden sollten. Die Federn fanden ihren Stützpunkt im Gestell der Maschine und konnten beliebig kräftig gewählt werden. Indem die Bewegung der Dampfrollen mittelst Kurbeln zc. auf diese Treibrollen übertragen wird, rollen sie auf der Mittelschiene fort. Es ist derselbe Vorgang, wie beim Walzen einer Eisenstange zwischen einem Walzenpaar, nur in der Art umgekehrt, daß die Eisenstange feststeht und die Walzen beweglich sind. Indem diese Walzen oder Treibrollen am Gestelle des Dampf-wagens befestigt sind, wird derselbe und mit ihm der Zug fortbewegt. Seit dieser langen Zeit ist dies System keiner praktischen Prüfung im Großen unterzogen worden. In diesem Augenblick aber wird in Paris das Projekt einer kurzen Bahn von dort nach Marly-le-Roi ausgearbeitet, welche über Berg und Thal, ohne Rücksichtnahme auf Steigungen ausgeführt werden und bei der das Séguier'sche Prinzip in Anwendung kommen soll. Man hofft mit sehr leichten Lokomotiven und konsequenter Weise auch mit sehr leichten Schienen und billigem Oberbau auszukommen. Das Befahren der starken Steigungen wird dadurch ermöglicht, daß man dort die Mittelschiene etwas breiter macht und kleinere Triebräder anwendet. Sollte sich dieser Versuch bewähren, so dürfte damit besonders für kleinere Zweigbahnen ein bedeutend billigerer Bau und Betrieb ermöglicht werden.

6) Eine neue Art elektro-magnetischer Kraftmaschinen. Alle Erfinder solcher Maschinen haben bisher die Hauptschwierigkeit darin gefunden, daß die Anziehungskraft der Magnete, so groß sie bei unmittelbarer Berührung auch sein mag, sich bei irgend größeren Entfernungen ungemein schnell vermindert. Um diesem Uebelstande einigermaßen zu begegnen, hat man meistens die einander anziehenden Flächen in einem sehr spitzen Winkel gegen einander wirken lassen, oder auch wohl konisch geformt, um so einen einigermaßen größeren Weg der bewegenden Theile zu erzielen. Im Portefeuille economique de Machines findet sich eine neue sinnreiche Idee angegeben, um diesen Zweck zu erreichen. Dieser contracteur electrique ahmt gewissermaßen die Wirkungen des thierischen Muskels nach, dessen Verlängerung und Verkürzung ebenfalls von der Ausdehnung und Zusammenziehung einer großen Anzahl einzelner Muskelfasern abhängt. Man nehme schmiedeeiserne Scheiben, in welche man auf beiden Endseiten tiefe und breite Furchen eindreht, in welche nun die isolirten Kupferdrathwindungen, welche der Strom durchläuft, zu legen kommen. Sobald der Strom geschlossen ist, verwandeln sich diese Scheiben in starke Magnete. Legt man eine Anzahl solcher Scheiben übereinander, indem man sie durch 1 Millimeter dicke Scheiben von vulkanisirtem Gummi trennt und auf eine centrale Achse aufschiebt, so werden in dem Momente, wo der Strom die Kupferdrathspiralen durchläuft, die Scheiben sich einander anziehen (?), indem sie die Gummiringe kräftig comprimiren. Bei Unterbrechung des Stromes dagegen wird der Gummi seine Elastizität wieder geltend machen und die Scheiben trennen. Legt man 200 solcher Scheiben übereinander und läßt dieselben nur 1/2 Millimeter von einander abstehen, so wird man dadurch doch eine Zusammenziehung resp. Ausdehnung von 1 Decimeter (circa 1/2") erzielen, was genügt, um mittelst Kurveln u. ein Schwungrad in Bewegung zu setzen. Jedenfalls eine Idee, die näheres Studium verdient. (Bresl. G. Bl.)

Das Einsetzen der Wolle mittelst einer mechanischen Vorrichtung, wie es Hr. Lench in Leeds eingeführt hat, bietet wesentliche Vortheile vor der bisherigen Methode des Befreyens oder Aufgießens von Del. Bekanntlich müssen gewisse Wollsorten behufs des Verwinnens eingeseift werden, damit die Fasern leichter über einander gleiten, die Ausgabe für Del hierzu bildet einen sehr bedeutenden Posten der Ausgaben, zumal nur wenig oder nichts davon wiedergewonnen wird. Man könnte mit einer viel geringeren Menge auskommen, wenn man das Del durchaus gleichmäßig auf die Wolle verteilen könnte. Lench bewirkt nun das Einsetzen durch einen den Krempeln eingeschalteten Apparat, der das Del in einen feinen Regen oder Nebel verwandelt, welcher sich ganz gleichmäßig auf der Wolle niederschlägt. Man fühlt wohl, daß die Wolle eingeseift ist, kann aber kein Del darauf bemerken. Aller Wahrscheinlichkeit nach beruht der Apparat darauf, daß das Del mittelst stark comprimierter Luft gegen eine Schutzplatte geworfen wird und sich dort in feinste Tröpfchen zertheilt. (Bresl. G. Bl.)

