



Neunundzwanzigster Jahrgang. Zu beziehen durch alle Buchhandlungen und Postämter. Wöchentlich ein Bogen.

Ueber den Nahrungswerth des Torfgrases.

Von August Vogel.

Man theilt bekanntlich die Torfmoore in zwei große Klassen ein, in Hochmoore und Wiesenmoore, deren Verschiedenheit sowohl in den ursächlichen Momenten ihrer Entstehung, als namentlich in der Natur ihrer Vegetation begründet erscheint. Der Unterschied der Vegetation dieser beiden Torfmoorklassen ist groß genug, um dem landschaftlichen Gemälde des Ganzen schon in einiger Entfernung einen veränderten Ausdruck zu geben. Während die Hochmoore gewöhnlich den Anblick eines niederen Waldes darbieten, — bedingt durch die auf denselben wachsenden Filzkappen, — repräsentiren die Wiesenmoore dagegen meistens grüne Wiesenstrecken. Die Hauptbestandtheile dieser Torfwiesen bilden die Nied- oder sogenannten sauren Gräser, welche vorzugsweise zur Streu, mitunter aber auch zur Fütterung verwendet werden.

Wenn nun im Folgenden der Unterschied zwischen diesem sogenannten sauren Grase und dem normalen Futtergrase erörtert werden soll, so ist es vor Allem nöthig zu bemerken, daß die Vegetation eines Torfmoores gänzlich seinen Charakter ändert, wenn das Moor durch Gräbenziehen ganz oder theilweise entwässert ist. Der erste und sehr in die Augen fallende Effect der Entwässerung ist das Verschwinden der sauren Gräser und das Auftreten der fleckartigen Futterkräuter.

Als Object der folgenden Versuche diente somit I. das Niedgras eines noch nicht in Angriff genommenen Torffeldes und II. die Vegetation einer daneben liegenden, aber entwässerten Strecke desselben Torffeldes. Um die Wiederholung längerer Umschreibungen zu vermeiden, bezeichne ich das auf nicht entwässertem Torfmoore gewachsene Gras mit der Benennung „Streugras“, das auf der entwässerten Strecke geerntete Gras mit der Benennung „Futtergras“.

Der Ertrag an lufttrocknem Streugras ergiebt sich auf eine Hektare berechnet zu 16,1 Centner, an lufttrocknem Futtergras zu 25,2 Centner.

Zur Wasserbestimmung waren die beiden Grassorten im Wasserbade mittelst des trocknen Luftstromes getrocknet worden, die Ginchung geschah in einer Platinschaale über der Gaslampe; die Stickstoffbestimmungen wurden nach der bekannten Methode durch Verbrennung mit Natronkalk und Auffangen der Verbrennungsprodukte in titrirter Schwefelsäure ausgeführt.

Mit Umgehung der directen Versuchszahlen gebe ich hier die Pro-

cente des Wasser-, Aschen- und Stickstoffgehaltes der beiden Grassorten:

In 100 Theilen	Streugras	Futtergras
Wassergehalt	49,9	73,4
Aschengehalt	4,6	9,5
Stickstoffgehalt	1,0	2,4

Es ergiebt sich aus dieser Zusammenstellung, daß bei einer Fütterung mit Streugras, wie sie doch mitunter vorkommt, durch den bedeutend geringern Wassergehalt desselben, dem thierischen Organismus eine größere Menge von Trockensubstanz zugeführt werde, als dies durch eine Fütterung mit Futtergras der Fall ist. Dieses Verhältniß wird aber mehr als ausgeglichen, wenn man den Gehalt an stickstoffhaltigen Bestandtheilen in beiden Grassorten berücksichtigt. Die Menge der stickstoffhaltigen Bestandtheile des Streugrases zu der des Futtergrases verhält sich nämlich nach den mitgetheilten Stickstoffprocenten wie 50 : 71. Der Instinkt der Grasspinner ist daher ein sehr begründeter, wenn sie jede andere Fütterung dem sauren Grase vorziehen pflegen. Wenn die Pferde von dieser ziemlich allgemeinen Regel eine Ausnahme zu machen scheinen, so hängt dies vielleicht damit zusammen, daß bei dem Pferde eine ausschließliche Heufütterung doch nur ausnahmsweise stattfindet. Hierzu kommt noch, daß das Streugras bedeutend weniger durch Aether extrahirbare Fettsubstanzen enthält, als das Futtergras, womit vielleicht auch die Härte und Rauigkeit des ersteren zusammenhängt. Beim Trocknen des Streugrases entwickelt sich nicht der mindeste Heugeruch, während beim Trocknen des auf entwässertem Torfboden gewachsenen Grases derselbe sehr bemerkbar ist, offenbar davon herrührend, daß das häufigste Futtergras unserer Wiesen, *Anthoxanthum odoratum*, seinen Bestandtheil des sauren Grases ausmacht.

In dem Aschengehalte beider Grassorten besteht, wie man aus obiger Zusammenstellung ersieht, ein sehr wesentlicher Unterschied, indem das Streugras beinahe um die Hälfte weniger Asche enthält, als das Futtergras, — beide im absolut trocknen Zustande verglichen, — ein Unterschied, der allerdings, für die frischen Grassorten berechnet, auf das Verhältniß von 10 : 13 herabsinkt. Die Asche des Streugrases ist um die Hälfte reicher an Kieselerde, als die Asche des Futtergrases.

Alle diese Angaben beziehen sich auf ein Torfmoor des Schleißheim-Dachauer Torfgebietes bei München und es bedarf wohl kaum der besonderen Erwähnung, daß in anderen Torfgegenden auch etwas andere Verhältnisse bestehen.

Die chemische Verschiedenheit der beiden untersuchten Grassorten giebt endlich noch einen sprechenden Beweis für den mächtigen Einfluß der Entwässerung auf die Natur der Vegetation. Ohne alle künstliche Besamung — einzig und allein durch Entwässerung — erstehen auf demselben Felde, was vor wenigen Monaten nur Niedgras getragen, ganz neue Pflanzengattungen, von den ursprünglichen nach Qualität und Quantität durchaus verschieden. Die Erklärung dieser eigenthümlichen Thatsache ergibt sich wohl daraus, daß die im Boden ruhende Grauarbe eine Menge unentwickelter oder auf einer niederen Stufe der Entwicklung stehender Wurzeln oder Pflanzenkeime birgt, welche erst dann aus ihrem unterirdischen Dasein zu Tage treten können, wenn sich ihnen durch Entwässerung des Bodens die Bedingungen eines höheren vegetabilen Lebens erschlossen haben.

## Photographische Vergrößerungen.

### Ueber das Drucken der Positivs.

Wenn das Negativ ganz rein und scharf ist, also der Abdruck keiner Retouche bedarf, nehme man Albuminpapier; muß das Bild aber retouchirt werden, so ist nichtalbuminirtes Papier vorzuziehen.

### Vergrößerungen auf Albuminpapier.

Gutes rasch copirendes Albuminpapier, welches nicht zu dünn sein darf und an trockenem Orte aufgerollt aufzubewahren ist, eignet sich zum Vergrößern am besten. Man kann es auf zweierlei Art empfindlich machen, mit saurem oder mit alkalischem Bade. Sauer hält es sich mehrere Tage weiß, aber alkalisch ist es viel empfindlicher, und giebt schönere Töne, aber es wird bald gelb. Die zweite Methode ist für unser veränderliches Klima die bessere.

### Empfindlichmachen mit saurem Bade.

Das Silberbad wird so zusammengesetzt:

Destillirtes Wasser . . . . .	1000 Cub. Cent.
KrySTALLIRTES salpetersaures Silberoxyd	100 Gramm.
KrySTALLIRTES salpetersaures Natron . . . . .	100 „
Salpetersäure . . . . .	10 Tropfen.

Man misst das destillirte Wasser in einer Mensur ab, und löst darin das salpetersaure Natron auf. Dann fügt man das salpetersaure Silberoxyd und zuletzt die Salpetersäure zu. Wird die Lösung trübe, so enthält das salpetersaure Natron ein Chlorid oder ein kohlensaures Salz. Um es zu prüfen, löst man ein Gramm dieses Salzes in 16 G. C. destillirtem Wasser und setzt einige Tropfen frischer (nicht gebrauchter) Silberlösung hinzu. Es darf sich kein Niederschlag bilden. Wenn ein solcher entsteht, muß man sich anderes salpetersaures Natron verschaffen, oder entsprechend mehr Silbernitrat nehmen.

Jedenfalls muß die filtrirte Flüssigkeit schwach sauer reagiren, was man durch blaues Lackmuspapier erkennt.

Man gießt nun das Bad in eine Schale von Porzellan oder englischem Steingut, niemals in Guttapercha, denn diese färbt das Papier gelb. Man findet gegenwärtig vortrefliche Schalen von 19 × 24 Zoll im Handel, die billiger sind, als Gutta. Auch Schalen von Glas, die mit Leim oder Kitt gefügt sind, taugen nicht, denn sie verderben das Silberbad, und wenn sich das Holz im Sommer zieht, entstehen Risse, die viel Verlust verursachen.

