Zeitschrift: Schweizerische Polytechnische Zeitschrift

Band: 7 (1862)

Heft: 1

Rubrik: Chemisch-technische Mittheilungen

Nutzungsbedingungen

Die ETH-Bibliothek ist die Anbieterin der digitalisierten Zeitschriften auf E-Periodica. Sie besitzt keine Urheberrechte an den Zeitschriften und ist nicht verantwortlich für deren Inhalte. Die Rechte liegen in der Regel bei den Herausgebern beziehungsweise den externen Rechteinhabern. Das Veröffentlichen von Bildern in Print- und Online-Publikationen sowie auf Social Media-Kanälen oder Webseiten ist nur mit vorheriger Genehmigung der Rechteinhaber erlaubt. Mehr erfahren

Conditions d'utilisation

L'ETH Library est le fournisseur des revues numérisées. Elle ne détient aucun droit d'auteur sur les revues et n'est pas responsable de leur contenu. En règle générale, les droits sont détenus par les éditeurs ou les détenteurs de droits externes. La reproduction d'images dans des publications imprimées ou en ligne ainsi que sur des canaux de médias sociaux ou des sites web n'est autorisée qu'avec l'accord préalable des détenteurs des droits. En savoir plus

Terms of use

The ETH Library is the provider of the digitised journals. It does not own any copyrights to the journals and is not responsible for their content. The rights usually lie with the publishers or the external rights holders. Publishing images in print and online publications, as well as on social media channels or websites, is only permitted with the prior consent of the rights holders. Find out more

Download PDF: 13.07.2025

ETH-Bibliothek Zürich, E-Periodica, https://www.e-periodica.ch

dieses Gebäude gemachten Bemerkungen sind, wenn man erwartet, dass hier mit 1 Pfd. Sterl. eben so viel gerichtet werden soll, als anders mit 6—8 Pfd. Sterl. Das Gebäude kann jetzt nur als ein den Zwecken des Augenblicks entsprechender Bau angesehen werden. Wenn die Ausstellung gelungen sein wird, und die Garanten mit einem Ueberschusse frei werden verfügen können, wenn die Society of Arts einmal das ganze Gebäude eigenthümlich erwerben wird, wie sie schon jetzt faktisch einen grossen Theil der Fronte gegen Cromwell road hin besitzt, dann, glaube ich, wird die Gesellschaft auf ihr Eigenthum stolz sein können und im Stande sein, je nach Belieben das Gebäude von Innen und Aussen zu vollenden, so dass es verdiene, die Heimath für internationale Ausstellungen künftiger Generationen zu werden.

(Verh. d. niederöstr. Gew.-Ver.)

Chemisch-technische Mittheilungen.

Farben und Färberei, Zeugdruck.

Ueber das Chlorophyll, beziehungsweise dessen Zerlegbarkeit in einen gelben und einen blauen Farbstoff, die Frémy gelungen, haben wir S. 64 des Jahrgangs 1861 dieses Journals Mittheilung gemacht. Es sind zu jenen ersten Wahrnehmungen neue hinzugetreten, die manches Interessante enthalten.

Kromayer hat gefunden, dass das Chlorophyll sich in einen blauen und gelben Farbstoff durch weingeistige Kalilösung spalten lässt.

Das hierzu benutzte Chlorophyll wurde aus jungen Weizenblättern dargestellt. 12 Pfund (à 16 Unzen) der frischen Blätter wurden im steinernen Mörser zerquetscht und aus der zerstampften Masse der Saft ausgepresst. Der letztere war schön dunkelgrün; er wurde mit wenig Alkohol versetzt und im Wasserbade erwärmt, bis vollständige Coagulation eingetreten war. Das Coagulum schloss alles Chlorophyll in sich ein. Es wurde von der gelbbräunlich gefärbten Flüssigkeit getrennt, durch Waschen mit Wasser gereinigt und mit Aether extrahirt. Von der grünen Lösung wurde der Aether abdestillirt, der dunkelgrüne Rückstand mit etwas kaltem Alkohol gewaschen und das zurückbleibende Chlorophyll zur Spaltung verwendet.

Die Hälfte des so erhaltenen Chlorophylls wurde in heissem Alkohol gelöst, die grüne Lösung mit einer alkoholischen Aetzkalilösung vermischt und das Gemisch einige Augenblicke gekocht. Hierbei bemerkte man keine merkliche Veränderung. Sobald aber die mit Wasser verdünnte grüne alkalische Flüssigkeit mit Salzsäure neutralisirt wurde, entstand sofort ein gelber Niederschlag und die vom Niederschlage getrennte Flüssigkeit hatte eine prachtvolle blaue Farbe angenommen, die bei auffallendem Lichte kupferroth schillerte. Beim Eindunsten der blauen Lösung im Wasserbade schieden sich blaue Flocken ab, und als der Weingeist grösstentheils abgedunstet war, hatte auch der blaue Farbstoff sich vollständig abgeschieden.

Nach dem Abwaschen mit Wasser und Trocknen bei gelinder Wärme erschien das so gewonnene Phyllocyanin als eine dunkelblaue spröde Masse, an den Rändern mit blaugrünlicher Farbe durchscheinend.

Das gelbe Spaltungsprodukt wurde wiederholt mit kaltem Weingeiste gewaschen und erschien alsdann als gelbe, schmierigweiche Masse, beim Erwärmen leicht völlig schmelzend und beim Erkalten salbenartig erstarrend. Es schien sonach, als ob dem Farbstoff eine ölige, fettige Substanz anhienge. Die Masse wurde desshalb längere Zeit mit Natronlauge im Wasserbade behandelt. Allein die Lauge wirkte nicht sichtbar darauf ein, denn als dieselbe von dem gelben Körper getrennt und mit Salzsäure angesäuert wurde, schied sich nichts daraus ab. Der von der Natronlauge getrennte gelbe Körper bildete mit Wasser angerührt eine gelbe Emulsion, die sich nicht filtriren liess. Beim Schütteln mit Aether wurde dieselbe durchaus nicht angegriffen, wohl aber ging der gelbe Farbstoff in die ätherische Lösung über, sobald einige Tropfen Salzsäure hinzugefügt wurden. Es scheint also, als wenn der gelbe Farbstoff mit dem Natron eine unlösliche Verbindung eingegangen wäre, unlöslich in Wasser und Aether, während der reine Farbstoff in Aether sich löste. Beim Verdunsten der schön gelb gefärbten ätherischen Lösung blieb eine gelbe Masse zurück, die nicht trocken erhalten werden konnte; sie bildete eine salbenartige Masse, die in der Wärme völlig flüssig wurde.

Schwefelkohlenstoff löste davon den grössten Theil auf unter schön gelber Färbung. Zurück blieb ein grauweisser wachsartiger Körper. Die Schwefelkohlenstofflösung hinterliess beim Verdunsten eine gelbe zähe Masse, die beim Erwärmen leicht schmolz. Mit Salpetersäure färbte sie sich grün.

Die zweite Hälfte des Weizenblätter-Chlorophylls wurde wie die erste Hälfte mittelst alkoholischer Kalilösung gespalten (verseift). Nach der Entfernung des gelben Spaltungsprodukts (dem säureartigen Bestandtheil des Chlorophylls) wurde die saure, schön blaue Lösung des Phyllo-

cyanins (des basischen Bestandtheils des Chlorophylls) so lange mit Bleiessig versetzt, als noch ein Niederschlag entstand. Derselbe war grünlich-grau. Er wurde unter Wasser durch Schwefelwasserstoffgas zersetzt. Die vom Schwefelblei abfiltrirte Feuchtigkeit war farblos; der Farbstoff musste somit beim Schwefelblei zurückgeblieben sein. Letzteres wurde desshalb mit Aether geschüttelt, welcher den letzten Rückhalt von noch anhängendem gelben Farbstoff aufnahm, während der blaue Farbstoff, als im Aether höchst schwer löslich, beim Schwefelblei zurückblieb. Nun wurde das Schwefelblei mit Alkohol ausgekocht, aber auch hierbei ging der blaue Farbstoff noch nicht in Lösung über; erst nachdem einige Tropfen Salzsäure zugefügt worden waren, ging dasselbe rasch und zwar schon in der Kälte in alkoholische Lösung über.

Die schön blaue Lösung wurde der langsamen Verdunstung überlassen. Der Farbstoff schied sich als schön dunkelblaue Masse ab, die durch wiederholtes Waschen mit Wasser gereinigt wurde. Nach dem Trocknen stellte das Phyllocyanin einen spröden dunkelblauen Körper dar. Mit Salpetersäure erhitzt, färbte es sich erst grün, dann orange, zuletzt gelb. Die Lösung enthielt keine Salzsäure, denn salpetersaures Silberoxyd damit vermischt, trübte die Lösung nicht.

Alkohol löst das Phyllocyanin leicht mit blauer Farbe; Salzsäure färbt die alkoholische Lösung prachtvoll blaugrün. Auf dem Platinbleche erhitzt, verbrannte das Phyllocyanin vollständig. In der Glasröhre erhitzt, lieferte es ein violettes Destillat, in Form von zierlichen Farbenstreifen. Mit Natronhydratkalk geglüht, entwickelte es Ammoniak. Die Analyse desselben gab:

C	50,963	34 = 204	50,746
H	8,518	34 = 34	8,457
N	7,009	2 = 28	6,965
O	33,514	17 = 134	33,832
	100,000	402	100,000

Diese Zusammensetzung ist sehr verschieden von der des Indigos, dessen Anwesenheit im Chlorophyll man vermuthete.

Das aus der zweiten Hälfte des Weizenblätter-Chlorophylls abgeschiedene Phylloxanthin verhielt sich wie das aus der ersten Hälfte erhaltene. (Archiv d. Pharmacie.)

Darstellung von Anilinblau, von Ch. Girard in Paris. — Girard mischt das bekannte Anilinroth, welches in gewöhnlicher Weise gereinigt ist, mit ungefähr seinem gleichen Gewicht Anilin. Dieses Gemisch wird 5 bis 6 Stunden lang auf einer Temperatur zwischen 155 und 180° C., und zwar so nahe als möglich an 165° C., erhalten. Die Mischung nimmt eine violette Farbe an und wird dann mit einem Gemisch von Wasser und Salzsäure so lange gekocht, bis sie vollständig gereinigt ist. Auf 1 Theil der violetten Mischung nimmt man 10 bis 12 Theile Salzsäure und verdünnt dieselbe mit viel Wasser. Der Ueberschuss von Anilin und Anilinroth, welcher beim Prozess nicht umgewandelt worden, wird dadurch aufgelöst und es verbleibt ein violetter Rückstand. Derselbe ist vollständig löslich in Alkohol, Essigsäure, Holzgeist und in kochendem Wasser, welches mit Essigsäure schwach angesäuert ist. Alle diese Lösungen sind direkt zum Violettfärben anwendbar.

Um den blauen Farbstoff zu erhalten, wird die violette Masse mehrere Male mit verdünnter Säure (10 Theile gewöhnliche Salzsäure des Handels auf 100 Theile Wasser) gekocht und dann mit kochendem Wasser ausgewaschen. Dieses Auskochen wird so lange wiederholt, bis der Farbstoff rein blau erscheint; er zeichnet sich durch einen sehr schönen Kupferglanz aus.

Um diesen Farbstoff zum Färben benutzen zu können, braucht man ihn nur in konzentrirter Essigsäure, Alkohol oder Holzgeist aufzulösen und diese Lösungen mit der geeigneten Menge Wasser zu verdünnen. Die Flüssigkeiten, welche durch Behandlung der violetten Masse mit Salzsäure und Wasser erhalten wurden, enthalten salzsaures Anilin und Anilinroth; man fällt sie durch ein Alkali und gewinnt so das Anilin wieder, welches durch Destillation gereinigt werden kann.

Anstatt zuerst Anilinroth zu bereiten und dasselbe zu reinigen, kann man zur Gewinnung des blauen Farbstoffs auch das Anilin mit den Agentien behandeln, welche gewöhnlich angewendet werden, um dasselbe in Roth zu verwandeln, indem man jedoch dabei einen Ueberschuss von Anilin anwendet; hierbei wird zuerst ein Theil des Anilins in Anilinroth übergeführt, wonach bei anhaltendem Erhitzen das vorhandene überschüssige Anilin den rothen Farbstoff in die violette Substanz umwandelt.

(Repertory of pat. Invent.)

Lila mit Goldlösung auf Seide färbt Lapouraille in Lyon durch Einlegen der Seide in verdünntes Goldchlorid, Spühlen, Aussetzen an die Sonne. Es soll diese Farbe an der Sonne, in künstlichem Lichte und durch Alkalien röthlich nüancirt, im Schatten aber blau gefärbt werden.

Die Färberei wäre also um eine theure und unächte Farbe reicher geworden.

