

Deutsche

Illustrirte Gewerbezeitung.

Herausgegeben von Dr. A. Lachmann.

Abonnements-Preis:
Halbjährlich 3 Thlr.

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

Insertions-Preis:
pro Zeile 2 Sgr.

Sechsendreißiger Jahrgang.

Zu beziehen durch alle Buchhandlungen und Postämter.

Wöchentlich ein Bogen.

Inhalt. Gewerbliche Berichte: Ueber Sulfation von Sauerstoff- und Wasserstoffgas für technische Zwecke. — Ueber Petroleumwasser und seine technische Anwendung. — Ueber Seltenwassererz. — Bericht über eine im October 1869 unterzogene Instructionstournee in England. — Die neuesten Herstellungsverfahren und technische Maschinen in den Gewerben und Künsten: Folienherstellung-Galvanoplastik. — Verfahren zur Extraction von Metallen, die mit Schwefel, Kieselsäure oder Salzen verbunden vorkommen. — Gerbstoffe. — Neue Verfahren zur Darstellung von Silberlösungen auf Zinn. — Silberanodisation. — Tausche und Polman's Silbererzsetzungen. — Kautschuk-Gewerbe-Verfahren. — Gewerbliche Retorten und Apparate: Stanzretorte. — Schmelze für rothene Waare. — Ueber die Ursache der Verkohlung bei sog. Wankel's-Retorten. — Anwendung von Kali und Natrium und ihren wichtigsten Verbindungen. — Filtervorrichtung zum Reinigen des Wasser. — Die Verwendung von Leuchtgas zur Heizung u. — Beitrag zur Weberei.

Gewerbliche Berichte.

Ueber Fabrication von Sauerstoff- und Wasserstoffgas für technische Zwecke.

Als einem von H. Vogel in der Sitzung der deutschen chemischen Gesellschaft in Berlin im Nov. 1870 gehaltenen Vortrag entnehmen wir über obiges Thema das folgende:

Der Prozeß der fabrikmäßigen Sauerstoff- und Wasserstoff-erzeugung von Leffé du Motay scheint, so ingenieur und praktisch wie er ist, in Europa dennoch nicht viel über das Stadium des Versuches hinausgekommen zu sein. In New-York dagegen fand Vogel eine nicht unbedeutende Anstalt, in der bereits Sauerstoff und Wasserstoff fabrikmäßig dargestellt werden.

Vogel wurde zuerst durch Hrn. Prof. Jay vom Columbia College darauf aufmerksam gemacht, der ihm einen eisernen Cylinders zeigte, vollkommen ähnlich unseren Seltenwasser-Recipienten, welcher 60 Gallonen (2150 Liter) Sauerstoff von circa 10 Atmosphären Druck enthielt und welcher dort nach seiner Angabe für 5 Dollars Papier (circa 6 Thlr. preussisch) von der Oxygenhydrogen-Gas-Compagny abgegeben wird.

Dieser künstliche Sauerstoff wird in America vielfach benutzt, nicht nur für chemische Experimente, sondern auch zu medicinischem Gebrauch und zur Erzielung intensiver Lichtquellen für Leuchtöhren, Signale, Barten, Laterna magica u. s. w. So wurden die Wasserbauten der jetzt in Ausführung begriffenen Brooklynbrücke über den Eastriver mit Hydroxygen-Gas erleuchtet, und sind dort zwölf Lampen in Betrieb, welche täglich 2000 Cubikmeter Sauerstoff verbrauchen.

Der von Leffé du Motay benutzte Prozeß besteht bekanntlich darin, daß ein Gemenge von Kalksalz und Aequatron mit Braunstein leicht gegläht oder besser bis 450° C. erhitzt, mangan-saures Kali liefert. Erhitzt man darauf dieses Gemenge in einem überhitzten Dampfstrom, so geht die umgekehrte Zerlegung vor sich: Sauerstoff entwickelt und es bleibt ein Gemenge von Kalksalz und Mangan-sesquioxyd zurück, das in einem Luftstrom gegläht, wiederum sich in Kaliummanganat verwandelt. Dieser Prozeß kann mit derselben Wirkung unzahlige Male wiederholt werden, sobald die Quantität von Sauerstoff, welche dieselbe Portion des Gemenges liefert, theoretisch bis in's Unendliche geht. Sind die Materialien rein und im obigen Verhältnis gemengt, so liefern sie nach der Formel 14 1/2 Proc. Sauerstoff, 100 Zollpfd. demnach etwas über 5 Kubikmeter.

Die technischen Vorrichtungen zur Ausübung dieses Prozeßes erinnern sehr an unsere Leuchtgas-erzeuger. Das Gemenge von 1 Theil Braunstein und 1/2 Theil Aequatron wird zunächst mit Wasser überzogen und in einer eisernen Schale unter tüchtigem Umrühren eingedampft, dann in einem kleinen Kessel calcinirt und schließlich in die eisernen Retorten, die unsern Gas-retorten ähnlich, eingetragen. Um das Schmelzen zu verhüten, mengt man die Massen vorher mit Kupferoxyd und rohem Mangan-oxyd.

Die Retorten haben eine Art Koff, auf welchem die Masse aufgeschichtet wird, jedoch oben und unten ein leerer Raum bleibt. Die Retorten sind 6 Fuß (1,83) lang und 2 Fuß (0,61) weit, 12 Retorten liegen in einem Ofen, je sechs mit den hinteren Ende einander zugekehrt. Die Quantität von Manganatmischung beträgt für jede Retorte 900 Pfd. Dampf und Luft treten oben ein, gehen durch die poröse Masse und treten durch ein Rohr wieder aus.

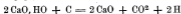
Sobald die Retorten zur Rirschrethgluth erhitzt sind, wird erhitzte Luft eingepumpt, dieselbe paßt vorber ein Gefäß mit kohlensäure Natronlösung, um die Kohlensäure abzugeben, welche sonst mit dem Aequatron der Schmelze sich vereinigen und dieses unwirksam machen würde. 15 Minuten Erhitzen im Luftstrom dienen zur Oxydation, die Desoxydation erfolgt sodann durch Einleiten von überhitztem Dampf von ca. 10 Pfd. (0,7 Kilogramm pro Quadracentimeter) Ueberdruck durch dieselben Rohre. Innerhalb 10 Minuten ist aller Sauerstoff fertiggesetzt und wird von dem brennigen Dampf in einem Condensator befreit, in welchem kaltes Wasser spritzt. Das Gas wird in einem großen Blechgefäße ter gesammelt, um schließlich nach Bedarf mit einer Compressionspumpe in kleine Recipienten von Eisenblech gefüllt zu werden.

Bei des Berichterstatters Anwesenheit wurden täglich 30,000 Kubikfuß (850 Kubmtr.) Sauerstoff gefertigt, der Cubikfuß unter einer Atmosphäre kam auf 5 Cent, v. l. ca. 2 Sgr. (der Kubikmeter auf etwa 2 Thlr. 10 Sgr.) zu stehen.

Gewöhnlich wurden sechs Retorten mit Luft gespeist, während die sechs übrigen gedämpft wurden.

Die Gesellschaft liefert gleichzeitig Wasserstoff nach Leffé du

Notan's Prozeß durch Erhitzen von Kalhydrat mit Anthracit. Die Zerlegung geht nach der Formel



vor sich. Das Gemenge wird in ganz ähnlichen Retorten erhitzt, wie die Manganschmelze für die Sauerstoffherzeugung. Der Prozeß der Wasserstoffentwicklung dauert bei Rothgluth 15 Minuten. Es wird dann Dampf eingeleitet, dadurch wieder Kalhydrat gebildet und dieses durch abermaliges Erhitzen zerfällt. Natürlich wird die Kohle nach und nach aufgezehrt, und hält das Gemenge daher nur drei Wochen aus; dann ist Zusatz neuer Kohle nöthig. Der Preis des so geleisteten Wasserstoffes ist 2 Cent per Kubikfuß (28 Sgr. per Kubikmeter) und werden jetzt täglich ungefähr 2000 Kubikfuß (536 Kubmtr.) gefertigt und ebenfalls in Eylinder von Rostblech auf 10 Atmosphären comprimirt, verkauft.

