



Unter besonderer Mitwirkung der Herren

A. M. Ritter von Burg,  
K. K. Reg.-Rath u. Prof., Mitglied d. Akademie d.  
Wissenschaften, Verwaltungsrath u. in Wien.Dr. Knapp,  
Professor der angewandten Chemie in  
München.Dr. Wilhelm Ritter von Schwarz,  
K. K. Reichs-Rath u. Kaiserl.-Direktor des  
öftr. General-Consulats u. in Wien.Dr. Rudolph Wieh,  
Oberstzegl. Ges. Geh. Referent im kaiserl.  
Kabin., Ritter u. in Karlsruhe.W. Seidelhäuser,  
General-Direct. d. Schienenbah-Gesellschaft  
in Berlin.Dr. F. von Steinbeis,  
Direct. d. K. Meissner-Gewerkschaft u. in  
Weim., Ritter u. in Stuttgart.Dr. Ernst Engel,  
Kgl. Preuss. Geh. Reg.-Rath, Director des Kgl.  
Statist. Bureau, Ritter u. in Berlin.Dr. H. Rüchmann,  
Prof. der Königl. Polytechn. Schule, Ritter u.  
in Hannover.H. M. Freyher von Weber,  
Jngen., K. K. Stat.-Rath u. Staatsrath,  
Director, Comthur u. Ritter in Dresden.

Herausgegeben von

Dr. Heinrich Gitzel.

Verantwortl. der Chemie u. d. Universitäts-Leipzig, d. J. Director der Königl. Polytechn. Gesellschaft.

Wöchentlich 1½—2 Bogen.

Zu beziehen durch alle Buchhandlungen und Postämter.

Sechszwanzigster Jahrgang.

## Die wirthschaftlichen Neuerungen in Frankreich.

Von Dr. G. Knecht in Dresden.

Man braucht kein Verehrer des Kaisers Napoleon zu sein, ja man kann denselben in politischer Hinsicht für den gefährlichsten Feind Deutschlands halten, sieht sich aber doch genöthigt, einen Theil der wirthschaftlichen Neuerungen, die in Frankreich seit Kurzem theils zur Thatsache geworden, theils noch vorbereitet werden, rühmend anzuerkennen. Dieses Verdienst kann nicht dem Willen der französischen Nation — einen solchen gibt es bekanntlich nicht mehr — nicht der Auffklärung der Massen und der Macht der öffentlichen Meinung, auch nicht den vorsehenden Rathschlägen des Senats und der gelegentlichen Körperhaften zugeschrieben werden, sondern die kaiserliche Regierung, d. h. also Napoleon III. selbst, hat diese Reformen angeordnet. Bei der gegenseitigen Wechselbeziehung, in der die beiden Nachbarstaaten Deutschland und Frankreich zu einander stehen, bei dem lebhaften Austausch ihrer gegenseitigen Einwirkungen, endlich Angesichts des Handelsvertrags, der zwar augenblicklich\*) unterbrochen, keineswegs aber aufgegeben ist, haben diese wirthschaftlichen Reformen Frankreich ein vorwiegendes Interesse, wenn wir nicht sagen wollen: einen gewissen praktischen Werth.

Seit seiner Staatskündigung von 1789 genießt Frankreich eine fast unbeschränkte Erwerbsfreiheit, und dieser ist es zu danken, daß sich das Land trotz der ungeheuren Kriegsausgaben, der finanziellen Krisen und der mannichfaltigen Verwerfungen mit wunderbarer Schnelligkeit wieder erholt hat. Die natürliche Lage des Landes,

die individuellen Vorzüge seiner Bewohner, die große Ausdehnung des einheitlichen Gewerbegebietes kamen dieser Freiheit der Arbeit und der Niederlassung trefflich zu Statten, und es erzeugte sich im Innern des Landes ein Wettbewerbs, dessen Umsatzcapiitalien ganz außerordentliche sind. Gleichwohl steht der Verkehr nach Außen damit in keinem entsprechenden Verhältnis. So befreit sich dies ist, so läßt sich doch der Grund mit den wenigen Worten bezeichnen: „Bis vor Kurzem war Frankreich das Land des ausgedehnten Schutzzollsystems.“ Selbst der Zolltarif Auslands oder der Türkei, der Deutschlands bis 1851 waren weniger ausföhlend.

Ein Land, dessen vielgestaltete Regierungen von der Herrschaft Ludwigs XIII. bis zum heutigen Tage, mit eiserner Konsequenz die Niederhaltung der Selbstständigkeit bei dem Bürger und Landmann verfolgten, die Individualität einbüßten, Industrie und Gewerbe mit ihrer speziellen Sorgfalt überhüteten, mußte nothgedrungen dahin kommen, die Leitung der Regierung, deren Edict und Schirm für mächtigendwerth und nothwendig zu halten. Das Protectionssystem wurde zur nationalen Einrichtung, der Schutz der nationalen Arbeit zum Programm der Volkvertreter erhoben. Ein Protectionist war Richelieu, ein Protectionist war der große Colbert. Der Ausspruch des letzteren: „die französischen Waaren müssen gekauft werden, selbst wenn sie schlechter und theurer als die ausländischen sind, welche durch hohe Zölle verdrängt werden müssen“, ist so recht eigentlich das Ate des Schutzzollsystems geworden. Die Zolltarife von 1664, 1667 und 1686 erhielten zwar durch den liberalen englisch-französischen Handelsvertrag vom 17. September 1786 eine gewaltige Vertheilung, aber der Convent verneinte am 1. März 1793 alle Handelsverträge wieder, welche zwischen der Republik und den fremdführenden Staaten — damals fast ganz Europa — geschlossen wor-

\*) Ende November.

den waren, und erließ für Stahl-, Porzellan-, Sammt- und Wollewaren die schärfsten Einfuhrverbote. In rascher Reihenfolge schloffen sich während der Republik, wie unter dem ersten Kaiserreich, weitere Einfuhrverbote oder eine Belegung mit Zöllen daran, an welche dem Verbot fast gleich kamen. Die berühmteste Continentalsperrerei half das Abschließungssystem ergänzen. Mit diesem künstlichen Apparate, dessen strenge Durchführung ungeheurer Kosten und die größten Gewaltthaten gegen das französische Handel, wie gegen die unterdrückten Nationen erforderte, hoffte Napoleon die Macht des englischen Volkes zu brechen.

Wie bekannt ist, errichtete er das Gegentheil. Alle feindlichen Schiffe von dem Ocean kommend, suchte und fand England Ersatz für den europäischen Markt an den Küsten Kleasiens und Afrikas, an den Ostküsten Nordamerikas, Brasilens und Mexikos, auf den übrigen Inseln Westindiens, in Arabien, Persien und in der Südsee. Wo irgend das Weltmeer einen Hafen besüllte, der den Erzeugnissen des menschlichen Fleißes zum Sammelplatz diente, fand es Ersatz. England ging aus dieser schmerzhaften Calamität nur gekräftigt hervor, während der überseefische Handel Frankreichs 1815 vernichtet war und die einheimische Production durch den Mangel aller Concurrenz vermindert, auf immer höhere Schuizölle Ansprüche machte. Die Herrschaft der Bourbonen nahm anfangs zwar einen energischen Anlauf zur Beseitigung des Prohibitionsystems, doch nur zu bald gelang es den Fabrikanten, alle beschränkten Zollermäßigungen zu hintertreiben. Sie fanden ihre Verbündeten in den Vertretern des großen Grundbesitzes, welchen es durch Einfuhr der Zölle für die Einfuhr von Korn, Vieh, Käse u. s. w. 1815 gleichfalls gelang, die Bedürfnisse von 33 Mill. französischer Consumenten zu ihren Gunsten auszubreiten.

Die Julirevolution blieb für diese Zustände ohne Einfluß. Die Dynastie ging nur auf eine andere Familie über, die Stimmführung kam aus den Händen der Bobenaristokratie in die der Geldaristokratie. Was der Grundbesitz gestiet, erntete die Fabrikindustrie. Die goldenen Worte Napoléons verhallen ungehört. Bald mit Drohungen gegen die Regierung, die Hunderte ihrer Arbeiter zu bewaffnen, bald mit Jeremiaden über die Erdrückung durch die von außen frei hereinbrechende Concurrenz, reizte der Schuizölle-Enthusiasmus seine Vorlesungen von Jahr zu Jahr, um 1847, kurz vor der zweiten französischen Revolution von der Regierung zu fordern, daß handelsrechtliche Gesetze unterdrückt, auswärtigen Vätern der Posterei entzogen werde.

Die zweite — wenn man will, die dritte — Republik war in wirthschaftlichen Fragen nicht liberal, obgleich sie von den untern Klassen ausging und von den fanatischen Anhängern des tabulär-werthesten Communismus und Socialismus gegen das Bürgerthum und die Gelddarone gerichtet war.

Da kam das zweite Kaiserreich. Schon als Gefangener in Ham hatte Napoleon durch seine schriftstellerischen Ergüsse bewiesen, daß er, obgleich Socialist, in seinen Weltverbesserungsplänen allen wirthschaftlichen Zweigen eine gleiche Berechtigung zu Theil werden lassen möchte, während seine andern Genüßgenossen, höchstens mit Ausnahme der Anhänger von Fourier, nur einen kleinen Bruchtheil der Bevölkerung kräftigstigten.

Schon damals machte er in seinen Schriften „über die Vertilgung der Armut“ auf die Verhältnisse zwischen Ackerbau und Industrie aufmerksam, und suchte durch eine angemessene Hebung beider Factoren des Nationalwohlstandes das Loos der untern Klassen zu erleichtern. Schuizölle passen in dieses Princip durchaus nicht. Daß er kurz nach dem Antritt seines Dictatoramtes die provisorische Errichtung von Nationalwerkstätten unterstützte, machte ihn allerdings seinen ausgeprochenen Ideen treu, doch geahnte dies wohl auch nur, um eine Weisung für die politischen Elemente der Hauptstadt zu erhalten. Es war dies ein Fehler, denn die Existenz derselben ist zu einer Permanenz geworden; sie hat die Ziffer der Pariser Stadtschuld auf eine enorme Höhe getrieben; sie hat dahin gewirkt, daß nicht bloß der Fabrikant und der Ackerbauer, sondern auch der Arbeiter von der Regierung nicht bloß Schutz der Arbeit, sondern die letztere selbst oder eine äquivalente Entschädigung verlangt.

Erst im Jahre 1856 kam die „starke“ Regierung des zweiten Kaiserreichs auf das ursprüngliche Programm ihres Trägers und Hauptes zurück. Napoleon hatte den Gesichtspunkt seiner Macht erreicht. Dem mächtigen Willen, dem sich selbst die Politik der europäischen Großmächte beugte, schien auch das bisher willenslose fran-

zösische Volk keinen Widerstand mehr bieten zu dürfen. Die französische Industrie hatte erst im Jahre 1855 bei der Pariser Weltausstellung durch die kluge Auswahl und Vorkehr der kaiserlichen Agenten ihre glänzenden Siege gefeiert und ihre Ueberlegenheit konstatirt. Ein Schuh in dem bisherigen Maße schien nicht mehr nöthig, vielmehr war es Pflicht des Staates, dafür zu sorgen, daß auch die consumirenden untern Klassen, denen ja der Wohlstand der Nation seine Erhaltung verdankte, aus der freien Concurrenz die erwünschten Vortheile ziehen könnten. In gemäßigter-liberaler Weise ward dem Corps législatif ein Reformgesetz unterbreitet. Doch selbst die starke Regierung des Kaiserreichs mußte vor dem wohlorganisirten Widerstand zurückweichen, welchen das Schuizöllethum den Reformen entgegensetzte. Die Durchführung einer freisinnigen Zollgesetzgebung mußte so lang verschoben werden, bis die Widerständigkeit hoher Schuizölle in vielen, wenn auch noch nicht in allen Köpfen zur Erkenntniß durchgedrungen war.

