Zeitschrift: Schweizerische Polytechnische Zeitschrift

Band: 6 (1861)

Heft: 1

Rubrik: Chemisch-technische Mittheilungen

Nutzungsbedingungen

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

Conditions d'utilisation

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

Terms of use

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

Download PDF: 06.07.2025

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

Chemisch-technische Mittheilungen.

Reactionen, Prüfungs- und Scheidungsmethoden.

Ueber die Entdeckung von Chrom bei Gegenwart von Eisen; von F. H. Storer. — Die Schwierigkeit, geringe Mengen von Chromoxyd von den begleitenden Oxyden des Mangans, Kobalts, Nickels und besonders des Eisens durch Kochen mit ätzenden Alkalien zu trennen, und es so nachzuweisen, hat schon früher zur Aufsuchung von Methoden geführt, um das Chromoxyd zu oxydiren und alsdann als Chromsäure nachzuweisen. Als Mittel zu diesem Zweck wurden theils übermangansaures Kali, theils Bleisuperoxyd angewandt. Schon Reynoso hat angedeutet, dass diese Methode, Chrom nachzuweisen, sehr viel besser sein würde, wenn es gelänge, die Chromsäure in Ueberchromsäure zu verwandeln.

Der Verf. hat nun gezeigt, dass diese Verwandlung der Chromsäure in Ueberchromsäure die charakteristischste Reaction auf Chrom ist. Als Oxydationsmittel bedient er sich verdünnten Wasserstoffsuperoxyds, welches mit Aether versetzt ist. Die gebildete Ueberchromsäure löst sich im Aether, und ertheilt diesem eine prachtvolle blaue Farbe.

Nach dem Verf. nimmt man 6—8 CC. einer verdünnten Auflösung von Wasserstoffsuperoxyd in einem Reagensglas, und giesst eine etwa ½ Centim. dicke Schicht Aether darauf. Die Lösung, von der man glaubt, dass sie Chromsäure enthalte, wird nun in ganz kleinen Portionen dazu gebracht, das Reagensglas mit dem Daumen verschlossen, und nach jedem Eintragen einige Male langsam umgedreht, um die Aufnahme der Ueberchromsäure durch den Aether zu befördern. Ein heftiges Schütteln oder Bewegen der Mischung soll vermieden werden, da dies leicht eine sofortige Zerstörung der blauen Farbe zu Folge haben kann.

Der Verf. hat auf diese Weise in einer Lösung, die 1 Theil chromsaures Kali auf 40000 Theile Wasser enthielt, noch eine deutliche Reaction erhalten. Ist das Chrom als Oxyd in einer Mischung vorhanden, so muss es erst durch Kochen mit Bleisuperoxyd nach der Methode von Chancel in Chromsäure verwandelt werden.

Der Uebersetzer, Prof. Rud. Böttger, gibt in seiner Nachschrift eine Vorschrift zur Bereitung eines Wasserstoffsuperoxyd haltenden Aethers, der sich sehr lange unzersetzt aufbewahren lässt.

Man schmilzt ein etwa haselnussgrosses Stück von Steinöl oberflächlich befreiten Natriums in einer Porcellanschale, wobei es sich entzündet und unter Ausstossung weisser Dämpfe und Verbreitung eines intensiven gelben Lichtes ruhig abbrennt, mit Hinterlassung eines gelblich gefärbten Rückstandes, eines Gemisches von Aetznatron und Natriumsuperoxyd. Das Gemisch bringt man noch warm in ein gut verschliessbares Gläschen.

Von diesem unreinen Natriumsuperoxyd trägt man nun in kurzen Intervallen ganz kleine Partikelchen in 1 Unze höchst verdünnte Schwefelsäure (1 Theil concentrirte Schwefelsäure und 24 Theile Wasser), während man dafür sorgt, dass das am besten in einem hohen und schmalen Cylinderglase befindliche Säuregemisch sich bei dem Eintragen des Natriumsuperoxyds nicht erwärmt. Nach 3 oder 4maligem Eintragen des Superoxyds füllt man das Cylinderglas bis reichlich auf ¾ seiner Länge mit Aether, schüttelt den Inhalt desselben tüchtig durch, lässt absetzen, und bringt den Aether, der Wasserstoffsuperoxydhaltig ist, in ein vollkommen trockenes Glas und wiederholt dieses Schütteln mit frischem Aether so lange, bis eine Probe des Aethers mit Chromsäure keine blaue Färbung mehr gibt.

Man gewinnt so mit verhältnissmässig geringen Mengen Natriumsuperoxyds in ganz kurzer Zeit ziemlich grosse Quantitäten von Wasserstoffsuperoxydhaltigem Aether, der sich sehr lange Zeit unzersetzt aufbewahren lässt.

(Proceedings of the American society of arts and sciences. Durch Erdmanns Journal f. pract. Chemie.)

Ueber Nitroprussidnatrium als Reagens; von Oppenheim. — Die Reaction des Nitroprussidnatriums auf Schwefelalkalien ist energischer und tritt rascher ein, als die Einwirkung der letzteren auf Metallsalze, hieraus können leicht Irrthümer entstehen. Eine alkalische Lösung von Bleioxyd wurde mit wenigen Tropfen Schwefelammonium versetzt und, obgleich das erstere im Ueberschuss vorhanden war, gab das Filtrat dennoch mit Nitroprussidnatrium die bekannte Farbenerscheinung. Als eine starke Lösung von kohlensaurem Zinkoxyd in kohlensaurem Ammoniak mit Nitroprussidnatrium und darauf mit wenigen Tropfen Schwefelammonium versetzt wurde, erschien das gefällte Schwefelzink violett, lange bevor das letztere Reagens im Ueberschuss vorhanden war.

Mit besonderem Vortheil kann diese feine Reaction benutzt werden, um Alkalien und alkalische Erden in ausserordentlicher Verdünnung deutlicher nachzuweisen, als diess durch Lakmuspapier geschehen kann. Zu diesem Zwecke wurden einige Blasen Schwefelwasserstoffgas durch

die zu prüfende Flüssigkeit geleitet und dann wenige Tropfen einer wässrigen Lösung von Nitroprussidnatrium hinzugesetzt. Eine Lösung von 1 Thl. kohlensaurem Natron in 20000 Thl. Wasser wird hiedurch so dunkel gefärbt, dass sie eine Verdünnung mit mehr als ihrem dreifachen Volum Wasser verträgt. Die Reaction tritt dagegen nicht mehr deutlich auf, wenn die zu prüfende Flüssigkeit von vorn herein weniger als 1 Theil kohlensaures Natron in 40000 Thl. Wasser enthält.

Die Farbenerscheinung tritt nämlich um so langsamer ein und entschwindet um so rascher, je verdünnter die Lösung ist. Als Grenze der deutlichen Reaction von Alkalien auf empfindliches Lakmuspapier fand ich 1 Thl. kohlensaures Natron in 15000 Thl. Wasser. Lakmustinctur steht in Bezug auf Alkalien an Empfindlichkeit dem Nitroprussidnatrium wenigstens gleich. In Bezug auf alkalische Erden dagegen ist das letztere entschieden im Vorzug. Jedes gewöhnliche Brunnenwasser gibt damit seines Kaligehaltes wegen eine entschiedene Reaction. Dieselbe zeigte sich noch deutlicher mit kohlensäurehaltigem Wasser, das 1 Thl. kohlensauren Kalk in 20000 Thl. enthielt. Lakmus gibt hier natürlich nur eine Reaction auf Kohlensäure. Basische Alkalisalze, wie phosphorsaures, wolframsaures Natron und Borax geben, wie sich voraussetzen liess, ebenfalls die Nitroprussidschwefelreaction.

Organische Basen und Amide verhalten sich gegen beide Reagentien analog. Diejenigen unter ihnen, die nicht auf Lakmus reagiren, scheinen auch keine Schwefelverbindung zu besitzen, die auf Nitroprussidnatrium reagirte. Nicotin gibt mit letzterem und Schwefelwasserstoff eine lebhafte violette Farbenreaction; Harnstoff, Chinin, Cinchonin und auch Anilin geben in wässriger oder in alkalischer Lösung damit keine oder eine undeutliche Reaction. Eine weingeistige Lösung von Anilin zeigt vorübergehend eine schön grüne Färbung, beruhend auf einem Zersetzungsproduct des Nitroprussidnatriums mit Schwefelwasserstoff, das rasch weiter zersetzt wird und in wässrigen Lösungen suspendirt bleibt, während Anilin es löst.

Schliesslich wurde noch das Verhalten einiger organischer Schwefelverbindungen gegen das Reagens untersucht. Dasselbe ist von dem der unorganischen Verbindungen wesentlich verschieden. Schwefelkohlenstoff gibt nach Digestion mit Natronlauge in der Kälte mit Nitroprussidnatrium eine tiefrothe Farbe. Senföl zeigt dieselbe Erscheinung. Erst beim Kochen mit Natronlauge entsteht Schwefelnatrium und statt der rothen Färbung tritt dann auf Zusatz des Reagens die violette Färbung ein. Albumin erträgt längeres Kochen mit Alkalien, bevor die erste Reaction in die zweite übergeht. Mercaptan bewährt seine Analogie mit den Schwefelalkalien, indem es die rothe Farbenerscheinung auch ohne Zusatz von Alkalien zeigt. Diese verstärken jedoch ihre Lebhaftigkeit. Durch Erhitzen und durch Zusatz von Säuren wird diese Erscheinung in allen Fällen sofort zerstört, durch Zutritt der Luft allmählich. Den sehr zersetzlichen Farbstoff zu isoliren, ist bisher nicht gelungen. Wenn Schwefel von organischen Verbindungen, z. B. von Benzin oder Terpentinöl in Lösung gehalten, nicht chemisch gebunden ist, so tritt nach Digestion mit Alkali auf Zusatz des Reagens nicht die rothe, sondern die violette Färbung ein.

Terpentinöl für sich mit Alkali behandelt gibt mit Nitroprussidnatrium eine ziegelrothe harzartige Masse, die in der Lösung suspendirt bleibt und die mit der rothen Farbe der Schwefelverbindung nicht leicht verwechselt werden kann. Die dem Terpentinöl isomeren Tereben und Citronenöl gaben diese Reaction erst nachdem sie mit Alkalien gekocht worden sind. Sie beruht auf dem oxydirenden Einfluss des Reagens, Bleioxyd verhält sich gegen Terpentinöl ähnlich. (Journ. f. pract. Chemie.)

Trennung der Magnesia von den Alkalien. — G. Chancel führt dieselbe auf die Weise aus, dass er die Magnesia durch phosphorsaures Ammoniak bei Gegenwart von Salmiak und freiem Ammoniak ausfällt, und aus dem Filtrat die überschüssige Phosphorsäure durch Silber wegschafft. Zu dem Zwecke wird das Filtrat vom Magnesianiederschlag zur Trockne abgedampft, vorsichtig bis zur Vertreibung der Ammoniaksalze geglüht, der Rückstand in Wasser aufgenommen und salpetersaures Silberoxyd und ein schwacher Ueberschuss von kohlensaurem Silberoxyd zugesetzt. Sind die Alkalien als Chlorüre vorhanden, so braucht man den hierbei entstehenden Niederschlag gar nicht abzufiltriren, auch ist es dann nicht nöthig kohlensaures Silberoxyd zuzusetzen, sondern nur so viel salpetersaures, dass nach Ausfällung des Chlors noch Silber im Filtrat ist. Hat sich das phosphorsaure Silber gut abgesetzt, so filtrirt man, schafft aus dem Filtrat das überschüssige Silber durch Salzsäure weg und verfährt nun mit dem nur die Chlorüre der Alkalien enthaltendem Filtrat wie gewöhnlich. Es darf dieses Filtrat aber nicht in Platingefässen eingedampft werden, weil es etwas Königswasser enthält. Reines phosphorsaures Ammoniak stellt sich der Verf. dar durch Zersetzung von phosphorsaurem Bleioxyd mittelst Schwefelwasserstoff, Eindampfen des Filtrats vom Schwefelblei und Sättigen mit Ammoniak.

(Compt. rend., durch Journ. f. pract. Chem.)

Titriren der Chamäleonlösung. — Man kann nach Dr. Espenschied die Auflösung des übermangansauren Kalis eben so gut mit Jodkalium titriren, als auf andere Weise. Die Zersetzung geschieht nämlich so:

$$KaO\,MnO_7 + 5KaJ + 8HCC = 2MnCC + 5J + 6KaCC + 8H.$$

Das ausgeschiedene Jod wird dann auf die bekannte Bunsen'sche Art mittelst schwefliger Säure ermittelt.

Es ist klar, dass man dann aus dem Titer des übermangansauren Kali's den des Eisens leicht berechnen kann. Directe Versuche mit Eisen und mit Jodkalium zeigten grosse Uebereinstimmung.

Ueber die Ausziehung der löslichen Kieselsäure mittelst kohlensauren Natrons. — Alex. Müller empfiehlt die Anwendung einer Salmiak-

lösung, um zu prüfen, ob die Extraction der Kieselsäure aus unlöslichen Gemengen durch kohlensaures Natron beendet sei. So lange das Filtrat noch Kieselsäure enthält, ensteht eine Fällung resp. eine Trübung beim Zusatz von Salmiaklösung. (Journ. f. pract. Chemie.)