Der Bedarf an Wasserstoff ist bedeutend geringer als der an Sauerstoff, da zum Speizen der Hydroxygengaslampen meistens Leuchtgas oder neuerdings Alkohol gebraucht wird. Die Helligkeit einer Hydroxygenflamme, die mit Leuchtgas gespeist

wird, ist ungefähr $16\frac{1}{2}$ mal so groß, als die Helligkeit einer gewöhnlichen Leuchtgasflamme mit demselben Gasverbrauch.

Eine keineswegs untergeordnete Rolle spielt dieses Hydroxygenlicht für die Benutzung der Laterna magica. Dieses Instrument, welches in Deutschland nur für eine epistrophe Spielerei angesehen wird, ist in America ein wichtiges Hülfsmittel für den Unterricht. Man druckt wissenschaftliche Abbildungen oder technische Zeichnungen kleineren Umfanges auf durchsichtige Gelatineplatten oder fertigt danach Glasphotographien, die nachher 100fach durch die Laterna magica vergrößert, zur Demonstration in Vorlesungen dienen und ein viel besseres Bild gewähren als unsere im großen Maßstabe gezeichneten, oft sehr mangelhaften Wandtafeln. Kleine, am Schreibische gefertigte Stizzen aus Gelatine, aus wissenschaftlichen Werken entnommene Holztafeln werden auf diese Weise mit leichter Mühe einem großen Zuböretreife anschaulich gemacht. Die Verrichtung ist auch bei Tage anwendbar, falls das Tageslicht durch Vorhänge geköpft werden kann, wie dieses auch hier in physikalischen Hörsälen bei optischen Vorlesungen oft geschieht.

Ueber Petroleumnaphtha und seine technische Anwendung.

Von Dr. Wall in Passau.

Diese sehr dünne und flüchtige Flüssigkeit, bemerkt die W. Geweitzg., heißt auch Petroleum- oder Steinöläther, Kerofeten, Sheewood Oil und Vignoin, wovon letzteren Namen ich mir nicht denken kann. Hier in Passau wurde dieselbe vor wenigen Jahren von Leipzig aus bekannt, indem der thätige und unternehmende Spenglermeister Werlein sie zum Verkauf in sein Lager von Lampen u. a. aufnahm. Man empfahl das Vignoin zur Beleuchtung von Kellern, Aetritren u. s. w. und verwendete dazu kleine Blechlampen mit sehr dünnem Dichte. Diese Anwendung hat sich jedoch wegen der geringen Leuchtkraft und Gefährlichkeit des Vignoins nirgends eingebürgert; denn die Vignoindämpfe haben schon großes Unheil angerichtet, indem sie Brände, die Millionen verschlungen, verursachten. Man sollte daher gar kein rohes Steinöl, in welchem nämlich das Vignoin enthalten ist, aus America ausführen, sondern dasselbe am Orte der Gewinnung durch Destillation von diesem gefährlichen Beisatz befreien.

Ich habe ziemlich viele Versuche in Hinsicht auf technische Verwendung mit dem Vignoin angestellt. Es läßt verschiedene Harze mehr oder weniger leicht, allein wegen seiner Feuersgefährlichkeit möchte ich es doch für den Betrieb im Großen nicht empfehlen. Sehr gut verwendbar ist es, um Fett- und Oelflecken aus Leinwand, Papier u. s. w. auszubringen, ebenso Oelfarben, womit man

Kleider bespritzt hat; vortrefflich ist es zum Reinigen von Flaschen. Eine Menge Pinse, die theuer sind, geht verloren durch das Festwerden der Oelfarbe; denn viele Leute wissen nicht einmal, daß man sie in Wasser aufbewahren oder Wasser auf die Oelfarbe gießen soll, wenn man sie in einem offenen Gefäß aufbewahren will. — Gläser, die man von Oel und Fett befreien will, reinigt man mit Vignoin auf die schnellste und billigste Weise und wendet es so oft an, als es noch Oel auflöst. — Schaafwolle, die bekanntlich vor dem Spinnern mit Oel, meist Baumöl, fett gemacht werden muß, entsetzt ich auf die wohlfeilste Weise mit Vignoin ohne alle Anwendung von Wärme; man wendet es so lange an, bis es kein Oel mehr aufnimmt, destillirt im Winter, wo man gut abthauen kann, das Vignoin ab, erhält so das angewendete Oel wieder und gerude dadurch erzielt man einen großen Vortheil. — Damaharz löset sich fast in Vignoin gut auf; filtrirt man die Lösung, so erhält man einen sehr guten Glanzfirnis für verschiedene Zwecke.

Es ist nicht genug einzuschärfen, daß alle Arbeiten mit Vignoin bei Tageslicht ausgeführt werden müssen, weil der Rauch ihnen Feuer fängt und dadurch großes Unheil entstehen kann. Tabakraucher müssen ihre Leidenschaft so lange beherzigen, als sie mit Vignoin zu thun haben.

Ueber Seidenraupenkrankheit.

Von Justus v. Liebig.

Aus den Annalen der Chemie und Pharmacie, April 1871.

Ich empfang Maulbeerbätter durch die Güte des Herrn Geh. Rathes v. Karel in St. Petersburg von Hrn. v. Struwe (Sohn des berühmten Astronomen), dessen Bekanntschaft zu machen ich im Späthommer 1868 in Riffingen das Vergnügen hatte, wozu ich der Nachricht der russischen Siege in Turkestan dem hohen Kaiserpaare überbrachte hatte. In einer Unterhaltung über die Producte dieser wenig gekannten Vögel erwähnte Hr. v. Struwe der Seidenkultur, welche dort verbreitet sei, und er ging auf meinen Wunsch, mir einige Sorten Maulbeerbätter zum Behufe einer chemischen Untersuchung zu verschaffen, auf das Zuvorkommenste ein.

Leider war die Menge der Blätter, welche vortrefflich eingelegt, offenbar mehr einem Herbarium, als einem chemischen Laboratorium von Hrn. Adamoli zugehört waren, sehr gering, so daß die relativen Verhältnisse der Aschenbestandtheile nicht ermittelt werden konnten; aber die Hauptfache, die Bestimmung des Stickstoffgehaltes, wurde erreicht. Es zeigte sich, daß die Maulbeerbätter in Turkestan noch reicher an stickstoffhaltigen Bestandtheilen sind, als die chinesischen und japanesischen Blätter.

Drückt man den Stickstoff dieser Blätter in Proteinsubstanzen aus (was sicherlich nicht richtig, aber zur Vergleichung wohl zulässig ist), so würden diese den vierten Theil vom ganzen Gewicht der trockenen Blätter ausmachen.

Ueber die Bedeutung dieses Stickstoffgehaltes des Futters der Seidenraupen für die Seidenproduction und die Gesundheit des Thieres habe ich mich in der Zeitschrift des landwirthschaftlichen Vereines in Bayern und in der Verrede zu Dr. Reichenbach's Werk: „über Seidenraupenzucht und Cultur des Maulbeerbäumens in China“ eingehend ausgesprochen; meine Ansichten darüber sind indessen vielfeitig missverstanden worden. Man hat sie so ausgelegt, als ob ich den Grund der Seidenraupenkrankheit in einer Krankheit des Maulbeerbäumens gesucht hätte; aber es ist mir gar nicht in den Sinn gekommen, die Maulbeerbäume in dem Gegenden, wo die Krankheit herrscht, für krank zu halten, so wenig ich einen Apfelbaum auf einem mageren Boden für krank halte, weil er keine Früchte trägt. Meine Meinung ist, daß der Maulbeerbäum, um den Stoff in genügender Menge zu erzeugen, aus welchem die Raupe, einer kleinen Maschine gleich,

die Seide spinnt, genau so behandelt werden müsse, wie der Apfelbaum, wenn er reichlich Früchte tragen soll.

Die Erfahrungen in der Landwirthschaft lehren, daß ein ursprünglich fruchtbarer Boden seine Fruchtbarkeit nach einer Reihe von Jahren verliert, wenn man die darauf gebauten Feldfrüchte hinwegnimmt, ohne die Bedingungen ihres Wachstums durch Dünger wieder zu ersetzen. Das Streurechen in Wäldern, das ist das Hinwegnehmen der im Herbst abfallenden Blätter, ist von den Forstwirthen als eine Ursache der Verminderung des Bodenthums der Holzpflanzen längst erkannt.