Wein Schönungsmittel. Die „Argauer Mittheilungen“ enthalten folgendes Rezept zum Schönen von 400 Maß Wein, welches ein Hr. Karl Baumann von Reckingen verkauft und welches der Einsender mehrmals bewährt gefunden hat: „Man nimmt 1 Pfund Alaunleber oder Abfall von weißgegerbtem Schafleder, welches bei den Weißgerbern oder Schuftern zu erhalten ist, 4 Loth Gummi Ghind, 4 Loth Tormentillenwurzel (gestoßen) und bei rothen Weinen noch 2 Loth Ratania. Dies wird sodann mit 3 Maß Wasser in einem Löff auf's Feuer gesetzt. Alles mit einander verkocht und die Flüssigkeit auf die Hälfte einsieden gelassen. Hernach seibt man sie durch rebes Emballage, drückt dieses aus, schüttet sie nach 3—5 Minuten oben in's Faß und arbeitet sie dann mit dem Weine recht unter einander.“

Das künstliche Ausbrüten der Eier in Frankreich. Um zu erfahren, wie sich das künstliche Ausbrüten der Eier in der Praxis bewähre, wurde im Auftrage des kön. preuß. Ministers für die landwirthschaftlichen Angelegenheiten nach Paris um genaue Auskunft geschrieben, in der Voraussetzung, daß dort Erfahrungen vorliegen würden, weil die Hühnerzucht im nördlichen Frankreich eine große Bedeutung hat. Es ist uns gestattet, aus dem eingegangenen Bericht das Wesentliche hier mitzutheilen. Darnach hat sich keiner der bisher gemachten Versuche mit dem künstlichen Ausbrüten aufmunternd erwiesen; noch Niemand hat eine eigentlich gewerbliche Unternehmung darauf begründet. Wirkliche Anwendung findet augenblicklich nur der Apparat eines Hrn. Ballée, Wächter bei den Arrillen im Jardin des plantes, der sich auch selbst praktisch mit dem künstlichen Ausbrüten beschäftigt, aber nur im Kleinen, indem er Eier für den zoologischen Garten in seinem Apparate ausbrüten läßt. Auf eine Reihe, im diesseitigen Auftrage an den Hrn. Ballée gestellter Fragen, hat derselbe folgendermaßen geantwortet: 1) Es giebt kein Mittel, im Voraus zu erkennen, ob ein Ei befruchtet ist oder nicht. Erst nach vier-tägiger Bebrütung kann man, wenn man das Ei in einem dunklen Zimmer gegen das Licht hält, einen beweglichen Punkt wahrnehmen, der die stattgefundenen Befruchtung andeutet. Nicht befruchtete Eier bleiben klar. 2) Die Brutzeit dauert für Hühner 21, für Gänse 28—30, für Truthühner 30, für Tauben 17—18 Tage. 3) Der Procentsatz der wirklich zum Ausbrüten kommenden Eier ist ein sehr wechselnder. 4) Bei guter Wartung sind alle ausgenommenen Küchlein leicht groß zu ziehen; bei kalter Witterung müssen sie etwas länger im Apparate bleiben, aus dem sie in den ersten Tagen überhaupt nicht entlassen werden dürfen. Insekten werden durch Bestreichen der Küchlein mit Brennöl getödtet. 5) Die künstlich ausgebrüteten Hühner schmecken ebenso, wie auf natürlichem Wege erzo-

gene. 6) Die Küchlein werden mit Hirse, Brod und gebackten Eiern gefüttert. 7) Künstlich ausgebrütete Hühner verhalten sich im Eierlegen, Brüten u. wie andere. 8) Ein Apparat für 120 Eier kostet, aus Eichenholz gefertigt, 120 Fres. (32 Thlr.). der Regulator (der Wärme) dazu 18 Fres. (4 Thlr. 24 Sgr.). 9) Der Apparat kann in jedem Raume aufgestellt werden; doch muß daselbst Ruhe herrschen und im Winter geheizt werden. 10) Die Heizung des Apparats kostet täglich 2 Sgr. (20 Loth Brennöl). 11) Zum Heizen dient eine Oellampe. Nach Hrn. Ballée ist eine Anzahl kleinerer Apparate besser, als ein großer.

Anstrich für Drahtgebege. Von Hrn. Abrecht, Inspektor des Hrn. Baron von dem Kneisebeck auf Karwe geht uns folgende Mittheilung zu: Im ökonomischen Verein des Ruppiner Kreises und des Ländchens Belsin wurde von dem Vater Huckenbroich die Zusammenfügung eines Anstrichs für Drahtgebege angegeben und dieser Anstrich in Karwe zur Anwendung gebracht, wo er seinen Zweck, Kost vom Eisenbraut abzuhalten, vollständig zu erfüllen scheint. Die Darstellung des Anstrichs ist folgende: 1) Grundfarbe. Man löst 8 Loth Gummi elasticum (auch alte Gummischuhe) in 10 Loth Terpentindl und 5 Loth Rohnöl über gelindem Feuer; zur Lösung setzt man 4 Pfund geriebenes Zinkweiß, 5 Loth Damartharz (besser Damarth-Lack) 2 Loth Siccatis und 1/4 Loth Lavendelöl. Nachdem man die ganze Masse gut durcheinander gerührt hat, setzt man so viel Rohnöl zu, daß sich der Lack mit einem Pinsel verarbeiten läßt. 2) Deckfarbe. Wird wie die Grundfarbe bereitet, nur darf man keine alten Gummischuhe benutzen, sondern 5 Loth recht reines Gummi elasticum (Kautschuk). (Wochenbl. z. d. preuß. Ann. d. Landwirthsch.)