Von ausländischen Industrieerzeugnissen blieben immer noch eine große Anzahl der wichtigsten Artikel, darunter Thee, und Baumwollfabrikate, verarbeitete Häute, raffinirter Zucker, ganz und gar vom französischen Markte ausgeschlossen, während viele der Industrie nothwendige Rohstoffe, unter ihnen Erzkohlen, Eisen und Baumwolle, außerordentlich hohen Eingangszöllen ferner unterworfen waren.

Da erschein plötzlich, unerwartet, wie ein Blitz aus heiterem Himmel, von dem Manne der Staatsreiche ein neuer Staatsreich zu Gunsten der Handelsfreiheit. In dem Kaisermanifest vom 5. Januar 1860 wurde die französische Nation ebenso sehr wie ganz Europa überrascht, und ehe man sich noch von dem Staunen erholen konnte, war auch schon am 23. Januar 1840 der Handelsvertrag mit England abgeschlossen. War das französische Volk in diesen 3½ Jahren, so im Dammenden, von dem Stod-Protectionssystem zur Fahne der Handelsfreiheit übergegangen? So wenig auch zu verkennen ist, daß die französische Presse innerhalb dieses Zeitraums größere Freiheit zur Besprechung wirthschaftlicher Fragen erhalten hatte, so eifrig auch die Factoren in den Provinzen dafür gesorgt haben mochten, daß nur diese eine Ansicht zur Geltung kam, so ist dies doch nicht anzunehmen. Die Vorgeschichte, die nur in der letzten Zeit in allerdings übertriebener Weise von allen Seiten geltend gemacht wurden, geben dieser Annahme einen großen Grad von Gewißheit. Napoleon versteht es aber meisterhaft, die französische Nation zu dupiren. Er weiß zu gut, daß er bei solchen Fortschritten weniger die Stimmführer der Nation, wie sie durch die Presse vertreten sind, für sich hat, und damit ist bei dem leicht beweglichen Volke der Franzosen nicht wenig gewonnen. Ein solcher Staatsreich verheißt allerdings durch die Wichtigkeit der Grundfrage und durch seine praktischen Erfolge, wenn auch aus nützlicheren Deutungen ein fröhliches Gedenken über die Willfür überläßt, mit welcher der einzelne Mann Wohl und Wehe einer ganzen großen Nation aus seinem Kaisermantel schüttelt. Wer bürgt dafür, daß eben dieselbe Gewalt, die durch die Heraushebung der Einfuhrzölle heute etwas überaus Gutes schuf, morgen zu den argsten wirthschaftlichen Mißgriffen schreitet, weil das persönliche Interesse gewisse Vortheile davon zu erwarten berechtigt erscheint?

Der wirthschaftliche Staatsreich ist diesmal gelungen: Handelsverträge sind mit England, Belgien, Italien abgeschlossen. Mit dem Zollvereine, wie wir hören, auch mit Spanien, Dänemark und Schweden stehen die kaiserlichen Bevollmächtigten in Unterhandlung. Durch die Maßregeln, welche als Folgen der bereits ratificirten Handelsverträge zu betrachten sind, durch die Freigabe der Einfuhr für Rohstoffe, durch die gesetzlich garantierten Erleichterungen der Posten für die nächsten Jahre, durch die Errichtung des Postweges, endlich durch den Ausbau der französischen Bahnen und durch Vermoßficherung des innern Transports wird das Jahr 1861 zu einer wichtigen Epoche in der Geschichte der französischen Industrie.

Die wohlthätigen Folgen, welche die Einführung der Handelsfreiheit in England, theilweise auch in Holland, Belgien, Italien, in der Schweiz herbeigeführt haben, lassen auch bei Frankreich keinen Zweifel dafür aufkommen, daß nach den ersten unvernünftigen Erörterungen, die bei einem so tiefen Systemwechsel nicht zu umgehen sind, die Anbuhtrie auf der gesunden Basis der freien Concurrenz sich fruchtiger entfalten und zu einer nie versiegenden Quelle großer Wohlstandes herauszuwaschen werde. Gewerbsfreiheit und Freiheit der Niederlassung nach Innen, Handelsfreiheit nach Außen! daß ist in

der That eine andere Rettung der Gesellschaft, als die des 2. Decembris 1851.

Wie vor 2 Jahren der östreichische Kaiserstaat in der Einführung der Gewerbefreiheit das einzige Mittel sah, den zerrütteten Finanzen aufzuhelfen und durch Anwendung freikauziger Grundsätze der Volkswirtschaft die materielle Entwicklung in solider und nachhaltiger Weise zu fördern; so blieb auch für den heutigen Vetter des fremd. Volk's zur endlichen Abstopfung der stetig wiederkehrenden Deficite kein anderes Mittel übrig, als der bereits bestehenden Gewerbefreiheit die stetige Reduktion der Eingangszölle, d. h. in ihrem endlichen Verlaufe die Handelsfreiheit hinzuzufügen.

Fast zwei Jahre sind seit dieser Zeit vergangen. Derselbe Pöbel, an den Napoleon am 5. Januar 1860 den Brief über die Herabsetzung der Zölle richtete, ist seit wenig Wochen wieder zur Regulierung der Staatsfinanzen berufen worden. Das unerlöschliche Dunkel, das über jener Gile bei dem Wechsel der Systeme lag, es ist erklärt durch die 1000 Mill. Francs der schwebenden Schuld bei einer vorhandenen Staatsschuld von nahe 10000 Millionen Francs. Frankreich zerrüttete Finanzen erscheinen eine Rettung, je früher desto besser.

Es war nicht ein freiwilliges Geschenk, das der allmächtige Kaiser den 33 Mill. Konsumenten machte; weniger vielleicht eine wohlthuende Gabe, als ein Act der Nothwendigkeit. Darin liegt ja auch die zwingende Consequenz der volkswirtschaftlichen Gesetze, daß sie sich von selbst ausbreiten, gleichviel ob ihre Ausführung herbeigewünscht, oder nur widerstrebend angeordnet worden ist.

Dasselbe Frankreich, das sein Schutzsystem aufgegeben hat und seine Ausfuhrverbote gegenwärtig in Finanzzölle umwandelt, unterhandelt gegenwärtig mit dem Zollverein über einen Handelsvertrag. Zu unserm Bedauern sind die früher günstigen Aussichten getrübt, und sind damit vorläufig wenigstens die Hoffnungen auf jene Vortheile geschwunden, welche für den deutschen Export aus dem französischen Markte zu erwarten waren. Die Unterhandlungen sind mit so großer Discretion geführt worden, daß die deutschen Industriellen von den niedergebieten Bedingungen so gut wie Nichts erfahren haben; nichtsdestoweniger waren und sind wir doch wohl berechtigt, wenigstens einige Vertheilungsrichtungen zu erwarten.

Die Erfüllung selbst der bescheidensten Hoffnungen ist aber immer noch etwas mehr, als der Fortbestand der gegenwärtigen Handelsbeziehungen, bei dem wir nur den bevorzugten Engländern, Belgiern und Italienern Zeit lassen, sich den französischen Markt zu sichern, und so wünschenswerth es auch sein mag, sich auf dem Wege der Gegenseitigkeit für die vorzüglichsten deutschen Ausfuhr-Erzeugnisse die günstigsten Bedingungen zu verschaffen, so würden wir doch beklagen müssen, wenn die principielle Durchföhrung dieser Reciprocität bis zum vollständigen Scheitern der angeknüpften Unterhandlungen führen sollte. Zudem wir vielleicht einen kleinen Industriezweig durch die Sicherung niedriger Eingangszölle durchaus zu unterrichten beschäftigen, entziehen wir Millionen der krummen Konsumenten die billigen Preise gewisser Halbfabrikate und einer Reihe von Verbrauchsgegenständen, die unter den jetzt bestehenden Verhältnissen ein- für allemal à tout prix beschafft werden müssen.

Die wirtschaftlichen Reformen Frankreichs haben aber noch eine andere Seite der einschneidenden Bedeutung. Für den Kampf der deutschen Deutschlands Industriellen und den deutschen Konsumenten in immer heftigerer Weise entbrennt, für den Kampf um Schutzoll und Handelsfreiheit ist Frankreichs Völkchen mit dem Protectionssystem von großer Wichtigkeit. Daß auch für Deutschland die Stunde der Handelsfreiheit eint schlagen werde, darüber ist wohl selbst im Lager der aufgeregten Schutzöllner kein Zweifel mehr, der eigentliche Streit wird bloß darüber geführt, ob sofort oder erst in Ruhefrist Herabsetzung, d. h. in einer Reihe von Jahren das bisherige System verlassen werden solle. Die Erneuerung des Zollvereins im Jahre 1865 wird diese wichtige Frage endgültig zu lösen haben. Daß der Kampf von beiden Seiten leider zu bisig geführt, jetzt schon entbrennt, läßt uns seine spätere Heftigkeit vermuten. Frankreichs Beispiel, das bisher immer in die Waagschale geworfen werden konnte, Frankreich, das trotz seiner Gewerbefreiheit und Freigabigkeit dem Protectionssystem ganz und gar huldigte, ist auf die Seite der Handelsfreiheitmäher getreten.

Ogleich heute noch den Zollverhältnissen Oestreichs und des Zollvereins nicht ganz unähnlich, wird es sich von Jahr zu Jahr

durch stetige Herabsetzung der Zollscale immer weiter von unsern Eingangsbelastungen entfernen, um den Freunden der Handelsfreiheit die Belege für die Nützlichkeit ihrer Ansichten zu liefern.

## Ueber die Verfälschung der fetten Körper im Allgemeinen und der Oele im Besonderen.

Von

Theodor Chateau.

Gemaler am naturhistorischen Museum zu Paris.

(Fortsetzung.)

Die Oele sind oft der Gegenstand zahlreicher Verfälschungen, welche darin bestehen, daß man sie entweder mit andern Oelen von geringerem Werthe oder mit thierischen Fetten oder Oelen mischt.

Zur Erkennung solcher Verfälschungen hat man verschiedene Prüfungsmethoden in Vorschlag gebracht, welche sich auf Folgendes stützen:

- 1) Auf die verschiedenen Dichte (verschiedenes specifisches Gewicht) der Oele;
- 2) auf das Verhalten der Oele zur Untersalpetersäure, welche das Oel in festes Kladin verwandelt;
- 3) auf die Entwicklung einer größeren oder geringeren Wärmemenge beim Vermischen der Oele mit Schwefelsäure;
- 4) auf die Veränderung der Färbung und Consistenz, welche sie bei der Einwirkung von Säuren und Alkalien erleiden.

Diese verschiedenen Methoden der Prüfung sollen in Folgendem speciell durchgegangen und kritisch erörtert werden.

Sinnliche Prüfungsmittel. Der besondere Geruch mancher Oele ist diejenige Eigenschaft, welche die Kaufleute am häufigsten benutzen, um zu erkennen, ob ein Oel rein ist; wenigstens genügt ihnen dieses in vielen Fällen.

Um den Geruch eines Oeles genau zu erkennen, muß man einige Tropfen desselben auf der Handfläche verreiben, wodurch die Verdunstung des flüchtigen Theils befördert wird. Auf diese Weise ist es möglich, Spuren gewisser Oele in andern weniger riechenden zu erkennen.

Noch deutlicher entwickelt sich der Geruch, wenn man einige Tropfen des fraglichen Oeles in einem Porzellanschälchen über einer Spirituslampe erwärmt. Zur Controle ist es jedoch gut, gleichzeitig denselben Versuch mit einem Oele vorzunehmen, dessen Reinheit garantirt ist.

