



Dreißigster Jahrgang.

Zu beziehen durch alle Buchhandlungen und Postämter.

Wöchentlich ein Bogen.

Die Seide und der Seidenbau.

(Fortsetzung.)

König Robert der Weise von Neapel und Sicilien jagerte nicht, von seinen Stiegen in Griechenland nach den Klagen zu ziehen, daß er in der Seidenindustrie künzliche Leute als Gefangene nach der Insel Sicilien führte und mit ihrer Hilfe in Palermo und anderen Städten Seidenmanufacturen und Seidenjuchtereien anlegte. Und während des vierzehnten Jahrhunderts kam auch Oberitalien in den Besitz der Kunst, rohe Seide zu erzeugen und dieselbe zu den mannigfaltigsten Geweben zu verwenden. Es waren besonders die Städte Florenz, Modena, Bologna, Pisa, Genua und Venedig, welche sich auf diesem neuen Gebiete menschlicher Thätigkeit auszeichneten.

Seit den 1850er Jahren wird die Seidenindustrie in allen Küstengegenden Italiens betrieben, die größte Ausdehnung aber hat sie in der Lombardei und in Piemont genommen; die Production derselben gab allein eine Masse von 26,222,520 Kilogrammen Cocons, eine Menge, die die aller übrigen Länder zusammengenommen übertrifft. Das frühere lombardisch-venetianische Königreich lieferte mehr Cocons als Frankreich, die gesammte Halbinsel mehr als das gesammte übrige Europa. Die jährliche Erzeugung Italiens an Cocons ward auf 51,501,931 Kilogramm geschätzt. Die Spinnerei beschäftigt 259,712 Arbeiter. Nach einer officiellen Uebersicht produciren 51,999,051 Kilogr. Cocons 4,195,758 Kilogr. Grège-seide (also etwa 8 Proc. ihres Gewichtes). In ganz Italien ist der Werth der gewonnenen Seide mehr denn zwei Millionen. Den Nettogewinn der Spinnerei schätzt man auf 19,759,437 Fr. Aus Norditalien werden 583,000 Kilogr. Grège-seide ausgeführt. In der Lombardei beträgt die ausgeführte Grège-seide $\frac{1}{4}$ der ganzen Production. Im übrigen Italien, wo Webefabrikten selten sind, ist die Ausfuhrquote eine noch bedeutendere.

In Frankreich geschahen die ersten Schritte zur Einführung des Seidenbaues und der Seidenfabrikation von Ludwig XI.; er ließ im Jahre 1480 Arbeiter aus Venedig, Genua und Florenz nach Tours kommen. Bis zum Jahre 1643 aber blieben die Fortschritte ziemlich inereditlich. Erst da wandte Colbert, der Minister Ludwigs XIV., dem Gegenstände solche Begünstigungen und Beihilfe zu, daß sich die südlichen Provinzen des Landes gewissermaßen mit Maulbeerwäldern bedeckten. Auf diesen Grundlagen beruht die ungemaine Entwicklung der Seidenkultur in Frankreich und der hohe Einfluß, den dieselbe auf den Nationalwohlstand ausübt. Schon in

den fünfziger Jahren schätzte man das Erträgniß einer guten Ernte auf 27,000,000 Kilogr. Cocons und den Werth der in Frankreich gefertigten Seidenstoffe auf 126 Millionen Thlr. jährlich. Gegenwärtig werden 5 bis 6 Millionen Kilogr. Grège-seide alljährlich verarbeitet, wovon $\frac{2}{3}$ bis 3 Millionen Kilogr. im Lande selbst gewonnen und an Seidenwaaren im Werthe von 100 Millionen Thlr. ausgeführt werden. Man kann in der That an Seidenstoffen nichts prächtvolleres und schöneres sehen, als was die Franzosen hinter ihren großen, hohen Spiegelstücken enthalten.

In England suchte Jacob I. die Erzeugung und Verarbeitung der Seide heimlich zu machen. Besonders in den Colonien wünschte derselbe durch den Seidenbau den Tabak zu verdrängen. Gegen das Jahr 1620 entstanden in Georgien, Virginien und Carolina große Maulbeerbaumpflanzungen, die indeß bald wieder durch den scheinbar leichteren Baummollenbau in Vergessenheit geriethen. Ein sehr klügeliches Ende nahmen die Seidenbau-Compagnien, die sich 1718 und 1825 in England bildeten. Die erste verschlang binnen wenigen Jahren ein Capital von 300,000 Pfst. St. und von ihrem Werthe sind im Chelsea Park nur noch geringe Trümmer vorhanden. Die zweite wollte hauptsächlich Irland mit einer neuen Nahrungsquelle beglücken; aber auch diese Hoffnung schlug gänzlich fehl. Bessere Erfolge hatten die Versuche und Bemühungen der Gesellschaft auf St. Helena, Mauritius und Madagaskar.

Nach Deutschland übertrugen die reformirten Flüchtlinge aus Frankreich die Kenntnisse des Seidenbaues und der damit zusammenhängenden Beschäftigungen. Die Kurfürsten von Brandenburg eröffneten ihnen zuerst ein Feld der Thätigkeit. Darnach strebte der für Handel und Gewerbe in seinen Staaten unermühtlich besorgte Geist Friedrich des Großen mit allen Mitteln der Strenge und Belohnung nach dem hohen Ziele, den Seidenbau zu neuer Industrie des Volkes zu machen. In den Jahren 1746 bis 1749 wurde im ganzen Königreich Preußen jährlich nur 100 Fuhren Seide gewonnen, doch schon 1774 betrug die Ausbeute in der Kur- und Neumark 6315 Pfd., so wie in den Herzogthümern Magdeburg, Pommern und Halberstadt 6849 Pfd., überhaupt 13,164 Pfd. Im Jahre 1782 besah das Land bereits über 3 Millionen Maulbeerbäume und der Gewinn an Seide stieg auf 14,000 Pf.

Indeß nach dem Tode des großen Königs gerieth der Seidenbau leider in Preußen vielfach in Verfall, bis die armen Volkshelpher dem Culturgenie ihre Aufmerksamkeit zuwandten. Gestützt auf ihre Erfahrungen wurde der Gegenstand im Jahre 1845 von Neuem in

Erwägung gezogen. Patriotische Männer traten zu einem Verein zusammen, der es sich zur Aufgabe stellte, die gegen den vaterländischen Seidenbau bestehenden Vorurtheile durch Wort und Schrift zu bekämpfen, der ländlichen Bevölkerung durch Belehrung und thätigste Unterstützung den Anfang in der Seidenkultur zu erleichtern und die Wege aufzuweisen, um das gewonnene Rohproduct bald in Geld umsetzen zu können. Die Staatsregierung griff dem jungen Vereine hilfreich unter die Arme und so kam der Seidenbau in Preußen wieder in Aufnahme.

Gegenwärtig hat Preußen in seiner ganzen Ausdehnung von Saarbrücken bis Memel, von Hohenzollern bis an die Ostsee jüngere und ältere Maulbeerbaumpflanzungen aufzuweisen. Wären die zu Friedrich des Großen Zeiten angelegten Pflanzungen nicht größtentheils theilweis ausgedorrt worden, so könnte man bereits jährlich 8 Millionen Pfd. Coccons ernten und daraus beinahe 800,000 Pfd. Rohseide gewinnen; während jetzt die ganze Ausbeute in Deutschland kaum auf 8000 Pfd. gehaspelte Seide hinaufreichen dürfte. Aber inermittbar verdienen die neueren Fortschritte in Preußen die lebhafteste Theilnahme. Die erste bewegende Kraft ging von dem schon erwähnten, im Jahre 1845 begründeten Vereine aus, dessen Protectorin bis heute Ihre Majestät die Königin-Wittve Elisabeth von Preußen und dessen leitende Spitze der Staatsminister a. D. und Oberpräsident Dr. Klotzsch ist. Der Verein zählt gegenwärtig über 540 Mitglieder. Seit dem Jahre 1847 vertheilt derselbe bis incl. 1861: 2120 Pfd. Maulbeerfrüchte, 2,336,733 Stück Maulbeerfrüchtlinge, 121,594 Stück Maulbeerhochstämme, 42,491 Stück Maulbeerhalbstämme und 54,971 Lth. Grains. Aus Staatsfonds erhielt derselbe 9918 Thlr. Zuschuß.

Das Eintreten einer zweiten bewegenden Kraft bestand in der vom Verein ausgedangenen Errichtung der sogenannten Centralhaspelnanstalten, deren gegenwärtig in Preußen acht bestehen und zwar 1) in Stetly bei Berlin, 2) in Berlin, 3) in Bornim bei Potsdam, 4) in Paradies (Großpörschthum Posen), 5) in Preßlin bei Torgau, 6) in Bunslau, 7) in Engers bei Coblenz und 8) in Hamm.

Unstreitig ist die in Stetly bei Berlin bestehende Anstalt die wichtigste und vollkommenste, nicht nur in Preußen, sondern in ganz Deutschland. Sie beschäftigt sich nämlich außer dem Haspeln der Seide auch mit Maulbeerbaumzucht, mit Raupenzüchtung, mit der Darstellung von Grains und endlich mit Seidenzünneren. Im Jahre 1851 war die eigene Cocconernte schon auf 500 Megen gestiegen und die Haspelnanstalt erzeugte aus 3915 Megen selbsterzeugener und angekaufter Coccons 362 Pfd. roher Seide. Die Ausdehnung des Betriebes hatte insofern den günstigen Erfolg, daß im Jahre 1861 bereits 13,425 Megen fremde und eigene Coccons zur Verarbeitung kamen und daraus 784 Pfd. Seide gewonnen wurden. Wie in dieser Anstalt, so ist es in jeder anderen.