Das Bad muß etwa 2½ bis 3 Linien tief in der Schale stehen; man reinigt seine Oberfläche durch Darüberziehen eines Papierstreifens von der Länge der Schale. Man legt das Papier auf, und hebt es, um nachzusehen, ob sich Luftblasen gebildet haben. Wenn man Papier von doppelten Größen auf kleineren Schalen präpariren will, verfährt man so:

Jede Ecke des Papiers wird umgebogen. Man faßt zwei Ecken an, und ein Gehülfe hält an den entgegengesetzten Ecken den Bogen senkrecht über dem Bade. Dann legt man den unteren Rand auf die Flüssigkeit, und der Gehülfe läßt allmählig das Blatt sinken. Hier wird man finden, wie vortheilhaft das Aufrollen des Papiers ist. Sobald das Papier die ganze Oberfläche des Bades bedeckt, hebt man es wieder und der Gehülfe fährt fort, es sinken zu lassen, bis auch der obere Rand die Flüssigkeit berührt. Dann aber hebt er das Papier wieder und zieht es sehr rasch über das Bad, damit es viel Flüssigkeit annimmt; dies setzt man während 4 Minuten fort. Schließlich hebt man es sehr langsam ab, und hängt es zum Trocknen auf.

Diese Arbeit ist leichter gethan, als beschrieben. Man hüte sich, die Rückseite des Papiers zu beschmutzen.

Sobald das Papier trocken ist, steckt man es in eine Chlorecalciumbüchse. Um die Rolle dreht man etwas Fließpapier und hierum die empfindlichen Papiere.

Zu beachten sind zwei Punkte, nämlich das Schwächerwerden des Bades, und die gewöhnliche Alkalinität des Albuminpapiers, und endlich das Braunwerden des Bades nach einigen Tagen, namentlich im Sommer.

Das Schwächerwerden des Bades corrigirt man durch Zusatz von 2 Gramm Silbernitrat für jedes Blatt von 18 × 24 Zoll. Natron braucht nicht zugesetzt zu werden.

Die Alkalinität der Albuminpapiere macht sie geneigt, sich einige Stunden nach dem Empfindlichmachen gelb zu färben. Nachdem man einige Blätter präparirt hat, muß das Bad blaues Lackmuspapier langsam röthen; ist dies nicht der Fall, so setzt man einige Tropfen Salpetersäure zu.

Einige Stunden nach dem Gebrauch wird das Silberbad braun; man setzt ihm auf 1 Liter 1 G. C. Salzsäure zu, schüttelt tüchtig um, und filtrirt. Das sich bildende Chlor Silber klärt die Flüssigkeit.

### Empfindlichmachen mit alkalischem Silberbade.

Vor dem sauren Bade besitzt das alkalische diese Vortheile:

1. Es macht das Papier empfindlicher;
2. Es giebt reichere Töne;
3. Die Bilder tonen sich leichter;
4. Ein erschöpftes Bad, von 3 bis 4%, giebt noch eben so gute Resultate, wie ein frisches Bad.

Dagegen sind dies seine Nachtheile:

1. Das damit präparirte Papier muß innerhalb einiger Stunden verbraucht werden, da es sehr bald gelb wird;
2. Das Bad muß im Dunkeln aufbewahrt werden, denn es reducirt sich leicht;
3. Es ist nicht leicht zu bereiten und verlangt die Anwendung sehr reiner Substanzen.

Das Silberbad wird so bereitet:

Man verschafft sich sehr reines Natrium, fest oder in Lösung. Wenn es fest ist, löse man es in seinem zehnfachen Gewicht Wasser und bewahre es in einem Glas mit Korkstopfen auf. Ein kleiner Krysal salpetersaures Silberoxyd in 5 bis 6 G. C. destillirten Wassers gelöst und mit 5 bis 6 Tropfen sehr reiner Salpetersäure versetzt, darf mit 3 bis 4 Tropfen der Natronlösung keinen Niederschlag geben, denn sonst ist das Natron nicht rein.

Ferner verschafft man sich krysalirtes salpetersaures Ammoniak. Man löst es in einem Theil (d. h. der gleichen Gewichtsmenge) destillirten Wassers und filtrirt. Einige Tropfen davon mit frischer Auflösung von salpetersaurem Silberoxyd versetzt, müssen klar bleiben. Trübung würde Unreinheit des Ammoniaksalzes anzeigen.

Nun löst man 100 Gramm krysalirtes salpetersaures Silberoxyd in einem Liter destillirten Wassers, und setzt von der Natronlösung Portionen von je 5 bis 6 Cub. Cent. zu, indem man umrührt, sobald sich kein Niederschlag (von Silberoxyd) mehr bildet, hört man auf, und läßt den braunen Niederschlag sich gut absetzen. Dann decantirt man mit nöthiger Vorsicht, gießt ein Liter Regenwasser auf den Niederschlag, rührt mit einem Glasstab tüchtig um, läßt es eine halbe Stunde stehen, und gießt die klare oder schwach getrübe Flüssigkeit wieder ab. Man gießt zum dritten Mal Wasser auf, läßt es diesmal 2 Stunden lang stehen und gießt dann vorsichtig ab.

Nun läßt man von der Auflösung des salpetersauren Ammoniak unter fortwährendem Umrühren so viel Tropfen auf das Silberoxyd fallen, bis es verschwunden ist. Die Flüssigkeit bleibt trübe, diese Trübung hebt ein fernerer (schädlicher) Zusatz von salpetersaurem Ammoniak nicht auf. Am besten läßt man noch etwas Silberoxyd ungelöst, um sicher zu sein, daß kein Ueberschuß von salpetersaurem Ammoniak vorhanden ist.

Die Flüssigkeit gießt man in eine Mensur und versetzt sie mit so viel Wasser, daß sie 1 Liter ausmacht. Man filtrirt und wirft das Filter zu den Silberrückständen.

Man hat nun eine stark alkalische Auflösung von Silberoxyd in Ammoniak, die außerdem Natron enthält, welches das Albumin auflösen würde. Man setzt daher der filtrirten Flüssigkeit 1 Cub. Cent. Salpetersäure zu, die das Natron neutralisirt und eine sehr geringe Menge des Silberoxyds in Silbernitrat verwandelt.

Das Albuminpapier wird auf diesem Bade gerade so präparirt, wie oben beschrieben ist. Es muß am selben Tage gebraucht werden.

Räucherung mit Ammoniak.\*)

Das Papier wird viel empfindlicher, wenn man es vor dem Belichten eine Viertelstunde Ammoniakdämpfen aussetzt; auch metallisiren sich dann die Schwärzen rascher, was wiederum das Tönen sehr erleichtert.

Die Ammoniakdämpfe erhält man am leichtesten durch flüssiges Ammoniak; aber da diese gleichzeitig das Papier feucht machen (was nicht günstig ist), ziehe ich das kohlen-saure Ammoniak vor, welches man im Handel findet.\*\*) Es wird in nußgroße Stücke zerleinert und in eine Schüssel gelegt. Sobald die Papiere ganz trocken sind, setzt man sie den Dämpfen dieses Salzes aus, und zwar in dem hier beschriebenen Apparat: Man denke sich einen großen Plattenkasten, in dessen Deckel für die erste Platte ein Spalt befindlich, durch den man, ohne den Deckel zu öffnen, die Platte aus dem Kasten herausnehmen könne. Diese Oeffnung müßte durch ein kleines Thürchen verschließbar sein. Ebenso sei es mit der letzten Platte. Der Kasten wird auf die Seite gelegt, so daß die Platten darin horizontal liegen. Für Bogen von 23 zu 35 Zoll muß der Kasten 23 Zoll hoch, 27 Zoll breit und 33 Zoll tief sein.

Auf den Boden des Kastens setzt man 4 Porzellanschüsseln, jede mit 200 Gramm kohlen-sauren Ammoniak. Zwei Zoll oberhalb des Bodens ist ein Schieber angebracht, der die Schüsseln also bedeckt, und zwei Zoll von oben ist ein zweiter Schieber, auf dem man das Albuminpapier mit 8 Heftzwecken derartig befestigt, daß seine empfindliche Seite dem kohlen-sauren Ammoniak gegenüber kommt. Man schiebt ihn in den Kasten, schließt die obere Oeffnung und zieht den unteren Schieber aus. Nach einer Viertelstunde nimmt man das Albuminpapier heraus, läßt es eine Viertelstunde an der Luft und belichtet es. Der Kasten wird aus Zink gefertigt.

Die Wirkung des Ammoniaks auf das Papier haben wir hier nicht zu erklären; es sei nur bemerkt, daß das Papier ohne Räucherung nicht empfindlich genug ist.

Das Papier wird mit 8 Heftzwecken auf einem Brettchen befestigt und in der Solarcamera belichtet. Man darf nicht durch eine Glasscheibe belichten, weil diese viel Licht fortnehmen würde.

Tönen und Fixiren.

Mit Kautschuktuch gefütterte Holzschalen sind zum Waschen vorzüglich geeignet. Ehe man sie anwendet, wasche man sie mehrmals mit Wasser aus. In zwei solcher Schalen gießt man Regenwasser, etwa 2 Zoll tief; in die erste taucht man das Papier 4 Minuten ein, in die zweite 1 Minute. Dasselbe Wasser dient zum Waschen vieler Bilder; schließlich gießt man es zu den Rückständen.

Das Goldbad bereiten wir durch Auflösen von 1 Gramm Chlorgold und 30 Gramm essig-saurem Natron (krystallisirt) in 1 Liter Wasser. Man setzt es eine Viertelstunde in die Sonne, wo es eine grüne Färbung annimmt. Dann läßt man es 2 Stunden im Dunkeln, und gießt es in eine Porzellanschale. Das Tönen darf man nicht zu lange fortsetzen; je größer die Bilder sind, um so weniger tone man sie, denn große blaue oder schwarze Bilder sind kalt.