Es ist klar, daß wenn man einen Maulbeerbaume jährlich einen Theil seiner Blätter nimmt, der Boden damit einen Theil der Bedingungen zur Wiederverzeugung der Blätter verliert; so lange der Baum im Wachst. ist, hat der Verlust, den der Boden erleidet, keinen merklichen Einfluß auf den Baum oder die Beschaffenheit seiner Blätter, weil seine Wurzeln in Folge ihrer Verlängerung und Ausbreitung mit neuen Bodenfraktionen in Verbindung kommen, die von den zur Ernährung des Baumes erforderlichen Bestandtheilen weniger oder nicht verloren haben.

Der Umfang des Bodens, aus welchem die Wurzeln ihre Nahrung empfangen, ist aber begrenzt, und es muß, wenn diese Grenze erreicht ist, in der Zukunft an Nahrung eine Verminderung eintreten; es dauert lange, ehe dies an der äußeren Beschaffenheit des Baumes bemerzlich ist, und wenn, wie die Gärtner glauben, durch regelmäßiges Beschneiden des Baumes der Wurzeltrieb verhärtet und die Menge der durch die Wurzeln zugeführten Nahrung für die stehengebliebenen Zweige vermehrt wird, so bleibt der im Ganzen bestehende Mangel an Nahrung oder ihre Abnahme im Boden auf noch länger hin dem Beobachter verborgen. Die verminderte Zufuhr von Nahrung hat zur Folge, daß die Erzeugung derjenigen Bestandtheile, die zur Hervorbringung der Samen und Früchte dienen, abnimmt; viele Bestandtheile sind es aber, welche der Seidenwurm verzugewohnt zu seiner Entwicklung bedarf. Hieraus erklärt sich, wie nach und nach der Maulbeerbaum, ohne eigentlich krank zu sein, Blätter hervorbringt, die sich zur vollen Ernährung der Seidenraupe nicht mehr eignen, und dies kann nicht ohne Einfluß auf die Gesundheit des Thieres und seiner Nachkommen sein.

Durch wechselnde Witterungsverhältnisse in den verschiedenen Jahreszeiten, Wärme und Feuchtigkeith wird der Gehalt der Blätter an Nährstoffen verändert; hat diese Verhältnisse im Sommer und Herbst ungünstig, so wird weniger Nahrung im Baume für seinen Bedarf im kommenden Frühling angehäuft und diese bei manchen Arten vorweg für die Entwicklung der Wülthen verbraucht; in der Vegetation günstigen Jahren können dagegen die Bäume ein für die Würmer vollkommen geeignetes Futter liefern. Dieser Wechsel in der Seidenraupe von ungünstigen mit günstigen Jahren erweist in den günstigen natürlich die Hoffnung, daß das Uebel vorübergehend wäre, und man vermöge das Rechte zu thun, um der Wiederkehr der schädlichen Einflüsse dauernd zu begegnen.

In den Gegenden, wo die Seidenraupenkrankheit herrscht, habe ich als eine der Ursachen der Krankheit die mangelhafte Beschaffenheit des Futters bezeichnen.

In China, Japan und Turkestan ist die Seidenraupenkrankheit unbekannt oder so gut wie unbekannt, und aus den beiden ersteren Ländern, wo der Seidenbau um einige hundert Jahre älter ist als in Europa, weiß man, daß dort der Baum oder Strauch, der das Futter für die Raupen liefert, genau so behandelt wird, wie in Weingebenden der Weinstock; er wird geschnitten und der Boden sorgfältig bearbeitet und gedüngt.

In Oerietallen und Frankreich wendet man dem Maulbeerbaume kaum mehr Pflege zu, als einem Baume im Walde.

In dem Verfahren des ostasiatischen und europäischen Seidenzüchters bemerken wir demnach einen wesentlichen Unterschied. Der Erstere verwendet die größte Sorgfalt auf die Cultur des Baumes, in dessen Organismus das Material erzeugt wird, aus dem sich der Körper des Thieres aufbaut, und welches den Stoff für die Seide liefert; er weiß von der Seidenraupenkrankheit Nichts.

Der Andere trägt nicht die geringste Sorge für die Erhaltung der naturgesetzlichen Bedingungen seiner Seidenzucht und meint, daß von dem Samen oder der Raup Alles abhängt, und er kämpft ohne Unterlaß mit einem verborgenen Feinde, der seine Industrie zu vernichten droht.

; Man sollte denken, daß der europäische Seidenzüchter ohne irgend eine vorgefaßte Theorie das Beispiel des ostasiatischen Seidenzüchters befolgen müßte, um über den Grund des Uebels zur Klarheit zu kommen, daß er zunächst die Pflege des Maulbeerbaumes in seine eigene Hand nehmen und die Erzielung des besten Futters für seine Seidenraupen zu seiner Hauptaufgabe machen müsse. Mit der Düngung alter Bäume wird man kaum etwas Ersprießliches erreichen; man muß mit jungen Pflanzungen beginnen.

Es spricht eine Menge von Gründen dafür, daß die Pilz-Körperchen, die man in der Regel als die alleinige Ursache der Krankheit der Raupen ansieht, in mangelhaft ernährten Thieren den eigentlichen Boden für ihre Entwicklung und Verbreitung sind.

Es ist schon Recht, daß man die Eier mikroskopisch untersucht und diejenigen von der Zucht ausschließt, unter denen sich solche befinden, welche die Anzeichen der Krankheit bereits an sich tragen; allein der Grund des Uebels wird damit nicht entzweit, auf dessen Kenntniß zuletzt Alles ankommt.

Wenn der Seidenbau in Deutschland eben so erheblich wie in Frankreich oder Italien wäre, so würden unsere agriculturchemischen Versuchsanstalten längst sich dieses Gegenstandes bemächtigt haben; wir würden zuverlässige Witterungsbeobachtungen und jedes Jahr ganze Reihen von Analysen der zur Fütterung dienenden Blätter in den verschiedensten Stadien ihrer Entwicklung und eine Menge von Versuchen über den Einfluß der Phosphate, der Kalisake, des Kaltes u. s. w. auf die Qualität derselben haben, und um einen guten Schritt der Erkenntniß der Ursache der Seidenraupenkrankheit näher sein. Von Allem dem ist in Frankreich und Italien nicht das Allgeringste gechehen; man ist über das Mistrophen nicht hinausgekommen.

Wenn man im Auge behält, daß der Seidenwurm das Material zur Bildung der Seide von den Maulbeerblättern empfangen muß, so versteht man leicht den Unterschied und Einfluß von stickstoffreichem und stickstoffarmen Futter auf die körperliche Beschaffenheit des Thieres.

Wenn eine gegebene Menge Blätter, in China, Japan und Turkestan, z. B. 1000 Grm., wovon 200 bis 250 Grm. stickstoffhaltige Bestandtheile, für die volle Entwicklung einer gewissen Anzahl, sagen wir 100 Würmer notwendig sind, so wird eine gleiche Anzahl von Raupen in Mais oder Lortona in 1000 Grm. der vorigen Blätter ein ganzes Drittel stickstoffhaltiger Bestandtheile weniger empfangen, und es ist ganz unmöglich zu glauben, daß unter diesen ungleichen Fütterungsverhältnissen die Entwicklung der angemessenen 100 Thiere einen gleichen Verlauf haben könnte; in der Größe und Stärke der Thiere und in der Menge ihres Geispinnthes muß sich zu Gunsten der besser ernährten Thiere ein Unterschied zeigen.