Im Schullehrerseminar zu Paradies bei Meseritz z. B. wurden in dem Zeitraum von 1853 bis 1861 im Ganzen 11,565 1/2 Megen Coccons verarbeitet, davon waren in der Provinz erzeugt: 2491 1/2 Megen und an roher Seide 971 Pfd. gewonnen. Der durchschnittliche Preis betrug pro Pfd. 9 1/2 Thlr. und der Gesamtwert der gehaspten Seide 9323 Thlr.

Bunzlau mit seinen Seminaren, Waisenanstalten und anderen die Volksehrung bewirkenden Anstalten schieben dem Seminaroberlehrer Bertel der geeignete Ort, um hier einen Sammelpunkt für die Verarbeitung in Schlesien gewonnenen Seidenoccons einzurichten. Im Jahre 1860 wurden zu dem Ende 4404 Megen und im Jahre 1861 5062 Megen Coccons angekauft. Der Hauptantrieb zur allgemeinen Einführung der Seidenkultur in der Provinz Schlesien geht von dem Verein zu Breslau aus, der in der letzten Zeit über 400 Mitglieder, darunter mehrere Communen und gemeinnützige Anstalten, zählt. Für die Grafschaft Glatz hat sich ein besunderer Seidenbauverein gebildet. Keltner Maulbeerbaumpflanzungen befinden sich zu Saaber, auf den Gütern des Fürsten von Karolath. Jüngere Pflanzungen sind in großer Menge und Ausdehnung angelegt. Die Provinz Schlesien kann bei der Wichtigkeit ihrer Einwohner und bei der Fülle von Wasserkräfte ein von großer Wichtigkeit für Seidenzünneren werden.

In der Provinz Preußen entstanden Maulbeerbaumpflanzungen zu Hohenstein bei Danzig, zu Marienburg, in der Gegend von Elbing, zu Arnbof, bei Wormbitz, bei Franzenburg, bei Preuß. Eilan, zu Neuhof bei Mesenburg, zu Blieten bei Jablonsko, zu Graman bei Raminin u.

Seitdem die Lombardei nicht mehr zu Oesterreich gehört, nimmt in diesem Staate Tirol und namentlich das südliche die erste Stelle in der Seidenkultur ein. In der Umgegend von Rovereto, Trient und Bogen ist die Beschäftigung mit dem Seidenbau ganz allgemein verbreitet; hier begegnen wir ausgedehnten Maulbeerbaumpflanzungen und an vielen Stellen herrlichen alten Bäumen, die man schon lange nicht mehr der Blätter beraubt, sondern frei und ungehindert wachsen läßt, um von ihnen guten Samen zu gewinnen. Hier giebt es ferner vorzügliche Pflanzten oder Haspelnanstalten, wie man sie kaum in irgend einem Theile von Italien oder Frankreich wiederfindet; auch fehlt es nicht an einer großen Zahl gut eingerichteter Zwirnmäshlen, deren Bestand durch die reichen Wasserkräfte des Landes begünstigt wird.

Südtirol hat im Jahre 1861: 4,660,000 Pfund Coccons hervorgebracht, wozu 1,250,000 Pfund aus den Kreis Rovereto, 3,172,000 Pfund aus Trient und 258,000 Pfund aus Bogen fallen. Die Zunahme der Production war seit 10 Jahren eine sehr erhebliche und den Ertrag würde noch höher gestiegen sein, wenn nicht die Raupenkrankheit in vielen Jächereien traurige Verwüstungen angerichtet hätte.

Bei Prag und Wien giebt es ältere und jüngere Maulbeerbaumpflanzungen und Forstbräuh Viebig hat neuen Anlagen dadurch einen Aufschwung zu geben gesucht, daß er den Maulbeerbaum dringend empfiehlt.

(Schluß folgt.)

Ueber Torfdünger.

Von Professor Dr. August Vogel.

Auf einem Torfwerke bei München sind auf meine Veranlassung einige Versuche über die Herstellung von Cloactindüngerforten mittelst Torfpulver (Torfsäbällen), Torfschleppulver und Torfsäbe angestellt worden. Da gegenwärtig die landwirthschaftliche Benutzung der Cloaken in großen Städten zu einer vielbesprochenen Frage geworden ist, so will ich es nicht unterlassen, die vorläufigen Hauptresultate dieser Untersuchung, welche natürlich noch fortgesetzt wird, zur Mittheilung zu bringen.

Zum Verständnis der folgenden Angaben ist es nebstwichtig, die charakteristischsten Eigenschaften der zu den Düngerpräparaten verwendeten Torfsorte im Allgemeinen zu erwähnen.

Das Torfmoor, welchem der Torf entnommen ist, gehört in die Classe der Bienenmoore und hat eine durchschnittliche Mächtigkeit von 2,5' bis 3'. Der infiltrirte Stichtorf hinterläßt 8 Proc. einer weißen Asche. Von dieser Torfsorte werden durch den Verfohlungsproceß dem Gewichte nach 40 Proc. einer lockeren Kohle erhalten, welche 17 Proc. Asche hinterläßt. Das Verfahren der Verfohlung besteht im Allgemeinen darin, daß man ein durch Vererumung trockener Substanzen erzeugtes, heißes, sauerstoffreiches Gasgemenge mittelst eines ganz einfachen Ventilationsapparates über den in einem verschlossenen Raume befindlichen zu verfohlenden Torf leitet, — ein Verfahren, welches ohnehin sowohl zur bloßen Röstung des Torfes modificirt werden kann. Die Beschaffenheit der Torfsäbe hängt, wie man weiß, von der Beschaffenheit des zur Verfohlung verwendeten Torfes ab; eine harte, consistente Torfsorte, wie sie durch Waischenvererumung erhalten wird, giebt selbstverständlich eine härtere Kohle als eine lockere Torfsorte. Wenn es nun für Heizzwecke vortheilhaft sein muß, möglichst harte, nicht bröckelnde Torfsäbe herzustellen, so wird es für landwirthschaftliche Zwecke, namentlich zur Desinfection rationeller sein, möglichst lockere Torfsäbe zu gewinnen. Bisher hat man insofern nur selten und oberflächlich den Werth und die Brauchbarkeit der lockeren Torfsäbe beachtet. In Irland entsand zuerst ein größeres Veer, das sich mit der Herstellung von lockeren Torfsäben als Düng-Desinfectionsmittel beschäftigte, die Verfahrungsweise ist aber noch sehr roh und ungenügend. Nach dem oben erwähnten Verfahren ist es aber gelungen, aus einem als Heizmaterial fast unbrauchbaren leichten Torfe eine sehr poröse Kohle darzustellen. Franke und überrückende Körper mit dieser Kohle bestreut verlieren fast augenblicklich jeden Geruch, sowie auch durch Vererumung mit derselben der Geruch der Dejectionen und des Cloactinhaltes aufgehoben wird. Wenn die Kohle nun in dieser Beziehung weit über dem Torfpulver steht, so wird sie dagegen von letzterem in Hinsicht auf Wasser absorbirende Kraft übertroffen und zwar nach den bisherigen Versuchen ungefähr um das Fünffache.

Es muß hier bemerkt werden, daß das Torfpulver durch ein starkes Trocknen oder Rösten zur Desinfection der Latrinen noch mehr geeignet gemacht werden kann. Ich beabsichtige die Zeichnung einer kleinen Vorrichtung zum Rösten des Torfes demnächst mitzutheilen.

Der Inhalt der Cloake, welche mit den verschiedenen Torfpräparaten behandelt wurde, bestand aus der natürlichen Vermischung flüssiger und fester menschlicher Excretionen. Von diesem Cloakeninhalte wurden 3 gleiche Mengen von homogener Beschaffenheit herausgenommen und von den Torfpräparaten bis zur völligen Wasserabsorption unter ähnlichen Mengen hinzugesetzt.

Um aus diesem Cloakeninhalte einen zwar saueren, aber geruchlosen und transportablen Dünger herzustellen, ist eine dem Cloakeninhalte dem Gewichte nach gleiche Menge Torfstohle erforderlich, d. h. auf 1 Centner Cloakeninhalte 1 Centner Torfstohle. Zur Herstellung des transportablen Cloakendüngers mit Torfpulver waren auf 1 Centner Cloakeninhalte 70 Pfund Torfpulver nöthig. Dieser Dünger hat noch einen etwas unvriendlichen Geruch. Um mit Torfstohle den Cloakendünger von derselben Consistenz wie die beiden vorigen herzustellen, wurden auf 1 Centner Cloakeninhalte 50 Pfund Torfstohle verbraucht. Auch dieser Dünger war wie der vorige nicht völlig geruchlos. Volkommene Geruchlosigkeit kann indeß durch den Zusatz von 5 bis 6 Proc. Torfstohle erzielt werden, eine Erfahrung, die in der Praxis Berücksichtigung verdienen dürfte.

Stellen wir die drei mit den verschiedenen Materialien erhaltenen Düngersorten zusammen, so ergibt sich ihr Gehalt im getrockneten Zustande nach Procenten wie folgt:

	I.	II.	III.
	Torfstohlen- dünger.	Torfpulver- dünger.	Torfstohlen- dünger.
Wasser	46 Proc.	54 Proc.	62 Proc.
Trockengehalt	54 "	46 "	38 "
Aschenproc. des Trocken- gehaltes	18 "	9 "	90 "

Durch einen Centner der frischbereiteten, nicht getrockneten Düngersorten werden daher dem Weiden folgende Mengen von Mineralbestandtheilen zugeführt.

