Zeitschrift: Schweizerische Polytechnische Zeitschrift
Band: 14 (1869)
Heft: 5

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: 11.08.2025

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

Chemisch-technische Mittheilungen.

Erkennungs-, Scheidungs- u. Bestimmungsmethoden.

Reaction auf Aetznatron. Von C. Müller jun. in Strassburg. — Indem ich einer Lösung von gewöhnlicher Soda (kohlensaurem Natron) eine sehr verdünnte Lösung von übermangansaurem Kali ($^1/_{10000}$) beifügte, färbte sich dieselbe augenblicklich grün. Mit reinem kohlensauren Natron bleibt die Lösung roth. Mit den anderen Natronsalzen verhält es sich ebenso. Ich fand, dass dieser Farbenwechsel durch das Aetznatron, das sich in geringer Quantität in der käuflichen Soda fand, hervorgerufen wurde. Folglich bietet sich hier ein leichtes Verfahren dar, Aetznatron im kohlensauren Natron zu erkennen. Ich habe mich überzeugt, dass diese Grünfärbung nicht durch unterschwefligsaures Natron bewirkt wird, denn dasselbe entfärbt die Lösung des übermangansauren Salzes mit Bildung eines braunen Niederschlages. Die Grünfärbung ist bei einem Gehalt von $^1/_{500}$ Aetznatron noch sehr deutlich.

Die Kalisalze der nämlichen Prüfung unterwerfend, fand ich, dass Aetzkali mit übermangansaurem Kali ebenfalls eine grüne Färbung hervorbringt, nur ist die Reaction nicht so empfindlich wie bei den Natronsalzen. Keines der gewöhnlichen Salze der Alkalien und alkalischen Erden bringt die grüne Färbung hervor, sie bleiben alle roth im Augenblick der Prüfung, mit Ausnahme von Chlorcalcium und salpetersaurem Kalk, welche augenblickliche Entfärbung und hierauf eine Gelbfärbung bewirken. Die Hydrate der Erdalkalien geben kaum bemerkbare Farbenwechsel, mit Ausnahme von Strontiumoxydhydrat, welches die Lösung stark blau färbt, jedoch bald verbleicht. Reiner Salmiakgeist bewirkt keinen Farbenwechsel; dagegen gibt der aus den Gasfabriken kommende, welcher empyreumatische Stoffe enthält, eine Entfärbung des übermangansauren Salzes, was vorauszusehen war. Ich lenke daher die Aufmerksamkeit auf folgende drei Punkte: 1) Eine Lösung von $^1/_{10000}$ übermangansaurem Kali macht es möglich, in irgend einem Natronsalze $^1/_{500}$ Aetznatron zu erkennen. 2) Die gleiche Lösung kann dazu dienen, brenzliche Stoffe in käuflichem Salmiakgeist nachzuweisen. 3) Kann dieselbe einigermassen dazu dienen, Aetznatron von Aetzkali zu unterscheiden.

(N. Jahrb. f. Pharmacie, durch Dingler's polyt. Journ.)

Ueber die Anwendung des Nitroprussidnatriums als Reagens auf Alkalinität. Von L. Filhol. — Es ist bekannt, dass das Nitroprussidnatrium nur mit löslichen Schwefelmetallen, aber nicht mit freiem Schwefelwasserstoff die bekannte Reaction gibt. Desshalb ist eine mit Schwefelwasserstoff versetzte Lösung von Nitroprussidnatrium ein ausserordentlich empfindliches Reagens, um die Alkalinität einer Flüssigkeit zu erkennen. Ein solches Gemisch färbt sich blau, nicht allein in Berührung mit freien Alkalien, sondern auch mit kohlensauren, doppelt-kohlensauren, borsauren und kieselsauren Alkalien, mit phosphorsaurem Natron und überhaupt mit jedem Salze, welches Lackmuspapier bläut. Es ist sehr auffallend, dass Schwefelwasserstoff mit phosphorsaurem Natron Schwefelnatrium bildet. Der Verf. macht darauf aufmerksam, dass man nach diesen Beobachtungen nicht mehr annehmen kann, dass in den natürlichen Schwefelwassern nur Schwefelwasserstoff enthalten sei, wenn gleichzeitig kohlensaure, borsaure, kieselsaure oder phosphorsaure Alkalien darin vorkommen, denn wenn man diese Salze mit Schwefelwasserstoff mischt, bildet sich immer eine gewisse Menge Schwefelmetall. Eine merkwürdige Beobachtung hat der Verfasser bei der Untersuchung der heissen Schwefelquellen von Ax (Ariége) gemacht. Die heissesten Quellen (75—76°) färbten sich auf Zusatz von Nitroprussidnatrium kaum, obgleich der Verf. zahlreiche Gründe hatte, darin Schwefelnatrium und nicht Schwefelwasserstoff allein anzunehmen. Dasselbe Wasser aber verhält sich wie die Lösung eines Schwefelmetalles gegen Nitroprussidnatrium, wenn man es unter Luftabschluss erkalten gelassen hat. Der Verf. ist geneigt zu glauben, dass hier schon bei 75° eine Art von Dissociation stattfindet.

(Compt. rend. d. Zeitschr. f. Chemie.)

Ueber die Nachweisung von Chrom bei der Analyse. Von C. Husson. — Nickel und Chromsalze sind in sehr starker Verdünnung schwer von einander zu unterscheiden. Beide Lösungen werden durch schwach ammoniakalisches Ammoniumsulfhydrat nicht gefällt, sondern die Lösung nimmt in beiden Fällen nur eine mehr oder weniger dunkle braune Farbe an. Fügt man einer solchen Lösung aber einige Tropfen Salzsäure hinzu und lässt sie verdunsten, so färbt sich, wenn Nickel vorhanden ist, der Rückstand erst blau, dann grün und endlich gelb, bei Gegenwart von Chrom dagegen färben sich die Wände der Schale erst blau, dann violett, dann grün und schliesslich bleibt ein schön carminrother Rückstand, der sich mit destillirtem Wasser rasch zersetzt, aber in absolutem Alkohol und Aether in der Kälte unlöslich und beständig ist. Bei starker Hitze entweichen weisse Dämpfe und es bleibt ein grüner Rückstand. Mit Kalk entwickelt er Ammoniak. Der Verf. glaubt, dass diese Reaction auf der Bildung eines dem Roseokobalt analogen Roseochromsalzes beruht.

(Journ. pharm., d. Zeitschr. f. Chemie.)

Bestimmung des Schwefels in organischen Verbindungen und Erzen. Von A. H. Pearson. — Der Verf. übergiesst die Substanz, welche nicht flüchtig sein darf, in einer Porzellanschale mit starker Salpetersäure

(39° B.), fügt chlorsaures Kali hinzu, bedeckt die Schale mit einem rechtwinklig umgebogenen Trichter, erhitzt und fügt von Zeit zu Zeit noch chlorsaures Kali hinzu. Die Dauer der Einwirkung hängt von der Natur der Substanz ab. Zur vollständigen Oxydation von 1 Grm. Sulfocyankalium sind nur 5—10 Minuten, zur Oxydation von 1 Grm. Schwefel dagegen $^3/_4$—1 Stunde erforderlich. Diese Methode wurde angewandt zur Bestimmung des Schwefels im Sulfocyankalium, im vulkanisirten Kautschuck und in verschiedenen Sorten von Anthracit und bituminösen Kohlen, in schwefelhaltigen Eisen- und Kupfererzen und im Schwefelquecksilber. Die gebildete Schwefelsäure wurde in allen Fällen als $BaSO_4$= (BaO,SO_3) bestimmt und um das Mitfallen von $Ba(NO_3)_2$= (BaO,NO_5) möglichst zu verhindern, die Flüssigkeit nach Beendigung der Oxydation auf ein kleines Volumen verdunstet, dann Salzsäure hinzugesetzt und zur Trockne gebracht.

(Zeitschr. f. Chemie.)

Bestimmung von Chrom als chromsaurer Baryt. Von A. H. Pearson. — Nach den Versuchen von Prof. Storer wird das Chromoxyd von einem Gemisch von Salpetersäure und chlorsaurem Kali leicht und in wenig Augenblicken in Chromsäure verwandelt. Selbst Chromeisenstein und stark geglühtes Chromoxyd werden auf diese Weise rascher vollständig oxydirt als durch den gewöhnlich üblichen Schmelzprozess. Die Chromsäure lässt sich dann rasch und genau in Form von chromsaurem Baryt bestimmen, nur muss der Niederschlag, anstatt mit Wasser, mit essigsaurem Ammoniak oder irgend einem andern Salze, in welchem er unlöslich ist, ausgewaschen werden. Zur Oxydation von 0,102 sehr stark geglühtem Chromoxyd war eine halbe Stunde erforderlich. Die saure Lösung wurde darauf mit Wasser verdünnt, mit Ammoniak neutralisirt und mit Essigsäure wieder schwach angesäuert. Nach dem Erkalten wurde ein kleiner Ueberschuss von Chlorbarium zugesetzt, die Flüssigkeit 10—12 Stunden stehen gelassen, dann der Niederschlag durch Decantation mit einer kalten Lösung von essigsaurem Ammoniak gewaschen, auf ein Filtrum gebracht, mit Wasser nachgespühlt, getrocknet und im Tiegel erhitzt. So wurden 0,336 Grm. chromsaurer Baryt erhalten, was 68,31 Proc. Chrom entspricht, während die Theorie 68,62 Proc. verlangt. Eine Reihe anderer Bestimmungen bei Gegenwart von Magnesia und Thonerde gaben gleichfalls scharfe Resultate.

(Zeitschr. f. Chemie.)

Ueber die Anwendung von phosphorsaurem Natron zur Entfernung des Mangans bei der volumetrischen Analyse von Zinkmineralien. Von A. Renard. — Die vom Verf. früher beschriebene Methode zur volumetrischen Bestimmung des Zinks gibt ebenso wenig, wie die Methode von Schaffner genaue Resultate, wenn viel Mangan vorhanden ist, weil das Mangan durch Ammoniak nur theilweise gefällt wird. Um diese Fehlerquelle zu beseitigen, fügt der Verf. zu der ammoniakalischen Lösung etwas phosphorsaures Natron und filtrirt das gefällte phosphorsaure Ammoniak-Mangan ab. Das Mangan wird so vollständig entfernt und das Filtrat gibt, wenn kein Zink vorhanden ist, mit Blutlaugensalz nicht die geringste Trübung. Bei einem Controlversuch, bei welchem die salzsaure Lösung von 1 Grm. Zink mit 0,6 Grm. Manganchlorür versetzt war, wurden mit Anwendung von phosphorsaurem Natron 0,998 Grm. Zink, ohne Anwendung desselben dagegen 1,036 Grm. Zink gefunden.

(Bull. soc. chim., d. Zeitschr. f. Chemie.)

Nachweis des Schwefels durch Kalium oder Natrium. Von Dr. Schönn. — Alle unorganischen oder organischen Schwefelverbindungen, der Schwefel mag in ihnen in ganz beliebiger Art enthalten sein, werden durch Kalium oder Natrium zersetzt unter Bildung von Schwefelalkalien. Verf. bringt den zu untersuchenden Körper fest (Flüssigkeiten müssen vorher eingedampft werden) in ein an einem Ende geschlossenes dünnwandiges Röhrchen, legt ein Stückchen Metall darauf und bedeckt dieses wieder mit der trockenen Substanz. Durch Erhitzen des Röhrchens wird die Reaction herbeigeführt. Nach dem Erkalten bringt man den Inhalt der Glasröhre in angesäuertes Wasser und beobachtet dabei die Entwicklung von Schwefelwasserstoff oder man bringt das entstandene Schwefelmetall in eine Lösung von Nitroprussidnatrium und erkennt an der Purpurfarbe das Vorhandensein des Schwefels. — Verf. macht darauf aufmerksam, dass diese Methode der Schwefelnachweisung sich auch noch dadurch empfiehlt, dass man bei reduzirender Wirkung der Alkalimetalle zugleich viele andere Körper erkennen kann. So z. B. Arsen an Knoblauchgeruch, Chromsäure an der Grünfärbung, Mangan an der Bildung von Mangansäure u. s. w. (Z. analyt. Chemie.)

Nachweis des Phosphors durch Magnesium. Von Dr. Schönn. — Um Phosphor in anorganischen oder organischen Verbindungen nachzuweisen, mischt man die feste Substanz (bei organischen Körpern die Kohle) mit etwa dem halben Volumen Magnesiumpulver (Magnesiumfeilspähne) und erhitzt dieses Gemisch in einem an einem Ende geschlossenen Röhrchen. Ein Herausschleudern der Masse bei der Reaction verhütet man durch Klopfen auf die Röhre. Bei dem Erhitzen phosphoreszirt das Gemisch im Dunkeln, die Wände des Röhrchens überziehen sich mit rothem Phosphor, die Hauptmenge des Phosphors bildet Phosphormagnesium. Lässt man nach dem Erkalten auf den Inhalt der Röhre Wasser einwirken, so tritt Phosphorwasserstoff mit seinen charakteristischen Eigenschaften auf. — Magnesium verbindet sich nicht, wie die Alkalimetalle mit dem Schwefel der Verbindungen, man kann, nachdem man durch Magnesium einen Phosphorgehalt nachgewiesen hat, den Rückstand mit Kalium oder Natrium auf Schwefel prüfen.

(Z. analyt. Chemie.)

Ueber die quantitative Analyse der Seifen. Von A. Span. — Einer längern Abhandlung über diesen Gegenstand, die sich in Dingl. polyt. Journ. B. 193, S. 408 findet, entnehmen wir Dasjenige, was zum Verstehen des

Verfahrens nöthig ist. Die Natur der Sache bringt es mit sich, das die Untersuchung der Seifen sich meist lediglich auf die Bestimmung des Wassergehaltes beschränkt, oder doch anderweitig nur eine partielle ist und selten nach Art vollständiger Analysen in Bezug auf sämmtliche nähere Bestandtheile, in deren Summe man schliesslich eine gewisse Controlle der Arbeit gewinnt, zu Ende geführt wird.

