

Eine Sammlung gemeinnütziger Mittheilungen für Landwirthschafter, Fabrikanten, Baukünstler, Kaufleute und Gewerbetreibende im Allgemeinen.

D r i t t e r J a h r g a n g .

Nr. 40.

Berlin, 5. October.

1839.

**Uebersicht: Polytechnisches.** Joseph Jacquard. — Ueber Fahrgeschwindigkeiten auf englischen Eisenbahnen. — Flach- Spinnmaschinen. — Die Bearbeitung des Asphalts in Frankreich. — Künstliche Granitstrake. **Chemisches.** Einiges über Mangan-Salze und deren Anwendung in der Druckerei. **Geognostisches.** Ueber das Vorkommen der Schwefelkohle in Oppelsdorf. **Architektonisches.** Ueber die Anwendung des Mineraltheers zum Anstrich von Mauerwerk. **Oeconomisches.** Zur Buttergewinnung. — Käse aus Kartoffeln. — Chinesisches Korn. **Kritik.** Berliner Kunstaussstellung im Jahr 1839. (Fortsetzung). **Anzeige. Verichtigungen.**

## Polytechnisches.

**Joseph Jacquard.** (Schluß). Vor dem Frieden von Amiens hatte die königl. Gesellschaft in London einen bedeutenden Preis für die Erfindung einer mechanischen Vorrichtung zur Verfertigung von Filet ausgesetzt. Ein Auszug dieser Preisauflage in einer französischen Zeitung kam in die Hände Jacquard's in einer Gesellschaft von Freunden. Von diesem Augenblicke an war ihm seine Bestimmung klar. Nach vielen fruchtlosen Versuchen war die Maschine gefunden; Jacquard machte Filet, steckte es in die Tasche und dachte nicht weiter daran. Eines Tages traf er einen Freund, der ihn jene Preisauflage hatte lesen hören, legte das Filet auf den Tisch und sagte: „da ist die Schwierigkeit gelöst!“ Es war ihm genug, die Aufgabe gelöst zu haben und er dachte weder an die Folgen seiner Erfindung noch an den ausgesetzten Preis.

Einige Zeit darauf wurde Jacquard zu dem Präfecten beschieden, und er verwunderte sich sehr. „Ich habe,“ sagte der Beamte, „von Ihrem mechanischen Genie gehört.“ Jacquard begriff nicht, was das zu bedeuten habe, und erschöpfte sich in Entschuldigungen; das Filet, wie die Maschine waren ihm ganz entfallen. Sein Erstaunen verdoppelte sich, als der Präfect ihm das Filet vorlegte und hinzusetzte: „ich habe Befehl von dem ersten Consul, die Maschine nach Paris zu senden.“

Wenige Tage darauf war die Maschine wieder in Ordnung gebracht, vervollständigt und wurde mit halbfertigem Filet dem Präfecten gezeigt. Er konnte selbst die Maschen zählen, den Tritt niederdrücken und eine Masche zu dem Gewebe hinzufügen. „Sie sollen von mir hören!“ sagte er bei dem Anblick dieses Wunders. Das Resultat blieb nicht lange aus. Jacquard wurde von neuem auf die Präfectur be-  
schieden und da auf eine Weise empfangen, die ihn wieder in

Bestürzung versetzte. „Sie werden auf Befehl des ersten Consuls nach Paris reisen,“ sagte der Präfect. — „Nach Paris, Herr Präfect? Warum? Was habe ich denn gethan? Wie kann ich denn meine Geschäfte hier im Stiche lassen?“ — „Sie werden übrigens nicht bloß nach Paris reisen, sondern noch heute, diesen Augenblick.“ — Es war eine Zeit, wo man der Obrigkeit keine Einwendungen zu machen wagte. Eine Postkutsche erwartete den Mechaniker und brachte ihn mit einem Gensd'arme, der ihn nicht aus den Augen verlieren durfte, schnell in die Hauptstadt.

Jacquard war noch nie in Paris gewesen; man führte ihn geraden Weges ins Conservatorium und die ersten Personen, welche er daselbst sah, waren Napoleon und Carnot. Carnot sagte baruch zu ihm: „Sind Sie der Mann, der das machen zu können behauptet, was Gott selber nicht machen könnte, einen Knoten in einer angespannten Schnur?“ — Jacquard wurde durch die Anwesenheit des Gebieters und die Barschheit des Ministers so verlegen, daß er kein Wort sagen konnte. Napoleon aber beruhigte ihn, versprach ihm seinen Schutz und forderte ihn auf, seine Forschungen fortzusetzen. Das war der Anfang des Glücks und des Ruhmes Jacquards.

Er war im Conservatorio angestellt; man trug ihm auf, eine Maschine zum Spinnen von Garnen herzustellen, und er that es. Es war ihm bisher nie verstattet gewesen, die Geheimnisse der Mechanik genauer kennen zu lernen durch das Studium aus Büchern oder durch die Anschauung von Kunstwerken mit feinen Kenneraugen; aber hier, inmitten aller bewunderungswürdigen Kunstschätze, konnte er sie erfahren. Bald sollte er das einzige Grundgesetz entdecken, welches alle Combination der Weberei beherrscht. Ein prachtvoller Shawl für Josephine gewirkt, auf einem mehr als zwanzig tausend Franken kostenden Webstuhl, gab ihm die Idee, für diese Luxuswerke einen einfachen und minder kostspieligen Mechanismus

zu erfinden; eine lange vergessene Maschine des Baucanson war für ihn der Strahl, an welchem sich seine Erfindungskraft entzündete.

