

Deutsche

Illustrirte Gewerbezeitung.

Herausgegeben von Dr. M. Lachmann.

Abonnements-Preis:
Halbjährlich 3 Thlr.

Verlag von F. Bergold in Berlin, Fink-Strasse Nr. 10.

Inseraten-Preis:
pro Zeile 2 Ggr.

Sechsendreißigster Jahrgang.

Zu beziehen durch alle Buchhandlungen und Postämter.

Wöchentlich ein Bogen.

Inhalt. Gewerbliche Berichte: Ueber die Extraction der thierischen Fette, wenn dieselben als Nahrungsmittel und zu kosmetischen Zwecken benutzt werden sollen. — Ueber die Ausbeute in den Zuckerfabriken. — Die Zuckerver- und Glycerin-Verstellung in Dresden. — Die neuesten Fortschritte und technische Umschau in den Gewerben und Künsten: Gewerbliche Verwertung der Presssäure. — Vorschlag für Kalksteingel. — Ueber die Anwendung der Kalksteine in der Papierfabrikation. — Güte mit metallüberzogenen Schellen. — Bécarré's neue Verfahren zur Stahlfabrikation. — Vorträge zur Theorie der Lichtdruck-Verfahren. — Gewerbliche Nachrichten und Recensate: Ein kleinerer Metall-Nickel. — Röhre und Kasse Glasfabrikate. — Das Einweichen saurer Früchte mit Kalkmilch. — Schwefelkohlenstoff zur Färbung. — Ueber die Wichtigkeit des Beims in Glycerin. — Mittel zur Abheilung der Wunden von Rauh- und Folienwunden. — Gebleibtes Papier als Ersatz für Glycerin.

Gewerbliche Berichte.

Ueber die Extraction der thierischen Fette, wenn dieselben als Nahrungsmittel und zu kosmetischen Zwecken benutzt werden sollen.

Von Dr. F. Vogel in Geln.

Die Darstellung der Speisefette aus den rohen Thierfettsubstanzen ist häufig mit vielen Schwierigkeiten verbunden und höchst umständlich. Es ist dieses besonders dann der Fall, wenn es sich darum handelt ein Product zu erhalten, welches vollkommen frei von einem fremden Nebengeschmack ist und bei längerem Aufbewahren nicht ranzig wird. Das Ranzigwerden (es stammt her von rancidus und dieses von rancore, „stinkend sein“) der Speisefette kann von verschiedenen Ursachen herrühren. In den meisten Fällen wird dasselbe entweder durch einen Wassergehalt, oder durch die Anwesenheit von stickstoffhaltiger thierischer Substanz bedingt. In beiden Fällen trägt die Methode des Ausschmelzens die Schuld.

Die Gewinnung der Speisefette geschieht gewöhnlich auf zweierlei Weise: das rohe Thierfett wird entweder unter Zusatz von Wasser bei verhältnismäßig niedriger Temperatur ausgedrückt, und das klare geschmelzene Fett abgeschöpft und unter Zusatz von reinem pulverförmigem Kochsalz entwässert; oder das zerhackte Fett wird, nachdem es mit Wasser gemischt worden ist, bei erhöhter Temperatur mit oder ohne Kochsalzzusatz ausgedrückt.

Das nach der ersteren Methode gewonnene Speisefett hat stets einen mehr oder minder hohen Gehalt an thierischer Substanz (thierischem Keim und Knochenstoff) und ist nie ganz frei von Wasser. Diese beiden Verunreinigungen beugen aber ein sehr rasches Verderben, d. h. Ranzigwerden des Fettes. Die zweite Methode liefert stets ein Product, welches nie frei von einem brennlichen Beigeschmack ist, es ist immer mehr oder minder säuerlich. Da die thierischen stickstoffhaltigen Verunreinigungen nur gering sind und sehr selten sich ein Wassergehalt zeigt, so widersteht ein so darstelltes Speisefett dem Verderben weit besser.

Keine dieser Methoden liefert demnach aber ein Product, welches allen Anforderungen entspricht.

Das Ranzigwerden beruht auf der Bildung theils flüchtiger, theils fester Fettäuren, welche sowohl aus den Bestandtheilen des Fettes selbst (Glycerin), wie auch aus den im Fett enthaltenen thierischen stickstoffhaltigen Verunreinigungen (thierischem Keim und

Knochenstoff) durch Oxydation entstehen. Da Wasser diesen Prozeß sehr unterstützt, so ist ein wasserhaltiges unreines Fett dem Ranzigwerden leichter unterworfen wie ein wasserfreies, und das durch Ausdrücken gewonnene Fett ist deshalb haltbarer.

Eine Methode, welche ein tadellofes Speisefett liefern soll, muß also diesen beiden Bedingungen Rechnung tragen.

Eine Methode, nach welcher ein vorzügliches Speisefett erhalten werden kann, ist nun nachfolgende:

Das frische rohe Thierfett wird möglichst von den anhängenden fleischigen und häutigen Theilen befreit und in dünne Scheiben oder kleine Würfel geschnitten. Alsdann wird dasselbe mit kaltem, wo möglich kalkfreiem Wasser so lange gemischt, bis dasselbe farblos abläßt und das Fett keine Blüththeilen mehr enthält. Nach dem Abtropfen bringt man das gewaschene Fett in ein cylindrisches tennensförmiges Steingefäß von 1,25 Meter Höhe und circa 0,5 Meter lichter Weite. Dieses Gefäß steht in einem Wasserbade, welches durch Dampf bis zum Schmelzpunkt des betreffenden Fettes erwärmt werden kann. Am Boden dieses Gefäßes befindet sich ein Zahn von Holz oder Steinart, der so angebracht ist, daß man das Gefäß entleeren kann ohne dasselbe aus dem Wasserbade zu nehmen.

Nachdem das Gefäß bis zu $\frac{2}{3}$ mit rohem Fett gefüllt ist, legt man eine sebartig durchlöcherige Steingangscheibe auf die Oberfläche des Fettes, giebt 10 Proc. höchst verdünnter chemisch reiner Salzsäure (3 Pfd. chemisch reiner Salzsäure von 1,12 spec. Gewicht auf 100 Pfd. Wasser) hinzu *) und bedeckt das Gefäß mit einem aufgeschliffenem gut schließendem Steingutdeckel.

Durch die Erwärmmung schmilzt das Fett in den Zellen. Die membranösen Hüllen, welche von der verdünnten Salzsäure gelöst werden, lassen das Fett ansiefigen, welches sich nun oberhalb der Steingangscheibe ansammelt, wobei sie allmählig zu Boden sinkt. Alle häutigen und noch nicht geschmolzenen Theile reißt sie mit

*) Die Schwefelsäure kann die Salzsäure nicht ersetzen, da ihre lösende Kraft bezüglich der Membrane nur sehr schwach ist.

sich und fñhrt sie zuletzt der am Boden befindlichen verdünnten Säure zu.

Nachdem alles Fett geschmolzen ist, resp. alle membranösen Häute zerbrochen sind, läßt man die saure Flüssigkeit ab und wäscht das Fett zwei- bis dreimal mit heißem Wasser. (Diese saure leimhaltige Lösung giebt mit gepulvertem Phosphor verest einen vorzüglichen Dünger.) Dem letzten Waschwasser setzt man eine geringe Menge kohlen-saurer Magnesia zu, damit eine vollständige Entfärbung stattfindet.

Das gewaschene Fett wird nun in einem gleichen oder dem halben Volumen Canadöl gelöst, wobei sich Wasser und eine schleimige stickstoffhaltige tierische Substanz abgießen. Reize werden durch Decantiren entfernt. Die klare Fetttauflösung wird nun in einen kupfernen verzinnten Dampfstillapparat gebracht und das Lösungsmittel durch Destillation wieder gewonnen.

Das resultirende Fett ist vollständig geruch- und geschmacklos, bestimt fast keine Farbe und ist absolut neutral. Es enthält keine

Spur von Wasser oder einer stickstoffhaltigen Substanz, weshalb es jahrelang aufbewahrt dem Rauzwerden nicht unterworfen ist. Wenn man auch nicht längere kann, daß diese Methode mit einigen Unstündlichkeiten verknüpft ist, so muß man bedenken, daß dadurch eine größere Ausbeute bei einer vorzüglichen Qualität erzielt wird, wodurch die Kosten reichlich gedeckt werden, wodurch aber diese Methode den anderen mangelhaften vorzuziehen ist.

Die so bereitete Fette eignen sich außer zu Haushaltungszwecken auch noch zur Anwendung in der Kosmetik zur Darstellung von Pomaden etc.

Die auf diese Weise dargestellten Fette verschiedener Thiere haben nachfolgendes spec. Gewicht bei + 15° C.: Rinderfett 0,9160 bis 0,9218, Ochsenrinnefett 0,92051 bis 0,93064, Hammelfett 0,92688 bis 0,92811, Schweinefett 0,93801 bis 0,93922, durchschnittlich ist das spec. Gewicht der reinen Fette demnach: Rinderfett 0,91890, Ochsenrinnefett 0,93057, Hammelfett 0,92749, Schweinefett 0,93861. (Fol. 3.)