Gelber Firniß zum Herstellen von gelbem Glas für Dunkelzimmer. Dieser Firniß besteht aus folgenden Substanzen: 4 Unzen Benzol, 6 Drachmen Orleans, 6 Drachmen Gummi Gutti, 10 Gran Gummi Elemi, 10 Gran Gummi Damar. Die festen Substanzen werden zu feinem Pulver gestogen und im Benzol gelöst. Die filtrirte oder defantirte Lösung gießt man wie Kollodion auf die Glasstafel. (Photogr. Arch.)

Eisenhervorrufung mit Milchzucker; von Kanfer. Die zu energische Wirkung des schwefelsauren Eisenoxyduls hat man bisher durch Säuren zu vermindern gesucht. Greift man die Säuren durch Milchzucker, so entwickelt sich das Bild nach augenblicklicher Beilechtung sehr fein und kräftig. Mit einer concentrirten Milchzuckerlösung, der einige Tropfen concentrirter Eisenvitriollösung zugesetzt sind, wird das Bild ungemein kräftig entwickelt; es kommt sehr langsam hervor und wird äußerst fein. Ein älteres Kollodion mit einem Silberbad von nur 5 oder 6% giebt die besten Resultate. (Les Mondes.)

Anwendung von Thonerde-Salzen im Entwickler; von Abbé Laborde. Von Martin wurde vor einiger Zeit der Zusatz von Alaun zur Pyrogallussäurelösung vorgeschlagen. Dessen Wirkung rührt nur von der im Alaun enthaltenen schwefelsauren Thonerde her, gewisse andere reine Thonerdesalze sind noch aktiver. Diese Salze vermehren nicht alle in demselben Grade die Wirkung der Pyrogallussäure; z. B. eine Mischung von letzterer mit ameisensauren Thonerde entwickelt das Bild augenblicklich. Die salpetersaure und essigsäure Thonerde wirken weniger energisch, die schwefelsaure noch schwächer. Folgende Zusammenfügung ist empfehlenswerth: 150 Theile Wasser, 1 1/2 Theil salpetersaure Thonerde, 150 Theile Wasser, 1 Theil Pyrogallussäure. Die salpetersaure Thonerde muß rein, besonders eisenfrei sein, man löst es und filtrirt, bis die Lösung ganz klar ist. Die Mischung mit der Pyrogallussäure zu gleichen Theilen geschieht erst gerade vor dem Auflegen. Dieser sehr rasch wirkende Entwickler ruft alles gleichzeitig hervor.

Die Werthbestimmung der unreinen Graphitorten wie sie an verschiedenen Punkten, auch in Schlefien gewonnen werden, kann sich wesentlich nur auf den Gehalt an unverbrennlichen Theilen und reinem Graphit beziehen. Will man den Graphit durch Ausbrennen entfernen, so gelingt dies nur schwierig, selbst beim starken Erhitzen in einem Sauerstoffstrom, vollständig. Eine sehr einfache Methode der Analyse ist dagegen die, daß man eine abgemessene Menge Graphit mit überschüssigem Bleioxyd in einem Schmelztiegel mischt, den letzteren gut bedeckt und nun zum Schmelzen des Bleioxyds erhitzt. Nach dem Erkalten findet man am Boden des Tiegels einen Bleiregulus, dessen Gewicht man bestimmt. Auf 207 Theile Blei rechnet man 6 Theile reinen Graphit (oder 34,5 Theile Blei auf 1 Theil Kohlenstoff). Wie man sieht, schließt sich diese Bestimmung an die alte Berthier'sche Methode, den Heizwerth der Brennstoffmaterialien zu bestimmen an. Sie giebt ungemein genaue Resultate, weil der Graphit keine flüchtigen Theile enthält und nur durch die Berührung mit dem schmelzenden Bleioxyd zerlegt wird. (Bresl. G. Bl.)

Einfache Methode, Kampber und Gummiharze zu pulvern. Der Kampber wird ganz einfach auf einem blechernen Reibeisen abgerieben und das feine Pulver nachher durch ein passendes Sieb von den gröbereren Theilen getrennt. Bei Anwendung von 2 Sieben verschiedener Feinheit können Pulver von verschiedener Feinheit erhalten werden, die in so vielen Fällen ihre Anwendung finden und nie zusammenballen. Um die Gummiharze, die nach dem Pulverisiren, besonders in der warmen Jahreszeit so leicht wieder zusammenballen, leicht und schnell wieder in Pulverform zu bringen, braucht man sie nur mit einigen Tropfen Mandelöl zu verreiben; auf diese Art wird jedes zusammengebackene Gummiharz leicht in Pulverform gebracht und kann augenblicklich zu jedem Zwecke verwendet werden. (Schweiz. Wochenchr. f. Pharmacie.)

Alle Mittheilungen, insofern sie die Versendung der Zeitung und deren Inseratentheil betreffen, beliebe man an **Wilhelm Baensch Verlagshandlung**, für redactionelle Angelegenheiten an **Dr. Otto Dammer** zu richten.

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

Literarische Anzeigen.

Verlag von Ed. Kummer in Leipzig.

Für Gewerbeschulen!

Soeben sind erschienen und durch alle Buchhandlungen zur Ansicht zu beziehen:

Stubba, A., Oberlehrer am Seminar in Bunzlau, **Aufgaben für die rechnende Geometrie.** Für die Oberklassen der Volksschulen und gewerbliche Fortbildungsschulen zusammengestellt.