Darstellung einer Beize für die Schafwollfärberei. — Man ist häufig im Falle in technischen Journalen zur Verbreitung von Vorschriften beizutragen die man nicht selbst zu prüfen Gelegenheit hatte, doch wählt man nur solches was als rationell, nicht im Widerspruch mit den Erfahrungssätzen der Wissenschaft erscheint.

Hier ein Recept für das wir nicht nur keinerlei Garantie übernehmen möchten, sondern das wir für ein Muster der vielen Monstrositäten betrachten, die sich namentlich in der Wollfärberei noch finden.

Um die sogenannten Holzfarben, blau, braun, schwarz, feurig und haltbar herzustellen, bedient man sich bekanntlich zur Wollfärberei der Beizsalze. Unter den vielen hierzu verwendeten Beizsalzen soll, wie der Chemiker F. Ettel im „österreichischen Gewerbeblatte" mittheilt, ein von Brünn aus in den Handel kommendes Salz sich bereits eines besonderen Rufes zu erfreuen und bei einiger Vorsicht stets günstige Resultate geliefert haben. Die Vorschrift zur Darstellung dieser Blaubeize is folgende:

In einem geräumigen gusseisernen Kessel werden 50 Pfund Holzessig bis 50 oder 60° C. erwärmt, und dann wird dieser Flüssigkeit die Auflösung von ½ Pfd. Zinnsalz in 4 Pfund Salpetersäure zugefügt. Da der käufliche Holzessig in der Regel mit Theer und anderen Destillationsproducten verunreinigt ist, so wird sich beim Zusatze der Zinnsalzlösung (weil dadurch die Dichte der Flüssigkeit vermehrt wird) der gelöst gewesene Holztheer ausscheiden, und muss daher sorgfältig entfernt werden. Auch ist die Temperatur nicht über 60° C. zu steigern, weil sonst an den Kesselwänden eine Zersetzung des Theeres eintreten würde, durch welche nicht nur ein äusserst unangenehmer Geruch entwickelt wird, sondern auch Kohlentheilchen ausgeschieden werden, die das Produkt verunreinigen können. Wenn aller Theer entfernt ist, so werden der Reihenfolge nach zugesetzt:

10 Pfd. Kochsalz,
3½ „ schwefelsaures Kali,
3½ „ Salmiak und
6 „ arseniksaures Kali.

Jeder Theil dieses Zusatzes darf erst dann hinzugethan werden, wenn der vorherige sich völlig gelöst hat. Die Temperatur wird allmählich gesteigert und die Mischung mit einem eisernen Spatel fortwährend umgerührt. Sind alle Salztheile gelöst, so werden noch 100 Pfd. Alaun, und nach dessen Lösung 2 Pfd. gemahlener Braunstein zugesetzt. Letzterer darf nur in kleinen Theilen beigemischt werden, weil dabei eine Oxydation eintritt, die sich durch stürmische Reaction kund gibt. Ist der Kessel nicht geräumig genug, oder wird der Braunstein auf einmal zugesetzt, so wird die Masse jedenfalls übersteigen und, ausser andern Unannehmlichkeiten, Verluste verursachen. Das Erwärmen der Masse wird bis zum Eintritte einer zähen Consistenz derselben, unter stetem Umrühren, fortgesetzt. Erstarrt eine herausgenommene Probe auf einem kalten Gegenstande zu einer glasigen krystallinischen Masse, so wird der Kessel seines Inhaltes entleert, was am vortheilhaftesten auf dem gereinigten Steinboden des Arbeitslokals geschieht. In einigen Stunden ist die Masse erkaltet; sie wird mittelst eines Meissels von den Steinplatten entfernt, und an einem trockenen Orte gut aufbewahrt. Das Ausgiessen des Kesselinhalts lässt sich mit einem leicht transportablen Kessel am besten bewerkstelligen; doch darf dasselbe auf einem Holz-Fussboden desshalb nicht geschehen, weil sich die Masse von diesem sehr schwer lostrennen lässt; auch die Verwendung von Eisenblech ist hierzu ebenfalls nicht rathsam, weil dasselbe leicht durchlöchert wird. Durch ein zweckmässig geleitetes Umkrystallisiren kann das Beizsalz gereinigt werden; doch dürfte diese Operation in den meisten Fällen unnöthig erscheinen, sofern die Masse nicht durch Zufall bei der Fabrikation verunreinigt wurde. (Sächsische Industrie-Zeitung, 1861, Nr. 49.)

Der Braunstein kann nichts wirken, als das Zinnchlorür in Chlorid umwandeln; besser ohne Zweifel wäre es, Zinnchlorid von vornherein und weniger Salpetersäure, wenn diese überhaupt nöthig ist, anzuwenden. Saure Salze sind als Zusätze zu den Wollebeizen beliebt. Was aber Kochsalz und Salmiak hier zu schaffen haben begreift sich nicht gut. D. Red.

Färben der Pflanzenfasern mit Anilinfarben. — (Vergleiche S. 126 d. Jahrg. 1861 d. Zeitschrift).

1) Verfahren von N. Lloyd und J. Dale. — Man versetzt 4½ Liter Gummiwasser mit 240 bis 300 Grammen reinem Gerbstoff und der nach der beabsichtigten Nüance erforderlichen Quantität Anilinviolett oder Anilinroth. Nach dem Aufdrucken der Farbe dämpft man die Zeuge bei einem Druck von $1/15$ bis $1/13$ Atmosphäre. Dann passirt man dieselben durch ein Bad, welches beiläufig 13½ Gramme Brechweinstein per Liter enthält und auf 45–85° C. erhitzt ist; hernach wascht und trocknet man sie.

Oder man druckt bloss die verdickte Gerbstofflösung auf (133 Gramme Gerbstoff per Liter Gummiwasser für eine dunkle Nüance). Nach dem Drucken dämpft man ein Stunde lang und passirt hernach in einem Bad von Brechweinstein. Man wascht gut, und schreitet zum Färben in einem schwach sauer gemachten Bad von Anilinviolett oder Anilinroth, welches man allmählich und langsam bis zum Kochen erhitzt und beiläufig 20 Minuten lang im Sieden erhält.

Wenn nach dem Waschen der Grund noch schwach gefärbt ist, so bleicht man ihn durch eine Passage in schwachem Chlorkalk, wornach man eine Seifenpassage folgen lässt. (London Journal of arts, November 1861, S. 284.)

2) Verfahren von Thomas Brooks. — Der Zweck desselben ist, auf den Zeug Beizen zu drucken, welche nach dem Ausfärben in Krapp oder Garancin noch Anilinfarben anziehen können, die sich auf die Krapplacke legen und daher denselben mehr Lebhaftigkeit und Glanz ertheilen. Principiell besteht das Verfahren darin, den gewöhnlichen Beizen für Krapp ein Gemisch von Gerbstoff und Zinnoxydsalz zuzusetzen. Man befestigt die Beizen entweder durch Aufhängen der Zeuge an der Luft, oder durch das Dämpfen. Dann passirt man sie durch arsensaures, phosphorsaures oder kieselsaures Natron, oder in Kuhkoth; man färbt in Krapp, Garanzin oder Alizarin; man schönt und färbt endlich neuerdings in einem Bade von Anilinfarbstoff. (London Journal of arts, November 1861, S. 284.)

Ueber den Purpur der Alten. — Lacaze Duthiers benutzte zu seinen Versuchen über den schon so vielfach untersuchten Farbstoff mehrere Muschelarten, nämlich Purpurea haemastoma, P. lapillus, Murex brandaris, M. trunculus, M. erinaceus, und gelangte damit zu folgenden Resultaten (Compt. rend. t. 50 p. 463).

Die Purpurmaterie wird zuerst als farbloser Stoff von einem ziemlich begrenzten Theil des Mantels der Purpurschnecken abgesondert.

Sie ist kein Produkt einer eigentlichen Drüse, sondern wird von einer an der Oberfläche ausgebreiteten drüsigen Partie abgesondert. Der körnige, aber lösliche Inhalt dieses Theils erzeugt den Purpur. Aber nicht nur die Murex und

Purpura, sondern die meisten Gasteropoden scheinen auf der Oberfläche ihres Mantels fast an denselben Punkten eine Substanz abzuscheiden, die in histologischer Beziehung der Purpurmaterie ähnlich ist, aber andere Eigenschaften als diese besitzt. Sie ist bei einigen gefärbt, bei anderen ungefärbt, und wird vom Sonnenlicht nicht verändert.

Das Produkt der Purpurschnecke ist farblos, weiss oder etwas gelblich am lebenden Thier und wird durch Bestrahlung unter Mitwirkung der Feuchtigkeit schön violett, es durchläuft Gelb, Blau, dann Roth und nimmt natürlich auch die Mischfarben grün und violett an, was man besonders im zerstreuten Lichte sehr gut beobachten kann; während aber das Gelb bei längerer Einwirkung ganz verschwindet, bleibt Blau immer in ziemlicher Menge zurück, weshalb der Purpur immer mehr oder weniger violett ist,

Diese Eigenschaft, im Lichte die Farbe zu ändern, gestattet, photographische Bilder mit der Purpurmaterie auf Seide, Battist etc. hervorzubringen; in denselben entspricht das Gelblichgrün dem Weiss, das mehr oder weniger dunkle Violett dem Schwarz der gewöhnlichen Photographien.

Da der Purpur also ohne Einwirkung des Lichts nicht existirt, so mussten die Alten nothwendig diese Eigenschaft desselben gekannt haben, um so mehr, als Plinius sowohl diese Veränderung erwähnt als auch den vom Verf. bei der Farbeentwickelung stets beobachteten knoblauchähnlichen Geruch, und da wir ferner annehmen können, dass sich der Purpur damals wie heute gebildet und dass sich die Natur der Thiere seitdem nicht verändert habe, so folgt, dass der Purpur der Alten nicht, wie öfter gesagt wurde, ein rother, sondern ein violetter Farbstoff war. Cornelius Nepos giebt auch bestimmt an, dass der violette Purpur zuerst am meisten geschätzt war. Seine Nüancen wechselten aber mit der Mode und dem Geschmack, so färbte man z. B. den Stoff zwei Mal, um eine sattere und lebhaftere Farbe zu erhalten, und nannte diesen purpura dibapha. Ebenso kann der Ton verändert werden durch Mischungen verschiedener Muschelspecies. Mit Murex trunculus erhält man jedoch ein Blau fast ohne Roth, aber auch ein Violett. So lange man nur die thierische Substanz als Purpur verwendete, muss die Farbe immer mehr oder weniger dunkelviolett, jedoch näher dem Roth als dem Blau, gewesen sein; als man sie aber durch Mineralfarben ersetzte, wurde sie mehr und mehr roth, und heutzutage versteht man unter Purpur das Roth eines Cardinalmantels.

Die Ursache endlich, warum der Purpur so geschätzt war, ist in seinem Ursprunge zu suchen; als ein Produkt des Lichts verbleicht er im Lichte nicht, wie das Cochenilleroth, und musste selbst unter dem blendenden und lichtreichen Himmel Italiens und des Orients immer seine schöne Farbe behalten. (Journal für praktische Chemie, Bd. 84 S. 251.)

Fabrikation chemischer Produkte.

Ueber die Geschichte der Sodafabrikation in England, von W. Gossage. — Als der Vater der Sodafabrikation in England ist Hr. Losh zu betrachten, welcher seine Erziehung auf dem Kontinent vollendete, und dort Leblancs Verfahren kennen lernte. Nach England zurückgekehrt, erhielt er von der Regierung die Erlaubniss, eine zu Walker am Tyne entdeckte schwache Salzquelle zur Sodafabrikation zu verwenden, und er fabrizirte daselbst krystallisirte Soda. Aber ungeachtet dieser Versuche ist 1823 als das Geburtsjahr der Sodafabrikation in Grossbritannien zu betrachten. In diesem Jahre wurde nämlich die Steuer auf das Kochsalz aufgehoben, und Hr. James Muspratt begann die Fabrikation von Glaubersalz in Liverpool, womit er Soda nach Leblancs Methode erzeugte. Er hatte mit vielen Schwierigkeiten zu kämpfen, überwand sie jedoch alle, und sah seine Anstrengungen glänzend belohnt. Andere Fabrikanten begannen ebenfalls durch Zersetzung des Kochsalzes Glaubersalz behufs der Sodafabrikation darzustellen, und seitdem hat man es vortheilhaft gefunden, die Erzeugung des Glaubersalzes mit derjenigen des Chlorkalks zu verbinden, indem man die gewonnene Salzsäure zur Darstellung von Chlor mittelst Braunstein benutzt.