Aufschluss der wichtigsten durch Säuren noch nicht aufgeschlossenen Mineralien; von A. Mitscherlich. — Folgende Mineralien habe ich theils vollständig, theils unter Zurücklassung eines kleinen Restes zerlegt, indem ich sie fein geschlämmt mit 6 Gewichtstheilen Schwefelsäure und 2 Gewichtstheilen Wasser in eine Glasröhre einschloss und sie zwei Stunden lang einer Temperatur von ungefähr 210° aussetzte: Spinell (rother von Ceylon), Chromeisenstein, Hercinit (von Ronsberg), Ceylonit (von Annily), Kreittonit (von Bodenmais), Automolit (von Fahlun), Tantalit, Titaneisen, Diopsit (aus Schweden), Aspest, thonerdehaltiger Augit, Spodumen, thonerdehaltige Hornblende, Pyrop (von Meronitz in Böhmen), Talk, Chlorit, Beryll, Oligoklas (von Ytterby in Schweden), Petalit und Cordierit.

Alle die Mineralien, welche unter den angeführten Kieselsäure enthielten, zersetzten sich, wenn man sie mit der Mischung kurze Zeit in einem offenen Gefäss erhitzte, theilweise. Goss man zu der Schwefelsäure Flusssäure, so lösten sie sich in höchstens 3 Minuten.

(Journ. f. pract. Chemie.)

Trennung des Nickel- und Kobaltoxyduls vom Eisenoxyd; von Field. — Man kocht einige Minuten die Lösung der Nitrate mit Bleiglätte, wodurch alles Eisenoxyd fällt und die andern Oxyde gelöst bleiben. Es ist unzweckmässig, die Salze als Chloride zu haben, weil dann in dem Filtrat etwas Chlorblei sich befindet, welches schwer durch Schwefelsäure oder ein Sulfat entfernt werden kann.

Das Eisenoxyd zieht man aus dem beigemengten Bleioxyd mit verdünnter Schwefelsäure aus.

Bei dieser Gelegenheit bemerkt der Verf., dass die bisher übliche Abscheidung des Nickels mittelst Kalilauge als Oxydul behufs der Wägung viel Unannehmlichkeiten beim Auswaschen darbiete und dass es besser sei, dasselbe durch unterchlorigsaures Natron als Oxyd zu fällen, weil dieses sich schnell auswaschen lasse.

(Journ. f. pract. Chemie.)

Die Spectralanalyse von Bunsen*), eine der bedeutendsten Erfindungen der neuesten Zeit, besteht in der Beobachtung des Farbenspektrums mit dem Mikroskope. Lässt man Lichtstrahlen durch einen feinen Spalt der Fensterladen in ein dunkel gehaltenes Zimmer fallen, so dass sie durch ein vorgehaltenes Glasprisma gehen müssen, so erhält man auf der gegenüber liegenden weissen Wand, anstatt eines hellen Fleckens, ein längliches Lichtbild, bestehend aus verschieden gefärbten Partien, ganz ähnlich wie es der Regenbogen zeigt. Dieses Lichtbild nennt man das Spektrum, und man kann in ähnlicher Weise von jedem Lichte ein solches Bild entstehen lassen. Man hatte ferner die Beobachtung gemacht, dass viele Substanzen, wiewohl sie unverbrennlich sind, in eine Flamme gehalten, langsam verdampfen und hiedurch der Flamme mancherlei Farben verleihen. Auf diese Erfahrung fussend, enstand die Feuerwerkskunst, indem man dem Pulver solche Substanzen beimengt, welche seine Flamme färben. Strontian gibt ihm rothe Farbe, Kupferoxyd grüne etc. Betrachtet man nun das Spektrum einer in dieser Weise gefärbten Flamme, so zeigen sich darin gewisse helle Linien, welche in Zahl und Farbe bei verschiedenen in die Flamme gehaltenen Substanzen verschieden sind, bei denselben aber ganz konstant auftreten. Sie sind daher ein charakteristisches Kennzeichen für die Gegenwart solcher Stoffe. Es ist fast unglaublich, welche geringe Menge der letzteren genügt, um jene Reaction noch erscheinen zu lassen, so dass dieses Mittel an Empfindlichkeit Alles übertrifft, was die Erkennungsmethoden für die Qualität eines Körpers bis dahin leisteten. Robert Bunsen in Heidelberg, einer der genialsten Chemiker unter unsern Zeitgenossen, hat im Laufe dieses Jahres die ersten genaueren Forschungen in dieser Richtung bekannt gemacht, deren Folgen sich sonach noch nicht erschöpfend beurtheilen lassen, deren Beginn aber schon genügt, um darauf hinzudeuten, dass sie zur Lösung bisher gänzlich unzugänglicher Probleme führen dürfen. Folgender Versuch spricht am deutlichsten für die Empfindlichkeit der Reaction. 3 Milligramme Natronsalpeter liess man mit Kohle in der Ecke eines grossen Zimmers verpuffen, während in der andern Ecke ein Apparat mit einer Lampe, sowie eine Dunkelkammer zur Erzeugung des Spektrums befindlich war. Kurze Zeit darauf gelangte der Natronrauch durch Vermittlung der Luft in die Flamme und zeigte in ihrem Spektrum die angeführte Erscheinung. Aus dem Gewichte des verpufften Natronsalzes und der Grösse des Zimmers liess sich berechnen, wie viel in jedem Theile der Luft daselbst enthalten sein könne, und da sich die Reaction in je 1 Secunde genau beobachten lässt, so konnte in dieser Zeit nach dem berechenbaren Zuflusse der Luft in die Flamme nur der 3millionenste Theil eines Milligrammes Natron dahin gelangt sein. Ein solches Minimum lässt sich also noch erkennen, zu dessen richtiger Beurtheilung hinzugefügt werden muss, dass ein Milligramm etwas weniger als der 17tausendste Theil eines Lothes ist. Solche Versuche zeigten, dass das Kochsalz (Chlornatrium) ein fast nie fehlender Bestandtheil der Luft sei, und diess wird begreiflich, wenn wir erwägen, dass zwei Dritttheile der Erde mit Meerwasser bedeckt sind; seine überstürzenden Wogen schleudern fortwährend Wassertröpfchen, in denen

*) Es liegt, wenigstens nach dem gegenwärtigen Stand der Sache, ausserhalb unserer Tendenz und Mittel, womit wir diese verfolgen, eine ins Einzelne gehende Berichterstattung über diese Epoche machenden Entdeckungen zu geben; dagegen halten wir es für Pflicht, unsern Lesern einen allgemeinen Begriff davon zu geben, worin wir durch folgende Mittheilung des „Arbeitgebers“ unterstützt werden.

Salz aufgelöst ist, in die Lüfte, die es nun nach dem Verdunsten des Wassers staubförmig in alle Richtungen tragen. Bei so unerhörter Empfindlickeit liegt es nahe, zu vermuthen, es werde durch Spektralanalyse der Luft gelingen, über die Verbreitung endemischer Krankheiten nähere Aufschlüsse zu erlangen, die vielleicht im Mangel oder dem Zutritte gewisser Stoffe begründet ist, deren Beobachtung uns aber natürlich bisher entgehen musste. Der glühend leuchtende Dampf der Lithium-Verbindungen gibt zwei scharf begrenzte Linien, eine gelbe sehr schwache und eine rothe glänzende. An Sicherheit und Empfindlichkeit übertrifft auch diese Reaction alle in der analytischen Chemie bisher bekannten. Mit Hülfe dieses Verfahrens wurde die unerwartete Thatsache festgestellt, dass das Lithion zu den am allgemeinsten in der Natur verbreiteten Stoffen gehöre, während man es als einen der seltensten bisher betrachtet hatte. Kleine Partikel fanden sich in vielen Gesteinen, in Meer- und Quellwassern, in Aschen von vielen Pflanzen etc. Es würde zu weit führen, die für andere Stoffe bereits erzielten ähnlichen Resultate zu beschreiben, doch dürfte das angeführte Beispiel, so wie die Andeutung der möglichen Folgerungen aus der Spektralanalyse genügen, um die weittragende Bedeutung ihrer Entdeckung erkennen zu lassen. Schon jetzt liegen sichere Beobachtungen vor, dass in der Luft und im Wasser manche uns bis jetzt gänzlich unbekannt gebliebene Stoffe vorhanden sind, die eben nur auf diese Weise entdeckt werden konnten. Ist aber einmal die Ursache gewisser schädlicher Einflüsse auf den Organismus entdeckt, so bietet der zweite Schritt, ihre Beseitigung, zumeist geringere Schwierigkeiten. (A. a. O.)

Fabrikation und Verwendung chemischer Produkte.

Anwendung des unterchlorigsauren Zinkoxyds; von Dr. Varrentrapp. — Balard hat gezeigt, dass wenn unterchlorigsaurer Kalk mit Zinkvitriol vermischt wird, Gyps und Zinkoxyd niederfallen und eine Lösung von unterchloriger Säure entsteht. Sacc hat hierauf folgendes Verfahren begründet, um mit Krapp gefärbte Zeuge stellenweise zu bleichen. Er bedruckt dieselben nach dem Rothfärben mit einer Mischung von 4 Thln. Zinkvitriol, 5 Thln. Gummi und 10 Thln. Wasser, lässt trocknen und passirt durch eine kalte Chlorkalkküpe von 2° Baumé; die bedruckten Stellen werden sofort gebleicht, das übrige Roth nimmt noch an Farbenschönheit zu.

Die leichte Zersetzbarkeit des unterchlorigsauren Zinkoxydes und das davon abhängende leichte Freiwerden von unterchloriger Säure bewirkt diese energische Bleichkraft. Es lassen sich aus dieser Erfahrung viele Vortheile ziehen. Die Spiritusbrenner bedienen sich vielfach des Chlorkalkes beim Entfuseln. Mehrere haben einen Zusatz von Chlorzinklösung zu Chlorkalk versucht, und gefunden, dass sie bedeutend an Chlorkalk sparen und gleiche Wirkung erhalten können.

Die Bleicherei, sowohl von gewebten Stoffen wie von Papier, wird bei Anwendung von Chlorzink statt von mineralischer Säure, um die Wirkung des Chlorkalkes zu beschleunigen und zu verstärken, nicht Gefahr laufen, die Pflanzenfaser zu zerstören. Eine Chlorzinklösung mit 20 Proc. Zinkgehalt, wie sie sich bildet, wenn in roher Salzsäure von 22° B. so viel Zink als möglich in der Wärme gelöst wird, zersetzt ungefähr eben so viel Chlorkalk wie ihr halbes Gewicht concentrirte Schwefelsäure.

Bei der Papierbleiche kann man den entstehenden Niederschlag von Gyps und Zinkoxyd der Faser beigemengt lassen, nach vollendeter Bleiche mit Antichlor den Ueberschuss des Chlores zerstören und hat nur auf eisenfreie Materialien zu sehen. Chlorzink ist heutzutage im Handel stets fast ganz eisenfrei zu erhalten, der Zinkvitriol nur selten und dann zu unverhältnissmässigem Preise. Desshalb wendet man gern Chlorzink statt Zinkvitriol an. Letzterer enthält sehr viel Krystallwasser und daher nicht mehr Zink als ein gleiches Gewicht der Chlorzinklösung, wie sie gewöhnlich in den Handel gebracht wird, hat daher auch für den vorliegenden Zweck gleichen Werth.

Die Papierfabrikanten können diese Lösung auch wie es scheint statt Alaun zur Bildung einer Zinkharzseife als Leim mit Vortheil verwenden.

Die Chlorzinklösung mit Zinkoxyd gemengt, eignet sich bekanntlich nicht nur zur Anstrichfarbe, sondern auch zum Kitt, sowohl für Metalle wie für Porzellan, Glas und zur Ausfüllung von Zähnen. Als Kitt ist diese Mischung mit sehr befriedigendem Resultat bei grossen Gasometern in Leuchtgasfabriken angewandt worden.

(Mitthlgn. d. G.-V. Braunschweig.)

Terpentinöl zur Darstellung von Nitrobenzol; von H. Schiff. — Die durch die Einwirkung starker Salpetersäure auf Terpentinöl entstehende harzige Substanz, im Gemenge mit Sand der trocknen Destillation unterworfen, gibt nach Schiff ausser einem sauren Wasser ein braunes Oel, welches bei der Rectification zwischen 200—220° grösstentheils Nitrobenzid liefert.

Die bisher als Oxydationsprodukte des Terpentinöls beobachteten Stoffe, wie Terephtalsäure, Terebinsäure u. dgl. haben eine derartige Zusammensetzung, dass sie leicht in Benzin und Wasser oder Kohlensäure zerfallen können. Wenn daher bei der Behandlung mit Salpetersäure eine Nitrirung derartiger Stoffe eintritt, so ist nachher die Entstehung des Nitrobenzids leicht zu erklären.

(Anm. d. Red.) Es fragt sich, wie gross die Ausbeute ist. Bei den gegenwärtigen Benzinpreisen wäre ein anderes Rohmaterial zur Anilinfabrikation sehr erwünscht.

Vorschläge zu besserer Ausnutzung der Rückstände von der Weinfabrikation; von Guido Schnitzer. — Die Rückstände, welche sich bei Gewinnung und längerer Aufbewahrung des Weins ergeben, sind Trester, Hefe und roher Weinstein.

Die Trester enthalten an nutzbaren Bestandtheilen eine grössere oder kleinere Quantität Alkohol (resp. Zucker), etwas Weinstein und weinsauren Kalk, ölreiche Kerne und endlich den holzigen Kamm.

Die Hefe ist ein dickflüssiges Gemenge von Wasser, Alkohol, Weinöl, Hefenzellen, Weinstein und weinsaurem Kalk.

