Breslauer Gewerbe-Blatt.

№ 3. Breslau, den 9. Februar 1861. VII. Band.

Inhalt. Gewerbevereins-Mittheilungen. — Dritte allgemeine Versammlung. — Lacke und Firnisse (Fortsetzung). — Prüfung der Seife für den Hausgebrauch. — Die Umbildung von Stärke in Traubenzucker und Dextringummi. — Verseifen der Fette mit kohlensauren Alkalien. — Vergrößerung der Feuerberührungsfläche bei Dampfkesseln. — Neue Methode, Gerbsäure zu bestimmen. — Vermischtes. — Empfehlenswerthes Buch. — Briefkasten.

Breslauer Gewerbe-Verein.

Neue Mitglieder: 1. Wilhelm Rau, Fabrikbesitzer; 2. Eduard Rau, Techniker; 3. Gustav Wecker, Kaufmann; 4. Julius Wiesner, Brauermeister; 5. Moritz Bauer, Maschinenfabrikant; 6. Julius Becker, Schlossermeister; 7. Heinrich Lindner, Buchdruckereibesitzer; 8. A. Strempel, Apotheker; 9. F. W. Gera, Kaufmann.

Berichtigung der Namen neuer Mitglieder in Nr. 1: 1. Kind, Architect; 2. Minssen, technischer Dirigent.

Journal-Lesezirkel. Neue Theilnehmer an demselben haben sich schriftlich oder mündlich bei dem Vereins-Secretair Dr. Fiedler zu melden. Die Journale werden wöchentlich einmal gewechselt, wofür der Bote jährlich 20 Sgr. zu erhalten hat.

Neue Tauschverbindung. Der Gewerbeverein zu Basel tauscht sein Vereins-Organ gegen das Breslauer Gewerbeblatt.

Herr Landbaumeister **Hesse** wird am 18. Februar c. einen Vortrag über die Bauten in und bei Potsdam unter der Regierung des hochseligen Königs Friedrich Wilhelm IV. Majestät, halten.

Dritte allgemeine Versammlung.

Montag, den 4. Febr. 1861.

Die sehr zahlreiche Versammlung wurde durch einen ungemein interessanten, durch zahlreiche Abbildungen und Präparate erläuterten Vortrag des Geheimraths Prof. Dr. Göppert erfreut, von dem hier nur die wichtigsten Punkte erwähnt werden können. Er sprach im Allgemeinen über die Pilze, ihre Stellung in der Pflanzenwelt und über die Schädlichkeit oder Unschädlichkeit derselben für den menschlichen Organismus. Die Pilze sind Pflanzen ohne Blätter, aber mit oft sehr bunten Blüthen. Sie bilden meist ein ungemein lockeres, schwammiges Gewebe, das wegen seines großen Wassergehaltes leicht zersetzbar ist. Sie kommen auf lebenden und todten Thier- und Pflanzenorganismen, niemals auf nacktem Stein (wie die Flechten) vor, ebensowenig auf hohen Bergen und in den Polargegenden. Dagegen findet sich in den Tropen eine ungemein reiche Pilzvegetation, welche nur die mit höher stehenden Pflanzen beschäftigten Botaniker bisher wenig beachtet haben.

Die älteren Naturforscher hielten die Pilze für Producte der Fäulniß, nicht für selbstständige Organismen. Die Vegetation der Pilze ist im Allgemeinen sehr eigenthümlich. Ihre Entwickelung ist, wenn sie in günstigen Boden gelangen, ungemein rasch. Sie produciren meist eine ungeheure Menge sehr kleiner und leichter Saamen (Pilzsporen), welche glücklicher Weise sich nur unter ganz bestimmten Verhältnissen entwickeln. Manche derselben zeigen eine ungemein große Widerstandsfähigkeit, so z. B. der Rostpilz der Getreidepflanzen, der vom Futter durch den Verdauungsapparat der Thiere in den Dünger, und von diesem wieder auf die Pflanzen gelangt. Der Brotschimmel erträgt die Temperatur des Backofens, die in der äußeren Kruste gewiß auf 150° C. steigt.

Die Natur zeigt auch hier ihre Vorsorge für Erhaltung der Arten. Billionen-Samen gehen verloren, und nur wenige gelangen zur Entwickelung. Sind aber einmal die Umstände günstiger, so kann die Pilzentwickelung auch zur ausgebreitetsten Pflanzenepidemie werden. Die durchschnittliche Größe einer

Pilzspore beträgt $^1/_{500}$ Linie. Aus diesen rundlichen Körnchen entwickelt sich ein Pilzfaden, der sich vielfach verästelt, anschwillt, und endlich ein weißliches Fädengeflecht, das Pilzgeflecht, Mykonium, darstellt, welches die Rolle von Wurzeln, Blättern, Stengeln der höheren Pflanzen spielt. Die Samen der Pilze kommen entweder an den Enden solcher Fäden oder in besonderen Behältern vor, Verhältnisse, auf denen die Systematik begründet ist.

Das Pilzgewebe bleibt meist sehr locker und schwammig; selten nur finden sich härtere holzartige Theile. Die Pilze haben keinen großen Umfang, andern Pflanzen gegenüber, und finden sich nur selten bis zur Schwere von 15—20 Pfd. Der größte Pilz ist der sogenannte Hausschwamm, wenn man nämlich annehmen will, daß alle die Fäden in einem Hause oder einer Stube einem Individuum angehören.

Die Pilzvegetationen gehen leicht zu Grunde. Nur einige Boletusarten (Feuerschwamm), dauern mehrere Jahre an Bäumen aus.

Die chemischen Bestandtheile der Pilze sind wenig erforscht. So zeigen die Pilze eine sehr große Anzahl verschiedener saurer, leichenartiger, ranziger, metallischer, obstartiger und anderer Gerüche, über deren Ursache Nichts bekannt ist.

