Breslauer Gewerbe-Blatt.

Organ des schlesischen Central-Gewerbe-Vereins.

№ 7. Breslau, den 4. April 1863. IX. Band.

Inhalt. Schlesischer Central-Gewerbe-Verein. — Breslauer Gewerbe-Verein. — Reise-Berichte über die Londoner Ausstellung. — Unzerstörbare Schrift. — Ueber die Geschwindigkeit des Lichtes. (Eingesandt.) — Die Reinigung des Wassers für technische Zwecke, namentlich zur Speisung der Dampfkessel. — Das Mattiren von Lampenglocken. — Das Drucken und Färben mit Indigo. — Scholl's Lebensrettungsboot. — Vermischtes. — Literarisches.

Schlesischer Central-Gewerbe-Verein.

Der zweite schlesische Gewerbetag wird am 7. und 8. April c. a. in Breslau

abgehalten werden. Wir laden die Mitglieder der Gewerbe-, kaufmännischen, Handwerker- und genossenschaftlichen Vereine, sowie alle Diejenigen, die sich für Fortentwickelung der Industrie und Gewerbe interessiren, dringend und ergebenst ein, sich an der Versammlung zu betheiligen, und ihre Meldungen uns baldgefälligst zugehen zu lassen.

Die Tagesordnung wird sich auf folgende Punkte erstrecken:

1. Bericht über die Ausführung der beim vorigen Gewerbetage gefaßten Beschlüsse,
   a) Constituirung des Central-Vereins,
   b) Thätigkeit der Provinzial-Vereine,
   c) Musterlager,
   d) Gewerbeblatt.
2. Statuten-Aenderung des Vereins.
3. Die Beschäftigung der Strafgefangenen.
4. Petition wegen Verlegung der Control-Versammlungen auf die Sonntage.
5. Die rechte Oderufer-Bahn.
6. Kohlenfracht, Kohlenhandel und das Eisenbahn-Gesetz von 1838.
7. Der Abschluß eines russisch-preußischen Handelsvertrages.
8. Die Beschäftigung der Frauen in der Industrie.
9. Die Bahn durch die Grafschaft Glatz.
10. Der Stand der Oder-Regulirungs-Frage.
11. Antrag auf Gründung einer Zeitschrift für alle deutschen Gewerbe-Vereine.

Der Ausschuß des schlesischen Central-Gewerbe-Vereins.

Breslauer Gewerbe-Verein.

Allgemeine Versammlung. Montag den 23. März 1863.

Unter dem Vorsitze des Herrn Kaufmann Hutstein hielt der Red. d. Bl. einen Vortrag über die Lederfabrik von Bevington & Sons in Bermondsey, London. Näheres darüber wird in der nächsten Nummer d. Bl. veröffentlicht werden. Hierauf legte der Vorsitzende der Versammlung mehrere neue, interessante Präparate, nämlich Aetzbaryt mit 1 Aeq. Wasser aus der Fabrik von Tilloy & Delaune in Courriere, Frankreich vor, der von dort zu ungemein billigen Preisen in den Handel kommt, ferner reine, eisenfreie, schwefelsaure Thonerde aus dem Kryolith, endlich Anilin, die Anilinfarben und besonders das Anilinorange, das nur uneigentlich so benannt wird, indem es aus der Karbolsäure hergestellt wird. Nach des Vortragenden Ansicht ist dieses Orange ein Reductionsproduct aus der so schön gelb färbenden Pikrinsäure durch Schwefelwasserstoff, Picromilsäure*).

Herr Instrumentenmacher Bayer zeigte dann ein kleines Instrument zum genauen Messen der Saitendicken vor, das einem Zirkel mit einer eingetheilten Scheibe als Kopf gleicht. Auf dieser Scheibe spielt ein

*) Eigene Versuche lassen mich glauben, daß dieses Orange, das sich auf Seide und Wolle leicht fixirt, durch Erhitzen von Karbolsäure, Oxalsäure und Schwefelsäure, nach Kelle's Methode erhalten wird. Gegen Seife ist es freilich wenig echt. Mit Fuchsin zusammengemischt giebt es ein sehr schönes Scharlach.

Zeiger, der auf der Hinterseite ein sehr feingezähntes Scheibchen trägt, in welches ein eben so gezähnter Kreisbogen eingreift. Dieser Bogen steht mit dem einen Schenkel des Zirkels in Verbindung. Werden die Spitzen des Zirkels von oben über die zu messende Saite geschoben, so öffnen sie sich etwas, es dreht sich der gezähnte Kreisbogen und setzt so auch den Zeiger in Bewegung. Eine kleine Feder widersetzt sich der Oeffnung des Zirkels und bewirkt, daß die Spitzen des Zirkels genau die Saite berühren. Ein kleiner, beide Schenkel verbindender Stift verhindert, daß die Saite zu tief zwischen die Spitzen eindringt. Das kleine Instrument zeigte sich ungemein empfindlich. Endlich wurde noch ein sogenannter Schraubthaler aus dem vorigen Jahrhundert vorgelegt, dessen beide Hälften sich auseinanderschrauben ließen und der eine Reihe aneinanderhängender Papierscheiben enthielt, auf denen eine kurze Beschreibung des siebenjährigen Krieges enthalten war.