Es trifft sich häufig, dass beim Summiren der für die einzelnen näheren Bestandtheile erhaltenen Zahlenwerthe, selbst unter der gebräuchlich gewordenen Berücksichtigung eines Gehaltes der abgeschiedenen Fettsäuren an sogen. Hydratwasser und etwa vorhandener geringer Mengen kohlensauren Alkalis oder absichtlicher Beimengungen u. s. w., nicht die Gewichtsmenge der in Arbeit genommenen Substanz wieder erreicht wird. Die Analysen stimmen nicht, und es ist gewiss bemerkenswerth, dass jene Abweichung sehr gewöhnlich zwischen 3 und 4, bis selbst über 10 Procente beträgt. Es müssen demnach in der Seife des Handels normal anderweitige, von den gebräuchlichen analytischen Methoden unbeachtet gelassene Einmengungen vorhanden sein.

Man müsste demnach eine Untersuchungsmethode in Anwendung bringen, welche gestattet jene Substanzen, die zu dem angedeuteten Fehler Veranlassung geben, im etwa bei 110° C. getrockneten Zustande zur Wägung zu bringen. Wir legen in Folgendem den Grundgedanken des Verfahrens dar.

Eine gewogene Menge der zu untersuchenden Seife wird, während eine Parallelprobe zur Bestimmung des Wassergehaltes getrocknet wird, durch titrirte Schwefelsäure zerlegt, und durch Schütteln mit Aether die abgeschiedenen Fettsäuren aufgenommen, welche nach der Verdunstung des Aethers und bei 110° C. bis zur Constanz im Gewichte ausgetrocknet, zur Wägung gelangen.

Die untere Schicht nach der Behandlung mit Aether enthält dagegen die übrigen Bestandtheile der Seife plus der zugefügten, ihrer Menge nach genau bekannten Schwefelsäure. Man übersättigt nun mit Ammon, verdunstet, trocknet gleichfalls bei 110° C. und wägt. Hierbei wird also das in der Seife an die Fettsäuren gebundene Alkali als schwefelsaures Salz, die bei der Zerlegung der Seife überschüssig angewandte Schwefelsäure als neutrales schwefelsaures Ammon zurückbleiben, während das ungesättigt gebliebene Ammon entweicht. Weitere fremde Bestandtheile häufen sich, normale Verhältnisse vorausgesetzt, in dem Gesammttrockenrückstande als solche an.

Durch Glühen, Behandeln mit festem kohlensaurem Ammon, nöthigenfalls Bestimmung der von den Alkalien zurückgehaltenen Schwefelsäure u. s. w., erfährt man die Menge des vorhandenen Alkalis, eventuell das Verhältniss zwischen Kali und Natron, wie etwaiger fremder unorganischer Einmengungen. Selbstverständlich hat man, wenn der Fall vorliegt, einem Gehalte an Chlornatrium, schwefelsaurem oder kohlensaurem Alkali u. s. w. gehörig Rechnung zu tragen.

Hat man die Menge des Glührückstandes und der etwaigen unlöslichen Bestandtheile darin ermittelt, wodurch der Werth für das Alkalisulfat bekannt geworden ist, so weiss man auch sofort wie viel Schwefelsäure bei der Zerlegung der Seife im Ueberschuss vorhanden war, und folglich wie viel neutrales schwefelsaures Ammon man im Abdampfungsrückstande aus derselben erhält. Dieser Betrag, zu dem Glührückstande (schwefelsaure fixe Alkalien u. s. w.) hinzuaddirt, müsste nun das Gewicht des Trockenrückstandes bei 110° C. wiedergeben, falls kein anderer bei dieser Temperatur beständiger, in der Glühhitze aber entweichender Körper vorhanden wäre.

Man erhält jedoch bei den Seifen des Handels einen namhaften, oft sehr beträchtlichen Ueberschuss im Trockenrückstande der in angegebener Weise behandelten unteren Flüssigkeitsschicht von der Aetherextraction, und bildet derselbe unmittelbar das Mass der besprochenen fremden — im Allgemeinen organischen — Substanz.

Man könnte die in diesen Operationen erhaltenen Zahlenwerthe, ausgehend von der zur Zersetzung der Seife angewendeten Schwefelsäuremenge auch in folgender Weise interpretiren: Die zugefügte und ihrer Menge nach bekannte Schwefelsäure würde, falls gar keine schwefelsauren Alkalien gebildet würden, beim Eindampfen ein bekanntes Gewicht neutrales schwefelsaures Ammoniak liefern. Indem nun in diesem idealen Rückstande ein Theil des Ammons durch z. B. Natron ersetzt wird, muss eine Zunahme des wirklichen Rückstandes oder des Gesammtgewichtes der gemischten Sulfate stattfinden, und zwar wird dieselbe, indem ein Aequivalent Ammon (26) austritt und durch ein Aequivalent Natron (31) ersetzt wird, für jedes Aequivalent schwefelsaures Natron 5 Aequivalenteinheiten betragen. Ist also durch einen besonderen Versuch die Menge des Natrons resp. anderweitiger fixer Bestandtheile bestimmt worden, so kann man auch leicht das Gewicht ableiten, welches der Abdampfungsrückstand unter der Voraussetzung haben müsste: derselbe bestände nur aus den Sulfaten von Ammon und Natron, und analog aus schwefelsaurem Kali oder den Sulfaten der beiden fixen Alkalien neben dem von Ammon.

Man wird aber, wie erwähnt, in den wirklichen Wägungen bei der Seifenanalyse ein oft sehr bedeutendes Mehrgewicht erhalten, in welchem sich die in Rede stehenden fremden Begleiter, im bei 110° C. getrockneten Zustande, summiren und deren Menge direct durch diesen Ueberschuss ausgedrückt ist.

Die Anführung der in ein paar Beispielen erhaltenen speciellen Daten wird am meisten geeignet sein, diese Methode sowohl bezüglich des Calcüls als des in der Praxis wirklich vorkommenden Betrages der besprochenen Verunreinigungen und der einzelnen Manipulationen vollkommen klar zu machen. Ich wähle dafür Seifensorten, welche in Folge der Abwesenheit von löslichen unorganischen Einmengungen (wie Chlornatrium, schwefelsaures und kohlensaures Natron) eine regelmässigere und übersichtlichere Darlegung der Sache gestatten. A. a. O.

(Wir verweisen hinsichtlich dieser Beisqiele auf die Originalabhandlung, glauben aber, die Sache sei auch ohne sie verständlich. D. Red.)

Nahrungsmittel.

Anwendung der Carré'schen Eisbereitungs-Maschine in den Brauereien. — Die Carré'sche Eismaschine ist neuerdings in mehreren grossen Brauereien eingeführt worden, so in der von Schützenberger in Strassburg (brasserie à la statue) und in der von Gebrüder Tourtel in Tantonville (Meurthe-Departement). Die Verfahrungsweisen in diesen beiden Brauereien weichen insofern von einander ab, als in der einen das durch den Apparat erzeugte Eis in blechernen Gefässen in die abzukühlende Bierwürze gebracht wird, während man in der anderen die Abkühlungsröhren des Apparates selbst durch die Flüssigkeit leitet. Ebenso hat auch die Aktienbrauerei in Zweibrücken (Rheinpfalz) vor etwa einem halben Jahre für ihren Sommerbetrieb eine Carré'sche Eismaschine der grössten Art angeschafft, welche auf nahe 20,000 fl. zu stehen kam.

Die Carré'schen Eismaschinen werden jetzt von Mignon & Rouart in Paris (rue Oberkampf Nr. 149, ancienne rue Ménilmontant) in jeder Grösse für die verschiedensten Anwendungen ausgeführt. Der Preis dieses Apparates schwankt je nach der Grösse etc. von 125 bis zu 30,000 Fr. Von den kleineren Haushaltungs-Apparaten werden drei Sorten, zu 125, 190 und 285 Fr., geliefert, wozu bei jedem noch verschiedene grössere oder kleinere Beträge für Thermometer, Verpackung etc. kommen. Der kleinste dieser Apparate liefert 1 Pfd., der nächstgrösste 2 Pfd. und der letzte 4 Pfd. Eis bei einer Operation. Die Dauer der Erhitzung des Kessels ist hierbei für den ersten Apparat 45 Minuten, für den zweiten 55 und für den letzten 85 Minuten. Die Zeit, welche das Wasser gebraucht, um sich in Eis zu verwandeln, ist nahezu gleich der Dauer der Erhitzung. Wie bei jedem Kleinbetrieb, so ist auch bei der Eisbereitung vermittelst dieser kleineren Apparate der Kostenaufwand im Vergleich zu dem erhaltenen Produkt viel grösser, als bei der Anwendung der grossen kontinuirlichen Eismaschinen; 1 Pfd. Kohlen erzeugt nur 3 Pfd. Eis. Doch ist dieses Verhältniss gewiss immer noch niedrig genug, um die fraglichen Apparate namentlich zur Bereitung von Gefrornem für Conditoren, Gastwirthe u. s. w. zu empfehlen, denen kein Eiskeller zur Verfügung steht. Die Apparate können leicht in jeder geräumigen Küche aufgestellt werden, und ihre Handhabung bietet durchaus keine Schwierigkeit.

Für industrielle Zwecke liefern Mignon & Rouart vier Maschinen, von welchen die erste 50 Pfd., die zweite 100, die dritte 200 und die vierte 400 Pfd. Eis pro Stunde produzirt. Der erste dieser Apparate kostet 4800 Fr., nebst 1850 Fr. für verschiedene Zubehörstücke; der zweite 8500 Fr., Zubehör 2700 Fr.; der dritte 14,000 Fr., Zubehör 3800 Fr.; der vierte 24,000 Fr., Zubehör 6400 Fr. Entsprechend ihren ansehnlichen Leistungen ist auch der Raum, welchen diese industriellen Apparate für ihre Aufstellung erheischen, ziemlich bedeutend; so nimmt der kleinste derselben, welcher 50 Pfd. Eis in der Stunde liefert, eine Fläche von 18 Quadratmetern, 6 Meter in der Länge und 3 Meter in der Breite, ein, und der grösste derselben, von 4 Ztr. stündlicher Produktion, erfordert sogar einen Raum von 11 Meter Länge und 5 Meter Breite. 1 Ztr. Steinkohlen liefert bei dieser Klasse von Apparaten, je nach der Grösse derselben, 8 bis 12 Ztr. Eis. Zur Bedienung sind bei fabrikmässiger Thätigkeit zwei Arbeiter erforderlich. Die Erhitzung geschieht entweder mit Kohlenfeuer oder auch durch Wasserdampf. (Durch polyt. Centralblatt.)

Ueber Spiritus aus Reis. Von James Bell. — Es ist immer mit Schwierigkeiten verbunden gewesen, aus Reis einen Spiritus zu gewinnen, welcher frei von einem scharfen, stechenden Geruch ist. Man nimmt in der Regel an, dass die Schärfe durch die Gegenwart einer ätherartigen Verbindung bedingt ist, welche während des Gährungsprozesses entsteht. Wie aber und warum diese bei der Gährung einer aus Reis gewonnenen Zuckerlösung gebildet wird, während sie in aus andern Materialien dargestellten Zuckerlösungen nicht entsteht, schien schwer erklärlich.

Bei der Fabrikation des Reisspiritus wird die Stärke des Reises durch Schwefelsäure in Glucose übergeführt; diese Operation wird in einem geschlossenen Holzgefässe unter Dampfdruck bei einer Temperatur von 102 bis 110° C. vorgenommen. Die Erfahrung hat gelehrt, dass der stechende Geruch um so mehr überhand nimmt, je mehr man sich während der Operation der Temperatur von 110° C. nähert, und je weniger der Reis von Hülsen befreit war.

Die Untersuchung eines sehr scharf riechenden Spiritus, welcher aus einem von den Hülsen nur theilweise befreiten Reis erhalten und bei dessen Bereitung die Zuckerbildung bei ca. 102° C. verlaufen war, ergab, dass derselbe bei geringem Erwärmen aus einer ammoniakalischen Silberlösung reichlich Silber abschied und eine Lösung von übermangansaurem Kali sofort entfärbte. Kali schied beim Stehen in der Kälte unter Beseitigung des Geruchs eine harzige, in Alkohol und Aether lösliche Substanz ab. Der von der alkalischen Flüssigkeit abdestillirte Alkohol war frei von dem stechenden Geruch. Durch Zusatz von saurem schwefligsauren Natron wurde der Spiritus ebenfalls von seiner Schärfe befreit. Diese Reaktionen bewiesen die Gegenwart eines Aldehyd, und durch weitere Untersuchungen ward festgestellt, dass der vorhandene Aldehyd bei der Oxydation Acrylsäure lieferte, also Acrolein war. Ohne Zweifel werden während der Zuckerbildung die im Reis enthaltenen Fette unter Abscheidung von Glycerin zersetzt, und wird darauf das Acrolein durch Einwirkung der Schwefelsäure auf das Glycerin gebildet.

Eine Probe des bei der Fabrikation des untersuchten Spiritus verwendeten Reises ergab 0,62 % Fett. Angenommen, das in letzterem enthaltene Glycerin sei bei der Zuckerbildung vollkommen in Acrolein verwandelt worden, und weiter angenommen, dass 65 % Stärke wirklich in Alkohol übergeführt worden seien, so würden auf 1000 Th. Alkohol ca. $1\frac{1}{2}$ Th. Acrolein gebildet worden sein.

Es ist längst bekannt, dass der rohe Reisspiritus eine Verbindung enthält, welche, ähnlich wie Aceton, gewisse in Wasser und Alkohol unlösliche Quecksilber-Verbindungen aufzulösen vermag; diese Verbindung ist eben das Acrolein. Der Verfasser überzeugte sich durch direkte Versuche, dass Acrolein nahezu in demselben Grade wie Aceton die Fällung des Quecksilber-Ammoniumjodürs aus alkalischer Lösung

verhindert. Ein geringer Zusatz von Acrolein zu reinem Weingeist ertheilte diesem den charakteristischen Geruch des Reisspiritus. (Chemical News, d. polyt. Centralblatt.)

Ueber das Verschwinden der Säuren in den Weintrauben und ihre wahrscheinliche Umwandlung in Zucker. Von A. Petit. — Der Verf. hat sich durch Versuche überzeugt, dass die Abnahme der freien Säuren während des Reifens der Weinbeeren nicht von einer Neutralisation derselben herrührt, denn die reifen Beeren enthalten nicht mehr Basen als die unreifen, sondern im Gegentheil weniger. Die Säuren müssen demnach verschwinden. Nach des Verfs. Annahmen gehen sie in Zucker über. Auch die Blätter, die Ranken und die Trauben enthalten freie Säuren und eine ansehnliche Menge Zucker (die jungen Blätter 20—30 Grm. Zucker im Kilo).
(Compt. rend. durch Zeitschr. f. Chemie.)