Der die Zellen bildende Stoff ist von der Holzfaser wesentlich verschieden, zeigt z. B. nach der Behandlung mit conc. Schwefelsäure, nicht die Blaufärbung mit Jod, sondern schließt sich in seinem Verhalten mehr dem Tragantgummi und Pflanzenschleime an. Die Zellen enthalten ziemlich viel stickstoffreichen Kleber und Eiweiß, und liefern in einzelnen Sorten einen Extract, der im Geschmack der Fleischbrühe ähnlich ist. Außerdem enthalten sie Mannit, Färbestoffe, kieselsaures Kali und andere Aschenbestandtheile, endlich auch scharfe und narkotische Stoffe. Es ist noch nicht gelungen, diese letzteren mit einiger Bestimmtheit zu isoliren, obwohl man beim Fliegenschwamm z. B. ein besonderes Alkaloid, das Ammanitin hergestellt haben will. Diese giftigen Stoffe sind in Wasser löslich, nicht flüchtig und finden sich daher auch in getrockneten Pilzen. Wegen der mangelnden Kenntnisse dieser giftigen Stoffe ist auch die Behandlung bei Vergiftungen damit noch keineswegs sicher begründet. Sie ist um so schwerer, da die Vergiftungszufälle meist erst nach einiger Zeit auftreten, nachdem das Gift schon ins Blut übergegangen ist. Der vor etwa 25 Jahren als Gegengift empfohlene Gerbstoff verdiente wohl einige Aufmerksamkeit. Die Eigenschaft des Fliegenpilzes, seine narkotischen Eigenschaften auch dem Harne des Patienten mitzutheilen, der bekanntlich von den Kamschadalen als Berauschungsmittel eben so wie die frische Pflanze gebraucht wird, weist darauf hin, daß vielleicht durch harntreibende Mittel das Gift am schnellsten auszusondern sein dürfte. Andere Pilze verursachen weitgreifende Unterleibsentzündungen, Brand der Eingeweide und Tod. Vor der Hand dürften Brechmittel und dann Milch vorzüglich als Heilmittel angewendet werden.

Schon in frühester Zeit sind Pilzvergiftungen bekannt. Euripides verlor seine Frau und 3 Kinder dadurch; Tiberius, Pabst Clemens VII. und Kaiser Karl VI. starben ebenfalls daran.

Was nun die Erkennung der giftigen Pilze anbelangt, so ist sie besonders dadurch schwierig, daß theils nach dem Alter der Pilze, theils nach ihrem Vorkommen, theils nach den Ländern, in denen sie wachsen, die giftigen Eigenschaften mehr oder weniger hervortreten. Nur von 3 Pilzarten weiß man mit Bestimmtheit, daß sie den Tod herbeigeführt haben. Die Bestimmung der Pilzarten ist durch die Schwierigkeit, sie zu trocknen, sehr erschwert, zumal die Farben, die beim Trocknen verloren gehn, für die Pilze gerade charakteristisch sind. Ihre Aufbewahrung im zerschnittenen Zustande oder in Spiritus, oder endlich ihre Nachbildung in Wachs, ist theils unvollkommen, theils für den Privatmann zu kostspielig.

Das beste, mit sehr schönen Zeichnungen versehene Werk darüber, hat Prof. Krombholz in Prag geliefert. Ueber die Schädlichkeit und Unschädlichkeit der Pilze entscheiden am Besten noch Geruch und Geschmack. Pilze mit penetrantem, fauligen Geruch, mit beißendem, lange anhaltenden Geschmack sind jedenfalls zu vermeiden. Auch hier finden sich Ausnahmen, indem die unschädliche Trüffel einen sehr starken Geruch, der schädliche Fliegenschwamm einen ganz milden Geschmack hat.

Alle anderen Kennzeichen, das Vermeiden schön gefärbter Pilze, der an dumpfigen Orten wachsenden, der Versuch mit einer Zwiebel, die sich beim Kochen mit den Pilzen nicht braun färben darf, sind ungenügend. Am besten thäte man wohl, die Pilznahrung ganz zu vermeiden. Schon Plinius sagt: „wie kann man ein solches Interesse für einen so zweifelhaften Genuß haben".

Die systematische Eintheilung der Pilze läßt sich nur schwer mit voller Bestimmtheit feststellen. Die jetzige gründet sich auf das äußere Aussehen derselben und unterscheidet man demnach: 1. Staubpilze, 2. Faden- oder Schimmelpilze, 3. Bauchpilze, 4. Kernpilze, 5. Scheibenpilze, 6. Hutpilze.

Zur Classe 1, den Staubpilzen, gehören die zahlreichen staubartigen Parasiten auf Blättern, Stengeln, Früchten anderer Pflanzen. Nur wenn sie sich auf Nutzpflanzen zeigen, und wie der Rost des Getreides den Ertrag beeinträchtigen, finden sie größere Beachtung.

Auch die Classe 2, die Faden- oder Schimmelpilze sind nur durch das Mikroskop in ihrer ungemeinen Zierlichkeit und Schönheit zu erkennen. Hierher gehört auch der Kartoffelpilz und der Weinpilz, deren Wachsthum und Verbreitung solche enorme nationalökonomische Nachtheile herbeigeführt hat.

Die 3. Classe, die Bauchpilze treten aus dem mikroskopischen Gebiete heraus und erlangen oft Kopfgröße. Hierher gehören die Bovistarten, die jung unschädlich sind, im Alter sich braun färben, vertrocknen und einen pulverförmigen Staub einschließen, der aus zahllosen Pilzsporen besteht. Der gefürchtete

Nachtheil dieses Staubes für die Augen ist keinenfalls vorhanden. Das Gewebe wird als blutstillendes Mittel angewendet.

Die in Breslau verkaufte falsche Trüffel gehört auch hierher; sie ist im jugendlichen Zustande unschädlich, nur im Herbst, wo sie schon der Fäulniß unterliegt, nachtheilig. Ebenso gehören die echten Trüffeln zu dieser Klasse. Sie wachsen in Laubhölzern unter der Erde und werden vermöge ihres scharfen Geruchs von abgerichteten Schweinen, besser von Hunden, gesucht. Mit Ausnahme einer gelben Trüffel sind sie unschädlich. In Schlesien sind noch keine echten Trüffeln aufgefunden worden. Am berühmtesten sind wohl die Perigordtrüffeln, welche weit versendet werden. Sie zeigen in ihrem Aeußern gehirnartige Windungen, in deren Tiefen die Pilzsporen sitzen.

4. Die Kernpilze senken ihre Sporen in einen anderen Pflanzenkern ein. Hierher gehört das sogenannte Mutterkorn, das, in großen Mengen dem Brotkorn beigemischt, nachtheilig auf den Körper einwirken kann, und in reinerer Form in der Medicin Anwendung findet. Gelangen diese Körner in den Boden, so entwickeln sich daraus im folgenden Jahre erst die eigentlichen Pilze, wie neuerdings nachgewiesen ist. In China wird ein Pilz verspeist, der auf großen Raupen wächst. In Paris hat man neuerdings diese chinesischen Gastereien nachzuahmen versucht.