Das Bad mit essig-saurem Natron zerfällt sich rasch und tont dann nicht mehr. Um es anzufrischen, verfährt man, wie folgt: Nachdem man die Flasche eine Nacht hindurch hat stehen lassen, gießt man die Flüssigkeit von dem grünlichen Niederschlage ab in eine andere Flasche. Den Niederschlag löst man in einigen Tropfen Salzsäure, die Lösung neutralisirt man durch ein Stückchen Kreide, die gelbe Flüssigkeit (aus Chlorgold und Chlorealcium bestehend) wird filtrirt und mit der anfangs abgegossenen Flüssigkeit gemischt. Nachdem man die Mischung 10 Minuten in der Sonne und darnach 1 Stunde im Dunkeln hat stehen lassen, kann man wieder damit tonen.

Das getonte Bild wird in alkalischem Wasser (10 Gramm kohlen-saures Natron in 1 Liter Wasser) gewaschen, und in unterschwefel-saurem Natron fixirt.

Nach dem Fixiren wäscht man 1 Stunde lang in fließendem Was-

\*) S. Kl. Mittl.

\*\*) Meine Erfahrung bestätigt dies nicht. Ich ziehe sogar vor, das präparirte Papier noch feucht den Ammoniakdämpfen auszusetzen, d. h. einfach in einem Kasten zum Trocknen aufzuhängen, an dessen Boden eine Schüssel mit Ammoniak steht. (Eg.)

ser, taucht dann das Papier eine Viertelstunde lang in eine Auflösung von 1 Theil Kochsalz in 4 Theilen Wasser (dies Salzwasser kann fortwährend benützt werden) und schließlich wäscht man noch 1 Stunde in fließendem Wasser.

(Bulletin Belge de la Photogr. durch Phot. Arch. 1864, S. 470.)

Ueber eine einfache und sichere Reaction für auf Gespinnsten und Geweben fixirte Anilinfarben.

Von Dr. J. J. Pohl.

Der Gebrauch der Anilinfarben in der Färberei und im Zeugdruck hat seit Kurzem in überraschender Weise zugenommen. Da diese Farben zu den unächten gezählt werden müssen, so läßt sich diese Thatsache nur durch die große Pracht der Anilinfarben und dadurch erklären, daß damit gegenwärtig nicht nur Violett, sondern auch Roth, Blau, Grün, Gelb, Braun und selbst Schwarz in verschiedenen Nuancen gefärbt werden kann. Sind nun auch einige Nuancen der Anilinfarben so auffallend, daß der nur etwas Geübte sie augenblicklich ohne alle Hilfsmittel als solche erkennt, so bleibt dennoch bei anderen Nuancen und besonders bei ihrer Anwendung im Zeugdruck deren sichere Untersuchung ohne chemische Reactionen unthunlich. Aus diesem Grunde nach einem einfachen und sicheren Erkennungsmittel der auf Garnen und Geweben fixirten Anilinfarben suchend, fand der Verfasser in der Chlornasserstoffsäure (Salzsäure) das gewünschte Reagens, welches den angestrebten Zweck vollkommen erfüllt. Er übergiebt daher dem Farbchemiker im Nachstehenden einen kleinen Beitrag zur Analyse der auf Gespinnstfasern fixirten Farbstoffe, welche bereits von Persoz, Volley u. A. auf eine ziemliche Stufe der Vollkommenheit gebracht wurde.

Unter den Anilinfarben sind wohl die am häufigsten gebrauchten: Anilinviolett, Parme d'Aniline, Dahlia, Fuchsin, Rosen, Corallin, Anilinblau, Bleu de lumière, Bleu de Lyon, Azurin, Jaune phosphorine, Anilingrün, Anilinbraun und Anilinschwarz. Um diese Farben nach erfolgter Fixirung auf Garnen oder Geweben von allen anderen Farbstoffen zu unterscheiden, genügt die Anwendung reiner rauchender Salzsäure und einer Salzsäure, die mit dem dreifachen Volumen Wasser verdünnt ist. Man beobachte die Einwirkung der concentrirten Säure bei gewöhnlicher Temperatur gleich nach dem Uebergießen der in einem passenden Glasgefäße befindlichen Waare, dann nach 5 und nach 15 Minuten, sowie die Erscheinung, welche nach dem Verdünnen mit Wasser eintritt. Beim Gebrauche der verdünnten Salzsäure hingegen beobachtet man sogleich, nach 15 Minuten und nach hierauf vorgenommener starker Verdünnung mit Wasser. Die Erscheinungen, welche die einzelnen Anilinfarben hierbei zeigen, giebt die folgende Uebersicht an. Wie zu ersehen, sind diese Reactionen so charakteristisch, daß die Anilinfarben nicht mit anderen Farbstoffen verwechselt werden können.

Nur betreffs des Corallins, Jaune phosphorine und Anilinbrauns mögen gänzlich Ungeübte noch im Zweifel bleiben. Der Verf. rathet daher in diesem Falle, nebst der Salzsäure noch concentrirtes Ammoniak als Reagens zu benutzen. In diese Flüssigkeit gebracht, werden

mit Corallin gefärbte Fasern sogleich hell carminroth und die Flüssigkeit ebenso; nach 5 Minuten ist die Farbe bedeutend und nach 15 Minuten gänzlich abgezogen;

mit Jaune phosphorine gefärbte Garne zc. sogleich blas-citronengelb, die Flüssigkeit bleibt jedoch farblos; nach 5 und 15 Minuten, sowie nach dem Verdünnen mit Wasser zeigt sich das Gleiche; hierauf mit Salzsäure übersättigt, erscheint wieder die ursprüngliche Farbennuance;

mit Anilinbraun gefärbte Waare wird sogleich zeisiggelb, die Flüssigkeit erscheint gelblich; nach 15 Minuten ist die Farbe lichter, die Flüssigkeit intensiver gefärbt, und nach dem Verdünnen mit Wasser zeigt sich sogleich keine weitere Aenderung; erst 1 1/2 Stunden darnach wird die Faser lichtbraun.

Nach obiger Zusammenstellung geben einige der in Betracht gezogenen Farben gleiche oder nahezu gleiche Reactionen, welche Thatsache auf deren Identität hindeutet. Bei dem Umstande, daß in neuerer

Zeit mehrere blaue, violette, rothe u. Anilinfarben mit verschiedener Benennung im Handel vorkommen, welche zum Theil nach abgeändertem Verfahren dargestellt sind, und die selbst der Erzeuger für von bereits bekannten Anilinfarben verschieden hält, dürfte die Salzsäure-

reaction auch für den Chemiker insofern besonderen Werth erlangen als durch selbe verschiedenartig benannte Anilinfarbstoffe als identisch oder als Stoffe von wesentlich anderen Eigenschaften erkannt werden können.

Name der fixirten Farbe	Wirkung der concentrirten Salzsäure			Hierauf mit Wasser verdünnt	Wirkung der verdünnten Salzsäure		Hierauf mit Wasser verdünnt
	sogleich	nach 5 Minuten	nach 15 Minuten		sogleich	nach 15 Min.	
Anilinviolett	Blau; die Flüssigkeit färbt sich blau	Blau; die Flüssigkeit blau	Blau; die Flüssigkeit blau	Die Waare wird violett, jedoch etwas röther als ursprünglich	Violett	Violett, mehr ins Rothe als ursprünglich	Violett
Dahlia (Violett)	Schmutzig braunroth, ins Dunkelviolette; Flüssigkeit braunroth	Schmutzig braunroth, ins Graue; Flüssigkeit ebenso	Graugrün; Flüssigkeit graugrün	Blau, nach einiger Zeit Stich ins Violette; Flüssigkeit blau	Blau	Taubengrau, die Flüssigkeit schmutzig rothbraun	Violett; Flüssigkeit blau
Parmed'Aniline (Violett)	Wie Dahlia	Wie Dahlia	Wie Dahlia	Wie Dahlia	Wie Dahlia	Wie Dahlia	Wie Dahlia
Fuchsin und Roscin	Violett	Dunkelbraun; Flüssigkeit gelbbraun	Dunkelbraun; Flüssigkeit gelbbraun	Violett	Violett	Violett	Violett
Corallin von Würz	Keine Aenderung	Blässer; Flüssigkeit johannisbeerroth	Farbe fast ganz abgezogen; Flüssigkeit stark johannisbeerroth	Die Farbe fällt wieder etwas an	Keine Aenderung	Etwas heller; Flüssigkeit blaß johannisbeerroth	Keine Aenderung
Anilinblau	Blau	Schmutzig blaugrün; Flüssigkeit sehr blaß violett	Dunkel schmutzig blaugrün; Flüssigkeit blaßviolett	Blau	Blau	Blau, mit einem Stich ins Violette	Blau
Bleu de Lyon und Bleu de lumière	Blau	Rein blau; Flüssigkeit farblos	Rein blau; Flüssigkeit farblos	Blau, mit dem ursprünglichen Stich ins Violette	Ungeändert	Ungeändert	Ungeändert
Azurin von Würz	Ungeändert	Blau, mit einem Stich ins Grünliche; Flüssigkeit blaß blau	Wie bei 5 Minuten	Zeigt die ursprüngliche Farbe	Ungeändert	Ungeändert	Ungeändert
Jaune phosphorine	Ungeändert	Etwas blässer; Flüssigkeit blaßgelb	Blässer; Flüssigkeit hellgelb	Zeigt sehr blaß die ursprüngliche Farbe	Ungeändert	Etwas blässer	Etwas blässer die ursprüngliche Farbe
Anilingrün	Ungeändert	Blaßgelb ins Zeisiggrüne; Flüssigkeit gelb	Farblos; Flüssigkeit goldgelb	Die ursprüngliche Farbe	Ungeändert	Ungeändert	Ungeändert
Anilinbraun	Fast ungeändert; Flüssigkeit braun	Etwas lichter; Flüssigkeit dunkelbraun	Abermals lichter; Flüssigkeit braun	Die ursprüngliche Farbe, nur etwas lichter	Ungeändert	Ungeändert; Flüssigkeit sehr blaß bräunlich	Ungeändert
Anilinschwarz	Ungeändert	Ungeändert; Flüssigkeit gelblich	Tief stahlgrün, ins Schwarze; Flüssigkeit licht olivenbraun	Tief stahlgrün, ins Schwarze	Ungeändert	Ungeändert	Ungeändert

(Polyt. Journal, Bd. 173, S. 211.)