Der rohe Weinstein enthält ausser Hefentheilen und Farbstoff hauptsächlich reinen Weinstein (saures weinsaures Kali) und weinsauren Kalk.

Vom chemischen Gesichtspunkt aus betrachtet ist es keine Frage, dass alle die aufgezählten Produkte aus den Abfällen von Wein einzeln gewonnen und als reine und verkäufliche Waare in den Handel gebracht werden können. In Wirklichkeit hat man aber bei uns, trotz der hohen Stufe, welche hier zu Land die Weinproduktion erreicht hat, der gehörigen Ausbeutung dieser Rebenprodukte noch wenig Aufmerksamkeit geschenkt. Das was in Württemberg seither in dieser Beziehung geschah, beschränkt sich auf das Abbrennen von Trestern und Hefe zur Branntweingewinnung mit Benutzung des Rückstands der ersteren als Brennmaterial, des Rückstands der zweiten als Dünger. Es wurde also blos der Alkohol gewonnen; Weinstein, weinsaurer Kalk, Weinöl und das Pel der Samen gingen verloren. Einzelne Brenner haben in neuerer Zeit wohl auch begonnen, etwas Weinstein aus den Brennrückständen auszuziehen. Da diess aber noch sehr vereinzelt und in wenig rationeller Weise geschieht, so dürfte es für die ganze weinbauende und Weinhandel treibende Bevölkerung von Werth sein, mit den praktischen Erfahrungen in diesem Fach, wie sie besonders im südlichen Frankreich gemacht wurden, näher bekannt zu werden.

Auf die Destillation des in den Trestern und der Hefe befindlichen Alkohols gehe ich nicht ein, weil in Beziehung auf Einrichtung, Herstellung und Behandlung von Brennapparaten die Industrie Württembergs der ausländischen gleichsteht.

Will man getrennt vom Alkohol auch das Weinöl gewinnen, so hat man dem Auslauf des Branntweins eine Florentinerflasche aus Glas oder Kupfer vorzusetzen, welche das ätherische Oel auf der Oberfläche der alkoholischen Flüssigkeitssäule zurückhält. Da das Weinöl einen höheren Siedepunkt hat, als der Alkohol, so wird man gut thun, gegen das Ende der Destillation des Alkohols den Siedpunkt in der Blase durch Zusatz von Kochsalz zu erhöhen und so den Rest des Weinöls übergehen zu machen.

In manchen Gegenden, besonders in Languedoc, wird die Hefe nicht wie sie aus den Weinfässern kommt, in den Brennapparat gegeben, sondern erst abgepresst. Die weinige Flüssigkeit, die abläuft, wird destillirt, der Pressrückstand dagegen wird meist nicht mehr auf seinen Alkoholgehalt ausgebeutet, er fällt dann mit dem zusammen, was von der Destillation der frischen Hefe übrig bleibt.

Das Verfahren, aus den abgebrannten Trestern den Weinstein und weinsauren Kalk auszuziehen, ist sehr einfach. Da sich die Kämme von der Flüssigkeit leicht trennen lassen, so lässt man die heisse Schlämpe von der Blase aus auf ein siebartiges Geflecht (aus Weiden oder Bast), das über einer Kufe angebracht ist, springen. Auf dem Sieb werden die Trester bleiben; in der Kufe crystallisirt beim Erkalten der Flüssigkeit sehr bald der Weinstein, und scheidet sich mit dem weinsauren Kalk aus. Die Flüssigkeit wird nach zwei Tagen abgezogen, die Crystalle von den Wänden und dem Boden abgenommen, getrocknet und als sogenannter «Tresterfloss» in den Handel gebracht. Die auf dem Sieb gebliebenen Kämme werden wie Löhkäse geformt und getrocknet und dienen als vorzügliches Brennmaterial. Wollte man die Traubenkernen von den Kämmen absondern, so müsste diess vor Herstellung der Tresterkäse durch einfaches Sieben der Masse, wobei die Kerne durch das Sieb fallen, geschehen. Ueber die Verwendung der isolirten Traubenkerne wird weiter unten das Nöthige gesagt werden.

Viel grössere Schwierigkeiten als die Herstellung des Tresterweinsteins, bietet die des Hefenweinsteins, gewöhnlich «Hefenfloss» genannt. Filtration ist bei der Hefe nicht anwendbar, weil dabei nie schnell genug die Absonderung der dicken Hefe von der die weinsauren Salze enthaltenden Flüssigkeit erzielt werden könnte. Man lässt daher die ganze Masse, wie sie aus der Blase kommt, in einer Kufe erkalten, nimmt die Crystalle, die sich auf der Oberfläche ausscheiden, nach zwei Tagen weg, zieht die flüssige Hefe ab, füllt mit Wasser auf, rührt die Masse durch, lässt wieder absitzen und fährt mit Abziehen und Wiederauffüllen durch Wasser so lange fort, bis diese Waschungen die grösste Menge der Hefe mit sich fortgeführt haben. Was dann noch in dem Crystallisirständer bleibt, ist Weinstein und weinsaurer Kalk mit etwas Hefe gemengt. Dieses Gemenge wird getrocknet und geht als «Hefenfloss» in den Handel.

Die eben besprochene Methode ist hauptsächlich in der Rheinpfalz in Anwendung, und eine der besteingerichteten Fabriken der Art ist in Hambach, wo ausser frischer Hefe auch Presshefe gebrannt wird, während letztere in Südfrankreich meist unmittelbar auf Weinstein verarbeitet wird.

In Montpellier und der Umgegend modificirt sich das obige Verfahren zum Ausziehen des Weinsteins aus der Hefe in folgender Art: Die feste Presshefe, gemengt mit Hefenschlämpe aus dem Brennapparat, wenn solche vorhanden, wird in einem grossen kupfernen Kessel mit der zur gehörigen Durcharbeitung der Masse nöthigen Menge Wassers stark aufgekocht. Dieses Aufkochen geschieht unter starkem Umrühren der Masse mittelst hölzerner Krücken, es tritt eine Art Gerinnung der Masse ein: die dicke Hefe zieht sich auf den Grund des Kessels, die dünne Hefe, welche hauptsächlich die weinsauren Salze gelöst enthält, bildet eine leichtere Schichte über dem Hefensatz. Um nun die Trennung dieser beiden Flüssigkeitsmassen in prompter Weise vornehmen zu können, ist in Drittelshöhe des Kessels eine Oeffnung mit Kupferrohr und Holzzapfen angebracht. Sobald die Scheidung der Massen eingetreten ist, hört man auf zu rühren und zieht den Zapfen, die dünnflüssige Hefe geht in eine Crystallisirkufe, der dicke Satz bleibt am Boden des Kessels. Der wenige

Weinstein, der in diesem Satz noch enthalten ist, wird weiter nicht beachtet, sondern das Ganze dem Dünger zugewiesen, wenn man nicht vorzieht, abzupressen und den Pressrückstand zu Hefenschwarz zu brennen, welches als Farbe immer noch gesucht ist. In der Crystallisirkufe hat sich nach zwei oder drei Tagen aller Weinstein abgesetzt und die darüber stehende Flüssigkeit kann weggeschüttet werden. Die Crystalle werden herausgenommen und sind von den Fabrikanten des raffinirten Weinsteins (cremor tartari, crème de tartre) und der Weinsteinsäure sehr geschätzt.

Geht der Absatz dieser Produkte nur an Weinsäurefabrikanten, so ist es besser, den Weinstein der Hefe sogleich in weinsauren Kalk überzuführen. Diess gewährt den Vortheil, dass der weinsaure Kalk, der ohnediess schon in der Hefe sich findet, dann in der Preisbestimmung der Waare mitzählt, während die rohen Weinsteinsorten nur nach dem Gehalt an reinem Weinstein bezahlt werden, der darin befindliche weinsaure Kalk aber nur dem Käufer zu gut kommt. Ueberdiess verliert beim Waschen der Crystalle der weinsaure Kalk weniger als der Weinstein, da letzterer etwas löslich in Wasser ist. Um diesen weinsauren Kalk herzustellen, versetzt man die heisse Schlämpe langsam mit Kalkmilch, bis ein eingetauchter Streifen von blauem Lakmuspapier von der Flüssigkeit nicht mehr geröthet wird, gibt dann eine Lösung von Chlorcalium, sogenanntem «salzsaurem Kalk» zu, bis eine abfiltrirte Probe sich nicht mehr durch einen Tropfen Chlorcalium trübt. Man lässt absitzen, zieht die Hefenflüssigkeit ab, wascht mit Wasser aus und trocknet dann den körnig krystallisirten weinsauren Kalk.

Da in unserm Land die Fabrikation von gross-crystallisirtem Cremor tartari, wie sie im Languedoc zu Hause ist, sich noch nicht Bahn gebrochen hat, während mehrere blühende Fabriken von Weinsteinsäure sich in Schwaben befinden, so dürfte es den meisten Brennern von Weinrückständen nahe liegen, solchen weinsauren Kalk, der unmittelbar zur Darstellung von Weinsteinsäure dienen kann, zu machen. Ein anderes, aber weniger empfehlenswerthes Verfahren dazu wäre die Behandlung der Hefe mit etwas Salzsäure, Abpressen der gesäuerten Flüssigkeit und Neutralisiren der Säure durch Kalkmilch, wodurch pulverförmiger weinsaurer Kalk niederfällt, der aber häufig noch eine ziemliche Menge Hefe enthält. Sollte in Deutschland die Fabrikation von Cremor tartari nach dem Muster der südfranzösischen Fabriken Eingang finden, so wäre es für grössere und kleinere Brenner durchaus rathsamer, auf Herstellung eines möglichst reinen Hefenflosses hinzuarbeiten. Bei der grossen Seltenheit und den hohen Preisen des rohen Weinsteins ist gerade jetzt der günstige Augenblick, mit Energie an diese Sache zu gehen, und wir glauben mit allem Nachdruck die Einführung dieses für Württemberg noch ziemlich neuen, im Ausland aber längst mit grossem Erfolg betriebenen Industriezweigs empfehlen zu sollen.

Zu Allem, was wir bisher besprochen haben, ist keine besondere Fabrikeinrichtung nöthig. Die genannten Nebenprodukte können in jeder für Trester oder Hefe eingerichteten Branntweinbrennerei erzeugt werden, ohne dass besondere Apparate ausser den zum Sammeln der Flüssigkeiten gebrauchten hölzernen Kufen, wozu bei gesteigertem Betrieb etwa ein Kupferkessel käme, nöthig wären. Der Brenner kann also ohne bedeutende Kosten aus dem Rückstand, den er sonst nicht anders als mit dem Dünger nutzbar zu machen wusste, noch eine Waare ausziehen, die sehr hoch im Preise steht. Die Waare, die er macht, ist ein von den Fabrikanten der reinen chemischen Produkte dieser Art sehr gesuchtes Rohmaterial. Es wird ihm daher nie an Absatz fehlen. Seinen Weinstein wird ihm der Fabrikant von Cremor tartari und Weinsteinsäure, seinen weinsauren Kalk die Weinsteinsäurefabriken, sein ungeläutertes Weinöl die Fabriken von Parfümen und ätherischen Oelen, seine Traubenkerne die Oelmühlen und Oelfabriken, seine Presshefe die Fabriken von Hefenschwarz oder Frankfurter Schwarz, seine Tresterkäse das Brennstoff suchende Publikum stets zu guten Preisen abnehmen. (Schluss folgt.)

Fabrication von überphosphorsaurem Kalk in England; von Dr. Dullo. — Die Rohmaterialien sind entweder einheimische Knochen oder solche vom Continent, der grössten Menge nach aber solche von Südamerika oder Australien, die sich durch ihre colossale Grösse auszeichnen, ferner amerikanischer Guano, der keinen Stickstoff und keine Alkalien, sondern circa 60—70 Proc. dreibasisch phosphorsauren Kalk enthält, überdiess Apatit von Norwegen und Estremadura, und Koprolithen von Cambridge und Suffolk, welche letztere 40—60 Proc. dreibasisch phosphorsauren Kalk enthalten.

Die Knochen werden zuerst gedämpft und dann auf Knochenmühlen zermahlen. Da man aber auf Knochenmühlen direct feines Pulver nicht erzielen kann, so kommt dieses noch sehr grobe Knochenpulver unter vertical laufende Mühlsteine, durch die es auf einer eisernen Unterlage fein gemacht wird. Der steinharte südamerikanische Guano, sowie die Apatite und Koprolithen werden direct unter Mühlsteinen zermahlen.

Das erhaltene Pulver aller dieser Rohstoffe wird in variabeln Verhältnissen gemischt. Reine Knochen werden selten zu überphosphorsaurem Kalk verarbeitet, sondern man macht gewöhnlich zwei Sorten. Die erste Sorte enthält 50 Proc. Knochenmehl und 50 Proc. der anderen Materialien, und wird pro Ctnr. mit 2 Thlr. 3 Sgr. verkauft, während die zweite Sorte nur aus Koprolithen und Apatit gemacht ist, und pro Ctnr. mit 1 Thlr. 22 Sgr. 6 Pf. verkauft wird.

Die Aufschliessung des dreibasisch phosphorsauren Kalks geschieht in England nie durch Salzsäure, sondern nur mit Schwefelsäure, und zwar mit Kammersäure, da die meisten derartigen Fabriken mit einer Schwefelsäurefabrik verbunden sind.