Die Fortsetzung und der Schluß dieses interessanten Vortrages findet ausnahmsweise in einer am nächsten Montage, den 11. h., abzuhaltenden außerordentlichen Versammlung statt, zu der die Mitglieder hiermit dringend eingeladen werden.

Der Vorsitzende sprach Herrn Geheimrath Göppert den Dank der Versammlung aus, den diese durch ein allgemeines Erheben am Platze zu erkennen gab.

Nach diesem Vortrage zeigte Herr Broncearbeiter Hönsch eine Reihe von vorzüglich gearbeiteten Thürgriffen vor, welche allgemeine Anerkennung fanden.

Firnisse und Lacke.

(Fortsetzung.)

Leinölfirniß. Die fetten Oele lassen sich bekannter Maßen in zwei Klassen: die trocknenden und die nicht trocknenden Oele eintheilen. Zu den letzteren, die im Wesentlichen aus eläinsaurem Glycerinoxyd oder Eläin bestehen, gehört z. B. Baumöl, Rüböl ꝛc. Sie sind dadurch charakterisirt, daß sie an der Luft nicht verharzen, daß sie mit salpetriger Säure das erstarrende Elaidin liefern, und daß sie endlich mit concent. Schwefelsäure sich weniger erhitzen, als die zur folgenden Klasse gehörigen. Diese sollen statt der Eläinsäure eine besondere Säure, Oläinsäure, enthalten, deren Zusammensetzung und Eigenschaften noch sehr wenig gekannt sind. Sie zeichnen sich dadurch aus, daß sie, in dünnen Schichten der Luft ausgesetzt, allmählig zu einer festen, glänzenden, zähen Haut austrocknen, ein Vorgang, der durch verschiedene Operationen wesentlich beschleunigt werden kann.

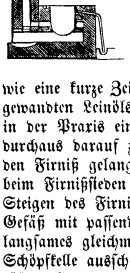
Zu dieser Klasse gehört das Wallnußöl, Mohnöl, Sonnenblumen- und Traubenkernöl, das Hanföl und endlich als Hauptrepräsentant: das Leinöl, welches aus dem Leinsamen, durch Zerkleinern, Erwärmen und Pressen, ganz wie das Rüböl gewonnen wird. Es ist ein gelbes, mild schmeckendes, wenig riechendes Oel, das am zweckmäßigsten aus lange gelagertem, gut ausgetrocknetem Samen gewonnen wird. Vor seiner Anwendung läßt man es gern längere Zeit, selbst 7 — 8 Jahre lang lagern, indem sich dadurch alle eiweißartigen und schleimigen Stoffe absondern, welche später der Firnißbereitung nachtheilig werden würden. Gleichzeitig erlangt das Leinöl durch dieses lange Lagern die Eigenschaft, selbst ohne weitere Behandlung, wenn auch nur langsam, zu einer Firnißhaut auszutrocknen, ohne dabei eine dunklere Färbung anzunehmen, die für zarte Farben, wie Hellroth und Hellblau, vermieden werden muß. In der feinen Oelmalerei wendet man für derartige Farben häufig Wallnuß- und Mohnöl an, die bei möglichst heller Farbe ein hinreichend rasches Austrocknen gewähren, wenn sie genügend lange Zeit abgelagert sind. Der Vorgang beim Austrocknen des Leindls ist bisher wissenschaftlich nur soweit durch Saussure und Berthollet ausgemittelt worden, daß das frische Leinöl, mit Sauerstoff (oder atmosphärischer Luft) in Berührung, denselben anfangs nur ungemein langsam aufnimmt, daß sich dann aber plötzlich eine ungemein rasche Absorbtion einstellt, bei der das Oel, trotz der Entwickelung von Kohlensäure, ungefähr 16 % an Gewicht zunimmt, während es gleichzeitig in den festen Zustand übergeht. Kann man auch das Leinöl für sich durch sehr langes Lagern bis auf den Punkt der raschen Sauerstoffaufnahme führen, so nimmt dies doch ungemein lange Zeit (und damit Zinsen) in Anspruch. Aus diesem Grunde hat man daher nach Methoden gesucht, um diese erste Periode nach Möglichkeit abzukürzen. Je nachdem man dabei auf möglichste Bewahrung der Farblosigkeit sehen muß oder nicht, je nachdem die zugesetzten Farbestoffe selbst das Trocknen mehr oder weniger befördern, sind verschiedene Wege eingeschlagen worden.

Die einfachste und älteste Methode ist die des Erwärmens zum Sieden, das Firnißkochen. Erhitzt man altes, gut abgelagertes Leinöl in einer flachen Schaale mit einer kleinen Spiritusflamme längere Zeit, so gelingt es, fast ohne alle Färbung, daraus einen rasch trocknenden Firniß im Kleinen herzustellen. Es ist

dabei durchaus nicht nöthig, die Hitze bis zur anfangenden Zersetzung des Oels zu treiben, sondern nur dasselbe längere Zeit auf etwa 150—180° C. zu erhalten. Je größer die Oberfläche ist, die der Luft ausgesetzt, je häufiger man dieselbe durch Umrühren erneuert, desto rascher geht die Umwandlung vor sich.

Bei dem Betriebe im Großen wendet man meist halbrunde, kupferne Kessel an, die zweckmäßig nur vom Boden aus, und am besten mit einem gelinden Holzkohlen- oder Torffeuer geheizt werden. Sollte das Leinöl noch nicht hinreichend alt und abgelagert sein, sich trübe von suspendirtem Schleim und Wasser zeigen, so ist einmal ein heftiges Schäumen von entweichenden Wasserdämpfen, andererseits aber auch das Verkohlen der Schleimflocken zu hornartigen Körnchen zu befürchten, welche den Firniß dunkel färben, sein gleichmäßiges Verreiben mit den Farben verhindern und nur schwer und mit großem Verlust durch Decantiren abgesondert werden können. In einem solchen Falle bleibt nichts übrig, als das Leinöl erst mit warmem Wasser, dann mit einer ziemlich concentrirten Kochsalzlösung zu waschen, und falls es nöthig, durch Filtration zu klären. Vielleicht könnte man denselben Zweck noch vollständiger durch Erhitzen mit einer sehr kleinen Quantität von concent. Aeznatronlösung erreichen, wobei sich die Eiweiß- und Schleimtheilchen in Verbindung mit dem Alkali als Schaum auf der Oberfläche ausscheiden.