I.	II.	II.
Torfstohldünger.	Torfpulverdünger.	Torfstohldünger.
9,72 Pfd.	4 Pfd.	34,2 Pfd.

Da diese Düngersorten, welche durch Siegen an der Luft sehr schnell einen großen Theil ihres Wassergehaltes abgeben, wohl seltener im frischbereiteten Zustande in der Praxis angewendet werden, so folgt hier noch die Angabe ihres Aschengehaltes im lufttrockenen Zustande, in welchem ein Wassergehalt von 20 Proc. angenommen wird.

I.	II.	III.	
Torfstohlen- dünger.	Torfpulver- dünger.	Torfstohlen- dünger.	
Aschengehalt	14,4 Proc.	7,6 Proc.	75 Proc.

Es sind mit diesen 3 Düngersorten Vegetationsversuche in größerem Maßstabe eingeleitet worden, über deren Resultate ich in der Folge Bericht erstatten werde. Indes ergibt sich der verhältnißmäßige Werth derselben schon a priori durch die Vergleichung ihrer Zusammenlegung, indem in jeder derselben der ganze Düngerswerth eines Centners Cloakeninhaltes, jedoch in etwas ungleicher Verteilung vorhanden ist. Da 1 Centner Cloakeninhalte in Nr. I. mit einem Centner Torfstohle, in Nr. II. mit 70 Pfund Torfpulver und in Nr. III. mit 50 Pfund Torfstohle vermengt wurde, so liefert Nr. I. einen Centner Cloakendüngers in 200 Pfund, mit 108 bis 112 Pfund im lufttrockenen Zustande, Nr. II. in 170 Pfund mit 77 bis 82 Pfund lufttrockener Substanz, Nr. III. in 150 Pfund mit 59 bis 60 Pfund lufttrockener Masse.

Ein Centner des hier angewendeten Cloakeninhaltes liefert 7 Pfund Trockensubstanz mit 1,6 Pfund Asche, worunter sich nach der Analyse 0,2 Pfund Phosphorsäure und 0,18 Pfund Kali befinden. Es bedarf wohl kaum der Bemerkung, daß diese Angaben je nach der Natur des Cloakeninhaltes wesentlich differiren können. Die Beurtheilung des Düngerswerthes dieser 3 Sorten ergibt sich hieraus von selbst. Wenn der Werth eines Düngers vorzugsweise auf dessen Gehalt an Mineralbestandtheilen beruht, so läßt sich nicht läugnen, daß dieser Cloakendünger im Gehalte an wirksamen Substanzen, wie Phosphorsäure und Kali, hinter den aus Düngersorten bezogenen künstlichen Düngersorten zurückbleibt, dagegen aber auch viel billiger geliefert werden kann. Andererseits ist leicht einzusehen,

daß die Natur des Torfes in Beziehung auf diese Anwendung in der Landwirtschaft von großem Einflusse sein müsse. Die Asche des hier verwendeten Torfes enthält durchschnittlich 2 Proc. Phosphorsäure; derselbe bietet daher an und für sich schon, namentlich als Asche oder auch als Kleehe auf die selber gebracht, ein nicht unwirksames Düngemittel, dessen Werth durch die Aufsaugung des Cloakeninhaltes beträchtlich noch erhöht wird. Ueberhaupt wird eine aschenreiche Torfart, welche als Heizmaterial weniger geeignet ist, einer aschenarmen in dieser Beziehung weit vorzuziehen sein. Da aber die Schwankungen im Aschengehalte der Torfsorten wie man weiß, sehr bedeutend sind, — der Aschengehalt differirt nach meinen bisherigen Versuchen zwischen 2 und 35 Proc., so wird man bei der Wahl des Torfes zur Desinfection der Latrinen auf diese Verhältnisse wohl Rücksicht zu nehmen haben. Nach meinen sehr zahlreichen Torfprobenanalysen habe ich den Procentgehalt an Phosphorsäure bei feiner Sorte über 2,5 gefunden. Sollte es in der That Torfsorten geben, deren Asche, wie einige ältere Analysen angeben 15, ja sogar 30 Proc. phosphorsäurehaltigen Kalk enthalten, so wären diese sicherlich als ein werthvoller Fund für die Landwirtschaft zu betrachten.

München, den 25. März 1865.

Ueber eine besondere leicht mögliche Beschädigung der Geißler'schen Nöhren.

Von C. A. Gröbel in Berlin.

Ehe noch die herrlichen Erscheinungen bekannt wurden, welche der Inductionstrom in den von Geißler mit anerkannter Meisterhaft konstruirten Nöhren hervorrufft, hatte ich Nöhren zu dem besondern Zweck geliefert, das Leuchten des Quecksilbers in einer vollkommenen Torrverschluss Vorre darzustellen, welches man zuweilen, wenn auch weniger auffallend, bei gut ausgeföhnten Barometern beobachtet. Diese Nöhren von 15 bis 18 Zoll Länge, etwa ¼ Zoll Weite, von gutem Kaliglas, abseht luftleer hergestellt, und mit einer geringen Menge Quecksilber versehen, liefern im Dunkel, mit trocknen Jüngern gerieben, oder stark geschüttelt, am besten jedoch mit einem amalgamirten Leder gerieben, das elektrische Leuchten sehr auffallend, und zwar gemischt mit einzelnen hellen Sternchen, welche wohl dort eintreten mögen, wo sich, wie namentlich beim Schütteln, kleine Quecksilbertröpfchen am Glase festsetzen. Werden nun dergleichen Nöhren direct elektrifirt, indem man eines ihrer Enden dem Conductor einer Maschine näher, so entsteht unter starkem Leuchten ihres inneren Raumes eine Art Entladung, sobald man das elektrifirte Ende mit der andern Hand berührt; man sieht eine mäßige Erschütterung, begleitet von einem aus dem Ende heranspritzenden Funken. Aber diese Art der Ladung und Entladung ist geeignet, die Nöhre unbrauchbar zu machen, indem die Electricität das Glas meist an der Glasplatte durchschlägt und der äußeren Luft allmählich den Zutritt durch die gelötete Feine, oft nur mit der Loupe aufzufindende Spalte gestattet. Obgleich diese Beschädigung bei der Ladung, so gibt sich der Augenblick der Entstehung des feinen Risses durch eine ungewöhnlich glänzende Erscheinung kund, da die Electricität dann frei und in der ganzen von der Maschine gelieferten Quantität durch den leeren, höchstens mit etwas Quecksilberdampf beladenen Raum der Nöhre strömen kann. Die Färbung der Röhrenöffnung ist das helle Blauzinn der dilatirten Amföpsche des Quecksilbers, welches, wie bekannt, die sämtlichen schönen Färbungen gasförmiger Nöhren innehat. Es find neuerdings von Holz in Voggenberg's Annalen beschriebene Versuche angeführt worden, Glasfalten und Glasstücke von enormer Dicke durch Electricität zu durchgehen, an welchen hervorgeht, daß diese Durchdringung, möge sie durch den Inductionstrom oder durch Reibungselectricität geschehen, schon mit geringer Kraft, beispielsweise mit den Conductorarmen einer gewöhnlichen mittelgroßen Maschine zu erreichen ist, wenn nur die Bedingungen sonst günstig sind. Dahin gehört z. B. daß die Electricität durch gute Isolatoren verhindert werde, von der zuerst getroffenen Glasfläche seitlich abgelenkt zu werden. Die Durchdringung geschieht auch nicht plötzlic, sondern scheidet von Theilchen zu Theilchen fort, erzeugt dabei kein eigentlich freies Loch, sondern nur äußerst feine faufernartige Spaltungen.

Beim Probiren einer größeren Anzahl Geißler'scher Nöhren kam mir der Fall vor, daß einer der spiralförmigen Zuleitungsdrähte zu einer Spectralröhre zufällig an der Röhrenmündung herabgegangen und an die Wölbung des Glases angelehnt war, an welcher Stelle

sich das Glas später gesplittert, also beschädigt erwies, und es ist leicht zu erkennen, daß die Bedingungen zur Durchbohrung hier eben so günstig waren, als bei dem oben erwähnten Zabungüberlauf, wo eine Ausgleicheung der Elektricitäten nur an einer beschränkten Stelle, vermöge der Form der Röhre und des Zuleiters stattfinden kann. Es erscheint deshalb und in Rücksicht auf den Kostenpreis der Röhren gerathen, die richtige Stromschliessung an den Platinröhren sicher zu stellen. (Polytechn. Notizbl.)

Das Magnesiumlicht.

Das Magnesiumlicht wird dargestellt, indem man einen Draht von Magnesium in einer Flamme entzündet, wodurch das Metall zu Magnesia verbrannt. Da der Draht in die Flamme nachgeschoben werden muß, was mit der Hand etwas lästig ist, so wendet man hierzu in neuerer Zeit besondere Instrumente, sogenannte Magnesiumlampen an. Diese sind zugleich mit einem Hohlreflector und einer Wächschale versehen. Man lasse die heiße Asche des Drahts niemals auf Gegenstände fallen, die dadurch verletzt werden könnten.

Fig. 1.

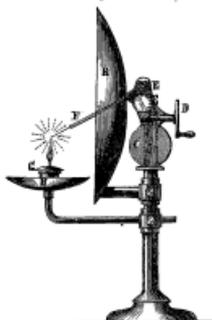


Fig. 2.