In einer Schwefelsäurefabrik bei London, die nur Kammersäure für Düngerfabriken producirt, wird dieselbe zum Theil aus der in den Gasanstalten erhaltenen Laming'-

schen Masse gewonnen, wovon wöchentlich 40 Tonnen = 800 Cntr. zu diesem Zweck verbraucht werden. Diese Schwefelsäure vom spec. Gew. 1,60 wird dem Gewicht nach zu gleichen Theilen mit dem Gemenge der Pulver angewendet, und das Mischen der Säure mit dem Pulver geschieht auf folgende Weise: Im Fabrikgebäude ist 25 Fuss über dem Boden ein eiserner Cylinder von 1½ Fuss innerem Durchmesser und 6 Fuss Länge in etwas schräger Lage angebracht. Derselbe ist am obern Ende geschlossen und am untern Ende offen, innen mit Blei ausgelegt und enthält eine eiserne ebenfalls mit Blei belegte Schnecke, welche durch die Dampfmaschine bewegt wird.

Durch ein Paternosterwerk mit kleinen Bechern wird nun das Gemenge von Knochenpulver etc. auf die Bühne gehoben, auf welcher der Mischcylinder liegt, und durch eine viereckige Oeffnung in den Cylinder geworfen; alsdann wird die nöthige Menge Schwefelsäure durch eine Bleipumpe in den Cylinder gehoben. Die Schnecke mischt beide Substanzen vollkommen, und bewegt das Gemisch weiter, so dass es am untern Ende des Cylinders herausfällt, und zwar in den sogenannten Sumpf.

Dieser Sumpf, welcher sich unter dem Mischcylinder befindet, ist ein viereckiger, aus starken Bohlen möglichst luftdicht hergestellter Behälter von circa 20 Fuss Höhe und 1000 Tonnen Inhalt. Der Sumpf wird ebenfalls luftdicht bedeckt, — und über demselben sind parallel seiner Decke zwei eiserne Cylinder von 1 Fuss Durchmesser angebracht, welche an ihrer Unterfläche mit Ansatzöffnungen versehen sind, die unmittelbar unter der Decke in den Sumpf münden. Diese Cylinder sind an einem Ende geschlossen, während das andere Ende offen ist — und die bei der Vermischung von Schwefelsäure und Knochenpulver sich entwickelnde schweflige Säure in die Bleikammer der Schwefelsäurefabrik gelangen lässt. Durch ein in dem Fortleitungsrohr angebrachtes Ventil kann die Communication mit der Bleikammer aufgehoben werden.

Sobald sich im Sumpf eine grössere Partie des überphosphorsauren Kalks angesammelt hat, wird derselbe geöffnet, die noch immer sehr warme Masse umgestochen und unter eine Scheune gefahren, wo sie etwas ausgebreitet, durch Selbstverdunstung der freiwilligen Trocknung überlassen wird. Nachdem diese Trocknung bis zu einem gewissen Grade erreicht ist, wird das Fabrikat verkauft. Es enthält zwar in diesem Zustande noch 25—30 Proc. Wasser, welches aber keinen Vorwurf begründet, da nach dem Wassergehalt der Preis normirt wird und sich die Masse auch in diesem feuchten Zustande sehr gut in Fässern und Säcken versenden lässt.

(Dinglers polyt. Journal.)

Fabrikation des raffinirten Grünspans mittelst Kupfervitriol und essigsaurem Kalk. — Zum Zweck der Fabrikation des neutralen, s. g. raffinirten Grünspans lag es sehr nahe, Kupfervitriol mit essigsaurem Kalk an die Stelle des früher angewendeten theuern Bleizuckers zu versetzen, doch stellten sich diesem Verfahren einige Schwierigkeiten entgegen. Beim Vermischen der Lösungen beider Körper im Verhältniss ihrer Aequivalente entsteht zwar sofort eine sehr starke Fällung von Gyps, trotzdem aber scheidet die von demselben abgezogene klare grüne Flüssigkeit beim Eindampfen noch immer eine ziemlich bedeutende Menge dieses Stoffes aus, allem Anschein nach in Folge der Bildung eines Doppelsalzes. Um nun sowohl diese Verunreinigung, als auch die grossen Verluste, welche durch unvorsichtiges Eindampfen der Grünspanlösung entstehen können (bei meinen ersten Versuchen kam mir ein Fall vor, wo fast ⅔ des gesammten Essigsäuregehaltes derselben verloren gegangen war), möglichst zu vermeiden, schlug ich das folgende Verfahren ein:

Man stellt zunächst eine essigsaure Kalklösung dar, indem man käufliche reine Holzessigsäure bis auf ungefähr 10 Proc. Säuregehalt verdünnt und mit zu dünnem Brei verrührtem Aetzkalk versetzt, bis Lakmuspapier nicht mehr geröthet wird, und bringt dieselbe, wenn sie sich vollkommen geklärt hat, in einer Pfanne zum Kochen. Auf der andern Seite macht man eine Lösung von möglichst eisenfreiem Kupfervitriol in seinem dreifachen Gewicht Wasser, erhitzt dieselbe bis zum Sieden und zapft sie schnell in eine grosse Bütte ab. Hier setzt man dann die kochende essigsaure Kalklösung so lange zu, bis eine herausgenommene Probe mit derselben keinen Niederschlag mehr gibt. Sollte man hierbei einen grossen Ueberschuss von essigsaurem Kalk angewendet haben, wie man leicht durch Versetzen einer Probe mit Kupfervitriol findet, so kann man denselben durch allmäligen Zusatz dieses letzteren Körpers wieder ausgleichen. Besser ist es allerdings, wenn der Gehalt der essigsauren Kalklösung genau bekannt ist, so dass man die auf ein bestimmtes Gewicht Kupfervitriol nöthige Quantität abmessen kann. Zu diesem Zweck untersucht man entweder die käufliche Holzessigsäure auf ihre Procente an Säurehydrat (das specifische Gewicht reicht hier nicht aus, da es dieselben bis zu 10 Proc. zu hoch angibt) und arbeitet dann mit gemessenen Mengen Säure und Wasser, oder man titrirt den Kalk in der fertigen Lösung mit Oxalsäure und übermangansaurem Kali.

Nachdem sich der gebildete Gyps in der Bütte fest zusammengesetzt hat, wozu durchschnittlich nur 1—2 Stunden erforderlich sind, bringt man die klare Lösung in eine kupferne Pfanne, fügt ein wenig Essigsäure hinzu, und lässt sie hier 10—15 Minuten stark aufkochen. Bei dieser Operation fällt der noch zurückgehaltene Kalk als Gyps aus, während zugleich der grösste Theil des dem Kupfervitriol beigemengten Eisens als basisch essigsaures Eisenoxyd sich ausscheidet. Man lässt den entstandenen Niederschlag in der Pfanne absitzen und zapft die helle, nun schön blaugrüne Flüssigkeit zum weitern Eindampfen ab.

Dieses nimmt man am sichersten in einer starken Bütte vor, in welcher ein gewundenes kupfernes Dampfrohr liegt, doch kann man auch eine kupferne Pfanne und freies Feuer anwenden, hat dann aber noch viel mehr darauf zu achten, dass die Flüssigkeit nun nie mehr in wallendes Kochen kommt, weil sie sich dabei zu stark zersetzt, und ganz besonders, dass sich kein Grünspan in der con-

centrirten Lösung ausscheidet, indem dieser sofort bei nur einmaligem Aufkochen mit einer solchen vollständig in ein graugrünes Pulver von zweifach basisch essigsaurem Kupferoxyd zerfällt. Man setzt desshalb das Eindampfen nur so lang fort, bis sich eine liniendicke Krystallhaut gebildet hat, fügt dann etwas concentrirte Essigsäure zu, um den beim Verdampfen stets entstehenden Verlust an diesem Körper zu ersetzen, lässt die Flüssigkeit ½ Stunde in der bedeckten Pfanne oder Bütte stehen und bringt sie dann in kleinere hölzerne Bütten, in denen sich der Grünspan, besonders wenn man zuweilen umrührt, schnell als feines Krystallmehl ausscheidet. Man lässt dieses auf Tüchern abtropfen und bringt es, entweder in Formen oder auch in kleinen Brocken, zum Trocknen; die saure Mutterlauge wird dem nächsten Sud vor dem Aufkochen in der Pfanne statt der Säure zugefügt.

Der beim ersten Füllen in der Bütte entstandene Hauptniederschlag von Gyps wird so lange mit kleinen Quantitäten womöglich heissen Wassers gewaschen, bis dieses fast farblos abläuft, wozu bei Anwendung von ungefähr jedesmal ⅙ der Quantität der ursprünglichen Grünspanlösung ein 5—6maliges Auswaschen genügt, und werden die verschiedenen Waschwasser am Besten verwendet, indem man das erste der eindampfenden Grünspanlösung zusetzt, die beiden folgenden zum Auflösen des nächsten Kupfervitriols und die weiteren zum Ausziehen des nächsten Gypsniederschlages benutzt. Den nach dem Aufkochen in der Pfanne gebliebenen Bodensatz behandelt man erst mit wenig heisser Essigsäure, um das mit niedergefallene basisch essigsaure Kupferoxyd wieder zu lösen und verarbeitet ihn dann mit dem in der Bütte weiter; die hierzu verwendete Säure setzt man der Grünspanlösung nach beendigtem Eindampfen mit zu.

Der auf diese Weise dargestellte Grünspan bildet sehr schön grüne krystallinische Massen, welche nur so unbedeutende Verunreinigungen (höchstens 2 p.Ct.) enthalten, dass dieselben bei technischen Verwendungen nie in Betracht kommen können; dagegen ist es immer nöthig, bei seiner Auflösung dem Wasser etwas Essig zuzusetzen, da eine geringe Beimengung basischer Salze nicht zu vermeiden ist. (Wiener Gewerbeblatt.)

Nahrungsmittel.

Ueber Bereitung von Stärke aus Mais; von Dr. H. Schwarz. — In England hat seit dem Auftreten der Kartoffelkrankheit die Einfuhr von Mais, besonders aus den Häfen des schwarzen und mittelländischen Meeres, sehr bedeutend, bis auf 1,800000 Quarters (à 5⅓ Scheffel), zugenommen. Ausser der Verwendung desselben direct als Mehl zum Brodbacken, wobei man dasselbe indessen mit Weizenmehl versetzen muss, wird jetzt, so besonders in dem grossen Etablissement von Brown und Polson zu Paisley, eine sehr bedeutende Quantität Stärke daraus gewonnen. Da der Mais nur wenig eigentliche Hülsenbestandtheile enthält, weicht seine Bearbeitung etwas von der des Weizens ab. Man weicht die Körner nach einem vorhergehenden gründlichen Abwaschen des anhaftenden Schmutzes längere Zeit in Wasser ein, mahlt ihn alsdann im völlig aufgequellten Zustande unter horizontalen Mühlsteinen zu einem feinen Brei und lässt diesen, natürlich noch mit Wasser verdünnt, durch flache schwach geneigte Rinnen strömen, in denen sich die Stärke absetzt, während die leichteren Kleber- und Faserstofftheile in grosse Absatzbottiche fortgeführt werden. Nachdem das Wasser sich hier geklärt hat, wird es abgelassen, der Absatz herausgenommen und getrocknet, worauf er als Futter zu ziemlich hohen Preisen verkauft wird. Die abgesetzte Stärke wird durch wiederholtes Aufschlämmen mit reinem Wasser gereinigt, durch Centrifugalmaschinen vom überschüssigen Wasser befreit, alsdann an der Luft und in Trockenstuben getrocknet, und, in Packete verpackt, unter dem Namen «Brown and Polson's Patent Corn flour» in den Handel gebracht, wo sie als Kraftmehl zu Suppen etc. Anwendung findet.

(Breslauer Gewerbeblatt, 1860 Nr. 15.)

Ueber die Reinigung der Bierhefe (untergähriger Biere) und ihre Verwendung statt der Oberhefe; von C. Trommer. — Die grossen Massen von Unterhefe, welche bei der Bereitung des bayerischen Bieres überall in Deutschland gewonnen werden, lassen sich nur zum kleinen Theile wieder für den nämlichen Zweck benutzen. Bei obergährenden Bieren gewährt der Ueberschuss der Hefe einen nicht unbedeutenden Nebengewinn, indem bekanntlich dieselbe in der Bäckerei, ebenso in der Branntweinbrennerei verwendet wird. Von der Unterhefe lässt sich ein derartiger Gebrauch nicht so ohne Weiteres machen. Die Gründe, wesshalb diess nicht geschehen kann, sind doppelter Art. Einmal bringt die Unterhefe an und für sich die Gährung langsamer hervor, wenn sie auch selbst bei höheren Temperaturen angestellt wird, und zweitens enthält dieselbe einen grossen Theil der Hopfenbestandtheile, insbesondere des Hopfenbitters, welches diese Hefe für die Bäckerei ganz unbrauchbar macht. Durch Auswaschen der Hefe mit blossem Wasser lässt sich dieser Stoff nicht vollständig entfernen, denn derselbe sitzt nicht oberflächlich auf der Hülle der Kügelchen, sondern ist bis in das Innerste derselben gedrungen. Während der Gährung selbst haben die Hefekügelchen den grössten Theil des Hopfenbitters, und namentlich jenes kratzenden Extraktivstoffes des Hopfens der Flüssigkeit entzogen, und mit Recht lässt sich eine Untergährung als ein gleichzeitiger Reinigungsakt für das Bier betrachten. Erwähnte Substanzen haben ausser jenem Nachtheil aber noch einen anderen. Sie ertheilen der Hefe eine bräunliche Färbung, namentlich wenn jene in halbfeuchtem Zustande, als Presshefe, der Luft ausgesetzt wird. Diese Färbung der Unterhefe rührt jedenfalls von derselben Substanz her, welche auch den Hopfen bräunt, wenn derselbe längere Zeit der Luft ausgesetzt wird.