Ueber die Knochenkohle der Rutzraffinerien.

Von Dr. Wallace.*)

Aus Sugar Cane durch Sucrierie indigène, 1871.

Die Zusammensetzung der Knochenkohle wechselt nicht unerheblich je nach der Natur der Knochen woraus sie dargestellt ist. Diejenige der besten, aus frischen, in Haushaltungen gesammelten Knochen bereitet, läßt sich ungefähr durch folgende Zahlen darstellen:

Kohlige Substanz	11,0
phosphorsaurer Kalk und Magnesia	80,0
kohlen-saurer Kalk	8,0
schwefelsaurer Kalk	0,2
Alkalisalze	0,4
Eisenerz	0,1
Kieselsäure	0,3
	100,0

Der Gehalt an kohliger Substanz wechselt ein wenig nach dem Grade der Kohung, welche die Knochen erlitten haben, um Fett und Leim daraus zu gewinnen, sowie nach den einzelnen Theilen der Knochen selbst.

Die Knochenkohle enthält ferner meist ungefähr 10 Proc. Wasser. Die „Kohle“ in der Knochenkohle enthält außer eigentlichem Kohlenstoff noch Stickstoff, sowie Wasserstoff. Genaue Zahlenangaben sind mir über dieses Verhältnis nicht bekannt; meine eigenen Versuche deuten darauf hin, daß dasselbe in der Raffinerie stets abnimmt. In einem Meßer Knochenkohle fand ich nicht weniger als 1,55 Proc. Stickstoff auf 8,5 Proc. kohlige Substanz; in einem andern 1,08 Stickstoff auf 9 Proc. kohliger Substanz. So abgesehen kann man wohl annehmen, daß in neuer Knochenkohle der Stickstoff $\frac{1}{10}$ der gesammten Menge „Kohle“ ausmacht. In alter Knochenkohle fand ich auf 15 und 17 Proc. „Kohle“ bezählig 0,3 und 0,55 Stickstoff. Ob der Stickstoff bei der Entfärbung eine wesentliche Rolle spielt, ist noch nicht ausgemacht, aber es ist sicher, daß nur solche Kohle eine gute Wirkung ausübt, welche von stark stickstoffhaltigen Substanzen herrührt. Die Wasserstoffmenge ist sehr gering; ich fand in einer Probe neuer Kohle nur 0,034 Proc.

Neue Kohle enthält auch Spuren von Ammoniak und zwar häufig in Form von Schwefelammonium; dieses kann ebenso wie das in zu stark geblähter Kohle vorkommende Schwefelcalcium den Säften schädlich werden. Vergiftliches Wadstein ist ein sicheres Hilfsmittel. Das Volumen, welches ein bestimmtes Gewicht Knochenkohle einnimmt, ist verschieden und bildet ein wesentliches Merkmal für die Qualität der Kohle.

Eine Tonne neuer Kohle (1016 Kilogram.) nimmt trocken den Raum von 47 bis 55 Kubfuß (1,333 bis 1,560 Kubmeter) ein. Alte Kohle nimmt einen weit geringeren Raum ein, nämlich nur 40, 35, 30, selbst 28 Kubfuß (1,135 bis 0,794 Kubmeter). Es nimmt in der That die scheinbare Dichtigkeit der Knochenkohle mit dem Alter zu, bis sie fast das Doppelte von

der ursprünglichen beträgt. Die absolute oder wirkliche Dichtigkeit dagegen ist nur wenig bei alter und neuer Kohle verschieden. So z. B. ist die wirkliche Dichtigkeit einer neuen Kohle, welche scheinbar eine solche von 0,71 hat, 2,822; die einer alten Kohle von 1,03 scheinbarer Dichtigkeit ist 2,857, also nur wenig höher. Berechnet man die Dichtigkeit aus den Bestandtheilen der Knochenkohle, so findet man nahe übereinstimmende Zahlen.

Ich habe nun gefunden, daß die Knochenkohle beim Gebrauche durch die wiederholten Glühungen rasch an Volumen abnimmt, ohne daß ihre wirkliche Dichtigkeit eine Veränderung erleidet. Daran folgt offenbar, daß beim Glühen die Poren sich verkleinern, daß mithin die neue Kohle poröser als die alte ist, und daß also die scheinbare Dichtigkeit der Kohle dem Kaffeinabene einen sicheren Anhaltspunkt für deren Werthschätzung liefert. Eine weitere hieraus, sowie aus directen beständigen Experimenten zu ziehende Folgerung ist die, daß man die Kohle, deren Wirksamkeit man möglichst erhalten will, nur möglichst schwach glühen soll, um ihre Porosität möglichst wenig zu verändern. Das Bestreben, das Glühen ganz zu umgehen, erscheint demnach vollkommen gerechtfertigt.

Indeß ist die Hitze nicht die alleinige Ursache der Zunahme der Dichtigkeit der Knochenkohle. In vielen Raffinerien nimmt der Gehalt an Kohlenstoff allmählig zu, sobald Knochenkohle, welche anfangs 9 bis 10 Proc. Kohlenstoff befaß, nach 2-3-jährigem Gebrauche auf 14, 15, ja selbst 21 Proc. gestiegen ist. Natürlich stammt dieser Kohlenstoff aus organischen, aus den Aenderungen absterbender Substanzen; er setzt sich innerhalb der Poren während des Glühens ab und muß daher die Porosität und mithin die Wirksamkeit der Kohle vermindern. Eine solche sehr wesentliche Beachtung hat man also möglichst zu vermeiden, und das Beispiel mancher Raffinerien zeigt, daß dies allerdings möglich ist; denn in einigen nimmt der Kohlenstoffgehalt nicht zu, in anderen sogar sehr schnell ab, sobald er auf 2-3 Proc. sinkt. In letzteren Fällen liegt jedoch ein Fehler in der Wiederbelebungsarbeit vor, indem entweder Luft in die Röhren tritt, oder die Glühhitze zu hoch gesteigert wird. Werden diese beiden Fehler aber vermieden, so muß unbenutzt der Kohlenstoffgehalt zunehmen, es sei denn, daß alle Absterbe durch reichliches Waschen mit kochendem Wasser oder gar (was gewiß noch empfehlenswerther wäre) durch Auswaschen entfernt worden ist. Hierdurch erreicht man außerdem noch die Wiederentfernung der salzigen Verbindungen aus der Kohle, unter denen namentlich der Gypso einen sehr nachtheiligen Einfluß ausüben kann.

Die Feuerbarkeit des Gypso hängt übrigens hauptsächlich von der Natur des verwendeten Wassers ab. Ist dieses selbst gypsaltig, so kann der Gypsgehalt der gebrauchten Knochenkohle bis auf 2 Proc. anwachsen. Ist das Wasser reich an kohlen-saurem Kalk, so kann sich dieser in solcher Menge in den Poren der Knochenkohle ablagern, daß diese ganz unbrauchbar wird.

*) Vergl. D. pol. 3. 1871.

Die Absorptionskraft der Kohle wird bei der Zuckerraffinerie hauptsächlich gegenüber den Fäulnissen benutzt, doch absorbiert die Kohle auch noch andere Substanzen, wie Pflanzeneiweiß, eine Gummiart u. s. w., welche man unter dem Namen Extractstoffe zusammenfassen kann. Daraus folgt, daß wenn man den Zucker durch schwefelige Säure, Lye, Chlor oder dergl. bleicht, dennoch die Anwendung von Knochenkohle nicht zu umgehen wäre. Auch nicht unerhebliche Mengen Eisen werden von guter Kohle aufgenommen und so die Sympre davon befreit.

Der Bestandtheil der Knochenkohle, welcher diese Wirkung ausübt, ist der stickstoffhaltige Kohlenstoff im Zustande der außerordentlichen Verteilung und Porosität, wie er mit etwa seinem zehnfachen Gewicht phosphorsäuren Kalk die Hauptmasse der Knochenkohle ausmacht. Außerdem ist es noch der löselsaure Kalk, welcher einen bemerkbaren Einfluß auf den Gang der Filtration ausübt. Er neutralisirt zunächst die geringe Menge freier Säure, welche in allen Colonialzuckern vorkommt, und außerdem die Milchsäure und andere Säuren, welche sich während des Abfüßens der Fäulter in Folge einer schwer zu verbindenden Gährung in den Fäultern selbst bilden. Knochenkohle, welche keinen löselsauren Kalk mehr enthält, ist durchaus als gänzlich unbrauchbar zu verwerfen.