Erstes Heft: Aufgaben, welche durch eine Species bestritten werden können. 8. geh. 1863. Preis 9 Ngr.

Das Facitbüchlein hierzu 3 Ngr.

— **Die Arithmetik für die Gewerbetreibenden.** Ein Hand- und Hilfsbuch für Nachhülfschulen und zum Selbstunterrichte. 8. 1860. **12 Ngr.**

— **Die Geometrie für die Gewerbetreibenden.** Ein Hand- und Hilfsbuch für Nachhülfschulen und zum Selbstunterrichte. Mit vielen Holzschnitten. 8. 1861. **12 Ngr.**

Bekanntmachungen aller Art.

Die glückliche Collection

von

J. A. Pöhler,

Leipzig, Katharinen-Str. No. 7.

Den 28. September a. c. wird die 5. Classe der 64. Königl. Sächs. Landes-Lotterie gezogen.

Hauptgewinne:

1 à 150,000 Thlr., 1 à 100,000 Thlr.,
1 à 80,000 Thlr., 1 à 50,000 Thlr.,
1 à 40,000 Thlr., 1 à 30,000 Thlr.,
1 à 20,000 Thlr., 2 à 10,000 Thlr.,
15 à 5000 Thlr., 30 à 2000 Thlr.,
300 à 1000 Thlr. etc. etc.

Mit Loosen hierzu empfiehlt sich bestens die Obige.

John Fretwell in Lippstadt (Westfalen)

Fabrik und Lager

in

Hartgummi-Schmucksachen (als Brochen, Ketten, Nadeln, Knöpfe etc.) **Bürsten, Kämmen, Chirurgische Instrumente, Isolirhülsen. Platten** für optische, mathematische und elektrische Zwecke, für **Messerhefte, Album- und Buchdeckel, Lineale** etc.

Die Fortepiano-Fabrik

von

C. A. F. Haupt

in Leipzig

West-Strasse Nr. 20.

empfeilt **Pianino's, Cabinetflügel, Concertflügel** in Kraft, Fülle und Schönheit des Tons durch neuere Verbesserungen alles bisherige weit übertreffend.

Das optisch-oculistische Institut und physikalische Magazin

von

M. Tauber in Leipzig und Dresden,

Leipzig, 16. Grimmaische Strasse, und Dresden, 7. Schlossgasse, empfiehlt sich mit Anfertigung von physikalischen, mathematischen und optischen Instrumenten aller Art.

Die Württembergische Uhrenfabrik

in

Schwenningen (Württemberg)

empfiehlt

Bürk's patentirte selbstthätige Schmierbüchsen für Wellenleitungen.

Das Bedürfniss ölersparender, einfacher und billiger Schmierapparate, welche nur während des Umlaufs der Wellen schmieren und von selbst ausser Wirkung treten, sobald die Welle stille steht, ist ein allgemein erkanntes. Die bisher bekannt gewordenen Apparate, die diesen Zweck erstreben, erfüllen ihn entweder nur sehr unvollkommen, oder sind zu complizirt, der baldigen Abnützung unterworfen, zu theuer, und erfordern theilweise besonders konstruirte Lager oder entsprechende Abänderung derselben. Sie sind deshalb nicht zur allgemeinen Einführung gelangt.

Unsere neuerfundene patentirte Schmierbüchse gewährt alle wünschenswerthen Vortheile, indem sie so einfach wie jede gewöhnliche Schmierbüchse anzuwenden und sehr wohlfeil ist, keinen der Abnützung unterworfenen Mechanismus hat, den Oelzufluss mit höchster Sparsamkeit und Sicherheit nach Bedürfniss regulirt, keinerlei Abänderung der zu ölenden Theile oder der schon vorhandenen Lager erfordert, und von selbst ausser Thätigkeit tritt, sobald die Welle stille steht.

Die durch diese Schmierbüchse erzielte Ersparniss an Oel und Arbeit ist so gross, dass jeder Besitzer laufender Werke mit Wellenleitungen nichts besseres thun kann, als sich sofort mit diesen unsern Schmierapparaten zu versehen. Wir bitten uns den Bedarf an Patent-Schmierbüchsen in frankirten Briefen aufzugeben und uns dabei von dem ungefähren Durchmesser der Wellen und von der Tiefe der Lager, von der oberen Schmieröffnung bis auf die Welle gemessen, sowie von der Grösse der Ausbohrung zum Einsetzen der Schmierbüchse zu unterrichten.

Preis netto 1 Thlr. 4 Sgr.

pr. Stück, in Parthien von mehr als 12 Stück mit entsprechendem Rabatt, franco hier, Verpackung billigst, Zahlung pr. Nachnahme, in grösseren Parthien gegen unsere Tratten.

J. Moll in Köln a. Rhein

empfiehlt für

Baufach und Industrie

Metallpappe in Rollen von 100 Fuss Länge und mehr. Diese Dachpappe entspricht allen baulichen und ökonomischen Anforderungen. Sie ist durchaus und ausdauernd wasserdicht, ohne die stete Erneuerung des Anstrichs zu erfordern, verbreitet keinen Geruch und verändert das Regenwasser in keiner Weise.