Man kann nun zwar durch Auswaschen vermittelst Wassers einen grossen Theil erwähnter Substanzen aus der Unterhefe entfernen, allein man kann nicht auf diesem Wege allein so weit seinen Zweck erreichen, als es für eine anderweitige Anwendung der Hefe, namentlich zur Bäckerei, nothwendig ist. In diesem Falle bleibt nichts weiter übrig, als dass man die Hefe mit einer verdünnten Lösung von Aetznatron oder Aetzkali behandelt. Zu dem Ende wird die Unterhefe zunächst mit Wasser so weit abgewässert, als es für die grösstmöglichste Beseitigung der braunen Substanzen nöthig ist. Nachdem die Hefe auf diese Weise vorläufig gereinigt worden ist, verdünnt man sie mit ½ Volumen Wasser und setzt eine gewisse Menge Natronlauge hinzu, die sich nach der Quantität der verunreinigenden Substanzen richtet.

Nach dem Zusatz der Lauge bleibt die Masse 10 Minuten, oder höchstens eine Viertelstunde lang, ruhig stehen. Nach Verlauf dieser Zeit muss die Hefe abgeschieden werden. Diess geschieht, indem man unter fleissigem Umrühren so viel verdünnte Schwefelsäure hinzusetzt, als nöthig ist, um das Natron zu neutralisiren. Auch in diesem Falle muss erst die hierzu erforderliche Menge der Schwefelsäure in ähnlicher Weise, wie bei der Natronlauge, genau ausprobirt werden. Was die Herstellung der verdünnten Schwefelsäure anbetrifft, so geschieht diess hier am zweckmässigsten, wenn die gewöhnliche englische Schwefelsäure mit 15 bis 16 Gewichtstheilen Wasser vermischt wird. Es ist zu bemerken, dass von der verdünnten Schwefelsäure eine Kleinigkeit mehr, als zur Neutralisation des Natrons erforderlich ist, hinzugesetzt werden muss, so dass die Flüssigkeit schwach sauer reagirt. Ein grösserer Ueberschuss der Säure würde den Nachtheil haben, dass die Hefe auf lange Zeit in der Flüssigkeit vertheilt bliebe. Ist dagegen das Verhältniss richtig getroffen, so wird man sich überzeugen, dass die Hefe sehr bald sich auscheidet und zu Boden fällt; die braune Flüssigkeit, welche oberhalb der Hefe steht, muss sorgfältig entfernt und die Hefe selbst nach Erforderniss noch einige Male ausgewaschen werden.

Die auf diese Weise gereinigte Hefe ist von weisser Farbe und frei von allem bittern oder herben Geschmack. Soll dieselbe in feste Hefe verwandelt werden, so muss sie, wie es auch bei der gewöhnlichen festen oder gepressten Oberhefe der Fall ist, in Säcken eingeschlossen, und durch langsames Pressen das Wasser, soweit es erforderlich ist, entfernt werden. Auch können hier, so wie es dort in der Regel geschieht, bevor die Hefe in die Pressbeutel kömmt, 16 bis 20 Procent Kartoffelstärke hinzugesetzt werden. Durch diesen Zusatz wird die Entfernung des Wassers oder vielmehr das Festwerden der Hefe wesentlich befördert.

Steht aber schon die Unterhefe in ihrer Wirkung der eigentlichen Oberhefe an und für sich bedeutend nach, und findet eine Umwandlung der ersteren in die letztere nur nach und nach statt, so wird es auch bei der gereinigten Unterhefe der Fall sein müssen, und hier um so mehr, weil die Wirkung einer jeden Hefe, in dem Masse, als dieselbe mit Wasser gereinigt oder ausgewaschen wird, geschwächt wird. Leider lässt sich aber diese letztere Operation bei der Reinigung der Unterhefe durchaus nicht umgehen, und es wird daher unter diesen Verhältnissen die Unterhefe nie einen vollständigen Ersatz für die Oberhefe darbieten können. Ausserdem darf man nicht übersehen, dass die Oberhefe stets in derjenigen Periode der Gährung genommen wird, wo diese am vollständigsten und am kräftigsten ist, gleichsam ihren Höhepunkt erreicht hat. Bei der Unterhefe tritt ein ganz anderes Verhältniss ein. Dieselbe wird erst erhalten, nachdem die Gährung vorüber ist. Nun aber lehrt die Erfahrung, dass es für die Wirkung einer Hefe von grosser Bedeutung ist, in welcher Periode der Gährung dieselbe gewonnen worden ist. Um die gereinigte Unterhefe wirksamer zu machen, ist es zweckmässig, wenn dieselbe mit einer verdünnten Pflanzensäure vermischt wird. Soll daher jene im flüssigen Zustande benutzt werden, so setze man derselben eine kleine Quantität säuerliches Bier hinzu; der gepressten oder trocknen Hefe hingegen eine kleine Quantität (ungefähr auf 1 Pfund Hefe, 1 Quentchen) gepulverten Weinstein.

(Aus Landwirthsch. Centralbl., durch Wagner's Jahres-Bericht.)

Ueber die Zusammensetzung des Malzes. — Einer sehr ausführlichen und verdienstreichen Arbeit von Prof. Stein in Dresden entnehmen wir nachstehende Resultate:

	Gerste	Luftmalz	Darrmalz	Keime
Proteinstoffe lösliche .	1,258	2,131	1,985	15,875
» unlösliche	10,938	9,801	9,771	14,738
Zellensubstanz (Mittel) .	19,864	19,676	18,817	35,686
Dextrin	6,500	7,559	8,232	—
Fett	3,556	2,922	3,379	—
Asche	2,421	2,291	2,291	9,245
Extractivstoffe . . .	0,896	4,000	4,654	—
Stärke (Mittel) . . .	54,282	51,553	50,876	—

Der Farbstoff der Gerste und des Malzes.

Die Gerste enthält einen gelben Farbstoff, der jedenfalls in allen Getreidearten derselbe ist und bei der Extraction des Fettes zum Theil dem Fette folgt. Um ihn möglichst vom Fette frei zu erhalten, kochte ich zuerst die ganzen Gerstenkörner mit 80 Proc. Weingeist aus. Das alkoholische Filtrat fällte ich durch Bleizucker und erhielt einen gelben Niederschlag, der in freier Essigsäure löslich war. Der ausgewaschene Niederschlag wurde noch feucht, mit wenig Wasser angerührt, durch Schwefelwasserstoff zerlegt, der Schwefelniederschlag aufs Filter gebracht, mit kaltem Wasser ausgewaschen und getrocknet. Nach dem Trocknen wurde er zuerst mit absolutem, sodann mit Alkohol von 80 Proc. ausgekocht, wobei ich erkannte, dass er in letzterem löslicher war, als in ersterem. Die alkoholischen Flüssigkeiten setzten beim Erkalten nichts Krystallinisches ab und hinterliessen nach dem Verdunsten einen grünlich- bis bräunlichgelben amorphen Rückstand,

welcher noch viel Fett enthielt. Durch öfter wiederholtes Kochen mit Alkohol und Wiederverdunsten des Lösungsmittels erhielt ich einen Rückstand, in welchem ich unter dem Mikroskope eine, jedoch nur sehr undeutliche, krystallinische Beschaffenheit zu erkennen glaubte. Als ich, um das Fett und die Proteinstoffe auszuschliessen, anstatt der Gerste Stroh, und zwar, da ich kein anderes zur Verfügung hatte, Roggenstroh, welches ich vorher mit schwachem Zuckerwasser und wenig Hefe hatte gähren lassen, anwendete und den alkoholischen Auszug unter Beimischung von Wasser verdampfen liess, erkannte ich in dem Rückstand unter dem Mikroskope sehr deutlich sternförmig gruppirte Nadeln. Ich darf jedoch nicht unbemerkt lassen, dass es mir bei oft wiederholten Versuchen später nicht gelungen ist, diese Krystalle wieder zu erhalten.

Der gelbe Abdampfungsrückstand der alkoholischen Lösungen färbte sich durch Aetzammoniak, wie auch durch Aetznatron lebhaft gelb, desgleichen durch Salzsäure, Zinnchlorid und Alaunlösung. Mit Eisenchlorid dagegen wurde eine grünbraune Färbung erhalten. Da Gerbstoff durch Leimlösung nicht angezeigt wurde, so glaubte ich in dem angegebenen Verhalten des Farbstoffs einen alten Bekannten, nämlich Rutinsäure erkennen zu müssen. Ich kann diess jedoch nur als Vermuthung aussprechen, da ich noch damit beschäftigt bin, grössere Mengen des Farbstoffs darzustellen, um seine Zusammensetzung und Eigenschaften genauer kennen zu lernen.

Die in der Gerste und im Malze enthaltenen Riechstoffe.

Um den Riechstoff der Gerste und des Grünmalzes zu isoliren, habe ich verschiedene Versuche angestellt, die jedoch wegen der geringen Mengen des Riechstoffs nur unbefriedigende Resultate lieferten. Soweit ich aus meinen Versuchen einen Schluss zu machen im Stande bin, ist der Riechstoff der Gerste mit dem des Grünmalzes in der Hauptsache identisch, doch tritt er bei letzterem viel deutlicher auf und ist vielleicht auch durch neu hinzugekommene riechende Verbindungen modificirt.

Das Grünmalz habe ich zuerst für sich destillirt (10 Pfd. Malz mit 40 Pfd. Wasser, von denen die Hälfte abdestillirt wurde). Von dem Destillat, welches sauer reagirte, wurde ein Theil mit Kochsalz gesättigt und mit Aether geschüttelt, der jedoch nach der Verdampfung nur einen kaum wahrnehmbaren Rückstand hinterliess. Ein anderer Theil wurde mit kohlensaurem Natron gesättigt und durch Destillation abgedampft, wobei im Destillate kein Riechstoff erhalten wurde, während ein bräunlicher Abdampfungsrückstand zurückblieb, welcher benzoeartig roch. Als dieser Rückstand mit Phosphorsäure destillirt wurde, erhielt ich ein Destillat, dessen Geruch an den des Furfurols erinnerte, der jedoch ebensowohl auch von Salicylwasserstoff oder Cumarin herrühren könnte.

Als ich Grünmalz in gleicher Menge, wie vorhin angegeben, unter Zusatz von ½ Pfd. gebrannten Kalk destillirte, erhielt ich ein erstes Destillat, welches weisslich trübe war. Dieses Destillat wurde mit Aether geschüttelt, welcher nach dem Verdunsten einen weisslichen, aus unkrystallinischen Flocken bestehenden Körper zurückliess, der den vorhin erwähnten Geruch in solchem Grade besass, dass er, obgleich seine Menge ausserordentlich gering war, betäubend wirkte.

Ob dieser Riechstoff indessen ein eigenthümlicher oder mit einem andern schon bekannten identisch sei, specifisch für die Gerste scheint er nicht zu sein, da ich ihn, oder doch einen sehr ähnlichen, auch in den Kartoffeln beobachtet habe.

(Polytechn. Centralbl. 1860 Lief. 8 u. 9.)

Baumaterialien.

Wasser- und Gas (?) -Leitungsröhren aus asphaltirtem Papier. — Der Ersatz der eisernen Leitungsröhren durch solche aus asphaltirtem Papiere scheint auch für den Bergwerks- und Hüttenbetrieb an Wichtigkeit zu gewinnen. Vor einiger Zeit wurden in dem Uhrthurme, Westminster, in London Versuche damit angestellt, welche folgende Resultate ergaben. Die neuen Röhren werden auf die Art angefertigt, dass man starkes endloses Papier auf einem runden Holzstabe aufwickelt, indem man dasselbe gleichzeitig mit eingedicktem Steinkohlentheere überzieht, alsdann von Aussen mit Sand bewirft und die fertige Röhre von dem Holzkerne abzieht, worauf eine Tränkung von Innen mit Theer den Beschluss macht. Es ist diess also nahezu dasselbe Verfahren, wie bei der Herstellung der sogenannten Holzcementdächer. Bei den Proben der Röhren unter hydraulichem Drucke hielt eine Röhre von 6 Zoll Weite und ½ Zoll Wandstärke einen Druck von 240 Pfd. auf den Quadratzoll aus. Das Gewicht derselben betrug nur ein Fünftel von dem einer gleich weiten und gleich starken gusseisernen Röhre.

Während hiernach diese Röhren ziemlich eben so leicht wie Holz sind, stehen sie dem Eisen in Bezug auf Festigkeit und Billigkeit in nichts nach. Durch oxydirende Einflüsse und Säuren werden sie nicht im Mindeston angegriffen und widerstehen sowohl den schwefelsauren Wässern der Kohlengruben, als den in Erzgruben häufig auftretenden kupfervitriolhaltigen Wässern. Mittelst eiserner Muffe lässt sich die Verbindung, sowie eine Auswechslung leicht bewirken.

Der Erfinder, Hr. Jaloureau, wurde zu seiner Erfindung durch den Auftrag des bekannten Physikers Bonelli gebracht, der zu telegraphischen Zwecken dergleichen mit Asphalt überzogene Papierröhren, behufs der Isolirung der Leitungsdrähte, bei ihm bestellte.