Samen von gesunden und fräftigen Eltern werden gesunde Würmer liefern, welche auch mit dem stickstoffarmen Futter ernährt Seide erzeugen, obwohl sie nicht zu der gleichen Entwicklung wie besser ernährte Thiere kommen. Man darf sich nur denken, daß wenn in ihrem Körper ein zum Einpflanzen ungenügender Vorrath des Seide liefernden Materials angehäuft ist, dann andere ihrer Körperbestandtheile dazu verwendet werden müssen, um den vorhandenen Mangel zu ergänzen. Ein solcher Eingriff in den Organismus wird natürlich den schädlichsten Einfluß auf die Fortpflanzung und ihre Producte äußern müssen. Die Eier solcher Thiere können nicht dieselbe Beschaffenheit haben, wie die von ausreichend ernährten fräftigen Thieren. Die Erfahrung lehrt, daß die von chinesischen und japanesischen Eiern unmittelbar gezüchteten Raupen, mit mangelhaftem Futter ernährt, Seide liefern, die zweite Generation aber aus den impertirten Eiern verfaßt beim nämlichen Futter, wie man sagt, der Krankheit, in der Regel vor dem Einspinnen und häufig noch früher. Wenn nun, ähnlere Ursachen die Krankheit erzeugten, so sollte man meinen, diese müßten, da ja alle übrigen Verhältnisse identisch sind, auf die aus impertirten Eiern gezüchteten Thiere in der gleichen Weise einwirken wie auf die aus europäischen Eiern erwachsenen; in der Regel aber werden nur die letzteren krank.

Das Schlimme ist, daß in den europäischen Ländern, in welchen der Seidenbau Gegenstand der Industrie ist, die Cultur des Maulbeerbaumes, welcher die Nahrung und die Zucht der Seidenraupe, welche die Seide liefert, nicht wie in China und Japan sich in ein und derselben Hand befinden.

Der europäische Seidenraupenzüchter kümmert sich nicht oder nur selten um die Qualität der Blätter, er sucht sie so wohlfeil wie möglich zu bekommen, und der Besitzer der Bäume hat nicht das geringste Interesse, die Qualität der Blätter durch Düngung seiner Bäume zu verbessern, da die Anwendung der Mittel, welche notwendig wären, um die feidebildenden Stoffe in den Blättern zu vermehren, ihm beträchtliche Ausgaben machen würde, ohne Aussicht auf Erfolg. Zur Erhaltung seiner Industrie wird es der Seidenzüchter doch zuletzt machen müssen, wie der Rübenzuckerfabrikant, der früher seine Rüben von den Bauern kaufte, und der sie jetzt selbst baut, um seines Zuckervertrages sicher zu sein.

In neuerer Zeit scheint übrigens auch der Maulbeerbaum einer Krankheit zu verfallen, welche an manchen Orten der Seidenzucht ein Ende zu machen droht; ich empfieng von dieser Krankheit zuerst Nachricht von Hrn. Baron Gresseri (Castel Pietro bei Trient), der mir hierüber Folgendes schreibt: „Seit einigen Jah-

ren hat sich in unserer Landschaft eine Krankheit der Maulbeerbäume entwickelt, die immer mehr um sich greift; sobald der Baum davon ergriffen wird, stirbt er nicht allein ab, sondern er steckt auch die benachbarten Bäume an, und zwar so, daß in einem Jahre die noch vorhandenen Bäume absterben, während überdies das Feld für dieselbe Species unfruchtbar wird. Die Krankheit befällt zuerst die Wurzeln, auf denen sich mit dem Mikroskop ein sehr feiner Pilz wahrnehmen läßt; sie begann in den südlichen Theilen des Landes und plünzt sich jetzt nach Norden fort. Das Befallenwerden der Bäume von der Krankheit scheint unabhängig zu sein von Feuchtigkeit oder Trockenheit des Standortes.“

Wenn zwischen der Beschaffenheit der Maulbeerblätter, der Kranpfrankheit und der Krankheit der Maulbeerbäume eine Beziehung wirklich besteht, so scheint diese so ziemlich naturgemäß zu sein; erst stirbt der Baum, der die Blätter frist, und dann der Baum, der die Blätter geliefert hat.

Bericht über eine im October 1869 unternommene Instructionskreise in England.

(Fortsetzung.)

Was nun die durch den Inspector vorgenommene Revision selbst anbetrifft, dem ich von Platte zu Platte, sowohl in dem Kessel wie in den Zügen folgte, so kann ich nur sagen, daß dieser Mann seine Pflicht in jeder Beziehung erfüllt hat und eine große

Fig. 3.

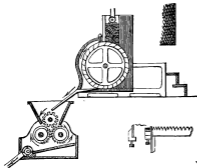


Fig. 1. Talchenhohn's Holzperforations-Halbhülsenmaschine.
Fig. 2

Fertigkeit in dem Erkennen, resp. Auffuchen derjenigen Stellen, welche am ersten besetzt zu werden pflegen, an den Tag gelegt hat.

Da der Kessel, den wir besahen, noch verhältnismäßig neu war, so gebrauchte er den Hammer zum Auffinden dünner Stellen natürlich nur wenig, dagegen sah er jeden einzelnen Niet nach, weil häufig die Bleche in den Nestschürzen während der ersten Jahre aufreißen sollen, in Folge mangelhafter Qualität oder Ueberhäufung der Bleche.

Die Revisionen in den Zügen bezog sich hauptsächlich auf die Nieten, dann auf die Feuerplatte und die Gewölbe, sodann revidirte der Inspector die Garnituren, namentlich das Sicherheitsventil, auf das die Engländer den meisten Werth zu legen scheinen. Die Wasserstandshähne, die Glasröhren und ein schlechtes Manometer wurden nur flüchtig besichtigt.

Der Kessel war ein Cornwall-Kessel mit einem inneren Feuerrohr; auf dem ersten Ring des Feuerrohrs sah ich sogenannten „fusible plug“, welcher bekanntlich dazu dient, bei Wassermangel in Folge seiner Leichtschmelzbarkeit sich zu öffnen und Dampf in's Feuer zu leiten; eine besondere Untersuchung fand seitens des Inspectors an diesem fusible plug statt, ob auch aller Kesselstein sauber von der oberen Fläche entfernt war.

Etwas ganz besonders Neues habe ich bei dieser „entire Examination“ eigentlich nicht zu beobachten Gelegenheit gehabt, dagegen freut es mich, gesehen zu haben, mit welcher Sachkenntnis und Fertigkeit der Inspector zu Werke ging. Geübt in dem Nachsehen aller der Fehlstellen ausgelegten Theile, und gewandt in dem Durchfahren enger Züge, ermöglichte der Inspector es,

daß wir innerhalb einer Stunde den Kessel genau untersucht hatten, gewaschen und wieder angefeuert waren; allerdings kamen uns die schon getroffenen Vorbereitungen seitens des Kesselbesizers sehr zu Statten.

Ich pflege zwar die innerlichen Untersuchungen gerade so vorzunehmen, wie die englischen Inspektoren, eine andere Art giebt es ja auch nicht; allein diese Gewandtheit in der Durchföhrung enger Züge, namentlich bei unsern gewöhnlichen Kessleinmuerungen habe ich nicht erreicht, glaube auch kaum, daß es jemand, der nicht von Jugend auf solchen körperlichen Anstrengungen ausgeübt war, dahin bringen wird, tagtäglich und dauernd innerliche Kessel-Revisionen vorzunehmen ohne seiner Gesundheit wesentlich zu schaden.

Ueber den Befund einer jeden Revision berichtet der Inspector in kurzen Worten dem Oberingenieur; dieser läßt durch seine Assistenten die Bemerkungen zu den betreffenden Akten des jeweiligen Kessels nachtragen und übergiebt dem Kesselbesizer, wenn er es für nöthig hält, namentlich wenn Anstände durch den Inspector erhoben sind, eine Abschrift hiervon, indem er solchen auffordert, die Anstände binnen einer bestimmten Zeit zu beseitigen.

Die Ingenieur-Assistenten sind junge Leute, die etwa die Bildung eines bairischen Realschul-Abiturienten haben; sie arbeiten

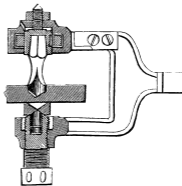


Fig. 4. Gilchrist's in Glasgow Bohrventil.

meist als Volontaire oder mit geringem Gehalt; ihre Hauptbeschäftigung besteht darin, die Apparate der Inspektoren zu kopiren, Pläne für Kesselanlagen zu machen, zeitweise auf dem Bureau des Herrn Tonge auszukübeln und nöthigenfalls Kesselfeuerisuren vorzunehmen, wenn die Anmeldeungen zu innerlichen Untersuchungen sich drängen sollten, wie dies auch in der Regel nach Feiertagen der Fall zu sein pflegt; für letztere Arbeiten erhalten die

Ingenieur-Assistenten besondere Vergütung. Einer dieser Ingenieure ist ein wissenschaftlich gebildeter Mann, der den Oberingenieur zeitweise zu vertreten hat.