Metallfarben, verschiedenfarbige in Pulverform und in Oel abgerieben, sind auf alle Stoffe anwendbar, decken vorzüglich gut, reissen nicht und blättern nicht ab und sind dabei wohlfeiler als andere Anstrichfarben.

Maschinenkitt — (Mastic-Moll) — in Pulverform und fertig bereitet allerwärts wiederholt als das beste und wohlfeilste Verdichtungsmittel für Dampf-, Gas- und Wasserleitungsröhren etc. anerkannt, weil seine Adhäsion eine vollkommene ausdauernde ist, bei vollständiger Erhärtungsfähigkeit und fortdauernder zweckentsprechender Elasticität und kaum einem Drittel des gewöhnlichen Kosten-Aufwandes. Alles durch Gutachten, Zeugnisse, langjährige und **allseitig fortgesetzte Anwendung** bewahrheitet.

Näheres bei Obigem.

Die Sächsische Bauhütte in Pirna

empfiehlt sich mit bestem **Cottaer Sandstein**, sowie mit der Anfertigung aller Arten **Bildhauer- und Steinmetzarbeiten**, bei möglichst billigen Preisen und schnellster Lieferung.



Die Maschinenfabrik und Eisengiesserei

von

H. Gruson in Buckau-Magdeburg

empfiehlt sich zur Anfertigung aller Arten **Maschinen** und **Fabrik-Einrichtungen**.

Besonders macht dieselbe auf den schon seit einer Reihe von Jahren von ihr gelieferten **Hartguss** aufmerksam, einen Guss, der sich vor allem anderen durch seine überaus hohe Festigkeit auszeichnet und dessen Eigenthümlichkeit darin besteht, dass bestimmte Stellen an den Gussstücken glashart hergestellt werden, während die übrige Masse fest und leicht bearbeitbar ist.

In Folge dessen eignet sich dieser Guss zu **Herz- und Kreuzungsstücken**, zu **Eisenbahn-Rädern**, sowohl für Locomotiven bis zu den grössten Dimensionen der Triebräder, als auch für Waggonen zu jeglicher Art und für **Bergwerke** zu den Hundewagen; ferner zu Treib- und Handfäusteln, zu Pochwerken, Stampfenköpfen und Trögen, zu Kohlenmühlen, Walzen von jeder Dimension, von den grössten Blechwalzen bis zu kleinen Walzrollen für **Goldschmiede**, diese mit höchster Politur, zu Stanzwerken, zu Ambösen und Hämmern mit allen Sorten Gesenken etc. etc.

Namentlich ist auch dieses besondere Gusseisen verwendbar zu Maschinentheilen, deren Herstellung durch Schmieden schwierig und kostspielig ist, z. B. zu gekröpften Wellen, Kurbeln mit Warzen, Pläulstangen mit geschlossenen Köpfen, Kreuzköpfen mit Bolzen nach amerikanischer Construction; ganz vorzüglich zu Cylindern und Kolbenringen, **Hydraulischen Pressen für stärksten Druck**, Pumpkörpern etc.

Durch umfassende Einrichtungen ist die Fabrik in den Stand gesetzt, die Aufträge bestens und in kurzen Fristen zu effectuiren.

Die Werkzeug-Maschinen-Fabrik

von

Sondermann & Stier in Chemnitz,

empfiehlt sich zur Lieferung aller Sorten **Drehbänke**, als: Supportdrehbänke mit Leitspindel, dergleichen mit Zahnstange, Doppelsupportdrehbänke, Drehbänke mit Fusstritt, Plandrehbänke, Walzendrehbänke, Bohrdrehbänke, Drehbänke für Locomotiv- und Eisenbahnwagenräder, dergleichen für Axen, **Maschinen für Eisenbahnreparaturwerkstätten**, als: Hobel- und Rohr-Apparat für Locomotivecylinder, Radreifen, Bohrmaschinen, **patentirte Siederohrfraismaschinen**, Schleifmaschinen um Gussstahlbandagen abzuschleifen, Hobelmaschinen, **patentirte Universaldoppelhobelmaschinen**, Shapingmaschinen, Nuthenstossmaschinen, Vertical-, Horizontal-, Radial-, Langloch- und Cylinderbohrmaschinen, Schraubenschneidmaschinen, Schraubenschneidwerkzeuge, Muttermaschinen um Muttern aus sechskantigem Walzeisen auf kaltem Wege zu fertigen. **Doppelmutterhobelmaschinen**, Rädertheil- und Fraismaschinen, Durchstossmaschinen und Scheeren, Blechbiegmaschinen, Dampfhämmer, Schmiedemaschinen, geräuschlose Ventilatoren, Winden, Krähne und Flaschenzüge, Schleifsteine, hydraulische Pressen für die Dreherei, Parallel-Schraubstöcke, ferner:

Holzbearbeitungsmaschinen,

als: Kreis-, Vertical- und Bandsägen, Sägegatter, Nuth- und Federschneidmaschinen, Sims- und Breithobelmaschinen, Zapfenschneid- und Schlitzmaschinen, horizontale, verticale und Langlochbohrmaschinen, Stemm- und Fraismaschinen.

Die Fabrik ist ausschliesslich für Werkzeugmaschinen eingerichtet, gangbare Maschinen befinden sich Theils auf Lager und fortwährend in Arbeit, so, dass selbe jederzeit schnell ausgeführt werden können. Ganze Werkstatt-einrichtungen, sowohl zur Bearbeitung für Eisen als Holz werden sammt **Dampfmaschinen und Transmissionen** unter Zusage kürzester Lieferzeit übernommen.