Die Schwierigkeiten, eine passende Maschine zum Rollen des Papiers zu finden, wurden bald beseitigt, und durch zahlreiche Versuche ist man dahin gelangt, den Druck, welchen die Röhren aushalten können, von 5 bis auf 20 Atmosphären zu steigern.

Dergleichen Röhren werden seit zwei Jahren auf dem Pariser Bahnhofe der Westeisenbahn zu einer Wasserleitung

benutzt. Ein vorgelegtes Exemplar, das seit 18 Monaten als Gasleitungsröhre gedient, zeigte sich so gut wie neu. Die Ingenieure, die den erwähnten Versuchen beiwohnten, darunter der bekannte Braithwaite, sprachen sich sehr günstig über die Röhren aus, welche insbesondere in Fällen anwendbar, wo weder eiserne noch thönerne Röhren genügen. Dieselbe trennten sich mit der Ansicht, dass diese asphaltirten Papierröhren die gusseisernen Röhren sehr bald vielfach verdrängen würden.

(Anm. d. Red.) Es werden Muster derartiger Röhren aus dem Val travers angeboten, die sehr gutes Aussehen haben; von Proben damit haben wir bis jetzt noch nichts gehört.

Anstrichfarbe gemischt mit Wachs und Harz. — Die Oelfarbe, welche in vieler Beziehung grosse Vortheile gewährt, hat aber auch den bedeutenden Nachtheil, dass sie zum gehörigen Trocknen eine lange Zeit gebraucht und sich mit der Zeit abschält oder alle Bindekraft verliert. Wenn das ätherische Oel verflüchtigt ist, so bleibt der Anstrich weich und erhärtet nur nach und nach und sehr langsam nach Massgabe als der Sauerstoff der Luft die chemische Beschaffenheit des Oels modificirt, obgleich man diesem Uebelstande zum Theil schon dadurch begegnet, dass man dem Oele verschiedene Substanzen zusetzt, die geeignet sind die Siccativität zu vermehren. Dieser Uebelstand hat Hrn. Alluys dahin geführt, eine gemischte Farbe zu bereiten, welche wie der Leim trocknet und so geschmeidig und fest wie die Oelfarbe ist. Man setzt nämlich der gewöhnlichen geriebenen Farbe anstatt des gebräuchlichen Leinöls eine Mischung von Wachs und Harz hinzu, die in Terpentinöl aufgelöst wird. In Bezug auf das Ansehen unterscheidet sich diese Mischung nicht von der gewöhnlichen Oelfarbe, und bei der Verwendung ist sie fast ebendasselbe; wenn aber das ätherische Oel verflüchtigt ist, so bleibt eine Schicht zurück, die so fest ist, dass sie ohne abzufärben eine geringe Reibung erträgt. Mit der Zeit trocknet die Farbe vollständig und erhält eine grosse Härte.

Die Farbe des Hrn. Alluys besteht aus

10	Kilogrammen	reinem gelben Wachs,
10	»	Leinöl,
8	»	Terpentinöl,
5	»	gewöhnlichem Harz.

Man schmilzt einerseits das Wachs in Leinöl und andererseits das Harz in Terpentinöl, wobei man aber darauf zu achten hat, dass nur sehr reine Gefässe genommen werden und dass das Schmelzen bei sehr gelindem Feuer stattfindet. Sind beide Substanzen ganz zerlassen und vollständig flüssig, so nimmt man sie vom Feuer herunter, schüttet beide in ein Gefäss zusammen und rührt sie so lange um, bis die Masse einen teigigen Zustand erhält, in welchem sie ohne Weiteres als Anstrich zu verschiedenen Zwecken verwendet werden kann. Nachdem sie aufgetragen worden, ist die Masse beinahe ganz farblos und kann den Grund bei Wachs- und Frescomalereien ersetzen. Man kann mit der Kelle oder mit dem Pinsel auftragen und sich derselben zum Härten des Steines u. s w. im Freien bedienen. Will man einen farbigen Anstrich damit herstellen, so setzt man so viel Terpentinöl hinzu, dass sie dünner, jedoch nicht flüssig wird; dann schüttet man in dem Verhältniss von einem Drittel die mit Leinöl geriebene Farbe nach, rührt mit einer Spatel um und gibt von Zeit zu Zeit etwas Terpentinöl hinzu, worauf sie wie die gewöhnliche Farbe verwendet wird.

(Förster's Bauzeitung.)

Ueber die Verwendung des Sodarückstandes bei Herstellung von Mauern; von Dr. Varrentrapp. — Auf den Sodafabriken ist der Rückstand von der Auslaugung der rohen Soda eine grosse Last, nicht allein seiner Masse wegen, die freilich auch täglich 4—6 grosse Fuder zu betragen pflegt, sondern weil selbst, wenn genügender Haldenraum oder Löcher vorhanden wären, man den Rückstand nicht anhäufen kann, ohne dass er sich erhitzt, anfangs grosse Mengen von Schwefelwasserstoff entwickelt, dann sich entzündet und viel schweflige Säure gebildet wird. Beide Gasentwickelungen können der benachbarten Bevölkerung und Vegetation halber nicht geduldet werden.

An einigen Orten verwendet man den Rückstand zur Herstellung von Fusswegen. Da derselbe in dünnerer Schicht sich zwar nicht erhitzt, aber doch zum grossen Theil in Gyps übergeht, so erhärtet er sehr fest und gibt einen so festen Grund wie gewöhnlicher Gyps. Regen und Frost thun demselben keinen Schaden, aber grossen Druck erträgt derselbe nicht; mit Wagen darf er nie befahren werden, selbst beladene Schiebekarren drücken Gleise, und verwandeln alsbald die ganze Masse in Staub, der durch Regen zu Schlamm wird, welcher nicht wieder erhärtet. Wird der Weg nur zum Gehen benutzt, so hält er sich völlig unverändert; man muss nur den Rückstand ganz frisch anwenden, ausbreiten, etwas rammen oder festschlagen, und dem Weg eine kleine Wölbung geben, damit in den unvermeidlichen Unebenheiten kein Wasser stehen bleibt. Ein gut angefertigter Weg ist stets trocken, ganz frei von Schmutz. Um das Aussehen zu verbessern, bestreut man denselben mit grobem gleichkörnigem Sand. So wenig nach dem Gesagten der Sodarückstand geeignet ist, zur Verbesserung der Oberfläche von Fahrbahnen zu dienen, so vortrefflich eignet er sich, wie durch vieljährige Erfahrung im nördlichen Frankreich feststeht, als Unterlage für den Schotter auf Chausseen. Er wird, wie oben beschrieben, auf den geebneten Boden aufgestampft, mit etwas Sand bedeckt und dann erst der Oberbau der Chaussee wie gewöhnlich ausgeführt. Es steht zu erwarten, dass der Sodarückstand ein vortreffliches Mittel zur Bedeckung des Erdbodens zwischen den Schienen der Eisenbahnen, wenn auch nicht auf den Bahnhöfen, wo häufig Pferde darauf gehen, doch auf der eigentlichen Bahn bilden würde, da ein solcher Weg nie mit Staub sich bedeckt, im Sommer daher das lästige Stäuben des feinen Sandes nicht eintreten könnte.

Voriges Jahr ist der Versuch gemacht worden, ein Grundstück mit einer 10 Fuss hohen, 2 Fuss dicken Mauer aus Sodarückstand zu umgeben, auch wurden mehrere Schuppen auf gleiche Weise daraus hergestellt; auf einen derselben ist eine zweite Etage aus Fachwerk darauf gesetzt. Die Mauer ist oben abgeschrägt und direkt mit Ziegeln belegt. Das Wetter im vorigen Winter hat nicht den geringsten Schaden der mehrere hundert Fuss langen Mauer zugefügt. Das Fundament der Mauer hat man gebildet, indem man den Erdboden 2 Fuss tief aushob und den Graben mit Sodaschlamm ausstampfte; den Bau über der Erde aber, indem der Raum zwischen 2 starken, 10 Fuss langen Bretern, welche durch vier eiserne Bolzen in 2 Fuss Entfernung von einander festgehalten werden, mit Sodaschlamm ausgefüllt wurde. Man trägt eine 2—3 Zoll hohe Schicht auf einmal ein, stampft diese mit einer leichten Ramme etwas fest und fährt damit fort, bis der Raum gefüllt ist. Dann werden die Bolzen sofort ausgezogen, die Breter weggenommen und unmittelbar daneben wieder zusammengefügt aufgestellt. In kurzer Zeit ist die Masse so hart, dass man darauf gehen kann; in 14 Tagen ist sie völlig erhärtet und fest. Man wird aus der Masse Steine zu formen und mit diesen Gebäude aufzuführen im Stande sein, dadurch auch die Möglichkeit gewinnen, den im Winter fallenden Rückstand zu verwerthen, wenn man während des Frostes das Formen in einem geschlossenen Schuppen vornimmt.

Färberei.

Verfahren, Zwirn schwarz zu färben; von Joseph Godard. (Pat. in England am 13. Jan. 1860.) — Man kocht die Strähne in Wasser und bringt sie darauf 8 Stunden lang in eine Lösung von Catechu und schwefelsaurem Kupferoxyd, die in geeigneten Verhältnissen vermischt sind. Darauf passirt man sie durch Kalkwasser und sodann durch eine Lösung von schwefelsaurem Eisen, darauf wieder durch Kalkwasser und endlich durch eine Abkochung von Blauholz und Fustik, welcher schwefelsaures Eisen zugesetzt wurde. Nachdem der Zwirn diese Behandlung erlitten hat, nimmt man ihn nochmals durch eine Mischung von Blauholz, Fustik und schwefelsaurem Eisen, worauf er wieder mit Kalkwasser behandelt, nochmals in die Mischung von Blauholz, Fustik und schwefelsaurem Eisen gebracht, sodann mit Seifenwasser gewaschen und endlich getrocknet wird, worauf er weiter die gewöhnliche Zurichtung erleidet. Nach diesem Verfahren soll ein Produkt erlangt werden, welches einen schönen Glanz besitzt und vorzüglich echt und rein schwarz gefärbt ist. Zu dem ersten Bade nimmt man auf 20 Pfund Zwirn 12 Pfund Catechu, 2 Pfund Kupfervitriol und 20 Pfund Wasser; die Mengenverhältnisse des Färbebades sind nahezu die gewöhnlichen. (Rep. of pat. inv., Sept. 1860 p. 251.)

Schwarze Farbe für Handschuhleder. — Ein Loth chromsaures Kali löst man in einem Quart warmen Wassers auf, bis es darin vollständig zergangen ist, versetzt die Auflösung nach und nach mit so viel Pottasche, bis ein in die Mischung getauchtes Streifchen blaues Lackmuspapier nur noch schwach roth gemacht wird; ist dieser Punkt erreicht, so bestreicht man das schwarz zu färbende Leder auf der Narbenseite mittelst eines Schwammes mit obiger Beize von chromsaurem Kali. Inzwischen hat man in einem reinen kupfernen Kessel eine Farbenbrühe von 2 Pfd. gemahlenem Blauholz, 2 Pfd. geraspeltem Gelbholz und 1½ Pfd. Fisetholz mit 3 Eimern Wasser durch 2maliges starkes Auskochen bereitet, so dass man nach dem Durchseihen der Farbenbrühe zusammen 2 Eimer von denselben hat. Da jedesmal auf das Farbholz 1½ Eimer Wasser kommen, so ist 1 Eimer Wasser ins Holz gezogen und eingekocht. Mit dieser Farbenbrühe wird nunmehr das mit chromsaurem Kali gebeizte und schon etwas abgetrocknete Handschuhleder auf einer Tischplatte gut bestrichen, worauf man die Felle nicht gänzlich, sondern nur so weit abtrocknen lässt, dass sie noch gehörig feucht sind. In diesem, eher zu wenig als zu viel getrockneten Zustande (allenfalls noch nass) überstreicht man sie mit einer Auflösung von 2 Pfd. Marseiller Seife in nicht mehr als so viel warmem Wasser, dass die Seifenauflösung eine leimartige zitternde Beschaffenheit (Seifenleim) hat, unter welcher Masse man 1—1½ Pfd. gut raffinirtes Rüböl durch fleissiges Rühren gemischt hat, so dass keine Oeltropfen mehr wahrzunehmen sind. Durch diese so präparirte Seifenlösung wird alle Feuchtigkeit aus dem schwarz gefärbten Handschuhleder verdrängt; es erhält dadurch nicht nur die gern gesehene milde und weiche Beschaffenheit, sondern auch die vorher matt oder stumpf erscheinende Farbe gewinnt ein entsprechendes Lüstre.

Beleuchtungswesen.

Ueber die Reinigung des Leuchtgases mittelst Eisenoxyd; von S. Bleekrode in Delft. — Das Journal of gaz lighting (November 1859) theilt die Einführung nach England von einem in Dänemark natürlich vorkommenden Eisenoxydhydrat mit, welches daselbst nach dem Hrn. Hovitz in Schweden patentirten Verfahren zum Gasreinigen angewandt wird. Dieses Erz soll das billigste hierzu verwendbare Material abgeben und ist daher von Bleekrode in Vergleich mit mehreren ähnlichen aus der holländischen Provinz Gelderland verglichen worden. Die Resultate seiner Analysen sind in nachstehender Tabelle enthalten.

Die in Kali löslichen Humuskörper betragen 8 Procent.