Ueber den angeblichen Dextringehalt der essbaren Kastanien. Von H. Ludwig. — Albini gibt an, dass in den echten Kastanien 22,8—23,3 % Dextrin enthalten sei. Diese Angabe muss auf einem Irrthum beruhen, wenigstens hat der Verf. bei gemeinschaftlichen Versuchen mit Hrn. Aug. Burgemeister in den in Jena im Handel zu erlangenden essbaren Kastanien gar kein Dextrin auffinden können. (Arch. Pharm.)

Baurequisite.

Lackirung auf Zinkblech. Von J. Miller. — Um dauerhafte Anstriche auf Zinkblech zu erhalten, sind schon verschiedene Vorschläge gemacht worden, z. B. Verzinnen des Bleches auf nassem Wege, Anbeizen mittelst Salzsäure, um die Oxydschichte zu entfernen und eine rauhe Oberfläche herzustellen u. a. m. Der Verf. hatte während einer 15jährigen Wirksamkeit als Techniker in einer Uhrenschildfabrik des badischen Schwarzwaldes, welche grösstentheils nur Zinkblech — wegen der Benutzung des Abfalles zum Räderguss verwendete, Gelegenheit, diese Vorschläge zu prüfen, theils aber auch selbst verschiedene Proben zum Zweck der Herstellung eines haltbaren Anstriches oder Lackes zu machen, und theilt seine Erfahrungen darüber mit.

Das Anbeizen mit verdünnter Salzsäure ist nur für Gusswaaren tauglich; für Blech ist das Aufschleifen, wenn auch etwas umständlich, doch sicherer. Die zugeschnittenen und gut ausgeebneten Schilder (andere Gegenstände von Zinkblech können mit Bimssteinmehl mittelst eines Zwilchlappens abgerieben werden) werden auf der zu lackirenden Seite mit feinem Sand- oder Bimsstein nass (des ungesunden Staubes wegen) abgeschliffen, bis sich keine dunklen Stellen mehr zeigen, und dann gut abgetrocknet.

Als erster Anstrich sind alle aus Blei, Kupfer oder Eisen hergestellten Farben zu verwenden.

Der Verf. fand bei seinem Antritt in dem besagten Geschäft mit Kremserweiss lackirte Zifferblätter, von welchen der Lack bei der geringsten Biegung absprang und sich losschälte, obgleich das Blech aufgeschliffen war. Zwischen Farbe und Blech befand sich ein graues Pulver oder Staub, ähnlich dem Niederschlage, welcher sich auf in eine Lösung von essigsaurem Blei getauchtem Zinkblech bildet, was den Verf. annehmen liess, dass auch hier eine Ausscheidung von Blei stattgefunden habe. Der erste Anstrich auf weisser Waare ist hiernach mit Zinkweiss oder auch mit ganz ordinärem Bleiweiss, welches mehr Zusatz als Bleikalk enthält, zu machen.

Lackirung mit schnell trocknenden Farben ist auf Zinkblech durchaus unanwendbar. Es ist eine unumstössliche Thatsache, dass nur fette und in dem angemessenen Hitzgrade getrocknete Anstriche auf Blech und Metallwaaren von entsprechender Härte und Dauer sind; daher das Trocknen in sogenannten Lackiröfen und Heizstuben. Zinkblech kann jedoch nicht über 80° R. vertragen; es verliert seine Elastizität, wie Eisendraht, welcher ausgeglüht wird. Schnell trocknende, magere Anstriche haften aber schon der leichten Biegsamkeit wegen nicht. Desshalb verwende man wohl fette, aber gut trocknende Oel- und Lackirfirnisse zum Anstrich, und lasse die Waare bei 60 bis 70° R. 2 bis 3 Mal 24 Stunden abtrocknen.

Leinölfirniss, welcher hiezu gebraucht werden soll, darf aber nicht mit Bleioxyd, sondern muss mit Zinkvitriol (schwefelsaurem Zink) oder Mangan gekocht werden. Zu dunklen Farben und Schwarz hat der Verf. das in Steingutkrügen in den Handel kommende braune Siccativ mit Erfolg verwendet.

Das Aufbewahren lackirter Zinkwaaren in feuchten Magazinen ist auch den best lackirten nachtheilig.

Stellt man nun diese Thatsachen zusammen, so erhält man folgendes Resultat:

Aus Eisen, Kupfer und namentlich aus Blei dargestellte Farben, unmittelbar auf die aufgeschliffene Zinkfläche aufgetragen, haben keine Dauer, auch wenn der Auftrag fett genug war. Es ist somit geboten, zwischen Blech und Hauptfarbe einen neutralen Anstrich von irgend einer Zink- oder Erdfarbe, z. B. Kreide, zu setzen, oder das Blech auf beiden Seiten mit dem oben erwähnten braunen Siccativ, aber nur äusserst mager, mit der flachen Hand einzureiben, und dann gut trocknen zu lassen. Bei Schwarz ist dies nicht nothwendig.
(Württ. Gewerbebl., d. Polyt. Centralblatt.)

Ueber zweckmässige Benutzung des Zinkweisses als Anstrichfarbe. — Die immer grössere und noch immer zunehmende Verwendung des Zinkweisses als Anstrichfarbe, sowie die noch vielseitig mangelhaft ausgeführte Komposition des Zinkweisses mit Leinöl seitens der Maler und Anstreicher, wodurch oft die Hauptvortheile des Zinkweissanstriches von vornherein aufgehoben werden, machen es nothwendig, auf einen der grössten Uebelstände aufmerksam zu machen, welcher bei den Konsumenten von Zinkweiss noch gar zu sehr im Schwunge ist. Es ist diess die Verwendung von bleihaltigen Substanzen beim Zinkweissanstrich.

Die noch schwer zu überwindende Gewohnheit der Maler und Anstreicher, das mit Bleiglätte oder essigsaurem Bleioxyd versetzte Leinöl auch für den Zinkweissanstrich zu verwenden, um ein schnelleres Trocknen des Anstriches herbeizuführen, birgt den unausbleiblichen Nachtheil in sich, dass dadurch einerseits die schöne glänzende Farbe des Zinkweissanstriches wesentlich vermindert wird, andererseits üben die mit bleihaltigen Stoffen ausgeführten Anstriche, wenn sie mit Schwefelwasserstoff in Berührung kommen, einen nachtheiligen Einfluss auf die Gesundheit aus, welches besonders dann der Fall ist, wenn der Anstrich an feuchten oder sonst der frischen Luft weniger zugänglichen Orten ausgeführt worden. (?)

Um nun unter Ausschluss der bleihaltigen Stoffe dennnoch ein schnelles Trocknen des Zinkweissanstriches zu erreichen, ohne jenen nachtheiligen Folgen ausgesetzt zu sein, ist es nicht unwesentlich, die Herstellung eines Siccatifs (Trockenöles) zu verallgemeinern, wie es schon länger in Frankreich und Belgien eingeführt ist.

Es ist dieses ein Fabrikat aus Leinöl und Braunstein, welches in folgender Weise hergestellt wird.

In einen eingemauerten gusseisernen Topf, unter welchem eine kleine Feuerung angebracht ist, schüttet man eine Quantität Leinöl (ca. 200 Pfd.), bringt dasselbe durch langsames Feuern zum Kochen und beobachtet, ob sich auf der Oberfläche des Oeles Schaum bildet; ist dieses der Fall, dann lässt man das Oel so lange ohne Unterbrechung kochen, bis aller Schaum von der Oberfläche verdunstet ist; bildet sich kein Schaum mehr, lo lässt man das Oel 5—6 Stunden kochen und dann erkalten.

Zu 200 Pfd. Leinöl sind 24 Pfd. Braunstein erforderlich; man zerkleinert denselben zu ziemlich gleichförmigen erbsengrossen Stücken, sondert davon dasjenige, welches feiner ist, durch ein Sieb, füllt obige Quantität in einen leinenen Sack, oder, wenn nothwendig, in zwei oder drei Säcke, und bindet selbe fest zu; nun legt man die Säckchen in einen Korb von Eisendrahtgewebe, dessen Maschen einen halben Zoll gross sind, und hängt diesen in das Leinöl, und zwar so, dass der Braunstein von allen Seiten ziemlich gleichmässig von dem Leinöl umgeben ist und weder mit dem Boden des Topfes, noch mit den Seiten desselben in Berührung kommt, auch nicht oben herausragt.

Ist die Vorrichtung so weit gediehen, dass die Säckchen, resp. der Korb mit Braunstein eingehängt worden, so bringt man durch ein kleines Feuer unter dem Topf das Oel zum langsamen Sieden, welches sich durch kaum bemerkbare Bewegung auf der Oberfläche kund gibt, erhält es unter gleichmässigem Kochen 12 Stunden lang und lässt es dann über Nacht ohne Feuerung ruhig stehen; diese Manipulation wiederholt man drei Tage nach einander, wobei man jedesmal Morgens die auf der Oberfläche des Oeles sich bildende Haut abnimmt. Am vierten Tage hebt man den Braunstein heraus, hängt ihn höher und lässt ihn so austraufen und das Oel erkalten. Sodann füllt man das fertige Siccatif in Krüge, worin dasselbe bis zum Gebrauch aufbewahrt werden kann.

Es ist besonders darauf zu achten, dass das Kochen mit Unterbrechung der Nacht geschieht; man kann dasselbe nicht durch Kochen während dreimal zwölf Stunden ohne Unterbrechung fertig stellen. Auch darf die Bereitung nicht im engen eingeschlossenen Raume geschehen, indem die beim Kochen stattfindende Ausdünstung unangenehm berührt.

Zur Anfertigung dieses Siccatifs ist besonders gutes altes Leinöl zu verwenden; ist dasselbe zu frisch, so bilden sich beim ersten Abkochen Flocken, welche bei genauer Besichtigung aus Pflanzenfasern bestehen. Solches Oel ist für diesen Zweck unbrauchbar, denn es würde sich dasselbe bei weiterer Bearbeitung in Berührung mit Braunstein zu einer syrupdicken Masse gestalten, welche unbrauchbar ist.

Vorsicht beim Kochen ist besonders zu empfehlen, weil durch zu starke Erhitzung des Oeles die Hitze sich in dem Braunstein konzentrirt und so eine Entzündung des Oeles von innen heraus entstehen kann.

Das Aufbewahren des Siccatifs muss immer in verschlossenen wohlgefüllten Gefässen geschehen, welche gefüllt dem Oel wenig Oberfläche bieten, indem sich sonst auf letzterer eine dicke trockene Haut bildet, die unbrauchbar ist.

Die Anwendung des Siccatifs geschieht in der Weise, dass man dasselbe dem Leinöl in Quantitäten von 3—5 % zusetzt und dann weiter mit diesem Leinöl die Zinkweissanstrichfarbe bereitet.

Versuche mit diesem Siccatif lieferten ein überaus günstiges Resultat, indem ein Anstrich mit 3 % desselben auf neues trockenes Holz, der Luft ausgesetzt, in 5 Stunden ganz trocken war; dieselbe Komposition auf alten Anstrich aufgetragen, war in sieben Stunden vollständig trocken.

Ein anderer Anstrich mit 50 % Siccatif war nach Verlauf von 4 Stunden so trocken, dass er zum zweiten Mal angestrichen werden konnte.

Dass, wie zu jedem anderen guten Anstrich, auch bei Verwendung dieses Siccatifs gutes, gekochtes Leinöl erforderlich ist, bedarf wohl kaum erwähnt zu werden.

Das Siccatif hat eine dunkelbraune Farbe, ist aber gegen das Licht gehalten ganz klar.

(Berg- u. hüttenm. Ztg., d. Dingler's polyt. Journ.)

Ueber Leinölfirniss. Von G. J. Mulder. —

Wenn man Leinöl bei Luftzutritt kocht, so trennt sich das Glycerin theilweise von den Fettsäuren (Leinölsäure, nebst wenig Elainsäure, Palmitinsäure und Myristinsäure), und die frei gewordene Leinölsäure tritt wasserfrei auf. Diese wasserfreie Leinölsäure ist eine elastische kautschukartige Masse, welcher die werthvollen Eigenschaften eines guten Firnisses, grosse Widerstandsfähigkeit und Härte bei gleichzeitiger Elastizität, zugeschrieben werden müssen.

(Buchdruckerschwärze, welche aus reinem, dick eingekochtem Leinöl bereitet wird, ist hauptsächlich wasserfreie Leinölsäure.) Die im gekochten Leinöl vorhandene, nicht in wasserfreie Säure verwandelte Leinölsäure wird beim Anstrich und Trocknen zu einem anderen Produkte, der Linoxysäure, einer terpentinartigen Substanz, oxydirt. Alles, was im gekochten Leinöl noch als unverändertes Linolein vorhanden ist, trocknet zu Linoxyn (Oxydationsprodukt der wasserfreien Leinölsäure), einer lederartigen elastischen Substanz, ein. Das Linoxyn widersteht den meisten Lösungs-

mitteln; nur eine Mischung von Chloroform und absolutem Alkohol nimmt es auf. Je nachdem das Kochen des Leinöls länger oder kürzer gedauert hat, hat es mehr oder weniger Elain, Palmitin oder Myristin (?) verloren.

Meistens begnügt man sich bei gewöhnlichen Anstrichen mit der Forderung des schnellen Trocknens. Aber schnell und gut trocknen ist ein Unterschied. Bei blosser Digestion des Leinöls mit Siccativen wird es wohl schneller trocknend; aber es fehlt ihm dann die wasserfreie Leinölsäure, welche wegen ihrer Elastizität nur ausgezeichnet auf die Firnisshaut wirken kann. Siccative können demnach in dieser Beziehung das Kochen nicht ersetzen.

Ein gut trocknendes Leinöl, welches nichts zu wünschen übrig lässt, wird auf folgende Weise bereitet. Man koche gelinde, in Berührung mit der Luft gewöhnliches Leinöl mit 3 % Mennige zwei Stunden lang, lasse absetzen, filtrire, giesse das so erhaltene Oel in flache bleierne Gefässe, bedecke sie lose mit Glas gegen Staub und lasse die Sonne darauf einwirken. Bleiglätte ist weniger gut als Mennige; letztere verrichtet zwei Dienste, sie leitet die Oxydation ein und bildet ein wenig leinölsaures Bleioxyd, wodurch der Anstrich noch Härte bekommt.

Liebig's Annahme, dass das schwere Trocknen des Leinöls von einem Gehalt an Schleim herrühre, kann der Verfasser nicht bestätigen.