Reise-Berichte über die Londoner Ausstellung.

(Fortsetzung.)

Die Ausstellung telegraphischer Apparate von Siemens und Halske in Berlin.

Der altbegründete Ruhm dieser Berliner Firma, die nicht allein in Deutschland, sondern auch in zahlreichen anderen Staaten des Continents die Staats- und Eisenbahntelegraphen mit Apparaten ausgestattet hat, verschaffte derselben mit vollem Rechte einen Platz unter dem westlichen Dome.

Es kann hier nicht der Platz sein, alle die ausgestellten ausgezeichnet gearbeiteten Apparate zu beschreiben, ich will nur einzelne neue und interessante Constructionen erwähnen. Ich übergehe den großartigen Inductions-Apparat nach Ruhnkraft, dessen Funken eine solche Intensität besitzen, daß sie eine $^1/_2$ Zoll dicke Glasplatte durchlöchern, den Ozoegenerator, eine Glasröhre mit angeschmolzenem seitlichen Ableitungsrohre, die durch einen mit Platinfolie bekleideten Stöpsel verschlossen, selbst aber mit Platinblech bekleidet ist, und erwähne vor Allem die verbesserten Morse'schen Schreibtelegraphen, bei denen die Punkte und Striche, aus welchen die Zeichen gebildet, statt, wie gewöhnlich, durch einfache Eindrücke eines Stahlgriffels, auf dem Papierbande mit blauer Farbe angegeben werden. Damit die Eindrücke des Griffels hinreichend stark werden, ist schon ein ziemlich kräftiger Strom nothwendig. Durch die Schließung des galvanischen Stroms wird bekanntlich ein weiches, hufeisenförmig gebogenes Eisen magnetisch; es zieht seinen Anker an, und dadurch wird der zugespitzte Stahlgriffel gegen das sich abwickelnde Papierband gedrückt, welches die Zeichen aufnimmt. In der Rolle, über die das Papierband läuft, ist eine Furche, welche der Spitze des Griffels gerade gegenübersteht. Hierdurch wird das Eindrücken der Zeichen wesentlich erleichtert, immerhin muß aber die Wirkung des Elektromagneten ziemlich kräftig sein, um deutliche bleibende Zeichen auf dem Papierbande hervorzubringen.

Es war charakteristisch für die telegraphischen Apparate auf der Ausstellung, daß die Constructeure aus den verschiedensten Ländern auf verschiedenen Wegen den Zweck verfolgten, diese Eindrücke durch farbige Zeichen zu ersetzen.

Bei den betreffenden Apparaten von Siemens und Halske war folgende Methode angenommen. Ein kleines, nach unten und oben offenes kegelförmiges Glasgefäß ist unten durch einen eingedrückten feinen Schwamm verschlossen und dann mit einer blauen dicklichen Flüssigkeit, wahrscheinlich einer Auflösung von Berlinerblau in Oxalsäure gefüllt, die den Schwamm durchfeuchtet, ohne indessen in Tropfen durchzufließen*).

Unterhalb dieses Gefäßes befindet sich ein kleines Scheibchen, etwa von der Größe eines Pfennigs mit schwach zugeschärftem Rande, das sich mit seiner horizontalen Achse ungemein leicht dreht. Dieses Scheibchen ruht mit seinem unteren Theile auf dem sich fortbewegenden Papierstreifen mit leiser Berührung auf; mit seinem oberen Rande streift es an dem Schwamm des Farbegefäßes vorbei, und der Rand wird so mit einer dünnen Schicht Farbe bedeckt, die er indessen an den Papierstreifen erst dann abgiebt, wenn derselbe stärker dagegen gedrückt wird. Dies ist nun die Aufgabe des elektrischen Stroms, der hier ganz in derselben Art wie bei den alten Griffelapparaten wirkt. Durch den Elektromagneten wird der eine Arm eines zweiarmigen Hebels herabgezogen, wodurch der andere Arm von unten gegen den Papierstreifen gedrückt wird. Wie wir hören, sind diese Art Apparate auch schon vielfältig in die Praxis eingeführt. Sie haben den Vortheil, daß man die Zeichen auch bei ungünstigem Lichte leicht ablesen kann, doch klagt man auch über mancherlei Unzuträglichkeiten, vor Allem über das leichte Austrocknen der Farbe.

Statt der galvanischen Batterien, deren Instandsetzung unbequem ist und die immerhin nicht unbedeutende Kosten verursachen, haben S. & H. schon seit längerer Zeit ihre Magnetinductionsapparate eingeführt, die auf der Umsetzung mechanischer Kraft in Elektricität beruhen.