Die Darstellung des Glaubersalzes durch Zersetzung des Kochsalzes mit Schwefelsäure in gusseisernen Cylindern und die Verdichtung des freigewordenen salzsauren Gases in Woulf'schen Flaschen erwies sich jedoch für eine massenhafte Produktion bald ungenügend. Es wurden daher viele Vorschläge gemacht, um die bei der Zersetzung des Kochsalzes mittelst Schwefelsäure in Flammöfen entwickelte Salzsäure zu verdichten. Die vollständige Condensation derselben gelang mir zuerst mittelst eines Apparats, wofür ich im Jahr 1836 ein Patent erhielt und welcher seitdem in allen Sodafabriken eingeführt wurde. Das Prinzip der Erfindung besteht darin, das salzsaure Gas durch schornsteinartige Thürme von etwa 30 Fuss Höhe und 4–5 Fuss innerem Durchmesser hinaufziehen zu lassen, die mit kleinen Kohksstücken gefüllt sind, auf welche von oben kaltes Wasser fliesst; dieses Wasser sammelt sich am Boden des Thurmes in einem geschlossenen Kasten als Salzsäure.

Im Jahr 1838 erhielt ein französisches Haus, Fai und Comp. in Marseille, vom König beider Sizilien das Monopol der Schwefelausfuhr; in Folge davon stieg der Preis des Schwefels von 5 Pfd. St. per Tonne auf 14 Pfd. St. Man fand aber bald, dass wir in unseren Cornwalliser Bergwerken und in denjenigen von Wicklow in Irland, eine unerschöpfliche Quantität Schwefel in Form von Schwefelkies besitzen, und unsere praktischen Chemiker bemächtigten sich nun dieses Minerals für die Schwefelsäurefabrikation. Bei dieser Verwendung zeigte es sich, dass dasselbe nicht bloss Schwefeleisen, sondern auch Schwefelkupfer enthält, und ich begann zuerst aus den Rückständen von der Röstung des Schwefelkieses das Kupfer durch Schmelzen auszuziehen.

Die Produkte der Sodafabrikanten haben gegenwärtig folgende Preise: rohe Soda 3 Pfd. St. per Tonne; krystallisirte Soda beiläufig 4 Pfd. St. 10 Shill. per Tonne; Chlorkalk 9 Pfd. St. per Tonne; Natronbicarbonat 10 Pfd. Sterl. per Tonne. Die Kosten der Rohmaterialien, welche jetzt in Lancashire angewendet werden, sind: Schwefel,

8 Pfd. St. per Tonne, während sich bei Anwendung von Schwefelkies die Tonne Schwefel nur auf 5 Pfd. St. stellt; Steinsalz 8 Shill. per Tonne; Kalkstein 6 Shill. 8 Pence per Tonne; Brennmaterial 6 Shill. per Tonne.

Nach den von mir eingezogenen Erkundigungen wird gegenwärtig in Grossbritannien in 50 Fabriken Soda nach Leblancs Verfahren dargestellt, welche beiläufig 3000 Tonnen rohe Soda, 2000 Tonnen krystallisirte Soda, 250 Tonnen Natronbicarbonat und 400 Tonnen Chlorkalk per Woche erzeugen. Der Gesammtbetrag dieser Produkte ist per Jahr auf wenigstens zwei Millionen Pfund Sterling anzuschlagen.

Man hat sich schon vielfach bemüht, Leblancs Verfahren durch eine Methode zu verdrängen, welche das Natron auf einem mehr direkten Wege aus dem Kochsalz zu gewinnen gestattet. Bis jetzt waren aber alle diese Versuche, welche grosse Summen Geld kosteten, erfolglos. Zwei Fünftel der Gesammtkosten für die Rohmaterialien kommen bei Leblancs Verfahren auf den Schwefelkies, welcher den Schwefel zu liefern hat, und es ist eine bekannte Thatsache, dass über neun Zehntel dieses Schwefels im Rückstand vom Auslaugen der rohen Soda verbleiben, welcher für die Fabrikanten werthlos ist. Durch die Lösung jenes Problems würden daher die Kosten der Soda bedeutend vermindert werden. Viele Chemiker, sowohl wissenschaftliche als praktische, haben diesem Gegenstande grosse Aufmerksamkeit geschenkt, und ich befinde mich unglücklicherweise unter denselben, denn während eines Vierteljahrhunderts habe ich nicht nur viel Zeit, sondern auch viel Geld und Arbeit ohne Erfolg auf diesen Zweck verwendet. Schon im Jahr 1838 habe ich nachgewiesen, dass 1 Aequivalent Einfach-Schwefelcalcium durch 1 Aequivalent feuchtes Kohlensäuregas zersetzt wird, wobei es einfach-kohlensauren Kalk und Schwefelwasserstoff liefert. Diese Zersetzung stand damals in Widerspruch mit den Ansichten der wissenschaftlichen Chemiker, weil man glaubte, dass zur Zersetzung der Sulfuride ein Ueberschuss von Kohlensäure erforderlich sei. Ich bin überzeugt, dass wenn es jemals gelingt, den im Rückstand vom Auslaugen der rohen Soda enthaltenen Schwefel zu benutzen, es vermittelst dieser Wirkung der Kohlensäure zu bewerkstelligen ist.

Ich zeigte damals, dass 1 Aequivalent feuchter Kohlensäure 1 Aequivalent Einfach-Schwefelnatrium zersetzt, wobei einfach-kohlensaures Natron und Schwefelwasserstoff entstehen. Gegenwärtig glaube ich, dass Leblancs Verfahren in folgender Weise abgeändert werden könnte: man lässt den Kalk beim Zersetzen des Glaubersalzes weg, erzeugt also bloss Schwefelnatrium, und verwendet die bei dieser Zersetzung entbundene Kohlensäure (mit wenig Wasserdampf gemischt) zum Zersetzen des Schwefelnatriums, wodurch man kohlensaures Natron erhält, während Schwefelwasserstoff ausgeschieden wird; letzteren lässt man von Eisenoxyd absorbiren und das so gewonnene Schwefeleisen wird durch Rösten zur Schwefelsäurefabrikation benutzt. Die Ausführbarkeit aller dieser Zersetzungen und Wirkungen habe ich nachgewiesen, aber meine Ideen noch nicht zu einem praktischen Verfahren verarbeitet.

Ueber die Bereitung der Schwefelsäure aus Kiesen in der Provinz Namur. — Die Schwefelsäure wird in den Fabriken der Provinz Namur, wie in anderen Fabriken Belgiens, auf die Weise dargestellt, dass man schweflige Säure, Untersalpetersäure, atmosphärische Luft und Wasserdampf in grossen Bleikammern auf einander einwirken lässt.

Die Bleikammern sind in den verschiedenen Fabriken nach einem und demselben System angeordnet; sie liegen überall auf Gerüsten in freier Luft, haben keine inneren Scheidewände und besitzen einen cubischen Inhalt von 1300 bis 2400 Cubikmetern. Die Mehrzahl der Fabriken in der Provinz Namur besitzt nur eine Kammer: einige sind indessen noch mit einer zweiten, bedeutend kleineren versehen; in einem einzigen Etablissement ist die grosse Bleikammer mit zwei abwechselnd benutzten Vorbauen versehen, die jeder 5 bis 10 Cubikm. Inhalt haben.

Die schweflige Säure wird durch Röstung von Schwefelkies erzeugt und zwar, je nachdem der Schwefelkies in Stücken oder in Schliechform verarbeitet wird, in Oefen mit einem Rost oder in Muffelöfen.

Zuweilen verbrennt man Schwefel, bei Mangel an Schwefelkies, um die schweflige Säure zu erzeugen.

Zu Moustier befindet sich ein Ofen zur Verbrennung des Schwefels, der 6,5 Quadratmeter Oberfläche besitzt und in welchem man pro Tag 1000 bis 1200 Kilogr. Schwefel verbrennen kann.

Oefen mit Rost*). Dieselben bestehen aus einem durch einen Rost in zwei Abtheilungen geschiedenen gewölbten Raume. Der Rost besteht aus Stäben, die der Länge nach, zuweilen auch der Quere nach liegen, und ist zur Aufnahme des abzuröstenden Kieses bestimmt.

In dem einen Drittel der Rostfläche liegen die Stäbe etwas enger und ist dieser Theil zur Abröstung der in kleineren Stücken gelieferten Kiese bestimmt. Die Rostfläche beträgt 12 bis 14 Quadratmeter, nur in einer Fabrik war dieselbe 19 Quadratmeter, ist meist gegen 7 Meter lang, 2 Meter breit und in 1,5 Meter Höhe mit einem Gewölbe überspannt. In dem Gewölbe über dem Rost befinden sich drei Aufgebetrichter, durch welche der Schwefelkies auf den Rost herabgelassen und auf letzterem gleichmässig ausgebreitet wird. Etwas über dem Rost sind auf jeder Seite des Ofens mehrere Arbeitsöffnungen angebracht, durch welche das Röstgut gewendet wird, bei welcher beschwerlichen Operation eine vor der Arbeitsöffnung befindliche Walze, welche dem Gezähe als Auflage dient, den Arbeitern einige Erleichterung verschafft.

Unter der ganzen Länge des Ofens erstreckt sich ein Gewölbe von ungefähr 2 Meter Höhe und Breite, welches nicht allein zur Aufnahme des gerösteten Erzes, sondern auch zur Erzeugung des zur Röstung des Kieses und in den Kammern nöthigen Luftzugs dient

Ein aus gewöhnlichen Backsteinen gemauerter Fuchs leitet die verschiedenen Gase, welche zur Schwefelsäurefabrikation dienen, in die Bleikammern.

---

*) Sämmtliche Oefen und sonstigen Apparate sind im Original durch gute Zeichnungen erläutert.

Bedienung der Oefen mit Rost. Beim Chargieren lässt man das abzuröstende Erz durch die Aufgebetrichter auf den Rost und breitet es auf demselben mit Schaufel und Krücke gleichmässig aus, wobei sich zwei Arbeiter ablösen. Man hat dabei die Thüren des unteren Gewölbes sorgfältig verschlossen zu halten, um ein Zurückschlagen des Staubes zu verhüten.

Das Gewicht des in 24 Stunden abgerösteten Erzes ist je nach der Qualität desselben verschieden; im Mittel beträgt es 2000 bis 3000 Kilogr. Man röstet in 24 Stunden 4 bis 8 Chargen. Das Erz liegt 0,2—0,3 Meter hoch auf dem Rost.

Man verarbeitet in diesen Oefen mit Rost auch Ziegel, die man durch Einbinden von Schwefelkies mit Thon und Häcksel erhält. Gewöhnlich nimmt man nicht mehr als $1/3$ eingebundenen Schwefelkies zu einer Charge.

Der Zug in den Oefen und damit auch in den Bleikammern wird durch einen den Apparat schliessenden Regulator bestimmt, von welchem weiter unten die Rede sein soll.

Man kann den Zug auch durch Oeffnen und Schliessen der vor dem unteren Gewölbe befindlichen Thüren reguliren. Zuweilen, wenn der Ofen sich zu sehr erhitzt hat, öffnet man eine Seitenthür, durch welche dann kalte atmosphärische Luft über den glühenden Schwefelkies tritt und eine Abkühlung des ganzen Ofens herbeiführt.

Beim Ziehen einer gerösteten Post stösst der Arbeiter, nachdem er ein Schirmdach zum Schutz gegen den Staub angebracht hat, die mit den Roststäben in Berührung befindlichen Kiesstücke mit Hülfe eines Hakens durch die Zwischenräume des Rostes in den unteren gewölbten Raum.

In einigen Fabriken waren mehrere mit Eisen- oder Thonplatten zugelegte Löcher im Roste ausgespart, welche geöffnet wurden und durch die das geröstetete Erz in den unteren Raum fiel. Während des Ziehens einer Röstpost entbinden sich viele Dämpfe von schwefliger Säure und Staub von geröstetem Erz, der grösstentheils aus Eisenoxyd besteht.

Zuweilen finden sich auch Partien, die aus Bleioxyd und Zinkoxyd bestehen. Von den beiden oben mitgetheilten Methoden einen Ofen zu entleeren, ist die letztere vorzuziehen, weil der Arbeiter durch die oben erwähnten Gas- und Staubexhalationen fast gar nicht belästigt wird.

Muffelöfen dienen zur Röstung der in Schliechform abzuröstenden Kiese; ihre Sohle besteht aus Platten von feuerfestem Thon, die durch Mauerwerk an mehreren Stellen gestützt werden, 25 bis 30 Quadratmeter Oberfläche besitzen und durch drei unterhalb angebrachte Steinkohlenfeuerungen erhitzt werden. Die Muffeln sind 9 Meter lang, 2,5 Meter breit und 0,8 Meter hoch.

Eine im Gewölbe angebrachte, gewöhnlich mit einer Eisenplatte verschlossen gehaltene Lutte dient zum Herablassen der Röstpost. An den Längenseiten des Ofens sind mehrere Arbeitsöffnungen angebracht, zum Transloeiren des Röstguts. In der Nähe von ihnen und so weit als möglich von der Aufgebelutte entfernt, ist eine mit einer Thonplatte verschlossene Oeffnung von 0,2 Meter im Quadrat, durch welche die abgeröstete Post in einen darunter befindlichen Kühlbehälter gezogen wird.