Zur Anfertigung bleifreier Firnisse ist ein Zusatz von 1 bis 2 % borsaurem oder essigsaurem Manganoxydul zu empfehlen. Ungekochtes Leinöl trocknet durch Mangansalze ebenfalls schneller; aber, wie gesagt, man opfert in solchem Falle die wichtige wasserfreie Leinölsäure.

(Vierteljahrsschrift f. prakt. Pharm.)

Darstellung chemischer Produkte.

Ueber die Fabrikation von Chlor mittelst unaufhörlich zu regenerirendem Calciummanganit. Von Walter Weldon. — In neuester Zeit ist ein von dem Verf. aufgefundenes Verfahren der Verwerthung der Rückstände der Chlorentwicklung in ausgedehnter Weise in Anwendung gebracht worden. Dasselbe beruht auf der Bildung und steten Regeneration einer bisher in der chemischen Literatur noch nicht bekannten Verbindung, welche der Verfasser Calciummanganit nennt, und welcher die Formel CaO, MnO_2 zukommt.

Versetzt man eine Manganchlorürlösung mit einer zur Fällung eben ausreichenden Menge von Kalk oder Magnesia, und treibt man durch die den entstandenen Niederschlag enthaltende Flüssigkeit einen Luftstrom, so verwandelt der Niederschlag sich in Mangansesquioxyd, welches man auch als eine Verbindung von Mangansuperoxyd mit Manganoxydul betrachten kann ($Mn_2O_3 = MnO_2 + MnO$). Wird aber bei der Fällung der Lösung mit Kalk ein Ueberschuss des letzteren angewendet, und dann Luft in die Flüssigkeit geblasen, so wird das Manganoxydul der Verbindung MnO_2, MnO durch eine äquivalente Menge des überschüssigen Kalkes verdrängt, so dass MnO_2, CaO entsteht, während das verdrängte MnO ebenfalls weiter oxydirt wird und bei genügendem Kalküberschuss in die Verbindung MnO_2, CaO übergeht. Es ist zwar bereits von Gorgreu eine Verbindung unter dem Namen »Calciummanganit« beschrieben; derselben soll aber die Formel $5\,MnO_2$, CaO zukommen und das Mangansuperoxyd und der Kalk sollen darin so schwach verbunden sein, dass schon beim Zusammentreffen mit Manganchlorür eine Wechselzersetzung eintritt, während das Calciummanganit des Verf. Kalk und Mangansuperoxyd zu gleichen Aequivalenten enthält und auf Mangansalze ohne Einwirkung ist.

Das Calciummanganit nun kann wie das Mangansuperoxyd zur Chlorentwickelung verwendet und aus den dabei resultirenden Lösungen unaufhörlich wieder regenerirt werden. Man verfährt dabei, wie folgt:

Die Flüssigkeit, welche nach Behandlung einer Quantität des Calciummanganits mit Salzsäure in den Chlorentwickelungsapparaten zurückbleibt, wird zur Neutralisirung der freien Säure zunächst mit kohlensaurem Kalk versetzt und in Zisternen zur Klärung einige Stunden sich selbst überlassen. Der sich hier abscheidende Niederschlag besteht hauptsächlich aus Gyps (herrührend von einem Schwefelsäuregehalt der zur Chlorentwicklung verwendeten Salzsäure), etwas Eisenoxyd und sonstigen Verunreinigungen des verwendeten Kalks. Die geklärte, schön rosa gefärbte Flüssigkeit, welche nur Manganchlorür und Chlorcalcium aufgelöst enthält, wird in ein anderes Gefäss übergeführt und hier pro 1 Aequivalent vorhandenen Mangans mit ca. 2 Aeq. Kalk versetzt. Beim Durchblasen eines Luftstromes verwandelt sich der durch den Kalkzusatz hervorgebrachte weisse Niederschlag (MnO, HO) in schwarzes Calciummanganit. Der Vorgang lässt sich durch folgende Gleichungen ausdrücken:

$$MnCl + 2\,(CaO, HO) = CaCl + MnO, HO + CaO, HO$$

$$MnO, HO + CaO, HO + O = MnO_2, CaO + 2\,HO.$$

Dem Calciummanganit lässt man etwa 12 Stunden Zeit, sich abzusetzen, worauf man die überstehende Chlorcalciumlösung entfernt. Der breiige Rückstand von Calciummanganit wird unmittelbar in die Chlorentwickelungsgefässe gebracht und hier mit Salzsäure behandelt. Nach beendigter Chlorentwickelung wiederholt sich der Prozess.

Das beschriebene Verfahren ist z. B. in der Fabrik der Herren C. Gamble & Söhne in St. Helen's in Anwendung und soll die Produktionskosten des Chlors um volle 80 % vermindern; denn an Stelle des stets einzukaufenden Braunsteins, für welchen pro Tonne zu produzirenden Bleichkalks etwa 5 Pfd. Sterl. zu verausgaben sind, treten die Regenerirungskosten des Calciummanganits, welche nicht über 15 Shilling pro Tonne Bleichkalk betragen; und überdiess soll das Verfahren eine Ersparniss an Salzsäure gestatten; denn während man bei der Anwendung von Braunstein pro Tonne zu produzirenden Chlorkalks einen 75 Zentnern Steinsalz entsprechenden Salzsäureverbrauch rechnet, genügt bei dem in Rede stehenden Prozess erfahrungsgemäss die aus 45 Zentnern Steinsalz zu gewinnende Salzsäure, um 1 Tonne Chlorkalk zu produziren. Dies hat nach dem Verf. darin seinen Grund, dass das Calciummanganit ausserordentlich leicht löslich ist und in Folge dessen 95 bis 99 % der angewendeten Säure wirklich zu neutralisiren vermag, während der Braunstein einen beträchtlichen Ueberschuss an

Salzsäure erfordert. Die so erzielte Ersparniss an Salzsäure soll ermöglichen, dass bei gleicher Produktion von Chlorkalk so viel Salzsäure erübrigt wird, als erforderlich ist, um die fallenden Sodarückstände behufs der Wiedergewinnung des Schwefels zu verarbeiten. Ein fernerer Vortheil des beschriebenen Verfahrens besteht darin, dass als zu beseitigendes Abfallprodukt nur eine vollkommen neutrale Chlorcalciumlösung resultirt, während durch die bei dem gewöhnlichen Verfahren der Chlorentwickelung bleibenden Rückstände den Flüssen eine enorme Quantität freier Säure zugeführt wird.

Da die Verbindung Mn_2O_3 oder MnO, MnO_2 bei gleichem Salzsäureverbrauch eben so viel Chlor entwickelt, als die Verbindung CaO, MnO_2, so kann die Frage entstehen, ob es nicht vortheilhafter sei, unter Anwendung der halben Kalkmenge nur auf die Bildung der ersteren Verbindung hinzuwirken. Diese Frage ist nach dem Verf. zu verneinen, da bei Gegenwart überschüssigen Kalkes die Ueberführung des Manganchlorürs in das Calciummanganit in einem Fünftel der Zeit vor sich geht, welche erforderlich ist, um bei Abwesenheit überschüssigen Kalkes die Ueberführung in MnO, MnO_2 zu bewirken. Der Verf. erklärt diese Erscheinung durch die Annahme, dass während des Einblasens von Luft in die suspendirtes Manganoxydul und überschüssigen Kalk enthaltende Flüssigkeit eine Lösung entstehe, welche Mangansuperoxyd enthalte, unter deren Einfluss die Oxydation sehr rasch fortschreite. Die Entstehung einer solchen Lösung kennzeichne sich durch die rothe Farbe, welche die Flüssigkeit annehme. Die Natur dieser rothen Lösung ist noch nicht genau festgestellt; doch vermuthet der Verf., dass dieselbe eine Lösung von Calciummanganit in Calciumoxychlorid sei.

(Chemical News, d. polyt. Centralblatt.)

Eine andere Bereitungsweise für Chlor ist folgende: Das Eisenchlorid zerfällt, wenn man es in Vermischung mit Sauerstoff oder Luft durch ein glühendes Rohr leitet, in Eisenoxyd und Chlor. Darauf beruht ein von einem belgischen Chemiker angegebenes Verfahren der Chlorbereitung. Dasselbe besteht darin, dass man 1 Aeq. schwefelsaures Eisenoxyd mit 3 Aeq. Chlornatrium vermischt und die Mischung in einem Strome trockener Luft erhitzt, wobei sie alles Chlor abgeben soll.

(Chemical News, d. polyt. Centralblatt.)

Verfahren zur continuirlichen Chlorentwicklung. Von Henry Deacon in Appleton, Lancaster. — Das Verfahren der Chlorentwicklung, welches H. Deacon sich am 29. April 1868 in England patentiren liess, ist im Wesentlichen dasselbe, wie das von Laurens und später von Mallet vorgeschlagene, beruht nämlich darauf, dass das Kupferchlorid sich in der Hitze in Chlor und Kupferchlorür zersetzt, und dass dieses leicht Sauerstoff aufnimmt und dadurch in Kupferoxychlorid übergeht, welches dann durch Salzsäure wieder in Kupferchlorid verwandelt wird. Deacon stellt aber eine continuirliche Chlorentwicklung her, indem er auf folgende Art verfährt.

Man imprägnirt poröse Steine oder Röhren, welche aus eine geeignetenm Thon verfertigt sind, mit einer concentrirten Lösung von schwefelsaurem Kupferoxyd, und bringt sie in Retorten oder Kanäle, welche dann von aussen erhitzt werden, während man eine (am besten vorher erhitzte) Mischung von Salzsäuregas und Luft hindurchleitet. Nachdem im Anfange die Schwefelsäure ausgetrieben und das Kupferoxyd in Kupferchlorid übergegangen ist, findet nun der vorstehend angedeutete Vorgang continuirlich statt und am andern Ende der Retorten oder Kanäle entweicht Chlorgas, gemischt mit Stickstoffgas, Wasserdampf und etwaiger überschüssiger Luft und unzersetzt gebliebener Salzsäure. Der gute Erfolg hängt besonders davon ab, dass die Temperatur angemessen regulirt wird. Ist die Hitze zu stark, so wird Kupferchlorür verflüchtigt; ist sie zu schwach, so findet die Wirkung nicht gehörig statt. Die anzuwendende Temperatur variirt je nach dem Material — statt des blossen Kupfersalzes kann man nämlich auch eine Mischung eines Kupfer- und Mangansalzes oder eines Kupfer-, Mangan- und Bleisalzes zum Präpariren der Steine oder Röhren benutzen — zwischen 400 und 800 bis 850° F. (204 und 427 bis 455° C.). Die Anwendung der blossen Kupferverbindung ist in so fern vortheilhaft, als diese am wenigsten Hitze erfordert; wegen ihrer Schmelzbarkeit muss sie aber in der erwähnten Form angewendet werden; der gebrannte Ton verhindert nämlich ihre Theile am Zusammenschmelzen. Das nach diesem Verfahren entwickelte Chlorgas ist besonders zur Chlorkalkfabrikation bestimmt.

(Practical Mechanics' Journal, d. polyt. Centralblatt.)

Arsenhaltiges kohlensaures Natron. — Fresenius macht auf einen Arsengehalt des kohlensauren Natrons aufmerksam. Ein als chemisch rein bezogenes Sodasalz gab, mit Cyankalium vermengt und im Kohlensäurestrome geglüht, deutliche Spuren eines Arsenspiegels. 5 Grm. in Wasser gelöst und mit Salzsäure übersättigt, liessen bei längerem Einleiten von Schwefelwasserstoffgas in die auf 70° C. erhitzte Lösung deutlich gelbe Flocken fallen.

Als Quelle dieses Arsens muss die bei der Sodafabrikation verwendete Schwefelsäure, welche jetzt der grössten Menge nach aus meist immer arsenhaltigen Schwefelkiesen bereitet wird, angesehen werden. Ein durch Zersetzung des Kochsalzes mit Schwefelsäure im Sulphat-Ofen erzeugtes wasserfreies schwefelsaures Natron lieferte bei gleicher Behandlungsweise einen ganz starken Arsenspiegel.

(Zeitschr. f. analyt. Chemie.)

Darstellung von Essigsäure aus rohem essigsauren Kalk. Nach Condy. — Der essigsaure Kalk bildet nach Fritzsche (Ann. d. Physik u. Chemie, Bd. 28 S. 123) mit dem Chlorcalcium ein Doppelsalz, welches man leicht in grossen, luftbeständigen Krystallen erhält, die aus $CaCl + CaO, C_4H_3O_3 + 10$ aq. bestehen, in der Wärme verwittern und bei 100° alles Wasser abgeben. Condy schlägt nun vor, dieses Verhalten zu benutzen, um aus dem durch Sättigen von Holzessig mit Kalk erhaltenen unreinen

essigsauren Kalk dieses Salz in reinerer Form zu gewinnen. Man fügt zu diesem Zweck der concentrirten heissen Lösung des rohen essigsauren Kalks 1 Aequivalent Chlorcalcium hinzu, und lässt die Flüssigkeit erkalten, wobei das erwähnte Doppelsalz krystallisirt, während die brenzlichen Stoffe in der Mutterlauge bleiben. Durch wiederholtes Abdampfen derselben bis zur Dichte von 31° und Erkaltenlassen gewinnt man noch mehr von dem Doppelsalz. Aus diesem kann man dann durch Destillation mit einer Salzsäure eine verhältnissmässig reine Essigsäure gewinnen.

(Annales du Génie civil.)

Verfahren zur Fabrikation der schwefelsauren Thonerde. Von Henry Pemberton. — Das bisher angewendete Verfahren zur Fabrikation der schwefelsauren Thonerde besteht darin, eine kochende verdünnte Lösung von Schwefelsäure so lange mit Thonerdehydrat zu versetzen, bis die in der verdünnten Säure aufgelöste Thonerdemenge zur Bildung eines neutralen oder schwach basischen Thonerdesalzes hinreicht; ein Ueberschuss von Thonerde ist nöthig, damit sicher eine vollständige Neutralisation der Säure erfolgt. Dieses Verfahren erheischt, dass die Mischung beständig im Sieden erhalten wird, während mehrerer Stunden oder Tage nach einander. Die so gebildete Lösung enthält 20 bis 30 % schwefelsaure Thonerde; man lässt sie in der Ruhe absetzen, decantirt die klare Flüssigkeit vom entstandenen Niederschlag, dampft sie dann in Gefässen aus Kupfer oder Blei zur geeigneten Consistenz ab, und schöpft sie aus diesen in die Kühlformen.