Wenn das Wasser, wie in den Raffinerien von Glasgow und Grenock nur Spuren von löselsauren Kalk enthält, so vermindert sich der Gehalt der Kohle an diesem Körper fortwährend bis auf $1\frac{1}{2}$ Proc., unter welches Verhältnis er selten fällt; in gut geleiteten Raffinerien läßt man den Gehalt nicht kleiner werden, obwohl mir auch Kohle vorgekommen ist, welche keine wägbaren Mengen davon enthält. Schon bei $2\frac{1}{2}$ Proc. können saure Lösungen vorkommen. Wird dagegen sehr hartes Wasser benutzt, so kann der Kalkgehalt der Kohle entweder sehr wenig abnehmen oder auch wachsen, selbst in bemerksbarem Grade. Der Kalk versetzt alldam die Poren und man wendet in solchen Fällen verschiedene Mittel an, um ihn zu entfernen. Nach dem alten Verfahren behandelte man die Kohle mit 1—2 Proc. Salzsäure, die durch Wasser verdünnt worden. Die Saturation war aber eine unvollkommene, da die äußere Schicht zu viel, das Innere der Kohle zu wenig Säure erhielt. Eine weitestliche Verbesserung ist das Verfahren von Beanes, welches auch vielfach Anwendung gefunden hat; es besteht in der vollständigen Sättigung der trockenen Kohle mit trockener gasförmiger Salzsäure, worauf man den Ueberfluß an der Luft entwickeln läßt und das Chlorcalcium auswäscht. In Raffinerien mit weichem Wasser wäre dieses Verfahren ein Fehler, da die vollständige Entfernung des Säureüberflusses immer schwierig bleibt.

Eine andere Methode der Salzsäure-Anwendung ist von Gordon vorgeeschlagen worden; nach derselben wird die Knochenkohle in einem großen eylindrischen Kessel luftleer gemacht und dann aus zahlreichen Oeffnungen verdünnte Salzsäure zuströmen gelassen. Man kann in dieser Weise eine genau bestimmte Menge Säure in sehr gleichmäßige Verthilung mit der Kohle bringen, während man bei dem Beanes'schen Verfahren stets einen Ueberfluß anwenden muß.

Diese und ähnliche Verfahren haben gute Resultate geliefert, wenn man die neue Kohle darnach behandelt; wenn man aber die alte Kohle nicht für sich anwendet, sondern in Mengen von 5—10 Proc. der alten zumischt, so ist die Säuerung eher schädlich als nützlich. Die besten Klärkel werden erhalten, wenn die Kohle etwa 3 bis $3\frac{1}{2}$ Proc. löselsauren Kalk enthält. Wenn der präcurirte Zucker (crushed sugar) eine schöne gelbe Farbe hat, wie dies meist nach Zusatz von viel neuer zu alter Kohle der Fall ist, so ist dies ein Beweis für die Gegenwart von etwas Alkali; wenn aber der Zucker bei Anwendung von alter und ziemlich kalkfreier Kohle mehr oder weniger grau ausfällt, so schmeckt er unangenehm sauer und enthält stets Spuren von Eisen.

Die Knochenkohle besitzt aber auch eine für die Raffinerie sehr unangenehme Eigenschaft, nämlich die, oxydirt zu wirken. Wenn man Kohle mit Wasser digerirt, welches oxydirbare Stoffe enthält, oder wenn man solches Wasser durch Kohle filtrirt, so wird das Wasser durch Oxydation der fremden Stoffe reiner (und daher gesünder). In ähnlicher Weise wirkt die Kohle auf die verdünnten Lösungen, welche beim Abfüßen der Fäulter gebildet werden. Hierbei werden die aus den Klärkeln abgerührten stickstoffhaltigen Substanzen oxydirt und umgewandelt, und bewirken dann

eine Art Gährung, als deren Folge Zucker verschwindet und Milchsäure, sowie auch andere Säuren auftreten. Die Maschinen werden dadurch verunreinigt und wirken auf die Kalt- und Eisensalze der Kohle ein, wodurch mancherlei schädliche Folgen unausbleiblich werden.

Dieser Theil der Zuckerraffinerie erheischt besondere Aufmerksamkeit; zur Verminderung der angegebenen Nachtheile giebt es ein sicheres und einfaches Mittel: Man setze die Temperatur des Sympres in den Fäultern auf mindestens $65,5^{\circ}$ C. erhalten, was zur Abhaltung einer jeden Gährung hinreichend ist, und dann das Abfüßwasser ganz kochend anwenden. Befolgt man diese Vorsicht, so wird man niemals saure Klärflüssigkeiten und niemals Eisen in den Nadyproducten haben. Man wäscht am besten 10—12 Stunden mit kochendem und nicht mit kaltem Wasser aus, oder man löst gar die Kohle aus.

Der Zweck des Auswählens der gebrauchten Kohle ist der, die geringe Menge organischen, durch das Abfüßen nicht entfernter Substanz zu verdrängen. Dies muß in steinerner Weise, d. h. ohne zu hohen Brennmaterialverbrauch und zugleich so geschehen, daß die entstehenden gasförmigen Producte entweichen können und die Kohle keiner allzuhohen Temperatur ausgesetzt wird, wodurch ihre Poren zusammengezogen wären.

Man unterscheidet zweierlei Gährungsarten: solche mit verticalen Röhren und solche mit horizontalen, sich drehenden Retorten.

Die erstere Art ist die verbreitetste; diese ist ihrer Einrichtung hinreichend bekannten Oefen haben mehrere Mängel. Die feuchte, über den Röhrenöffnungen liegende Kohle vertheilt das Entweichen der beim Verkohlen sich bildenden Gase; man sieht daher oft an unbedienten Stellen brennende Gase entweichen und beobachtet auch wohl Beschläge von Ammoniakflüssen. Außerdem ist man genöthigt, eine zu hohe Temperatur anzuwenden, da sonst das Wasser nicht vollständig entweichen könnte. Darin eben liegt der Fehler dieser Oefen, daß man Trocknen und Abfüßen in einer einzigen Operation vereinigen will. Die größte Hitze wäre eigentlich da erforderlich, wo nach das meiste Wasser zu verjagen ist (also im oberen Theil der Röhren), während bei diesen Oefen das Umgekehrte geschieht.

Indessen muß zugegeben werden, daß der Ofen dennoch gute Dienste leistet und daß er, verbessert, wie er häufig ist verbessert zu werden, ganz vorzüglich sein würde. Man brandete nun darauf zu sorgen, daß die Gase und Dämpfe durch eingebaute knieförmig gebogene, unten offene Röhren von oben nach unten abziehen oder abseigen würden. Oefen, die sich eine solche Einrichtung patentiren lassen und sie ganz vortreflich befunden. Auch kann man, wie dies ebenfalls schon angeflacht worden ist, die Kohle, ehe sie in die Röhren kommt, ganz oder theilweise trocknen. Endlich können die Röhren verlängert oder auch mit äufferer Wasserflüßung versehen werden.

Wenn an den Röhrenöffnen alle diese Verbesserungen angebracht würden, könnten sie den Zweck mit allen anderen anzuhalten, welche mit größeren Ansprüchen auftreten, und würden dabei die dieselbe Arbeit der jetzigen liefern.

Man hat auch Oefen (sogen. Chantrel'sche) aus feinstem Steinen constructirt; ich sehe aber nicht ein, welchen Vortheil sie vor den eisernen haben könnten, jedenfalls erheischen sie mehr Brennmaterial.

Zu den Oefen der zweiten Art gehören die von Cowan, Torr, Brünge, Gordon, Norman und andere.

Derjenige von Cowan ist der einfachste, aber auch der mangelhafteste; er besteht aus einem einfachen horizontalen Cylindern, welcher halb mit Kohle gefüllt ist und sich in einer Feuerung dreht, bis keine Dämpfe mehr entweichen, worauf er abgefüllt wird und die Kohle in eiserne Kästen entleert wird. Es wird viel Kohle verbrannt und eine sehr ungleiche Arbeit geleistet. Auch die Benennung zweier Cylindern statt eines hat dem Ofen keine bessere Aufnahme verschaffen können.

Bei dem Gordon'schen System wendet man zwei Cylindern zum Trocknen und sehr enge Röhren zum Abfüßen an, welches in wenig Minuten beendet ist. Indessen hat eine Reihe von Versuchen Gordon die Ueberzeugung verschafft, daß bei jeder denkbaren Einrichtung der drehenden Retorten stets die Abnung der Kohle eine solche ist, daß die Einrichtung daran scheitert. Er hat daher eine andere Construction angenommen, welche in einer Combination von weiten Röhren mit einer geringen Fläche,

oder vielmehr in einer Reihe von Stufen besteht, auf welchen die Kohle getrocknet wird, ehe sie zum Glühen in die Röhren kommt. Dabei ist es gelungen, die entwickelten Gase abzuleiten und auszunutzen; auch arbeitet der Ofen continuirlich und selbstthätig.