Beim Chargieren einer Röstpost bringt man dieselbe durch die im Gewölbe befindliche Lutte, oder, wo diese fehlt, durch die Arbeitsöffnung auf den Herd. Unmittelbar darauf öffnet der Arbeiter eine Arbeitsöffnung nach der andern, breitet das Röstgut gehörig aus und wendet dasselbe derart, dass es an das andere Ende des Ofens zu liegen kommt. In diesen Muffelöfen röstet man in 24 Stunden in 6 bis 8 Chargen im Mittel 5000 Kilogr. Schwefelkies.

Jedem Chargiren des Ofens geht das Entleeren desselben unmittelbar voraus; letzteres geschieht durch eine in der Sohle des Röstraums befindliche Oeffnung, durch welche der abgeröstete Kies in einen Kühlraum gezogen wird, nachdem er die ganze Fläche des Röstraums durchlaufen hat.

Der Arbeiter fährt dann fort, den Kies zu wenden und dem anderen Ende des Ofens zu nähern, um einer neuen Post Platz zu machen.

Die verschiedenen Manipulationen des Besetzens, Entleerens eines Ofens, Ausbreitens und Wendens einer Post dauern ungefähr eine Stunde. Ausserdem lässt man jede halbe Stunde das Erz weiter vorrücken, was jedes Mal 10 Minuten dauert. Zwei Arbeiter sind zur Bedienung eines Ofens erforderlich.

Nach einigen Stunden wird der Kies aus dem Kühlraum entfernt und zur Beförderung der Abkühlung mit Wasser besprengt, wobei Gasentwickelungen vorkommen, welche die Arbeiter belästigen. Dann wird er in die Nachbarschaft der Fabriken geschafft und in grossen Haufen aufgestürzt.

Zu Auvelais ist der Muffelofen nicht mit einem Kühlraum versehen, man zieht den abgerösteten Kies durch das Arbeitsthor in einen vorgeschobenen Wagen aus Eisenblech, der fortgeschafft wird, wenn er gefüllt ist.

Die Darstellung der Salpetersäure geschieht durch Einwirkung von Schwefelsäure auf Chilisalpeter. Der Chilisalpeter und die Schwefelsäure befinden sich gewöhnlich in einem kleinen gusseisernen Wagen, der auf Schienen läuft und in einer Erweiterung des Fuchses der Rostöfen steht, die durch eine Blechthür verschlossen wird. Durch die bei der Abröstung des Kieses entwickelte Wärme wird die Reaktion eingeleitet.

Jedes System von Bleikammern ist mit zwei solchen Wagen versehen, die alle 4 Stunden gefüllt werden; nur in einer einzigen Fabrik geschieht dies alle 2 Stunden.

Man wendet auch durchschnittene halbe Cylinder an, welche in das Mauerwerk des Fuchses, ihrer zwei an der Zahl, eingemauert sind. Eine Oeffnung gestattet das Einbringen des Chilisalpeters und das Herausziehen des sauren schwefelsauren Natrons.

Die erforderliche Schwefelsäure giesst man durch ein in einer über dem Cylinder angebrachten Oeffnung befindliches Rohr auf den Salpeter. Diese letztere Methode ist vortheilhafter als die erstere, weil hierbei die Entwickelung saurer Dämpfe kaum merklich ist, während eine solche bei ersterer in sehr reichlichem Masse stattfindet.

Von den gebräuchlichen Condensatoren und Regulirungsvorrichtungen ist hier folgender Apparat zu erwähnen: Derselbe besteht aus einem Bleikasten von 2,9 Meter Höhe und 1,2 Meter Breite am Ende der Bleikammer, der zur Condensation des Stickoxydgases durch concentrirte Schwefelsäure mit Glaskugeln gefüllt ist. Die Dämpfe treten durch ein in den Boden mündendes Bleirohr in diesen Kasten und durch ein oben an der entgegengesetzten Seite an demselben angebrachtes zweites Rohr, welches mit einer Glasscheibe zur Beobachtung der Farbe der entweichenden Dämpfe und einem Regulirungshahn versehen ist, in den zur Esse führenden gemauerten Kanal. Die zur Condensation benutzte Schwefelsäure befindet sich in einem Reservoir oben auf dem Bleikasten.

Die aus den Bleikammern entweichenden Dämpfe sind fast immer weiss und halten meist nur dann salpetrige Säure, wenn die Salpeterwagen eben gefüllt sind.

Die Spannung des in die Kammern geführten Wasserdampfes beträgt 1¼ bis 2 Atmosphären.

Die Concentration der Kammersäure bis 60° C. geschieht in Bleipfannen von 2;0 Meter Länge, 1,5 Meter Breite und 0,35 Meter Höhe, welche zuweilen durch die aus den Röstöfen unbenutzt entweichenden Gase geheizt werden.

Zur Concentration der 60grädigen Säure bis zu 66° benuzt man Glaskolben, welche in einem eisernen Behälter stehen, der zum Theil mit Sand gefüllt oder mit einer Ausfütterung von Thon versehen ist.

Zur Vermeidung der grossen Verluste an Schwefelsäure, welche durch den in die Bleikammer durch die Röstöfen tretenden Ueberschuss an atmosphärischer Luft verursacht werden, empfehlen sich folgende Verbesserungen:

Es müssen kleinere Röstöfen angewandt werden, die, sich an einander schliessend, mit einem einzigen Fuchs in Verbindung stehen, welche man nach einander methodisch der Art besetzt, dass man einen regelmässigen Zug in den Kammern erhält, der um so gleichmässiger würde, je mehr Oefen man anwendet. Jeder Ofen würde seinen Salpeterwagen haben, es würde die Entbindung der salpetersauren Dämpfe dann mit grosser Regelmässigkeit vor sich gehen.

Ferner müsste die Stärke der röstenden Erzschicht vermehrt werden, um die Berührungspunkte zu vermehren und nicht mehr unzersetzte atmosphärische Luft durchzulassen als erforderlich, um die erzeugte schweflige Säure zu Schwefelsäure zu oxydiren.

Da die Qualität der Erze zu sehr verschieden ist, so kann hierbei nur die Erfahrung leiten. Es ist ziemlich einfach, durch die Analyse der aus den Bleikammern entweichenden Gase auf die der röstenden Erzschicht zu gebende Stärke zurück zu schliessen.

Die Muffelöfen scheinen keiner Verbesserung fähig zu sein; man muss dieselben um so mehr aufgeben, als es möglich ist, den Kies, nachdem er mit Thon eingesumpft ist, in den anderen Oefen abzurösten. Die daraus geformten Ziegel werden erst lufttrocken gemacht und darauf durch die abgehende Wärme der Röstöfen völlig getrocknet. Sie verursachen weiter keine Kosten als die der Handarbeit, welche durch den dann ersparten kostspieligen Brennmaterialverbrauch in Muffelöfen reichlich wieder aufgewogen werden.

Ferner ist es vortheilhaft, statt der alle 4 Stunden frisch besetzten Salpeterwagen, durch welche eine höchst ungleichmässige Entwickelung von Salpetersäure stattfindet, einen gleichförmigen Gasstrom aus einem ausserhalb der Röstöfen befindlichen besonderen Apparat in die Bleikammern zu führen. (Im Auszug aus dem Bullet. de la soc. d'encour., Juillet 1860, durch berg- u. hüttenmänn. Zeitung.)

Ueber die Fabrikation chemischer Produkte in Süd-Lancashire. Bericht von Dr. Schunck, Dr. Roscoe und Dr. Smith. — Schwefelsäure. Die Fabrikation der Schwefelsäure ist von grosser Wichtigkeit, weil sie nicht nur zur Darstellung vieler anderen chemischen Produkte, sondern auch für viele Prozesse in anderen Industriezweigen ganz unentbehrlich ist. Man war daher sehr bemüht, sie auf ökonomische Weise im Grossen darzustellen, und hat auch diesen Zweck in hohem Grade erreicht. — Nur wenige Fabrikanten (in Süd-Lancashire) wenden zur Erzeugung dieser Säure Schwefel an, die meisten benutzen Schwefelkiese. Beim Verbrennen der Schwefelkiese bleiben 8 bis 10 Prozent Schwefel zurück und gehen verloren. Hr. Spence in Manchester hat jedoch diesen Verlust auf 2 Proz. vermindert. Die Einfuhr von spanischen und portugiesischen Schwefelkiesen hat einen neuen Industriezweig hervorgerufen, indem man die geringe Menge Kupfer auszieht, welche diese Kiese enthalten. Hill hat in der neuesten Zeit zum Reinigen des Leuchtgases Eisenozydhydrat anstatt Kalk angewandt; wenn dieses Reinigungsmaterial so lange verwendet worden ist, dass es seinen Zweck nicht mehr erfüllt, so enthält es Schwefel, und diesen benutzt Hr. Spence zur Schwefelsäureerzeugung; aus 1 Tonne des Materials erhält er beiläufig 1¼ Tonne konzentrirte Schwefelsäure. — Hr. Harrison Blair hat einen Ofen zum Verbrennen des Schwefels erfunden, welcher sehr schätzbar ist, weil er verhütet, dass das schwefligsaure Gas sich (wie bei Anwendung der gewöhnlichen Schwefelöfen) mit einem zu grossen Ueberschuss von Luft mischt, wodurch man Raum in den Bleikammern erspart. — Die Fabrikanten in Süd-Lancashire haben in der neueren Zeit grössere Bleikammern eingeführt; die grössten haben einen Inhalt von 112,000 Kubikfuss. — Viele Fabrikanten wenden Gay-Lussac's Methode an, welche vor 16 oder 17 Jahren erfunden wurde, um Salpetersäure zu ersparen. Man erzielt durch dieselbe eine Ersparung von mehr als 50 Prozent Natronsalpeter; andere Fabrikanten wenden aber diese Methode nicht an, weil bei dem niedrigen Preise des Natronsalpeters von 12 Pfd. Sterl. per Tonne es sich nicht lohnt, die verloren gehenden Stickstoffoxyde zu sammeln und zu absorbiren. — Die Anwendung von Platinblasen zum Rectificiren der Schwefelsäure hat man jetzt fast gänzlich aufgegeben und sie durch grosse Glasretorten ersetzt.

Soda. Diess ist ein sehr wichtiger Industriezweig. Im Prinzip der Fabrikation haben während der letzten zehn Jahre nur wenige Aenderungen Platz gegriffen, da im Wesentlichen die ursprüngliche Methode von Leblanc (1798) noch immer befolgt wird. Seit dem Jahre 1851 hat die Sodafabrikation bedeutend zugenommen. Der Werth der jährlich in England fabrizirten Soda beträgt 2,000,000 Pfd. Sterling; davon wird die Hälfte in Süd-Lancashire und die Hälfte im Distrikt von Newkastle erzeugt. Die Sodafabriken in Süd-Lancashire haben im Jahre 1861 wöchentlich 2600 Tonnen Kochsalz zersetzt, dazu 3110 Tonnen Schwefelsäure verbraucht, und hiemit 3400 Tonnen Salzsäure erzeugt; sie verkauften wöchentlich 1800 Tonnen rohe Soda, 180 Tonnen Sodasalz, 170 Tonnen krystallisirte Soda, 225 Tonnen Natronbicarbonat und 90 Tonnen Aetznatron. Seit 1852 hat sich die Sodafabrikation in Süd-Lancashire mehr als verdreifacht; sie wird jetzt daselbst in beiläufig 25 Fabriken betrieben, welche sich hauptsächlich zu St. Helens, Runcorn Gap, Widnes Dock, bei Warrington, in der Nachbarschaft von Bolton, und zu Newton Heath befinden. — Von den patentirten Verfahrungsarten zur Verbesserung der Sodafabrikation hat keine den Prozess wesentlich geändert. Die Verbesserungen, welche seit 1851 gemacht wurden, sind folgende: 1) grössere Beachtung des ökonomischen Betriebes; 2) die rohe Soda wird mittelst des von Herrn Shanks konstruirten Apparats vollständiger ausgelaugt als früher; 3) in einigen Fabriken werden jetzt mechanische Vorrichtungen zur Fabrikation der rohen Soda benutzt; 4) in vielen Fabriken wird die Soda jetzt durch Maschinerie in Fässer verpackt. — Seit 1851 wird ein neuer Zweig dieser Fabrikation betrieben, nämlich die Darstellung von Aetznatron in festem Zustande, welches man in grosser Menge nach Amerika und anderen Plätzen ausführt. — Der Vorschlag, welchen neulich Herr Kuhlmann machte, den Rückstand vom Auslaugen der rohen Soda als Cement anzuwenden, ist in England nicht neu, denn Hr. Deacon in Widnes hat diesen Rückstand schon vor 12 Jahren zur Herstellung von Fussböden benutzt. — Schliesslich sind die wichtigen Bereicherungen der Theorie der Sodafabrikation anzuerkennen, welche wir Hrn. Gossage verdanken.