Der galvanische Strom wird dadurch hervorgebracht, daß man einen weichen Eisenstab mit einer isolirten Kupferdrahtspirale umgiebt, und nun den Polen des Eisenkerns die Pole starker Stahlmagnete nähert oder sie entfernt. In dem Moment, in welchem der weiche Eisenstab durch die Annäherung des Stahl-

---

*) Diese Auflösung scheint dem Referenten unglücklich gewählt. Einmal zersetzt sich dieselbe leicht, indem flockiges Berlinerblau niederfällt, andererseits greift die Oxalsäure die Metalltheile des Apparats an, so weit sie mit denselben in Berührung kommt; außerdem trocknet diese Flüssigkeit sehr leicht ein.

magneten Magnetismus empfängt oder ihn plötzlich wieder verliert, entsteht in der Kupferdrahtspirale ein starker galvanischer Strom, indessen natürlich nur dann, wenn die Enden des Drahtes mit einander in leitender Verbindung stehen. Dies geschieht nun durch den Leitungsdraht der Telegraphenlinie und die Erdleitung, falls der eingeschaltete Tasten geschlossen ist. Es vertritt also der Siemens'sche Magnetinductor, falls er continuirlich gedreht wird, eine sehr kräftige galvanische Batterie von ausgezeichnet gleichmäßiger Wirkung. Natürlich stellt man die Drehung ein, sobald man nicht mehr zu telegraphiren hat.

Auf der Ausstellung war nun ein solcher ungemein kräftiger Inductionsapparat, der, statt mit der Hand, durch eine Drehbankvorrichtung mit Trittbrett und Riemenübertragung in Umdrehung versetzt wurde.

Sehr interessant war ferner ein Typenapparat für das Morse'sche System. Die Buchstaben werden bekanntlich hierbei durch verschiedenartig combinirte Punkte und Striche ersetzt, die man durch kürzeres oder längeres Schließen des Stromes erhält. Die Hand des Telegraphisten, der zu diesem Ende den Tastenhebel in kürzeren oder längeren Zeitmomenten niederdrückt, schreibt gewissermaßen die telegraphischen Buchstaben. Der ausgestellte Typenapparat ist nun in der Telegraphie dieses Systems ein Fortschritt vom Schreiben zum Drucken. Die Depesche wird nämlich aus Typen zusammengesetzt, die aus dünnem Messingblech von etwa 1 Linie Dicke bestehen, etwa die Höhe der gewöhnlichen Drucktypen besitzen, aber bedeutend breiter sind. Ihre obere Kante zeigt Ausschnitte und kürzer oder länger verlaufende Erhöhungen. Gleichwie der Setzer die Buchstaben nach dem Manuscripte im Winkelhaken ordnet, wird bei diesen Typen die Depesche gesetzt, indem man die Messingbleche in Messingschienen einschiebt, die hierzu mit einer tiefen Furche versehen sind und an ihrer unteren abgewendeten Seite gezähnt sind. Mit diesen Zähnen nach unten werden die gefüllten Schienen in eine Leitrinne eingeschoben, die unten offen ist, so daß die Zähne durchtreten und in die Gänge einer darunter liegenden Schraube einfassen, welche von demselben Schwungrade durch Räderübertragung gedreht wird, das den Magnetinductor treibt und dadurch den galvanischen Strom liefert.

Die Zeichengebung durch diese Typen geschieht nun auf folgende Weise. Auf den Vorsprüngen derselben ruht eine Feder, mit einem kleinen zugespitzten Endstück, dessen Spitze nach der Richtung weist, woher die Typen anmarschirt kommen. Senkrecht auf dieser Feder ist ein leichter Zeiger befestigt, dessen Spitze sich beim Heben der Feder nach rechts, beim Senken derselben nach links hin bewegt, bis sie an vorspringende Spitzen (kleine Regulirschrauben) anstößt. Die links gelegene Spitze ist isolirt, die rechts gelegene aber mit dem Leitungslieniendrahte in leitender Verbindung sonst aber vom Gestell isolirt. Die Leitungsrinne für die Typen dagegen steht mit dem einen Ende der Kupferdrahtspirale des Magnetinductors, das andere Ende dieser Spirale mit der Erdplatte der Station in Verbindung. Sobald also ein Vorsprung der Typen unter das keilförmige Endstück der Feder kommt, hebt sich diese, der senkrecht stehende Zeiger bewegt sich nach rechts, trifft die vorstehende Schraubenspitze, und nun ist der Strom durch den Zeiger, die Feder und die Typen hindurch geschlossen und bewirkt auf der nächsten Station das Magnetischwerden des Elektromagneten, das Anziehen des Ankers, das Andrücken des Griffels an das zeichenempfangende Papierband. Ist der Vorsprung der Typen kurz, so entsteht nur ein Punkt, indem der Strom durch das Herabsinken der Feder in die Vertiefung, das Hinübergehen des Zeigers nach links bald wieder unterbrochen wird. Dehnt sich der Vorsprung länger aus, so erfolgt ein Strich. Wird der Buchstabe A durch - - —— - ausgedrückt, so hat die entsprechende Type, von links nach rechts gerechnet, 2 kurze, einen langen und wieder einen kurzen Vorsprung, mit den entsprechenden gleichen Zwischenräumen.