Wie eingangs meines Berichtes erwähnt, hatte die Manchester-Association früher nur die Ueberwachung von Dampfessel-Anlagen übernommen; als ihr aber durch die Konkurrenz der Boiler Insurance Company eine bedeutende Abnahme, wenn nicht Verfall drohte, mußte sie doch im Jahre 1865 dazu übergehen, ihren Mitgliedern eine gewisse Garantie für Schadloshaltung bei etwaigen Explosionen zu bieten.

Um zu einem anfänglichen Garantiefonds zu gelangen, zeichnete jedes der 10 Vorstandsmitglieder 1000 Pfd. St., sodas die auf diese Weise zusammengebrachte Summe von 10,000 Pfd. St. seit jener Zeit für etwaige Explosionschäden verzinslich angelegt ist. Selbstredend werden diese Gelder aus den jährlichen Einnahmen verzinst und nach und nach zurückerstattet, bis die ganze Summe amortisirt ist.

Die Gesellschaft leistet somit seit dem Jahre 1865 ihren Mitgliedern Ersatz für alle Verletzungen in Folge einer Explosion, bis zum Maximalbetrag von 300 Pfd. St.



Fig. 5. Steinbrechmaschine von Gebrüder Camroux.

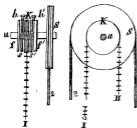


Fig. 7.

Gänge und Helman's Sicherheitshebrugg.



Fig. 6.

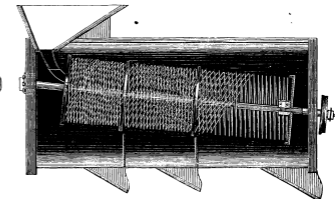


Fig. 8. Seitenansicht.

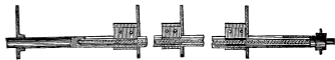


Fig. 9.

Rainforth's Getriebe-Boilerzylinder.

Seitdem die eigentliche Versicherung eingeführt ist, fand keine Explosion eines zur Gesellschaft gehörigen Kessels statt; nur vor wenigen Monaten ereignete sich in Folge von Wassermangel ein Zusammenknappen zweier Feuerrohre; die Gesellschaft führte die Reparatur für wenige Kosten aus.

Es ist einleuchtend, daß die Gesellschaft nur dann volle Garantie leistet, wenn das Mitglied sich den Anordnungen des Oberingenieurs, bezw. der Inspektoren unbedingt fügt; findet beispielsweise der Inspektor irgend einen Anstand an einem Kessel, woraus möglicherweise ein Schaden entstehen könnte, so wird die Garantie so lange gehandelt, bis der Fehler beseitigt ist.

Außer dem Zwede der Ueberwachung und der Garantie hat es sich die Gesellschaft zur Aufgabe gemacht, die Mitglieder in allem, was auf billige Dampfproduktion Bezug hat, zu unterstützen; die Inspektoren sind angewiesen, in dieser Beziehung den Mitgliedern gefällig zu sein, auch werden Inspektoren über die Dampfmaschinen vorgenommen und Besuche aller Art über die zur Dampftechnik gehörigen Apparate, Materialien u., je weit die Mittel reichen, angeestellt.

Der Beitrag als Mitglied der Gesellschaft beträgt incl. Garantie 1 1/2 Guineen per Jahr für jeden versicherten Kessel, gleichviel wie groß derselbe ist und mit welchem Druck er arbeitet; hinsichtlich der sonstigen Bedingungen und Einrichtungen der Gesellschaft verweise ich auf den Prospektus derselben.

Die Anzahl der zur Manchester Steam Users Association gehörigen Dampfessel variiert sehr, indem immer welche austreten, andere neu angemeldet werden; zur Zeit meines Vorstehens betrug die Zahl etwa 2200.

Außerdem befaßt sich die Gesellschaft auch damit, die in England vorkommenden Dampfessel-Explosionen zu studiren; in der Regel reist der Oberingenieur selbst an Ort und Stelle und nimmt unter Zuziehung eines Photographen ein genaues Protokoll auf; er zeigte mir gewiß 100 solcher Photographien über Dampfessel-Explosionen, die er auf Kosten der Gesellschaft hatte aufbringen lassen.

Ich wende mich nunmehr zur Boiler Insurance and Steam Power Company mit dem Sitze in Manchester.

Wie oben erwähnt, wurde diese Gesellschaft im Jahre 1859 von dem damaligen Oberinspektor Mr. R. B. Pengridge gegründet. Das ganze Unternehmen mit einem Grundkapital von 250,000 Pfd. St. ist eine Finanzspeculation reicher Kapitalisten, welche ähndlich wie bei Lebens- und Feuerversicherungs-Gesellschaften hier die Chancen des Gedeihens eines Dampfessels tragen.

Es wird also das Princip der Versicherung hierbei in den Vordergrund gestellt und die nöthige Ueberwachung durch Oberingenieure, Ingenieure und Inspektoren genau so ausgeführt wie bei der Manchester Steam Users Association, um die Gesellschaft vor Schaden zu bewahren.

Da die Anzahl der versicherten Kessel augenblicklich ca. 12,000 beträgt, so ist es klar, daß zur Ueberwachung und Geschäftsführung eine große Anzahl von Beamten nöthig sind; so hat denn dieses Unternehmen 33 Inspektoren in den verschiedenen Haupt-Industrie-Plätzen Englands und Schottlands vertheilt, ferner 7 bis 8 Agenten, welche neue Aufnahmen zu erwirken haben, und ein Bureau-Personal von gewiß 20 Personen.

Der Oberingenieur und die Inspektoren stehen in ziemlich gleichem Gehalte wie die früher erwähnten; die Arbeiter der letzteren sind dieselben und ihre Qualifikation wird so bemessen, wie es bei den ersteren der Fall ist.

Die reisenden Agenten beziehen ein Gehalt von 80 bis 200 Pfd. St. pro Jahr, je nach dem Distrikt, den sie zu bereisen haben; ferner erhalten sie 15 Proc. des Prämienjahres für alle von ihnen abgeschlossenen Versicherungen für's erste Jahr und 5 Proc. derselben pro Jahr, wenn sie die Gelder einfließen; andernfalls keine weitere Vergütung als ihr oben erwähntes Gehalt. Die Agenten stehen nicht in ausschließlichem Dienst der Gesellschaft.

Die Versicherungssumme liegt zwischen den Grenzen von 100 bis 500 Pf. St. für jeden Kessel. Die Prämie richtet sich nach der Spannung, mit welcher der Kessel arbeitet, und nach der Art desselben überhaupt, in letzterer Beziehung ist zu bemerken, daß die Gesellschaft zwei Klassen von Kesseln unterscheidet; in die erste Klasse A gehören gute neue Kessel mit guter Wartung und gutem Wasser, während in die Klasse B alle anderen Kessel rangiren, welche überhaupt noch zur Versicherung zugelassen werden.

Die Prämienätze sind pro Jahr und pro 100 Pf. St. Versicherungssumme:

bis zu		Klasse A.		Klasse B.	
20 Pf. Druck pro □"	□"	£	15 S.	£	1 - 5 "
von 20-40 "	" " " "	"	1 - "	"	1 5 "
40-60 "	" " " "	"	1 5 "	"	1 10 "
über 60 "	" " " "	"	1 10 "	"	1 15 "

Wird gleich auch auf mehrere Jahre versichert, so findet eine entsprechende Ermäßigung statt.

Für diese Obliegenheiten werden außer der eigentlichen Versicherung alle Inspektionen ausgeführt, ohne irgend welche besondere Kosten für Reisepfeisen zc.

Die Mitglieder haben das Recht, zu einer bestimmten Zeit den Inspektor zu verlangen, und so kommt es denn vor, daß nach Feiertagen 30 bis 40 Kessel, oft auch noch mehr, bei einem Inspektor zur Revision angemeldet sind, sobald dieser sich Leute zu seiner Assistenten verschaffen muß.

Die Kessel werden ebenfalls zwei- bis dreimal im Jahre untersucht, und in der Regel einmal innerlich; es ist strenge Bedingung, daß das Sicherheitsventil nie mehr defekt werden darf, als in der Police festgesetzt ist. Im Falle des Zusammenklappens von Feueröhren bei Cornwall- oder Lancashire-Kesseln wird keine Entschädigung gewährt, da dies nur durch Wassermangel in Folge von Unachtsamkeit seitens des Kesselwärters stattfinden kann.