Die Maschine, welche gegenwärtig Jacquard's Namen führt (Jacquard=Stuhl), befand sich 1801 auf der Ausstellung zu Paris. Der erste Consul belohnte diese unschätzbare Erfindung mit einer jährl. Pension von 6000 Fr.; er hatte die Umgestaltung vorhergesehen, welche sie in der Industrie bewirken sollte. Die Jury zeigte sich weniger hellsehend; in ihrem Berichte sieht: „Eine Bronzemedaille wird Herrn „Jacquard, dem Erfinder eines neuen Mechanismus zuerkannt, der bei der Fabrikation broschirter Zeuge einen Arbeiter entbehrlich macht.“

In Paris herrschte Gleichgiltigkeit gegen den Erfinder; in Lyon aber verfolgte man ihn. Als Jacquard seinen neuen Webstuhl in Anwendung bringen wollte, rotteten sich die Arbeiter zusammen. Man verschrie ihn von allen Seiten als einen Volksfeind, als einen Mann, der die Familien an den Bettelstab bringen wolle! — Dreimal kam er in Lebensgefahr, und der verblendete Haß ging so weit, daß die Aeltesten der Innung glaubten, den neuen Stuhl öffentlich vernichten zu müssen. Er wurde also unter dem Jubel des versammelten Volkes auf einem großen Platze in Stücke zerschlagen. Nach den Worten Jacquard's „verkaufte man das Eisen als altes Eisen, und das Holz als Brennholz.“

Die Noth und Armuth mögen diese Verirrungen entschuldigen. Der Jacquard=Stuhl machte wirklich einen Arbeiter überflüssig und die kurzsichtigen Leute, welche ihn zertrümmerten, begriffen nicht, daß er die Production vereinfachte, aber auch die Arbeit beschleunigte. Er gab der Industrie Frankreichs das Mittel, ihre Erzeugnisse in den Luxusartikeln auszu dehnen, welche durch die Kunst der Zeichnung bereichert sind. Im Jahre 1788 hatte Lyon bei 14,782 Webstühlen nur 240 für faconirte Zeuge; im Jahre 1801, zur Zeit der Erfindung Jacquard's, befanden sich unter den 7000 Stühlen 2800 für faconirte Zeuge; im Jahre 1812 betrug die Zahl der Stühle 10,720, und 1825, nach der Einführung der Jacquard=Stühle 20,101. Gegenwärtig machen diese sinnreichen Maschinen ein Drittel von den 32,000 Stühlen aus, welche in Lyon und dem Weichbilde der Stadt arbeiten. Die Menschen welche sich mit dieser Industrie beschäftigen, bilden eine Zahl von 60,000 Personen in 7000 Werkstätten.

Aber die Wichtigkeit dieser Erfindung beschränkt sich nicht auf Lyon etc.; der Jacquard=Stuhl ist jetzt überall und eben so anwendbar bei Zeugen aus Seide und Wolle oder Baumwolle, wie bei Zeugen aus Seide und Gold oder Silber. Nicht bloß in Frankreich sind sie verbreitet, auch das Ausland hat sie sich angeeignet. Manchester besitzt bereits 2000 Jacquard=Stühle, und in Deutschland ist ihre Zahl ebenfalls schon sehr beträchtlich.

Jetzt hat die Maschine des Lyoner Arbeiters einen Platz unter den mächtigsten Hebeln der Industrie eingenommen.

Sein Name, der sonst nur mit Verwünschungen in den Werkstätten genannt wurde, ist jetzt gekannt und geachtet in ganz Europa. Aber dieser Ruhm kam spät und Jacquard bedurfte einer Ausdauer, die seinem Genie glich. Zwanzig Jahre lang kämpfte er mit der Unwissenheit und dem Neide. 1813 waren die neuen Stühle noch nicht aufgenommen, und zehn Jahre später führte sie England ein. Diese Umgestaltung der Dinge ging von zwei verständigen Männern aus, Dupouilly und Schirmer. Sie hatten die Wichtigkeit der Entdeckung begriffen, und sie trosteten allen Hindernissen und Gefahren, um sie in Anwendung zu bringen.

Die Fabrikanten, welche ihnen nachfolgten, als die Hindernisse beseitigt waren, gelangten schnell und leicht zu Reichtum. „Sie sind reich geworden,“ sagte eines Tages Jacquard, „und ich bin in meinem bescheidenen Stande geblieben. Doch klage ich nicht darüber, es genügt mir das Bewußtseyn, meinen Mitbürgern nützlich gewesen zu sein.“ — „Ihre Vaterstadt ist nicht eben dankbar gegen Sie gewesen,“ sagte ein vornehmer Fremder zu ihm. — „Ich habe nicht viel verlangt,“ entgegnete er, „und wünsche auch nicht mehr.“

Die Uneigennützigkeit Jacquard's ließ sich nur mit seiner Rechtschaffenheit vergleichen. Er erhielt mehrere Erfindungspatente, benutzte sie aber nicht. Das Ausland machte ihm glänzende Anerbietungen, aber er schlug sie bestimmt aus. Der Reichtum lag ihm wenig am Herzen und er vereinigte sich mit dem Stadtrathe von Lyon über eine sehr mäßige Pension, „damit er alle seine Zeit und seine Arbeiten dem Dienste „der Stadt widmen könne und sie alle Vervollkommnungen seiner früheren Erfindungen genieße.“ Im Jahr 1819 nach der Ausstellung erhielt er den Orden der Ehrenlegion — eine Auszeichnung, auf die er stolz war, die er aber nicht gesucht hatte.

Gegen das Ende seiner Tage lebte Jacquard zurückgezogen in einem Häuschen zu Dullins, einige Stunden von Lyon. Hier suchten ihn berühmte Reisende, Gelehrte und Staatsmänner auf, und wunderten sich über die beschränkten Vermögensumstände eines Mannes, der einen europäischen Ruhm hatte; denn so, meinten sie, sollten die Nationen ihren Wohlthätern nicht danken. Jacquard freute sich über diese Besuche, wurde aber nicht stolz deshalb. Der Ruhm war so spät, nach so vielen Mühen gekommen, daß er ihn wohl geringschätzen konnte.

Jacquard starb in dieser friedlichen Zurückgezogenheit am 7. August 1834. Den nächsten Tag begleiteten einige Freunde und eine geringe Zahl seiner Bewunderer seine sterbliche Hülle zum Grabe.

**Ueber Fahrgeschwindigkeiten auf englischen Eisenbahnen.** Vom Mechaniker Amand. Ferd. Neufrau. Eine Zusammenstellung von Geschwindigkeiten englischer Locomotivs von verschiedenen Dimensionen und bei verschiedenen Belastungen und Steigungsverhältnissen läßt interes-

sante Vergleichen zu, und dürfte darum nicht unwillkommen sein. —

Die in den nachstehenden Tabellen zusammengetragene Zahlen sind größtentheils die mittleren Resultate aus einer großen Menge von beobachteten Fahrten auf englischen Eisenbahnen, zum kleinern Theil, wo die Beobachtungen einzelne Lücken ließen, berechnet.