Das gebräuchliche Morsesche Alphabet ist nicht im Mindesten geändert. Für kleinere, wenig beschäftigte Stationen ist dieser Apparat kein Bedürfniß, wohl aber für große, mit Depeschen überhäufte, die durch das abgesonderte Setzen der Depeschen durch mehrere Personen im Stande sind, so rasch zu telegraphiren, als sich eben die mit Typen gefüllten Schienen unter der Feder fortbewegen.

Siemens und Halske wollen mit diesem Apparate per Minute 80 Worte bei 800 engl. Meilen Landleitung, 50 engl. Meilen Meerleitung und 1700 engl. Meilen künstlich eingeschaltetem Widerstande telegraphirt haben. Das ist rascher als man gewöhnlich spricht.

Submarine-Kabel, wie sie gewöhnlich aus mit Guttapercha umpreßten Kupferdräthen und mit einer äußeren Hülle von starken spiralförmig umgelegten Eisendräthen angefertigt werden, haben, trotz allen Verbesserungen sich doch noch vielfach mangelhaft gezeigt. Es ist von verschiedenen competenten Seiten behauptet worden, es sei vor Allem die vermeintlich schützende äußere Umhüllung, welche bei größeren Tiefen durch ihre ungeheure Last sich dehnt und so einerseits die Guttaperchahülle verletzt, andererseits zur Zerrung und Zerreißung des leitenden Kupferdrahts Veranlassung giebt. Auch erweist sich die Guttapercha unter starkem Wasserdrucke theilweise porös und endlich erleidet sie in heißen Klimaten sehr bald eine nachtheilige Veränderung durch Oxydation, die sie brüchig, ja pulverisirbar macht.

Siemens und Halske haben nun Proben von sehr leichten Kabeln ausgestellt, bei denen sich die Kupferdräthe in einer Umhüllung von Kautschuk befinden, der in nicht vulkanisirtem Zustande angewendet wird, sehr gut isolirt und sich viel weniger als die Guttapercha verändert. Diese Kautschuklagen, die doppelt und dreifach sein, auch noch mit einer Hülle von Guttapercha, Theer, Hanf ꝛc. umgeben werden können, werden schließlich mit spiralförmig eingelegten dünnen Messing- oder Kupferblechen umwunden, die den großen Vorzug bieten, daß sie einen durchaus gleichmäßigen Druck auf den eingeschlossenen Leitungsstrang ausüben, und daß die Windungen sich, je mehr der Zug sich verstärkt, immer dichter aufeinanderlegen. Dabei sind die Kabel ungemein biegsam, leicht und bequem zu verlegen.

Wenn einmal die telegraphische Verbindung von Europa mit Amerika hergestellt werden soll, so kann dies, unserer Ansicht nach, nur mittelst solcher leichter Kabel geschehen.

Eigenthümliche Ofenform. Die bekannte Kunstguß-Eisenhütte zu Ilsenburg am Harze machte auf der Ausstellung sehr gute Geschäfte mit einer eigenthümlichen Art Ofen. Derselbe stellte eine vollständige Ritterrüstung vor, wie man sie in Waffensammlungen häufig zusammengestellt findet, und wie sie auch jetzt zur Decorirung eleganterer Räume vielfältig aus Papiermaché nachgeahmt werden. Hier war aber das Material gut polirtes Eisen, die Verwendung eine höchst praktische. Im Postamente befand sich die Feuerung und der Aschefall. Der Rauch circulirte durch das eine Bein des Ritters aufwärts, durch das andere abwärts, um endlich unten durch ein wenig sichtbares Rohr nach dem Schornstein abgeführt zu werden. Es waren schon eine ganze Anzahl dieser Oefen von der Ausstellung weg verkauft worden, wozu auch der niedrige Preis von 86 Thlr. wesentlich angelockt hatte.

Die Herren Wittich, Scheller & Scherb aus Schmalkalden hatten unter ihren Spielwaaren auch kleine Glasklaviere für Kinder ausgestellt. Bekannt sind die sog. Glasharmonika's für Kinder, d. h. verschieden lange Glasstreifen, nebeneinander auf 2 Fäden liegend, die mit Klöppeln von Kork angeschlagen werden, und wenn sie gut abgestimmt sind, nicht unangenehme Töne hervorbringen. Hier war nun die hübsche Verbesserung eingeführt, daß statt der Klöppel ordentliche Tasten angebracht waren, die mit den betreffenden Noten bezeichnet, sonst aber ganz wie die Tasten (der ganzen Töne?) eines Klaviers angeordnet waren. Es waren sogar Notenbücher dazu vorhanden, die, natürlich in der einfachsten Form, eine Anzahl beliebter Melodien enthielten, die man auf den betreffenden Klavieren spielen konnte. Jedenfalls ein sehr hübsches passendes Spielwerk.