### Pintus' Breiddreschmaschine.

Wohl keine unter den modernen landwirthschaftlichen Geräthen hat eine allgemeinere und schnellere Verbreitung gefunden, als die Göpeldreschmaschine; und zwar sind es nicht ein oder einige Constructionen, welche den Vorrang behaupten, sondern es giebt nicht nur in jedem Lande, sondern fast in jeder Provinz eine gewisse Art von Maschinen — ebenso wie jede Gegend ihren eigenen Pflug hat — welche angeblich ganz besonders passend für die localen Verhältnisse sein sollen. Da sind die *Hensman'schen* Handdreschmaschinen, welche wir zuerst in Deutschland bekannt machten, die *Barrett'sche* Patentmaschine, die Amerikaner mit Stiftröhrchen, die nordischen 8 bis 9 Fuß breiten Achtpänner, die französischen *Belcier's* und *Guining's*, die Grödiger Frictionsmaschinen, die Prager, die *Stollberger* Dreifschläger, die *Garrett'schen* (*Beerermann, Eckert'schen*) Systeme, die *Steimmig's*, *Labahn's* (*Hornsbj*),

*Wood's & Cocksedge*, mit stumpfen Stacheln — endlich die *Pintus'schen* Maschinen. — Von den letzteren stellen unsere heutigen Abbildungen verschiedene Ansichten einer sogenannten *Breiddreschmaschine* dar. Die Haupteigenthümlichkeit dieser Construction, welche zuerst auch in die Augen fällt, ist die Uebertragung der Bewegung von der Vorlegewelle auf die Trommel. Sie geschieht weder durch Zahnräder, noch durch Frictionscheiben, sondern mittelst zweier kurzer, unter Dach befindlicher, breiter Riemen. Eine solche Einschaltung eines nur bis zu einer gewissen Größe des Kraftmoments folgenden, bei einer über das zugetheilte Maß hinausgehenden Spannung aber sich auslösenden Organes zwischen dem in starrer Spannung befindlichen Göpel und der außerordentlich schnell rotirenden Trommel halten die Constructeure der vorliegenden Maschine für unbedingt nothwendig, weil andernfalls bei eintretender Störung des Betriebes, bei plötzlicher Unterbrechung der Rotation der Trommel, durch das gewaltige Moment einer 7000 Fuß pro Minute rotirenden Masse von 3 bis

4 Centnern unbedingt ein Bruch erfolgen muß, wenn nicht den beweglichen Theilen eine für die gewöhnlichen Widerstände unverhältnißmäßig große todte Masse gegeben werden soll.

Eine fernere Eigenthümlichkeit der Maschine ist die Anordnung der Goucher'schen Patentschläger für Korn, sowie einer neuen Korb- und Trommelanordnung für Hülsenfrüchte und Raps.

Fig. 1 giebt eine Seitenansicht, Fig. 2 einen Längsschnitt, Fig. 3

drehung versehenen Leitwelle statt. Von den Vorlegescheiben HH wird die Kraft auf die Trommelrolle TT' mittelst Riemen übertragen, welche die Rolle noch zu  $\frac{2}{5}$  umfassen. Die Trommel selbst besteht aus den Scheiben KKKK, auf welchen 6 Patentschläger LL mit Bolzen befestigt sind; zwischen Schlagstab L und Scheibe K liegen elastische Blättchen. Die Stäbe selbst bestehen aus halbrundem Eisen, welches mit einem tiefen Schraubengewinde versehen ist, und zwar

Fig. 1.

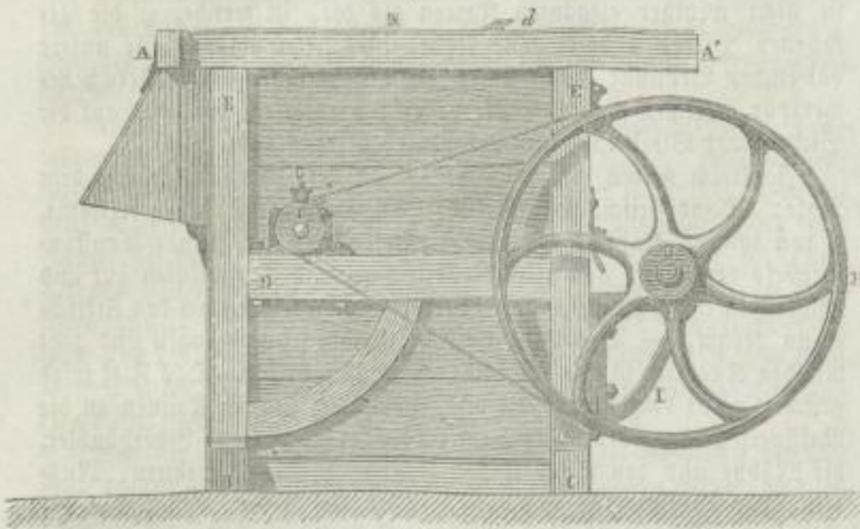


Fig. 2.

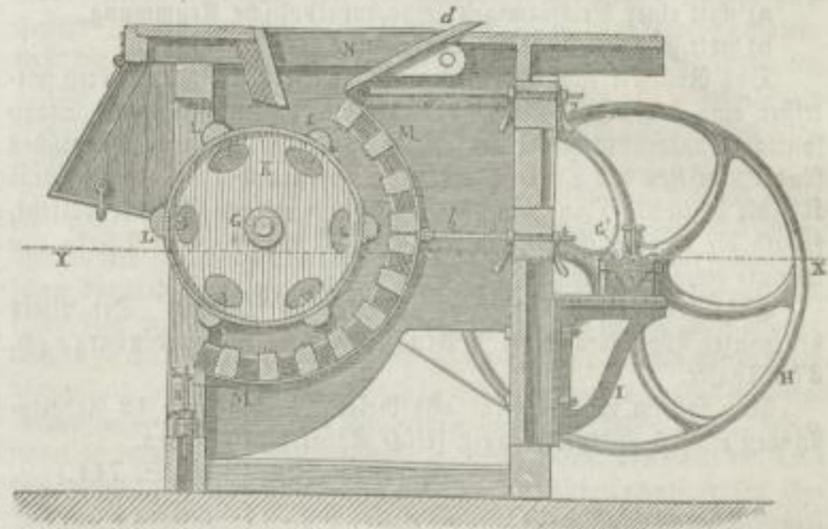


Fig. 5.

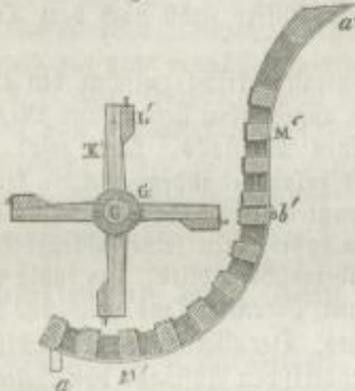
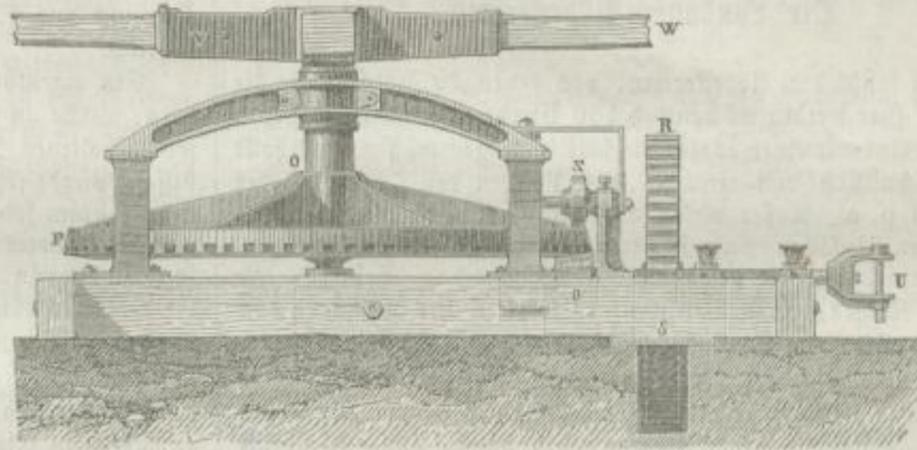