Die Maschinenfabrik

von

C. E. Rost in Dresden

Altstadt, Fabrikstrasse, am Tharander Bahnhofe

liefert **Motoren**: als Dampfmaschinen, Wasserräder, Turbinen; **Transmissionen** mit Räder-, Riemen-, Frictions- und Drahtseil-Betrieb; **Mühlen**, Mahlmühlen verschiedener Systeme, Stampf- und Säge-Werke; **Maschinen und Anlagen** für Oel- und Papier-Fabriken und andere Branchen.

Hydraulische- und Schrauben-Pressen, Papier- und Pappen-Maschinen, Holländer, Pumpen (patent Construction) Hader-schneider, Satinirwerke, Centrifugen, Präg- und Stoss-Werke.

Zur **Seifen- und Lichter-Fabrikation**, **Talgpressen**, **Seifenschneidmaschinen** und verbesserte amerikanische

Universal-Lichtergiess-Maschinen.

Die von mir verbesserten Universal-Lichtergiess-Maschinen eignen sich sowohl für **Talg- als Stearin-Guss**; sie besitzen eine ausserordentliche Leistungsfähigkeit die zu jeder Jahreszeit gleich bleibt, (**pro Arbeiter täglich bis 18,000 Kerzen**) liefern bei richtiger Behandlung ein **tadelloses Fabrikat** und bieten den Vortheil, dass man in den darin enthaltenen Formen, ohne Dochtverlust die Lichte beliebig kürzer giessen kann; das Dochtschneiden fällt ganz weg.

Bei ihrer Anwendung bedarf man nur den **vierten Theil Arbeitsraum**, den **achten Theil Formen** und den **achten Theil Arbeitskraft** gegen das bisherige Verfahren; die Aufstellung kann in jedem beliebigen Locale stattfinden.

Ich bin seit zwei Jahren mit dem Bau solcher Maschinen, die in Deutschland bisher nur von mir fabricirt wurden, beschäftigt, und habe in Folge bedeutender Nachfrage jetzt die nöthigen Einrichtungen getroffen, um auch die **grössten Aufträge**, in gewohnter solider Weise, prompt ausführen zu können.

Da ich vielfach an Kerzenfabriken und Seifensiedereien Deutschlands und des Auslandes, sowohl einzelne Exemplare, als complete Sortimente solcher Maschinen lieferte, die theilweise schon über Jahresfrist im Betriebe sind, kann ich geehrten Reflectanten über die Leistungen der Maschinen und die Zufriedenheit meiner Herren Abnehmer mit Zeugnissen zu Diensten sein.

In meiner Fabrik können **zu jeder Zeit** solche Maschinen **angesehen** und im **Betrieb gezeigt** werden.

Die Maschinenfabrik, Eisengiesserei und Kesselschmiede

von

Brod & Stiehler in Zwickau

liefert: **Dampfmaschinen**, **Dampfpumpen**, **Kesselarmaturen**, **Pumpen**, **Förder**, **Wasserhaltungs- und Bohr-Zeuge**, **Grubenventilatoren**, **Transmissionen**, **Maschinen für Brauereien** und **Brennereien**, **hydraulische** und **Schraubenpressen**, **Mühlzeuge**, **Krahne**, **Centrifugaltrockenmaschinen**, **Maschinentheile** und rohe **Gusstheile** nach Modellen oder Zeichnungen, **Dampfkessel**, **Kühlschiffe**, **Braukessel**, **Braupfannen** und andere **Kesselarbeiten**.

Das Ingenieur-Bureau

von

Carl A. Specker in Wien.

Stadt, Hoher-Markt, Galvagnihof,

besorgt schnell und billig **Erfindungs-Privilegien** für die **k. k. Oesterreichischen Staaten** und für das **Ausland**, nebst den hierzu erforderlichen Vorarbeiten, Zeichnungen und Beschreibungen.



Doppel



Doppel

Nähmaschinen-Fabrik

von

Peter Huber in Leipzig,

Schneidermeister.

Nach langjährigen Erfahrungen und rastlosem Streben ist es mir gelungen **Nähmaschinen sowohl für die Nadel als auch für die Ahle** zu construiren, welche im praktischen Gebrauch nichts zu wünschen übrig lassen.

Meine Fabrik seit **1853 bestehend** liefert gegenwärtig 40 verschiedene Gattungen von Nähmaschinen, über die specielle illustrierte Preis-Courante zu Diensten stehen

== franco gegen franco ==



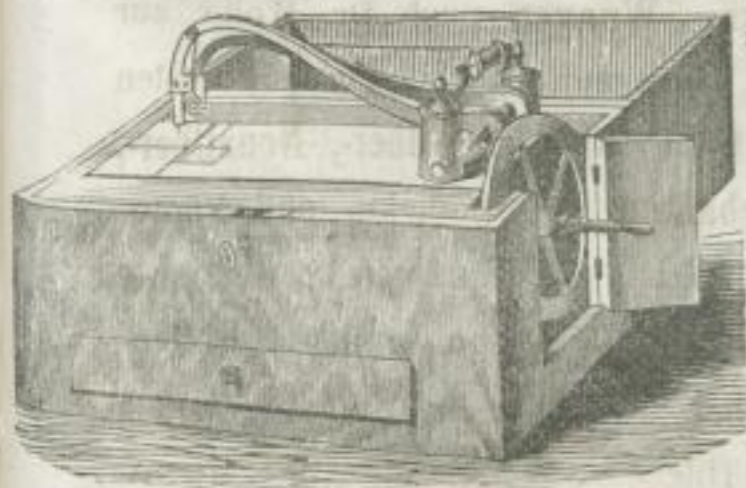
No. 9.