Eine fernere Novität waren die von Hochstätter in Darmstadt ausgestellten Tapeten, die mit der Maschine, wahrscheinlich einer Art Perrotine, gedruckt waren, während man bis jetzt nur Handdruck, Schablonen- und Bürstenarbeit bei der Tapetenfabrikation angewendet hat. Der Preis der sehr hübschen Tapeten war 40 bis 50 Pfg. per Stück, also sehr niedrig.

Holzquerschnitte vom Professor Nördlinger in Hohenheim. In einem verborgenen Winkel der Würtemberger Abtheilung des Zollvereins fand Referent 3 kleine Bändchen, die ihm aber beim verstohlenen Durchblättern (man durfte ja keinen Ausstellungsgegenstand berühren) einen völlig ungeahnten Schatz eröffneten. Die Blätter, von starkem Papier, waren in der Mitte in ovaler Form ausgeschnitten, und in diese Ausschnitte nun dünne Quer- und Längsabschnitte der verschiedensten Hölzer eingesetzt und mit dünnen Papierstreifen festgehalten. Man hatte so im kleinsten Raume eine ungemein instructive Hölzersammlung, die für den Forstmann, den Botaniker und Holzarbeiter von äußerstem Interesse sein dürfte. Diese Sammlungen sind durch die Cotta'sche Buchhandlung in Stuttgart, jedes Bändchen zu 8 Gulden, zu beziehen.

Sehr zweckmäßig erschienen Schachbretter, die in der Art der aus Holzstäben gefertigten Tischdecken zusammenzurollen waren. Sie fanden sich ebenfalls in der Würtemberger Abtheilung ausgestellt. Ebendaselbst fanden sich, durch die Königl. Erziehungs-Commission ausgestellt, Vorlagen zum Freihandzeichnen, sowie Ornamente aus Gyps zum Modelliren und Abzeichnen für die Schüler, ebenso Blech-Schiefertafeln mit grauem Schiefergrunde, indessen auch weiß für Bleistifte. Eine Erfindung von Romatsch in Stuttgart bestand darin, für das Schreiben darauf bleibende Linien einzuritzen und in diese mit Oelfarbe die Buchstaben einzuschreiben, die nun auf den untenstehenden, ganz gleichen Liniensystemen von den Kindern nachzubilden sind. (Fortsetzung folgt.)

Unzerstörbare Schrift.

Man hat schon viele Versuche angestellt, eine Schrift zu erhalten, die den kräftigsten chemischen Agentien, wenigstens eben so lange als das angewandte Papier, Widerstand leisten könnte. Alle unsere gewöhnlichen gerbstoffhaltigen oder aus Farbhölzern dargestellten Dinten werden durch Säuren und Chlor rasch zerstört. Da sie häufig Eisen enthalten, das nur schwer völlig aus dem Papier zu entfernen ist, so gelingt es zwar den Chemikern häufig, in gerichtlichen Fällen solche Fälschungen nachzuweisen und die Schrift wieder lesbar zu machen, z. B. mit Hülfe des gelben Blutlaugensalzes, das mit den Spuren von Eisen Berlinerblau bildet. Besser wäre schon die Anwendung einer fetten Schwärze, z. B. der Buch- oder Kupferdruckfarbe. Hier wäre einmal die Entfernung des Bindemittels, des Leinölfirnisses, schwierig, andererseits die chemische Zerstörung des Farbestoffes, der aus feinzertheiltem Kohlenstoff besteht, unmöglich, wenn auch ein mechanisches Abreiben desselben am Ende Erfolg haben könnte.

Der Gedanke, den Kohlenstoff, der chemisch so vollkommen indifferent unauflöslich und außer durch Verbrennung kaum zu zerstören ist, nicht aufzutragen, sondern im Papier selbst zu erzeugen, lag nahe. Dr. R. Brown hat zu diesem Ende versucht, mit einem durch den galvanischen Strom erhitzten Platindrahte zu schreiben. Der erste Erfolg übertraf die Erwartungen, indem die Buchstaben durch die ganze Dicke des Papiers durchbrannten. Es wurden dickere Pappen, doppelt geklebte Papierbogen mit einer Zwischenlage von Lampenruß oder Zinnfolie angewendet, wo dann die Buchstaben nach der Zerstörung der obern Schicht zum Vorschein kommen sollten. Statt der galvanischen Batterie wurde eine einfache Gasflamme zur Erhitzung eines stärkeren, oberhalb verdickten Griffels gewählt, alles ohne eigentlich praktischen Erfolg. Ferner