Das dänische Erz scheint demnach ein Sumpf- oder Rasenerz oder brauner Ocker zu sein, ein Mineral, welches in ähnlicher Beschaffenheit an vielen Orten und namentlich in der Provinz Gelderland in grossen Massen vorkommt.

	Dänisches Erz.	Erz aus Gelderland, nämlich aus:	
		Apeldoorn.	Wormingen.
Eisenoxyd	66,04	61,30	65,22
Thon und Sand . . .	11,40	18,92	15,18
Feuchtigkeit und Humuskörper	19,55	16,84	10,50
Thonerde	1,80	2,82	—
Manganoxyd	0,85	—	—
Kalk	Spur.	—	Spur.

Das Eisenoxyd zeichnet sich durch die Leichtigkeit aus, mit welcher dasselbe bei der gewöhnlichen Temperatur das Schwefelwasserstoffgas zersetzt. Wenn man das Erz, gröblich gepulvert, in eine concentrirte wässerige Lösung dieses Gases bringt, so verschwindet nicht allein nach wenig Minuten aller Geruch, sondern es zeigt auch Bleilösung oder Bleizuckerpapier keine Reaction mehr. Giesst man auf ein Filter, worin sich von dem gepulverten Erz befindet, etwas Schwefelwasserstoffwasser, so läuft nun eine geruchlose von seinem Schwefel milchig getrübte Flüssigkeit durch, worin sich Spuren von schwefelsaurem Eisenoxydul gelöst finden.

Auf diese Weise kann eine grosse Menge Schwefelwasserstoff zersetzt und aus dem erhaltenen Schwefeleisen dann wieder das Eisenoxyd hergestellt werden, welches dieselben Eigenschaften wie früher besitzt.

Alle diese in Laboratorien wohlbekannten Reactionen zeigt sowohl der Roth- wie der Brauneisenstein; dasselbe gilt von dem geglühten und seines Wassers beraubten Brauneisenstein.

Die Structur des Minerals übt dabei einen bedeutenden Einfluss: ist dieselbe krystallinisch, dicht, glimmerartig oder faserig, so ist die Wirkung auf Schwefelwasserstoff fast Null; dasselbe gilt für Eisenoxyd, welches durch Glühen aus dem nach der Methode von Hills dargestellten Hydrat erhalten worden. Schon Berzelius gab an, dass das aus dem Hydrat durch Glühen entstandene Oxyd selbst in starken Säuren sehr schwer löslich ist, was also noch mehr für den Schwefelwasserstoff Geltung hat.

Wird das Oxyd noch stärker geglüht, so wird es magnetisch und fast ohne Wirkung auf Schwefelwasserstoff.

Die Gegenwart der Humuskörper in dem natürlich vorkommenden Eisenoxydhydrat ist von keiner erheblichen Wichtigkeit, obwohl sie vielleicht etwas Ammoniak absorbiren. Jedenfalls sind die erdigen Oxyde die wirksamsten, und sie werden es noch in höherem Grade, wenn sie mit Kreide vermischt und dann wiederbelebt werden.

Bei der Wiederbelebung durch Einwirkung der Luft, die man entweder durch die Reiniger gehen oder offen einwirken lässt, erhält man fein pulverigen Schwefel und Schwefelsäure. Letztere kann an Kalk gebunden und dann zur Darstellung des schwefelsauren Ammoniaks aus Ammoniak benutzt werden.

Die Wiederbelebung an freier Luft, mit nachfolgendem Waschen zur Entfernung des Schwefels und des löslichen Salzes, reicht hin, um die Fähigkeit des Eisenoxyds, das Gas zu reinigen, zu verzwanzigfachen. Durch diese vorzügliche Methode wird der sonst so schädliche Schwefel demnach zur Erzeugung von schwefelsaurem Ammoniak benutzt, ohne dass jemals die Wirksamkeit des Gemisches abzunehmen scheint.

Durch Calcination das gebrauchte Eisenoxyd wiederzubeleben ist unmöglich, nicht weil dasselbe sein Wasser verliert, sondern weil der in der Masse befindliche fein zertheilte Schwefel unter Entwickelung von schwefliger Säure Schwefeleisen bildet.

(Journ. of the soc. of arts d. Dingler.)

Chemische Notizen.

Ueber die Löslichkeit der Kohle in Schwefelsäure; von Brodie. — Wird fein zertheilte Kohle (Kienruss oder Zuckerkohle) mit einer Mischung von 1 Thl. Salpetersäure und 4 Thl. Schwefelsäure erhitzt, so wird der Kohlenstoff rasch oxydirt und eine schwarze Substanz gebildet, welche sich in der concentrirten Säure auflöst und durch Zusatz von Wasser wieder abgeschieden werden kann; diese ist auflöslich in reinem Wasser und wässerigen Alkalien, aber unlöslich in verdünnten Säuren und Salzlaugen. Behandelt man Ceylonischen Graphit auf dieselbe Weise, so nimmt er eine schöne Purpurfarbe an und zerfällt zu Stücken, diese Substanz hat nach dem Auswaschen der Säure mittelst Wasser das Ansehen von Graphit, ist jedoch dunkler gefärbt und enthält die Elemente der Schwefelsäure, verbunden mit Sauerstoff, Wasserstoff und einer grossen Menge Kohlenstoff, jedoch ist die Zusammensetzung nicht constant. Beim Erhitzen bläht sich die Substanz und hinterlässt eine dem blätterigen Graphit gleichende Masse. Daraus ergibt sich, dass der Kohlenstoff des Graphits abweichende Eigenschaften besitzt vom Kohlenstoff im Russ. (Diese Verschiedenheit möchte sich darauf zurückführen lassen, dass der Russ ein fein zertheiltes amorphes Pulver, der Graphit hingegen stets, wahrscheinlich in Folge von Einwirkung einer grossen Hitze bei seiner Entstehung, krystallinische Struktur besitzt. Bekanntlich besitzen sie dem Kohlenstoff in vielfacher Beziehung analogen Stoffe Bor und Kiesel im krystallinischen und amorphen Zustande auch ganz verschiedene Eigenschaften, und ich bin überzeugt, dass sich Coaks gegen die Mischung von Schwefel- und Salpetersäure ähnlich wie Graphit verhalten, während der Russ aus den Steinkohlen sich wie Russ aus Holzkohlen verhalten wird.)

(Annal. d. Chem. u. Pharm.)

Ueber die Anfertigung der Kohlenelemente für die Bunsen'schen Batterien. — Young fand nach zahlreichen Versuchen, dass die Kokes, welche von der Cannelkohle des Marquis von Lothian in der Gasretorte zurückbleiben, am geeignetsten sind zur Anfertigung der Bunsen'schen Kohlenelemente, wahrscheinlich wegen des geringen Aschengehalts dieses Kokes, welcher höchstens 7 Proc. beträgt. Die besten Resultate erhielt er mit 64 Gewichtstheilen Kokes und 36 Gewichtstheilen englischer Backkohle, welche pulverisirt, gut gemengt und dann mit Zuckersyrup oder dünnem Stärkekleister angefeuchtet wurden, bis die Masse, mit der Hand zusammengedrückt, ihre Form behielt. Der Stärkekleister hatte die Consistenz eines Schleims, der Syrup bestand aus 1 Thl. Zucker auf 1½ Thl. Wasser. Die so präparirte Mischung wurde fest in Formen von den geeigneten Dimensionen gepresst und nach dem Herausnehmen die Kuchen getrocknet. Der Zusatz von Zucker oder Stärke veranlasst die Adhärenz der Kokes- und Backkohlentheilchen, so dass sie die Gestalt der Form behalten und nach dem Trocknen einen harten Kuchen darstellen, welcher dicht in die Verkokungsform gepackt werden kann. Am besten geschieht das Ausbrennen oder Verkoken in einer Gasretore, in welche man vorher ein wenig Kohle gebracht hat, um den Sauerstoff der Luft zu verzehren. Die Büchse oder Form, in welche die Kohlenziegel gepackt wurden, enthielt während des Ausbrennens gleichzeitig 13 Stück. Die Länge der Büchse entsprach der Stärke aller 13 Ziegel, einschliesslich der ⅓ Zoll starken Eisenplatten, welche die einzelnen Ziegeln von einander trennten, um ihr Zusammenbacken zu hindern. Die Breite der Büchse entsprach der Länge der Kohlenziegel und ihre Tiefe der Breite der Ziegel. Diese Form mit ihrem Deckel war so construirt, dass die eingeschlossenen Ziegel während des Ausbrennens zwischen den Platten stark zusammengedrückt werden konnten, weil sonst in Folge des Aufschwellens der Backkohle (durch die entwickelten Gase) die Ziegel zu porös ausfallen würden. Die Form mit ihrem Inhalt blieb bei heller Kirschrothglühhitze ungefähr 1½ Stunden in der Retorte; nach dem Herausnehmen wurde sie bis zum Erkalten mit trocknem Kohlenstaube bedeckt, um das Eindringen der Luft durch die Ritzen am Deckel herum und deren Einwirkung auf die Ziegel zu verhindern. Die gebrannten Ziegel haben eine glatte Oberfläche, weil die Eisenplatten die aus der Backkohle ausschwitzende geschmolzene Masse zusammenpressen, es fehlt ihnen aber noch die Leitungsfähigkeit und elektromotorische Kraft, welche ihnen durch das folgende Verfahren ertheilt werden.

Young schliesst die Poren der Kokes dadurch, dass er dieselben mit Steinkohlentheer tränkt und sie dann ausglüht, also mittelst des aus dem zersetzten Theer frei gewordenen Kohlenstoffs.

Ein dreimaliges Eintauchen in Theer mit jedesmaligem Erhitzen auf eine hohe Temperatur genügt, um die Poren der Kokesziegel vollständig zu schliessen. Vor dem letzten Tränken mit Theer werden die Kokesziegel auf einem flachen Steine zu der erforderlichen Gestalt geschliffen; zum Schleifen wendet man ein wenig Wasser an, aber nur so viel, dass es mit dem abgeschliffenen Kohlenpulver einen Teig bilden kann. Da die Kohlen jetzt noch absorbirend sind, so saugen sie das Wasser aus dem Teig ein, während das zarte Kohlenpulver die Poren auf ihrer Oberfläche verstopft und dieselbe dicht macht. Nun werden die Kohlen nochmals in Theer getränkt und bei hoher Temperatur geglüht, wonach sie durch Ebenen und Glätten auf einem flachen Steine die letzte Vollendung erhalten. (Pract. Mech. Journal.)

Ueber die Wanzensäure; von Carius. — In der grauen Blattwanze, Rhaphigastex punctipennis, findet sich eine eigenthümliche Fettsäure, welche nach der Formel $H_{14}\ C_{15}\ O_2$ zusammengesetzt ist. Man erhält diese Säure, wenn man die Thiere zuerst mit Weingeist auszieht, hierauf zerreibt und mit Aether behandelt. Die ätherische Lösung hinterlässt nach der Abdestillation des Aethers die Säure, welche man an Baryt bindet, und mit Salzsäure trennt. Die reine Säure besitzt einen schwach ranzigen Geruch, ist gelblich krystallinisch und schmilzt bei 44°, sie ist leichter als Wasser und unlöslich darin, in Alkohol lösst sie sich wenig auf, aber leichter in Aether, aus dieser Lösung krystallisirt sie in farblosen, sternförmig vereinigten Prismen. Das Kali- und Natronsalz sind in Wasser leicht löslich, die alkalischerdigen Salze und die Metallsalze sind darin unlöslich, auch in Weingeist und Aether sind letztere Salze unlöslich.

(Annal. d. Chem. u. Pharm. CXIV.)

Passender Verschluss für Laugengefässe. — Es ist eine verdriessliche Thatsache, dass die Aufbewahrung der Aetzlaugen in Flaschen mit Glasstöpsel den Uebelstand mit sich führt, die Propfen fest einwachsen zu lassen. Die Ursache davon ist bekannt, und alle Vorsicht die Pfropfen vor dem Gebrauche mit Talg oder Oel zu bestreichen, hat nicht zu verhindern vermocht, dass manch' schönes Standgefäss einen frühen Untergang fand. Der Gebrauch eines Korkpfropfens in den Apotheken ist bekanntlich von der Pharmacopoe mancher Länder ausgeschlossen, ohne die Angabe eines Mittels, welches die Einwirkung der Laugen auf Glas und die daraus resultirende Vereinigung von Stöpsel und Flasche verhindert.

Ein solches Mittel aber bietet das Paraffin, welches, ohne von den Aetzkalien verseift oder zerstört zu werden, die Stöpsel schlüpfrig erhält. Die damit angestellten und einige Zeit hindurch beobachteten Versuche fielen so günstig aus, dass ein weiteres Bekanntwerden gerechtfertigt erscheint. Es lassen sich selbst aus bestem Paraffin ganze Stöpsel leicht und schön schneiden, welche, hermetisch eingeschraubt, die Glasstöpsel zu vorgenanntem Zwecke überhaupt ersetzen könnten, doch macht die nicht sehr grosse Cohäsion des Paraffins hierbei einige Vorsicht nothwendig, damit die Stöpsel beim Gebrauch nicht abbrechen.

(Pharm. Centralhalle, 1860 Nr. 49.)