Der Vorgang beim Firnißkochen ist ungefähr folgender: Nachdem der Kessel sorgfältig durch Ausscheuern gereinigt, wird das Leinöl hineingebracht und langsam zu feuern angefangen. Sobald das Oel die Siedetemperatur des Wassers erreicht, entsteht ein leichter, gelber Schaum, den man mit Schaumlöffeln entfernt. Einige Zeit lang steht das Oel blank und ruhig, bis dann aufs Neue sich Schaumblasen zeigen, die allmählig immer zäher und dunkler werden. Dies findet etwa bei 250° C. statt, eine Temperatur, die man selbst für die zähesten und rasch trocknendsten Firnisse, für Buch-, Kupfer- und Lithographiedruckfarbe nicht zu überschreiten braucht, wenn man sie nur lange genug erhält. Steigert man die Temperatur noch höher, so bildet sich, besonders wenn die Flamme den oberen Theil des Kessels bestreicht, von den überhitzten Punkten aus, ein dicker, weißer Rauch, der eine weitergehende Zersetzung des Oels anzeigt, und besonders deshalb zu vermeiden ist, weil er sich ungemein leicht entzündet. Er ist so schwer, daß er zu Boden sinkt und durch den Zug nach dem Feuerraum gezogen wird, von wo sich die Entzündung dem Oele mittheilt. Wie schon gesagt, ist es unnöthig, die Temperatur so hoch zu steigern. Wenn dennoch hier und da sogar absichtlich das Brennen des Firnisses herbeigeführt wird, besonders für die dunkleren, oben erwähnten Sorten, so muß man wenigstens dafür Sorge tragen, daß man das Feuer jederzeit durch Auflegen eines dicht schließenden, mit Lappen bewickelten Deckels dämpfen kann. Gerade wegen dieses oft plötzlich eintretenden Entflammens und wegen des leichten Uebersteigens des Firnisses ist das Firnißkochen, besonders bei größeren Mengen, eine ziemlich umständliche und feuergefährliche Operation, die daher meist im Freien, unter einem leichten Schuppen und außerhalb der Städte vorgenommen werden soll. Ich glaube, daß einige wenige Vorsichtsmaßregeln diese Gefahr sehr vermindern würden. Die Einmauerung sollte einerseits so erfolgen, daß der Raum, von dem aus die Feuerung beschickt wird, ganz und gar von dem Kesselllokale getrennt ist. Ferner wäre der Kessel mit einem Uebersteigrohr zu versehen, das etwas unter seinem oberen Rande angebracht, nach abwärts in ein reinliches Gefäß führte, das zur Aufnahme des überfließenden Oeles bestimmt ist. Als Verschluß würde man endlich einen oberhalb des Kessels aufgehängten, vielleicht in Leitungen geführten, eisenblechenen Deckel anwenden, der in einen mit Oel gefüllten vförmigen Falz eingreift. Sobald nun das Oel zu brennen anfängt, braucht man den Deckel nur herabzulassen, um das Feuer augenblicklich zu ersticken. Die gebildeten Gase können durch das Ueberfallrohr entweichen, das unten durch Oel abgesperrt ist. Der Rost der Feuerung wäre als Klapprost einzurichten, der sich durch eine vom Kessel aus zu dirigirende Handhabe sofort in den Aschenraum entleert. Bis jetzt sind, soweit mir bekannt, keine genügenden Versuche angestellt worden, welche Temperatur zur Umwandlung des Leinöls in Firniß nothwendig ist. Aller Wahrscheinlichkeit nach vermag eine langdauernde geringe Erhitzung dasselbe zu leisten, wie eine kurze Zeit unterhaltene höhere Temperatur, während gleichzeitig die Natur und das Alter des angewandten Leinöls, sowie die Bestimmung des Firnisses wesentlich modificirend einwirken. Jedenfalls wird in der Praxis eine bedeutend höhere Temperatur, als die des siedenden Wassers angewendet, und ist daher durchaus darauf zu halten, daß nicht etwa aus Versehen, oder gar absichtlich Wasser in flüssiger Form in den Firniß gelangt, das zu Boden sinkt und sich dort explosionsartig in Dampf verwandelt. Viele Unfälle beim Firnißsieden sind gerade auf diese Art zu erklären. Das einzige Mittel, das man beim plötzlichen Steigen des Firnisses anwenden kann, ist der Zusatz von kaltem, fertigem Firniß, von dem man sich ein Gefäß mit passendem Ausgusse zur Hand setzen muß. Am besten vermeidet man das Uebersteigen durch langsames gleichmäßiges Feuern, sowie dadurch, daß man continuirlich einen Theil des Firnisses mit einer Schöpfkelle ausschöpft und aus möglichster Höhe in einem dünnen Strahle in den Firnißkessel zurückfließen läßt. Hierdurch wird einmal die Flüssigkeit bedeutend abgekühlt, andererseits auch sehr vielfältig mit der Luft in Berührung gebracht, wodurch gerade der Hauptzweck des Siedens, die anfangende Oxydation des Oels sehr befördert wird.



Man hat auf diesen Handgriff eine verbesserte Art des Firnißsiedens basirt, indem man durch eine Art Pumpe das erhitzte Oel continuirlich in ein höher stehendes Gefäß hebt und daraus in feinen Strahlen in den Firnißkessel zurückfließen läßt, indem gleichzeitig ein kräftiger, womöglich erhitzter Luftstrom den

herabfallenden Tropfen entgegen getrieben wird. In ähnlicher Weise wird das Firnißsieden sehr dadurch beschleunigt, daß man durch ein am Boden des Siedekessels liegendes, fein durchlöchertes Rohr einen stark erhitzten Luftstrom eintreibt. Es ist die Frage, ob man bei hinreichend starker Erhitzung der Luft das Erhitzen des Leinöls nicht durch diese allein bewirken könnte. Wenn Winkler angiebt, daß man in das Leinöl eine kleine Menge Zinn- und Bleispähne (zu gleichen Theilen) hineinbringen und so lange erhitzen soll, bis diese geschmolzen sind, so ist damit ein Maaß der Temperatur gegeben, die demnach bei circa 191° C. liegen würde. Man erhitzt hierbei, da die Legirung den untersten Theil des Kessels einnimmt, das Leinöl durch eine Art Metallbad und könnte wahrscheinlich ein solches Bad überhaupt zum Erhitzen des Firnißkessels benutzen. Vielleicht genügte auch schon die Wärme hochgespannten Dampfes, den man durch ein im Kessel liegendes Schlangenrohr leitete, und hätte man dann ein Bräunen des Firnisses kaum zu fürchten. Sollte diese Temperatur nicht genügen, so brauchte man nur überhitzte Dämpfe von geringer Spannung anzuwenden, um den Zweck zu erreichen.