Der kürzlich patentierte Norman'sche Ofen hat zwei schwach gewölbte Retorten, durch welche die Kohle hindurch geht und in genügender Kühler fällt. Auch sind Rinnen zur Fortleitung der Kohle und Ableitungsröhren für die Gase vorhanden. Dieses System hat sich praktisch gut bewährt, es bedingt keinen größeren Brennmaterialverbrauch als die Röhrenofen und erzeugt sehr gute Kohle, aber es bildet sich immer viel Staub. Dies scheint mir

überhaupt ein von den sich drehenden Retorten unzertrennlicher Uebelstand zu sein, der aber auch für die Raffinerien, welche ohnehin ihre Kohle oft erneuern, nicht so sehr in's Gewicht fallen dürfte.

Ich hege die feste Ueberzeugung, daß man bald dahin kommen wird, die Knochenkohle wiederzuerleben ohne eine höhere als die zum Trocknen nöthige Hitze anzuwenden; denn das Glühen allein ist es, welches die guten Eigenschaften der neuen Kohlen vernichtet und sie „alt“ macht. Im Laboratorium ist es nicht schwer, die ursprüngliche Kraft der Kohle wieder herzustellen; weshalb sollte es in der Raffinerie, wenn man den Verhältnissen Rechnung trägt, nicht ebenfalls möglich sein?

Die Industrie- und Gewerbe-Ausstellung in Dresden.

Die Uebersicht über die einzelnen Ausstellungsobjecte begeben wir mit der Beschreibung einiger mineralogischer Kohproducts.

Gleich in der Hausthür des Gebäudes treffen wir einen großen Block Steinkohle und verschiedene Stücken Coals von der Hauptadministration der Freyh. von Burgk'schen Werke aufgestellt, welche uns an die reiche Kohlenproduction des Plauen'schen Grundes erinnern. Einer Mittheilung des Berginspectors H. Kötzig im Dresd. Journ. zufolge treten in der ungefähr 42,000 Fuß langen und 12,600 Fuß breiten Kohlenmulde des Plauen'schen Grundes 4 Röhre auf, von denen aber nur das oberste, dessen Mächtigkeit zwischen 7 und 17 Fuß schwankt, abbaumwürdig ist. Auf diesem Flöße haben im Jahre 1870 10 Kohlenwerke gebaut, von denen aber nur vier, und zwar das des Staatsförsters, des Freiherren v. Burgk, des Postkappeler Altienvereins und des Hainichen'schen Steinkohlenbauvereins, als die bedeutendsten hervorzuhellen sind. Die Förderung der Kohlen erfolgte dazwischen durch 10 Schächte mittels Dampfmaschinen, deren Stärke, incl. der zugleich als Wasserhaltungsmaschinen benutzten Fördermaschinen, zusammen 492 Pferdekraft betrug, während außerdem noch zur Wasserhaltung 6 Dampfmaschinen mit zusammen 220 Pferdekraften und 1 Wasserrad mit 25 Pferdekraften, sowie zur Wetterleitung 3 Dampfmaschinen mit zusammen 58 Pferdekraften und zur Aufbereitung 1 Dampfmaschine mit 30 Pferdekraften im Betriebe gehalten haben. Die Kohlenproduction hat im Jahre 1870 bei einer Belegung der Gruben mit 3484 Mann, von denen 320 Mann beim Beginn des deutsch-französischen Krieges zur Arme einberufen worden sind, 5,675,978 Scheffel betragen, mithin die Production im Jahre 1869, in welchem 5,675,882 Scheffel und die im Jahre 1860, in welchem 5,072,049 Scheffel Kohlen gefördert worden sind, bez. um 96 und 603,939 Scheffel Kohlen überstiegen. Bei dieser Gelegenheit bemerkt Herr Kötzig zur Verantwortung der Frage, in welcher Zeit wohl die Kohlenlager des Plauen'schen Grundes erschöpft sein werden? Folgendes: Die zu den vier größten Kohlenwerken der eingangs genannten Werke gehörigen Grubenselder, welche hier allein in Frage kommen können, da es sich bei den kleineren Werken im Plauen'schen Grunde fast ausschließlich nur noch um den Abbau von aus früherer Zeit stehen gelassenen Kohlenseilern handelt, umfassen unter Zurechnung desjenigen, außerhalb der Grubenselder der gedachten Kohlenwerke gelegenen Kretals, unter welchem bergmännische Aufschlußarbeiten Kohlen bereits nachgewiesen haben, einen Feldcomplex von 6032 Ader, von welchen in den Jahren von 1859 bis 1869 345 Ader und seit dem Bestehen der betreffenden Werke überhaupt 1070 Ader Kohlenfeld abgebaut worden sind, so daß dem flüssigen Abbau noch 4962 Ader Kohlenfeld vorbehalten bleiben. Das Ausbringen an Steinkohlen hat von Anfang des Jahres 1859 bis Ende 1869, also in einem Zeitraum von 11 Jahren 60,501,211 Scheffel, mithin der Auslaß an unverwerthbaren Kohlen pro Ader 175,366 Scheffel betragen. Nimmt man letztere Zahl, welche sicher nicht zu hoch gegriffen ist, und namentlich hinter dem wirklichen Kohlenfalle unter dem Ueberwiegen größeren Theile der fraglichen Grubenselder bei Weitem zurückbleibt, bei Berechnung des verplanten Kohlenquantums zum Anbau, so würden unter den übrigen 4962 Ader unangebauten Kohlenfeldes 870,166,092 Scheffel Kohlen lagern, deren Abbau bei einer

jährlichen Production von 6,000,000 Scheffel Kohlen, welcher bis jetzt zwar noch nicht erreicht worden ist, in Zukunft aber auch, wie mit Bestimmtheit behauptet werden kann, nicht überschritten werden wird, einen Zeitraum von 145 Jahren in Anspruch nehmen wird.

Um zu zeigen, daß es auch möglich ist, Braunkohlen in eben so großen Blöden, wie jenes Steinkohlenschild, zu erziehen und in wie aus der Grube zu fördern, hat Herr Ed. Geude in Dresden

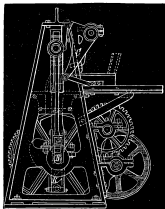


Fig. 1. Presse für Kohlenziegel. Seitenansicht.

einen Block Braunkohle daneben gelegt, der weit über 10 Ctr. wiegen mag und zugleich ein schönes Zeugnis der Güte und Dichtigkeit der Kohle gibt.

Vor 8—10 Jahren noch war in Dresden die Braunkohle nur wenig bekannt; bloß in einzelnen Establishments und wenigen Haushaltungen bediente man sich ihrer dann und wann, und zum meist wegen der damals noch großen Billigkeit. Herr Geude war einer der Ersten mit, welcher dieses, heute unschätzbare Brennmaterial so zu sagen populär machte; wir erinnern hier nur an den in allen Stadttheilen durch das frühere Dienstmann-Institut organisirten Vertrieb. Seitdem ist Braunkohle wohl in jedem Hause geschäft, und während es früher Lausche gab, die bei größter Willigkeit nichts davon wissen wollten, giebt's jetzt Aertelnde, die bei ungleich höherem Preise die gewünschte Menge zuweilen nicht bekommen können.

Von den Kohlen jetzt zu den Metallen. Sachsen hat zwei Gegenden, in denen Zinn gefunden wird; die eine ist Ehrenfriedersdorf und Umgegend, die andere Altenberg und Umgegend. Diese letzteren Zinnerzgänge gehen von der alten Bergstadt Graupa in Böhlen aber Zinnwald und Altenberg, wo schon über 400 Jahre Zinn gewonnen wird, bis nach Bärenstein. Aus letzterer Gegend treffen wir angelegte Producte an. Für die Gewerkschaft „Vereinsglück“ hat H. Franz in Dresden nicht nur Zinnstein, sondern auch einen 1/2 Ctr. schweren Block Zinn, so wie 88 Pfund Stangen-Zinn u. c. angefertigt. Daß die Zinnerzeugung im Altenberger Bergamt-König nicht unbedeutend ist,

geht daraus hervor, daß im Jahre 1869 daselbst 500 Bergleute und 64 Tagelöhner beschäftigt waren und daß das Ausbringen an Eisen 2254 Ctr. und an Zinnstein und Zinnischliche 4233 Ctr. betrug.

Bei Berggießhübel kommen außer Kupfererzen besonders Magnetereisen mit grünen Granaten, ein dunkler Urkalk oder Marmor und Apbinit-Schiefer vor. Freuen dieser drei Mineralien sind vom Berggießhübel Berg- und Eisenhüttenwerk durch Hrn. M. Gruson zur Ausbeutung gegeben worden. Der Apbinit-Schiefer ist ein Grünstein, dessen Masse ganz homogen ist, sobald man die einzelnen Bestandtheile nicht unterscheiden kann. Seiner Festigkeit wegen ist er zu Strömungsmaterial geeignet. Ob der bei Berggießhübel gefundene Politur annimmt, ist nicht bekannt. Der Magnetereisenstein soll den besten schwedischen Sorten ebenbürtig zur Seite stehen und sich zur Stahlfabrikation vorzugsweise eignen.