Ueher jede Revision wird eine ganz kurze Reize dem betreffenden Kesselbesitzer von dem Bureau der Gesellschaft zugesandt, es sind dies in der Regel gedruckte Formulare, in denen mit wenigen Worten der Befund, ob in Ordnung oder nicht, vermerkt ist.

Findet der Inspektor Unregelmäßigkeiten, so stundet er sofort die Versicherung und zwar so lange, bis der ordnungsmäßige Betrieb wieder hergestellt ist.

Die Inspektoren sind nur verpflichtet, die Kessel zu untersuchen; zu sonstigen Mittheilungen zc. über Anlagen und rationellen

Betrieb indessen nicht. Auch befaßt sich das Bureau nicht mit der Beantwortung von dergleichen Fragen.

Die Gesellschaft übernimmt zwar auch die Ueberwachung der Kessel allein, ohne Versicherung, zum sädelichen Beitrag von 17 S. 6 Pf., allein dieses System soll nicht beliebt sein und versucht man immer die Kesselbesitzer zur Versicherung heranzuziehen.

Auch versichert die Boiler Insurance Company das Leben der Heizer zum hohen Betrage von 1 Pf. St. pro 100 Pf. St., wenn der Betreffende genannt ist, außerdem kann ein Werkbesitzer seine sämtlichen Arbeiter versichern und zahlt pro Jahr und Kopf 10 S.; im Falle einer Explosion werden für jeden geschädigten Mann 50 Pf. St. vergütet.

Ich glaube kaum, daß Werkbesitzer diese hohen Prämienätze eingehen, auf meine desfallsige Anfrage wurde mir eine ausweichende Antwort zu Theil.

Die Boiler Insurance Company hatte seit ihrem Bestehen bis Ende 1868 16,411 Kessel versichert, von denen 15 explodirt sind. Es würde zu weit führen, die einzelnen Explosionen hier zu betrachten; in den meisten Fällen sind die Katastrophen dadurch entstanden, daß nöthig gewordene Reparaturen nicht zur Ausführung kamen; einmal sei Wassermangel der Grund gewesen, ein andermal waren die Ventile überlastet, oder aber die Kessel hatten Fehler gehabt, die sich der Inspektion entzogen. Mit einem Worte, immer wäre es ihm gelungen, die Erscheinung auf einen ganz einfachen Grund zurückzuführen.

Außerdem besitzt er eine ganze Sammlung von Garnituren, Sicherheitsapparaten zc., welche sich dadurch auszeichnen, daß sie durch ihr Nichtfunktioniren zu Unsicherheits-Apparaten wurden. Es ist ersichtlich, was hierin in England gelehrt wird, und wie viele Leute es giebt, die sich auf die einfache Anpreisung hin, daß etwas ein Patent sei, beschwörteln lassen. Unter der Ausrüstung-Sammlung von Longridge befindet sich auch unter anderem ein 9 Zoll dickes Kesselstiefelstück, das größte, was ich je gesehen habe.

Es sei schließlich noch erwähnt, daß die Boiler Insurance Company sich auch mit der Reparatur der Dampfessel befaßt; d. h. sie übernimmt zu einem näher zu vereinbarenden Prämienätze, welcher sich nach dem Alter, der Größe, der Construction zc. des Kessels richtet, sämtliche Reparaturen an dem Kessel auszuführen, sei es ein Einsetzen neuer Platten, oder neue Verstärkungen zc. bei Unachtsamkeiten; hieraus ausgeschlossen sind indessen Garniturstücke, Rohrleitungen, der Kest und das Mauerwerk.

(Schluß folgt.)

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

Holzzerfaserungs-Halbzugmaschine vom Grafen von Falkenhayn.

Diese in Fig. 1 skizzirte Maschine besteht nach dem Vaperischen Inbaurie- u. Gewerblatt aus einer um eine horizontale Welle rotirenden Trommel von 2 Fuß 8 Zoll (0.843 M.). Durchmesser und 1 Fuß (0.316 M.) Breite, in welcher schief über den Gehirntermantel 24 Spuren zur Aufnahme von Stahlstrahlen eingestochen sind. Letztere sind, wie aus Fig. 2 ersichtlich ist, durch Stellschrauben regulirbar und sägenartig zugeseilt.

Die Holzstücke werden auf irgend eine zweckmäßige Weise gegen die Trommel angebrückt und in Folge der schnellen Rotation derselben zerfaseret. Die so erzeugten Fasern sind zur Herstellung ordinarer Papiere verwendbar; um dieselben auch zum Gangzeng feiner Papierarten zu benutzen, werden die Fasern in einen unterhalb der beschriebenen Maschine angebrachten Verfeinerungsapparat gebracht.

Die obere hölzerner Aufstellungswalze leitet das Holzhalbzeng zwischen die zwei spiralförmig cannelirten gusseisernen Verfeinerungswalzen; die Cannelirungen jeder Walze sind doppelt und schneiden sich wie die Riehe einer Feile (Fig. 3).

Das Holzzeug gelangt nach Durchgang durch obiges Walzen-

paar in eine gewöhnliche Schneide und wird durch eine Rinne an einen beliebigen Ort fortgeschafft.

Die beschriebene Halbzugmaschine erfordert zum vollen Betriebe 3 1/2 Pferdeträfte, wobei binnen 24 Stunden 10 Centner lufttrockenes Hülftenholz zu Halbzeng gefasert werden sollen. Ein Verfeinerungsapparat genügt für drei Zerfaserungsmaschinen und beansprucht für sich 2 Pferdeträfte.

Verfahren zur Extraction von Metallen, die mit Schwefel, Arsenik und Antimon verbunden vorkommen.

Der Prozeß, welchen sich D. Chalanre sen. in Paris zu diesem Zweck für England (am 9. August 1870) patentiren ließ, gründet sich auf den Umstand, daß Eisenchlorid in Gegenwart von Luft und Wasser die Schwefel-, Arsen- und Antimonverbindungen von Metallen, wie Eisen- und Kupferpyrit, Kobalt- und Nickelarsenoluran, Schwefelantimon, Blei- und Silberarsenoluran, u. s. w. sehr gut zerlegt. Das Eisenchlorid wird zu Eisenchlorür reducirt und die Metalle werden in Chloride verwandelt. Das Eisenchlorür wird durch den Einfluß des atmosphärischen Sauerstoffes wieder zu Chlorid, und so fort. Sind

unter den zu verarbeitenden Erzen nur wenig Schwefelzrge, so ist es vorthailhaft von Zeit zu Zeit etwas freie Säure, etwa Salpetersäure, zuzusetzen, um die Wiederherstellung des Eisenschlorides zu bemerkselligen. Sind aber Eisen- oder Kupfererze vorhanden, so ist es bios nötig Kochsalz zuzusetzen, da durch das Eisenchlorid und die atmosphärische Luft der Schwefel der Erze zu Schwefelsäure oxydirt, was dann die Bildung von schwefelsaurem Eisenoxyd (bezüglichlich schwefelsaurem Kupferoxyd) zur Folge hat. Dieses letztere wird unter dem vereinigten Einflusse von Kochsalz und Wasser in Eisenchlorid übergeführt, welches sodann den Prozeß der Retention der Erze weiter fortführt. Bei der letztgenannten Reaction bildet sich natürlich auch schwefelsaures Natrium, und somit ist diese Methode der Erzschmelzung gleichzeitig auch eine vorthailhafte Darstellungsart für dieses Salz. (Berichte d. deutigen chem. Gesellsch. zu Berlin.)

Bohrmaschine

von J. G. Christoph in Glasgem.

Die in Fig. 4 illustrierte Bohrmaschine zeichnet sich dadurch aus, daß dieselbe ohne Bohrwinkel, also unmittelbar an dem Werkstück zur Arbeit gebracht werden kann. Die drehende Bewegung empfängt der Bohrer in üblicher Weise durch Sperrrad und Sperrkegel, die Beschleunigung dagegen durch Drehen der Stellschraube, mittels welcher zugleich die Feststellung des Bohrapparates erfolgt.

