

Polytechnisches Notizblatt

für

Chemiker, Gewerbtreibende, Fabrikanten und Künstler.

Herausgegeben und redigirt von Prof. Dr. Rud. Boettger in Frankfurt a. M.

Nr. 5.

XXXIV. Jahrgang.

1879.

Ein Jahrgang des Polytechnischen Notizblattes umfaßt 24 Nummern, Titel und Register. Jeden Monat werden 2 Nummern ausgegeben; Titel und Register folgen mit der letzten Nummer. Abonnements auf ganze Jahrgänge nehmen alle Buchhandlungen und Postämter entgegen.

Preis eines Jahrganges 6 Mark.

Verlag von Emil Waldschmidt in Frankfurt a. M.

Inhalt: Beitrag zur Verhütung der Miasmen und der miasmatischen Krankheiten. Von Dr. A. Dyes. — Ein Verfahren zur Reinigung des Quecksilbers. Von J. W. Brühl. — Verfahren zum Bleichen der Federn. — Ueber das sogenannte allotrope Kupfer.

Miscellen: 1) Farbstifte zum Schreiben auf Glas, Porzellan, Metall u. s. w. — 2) Nachweisung einer Verfälschung des Olivenöls. — 3) Ueber eine Wasserstoffverbindung des Bors. — 4) Bewickelung der Kupferdrähte für Elektromagnete. — 5) Reinigung der Kohlenäure zur Mineralwasserfabrikation.

Beitrag zur Verhütung der Miasmen und der miasmatischen Krankheiten.

Von Oberstabsarzt Dr. A. Dyes (Hannover).

So verkehrt es sein würde, wenn die Laien im Erkrankungs-falle sich selbst oder Andere ärztlich behandeln wollten, so gefährlich jede Kurpfuscherei, so ersprießlich es dagegen, bei jeder Erkrankung, mag sie auch unbedeutend erscheinen, bald den Beistand eines rationellen Arztes zu suchen, weil die beginnende Krankheit schneller und sicherer geheilt wird, als die vollendete und hochgradige (gleichwie ein beginnendes Feuer leichter gelöscht wird, als eine Feuerbrunst), so ist es auf der andern Seite heilbringend, wenn die Lehren über Diätetik, Entstehung, Erkennung und Verhütung der Krankheiten, sowie über Krankenpflege im Volke die weiteste Verbreitung finden. Der Beruf des Arztes ist ein zwiefacher; er soll nicht nur die vorhandenen Krankheiten heilen, sondern auch der Entstehung von Krankheiten möglichst

vorzubeugen suchen. Zu beidem bedarf er der Unterstützung und Mitwirkung der Laien, und diese müssen also belehrt werden. Was die Krankenpflege anbelangt, so ist die frühzeitige Belehrung des Laien durch den Hausarzt um so nothwendiger, als sie sonst bei beginnenden gefährlichen Krankheiten in ihrer Aufregung häufig zu den verkehrtesten Maßnahmen greifen. So oft ich z. B. zuerst zu einem an Krup (Croup) leidenden Kinde gerufen wurde in solchen Familien, deren Hausarzt ich nicht war, und die ich also bezüglich dieser gefährlichen Krankheit nicht unterrichtet hatte, wurde das an Athemnoth leidende Kind, gewöhnlich in leichten Nachtkleidern, im Zimmer umhergetragen, weil die Angehörigen alle Hülfe von dem üblichen Brechmittel erwarten, obwohl allein die schleunigste Erzeugung von Schweiß, welche nur im Bett zu erzielen ist, schnelle Hülfe bringt. So wichtig die Belehrung der Laien behufs der Krankenpflege, so ist dieselbe behufs der Verhütung und frühzeitigen Erkennung der Krankheiten nicht minder nöthig, ja um so nothwendiger, als sie hierbei allein stehen und selbstständig vorgehen müssen, während ihnen bei Ausübung der Krankenpflege der Arzt anordnend zur Seite steht. Um meinerseits dazu ein Scherflein beizutragen, so lasse ich hier einige Erörterungen über die Entstehung und Verhütung der Miasmen und miasmatischen Krankheiten folgen. Daß die miasmatisch ansteckenden Krankheiten (ägyptische Augenentzündung, Stichehusten, Masern, Scharlach, Halsbräune (Diphtherie), Ruhr, Blattern, Typhus, Cholera zc.) so häufig vorkommen, sich epidemisch ausbreiten, schwere Krankenlager, nicht selten bleibende Uebel, oder den vorzeitigen Tod herbeiführen, zuweilen geradezu verheerend auftreten, das wird meistens durch die Unwissenheit und den Indifferentismus des größten Theils des Volks verschuldet. So lange die Miasmen ein unsichtbarer und räthselhafter Feind des Menschengeschlechts waren, so lange die Aerzte den miasmatischen Krankheiten rathlos gegenüber standen, mit ihren Waffen (den Medicamenten) erfolglos in die Luft strichen, weil sie im Dunkeln fochten, und die allein verwundbare Achillesferse des unsichtbaren und räthselhaften Gegners nicht finden und treffen konnten, so lange waren auch die Laien nicht in der Lage, sachgemäße und wirksame Vorkehrungen zur Abwehr der miasmatischen Krankheiten zu treffen. Nachdem aber das Wesen der Miasmen durch das Mikroskop enthüllt ist, seitdem wir deren Entstehung, so wie das Wesen der dadurch erzeugten Krankheiten kennen; nachdem auch die miasmenzerstörenden (antimiasmatischen) Mittel gefunden sind (Chloralkali, Chlorwasser, schwefelsaures Chinin, Eisenvitriol,

Schwefelsäure, Karbolsäure zc.), seitdem sind auch die Laien vielfach in der Lage, der Miasmenbildung im Bereich ihrer Wohnhäuser und Befestigungen vorzubeugen, eventuell sie zu zerstören (desinficiren) oder durch Wasserleitungen fortzuspülen. Es giebt zweierlei Arten von Miasmen, die vegetabilischen und animalischen.