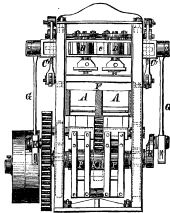


Fig. 2. Presse für Kohlenstege. Seitenansicht.

Die neuerdings angestellten Ausschließungen sollen auch in Betreff der Mächtigkeit weitgehende Erwartungen überreffen. Wie die „B. B.-Ztg.“ neulich mittheilte, beabsichtigt man deshalb die vorzüglichen Magnetereisen von Berggießhübel für eine Actiengesellschaft zum Abbau und zur Verhüttung zu erwerben; der Plan soll seiner Realisirung schon sehr nahe gerückt sein. Dabei rechnet man zugleich darauf, daß Berggießhübel von der projectirten Dux-Pirnaer Bahn berührt werden wird; ansonsten soll das Eisenerzlager durch einen besonderen Schienenstrang direct mit der säch.-böhm. Bahn und mit der Wasserstraße der Elbe verbunden werden.

Die Gegend von Meißen ist reich an Thon im reinsten Zustande (Porzellanerde, Kaolin). Um an dem Porzellan und sonstigen feinen Thongefäßen die Glasuren herzustellen, bedarf man aber eines anderen thonhaltigen Materials, des Feldspathes. Dieser kommt bei uns im Granit und Syenit u. s. w. vor, aber nicht in so großen Massen, daß es der Mühe lohnte, ihn aus unsern Gesteinarten zu gewinnen; deswegen wird er wohl vielfach aus Böhmen, besonders jedoch aus Norwegen eingeführt, wo ein Granit vorkommt, in welchem die einzelnen Bestandtheile desselben (Quarz, Feldspath und Glimmer) in förmlichen Blöcken neben einander liegen. Eine Probe von diesem Granit, sowie von Quarz und den in Meißen, Dresden, Braunsr. etc. zur Verwendung kommenden Feldspath hat Dr. E. A. Bartschardt jun. aus Meißen angestellt.

Eisen- und Stahlwaaren.

In der Mitte des Hauptstaates erhebt sich, durch ihre Größe imponirend, eine güttereisene Branta mit Oberdeck (für 1250 Tblr. imprentlich), zu welcher eine eiserne Wendeltreppe (Preis 85 Tblr.) hinaufführt; dazu gehören noch eine stehende Dampfmaschine von 3 Pferdekraften (Preis 350 Tblr.) und ein Brannenränder mit Schmelzer (30 Tblr.), alles angekauft von der Actiengesellschaft „Saxonia“, deren aus Walsdorf, Formerei und Gießerei, Dampf- und Kesselschmiede, Maschinenwerkstatt, Tischlerei und Wagenbau-Anstalt bestehende Fabrik in Radeberg, unter Leitung des

Directors Alberti, alle die verschiedenen Artikel liefert, welche dem Eisenbahnbau und Eisenhüttenbetriebe dienen, ohne aber auf dieses Feld beschränkt zu sein. Schon jetzt ist dieses noch junge Etablissement das größte in Radeberg und im ersten Betriebsjahre, das vom 1. Febr. 1870 bis 31. März 1871, also auf 14 Monate berechnet worden ist, wurde ein Bruttogewinn von 27,276 Tlhr. erzielt und nach nicht unbedeutenden Abschreibungen konnte eine Dividende von 12 $\frac{1}{2}$ Tlhr. pro Actie oder 6 $\frac{1}{2}$ Proc. vertheilt werden.

Zu der Nähe der Saxonia hat die Sächsische Gußstahlfabrik in Döhlen bei Dresden ihre Producte angestellt. Die Fabrik, im Jahre 1856 gegründet und seit 1862 Eigenthum einer Actiengesellschaft, hat bis jetzt ebenfalls nicht aufgehört, sich zu erweitern, so daß sie gegenwärtig in Deutschland die drittgrößte Fabrik dieser Art ist. Sie fertigt ausschließlich Tegelgußstahl bester Qualität und besitzt nicht nur ausgedehnte Anlagen zum Schmelzen des Stahls, sondern auch zur Fabrication aller Arten Gußstahlwaaren. Zu ihren Erzeugnissen gehören in erster Linie Artikel des Eisenbahnbedarfs, als: Tragsternen für Locomotiven und Tender, Personen- und Güterwagen, Stöß- und Zugstern, Adamshebern, Spiralschrauben von 5—150 Ctr. Tragkraft, ferner Kurbeln und Kurbelwellen, Keilben und Keilbenlängen, Trieb- und Kuppelstangen, Aren für Locomotiven und Tender, für Personen- und Güterwagen, Gleise u. s. w. Neben der Herstellung dieser anderer Gußstahlgegenstände betreibt die Fabrik als Specialität die Anfertigung aller Arten der zur Papierfabrication dienenden Messer, welche ihrer Leistungsfähigkeit wegen einen guten Ruf weit hin ge-

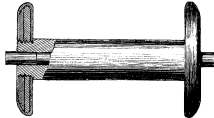


Fig. 3. Spule mit metallüberzogenen Schreben.

nießen und nicht nur in deutschen, sondern auch ausländischen wie russischen, italienischen u. s. w. Papierfabriken in Anwendung sind. Das Absatzgebiet der mannigfachen Gußstahlartikel umfaßt überhaupt das gesammte Deutschland, die kerr. Staaten, Dänemark, Rußland, Italien, die Schweiz u. s. w.

Im Jahre 1869 verarbeitete die Fabrik — bei einem Consum von 48,000 Schffl. Steincohlen, 39,000 Schffl. Coals und 33,000 Schffl. Braunkohlen — 19,000 Ctr. Korbisen, Schmiedeeisen und Rohstahl im Werthe von 655,000 Tlhr. und producirt ca. 17,000 Ctr. Gußstahl und Gußstahlartikel im Werthe von 210,000 Tlhr.



Fig. 4.



Fig. 5.

Spule mit metallüberzogenen Schreben.

Troß der Concurrenz des Bestemmeschles hat sich der Vertrieb der Fabrik in den letzten Jahren so erweitert, daß sie für die Production angegebenen Zahlen in diesem Jahre bei weitem überhätigt werden.

Die Fabrik hat 12 Dampfessel für 1500 Pferdekraft, 5 Dampfhammer — der größte ist 15,000 Pfd. schwer — 4 Schwaughämmer, 35 Glüh- und Schmelzöfen, vierzig Drehbänke, Bohr-, Fräs- und andere Werkzeugmaschinen, eine Schmelzerei mit 8 Steinen u. s. w., sie beschäftigt zur Zeit gegen 300 Arbeiter.

Unter den Ausschließungsobjecten der Gußstahlfabrik zeigt eine Anzahl Bruchproben die verschiedenen Arten des erzeugten Stahls mit schönem gleichmäßigen Korn. Von den angefertigten Artikeln sehen wir Ferner, Aren, Kuppel- und Triebstangen, Sattinir- und

Metallwalzen, Hohländermesser etc. Ein gegogener Hinterlader lenkt vieler Besucher Aufmerksamkeit auf sich. Ein Wobbel der Fabrik erläutert noch die einzelnen Bautheileiten des ganzen Establishments.

Die Erzeugnisse der Gräff, Einsiedel'schen Eisenwerke, von denen drei, das Kiefler, Berggießhübel und das Gröbner, im Drechsler Handelskammerbezirke liegen, sind durch zwei Vertreter auf die Ausstellung gebracht worden: Kaufmann Gust. Weller hat ein Sortiment eiserne Kochgeschirre, deren Emaille schon seit langer Zeit sich des vorzüglichsten Rufes erfreut, ein Sortiment

eleganter und billiger Plattschalen, sowie ein Sortiment eisernes Spielzeug, das sich zum Kochen eignet und sehr dauerhaft ist, ausgestellt; Merib Schubert dagegen führt uns mehr kunstindustrielle Erzeugnisse der genannten Eisenwerke vor: einen prachtvollen Kamin mit allem Zubehör, mehrere drei bis vier Tage lang brennende Regalrösten, einen Brannenränder, einen Metallspiegel in kunstvoll gegossenem Gefesse und eine größere Menge feiner Kunstfußgeschäfte.

(Schluß folgt.)

Die neuesten Fortschritte und technische Umschau in den Gewerben und Künsten.

Gewerbliche Verwendung der Phenylsäure.