Diese erste Prüfung, so oberflächlich sie ist, gibt dennoch in manchen Fällen einigen Aufschluß, nur muß man berücksichtigen, daß ein und dasselbe Oel nicht immer denselben Geruch hat, indem sein Geruch je nach dem Boden, auf welchem die Oelpflanze cultivirt und je nachdem das Oel warm oder kalt abgepreßt wurde, variiert.

Einige Kaufleute fügen das Oel und bringen es so weit, daß durch die große Bestimmtheit zu erkennen, ob ein Oel rein oder verfälscht ist. Dies ist ebenfalls eine Sache der Uebung.

Die fetten Körper dienen uns zu sehr vielen Zwecken, theils in der Industrie, theils im Haushalt und in der Medicin.

Ihre größte Verwendung finden sie zum Zwecke der Beleuchtung mit Hilfe von Lampen oder als Kerosen oder als Kohlenwasserstoffgas, welches durch trockene Destillation aus denselben gebildet wird. Man benutzt sie ferner zur Fabrication von Seifen, Aiten, Firnissen, zum Verreiben von Farben für die Maler, um manche Substanzen geschmeidig und biegsam zu machen, um Metalle vor der Oxydation zu schützen, zum Schmieren von Maschinen etc. etc.

Physikalische Prüfungsmittel. 1. Specifisches Gewicht. Man hat vorgeschlagen, die fetten Oele durch Bestimmung ihres spec. Gewichts mittelst eines Aräometers, sogenannten Oelometer's, zu unterscheiden, eines sehr großen cylindrischen Körpers, mit sehr langer Spindel, auf welcher die spec. Gewichte aller Oele vom leichtesten (Talgal, Oelensäure) bis zum schwersten (Reinöl) als Scala notirt sind.

Auch das Moholometer von Gay-Lussac kann, wie Heydenreich vorgeschlagen hat, zu diesen Bestimmungen benutzt werden. Man nimmt die Dichte des Wassers als Einheit an und geht von der

Dichte des Talgöls aus zur Dichte des Ricinusöls über. Zu diesem Zwecke bedient man sich der folgenden von Schüller entworfenen Tabelle:

Öle	Spec. Gew. bei 15° C. Wasser = 1	Gravim. Grade nach d. Centesimaltheilometer
Talgöl (Huile de suif, Oleinsäure)	0,9003	66
Rübsamenöl, Winterrübsenöl (H. de navette)	0,9128	60,60
Rapsöl (H. de colza)	0,9136	60,20
Sommerrübsenöl (H. de Brassica praecox D. C.)	0,9139	60
Kohlrübsenöl (H. de chou-navet)	0,9141	60
Öl des weißen Senfs (H. de moutarde blanche)	0,9142	60
Wasserrübsenöl (H. de turneps, Brassica Rapa)	0,9167	58,80
Öl des schwarzen Senfs (H. de moutarde noire)	0,9170	58,67
Olivöl (H. d'olive)	0,9176	58,40
Öl der süßen Mandeln (H. d'amandes douces)	0,9180	58,25
Bucheckernöl (H. de saine)	0,9225	56
Gereinigter Fischthran (H. de baleine)	0,9231	55,80
Haselnußöl (H. de noisette)	0,9242	55,25
Mohnöl (H. d'oeillette)	0,9243	55,25
Lotisirübsenöl (H. de belladone)	0,9250	55
Leinbutteröl (H. de cameline)	0,9252	54,75
Tannenamenöl (H. de sapin)	0,9258	54,50
Walnußöl (H. de noix)	0,9260	54,40
Haselöl (H. de chenevis)	0,9276	53,67
Fichtenamenöl (H. de pin)	0,9312	51,50
Leinöl (H. de lin)	0,9347	50
Spindelbaumamenöl (H. de fusain)	0,9360	49,33
Ricinusöl (H. de ricin)	0,9611	33,75

Man könnte auch eine Oelmare konstruiren, auf welcher der tiefste Punkt 0,970 wäre oder ein etwas höheres spec. Gewicht als das Ricinusöl anzeigen würde, und der höchste Punkt 0,900 (die Dichte des Talgöls). Man würde dann den Raum zwischen diesen beiden Punkten in 70 Grade einteilen, so daß jeder Grad der so gebildeten Scala einem Tausentstel der Dichte entsprechen würde.

Oleometer von Lefebvre (Oleomètre à froid). Dieses eigenthümliche Oleometer wurde im Jahre 1839 von Lefebvre in Amiens erfunden. Es basiert sich auf der Differenz der spec. Gew. der Öle bei ein und derselben Temperatur von + 15° C.

Das Instrument hat die Form eines gewöhnlichen Volumeters, nur ist das cylindrische Gefäß an demselben größer als gewöhnlich und die Spindel sehr lang. Die Spindel desselben trägt eine Scala, auf welcher die spec. Gewichte der verschiedenen in den Handel kommenden Öle notirt sind. Da es unmöglich gewesen ist, 4 Ziffern auf der Scala anzubringen, so hat man die erste und die letzte weggelassen und nur die beiden mittleren beibehalten, wodurch keinerlei Unübersichtlichkeit entsteht. So muß man z. B. den Ziffern 1 bis 40 auf der Scala die 9 vorsetzen, um die Dichte und das Gewicht des Hektoliters auszubringen. Für die Dichte des Rübsamenöls z. B. findet sich auf der Scala die Zahl 15; dafür muß man lesen 9,150, als richtige Angabe des spec. Gewichtes (Wasser = 10); oder 91 Kilogramme 5 Hektogramme als das Gewicht eines Hektoliters; oder endlich 9 Hektogramme 15 Gramme, als das Gewicht eines Liters dieses Öls.

Auf der Rückseite der Scala und gegenüber den spec. Gewichten sind die Namen der Öle selbst eingezeichnet. Zur Erleichterung der Beurtheilung ist die Stelle für jedes Öl durch biesige Farbe möglichst genau ausgezeichnet, welche dasselbe annimmt, wenn man concentrirte Schwefelsäure darauf einwirken läßt. Diese Farben lassen die Stelle besser unterscheiden, bis zu welcher das Niveau des Öles an der Scala reicht, wenn das Instrument in dasselbe eingetaucht ist.

Da das Oleometer von Lefebvre für die Temperatur von + 15° graduirt ist, so müssen natürlich die Versuche bei derselben Temperatur vorgenommen werden, um Correctionen zu vermeiden. Uebrigens hat Lefebvre Tafeln berechnet, in welchen die Gewichte eines

Hektoliters der verschiedenen Öle für die Temperaturen zwischen + 30° und — 6° angegeben sind. Wenn man bei einer andern Temperatur als + 15° mit dem Oleometer prüft, so beträgt die Abweichung des spec. Gewichtes 0,001 mehr oder weniger für je 1°, 5 unter oder über + 15° und folglich 0,002 für je 3°, 0,004 für je 6° u. s. f. Prüft man daher ein Öl bei + 18°, so muß man zu dem gefundenen spec. Gewicht 0,002 hinzubaddiren; prüft man es bei + 12° C., so muß man 0,002 davon abziehen.

Tabelle der spec. Gewichte für das Oleometer von Lefebvre.

Öl	Spec. Gewicht bei + 15° C. Wasser = 10,000	Gew. eines Hekt. in Kilogrammen	Gewicht eines Liters in Grammen
Delfinöl	8,840	88,40	884
Talgöl	9,003	90,03	900,3
Winterapsöl	9,150	91,50	915
Winterrübsenöl	9,154	91,54	915,4
Sommerrübsenöl	9,157	91,57	915,7
Kanadöl	9,160	91,60	916
Sommerrapsöl	9,167	91,67	916,7
Erbsenöl	9,170	91,70	917
Olivöl	9,170	91,70	917
Süßes Mandelöl	9,180	91,80	918
Bucheckernöl	9,207	92,07	920,7
Huile de ravinon (?)	9,210	92,10	921
Sesamöl	9,235	92,35	923,5
Gereinigter Wallfischthran	9,240	92,40	924
Mohnöl	9,253	92,53	925,3
Haselöl	9,270	92,70	927
Stodfischleberthran	9,270	92,70	927
Rochenleberthran	9,270	92,70	927
Leinbutteröl	9,282	92,82	928,2
Baumwollenamenöl	9,306	93,06	930,6
Leinöl	9,350	93,50	935

Man muß jedoch darauf Rücksicht nehmen, daß die Öle, sobald sie älter werden, ein etwas höheres specifisches Gewicht zeigen, doch erstreckt sich diese Abänderung nur auf die beiden letzten Decimalen.

Ferner ist zu bemerken, daß viele Mischungen von Ölen sich nur wenige Tage halten, wenn man sie ruhig stehen läßt.

Lefebvre hat beobachtet, daß sich die schwereren Öle in kurzer Zeit fast vollständig absetzen. So erhält sich z. B. eine Mischung von Oleinsäure mit den verschiedenen Pflanzenamenölen nicht 2 Tage, weil das schwerere Öl zu Boden sinkt und das leichtere Öl sich oben ansammelt. Diese Trennung erklärt den Umstand, daß das Brennöl aus ein und demselben Gefäße theils gut, theils schlecht brennt, wenn es aus einer Mischung mehrerer Öle besteht.

Oleometer von Gohley oder das Glaciometer. Gohley, Apotheker in Paris hat i. J. 1843 einen Dichtigkeitsmesser für Öle konstruirt, welchen er Glaciometer nannte; allein dies Instrument ist nicht so in Aufnahme gekommen, wie das vorerwähnte, weil es nur für die Oliven- und Mohnöle bestimmt ist.

Oleometer von Laurat. Derselbe schlug 1841 ein Oleometer vor, welches er Oleomètre à chaud nannte und welches von den französischen Raffinieren adoptirt wurde. Dasselbe ist hauptsächlich nur für rohes Rapsöl bestimmt und wird im Artikel Rapsöl beschrieben werden.

Centesimal-Alkoholometer von Gay-Lussac. Eugen Wardand hat das Centesimal-Alkoholometer von Gay-Lussac zur Prüfung der Reinheit des Olivöls vorgeschlagen. Die Grade 54 bis 60 deuten die specifischen Gewichte des Olivens, Mohn- und Erbsenöls aus.

Gleich die Oleometer gute Dienste leisten, so darf man doch nicht glauben, daß die Angaben derselben genau sind. Die specifischen Gewichte der Öle stehen einander zu nah, und namentlich hat man noch nicht bewiesen, daß ein und dasselbe Öl immer dasselbe spec. Gewicht besitzt, welches man von ihm angenommen hat. Ohne Zweifel ist aber die Bestimmung des spec. Gewichtes eines Öles als vorläufige Prüfung nützlich, obwohl nicht wenn es sich nur um einige bestimmte Öle handelt. So weiß man z. B. sicher, daß das Mohnöl stets specifisch schwerer als reines Olivöl oder süßes Mandelöl ist. Dagegen kann die Zahl der spec. Gewichte niemals als gewisser Beweis einer Verfälschung gelten.

II. Elektricität. Dago meter von Rousseau. Auch die Elektricität ist herangezogen worden und hat die Entdeckung eines sonderbaren Instrumentes veranlaßt, welches jedoch nicht mehr be-

nugt wird, theils wegen seines hohen Preises, theils wegen seiner Zartheit.

Dieses Instrument gründet sich auf die Eigenschaft der fetten Oele, das Olivenöl ausgenommen, die Elektricität leicht zu leiten. Es besteht aus einer trockenen, galvanischen Säule, von welcher der eine Pol durch in eine kleine, das Oel enthaltende, mit der Spindel einer Magnetnadel in Verbindung stehende Rapsel eintaucht, während der andere Pol mit der Erde in Verbindung gesetzt ist. Die Leitungs-fähigkeit der Oele wird aus dem von der Nadel beschriebenen Bogen aus und der Zeit, welche die Nadel gebraucht, um wieder zur Ruhe zu kommen, bestimmt.