Doppelkettenstich-Maschine nach Grover & Backer, in eleganter Ausstattung.



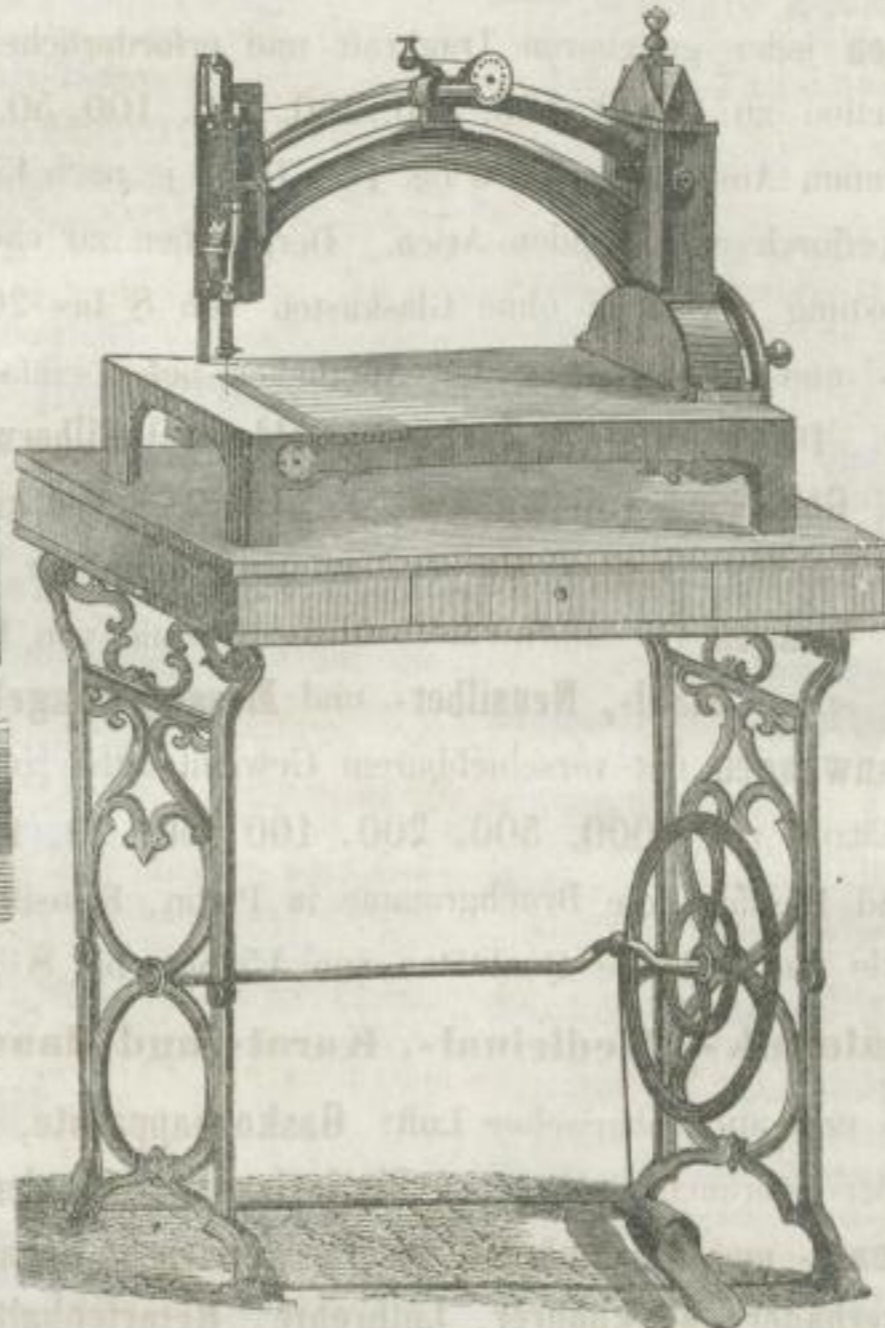
No. 10.

Ist wie No. 9, oben mit Staubkasten versehen. Beide eignen sich für den Privatgebrauch.



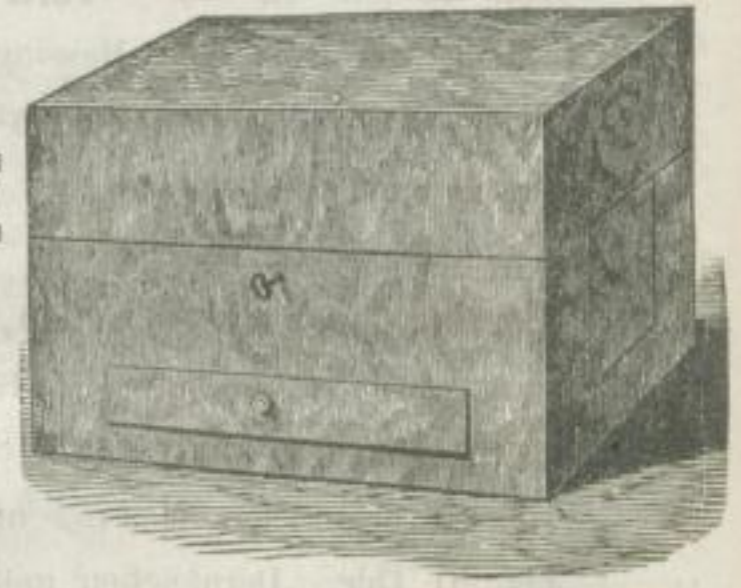
No. 11.