Chlorkalk. In Süd-Lancashire werden von demselben wöchentlich 155 Tonnen erzeugt. — Bemerkenswerth ist hinsichtlich seiner Fabrikation nur ein sinnreiches Verfahren, Chlor ohne Anwendung von Mangansuperoxyd darzustellen, welches sich Hr. Shanks von St. Helens im Jahr 1858 patentiren liess, und eine Methode, um aus dem Rückstande von der Chlorentwickelung wieder Mangansuperoxyd zu gewinnen.

Chlorsaures Kali. Von diesem Salze werden in Süd-Lancashire wöchentlich 4 bis 5 Tonnen erzeugt; es wird zur Fabrikation von Zündhölzchen verwendet.

Unterschwefeligsaures Natron. Von demselben werden wöchentlich 3 Tonnen erzeugt; es wird an Papierfabrikanten, Photographen und als Antichlor an Bleicher abgesetzt.

Natron-Wasserglas. Es wird als Kuhkothsurrogat von Kattundruckereien und anstatt der früher gebräuchlichen Harze von den Seifensiedern verwendet. Man erzeugt von diesem Produkt in Süd-Lancashire wöchentlich beiläufig 10 Tonnen.

Arsensaures Natron. Das einbasisch-arsensaure Natron wird von den Kattundruckern als Kuhkothsurrogat angewendet, und eignet sich zu diesem Zweck besser als das Natron-Wasserglas, weil es die Thonerdebeizen nicht so stark angreift. Von demselben werden in Süd-Lancashire wöchentlich 10 bis 12 Tonnen erzeugt.

Zweifach-chromsaures Kali. Die Fabrikation dieses Salzes bietet nichts Neues dar. Von demselben werden in Süd-Lancashire wöchentlich beiläufig 14 Tonnen erzeugt.

Blutlaugensalz. In Süd-Lancashire werden wöchentlich 4 bis 5 Tonnen gelbes und 1 Tonne rothes Blutlaugensalz erzeugt.

Kalk-Superphosphat. Die wöchentliche Produktion in Süd-Lancashire beträgt 5600 Tonnen.

Alaun. Vor 1845 wurde in Süd-Lancashire nur wenig Alaun aus Pfeifenthon fabrizirt, und der Bedarf an diesem Produkt hauptsächlich von Whitby bezogen. Nach dem alten Verfahren waren 60 Ton. Oolithschiefer von Yorkshire erforderlich, um 1 Tonne Kali-Alaun und 1 Tonne Bittersalz zu erzeugen. Nach Hrn. Spence's Verfahren liefern 50 Ton. Schiefer 65 Ton. Ammoniak-Alaun. Er wendet den Schiefer an, welcher unter dem Steinkohlengebirge in Süd-Lancashire vorkommt. Im Jahre 1850—51 erzeugte er wöchentlich beiläufig 20 Tonnen Ammoniak-Alaun, jetzt fabrizirt er aber 110 Tonnen. Die Hälfte von sämmtlichem in England fabrizirten Alaun (300 Ton. per Woche) wird nach diesem Verfahren dargestellt.

Eisenvitriol. Von diesem Salze werden in Süd-Lancashire wöchentlich ungefähr 80 Tonnen, hauptsächlich für Färber, dargestellt.

Holzsäure. Die einzige Verbesserung, welche in der Fabrikation dieser Säure während der letzten Jahre eingeführt wurde, ist die Anwendung von Sägespänen anstatt Holz bei der trockenen Destillation. In Manchester werden wöchentlich 12,000 Gallons Holzsäure fabrizirt, welche beiläufig 4 Proz. Eisessig enthält. Der Werth der Säure ist 3 Pfd. St. per Tonne, derjenige des Theers aber 4 Pfd. St. 10 Shilling.

Zinnchloride. Von diesen Verbindungen (als krystallisirtes Zinnchlorür berechnet) werden in Süd-Lancashire wöchentlich beiläufig 16½ Tonnen erzeugt.

Zinnoxyd-Natron. Diese Verbindung wurde vor einiger Zeit in grosser Menge zum Vorbereiten der Kattune für den Dampffarbendruck angewendet.

Künstlicher schwefelsaurer Baryt. Von dem sogenannten Blanc fix werden in Süd-Lancashire wöchentlich beiläufig 2 Tonnen dargestellt.

Salpetersäure. In Süd-Lancashire werden wöchentlich beiläufig 48 Tonnen Natronsalpeter zur Darstellung von Salpetersäure verbraucht. Derselbe liefert sein gleiches Gewicht Säure. Die Salpetersäure wird dort hauptsächlich zur Darstellung der salpetersauren Salze von Kupfer, Blei, Eisen und Thonerde, zum Oxydiren des Zinns, zum Aetzen und jetzt auch zur Darstellung von Anilin verwendet.

Oxalsäure. Einer der wichtigsten und interessantesten neuen Fabrikationszweige ist die Darstellung von Oxalsäure nach dem von den HHrn. Roberts, Dale u. Comp. erfundenen Verfahren *) Dieselben erzeugen wöchentlich 9 Tonnen, könnten aber die Produktion bis auf 15 Tonnen ausdehnen. In Folge der Einführung ihres Verfahrens wird die Oxalsäure jetzt um 8 bis 9 Pence per Pfund verkauft, während im J. 1851 das Pfund 15 bis 16 Pence kostete. Die Oxalsäure wird in bedeutender Menge in den Kattundruckereien, Wollefärbereien, Wolledruckereien, beim Färben der Seide mit Holzfarben, beim Bleichen des Strohes und zur Darstellung von Sauerkleesalz verbraucht.

Stärkmehl und künstliches Gummi. In Süd-Lancashire werden wöchentlich beiläufig 20 Tonnen Stärkmehl fabrizirt, und 34 Tonnen Gummisurrogate durch Rösten von Weizenstärke und anderen Stärkmehlarten.

Gereinigtes Kolophonium. Die HHrn. Hunt und Pochin in Saalford liessen sich in der letzten Zeit ein sehr sinnreiches und zweckmässiges Verfahren patentiren, wornach sie aus dem gewöhnlichen, im Handel vorkommenden braunen und unreinen Colophonium ein völlig durchsichtiges, beinahe farbloses, festes und sprödes Harz erzeugen. Nach diesem Verfahren werden jetzt in Süd-Lancashire wöchentlich beiläufig 60 Tonnen gereinigtes Harz dargestellt.

Organische Farbstoffe. Mit Ausnahme von Eisenoxyd und chromsaurem Blei werden jetzt nur noch wenige Mineralsubstanzen zum Färben und Drucken der Kattune und anderer Gewebe angewandt sondern die organischen Farbstoffe vorgezogen. Das Quantum von Farbhölzern (Blauholz, Rothholz, Saffran, Sandelholz, Gelbholz, Quercitronrinde), welches wöchentlich von den Färbern in Süd-Lancashire verbraucht wird, beträgt 300 bis 400 Tonnen; die Drucker verbrauchen von denselben wöchentlich beiläufig 60 Tonnen; ausserdem werden wöchentlich 150 bis 200 Tonnen in Extrakte verwandelt; an Krapp werden wöchentlich 150 Tonnen verbraucht, ausser demjenigen, welcher für Garancin etc. verarbeitet wird. — Hinsichtlich der Anwendung des Indigos ist ausser Leonardts patentirter Methode, denselben mittelst fein zertheilter Metalle zu reduziren, **) unseres Wissens keine wichtige Verbesserung eingeführt worden.

*) Dieselben stellen die Oxalsäure durch Erhitzen von Sägespänen mit einer Mischung von Kali- und Natronhydrat dar.

**) Das Verfahren, den Indigo durch fein zertheilte Metalle zu reduziren, welches sich August Leonhardt am 1. Dec. 1860 in England patentiren liess, besteht in Folgendem: Man nimmt z. B. 30 Pfd. fein zerriebenen besten Indigo, und mischt ihn mit 10 Gallons (100 Pfd.) Wasser. Man nimmt andererseits 9 Pfd. Zinn, welches möglichst fein zertheilt ist, und rührt es mit 20 Pfd. kaustischer Soda an. Die Indigmischung wird zunächst zum Kochen erhitzt und dann das Zinn mit der Soda zugefügt, worauf die Mischung gekocht wird, bis sie die gelbe Farbe des reduzirten Indigos angenommen hat. — Statt des Zinns kann man auch 9 Pfd. Zink, oder 7 Pfd. Eisen, 30 Pfd. Blei, 7 Pfd. Arsenik, 10 Pfd. Antimon anwenden. — Wenn man statt der kaustischen Soda Kalk benutzen will, muss man jedoch als Metall Zinn anwenden, und zwar nimmt man in diesem Falle 30 Pfd. Indigo, 100 Pfd. Wasser, 9 Pfd. Zinn und 15 Pfd. kaustischen Kalk. Letzterer wird, bevor man ihn der Mischung zusetzt, mit Wasser zum Brei gelöscht. Diese Mishung wird ebenfalls gekocht, bis die Reduktion des Indigos erfolgt ist. — Die Lösung des reduzirten Indigos wird nach Erforderniss mit Wasser verdünnt und für den Druck in gewöhnlicher Weise verdickt. Für letzteren Zweck kann nicht Kalk, sondern muss Natron angewendet werden. (Repertory of Patent-Inventions.)

Anilinfarben. Die künstlichen Farbstoffe, welche mittelst Anilin (und der homologen Basen) erzeugt werden, haben in der letzten Zeit viel Aufmerksamkeit erregt, und es wurden vielerlei Methoden zur Darstellung derselben angegeben. Die gebräuchliche Methode, das Anilinviolett (das sogenannte mauve) zu erhalten, besteht darin, Anilinsalze in wässeriger Lösung mit oxydirenden Agentien, wie chromsaurem oder übermangansaurem Alkali, Blei- oder Mangansuperoxyd, zu behandeln.

Desinficirmittel. Hr. M'Dougall von Manchester fabrizirt bei Oldham ein Desinficirpulver, dessen Wirkung auf den Eigenschaften der Carbolsäure und der Schwefelsäure beruht. Dasselbe wird gebraucht, um die Zersetzung des Düngers, insbesondere in Pferde- und Kuhställen zu verhüten, überhaupt um die Zersetzung angehäufter fäulnissfähiger Substanzen zu verhindern. Ferner bereitet er eine Flüssigkeit mit Carbolsäure und Kalkwasser, welche zur Verhütung der Zersetzung in Cloaken gebraucht wird; man benutzt sie auch, um die Zersetzung von Fleisch zu verhindern, welches aufbewahrt oder auf den Markt gebracht werden soll, sowie um die Fäulniss von Thieren zu verhindern, welche auf dem Felde gestorben sind. Die Auflösung des erwähnten Pulvers wird jetzt häufig in den Secirzimmern der Krankenhäuser etc. angewendet, weil sie jeden schädlichen Geruch sofort zerstört, und die Finger des Operateurs sogleich von dem eigenthümlichen widerlichen Geruch befreit, welcher denselben so oft anhaftet. M'Dougall hat überdiess die Carbolsäure zur Zerstörung der Schmarotzerinsekten auf Schafen benutzt, und in vielen Gegenden durch Anwendung der Carbolsäure in Verbindung mit Fetten die bisher gebräuchlichen arsenikhaltigen Präparate verdrängt. Schafe, welche in Carbolsäure getaucht wurden, sind gegen die Läusekrankheit geschützt, selbst wenn man sie einige Monate unter anderen mit derselben behafteten Schafen lässt. Auch andere Krankheiten der Schafe sollen durch Anwendung der Carbolsäure verhindert und geheilt werden können.

(Chem. News. d. Dingl.)

Verfahren aus dem Kleber eine eiweiss- oder leimartige Substanz (Eiweissleim) darzustellen. — Der ausserordentliche Verbrauch des Eiweisses in der Kattundruckerei und zu andern Zwecken, lässt die Erfindung von Hannon Vater und Sohn, den Kleber des Weizenmehls in einen auflöslichen, dem Eiweiss ähnlichen Zustand zu versetzen, als eine technisch um so wichtigere erscheinen, als sich der Kleber als Nebenprodukt der Stärkefabrikation fast ohne Kosten gewinnen lässt. Die gewöhnliche Methode der Stärkefabrikation freilich gibt den Klebergehalt des Weizens fast verloren, indem nur ein Theil desselben gewonnen und als Viehfutter verwendet wird. Würde hingegen die von Martin in Vervins erfun-

dene Methode der Stärkegewinnung durch vorsichtiges Verwaschen des Weizenmehls mit Wasser in Anwendung gebracht, so würde der dabei gewonnene Kleber nach seiner Umwandlung in Eiweissleim einen bedeutenden Gewinn abwerfen, wobei zu berücksichtigen ist, dass je 100 Pfund Weizenmehl etwa 22 Pfund Kleber im trocknen Zustande enthalten.