Es sind darin also nicht die größten auf englischen Eisenbahnen überhaupt vorgekommenen Geschwindigkeiten enthalten, sondern die mittleren und sind dieselben als solche zu betrachten, mit welchen man im Allgemeinen fährt, mit Sicherheit und ohne Ueberbietung irgend eines Elements. —

### I. Auf horizontalen Bahnstrecken.

Abmessungen der Maschinen (in englische Maassen.)	Gewicht des fortzuschaffenden Trains, das des Tenders inclus. in	Geschwindigkeit in preuß. Meilen per Stunde bei einem effektiven Druck im Kessel von	
		50 H. per □"	60 H. per □"
A. Maschinen, 200 pr. Ctr. wiegend, mit Cylind. von 11 " Durchm.	preuß. Ctr.	preuß. Meil.	preuß. Meil.
Kolbenhub 16 " Dreibräder 5' Durchmesser per Stunde verdampfetes Wasser 42 Kubikfuß. Heizoberfläche 140 □"	500 1000 1500 2000 2500 3000 3500 4000	8,021 6,285 5,156 4,378 3,799 3,558 — —	8,142 6,356 5,234 4,463 3,855 3,396 3,085 2,743
B. Maschinen, 220 pr. Ctr. wiegend, mit Cylind. von 12 " Durchm.	500 1000 1500 2000 2500 3000 3500 4000 5000	6,923 5,586 4,665 4,024 3,537 3,139 2,840 — —	6,989 5,673 4,762 4,100 3,821 3,257 2,925 2,650 2,192
C. Maschinen, 240 pr. Ctr. wiegend, mit Cylind. von 12 " Durchm.	1000 1500 2000 2500 3000 3500 4000 3400	5,234 4,563 3,991 3,562 3,214 2,952 2,694 —	5,323 4,593 4,051 3,600 3,263 2,975 2,751 2,242
D. Maschinen, 240 pr. Ctr. wiegend, mit Cylind. von 13 " Durchm.	1000 1500 2000 2500 3000 3500 4000 4500 5000	5,822 4,956 4,311 3,800 3,421 3,102 2,843 2,625 —	5,922 5,403 4,591 3,899 3,485 3,160 2,897 2,675 2,589

### II. Auf ansteigenden Bahnstrecken.

Art der Maschinen.	Gewicht des Trains inclus. Tender.	Geschwindigkeiten in preuß. Meilen per Stunde, bei Steigungen von					
		$\frac{1}{500}$	$\frac{1}{400}$	$\frac{1}{300}$	$\frac{1}{250}$	$\frac{1}{200}$	$\frac{1}{150}$
A. Maschinen wie unter I.	pr. Ctr.	preuß. M.	preuß. M.	preuß. M.	preuß. M.	preuß. M.	preuß. M.
A. 200 Ctr. wiegend, effektiver Dampfdruck im Kessel	500 1000 1500 2000 2500 3000	6,70 4,83 3,82 3,18 2,71 2,56	6,38 4,55 3,52 2,99 2,64 2,45	6,05 4,16 3,11 2,76 2,52 —	5,67 3,91 2,89 2,63 — —	5,17 3,53 2,77 2,50 — —	4,59 3,18 2,59 — — —
B. Maschinen wie unter I.	1000 1500 2000 2500 3000 3500	4,70 3,81 3,24 2,82 2,61 2,45	4,56 3,63 3,05 2,67 2,55 —	4,17 3,47 2,80 2,55 — —	3,84 3,50 2,65 — — —	3,63 2,85 — — — —	3,19 2,51 — — — —
D. 240 Ctr. wiegend, effektiver Dampfdruck im Kessel.	1000 1500 2000 2500 3000 3500	4,70 3,81 3,24 2,82 2,61 2,45	4,56 3,63 3,05 2,67 2,55 —	4,17 3,47 2,80 2,55 — —	3,84 3,50 2,65 — — —	3,63 2,85 — — — —	3,19 2,51 — — — —

Anmerkung. Bei Uebersetzung des englischen Gewichtes in preussisches habe ich die englische Ton = 20 Ctr. angenommen. —

Außer dem Interesse, daß es gewähren dürfte, die hier zusammengestellten Resultate mit Fahrten auf deutschen Eisenbahnen zu vergleichen, finden sich bei näherer Beleuchtung der Tabellen folgende bekannte Sätze in denselben bestätigt:

- 1) Für nicht zu große Lasten und Steigungen sind Maschinen, wie unter I, A. am vortheilhaftesten. Dieselben stellen sich überhaupt als die für die meisten Eisenbahnen, (besonders solche mit Personentransport) am allgemeinsten anwendbaren heraus, und in der That sind sie auch in England die am meisten verbreiteten.
- 2) Die größeren und schwereren Maschinen wie unter I, B, C, und D beweisen sich nur für große Lasten als vortheilhaft, bei geringern Lasten als unbedingt im Nachtheil.
- 3) Endlich scheint sich auch noch herauszustellen, daß Maschinen mit verhältnißmäßig längerem Hube (18 " Hub, 12 " D.) (vergleiche I, C und I, D.) nicht so große Effekte geben, als Maschinen mit kürzerem Hube (16 " Hub, 13 " D.) bei sonst gleichen Umständen. —

III. Bei absteigenden Bahnstrecken ist eine Neigung von  $\frac{1}{500}$  schon hinreichend, mit unausgesezt fortwirkender Dampfkraft die Geschwindigkeit weit über das Wünschenswerthe hinaussteigern zu können.

Eine Neigung von  $\frac{1}{500}$  ist bei sonst sehr günstigen Umständen schon ausreichend den nicht zu großen Wagenzug ohne sonderliche Beihülfe der Dampfkraft sich langsam fortbewegen zu lassen.

Bei Neigungen von  $\frac{1}{200}$  erreicht man dasselbe und bei ungünstigeren anderweiten Verhältnissen und mit größeren Wagenzügen und größeren Geschwindigkeiten.

Endlich Neigungen bis zu  $\frac{1}{1,50}$  oder gar  $\frac{1}{1,00}$  machen die größten Wagenzüge mit Geschwindigkeiten sich bewegen, die ohne Bremsvorrichtung sich bei weitem über jeden Bedarf steigern würden.

London, im August 1839.

**Flachs-Spinnmaschinen.** Mit Bezugnahme auf die in Nr. 27. des Polytechn. Archiv's angezeigten Preise englischer Spinnmaschinen für Flachs und Wolle machen wir folgende Nachrichten hiermit bekannt welche der Polytechnischen Agentur kürzlich aus England zugegangen sind.