I. Die vegetabilischen Miasmen.

So nennt man die sich durch ihren widrigen Geruch und Ekel erregenden Geschmack bemerklich machenden Schimmelpilze, welche sich an allen in Fäulniß befindlichen organischen Stoffen erzeugen. Auch der von diesem Schimmel ausgehende übelriechende Dunst (vorzugsweise Miasma genannt) ist giftiger Natur, und erzeugt, wenn er an die Schleimhäute des menschlichen und thierischen Organismus gelangt, die miasmatischen Krankheiten; und es sind vorzugsweise diese in der Luft schwebenden Schimmelmiasmen die Ursache der Entstehung und epidemischen Verbreitung der miasmatischen Krankheiten. Es sind nicht die von Außen an die Schleimhäute gelangenden Miasmen an sich im Stande, hochgradige Krankheiten, oder gar den Tod herbeizuführen; die leicht beginnenden Krankheiten steigern sich vielmehr erst allmählig dadurch, daß die an die Schleimhaut gelangten Miasmen daselbst eine geeignete Pflanzstätte finden und schnell fortwuchern. Diese Thatsache ist es gerade, welche uns veranlassen muß, die in den Organismus gelangten Miasmen (die Mutterpflanzen) so schnell als möglich zu zerstören (desinficiren), damit sie nicht wuchern, und ihre schädliche Wirkung nicht steigern und vollenden. Diese Desinfection hat, wenn sie frühzeitig nach eingetretener Infection stattfindet, den Erfolg, die beginnenden miasmatischen Krankheiten im Keime zu ersticken (coupiren), oder doch erheblich zu mäßigen (modificiren); dadurch werden natürlich günstigere Erfolge erzielt, als durch die Anwendung der üblichen symptomatischen und empirischen Viderungsmittel, welche man unter Umständen in zweiter Linie anwenden kann. Diese giftigen Schimmelpilze sind nach Verschiedenheit der sie erzeugenden faulenden Stoffe, wie nach Vertlichkeit, Wetter und Jahreszeit verschieden; und jede Species der Miasmen erzeugt specifisch eine der bekannten miasmatischen Krankheiten. Da die Miasmen an den Schleimhäuten wuchern, so müssen die Krankenzimmer bei Tage und bei Nacht stark gelüftet werden, damit die ausströmenden Miasmen sich nicht zu sehr ansammeln. Diese Ansammlung der Miasmen (aura miasmatica) muß eine fortgesetzte Vergiftung zur Folge haben, muß

die Krankheit steigern, und auch die gesunden Zimmergenossen in größere Gefahr der Ansteckung bringen. Die starke Lüftung dieser Krankenzimmer ist deshalb die erste Bedingung des glücklichen Erfolges. Stromeyer hatte das Verdienst, die Lüftung der Typhuszimmer einzuführen. Da der Grund, weshalb die Zimmer der Typhuskranken beständig gelüftet werden müssen, bei allen übrigen miasmatischen Krankheiten derselbe ist, so muß natürlich bei allen miasmatischen Krankheiten starke Lüftung (Ventilation) stattfinden. Seitdem die radförmigen schnurrenden Ventilatoren unserer Vorfahren ästhetischer Gründe wegen aus der Mode gekommen sind, findet man beim Volke eine ebenso nachtheilige als unbegreifliche Abneigung der Zimmerlüftung, vorzugsweise der Krankenzimmer; und insonderheit sind die Frauen (welche sich doch sonst durch Klugheit auszeichnen) der Ventilation der Krankenzimmer abhold, während sie im Winter in denselben eine viel zu hohe Wärme zu unterhalten pflegen. Diese große Zimmerwärme steigert aber nicht nur die Fieberguth der Kranken, sondern sie befördert auch die Miasmenwucherung an den Schleimhäuten der Kranken. Wenn man nicht zu den schnurrenden Ventilatoren zurückkehren will, so möchte es sich empfehlen, die aus Blech gearbeiteten Jalousieventilatoren einzuführen. Die Blätter dieser Ventilatoren müssen so gestellt sein, daß die einströmende Luft aufwärts steigen muß, weil sie dann keine nachtheilige Zugluft veranlaßt. In Ermangelung eines Ventilators muß nothwendig bei Tage und bei Nacht ein Fenster offen stehen, um den Miasmen Abzug zu ermöglichen. In der milden Jahreszeit muß dem offenen Fenster gegenüber eine Thür mäßig offen stehen, weil dann die Miasmen nur durch Zugluft auszutreiben sind, während sie im Winter durch die Ofenwärme ausgetrieben werden, da ja die warme Luft entweicht, wodurch der Luftwechsel befördert wird. Damit die erregte Zugluft nicht schädlich werde, muß in der Nähe des geöffneten Fensters eine Decke oder ein Laken so aufgehängt und befestigt werden, daß die einströmende Luft nur aufwärts steigen kann. Bei allen hochgradigen miasmatischen Krankheiten ist die Ventilation durch geöffnete Fenster die wirksamste. Wenn die dunstförmigen Miasmen auch leicht sind, und sich ziemlich hoch in die Luft erheben können, so sind sie doch im Erdgeschoß stets am dichtesten und gefährlichsten, während sie in jedem höher gelegenen Stockwerk schwächer und minder gefährlich sind, sofern ihnen durch starke Lüftung freier Abzug gewährt wird. Bei Epidemien erzielte ich bei den in den höchsten Räumen der Häuser (Boden, luftige Bodenkammer) unterge-