Magnesiumlampe
mit einem Draht. Seitenansicht. mit drei Drahten. Vorderansicht.

Der Draht wird auf die Winden C gewickelt, die auf einen Stift passen. Wenn man das kleine Rad D dreht, so wird der Draht durch die Rollen EE von den Winden abgewickelt und durch die Röhren F in die Flamme der Spirituslampe G geführt. Die Lampe dient auch dazu ein etwaiges Verlöschen des Drahts zu verhindern. Die Schale H, in der die Spirituslampe steht, fängt auch die Asche auf. R ist der Reflector.

Wenn der Operateur zu drehen aufhört, brennt der Draht bis zu den Röhren F und erlischt dann. Dreht man darauf wieder, so wird er vorgezogen und entzündet sich wieder an der Spirituslampe.

Fig. 3.

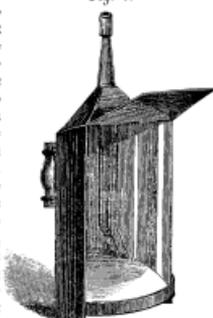


Halter.

Der Halter (Fig. 3) ist die einfachste Form einer Magnesiumlampe, und da anzunehmen, wo nur geringere Mengen von Draht zu verbrennen sind, z. B. bei photographischen Aufnahmen. Man schiebt soviel Draht wie man verbrennen will, vor die Metallspitze B und schiebt ihn an, indem man ihn einige Sekunden ruhig in die Flamme eines Streichhölchens oder eines Lichtes hält. Er brennt bis einen viertel Zoll vor der Metallspitze, wo er erlischt. Man halte den Draht in einem Winkel von 45° (wie in der Zeichnung). Wenn man ihn auslösen will, zieht man ihn einfach bei A zurück.

Der Handschirm (Fig. 4) ist speciell für photographische Aufnahmen bestimmt. Dieser Schirm wird von Herrn Brothens in

Fig. 4.



Handschirm.

Manchefer benutzte, bei der ersten guten Aufnahme bei Magnesiumlicht gemacht hat. Er äußert sich darüber so (im British Journal of Photography): „Das Metall wird sowohl als Draht wie als schmales Band fabricirt. Ich nehme zwei oder drei Stücke von diesem Band und verbinde sie miteinander durch kleinen Draht, um einen Docht von etwa 30 Centim. Länge zu erhalten. Zum Aufnehmen einer Vistienkarte brauche ich bei einem Objectiv von 11 Centimeter Brennweite 1 1/2 bis 1 3/4 Gramm Metall. Der Schirm besteht aus einem halbkreisförmig gebogenen Blech, mit einem Boden, damit die heiße Asche nicht auf den Fußboden fällt. Oben ist eine Art Deck zum Abziehen der Dämpfe, hinten ist ein Griff angebracht. Ich habe verschiedene Reflectoren angewendet, ziehe aber für Porträts das zerstreute Licht vor; das concentrirte Licht gibt zuviel Härte. Ein Planspiegel im Grunde des Schirms ist sehr gut; für Reproductionen wird man einen parabolischen Spiegel nehmen. Wenn das Modell bereit ist, nähere ich dem Metall eine Spirituslampe; es fängt sofort an zu brennen; dann bringe ich den Schirm, um das Licht zu vertheilen. Das Gefäß der Lampe muß so verwendet sein, daß das Licht die Augen nicht erblindet. Der Photograph ist hier ganz Herr über Licht und Schatten, die er nach Bedürfniß zu vertheilen hat. Wenn das Magnesium auch nicht viel zu Aufnahmen in der Nacht Anwendung finden wird, so wird man sich bestellen doch mit Vortheil an trübigen Wintertagen bedienen, um das schwache Tageslicht zu verstärken. Man glaube nun aber nicht, daß es genüge einige Fuß Draht zu kaufen, um gleich Meisterwerke damit aufzunehmen. So wohlfeil ist der Erfolg nicht. Ich habe mehr als eine Täuschung erfahren; aber jetzt bin ich sicher ein gutes Negativ zu erhalten, wenn das Modell nur 40 bis 60 Sekunden ruhig sitzt; also lasse man sich dadurch nicht entmutigen, wenn das Resultat nicht sofort ein gutes ist. Etwas Uebung ist erforderlich, um das Licht gehörig zu dirigiren. Man wird sagen, der Preis des Metalles (12 Gr. das Gramm.) sei zu theuer um damit zu experimentiren; aber ich bin überzeugt, daß der Preis sinken wird, sobald ein genügender Bedarf sich einstellt.“ (Phot. Arch.)

Ueber die Ursachen und die Natur des Bruchs von schmiedeeisernen Wälen. Durch das Vorkommen eines Bruchs einer solchen in seiner Fabrik ist Herr W. Wedding in Berlin zu der Ueberzeugung gelangt, daß die Theorie, ein Bruch erfolge, wenn durch Stöße oder Erschütterungen das Eisen kristallinische Textur annehme, unhaltbar ist. Die genannte Welle war feinerlei Stößen oder Erschütterungen ausgesetzt; außerdem ist es nicht denkbar, daß ein Berstehen der einzelnen Moleküle des Eisens stattfindet. Ein directer Versuch, dessen Ergebnisse mit den Erfahrungen des Ober-Maschinenmeisters Wähler übereinstimmen, läßt eine einfachere Erklärung des Umstandes zu. Eine Welle wurde an dem einen Ende in ein Lager gelagt, während das andere freie Ende mit einem Gewicht belastet wurde. Hierdurch werden die Fasern des oberen Theils der Welle verhältnißmäßig durch die Durchbiegung ausgedehnt und die untere zusammengebrückt; beim Retiren der Welle geschieht dies nun abwechselnd und auf diese Weise werden die Fasern zerstört. Bei dem angegebenen Versuch erfolgte der Bruch der Welle in 4 Stunden. Die Beschaffenheit des Bruchs des Schmiedeeisens richtet sich danach, ob derselbe rasch oder langsam entsteht, bei plötzlichem Bruch brechen die Fasern kurz ab und verlieren dadurch das schräge Ansehen; wo eine wirkliche kristallinische Textur sich zeigt, ist anzunehmen, daß das betreffende Eisen nicht kristallinisch geworden, sondern gewesen ist.

Ueber Farbenpempel-Pressen. Wir bebauern lebhaft Diejenigen, die sich noch des alten schmierigen Farbenkastens und dessen

mit schwarzer oder blauer Laufe halberverbenen Stempels bedienen. Wohl findet nicht leicht bei der Nützung zum allgemeinen Liebgeordneten Verzeugs eine neue Erfindung Eingang. Es ist aber auch nicht viel oder wenigstens nicht vrell Vortheilhaftes geboten worden. Wir haben z. B. sogenannte Selbstbesichtigungsmaschinen gehabt, die nicht viel getaugt haben, wir haben Stempelpressen mit beweglichen Walzen gehabt, wovon letztere den Stempel mit Farbe versehen, und sind gerne wieder zur alten Einrichtung des Farbenfassens mit seinen diversen Unterzügen von Kaustik, Feinmalze, Feinwand, Seide, Sammet u. dgl. zurückgekehrt. Alle diese Vorrichtungen erfordern eine besondere Aufmerksamkeit in der Handhabung, müssen vor Staub geschützt werden und ermöglichen doch schließlich keine reinen gleichen Abdruck, abgesehen davon, daß wir an den Händen bald die nicht leicht zu vertigenden Spuren unserer Arbeit ersehen. Die Herstellung eines reinen Abdrucks ist wohl durch die Palmer'sche Presse zum Theile erreicht, indem der Stempel, an einem um seine Axe sich wendenden Griff angebracht, auf dem einen Platze sich färbt, auf dem anderen, auf welchem der Brief oder das zu stempelnde Papier gelegt wird, abdrückt. Doch ist ein Verwechseln der Platten im Drange der Geschäfte oder eine verkehrte Stellung der Presse nicht unmöglich. Ganz anders aber verhält es sich mit den von dem Graveur Keil in Wien (Stephansplatz) erzeugten neuen Farbenstempel Pressen. Hier ist kein Farbenfaßten, seine Walze mehr nothwendig. Das kleine zierliche Instrument kann man in die Tasche stecken ohne Furcht, sich zu beschmutzen; es gestattet mehr als 100 Abdrücke in 3 Minuten continuirlich zu machen, behält dennoch Farbe genug, um viele tausend Abdrücke in gleicher Schönheit zu liefern, und gewährt den Vorthell, mit Sicherheit auf einen bestimmten Punkt den Stempel symmetrisch setzen zu können. Außerdem kann es auch noch eine Nierde für den elegantesten Schreibstich genannt werden. Eine Nabel von Stahl trägt an ihren beiden Endpunkten den Stempel, welcher sich um seine Längsaxe drehen kann. Der Nabelgriff ist hoch und stüt auf einem kleinen Cylinder von Messing, welcher letzterer an einem zierlichen Gestelle angebracht ist und eine Spiralfeder in sich birgt. Dieses Gestell, zugleich als Postament dienender Träger des Ganzen, hat an seinem Obertheile einen dem Auge unsichtbaren Farbenbehälter, welcher die Farbe durch ein durchsichtiges Blech auf das darunter befindliche Tuch abgibt. Das erwähnte Gestell hat zur einen Seite eine Schiene, in welcher der Stempel an einem Ende läuft, an der anderen Seite zwei kleine Zapfen, welche bewirken, daß der durch die Nabel gehaltene und bis nun an den Farbenbehälter mit der gewählten Seite nach oben durch die Feder gehaltene Stempel beim Herunterdrücken des Stempels sich plötzlich um seine Axe dreht und einen gleichförmigen reinen Abdruck gibt. Beim Anlassen des Griffes dreht sich der Stempel wieder um, um sich dem Farbenbehälter zum Besuche weiteren Gebrauchs wieder anzubringen. Ein solcher von Herrn Keil dem Vereine unentgeltlich übergebener Farbenstempel kann in der Kanzlei desselben von Jedermann geprüft werden. (Wochenchr. d. N. D. O. S.)