Außer den mannigfaltigen Anwendungen, welche die Phenylsäure auf dem Gebiete der Medicin findet und welche sämtlich auf der antiseptischen Eigenschaft derselben beruhen, sind auf dem Gebiete der Technik namentlich folgende zu erwähnen: 1) Gerberei. Die frischen Häute werden zum Stuch gegen Fäulnis, anstatt wie früher mit Salz, mit einer Lösung von Phenylsäure in Wasser versehen. Ferner wird empfohlen, zur Verwendung der bisher eintretenden, oft beträchtlichen Verluste bei den verschiedenen Operationen, z. B. zum Gummieren des Kalbes, nicht Wasser, sondern eine schwache Phenylsäure (1:300 bis 1:500) zu verwenden. Auch wird es entschieden von Vortheil sein, die in diesen Gewerben sich ergebenden beträchtlichen thierischen Abfälle mit ein wenig Phenylsäurewasser zu übergießen, wodurch man mit der Fäulnis zugleich auch die Entweichung faultiger Gase verhindern würde. 2) Damastfabrikation. Das einfachste Mittel, den lästigen Gestank beim Maceriren der Därme zu vermeiden, ist hierbei statt des Wassers eine schwache Phenylsäurelösung zu verwenden. Man weiche sie 1 Stunde lang darin ein und nach 24 Stunden wieder in eine Lösung von 1:1000. Sie haben hierdurch allen Geruch verloren und können ohne Verletzung macerirt und wie gewöhnlich weiter bearbeitet werden. 3) Feinfiltration. Außer den zu verarbeitenden Substanzen selbst kann man besonders auch dem Wasser, welches hauptsächlich zur Entfernung des fettes geteilt hat, Phenylsäure hinzusetzen. 4) Unschliffabrikation. Da die Phenylsäure sich jetzt für derartige Verwendungen noch etwas theurer ist, so empfiehlt es sich, statt derselben Steinohlenthermoer zu nehmen, v. h. man übergießt Steinohlentherm mit Wasser, schüttelt tüchtig durch, wobei das Wasser die Phenylsäure in sich annimmt. In der Ruhe scheidet sich absond auf dem Boden des Gefäßes der unlösliche Theil des Steinohlenthermes als Niederschlag ab. Auf diese Weise lassen sich aus 1 Pfund Steinohlentherm 50 Liter Phenylwasser bereiten. (Aus der Natur.)

Presse für Kohlenziegel.

Construirt von Henry Clayton, Sohn, und Howitt, Maschinenbauer zu London.

Es ist bekannt, daß sich aus der Staubkohle, welche sich auf allen Kohlenruben, oft in sehr großen Mengen, anhäuft, durch geeignete Behandlung sogenannte Kohlenziegel (Briquettes) herstellen lassen, wodurch das fast völlig werthlose Material in einen gut verkäuflichen Artikel umgeschaffen wird. Es geschieht dies durch Vermischen des Kohlenkleins, nach vorgängigem Sieben etc., mit einer bindenden Substanz, und nachheriges Pressen in Formen, wodurch die Masse die gehörige Consistenz, sowie die regelmäßige Form erhält. Eine Presse zu diesem Zwecke, welche vor kurzem durch den Verfertiger, Henry Clayton, Sohn, und Howitt, auf den Atlas-Werken, Woodfield-road, Harrow-road, London, eingeführt wurde, ist in Fig. 1 und 2 in Seiten- und Stirnanicht dargestellt. Derselbe besteht aus zwei gußeisernen Stützen, zwischen welchen ein horizontales Bett die Pressformen A enthält, deren Breite der Größe der zu formenden Blöcke ent-

spricht. Oberhalb dieser Formen bewegt sich ein hin- und hergehender Nagel- und Zuführkasten F, welcher eine hinreichende Menge Material für ein einmaliges Füllen der Formen aufzunehmen im Stande ist. Dieser Zuführkasten erhält die Kohle aus einem oberhalb liegenden Wäghylinder (nicht angedeutet); er empfängt seine Bewegung durch die Winkelhebel C, von dem Hauptantriebspunkte der Maschine aus.

Die Blöcke erhalten sowohl von oben als von unten Druck. B ist eine schmerzeisene Welle, welche unterhalb der Formen liegt und durch ein doppeltes Bergeluge getrieben wird. Derselbe trägt Hubscheiben PP, welche auf die unteren Pressstempel der Maschine wirken. An jedem Ende der Welle B ist eine Kurbel E angebracht. Diese Kurbeln sind durch starke Zugstangen GG mit dem oberen Durchhaupte C verbunden, welches in Führung der Ständer sich bewegt und woran die oberen Pressstempel A B befestigt sind. Diese letzteren stehen mit harten Reiter in Verbindung, welche in Blöcken D des Durchhauptes C eingeschlossen sind, wie Fig. 2 zeigt; hierdurch wird vermieden, daß etwa die übrigen Theile der Maschine durch zu großen Druck Schaden leiden. Nachdem die Formen gefüllt sind, treten die oberen Kolben in denselben Momente in dieselben ein, in welchen sich die unteren nach oben zu bewegen anfangen. Ist das Pressen vollendet, so erheben sich die Oberformen; die unteren aber steigen nun noch weiter empor, so daß sie die fertigen Blöcke an die Oberfläche der Formen A heben, aus welcher Stellung sie durch den Antrieber F gehoben werden, welcher mit frischer Füllmasse von der Seite heranzukommt. Auf die unteren Kolben wirken nun unmittelbar die Daamen KK, welche den Pressstempeln P gegenüber angeordnet sind, so daß die Kolben sofort niedergehen und die Formen A zur Aufnahme des frischen vom Antrieber herbeigeführten Materials bereit sind.

Eine Dampfmaschine von zwei Pferdestärken ist völlig ausreichend, diese Presse zu treiben und damit per Tag 10000 Blöcke von je 5 Pfd. Gewicht oder im Mittel 500 Ctr. Kohlenziegel per Tag zu liefern. Die Presse erfordert nur wenig Raum, nämlich 4 zu 5 Fuß bei 6 Fuß Höhe. Als ein großer Vorzug derselben ist zu betrachten, daß das Gefesse die Presskraft nicht auszuhalten hat, welche vollständig von den beiden angemessenen starken Zugstangen G aufgenommen wird.

Die unteren Kolben enthalten noch eine Kammer, mit Welle gefüllt, welche mit Oel getränkt ist; in Folge dessen schmieren sie bei ihrem Auf- und Niedergehen die Formen A fortwährend ein. (Engineering 1871 d. p. C.)

Ueber die Anwendung der Anilinfarben in der Papierfabrikation.

Was die Verwendung der Anilinfarben in der Papierfabrikation anbelangt, so muß man sich vor Allem klar machen, welchen Charakter diese dem Habern und Holzstoff gegenüber haben. Die Anilinfarben sind keine eigentlich substantiven, d. h. löserhaltigen, sondern adjective, d. h. die Faser nach innen durchdringende Farben. Es ist aber für die Färbung des Papierstoffes nur dienlich, substantiv Farben anzuwenden, also entweder Niederschläge von organischen Verbindungen, wie Eisenoxyd-Cyanid,

chromsaures Bleierz u. A., oder vulterige Farben, wie die Ocker, eiserne Erde, grüne Erde, Bremer Grün und alle die sogenannten Deckfarben. Es wird daher auch für die Färbung des Papierstoffes mit den prächtigen Anilinfarben zweckmäßig sein, die den Saftfarben ähnlichen Präparate, welche keine Deckkraft besitzen und darum die Stoffe (Wollen, Holzleiste, Stroh &c.) nicht verzeihen können, vor ihrer Verwendung substantiv zu machen, indem man gewisse Mengen davon mit bestimmten Mengen China-Clay anrührt.

Andere Untersuchungen und Versuche zeigen sich auf die Anilinfarben des Hrn. Rich. Meißner in Frankfurt a. M. Unter dem Sortiment haben wir verwendet: Fuchsin, rot, violett, gelb, Blau, Dunkel und prima hell, Dabanna, hell und dunkel, Ceralin, Jod-Violet, bläulich und rötlich, Rothbraun und Schwefelgelb, welche alle in Wasser löslich waren.

Zuerst empfehlen wir überhaupt nur die in Wasser löslichen Anilinfarben, da die Lösung in absolutem Spiritus nicht nur kostspielig ist, sondern auch nicht unter allen Umständen gelingt. Dann kann man ohne weitere Bedenken auf jedes Loth Anilinfarbe 1 Loth reine Schwefelsäure (eisensaure) zum Anäuern zusetzen, damit die Beständigkeit der Farbe und ihre Festigkeit erhöht wird. Zu jedem Loth Anilinfarbe nimmt man 1 Pfund heißes Wasser, lacht weitere 10 Minuten und seigt die Farbe durch weissen Beutel. Selbstverständlich setzt man mindestens 1 Pfund Anilinfarbe mit 30 Pfund Wasser auf einmal an, um Arbeit zu sparen, und gießt 1 Pfund Salzsäure hinzu.

Angenommen, man wolle ein rotes Luchslapppapier darstellen, welches auf 100 Pfund Stoff mit 2½ Loth Fuchsin gefärbt werden und 20 Pfund Saft von China-Clay erhalten soll, so wird zuerst der China-Clay mit der Stärke gemischt und darauf das Fuchsin hinzugefügt, jedoch das Ganze eine gleichmäßig gefärbte Masse bildet. Selbstverständlich muß die Stärke vorher nach Erfordernis vorbereitet sein.