brachten Kranken die günstigsten Erfolge; ohne Zweifel deshalb, weil daselbst eine beständige natürliche Lüftung vorhanden war. Diese Thatsache sollte uns veranlassen, alle an miasmatischen Krankheiten Leidenden, wenn es angeht, in den höchstgelegenen luftigen Räumen der Häuser unterzubringen; auch deshalb, um die Kranken zu isoliren. Da im Erdgeschoß der Zutritt der von Außen kommenden Miasmen nicht immer abzuwenden, und weil die Austreibung der von den Kranken ausgehenden Miasmen daselbst weit schwieriger und unvollständiger ist, so sollte man solche Kranke nicht im Erdgeschoß belassen, wenn man die Wahl hat. Die Heilerfolge sind im Erdgeschoß ungleich ungünstiger, als in den höheren Stockwerken, insonderheit aber dann, wenn das Zimmer feucht ist. Ueber den Vorgang der Ansteckung (Miasmeninfection) herrschen im Volk sehr verworrene Vorstellungen. Die in der Luft schwebenden giftigen Miasmen gelangen theils direct, theils indirect an die Schleimhäute des Organismus. Direct gelangen sie an die Schleimhaut der Augenlider und erzeugen die egyptische Augenentzündung; direct gelangen sie beim Athmen in die Schleimhaut der Mundhöhle, des Rachens, der Nasenhöhlen, der Luftröhre und der Lungen; direct an Wunden und Geschwüre. Indirect dagegen gelangen sie in den Magen und den Darmkanal und zwar auf die Weise, daß die an der Schleimhaut der Mundhöhle haftenden Miasmen mit dem Speichel, oder mit den Speisen und Getränken in den Magen befördert werden. Während man einer directen Miasmeninfection nur dadurch vorbeugen kann, daß man die mit Miasmen erfüllten Räume gänzlich meidet, so kann man zur Verhütung der indirecten Miasmenvergiftung sehr viel beitragen, wenn man beim Aufenthalt in den mit Miasmendunst erfüllten Räumen sich hütet, den Speichel, Speisen und Getränke zu verschlucken. Wenn die Zimmergenossen solcher Kranken Speisen oder Getränke zu sich nehmen wollen, so müssen sie das mit Miasmen erfüllte Zimmer verlassen, zunächst die Mund- und Rachenhöhle desinficiren, und erst dann dürfen sie getrost und ohne Furcht vor Ansteckung Nahrung zu sich nehmen. Wollten sie solches innerhalb eines mit Miasmen erfüllten Zimmers thun, so werden die an der Schleimhaut der Mund- und Rachenhöhle klebenden Miasmen mit den Speisen in den Magen befördert, wie leicht einzusehen ist. Wenn es nun für Diejenigen, welche das Zimmer eines Schwerekranken (Diphtherie, Scharlach, Typhus, Blattern, Cholera) verlassen haben, rathsam sein möchte, einen halben Eßlöffel voll Chlornasser (mit $\frac{1}{3}$ Wasser verdünnt) einzunehmen, um sich zu desinficiren, so würde

beim Verlassen eines Leichtkranken die Desinfection der Mundhöhle schon durch einen Schluck Cognac oder Rum zu bewirken sein. Nicht nur beim Verlassen der Krankenzimmer ist die Desinfection des Mundes das einzige Schutzmittel (Prophylaxis) gegen Ansteckung, sondern auch beim Verlassen eines jeden andern mit Miasmen erfüllten Raums (z. B. des widrig riechenden Aborts). Dieser prophylaktischen Fürsorge glaube ich es zuschreiben zu dürfen, daß gleich mir das mir untergestellte Sanitätspersonal stets vor Ansteckung gewahrt blieb, während in demselben Lazareth und in denselben Epidemien zwei Aerzte, welche dieser Fürsorge nicht huldigten und einige ihrer Lazarethgehilfen an ansteckenden Krankheiten erkrankten. Erwähnen muß ich noch, daß man den an Diphtherie Leidenden niemals Speise oder Trank reichen darf, ohne deren Mundhöhle zuvor desinficirt zu haben, damit die Miasmen der Rachenhöhle nicht in den Magen befördert werden; durch diese Fürsorge wird das Erbrechen verhütet, woran Diphtheritische nicht selten leiden. Noch einer Fürsorge muß ich Erwähnung thun, weil dieselbe ganz unbekannt zu sein scheint: Die den an miasmatischen Krankheiten Leidenden zu reichenden Speisen und Getränke dürfen nicht vor dem Genuß im Krankenzimmer gestanden haben, sondern müssen erst dann hinein gebracht werden, wenn sie genossen werden sollen; wie denn auch die Reste der Speisen sofort hinausgebracht werden müssen, damit sie miasmenfrei bleiben. Diese Reste dürfen keinesfalls von andern Personen genossen werden. Möge Niemand diese prophylaktischen Vorkehrungen mißachten; sie gehören zur antimiasmatischen Heilmethode, welche entschieden die glücklichsten Heilerfolge erzielt, wenn sie streng zur Anwendung kommt. Daß die Menschen mehr durch die in der Luft schwebenden Miasmen leiden, als durch die giftigen Schimmelpilze selbst, von welchen sie ausströmen, hat darin seinen Grund, daß der Schimmel direct nur unter besonderen Umständen in unseren Organismus gelangen kann. Schimmelnde Speisen wird nicht leicht Jemand genießen, weil sie widrig riechen und schmecken. Auch das Trinkwasser wird meistens verweigert werden, wenn Miasmen (Zauche) darin enthalten sind. Anders verhält es sich mit dem Wasser, welches zur Bereitung von Speisen verwandt wird, weil der kräftige Geschmack derselben die darin etwa enthaltenen Miasmen verdeckt und nicht erkennen läßt. Es ist deshalb von der größten Wichtigkeit, daß das zur Bereitung von Speisen zu benutzende Wasser stets sorgfältig auf seine Reinheit und Salubrität untersucht werde; was um so mehr geschehen muß, wenn die Brunnen oder Wasserleitungen den Mistgruben,