III. Wärme: Maument, später Fehling haben bemerkt, daß, sobald man ein Oel mit Schwefelsäure mischt, eine Temperaturerhöhung eintritt, welche bei verschiedenen Oelen verschieden ist. Diese Chemiker haben diese Thatsache benutzt, um in gewissen Fällen Aufschluß über die Reinheit der im Handel vorkommenden Oele zu erlangen.

Sie haben festgestellt, daß sich die trocknenden Oele beim Versetzen mit concentrirter Schwefelsäure stets viel stärker erwärmen als die nicht trocknenden und daß sie zuweilen sogar die Entwicklung von etwas schwefliger Säure veranlassen.

Um vergleichbare Resultate zu erhalten, muß man dafür sorgen, daß die Versuche unter absolut gleichen Verhältnissen ausgeführt werden; denn die Temperaturerhöhung hängt nicht allein von der besondern chemischen Veränderung des angewendeten Oeles, sondern außerdem von vielen Nebenumständen ab, wie z. B. von der Menge und dem Concentrationsgrade der Säure, der Temperatur der beiden Flüssigkeiten vor dem Versuche, der Dauer der Vermischung, der Beschaffenheit des Gefäßes, seiner Wärmeleitungs-fähigkeit u. s. w.

Erst, wenn man die Temperatur des Oeles sowie der Säure gemessen hat, wiegt man jedes für sich in einem kleinen Gläschen ab, mischt sie unter lebhaftem Umrühren mit einem guten Thermometer und beobachtet dabei den höchsten Temperaturgrad.

Wir lassen nun die Resultate folgen, welche Maument beim Mischen von je 50 Grammen eines Oeles, mit 10 Kubikcentimeter Schwefelsäure von 66° B. und Fehling mit bloß 15 Grammen Oel gewonnen hat.

Oel	Temperaturerhöhung	
	nach Maument	nach Fehling
Olivenöl	42°	37°,7
Mohnöl	74°,5	70,5
Rapsöl	58°	—
Süßes Mandelöl	53°,5	40,3
Nußöl	57	55
Leinöl	133	74
Buchsenöl	65	—
Sesamöl	68	—
Ricinusöl	47	—
Ballnußöl	101	—
Sanföl	98	—
Stoffkücherthyan	103	—
Nockenleberthyan	102	—

Chemische Prüfungsmittel. I. Wirkung der Untersalpetersäure oder salpetrigen Säure. Da das Oelin der fetten Oele chemisch verschieden ist von dem flüssigen Bestandtheile der trocknenden Oele, so kann man, um eine Mischung dieser beiden Arten von Oelen zu erkennen, zu der eigenthümlichen Wirkung der Untersalpetersäure auf das Oelin seine Zuflucht nehmen; das Oelin veranlaßt sich nämlich bei der Einwirkung von Untersalpetersäure in eine feste Masse, in Gelatin, während der flüssige Theil der trocknenden Oele unter denselben Umständen nicht fest wird.

Diese wichtige Reaction der Untersalpetersäure wurde im Jahre 1832 durch J. B. Bouquet studirt, welcher sie mit Vortheil zur Nachweisung der Reinheit des Olivenöls benutzte.

Schon im Jahre 1819 hatte Fourt in Marseille zu demselben Zwecke eine Auflösung von Quecksilber in Salpetersäure empfohlen. Aber Bouquet hat bemerkt, daß die Quecksilberlösung ihre Wirkung nur ihrem Gehalte an Untersalpetersäure und salpetriger Säure verdankt und daß sie nicht so wirksam ist als die Mischung der Untersalpetersäure mit Salpetersäure. Bei der Einwirkung der Untersalpetersäure auf die Oele muß man sowohl auf die verschiedenen Färbungen, als auf die Gerüche, welche sie zum Vorschein bringen, Rücksicht nehmen. Bei der speziellen Betrachtung des Olivenöls soll die Darstellung, sowie die Art der Anwendung dieses Reagens genauer erörtert werden.

II. Färbung der Oele durch Schwefelsäure. Die Oele enthalten sehr häufig kleine Mengen fremder Stoffe, welchen sie die Eigenthümlichkeit verdanken, bei der Verührung mit Schwefelsäure eine besondere Färbung anzunehmen. Dies Verhältniß hat im Jahre 1841 Heydenreich in Straßburg und nach diesem Vesebre empfohlen, als Mittel zur Unterscheidung der verschiedenen Arten der Oele von einander.

Wenn man 1 Tropfen concentrirte Schwefelsäure von 66° B. zu 8—10 Tropfen (Penot empfiehlt auf 1 Tropfen Säure 20 Tropfen Oel zu nehmen) irgend eines fetten Oeles fügt, welches in einem Ubrglafe auf weißes Papier gestellt wird, so sieht man fast augenblicklich das Eintreten einer Färbung, welche je nach der Art des genommenen Oeles, je nachdem man die Säure ruhig auf das Oel einwirken läßt oder beide Flüssigkeiten mit einem Glasstäbchen durcheinander rührt, verschieden ist. Man erkennt bei Anstellung eines verglichenen Versuches mit einer reinen Sorte desselben Oeles, ob das gerührte Oel rein oder vermischt gewesen ist.

Die folgende Tabelle von Heydenreich bezeichnet die verschiedenen Färbungen bei der ruhigen Einwirkung, sowie beim kräftigen Vermischen. Penot hat ebenfalls die Benutzung der Schwefelsäure zur Prüfung, ob die Oele rein oder vermischt sind, empfohlen, aber er nimmt hierzu eine in der Kälte mit doppelt chromsaurem Kali gesättigte Schwefelsäure und gießt einen Tropfen von dieser zu 20 Tropfen Oel, rührt die Flüssigkeiten untereinander und beobachtet die hervortretenden Färbungen.

Tabelle der Reactionen nach Heydenreich und Penot.

Oele	Schwefelsäure		Mit doppelt chromsaurem Kali gesättigte Schwefelsäure
	in der Ruhe	beim Zusammenmischen	
Oleinsäure	Röthlicher Fleck, röthl. Ring	Dunkel schmutzig rothbraun	Rothbraun.
Mandelöl	Leistigell, nachher trüb-gelb, orangefarbige Punkte	Schmutzig grün oder gelb, mehr oder weniger graulich	Gelbliche Flocken.
Walbfischthyan	Röthliche Flocken auf braunem Grunde	Wie Weinlese	Rothbraune Flocken auf braunem Grunde.
Sanföl	Braune Flocken auf gelbem Grunde	Braungrün, zuweilen smaragdgrün	Gelbe Flocken a. grünem Grunde.
Rapsöl	Blaugrüner Ring mit einigen braungelben Streifen	Blaugrün	Gelbo.
Stoffkücherthyan	Lebhaft roth, in Violett übergehend	Dunkelrothbraun, in Violett übergehend	Dunkelroth.
Leinöl (vom Rhein)	Dunkel rothbraun	Braune Flocken auf grauem Grunde	Braune Flocken auf einem fast farblosen Grunde.

Öle	Schwefelsäure		Mit doppelt chromsaurem Kali gesättigte Schwefelsäure
	in der Ruhe	beim Zusammenmischen	
Leinöl (von Paris)	Weniger dunkelrothbraun	Braunes Gerinnsel auf grünem Grunde	Braune Flocken auf chromgrünem Grunde.
Maifadöl	Blau rothbraun, oben graulich	Olivengrün	Leichte braune Flockchen auf olivenfarbigem Grunde.
Einjähriges Rübsenöl (bei gelinder Wärme gepreßt)	Grün	Bläulichgrün	Gelbe Flocken auf chromgrünem Grunde.
Einjähriges Rübsenöl aus anderer Fabrik	Ebenso	Ebenso	Gelbe Flocken in größerer Menge auf schmutzig grünem Grunde.
Frühes Rübsenöl	Ebenso	Ebenso	Gelbe Flocken auf chromgrünem Grunde.
Wallnußöl	Gelbbraun	Dunkelbraunes Gerinnsel	Braune Flocken.
Einjähriges Wallnußöl	Gelb	Schmutzig braun, weniger dunkel	Ebenso.
Einjähriges Wallnußöl aus anderer Fabrik	Orangegelb	Schmutzig braun	Ebenso.
Olivendöl von Beaucatre	Blößgelb	Ebenso	Olivengrün.
Käufliches Olivenöl	Wenig bemerkbarer Flock	Graugrün	Ebenso.
Olivenöl, Tournantöl (aus gegohrenen Oliven)	Orangegelb	Bräunlichgrau	Braun.
Mohnöl (kalt gepreßt)	Gelber Flock	Bräunlich olivengrün	Gelbe Flocken auf weißem Grunde.
Einjähriges Mohnöl, bei gelinder Wärme gepreßt	Grünlicher Flock	Bläugrün	Gelbe Flocken auf grünem Grunde.
Klauendöl	Bläugelber Flock	Schmutzig braun	Braune Flocken auf braunem Grunde.
Inländisches Ricinusöl	Leichtgelber Flock	Beinahe farblos	Sehr schwach Grün.
Erdnußöl	Schmutzig gelbbrau	—	—
Leindotteröl	Gelb, in lebhaft orange übergehend	Gelblichgrau	—
Sesamöl	Lebhaft roth	—	—
Baumwollsamendöl	Gelb mit braunen Streifen in der Mitte	—	—
Schwarzes Senföl	Grünlichblau	Grünlichblau	—

Zur vorstehenden Tabelle:

1) Bei der Prüfung des Senföles muß man 25—30 Tropfen Säure nehmen;

2) fest man zum Kapädle statt eines Tropfens Säure 5—6 Tropfen, so nimmt die ganze Masse eine rüthlich braune, wenig intensiver Farbe an und bleibt bloß an den Rändern grün;

3) fest man zum Leindotteröl anfangs 10 Tropfen Säure 30 Tropfen, so zeigt es eine leichte bläulich grüne Färbung, welche ein Tropfen mehr sofort in Grau überführt. 5—6 Tropfen färben dieses Öl lebhaft orange;

4) versetzt man das Leinöl mit 5—6 Tropfen Säure, so verwandelt sich dasselbe in eine dicke schwarze harige Masse. Die in der obigen Tabelle verzeichneten Färbungen treffen jedoch nicht immer ganz genau ein, indem die Einwirkung des Reagens, je nach dem Alter des Oeles, der Methode der Abscheidung, der Herkunft des Oeles, etwas modificirt wird.

Erace Calvert hat ebenfalls die Schwefelsäure zur Erkennung der Öle benutzt, aber in verschiedenen Graden der Concentration. (Fortsetzung folgt.)

## Neue Erfahrungen über die Gefahren, welche durch gewisse Speisungswässer für Dampffessel entstehen.

(Schweiz. polyt. Zeitschrift 1861, Heft 5.)

Es hat sich wie eine Art Dogma in der chemisch-technischen Literatur die Meinung festgesetzt, daß Wässer, welche neben kohlensaurem Kalk und Bittererde nicht auch schwefelsaure Kalkerde als Ab-

dampfungsrückstand abscheiden, die für Dampffesselspeisung geeigneten seien, weil auch geringere Mengen von Gyps dem Rückstand die Eigenschaft einer feinstartigen Cohärenz geben, während die kohlensaure Kalk- und Bittererde sich als zarter Schlamm abscheiden. Daß aus dem sich an die innere Kesselfläche anlegenden „Kesselfeine“ viele Uebelstände erwachsen, ist bekannt, während man bei pulveriger Vertheilung der Abdampfungsrückstände keine lästigen Folgen beobachtete. Auch laufen einige der angegebenen Mittel zur Abhilfe nur darauf hinaus, die schwefelsaure Kalkerde in kohlensaure zu verwandeln, d. h. anstatt des Steines eine schlammige Abscheidung zu erzeugen. Der Zusatz von Soda zu den Speisungswässern hat keinen andern Sinn.