Gegen dieses Verfahren lassen sich mehrere erhebliche Einwürfe machen:

1) Es ist immer zu befürchten, dass sich basisch schwefelsaure Thonerde (Al^2O^3, SO^3) anstatt des neutralen Salzes (Al^2O^3, 3 SO^3) bildet, da erstere eine unlösliche Verbindung ist, welche stets in mehr oder weniger bedeutender Menge entsteht, wenn die wässerigen Lösungen von neutralem Sulfat mit einem Ueberschuss von Thonerdehydrat zum Sieden erhitzt werden; das einmal gebildete basische Sulfat löst sich aber in verdünnter Säure nicht wieder auf, sondern nur in sehr concentrirter heisser Säure.

2) Durch die Bildung von unnützer basisch schwefelsaurer Thonerde erleidet man einen beträchtlichen Verlust sowohl an Thonerde als an Schwefelsäure.

3) Die neutrale schwefelsaure Thonerde, welche man nach diesem Verfahren erhält, ist ausserordentlich dicht und hart, sodass sie sich später zur Verwendung nur schwierig in Wasser auflösen lässt.

4) Man muss viel Brennmaterial, Zeit und Arbeit aufwenden, um das Gemisch von Thonerdehydrat und verdünnter Säure zu erhitzen, sowie um die erhaltene Flüssigkeit nachher abzudampfen.

Das (in England und Frankreich patentirte) Verfahren von Pemberton ist folgendes:

Das Thonerdehydrat (welches man aus Kryolith oder anderen Mineralien durch Zersetzung des Thonerde-Natrons mittelst einer Säure erhielt) vermischt man mit Schwefelsäure und Wasser in den zur Bildung von neutraler (oder schwach basischer) schwefelsaurer Thonerde (Al^2O^3, 3 SO^3 + 18 HO) erforderlichen stöchiometrischen Verhältnissen, indem man vom Wasser nur wenig mehr als den Betrag des erforderlichen Krystallisationswassers anwendet.

Die geeignetsten Verhältnisse sind beiläufig 150 Kilogr. feuchte Thonerde, welche 38 % Hydrat enthält, und 200 Kilogr. Schwefelsäure von 58° Baumé; damit erhält man 325 bis 340 Kilogr. Sulfat.

Die erfolgende chemische Reaction verursacht eine grosse Wärmeentwickelung, daher ein beträchtlicher Theil des Wassers in Dampfform entweicht; ausserdem entweicht Kohlensäure, in Folge der Zersetzung der Spuren von kohlensaurem Natron, welches die aus Thonerde-Natron dargestellte Thonerde zurückhielt.

Sobald diese chemische Wirkung aufhört, beginnt die Masse, welche anfangs vollkommen flüssig und im Zustande eines Schaumes ist, fest zu werden und ist schon nach einigen Minuten in einen weissen porösen Kuchen verwandelt.

Die Masse ist eine neutrale (oder schwach basische) schwefelsaure Thonerde, welche sich (mit Ausnahme einer geringen Menge von Thonerde, die mit Kieselerde, Phosphorsäure etc. verbunden ist und höchstens 1 % beträgt) fast augenblicklich vollständig in Wasser löst.

Wenn die Masse nicht mehr Wasser enthält, als zur Krystallisation gerade hinreicht, so ist sie nach dem Erkalten trocken genug, um sie sofort verpacken zu können (wenn man es nicht vorzieht, sie zu feinem Pulver zu mahlen). Enthält hingegen die Masse einen Ueberschuss von Wasser, so bleibt sie nach dem Erkalten schwach feucht und muss daher in einem geheizten Lokal getrocknet werden.

Bei dem neuen Verfahren wird also die Anwendung künstlicher Wärme zum Kochen der Mischung, sowie zum nachherigen Eindampfen der Flüssigkeit gänzlich vermieden.

Wenn das beschriebene Verfahren mit grossen Quantitäten von Material ausgeführt wird, nämlich mit beiläufig 250 Kilogr. für eine einzige Operation, so ist die chemische Wirkung so heftig, dass die entwickelte Wärme die Temperatur der Masse weit über den wirklichen Siedepunkt der erzeugten concentrirten Lösung erhöht. In Folge hiervon wird das Gemisch so flüssig und das Sieden dauert so lange fort, dass fast alle aus dem (der angewandten Thonerde anhaftenden) kohlensauren Natron abgeschiedene Kohlensäure entweichen kann, daher die Masse nach dem Erkalten und Erstarren nicht mehr porös ist, wie bei Anwendung des Verfahrens in kleinerem Maassstabe. Um eine grössere Porosität des Produktes zu erzielen, braucht man aber nur das Gemisch umzurühren, bis es kälter wird und sich zu verdicken beginnt, alsdann eine kleine Menge Natron-Bicarbonat (1 K. auf 500 Kilogr. Sulfat) als feines Pulver auf die Oberfläche der Masse zu streuen und rasch umzurühren, um eine innige Vermischung zu bewerkstelligen; das bei der Zersetzung des Natronsalzes entbundene Kohlensäuregas durchdringt die Masse, welche dann nach dem Erkalten und Erhärten hinreichend porös ist. (Génie industr., d. Dingl. polyt. Journ.)

Leichte Darstellung von chlorsaurem Baryt. Von Moritz Brandau. — Bekanntlich ist es mit Schwie-

rigkeiten verbunden, andere chlorsaure Salze als das des Kali's direct rein darzustellen; ebenso ist aber bisher keine leicht ausführbare Methode zur Darstellung derselben aus letzterem bekannt, da die einzige verwendbare durch Abscheidung des Kali's als Kieselfluorkalium sehr umständlich ist. Ich habe nun einen sehr leicht ausführbaren Weg gefunden in der Abscheidung des Kali's als Kalialaun. Man verfährt dabei in folgender Weise.

Schwefelsaure Thonerde (das käufliche krystallisirte, 18 Aeq. Wasser enthaltende Salz), Schwefelsäure und chlorsaures Kali werden im Verhältniss von 1 : 1 : 2 Molecülen*) mit so viel Wasser, dass das Gemenge einen dünnen Brei bildet, etwa ½ Stunde lang auf dem Wasserbade unter häufigem Umrühren erwärmt. Das Product ist eine Lösung von Chlorsäurehydrat mit Alaun, überschüssiger schwefelsaurer Thonerde und überschüssiger Schwefelsäure, aus der, besonders nach dem Erkalten, reichlich Alaunkrystalle ausgeschieden sind. Man mischt die völlig erkaltete Masse mit ihrem mehrfachen Volumen Alkohol, filtrirt und wäscht die rückständige Krystallmasse mit Alkohol von 50 Procent aus. Die alkoholischen Filtrate werden darauf mit Barythydrat neutralisirt, wodurch chlorsaurer Baryt, schwefelsaurer Baryt und etwas Thonerdehydrat entstehen. Man verdampft auf dem Wasserbade den grössten Theil des Alkohols, filtrirt die wässerige Lösung des chlorsauren Baryts und wäscht den rückständigen Niederschlag mit Wasser. Die filtrirten Lösungen enthalten nun reinen chlorsauren Baryt, welcher durch Verdampfen derselben leicht krystallisirt oder durch Ausfällen des Baryts mit Schwefelsäure zur Darstellung von Chlorsäure selbst benutzt werden kann.

Bedingung für das leichte Gelingen des Versuches ist, dass schwefelsaure Thonerde und Schwefelsäure in kleinem Ueberschusse angewendet werden, da sonst dem Barytsalze chlorsaures Kali beigemengt bleibt, und dass vor Zusatz von Alkohol die Mischung erkaltet ist, damit die Chlorsäure nicht auf denselben einwirken kann, was ausserdem durch die Anwesenheit der grösseren Menge Wasser verhindert ist. (Annalen der Chemie und Pharmacie, Bd. CLI, S. 361.)

*) 49 Gewichtstheile Schwefelsäure, 333 Theile schwefelsaure Thonerde und 122½ chlorsaures Kali.

Zur Droguenkunde.

Moringagummi, ein unter dem Namen gomme de ben-ailé in Frankreich vorkommendes, aus Indien eingeführtes, dort reichlich sich findendes, daher wohlfeil zu beziehendes Gummi, in Gestalt dem Senegalgummi ähnlich, aber röthlich-braun bis braun-schwarz von Farbe, ist von J. Wiesner und Beckerhinn in Wien untersucht worden. Es enthielt:

11,71 % Wasser,
8,3 % in Alkohol lösliche Bestandtheile,
7,85 % in Aether Lösliches,
24,85 % in Wasser Lösliches,
43,86 % in Wasser, Alkohol und Aether Unlösliches,
1,81 % Asche.

Das in Wasser Lösliche enthält etwas Dextrin, dann einen dem arabischen Gummi nahestehenden, auch im Traganth vorkommenden Körper; der in Wasser, Alkohol und Aether nicht lösliche Theil besteht meist aus Bassorin. Die Verfasser glauben, diese neue Drogue könne wie geringer Traganth verwendet werden. (Dingl. pol. Journ.)

Perugummi ist nach denselben Forschern eine Art Pflanzenschleim, da es theils aus löslichem, theils aus in Wasser aufquellendem Gummi, etwas unverändertem Pflanzengewebe und seltenen Stärkekörnern besteht. In den Zellen sind Krystalle von oxalsaurem Kalk deutlich erkennbar. Es ergab die Zerlegung:

12,72 % Wasser,
24,27 % in Wasser Lösliches,
48,69 % in Alkohol Lösliches,
4,16 % in Aether Lösliches,
4,25 % in Alkohol, Aether und Wasser Unlösliches,
4,82 % Asche.

Der in Wasser lösliche Theil verhält sich dem löslichen Theil des Traganths ähnlich.

Zur Kenntniss der Balata. Von A. Sperlich — Seit einigen Jahren kommt unter dem Namen Balata ein Product im Handel vor, welches seinen Eigenschaften nach zwischen Kautschuk und Guttapercha einzureihen ist, und auch in der Industrie eine ähnliche Verwendung findet, wie diese Stoffe. Dieser Handelsartikel wird aus dem eingetrockneten Milchsafte des sogenannten Bully-tree (Sapota Muelleri), einer über ganz Guyana verbreiteten Sapotacee, gewonnen, und hauptsächlich von Berbice nach Europa gebracht. A. Sperlich hat eine Untersuchung dieses Körpers ausgeführt, wozu er das Material von Prof. Wiesner erhielt.

Eine Voruntersuchung belehrte den Verf., dass das Material nur wenige Procente Sauerstoff enthalte und daher wohl ein Gemenge eines sauerstoffhaltigen Körpers mit einem Kohlenwasserstoff sei. Zur Abscheidung des letzteren, welcher jedenfalls die Hauptmenge des Productes ausmacht, wurde folgendes Verfahren eingeschlagen.

Die rohe Balata wurde in kleine Stückchen zerschnitten, und diese mit schwach angesäuertem, kochendem Wasser behandelt, wodurch eine geringe Menge eines gelblichbraunen Farbstoffes entfernt wurde. Die Balata wurde darauf wieder getrocknet und dann wiederholt mit absolutem Alkohol ausgekocht, wobei ein farbloses Harz in Lösung ging. Die so behandelte Substanz wurde abermals scharf getrocknet, mit Schwefelkohlenstoff übergossen, und an einen warmen Ort gestellt. Die kleinen Stückchen von Balata quollen dabei stark auf und lösten sich endlich in einem grossen Ueberschusse des Lösungsmittels unter Zurücklassung einer geringen Menge eines braunen, holzigen Körpers zu einer wasserhellen Flüssigkeit auf. Diese Lösung wurde in einen Kolben gebracht, und der Schwefelkohlenstoff auf dem Wasserbade abdestillirt, wobei die Balata in Form einer durchscheinenden weissen Haut zurückblieb. Diese Haut wurde heraus genommen, mittelst einer Scheere in feine Streifen zerschnitten, diese wiederholt mit Aether-

alkohol ausgekocht, und dann in der Glocke der Luftpumpe über Schwefelsäure getrocknet. Zum Behufe der Analyse wurde dieselbe im Platinschiffchen nochmals bei 100° C. scharf getrocknet. Die Analyse ergab folgende procentische Zusammensetzung:

	I.	II.	Mittel
Kohlenstoff . .	88,34	88,64	88,49
Wasserstoff . .	11,44	11,31	11,37
	99,78	99,95	99,86

Diese Zahlen kommen denjenigen, welche Adriani (Jahresbericht über die Fortschritte der Chemie für 1860, S. 496) bei der Untersuchung der reinen Guttapercha erhielt, ziemlich nahe; denn Derselbe giebt an, dass dieser Körper 87,91 Proc. Kohlenstoff und 11,94 Proc. Wasserstoff enthalte. (Nach v. Baumhauer hat die reine Guttapercha wahrscheinlich die Formel $C_{20}H_{16}$, welcher 88,23 Proc. Kohlenstoff und 11,77 Proc. Wasserstoff entsprechen.)

Den eingetrockneten Milchsaft des Bully-tree, aus welchem die Balata dargestellt wird, hat der Verf. ebenfalls einer Elementaranalyse unterworfen, und gefunden, dass derselbe 81,31 Proc. Kohlenstoff und 10,17 Proc. Wasserstoff enthält. Diese Substanz ist demnach sauerstoffhaltig, eine Eigenschaft, welche bekanntlich auch dem eingetrockneten Milchsaft der Guttapercha und des Kautschuks zukommt. (Sitzungsberichte der Wiener Akademie, Januar 1869.)

Die Glycerinsorten des Handels. — Das Glycerin ist bekanntlich ein Nebenprodukt der Zersetzung der Fette behufs Gewinnung der Fettsäuren, und wird im unreinen Zustande, so wie man es gewinnt, an die Glycerin-Raffinerien abgeliefert. Je nachdem es nun von diesen 1) nur von unzersetzt gebliebenem Fett und Säuren befreit, oder 2) durch chemische Einwirkungen und Filtration durch Kohle von fremden Salzen gereinigt und mehr oder weniger entfärbt, oder endlich 3) durch mehrfache Destillation mit gespanntem Wasserdampf vollkommen chemisch rein dargestellt wird, entstehen zahlreiche Handelssorten. Diese zerfallen wieder, je nach der Concentration, in drei bis fünf Abstufungen jeder Sorte, so dass eine grosse Glycerin-Raffinerie nicht weniger als 22 Sorten liefert. Diese sind: 1) Rohglycerin, bräunlich gelb, mit metallischen Salzen und Alkalien noch stark verunreinigt, concentrirt auf 16 bis 18, 24, 26, 28, 30° B. 2) Gereinigtes in drei Farbenstufen, gelblich, fast farblos, absolut farblos, frei von Metallen, jedoch Chlorcalcium enthaltend, in denselben Concentrationsstufen. 3) Destillirtes, chemisch rein, zu 24, 28, 30° B. = 1,19, 1,23, 2,15 spec. Gewicht. Setzt man nun Rohglycerin von 28° B = 1,23 spec. Gewicht zu $10\frac{1}{2}$ Thlr. pro Centner an, so ergeben sich für diesen Concentrationsgrad folgende Sortenpreise: Gereinigtes, gelblich $12\frac{1}{2}$ Thlr., fast weiss $13\frac{1}{2}$ Thlr., absolut farblos 15 Thlr., destillirtes $22\frac{1}{2}$ Thlr.