Aborten oder anderen Auswurfstoffen nahe gelegen sind. Bei Neubauten sollte man dieser Gefahr durch die Anlage des Brunnens an entschieden miasmenfreien Stellen vorbeugen; an diese Fürsorge wird häufig nicht gedacht. Die jetzt moderne Anlage der Aborte in den Treppenhäusern der meisten Neubauten ist ebenso unangenehm, unappetitlich, als gesundheitswidrig. Beim Eintritt in solche Häuser bei milder Jahreszeit macht sich entweder widriger Abortgeruch bemerklich, oder Chlor- und Karbolsäuregeruch. Alle diese widrigen Düfte machen jedes Haus geradezu werthloser. Sollte diese Bauart nicht solchen Städten entlehnt sein, wo der Geruch dieser obdösen Orte durch Wasserspülungen beseitigt wird? Bei Nachahmungen darf man aber die Hauptsache nicht weglassen. Vor Vollendung der Kanalisation, verbunden mit Wasserleitung, sollte man die Aborte möglichst fern von den Nasen der Hausbewohner anlegen; mindestens zehn bis zwölf Schritt vom Hause entfernt, und mit diesem von jedem Stockwerk aus durch luftige Gallerien verbunden. Was den Bau der Abortgruben anlangt, so muß deren Basis eine schräge Fläche bilden und nicht eine horizontale, wie hierorts gebräuchlich. Den Zweck dieser Bauart wird Jeder leicht erkennen; auf die Erörterung dieser Angelegenheit kann ich hier nicht eingehen. Die im Treppenhause oder sonst unmittelbar mit dem Hause in Verbindung stehenden Aborte verbreiten dann vorzugsweise einen sehr starken Geruch, wenn sie nicht mit einem Exspirator versehen sind, welcher die in der Grube sich entwickelnden Gase (Miasmen) ausstößt. Dieser Exspirator (aus Holz oder Blech) muß 7 bis 10 Fuß hoch und mindestens 1 Fuß weit sein. Seine obere Oeffnung muß aber mit einem weit überragenden Dache (wie bei Schornsteinen) der Art versehen sein, daß die Gase Raum genug haben, auszufließen, daß aber die Winde nicht im Stande sind, diese Gase in die Abortgrube zurückzustößen. Je stärker dann der Wind in die geöffneten Fenster der Aborthäuschen stößt, desto gründlicher werden die Gase aus den Exspiratoren ausgetrieben. Diese Röhren dürfen natürlich niemals im Bereich der Zimmerfenster ausmünden, damit die Luft der Wohnräume nicht verunreinigt werde. Dabei ist zu bedenken, daß die diesem Rohr entströmenden Miasmengase auch zu den höheren Stockwerken aufsteigen, sofern sich die Ausmündung des Expirators in der Nähe des Wohnhauses befindet. Der diese schädlichen Gase ableitende Exspirator muß deshalb aus einem möglichst langen, wagerecht laufenden (in oder über der Erde angebrachten) Rohr bestehen, an dessen Ende ein 7 bis 10 Fuß hohes Rohr (mit einem Dache versehen) an abgelegener

Stelle sich jenrecht erhebt. Niemand sollte die Unkosten scheuen, diesen Exspirator anzulegen, falls er die größeren Ausgaben für den abseits anzulegenden Abort scheut. Das also angelegte Geld ist die beste Lebensversicherung, weil der Versichernde dadurch nicht nur seine Angehörigen, sondern auch sich selbst vor miasmatischen Krankheiten und einem vorzeitigen Tode bewahrt, während die anderen Lebensversicherungen nur den trauernden oder lachenden Erben Vortheil bringen. Brunnen und Wasserleitungen dürfen sich niemals in der Nähe von Aborten, Senkgruben und Kanälen befinden, damit das Trinkwasser nicht durch Sauche verunreinigt werde. Zur Desinfection der Abortsgase eignet sich am Besten Eisenvitriol (3 bis 6 Pfund in einem Eimer voll Wasser aufgelöst) und Chlorkalk ($\frac{1}{2}$ bis 1 Pfund).

II. Die animalischen Miasmen.

Dazu rechnet man die in allen stehenden Wassern sich erzeugenden kleinen Thierchen (Infusorien), welche theils schon mit unbewaffnetem Auge, besser aber durch das Vergrößerungsglas zu sehen sind. Wer sich die Mühe giebt, im Sommer einen Tropfen stehenden Wassers (Teich, Pfütze, Regenfaß) unter dem Mikroskop oder durch die Lupe zu betrachten, dem würde wohl für immer der Appetit vergangen sein, solches Wasser zu genießen, welches von allerlei wunderbar geformten Thierchen wimmelt. Auch der an mancherlei Kräutern, Blättern und Früchten (Pflaumen zc.), insonderheit bei feucht-warmem Wetter, sich bildende sogenannte Mehlthau, Honigthau oder Rost, welcher Belag aus kleinen Milben und Blattläusen besteht, ist gleichfalls giftiger Natur und wird zu den Miasmen gezählt. Der Genuß der von Mehlthau befallenen Kräuter und Früchte erzeugt Kolik, Erbrechen, Brechdurchfall, Choleric, Ruhr. Um diese Krankheiten zu verhüten, müssen die befallenen Früchte sorgfältig gewaschen werden. Es würde belehrend und zweckmäßig sein, wenn von Seiten der Lehrer den Schülern die animalischen Miasmen durch das Vergrößerungsglas gezeigt würden; dann würden sie sich wohl hüten, ungewaschenes Obst zu essen. Verständige Eltern sollten auch keine Gelegenheit vorübergehen lassen, ihren Kindern durch Vergrößerungsgläser solche befallene Früchte (Obst) zu zeigen, da die bloßen Ermahnungen, das ungewaschene Obst zu meiden, socht wenig Beachtung zu finden pflegen. Die zu Salat bestimmten Gurken müssen erst mit starkem Salzwasser sorgfältig gewaschen werden, bevor man sie schält; bei Unterlassung dieser Prophylaxis erzeugt der Genuß der