wendete man zum Schreiben eine Auflösung von Phosphor in Schwefelkohlenstoff an, die nach dem Verdunsten das Papier verkohlt, indem der fein vertheilte Phosphor sich oxydirt und häufig auch entzündet. Natürlich breiteten sich die Züge zollbreit aus und das Papier ging häufig in Flammen auf. Endlich griff man zur conc. Schwefelsäure, die mittelst einer sog. Glasfeder mit sehr feiner Spitze zum Schreiben diente. Erhitzte man dann das Papier, so traten die Schriftzüge deutlich hervor, waren aber immer noch, nämlich durch Einlegen in Chlorkalkmilch zu entfernen, indem wahrscheinlich die entwickelten Gasblasen die Kohlentheilchen abhoben. Es blieb indessen in dickeren Papieren eine deutliche Spur der Schriftzüge wie eingravirt zurück, eine Erscheinung, die man vielleicht später zu graphischen Zwecken benützen könnte. Damit das Papier nicht allmälich mürbe wird, muß man nach geschehener Bräunung das Blatt mit reinem oder besser alkalischem Wasser sorgfältig auswaschen. Es scheint als ob auch diese Methode nicht vollständig genügt, den Zweck zu erfüllen, abgesehen davon, daß man nicht gern mit so gefährlichen Dingen, wie conc. Schwefelsäure, tagtäglich umgeht. Die Comptoiristen und Comptoirutensilien möchten damit schlimme Erfahrungen machen.

Ueber die Geschwindigkeit des Lichtes.

(Eingesandt.) Die nachstehenden Angaben erscheinen zunächst zwar nur wesentlich dem Gebiete physikalischer Theorien und Experimente anzugehören; wenn wir aber betrachten, welchen Einfluß solche auch, wenn nicht stets, so doch oft, auf die Gewerbe und den Ideengang der Gewerbetreibenden früher oder später haben, und die Polarisationsapparate der Zuckersiedereien, das ganze umfangreich gewordene Gewerbe der Lichtbilderfertigung u. a. m. ansehen, so läßt sich von vornherein mindestens nicht absprechen, ob und wie das Nachstehende durch seine Mittheilung, in angemessener Weise verfolgt, recht anregend wirken und nützlich werden kann, z. B. für die Ermittelungen zu Construction von Lichtbrechungsapparaten aller Art, wie Fernröhre, Camera's u. s. w.

Die Nr. 3 des Bresl. Gewerbe-Blattes, Jahrgang 1863, brachte eine Mittheilung über die Ermittelungen von Foucault im Versuchszimmer über die Geschwindigkeit des Lichtes. Aufmerksam gemacht durch die entschieden bedeutende Abweichung dieser Angabe von der durch die Astronomie gegebenen, hat der Unterzeichnete diese Angaben der näheren Betrachtung und Berechnung unterzogen und giebt dieselben in Nachstehendem an.

Zum Verständniß muß vorausgeschickt werden, daß

1. die Astronomie die Geschwindigkeit des Lichtes im luftleeren Raume einestheils durch den Aberrationswinkel der Gestirne ermittelt, theils durch die Zeitdifferenzen in den Erscheinungen bei größerer oder geringerer Entfernung von dem Gegenstande der Beobachtung. (Mondfinsternisse des Jupiter, Saturn.)

2. Für die Beobachtung der Jupitersmonde, welche sehr deutlich sichtbare Gegenstände sind, steht dem Astronomen die Differenz zwischen größter und kleinster Entfernung der Erde vom Jupiter zu Gebote oder 133 minus 82 d. i. 51 Millionen Meilen, für das Licht $20^2/_3$ Minuten oder ca. 1240 Secunden.

3. Die Astronomie kann heutzutage ihre Ergebnisse bis auf 1 Zeitsecunde, ja bis auf eine halbe Secunde mit Sicherheit genau angeben.

4. Foucault's Versuche fanden im lufterfüllten Raume statt und geben die Geschwindigkeit des Lichtes in der Luft von derjenigen Dichtigkeit, wie solche an der Oberfläche ist.

5. Dasjenige, was die Physik den Brechungs-Coefficienten (oft auch, aber minder gut, den Brechungs-Exponenten) nennt oder den Sinus des Einfallswinkels, dividirt durch den Sinus des Brechungswinkels, ist, wie die Physik lehrt, ganz dasselbe wie die Zahl: Geschwindigkeit des Lichtes in Zahlen ausgedrückt für den ersteren Stoff, durch welchen der Lichtstrahl ging, dividirt durch die Geschwindigkeit des Lichtes in dem zweiten Stoffe, woraus zugleich von selbst einleuchtet, daß dieser Brechungscoefficient oder dieses Verhältniß der beiden Geschwindigkeiten des Lichtstrahles für die beiden Stoffe, wenn solche homogen sind, für alle Einfalls- und Brechungswinkel gleichbleibend oder constant sein muß.

6. Aus den Ergebnissen der Astronomie für die Geschwindigkeit des Lichtes im luftleeren Weltäther zu 41,200 geographischen Meilen und aus Foucaults Versuchen im lufterfüllten Raume = 298,000 Kilometern oder 39,562 preußischen = 40,223 geographischen Meilen für die Zeitsecunde läßt sich der Brechungs-Coefficient für die Luft im Verhältniß zum Weltäther berechnen und ergiebt sich zu 1,02429 für die atmosphärische Luft im wasserhaltigen Zustande. Man könnte den so ermittelten den absoluten Brechungscoefficienten der Stoffe nennen.