Hannon Vater und Sohn nämlich haben ein Verfahren aufgefunden, aus Kleber eine Substanz darzustellen, die das Eiweiss in der Druckerei ersetzen kann. Nach ihrem Verfahren nimmt man den in gewöhnlicher Manier dargestellten Kleber, wäscht ihn mehrere Male mit Wasser, welches so warm ist, dass die Hand es noch ertragen kann, und setzt ihn einer constanten Temperatur von 15 bis 25° C., der natürlichen Temperatur der Gährungen, aus.

Unter diesen Umständen geräth der Kleber in Gährung, welche sich dadurch zu erkennen gibt, das er bis zu einem gewissen Grade flüssig wird. Wenn dieses soweit eingetreten ist, dass man leicht den Finger hindurch führen und ihn damit zertheilen kann, ist die Umwandlung beendet. Man giesst den flüssig gewordenen Kleber dann in Formen, welche den Leimformen ähnlich sind, und bringt diese Formen in einen auf 25 bis 30° erwärmten Raum; nach 24 bis 48 Stunden sind die obern Schichten hart geworden; man nimmt dann die Täfelchen heraus, breitet sie, die hart gewordene Seite nach unten, auf Leinwand oder Drahtgewebe aus, bringt sie mit demselben wieder in den Trockenraum und lässt sie vollständig austrocknen, was in 4 bis 5 Tagen stattfindet. Der so dargestellte Eiweissleim (colle albuminoïde) kann nun beliebig aufbewahrt oder versendet werden. Er ist etwas hygroskopisch, aber das Wasser, welches er absorbirt, verändert ihn nicht und benimmt ihm keine seiner Eigenschaften; man muss nur darauf Rücksicht nehmen, wenn man ihn behufs der Verwendung auflösen will. Bringt man ihn in Stücke zerbrochen mit dem doppelten Gewicht kalten Wassers zusammen und lässt ihn damit in Berührung, so löst er sich langsam und zwar in 12 bis 48 Stunden auf; die Auflösung erfolgt aber schneller und fast augenblicklich, wenn man ihn vorher zerreibt. Die Auflösung in dem doppelten Gewicht Wasser ist die normale Flüssigkeit; man verdünnt sie mehr oder weniger, je nach der Anwendung, welche man davon machen will. Man kann den Eiweissleim zu folgenden Zwecken benutzen: 1) Zum Leimen des Holzes statt des gewöhnlichen Leims. 2) Zum Kitten von Steingut, Porzellan, Glas, Perlmutter etc. 3) Zum Zusammenkleben von Leder, Papier, Pappe etc. 4) Als Schlichte in der Weberei. 5) Zum Klären von Flüssigkeiten. 6) Zur Appretur und zum Waschen von Faserstoffen, wie Seide etc. 7) Zum Fixiren der Farben oder als Mordant in der Färberei und Druckerei statt des Eiweisses. Was namentlich die letztere Verwendung anbetrifft, so liegen darüber bereits viele Versuche vor, welche ergeben haben, dass der Eiweissleim, der nur ¼ so viel kostet wie das Eiweiss, dasselbe in der Druckerei ersetzen kann, ja für manche Zwecke vor dem Eiweiss den Vorzug verdient.

Prüfungs- und Bestimmungsmethoden.

Methode zur Prüfung der Milch von Baumhauer. — Die Bestimmung der in der Milch vorkommenden festen Bestandtheile ist bisher mit vielen Schwierigkeiten und grossem Zeitverlust verbunden gewesen, so dass es nicht möglich war, eine grosse Anzahl solcher Bestimmungen in kurzer Zeit mit der nöthigen Genauigkeit auszuführen. Ich glaube, dass die von mir bei der Untersuchung einer grossen Menge von Milchsorten befolgte Methode diesen Uebelständen grösstentheils abhilft. Es ist bekannt, dass sich die Milch beim Abdampfen, selbst auf dem Wasserbade, mit einer sehr zähen Haut bedeckt, welche aus mit Fett durchzogenem Käsestoff besteht und die fernere Verdampfung hindert. Nimmt man die Haut hinweg, so entsteht sogleich eine andere u. s. f. Hat man durch beständiges Umrühren und Zertheilen der Häute endlich die Milch scheinbar vom Wasser befreit, so ist der Rückstand noch entfernt nicht wasserfrei, er muss nun bei einer 100° C. übersteigenden Temperatur getrocknet werden.

Die meisten Untersucher rathen hierfür die Temperatur von 105° C. an. Will man jedoch das Trocknen bei dieser Temperatur so lange fortsetzen, bis zwei in Zwischenräumen von einer Stunde angestellte Wägungen keinen Verlust mehr anzeigen, so findet man, dass der Rückstand sehr bald, namentlich an den Rändern, dunkelbraun gefärbt wird, und es kaum möglich ist, zwei übereinstimmende Wägungen zu erhalten, indem die gebildete braune Substanz in hohem Grade hygroskopisch ist. Zieht man den Rückstand mit Wasser aus, so erhält man eine braune Auflösung. Das Gewicht der auf diese Weise erhaltenen Masse drückt daher nicht die Summe der in der Milch anwesenden festen Stoffe aus. Die durch Haidlen angegebene Methode, der Milch, die abgedampft werden soll, ⅕ ihres Gewichtes an bei 100° C. getrocknetem Gyps beizufügen, hebt das genannte Uebel nicht vollständig. Ausserdem giebt diese Methode leicht Veranlassung zu grossen Fehlern, sowohl wenn man nicht ganz reinen Gyps anwendet, als wenn man ihn nicht mit grosser Sorgfalt trocknet. Trocknet man den Gyps bei einer zu hohen Temperatur, so verändert er sich in Anhydrit und nimmt später bei der Berührung mit der Milch wieder Krystallwasser auf. Aus diesem Grunde hat Wicke den Gebrauch von schwefelsaurem Baryt angerathen. Durch C. Brunner ist statt jener beiden Stoffe grobes Holzkohlenpulver anempfohlen, doch muss ich mich bestimmt gegen den Gebrauch desselben erklären, da die Kohle, wie bekannt, nicht als indifferent gegenüber den organischen Materien angesehen werden kann. Der beste und indifferenteste Stoff, um ihn der Milch zur besseren Verdampfung beizufügen, ist sicher reiner mit Salzsäure ausgezogener Sand, wie ihn Otto angewandt hat.

Nachdem ich mich durch viele Proben überzeugt hatte, dass die Bestimmung der festen Milchbestandtheile auf eine dieser Weisen, sowohl was die Sicherheit angeht, viel zu wünschen übrig lässt, als auch zu viel Arbeit verursacht, um je bei der Bestimmung vieler Hunderte von

Milchsorten gebraucht zu werden, war ich darauf bedacht, eine ganz indifferente poröse Masse zu nehmen, die eine bestimmte nicht zu kleine Menge von Milch aufsaugen könne, ohne etwas davon abtropfen zu lassen; diese poröse Masse erst bei einer niedrigen und später bei einer 100° C. etwas übersteigenden Temperatur einem trocknen Luftstrom auszusetzen, und auf diese Weise, wo die Milch so sehr vertheilt sein würde, dass keine Bildung von Häuten stattfinden konnte, welche nach der Trocknung das Durchströmen der Luft durch die poröse Masse verhinderten, aus der Gewichtszunahme der porösen Masse die Summe der festen Bestandtheile zu bestimmen. Vieles wurde vergeblich versucht. Gegossener und festgewordener Gyps nimmt beinahe keine Milch auf, ebensowenig, wenn man darin vor dem Giessen Bimstein vertheilt. Bimstein ist zu lose, um davon Stücke zu machen, die bei der Behandlung und Trocknung kein Pulver loslassen. Verschiedene Sandsteine sind von mir für diesen Zweck untersucht, keiner war porös genug, so dass ich dickwandige Töpfchen von poröser Ziegelmasse brennen liess. Doch waren auch diese nicht porös genug, so dass der Rahm der Milch grösstentheils auf der Oberfläche blieb und bei der Trocknung eine für die Luft undurchdringbare Schicht bildete.

Wie es meistens geht, fand sich auch hier das einfachste zuletzt. Gut mit Salzsäure ausgezogener und später geglühter Sand, in einem getrockneten Papierfilter befindlich, welches nicht durch einen Trichter unterstützt, sondern frei hängend gehalten wurde, so dass die ganze Oberfläche des Papieres der Luft blossgestellt war, gab die indifferenteste und poröseste Masse, die man finden konnte. Die wenigen Schwierigkeiten, die sich dabei ergaben, liessen sich leicht beseitigen, und ich bin überzeugt, dass die Methode, welche ich nun für die Milchanalyse mittheile, eine sehr ausgebreitete Anwendung in der Chemie finden wird.

Der Sand, welchen man braucht, muss schöner weisser Sand sein; besser wäre es noch, Pulver von farblosem Quarz zu nehmen. Der Sand wird mit Salzsäure digerirt und darauf mit destillirtem Wasser ausgewaschen, bis dieses nicht mehr auf Salzsäure reagirt. Man nimmt diese Operationen in sehr grossem Massstabe vor. Der Sand wird, nachdem er getrocknet ist, in einem bedeckten Tiegel geglüht und glühend von einer Höhe durch die Luft auf einen reinen Stein ausgeschüttet, damit die beim Glühen verkohlten organischen Stoffe verbrennen. Dieser Sand wird noch warm in gut schliessende vorher erwärmte Flaschen gefüllt und so aufbewahrt.

Das in Scheiben von 10 bis 12 Centim. Durchmesser geschnittene Filtrirpapier wird gleichfalls mit Salzsäure und hernach mit destillirtem Wasser ausgewaschen, im trocknen Luftstrom zuletzt bei 110° C. getrocknet und in weithalsigen Flaschen mit Kautschukkappen aufgehoben.

In eine runde Kupferplatte, welche auf drei Füssen von 10 Centim. Länge steht, sind in einigem Abstande von einander 10, 20, 30 oder mehr runde Oeffnungen eingeschnitten, die einen Durchmesser von 5 Centim. haben. In die Oeffnungen werden aus einem massiven Glasstab verfertigte Ringe gehängt, die einen mittleren Durchmesser von 4 Centim. haben, während der Durchmesser der Glasstäbe 3 Mm. ist. An diesen Ringen sind drei Glashäkchen festgeblasen, die aufwärts gebogen auf der kupfernen Platte hängen. In jedem Ring wird ein auf gewöhnte Weise vierfach zusammengefaltetes Filter gebracht und mit Sand bis auf ½ Centim. Abstand vom Rande gefüllt, welches in wenigen Augenblicken hergerichtet ist. Bei jeder Oeffnung ist in die Kupferplatte eine Nummer eingeschlagen. In der Mitte der Platte befindet sich ein hölzerner Knopf, an dem die mit Sandfiltern besetzte Platte mit einer Hand aufgehoben werden kann, ausserdem ist darin noch ein kleines Loch zur Aufnahme des Thermometers. Mit der Grösse der Kupferplatte (die wir den Träger nennen wollen) übereinkommend, lasse man sich noch verfertigen, ein kupfernes Bad mit doppelter Wand, wozwischen Oel erwärmt wird, und worein der mit Filtern gefüllte Träger passt. Der Deckel des Oelbades ist genau eingepasst und in der Mitte mit einer mit Holz eingefassten Röhre versehen, die nahe darüber in einen rechten Winkel umgebogen ist und mit dem Aspirator verbunden wird, während die hölzerne Einfassung als Knopf dient. In dem Deckel ist noch eine zweite Oeffnung angebracht, worin das Thermometer befestigt wird, dessen Kugel so weit durch die Oeffnung des Trägers reicht, dass sie in gleicher Höhe mit den Spitzen der Filter steht. Ausserdem geht durch das Oel eine zwei Mal rechtwinklig gebogene Kupferröhre, die in der Mitte des Bodens in den Trockenraum ausmündet und am anderen Ende mit einer Kalk- oder Chlorcalciumröhre verbunden werden kann. Nennen wir diesen Apparat die „Trockenkammer". Der Apparat muss einen starken Luftstrom erzeugen. Ferner nehme man ebensoviel Kölbchen, als man Milchanalysen hat, welche Kölbchen bis zu einer am Halse eingeritzten Marke genau 100 C.C. Inhalt haben; ebenso Trichter, die oben abgeschliffen sind und mit Spiegelplatten geschlossen werden können; die Kölbchen sowohl wie die Trichter werden mit einer laufenden Nummer versehen. Die Grösse der Trichter ist eine solche, dass die hineingesetzten Sandfilter auf dem Glasring frei darin hängen und nach dem Schliessen der Trichter mit den Glasplatten noch ½ Centim. von den letzteren abstehen, unten am Trichter ist ein Kautschukröhrchen mit Quetschhahn befestigt. Endlich muss man noch eben so viel Exsiccatoren haben, da ein gemeinschaftlicher Exsiccator für so hygroskopische Stoffe, wie der Milchrückstand, minder geeignet ist. Als Exsiccator oder Abkühler gebrauche ich ein Becherglas, worin ein Triangel befestigt ist, auf dem der Glasring vermittelst der gläsernen Haken ruht; am Boden des Becherglases befindet sich Chlorcalcium, während es durch eine Kautschukkappe geschlossen wird. Die Art, wie die Milchanalyse geschieht, ist nun diese: Nachdem die Filter mit Sand gefüllt worden sind, werden sie auf den Träger gesetzt und in der Trockenkammer eine gute halbe Stunde lang auf 110° C. erhitzt, dann werden sie nach der Abkühlung im Exsiccator hinter einander gewogen, wobei man sie auf ein Bechergläschen von genügender Grösse setzt, von dem der Boden abgesprengt und der Unterrand glatt geschliffen ist. Das Bechergläschen,

der Glasring und das Filtrum mit Sand wogen bei meinen Proben zwischen 68 und 75 Grm. Nachdem die Filter gewogen sind, werden von jeder der zur Untersuchung vorhandenen Milchsorten, die vorher auf 15° C. gebracht sind, mit einer 10 C.C.-Pipette in die Sandfilter genau 10 C.C. Milch gebracht und auf der Oberfläche des Sandes vertheilt, so dass der äussere Rand unbefeuchtet bleibt.