befallenen Gurken leicht Ruhr oder Cholérine. Bittbohnen und Kohl zc., wenn sie befallen sind, müssen zunächst mit kochendem Wasser abgebrüht werden, ehe man sie kocht. Hat Jemand aber Gartenfrüchte oder Obst im ungereinigten Zustande genossen, und empfindet danach Leibschmerzen, Uebelkeit zc., so muß er eilen, die in den Magen gelangten Miasmen zu zerstören, wozu meistens schon ein bis zwei Eßlöffel voll Cognac, Rum oder Arrac genügen, während in schlimmeren Fällen ein halber Eßlöffel voll Chlorwasser (mit $\frac{1}{3}$ Wasser verdünnt) zu dieser Desinfection nothwendig ist. Bei Unterlassung dieser Maßregel würden sich die gedachten Krankheiten innerhalb einiger Stunden einstellen. Auch das schwefelsaure Chinin (in Schwefelsäure aufgelöst und mit Wasser angemessen gemischt) erweist sich in solchem Fall heilsam. Da es noch wenig bekannt ist, so bemerke ich hier, daß bei Behandlung der hochgradigen Ruhr die Anwendung des Eisenvitriols (als Lavement) neben der innern Darreichung von Chlorwasser und Chinin-Solution sehr heilsam und durch kein anderes Mittel zu ersetzen ist. Den Nachtheilen der in stehendem Wasser sich erzeugenden Infusionsthierchen sind vorzugsweise die Bewohner der Moor- und Marschgegenden (welche das Cisternenwasser), sowie die Seeleute (welche das in Fässern aufbewahrte Wasser genießen), ausgesetzt. Zur Reinigung dieses Wassers wendet man vielfach das Filtriren durch Kohlenpulver an. Das Holzohlen-Pulver wird in seiner reinigenden Eigenschaft durch das Anthracit-Pulver wesentlich übertroffen, weil Anthracit eisenhaltig ist. Der bei Osabrück vorkommende Piesberger Anthracit würde sich umsomehr dazu eignen, weil der Abfall dieser Kohle (Gruß) sehr billig ist. Die Schiffsbesitzer würden wohlthun, beim Füllen der Wasserfässer ein tüchtiges Quantum Anthracitpulver dem Wasser zuzusetzen, weil dadurch der Entstehung von Infusionsthierchen vorgebeugt werden würde. Die Seeleute würden durch diese Vorkehrung vor dem lästigen und gefährlichen Scharbock (Storbut) bewahrt werden. In den Moor- und Marschgegenden würde es sich in gleicher Weise empfehlen, in die Cisternen von Zeit zu Zeit einige Pfund des Anthracitpulvers zu werfen. Da diese Kohle eisenhaltig ist, so bemerke ich nebenbei, daß sie sich heilsam erweist, gegen Blutarmuth, Bleisucht, Stropheln, Magentrampf, Flechten zc. Die Miasmen sind auch den ökonomischen Hausthieren sehr schädlich und gefährlich. Jedermann weiß, daß Pferde, Rühе, Schafe zc. erkranken, wenn sie schimmelndes (mulstriges) Heu oder Stroh genießen müssen, wozu sie nur durch den ärgsten Hunger zu bewegen sind. In gleicher Weise erkrankten diese

Thiere durch den Genuß der befallenen Futterkräuter und des Pfügenwassers, welches sie zu sich nehmen müssen, wenn die Besitzer nachlässig sind und nicht für reines Trinkwasser sorgen. Wenn auf einer Viehweide fließendes Wasser fehlt, so sollte ein guter Landwirth einen Brunnen herrichten zur Tränkung des Viehs. Der Genuß dieser Miasmen erzeugt bei den Thieren Rothlauf, Maulfäule, Rachenbräune (Diphtherie), Milzbrand &c. Möge kein Stadtbewohner sagen: „Was geht das uns an?“ — Diese Thierkrankheiten erzeugen nicht selten ähnliche Krankheiten bei den Menschen; und es kann auch den Stadtbewohnern nicht gleichgültig sein, ob sie von kranken Kühen die Milch genießen, oder wenn sie vielleicht Fleisch von geschlachteten kranken Thieren bekommen sollten. Deshalb bringe ich zur Kunde, daß sich die antimiasmatischen Mittel gegen die miasmatischen Thierkrankheiten ebenso bewähren, wie bei den Menschen, und daß sich bei ihnen vorzugsweise der Eisenvitriol (in 45 Theilen Wasser gelöst) bewährt, wie ich bei einer Anzahl von Versuchen beobachtete. Diese Arznei wird den Thieren theils aus Flaschen eingegeben, theils müssen damit häufig die Lippen der kranken Thiere bestrichen werden, da sie diese dann ablecken. Den kranken Thieren müssen natürlich die Nahrungsmittel, woran Miasmen befindlich, entzogen werden, und sie müssen mit gefalznen Mehltränken ernährt werden. Es erübrigt mir noch, mitzutheilen, wie man die miasmatischen Krankheiten möglichst frühzeitig erkennt. Aufmerkame Väter und Mütter müssen namentlich bei vorhandenen Epidemien, und in den miasmatischen Krankheiten günstigen Jahreszeiten ihre Kinder streng überwachen und beobachten, wenn sie die durch die in der Luft schwebenden Miasmen entstehenden Krankheiten frühzeitig erkennen wollen, weil dieselben meistens unbedeutend und schleichend beginnen, und erst durch die innere Miasmenwucherung sich steigern und deutlich erkennbar machen. Man muß das Benehmen der Kinder sorgsam beachten, und bei jeder Abweichung vom Gewohnten eine nähere Untersuchung anstellen. Die Verminderung des Appetits, Vermehrung des Durstes, Kopfschmerzen, Uebelkeit, Erbrechen, Diarrhoe, Fieber, Unlust zu den gewohnten Spielen, Verstimmung, Aufsuchen des Lagers, ungewohntes Anschmiegen an die Angehörigen &c., Alles das muß zur Aufmerksamkeit und Untersuchung auffordern, wenn man der Erkrankung frühzeitig begegnen will, damit sie nicht hochgradig werde. Aufmerkame Erwachsene empfinden nach erfolgter Ansteckung (Infection) zunächst ein prickelndes Gefühl der Zunge, einen Ekel, welcher zu wiederholtem Ausspeien und