(Deutsche illustrirte Gewerbezeitung, 1869 Nr. 31.)

Toxicologisches.

Ueber die Anwendung des Terpenthinöles als Gegengift gegen Phosphor. Von J. Personne. — Es ist längst bekannt, dass das Terpenthinöl den Phosphor seiner Eigenschaft beraubt, im Dunkeln zu leuchten, wie auch, dass man die Arbeiter in Zündhölzchen-Fabriken mit Erfolg gegen die bekannte Entzündung der Kinnbacken dadurch zu schützen gesucht hat, dass man sie ein offenes Gefäss mit Terpenthinöl auf der Brust tragen liess. Neuerdings berichtete Dr. Ardant, dass ein Mann, welcher sich mit Phosphor zu vergiften versucht und darnach zur Beschleunigung des Todes ein Quantum Terpenthinöl getrunken hatte, die Wirkung des ersteren durch die des letzteren paralysirt habe. Diese Beobachtung veranlasste den Verf., Versuche mit Hunden anzustellen, denen er 0,1 bis 0,3 Grm. Phosphor applicirte. Während sämmtliche Hunde, welche bloss dieses Phosphorquantum erhielten, crepirten, wurden von acht Hunden, welchen unmittelbar nach der Vergiftung oder 1 bis 2 Stunden später Terpenthinöl eingegeben ward, sechs wieder gesund. Das Terpenthinöl wurde in Dosen von 10 Grm., und zwar in Emulsion mit Eigelb, verabreicht. (Comptes rendus.)

Ueber einen anderen Fall, in welchem einer mit Phosphor vergifteten jungen Frau durch Verabreichung von Terpenthinöl das Leben erhalten wurde, berichtet Dr. Ardant im Journal de Pharmacie et de Chimie.

(d. Dingl. pol. Journ.)

Vergiftung durch Carbolsäure ist in England beobachtet worden. Am 5. Februar d. J. wurde Dr. Machin in ein Hospital gerufen, wo man drei Frauen, welche an der Krätze litten, in Folge einer Verwechslung mittelst eines Schwammes mit Carbolsäurelösung abgewaschen hatte. Die Frauen hatten wenige Minuten nach der Abwaschung über Brennen, Kopfweh und Schwindel geklagt und darauf das Bewusstsein verloren. Obgleich alsbald Waschungen mit auem Wasser und Seife vorgenommen wurden, und man die Patientinnen, um sie aus der mit Carbolsäuredämpfen geschwängerten Atmosphäre zu entfernen, in ein anderes Zimmer brachte, starb doch die eine der Frauen, ohne wieder zum Bewusstsein zu gelangen, vor Ablauf der vierten Stunde nach der Waschung mit der Carbolsäurelösung. Die zweite erlangte das Bewusstsein wieder und versuchte zu brechen; ihr Athem roch nach Carbolsäure; man verabreichte ihr ein Brechmittel, später eine Tasse starken Kaffee, der ihr sehr wohl zu thun schien; allein trotz vielfacher Bemühungen, sie am Leben zu erhalten, starb sie am dritten Tage. Nur die dritte der Frauen genas.

Die Carbolsäure, welche zu den Waschungen verwendet wurde, war solche von Calvert; etwa 6 Unzen derselben waren für die drei Frauen verwendet worden; sie sah schwarz und ölig aus und war ohne Zweifel unrein.

(Journ. de Pharm. et de Chimie, d. polyt. Centralblatt.)

Ueber die Giftigkeit der Pyrogallussäure. Von J. Personne. — Die Giftigkeit des Phosphors beruht nach des Verfs. Meinung wesentlich darauf, dass er das Blut seines Sauerstoffs beraubt. Um diese Ansicht zu prüfen, hat er Versuche mit Pyrogallussäure, einem von dem Phosphor total verschiedenen und nur in seiner Begierde zum Sauerstoff demselben gleichenden Körper angestellt und gefunden, dass diese Säure, wenn sie Hunden in Dosen von 2—4 Grm. gegeben wird, den Tod unter genau denselben Erscheinungen, wie der Phosphor bewirkt. (Compt. rend.)

Bleicherei, Farben, Färberei, Zeugdruck u. s. w.

Von weiteren Fortschritten in der Fabrikation des künstlichen Alizarins hat man in den letzten zwei Monaten wenig Wichtiges, für den Stand der Frage Bezeichnendes gehört. Wir unserseits theilen nicht die Meinung, dass aus dem Stillestehen öffentlicher Berichterstattungen auf ein Stillestehen der Thätigkeit in den Laboratorien und chemischen Fabriken geschlossen werden dürfe. Es hat Dr. Guesneville Ende November v. J. in einer Note zu einer Mittheilung von Prof. E. Kopp in Turin*) seine Zweifel ausgesprochen, ob die Producte, die damals von Hrn. Meister, Lucius & Cie. in Höchst an Sachkundige und einzelne Fabrikanten versandt worden waren, nach einem eigenen selbständigen Verfahren dargestellt, und nicht vielmehr nur aus der den Hrn. Gräbe und Liebermann patentirten Methode hervorgegangen seien. Diesen Verdacht gründet der Redactor des moniteur scientifique auf einen ihm, wahrscheinlich aus Deutschland zugekommenen Brief, der sich über die Anknüpfungen der Hrn. Gräbe und Liebermann mit Hrn. Meister, Lucius & Cie. und deren plötzliches Abbrechen auslässt. Wir fühlen nicht den geringsten Beruf, in diese rein privaten Verhältnisse hineinzureden, geben aber Doppeltes gegenüber der Anklage einer unberechtigten Aneignung fremder Erfindung zu bedenken. 1. Niemand hat sich einfallen lassen, die Methode, welche die Hrn. Brönner und Gutzkow sich patentiren liessen, als einen geistigen Diebstahl an den Hrn. Gräbe und Liebermann zu bezeichnen. 2. Wenn von diesen Chemikern ein neuer Weg zur Herstellung des Productes aufgefunden wurde, warum sollen nicht einem dritten und vierten Chemiker ebenfalls Wege offen stehen? In der That stellen sich dem Chemiker, der seine theoretischen Betrachtungen an diesem Objekt versucht, sofort Möglichkeiten dar, die so nahe liegen, dass wir fast erstaunt sein dürfen, dieselben von den Hrn. Gräbe und Liebermann nicht sofort ebenfalls durch Versuche festgestellt und in den Text ihres Patentes aufgenommen zu sehen. Wie wir hören, ist in nächster Zukunft eine Kundgebung von Seiten des bekannten Londoner Fabrikanten von Anilinfarben, Hrn. Perkin, zu gewärtigen. Auch erhielten wir von dem uns befreundeten Hrn. Dr. Greiff in Cöln die Mittheilung, dass ihm die Darstellung des Alizarins gelungen sei. Man hat ferner, wie uns bekannt, in mehreren Fabriken geglückte Versuche, dies Präparat wenigstens in kleinerm Massstabe darzustellen, gemacht. Auch im technischen Laboratorium des Schweiz. Polytechnikums wurde in der gleichen Sache gearbeitet und wir haben vor längerer Zeit und ehe uns von irgend einer Seite eine Privatmittheilung gemacht war, hiesigen und auswärtigen Chemikern den Weg bezeichnet, auf dem wir in kleinem Maassstabe Alizarin erhielten.

Es ist nicht unsere Absicht, diese Arbeiten mit besonderem Eifer zu verfolgen, da wir sie in verschiedenen Händen wissen, welchen andere Mittel als die eines wissenschaftlichen Zwecken dienenden Laboratoriums zu Gebote stehen, und die viel näheres Interesse an rascher Ausbildung solcher Vorarbeiten zu einer geordneten Industrie haben. Wäre uns nicht als Redactor einer technischen Zeitschrift die Verpflichtung auferlegt, unsere Leser im Rapport zu einer so wichtigen Erfindung zu halten, wir würden das, was wir bei unseren Versuchen erfahren haben und von anderer Seite bestätigt hörten, gänzlich zurückhalten. Auch machen wir durchaus nicht den Anspruch an einige Vollständigkeit und Abschluss unserer Erfahrungen und Mittheilungen.

Was zunächst die Darstellung des Anthrakochinons Oxanthracens $C_{14}H_8O_2$ betrifft, die sowohl nach dem Patente von Gräbe und Liebermann als nach dem von Gutzkow Allem vorangehen muss, und über die man früher nur mangelhafte Nachrichten aus den Studien von Anderson hatte, so halten wir es für sehr schwierig bei Anwendung von Salpetersäure die gleichzeitige Bildung von Nitroproducten auszuschliessen. Weil diese aber von den Oxyproducten schwierig scheidbar und, wenn dabei bleibend, der weitern Verarbeitung hinderlich sind, neigen wir zur Meinung, die Zukunft werde sich anderer Oxydationsmittel, namentlich der Chromsäure bedienen.

Anstatt des Bromirens des Oxanthracens scheint uns der billigere, auch von Gutzkow eingeschlagene Weg derjenige der Darstellung einer Sulfoverbindung. Aber bei der Behandlung mit Schwefelsäure ist Sorgfalt nöthig, da nach unserer Wahrnehmung die Sulfoverbindung sich nicht sehr leicht bildet. Ist es möglich, an die Stelle zweier Wasserstoffatome zwei sogenannte Schwefelsäurereste $(SO_3H)_2$ einzuführen, also eine Verbindung $C_{14}H_6O_2$, $(SO_3H)_2$ zu bilden, so sollte diese nach der Kekule'schen Beobachtung in die entsprechende Hydroxylverbindung unter Bildung von schwefligsaurem Kali umgewandelt werden, wenn man sie mit Kalihydrat schmilzt. Der Vorgang lässt sich durch folgendes Schema versinnlichen: $C_{14}H_6O_2, (SO_3H)_2 + 2(KHO) = C_{14}H_6O_2, (HO)_2 + 2(SO_3KH)$, $C_{14}H_6O_2, (HO)_2$ ist aber $= C_{14}H_8O_4 =$ Alizarin.

Die Nothwendigkeit, einen sauerstoffabgebenden Körper gleichzeitig mit oder nach der Schwefelsäure einwirken zu lassen, ist hienach nicht vorhanden. Gewiss ist, dass man bei der genannten Reaction eine violettblaue Masse erhält, aus der das Alizarin durch eine Säure ausgeschieden werden kann.

Indess soll ein salpetersaures Salz, salpetersaures Quecksilberoxyd, wie es z. B. Gutzkow nach der Sulfosäurebildung anwendet, oder, wie es nach Andern geschehen soll, Bleisuperoxyd, dem Gelingen der Operation Vorschub leistet.

*) Moniteur scientifique 1869, p. 1141.

Ohne Zweifel ist ein dritter schwieriger Punkt das Schmelzen mit Aetzkali oder Aetznatron. Die geschmolzene Masse kann mit Schwefelsäure zerlegt und der Farbstoff ausgefällt werden. Wie gesagt, wir sind nicht im Falle eine genaue Beschreibung der Details des Verfahrens zu liefern; glauben aber, dass bei weitem die Mehrzahl der neuern Versuche der Alizarindarstellung sich um diese Grundideen drehen.

Von einer Abweichung von diesem Ideengang, von welcher uns Kunde geworden und die wir für wichtig halten, wollen wir indess noch Notiz nehmen. Es ist die Einwirkung der Chlorchromsäure ($CrClO$) auf Anthracen, durch welche in einer einzigen Reaction $C_{14}H_6Cl_2O_2$ gewonnen werden soll.

Wir sehen also der technischen Aufgaben und Schwierigkeiten genug vor uns, zu deren Ueberwindung die Zeit von etwa 3 Monaten sehr gering ist und welche vollkommen erklären, wesshalb noch nicht grosse Parthien des Präparates im Handel vorkommen, noch keine Preise bekannt sind u. s. w. Wir finden namentlich den Vorwurf des Moniteur scientif. ungerechtfertigt, dass diejenigen, die eine Verbesserung gefunden haben, nicht sofort sie patentiren liessen, und den auf Unterlassen der Brevetirung gegründeten Verdacht, ein Verfahren, das nicht patentirt worden, entbehre der Selbständigkeit, erscheint uns völlig unbegreiflich. Wir begreifen namentlich nicht, wie man von französischer Seite dahin drängt, dass diese Erfindung sofort patentirt und unter dem Schutze des Patentes monopolisirt werde. Wir dächten, man hätte in Frankreich an dem Beispiel der Monopolisirung der Fuchsinfabrikation genug!

Die Fabrik Meister, Lucius & Cie. verwahrt sich im Moniteur scientifique vom 1. Januar 1870 gegen die Nachrede der Ausbeutung der Erfindung Anderer und versichert, dass sie seit 4 Wochen im Grossen fabrizire und ihr Product verkaufe.

Wir zweifeln nicht, dass das letztere bald auch von den Hrn. Gräbe und Liebermann oder deren Cessionären, der Fabrik in Mannheim geschehe und wünschen im aufrichtigsten Sinne denselben allen glänzenden Erfolg, den ihre so sehr bedeutende Initiative in dieser neuen Technik verdient.

Hinsichtlich der Anwendung und practischen Eigenthümlichkeiten des Productes von Hrn. Meister, Lucius & Cie. ist zu melden, dass dasselbe seit unserem letzten Referate von Prof. Emil Kopp für Färbung geölter Stoffe geprüft und damit sehr solides und ziemlich schönes Türkischroth erhalten wurde. Auch erfuhren wir, dass dasselbe sich zum unmittelbaren Aufdrucken eigne. Eine neuere Probe des Alizarins von Höchst diente uns zur Färbung gebeizten Baumwollenstoff's. Wir erhielten damit ein schöneres Violett, als die vor 3 Monaten erhaltenen Muster, das Braun war hell und von angenehmem Tone, das Roth tadellos und das starke Einschlagen in den ungebeizten Grund konnte nicht wieder bemerkt werden.