Der im Filter befindliche Sand kann mehr als 10 C.C. Milch aufsaugen, so dass fast nie die Spitze des Filters feucht wird; allein bei einer mit gleichen Theilen Wasser verdünnten Milch ist es wohl einmal geschehen, dass ein paar Tropfen durchliefen. In diesem Falle nimmt man ein neues Filter und tränkt es mit nur 5 C.C. Milch, und wenn es beinahe getrocknet ist, thut man noch ein Mal 5 C.C. darauf und setzt die Trocknung fort. Stets bin ich von 10 C.C. Milch ausgegangen und habe die Analysen auf 1000 Volumtheile oder auf Liter berechnet, so dass die mitgetheilten Resultate anzeigen, dass auf einen Liter Milch von 15° C. so viel Gramme Fett, Zucker u. s. w. vorkommen.

Der Träger wird nun in die Trockenkammer gebracht, die ungefähr auf 60 bis 70° C. erwärmt ist, und so lange auf dieser Temperatur erhalten, als der durchgeführte Luftstrom noch Wasser absetzt. Darauf wird mit einer weniger starken Aspiration getrocknete Luft durchgeführt und die Trockenkammer allmählich auf 105° C. gebracht und dabei mindestens eine halbe Stunde erhalten. Die ganze Trocknung ist nach 4 bis 5 Stunden beendet, ohne dass Jemand für etwas Anderes zu sorgen gehabt hätte, als von Zeit zu Zeit den Stand des Thermometers zu beobachten. Die Filtra werden in den Abkühler gestellt, während einer Stunde darin gelassen und dann wieder gewogen. Die Gewichtszunahme ist gleich der Summe der festen Stoffe. Man kann Vorsichts halber den Träger noch ein Mal eine Stunde lang in der auf 105° C. erwärmten Trockenkammer lassen und nach einstündigem Abkühlen wieder wägen, um sich zu überzeugen, dass die Trocknung vollkommen war; verfährt man aber auf die beschriebene Weise, so wird man keine grössere Differenz, als 1 höchstens 2 Milligrm. zwischen beiden Wägungen finden. Vor Allem nehme man die Filter nicht zu früh aus dem Abkühler, da der Sand seine Wärme schwer verliert. Vom grössten Belang ist auch, dass bei der Verdampfung die Temperatur nicht über 70° C. gesteigert wird, bevor die Filtra trocken sind, indem, wenn man die nassen Filter sogleich bei 100° erwärmt, sehr schnell gelbbraune Ränder entstehen, was nicht bei niedriger Temperatur geschieht. Ist die Masse trocken, so kann sie sehr gut 105° C. vertragen, ohne braun zu werden. Auf diesen Umstand hat bereits Otto die Aufmerksamkeit gelenkt.

Um den Fettgehalt zu bestimmen, geht man auf folgende Weise zu Werke. Die Filtra werden in die Trichter gesetzt und diese mit wasserfreiem Aether gefüllt, und geschlossen eine halbe Stunde sich selbst überlassen; durch Oeffnen des Quetschhahnes wird der Aether abgelassen und die Operation noch zwei Mal wiederholt: darauf werden die Filtra noch einige Male mit Aether nachgespült und wieder auf dem Träger in die Trockenkammer gebracht. Für jedes Filter sind nicht mehr als 100 C.C. Aether nöthig. Wenn die erste Trocknung der Milch gut ausgeführt ist, so läuft der Aether wasserhell ab.

Einige Untersucher rathen an, die ätherische Lösung in gewogenen Schalen zu verdampfen, den Rückstand bei 100° C. zu trocknen und zu wägen. Ich kann mich mit dieser Methode nicht vereinigen, sowohl wegen des Verlustes, welcher durch das Aufsteigen einer ätherischen Lösung gegen die Wände entsteht, als auch, weil ich gefunden habe, dass das Fett, bei 100° C. getrocknet, theilweise verdampft, was sich sowohl durch den Geruch wie auch durch Ausstossen weisser Dämpfe zu erkennen giebt.

Um den Zuckergehalt und den Käsestoff zu bestimmen, bringt man die Filter in die vorher gereinigten Trichter zurück und behandelt sie mit warmem Wasser auf dieselbe Weise wie mit Aether; dieses Wasser wird aber aufgefangen in den früher genannten Kölbchen von 100 C.C.; 90 C.C. Wasser sind mehr als ausreichend, um den Zuckergehalt vollkommen daraus zu entfernen. Der Käsestoff ist jedoch in Wasser nicht ganz unlöslich, so dass bei wiederholtem Ausziehen die Filter noch an Gewicht verlieren. Die letzte Flüssigkeit enthält jedoch keinen Zucker mehr, wie die Proben gelehrt haben.

Die wässrige Auflösung von der ersten Ausziehung wird nach der Abkühlung auf 15° C. in dem Messkölbchen gerade auf 100 C.C. gebracht und darauf mit der Probeflüssigkeit von Mulder der Zuckergehalt bestimmt.

Chemische Notizen.

Die Oxyde des Eisens und Mangans als Ueberträger des atmosphärischen Sauerstoffs an brennbare Körper. — Seine Ansicht über das Einfressen des Eisenrostes, welches in der unmittelbaren Abgabe von Sauerstoff Seitens des Eisenoxyds an Eisen bestehen soll, hat F. Kuhlmann zu Versuchen veranlasst, die stark oxydirende Wirkung des Eisenoxyds auch auf die Rückstände von der Sodabereitung anzuwenden. Diese bestehen bekanntlich wesentlich aus Schwefelcalcium, sind eine grosse Last der Fabriken, und, so viel man sich auch bisher Mühe gab, konnte ihr Schwefelgehalt doch noch nicht vortheilhaft zur Verwerthung gebracht werden. Die Haufen dieser Rückstände entzünden sich oft von selbst, hauchen viel schweflige Säure und Schwefelwasserstoff aus und in ihren Spalten sieht man schöne Krystalle von Schwefel wie in den Solfataren. Haben sie Jahre lang an der Luft gelegen, so findet man Höhlungen im Innern, die mit prächtigen goldgelben messbaren Krystallen, $CaOSO_2 \times 2CaS \times 6HO$, ausgekleidet sind.

Die Vermuthung der leichten Oxydirbarkeit des Calciumoxysulfurets der Sodarückstände auf kaltem Wege hat sich in der That bestätigt. Als Oxydationsmittel wendet der Verf. dasjenige Eisenoxyd an, welches als Rückstand von der Erhitzung der Kiese behufs der Schwefelsäurefabrikation erhalten wird.

Wenn man gleiche Theile dieser Rückstände und zwar die von der Sodabereitung, so wie sie aus den Auslaugefässern kommen, unter Mühlsteinen mengt, so erhält man

eine cämentartige Masse, deren Härte wie die der gebrannten Ziegeln ist und sich mit jedem Tage namentlich an etwas feuchter Luft vermehrt. Wird in den ersten Zeiten nach der Erhärtung die Porosität durch Zusammenpressen gemindert, so widersteht dieser neue Cäment dem Gefrieren und besonders dann, wenn man seine Oberfläche nach längerem Verweilen an der Luft mit einer Lösung kieselsauren Kalis benetzt. — Zur Bereitung des Cäments ist es stets vortheilhafter, frische Sodalaugenrückstände als alte zu verwenden und zu dem Gemisch beider Substanzen $^1/_{10}$ gelöschten Kalk zuzufügen.

Diese Masse des neuen Cäments wird man zu vielen Gegenständen der Maurerei, wie als Beton statt Pisé, Mosaikfussboden, Architekturzierrathen u. s. w., anwenden können. Seine Farbe ist rothbraun.

Der chemische Process bei der Erhärtung der Masse besteht in einer Oxydation des Schwefelcalciums zu Gyps, welche nach dem Verf. so vor sich geht: das Eisenoxyd giebt zuerst $^1/_3$ seines Sauerstoffes ab und wird zu Oxydul, das Eisenoxydul nimmt den Verlust aus der Luft wieder auf, giebt ihn darnach wieder ab und so fort bis alles zu Kalksulfat und Eisenoxyd geworden ist. Daher kommt es auch, dass nur so wenig Eisenoxyd zur Vollendung des ganzen Processes erforderlich ist.

Doch kann man nach dem Verf. den chemischen Process auch auf andere Art sich vorstellen, dass nämlich das Eisenoxyd zuerst allen Sauerstoff abgiebt und zu Schwefeleisen wird, dieses sich dann zu Eisenoxydulsulfat umwandelt, welches an den Kalk seine Schwefelsäure abtritt, während das Oxydul sich höher oxydirt u. s. w. Das Endresultat ist natürlich dasselbe.

Die Umwandlung der Masse geht, wie die Bruchfläche einige Monate alter Ziegel zeigt, allmählich von aussen nach innen vor sich.

Ueber das Lösungsvermögen des wässerigen Weingeists. H. Schiff hat zu theoretischen Zwecken das Lösungsvermögen wässerigen Weingeists gegen eine Reihe von Salzen geprüft. Die Fälle der praktischen Chemie, in welchen dies wissenswerth ist, sind nicht selten, desswegen geben wir aus seiner Abhandlung die Tabelle, die die Resultate enthält:

Gewichtsprozente Weingeist.	0	10	20	30	40	50	60	80	40pC. Holzgeist.
Chlorkalium . .	24,6	19,8	14,7	10,7	7,7	5,0	2,8	0,45	9,2
Chlornatrium .	26,4	22,2	18,4	14,9	11,7	8,9	5,6	1,2	13,0
Chlorbarium krystallisirt .	30,25	23,7	18,0	12,8	9,3	—	3,4	0,5	
Salpeter . . .	20,5	13,2	8,5	5,6	4,3	2,8	1,7	0,4	
Natronsalpeter .	45,9	39,5	32,8	26,2	20,5	—	10,2	2,7	24,4
Kaliumsulfat .	10,4	3,9	1,46	0,55	0,21	—	—	—	
Glaubersalz, krystallisirt .	25,6	14,35	5,6	—	1,3	—	—	—	
Bittersalz, krystallisirt . .	50,8	39,3	21,3	—	1,62	—	—	—	
Zinkvitriol, krystallisirt . . .	54,5	51,1	39	—	3,48	—	—	—	
Manganvitriol, krystallisirt .	56,25	51,4	—	—	—	2,0	0,66	—	
Eisenvitriol, krystallisirt .	37,2	—	—	—	0,3		—	—	
Kupfervitriol krystallisirt .	27,2	13,3	3,1	—	0,25		—	—	

Literatur.

Der Construkteur. Ein Handbuch zum Gebrauche beim Maschinen-Entwerfen. Für Maschinen- und Bau-Ingenieure, Fabrikanten und technische Lehranstalten. Von F. Reuleaux, Professor der Maschinenbaukunde am eidg. Polytechnikum in Zürich. — Braunschweig, bei Friedrich Vieweg und Sohn. 1862.

„Der Zweck dieses Buches ist, dem Construirenden die beim Maschinen-Entwerfen nöthigen Hülfsmittel an Formeln, Tabellen und Skizzen in bequemer und praktischer Form an die Hand zu geben. Es wird daher in demselben das praktisch Brauchbare in möglichster Klarheit und Kürze ohne theoretische Herleitung, oder doch nur mit einer Anleitung derselben mitgetheilt. In dieser Beziehung steht das Buch in einem innern Zusammenhange mit der Construktionslehre für den Maschinenbau von demselben Verfasser, welche die Herleitung eines grossen Theiles der hier gegebenen Regeln enthält. Das Ganze zerfällt in drei Abschnitte, wovon der erste die Festigkeit der Materialien, der zweite die Construktion der Maschinentheile und der dritte eine Sammlung von mathematischen Hülfstafeln umfasst."