Trinken auffordert, dann wiederholtes Frösteln, abwechselnd fliegende Hitze, Abnahme des Appetits, Marodigkeit und Abgeschlagenheit, nach einigen Tagen Zungenbelag. Wenn gegen diese Vorläufer der inneren miasmatischen Krankheiten die antimiasmatischen Mittel nicht schnell zur Anwendung kommen, und die in den Organismus gelangten Miasmen nicht zerstört (desinficirt) werden, so steigern sich die Anfangs unerheblichen Krankheiten durch Wucherung von Miasmen im Verlaufe einiger Tage (bei der Cholera in einigen Stunden) zur Vollendung und dann nicht selten im lebensgefährlichen Grade. Daß auch dann nur die Miasmen zerstörenden Mittel (Chlor, Chinin, Eisenbitriol zc.) im Stande sind, wesentlich zur Heilung dieser Krankheiten hinzuwirken, und daß die symptomatischen Arzneien wohl Viderungsmittel, aber keine Heilmittel sind, das liegt wohl auf der Hand und ist leicht zu beweisen. Da es allgemein bekannt ist, daß man die in Räumen und Sachen vorhandenen Miasmen durch die antimiasmatischen Mittel tilgen (desinficiren) kann, so gehört nur wenig Logik dazu, um zu begreifen, daß man die in den menschlichen und thierischen Organismus eingedrungenen Miasmengifte so schnell als möglich zerstören muß, um sie zu hindern, ihre schädliche Wirkung zu vollenden. Wer gegen die andern Vergiftungskrankheiten so schnell als möglich die bekannten Gegengifte verordnet und sich nicht begnügt, entzündungswidrige und schmerzstillende Mittel anzuwenden, wer die in den Organismus eingedrungenen fremden Körper (Dorn, Nadel, Splitter, Kugel zc.) schnell auszieht, bevor er die bekannten Viderungsmittel anwendet, der würde sich einer großen Inconsequenz schuldig machen, wenn er die in den Organismus eingedrungenen Miasmengifte nicht desinficiren, sondern sich begnügen wollte, nur Viderungsmittel zu reichen. Da die miasmatischen Krankheiten so viele Opfer fordern, so wolle mir Niemand verargen, daß ich diese wichtige Frage zur Belehrung der Laien öffentlich erörtere. (N. A. 3tg.)

Ein Verfahren zur Reinigung des Quecksilbers.

Von J. W. Brühl.

Die üblichen Methoden das zu physikalischen oder chemischen Zwecken zu benutzende Quecksilber von den darin enthaltenen fremden Metallen zu befreien: Durchschütteln mit verdünnter Salpetersäure oder mit Eisenchloridlösung, führen bekanntlich bei starker Verunreinigung nicht zum

Ziele. In solchen Fällen blieb bis dahin nichts anderes übrig, als das Quecksilber wiederholt der Destillation zu unterwerfen, eine lästige und zeitraubende Manipulation, welche man, wenn immer möglich, zu vermeiden sucht.

Wie ungenügend die gewöhnlichen Reinigungsmethoden auf nassem Wege sind, davon hatte ich vor einiger Zeit Gelegenheit mich zu überzeugen, als durch einen unglücklichen Zufall eine Quantität von ca. 25 Kilogr. Quecksilber durch Hineinfallen von einer erheblichen Menge flüssigen Wood'schen Metalls*) verunreinigt wurde. Sehr häufig wiederholte Waschungen mit Salpetersäure und mit Eisenchloridlösung, selbst tagelanges Durchfließenlassen des Metalls in feinem Strahl durch eine hohe Schicht von Salpetersäure, nach der Methode von Lothar Meyer, erwiesen sich als vollkommen fruchtlos, und es war auf diese Weise nicht möglich das Quecksilber wieder in brauchbaren Zustand zurückzuführen. — Da kam ich denn auf den Gedanken, die oxydirende Eigenschaft der Chromsäure zu benutzen, und in der That ergab sich dieses Agens als ausgezeichnet, um beliebige Mengen Quecksilber in ganz kurzer Zeit im Zustande vollendeter Reinheit zu erhalten.

Es gelang mir auf diese Weise die erwähnten 25 Kilogr. Quecksilber in ungefähr 2 Stunden von dem Wood'schen Metall vollkommen zu befreien.

Man wendet auf 1 Liter Wasser 5 Grm. Kaliumbichromat und einige Cubiccentimeter Schwefelsäure an und schüttelt mit dieser Lösung ein gleiches Volumen Quecksilber tüchtig durch. Das Metall zerfällt dabei in kleine Kügelchen, während ein sehr kleiner Theil desselben sich vorübergehend in rothes Chromat verwandelt. Man bewegt die Flasche so lange, bis dieses rothe Pulver verschwunden ist und die wässrige Lösung durch das gebildete Chromsulfat rein grün gefärbt erscheint. Durch einen kräftigen Wasserstrahl, welchen man in die Flasche hineinleitet, wird ein feines graues Pulver, welches auf der Oberfläche des Quecksilbers und zwischen den Kügelchen vertheilt liegt und aus den Oxyden der fremden Metalle besteht, abgeschlemmt. Je nach dem Grade der Verunreinigung des Quecksilbers wiederholt man dieses Verfahren noch ein- oder zweimal und schüttelt zuletzt mit destillirtem Wasser so lange, bis dasselbe kein graues Pulver mehr abschlemmt und vollkommen klar bleibt.