Entfernt man diese Stellschraube und den Keß, welcher sich gegen das Arbeitsstück anlegt, so kann diese Bohrmaschine mit einem Bohrer, welcher durch die hierdurch freigegebene Oeffnung reicht, wie eine gewöhnliche angewendet werden.

Eine Verbesserung soll noch dahin zu erzielen sein, daß zwischen Witterlegkeß und Stellschraube eine starke Spiralfeder eingelegt wird. (A. u. D.)

Neues Lichtblau aus Diphenylamin.

Diphenylamin wird im Großen dargestellt nach der Vorschrift von Girard und Delaire, indem man unter starkem Druck Chlorwasserstoffsäures Anilin auf Anilin in dampfdrichten Apparaten einwirken läßt.

Wenn man nun auf Diphenylamin entweder Jodmethyl oder selbst Brommethyl, oder (nach Barty) nur Holzgeist, angewandt, so entsteht unter Druck, reagiren läßt, so entsteht Methyl-diphenylamin.

Dieser Körper ist ein bei 0° noch flüssiges Liquidum. Er unterscheidet sich von Diphenylamin, indem dieses in Verbindung mit Salpetersäure sofort blau wird, während das Methyl-diphenylamin eine violette Färbung annimmt.

Unter dem Einflusse von wasserstoffentziehenden Reagentien, z. B. Arsensäure, Salpetersäure, chlorwasserigem Kali, Doppeltchloroform, Chloräther, Bromäther und Zöbren von Metallen, wie Kupfer, Zinn, Eisen, Quecksilber u. s. w., kann das Methyl-diphenylamin nach Belieben in eine violette oder blaue Farbe umgewandelt werden. Die Darstellungsweise ist nicht genauer angegeben, aber es scheint jedenfalls zweckmäßig, die oxydierenden oder wasserstoffentziehenden Reagentien nur vorsichtig und allmählig einwirken zu lassen.

Es ist anzunehmen, daß das Methyl-diphenylamin-Blau an und für sich in Wasser löslich ist und nicht, wie das gewöhnliche Anilinsblau, diese schwebbare Eigenschaft nur dadurch erhält, daß man es zuvor durch concentrirte Schwefelsäure in eine Sulfocombination überführt. (Moniteur scientifique; Musterztg. 1871.)

Beseitigung von Silberfleden aus Zeugen.

Um Fleden, von salpetersaurem Silber (Höllenstein) herrührend, zu beseitigen, setzt man nach D. pol. J. einer Auflösung von Jodsalium in Wasser so viel Jod zu, als sie anzunehmen im Stande ist, verdrängt die Lösung und übertrifft damit die Silberfleden, wodurch das Silber in Jodsilber verwanzelt wird, welches das Jodsalium auflöst. Bringt man dann das Gewebe in reines Wasser, so waschen sich die Silberfleden mit der Jod-

salium-Lösung vollkommen aus. Oder: man bestreicht die Fleden mit einer Auflösung von Kupferchlorid, wodurch sich das Silber in Chlor Silber verwandelt, welches mit einer concentrirten Kochsalzlösung entfernt werden kann. Besser ist es jedoch, die Fleden, die nach der Behandlung mit Kupferchlorid nur scheinbar verschwunden sind, in eine Auflösung von unteroxydigen Natrium zu legen und hierauf auszuwaschen, wobei sie nun vollständig verschwinden. Als vielleicht am praktischsten wird bezeichnet, die Fleden mit einer möglichst concentrirten Auflösung von Jodoform oder Chlorzink zu waschen und dabei über die schwärzlichen Stellen mit einem Stückchen Zink hin und her zu fahren. Dasselbe Mittel kann auch zur Entfernung von Tintenfleden benutzt werden. Nach dem Verschwinden der Farbe wäscht man zuerst mit gewöhnlichem, dann mit Seifenwasser, wonach man keine Spur mehr vom Fleck sieht.

Steinbrechmaschine

von Gebrüder Camroux.

Bei dieser in Fig. 5 skizzirten Steinbrechmaschine, welche sich die Gebrüder Camroux patentiren ließen, wird das Material oben zwischen zwei geneigt gelagerte Dreckscheiben mit schwach conischen, glatten oder geräbten Arbeitsflächen zugeleitet und unten zerhackert abgeführt. Als Vortheile dieser Anordnung werden constantirliche Wirkung, leichte Transportabilität und einfache Construction beansprucht.

Die Dreckscheiben sind bequem auswechselbar und ihr Antrieb erfolgt mit gleicher oder ungleicher Geschwindigkeit. (Engineering d. Jhschrift d. n.-östr. Ing.-B.)

Tanghe und Holman's Sicherheitshebzeug.

In den gegebenen Skizzen Figur 6 u. 7 ist das Princip des von der Firma Tanghe und Holman in Birmingham hergestellten Hebzeuges für Lasten bis zu 2 1/2 Centner veranschaulicht.

Zunächst ist über die Scheibe K eine Kette mit einem Haken an jedem Ende umgelegt, so daß der eine unten zur Aufnahme einer frischen Last bereit steht, wenn der zweite oben angehängt ist und umgelegt. Die Kette dieser Kettenhebe K bildet die Mutter für eine auf der Radwelle a eingedrehte Schraubenspindel. Links und rechts der Kettenhebe sind Sperrräder s, s' lose aufgeschoben, während neben diesen je eine Frictionshebe f bezüglich f' festgelegt ist. Diese Theile sind in einem Gehäuse eingeschlossen, an welchem für jedes Sperrrad ein Sperrkegel h, respective h', festliegt.

Zum Heben einer beispielsweise am Haken I aufgehängten Last zieht der Arbeiter am Seilteil 1 und bringt durch die hierbei eintretende Drehung der Radage a eine Verschiebung der Kettenhebe K hervor, der zufolge das Sperrrad s fest gegen die Frictionshebe f angepreßt wird. Durch den Eingriff des Sperrhakens h in das festgelegte Sperrrad bleibt somit beim entgegenwärtigen Loslassen des Zugseiles die Last schwebend.

Soll aber diese Last herabwärtsbetreten werden, so zieht man am Seilteil 2 an. Die Rückdrehung der Radage bewirkt die entgegengesetzte Verschiebung der Kettenhebe so weit, daß die Frictionshebe f losgelöst wird. Sobald der Zug auf diesem Seilteil aufhört bleibt die Last wieder schwebend, indem die durch dieselbe hervorgerufene geringe Drehung der Kettenhebe die Frictionshebe f' sofort wieder in Wirkung bringt.

Da man die Lasten abwechselnd an den Haken I oder II anbringen kann, so muß auch die Frictionshebe f' von beiden Seiten der Kettenhebe angeordnet sein und die Wirkungsweise bleibt in beiden Fällen die gleiche.

(Mechanics Magazine d. Jhschrift d. n.-östr. Ing.-B.)

Rainforth's Getreide-Sortircylinder.

Der nachstehend im Ingenieur d. pol. J. beschriebene, von der vereminten Firma Garrett & Söhne eingeführte Getreide-Sortircylinder besteht aus einem schraubenförmig gewundenen Draht, zwischen dessen Windungen ein System von Drähten ein-

gewebt ist. Diese Drähte gehen abwechselnd über und unter den auf einander folgenden Bindungen des Hauptdrahtes und bilden dadurch eine Art von Gewebe mit rautenförmigen Maschen.

Fig. 8 zeigt eine Seitenansicht des Sortiercylinfers; am rechten Ende desselben sind nur die Bindungen des Hauptdrahtes ersichtlich, während gegen den Einlauf des Getreides zu das ganze Siebgewebe gezeichnet ist.

Um das Sortiren verschiedener großer Körnerkörbe zu ermöglichen, ist der Siebcylinder derart ausführbar, daß die Maschen vergrößert oder verkleinert werden können, und zwar dadurch, daß man den ganzen Cylinder verlängert oder verkürzt, wobei die Bindungen des Hauptdrahtes sich einander verschieben nähern, während die um diesen Hauptdraht herumgebogenen Drähte sich

längs desselben verschieben. Die Enden des Hauptdrahtes sind in Ringe eingelassen, welche längs einer Ase ziehbar sind.