Indem wir in Obigem deu Zweck des Buches mit des Verfassers eigenen Worten angedeutet haben, können wir wit voller Ueberzeugung erklären, dass jenem Zwecke in einer Weise entsprochen ist, die unseres Erachtens kaum Etwas zu wünschen übrig lassen dürfte. Abgesehen von der ausgezeichneten typographischen Ausstattung und den reichhaltigen mit seltener Eleganz, Klarheit und Bestimmtheit ausgeführten und an den passenden Stellen in den Text gedruckten Figuren — trägt das Ganze das Gepräge nicht nur einer streng wissenschaftlichen Auffassung, sondern auch eines organischen Zusammenhanges und einer durchgebildeten Kenntniss des praktischen Bedürfnisses. Darum wird auch dieses Buch dem schönen Doppelzwecke zu genügen vermögen: einerseits beim theoretischen Unterrichte ein trefflicher Leitfaden und anderseits dem Praktiker ein unentbehrliches Hülfsbuch zu sein. — Wir enthalten uns einer besondern Empfehlung dieses ausgezeichneten Werkes von der gegründeten Annahme ausgehend, dass jeder Sachverständige auf den ersten Blick sich von dem hohen Werthe und der Nützlichkeit desselben überzeugen wird. Doch benutzen wir gerne diese Veranlassung, um dem Verfasser unsern aufrichtigen Dank für seine verdienstvolle Arbeit auszusprechen. Kr.

Die neueren Fortschritte des gesammten Mühlwesens. Erstes „Supplement zu Schlegels vollständiger Mühlenbaukunst". Bearbeitet von Dr. Carl Hartmann. — Leipzig, C. F. Winter'sche Verlagshandlung.

Es enthält dieses Buch eine Reihe neuerer Erfindungen und Verbesserungen in der Mühlbaukunst und wir möchten die Absicht des Verfassers, von Zeit zu Zeit ähnliche Nachträge, welche die Fortschritte iu diesem Gebiete besprechen, lebhaft unterstützen. Kr.

Verlag von B. F. Voigt in Weimar:

Grandpré's Schlossermeister, oder theoretisch-

praktisches Handbuch der Schlosserkunst. Siebente vollständig umgearbeitete Auflage, herausgegeben von Bauinspektor Hertel.

Praktisches Handbuch der Blechfabrikation. Von Dr. C. Hartmann. Es umfasst dasselbe die Bereitung der verschiedenen Sorten von Eisen- oder Schwarzblech und Stahlblech; ferner der verschiedenartigen Weissbleche, sowohl verzinntes oder Brillantblech, als auch verbleites oder Mattblech; endlich des Kupfer-, Messing-, Bronze-, Blei-, Zinn- und Zink-Blechs.

Die Wasserleitungen für das Haus. Von Dr. Carl Stegmann. Ein Hülfsbuch für Architekten und Hausbesitzer. Die erstern sollen eine Unterstützung daran finden, wenn sie beim Entwerfen von Gebäuden die Anordnung einer Wasserleitung berücksichtigen müssen; die andern sollen daran einen Rathgeber bei der Wahl ihrer Einrichtung haben. Eine recht verdienstliche Arbeit in einer Zeit, wo auch in kleinern Städten die Frage über Wasserversorgung einzelner Häuser und Wohnungen aufzutauchen beginnt.

Die moderne Bautischlerei. Handbuch für Tischler und Zimmerleute. Mit einem reichhaltigen, sauber gezeichneten Atlas. Von Bauinspektor Hertel. Fünfte umgearbeitete Auflage. Ein sehr beachtenswerther Theil der äusserst reichhaltigen auf diesen Gegenstand bezüglichen Literatur. Doch vermissen wir darin mehrere nunmehr in grösseren Tischlerwerkstätten mit so grossem Vortheil eingeführten Hülfsmaschinen für Handbetrieb.

Matthaey's Lehr-, Modell- und Ornamentenbuch für Holzarbeiter. In dritter umgearbeiteter Auflage herausgegeben von Bauinspektor Hertel. Schliesst sich dem Vorigen mehrfach ergänzend an und enthält in construktiver Hinsicht manches Belehrende.

Verlag von E. Deckmann in Leipzig:

Geometrische Construktionslehre und Linear-Perspektive für Künstler und Gewerke. Von C. F. C. Steiner, Baurath etc. — Auch dieses Buch ist in 2ter Auflage von dem unermüdlichen Bauinspektor Hertel herausgegeben. Indessen bedauern wir, demselben trotz der offenbar mit Liebe zu dem Gegenstande und grossem Fleisse durchgeführten Arbeit — nicht die volle Anerkennung zollen zu können. Die ganze Auffassung und Behandlungsweise steht so sehr hinter dem heutigen Stande dieser Wissenschaft zurück, und wir besitzen eine so reiche Auswahl vortrefflicher Werke über diesen Gegenstand, dass eine neue Auflage dieses etwas veralteten Buches besser unterblieben wäre. Kr.

Vorlagen zu Planzeichnungen. Herausgegeben von Prof. A. Ph. Largiadèr. Frauenfeld bei J. Huber. — Der Verfasser hat sich die Musterblätter zu Situationszeichnungen, wie solche am eidgen. Polytechnikum gebraucht werden, zum Vorbild genommen und nun eine recht hübsche Sammlung von Vorlageblättern veranstaltet, welche in drei Ausgaben erscheinen: in Grau (Bleistift), in Schwarz und in Farben. Die erstern zum Ausmalen nach den colorirten Blättern; die zweiten als Vorlagen für Federzeichnung. Das Ganze ist sehr sauber ausgestattet und wird technischen Lehranstalten ein willkommenes Hülfsmittel sein. Kr.

Einiges aus der neueren chemischen und chemisch-technischen Literatur.

1. Verhandlungen und Mittheilungen des niederöstr. Gewerbe-Vereins. Wien bei Gerold. 12 Hefte pro 1861. Beweist nicht nur eine fleissige Redaktion hinsichtlich der Mittheilungen, sondern gewährt auch Einsicht in das sehr regsame und anregende Leben des niederöstr. Gewerbevereins. Es finden sich in dem ersten Jahrgang, der Anfangs unter Redaktion von Prof. Hornig erschien, mehrere ganz werthvolle Originalmittheilungen. By.

2. Die chemisch-technischen Mittheilungen des Jahres 1860—61, von Dr. Elsener. Berlin bei Springer. Es ist in dem vorliegenden das 10. Heft erschienen. Wie die frühern giebt es in alphabetischer Ordnung das im Jahrgang wichtigste Vorgekommene. Die Hinweisung auf die Quellen sind genau bei allen Mittheilungen angegeben, die sich nur im Auszug finden. Est ist diese Zusammenstellung mit Recht als eine praktisch gehaltene Rekapitulation des dem Techniker in Journalen zerstreut entgegentretenden anzusehen, und verdient alle Verbreitung. By.

3. Die Chemie und Industrie neuerer Zeit etc. in populären Vorträgen von Dr. H. Schwarz. 2. Band: Organische Körper. Zweite Hälfte, enthaltend: die Fasern, Bleichen, Färben, Zeugdruck, Papier, Leder, Leim, Firnisse, Lacke, Kitte, Kautschuk, und Guttapercha. Breslau bei Kern. Die im Texte angegebenen Industrien sind übersichtlich und verständlich abgehandelt, das Buch zur Einführung in die chemische Technik daher ganz geeignet und zu diesem Zwecke empfehlenswerth. By.

4. Lehre von der Thermometrie, Pyrometrie, Hygrometrie, Psychometrie und Barometrie, von Dr. H. Grieswald. Weimar, Voigt. Band 71 des neuen Schauplatzes der Künste und Handwerke. Eine dem Techniker in manchen Fällen gewiss zu Nutzen kommende Zusammenstellung der genannten physikalischen Lehren und der in diesen Abschnitten vorkommenden Apparate. By.

5. Landwirthschaftliche Bibliothek. 11r Band. Der praktische Brennereiverwalter, v. Udo Schwarzwäller. Leipzig, Reichenbach. Eine gedrängte, auf allgemeines Verständniss berechnete Abhandlung von 152 Seiten. By.

6. Die praktischen Arbeiten im chemischen Laboratorium von Dr. C. Bischoff. Berlin, Springer. Es giebt mehrere ähnliche Sammlungen. Die vorliegende ist für unorganische Chemie ziemlich vollständig, vielleicht ist mehr darin als man häufiger in Laboratorien durch Praktikanten darstellen lässt. Wir hätten kurze Angaben der Gründe der gewählten Methode gewünscht. In der Hand angehender junger Chemiker ist das Büchlein recht brauchbar. By.

7. Die Vergoldung; kurze Anleitung von T. F. Gave. Stettin. In Kommission bei Enslin in Berlin. Es handelt sich um Holzvergoldung. Unnützerweise sind in

dem Büchlein Dinge, die gar nicht hineingehören, z. B.: Reinigen von Gypsfiguren oder Kupferstichen. Die Vergolder- und Bronzirverfahren sind genau genug beschrieben. By.

8. Die Typentheorie und die Molekularformeln. Von Dr. Th. Petersen. Berlin. Springer. Der Studirende der Chemie der nicht von seinen Lehrern in dies neuere theoretische Gebiet eingeführt wird, findet in dem Schriftchen einen kurzen klaren Wegweiser. Wir besprechen es hier weil wir auch Techniker auf die neueren Ansichten aufmerksam machen möchten, es könnte sonst manchem derselben nach wenigen Jahren begegnen, dass er die chemischen Zeichen nicht mehr versteht. Einiger babylonischer Thurmbau ist jetzt schon da. Wir kennen kein so bündig dies Thema behandelndes Schriftchen. Für diejenigen, welche nicht chemische Handbücher wie z. B. Limpricht und Kekullule haben, leistet es was der Titel verspricht vollständig.

9. Techn. chem. Recepttaschenbuch III. Von Dr. E. Winkler. Leipzig, O. Spamer. — Wir berufen uns hinsichtlich dieses Buches auf unsere Anzeige und Beurtheilung der beiden vorangehenden Bände. Es finden sich im 3ten Bande: — Analyse von Porzellansorten, — eine solche eines Mineralwassers von Niederbronn — Zur Kenntniss des Brodes — Drei Prüfungsmittel für Waaren — Salben — Magenmittel — Zahnmittel — und trotz dieses bunten kritiklosen Aufeinanderschüttens noch ein Anhang „Verschiedenes". — Mit welchem Verstand kommt — um nur ein Beispiel zu nennen — die Analyse des Niederbronner Mineralwassers in ein Receptentaschenbuch?

Die beiden vorangegangenen Bände enthalten aus der Mehrzahl der Gebiete, worin sich der dritte bewegt, schon Recepte; sind die spätern früher nicht bekannt gewesen, oder sind sie besser als jene, z. B. die zahllosen Tintenrecepte?

Ein Buch der Art kann wirken wie eine Zahlenlotterie, der urtheilslose Käufer setzt in gutem Glauben auf eine Nummer nach der andern und ist zuletzt mit allen geprellt, wenigstens hat er mehr als nöthig verpröbelt bis ihm etwas Brauchbares in die Hand kömmt.

10. Das Buch der Wohlgerüche, von demselben Verfasser. Leipzig. Spamer. Im oben besprochenen Recepttaschenbuch III. sind etwa 100 Recepte über Parfümerie, einige für Seifen, für Zahnpulver u. s. w. Hier wird ein grösseres Assortiment geliefert. Wenn der Verfasser sagt: „durch das vortreffliche, bereits in 2ter Auflage erschienene Werk Piessè's »The art of Perfumery«, ... wurde ich zur Herausgabe des vorliegenden Buches über Parfumerie veranlasst" so konnte er sich aus diesem Grunde die Mühe ersparen. Die Toiletten-Chemie von Dr. Hirzel, Leipzig. L. Weber 1857, ist, wie der Titel dieses sehr wohlgeordneten Werkchens besagt, eine deutsche Bearbeitung der 2ten Auflage der »Art of Perfumery« von S. Piessè. Die Arbeit des Herrn Dr. Winkler leidet wie die Recepttaschenbücher an dem Uebel der Ueberschwemmung. Eine kleinere, Princip und Erfahrung genauer berathende Auswahl von Recepten würde gewiss mehr Nutzen gewähren. Neben manchem recht Brauchbarem sind auffallend müssige Dinge in diesem Buch zu finden. Z. B. Aromatisches Schweizerkräuteröl: Man übergiesst 1 ℔ aromatische Schweizerkräuter mit 6 Pfd. Behenöl. Nirgends findet sich was man unter den Kräutern zu verstehen hat. Zu einem „Extrait Reseda" kommt neben andern Dingen 10 Loth Reseda extract — nirgends aber ist zu finden ob darunter überhaupt etwas anderes zu verstehen sei als unter extrait Reseda. By.