*) Bekanntlich einer Legirung von Bismuth, Blei, Zinn und Cadmium.
D. Reb.

Um die Brauchbarkeit der Methode noch weiter zu prüfen, ließ ich durch den Laboratoriumsdiener in meinem Beisein die ganze Menge des seit etwa 5 Jahren zusammengekommenen Quecksilbers, welches zur Amalgamirung der Zinkplatten einer Grove'schen Batterie gedient hatte und zum größten Theil ganz fest war, zum Theil eine dicke, breiartige Masse darstellte und demnach sehr viel Zink, Blei und Kupfer enthielt, auf diese Weise reinigen, was in einem Nachmittage so vollständig erreicht wurde, daß eine Probe des Produkts durch Schwenken in einer Porzellananschale keine Spur von Streifen mehr zurückließ und das so gewonnene Quecksilber seitdem zu allen Zwecken benutzt werden konnte.

Dieses Verfahren ist seit einigen Jahren im hiesigen Laboratorium des Polytechnikums (in Aachen) ausschließlich im Gebrauch und hat sich auch in allen gewöhnlichen Fällen als das gewöhnlichste und rascheste bewährt.

Da die Chromsäure vorwiegend die unedlen Metalle oxydirt und sich ferner auch das Quecksilberchromat an dieser Oxydation zu betheiligen scheint, so ist der Verlust kein erheblicher. Er richtet sich natürlich nach der Menge der angewandten Chromsäure.

Ein dahin angestellter Versuch mit 2 Kilogramm. reinem Quecksilber ergab, nach dreimal wiederholtem Durchschütteln mit je 100 Cubikcentimeter der obigen Chromsäurelösung, Abschleimmen, Erhitzen auf ca. 150° Cel. und Wägen einen Verlust von ca. 10 Grm., was also 1/2 Procent entsprechen würde. Bei Anwendung größerer Mengen würde sich dieses Verhältniß gewiß noch erheblich günstiger gestalten. (Berichte d. deut. Chem. Gesellsch. 1879. S. 204.)

Verfahren zum Bleichen der Federn.

Die Schmuckfedern, von welchen die Straußfedern die meiste Bedeutung haben, sind von Natur verschieden nuancirt, abgesehen von den ausgesprochen grau, braun oder schwarz gefärbten Federn, welche zum größten Theil die Bekleidung der Vögel bilden. Die einen sind vollkommen weiß und brauchen nur gewaschen, geseift, abgespült und gebläut zu werden, um sofort verkäuflich zu sein; andere zeigen ein Weiß mit bleifarbigter Nuancirung und sind deshalb weniger werthvoll; wieder andere, wie die vom Straußenweibchen, sind weiß und grau melirt und darum noch schwieriger zu verkaufen.

A. Viol und C. P. Duflot in Paris (Deutsch. Reichspat. Nr. 1674 vom 10. Aug. 1877) geben ein Verfahren an, um diesen minder werthvollen Federn durch einen Bleichprozeß die gleiche Farbe zu ertheilen, wie sie die rein weißen Federn von Natur besitzen. In einem warmen Lokale befinden sich entweder flache Gefäße oder längliche Glaszylinder, gefüllt mit der Bleichflüssigkeit, in welche die Federn im ersteren Fall horizontal eingelegt, im zweiten Fall senkrecht eingehängt werden. Die Bleichflüssigkeit besteht aus rohem oder gereinigtem Terpentinöl oder anderen ähnlichen Kohlenwasserstoff-haltigen Oelen, welche aus Harzen gewonnen werden, Lavendelöl, Thymianöl, flüchtigen Theerölen u. s. w. Die Federn werden in einer dieser Bleichflüssigkeiten bei einer Temperatur von mindestens 30° Cel. dem Sonnenlichte ausgesetzt und so unter gleichzeitiger Einwirkung von Wärme und Licht unter gleichzeitiger Verdunstung der Bleichflüssigkeit in 3 bis 4 Wochen fertig gebleicht, worauf sie aus dem Bade genommen, abgeschwenkt, getrocknet und gebläut werden. In gewissen Fällen kann man anstatt der Bleichflüssigkeit auch eine von jenen Oelen einprägnirte Atmosphäre verwenden, die Federn in derselben aufhängen und auf diese Weise bleichen. — Obschon das Verfahren sich hauptsächlich auf Straußfedern bezieht, kann es auch auf alle anderen Federn angewendet werden; insbesondere ist es auch von Vortheil für solche Federn, welche nach dem Weißbleichen nicht weiß bleiben, sondern künstlich gefärbt werden sollen. (Dingler's polyt. Journ. B. 231. S. 96.)

Ueber das sogenannte allotrope Kupfer.

Herr Schützenberger hat jüngst mitgetheilt (vergl. Jahrg. XXXIII. S. 227.), daß sich bei der galvanischen Zerlegung einer Lösung von essigsaurem Kupferoxyd das Kupfer in Form von broncebraunen, brüchigen, leicht pulverisirbaren Krusten von spec. Gewicht 6,9 auf der negativen Elektrode absetzte. Dieses Kupfer hielt er für eine allotrope Modification des gewöhnlichen Kupfers, zumal da es sich abweichend von letzterem in 10procentiger Salpetersäure unter Entwicklung von Stickoxydul auflöst; eine Analyse dieses allotropen Kupfers ist nicht angegeben worden.