Zum Spinnen des leinen Garns ist die hiernächst bezeichnete Anzahl von Maschinen erforderlich um ein System, und zwar das Kleinste seiner Art, darzustellen, als:

Eine Hechelmaschine, ein Flachs zug Nr. 1., ein dergleichen Nr. 2., ein desgl. Nr. 3., eine Vorspinnmaschine mit vier Spindeln, ein Flachs spinnrahm mit 120 Spindeln, ein Garnhaspel; Betrag in Golde zusammen 450 £. oder 3078 Thaler.

Auf dieser Anzahl Maschinen wird in 12 Stunden 6 Bündel Garn von Nr. 30. gemacht, jedes Bündel zu 60000 Ellen Garn.

Die erforderliche Anzahl Maschinen um die Production um das Doppelte zu erhöhen steigert die Kosten nicht zugleich um das Doppelte, sondern beläuft sich auf 650 £. oder 4446 Thaler; ein System von drei Spinnrahmen, worauf die dreifache Quantität erzeugt werden kann, beläuft sich auf 509 £. oder 3482 Thaler dergestalt daß die Kosten der Anlage in umgekehrtem Verhältniß zur Leistungsfähigkeit der Maschinen stehen. Diese Preise sind ab Fabrikationsort der Maschinen gestellt. Fracht und Export-Prämie besonders zu vergüten. Letztere beläuft sich je nach Maaßgabe der Umstände von 25 bis 70%. Werkmeister zum Aufstellen und in Gangsetzen der Maschinen werden auf Verlangen mitgesandt, und nach Maaßgabe des abzuschließenden Contracts, besoldet.

**Die Verarbeitung des Asphalts in Frankreich** nimmt fortwährend zu. Man schreibt aus Havre v. Monat September: Hier werden gegenwärtig die Fußböden neugebauter Markthallen circa 8 — 9000 □' belegt, welches eine Gesellschaft, die Seyfel'schen Asphalt benutzt, für 35 Fr. die □ Loise unternimmt. Die Asphaltlage erhält  $\frac{1}{2}$  Zoll Stärke, die Unterlage ist eine Mischung feuchter, festgestampfter Lehm und Kies, deren Austrocknen man nicht weiter abwartet. In der Nähe des Theaters wird eine Fläche, welche aber nicht befahren wird, von circa 5000 □' asphaltirt. Zu einem weit geringeren Preis hat eine „Compagnie de Bitume lactice“ diese Arbeit der Seyfel'schen Gesellschaft abwendig gemacht, und wir werden den Erfolg bald beurtheilen können.

Die Behandlung der Asphaltmassen ist die gewöhnliche so wie sie auch in Berlin vollführt wird; die zuerst gegossenen Flächen werden, da sie lange Zeit heiß bleiben, dazu benutzt, den feuchten Kies zu trocknen.

**Künstliche Granitstraße.** Vor einiger Zeit

hat man in London angefangen, einen neuen Fußweg zu legen. Das Material dazu ist eine neue Erfindung, genannt „künstlicher Granit,“ und eine mineralisch-animalisch-vegetabilische Zusammensetzung. Der Stoff wird wie Asphalt kochend heiß auf lockern Sand gegossen, mit dem er sich verbindet. Wenige Minuten reichen hin, die Composition ganz kalt und so hart wie den härtesten Stein zu machen. Das Aussehen des bereits fertigen Weges ist das eines schön geschliffenen schwarzen Marmorblockes. Es soll keine Feuchtigkeit durchdringen; die Sonne wirkt nicht darauf ein, wie auf den Asphalt, und die Dauer ist selbst größer als die des Marmors, was man dadurch dargethan hat, daß man ein rauhes Stück Marmor oder Granit auf einem Stück dieser Zusammensetzung ganz glatt reiben kann, ohne die letztere anzugreifen. Die Härte derselben kann man aus folgender Prüfung abnehmen: — ein fünf Fuß langes und drei Fuß breites, zwei Zoll dickes Stück wurde mehrere Minuten lang mit schweren Schmiedehämmern von den Arbeitern geschlagen und zerprang nicht, während Marmor, Granit oder jeder andere Stein in Stücken geslozen sein würde.

## Chemisches.

**Einiges über Mangan-Salze und deren Anwendung in der Druckerei.** Die Mangan-Farben wurden vor noch nicht ganz zehn Jahren ein besonderer Gegenstand der Beachtung in den Berliner Cattun-Druckereien, und der Begehr nach solcher bedruckter Waare ist, wenn auch jetzt nicht mehr in gleichem Maaße wie anfänglich so groß, dennoch immer wieder von der Mode angeregt worden.

Die Mangan-Farbe kommt meistens in zwei Nuancen: ein schönes dunkles und ein helleres Braun. Da nun die leichte Zersezbarkeit des Mangan-Dryds durch einige andere metallische Drydulsalze es zuläßt, die verschiedensten Farben in Verbindung mit Lezterer, in einem mit Mangan gefarbenen Grund, anzubringen, so ist man im Stande gewesen, die mannigfaltigsten Farbezusammenstellungen zu liefern, und dieser Umstand hat nicht wenig zur Empfehlung und Beliebtheit der Mangan-Farben beigetragen, obgleich ein höherer Grad von Aechtheit dieselbe zu keiner Zeit verdrängt haben würde. Das auf dem Zeug gebildete Mangan-Dryd ist durch kohlen-saure wie ätzende Alkalien nicht zerstörbar, dagegen wirken selbst schwache Säuren leicht darauf ein, ebenso, wie bereits bewußt, manche Drydul-Salze, die eine augenblickliche Zerzeugung des Dryds hervorbringen, und die braune Farbe in eine farblose auflösbliche Verbindung (des Mangan-Drydul-Salz) verwandeln. Schweiß und saure Dünste zerstören diese Farbe wogegen die Wäsche und die Chlorbleiche ihr nichts anhaben. Auf die Eigenschaft hin, daß Chloralze die dunkle Farbe des Mangan-Dryds recht intensiv hervorrufen, hat man z. B. eis-sigsaures Mangan-Drydul der Schreib-Tinte zugesetzt, um es so unmöglich zu machen, die Schrift durch Chloralze zu zerstören.

Doch nicht blos gefärbte Gründe werden für den Weisdruck geliefert, sondern man druckt auch mit der verdickten Auflösung verschiedener Mangan-Salze, von der Handform, Perotine und Walze. Wie es bei vielen andern Metall-Dryden nicht ohne Schwierigkeit, die Färbung der Zeuge durchaus gleichmäßig und fleckenlos zu vollführen, so ist es auch das Mangan-Dryd, welches hier eine sorgfältige Behandlung erfordert. So viele tausend Stücke Manganbrauner (Bister) Cattune ich auch gesehen, so habe ich doch nicht ein einziges bemerkt, das ganz ohne Fehler aus der Trockenstube hervorgegangen wäre, indefs haben kleine Fehler weniger zu bedeuten, da das Bedrucken der Cattune diese theils verschwinden macht, theils verdeckt.