Doppelkettenstich-Maschine als Toilette, elegant ausgestattet.



No. 12.

Eine Schiffchen-Maschine für grössere Schneider-Geschäfte



No. 13.

Ist No. 11 zugeschlossen.



No. 14.

Sind sämtlich Doppel-Kettenstich Maschinen nach Grover & Backer, für Fabrik- und Familiengebrauch.



No. 15.



No. 16.

Zweite Darstellung. — Weitere Folge später.

Die Fabrik

chemischer, pharmaceutischer und physikalischer Apparate

VON

L. Reimann in Berlin,

Köpnick Strasse 109^a.

empfiehlt: **Analytische Waagen** jeder gangbaren Tragkraft und erforderlichen Empfindlichkeit in neuester und praktisch bewährtester Construction zu: 1000, 500, 250, 200, 150, 100, 50, 40, 30, 20, 10 und 1 Grammen Belastung bei 1 bis $\frac{1}{10}$ Milligramm Ausschlag von 6 bis 150 Thlr., je nach Einrichtung, Tragkraft und bedingter Empfindlichkeit in etwa 50 hierdurch entstehenden Arten. Dergleichen zu chemisch-technischem Gebrauch von 100 bis 2000 Grammen Belastung mit oder ohne Glaskasten von 8 bis 20 Thlr. **Hydrostatische Waagen** von 20 bis 40 Thlr. **Tarir- und Handwaagen** für Apotheker nebst einfachen oder feineren Gestellen mit Säulen von Holz oder Messing. Dergleichen für **Zucker-, Gold- und Silberwaarenfabriken, Probir-, Karat-, Brief-, Korn-, Papier-, Seiden-, Gold- und Tafelwaagen**, 1- und 2-schaalige. **Waagen** nach Dr. Mohr zur Bestimmung des specifischen Gewichts flüssiger Körper, unter Garantie der damit zu erreichenden genauesten Resultate von 6 bis 12 Thlr. **Waagen** für landwirthschaftliche Chemie von 6 bis 20 Thlr. **Silber-, Neusilber-, Messing- und Hornschaalen**, sowie **Stahl-, Neusilber- und Messingwaagebalken** für Apotheker und Photographen in 3 Qualitäten. **Granwaagen** mit verschiebbarem Gewichtssattel zu Gran und Grammen. **Gewichte zu chemischen Analysen** in Sätzen von 1000, 500, 200, 100, 50, 20, 10 und 1 Grammen an, von Neusilber, vergoldetem Messing und Messing, die Bruchgramme in Platin, Feinsilber, Neusilber und Messing von 1 bis 20 Thlr. Dergleichen mittle und ordinäre Qualitäten von 15 Sgr. bis 8 Thlr.

Graine-, Salotnik-, Medicinal-, Karat- und Handelsgewichte.

Schmelzapparate mit Gas und atmosphärischer Luft; **Gaskochapparate, Bunsen'sche Brenner, Berzelius-, Koch- und Decoct-Lampen** jeder gebräuchlichen Art. **Platintiegel, Schaalen, Blech, Draht und Löhrohrspitzen. Achatschaalen, Diamant- und Eisenmörser**, eiserne getriebene Schaalen, Spatel, Löffel und Zangen. Kupferne **Trockenofen, Wasserbäder, Korkbohrer, Löhrohre, Retortenhalter** jeder Art, **Quetsch- und Verbindungshähne**, sowie alle Geräthschaften und Apparate für **Löhrohrprobe-Bestecke** und **Maasanalysen**. Instrumente für **Spectralanalyse** nach Kirchmann und Bunsen von 10, 28 und 65 Thlr. **Polarisations-Apparate** nach Dove und Mitscherlich, sowie für Zuckerfabriken.

Mikroskope von ausgezeichneten Leistungen zu 10 bis 60 Thlr. Dergleichen für Aerzte zum Zusammenschieben mit grossem Gesichtsfeld 15 Thlr.

Rotations- und Inductions-Apparate für Lehranstalten und Aerzte, erstere von 10 Thlr., letztere von 6 Thlr. an. **Luftpumpen** zu chemischem und physikalischem Gebrauch von 5 bis 60 Thlr. **Gasometer** von Glas und Zink.

Modelle und alle physikalische **Apparate** für Schulen und höhere Lehranstalten unter Garantie der Zuverlässigkeit in Arbeit und Wirkung, bin ich im Stande in kurzer Zeit nach Bestellung zu liefern, da ich in diesem Fach, seit 20 Jahren arbeitend, die nöthigen guten und billigen Arbeitskräfte hierzu ausgebildet habe. Jeder Besteller darf versichert sein, auch für den, von ihm mir angesetzten Preis, die möglichst **beste Qualität** der Apparate zu erhalten, sowie alle Umänderungen und Reparaturen billigst ausgeführt werden.