Unter den Anilinfarben haben wir zur Hebung der Weiße, namentlich bei Papieren die mit vielem Holzleistezusatz gearbeitet sind, das Jod-Violet ganz besonders geeignet gefunden. Es ist zwar die theuerste unter den Anilinfarben, aber außerordentlich ausgiebig und bringt gerade jene Nuance des weissen, klaren Tencé hervor. Dann sind die Fuchsin, die Anilinblau, Dabanna und Rothbraun für die Papierfabrikation höchst brauchbar, wegen wir die gelben Farben und das Ceralin nicht vorzuziehen gefunden haben. Mit dem Jod-Grün und Schwarz haben wir noch keine Versuche gemacht. (Centralbl. f. d. Papierf.)

Spule mit metallüberzogenen Scheiben.

Bei den gewöhnlichen, ganz aus Holz gefertigten Spulen für Kley &c. tritt häufig der Lebensdau ein, daß die Scheiben an den Enden verjehen nach einigen Gebrauche rauch werden, jedoch das Garn bängen bleibt, sich ansetzt, reißt und so weiter, was viel Aufsehtalt und Abgang verursacht. Um dies zu vermeiden, bedechen nach Bericht des Seient. Amer. (v. p. C.) Stillman und Carmichael, in Westien, N. 3. Vereinigte Staaten, die Scheiben der Holzspulen mit Metallblech, wie dies Fig. 3-5 deutlich veranschaulicht. Eine aus Blech gefertigte Kappe (Fig. 5) wird auf die Innenseite der Spulenscheibe (Fig. 4) angelegt und nun zwischen Beiden über den Rand derselben weggehoben, so daß hierdurch die beiden Holzlagen der Scheibe fest mit einander verbunden werden; gleichzeitig werden die Scheiben gegen alles Klappern gesichert, und man erhält also eine feste und dauerhafte Spule, welche sich völlig glatte Ränder darbietet, wodurch das Garn nie zum Reissen veranlaßt werden kann, jedoch also die Maschine mehr und bessere Arbeit liefern wird. Diese Spulen sind bereits nahezu ein Jahr in einigen der größten Fabriken Amerikas in Gebrauch und haben großen Beifall gefunden.

Béard's neues Verfahren zur Stahlfabrikation.

Einem Flammofen, dessen Herd beweglich ist und leicht durch einen neuen ersetzt werden kann, führt man aus einem Hofen oder einem Umhüllofen 3000-5000 Kil. flüssiges Kohlen zu, je nachdem das zu erzeugende Produkt von minderer oder

besserer Qualität sein soll. Auf die Oberfläche des Metallbades leitet man durch zwei gegenüberstehende Düsen divergirende Gebläsewindströme, welche denselben eine rotirende Bewegung erteilen und, wie ein mechanischer Pödelier wirkend, ein Aufsteigen hervorbringen, indem gleichzeitig an der einen schmalen Seite des Ofens brennbare Gase zugeführt werden, welche durch die Gebläseluft verbrannt werden. Diese Gase werden in einem Gebläsegenerator mit bewegendem Behälter, zur Anreicherung der Asche, aus Steinkohlen bereitet und noch durch einen mit glühendem Coaks gefüllten Schacht geführt in welchem durch die Coaks Wasserdämpfe in Wasserstoff und Kohlenoxydgas zerlegt werden und These in brennbare Kohlenwasserstoffgase verwandelt wird, jedoch das in den Ofen einströmende Gasgemisch aus Kohlenoxyd-wasserstoff, Kohlenwasserstoff und Stickstoff besteht.

In der ersten Periode, der Oxydationsperiode, läßt man den Wind im Uebermaß zutreten, um Silicium, Mangan, Eisen und Kohlenstoff nebst einem Theil Phosphor und Schwefel zu oxydiren, dann läßt man eine reduzierende Wirkung auf das Metallbad aus durch Vermehrung der Gasmenge, wo dann durch deren Wasserstoffgehalt Schwefel und Phosphor verflüchtigt und Eisenoxyd reducirt wird. Durch Probenehmen überzegt man sich von dem Kohlungsgrad und läßt nöthigenfalls flüssiges Spiegeleisen hinzulassen, welches aus einem feinsten Herd durch die Ueberhöhe des Hauptofens flüssig erhalten ist. Die vom Spiegeleisenherd abgehenden Feuczeuge passiren noch einen Glühherd für zuzusetzende Abgangseisen und erhitzen dann noch in besondern Röhrenschlingen brennbare Gase und Gebläsewind. Auf Eisenoxyd und Abbrand kommen pro 100 Kilo 10,65 Proc., auf Braumaterial 0,40 Proc., auf Mechtstoffsäure 0,30 Cent., auf Reparaturen und Unterhaltung des Betriebmaterials 0,53 Cent., für Gebläse 0,25 Cent., Productionskosten pro Kil. feiner Stahlgüte 18-19 Proc. Die Betriebsbedingungen zur Erzeugung von 40-50 T. Stahlgütern in 24 Stdn. betragen an 200,000 Proc. (53,333½ Tph.). In der Quelle werden noch die Darstellungskosten und der Handelswerth der zu erzeugenden Hauptartikel (Stahlgütern, Raddandagen, ordinäres Stahlabloch und Platten, feine Stahlablöcher und Platten, Feuertiegel), sowie eine Ofenzeichnung mitgetheilt. Dieser Proceß ist auf den Werken zu Oivors in Frankreich in Anbahnung und von Whitley in England eingeführt. (Aus Engineer nach Dingler's pol. J.)

Beiträge zur Theorie der Türlischroth-Färberei,

von Prof. B. Wartha in Ofen.

Den im Handel vollkommen türlischroth gefärbten Zeugen lassen sich mit Alkohol 6, 8 bis 11, 6 Proc. theils fette, theils feinerartige Verbindungen entziehen, woraus durch Behandlung mit Ammoniak und Chlorbarium gut zu reinigende Bariumsulfate fetter Säuren sich darstellen lassen, während eine bräunliche unverseifbare Fettsubstanz zurückbleibt. Wenige Mengen von Krappfarbstoff gehen mit in den alkoholischen Auszug, manchmal auch unzersetzt Del; in einigen Fällen jedoch löst sich im alkoholischen Extract feste Glycerinverbindung nachweisen.

Nach der Behandlung mit Alkohol zieht Aether oder Vignol einen prächtig gelblichrothen, am Klarheit und Glanz mit den Anilinfarbstoffen weiterrühend, sehr besänftigen Körper aus, der als Ursache des Feuers der türlischroth gefärbten Zeuge anzusehen ist. Er wird, um ganz vom Fett befreit zu werden, noch einige Male mit absolutem Alkohol einzuzeigen und erscheint dann als eine harzige, fette Substanz, vollständig unlöslich in Wasser, kaum löslich in Alkohol, löslich in Aether, Schwefelkohlenstoff und Vignol.

Er wird, selbst beim Kochen, nicht angegriffen von starkem Ammoniak oder mäßig concentrirter Kalilauge. Mit concentrirter Kalilösung gelocht, wird er dunkler, fast schwarzviolett, und löst sich dann in Wasser theilweise mit weinrother Farbe auf, unter Zurücklassung eines in Aether und Schwefelkohlenstoff unlöslichen Rückstandes. Mit festem Aetkali geschmolzen, giebt er die charakteristische Alizarin-Reaction. Mit Säuren zersetzt er sich leichter; man erhält mit angesäuertem Alkohol Alizarin, das sich mit gelber Farbe löst, und eine Fettsubstanz, welche durch Verkümmern mit Wasser ausgefällt wird. Mit der weiteren Untereuchung dieses Körpers ist Wartha beschäftigt.

Als Entgegnung auf Bemerkungen Volley's zu seiner ersten Notiz (Schweizerische Polytechnische Zeitschrift, 1870 S. 104) hebt Wartha hervor, daß er Hinweife auf die von ihm gefundene Verbindung finde in der Beobachtung von Chevreul, welcher im Färbeschroth eine Verbindung des Farbstoffes mit einem modificirten ätherigen Körper, also nicht unverändertem Del, findet, und in der Angabe von Weigheber, daß mit Aetern oder Cerpentinöl aus noch nicht gefärbten Zeugen eine Fettlösung extrahirt werden kann, die kein Glycerin mehr liefert. Die Versuche, daß damit behandelte Stoffe ohne jede andere Beize im Krappbad satte Töne annehmen, sprechen für die wichtige Rolle dieses Körpers für die Aufnahme von Farbstoff. Willküch ist der Wartha'sche

Körper eben die Verbindung dieser Fettlösung mit Alizarin. — Die Angabe von Schwarz, daß Mohndel Farbstoff aus dem Krapp auszieht, ist als eine einfache Lösung von Farbstoff im fetten Del zu erklären. Schützenberger hat gefunden, daß der Fettkörper nur zum Theil aus freier Säure besteht, und daß mit Schwefelkohlenstoff sich leicht Alizarin und Fett von einander trennen lassen; allein da Schützenberger mit angereichertem Alkohol extrahirt, so bekommt er nicht die Wartha'sche Verbindung, sondern deren Zerlegungsprodukte neben dem mit Alkohol für sich schon ausziehenden Substanzen: unzerlegtes Del, freie Fettsäure und unverseifbares Fett.