Es haben die Hrn. C. Köchlin und Alfraise im Moniteur scientifique, der eine auf Grund seiner Färbeproben, der andere gestützt auf die Nuancen der alkalischen Lösungen und Lacke, die Meinung geltend zu machen gesucht, das künstliche Pigment sei ein neuer von Alizarin sowohl, als von Purpurin verschiedener Farbstoff. In der letzten Nummer dieser Zeitschrift suchte ich diese Ansicht zu widerlegen. Prof. E. Kopp fand in den Nuancen der alkalischen Lösungen und Lacke mit künstlichem und mit aus Krapp gezogenem Alizarin keinen Unterschied, wie er ebenfalls im Moniteur scientifique berichtet.

Ich liess künstliches Alizarin trocknen, sublimiren, das Sublimat aus starkem Alkohol umkrystallisiren und die angeschossenen Krystalle nach vollständigem Trocknen durch meinen Assistenten Hrn. Dr. Tuchschmied der Elementaranalyse unterwerfen.

Es wurde gefunden

C 69,92 %
H 3,34 %

während die Formel $C_{14}H_8O_4$ erfordert

C 70,00 %
H 3,33 %

so dass mit Berücksichtigung des Zusammentreffens der Eigenschaften und Reactionen jeder Zweifel als gehoben erscheinen muss, dass das neue Alizarin aus dem Höchster Präparat identisch sei mit dem unlöslichen Pigment. By.

Charles Lauths Vorschläge zur allgemeinern Anwendung des Anilinschwarz beruhen der Hauptsache nach in Nachfolgendem:

a) Für vegetabilische Fasern. Es wird gebeizt, entweder in der Lösung eines Mangansalzes und durch ein Chlorkalkbad gezogen, oder in übermangansaurem Kali, wobei in beiden Fällen die Faser mit Manganhyperoxyd bedeckt wird, man wascht und färbt in der angesäuerten Lösung eines Anilinsalzes z. B. aus 50 Grm. Anilinöl und 100 Grm. Salzsäure auf 1 Liter Wasser; nach dem Färben zieht man durch ein schwach alkalisches oder ein Seifenbad, wodurch das Schwarz sehr intensiv wird, und man kann die Tiefe desselben noch vermehren durch ein Bad von doppelt chromsaurem Kali.

b) Für thierische Fasern. Auch diese werden in übermangansaurem Kali gebeizt, die Wolle in etwas heisserer Lösung als Seide. Das Färben geschieht hierauf in Bädern, die in mehr oder weniger concentrirter und in mehr oder weniger saurer Lösung Anilin, Toluidin, Naphthylamin u. s. w. enthalten, je nach der Nuance und Abstufung des Schwarz, das man erhalten will. Diese Verfahrungsarten sind patentirt. Der Patentträger dehnt seine Mittel aber noch weiter, auf unlösliche sauerstoffabgebende Substanzen, wie Bleisuperoxyd, mangansauren Baryt und andere, aus. Dieser letztere Theil des Patentes ist ziemlich vag und verräth die Tendenz, Alles schon gesagt zu haben, auf das man etwa später verfallen könnte. Lehrgeld wird jeder Färber, der auf solch allgemeine Angaben hin arbeiten will, bezahlen müssen. Mit diesen allgemeinen Angaben hat es freilich wohl nur den Sinn, dass das Lehrgeld an den Patentträger gegen genauere Vorschriften bezahlt werde.

Für die Substitution des Caseins an der Stelle des Albumins für Zeugdruck liess sich C. Dreifuss folgendes Verfahren in Frankreich patentiren. Es besteht in folgendem:

1. Passiren der Stücke durch eine Lösung von essigsaurem Kalk von 3—5° B. während 1—2 Minuten, Trocknen auf dem Cylinder, Calandriren.

2. Lösen des Caseins in Ammoniak, Verdicken mit Gummi oder sonstigem Verdickungsmittel und Mischen mit der Farbe, Bedrucken und Dämpfen. (?)

Ein Vorschlag zu Rückschritten in der Bleicherei ist gemacht von den HH. Tessié, du Motay & Comp. Die Patentträger für das Verfahren der Anwendung von mangansaurem Kali zum Bleichen, das auf eine für uns unbegreifliche Weise von mancher Seite für eine erfolgreiche Reform angesehen wurde, aber, wie genau voraus zu sehen war, bald in sein Nichts dahinfiel, haben sich entschlossen, ein neues Patent auf etwas ganz Altes und Abgeschafftes zu nehmen. Sie bäuchen in Lösungen alkalischer Sulfide, Schwefelcalcium oder Schwefelbarium mit Schwefelnatrium. Nach der Bäuche werden die Stücke gewaschen, dann durch Chlorwasser genommen und dies wiederholt. Wer sich die Mühe nehmen will, sich klar zu machen, wie evident die Unannehmlichkeit der Anwendung der Sulfide ist und nachforscht, worin eigentlich ihre vorzüglichere Wirksamkeit gegenüber den ätzenden und kohlensauren Alkalien liegen soll, der wird bald verstehen lernen, warum sie haben den letzeren Lösungen Platz machen müssen. Das Patent Tessié-Motay wird sie schwerlich aus ihrem langjährigen Todesschlafe erwecken.

Technische Literatur.

Die Maschinenfabrikation. Entwurf, Kritik, Herstellung und Veranschlagung der gebräuchlichsten Maschinenelemente. Von H. v. Reiche, Hüttenmeister in Zedlitze. 1. Band mit 18 lithogr. Tafeln. Leipzig 1869, Verlag von Arthur Felix. — Inhalt: 1. Die Maschinenmaterialien. 2. Die Festigkeit der Materialien und die zulässige Inanspruchnahme der Maschinentheile. 3. Der Styl der Maschinen. 4. Die Calculation. 5. Die Verbindung der Maschinentheile. 6. Die Transmission der rotirenden Bewegung.

Der Verfasser hat sich die Aufgabe gestellt, neben den Angaben über die Construction der Maschinentheile auch eine Anleitung zu deren Kostenberechnung zu geben, um dadurch gerade diejenige Partie, deren Kenntniss dem angehenden Techniker in der Maschinenfabrikation oft gänzlich entzogen bleibt, demselben näher zu bringen und ihm Gelegenheit zu geben, durch Studium seine Kenntnisse namentlich auch hinsichtlich der Calculation der Maschinen so zu bereichern, dass er im Stande ist, in einer höheren Stellung dasjenige zu leisten, was von ihm gefordert werden muss. — Anderseits ist die genaueste Kenntniss der bei Anfertigung eines Gegenstandes vorkommenden Manipulationen und der durch sie verursachten Kosten unerlässliche Bedingung, rationell zu construiren. Der Verf. findet, dass die bis jetzt bestehenden Lehrbücher des Maschinenbaues auf diesen Punkt zu wenig oder gar keine Rücksicht nehmen und will nun durch sein Buch diesem Uebelstande abzuhelfen suchen. Er gesteht, dass dasselbe keineswegs allen berechtigten Ansprüchen Genüge leisten werde, betrachtet aber den Zweck desselben als erfüllt, wenn es jüngere Fachgenossen zum Nachdenken und zur Kritik anspornt und ihnen für ihren Beruf einen Rahmen liefert, in welchen sie ihre Erfahrungen einbauen können und welcher ihnen zeigt, was ihnen noch fehlt und wo sie das Fehlende suchen müssen.

Dass die Bearbeitung eines solchen Werkes, wie es sich der Verf. vorgenommen hat, ausserordentliche Schwierigkeiten bietet, wird jeder Sachverständige eingestehen; allein jedes ernste Streben, auf einem noch nicht ausgebauten Gebiete vorwärts zu schreiten, verdient Anerkennung und Ermunterung. Und so wünschen wir auch diesem Werke, welches mit grossem Fleisse bearbeitet und von dem unverkennbaren Streben getragen ist, den Jüngern der Technik ein gediegenes Hülfsmittel zu ihrer Ausbildung zu bieten, den verdienten Erfolg. Kr.

Katechismus des Betriebes stationärer Dampfkessel und Dampfmaschinen, oder Erörterung der bei der gesetzlichen Prüfung vorkommenden Fragen für Heizer und Maschinenwärter, sowie zur Belehrung für Arbeiter von Dampfmaschinenfabriken und Besitzer stationärer Dampfmaschinen. Von Prof. Georg Kosak, autor. Prüfungscommissär für Heizer, Wärter etc. Preis 12 Sgr. Wien, bei Lehmann & Wentzel. — Der Zweck dieses Büchleins ist in obigem Titel vollständig angegeben und es enthält dasselbe nicht nur Alles, was sich auf die Wartung der Kessel und Dampfmaschinen, sondern auch, was sich auf deren Bestandtheile und Construction bezieht. Kr.

Die nothwendigsten Regeln für die Behandlung der Dampfkesselfeuerung nebst einem Katechismus für den praktischen Dampfkesselheizer. Von Ad. Scheeffer, Siedemeister. Dritte vermehrte Auflage. Berlin 1869, Verlag von Rudolf Gärtner. — Preis 8 Sgr.

Schon beim Erscheinen der ersten Auflage haben wir auf diese Schrift aufmerksam gemacht. Dass dieselbe in zehn Jahren die dritte Auflage erlebt, dürfte wohl am Besten für ihre Nützlichkeit und praktische Bedeutung sprechen. Bei jeder neuen Auflage war auch der Verf. bemüht, Verbesserungen und zweckmässige Erweiterungen an derselben vorzunehmen. Kr.

Das Wasserwerk der Stadt Braunschweig, nebst Angaben über Bau, Betrieb und die verschiedenen Methoden von Wasserleitungen für Städte etc. Von W. Clauss, Ingenieur. Hannover, Verlag von Schmorl und von Seefield, 1869. — Preis 1 Thlr. 10 Sgr. — Dieser Separatabdruck aus der Zeitschrift des Architecten- und Ingenieur-Vereins zu Hannover gibt im ersten Theil eine vollständige Beschreibung der in den Jahren 1863 und 1864 ausgeführten Wasserversorgung in Braunschweig, nebst allen für die Einführung und Benutzung des Wassers in den Häusern und bei Feuerlöschvorrichtungen etc. erforderlichen Details. Der zweite Abschnitt enthält Angaben über die verschiedenen Methoden der Wasserversorgungen. Von den

beigegebenen 5 Tafeln enthält die erste einen Plan der Stadt Braunschweig mit dem Wasserleitungsnetze; die drei folgenden beziehen sich auf das Pumpwerk und dessen Maschinengebäude mit dem Druckthurm; die fünfte endlich enthält eine Menge Detailstücke nebst einem Hausdurchschnitte, in welchem die Anwendungen der Wasserbenutzung für verschiedene Zwecke veranschaulicht sind. — Wir machen gerne auf diese fleissig bearbeitete, belehrende Schrift aufmerksam. Kr.

Mittheilungen des technischen Klubs in Salzburg. I. Jahrgang, 1. Heft. Salzburg 1869, Verlag von Max Glonner. — Diese neue Zeitschrift soll die in dem genannten Vereine gehaltenen Original-Abhandlungen und gesammelten Erfahrungen einem grösseren Kreise von Fachgenossen mittheilen. Ob die Zeitschrift regelmässig und wie oft im Jahre erscheinen soll, ist im ersten Hefte nirgends angegeben. Der Inhalt des letzteren ist: Korrektion der Gasteiner-Strasse an der Klemm. Die Handlhofquelle bei Abtenau. Ein Cooksofen. Ueber Baugesellschaften. Zweckmässige Verwendung des abgebrauchten Reinigungskalkes der Gasfabriken. Trennbare gezogene schmiedeiserne Röhren. Ueber Rasendächer. Rigol-Wasserspund bei Unrathskanälen. Ein Probegewölbe. Beziehungen der atmosphärishhen Niederschläge zum Flusswasser und Grundwasser. Vereinsnachrichten. Kr.

Zirkelzeichnen zum Gebrauche an Gewerbe- und Handwerkerschulen etc. Von Dr. A. Stuhlmann. Hamburg, bei Nestler & Melle. Eine zweckmässige Sammlung bekannter geometrischer Konstruktionen in der Ebene, nebst einem Ergänzungshefte für Bauhandwerker, enthaltend Parketmuster, Simsprofile, Bogen- und Maasswerkkonstruktionen. Jedes Heft enthält 12 kleine, sauber lithogr. Tafeln und kostet 15 Sgr. — Als Anfangsgründe des Linearzeichnens mit kurzer Erklärung sind die beiden Hefte jüngern Schülern bestens zu empfehlen. Kr.

Stühlens Ingenieurkalender für 1870. Verlag von G. D. Bädeker in Essen. In diesem 5. Jahrgange ist das metrische Masssystem neben dem preussischen zu Grunde gelegt und sind die Tabellen und Resultate in beiden Masssystemen bearbeitet. Im Uebrigen sind wiederum sowohl von Seite des Verfassers als des Verlegers mehrfache Verbesserungen in Inhalt und Ausstattung vorgenommen und dadurch auf's Neue das Bestreben kund gegeben worden, diesen Kalender zu einem recht nützlichen Hülfsmittel für den Techniker zu machen. Kr.

Cannabichs Lehrbuch der Geographie nach den neuesten Friedensbestimmungen. 18. Aufl. Neu bearbeitet von Prof. Dr. Friedr. Max. Oertel. Weimar, Verlag von B. F. Voigt. Von diesem Werke liegen 8 Lieferungen vor, welche den ersten Band bilden. Der Preis von 10 Sgr. für jede 10 Bogen starke Lieferung bei mittelgutem Papier und sorgfältigem Drucke ist billig.