Die vielfach in den Firnißrecepten angegebenen Zusätze von Brotrinde, Zwiebeln, Os sepiae ꝛc. sind theils ganz zwecklos, theils sollen sie als rohe Erkennungs- und Regulirungsmittel der Temperatur dienen, indem man die Bräunung derselben im Firniß abwartet, auch wohl mehrere Brotstücke nach einander sich auf diese Art verändern läßt. Dieser durch bloßes Kochen erhaltene Firniß ist sowohl für die Druckfarben, als auch zur Darstellung der Lackfirnisse unentbehrlich, weil die nachfolgende Darstellung mit Bleioxyd den Firniß theils schmierig macht, theils den Glanz und die Durchsichtigkeit der erzeugten Lacke beeinträchtigt. Durch Aufbringen eines Tropfens auf eine Glasplatte beurtheilt man, ob der Firniß die zu der beabsichtigten Verwendung erforderliche Consistenz angenommen. Legt man die Glastafel auf ein weißes Papier, so vermag man zu beurtheilen, ob die Farbe nicht zu dunkel geworden ist. Durch längeres, ruhiges Stehen des Firnisses wird er geklärt und seine Qualität dadurch wesentlich verbessert. (Fortsetzung folgt.)

Prüfung der Seife für den Hausgebrauch.

Von Seifensieder Friedr. Schmitt in Darmstadt.

Das polyt. Notizblatt brachte Jahrg. XV. S. 301 einen Aufsatz: „Neue Methode zur Prüfung der Seife auf ihren Handelswerth". Nach meiner Ueberzeugung läßt sich eine Prüfung des Werths der Seife durch jede Hausfrau auf eine einfachere Weise erreichen.

Vorausschicken muß ich jedoch, was sich seit ungefähr 20 Jahren in der Seifensiederei zugetragen hat. Seit diesem Zeitraume hat das Cocusnußöl Eingang in Deutschland gefunden und das Mittel zur Vermehrung und Verfälschung der Seifen geboten. Vor dieser Zeit kannte man nur eigentliche Kernseife, gefüllte und geschliffene Seifen. Kernseife, welche nur aus dem rein ausgesalzenen und klar gesottenen Kern besteht, kann von keinem Fabrikanten mehr als wie 150 bis 155 Pfund Seife aus 100 Pfund Fett dargestellt werden, je nachdem das Fett mehr oder weniger Stearin enthält. Bei den oben bemerkten zwei anderen Seifensorten werden 15 bis 20 Pfund geringe Lauge oder Wasser, durch Schleifen des Kerns im Kessel, oder durch mechanisches Rühren im Formkasten beigebracht. Sollte dieses Verhältniß überschritten worden sein, so wird die Seife niemals eine schöne Marmorirung erhalten, im Angriff schmierig erscheinen und beim Aussetzen an die freie Luft oder im Sonnenschein das Wasser bald verlieren und hierdurch rissig werden.

Seit der Einführung des Cocosnuß- und Palmöls haben sich große Seifenfabriken gebildet und die Seifensiederei von einem Lokalgewerbe theilweise zu einem ausgedehnten Fabrikgeschäft umgewandelt. Die Seife selbst hat hierdurch keine Verbesserung erfahren, sondern es suchte fast jeder Fabrikant mehr Seife, ja sogar bis zu 500 Pfund und mehr aus 100 Pfund Fett, und nicht immer in redlicher Weise zu erzielen. Die Mittel hierzu bieten Wasser, Salz, ja sogar fein gemahlener Schwerspath.

Um nun eine Seife zu prüfen, nehme man ein genau gewogenes beliebiges Stück Seife, etwa $^1/_4$ bis $^1/_2$ Pfund, schneide dasselbe in kleine Stückchen und lasse es in einem Schoppen Wasser, mit einer Hand voll Kochsalz, in einem Topfe am Feuer zergehen und etwas aufsieden. Hierbei darf jedoch die Seifenmasse nicht überlaufen. Man sehe dann nach, ob sich die Seife vom Wasser gern abscheidet. Ist dieses nicht der Fall, so wird noch etwas Kochsalz als Scheidungsmittel zugegeben. Hierauf lasse man das Ganze erkalten, nehme dann die obere abgeschiedene Seifenschichte ab, trockne dieselbe und wäge sie. Was nun an dem ursprünglichen Gewichte fehlt, ist der Seife fälschlich zugesetzt worden. Ob dieses nun aus überschüssigem Natron, Wasser oder Schwerspath besteht, kann der Hausfrau einerlei sein.

(Gewerbebl. f. d. Großh. Hessen.)

Die Umbildung von Stärke in Traubenzucker und Dextringummi.

Die von den Pflanzen, den Getreidekörnern, den Kartoffeln ꝛc. gelieferte Stärke erleidet sowohl durch die Einwirkung eines im Malze enthaltenen Körpers, der sog. Diastase, als auch durch Kochen mit sehr verdünnter Schwefelsäure eine Umwandelung, wobei nach der bisherigen Ansicht erst Stärk- oder Dextringummi, dann beim Fortschreiten des Processes unter Wasseraufnahme Stärke- oder Traubenzucker entsteht.

Nach den der französischen Akademie übergebenen Untersuchungen eines Herrn F. Muskulus liegt die Sache indessen anders. Derselbe behauptet, daß durch die Diastase oder das Malz die Stärke nur zu einem gewissen Theile in Zucker übergeführt werde, daß nebenbei sich Stärkegummi bilde, auf welches die Diastase keine weitere Wirkung ausübe, während neue Portionen zugesetzter Stärke wieder neue Mengen Zucker lieferten, ein Beweis, daß noch genügend wirksame Diastase vorhanden sei. Dagegen wandele das Kochen mit verdünnter Schwefelsäure, besonders wenn es unter erhöhtem Drucke stattfinde, auch das Dextrin in Zucker um. Durch die Diastase sollen neben 1 Aeq. Zucker stets 2 Aequivalente Dextrin gebildet werden. Bei der Einwirkung der Schwefelsäure finde anfangs eine ganz ähnliche Umbildung statt, indem erst die Stärke verflüssigt und dann in 1 Aeq. Zucker und 2 Aeq. Dextrin zerlegt werde. Fahre man indessen fort zu kochen, so gehe auch die Umbildung des Dextrins in Zucker langsam vor sich. Wolle man indessen sämmtliches Dextrin in Zucker überführen, so müßte man die Flüssigkeit in verschlossenen Gefäßen mindestens auf 108° C. mehrere Stunden lang erhitzen.