Das Färben der dunklen Bister-Gründe geschieht am wohlfeilsten und besten mit schwefelsauren oder salzsauren Mangan, je reiner die Salze sind, desto intensiver und fleckenloser wird die Farbe ausfallen. Man trinkt die Zeuge vermittelst einer Maschine, damit die Mangan-Drydul-Auflösung so gleichmäßig als möglich vertheilt wird, und nimmt sie auf ähnliche Weise durch Aetzlauge, spült im Flusse und trocknet aufgespannt im Zimmer. (Eine Maschine zu bezeichnetem Zweck, ist unter dem Namen Klogmaschine bekannt.) Statt Aetzlauge wird hin und wieder auch Chlorkalk angewendet, das auf solche Weise auf dem Zeuge gefällte Mangan absorbiert sehr schnell den Sauerstoff aus der atmosphärischen Luft, und seine Anfangs weiße Farbe geht nach und nach in ein dunkles Braun über. Größtentheils setzt man zu den Farben welche auf einen solchen Grund gedruckt werden sollen, Zinnsalz (salzsaures Zinn-Drydul) welches ebensovohl die Wegbeizung des Mangan-Drydes, als oft auch die Befestigung und Schönung der neuen Farbe bedingt. So druckt man auch mit gefüllten farbigen Metall-Dryden, wie Chromgelb, Berlinblau und dergl.

In der Garnfärberei haben Mangan-Salze wenig Eingang gefunden.

Der Braunstein des Erz des Mangans ist seit früherer Zeit zu vielen Zwecken verwendet worden, seine directe Anwendung aber um Mangan-Salze für die Cattun-Druckerei zu bereiten, wurde erst zu jener oben angeführten Zeit im größern Maaßstabe ausgeführt. Der seit mehreren Jahren in den Handel gebrachte Mangan-Bitriol, (auch unter der Benennung Mangan-Salz) manganesium, sulphuricum crudum, roher Mangan-Bitriol, Braunsteinsalz, Bisterfalsch ist eine aus dem Rückstande der Chlorkalk- und chloresaurer Kali-Fabrikation bereitete Präparat, welches wenn auch frei von andern metallischen Beimischungen, häufig alkalische Salze bei sich führt, und von einigen Fabrikanten, denen an der größern Reinheit des Mangan-Salzes besonders gelegen ist, für manchen Zweck weniger anwendbar befunden wird.

Die leichteste Art aus den Braunstein sehr schnell reine Verbindungen mit den Säuren zu liefern, setzte ich auf folgende Weise ins Werk. Der Braunstein wird gepulvert, und

nach Dualität mit 4 bis 8% gestoßenen Schwefel gemischt, in eisernen Retorten welche 2 bis 4 *Cl.* fassen, so lange geglüht, bis sich keine Gasarten mehr entwickeln. Noch heiß wird das geglühte Gemisch in die Auflösungsflasse geschaukelt, zuerst mit Wasser angesprengt, dann damit übergossen, und nun so viel abgedampfte Schwefelsäure hinzugegeben, wobei man fortwährend umrühren läßt, bis diese etwas vorwalket, der Ueberschuß der Säure wird dann bis zur alkalischen Reaction auf Lackmus-Papier durch Hinzufügen von neuem Mangan-Pulver, weggenommen. Bei Zersetzung des noch heißen geglühten Mangan-Gemisches und durch die hohe Temperatur welche sich beim Zusatz der Säure noch entwickelt, hat man durchaus nicht nöthig, künstliche Wärme anzuwenden. Man erhält auf diese Weise nun vollständig gesättigte, reine schwefelsaure Mangan-Lösung, die für die Druckerei allen Anforderungen entspricht. Bei einer solchen Bereitungsart geht natürlich der ganze Sauerstoffgehalt des Braunsteins verloren, der sonst für den Fabrikanten von Chlorkalk gerade die Hauptsache ist; wo indessen der Consument sich schnell auf bequeme Weise ein Mangan-Salz bereiten will, wird diese Methode bei weitem weniger kostspielig sein, als die, welche ein großes Heer von Vorschriften, in verschiedenen technischen Werken nachweisen. Die ganz leichte Braunsteinnischung läßt sich eben so leicht mit den schwächern Säuren zersetzen, und man ist im Stande sofort fast jedes beliebige Mangan-Drydulsalz anzufertigen. Da es mit so wenig Umständen verknüpft ist, auf angegebene Weise im Kleinen den Mangan-Gehalt des Braunsteins auszumitteln, so kann ein einigermaßen gewandter Laborant die Brauchbarkeit eines Braunsteins auch in Hinsicht auf den Sauerstoff-Gehalt desselben wohl auffinden. Mir selbst sind nur bei wenigen in den Handel gewesenen Braunsteingattungen Fälle vorgekommen, wo der Mangan-Gehalt derselben nicht mit den Sauerstoff-Gehalt fast in gleichen Verhältnissen gestanden hätte, und überall wo dieses nicht stattgefunden, konnte man sich schon durch den Augenschein von einer muthmaßlichen Abweichung von einer Prüfung überzeugen. & s.

## Geognostisches.

**Ueber das Vorkommen der Schwefelkohle in Oppelsdorff** enthält das Journal für praktische Chemie einen Auszug aus einem Bericht von Dr. E. F. Upekt wie folgt:

In dem südlichsten Theile der Oberlausitz, da, wo die Neiße aus den Thälern des Zeschken- und des Lausigergebirges herausströmt, legt sich an das Urgebirge ein Braunkohlentager an, welches mit wechselnder Mächtigkeit zu beiden Seiten der Neiße sich bis Muskau hinunterstreckt. In Muskau selbst, in Obersdorf, eine halbe Stunde von Zittau, und neuerdings noch näher an der Mündung der Gebirgsthaler bei Hartau, unweit der böhmischen Grenze, hat man in dasselbe eingeschlagen und es in Abbau genommen. Die Braunkohle

zeigt sich dabei von verschiedener Beschaffenheit. Die Kohlen von Hartau sind fast durchgängig holzig und vorzüglich zum Brennen geeignet. In Oibersdorf dagegen finden sich bisweilen Schwefelkiese; die Kohle oxydirt schwach auf der Halde und scheint mit mehr erdigen Theilen imprägnirt zu sein, weshalb sie auch schon vorzugsweise als Düngemittel verkauft wird. In Muskau ist der Gehalt an Schwefelkiesen so bedeutend, daß der Ertrag der Alaun- und Vitriolwerke mit zu den vorzüglichsten Einkünften des Fürstenthums gehört.