7. Aus den ermittelten Brechungscoefficienten läßt sich für jeden lichtdurchlassenden Stoff auch die Geschwindigkeit des Lichtes in diesem Stoffe berechnen, sobald sie für den einen der Stoffe bekannt ist, wie durch Foucault für die Luft. Die Brechungs-Coefficienten sind theils schon bekannt, theils verhältnißmäßig leicht zu ermitteln.

8. Nimmt man an, daß der Astronom das Zeitmaaß um eine halbe Secunde fehlerhaft beobachtet, so ist der Grad seiner Ungenauigkeit nach Obigem der ca. 2500ste Theil der angegebenen Geschwindigkeit des Lichtes im luftleeren Aether. Kann man dagegen mit einem linear zehnmal vergrößernden Glase noch den 2500sten Theil eines Zolles erkennen, so müßte die Verschiebung des Lichtstrahles bei Foucault's Maaßnahmen einen vollen Zoll betragen, um auf gleiche Genauigkeit zu führen. Diese Verschiebung ist aber sehr gering, die Genauigkeit also viel geringer. Es würden auch bei dem drehenden Spiegel und einer Entfernung des Mikrometerapparates vom Spiegel = 24 Fuß volle 160 Umdrehungen pro Zeitsecunde oder

fast 10,000 pro Minute dazu gehören, um auf diese Entfernung den Lichtstrahl mit einer Geschwindigkeit von einer einzigen geographischen Meile in der Secunde an dem Mikrometer vorübergleiten zu lassen.

9. Die Vervollkommnung der Apparate und Beobachtungsmethoden wird jedoch noch vorschreiten und wird man namentlich sehr leicht ein Rohr einschalten können (welches von Eisen sein kann), dessen beide Enden mit Glasplatten verschlossen sind, so daß das Licht hindurch zum Meßapparat gelangen kann. Dies Rohr wird man in verschiedenem Grade luftleer oder mit verdünnter Luft erfüllt halten können. Ebenso mit wasserfreier Luft, verschiedenen Luftarten und anderen Einschaltungen und wird so die Zahlen erhalten für die Geschwindigkeit des Lichtes in diesen Fällen oder ihre Brechungscoefficienten. Hohle Prismen mit Ermittelung der Brechungswinkel leisten nicht dasselbe, weil bei der Verdünnung der Luft durch den äußeren Druck die Platten eingebogen, und die Winkelstellung derselben verändert wird, welcher Fehler sich bei obiger Röhre von selbst eliminirt.

Möglich ist es auch, daß wir auf diese Weise genauer als bisher die Brechung in der Atmosphäre kennen lernen, sowie die Höhe unserer Erdatmosphäre. Auch möglich, daß sich herausstellt, daß die Farbe des Lichtes nicht blos von verschiedener Wellenlänge herrührt, sondern daß, wenn der farbige Lichtstrahl von seinen anders gefärbten Genossen sich isoliren kann, derselbe auch andere Geschwindigkeiten annimmt.

10. Nur für den Laien bemerke ich noch, daß Körper von doppelter Strahlenbrechung solche sind, welche die Fortpflanzung des Lichtes in sich nach einer Richtung leichter gestatten als in einer anderen, so daß für unser Auge dadurch die interessante Erscheinung doppelter Bilder entsteht, wie sehr deutlich beim Kalkspath u. a. m., nämlich ein Bild in der Richtung des schneller fortgepflanzten oder weniger gebrochenen Lichtes und das andere Bild in der Richtung des langsamer fortgepflanzten oder mehr gebrochenen Lichtes, während Polarisation des Lichtes nur eine Abänderung der Form und Lage der Lichtwelle ist und Farbe (bis jetzt) nur durch die Länge der Lichtwellen bedingt erscheint.

Durchsichtige Körper sind solche, deren Atome selbst mehr oder weniger leicht an den Wellenschwingungen des zwischen ihnen befindlichen Aethers theilnehmen und dieselben fortpflanzen, während undurchsichtige diejenigen sind, deren Atome wenig oder nicht merkbar theilnehmen und so zwischen sich die Aetherwellen ersterben lassen.

Hieraus wird zugleich ersichtlich, wie das Licht immer langsamer werden muß oder stärker gebrochen, je dichter der Stoff ist, durch welchen das Licht gehen muß, verdünnte Luft den Strahl weniger bricht als dichtere, weil nämlich mehr von dem durchsichtigen Stoffe in Mitbewegung gebracht werden muß und so die Lichtwelle selbst sich endlich zu Tode arbeiten muß oder das Licht verschwindet, weshalb wir auch das Sonnenlicht am Morgen und Abende so sehr viel schwächer werden sehen, obwohl die Sonne selbst noch sichtbar ist, und weshalb auch in nicht gar großer Tiefe im Meere es eben so finster ist, als ob ein Metalldach darüber ausgespannt wäre. Fellmer.