Ueber die phosphorescirende Substanz des Rochen; von T. L. Phipson. – Die Seefische werden bekanntlich an ihrer Oberfläche leuchtend, wenn sie einige Zeit aus dem Wasser sind und es hat sich die Ansicht verbreitet, es sei der Phosphor oder irgend eine phosphorhaltige Verbindung die Ursache dieses Leuchtens der Fische*). Der Verf. hat Versuche gemacht, ob diese Ansicht gegründet ist. Er hat desshalb aus einem Rochen die leuchtende Substanz entfernt; sie erschien in der Dunkelheit wie ein Oel, das an den Fingern klebte und sowohl unter Wasser als in der Luft leuchtete. Sie wurde mit ein wenig destillirtem Wasser in eine Flasche gebracht, worin sie nach 24 Stunden nicht mehr leuchtete und einen Geruch verbreitete, der etwas an faulen Käse erinnert, dabei änderte sich die anfänglich weissgraue Farbe der Substanz unter Wasser in eine schwarzbraune um und auch das Wasser hatte diese Farbe angenommen und war trübe geworden.

Diese Flüssigkeit wurde mit Salpetersäure gekocht, um die organische Substanz zu zerstören und den Phosphor in Säure umzuwandeln, wenn er diess nicht schon war. Ein Theil der filtrirten klaren Flüssigkeit wurde alsdann mit Ammoniak neutralisirt und mit Salmiak und schwefelsaurer Magnesia versetzt, ein anderer Theil des Filtrats blieb sauer und wurde mit molybdänsaurem Ammoniak erwärmt: durch beide Reagentien wurde auch keine Spur von Phosphorsäure entdeckt. Die Erscheinung der Phosphorescenz der Fische wird also nicht durch Phosphor oder diesen enthaltende Verbindungen hervorgebracht. Andererseits ist von mehreren Forschern gezeigt worden, dass auch leuchtende Thierchen keine Rolle dabei spielen und der Verf. hat sich gleichfalls davon überzeugt.

Unter dem Mikroskop erschien die leuchtende Masse ganz amorph, aber voll von kleinen runden Punkten, die genau wie die Sporen von Pilzen oder anderen Cryptogamen aussahen; der Verf. glaubte desshalb anfangs, dass die Phosphorescenz hervorgebracht werde, durch einen leuchtenden Pilz, der im Augenblick der Zersetzung des Fisches sich auf dessen Oberfläche bildet. Jetzt ist er dagegen der Ansicht, dass das Phänomen durch eine noch unbekannte organische Verbindung hervorgerufen wird, welche zum Sauerstoff eine ähnliche Verwandschaft hat wie der Phosphor. Dabei ist jedoch nicht zu vergessen, dass die phosphorescirende Substanz der Fische unter Wasser leuchtet, während beim Phosphor unter diesem Mittel diess nicht der Fall ist.

(Compt. rend. d. Erdmanns Journal.)

*) Es scheint nach Beobachtungen von Robert Boyle, im Jahre 1672 gemacht, dass das Fleisch der Säugethiere gleichfalls in der Dunkelheit leuchtet, wie er an Kalbfleisch beobachtet haben will.

Literatur.

Verlagswerke von Otto Spamer in Leipzig:

Die Schule des Zimmermanns; von C. Harres, zweiter Theil. Brückenbau; Preis: 1 Thlr. — Wir haben schon im dritten Bande, S. 140, dieser Zeitschrift auf das Erscheinen dieses Buches hingedeutet und können nunmehr das gleiche günstige und empfehlende Urtheil über dasselbe abgeben, welches wir über den ersten Band ausgesprochen haben.

Es enthält dieser zweite Theil eine Vervollständigung der Kenntniss von dem Bauholze durch Betrachtungen über den Hausschwamm und über das Conserviren des Bauholzes. Dann folgen die beim gesammten Ingenieurbauwesen so wichtigen Gründungen, welche indessen eine so umfangreiche Erörterung in Anspruch nehmen, dass bei dem vorgeschriebenen geringen Umfange des Werkchens nicht alle Arbeiten des Zimmermanns in den verschiedenen Zweigen des Ingenieurbauwesens ebenso gründlich erörtert werden konnten. Dafür ist aber der Brückenbau einlässlich behandelt und für spätere Auflagen des Buches eine erweiterte Erörterung auch der übrigen hier einschlagenden Gebiete in Aussicht gestellt. Kr.

Der Bauschlosser, zweiter Theil; von F. Fink 1861, Preis: 1 Thlr. — Der zweite Theil ist ebenso fleissig bearbeitet wie der erste, den wir in Band IV, S. 38, dieser Zeitschrift besprochen haben. Er enthält die Festigkeitslehre des Eisens, die Werzeugmaschinen, die eisernen Treppen, Balken und Träger, die Blitzableiter, Gewächshäuser, Gartenlauben, eisernen Möbeln und die eisernen Dachconstruktionen. Eine weitere Empfehlung ist überflüssig, da sich jeder Sachkundige von dem Werth dieses Buches sofort überzeugen wird. Kr.

Das technische Zeichnen. Praktische Anleitung für Architekten, Techniker, Mechaniker und Bauhandwerker, insbesondere für Bau- und Gewerbschulen; von Guido Schreiber. Erster Theil: Das lineare Zeichnen; Preis: 25 Sgr. — Wir begrüssen mit Freuden dieses Produkt der langjährigen Erfahrungen des geistreichen Hrn. Verfassers im Gebiete des technischen Zeichnungsunterrichtes und sind vollständig einverstanden mit dem Unterrichtsgange, den er in diesem Werke vorführt und der — strenge durchgeführt — sehr befriedigende Resultate geben und namentlich die Schüler zu selbstständigem und klar bewusstem Arbeiten veranlassen muss. Vor Allem aus empfehlen wir daher den Lehrern dasselbe auf's Angelegentlichste; dann aber auch denjenigen, die sich durch Selbstunterricht in einem Gebiete ausbilden wollen, dessen Kenntniss für jeden Techniker zu Nothwendigkeit geworden.

Dieser erste Theil umfasst die Anfangsgründe des

geometrischen und des Ornamenten-Zeichnens. Der zweite Theil wird die Projectionslehre, die darstellende Geometrie und deren Anwendungen auf Schattenlehre und Perspektive, und der dritte Theil endlich das Fachzeichnen enthalten, nämlich: architektonisches, maschinistisches und topographisches Zeichnen. Kr.

In demselben Verlage erscheint:

Das Buch der Erfindungen, Gewerbe und Industrieen, vierte Auflage, in 30 Heften à 5 Sgr. — Diese neue Auflage des vortrefflichen Werkes, von welcher uns das erste Heft vorliegt, soll bis Ostern dieses Jahres vollendet sein und eine bedeutende Erweiterung durch den neu hinzu gekommenen Abschnitt «kleine und grosse Industrieen» erhalten. Wir beschränken uns einstweilen auf die blosse Anzeige von dem Erscheinen dieses Werkes und behalten uns vor, nach Vollendung des Ganzen eine einlässlichere Besprechung desselben zu geben. Kr.

L. Rothschild's Taschenbuch für Kaufleute, welches wir im vierten Bande dieser Zeitschrift, Seite 38, einlässlich besprochen haben, erscheint nunmehr in neunter, sehr vermehrter Auflage und zwar in 9 Heften à 5 Sgr. — Es sind darin namentlich die Abschnitte über Waarenkunde, Handelsgeographie, Münz-, Mass- und Gewichtswesen, Beförderungsmittel des Handels und Verkehrs, kaufmännische Correspondenz und Waarenrechnung umgearbeitet und vermehrt worden. Als ganz neu ist diessmal ein Abriss der Handelsgeschichte hinzugekommen. Dass im Laufe von 8 Jahren neun Auflagen nöthig geworden sind, spricht wohl am deutlichsten für den Werth des Buches.

Vorwärts! Magazin für Kaufleute; herausgegeben von Dr. E. Amthor, monatlich ein Heft von 4 Bogen in gr. Lexikonformat, mit Illustrationen; Preis: per Heft 7½ Sgr. — Es bildet diese Zeitschrift ein Repertorium der Zustände und Fortschritte auf dem Gesammtgebiete des Handels und Weltverkehrs und bietet somit dem Kaufmann einen reichen Schatz für belehrende Unterhaltung. Die zahlreichen Recensionen, welche dem ersten Hefte beigedruckt sind, sprechen sich durchweg aufs Günstigste über den gediegenen Inhalt dieser Zeitschrift aus.

Verlag von J. J. Weber in Leipzig:

Die Bewegungsmaschinen von Lenoir und Ericsson und der verbesserte Dampfgenerator von Testud de Bauregard. Beschrieben von A. Lipowitz. — Diese verdienstliche Arbeit stützt sich auf eigene Versuche und Beobachtungen des Hrn. Verfassers und dürfte nicht nur dem Gewerbtreibenden, der im Falle ist, sich Kraftmaschinen zu bedienen, sondern auch dem Maschinenbauer willkommen sein, da sie das Wesentlichste enthält, was zur richtigen Kenntniss und Beurtheilung dieser neuen Betriebskräfte und des Princips dieser Maschinen gehört. Kr.

Verlag von Julius Klinkhardt in Leipzig:

Die darstellende Geometrie. Ein Handbuch für Schüler gewerblicher Lehranstalten, sowie zum Selbstunterrichte; von Dr. Jul. Wenck 1861; Preis: 18 Gr. — Ueber die Anordnung und Behandlung des Stoffes bemerkt der Verf. in der Vorrede: «Die blosse Darstellung räumlicher Gebilde nach Grund- und Aufriss, und die Veränderung ihrer Lage gegen die Projektionsebenen erscheint geradezu als ungenügend. Aber auch mit dem Verfahren habe ich mich nicht befreunden können, nach welchem die darstellende Geometrie in einer Reihe von Aufgaben und Auflösungen dem Schüler vorgeführt wird. Denn da die Aufgaben immer nur nach den gewonnenen Auflösungsmitteln geordnet sind, so dass jede Aufgabe gegeben wird, so bald man die Mittel zu ihrer Auflösung besitzt, gleichviel, ob sie ihrer Natur nach an die betreffende Stelle gehöre oder nicht, so sieht der Schüler keinen nothwendigen Zusammenhang in der Reihenfolge des von ihm Erlernten ein, indem das Folgende nicht mit Nothwendigkeit aus dem Vorhergehenden sich ergibt. Desshalb wählte ich eine Form der Darstellung, von der ich glaube, dass sie geeignet ist, den Schüler so auf das Gebiet der darstellenden Geometrie zu führen, dass er sich sehr bald mit Leichtigkeit und Sicherheit auf demselben bewegen lernt etc. —».

Wir enthalten uns eines Urtheils über dieses Werkchen, benutzen aber gerne diese Gelegenheit, um die Sachkundigen darauf aufmerksam zu machen. Kr.

Illustrirte Gewerb-Chemie oder die Chemie in ihrer Beziehung zur allgemeinen Kunst- und Gewerbethätigkeit; leichtfasslich bearbeitet von Dr. Th. Gerding. Göttingen, Vandenhoek u. Ruprecht. — Es sind jetzt 14 Lieferungen oder 2 Bände erschienen, welche die ganze Mineralchemie umfassen. Der dritte Band wird die organische Chemie enthalten. Das Werk ist bei ganz leichtfasslicher, gar keine chemischen Vorkenntnisse voraussetzenden Darstellung reich an allgemein chemischem und technischem Inhalt. Die metallurgischen Processe sind klar und eingehend behandelt. Bei der Fabrikation chemischer Produkte, der Thonwaaren, des Glases, dem Capitel der Gasbeleuchtung werden dem Leser die wissenschaftlichen und technischen Grundlagen dieser Industrieen soweit zum Verständniss gebracht, dass weitere technische Studien darauf aufgebaut werden können. Die Illustrationen sind durchschnittlich zweckmässig gewählt und gut ausgeführt.

Technisch-chemisches Recept-Taschenbuch; von Dr. Emil Winkler, zweiter Band. Leipzig, Verlag von Otto Spamer. — Im zweiten Bande allein sind 1696 Recepte enthalten. Kritische Auswahl kann wohl hier nicht verlangt werden. Ueber den Kreis dessen, was man im gewöhnlichen Leben unter «Recept» versteht, geht das Buch ziemlich weit hinaus. Es sind z. B. ganze Industriezweige darin (Rauchtabakfabrikation), es sind darin die Bereitung einer Menge von chemischen Präparaten, dann Reagentien und Prüfungsmittel, dann Nomenclaturen-Benennung von Steinen und Erdarten u. s. w. Wir haben immer die Meinung, eine ganze Wissenschaft solle und könne nicht in den Model empyrischer Handgriffe gegossen werden, und wissen recht gut, dass keine andere dem so sehr ausgesetzt ist als die Chemie. Es kann jenen, die etwas Chemie kennen sowohl als denjenigen, welchen sie fremd ist, besser gedient werden; erstern durch zweckmässig geordnete Jahresberichte über das was in der technischen Chemie sich Neues bietet, den andern vorerst durch lehrende Bücher, ehe man sie in Anwendungen der Wissenschaft einführt. Wir können einer Ausdehnung von Vorschriftensammlungen wie die, welche vor uns liegt, von unserm Standpunkte nicht das Wort reden. Das „Recept“ in technischen Dingen war von jeher und ist gegenwärtig berechtigt, wo alle theoretischen Anhaltspunkte fehlen. Das Ergebniss der inductiven Forschung oder der von klarer Einsicht in die Processe geleiteten technischen Versuche soll man nicht degradiren wie es von dem Verfasser geschieht und ihm nicht den Schimpfnamen „Recept“ anhängen. Mit allem diesem soll nicht gesagt sein, dass das Buch nicht von manchen Gewerbsleuten mit Vortheil benutzt werden könne. Es findet wohl Mancher darin, was er und wie er es braucht.

By.