Zwei Stunden von Zittau und von der Reisse gegen Morgen liegt das Dörfchen Oypelsdorf, zur Standesherrschaft Reibersdorf gehörig. Hier befindet sich das Schwefelkohlenlager. Hinter dem Dorfe läuft immer auf der böhmischen und sächsischen Grenze, fast in der Richtung von Nordwest nach Südost, ein Gebirgsrücken von Granit, welcher mit dem Hauptzuge des Lausitzergebirges einen ziemlich großen stumpfen Winkel einschließt. Seine beiden hervorragenden Kuppen heißen der Giffelsberg und der Oypelsberg. Weinabe rechtwinklig auf diesem Gebirgskamm läuft von seiner Mitte aus ein kleines Flöztrappgebirge nach N D hin, mit basaltischen Bildungen auf seiner Höhe, und endigt sich in der Ebene mit einem nicht allzugroßen Bergfelge, welcher aus Grünsteinporphyr besteht. In der Gebirgsecke, wo das Flöztrappgebirge mit dem Urgebirge zusammenstößt, setzt das Schwefelkohlenlager auf und schießt von da gerade von Süd nach Nord ein. Doch liegt das Ausstreichende des Lagers nicht auf der Seite des Flözgebirges, sondern auf der Seite des Urgebirges. Auch mochte das Vorkommen von Kohlenlagern so ganz in der Nähe des Urgebirges in geognostischer Hinsicht der Beachtung werth sein. Nach meinen Messungen ist das Streichen des Lagers: Stunde  $7,3\frac{1}{2}$  N. und das Fallen desselben  $6^\circ$ ,  $33'$ ,  $45''$ ; seine mittlere Mächtigkeit beträgt 2 Ellen Leipziger oder Freiburger Maas.

Dieses Lager wurde vor nunmehr 30 Jahren entdeckt und alsbald der Bergbau begonnen. Proben der Ausbeute wurden nach Freiberg an Werner gesendet, und dieser gab der Kohle den Namen Schwefelkohle. Die Kohlen konnten anfänglich leicht gewonnen werden. Der erste Abbau war nur Tagebau, da die Kohle am Ausstreichenden gleich unmittelbar unter dem Rasen lag; und bei dem geringen Fallen des Lagers konnte dieser eine lange Zeit fortgesetzt werden, ohne daß man befürchten durfte, in große Teufen zu kommen. So gewann gleich im Anfange das verderbliche System des Raubbaues die Oberhand. Später legte zwar der Entdecker des Lagers, Secretair Blume, ein Kunstgezeug an, allein die Anlage war fehlerhaft, und dieses Kunstgezeug leidet Mangel an Aufschlagewasser, so daß jetzt, wo der Tagebau erschöpft ist, fast die größere Hälfte des Jahres die Gruben erflossen dastehen. Unter diesen ungünstigen Umständen bauen die jetzigen Eigenthümer noch fort und sehen keine Möglichkeit vor sich, besonders dem letzten Uebelstande auszuweichen, da der Versuch, einen artesischen Brunnen zu erbohren, fehlschlug, und

wegen des geringen Gefälles der Gegend kein Stollen angebracht werden kann, eine Dampfmaschine aber aufzusetzen zu kostspielig wäre.

Was nun die Ablagerungsverhältnisse selbst betrifft, so haben meine Bohrversuche folgende Resultate gegeben. Zunächst unter dem Rasen der Dammerde kommt eine dünne Lehmschicht, dann weißlicher schwerer Letten von verschiedener Mächtigkeit an verschiedenen Stellen. Diesem folgt meist eine dünne Schicht grobkörniger Wassersand, an einigen höher liegenden Stellen des Lagers ist dies jedoch sehr feinkörniger Flugsand, der, obgleich im Ganzen ziemlich trocken, doch ähnlich einem Wasserstrahle sich in die Strecke ergoß, dem Bohren große Hindernisse in den Weg legte und nöthig machte, daß das Bohrloch sogleich wieder verstopft wurde. Dieses ganze Sandgeschiebe wechselt verhältnißmäßig innerhalb sehr großer Grenzen in seiner Mächtigkeit, legt sich daher öfters vor einem Ortstoß vor und scheint so die untenliegenden Massen verdrückt zu haben. Unter diesem kommt dann fast regelmäßig ein schwerer Letten, der in seiner Färbung einer solchen Gradation von Hell auf Dunkel folgt, daß wir aus den Graden seiner Helligkeit fast immer mit Sicherheit auf die Entfernung der Kohle schließen konnten. Hat dieser nun ein bestimmtes Maximum von Schwärze erreicht, so heißt er der Einbruchletten, und ihm folgt unmittelbar die Oberkohle, die aus großen schiefrigen Platten besteht, die wenig Holzartiges erkennen lassen. Sie ist mit Rissen unregelmäßig durchzogen, die öfters  $\frac{1}{4}$  bis einen ganzen Zoll breit sind. Ihre Mächtigkeit ist  $\frac{1}{2}$ , öfters  $\frac{3}{4}$ , selten 1 Elle. Unter ihr liegt der sogenannte Zwischenletten, welcher ganz schwarz ist und dessen Mächtigkeit von einer halben bis zu einer ganzen Elle wächst. Dann kommt die Hauptkohle, von einer mehr Holzigen Beschaffenheit, die auf dem Anhieb ein gebröckeltes Ansehen bekommt, keine Risse und Klüfte in ihrem Innern zeigt und in der sich auch keine Spur von den glatten tafelförmigen Platten der Oberkohle und deren schieferigem Gefüge findet. Ihre Mächtigkeit wechselt zwischen  $\frac{1}{4}$  Ellen und 2 Ellen. Unter ihr liegt wieder schwarzer Letten von  $\frac{1}{4}$  —  $\frac{1}{2}$  Elle Dicke, worauf dann die Unterkohle folgt, welche, da sie nur einige Zoll mächtig und von geringerer Dichtigkeit als die übrige Kohle ist, nur selten mit angebaut wird. Die Unterlage des Ganzen ist dann wieder Letten. Aller dieser Letten ist so dicht und undurchlässig, daß er dem Wasser den Durchgang sperret. Die Kohle selbst aber führt Wasser bei sich, und dieses bewegt sich vorzüglich auf den Rissen und Klüften der Oberkohle fort, eine geringere Menge desselben sickert auch auf dem Lager der Hauptkohle herunter. Diese Grundwasser sehen Eisenocker in Menge an, und dieser legt sich in der Grube schaumartig an die Kohlen an. Diese Masse scheint schwefelreiches Eisenoxyd zu sein, denn in den zu Tage gehobenen Wassern kann kein Fisch oder Krebs leben; auch zerstörte es die eisernen Kolbenröhren in kurzer Zeit und die hölzernen arbeitete es bald schwarz. (Schluß folgt.)