Fig. 6.



einen Durchschnitt nach x y, Fig. 4 und 5 die Rapsdreschvorrichtung, Fig. 6 das Kofwerk in Seitenansicht AA' (Fig. 1 bis 3) BB', CC', DD', EE', FF' sind die aus starkem harten Holze gearbeiteten Balken des Gestelles; dieselben sind verzapft und durch eiserne Bolzen zusammengehalten. Die Fächer zwischen denselben sind durch Wände von eichenen Brettern, mit eisernen Schrauben befestigt, ausgefüllt. Die Kiegel DD', welche noch durch quadratförmige Streben mit dem Balken BB' verbunden sind, tragen die Lager für die Trommelwelle GG, außen an den Balken EE dagegen sind zwei gußeiserne Console II mittelst starken Schraubenbolzen befestigt, auf denen die Lager für die Vorlegeswellen GG befindlich sind. HH sind die beiden größeren Riemenscheiben; bei U oder U' beliebig findet die Anfuhrung der vom Kofwerke aus in Um-

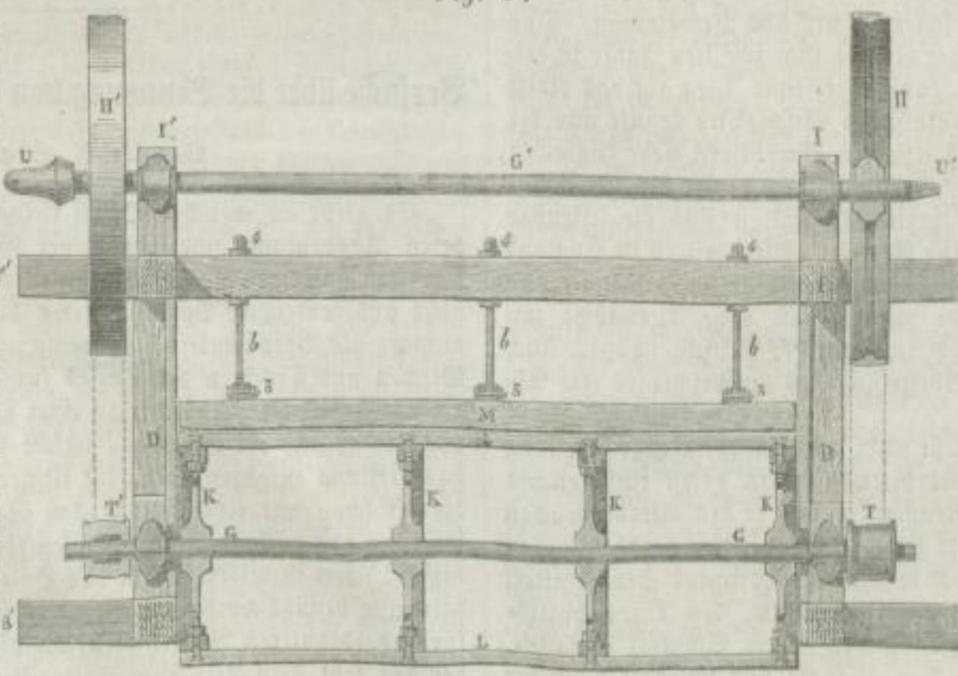
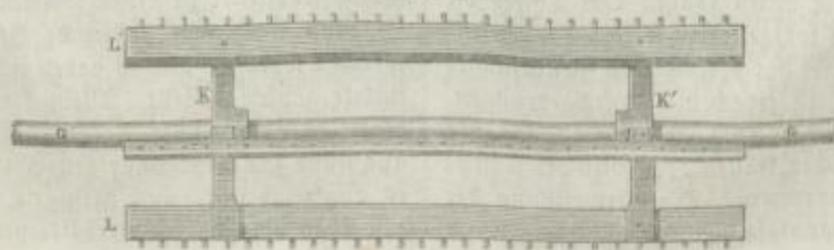


Fig. 3.

so, daß abwechselnd bei einem Stabe das Gewinde von rechts nach links, bei dem andern dagegen von links nach rechts läuft. Der Korb MM umfaßt die Trommel zur Hälfte und besteht aus zwei, durch ein Charnier verbundenen Theilen. Er wird gebildet aus starken Holzbalen, überall mit eisernen Schienen belegt und durch ein enges Gitter von Runden eisenstäben verbunden. Auf der der Trommel zugekehrten Seite ist der Korb mit sogenannten dreifachen Kropfschienen belegt, welche einen Querschnitt ungefähr von dieser Gestalt haben.

Fig. 4.



Die Stellung des Korbes erfolgt durch die Bolzen a, b, c mittelst der Stellschrauben 1, 2-3-4, 5-6. Die Breite der Trommel ist 48 Zoll. Das Gewicht der Maschine ist circa 10 Centner.

Durch die Dreschtische, welche in der Zeichnung fortgelassen sind, werden die Riemenvorgelege vollständig bedeckt und eingehäut, so daß sie selbst nicht nur vor der Witterung, sondern auch die Arbeiter vor der Berührung mit ihnen geschützt sind.

Fig. 4 ist die Napstrommel, bestehend aus starken eisernen Kreuzen KK', an welchen die vier mit Stacheln besetzten Schläger LL' befestigt sind.

Der Korb Fig. 5 ist in ähnlicher Weise wie der Getreidekorb hergestellt, nur hat er

- a) statt einer kreisförmigen, eine hyperbolische Krümmung,
- b) statt gekröpfter, glatte Schlagstäbe.

Das Rofwerk Fig. 6 besteht aus drei eisernen Bögen, deren mittelster eine stehende Welle O hält, deren Zapfen von einem Stahlspurlager unterstützt wird. Auf dieser Welle sitzt ein großes conisches Rad P, welches den Trieb Q und durch diesen und ein Rädervorgelege RS die Leitwelle V in etwa 80 Umdrehungen pro Minute verfest, sobald die an die Zugbäume W W W W angespannten Pferde pro Minute etwa  $2\frac{1}{2}$  Umgänge machen.

Das Gewicht des Rofwerkes ist circa 10 Centner. Der Preis des ganzen Apparates ist bei J. Pintus & Co. in Brandenburg a./S. 370 Thaler.

Man soll im Stande sein, mit dieser Maschine pro 12 Arbeitsstunden etwa 5 Wispel Roggen (reine Körner) zu dreschen.

(Agronom. Btg. 1864, S. 711.)

### Die Londoner Abdeckereien.

London besitzt drei Abdeckereien, von denen die Hatchley'sche die größte ist. Hier werden wöchentlich 180 Pferde geschlachtet, während sich die Rivalen mit einer ähnlichen Zahl begnügen müssen. Es fällt also durchschnittlich von circa 70,000 Pferden pro Tag eins oder  $\frac{1}{2}$  Procent p. a. Außer vielen anderen Krankheiten und den unvermeidlichen Unfällen sind schwere Erkältungen, Entzündungen, innere Verrenkungen die gewöhnlichsten Symptome. Seuchen, wie wir sie vor einiger Zeit in Berlin erlebt, kommen hier nicht vor, was man der sorgfältigeren Stallpflege verdanken mag. Es ist auffallend, daß das Londoner Pferd im Allgemeinen ein ungewöhnlich hohes Alter erreicht, vielleicht eine Folge regelmäßiger Arbeit, Ruhe und Fütterung. Hatchley versicherte uns, daß häufig 30—35 jährige zwischen seine Finger kommen, die seit ihrem dritten Jahre ihre Besitzer nicht wechselten. Vornehmlich besitzt der Kleinrämer diese Veteranen, demnächst der Droschkenkutscher und Privatmann. Das Omnibuspferd geht selten länger als bis zum zwölften Jahre in seinem ermüdenden Joch, findet dann aber seinen Weg auf das platte Land zurück. Ueber das Verhältnis des Geschlechtes konnte uns der Werkführer nur wenig Aufschluß ertheilen, obwohl viel mehr Walachen als Stuten in Städten gebraucht werden, von denen sich der Landbewohner ungern trennt. Rappen und Falben sind die seltensten Farben, Schecken und Tiger eine Rarität. Blindheit ist in England nicht so häufig wie auf dem Continent, die Ställe sind reinlicher und gesunder und die Wagenpferde werden fast ohne Ausnahme mit Scheuklappen gesehen, was das Auge vor der Peitsche schützt. Auch in Lähmungen soll bei der Verbesserung des Hufbeschlages eine Abnahme bemerkbar sein.