(Berichte d. Deutschen chem. Gesellsch. 1871.)

Gewerbliche Notizen und Recepte.

Ein schwarzer Anilin-Farbstoff.

Zu einem Liter Alkohol werben 12 Gm. Anilinblau, 3 Gm. Kupfer und 8 Gm. naphthalinisches Oel aufgelöst, was etwa 12 Stunden erfordert. Auf einen einzigen Antheil erhält man schon ein ebenbürtiges Schwarz. Der Jucum kann gefärbt werden und wird dann niedergeschlagen.

Roth- und blaue Stempelfarbe.

Zur Erzeugung einer guten rothen oder blauen Stempelfarbe ist man nach Weimann's Färbereizeitung Juchsin oder Anilinblau in reinem Glycerin unter Umrühren zur genügenden Lösung auf, setzt nach Bedürfnis bei der rothen Farbe Krappblau, bei der blauen Ultramarin hinzu und verreibt mit so viel Veitin, daß die Farbe Consistenz genug hat. Eine solche Farbe besitzt alle Eigenschaften, welche man an eine gute Stempelfarbe zu machen berechtigt ist.

Das Einmachen saurer Früchte mit Ammoniak.

(Salmiakgeist.)

Dr. Vogel jun. hat seit Jahren ein sehr einfaches Verfahren beim Einmachen saurer Früchte aus: Kirschen, Johannisbeeren, Himbeeren u. s. w. benutzt, durch welche nicht nur Zucker erspart, sondern auch der Wohlgeschmack der Früchte erhöht wird. Man nimmt gleich von vornherein weniger Zucker und setzt nur unter Umrühren so viel Ammoniak hinzu, bis der saure Geschmack verschwunden ist. Die Farberänderung der eingemachten Früchte zeigt die Einwirklichkeit des Ammoniaksaures; ein etwaiges Uebermaß desselben kann durch eine kleine Menge Essig leicht beseitigt werden. Nicht nur bei eigentlichen Conserven, sondern auch beim Kochen solcher sauren Früchte, die gleich geossen werden, wie Süssholzwursten, Pfannkuchen u. s. w. läßt sich dies Mittel anwenden.

Schmuckfedern schwarz zu färben.

Die Federn werden zuerst $\frac{1}{2}$ Stunde lang in Wasser gekocht, welches pro Liter 60 Gm. Seife enthält, wodurch sie erweicht werden; dann bringt man sie in eine Auflösung von 100 Gm. Sodaash in 1 Liter Wasser, läßt sie darin stehen, zieht sie heraus, läßt die Federn mit den daran liegenden Federn abtrocknen, nimmt sie lauwarm 1 Stunde im Bad herein und spült sie dann. Hiermit kommen die Federn 2 Stunden lang auf ein Bad von Eisenbeize zu 5° B. Dann stellt man sich eine Färbeflotte her, indem man in 5 Liter Wasser 400 Gm. Quecksilber und 200 Gm. Eisenblei auflöst. Man färbt bei ungefähr 40° so lange aus, bis die Federn die gewünschte Färbung erhalten. Wenn die Federn aus diesem letzten Bade kommen, werden sie zweimal gewaschen, dann getrocknet und die Federn dadurch aufgedockt, daß man die Federn vor einem heißen Feuer hin und her bewegt. Schließlich tränkt man sie wie gewöhnlich. (A. u. D.)

Methode der Färblichkeit des Feimes in Glycerin.

Hierüber hat Jehu Weich in Philadelphia Versuche angestellt und nach dem dem. Centralbl. folgende Resultate erhalten: Der Feim ist bei gewöhnlicher Temperatur in einer großen Menge Glycerin löslich; er wird von Glycerin durchdrungen, langsam bei gewöhnlicher, schneller bei erhöhter Temperatur. Zu Folge von Wasserabsorptionen schrumpft er auf, bleibt anscheinend unverändert und zwar weiß, wenn ihm das Glycerin Wasser zuzieht, indem es an des letzteren Stelle tritt, wodurch einem

Einkrummen des Feimes vorgebeugt wird. Bei fortgesetzter Dichtigkeit löst er sich vollständig in Glycerin und bildet damit sein Erstgelenk eine Gallerte. Die Auflösung wird durch vorausgehende Maceration in Glycerin oder durch höhere Temperatur befördert. War er vorher von Wasser durchdrungen, so löst er sich in heißem Glycerin etwa eben so leicht auf, wie in heißem Wasser. Der Verfasser hält die Auflösung dieses Behaltens für wichtig, da man auf diese Weise eine Feimlösung herstellen kann, welche wegen der bekannten antiseptischen Eigenschaft des Glycerins haltbar ist und eine solche Lösung dürfte sich namentlich da als werthvoll erweisen, wo häufig Getreidematerialien zu prüfen sind.

Mittel zur Abhaltung der Motten von Tuch- und Pelzwaaren.

Von Dr. S. Hager.

Da mir fortwährend Briefe zugehen, welche mich um Vorschriften zu Mottenmitteln erlauben, so theile ich hier solche mit, welche ich schon im vorigen Jahre in einer großen Niederlage von Militärwägen und an Kürchen abgeben habe:

Für Tuchmiederlagen. 45 Gm. reine Carbonsäure, 30 Gm. Campher, 30 Gm. Benzocainöl, 5 Gm. Gewürznelken, 5 Gm. Anilin, gelöst in 2 $\frac{1}{2}$ Liter gewöhnlichen Weingeist.

Für Käse. 20 Gm. reine Carbonsäure, 10 Gm. Campher, 10 Gm. Citronenöl, 10 Gm. Citronensäure, 10 Gm. Nitrobenzol, 2 $\frac{1}{2}$ Gm. Anilin, gelöst in 1 $\frac{1}{2}$ Liter reinem Weingeist.

Mit diesen Flüssigkeiten werden mittels eines sogenannten Putzeisens die betreffenden Stoffe nur möglich bespritzt. Werden diese dann in dicke Behälter eingeschickt, so ist eine Verpflanzung für das Sommerjahr ausbleibend. Tuche in Lageräumen werden eine zweimalige Bespritzung nöthig haben. (Pharm. Centralbl.)

Geßtes Papier als Surrogat für Gewebe.

Schon lange bekannt ist die Anwendung von Papier zur Fabrication von Mantelchen, Krügen u. s. w. In neuerer Zeit hat das sogenannte geßte Papier wegen seiner großen Zähigkeit eine noch viel ausgedehntere Anwendung gefunden.

Dieses Papier wird nach dem Wirt. Verh. (sowohl aus animalischen als aus vegetabilischen Substanzen fabricirt; Wolle, Seide, Haare, faserige Gewebe (sowohl als Watte, Hanf, geringe Flachsarten) und Baumwolle finden dabei ihre Verwertung. Nachdem man diese Mischung zu Brei verarbeitet hat, wird sie gebleicht, gefärbt, zu Papier gepreßt und ihrem Zweck entsprechend appretirt.

Ähnlich geht es unterdessen für Damen, welche die Aermelstärker auf sich ziehen, der Bedarf jetzt auf weichen Grunde geschmackvolle Muster, bei welcher in Schwarz angebracht oder mittels Stenzen ausgefärbt sind. Während die Ausführung eines solchen Musters mit Nadel und Schere in gewebten Stoffen bedeutend theurer zu stehen kommen würde, kostet ein Unterrod von Papierstoff noch nicht so viel, als man für einen gewöhnlichen Unterrod zu wachen bezahlen muß. Große Vordrucke, die auf weissem oder auf farbigem Grunde entsprechende Muster zeigen und durch ihre Färbung an Webmaterial erinnern, werden gleichfalls aus diesem Surrogat gefertigt. Sie erweisen vollkommen die baumwollenen Webstoffe und sind dabei bedeutend billiger als diese. Pflaster und Watachen, sehr geschmackvoll angefertigt, empfehlen sich hauptsächlich durch ihr sehr geringes Wärmeleitungsvermögen. Sehr empfehlenswert sind auch die gefärbten Bett-Deckdecken und die höchst geschmackvollen Tafeldecken. Sogar Schuhe werden aus diesem Papierstoff gemacht, natürlich mit Zufuß von Kautschuk und Pirrus, damit sie dauerhafter und leberträglicher werden.

Mit Ausnahme des redactionellen Theiles beliebe man alle die Gewerbezeitung betreffenden Mittheilungen an **H. Berggöhl**, Verlagsbuchhandlung in Berlin, Linke-Straße Nr. 10, zu richten.

H. Berggöhl, Verlagsbuchhandlung in Berlin. — Für die Redaction verantwortlich **H. Berggöhl** in Berlin. — Druck von **Fischer & Seydel** in Leipzig.