## Architektonisches.

**Ueber die Anwendung des Mineraltheers zum Anstrich von Mauerwerk.** Die große Anwendbarkeit des Mineraltheers zu Anstrichen auf Holz und Eisen hat es wahrscheinlich gemacht, daß ein solcher Anstrich für Sandstein und Ziegelmauern wohl ebenfalls von Nutzen sein dürfte, und es sind deswegen mehrfach Versuche angestellt worden, diesen Stoff, welchen man eigentlich richtiger brenzelligholzsauren Theer nennen sollte, zu letzterem Zwecke zu verwenden. Ohne auf das Detail dieser Versuche eingehen zu wollen, mag hier nur der Erfolg von einigen derselben einen Platz finden.

Der Leuchtturm von Quilleboeuf hatte durch die Einwirkung der Nordoststürme und der heftigen Regengüsse bedeutend gelitten, so daß der untere Theil des Treppenhauses dem Einsturze nahe war. Nachdem das Mauerwerk reparirt worden war, wurde dem Ganzen ein Anstrich von brenzelligholzsaurem Theere gegeben, welcher allen davon gehegten Erwartungen entsprach, doch hat sich dabei der Nachtheil gefunden, daß die Schiffer den sonst weißen Thurm, jetzt, seiner dunkleren Farbe wegen, minder weit sehen.

Hr. v. Lacheln hat eine Lehmwand, welche dem Regen so stark ausgesetzt war, daß die Feuchtigkeit bis ins Innere durchdrang, durch einen doppelten Ueberstrich mit der genannten Masse überzogen, und vollkommen gegen Beschädigung gedeckt. Dieser Versuch zeigt, daß man sich eines Anstriches von brenzelligholzsauren Theere selbst in den Fällen bedienen kann, wo man sonst eine Decke von Schiefer oder Zement angewendet hat.

Die Fugen der Mauern müssen zu diesem Zwecke vollkommen ausgefüllt und glatt bearbeitet sein, ehe man den Theer aufstreicht. Sobald der erste Ueberstrich, welcher in die Steine einzieht, trocken ist, wird ein zweiter aufgetragen und sogleich mit Sand eingepudert. Sobald auch dieser Anstrich fest geworden ist, wird das Ganze mit einer Kalktrünche angestrichen, welche so stark sein muß, daß man sie eben noch mit dem Pinsel aufragen kann. Dieser Anstrich wird durch die Kohlenensäure der Atmosphäre in eine harte Schicht verwandelt, welche man nur alle zwei bis drei Jahre umzuweisen braucht und die dann der Witterung vollkommen Widerstand leistet. Bekommt die Masse Risse, so können diese leicht ausgebeßert werden.

Bei der Pflasterung der Portike des naturhistorischen Museums in Paris hat man sich des kochenden brenzelligholzsauren Theers bedient, um Pflasterplatten damit zu imprägniren, und der Theer ist bis zur Tiefe eines Boiles eingedrungen. Auf solche Weise kann man den Vestibülen u. mit geringen Kosten mosaikartige Fußböden geben. (W. Bauz.)

## Oekonomisches.

**Zur Buttergewinnung.** Amerikanische Journale berichten, daß in Folge der Beobachtung: durch Hineinwerfen von metallischem Zink die Buttergewinnung aus dem Milchrahm beschleunigt und vergrößert werde, und daß das Verfahren Butterfässer von diesem Metalle in Anwendung zu bringen, patentirt worden sei.

Ein deutscher Oekonom will die Zweckmäßigkeit dieser Erfindung bestätigt gefunden haben und behauptet mit noch größerem Erfolge, einen kleinen Zusatz von doppelt kohlensaurem Natron oder Kali, dem Rahm beigelegt, anzuwenden.

**Käse aus Kartoffeln.** Einige sächsische Pächter in Belgien machen jetzt einen vorzüglichen Käse aus Kartoffeln. Sie wählen dazu eine weiße Art Kartoffeln, kochen sie, und zerstoßen sie geschält zu Brei. Mit 5 Pfund von diesem Brei kneten sie ein Pfund Milch und eine gewisse Quantität Salz zusammen, und lassen diese Masse, sorgsam mit einem Luche gegen den Zutritt der Luft geschützt, 3 oder 4 Tage stehen. Sie wird abermals geknetet und nun in durchlöcherter Thonformen gebracht, damit die Flüssigkeit abläuft. Hierauf werden die Käse im Schatten getrocknet, indem man sie reihenweise in großen Pfannen 14 Tage lang aufstellt. Dieser neue Käse wird je älter, desto besser; nur muß er an einem trocknen Orte aufbewahrt werden. Eine zweite Art dieser Käse, welche noch den Vorzug hat, daß sie sich länger hält, ohne Milben zu erzeugen, gewinnt man, wenn man 4 Pfund Kartoffelmehl mit 2 Pfund Kuh- oder Schafmilch mischt, und das oben angegebene Verfahren beobachtet.