Der englische Abdecker genießt nicht die monopolisirende Stellung des deutschen, dessen ungeachtet betreibt er ein höchst einträgliches Geschäft. Mit dem Auge des Kenners mustert er den altersschwachen Gaul, das Pferd in der Blüte seiner Jugend, hier nothdürftig an Stroh und Kartoffelschalen, dort reichlich an Korn und Heu gefüttert und bemißt das Gebot von 3 bis 10 Thalern, den Durchschnittspreis, zu welchem die Todescandidaten ihrem Schicksal verfallen. Hatchley kauft seine Opfer den Tag über ein und schlachtet sie in der Nacht, bis auf die, welche leblos den Weg nach dem Schlachthaus finden. Zwei, drei Schläge vor die Stirn rauben dem Thiere die Besinnung, das dann geworfen und todtgestochen wird. Die Gesellschaft für Verhütung der Thierquälerei hat versucht den Genickfänger in den Schlachthäusern einzuführen, ist jedoch nicht durchgedrungen. Auf Wunsch des Besitzers wohnt der Thierarzt der Oeffnung des Pferdes zuweilen bei, in gewöhnlichen Fällen aber wird die Ansicht des Abdeckers als entscheidend angenommen. Die Verwerthung der geschlachteten Pferde ist eine sehr mannigfaltige und nützliche. Unser

Zumuthen, daß die Armen Londons, welche im Straßenkehricht ihre Nahrung suchen, das Fleisch äßen, wurde mit Entrüstung zurückgewiesen und die so oft angedeutete Wurstfabrikation für eine Fabel erklärt. Der Engländer ißt Fleisch und Brot, aber kein Luder, lautete die hochmüthige Antwort. Das Fleisch des Pferdes wird indessen sorgfältig von den Knochen abgeschält und mit den inneren Organen in großen Kesseln gekocht, darauf verworfen und für 5 Thaler pro Centner an die Hunde- und Kagenfleischer verkauft. Hatchley verschickt diese Leckerbissen obengenannter Bierkühler über ganz London in nicht weniger eleganten Karren als die, in welcher er die gefallenen Pferde abholt. Die Nähe eines Fleischladens für unsere häuslichen Lieblinge macht sich durch den unangenehmen Geruch bemerkbar, welchen gekochtes Pferdefleisch verbreitet, der aber auf die Sinne jener Bierbeine einen besonderen Reiz ausübt.

Zahlreich finden sie sich ein, sobald der Kleinhändler mit dem Rufe: „Hundefleisch, Kagenfleisch!“ am Ende der Straßen erscheint. Dann tauchen Kagen, die in der Metropolis die Hunde Constantinopels vertreten, aus allen Kellerlöchern und Fensterlücken auf und schwängeln einschmeichelnd mit den herrenlosen Röttern um den Fleischmann herum. — Das Blut wird in Gefäßen aufgefangen und geht mit den Knochen in die künstlichen Düngersfabriken. Das Fett wird gesiebt, mit dem Kammfette ausgeschmolzen und in Kannen an die Raffinerien abgegeben. Die Haut erhält der Gerber und Lederhändler, die Mähne und den Schweif der Rosshaarhändler. Sehnen, Muskeln, der abgeschorene Schwanz, sowie die Beine, von denen die Eisen abgerissen werden, welche der Schmidt zurückkauft, wandern in die Leimfabriken und einzelne Gefäße, wie die Galle, die Milz etc. in die Apotheke. So findet jeder Theil seine Verwendung und macht sich uns auf diese Weise das Pferd selbst nach dem Tode unentbehrlich.

Ein eigenthümlicher Contrast herrscht zwischen den armen Kleypern, welche an die Mauern angebunden stehen, und Mr. Hatchley's wohlgehaltenen Insassen seines Marstalls. Man wird selten acht bessere Pferde jeden Calibers zusammenfinden, als die kerngesunden, kastenrunden, spiegelblankgeputzten Pferde des Abdeckers. Der Groom war bei unserem Besuch eben dabei einen seiner Pflegerbefohlenen mit Gas zu sengeln, wobei es überraschend blieb, wie ruhig der Braune bei der sicher nicht angenehmen Prozedur stand, und sich die Flamme um den Kopf herumspielen ließ. Der Geruch des Schlachthauses, das übrigens mit einem verschwenderischen Aufwand von kaltem und warmem Wasser rein gehalten wird, irritirt die Pferde nicht, welche sich allmählig an Etwas gewöhnen, was ihrer Natur widerspricht.

(Sporn)

### Versuche über die Benutzung von Torf zur Gasfabrikation.

Von Dr. C. Stammer.

Es giebt an manchen Orten kleine, wenig beachtete Torflager, deren Ausbeutung zum Zweck der Gasbereitung für benachbarte Fabriken unter gewissen Verhältnissen angezeigt sein, und dann einen nicht unbedeutenden Vortheil bieten kann. Die Lager sind zur Benutzung als Brennmaterial zu wenig ausgedehnt, auch erfordert das Stechen und Trocknen des Torfes für eine Fabrik-Einrichtung nur geringe Arbeit im Verhältnis zu einer Torfgewinnung zu Heizzwecken, und endlich sind die Bedenken, welche für großen Consum der Torfgasbereitung entgegenstehen, für kleinere Fabriken nicht maßgebend, die oft schon mit einer Menge von täglich 3 bis 6 Tausend Kubikfuß Gas das nöthige Licht beschaffen können. Für derartige Verhältnisse ist schon in vielen Fällen das Holz mit gutem Erfolg zur Gasbereitung benutzt worden, während es sich bei denselben Preisen doch für ausgedehnteren Betrieb vielleicht nicht eignet. Immer aber wird bei den jetzt stets steigenden Holzpreisen der Torf eines nahe liegenden, sonst vielleicht nur als schlechte Wiese benutzten Lagers sehr erheblich wohlfeiler zu stehen kommen, als das Holz.

Nun sind zwar zahlreiche Versuche über Torfgasbereitung besprochen worden, und es haben sich bei den meisten derselben die Resultate günstig gestellt. Allein die angewendeten Torfe waren in der Regel so vorzüglicher Natur, daß die gefundenen Zahlen nicht für alle Fälle zur Richtschnur genommen werden dürfen; vielmehr dürfte es angezeigt sein, auch geringere Sorten Torf, wie sie eben unter den oben bezeichneten Verhältnissen sich vielfach finden, der Unter-

suchung zu unterwerfen, damit auch für dergleichen Fälle ein Anhaltspunkt gewonnen werde. Auf der anderen Seite sind über die Torfgasfabrikation so häufig ungünstige Urtheile ausgesprochen und dieselbe ist, oft begonnen, fast eben so gut wieder verlassen worden, daß die Erlangung eines bestimmten, auf fabrikmäßigen Betrieb gegründeten Ergebnisses auch von diesem Gesichtspunkt aus nicht ohne Interesse sein dürfte. Namentlich wird, wie beim Holzgas, so auch beim Torfgas, die erforderliche Reinigung von Kohlenäure viel zu wenig beachtet. Wenn diese Reinigung schon beim Holzgas einen sehr bedeutenden Kostenpunkt ausmacht, so ist sie beim Torfgas noch viel erheblicher, so daß sie bei diesem mehr noch, als es beim Holzgas der Fall ist, über die Rentabilität die Entscheidung abgeben dürfte.

Aus diesen Gründen wird es mir wohl gestattet sein, im Nachfolgenden die Resultate einer Reihe von Versuchen mitzutheilen, welche ich mit der Anwendung von Torf in einer Fabrik-Gaseinrichtung erzielt habe. Die letztere arbeitete gewöhnlich mit Holz und eignete sich daher, ebenso wie die üblichen Brenner, besser für Torfgas als Einrichtungen für Kohlendgas. Der Betrieb wurde im Uebrigen nur so weit verändert, als es die Natur des Materials erforderte und die Resultate sind demnach der Fabrikpraxis und nicht Versuchen im Kleinen entnommen, können also auch als unmittelbar für ähnlichen Torf maßgebend betrachtet werden.

Wie für die Holzkohle, so liegt auch für die Torfkohle die Benützung zur Kohlenäuredarstellung in Zuckerrabriken nahe, und es wurden daher auch in dieser Richtung längere Versuche angestellt.

Was die Natur des untersuchten, aus einem einige Morgen großen Lager stammenden Torfes betrifft, so ist zunächst zu erwähnen, daß derselbe dunkelbraun, wenig faserig und ziemlich homogen erschien, und daß er, eben gestochen, 87 Proc. Wasser enthielt, da das Torflager noch gar nicht entwässert worden war. Die trockene Substanz enthielt 21 Proc. Asche und man sieht also, daß der in Rede stehende Torf von geringer Qualität war. Dennoch ist er, wie die folgenden Versuche zeigen werden, unter gewissen Voraussetzungen recht gut zur Gasbereitung zu benutzen.

Zunächst wurde ein Versuch darüber angestellt, ob der Torf besser in der Gestalt der gewöhnlichen Ziegel oder in der compacteren zu gebrauchen sei, wie sie durch mechanische Behandlung zu erzielen ist. Zu diesem Zweck wurde eine größere Menge nassen Torfes mit der Schlickenschen Torfpresse behandelt und die erhaltene sehr gleichmäßige Masse in Ziegelformen geformt und dann getrocknet. Es wurden so sehr dichte und feste Ziegel erhalten, welche die Fähigkeit dieses Torfes, sich in dieser Weise bearbeiten zu lassen, darthaten, bei größeren Vergleichsversuchen aber sich nicht so gut zur Gasbereitung eigneten, wie die gewöhnlichen Stücke ungeresteten Torfes. Sie ließen sich nämlich nur um so viel langsamer vergasen, daß die Anwendung des lockeren, nicht mechanisch vorbereiteten Torfes wenigstens bei der hier benutzten Sorte als viel zweckmäßiger erkannt und bei den weiteren Versuchen dann auch allein beibehalten wurde.\*)

Als Rückstand in den Retorten entfiel natürlich im einen Falle eine dichte und harte, im anderen eine lose Kohle. Für Schmiede- und andere Feuer würden letztere natürlich nicht anwendbar und wohl schon deshalb in manchen Fällen dennoch der Resttorf vorzuziehen sein. Für den Kohlenäure-Ofen der Zuckerrabrik (einen oben offenen kleinen Schachtofen) erwiesen sich dagegen beide Kohlenarten gleich brauchbar, so daß dieser Ausnutzung des Rückstandes durch die lockere Beschaffenheit desselben kein Hinderniß im Wege stehen dürfte. Die dabei zu erhaltende Asche verdient, da sie 21 Proc. des trockenen Torfes ausmacht, Beachtung; sie zeigte bei der Untersuchung einen Gehalt von 15,6 Proc. phosphorsaurer Erden; die Lösung enthielt außerdem noch Phosphorsäure in bestimmbarer Menge. Auch der Alkali-gehalt, obwohl nicht genau bestimmt, ist nicht ganz unbedeutend und es verlohnt sich also jedenfalls, die Asche als Dünger zu verwerten.