In Folge der veränderten Holz- und Steinkohlenpreise ist die Steinkohlenfeuerung für Dampffessel in der Schweiz seit einiger Zeit erst mehr in Aufnahme gekommen. Seitdem dies der Fall ist, wurden mehrere sehr unangenehme Störungen in den Functionen der Dampffessel beobachtet, von denen man vorher nichts wußte. Ältere und ganz neue Kessel mit nach innen gelegtem Heizraum (Cornwall oder Fairbairn-Construction) wurden an der Decke des Heizgewölbes nahe bei der Verbrennungsöffnungen der Kohlen roth glühend, während der Wasserstandszeiger das Niveau mehrere Füsse über dem Heizgewölbe angab.

Die Kesselfläche verzog sich, mußten herausgenommen und mit neuen ericht werden, ohne daß damit abgeholfen werden konnte.

Der erste dieser Fälle, in welchem ich, wie im zweiten, von dem bekannten Maschinenbauetablissemment Escher & Wyss u. Comp. zu Rath gezogen wurde, kam im Canton Zürich vor. Das zur Speisung gebrauchte Wasser ist das des Jonabaches, am Südbahng des Badlets genommen. Es war solches von verschiedenen Stellen des Baches geschöpft mit zur Untersuchung gegeben worden. Es enthielt

die Probe a im Liter 0,272 Gr. festen Rückstand, darin 0,2226 kohlenfauren Kalk;  
die Probe b im Liter 0,2324 Gr. festen Rückstand;  
die Probe c im Liter 0,2426 Gr. festen Rückstand, darin 0,2010 kohlenfauren Kalk.

Organische Substanz war sehr wenig darin enthalten, es fehlten schwefelsaure Salze gänzlich. Kieselsäure, Phosphor-, Nitratsäure- und alkalische Salze waren in Verhältniß zum kohlenfauren Kalk schwach vertreten. Das Wasser charakterisirte sich als ein reines oder ziemlich hartes Wasser, dessen Härte sogenannte „temporäre“ Härte ist.

Es war die Vermuthung ausgesprochen worden, der Uebelstand komme vielleicht daher, daß eine oberhalb der Stelle, an welcher das Speisungswasser gelöst wird, gelegene Bleiche ihre Abwässer in den Bach laufen läßt. Es wurde eine Flasche der gebrauchten Bleichflüssigkeit zur Untersuchung mit übergeben. Dieselbe enthielt Kalk, Chlorcalcium und wenig unzerlegten Chloralkali in Lösung. Beim Mischen derselben mit dem Wasmasser erfolgte starke milchige Trübung. Alles dies ging nicht außer den Grenzen des Erwarteten. In der Flasche aber war ferner obenau eine Schichte fettiger Substanz enthalten, die nach dem Waschen mit Wasser, Lösen in Aether und Wiederabscheiden des letztern ein dickliches Oel zurückließ. Wie viele verhältnißmäßig große Menge fettiger Substanz in die Bleichflüssigkeit kam, konnte nicht in Erfahrung gebracht werden.

In dem Kessel hatte sich eine große Menge weiß-grauen Pulvers abgesetzt. Dasselbe bestand im Wesentlichen aus kohlenfauren Kalk. Es waren aber bei sorgfältigem Nachsehen einige mechanische Beimengungen darin zu entdecken. Schwarze schuppige Theilchen, die aus Eisen, Eisenoxyd und anhängender organischer Materie, die sich beim Erhitzen zu erkennen gab, bestanden, und rothe Körnchen, die sich als Rost eines Mennige-Rittes herausfanden. Das aus dem Kessel abgelaufene Pulver hatte eine weitere Eigenthümlichkeit: Auf Wasser geworfen, schwamm es obenau, es benetzte sich nicht, auch bei längerem Kochen blieb es an seiner Stelle und trocken.

Ein Theil desselben wurde auf dem Wasserbade gut getrocknet, dann mit Aether behandelt. Derselbe zeigt eine geringe Menge fettiger Substanz aus.

Es war hiermit mir klar geworden, was die Ursache der Erscheinung war. Die pulverige Auscheidung im Kessel bedeckte unmittelbar den Heizkessel, so daß dieser nicht mit Wasser in Berührung war. Die Menge des Pulvers im Kessel war sehr groß, so daß wohl mehrere Zoll hoch von demselben darin angehaftet sein mußten.

Die fettige Substanz, die in das Wasser gekommen war, reichte hin, die Theilchen des sich auscheidenden kohlenfauren Kalks mit einer unberechenbaren Schichte zu umgeben und vermöge dieses Mangels an Adhäsion denselben auf der Flüssigkeitsoberfläche zu erhalten. Das mit Aether behandelte und wieder getrocknete Pulver sank leicht unter in Wasser, und das frische war in Weingeist leicht benetzbar.

Es war in diesem Falle unentschieden geblieben, woher die fette Substanz kam.

Kurze Zeit nach dieser Untersuchung wurde mit ein zweiter Fall ganz ähnlicher Art mitgetheilt. Derselbe ereignete sich an einem Kessel im Ganton Thurgau. Ich untersuchte das Speisungswasser. Der feste Rückstand desselben betrug im Liter und im Mittel von 2 Versuchen 0,2417 Gr., worin sich 0,045 organische Substanz befand, die Spuren von Stickstoff enthielt. Der Rückstand von 4 bis 5 Liter des Wassers wurde mit verdünnter Schwefelsäure in geringem Ueberflusse versetzt und der Destillation unterworfen, es zeigte sich im Destillat sehr deutlicher Geruch nach Butteräure.

Auch in diesem Kessel fand sich eine beträchtliche Menge weißlicher pulveriger Substanz, die, so viel ich erkennen konnte, ohne jede mechanische Beimengung war. Auch dieses Pulver war unbrennbar in Wasser.

Ich kochte etwa  $\frac{1}{2}$  Pfund desselben mit destillirtem Wasser, dem ich allmählig etwas Lösung von kohlenfauren Natrium zusetzte. Dadurch wurde das Pulver allmählig an den Boden der Flüssigkeit gesetzt und eine alkalische Lösung erhalten, die die fettige Substanz aufgenommen haben mußte. Nach dem Abfiltriren und starkem Concentriren der alkalischen Lösung wurde sie mit wenig Chlorwasserstoffsäure versetzt. Auch jetzt trat der Geruch nach Butteräure

deutlich auf. Es waren aber zugleich kleine Fetttropfen erkennbar, die beim Verdünnen mit Wasser nicht verschwand und nach dem Schütten mit Aether und Verdunsten sehr wenig beinahe geruchlose ölige Substanz zurückließen.

Ich war Anfangs der Meinung, als ich die Butteräure in dem Wasser erkannt hatte, diese komme in dem Wasser natürlich vor, da sie gegenwärtig in so vielen aus Loefmoeren hervorquellenden Wassern gefunden wird.

Nach Auffindung des nicht in Wasser löslichen Fettes hatte ich diese Meinung aufgegeben und erfuhr nun auch von Hrn. Jackson, Director in der Fabrik Escher, Wyß u. Comp., daß das Speisungswasser aus dem Condensationsraum einer mit Condensation arbeitenden Dampfmaschine bestand und somit aus dem Condensationsraum fettige Theile mitgenommen haben konnte. Das Wasser ließ jedoch kaum eine Trübung erkennen und alle die erhaltenen Resultate führten zu einem nur sehr geringen Fettgehalte.

Für die Proben ist die Abstammung der fettigen Bestandtheile ziemlich gleichgültig.

Es waren nach meinem Rathe geringe Quantitäten Sodalalage zu dem Speisungswasser hinzugesetzt worden und die milchige Erscheinung war völlig unterblieben. Auch zeigte sie sich nicht, als man, wie nach obiger Untersuchung angethan worden war, das Speisungswasser nicht mehr aus dem Condensationswasserfabriker nahm.

Ich halte diese Erfahrungen für höchst beachtenswerth. Daß Beobachtungen solcher Fälle und Auffindung der Ursachen schon einmal mitgetheilt worden wären, habe ich nirgend in Erfahrung bringen können. Obgleich mehrere Bedingungen eintreten müssen, um die Erscheinung hervorzu bringen, ist es doch sehr wahrscheinlich, daß diese häufig zusammen vorkommen. Es reduciren sich die Resultate auf folgende Sätze:

1) Bei Wässern, die nur kohlenfaure und nicht auch schwefelsaure Salze auscheiden, können sehr geringe Mengen von fettiger Substanz bewirken, daß die Auscheidungen faulig trocken und nicht schaumig erfolgen. (Fetteinreibungen auf die Kesselwände könnten unter diesen Umständen wohl nur schaden.)

2) Die Form des festen Ausgesehenen kann Veranlassung zum Glühendwerden der Röhren erhitzen von dem Pulver unmittelbar bedeckten Kesselröhrendtheile und secundär zu Explosionen, Deformationen der Kessel u. s. w. werden.

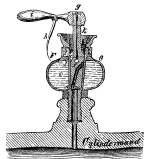
3) Kleine Mengen Sodalalage werden sich in solchen Fällen ebenso wie bei apyphorischen Wässern als Präservativ bewähren.

4) Die Erhitzung, so weit sie die Form der Auscheidungen betrifft, ist wohl unabhängig vom Heizungsmaterial; zum Metallglühendwerden der Kesselschale steigert sie sich jedoch nach bisherigen Erfahrungen nur bei Steinkohlenheizung, die intensiver Erhitzung in der Nähe des Verbrennungsraumes zu Stande bringt. W.

## Technische Musterung.

**Schmierbahn für Dampfmaschinenfabrikanten.** — Die beigezeichnete Abbildung zeigt einen solchen Bohrer im Vertikalschnitt in einem Viertel wirklicher Größe. Derselbe ist aus Messingguss. Die Construction geht genau aus der Zeichnung hervor. Dieser Bohrer bietet den Vortheil, daß während des Ganges der Maschine geschmiert werden kann, indem der Dampf seinen eigentlichen Druck auf das im Delbehälter des Rohres enthaltene Oel ausübt, sondern gleichmäßig von beiden Seiten auf dasselbe preßt, so daß das Oel, der Schmiere folgend, in den Hohlraum einfließen kann.

In der Zeichnung ist die Stellung des Rohres so gewählt, daß man in den Trichter a Oel gegossen wird, dieses durch die am Boden befindlichen a Böder b b abfließt, durch den Canal c und die Seitenöffnung d in den Delbehälter e gelangt. Auf diese Weise wird der Delbehälter gefüllt. Die in demselben befindliche Luft wird seitwärts von d durch f und g hin abgeführt. Der Bohrer ist jetzt in dieser Stellung auf ein außerhalb auf e angebrachtes Zeichen F (Füllen). Soll der Hohlraum geschmiert werden, so dreht man den Hebel i um 180°, der Strahlbohrer e erhält somit die



entgegengesetzte Stellung und der Canal 11 im Folgen k wird dadurch vor die Öffnung d gebracht. Der Luftabzugscanal schließt sich und der Canal n legt sich vor die Öffnung m. Durch diesen Wechsel entsteht nun Folgendes: Der Dampf tritt aus dem Schieber durch l und d in den Schieber o und das Öl wird durch die Öffnungen m und n in den Schieber abfließen. Der Heizer b zeigt in dieser Stellung auf ein angebrachtes Zeichen O (Offen). Dieser Schieberhebel kostet 75 Thlr. (Zeitschrift des Vereins deutscher Ingenieure 1861, Novbr.)