Bestätigten sich diese Annahmen, so wäre damit der Weg zu sehr wichtigen Verbesserungen in zahlreichen bedeutenden Industrien gewiesen. Bei der Darstellung des Biers mittelst Malz könnte dann niemals die in der Gerste enthaltene Stärke vollständig in Alkohol überführt werden, sondern es würde stets ein sehr bedeutender Antheil derselben als Gummi zurückbleiben. 100 Theile trockene Stärke ($C^{12}H^{10}O^{10}$) gäben (1 Aeq.) 37,0 % Traubenzucker ($C^{12}H^{12}O^{12}$) und 66,6 Theile Gummi ($C^{12}H^{10}O^{10}$). Die 37,0 % Traubenzucker vermöchten bei der Gährung nur 18,8 % Alkohol zu liefern; man müßte daher auf 1 Theil Alkohol im reinen Malzbiere mindestens 3,5 Theile Extract finden, wobei die Salze und stickstoffhaltigen Substanzen noch ganz außer Acht gelassen würden. Wäre das Verhältniß des Alkohols größer, so müßte entweder Zucker (Kartoffelsyrup ꝛc.) oder direct Spiritus dem Biere beigemischt sein. Nach den Untersuchungen echter, gut gebrauter, bayerischer Biere, bei denen unzweifelhaft nur Malz angewendet, beträgt indessen der Alkoholgehalt 3,3 %, der Extractgehalt 3,6 %. Demnach wäre schon hier die Muskulussche Theorie als irrig nachgewiesen, falls nicht etwa das Einsieden in der Pfanne wesentlich zur Umbildung des Dextringummis in Traubenzucker beiträge. Dafür spricht freilich die Beobachtung, daß die Würze bei diesem Einsieden sehr beträchtlich an Süße gewinnt, was man bisher theilweise durch die Annahme der Umbildung des Traubenzuckers in einen süßer schmeckenden Schleimzucker hat erklären wollen.

Noch wichtiger wären diese Ansichten von Muskulus für die Spiritusfabrikation aus Getreide und Kartoffeln. Es ist auch hier wohl bekannt, daß man im Allgemeinen die der vorhandenen Stärke entsprechende Menge Alkohol noch nicht erreicht hat. Man glaubte diese Unvollkommenheit bisher immer auf das durch die Steuerverhältnisse bedingte dicke Einmaischen, wohl auch auf die Bildung von Milchsäure, Glycerin, Mannit und Bernsteinsäure aus dem Zucker schieben zu müssen. Nach Muskulus läge dieser Erscheinung dagegen die unvollkommene Umbildung der Stärke durch Malz zu Grunde, indem das reichlich entstandene Dextrin nicht gährungsfähig wäre. Auch hier spricht die Erfahrung gegen die Muskulussche Theorie. 2 Pfd. Stärkemehl, das vollständig in Traubenzucker übergeführt wird, vermögen bei der vollständigen Vergährung desselben theoretisch genommen ungefähr 1 Quart 50 % Branntwein zu liefern. Da nun sehr gute Kartoffeln bis zu 24 % Stärkemehl und stärkeartige Fasern enthalten, so müßte man nach der älteren Theorie 12 Quart Branntwein erhalten, während man nach der Muskulusschen Annahme nur 4 Quart erhalten könnte. Trotz der immerhin unvollkommenen Dickmaischgährung ziehen indessen gut geleitete Brennereien aus derartigen Kartoffeln 10—11 Quart Branntwein von 50 %, also nahezu die der älteren Theorie entsprechende Menge, ungeachtet hier auch das obenerwähnte Einsieden der Bierbrauer wegfällt.

Nach diesen Zahlenangaben fällt mit der Muskulusschen Theorie auch die Nothwendigkeit auf dessen Vorschläge näher einzugehen, welche die Anwendung des Malzes durch die Behandlung mit Schwefelsäure ersetzt wissen wollen. Daß man freilich für die Zwecke der Stärkezuckerbereitung das so einfache Kochen mit Schwefelsäure beibehalten wird, leuchtet ein. Ob man indessen zur Bereitung des Stärkesyrups, der, um längere Zeit klar zu bleiben und nicht zu kristallisiren, gerade ein Quantum Stärkegummi beigemischt enthalten muß, nicht früher oder später auch bei uns auf die Anwendung des Malzes zurückkommen wird, ist sehr in Erwägung zu ziehen.

H. S.

Das Verseifen der Fette mit trocknen kohlensauren Alkalien.

Von Scheurer-Kästner.

Jedermann weiß, eine wie langwierige Arbeit die Seifenbereitung nach älterer Methode mit Aezlaugen ist. Pelouze hat gezeigt, daß man die Operation sehr beschleunigt, wenn man auf die bis 250° C. erhitzten Fette wasserfreie Aezalkalien einwirken läßt. Hierbei wird freilich das Glycerin theilweise zersetzt. Auch mit Kalk läßt sich auf diese Art ungemein rasch die von den Stearinsäurefabriken angewendete Kalkseife darstellen.

Scheurer-Kästner weist nunmehr nach, daß bei 260° C. auch die trockenen kohlensauren Alkalien verseifend einwirken, indem die Kohlensäure ausgetrieben, das Glycerin aber fast ganz zersetzt wird.

Erhitzt man ein Gemisch von 200 Theilen Talg und 22—25 Theilen bester calcinirter Soda unter Umrühren auf 260° C., so erfolgt eine lebhafte Gasentwickelung und ein heftiges Aufblähen. Setzt man

die Erhitzung unter gleichzeitigem regelmäßigen Umrühren fort, so erhält man endlich eine halbflüssige, gelbliche Masse, die beim Erkalten erstarrt, und sich gegen Wasser ganz und gar wie gewöhnliche Seife verhält.

Kohlensaurer Kalk bildet noch fast leichter die Kalkseife.

Es ist leicht möglich, daß diese Methode mit calcinirter Soda zu schmelzen, als die einfachste und zweckmäßigste Methode der Seifenbereitung sich herausstellt, zumal nichts im Wege steht, die erhaltene Seife durch Auflösen und Aussalzen zu reinigen. (Nach Dingl. polyt. Journ.)

Vergrößerung der Feuerberührungsfläche bei Dampfkesseln. Unexplodirbare Kessel.

Von J. Haag.