(Schluß folgt.)

\*) Eine größere Menge Torf wurde auch mit Steinkohlen gemischt und nach der Bearbeitung mit der Torfpresse zu Ziegeln geformt. Nach dem Trocknen resultirten Torf-Steinkohlen-Ziegel, die ein vortreffliches Brennmaterial darstellten. Die Versuche wurden aber, da kein großes Torflager auszubeuten war, nicht weiter verfolgt.

### Mittheilungen aus dem Laboratorium des Dr. Dullo in Berlin, Jägerstraße 63a.

Die Lösungen von Kautschuk. So viel Vorschriften wir auch zur Lösung von Kautschuk erhalten haben, welche Körper wir auch anwenden mögen, um die Lösung zu bewirken, so kennen wir heute, außer dem ätherischen Del des Kautschuks, noch kein Lösungsmittel, das denselben nicht etwas veränderte, das ihm nicht etwas von seinen werthvollen Eigenschaften nähme, so daß die aus dem Lösungsmittel ausgeschiedene Masse immer etwas andere Eigenschaften hat, als der ursprüngliche Kautschuk. Schon vor einigen Jahren machte Volley die Angabe, daß eine sehr brauchbare Lösung zu erhalten sei, wenn man zerschnittenen Kautschuk in Schwefelkohlenstoff aufquellen läßt, und diese Masse dann mit Benzin verdünnt; Volley läßt vor der Verdünnung mit Benzin einen Theil des Schwefelkohlenstoffes abdestilliren. Diese Kautschuklösung ist die einzige, die den Kautschuk in beinahe unveränderter Gestalt wiedergiebt. Ich hätte mich nicht veranlaßt gefühlt, diese Angabe von Volley zu bekräftigen, da ein solches Verhaben wie Beleidigung aussehn könnte, und in der ganzen wissenschaftlichen Welt der Name Volley schon allein Bürgschaft genug ist, daß alle Angaben, die unter diesem Namen veröffentlicht werden, sich durch strengste Wahrheit und Gewissenhaftigkeit auszeichnen — ich hätte, wie gesagt, diese Bekräftigung unterlassen, wenn nicht in neuester Zeit eine Stimme aus Oesterreich erschallt wäre, die angiebt, Kautschuk sei auch in schmelzendem Paraffin löslich. Allerdings, wenn man zerschnittenen Kautschuk in schmelzendes Paraffin bringt und erhitzt dasselbe bis nahe zum Siedepunkt, also 360° C., so tritt lebhafteste Berührung des Kautschuks ein, und die sich dann bildende Masse, die nicht mehr die entfernteste Ähnlichkeit mit Kautschuk hat, löst sich in Paraffin. Unter solchen Umständen löst sich Kautschuk in allen Kohlenwasserstoffen, die hohen Siedepunkt haben, z. B. Selandöl, Photogen und vielen anderen, die jetzt häufig unter dem Namen Benzin in den Handel kommen. Aber alle diese so erhaltenen Massen kann man nicht Lösungen von Kautschuk nennen, denn sie enthalten nicht Kautschuk; belegt man sie doch mit diesem Namen, so spielt man mit den Begriffen, die sich an Worte knüpfen, und schafft eine Verwirrung, die am nachtheiligsten und am schärfsten zu tadeln ist, wenn sie von Männern der Wissenschaft hervorgerufen wird. Je-

der Fabrikant würde gegen sein materielles Interesse arbeiten, wollte er Kautschuk zerstören, um es in Paraffin zu lösen, um mit der Masse Zeug wasserdicht zu machen, denn für diesen Zweck giebt es billigere Mittel. + Guttapercha löst sich bei bedeutend niedrigerer Temperatur in den eben angeführten Kohlenwasserstoffen, und deshalb unzerseht; Guttapercha löst sich auch schon in Glycerin, das Essigsäure oder Weinsäure enthält, in der Hitze des Wasserbades. Aber diese Lösungen werden kaum irgend welche Anwendung finden, weil der Preis der Guttapercha ebenso hoch, wie der des Kautschuks, und sein Werth sehr viel geringer ist.

Um noch einmal auf den Volley'schen Kautschukleim zu kommen, so verdient bemerkt zu werden, daß es sich nicht empfiehlt, allzuviel Schwefelkohlenstoff anzuwenden; denn im rohen Zustande, wie derselbe im Handel vorkommt, enthält er beträchtliche Mengen von Schwefel aufgelöst, die der Kautschuk begierig aufnimmt. Die eigentlich chemische Verbindung beider Körper geht allerdings erst bei 150° vor sich, aber auch schon bei gewöhnlicher Temperatur hält der Kautschuk den Schwefel fest, und giebt damit ein Produkt, das in Betreff seiner Eigenschaften in der Mitte steht zwischen gewöhnlichem und vulkanisirtem Kautschuk. Wendet man sehr viel Schwefelkohlenstoff an und destillirt dann einen Theil ab, so bleiben nicht unbeträchtliche Mengen Schwefel zurück, und können für manche Zwecke hinderlich sein. Wenn man auf 1 Th. gröblich zerschnittenen Gummi 6 Th. Schwefelkohlenstoff und 1 Th. Benzin gießt, und läßt die Masse wohlverschlossen die Nacht hindurch bei gewöhnlicher Temperatur stehen, so ist sie so weich aufgequollen, daß man sie salbenartig durchrühren kann, bis sie homogen geworden ist, und keinerlei harte Stücke mehr zeigt. In diesem Zustande ist die Masse für verschiedene Zwecke brauchbar; entweder mischt man sie mit mehr Benzin zum dünnen Firniß, oder man bringt wenig von dieser Masse in schmelzendes Harz und erhält dann ein Klebmittel, das für manche Zwecke sehr brauchbar ist, und mit außerordentlicher Hartnäckigkeit festhält; oder man mischt sie unter Beobachtung einiger Vorsichtsmaßregeln mit Leinöl oder Leinölfirniß, der dadurch verbessert wird. + Ehe man das Benzin zur Verdünnung anwendet, thut man gut, dasselbe zu prüfen, ob es einige Ähnlichkeit

*Handwritten notes:*  
 208  
 wahl  
 Kautschuk  
 wahl  
 209

*Handwritten notes:*  
 1 ab  
 1 c

mit dem Körper hat, dem die Wissenschaft diesen Namen beigelegt hat. Man vergewissert sich hierüber leicht, indem man einige Kautschuk-Schnitzel mit der zehnfachen Menge der zu prüfenden Flüssigkeit begießt, einige Stunden stehen läßt und schwach erwärmt. Löst sich der Kautschuk und trocknet die Lösung mäßig schnell, so ist die Flüssigkeit brauchbar. Vieles, was als Benzin verkauft wird, mag wohl Spuren davon enthalten, zum weitaus größten Theil ist es ein Gemisch verschiedener Kohlenwasserstoffe, die man gewöhnlich mit dem Collectiv-Namen Photogen bezeichnet.

**Baurit.** Der Verein zur Beförderung des Gewerbetheiles in Preußen läßt es sich angelegen sein, das Auffuchen von Bauxitlagern in Preußen anzuregen, und es ist zu wünschen, daß namentlich die Landwirthe Preußens diese Anregung, als an ihre Adresse gehend, verstehen möchten. Der Bauxit ist ein Mineral, das bis jetzt nur an wenigen Stellen der Erde gefunden ist, dessen Vorkommen aber allem Vermuthen nach nicht selten ist; dasselbe enthält größere Mengen, 20—40 % freier, ungebundener Thonerde, und bildet ein höchst wichtiges Material für die Darstellung des Aluminiums, das jetzt häufiger aus Bauxit als aus Kryolith dargestellt wird. Der Bauxit ist dicht, hart, meist von Eisenoxyd roth gefärbt, und enthält nur wenig Kieselerde. Die Verwendung desselben geschieht in der Weise, daß man den Bauxit pulvert, mit Soda mischt und glüht. Hierbei wird die Kohlenäure durch das Natron ausgetrieben, die Thonerde verbindet sich mit dem Natron und die Verbindung beider Körper wird aus der geglühten Masse mit Wasser ausgezogen.