Der Stoff ist dadurch bereichert worden, dass dem statistischen Material auch die Schilderung des Landes beigefügt ward. Wir glauben sagen zu dürfen, dass der Herausgeber die neuen Hülfsmittel benutzte; wir suchten unbekanntere Ortschaften wie Buccari, Leopoldstadt, und fanden sie auch fleissig bearbeitet. Der zu dem Kaufmannsstand und zu den Fabrikanten gehörende Leser wird in diesem Buche die ihm nothwendige Belehrung finden; Berlin z. B. ist anschaulich geschildert mit seinen 700,000 Einw. (wovon 40,000 Katholiken); ob Kroll's Etablissement einmal abbrannte, kümmert den gewöhnlichen europäischen Leser nicht, hingegen mag er vermissen, dass die hohe Stellung Berlin's in den musikalischen Leistungen, besonders der Orchestral-Musik im klassischen Fache nicht hervorgehoben ist. In Rom wäre die mehrere Linien umfassende, allgemeine Einleitung von den Springbrunnen, Promenaden, breiten Plätzen entbehrlich, weil alle diese Zierden dann einzeln angeführt sind, dafür wären bei den Katakomben die Worte einzuschieben: deren Aufdeckung gegenwärtig wohl das Merkwürdigste in der Weltstadt darbietet. Bei Pompeji (S. 196) schlagen wir bei einer neunzehnten Auflage Streichung des Satzes vor: »Der bekannte, feuerspeiende Berg Vesuv ist in der Nähe von Portici«, was kindisch lautet, da zumal von dem Vesuv nachher eine ausführliche Schilderung folgt; statt dessen, was S. 196 steht, dürfte es heissen: »Die Nachgrabungen werden seit 1860 eifrig betrieben.« In Westphalen möchte der Eisenindustrie mit mehr Nachdruck zu gedenken sein. Die Schweiz ist nach den Wasserscheiden gruppirt; allein diese schneiden nicht so tief ein, um eine solche Eintheilung zu rechtfertigen: Rhein-, Inn-, Tessin- und Rhone-Kantone: sie ist in 40 Seiten (S. 666—706) mit Fleiss und Liebe behandelt. Doch will uns scheinen, dass man nicht sagen könne: »In kirchlicher Beziehung theilen sich die Schweizer in zwei fast gleiche Theile,« wenn die Einen 1,476,000, die Andern nur 1,023,000 zählen. Möge der fleissige Verfasser später nach den Gemeindeschulen die Bezirks- oder Sekundarschulen der Schweiz aufführen, deren nur im Kt. Zürich etwa 60. Bei der Aufzählung der industriellen Kantone sehen wir uns umsonst nach dem mit Baumwolle stark beschäftigten Aargau um, wie denn überhaupt die bezüglichen statistischen Angaben als veraltet und dem gegenwärtigen Stande nicht mehr entsprechend zu bezeichnen sind. Auch diejenigen Seiten, welche von den Eisenbahnen und und Telegraphen handeln, dürften umgeschrieben werden, wobei der Hr. Verfasser vom statistischen Bureau in Bern mit zuverlässigsten Angaben wird versehen werden. — Die Eidgenossenschaft heisst nicht conjuratio, sondern confoederatio, la confédération, oder wie die Französische Staatskanzlei formell sagte: la ligue dans les hautes Allemagnes. In dem sorgfältig abgefassten und ausführlichen Verzeichniss erlauben wir uns einen Vorschlag, nämlich die Hauptstellen mit grossen Ziffern zu bezeichnen; z. B. Wien S. 560 u. 582, weil an letzterem Orte der Leser das findet, was er zu suchen pflegt.

Diese kleinen Ausstellungen sollen dem Hrn. Verfasser unser Interesse an seinem verdienstlichen Werke aussprechen, welches neben Klöden und dem — neuen — Stein

einen ehrenvollen Platz behauptet, und den Lesern des nicht eigentlich gelehrten Publikums durchaus empfohlen werden darf. H. H. V.

Das barometrische Höhenmessen mit dem Aneroid (Dosenbarometer). Von Ober-Ingenieur Th. Nowak. 2. verbesserte Auflage. Preis 12 Sgr. Wien 1869. Verlag von Lehmann und Wentzel. — Leicht fassliche mit den erforderlichen Tabellen versehene Anleitung zur Benutzung des seiner bequemen Handhabung wegen vortheilhaften Metallbarometers zum Höhenmessen. Kr.

Kurzgefasste Anleitung zum barometrischen Nivelliren mit Quecksilber — und Metallbarometern, nebst einem Anhange, zahlreiche barometrisch und trigonometrisch bestimmte Höhen von Salzburg enthaltend. Von Professor Dr. Anton Elschnig. Salzburg 1869. Verlag von Max Glöner. — Auch diese Schrift bildet einen schätzenswerthen Beitrag zur Lösung der Frage über richtiges barometrisches Höhenmessen und darf, nebst der oben angeführten, Ingenieuren und Naturforschern empfohlen werden. Kr.

Gründliche Anleitung zum Bau von Kalk-, Cement-, Gyps- und Ziegelöfen, sowie zum Betriebe von Kalk-, Cement-, Gyps- und Ziegelbrennereien nebst einem Atlas von 28 Foliotafeln in Farbendruck. Nach praktischen Erfahrungen entworfen, gezeichnet und beschrieben von Paul Loeff. Berlin, Verlag von W. Teiser.

Durch das vorliegende Werk erfährt unsere Literatur der Baumaterialien eine äusserst werthvolle Bereicherung. Der Schwerpunkt der im Titel genannten Industrien liegt offenbar in der Herstellung rationell angelegter Brennofen. Zur Anlage von Ofen wird aber in dem ebenso geschmackvoll ausgeführten, als in alle Details eingehenden Atlas und in dem bestimmt gehaltenen, beschreibenden Theil des Textes eine sichere Anleitung gegeben, wie sie von einem andern deutschen Werke, soweit wir wissen, nicht erreicht wird. Die Lehre vom Rohmaterial, die maschinenmässige Verarbeitung desselben und die übrigen in den Betrieb einschlagenden Fragen sind ungefähr wie in den Handbüchern von Heusinger von Waldegg und Gottgetreu, wenn auch etwas kürzer, gehalten. By.

Lehrbuch der chemischen Technologie. Von Dr. H. Zwick, Lehrer der Naturwissenschaften an der kgl. Provinzialgewerbschule in Coblenz. Mit vielen Holzschnitten. Erste Abtheilung. München, Verlag von Jul. Grunert.

Soweit wir aus der vorliegenden, etwa 30 Bogen umfassenden ersten Abtheilung schliessen können, erhalten wir an diesem Lehrbuch ein ganz empfehlenswerthes Hülfsmittel zum Studium der technischen Chemie. Die zweite Abtheilung wird 20 Bogen stark sein, sodass das Ganze in Bogenzahl dem R. Wagner'schen Lehrbuch nahekommen wird.

Wenn auch an Vollständigkeit die bekannten trefflichen Lehrbücher von F. Knapp und R. Wagner, welch letzterem sehr sparsame Raumbenutzung zukommt, nicht erreichend, wird das Zwick'sche Werk dennoch, weil es in geschickter Weise die Materien auswählt und so viel möglich theoretische Lehrsätze entwickelnd, oder die Thatsachen methodisch sorgfältig aufbauend verfährt, seine Rolle als Einführungsmittel in die chemische Technologie mit Anerkennung der Fachkenner erfüllen. By.

Deutsch-amerikanisches Conversations-Lexicon mit spezieller Rücksicht auf alle amerikanischen Verhältnisse und auf das Leben der Deutschen in allen Welttheilen etc. Unter Mitwirkung der hervorragendsten deutschen Schriftsteller Amerika's herausgegeben von Prof. Alex. J. Schem. In 8 Bänden oder 80 Lieferungen von je 80 Seiten. Lieferung 1: A—Achia. New-York, in der Verlagsexpedition. Das Werk soll den Deutschen jenseits des Ozeans nicht nur die in der Heimat erschienenen Conversationslexica ersetzen, sondern dieselben auch genauer, als es diese thun können, mit den Verhältnissen der neuen Heimat bekannt machen. Anderseits sollen wir in Europa damit ein Organ erhalten, das uns in befriedigender Weise in die uns wissenswerthen amerikanischen Zustände, die Politik, Geographie, Geschichte u. s. w., einführt. In den nordamerikanischen Freistaaten hat die erste Lieferung bereits 13,000 Abnehmer gefunden. Es finden sich als Mitarbeiter manche bekannte und befreundete Namen auf dem Prospect genannt: F. Hecker, Sigel, Schurz, F. Kapp, G. Körner, H. Kudlich, Tiedemann, Nast und Andere. Für jetzt beschränken wir uns auf diese Anzeige; nachdem das Werk weiter vorgeschritten ist, werden wir nach Massgabe unseres Raumes zeitweise seinen Inhalt besprechen. By.

A. Payen's Handbuch der technischen Chemie. Nach der 5. Auflage der Chimie industrielle frei bearbeitet von F. Stohmann und Carl Engler. 1. Band, 1. Lieferung mit 63 Holzschnitten und 8 Kupfertafeln. Stuttgart, E. Schweizerbart. Es kann aus dem Werke Payen's etwas für deutsche Leser sehr Erwünschtes geschaffen werden, nur müssen wir wünschen, dass die Bearbeitung eine wirklich freie sei, d. h. dass die Uebersetzer sich nicht auf das beschränken, was das bekannte französische Handbuch enthält. Das Vorliegende verspricht eine nützliche Vermehrung unserer Handbücher. Wir werden, sobald man im Stande ist, den Stoff und die Behandlung besser zu überschauen, eingehenderen Bericht erstatten. By.

In Berlin bei R. Oppenheim erscheinen »Die Industrieblätter« in erweiterter Ausgabe, unter Redaktion von H. Hager und C. Jakobsen, wöchentlich eine Nummer in Quart und zum Abonnementspreise von 2 Thalern jährlich. Wir wünschen dem Unternehmen guten Fortgang und Gedeihen. Bis jetzt liegt nur eine Probenummer vor, aus der wir lebendige Handhabung und Gewandtheit der Redaktion erkennen. By.

Jahresbericht über die Untersuchungen und Fortschritte auf dem Gesammtgebiete der Zuckerfabrikation. Von Dr. K. Stammer. Jahrgang VIII, 1868, mit 20 Holzschnitten. Berlin, bei C. Trewendt. Der vorliegende Jahrgang steht keinem der frühern an Reichhaltigkeit des wohlgeordneten Materiales nach. Wir wiederholen, was wir bei Besprechung der frühern Jahrgänge gesagt haben, dass im statistischen, wie im landwirthschaftlichen, chemischen, mechanischen und speziell technologischen Theil überall Fragen behandelt sind, welche jeden Techniker interessiren müssen, und zuweilen solche, die in gleich übersichtlicher Weise dargelegt sich nirgends sonstwo finden lassen. By.

Die technisch verwendeten Gummiarten, Harze und Balsame, ein Beitrag zur wissenschaftlichen Begründung der technischen Waarenkunde. Von Dr. J. Wiesner, Prof. am polytech. Institut in Wien. Mit 22 Holzsch. und 1 Tabelle. E rlangen bei F. Enke.

Wir finden in dem Werke von Wiesner ebensowohl fleissiges Verarbeiten der chemischen und naturhistorischen Literatur über die im Titel genannten Pflanzenprodukte, als eine grosse Menge selbständiger Beobachtungen niedergelegt. Jede der beiden Hauptabtheilungen — Gummiarten und Harze (nebst Balsamen) — zerfällt in ein Eingangskapitel »allgemeine Charakteristik«, dem weiteres Ausspinnen folgt in den Capiteln: Chemisches Verhalten, physikalische und naturhistorische Charakteristik, Vorkommen, Entstehung und Gewinnung, und den Schluss jeder Abtheilung bildet die spezielle Betrachtung der technisch verwendeten Substanzen aus jeder Gruppe. Es ist ganz und gar keine Frage, dass das Wiesner'sche Buch über manche Punkte dieser trüben und wirren Gruppen von Pflanzenstoffen Licht verbreitet und das Beste ist, das darüber geschrieben wurde. Sehr lehrreich und wichtig durch Aufstellung neuer Gesichtspunkte, die zu rationellen Klassifizirungsprinzipien führen, finden wir das von Professor Hlasiwitz geschriebene Capitel »zur Chemie der Harze«. By.

Die Schule der Bierbrauerei etc. von G. C. Habich, Redacteur der Zeitschrift »Der Bierbrauer«. Zweite, sehr vermehrte und verbesserte Auflage mit 118 Abbildungen. Leipzig u. Berlin bei Otto Spamer. Zweite Abtheilung. — Wir haben beim Erscheinen der ersten Abtheilung der 2. Auflage dieses Werkes ausgesprochen, dass dasselbe ein überall auf der Höhe der Zeit stehendes und den Stoff gründlich anfassendes Buch zu werden verspreche und fügen nun hinzu, dass die fertig vorliegende neue Auflage diese Erwartung vollkommen rechtfertigt. Diese zweite Abtheilung enthält: Die Heiz-, Trocken- und Kühlvorrichtungen, die Rohmaterialien, das Malz, Würzebereitungs- und Gährungsprozess, die Kellerwirthschaft und Versendungsweisen, jeder der Abschnitte in befriedigender Vollständigkeit und in einer für jeden einigermassen Vorgebildeten fasslichen Schreibart. Kaum wird ein Praktiker sein, der das Buch gelesen hat und nicht bekennt, vieles ihm Nützliche darin gefunden zu haben. By.

Im gleichem Verlage ist erschienen: Die Entwicklung der Anilinindustrie. II. Fortschritte in Theorie und Praxis der Anilinfarben seit 1865 von Dr. Max Vogel. — Auf etwa 100 Octavseiten wird das Wesentlichste aus der Fabrikation der sog. Anilinfarben und deren Verwendung in Färberei und Zeugdruck mitgetheilt, was in den letzten 4 Jahren bekannt wurde. Namentlich in der zweiten Hälfte des Büchleins, die von der Anilinfärberei handelt, wird der Praktiker das Brauchbarste, was bis jetzt in den Gewerben Eingang fand, zusammengestellt treffen. Das Werkchen wird als nützlich erkannt werden und nach Verdienst Verbreitung finden. By.

Wir erwähnen ferner aus dem gleichen Verlag die Liqueur-Fabrikation in ihrem ganzen Umfang (1200 Rezepte) von Franz Schneider als eine Anleitung, die neben den vielen ähnlichen Inhalt's die Concurrenz wohl zu bestehen im Stande ist. By.

Das Bäckergewerbe der Neuzeit von Cnyrim, mit 7 Tafeln, Weimar bei B. F. Voigt, giebt neben der Beschreibung des gewöhnlichen Betriebes lehrreiche Nachrichten über die 3 Hauptrichtungen, in welchen Verbesserungen der Bäckerei angestrebt wurden: Knetmaschinen, Backofenconstructionen und chemische Mittel zur Teigbereitung, in welchen sich überall kundige Auswahl und Beurtheilung kundgiebt. By.