**Chinesisches Korn.** Hr. Grant Thorburn von Haller's Cave giebt nachstehenden Bericht von der zufälligen Entdeckung einer neuen Kornart von China, welche er zum Verkauf ausbietet:

Vor ungefähr drei Jahren bemerkte ein Kaufmann in New-York, beim Ausleeren einer Theekiste, verschiedene Getreidekörner in derselben. Da er schloß, daß Korn aus China etwas Neues unter der Sonne sein müßte, so säete er solche und sie wuchsen und vermehrten sich. Im vorigen Frühjahr erhielt ich von einem meiner Freunde eine Anzahl solcher Körner, und da es eine neue Species ist, so gab ich derselben den Namen des chinesischen fruchtbaren oder Baumkorns, da es, gleich einem kleinen Baume, zwei, drei und häufig vier Zweige treibt, und an jedem Kopfe derselben eine Aehre hervorbringt, während bei dem gewöhnlichen Korne die Aehre aus der Seite des Stengels hervorschießt. Es erreicht eine Höhe von acht bis zehn Fuß und die Aehren, welche einen Ueberfluß von Getreide hervorbringen, sind vierzehn Zoll lang; ich zählte in einer Aehre 660 Körner. Es war den 10. Mai gepflanzt und die Aehren waren den 10. Juli zum Verbrauch tüchtig. Der Ertrag desselben war durch die lange Dürre sehr vermindert worden und dem ungeachtet betrug das Produkt eines einzigen Stengels 2120 Körner.

## K r i t i k.

**Berliner Kunstausstellung im Jahre 1839.** — (Fortsetzung.) Betrachtet man die Leinwand der Bilder, zeigt sich deren Gewebe äußerst verschieden. Besonders ist das Maltuch von einigen französischen und italienischen Fabrikanten leichtsinnig behandelt. Es ist nur eine Gaze, deren weite Maschen ein dünner Galatine-Ueberzug deckt, und auf welchem der Delgrund vorläufig einen Unterbau gefunden hat. Ein solches Maltuch hält eine Zeit lang, wenn es im günstigen Lokal aufgehoben ist, recht gut; Temperaturwechsel, Zugluft und Feuchtigkeitsgehalt der Atmosphäre zerstören aber sehr bald den Leinwand, und Gemälde, welche anscheinend gut erhalten waren, wurden während des Transports, trotz bester Verpackung, außerordentlich beschädigt. Die Delfarbe hatte sich verharzt und verhärtet und sprang durch die stärkere Erschütterung während des Transports von der Gaze ab, die sie als ein durchsichtiges Netz zurückließ. Wenn nun ein solches Maltuch von Hause aus eigentlich nur für Studien und Skizzen dienen sollte, so müßte der Taft des Künstlers auch die Wahl für den rechten Zweck leiten, und für ein Kunstwerk, das der Käufer in seiner ursprünglichen Beschaffenheit zu erhalten pflegt und strebt, das bessere Material wählen. Eine schöne Leinwand liefern die Dresdner Fabriken, deren sich denn auch eine große Zahl Künstler bedient hat; das feine Maltuch wie der Zwillich sind mit ausgezeichnetem Fleiß behandelt, aber übertroffen wird der deutsche Fabrikant von dem englischen, dessen Twilled Canvas ein Muster von Solidität ist; das Gewebe des englischen Zwillichs ist aus einem schönen, durchaus gleichen Maschinen-Flachs-Garn, welches einen herrlichen Grain, und eine ebene knotenlose Fläche darbietet. Es ist hierdurch dem Fabrikanten gestattet, die ganze Zeichnung des Musters hervortreten zu lassen, die besonders für größere Gemälde, von eigenthümlicher, schöner Wirkung ist. Mehrere der hiesigen angesehenen Künstler bedienen sich dieser Leinwand, z. B. Magnus, Schlesinger, Schoppe, Böcker u. u., und manche sogar ausschließlich.

Die Anforderungen welche die Künstler an der äußeren Beschaffenheit des Maltuchs machen, sind sehr verschieden und wenn die englischen Fabrikanten in dieser Beziehung nicht so unbeugsam und unfügsam wären, müßte die Verwendung des Englischen Maltuchs weit bedeutender sein. Die englische Leinwand schlägt nämlich sehr ein, und wenn dies manchem Künstler erwünscht ist, wird es von andern wieder ganz verworfen.

Was man für die längere Dauer eines Delbildes auf Leinwand thun könnte wäre aber der Schutz der Rückseite gegen die Zerstörung durch Feuchtigkeit. Die Rückseite des

Maltuchs, wie es in den Handel kommt, ist häufig gar nicht von derartigen Substanz durchdrungen (z. B. der englische Zwillich) oder mehr oder weniger. Dieser Schutz gegen Feuchtigkeit wird aber selten beachtet und ist doch gewiß unter vielen Umständen von Wichtigkeit. So entbehren auch viele Gemälde auf Holz eines schützenden Ueberzugs auf der Rückseite, und das Zerpringen des Bretts ist davon oft unvermeidliche Folge. Auch Pappe und Papier, selbst Metallplatten sind eines solchen Schutzes bedürftig. Eins der geeignetsten Mittel hierzu wäre die Anwendung des fossilen Harzes (Asphalt) dessen Bekanntheit die Maler seit uralten Zeiten schon machten. Die außerordentliche Zähigkeit dieses Harzes in Verbindung mit dem Del scheint es ganz besonders zu diesem Zweck geeignet zu machen und die Elastizität eines mit Asphalt und Leinöl-Firniss bereiteten Lackes hat sich so ausgezeichnet bewährt, daß es zu einem Schutzanstrich für Malerleinwand, Papier, Holz, Pappe und Metall durchaus zu empfehlen ist. —

Von vorzüglicher Güte und Dauerhaftigkeit sind die von mehreren Künstlern benutzten Englischen Malpappen, welche die Fabriken von Uckermann, Davy u. liefern. Diese Pappen, von hanfenen Tauabgängen bereitet, sind von einer solchen Festigkeit, daß sie Leinwand und Holz bei weitem an Dauer übertreffen. (Wird fortgesetzt.)

## Anzeige.

Das Modell eines durch seine äußerst vortheilhafte Zusammenstellung sehr verbesserten Brenn-Apparats \*) soll gegen billige Uebereinkunft zur persönlichen oder ausschlichen Benutzung mitgetheilt werden.

Die Vortheile, welcher dieser Apparat darbietet, beruhen nicht allein auf dessen möglichst wohlfeiler Anschaffung, indem der ganze Apparat für 7 — 800 Thlr. herzustellen sein würde, sondern auch in der Betriebsführung, welche einestheils besonders leicht, zugleich aber auch sehr zeiterparend ist, indem ohne Abbrechung unausgesetzt darauf gearbeitet werden kann.

Näheres durch C. L. N. Mendelssohn's Polytechnische Agentur in Berlin.

\*) C. P. I. Nr. 26. Seite 202.

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

In No. 38. S. 297. 1ste Spalte Zeile 4. unten 6 — 8000, statt 6 — 800. In No. 38. S. 297. 2te Spalte Zeile 14. von oben Säuregehalt statt Sauggehalt.