Unter dem Namen Bauxit kann man jedes Mineral verstehen, das mindestens 20 % freie Thonerde und nur wenige Procente Kieselerde enthält. Die Letztere ist deshalb störend, weil beim Glühen mit Na-

tron diese sich auch damit verbindet, und der wässerige Auszug neben Thonerde-Natron auch kieselbares Natron enthalten würde, was bei der späteren Reindarstellung des Aluminiums störend ist. Die Anregung des Gewerbevereins verdient in den weitesten Kreisen bekannt zu werden, und es braucht kaum bemerkt zu werden, daß die Vortheile für denjenigen, der das Glück hat, ein Bauxit-Lager aufzufinden, ganz beträchtlich sind, da bei reichlichem Vorhandensein dieses Minerals die Fabrikation von Aluminium erst den Aufschwung nehmen wird, der unausbleiblich ist, wenn das schätzbare Metall billiger wird hergestellt werden können, als es heute möglich ist. — Es wäre sehr wünschenswerth, wenn recht Viele sich in Folge der Anregung zu Erdbohrungen entschließen möchten, selbst wenn die Bohrungen auch nur bis auf 10' Tiefe vorgenommen werden. Es ist leicht möglich, daß auch schon in so geringen Tiefen Bauxit vorkommt, da derselbe nicht an eine bestimmte geologische Formation gebunden ist, vielmehr in jeder, also auch in der jüngsten Formation vorkommen kann. Die Bohrungen bis auf 10' Tiefe sind so leicht und billig auszuführen, daß vor diesen Kosten gewiß Niemand zurückschrecken wird, und es werden dieselben am besten mit den amerikanischen Erdbohrern ausgeführt, die in der Maschinenfabrik von G. F. Eckert, Berlin, Kl. Frankfurter Str. 1, gefertigt werden. Ein Bohrer von 10' Länge und 6" Bohrerweite kostet 7 Thlr.; dieselben sind außerordentlich praktisch und sind leicht zu handhaben, so daß auch gewöhnliche Arbeiter schnell lernen damit umzugehen. Man hat nur die Vorsichtsmaßregel zu beobachten, daß das Bohrloch genau senkrecht geht, daß der Bohrer herausgezogen wird, sobald er sechs Zoll tief gebohrt hat, und daß man das Bohrloch aufgibt, wenn ein Stein vorkommt, der größer ist, als das Bohrloch. Diese Vorsichtsmaßregeln gelten besonders, wenn das Bohrloch tiefer wird als 4 Fuß, und das Nichtbeachten derselben zieht leicht das Abbrechen des Bohrers nach sich.

### Kleine Mittheilungen für Haus und Werkstatt.

**Albuminpapierverfälschung und Ammoniakräucherung.** Man bereite eine Auflösung von nicht weniger als 1 Theil Silbernitrat in 6 Theilen Wasser und füge einen Tropfen Ammoniak zu je 30 Gramm der Lösung. Man läßt das Papier eine Minute lang schwimmen; sollte es sich an den Enden ausbiegen, so hauche man darauf, es legt sich dann glatt an.

Es sind vielerlei Modificationen der Silberlösung für Albuminpapier in Vorschlag gebracht worden, unter anderem Zusatz von salpetersaurem Ammoniak, oder Wiederauflösung des durch Ammoniak erzeugten Niederschlags in Salpetersäure. Diese Bäder sind aber mit Albuminpapier nicht anwendbar, da sie das Albumin auflösen. Die Ammoniakverbindungen geben den Photographien eine reiche Purpurfarbe, es ist daher erwünscht, sie auch mit Albuminpapier verwenden zu können. Anstatt nun das salpetersaure Ammoniak in die Silberlösung zu bringen, bilde man lieber salpetersaures Silberoxyd-Ammoniak auf der Oberfläche des Papiers durch Räuchern mit Ammoniak. Sobald das Papier vollständig trocken ist, setzt man es in einem Kasten der Wirkung von Ammoniakdämpfen aus; stark albuminirtes Papier verlangt längere Aussetzung, als schwaches, etwa 10 bis 30 Minuten. Das Papier darf nicht feucht hineingebracht werden, weil sich dann leicht an seiner Oberfläche Schaum bildet, der beim Abdrucken schadet. Das Papier muß so lange geräuchert werden, daß es beim Copiren einen reichen Purpurton annimmt. Sieht das Bild im Copirrahmen roth oder chokoladebraun aus, so ist es den Ammoniakdämpfen nicht hinreichend lange ausgesetzt gewesen.

Die Vortheile des Ammoniakräucherns sind: daß ein schwächeres Silberbad gebraucht werden kann, daß die Abdrücke leichter und mit weniger Gold zu tonen sind, daß fast niemals Masern vorkommen und daß größere Empfindlichkeit erzielt wird, also schwächere Negative dennoch brillante Copien liefern.

(Divines': Photographic Manipulations durch Photogr. Arch. 1864. 478.)

**Oberflächen-Condensation mittelst eines Luftstroms.** Mit solcher Oberflächen-Condensation ist kürzlich in der Becker'schen Baumwollspinnerei in New-York ein Versuch gemacht worden, der namentlich durch den in störender Weise aufgetretenen Wasserstein veranlaßt worden war. Obwohl eine hinreichende Menge Kühlwasser verfügbar war, so beschloß man doch, den Versuch mit einem Luftstrom zu machen.

Zu diesem Zweck wurden Rahmen aus Holz, 2 1/2 und 7 Fuß groß, hergestellt und beiderseits mit Eisenblech beschlagen, welches 17 Unzen pro Quadratfuß wog. Von den so gebildeten Kästen wurde eine gewisse Anzahl neben einander mit rasselnden Zwischenräumen für die Luftcirculation aufgestellt und der Retourdampf in die Kästen geleitet, während ein Ventilator die Luft in die Zwischenräume saugte. Das Saugen wurde dem Pumpen vorgezogen, weil dabei die Luft verdünnt, mithin abgekühlt wird,

während das Pumpen sie comprimirt, also ihre Temperatur erhöhen würde. Auch soll beim Luftsaugen eine Krasterparnisß von zwei Drittel gegen das Pumpen stattfinden.

Kleine Oeffnungen in den Kästen erhielten darin das Gleichgewicht mit dem Atmosphärendruck.

Bei den Versuchen mit diesem Apparat ergab sich, daß jeder Quadratfuß Oberfläche ein Pfund Dampf in der Stunde condensirte; dabei war die Temperatur der Luft beim Eintritte 15,5 C., beim Austritt 32° C. Es erschien dieses Resultat so zufriedenstellend, daß diese Condensationsmethode bei sechs Maschinen eingeführt und dazu 10.000 Quadratfuß Oberfläche verwendet werden sollen.

(Mechanics' Magazine, 1864. 305. durch Dinglers polyt. Journ. CLXXIV. 160.)

**Gelbes und weiches Oberleder zu erzielen.** Gerber haben schon öfters die Frage aufgeworfen, wie der Kalf vollkommen rein nach dem Streichen des Oberleders und vor dem Einbringen desselben in das Loh entfernt werden könne. Ein alter erfahrener Gerber ertheilt folgenden sehr guten Rath. In eine große mit 15—20 Cimetern Flußwasser gefüllte Kufe bringe man einen Schoppen Salzsäure und etwa 10 Maß schlechte Sauerbrühe aus einem Ziehfaße oder einer Treibfarbe; nachdem das Wasser gut umgerührt ist, bringe man die gut bestrichenen Häute oder Felle hinein und stoße sie darin etwa eine Viertelstunde. Nach Verfluß einer ganzen Stunde herausgenommen, ist die Waare sehr glatt und weich, weil die letzten Kalkreste daraus entfernt sind. Das erste Loh im Ziehfaße soll ebenfalls kein frisches sein, doch kann es nach dieser Proccedur auch angewendet werden, ohne daß es nachtheilige Folgen für die Milde und die helle Farbe des Leders verursacht. (Reuchlin's Lederhandlung.)

**Vorrichtung zur Erwärmung des Wassers im Gasbehälter-Bassin.** Die Herren P. & L. Sels, Besitzer der Gasanstalt in Neuß, machen Mittheilung über eine Vorrichtung, welche sie im vorigen Winter zur Erwärmung des Wassers in ihrem Gasbehälter-Bassin angewandt haben. Ein kleiner Kessel von leichtem Kesselblech, 2 Fuß im Durchmesser und 3 Fuß hoch, mit entsprechender Heizvorrichtung versehen, wurde an der Seite des Bassins aufgestellt; das Einströmungsrohr des kalten Wassers befindet sich 4 Fuß, und das Ausströmungsrohr des warmen Wassers 3 Fuß unter dem Wasserspiegel des Bassins. Beide Röhren sind mit Abszerrtrahnen und der Kessel ist mit einem Sicherheitsrohre versehen. Das Bassin hat 40 Fuß Durchmesser und 20 Fuß Tiefe. In den kältesten Tagen des Winters war kein Eis auf dem Wasser, und die Herren Sels glauben diese Warmwasserheizung namentlich kleineren Anstalten, die keinen Dampfkessel besitzen, aufs Angelegentlichste empfehlen zu können.

(Journ. f. Gasbeleucht. 1864. S. 318.)

Alle Mittheilungen, welche die Versendung der Zeitung betreffen, beliebe man an F. Berggold Verlagsbuchhandlung in Berlin, Zimmerstraße 33, für redactionelle Angelegenheiten an Dr. Otto Dammer in Hildburghausen, zu richten.

F. Berggold Verlagsbuchhandlung in Berlin. — Für die Redaction verantwortlich F. Berggold in Berlin. — Druck von Wilhelm Baensch in Leipzig.