Um bei Dampfkesseln, deren vom Feuer berührte Fläche für gesteigerte Arbeit nicht mehr den genügenden Dampf zu liefern vermag, diese Leistungsfähigkeit zu steigern, benutzt der Erfinder das Princip der Warmwasserheizung. Dasselbe besteht bekanntlich darin, daß man ein System von communicirenden Röhren anwendet, die ganz mit Wasser gefüllt sind. Wird nun der untere Theil dieses Röhrensystems erhitzt, so steigt das erhitzte Wasser in die Höhe, kühlt sich im oberen Theile, der eine möglichst große und gut ausstrahlende Oberfläche besitzt, ab und fällt dann in dem anderen Schenkel der Röhre hinab, um sich aufs Neue zu erhitzen. Es findet demnach eine ununterbrochene Circulation statt. Bei gewöhnlichen Zimmerheizungen, wobei das Wasser in den Röhren nie zum Sieden kommt, eben weil es sich im oberen Theile rasch wieder auf die Zimmertemperatur abkühlt, kann die Röhre am höchsten Punkte ein offenes Steigerohr besitzen, so daß also nie ein höherer Druck in den Röhren stattfinden kann. Bei dem Haagschen Systeme ist dies Anders. Die Röhren sind vollständig geschlossen und mit Wasser gefüllt. Der obere, zu einer oder mehreren Spiralen gewundene Theil liegt im Dampfkessel, der untere dagegen in dem herabfallenden Zuge der Feuerung. Das Wasser wird daher in den Röhren weit über den Siedepunkt erwärmt, steigt in die Höhe und giebt seine Wärme an das Wasser im Dampfkessel ab, das entsprechend der aufgenommenen Wärme Dampf entwickelt. Die gedachten Röhren können nicht leicht explodiren, einmal, weil sie einen geringen Durchmesser haben, dann aber, weil die aufgenommene Wärme immer wieder an das Wasser des Dampfkessels abgegeben wird.

So sinnreich dies Princip erscheint, so ist es doch unserer Ansicht nach eigentlich eine verschlechterte Anwendung einer schon längst bekannten und geübten Methode.

Damit von einem Körper A Wärme auf einen Körper B übergehen kann, muß A heißer sein, als B. Hat daher das Wasser im Dampfkessel eine Temperatur von 121° C., was etwa 2 Atmosphären Dampfdruck entspricht, so muß das Wasser in den Circulationsröhren wenigstens etwas höher erhitzt werden, um überhaupt Wärme abzugeben. Als zweite Regel steht fest, daß die Uebertragung der Wärme um so rascher stattfindet, je größer die Differenz zwischen der Temperatur von A und B ist, und je direkter die Uebertragung stattfindet. Nehmen wir nun als dritten stark erhitzten Körper die Flamme C an, so leuchtet es ein, daß es besser ist, ich lasse die hocherhitzte Flamme C direkt auf den Kessel A oder ein damit verbundenes, offen in den Kessel mündendes Röhrensystem einwirken, als daß ich ihre Wärme auf das Wasser in den Röhren B übertrage, das sich nur wenig über die Kesseltemperatur erhitzen kann, und erst von diesem aus die Wärme auf das Kesselwasser übertreten lasse. 10 Quadratfuß Heizfläche, die auf der einen Seite mit einer Flamme von 500°, auf der anderen mit dem Kesselwasser direct in Berührung stehen, wirken jedenfalls besser als 10 Quadratfuß eines mit Wasser gefüllten Heizrohres, dessen Temperatur nur 10—20° über der des Kesselwassers liegt, zumal im letzteren Falle die zu übertragende Wärme zweimal Metallflächen passiren muß, die sich im Kessel wenigstens auf der inneren und äußeren Seite mit dem schlecht leitenden Kesselstein überziehen.

Die in Nr. 26. des vor. Jahrgangs d. Bl. angegebene Construction der Speisevorrichtung wird jedenfalls als Vermehrung der Heizfläche den Vorzug vor der Haag'schen Erfindung verdienen.

Neue Methode, Gerbsäure zu bestimmen.

Von Carl Hammer.

Sowohl die Färber, als besonders die Gerber gebrauchen die verschiedensten Gerbematerialien, und zwar von dem wechselndsten Gehalte an Gerbsäure. Die Chemiker haben sich schon unendliche Mühe gegeben, eine einfache und genaue Bestimmungsmethode dafür aufzufinden und sind auch in der That einige Methoden erfunden worden, die bei sorgfältiger Ausführung nichts zu wünschen übrig lassen, immer aber noch so complicirt sind, daß sie für den Praktiker unbrauchbar erscheinen.

Herr Hammer hat nun eine Methode angegeben, welche sich auf einer areometrischen Bestimmung basirt, eine Bestimmungsart, die vor Allem wohl im praktischen Leben am häufigsten angewendet wird. Er bereitet sich zuerst aus einer abgewogenen Menge des zu untersuchenden Gerbmaterials durch wiederholtes Auskochen und schließliches Auswaschen auf einem sog. Deplacirungsapparate eine Lösung, die allen vorhandenen Gerbestoff, daneben freilich aber auch die anderen löslichen Stoffe enthält. Denke man sich,

man habe 50 Grm. oder 3 Loth Eichenrinde abgewogen, so kann man bei einiger Vorsicht mit der 10fachen Menge Wasser die vollständige Erschöpfung bewirken.

Man bestimmt nun mit einem fein eingetheilten Areometer das spec. Gewicht der Flüssigkeit. Herr Hammer will gefunden haben, daß eine Flüssigkeit, welche 1 % reinen Gerbstoff enthält, ein spec. Gewicht von 1,00409 hat, und daß mit jedem Procent mehr das spec. Gewicht um 0,00409 steigt.

Es wären dies (freilich etwas wunderbar) genau dieselben Verhältnisse, wie sie Balling beim Zucker gefunden hat, und könnte man sich daher einer Ballingschen oder Brixschen Zuckerspindel, falls sie genau eingetheilt, ebensogut bedienen, als der auf Herrn Hammers Veranlassung vom Mechanikus Niemann in Alfeld angefertigten Gerbstoffspindel, wo statt der spec. Gewichte gleich die Procente aufgetragen sind.

Der Gerbstoff wird aus feinen Lösungen durch thierische Haut fast vollständig aufgenommen. Herr Hammer hat gefunden, daß 4 Gewichttheile getrocknete Haut 1 Gewichttheil Gerbstoff mit Sicherheit absorbiren können. Zu dieser Absorbtion bereitet er sich durch Ausspannen einer rein gemachten Haut, vollständiges Austrocknen und Zertheilen mit einer groben Feile das passende Material im Vorrathe.