Ueber die Bestandtheile des rohen Holzgeistes, von William Dancer. Auf Veranlassung von Kiodce wurde vom Verf. eine Untersuchung des rohen Holzgeistes angestellt, welche ergab, daß derselbe ein Gemisch von Methyloxyd, essigsaurem Methyloxyd, Aceten und Dimethyloxyd ist und daß die aus Äpfeln und Äpfeln bestehenden Verbindungen nur Gemische dieser Art sind. (Ann. d. Chem. u. Pharm. Bd. 132, S. 240. Novbr. 1864)

Bei einer Blockwinde für Schneidmähnen, welche Knop im Berl. Ingen.-Ver. beschrieb, geschieht das Ein- und Aus-

rücken ohne Kuppelmuffe leicht und schnell direct durch das Triebrad selbst. Das Ende der Bergelgewelle, an welchem das Trieb sich befindet, liegt nämlich in einem Vagelstahle, der auf einem hölzernen Hauptbelle befestigt ist. Näherst man mit diesem das Triebrad dem Getriebe auf der Trommelwelle bis zum Zahnengriff, so arbeitet die Winde, und setzt man es außer Eingriff, so ist die Winde trommel sich selbst überlassen und die Kette widelt sich durch ihre eigene Schwere von der Trommel ab. Die Winde kann demnach auch leicht außer Gefahr gesetzt werden, wenn die Kette sich einmal verfangen sollte. (D. S. 3.)

Das Retouchniren der Photographien mit Anilinfarben, sagt Hrn. Grafhof in der Photogr. Mittl., mißlingt dem Ungeliebten leicht in Folge des zu starken Einfangens der Farben; statt des empfohlenen Uebergezugs der Silber mit Chlorzin habe er selbendes Verfahren dagegen angewendet, welches noch bessere Dienste leistet: Man bedrückt mittelst eines gewöhnlichen Pinsels die vorher schon satinierte Karte mit einer Mischung von etwa gleichen Theilen Wasser und gewöhnlichem Gneiß, die man zur bessern Mischung vorher in einem Filtrirglase gut umschütteln kann. Nach dem Trocknen des Bildes läßt es sich sehr leicht auf allen anderen Unterlagen; die Anilinfarbe läßt sich zum Theil wieder abwaschen. Der nachher aufgetragene Ueberzug nimmt auch einen viel leichtern, gleichförmigern Glanz an und die Schönheit der Farben wird durch die Gneißpräparaten noch erhöht.

Wichtiger Fortschritt bei Eisenbahnrädern. Herr Bridges Adams hat Eisenbahn-Wagenräder construirt, bei denen zwischen dem eigentlichen Rade und den Radreifen ein federartiges Stahlblech eingelagert wurde. Derselbe bewirkt durch seine Elasticität das Festhalten der Radreifen, was außerdem durch seitlich vorspringende Klänge erleichtert wird, erlaubt aber eine scharfe seitliche Verbiegung, durch welche das Durchfahren von starken Curven sehr erleichtert wird. Endlich nehmen diese elastischen Stahlreifen die Schläge und Stöße an, die sich sonst auf die Achsen vertheilen. Durch diese Vorrichtung erziele man selbst bei Radreifen aus schlechtem Eisen eine doppelt so große Haltbarkeit als bei den besten Radreifen aus dem besten Eisen auf nicht elastischen Rädern. Auch zwischen den Schienenröhren und Schienen schaltet Adams Federen ein, was ebenfalls wesentlich zur Erhöhung der Haltbarkeit beigetragen hat. (Presl. Gew.-Bl.)

Fabrikation eines rasch trocknenden Desfirnisses, der zum Abreiben mit Farben benutzt werden kann. Man zerhackt 1 Pfd. künstliche Harzseife in kleine Stüchlein, bringt dieselben in ein Gefäß und übergießt mit 6 Loth Salzsäure und 4 Loth Wasser. Hieran bringt man das Gefäß mit obiger Mischung auf das Feuer und setzt dieselbe so lange der Kochhitze aus, bis die Seife sich in eine breiartige Masse vermandelt hat; diese fett man vom Feuer ab und gießt sie auf eine Steinplatte oder in kaltes Wasser. Durch Ablassen und späteres langsame Erhitzen entfernt man das noch vorhandene Wasser, und versetzt nach Entfernung dem Feuer die Masse mit Terpentiner. Der auf diese Weise erhaltene Firnis darf, wenn er seine rasch trocknende Eigenschaft nicht verlieren soll, auf keinen Fall mit Feinöl vermischt werden. Zu bewerten ist noch, daß der obige Firnis beim Zusammenmischen von 1 Theil Firnis mit 4 Theilen Sand nach dem Erkalten eine dickflüssige fette Substanz liefert, die sich gut zu Wagenfett eignet. (Gewerbbl. aus Würtemb.)

Uebersicht der französischen, englischen und amerikanischen Literatur.

Scharlachrotte Negativs.

Neue Verhärtungsmethode von Carey Lea.

Hr. Carey Lea beschreibt im British Journal of Photography eine neue Manier Negativs zu verhärtens. Zuerst wird das Negativ jobirt. Man läßt die Platte trocknen und gießt Jodtinctur (3 bis 4 Gran Job, 1 Unze Alkohol) darüber. Das Aufgießen muß sehr

rasch und gleichmäßig geschehen und zwar auf der Mitte der Platte. Auch kann man alkoholische Jodlösung in Wasser trüben, gut umschütteln und die Platte hier hinein setzen; sie jobirt sich dann gleichmäßig, aber langsam. Auflösung von Job in Zedolium oder von Jodnaphthalin in Zedolium kann ebenfalls gebraucht werden. Die Jodlösung erzeugt eine schöne violett-schwarze Färbung die bald in Citronengel übergeht. Wenn die ganze Platte gelb geworden, spült

man sie mit Wasser gut ab. Dann taucht man die Platte in eine Auflösung von Schlippe'schem Salz (Natrium-sulfocyanat) — von etwa 1:24. Wenn die Platte vorher hell citronengelb war, so wird die rasche Färbung schon in wenigen Momenten sich zeigen. War aber die Wirkung des Jods nicht so weit gegangen, so erhält man ein intensives Braun. Die Lösung des Schlippe'schen Salzes setzt allmählig ein rothes Pulver ab, ist aber nach dem Filtriren wieder brauchbar. Zusatz von etwas Ammoniak hält die Lösung klar; das Bad gibt dann aber eine tieferame, in der Durchsicht tiefrothe Farbe anstatt des Schwarzlachs. Das nach seinem Erfinder benannte Schlippe'sche Salz ist eine Verbindung von drei Atomen Schwefel-natrium mit einem Atom Schwefelantimon; seine Formel ist: $3 \text{Na S, SbS}_3 + 18 \text{HO}$. Es krystallisirt leicht in schönen großen Tetraedern von schwach gelblicher Färbung. Zur Darstellung des Salzes nimmt man: Weines Schwefelantimon 11 Unzen, krystall. kohlen-saures Natron 15 Unzen, gut gebrannten Kalk 6 Unzen, Schwefelblumen 1 Unze, Wasser 24 Unzen. Man schüttelt den Kalk in dem Wasser tüchtig um und giebt dann alles in eine große Flasche mit mindestens fünfzig Unzen Wasser. Dann schüttelt man es von Zeit zu Zeit um, bewahrt es an einem warmen Ort auf, bis das ungelöste nicht mehr grau, sondern weiß ist. Genschildt sind 24 bis 48 Stunden erforderlich. Wenn man aber kochendes Wasser nimmt, so geht es rascher. Wenn also das ungelöste weiß geworden ist, gießt man die Flüssigkeit auf ein Filter und dampft das Filtrat zur Krystallisation ein. Die Krystalle werden rasch getrocknet und in gut verkorkten Flaschen aufbewahrt. Die Röhrlänge mit 3 bis 4 Theilen Wasser verhält sich auch als Verflüchtungsbad zu gebrauchen, macht aber die Schicht leicht locker; sie hält sich gut, gibt aber keine Schwarzlach-, sondern schwarzbraune Löse. (Phet. Arch.)

Neue Anwendung des Ammoniakgases zur Erzeugung mechanischer Kraft.

Der Vorschlag hierzu geht von einem Herrn Tellier aus, und ist eigentlich darauf gerichtet, die mechanische Kraft, die aus irgend einer Art erzeugt, meistens der Compression des Ammoniakgases gewissermaßen aufzuspeichern, und dadurch an anderen Orten verwendbar zu machen. Das Ammoniak spielt dabei gewissermaßen die Rolle einer Feder, die angewunden wird, und die so empfangene Kraft später wieder abgibt.