**Luft- und handbühnter Thür- und Fensterverriegelung.** — Eine große Unannehmlichkeit erwächst aus den unvollständigen Verriegelungen der Thüren und Fenster, wodurch Luftzug und Staub freien Zutritt in die Räume erhalten, welche davor bewahrt bleiben sollen. Die hieraus erscheidenden Nachtheile veranlassen einen Versuch zu erfinden. Man verfährt zu diesem Zwecke Kistenholz- oder Kistenholzeisen mit einem Polster von Luch; Fig. 1 der beiliegenden Abbildung zeigt die Art und Weise, wie das Luchpolster in das Holz befestigt wird; solche vorbereitete Polster können dann beliebig verarbeitet werden, indem man Fenster- oder Thürverriegelungen aus ihnen fertigt. Fig. 2 zeigt die Anwendung solcher gepol-

Fig. 1.



Fig. 2.



terter Holzleisten zu einem Schiebefenster oder Fensterflügel; es ist zweckmäßig, eine flache Kiste in dem Fenstergerüste anzubringen. An dem tieferen Theile des Fensterflügels legt sich der gepolsterte Keil in die Führung der Kiste, so daß, wenn durch einen Gips- oder Messingriegel das Fenster in seinen Rahmen gerückt wird, weder Luft noch Staub eindringen kann. Fig. 3 zeigt die Anwendung des patentirten Verriegelungs an einem Zimmerfenster, bei welchem die gepolsterte Kiste in das Fenstergerüst eingeklinkt worden ist. In Fig. 4 sind die dichten Keile in die Fensterflügel selbst eingeklinkt. In Figure 5 ist die Ein-

Fig. 3.

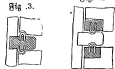


Fig. 4.

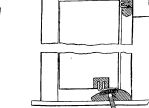
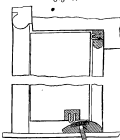


Fig. 5.



richtung für eine nach Innen oder nach Außen zu öffnende Thüre dargestellt. Der untere Keil weist hier gegen einen keilförmigen Vorsprung, es ist klar, daß diese gepolsterten Keile in jeder veränderlicher Weise mit Nutzen verwendet werden können und daß die Anwendung nach Umständen abgeändert werden kann. (Mechanisches Journ. 1861, S. 136.)

**Ueber Verfertigung des Tokajer-Ausdrucks.** — Die Tokajer Weine gehören unter die berühmten und beliebtesten Weinsorten. Man gewinnt sie in Oberungarn am letzten südlichen Abhange der Karpathen, welcher den Namen Gyallova führt. Die Fläche Landes ist ungefähr 16 ungar. Meilen lang und 18 Quadratmeilen groß, sie liegt längs den Flüssen Bodrog und Theiß. Tokaj ist der merkwürdigste Weinstadt des Landes, aber keineswegs der einzige Ort, wo der Tokajer Wein gewonnen wird, ja der da gewonnene Wein ist eigentlich der am wenigsten gute, da Tokaj am höchsten liegt. Nur von den älteren Weinen des Landes werden die sogenannten Ausdrücke gemacht. Bei den neueren Lehen ist sich nicht der Mühe. Man hat daher Tokajer, Menecher, Ruster und Oester Ausdrücke. Es werden zur Verfertigung des Ausdrucks die milder schönen und minder reifen und gelbgrünen Trauben zuerst zu dem gewöhnlichen Wein ausgepresst. Die schönsten, süßeren und reiferen Trauben läßt man noch an dem Stiele, um sie völlig ausreifen und etwas trocknen werden zu lassen. Man nennt die trocknen Beeren dann auch „Gleichen“ oder „Molken“.

welche sie beinahe so trocken werden wie diese. Und von ihnen wird der Ausdruck gemacht. Der Name kommt, glaube ich, von dem Ausbrechen oder Ausleeren der schlechten und der guten Trauben her. Bei Tokaj und überhaupt in Oberungarn nennt man denselben richtiger „Trodenbeerwein“.

Die Trauben für den Ausdruck bleiben nun noch einige Zeit, oft bis in den November hinein, am Stodt hängen; dann werden auch sie geerntet. In sehr heißen und kalten Jahren, wo die Weinbeeren nicht zu großer Reife gelangen können, wird daher auch kein Ausdruck gemacht, und man schneidet, wenn man nicht mehr auf guten Wein hoffen darf, dann alle Trauben für die erdtrinken Weine ab. Da natürlich der schönen und trocknen Trauben immer noch sehr viele sind, so lohnt es sich nicht für jedes Weinbergsgelände, Ausdruck zu machen. Viele lassen daher ihre Trodenbeeren nur für Andere liegen, welche erklärt haben, daß sie Ausdruck machen wollen und welche dann die Gleichen von jenen zusammenkaufen. Zu Zeiten werden diese ausgeführten trocknen Beeren zu sehr hohen Preisen verkauft (z. B. in Tokaj im Jahre 1807 das Maß zu 100 Gulden, im Jahre 1818 gar zu 100 Thalern).

Es wird nun auf die trocknen Trauben anderer guter Wein angebracht. Sie werden dadurch erweicht und sozusagen zerfallen. Der Saft der Gleichen vermisch sich mit dem Weine, dieser wird abgelassen und das gibt nach der Gährung und den andern gewöhnlichen Prozessen den ersten Ausdruck. Auf den Rest der Trodenbeeren gießt man nach noch einmal Wein auf und dies gibt den zweiten Ausdruck, den sogenannten „Malschisch“. Oft macht man sogar noch einen dritten Ausdruck. Einige aber nehmen noch vor dem ersten Ausbruche die sogenannte „Offenz“ vorweg. Diese entsteht dadurch, daß man die trocknen Trauben, ohne Wein aufzuschießen, ein wenig presst und den dicken ausfließenden Saft ohne Hülfe eines andern Weines die Gährungsgewölbe durchmachen läßt. Diese Weinlecken sind natürlich noch sehr bitter und scharf und in der Regel trinkt man sie nur, indem man sie anderen Weinen beimischt. Da bei jedem Grade der Pressung der Traube auch ganz andere Regionen und Theile ihrer kleinen Beere zur Querschnitt kommen und bei jeder Pressung also eine andere Art der Saft ausfließt, bei dem einen Grade bloß der innere, süßere Saft, bei dem andern auch der äußerste der Schale, so daß natürlich bei der Pressung von einem jeden Grade solcher Pressung seinen ganz eigenthümlichen, dem Kundigen erkennbaren Geschmack. (Froberg's Notizen.)

## Wochenschan.

**Stuttgart, 2. Dec. Industrieblöde.** — Die heutige 23. Industrieblöde fand eine so zahlreiche Theilnahme, wie kaum seit ihrem Bestehen, namentlich Theilnahme der Baumvollständigen, welche die Vollständigkeit der Baumvollständige konnten allerdings große Ansprüche nicht erwarten werden. Die allgemeine Spannung in diesem Geschäftszweige gab sich auch heute kund und die Absicht zugunsten, namentlich auch die neuere Angelegenheit zwischen dem Norden der Verein Staaten und England über die Erleichterung gefunden, war nicht zu verkennen. In Wärem ging einiges um zu Preisen des letzten Vortages. Die Ansicht, daß eine weitere Erhöhung der Baumvollständige, unbeschadet der momentanen Schwankungen derselben, nicht ausbleiben werde, schien sich zu bestätigen.

**Eisenbahn-Verbindung zwischen England und Frankreich.** — Herr Jos. Ghalmer lebt in einer eben erschienenen Broschüre seinen Plan, dieses Problem zu verwickeln, in allen Details auseinander.

Eine auf halbjährigem Arbeitsbühnen zusammengekauften Röhre von 30 Fuß engl. Durchmesser soll, wahrscheinlich nach Abnahme des Bodens durch Steinabfuhr, in den Canal verlegt werden, um dann durch eine zweite Steinabfuhr festgehalten zu werden. Durch diese Röhre sollen die Eisenbahnzüge gehen. Die Kosten werden auf 12 Mill. Pfd. Sterl. geschätzt. Der Wirt von Kraft, Post- und Personenverkehr auf 1300000 Pfd. St., wozu 1200000 Pfd. als Dividende übrig bleiben sollen, was etwa 10 Proc. entspricht, ist natürlich vorangeht, daß nicht unvorhergesehene Schwierigkeiten und Unfälle sich dem Unternehmen entgegenstellen und die Anschlagskosten Ghalmer's vergrößern. Das Eisen zum Rohre selbst ist auf 2000000 Tons, bei den Luftschichten auf 5000 Tons, zu den Verbindungen auf 2500 Tons, zu den Schaltern für die aufgewandten Steine auf 30000 Tons berechnet. Zu den Steinabfuhr, Verladung der Röhre und zur Ueberbefestigung braucht man nach dem Anschlag ca. 11 Mill. Kubfuß (zu ca. 25 Kubfuß), also ca. 275 Mill. Kubfuß. Zu den Vorrichtungen im Allgemeinen sind nur 1½ Mill. Pfd. St. veranschlagt, das andere Capital wird durch die bloßen Materialien und die Arbeit abgedeckt.

Die Delegation des Ghalmer'schen Projectes ist übrigens als Summe zu betrachten. Selbst namhafte englische Blätter brechen den Gedanken ab und geben denselben als lächerlich. Wenn ja die Ausführung als möglich angesehen werden, so muß doch jeder Kaufmann eingestehen, daß die Kosten viel zu niedrig gegriffen sind, und daß sich überhaupt die Höhe derselben a priori gar nicht bestimmen läßt.

Alle Mittheilungen, insofern sie die Verbindung der Zeitung und deren Inhalt betreffen, beliebe man an **Gebr. Wensch**, für redactionelle Angelegenheiten an **Dr. Heinrich Hirzel** zu richten.



## Literarische Anzeigen.

Verlag von B. G. Teubner in Leipzig.  
Zu beziehen durch alle Buchhandlungen.

**Geometern, Ingenieuren, Officieren, Oekonomen, Forstmännern und Allen, die sich mit geodätischen Arbeiten beschäftigen,**

können als vorzügliche Lehr- und Hilfsmittel die soeben in neuen Auflagen erschienenen Werke empfohlen werden:

**Lehrbuch der gesamten Messkunst oder Darstellung der Theorie und Praxis des Feldmessens, Nivellirens und des Höhenmessens, der militärischen Aufnahmen, des Markscheidens und der Aufnahme ganzer Länder, sowie der geometrischen Zeichenkunst.** Von Dr. C. F. Schnetler. Mit 225 Figuren in Holzschnitt. Dritte vermehrte und verbesserte Auflage. gr. 8. geh. Preis 2 Thlr.

**Die Instrumente und Werkzeuge der höheren und niederen Messkunst, sowie der geometrischen Zeichenkunst, ihrer Theorie, Construction, Gebrauch und Prüfung.** Von Dr. C. F. Schnetler. Vierte Auflage. Mit 236 Holzschnitten. gr. 8. geh. Preis 1 1/2 Thlr.

In dem Lehrbuch der Messkunst ist der Abschnitt „Nivelliren“ durch einen auf diesem Gebiete rühmlichst bekannten Praktiker, Regierungs-Conducator Stocken in Breslau, vollständig neu bearbeitet worden. Das Buch ist durch diese tüchtige Arbeit in einer Partie erweitert worden, dessen genaue Kenntniss heutzutage von Bedeutung für die grossartigen Landes-Meliorationen (Bruch- und Moorbauten, Drain-Anlagen) ist. Beide Werke bilden zusammen ein Ganzes, sind jedoch einzeln verkäuflich.