Herr G. Wiedemann erinnert nun daran, daß er bereits im Jahre 1856 verschiedene concentrirte Lösungen von essigsaurem Kupferoxyd elektrolysirt und ebenfalls den Absatz von schwarzbraunen, brüchigen

Krusten an der negativen Elektrode beobachtet habe. Die genaueren Details dieser Versuche und einiger neuen veröffentlicht er in dem neuesten Hefte der Annalen der Physik (Neue Folge B. VI. S. 81) nebst den Analysen der gewonnenen Niederschläge und kommt zu folgenden Schlüssen:

Das aus essigsauren Lösungen elektrolytisch niedergeschlagene Kupfer enthält demnach sehr bedeutende Mengen von Kupferoxyd, und zwar um so mehr, je concentrirter die angewandte Lösung ist, je mehr Kupferoxyd also das primär gefällte Kupfer in seiner Umgebung bei seiner elektrolytischen Ausscheidung vorfindet. Die Menge des neben dem secundär mitgefällten Kupferoxyd primär ausgeschiedenen Kupfers entspricht aber völlig dem elektrolytischen Gesetze, sie ist die gleiche, wie sie z. B. aus einer Lösung von schwefelsaurem Kupferoxyd durch denselben Strom niedergeschlagen wird.

„Die physikalischen Eigenschaften des aus dem essigsauren Kupfer gefällten Niederschlages erklären sich völlig aus seiner Zusammensetzung; ebenso daß er mit Salpetersäure, statt Stickoxyd, Stickoxydul liefert Die bisherigen Beobachtungen dürften daher wohl kaum Veranlassung geben, das aus den Lösungen des essigsauren Kupferoxyds elektrolytisch abgeschiedene oxydhaltige Kupfer als eine besondere allotrope Modification des Kupfers anzusehen.“ (Der Naturforscher. 1879. S. 68.)

M i s c e l l e n .

1) Farbstifte zum Schreiben auf Glas, Porzellan, Metall u. s. w.

Solche Farbstifte stellt die A. W. Faber'sche Fabrik in Stein bei Nürnberg in folgender Weise her (Reichspatent). 1) Schwarzstifte aus 10 Theilen feinstem Kienruß, 40 Theilen weißem Wachs und 10 Theilen Talg. 2) Weißstifte aus 40 Theilen Kremsweiß, 20 Theilen weißem Wachs und 10 Theilen Talg. 3) Hellblaue Stifte aus 10 Theilen Preußischblau, 20 Theilen weißem Wachs und 10 Theilen Talg. 4) Dunkelblaue Stifte aus 15 Theilen Preußischblau, 5 Theilen arabischem Gummi und 10 Theilen Talg. 5) Gelbstifte aus 10 Theilen Chromgelb, 20 Theilen Wachs und 10 Theilen Talg. Die Farben werden mit den Fettmassen im warmen Zustande zusammengebracht, fein abgerieben, an der Luft derart getrocknet, daß sie mittelst einer hydraulischen Presse nach Art der Bleistifte in runde Stäbchen zu pressen sind, nach dem Pressen weiter an der Luft getrocknet und wenn sie die richtige Consistenz erlangt haben, in das Holz eingeleimt.

2) Nachweisung einer Verfälschung des Olivenöls.

Eine Verfälschung des Olivenöls mit Oelen, welche aus den Samen der Cruciferen gewonnen wurden, läßt sich durch den, diese charakterisirenden, Schwefelgehalt nachweisen. Zu diesem Zweck löst man 1 bis 2 Grm. kaustisches Natron in 20 bis 30 Grm. destillirtem Wasser, mischt diese Lösung mit 20 Grm. des Olivenöls, erhitzt zu mäßigem Sieden und rührt während diesem mit einem blanken Stück Silberblech um. Eine Anwesenheit genannter Oele zeigt sich durch das Beschlagen des Bleches mit schwarzen Flecken von Schwefelsilber. Da jedoch die Olivenöläfässer behufs Reinigung öfters mit schwefelhaltigen Laugen ausgespült werden, so ist es rathsam, das zu untersuchende Del vorher mit heißem Wasser durchzuwaschen und dieses auf etwaigen Schwefelgehalt zu prüfen. Sollte sich ein solcher zeigen, so ist derselbe durch öfteres Waschen mit heißem Wasser zu entfernen. (Chemiker-Zeitung, 1879, S. 74.)

3) Ueber eine Wasserstoffverbindung des Borä.

Durch Erhitzen eines Gemenges von Boräure mit Magnesiumstaub und nachheriges Behandeln des gewonnenen Vormagnesiums mit Salzsäure und Salpetersäure wurde von Fr. Jones ein farbloses, selbstentzündliches, mit grüner Flamme brennendes Gas erhalten, das unzweifelhaft Borwasserstoffgas ist. Zur Darstellung des Vormagnesiums müssen 2 Aeq. Magnesium auf je 1 Aeq. Sauerstoff genommen werden. (Aus Chem. News, durch Chemisches Central-Blatt, 1879, S. 97.)

4) Bewickelung der Kupferdrähte für Elektromagnete.

Nach einer Mittheilung an die französische Academie hat E. Bisson gefunden, daß Elektromagnete um etwa $\frac{1}{3}$ kräftiger werden, wenn man nach Vollendung einer Lage der Windungen die nächste nicht rückwärts wickelt, wie gewöhnlich, sondern den Kupferdraht erst gerade gestreckt nach dem Anfange der Lage zurückführt und nun erst die nächste Windungslage in derselben Richtung wickelt wie die vorhergehende. (Dingler's polyt. Journ. B. 231, S. 90.)

5) Reinigung der Kohlensäure zur Mineralwasserfabrikation.

Nach einer Angabe von Méhu (im Journ. de Pharm. et Chim.) kann man eine von jeglichem unangenehmen Geruch und Geschmack absolut freie Kohlensäure erhalten, wenn man sie durch eine Lösung von übermangansaurem Kali streichen läßt.

B e r i c h t i g u n g.

In No. 3, S. 37, ist aus Versehen, als Quelle, das „Breslauer Gewerbe-Blatt“ angegeben, statt dessen ist, hiemit berichtigend, die „Deutsche Metall-Industrie-Zeitung“ als solche zu lesen. D. Red.

↳ Mit zwei Beilagen von:
LENOIR & FORSTER in WIEN.
H. ROSENTHAL in BERLIN.