Das Ammoniakgas ist im Wasser sehr löslich; es verflüssigt sich auch in reinem Zustande leicht durch Druck, und die so erhaltene Flüssigkeit giebt bei gewöhnlicher Temperatur bedeutend gespannte Dämpfe, die, gegen einen Kolben wirkend, mechanische Kraft erzeugen können. Die Spannung steigt sehr bedeutend durch geringe Temperatursteigerung, und diese Wärme kann man erhalten, indem man das abgekochte Gas durch Wasser abfordern läßt. Auf diese Eigenschaften basirt Herr Tellier seinen Vorschlag. Man stellt das aus der Lösung durch Kochen angetriebene Ammoniakgas mittelst einer stationären Dampf- oder Wasserkraft in sehr starken Reservoiren comprimiren, die dann mit flüssigem Ammoniak gefüllt, versehen werden. Am Orte der Verwendung läßt man das Gas, welches eine Pressung von 8—10 Atmosphären hat, gegen einen Kolben wirken, der ein Schwungrad *u.* in Bewegung setzt. Die Flüssigkeit würde sich indessen durch die Verdichtung des Gases bedeutend abkühlen, das Gas an Spannung verlieren. Dem hilft man ab, indem man das Reservoir mit einem Mantel umgibt und in den Zwischenraum etwa 3mal soviel Wasser bringt, als die Menge des flüssigen Ammoniaks beträgt. Nachdem das Gas auf den Kolben gewirkt, strömt es in dieses Wasser ein, wird von demselben abforbirt, wiedergewonnen und entwickelt gleichzeitig soviel Wärme, daß die Spannung des Gases im Reservoir unverändert bleibt, ja sogar steigt. Die erzeugte Ammoniaklösung kehrt in die Compressions-Anstalt zurück. Mit 30 Pfd. flüssigen Ammoniak soll man eine Stunde lang die Kraft eines Dampfes erzeugen können. Es ist wohl möglich, daß in einzelnen Fällen die Krafterzeugungsmethode sich zweckmäßig erwirkt. Tellier proponirt z. B., damit Omnibus zu betreiben. (Vresl. Gen. Bl.)

Harrison's Dampfessel von Guseinen.

Ueber diesen Gegenstand sprach Hr. Arch Colman in der Gesellschaft der englischen Ingenieure, welschen Vorträge wir nach dem London Journal of Arts folgenden Auszug entnehmen. Das Be-

streben in Dampfesseln hohen Druck zu erzeugen ist zu allen Zeiten sehr reger gewesen; schon 1804 arbeitete Trevithick mit einem Druck von 50 Pfd. auf den Quadratzoll, während Oliver Evans eine Spannung von 150 Pfd. anwendete. Im Jahre 1817 arbeitete derselbe mit einem Druck von 194 bis 220 Pfd., jedoch wurde so hoher Druck selten angewendet. Man beschränkte sich auf einen Druck von 100 Pfd., und blieb lange Zeit bei demselben, trotzdem namentlich in Amerika durch diesen immer noch hohen Druck häufige Explosionen vorkamen. Man wendete in England für Erzeugung so hohen Druckes Kessel von Guseinen an, die 8 Fuß im Durchmesser hatten und 8 Fuß hoch oder höher waren. Durch die zufällige Explosion eines solchen Kessels und durch den Einsturz, den Kesseln und Wirt zu der Zeit in England ausübten, wendete man sich von der Anwendung so stark gepressten Dampfes ab und dem Niederdruck zu. Indessen es ist unverkennbar, daß sich seit den letzten dreißig Jahren, also seit der Zeit, in der man angefangen hat bessere Kessel zu construiren, wiederum eine Tendenz offenbart, vorzugsweise mit Hochdruck zu arbeiten. Die Liverpool- und Manchester-Eisenbahn arbeitete im J. 1830 mit 50 Pfd. und im Jahre 1843 waren 75 bis 80 Pfd. das Gewöhnliche bei Lokomotiven. 1851 wendete man schon 100 bis 110 Pfd. an, während gegenwärtig in England auf Eisenbahnen 120 Pfd. der allgemein gebräuchliche Druck ist, und 160 Pfd. seltener vorkommen. Die Schiffmaschinen arbeiten mit einem Druck von 25 Pfd., die Liverpool-Montreal-Schiffe mit 40 Pfd. und die Pacific-Postdampfer mit 50 Pfd. Druck. Für stabile Land-Maschinen werdet man in vielen Fällen gegenwärtig schon eine Dampfspannung von 100 Pfd. auf den Quadratzoll an, und die transportablen Traction engines (Lokomotiven) werden sogar für Anwendung eines noch höheren Druckes konstruirt. Die jetzt allgemein üblichen Kessel sind die Lancashire-Kessel, die gewöhnlich 7 Fuß im Durchmesser gemadt werden; man wendet dazu $\frac{1}{2}$ zöllige Staifereisenplatten an, die bei einem Druck in 333 Pfd. pro Quadratzoll bersten. In einem solchen Kessel kann man, so lange er neu ist, einen Druck von 50 höchstens 70 Pfd. bewirken, dagegen hat die Manchester Dampfessel-Association in ihren Berichten hervorgehoben, daß ältere Kessel, die bereits korrosion erfahren haben, solchen Druck nicht mehr aushalten, und daß die Korrosion bei schmiedeeisernen Platten sehr bald einwirkt, wenn der Kessel mit weichen Wasser, Condensationswasser oder Wasser aus Lochnuoren gespeist wird. Zeit die Explosion des Kessels ein, so sind die gefährlichen Wirkungen nicht so sehr abhängig von der Höhe des Druckes, als von der Quantität des Wassers, die im Kessel war. Die Wirkung des kochenden Wassers bei einer Explosion ist analog der des Schießpulvers und in beiden Fällen ist die Wirkung abhängig von der explosivenden Quantität. Es ist deshalb höchstwichtig Kessel zu construiren, in denen man die Dampfspannung verstärken und die Quantität des Wassers vermindern kann, ohne gezwungen zu sein, gewisse Theile des Kessels, die von Wasser nicht bespült werden, den direkten Wirkungen des Feuers auszusetzen. In einem großen Lancashire-Kessel weeren 300 bis 400 Ctr. Wasser nur zu dem Zwecke erhitzt, damit alle Heißflächen mit Wasser bedekt sind, und wenn diese Construction der Kessel beibehalten wird, so kann man geringere Mengen Wasser nicht anwenden. Eine gewisse Menge von Wasser ist allerdings nothwendig, um plöbliche Fluctuationen in der Dampfspannung zu verhindern, aber in den meisten Fällen sind einige hundert Gallonen für den Zweck genug, besonders wenn Darröhren getroffen werden, um den Dampf zu trocknen oder zu überhitzen.

(Schluß folgt.)

Ueber das Siemens'sche Feuerungssystem. (Schluß.)

In der Revue univers. bemerkt über denselben Gegenstand M. Morin das Folgende: Das in Frankreich hauptsächlich nur bei der Glasbereitung angewandte System von Siemens ist gestattet den Gebrauch jenseitigen Materials in Gasform, eine große Ersparung daran bei der sehr vollständigen Verbrennung und die Möglichkeit, die Intensität und chemische Zusammensetzung der Flamme zu regeln, sowie ohne großen Zug eine Temperatur herbeizubringen, welche, so zu sagen, unbegrenzt ist. Nach den auf einer großen Zahl französischer Werke gemachten Erfahrungen beträgt die Brennmaterialersparung 30—40 Proc., in England selbst 50 Proc. Diesen Ver-

*) Diese Bezeichnung bezieht auf einer unrichtigen Auffassung über das Wesen der Explosion; hauptsächlich kann man die Explosion des Dampfes nicht mit der des Schießpulvers nicht in eine Kategorie stellen. Ann. d. Ueberf.

theilen gegenüber stellt sich als Hauptübelstand heraus die Verstopfung der Röhre durch Ruß und Theer, ist aber kaum nennenswerth bei Gafen aus Holz und sehr mageren Steinkohlen und vermindert ganz bei Anwendung von Gases. Alle 5—6 Wochen bedarf es einer etwa dreifachändigen Reinigung der Röhre. Zusammenstellung der Gase zu Suint-Gebin: 6—9 Proc. Kohlenstaub, 0—1—3-2 Sauerstoff, 17—22 Kohlenoxyd, 3—6 Kohlenwasserstoff, 5—17 Wasserstoff, 55—65 Stickstoff. Auf dem Eisenwerke von Songland ist die Siemens'sche Feuerung zuerst an einem Schwefelofen angebracht. Dabei waren drei wesentliche Punkte zu beobachten, ein flaches Gewölbe, eine scharf zusammengezogene Eintritts- und Austrittsöffnung für die Gase und eine bis zum Minimum getriebene Reduktion des freien Raums für die Flamme im Innern des Ofens. Während des ersten Versuchs wurde der Ofengang öfters gestört durch den Mangel an Gas bei nur einem Generator. Die mindere Unregelmäßigkeit bei der Gaserzeugung veranlaßte einen 2—3 stündigen Aufenthalt des Processes und der Eisenverast stetig bedeutend. Unter solchen Umständen variierte die Chargenzeit zwischen 1 Et. 50 Min. und 3 Et. 15 Min. und der Eisenabgang zwischen 12.7—20 Proc., während er bei gutem Gange unter 10 Proc. kam. Danach erscheint es notwendig, einen Schwefelofen stets mit Gasegeneratoren zu versehen. Man brauchte in 24 Stunden 2000 Kil. Steinkohlen und behandelte dabei 13—14 Chargen von 13 Paqueten, welche im Gange 5600 Kil. Stähre für feines Blech gaben. Dies entspricht einem mittleren Verbrauch von 360 Kil. pro 100, während man in den alten Ofen 600 braucht. Das Eisen war von einer wenigstens gleichen Beschaffenheit und bei regulärem Gange der Abgang etwa $1\frac{1}{2}$ Proc. geringer, als bei gewöhnlichen Ofen, in welchen letzteren er auf 12-5 Proc. steigt. Die Uebelstände, welche sich der Ersparung von 40 Proc. Brennmaterial und dem geringeren Eisenabgange entgegenstellen, sind: eine gewisse Subtilität bei Ausföhrung des Processes, die fast doppelten Anlagelosten und die Unmöglichkeit, an die Seite des Ofens Dampfes zu legen, welche sonst an den Ofen angebracht werden können und ohne Kosten die Bedürfnisse des Werkes befriedigen. — Zu denselben Resultaten gelangt man bei Puddelöfen mit Siemens'scher Feuerung, welche auch zuerst in Songland benutzt wurden. Man ersparte an 30 Proc. Brennmaterial bei um 2 Proc. vermindertem Eisenverlust und sehr guter Eisenqualität. Je nachdem es der Proceß erfordert, kann man leicht eine oxydierende oder reducirende Flamme geben. Dampfes lassen sich ebenfalls nicht anbringen. (Vergeist.)