**Handbuch zum Abstecken von Curven auf Eisenbahn- und Wegelinien.** Für alle vorkommenden Winkel und Radien aufs Sorgfältigste berechnet und herausgegeben von H. Kröhnke. Civilingenieur. Dritte durchgesehene Auflage. 8. geb. Preis 18 Ngr.

Verlag vom Bibliograph. Institut in Hildburghausen.

**M E Y E R'S**  
NEUES  
**KONVERSATIONS-LEXIKON.**

**Zweite Auflage.**

Vollständig umgearbeitet, stark vermehrt und neu ausgestattet.  
Umfang: 15 starke Octavbände, jeder von 20 Lieferungen oder 70 Bogen. Was mehr erreichen sollte, verpflanze die Verlagsanstalt gratis zu liefern.  
Wohnten, von Juli 1. an, wird eine doppelte Lieferung ausgegeben. Die Vollendung des Werkes ist für Anfang des nächsten Jahres zu erwarten.  
Vollständiges Conversations-Lexikon, wie bisher, das erste Mal, bei unvergleichlicher Auszeichnung, endlich nur

**3 Sgr. = 10 1/2 Kr. rthn. = 20 Nkr. ö. w. für die einfache Lieferung.**  
Ks. Gleichzeitig erscheint eine **Band-Ausgabe**, in 30 broschürten Halbbänden, von denen vierteljährig zwei ausgegeben werden, zum Subscriptionspreis von **1 Rthlr. = 19/10 Fl. rthn. = 2 Fl. ö. w.** für jeden Halbband. Vorräthig ist der erste Halbband.  
Ausführliche Prospekte gratis in allen Buchhandlungen.

in den reichsten Mosaikmustern, nach jeder beliebigen Zeichnung und in jedem Massstabe, zu den äusserst billigen Preis von 10 Sgr. unverbleit und 15 Sgr. verbleit pro □ Fuss.

Ferner **Mouselinglas** (Jalousieglass) in einer reichhaltigen Auswahl der Muster sowie nach jeder beliebigen Zeichnung zu gewiss annehmbaren Preisen.  
Proben von eingebraunten Mustergläsern werden gratis geliefert.

Ein **technischer Chemiker**, welcher über 30,000 Thlr. oder mehr zu verfügen hat, kann sich mit dieser Summe an einer bestehenden grossen chemischen Fabrik beteiligen.

Offerten unter der Chiffre N. 101 beliebe man an die Expedition dieses Blattes zu richten.

1 2 3

Die Werkzeugmaschinenfabrik

**Sondermann & Stier in Chemnitz**

liefert ausser den bekannten Werkzeugmaschinen ihre patentirte **Siederohr-Fraismaschine**

für Locomotiv- & Eisenbahn-Reparaturwerkstätten. Mit completer Zeichnung und Beschreibung derselben gehen wir gern zur Hand.

N. B. Wir machen darauf aufmerksam, dass dieses, von Herrn **Johann Zimmermann** bestrittene Patent, wie dem grösseren Publikum durch die No. 42 bis 45 und 47 der Sächs. Ind. Zeitung bekannt sein wird, neuerdings von einem hohen Königl. Ministerium aufrecht erhalten worden ist. —

1 2

**Schweizer Stickmaschinen**

neuester, bester Construction, zu jeder Grösse und Nadelzahl, (patentirt) liefert die Maschinenfabrik von **Albert Voigt in Kändler bei Limbach** in Sachsen (nächst Chemnitz.)

Gleichzeitig wird daselbst auf eine in Betrieb befindlichen Stickmaschine Unterricht im Sticken ertheilt.

General-Agentur für Maschinen, Apparate etc.

**Ludwig Loewe & Co. in Berlin**

Ritterstrasse 21.

Nachweis und Vermittlung zum **Ein- und Verkauf** aller Gattungen **neuer** wie **gebrauchter** Gegenstände des **Maschinenbaues und Mechanik**, Besorgung von **Patentgesuchen**, Verwerthung neuer **technischer Erfindungen** und Vertretung in **soliden Artikeln** für die **Fabrikindustrie**.

**Oscar Kropff in Nordhausen**

in Preussen.

Wichtig für alle Feuerarbeiter, welche sich der Gebläse bedienen.

Es ist uns gelungen einen **Hitze-Apparat** zu construiren, welcher den Zweck erreicht, bei Schmiedefeuern 40% an Kohlen und 20% an Zeit zu ersparen, der Apparat ist von starkem Gussstahl gefertigt und viele Jahre haltbar, bei keiner Arbeit hinderlich, lässt sich in Zeit von einer Stunde an jeden Schmiedefeuer anbringen.

In unseren Werkstätten brauchen wir sonst bei gewöhnlicher Arbeit in 12 Stunden 60 Pfund Steinkohlen, jetzt mit Apparat nur 36 Pfund und wird in 10 Stunden eben so viel Arbeit fertig als früher ohne Apparat in 12 Stunden zu erschaffen möglich war.

Bei Verschiedenheit der Gebläse würden sich auch die Leistungen verschieden herausstellen, wir garantiren aber für jedes Schmiedefeuer

25% an Kohlenersparnis

und machen uns verbindlich den Preis von 14 Thaler retour zu zahlen, falls uns nachgewiesen werden kann, dass der Apparat die versprochenen Leistungen nicht erfüllen sollte. Auf franco-Offerten ertheilen wir gerne nähere Auskunft.

48

**Bekanntmachungen aller Art.**

**Für Glaser und Bauunternehmer!**

Die Glasmalerei von **C. W. Ammendorf in Lauban**, Schlesien, liefert gemalte **Kirchenfenster** mit eingebraunten Farben,

## Die Maschinenfabrik und Drahtweberei

# A. Münnich & Co. in Chemnitz

(in Sachsen)

empfiehlt sich mit compl. Ausführungen von **Brauerei-Anlagen**, mit den bestanerkanten und bis jetzt noch nicht übertroffenen **Patent-Malzdarren**; sowie mit den dazu nöthigen, ausgezeichnet gelungenen **Feuerungs-Anlagen, Hilfsapparaten und Maschinen**, als: Dampfmaschinen, Maischmaschinen, Kühlapparate, Wasser-, Wurz-, Dickmaisch- und Centrifugalpumpen, Braupfannen, Kühlschiffe, Schrauben-transporteure, Aufzugmaschinen u. Transmissionen. **Patent-Wolltrocken-Maschinen, Centrifugaltrocken-Maschinen** mit **Patentkessel** aus starkem Drahtgewebe, sowie mit allen in das Maschinenbaufach einschlagenden Arbeiten.

Unsere **Drahtweberei** ist für die grössten Ausführungen eingerichtet und arbeitet hauptsächlich, für industrielle, sowie für technische und chemische Zwecke. Für Spinnereien, **Roteur- und Krepelschiffwerke**.

**Drahtgewebe** werden von  $1\frac{1}{2}$ -zölliger bis zu 12000 Oeffnungen pro □Zoll in jeder beliebigen Länge und Breite angefertigt.

Alle Arbeiten werden prompt, solid und zu möglichst billigen Preisen ausgeführt. Mit speciellen Kostenanschlägen, Zeichnungen und Projecten stehen wir jederzeit zu Diensten.

## Die Maschinenfabrik

# Louis Schönherr in Chemnitz

von

liefert **Mechanische Webstühle** nach eignen patentirten System für Tuch, Croisé, Satin, Buksin, Flanell, Cassinet, Thibet, Drill, Leinen, Damast etc. etc., sowie **Scheer-, Spul- und Treibmaschinen** und alle anderen zur mechanischen Weberei erforderlichen Vorrichtungen.

Fabrik von Sparfett zum Gebrauch für Maschinen und Gerwerken aller Art

# Carl Koch in Thierhaupten

bei Augsburg.

Ein Theil dieses neuerrundenen Schmiermaterials **gleichet an Ergiebigkeit zehn Theilen Oeles**.

Preis 50 Fl. pr. Ctr. Z.-G.

## Das technische Agentur-Geschäft

# C. H. Findeisen in Chemnitz,

von

Contor, Poststrasse 27,

befasst sich mit **Ein- und Verkauf** von **Fabrikatablissemens, landwirthschaftlichen und städtischen Grundstücken**, übernimmt **Patentgesuche**, liefert **Zeichnungen und Kostenanschläge** zu Fabrikanlagen, sowie alle für die **Fabrikindustrie** und für das **Baufach** nöthigen Gegenstände, vermittelt den **Ein- und Verkauf** aller Arten Maschinen, Maschinetheilen und Apparaten.

**Verbesserungen und Erfindungen** auf dem Gebiete der Technik und Volkswirthschaft finden geeignete Prüfung durch Sachverständige.

Nächst dem bietet die seit zwei Jahren begründete **permanente Ausstellung** von Maschinen, Maschinetheilen, Apparaten und Gegenständen technischer und industrieller Bedeutung bei der zahlreichen Besuche Industrieller aus fast allen Ländern Europas Gelegenheit, Erzeugnisse in genannten Fächern vielseitig bekannt zu machen und kennen zu lernen.

**Die permanente Maschinen- etc. Ausstellung ist täglich geöffnet.**

## Die Maschinenfabrik

# J. R. Ulisch in Leipzig,

von

Reudnitzstrasse Nr. 12,

empfiehlt sich zur Anfertigung von **Dampfmaschinen, Dampfmaschinen, Armaturen von Dampfesseln, Transmissionen, Centrifugaltrockenmaschinen, Pressen** aller Art u. s. w. und übernimmt alle in das Maschinenfach einschlagende Reparaturen zu billigen Preisen bei schneller und solider Ausführung.

**Nähmaschinen** neuester Construction in verschiedenen Grössen zu den billigsten Preisen.

## Gold- und Silber-Manufactur

# Thieme & Fuchs in Leipzig,

von

Universitätsstrasse No. 2.

**Gold- und Silberdraht** in Echt, Halbecht und Leonisch in 40 Nummern, **Leitungs- auch Telegraphendraht** genannt, als: Kupferdrähte mit Seide oder Baumwolle besponnen in 40 absteuenden Nummern, ferner mit Baumwolle besponnen und in Wachs getränkt, **Neusilberdraht** mit Seide besponnen, **Aluminiumdraht** ebenso, **Blumendraht** weiss, grün, schwarz etc., **schwarzes Eisendraht** zum Chenillédrehen, **Gespinnste** aller Art, **Maschinenschmüre** in 10 Arten, als: Spikatrundschüre, Bördchen, Saufage, Quaroschüre in Gold, Silber, Seide, Wolle etc. **Militair-Effecten, Modartikel** für Putz je nach Saison, **Quasten** zu Fahnen, Kirchen- und Leuchtentüchern, für Mützenmacher etc. **Schnuren** und Schnürchen in allen Qualitäten und Stücken, **Stickerien** zu Fahnen Kirchen- und andern Begleitungen, Leuchtentücher etc. **Spitzen, Spiegelglassteine** zum Sticken, **Tressen** in allen Mustern, **Zindel** etc. etc.

# Der Freiherrlich v. Burgk'schen Eisenhütten-Werke König-Friedrich-August-Hütte,

in Flauenischen Grunde bei Dresden,

welche aus Giesserei-Werkstätten für Eisen und Metallwaaren, Maschinenbau- und Kesselschmiede, Zeughütte, mit drei Hämmern und Schmiedewerkstätten, für die grössten Schmiedearbeiten, besteht, fertigt alle Arten von Dampfmaschinen in jeder beliebigen Grösse, alle Sorten von Maschinetheilen in Guss- u. Schmiedeeisen, eiserne u. hölzerne Wasserräder, Mühlen u. gangbare Zeuge, hydraulische u. Schraubenpressen in allen Dimensionen, Werkzeugmaschinen für mechanische Werkstätten, Dampfessel u. Kesselarbeiten aller Arten u. in jeder beliebigen Grösse n. Stärke, gusseiserne Kühlschiffe u. überhaupt alle u. jede in das Eisenhüttenfach einschlagende Arbeiten an Guss- u. Schmiedeeisen.