Hat die erste areometrische Bestimmung, z. B. 4 % Gerbstoff (und fremde Substanzen) angezeigt, so muß man von dem Gewichte der angewendeten Flüssigkeit, z. B. 100 Gramme oder 6 Loth, 4 × 4 % oder 16 Gramme geraspelte Haut abwiegen. Man weicht dieselbe in Wasser ein, und preßt sie wieder sorgfältig aus, um alles anhängende Wasser zu entfernen. Hierauf bringt man sie in die gerbstoffhaltige Flüssigkeit, schüttelt tüchtig und läßt sie einige Zeit stehen, worauf man unmittelbar in den Areometercylinder abfiltrirt und von Neuem das spec. Gewicht, resp. den Procentgehalt der Flüssigkeit bestimmt. Wären hierbei noch 2 % fremde Substanzen zurückgeblieben, so beträgt der Gerbstoffgehalt der Flüssigkeit gerade 2 %, oder die geprüfte Rinde enthielte deren 20 %, wäre also als vortrefflich zu betrachten. Bestätigen sich diese Angaben, so hat Herr Hammer der betreffenden Industrie einen sehr wesentlichen Dienst erwiesen. (Pol. Notizbl.)

Vermischtes.

[Verwendung von Soda-Rückständen. Von Dr. Varrentrapp.] Die bei der Fabrikation der Soda bleibenden Rückstände von basischem Schwefelcalcium bilden eine große Last für derartige Fabriken. Sie nehmen viel Platz ein, und wenn man sie in großen Massen aufhäuft, so erhitzen sie sich, entwickeln große Massen Schwefelwasserstoff und schweflige Säure, welche die Nachbarschaft belästigen.

Zu Fußwegen, Estrich ꝛc. lassen sie sich gut verwenden indem sich Gyps bildet, der eine sehr reinliche saubere Straße liefert, aber stärkern Druck, also Fahren und Reiten nicht verträgt, ohne in Staub, resp. Schlamm verwandelt zu werden. Zu größeren Communicationswegen ist dieser Rückstand daher nicht zu brauchen, wohl aber zur Verkittung des unteinliegenden Steinschlages bei Chausseen, vielleicht auch zur Bedeckung der Kiesbettung bei Eisenbahnen, wodurch auch der so lästige Staub vermieden werden würde. Endlich eignet er sich vortrefflich zur Ausführung von sogenannten Pisébauten, indem er mit Sand und Steinbrocken vermischt, in Formen oder gleich zwischen provisorischen Holzwänden eingestampft wird. Das Erhärten geht sehr rasch und gleichmäßig vor sich.

Da wir in Schlesien in der chemischen Fabrik bei Saarau jetzt ebenfalls eine Sodafabrik besitzen, so dürfte, wenigstens in der Umgegend derselben, auch diese Notiz von Interesse sein.

Nach polyt. Journ. v. Dingler.

[Festigkeitsverminderung des Schmiedeeisens.] Dieselbe erfolgt bekanntlich durch die bei häufig wiederholten Erschütterungen stattfindende Kristallisation. Der berühmte Sir William Armstrong, Erfinder der nach ihm benannten Kanonen, hat sich mit diesem Gegenstande eingehend beschäftigt, und stellt nun den Satz auf, daß nur das reinste Eisen geneigt sei, diese Umwandlung zu erfahren. Je reiner das Eisen, desto besser, weicher und zäher pflegt es zu erscheinen, desto rascher erfolgt indessen diese nachtheilige Veränderung durch den Einfluß der wiederholten Erschütterungen. Man soll nach Armstrong diese Reinheit am besten daraus erkennen können, daß solches Eisen zwar stark vom Magnet gezogen wird, aber den Magnetismus auch sehr rasch bis auf die geringsten Spuren wieder verliert. Durch kleine Mengen von Kohlenstoff, Schwefel, Phosphor und andern Substanzen erhält das Eisen größere Coërcitivkraft für den Magnetismus, und zieht nach der Entfernung des angelegten Magnets noch längere Zeit Eisen an.

Durch Zusatz von Nickel (1/5—1 %) will Armstrong dieses Kristallinischwerden des Eisens verhindern. Andere Substanzen, wie Chrom, Aluminium, Kobalt, Zinn ꝛc. verbrennen beim Puddeln.

Armstrong stellte seine Versuche mit Eisenstäben auf die Art an, daß er Stäbe von 1" im Quadrat und 24" Länge mit dem einen Ende einspannte, und auf das andere freie Ende durch einen an einem Rade befestigten Flügel dreimal per Minute heftige Stöße einwirken ließ. Nachdem diese Erschütterungen 6 Wochen lang gedauert, wurden die Stäbe an dem freien Ende mit Gewichten belastet, bis der Bruch erfolgte.

Die Differenz mit der anfangs gegebenen Belastung ergab die Verminderung der Festigkeit durch die Erschütterungen. Auf Grund dieser Versuche wird eben der Nickelzusatz empfohlen.

Ein Stab von reinem Eisen zerbrach, nach der 6 Wochen lang durchgeführten Erschütterung, bei einfachem Herabfallen auf den Boden.

Anm. d. Red. Man hat schon früher das Kristallinischwerden durch Erschütterungen auf ganz ähnliche Weise nachgewiesen. Die Angaben von Armstrong sind deswegen hauptsächlich interessant, weil sie nachweisen, daß gerade das reinste Eisen diesen Zufällen am Meisten ausgesetzt ist. Stahl, besonders Gußstahl ist bekanntlich dieser Veränderung nicht unterworfen, und wird daher jetzt in Deutschland vielfältig zu Locomotivachsen, zu Kanonen ꝛc. benutzt. Armstrongs Versuche sind wahrscheinlich gerade mit Rücksicht auf die Darstellung seiner Geschütze geschehen, die noch aus Schmiedeeisen dargestellt werden sollen.

Empfehlenswerthes Buch.

Die Geheimnisse der Zimmerheizung und Lüftung. Anweisung ohne Anwendung gefährlicher Ofenklappen Brennmaterial zu sparen und die Gesundheit zu befördern. Nebst einer Tafel Zeichnungen. Von Herrmann Freiherr von Lyncker, Kgl. Preuß. Ingenieur-Major a. D. Breslau, 1861. E. Morgenstern. (Aug. Schulz & Co.)

Briefkasten.

An die Redaction des Gewerbeblattes in Würtemberg: Herzlichen Dank für die uns zugeschickten fehlenden Nummern; jedoch waren dieselben nur einfach, und es bleibt uns ein Exemplar Ihrer geehrten Zeitschrift incomplett.

Redacteur: Dr. H. Schwarz.

Druck u. Verlag von W. G. Korn in Breslau.