Das Desinfectionsmittel für Fieberfälle u. d. Engl. Chemikers Mac Dougall ist eine Mischung von carbonisarem Kalk

und schwefelsaurer Magnesia; es wird u. A. von der Generalgesellschaft der Dunitus in London nach wiederholten Versuchen in allen ihren Ställen angewendet, neuerdings ist seine allgemeine Anwendung bei Beerrigungen von Grauer und Helland empfohlen worden u. Nach dem Französi. Ingen. de Freycinet wird in Macfäll, die er besuchte, der Boden jedes Morgen mit Mac Dougall's Compositum bestrukt; man nimmt pro Stand 70 Gram., was einer jährlichen Ausgabe von $6\frac{1}{2}$ Franc. entspricht. Der Dünger wird vor jeder freiwilligen Befegung so bewahrt, daß in den Ställen nicht der geringste Geruch zu bemerken war; auch die Dünger- und Grabsgrube zeigten keine Spur von Ausföhrung. Der so behandelte Dünger wird überdem von den Consumenten höher geschätzt und 10—12 Proc. theurer bezahlt. (D. S. B.)

Schwefelsäure Baryt, Strontium und Kalk sind bekanntlich in löslicher Schwefelsäure etwas löslich; Prof. Nields hat nun nach dem Americ. Journ. of Scient. gefunden, daß sie im statu nascendi in kalter Säure löslich sind; bringt man etwas Chlorbarium oder Chlorstrontium in eine hinreichende Menge Schwefelsäure-menchhydrat, so wird die Chlorverbindung allmählig unter Entweidung von Salzäure zerlegt und das entstehende schwefelsaure Salz löst sich in der Säure. Das Chlorbarium wird am besten als trockenes Pulver angewendet, die Säure muß concentrirt sein, bei Zusatz von Wasser fällt schwefelsaurer Baryt; Chlorstrontium verhält sich ähnlich und die saure Lösung gibt mit Wasser einen ähnlichen aber geringeren Niederschlag, da sie weniger gelöst hat; schwefelsaurer Kalk ist in Schwefelsäure noch weniger löslich und die Lösung braucht mehrere Tage um hell zu werden, Wasser giebt keine Trübung, Alkohol einen geringen Niederschlag.

Bei der Magnesiumfabrikation fand Constat, daß die bisherigen Mittel, die Magnesia von dem Kalle, mit dem sie in der Natur fast stets verbunden vorkommt, zu trennen, nicht hinreichend genau sind und suchte daher, da eine kleine Beimengung von Calcium einen schädlichen Einfluß auf das Magnesium ausübt, nach einem brauchbareren Reagens. Nach vielen Versuchen fand er dasselbe im wolframsauren Natron, welches, namentlich in der Wärme, die kleinsten Mengen Kalk fällt, jedoch Constat die Empfindlichkeit dieses Reagens mit der des Chlor auf Silber oder der Schwefelsäure auf Baryt vergleicht. Es hielt über diesen Gegenstand in der Manch. Lit. and Philos. Soc. einen Vortrag, der in Newton's Lond. Journ. (Märzheft) veröffentlicht wurde. (Durch Deutsche Industrie-Zeitung.)

Mittheilungen aus dem Laboratorium des Dr. Dullo in Berlin, Neu-Cölln a. W. 21.

Farben aus Carbonsäure. (Phenylorydhydrat.) Zuf. Neßl und später Dollfus in Mißhausen haben neulich die Darstellung einer braunen Farbe aus Carbonsäure veröffentlicht, und ich werde dadurch veranlaßt die Arbeiten ebenfalls zu veröffentlichen, da ich schon früher über denselben Gegenstand ausgeföhrte habe. Wenn man Carbonsäure mit Schwefelsäure mischt und läßt das Gemisch 24 Stunden stehen, so kann man es beliebig mit Wasser verdünnen, ohne daß sich Carbonsäure abscheidet; wenn man auf 1 Atom Carbonsäure = $C_{12}H_6O_2$ 2 At. Schwefelsäure anwendet, so erhält man die Phenyloryd-Schwefelsäure = $HO \cdot SO^2 + C_{12}H_6O \cdot SO^2$ und setzt man zu dieser 1 At. Ammoniak, so erhält man das phenyloryd-schwefelsaure Ammoniumoxyd = $NH_4O \cdot SO^2 + C_{12}H_6O \cdot SO^2$. Diese Verbindung war es, die als Basis für die Darstellung verschiedener Farbstoffe gewählt wurde. Es wurden demnach 74 Gewichtstheile Carbonsäure mit 107 Gewichtstheilen concentrirter Schwefelsäure gemischt, die dabei entstehende Wärme, die bei größeren Massen ganz beträchtlich wird, nicht durch Abkühlungsmittel verringert, und das Gemisch die Nacht hindurch stehen gelassen. Am andern Morgen wurde Wasser hinzugefügt, wodurch sich die Flüssigkeit anfänglich trübt, dann aber klar wird, indem sich die trübenden Partikelchen zu größeren Krystallblättern gruppieren, die das Ansehen von Paraffin- oder Wapstamblättern haben, die sich beim Erwärmen in der Flüssigkeit lösen, aber beim Erkalten wie-

der austreten. Wenn man diese Lösung mit Ammoniak neutralisirt, bis zur Bildung von phenyloryd-schwefelsaurem Ammoniumoxyd, das immer noch sauer reagirt, und dann diesen Körper mit doppelt-chromsaurem Kali oxydirt, erhält man Farben, die von denen durch Oxydation der Carbonsäure mit Salpeter-Schwefelsäure erhaltenen wesentlich abweichen. Statt phenyloryd-schwefelsaurem Ammoniumoxyd darzustellen, kann man auch unmittelbar Phenyloryd-Schwefelsäure mit chromsaurem Kali-Ammoniak oxydiren, und erhält in beiden Fällen dasselbe Product. Es ist aber nicht gleichgültig, ob die Phenyloryd-Verbindung im concentrirten oder im verdünnten Zustande oxydirt wurde; und es ist auch nicht gleichgültig, ob man die Oxydation bis auf die äußerste Grenze trieb, oder nur zum Theil oxydirt. Man erhält in den verschiedensten Fällen verschiedene Producte und verschiedene Farbstoffe. Setzt man auf 1 Atom concentrirte Phenyloryd-Schwefelsäure 2 Atome chromsaures Kali-Ammoniak, also soviel, als zur vollständigen Oxydation notwendig ist, so erwärmt sich die Masse stark, es bildet sich zuerst in der Flüssigkeit ein braunes pulverförmiger Körper und auf mehr Zusatz des Oxydationsmittels bildet sich ein braunes Harz, und wenn man mit verdünnter Schwefelsäure das Chromoxyd ausziehen kann. Das Harz ist dann in verdünnten Alkalien löslich und giebt einen schönen Farbstoff, der zu den braunen Metacoloren gehört, der ungebeizte Wolle färbt und sehr schön ist. Da der Farbstoff in Wasser gelöst ist, so können durch

größere oder geringere Concentration des Farbbeides Schattirungen gefärbt werden. Setzt man zu 1 Atom in Wasser gelösten phenyl-oxypyroschwefelsauren Ammoniumoxyd nur $\frac{1}{2}$ Atom doppelt chromsauren Kalis oder noch etwas weniger, so findet eine lebhaftere Einwirkung statt, die Flüssigkeit färbt sich braun ohne sich zu trüben. Beim Einumpfen der Flüssigkeit scheidet sich ein braunes Pulver aus, dem sich Erkalten derselben, gefehlt das Ganze zu einer Gallerte, die sich leicht in Wasser zertheilt, von Alkalien schwer, bagegen durch schwache Säuren leicht gelöst wird. Man kann mit dieser Flüssigkeit, ob frisch bereitet, ob im Wasser, als Gallerte vertheilt, färben und zwar ebenfalls Schattirungen. Je länger man die Welle mit dem Farbbeid löst, desto mehr geht der ursprünglich rein braune Ton in den röhlichen über. Bei der unvollständigen Oxydation der Phenyl-Verbindung kommt es mitunter vor, daß die gefärbte Welle noch mehr oder weniger den Geruch nach Carbonsäure besitzt, und da dieser Geruch ein penetranter, unangenehmer ist, der aus der Welle gar nicht zu beseitigen ist, so muß die Oxydation unter allen Umständen so weit getrieben werden, daß die Carbonsäure nicht mehr riecht, womit aber nicht gesagt ist, daß das erste Oxydationsprodukt der Carbonsäure, das nicht mehr riecht, nicht noch höher oxydirt werden kann, und andere Farbensubstanzen zeigt.