In Solidität der Arbeiten u. Schnelligkeit der Ausführung wird sie keinem andern derartigen Etablissement nachstehen und durch ihre inneren Einrichtungen mit allen übrigen Fabrikanten konkurriren können.

## Die Maschinenbau-Anstalt

# H. Haefner in Chemnitz

von

empfiehlt ihre **patentirten Zwirnmäschinen** zur Erzeugung von conischen Schusspulen für Strumpf-, Tuch- und Baumwoll-Fabrikation, welche in allen beliebigen Grössen und Stärken angefertigt werden können. Ferner **Schuss- und Ketten-Spulmaschinen** nach neuestem patentirtem System — mit stehenden Spindeln, ganz von Eisen, gut und solid gebaut, wo Schuss und Kette zugleich abgewickelt werden kann, nämlich: auf der einen Seite Schuss, auf der andern Seite Kette, oder auf zwei Seiten Schuss, oder auf zwei Seiten Kette. Diese Maschinen können von 24—100 und noch mehr Spindeln angefertigt werden, sowie **alle in das Fach der Weberei einschlagenden Gegenstände**.

Das mechanische Atelier

## Adolf Schimmel in Leipzig,

Mühlgasse Nr. 1

Liefert Guillochir- und Reliefmaschinen sowohl für Lithographen u. Kupferstecher als auch für Graveure, Gold- und Silberarbeiter, nach neuesten vortheilhaften Constructionen; ferner alle zur Herstellung von Werthpapieren erforderlichen Instrumenten unter Garantie zu billigen Preisen.

\* Preisverzeichniss und Proben auf portofreie Anfrage gratis. \*



Die  
Maschinenfabrik  
von

**H. B. Hess**

in

**Leipzig,**

Inselstrasse Nr. 19,



empfeilt feuerfeste und diebessichere **Geld- und Documenten-Schränke**, sowie Schreibstische in allen Grössen, solider, starker Bauart und eleganten Aeussern; **Nähmaschinen** für Schuhmacher, Schneider, Corsettfabrikanten und Weisszeugnähmaschinen in dauerhafter neuer



ster Construction. Transportabeln **Decimal-Brücken-Waagen** von 1 bis 100 Centner Tragkraft, **Centimal-Waagen** auf Mauerwerk feststehend von 100 bis 800 Ctr. Tragkraft zum Abwiegen von Locomotiven, geladenen Wagen u. s. w., in solider und starker Bauart, zu billigen Preisen.

## C. W. B. NAUMBURG,

Buchhändler in **Leipzig**, Bosenstrasse No. 1,  
empfeilt

**Gummirte Briefsigelmarken,**

aufs geschmackvollste eingerichtet,

in verschiedenen  
hellen Farben  
sortirt, von



1 Thlr. Pr. Ct. ab  
das Tausend mit  
beliebiger Firma.

Die

## Sächsische Gussstahlfabrik in Döhlen bei Dresden

ist durch erweiterte Einrichtungen in den Stand gesetzt, nachbenannte, sowie alle sonstigen in dieses Fach schlagende Artikel, gleichviel ob geschmiedet oder fertig bearbeitet, mit grösster Exactität und Promptität zu liefern: **Federn** und **Achsen** jeder Art; **Kolbenstangen**, **Kolbenplatten**; **Kurbelstangen**, **Kurbeln**, **Kuppelstangen**, **Kuppelmuffe**; **Wellen**, **Spindeln**, **Zapfen**, **Messer** für Holländerwalzen, Grundwerke, Papierscheidemaschinen, Scheeren etc.; **Erdbohrer**, **Walzenringe**, **Münzstempel**, **Stenzen**, **Hart-** und **Caliberwalzen**; **Gewehrsläufe** etc. und empfiehlt diese, wie auch ihren **Gussstahl** in **Stangen** zu Werkzeugen, **Federn** etc. zur geneigten Beachtung. Zeugnisse über Vorzüglichkeit des Materials stehen auf Verlangen gern zu Diensten.

Gold-, Silber-, Seiden-, Wollen-Stickerei und  
Tapisserie-Manufactur

## J. A. Hietel in Leipzig,



im Besitze sämtlicher Medaillen aller Weltausstellungen, empfiehlt sein reichhaltiges Lager aller angefangenen und fertigen Stickereien en gros und detail, sowie seine Manufaktur zu Aufträgen aller in das Gebiet der Stickerei gehörenden Artikel: Kleider, Mantillen, Mäntel, Uniformen, Fahnen, Kirchen- und andere Bekleidungen, Vorhänge, Leichentücher etc. und verspricht bei reellster Bedienung die billigsten Preise und ist zu Auswahl-Sendungen auf sichere franco Referenzen in Nah und Fern gern bereit.

Das optische und mechanische Institut

von

## A. Krüss in Hamburg



hält stets ein reichhaltiges, den neuesten Verbesserungen und Erfindungen entsprechendes Lager von allen zur Photographie u. Daguerreotypie dienenden Apparaten, Chemikalien und diversen Utensilien in vorzüglicher Qualität; auch dürfen seine

**Achromatischen Doppel-Objective** einer besonderen Beachtung würdig erscheinen. Das Urtheil der ersten Photographen, welche Gelegenheit hatten, dieselben

zu prüfen, stimmt mit dem des Allgemeinen Deutschen Photographen-Vereins in Jena vollkommen überein, dessen Vorsteher, Herr Dr. Schnaass, in seiner Eigenschaft als solcher sich über diese Objective wie folgt, äussert: „Es freut mich sagen zu können, dass diese Objective, besonders das dreizöllige, sich vor manchem der in jüngster Zeit aufgetauchten neuen Constructionen durch eine bedeutende Lichtkraft bei gleichzeitig befriedigender Schärfe, Grösse und Tiefe des Bildes, vorthellhaft auszeichnen. Die Eleganz der Fassungen lässt nichts zu wünschen übrig.“ Ferner empfiehlt derselbe

### Mikroskope,

die sich bekanntlich durch Schärfe und Helligkeit auszeichnen und seit längerer Zeit die besondere Anerkennung der ersten Sachkennner, worunter die des Herrn Hofraths Professor Dr. A. Wagner in Göttingen etc. gefunden, haben in neuerer Zeit eine wesentliche Verbesserung in der Art erfahren, dass selbige mit einer Einrichtung zu der in vielen Fällen so wünschenswerthen schrägen Beleuchtung der Objecte versehen wurden. — Die von diesen Instrumenten am meisten verlangten Sorten sind:

Achromatische Mikroskope m. 300mal. Vergrösserung: 1 Okular- u. 1 Linsensatz 20 Thlr.

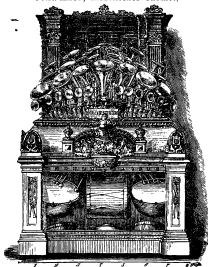
Dieselben mit 250mal. Vergrösserung: 2 Okular- und 2 Linsensätze 36 Thlr. Vorstehende, mit Polarisations-Apparat versehen, 6 Thlr. mehr.

Die Preise sind in preuss. Courant gegen baare Zahlung. — Specielle Preis-courante werden auf portofreie Anforderungen gratis zugesandt.



## F. Kaufmann & Sohn in Dresden,

Ostra-Allee, Akustisches Cabinet,



empfehlen selbstspielende Musikwerke eigener Erfindung: Chordalodion (Pianoforte u. Flöten), Belloneon (Trompeten u. Pauken), Symphonion (kleines Orchester für den Salon) u. Orchestrion, sowie:

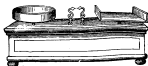


Harmonium, in den verschiedensten Grössen von 2—15 Registern nach neuester Construction.

Brücken- und Tafelwaagen-Fabrik

## Thomas Hauser in Leipzig.

Weststrasse No. 60.



Neueste verbesserte und patentirte

Tafelwaage No. 1, mit runder und viereckiger Messingschale von 5—100 Pfd. Tragkraft.

Tafelwaage No. 2, mit runder oder viereckiger Schale von 5—50 Pfd. Tragkraft.



Transportable Brückenwaage, von 1—100 Ctr. Tragkraft, in beliebiger Form und Grösse.

Franco gegen franco! Verpackungen werden billigst berechnet.

## Patentirte neue Asphalt-Röhren

## J. L. Bahnmajer in Esslingen a. N.

zu Gas- und Wasserleitungen etc., welche alle metallenen und anderen Röhren — hauptsächlich bei Legungen unterer Boden — vorzuziehen sind, bei weit grösserer Dauerhaftigkeit und zur Hälfte billigerem Preise wie gusseiserne, weil sie keiner Oxydation unterworfen und sich weder durch Salzlösungen noch Säuren irgendwie verändern und deshalb besonders auch für Säuerlinge und Salzsäuren geeignet sind; ebenso kann Temperaturwechsel und Frost auf dieselben wegen ihrer gewissen Elastizität nicht nachtheilig wirken. Diese Röhren werden in England, Frankreich, Belgien, der Schweiz und in überseeischen Ländern mit dem grössten Erfolge zu den verschiedensten Zwecken verwendet.

Ferner: Schmiedeiserne Röhren und Verbindungen, Blei-, Kupfer-, Messing-Röhren, und stehen über sämtliche Röhren detaillirte Preislisten zu Diensten.



Die Pianoforte-Fabrik

## A. Bretschneider in Leipzig,

Bayerische Strasse 10,

empfeilt flügel- und tafelförmige Pianofortes nach neuestem System und solidester Bauart, für welche Garantie geleistet wird.

Das Commissions- und Speditions-Geschäft

## Friedrich Vogt in Lindau im Bodensee,

assecurirt alle seine Speditionsgüter, die versichert werden können, bei der Allgemeinen Versicherungsgesellschaft für See-, Fluss- und Landtransport in Dresden vom Versands-Orte zu Land und zu Wasser bis an Bestimmung und empfiehlt sich zu geneigten Aufträgen unter Versicherung reeller, prompter Besorgung und aller Vortheile, welche die günstigen Platzverhältnisse und seine vieljährigen Erfahrungen in obigen Fächern gewähren.

Namentlich finden Sendungen nach der Schweiz, Italien, der Levante, Frankreich, Spanien etc., dann aus diesen Ländern nach Deutschland, den Oesterreichischen Staaten und dem Norden schnellste Beförderung zu den billigsten Conditionen. — Durch gut eingeleitete Verbindungen an den betreffenden Seehäfen können Güter via Altona, Kiel, Lübeck, Stettin und Rostock nach Dänemark, Schweden und Russland, und via Hamburg, Harburg und Bremen nach England, Amerika und Australien direct übernommen und dahin, wie ferner nach den untern Donauländern so vortheilhafte Bedingungen als von den resp. Schiffarth's-Haupt-Agenturen eingeräumt und die See-Assecuranz zu den niedrigsten Prämien zugleich besorgt werden.

Die Maschinenfabrik, Eisengiesserei und Kesselschmiede

## Brod & Raue in Zwickau

liefert: Dampfmaschinen, Dampfpumpen, Kesselarmaturen, Pumpen, Förder-, Wasserhaltungs- u. Bohr-Zeuge, Grubenventilatoren, Transmissionen, Maschinen für Brauereien und Brennereien, hydraulische und Schraubenpressen, Mälzzeuge, Kräne, Centrifugal-trockenmaschinen, Maschinentheile und rohe Gusstheile nach Modellen oder Zeichnungen, Dampfkessel, Kühlschiffe, Braukessel, Braupfannen und andere Kessellarbeiten.