Wie aus Fig. 9 zu ersehen, ist diese Ase hohl und enthält eine Schraubenbindung mit abwärts gerichteter Steigung. In Folge der Drehung dieser Spindel erhalten die Wittern und die mit Ringen in Verbindung gefestigten Ringe ihre Verschiebung. Der Ring zunächst des Einlaufes ist auf der Ase fest.

Der vorstehend beschriebene Getreide-Sortiercylinder unterscheidet sich vortheilhaft von bereits beschriebenen Confectionen dadurch, daß keine Kisthellen vorkommen, wodurch eine höhere Dauerhaftigkeit, und da verhältnißmäßig dünnerer Draht verwendet werden kann, auch eine wirksamere Siebfläche erzielt wird.

Gewerbliche Notizen und Recepte.

Storaxseife.

Von A. Nupzig.

Gammeltaig, Coccolith von jedem $\frac{1}{2}$ Unze, Anilinfarbe (spec. Gem. 1,450) 6 Drachmen, gereinigter Storax 1 Unze; wenn die Seifenbildung erfolgt ist, wird $\frac{1}{2}$ Drachme Perubalsam zugefügt. (Sac. Retort.)

Schlichte für wollene Waare.

Von Henry, Bang und Monette.

Als Schlichte für wollene Waaren ist nach Angabe der Wasserzeitung an Stelle des sonst geträufelten Oeles die Auflösung eines Wafers ausziehenden Salzes zu empfehlen, am weichen eignet sich dazu das sehr billige Chlorcalcium, welches man, um ihm alle Säure zu nehmen, mit etwas Ammoniak versetzt.

Ueber die Ursache des Aufsteigens der sog. Gambetta-Ballons.

Es ist in der neuesten Zeit eine Spielerei unter dem Namen „Gambetta-Ballons“ aufgetaucht, d. h. eine Art Papier-Enveloppen für Eisgaren, welche an ihren oberen Enden angefügt sind dem Abstreifen ein Nadeln hinterlassen, das einige Fuß hoch emporspringt. Diese Eigenschaften gründet sich darauf, daß durch den durchfließ. z. B. durch eine Mischung von Weizenmehl in einer wässrigen Lösung von Cyankalium, womit das letzte Papier gefärbt ist, nach dessen Abstreifen das Nadeln einen größeren Hohl bekommt, in Folge dessen die erwähnte Luft sich darunter ansammelt und als specifisch leichter als die umgebende Luft das Netz emporsieht.

Gewinnung von Kali und Natrium aus ihren wässrigen Lösungen.

Die Erfindung, welche sich H. W. Valt in London (für Fr. W. Voadet in Paris) am 2. September 1870 für England patentiren ließ, hat den Zweck, die Alkalien aus ihren wässrigen Lösungen zu erhalten, ohne die umständliche und kostspielige Verdrängung der großen Mengen von Ammoniak vorzunehmen. Dies wird durchgeföhrt durch Ueberführung von Alkalien in doppelt-schwefelsaure Salze — lange festgetrocknete Einheiten von Schwefelsäure bringt bis zu Glanz — und Verschieben dieser Salze aus der Lösung durch kohlensäurehaltigen Wasserstoff, speciell durch Sodalith. Man verfährt sodann die niederschlagenden doppelt-schwefelsauren Salze von der Flüssigkeit, welche dieselben und reduziert sie durch Erhitzen zu einfach-schwefelsauren Alkalien. (Beilage d. deutschen chem. Gesellschaft zu Berlin.)

Filtrirvorrichtung zum Reinigen des Wassers.

Ein entzückend großes Refractor von Holz oder mit Zerkose angestrichenem Eisenblech ist zu eingerichtet, daß man in der Mitte desselben quer durch von unten bis oben eine Zwischenwand hat, die zwei Hahnen gebildet ist, welche mit Draht- oder Drahtgaze bespannt und so mit einander verbunden sind, daß ein 2 bis 3 Zoll breiter Zwischenraum zwischen der Gaze entsteht. Diesen Zwischenraum füllt man mit Scherwolle, welche vorher mit Soda kalt oder lau gereinigt wurde, aus, indem man dieselbe darin eindrückt. Füllt man nun auch mit unreinem Wasser in die eine Hälfte ein, so füllt sich die andere Hälfte mit in demselben Maße mit geläutertem Wasser, welches man braucht. Die Scherwolle hält sich sehr lange wirksam; einfacher Auswaschen der herausgenomme-

Die Verwendung von Feuchtholz zur Heizung etc.

Der Nutzen des Feuchtholzes für Kesseln besteht besonders in der Einfachheit der erforderlichen Apparate und in der augenblicklichen Entzündung bei beginnendem und Auslöschung nach Aufgehobtem Gebrauch. Zur Heizung wird das Feuchtholz in mehreren Berliner und Pariser Kirchen verwendet. Eine der betreffenden Berliner Kirchen hat einen Luftraum von etwa 17,300 Kubikmeter. Zur Heizung dienen Oefen, in welche ein oder mehrere Röhre führen, die das Gas durch sehr engmaliges Geseßel aus Messingdraht ausströmen lassen. Der Durchmesser der kleinen Oefnungen beträgt etwa $\frac{1}{2}$ Zoll. Auf jeden Kubikmeter Luftraum der Kirche kommt etwa $\frac{1}{2}$ Quadratfuß dieses Geseßels. Die Erwärmung der Kirche fordert etwa 3 Stunden und es werden dazu gebraucht 4,32 Liter Gas pro Kubikmeter Luftraum. Die fernere Unterhaltung der Temperatur erfordert nur 0,2 Liter pro Kubikmeter und Stunde. Bei zwei anderen Berliner Kirchen kommen nur $\frac{1}{2}$, resp. $\frac{1}{3}$ Quadratfuß Feuchtholz auf 1 Kubikmeter Luftraum. In der Katharinenkirche in Hamburg sind 8 Oefen für Gasheizung angebracht, in denen je nach die 32 kleine Oefen mit Messingdraht besetzt sind. Auf 1 Kubikmeter Luftraum kommt etwa 0,14 Quadratfuß Feuchtholz. Die Erwärmung der Kirche erfordert $3\frac{1}{2}$ Stunden, während welcher Zeit $3\frac{1}{2}$ Liter Gas pro Kubikmeter Luftraum verbraucht werden. Die fernere Unterhaltung der Temperatur bedingt die Verdrängung von $2\frac{1}{2}$ Liter Gas pro Kubikmeter Luftraum und pro Stunde. (Arbeitsblätter.)

Beitrag zur Goldprobe.

Von J. W. Merrick in Boston.

Eine elegante Methode zur Reduktion des Bleihaltes zu einer für die Asselation geeigneten Größe ist, wie ich bei zahlreichen Goldproben fand, die Verschickung mit Zink. Dieser Verfahren erfordert einige Uebung, es dürfte aber ein sehr werthvolles Hülfsmittel für die jetzt üblichen Methoden sein. Ich verfähre gewöhnlich in folgender Weise: Man bringt den zum Asselliren zu großen — nämlich 100 bis 150 Gramme schweren — Bleisatz in einen heißen Ziegel und erhitzt diesen zum Rothglühen, bis das Blei gut in Flüssigkeit gerathen ist. Dann fügt man eine Ase der halben Gewichtsmenge des Bleies entsprechende Quantität Kupfervitriol hinzu und feigert die Züge, bis der Ziegel, welcher ziemlich gedulmig sein muß, bis zum Rande wehglühend ist. Man rührt man den Inhalt mit einem festen Eisenstab um und nimmt den Ziegel aus dem Feuer, bevor er vom Bleisatz durchschmelzen wurde, läßt ihn erkalten und geschickt ihn; nöthigenfalls wiederholt man die Verschickung noch zwei- oder dreimal. Die einzigen Vorsichtsmaßregeln, welche besonders beachtet werden müssen, beziehen darin, den Ziegel in voller Flüssigkeit zu erkalten und ihn aus dem Ofen zu nehmen, bevor er Erhaben zu leiden droht.

Dieses Verfahren läßt sich natürlich noch einen Schritt weiter treiben, indem man als Resultat der letzten Verschickung den Stoffgüß erhält, und ich kenne einen Probierer, welcher den Werth von Goldproben häufig auf diesem Wege bestimmt und das Asselliren gänzlich unterläßt. (American Chemist S. p. 3.)

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

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