Oxydirt man die Auflösung des phenyl-oxypyroschwefelsauren Ammoniumoxyds mit Chloralkali, so findet in der Kälte starke Einwirkung statt, und es bildet sich ein brauner Farbestoff, der nicht rein ist, sondern mehr oder weniger in den grauen Ton übergeht und große Neigung hat, sich in die braune Farbe umzuwandeln. Wenn man in die blaue Flüssigkeit angelegte Welle taucht, so färbt sie sich blaugrau, und dieser Farbestoff verändert sich auf der Welle nicht mehr. Läßt man aber das Farbbeid einige Tage stehen, oder sät man mehr Chloralkali hinzu, als nöthig ist, um die blaue Farbe zu bilden, oder endlich erwärmt man das Farbbeid, so geht die Farbe durch Grau in Braun über.

Wenn man Phenyl-oxypyroschwefelsäure mit Salpetersäure oxydirt,

bekommt man als Endprodukt Trinitrophenylsäure; fägt man weniger Salpetersäure hinzu, so erhält man ein braunes Harz, aus dem man den catechubraunen Farbstoff mit Alkalien anschieben kann, wo Duflos ganz richtig angegeben hat. Fügt man aber zum Phenyl-oxypyroschwefel weniger Schwefelsäure hinzu, so wird Bildung der Phenyl-oxypyroschwefelsäure nöthig ist, also auf 1 Atom der ersteren nur $\frac{1}{2}$ oder höchstens 1 Atom der letzteren, und auf die Menge angewandter Carbonsäure nur 10 Proc. harter Salpetersäure, so erhält man ebenfalls ein Harz, das in der alkalischen Auflösung nicht braun, sondern olivengrün färbt. Der auf der Faßer besetzte Farbstoff verändert sich nicht mehr, wohl aber hat der in Alkali gelöste Farbstoff durch Aufnahme von Sauerstoff aus der Luft Neigung braun zu werden. Noch besser erhält man den olivengrünen Farbstoff, wenn man die mit Salpetersäure unvollkommen oxydirte saure Flüssigkeit mit sammt dem darin befindlichen weichen Harz, mit Wasser vermischt, in ein kupfernes Gefäß gießt und Zinkblech hineinstellt, und je nach Umständen noch etwas Schwefelsäure hinzusetzt. Wenn die Flüssigkeit mehrere Stunden schwach erwärmt wird, bis die Einwirkung vorüber ist, so hat sich noch mehr Harz gelöst, das in alkalischer Lösung lebhaft olivengrün ist, wenn nicht zu viel Salpetersäure zur Oxydation verwendet war. — Wenn man in der verdünnten Auflösung des phenyl-oxypyroschwefelsauren Ammoniumoxyds etwas schwefelsaures Kupferoxyd löst und mit Zinkblech erwärmt, oder wenn man die eben genannte Lösung mit Zinkblech im Kupfergefäß, unter Zusatz von etwas verdünnter Schwefelsäure, erwärmt, und dann die klare Lösung mit Salpetersäure focht, so erhält man hell rothbraune Farbstoffe, die in den gelben Farbstoff der Trinitrophenylsäure übergehen, je mehr Salpetersäure hinzugesetzt war. Färbt man angelegte Welle in dieser verdünnten Flüssigkeit, so wird sie hell rothbraun gefärbt, während die gelbe Nitrophenylsäure sich durch Wasser auswaschen läßt, da sich etwas von der letzteren immer bildet.

(Schluß folgt.)

Kleine Mittheilungen.

Es wird beobachtet, sobald die Legung des antarktischen Kaskus, die im Juni oder Juli durch den Great Captain beendet werden wird, geschieht ist, so geht die Fabrikation und Legung eines zweiten Kaskus vorzugehen, um die telegraphische Verbindung zwischen England und Amerika sicher zu stellen, im Falle ein Kaskel zerfallen sollte. (Mech. Journal.)

Die Beamten der Schiffswerften von Glasgow haben der Admiralsität einen Bericht über die Leistungsfähigkeit der Welten und Feuerlöcher Ventile (steam traction engine) eingegeben, der sehr günstig über die Leistungsfähigkeit der Maschine spricht. Es wird gesagt, daß die Beobachtung und Untersuchung derselben pro Tag 13 $\frac{1}{2}$ Schilling kostet, was der Preis für ein Zugespinn von Pferden pro Tag in Glasgow ist, während die Ventile die Arbeit von 20 Pferden thun. Im Folge dieses Berichtes sind in den Werften von Glasgow 4 Aueling- und Feuerlöcher Ventile angekauft, deren Preis 1500 Pfd. St. = 10,500 Mk. beträgt. (Diese Ventile sind in Deutschland ebenfalls sehr bekannt und haben sich Anerkennung erworben; sie werden in Deutschland von allen guten Maschinenbauern in derselben Güte und ebenso billig gekauft wie von Aueling und Porter.) (Mech. Magaz.)

Künstliche Fischzucht. Nach Australien hat man aus England künstlich bewohnte Tümpel- und Quellentümpel gebaut, welche unterwogen ausgeheilt wurden und ihrer Entwidlungsgewöhnung am Bord des Schiffes unter behändiger Aufsicht stehenden Fischers, das nach dem Wehrbau stürzt und mit Luft gesättigt wurde, durchwühlte. Beide Fischzucht sind jetzt als bei den Antipoden acclimatistirt zu betrachten. (West. Gen. Bl.)

Metecorstein. Professor v. Richenbach hat neuerdings die Theorie aufgestellt, daß auf unsere Erde große Mengen von Metecorsteinen, also fein vertheilte Kometen niederfallen. In den bisher analysirten Metecorsteinen hat man fast ohne Ausnahme Nickel und Kobalt aufgefunden, zwei Metalle, welche sonst auf der Erde wenig verbreitet sind. Richenbach hat nun auf einem Berg, dem Volcanes, möglichst nahe der Spitze, einige Hände voll Erde gesammelt und der Analyse unterworfen. Es gelang ihm, in dieser Erde deutliche Spuren von Nickel und Kobalt aufzufinden. Die geologische Beschaffenheit des Berges (Kreuzer) schickte dieses Metallvorkommen aus, und Richenbach glaubt es daher annehmen zu dürfen, daß Metecorsteinen auf dieser Erde zu finden. Einen fernern Beweis für seine Theorie glaubt er von der allgemeinen Verbreitung der Phosphor-

säure und Magnesia in unserer Kruste ableiten zu können. Auch diese beiden Körper sind in den Metecorsteinen nachgewiesen worden, und glaubt Richenbach auch hier, daß sie vorzugsweise durch den Metecorstein geliefert werden. (West. Gen. Bl.)

Aufbewahrung feuergefährlicher Substanzen. Das Regem solcher Substanzen mitten in bewohnten Städten wird bei irgend größtem Unglück äußerst gefährlich. Man rief zu vermeiden, beleuchtet man die Gutzählung durch ein anderes Substanzvermögen zu machen, hat die Dolecompagnie zu St. Dun bei Paris ein kleines Schiff konstruirt, das 100 Antheilungen enthält, welche je 200 Feuerlöcher Substanzen aufnehmen können. Dieses kleine Schiff schwimmt auf dem Wasser des Canals. Sollte ja ein Feuer darin ausbrechen, so kann es sich nicht nach außen verbreiten. Die gedachte Dolecompagnie beschäftigt noch zehn kleine Boote bauen zu lassen. (West. Gen. Bl.)

Theebaum in Indien. Der Theebaum wird jetzt in Britisch Indien, vor allem in Aungmyer Kham und längs der ganzen Küstenlinie in großer Ausdehnung cultivirt. Anfangs von der indischen Regierung unterstützt, hängt dieser Acker jetzt an sehr ungewis zu werden. Die ersten Versuche fallen in das Jahr 1826, zuerst in Kham, wo der Theebaum nicht wuchs. Im J. 1839 gieng die Regierungspflanzung in den Besitz eines Heiligkeitlichen über. Im J. 1841 begann man die Culture am Himalaya, zu Darjeeling, im J. 1855 im Thale von Assam, wo der Theebaum ebenfalls wohl wächst. Im verangenen Herbst sollte man in Assam 24 Theebäume, von denen 170 in Bestand sind, 70 im Besitze von Bewohnern waren. Der Theebaum bedeckt damals eine Fläche von 20,000 Acres und lieferte circa 2 Millionen Pfund Thee, was einen Werth von mehr als einer Million Thaler repräsentirt. Der mittlere Preis pro englisches Pfund betrug 17 $\frac{1}{2}$ Sch. Im J. 1852 wurden in England 114 $\frac{1}{2}$ Millionen Pfund Thee eingeführt, im J. 1851 nur 90 $\frac{1}{2}$ Millionen. Bei weitem der größte Theil dieses Thees (92 Millionen Pfund) kam aus China, 14 Millionen Pfund kamen aus Japan, 2 Millionen Pfund aus Indien, Genoa etc. — Es liegt also noch eine weite Grenze, ehe die indische Culture der Theebäume Englands deren kann. Der chinesische Thee gilt nicht so viel als der indische, nämlich nur 14 Sch. pr. Pfund.

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

F. Berggödd Verlagshandlung in Berlin. — Für die Abacation verantwortlich F. Berggödd in Berlin. — Druck von Wilhelm Baensch in Leipzig.