Die Reinigung des Wassers für technische Zwecke, namentlich zur Speisung der Dampfkessel.

(Eingesandt.) Je mehr Mittel es gegen eine Krankheit giebt, um so begründeter ist die Annahme, daß das wahre noch nicht gefunden sei. Aehnlich verhält es sich auch mit den Mitteln, die zur Verhütung der Kesselsteinbildung in den Dampfkesseln in Vorschlag und Anwendung gebracht worden sind. Es sind deren ebenfalls sehr viele, sowohl chemische, wie mechanische, allein keines derselben hat sich überall als bewährt herausgestellt. In neuerer Zeit hat man sich, des Suchens nach dem Mittel wider das Uebel, wie es scheint, müde geworden, fast nur noch damit beschäftigt, den einmal entstandenen Kesselstein auf die beste Weise wieder zu entfernen.

Bei dieser Sachlage erscheint es insofern bedenklich ein neues Mittel zur Verhütung der Kesselsteinbildung in Vorschlag zu bringen, als man im Voraus darauf gefaßt sein muß, daß demselben mit dem größten Mißtrauen begegnet werde.

Wenn ich es trotzdem wage, mit einem neuen Mittel gegen das genannte Uebel hervorzutreten, so geschieht es nicht deshalb, weil dasselbe von den früher angewendeten eben nur gänzlich verschieden ist, sondern bei weitem mehr deshalb, weil es diese in seinen Leistungen weit übertrifft, und darum geeignet erscheint, dem längst gefühlten Bedürfniß auch wirklich zu entsprechen. Ueberdies hat es vor ihnen noch den großen Vorzug, so billig zu sein, daß es fast ein kostenloses genannt werden kann und dabei keinerlei Ein- oder Vorrichtungen zu bedürfen.

Die Anwendung des gereinigten Wassers ist jedoch keineswegs auf die zur Speisung der Dampfkessel beschränkt; vielmehr erstreckt sie sich auch auf viele andere Gewerbe und selbst häuslichen Gebrauch, wo ein reineres Wasser vortheilhaft ist, namentlich aber auf die Fabrikation künstlicher Mineralwasser und auf die Schnellessigfabrikation, denen harte Wasser oft große Unbequemlichkeiten bereiten. Hieraus ergiebt sich zugleich, daß dem Wasser bei dieser Reinigungsmethode schädliche, überhaupt fremdartige Stoffe nicht zugesetzt werden.

Denen, die das Verfahren erwerben wollen und sich dieserhalb in portofreien Zuschriften an mich wenden, bin ich bereit, dasselbe gegen ein angemessenes Honorar mitzutheilen.

Mühlhausen in Thüringen. Dr. Gräger.

Das Mattiren von Lampenglocken

wird in England bei Deffries & Söhne auf die Art ausgeführt, daß die Glocke in eine Drehbank eingespannt und mittelst dieser in rasche Umdrehung versetzt wird. Will man nun von außen Mattiren, so wird einfach eine Bürste von ziemlich starken stumpfen Stahldräthen daran gehalten, während zugleich ein Gemisch von feinem Sand und Wasser auffließt. Bei den inwendig mattirten Glasglocken, wo sich der Staub weniger leicht festsetzt, die aber schwieriger zu reinigen sind, muß die Bürste, im Winkel gebogen, durch die eine Oeffnung eingeführt werden. Vielleicht würde man die Sache einfacher durch Aetzen mit Flußsäure erreichen. Man brauchte nur einen Bleikolben mit Flußspath und Schwefelsäure zu füllen, gelinde zu erwärmen, die eine Oeffnung der Glasglocke zu verschließen, durch die andere aber den Hals des Kolbens leise hineinzuführen.

Bei der Deffries'schen Mattirungsart werden die mattgeschliffenen Glocken schließlich in verdünnter Salzsäure abgewaschen, um das daran etwa haften gebliebene Eisen zu beseitigen, das sonst durch Oxydation dem Glase leicht einen unangenehmen braunröthlichen Anflug ertheilen würde. Das colossale Geschäft der Herren Deffries, die jetzt wohl das größte Lampen- und Glascandelaberlager in Europa besitzen, wurde vor 50 Jahren mit der Anfertigung und dem Verkauf von Lampendochten begonnen. Noch heute sind ganz ähnliche einfache Webstühle, wie damals, zur Dochtanfertigung im Gebrauch, und hat der jetzige Chef des Hauses mit großer Pietät dieses ursprüngliche Etablissement fast unverändert erhalten.

Das Drucken und Färben mit Indigo

bestand früher darin, den fein pulverisirten Indigo mit Operment oder Zinnchlorur und kaustischem Alkali zu mischen, die so erhaltene Lösung an reducirtem Indigo zur Vermeidung der Oxydation in einer Atmosphäre von Leuchtgas aufzudrucken und dann der Oxydation auszusetzen. Die von Fritsche angegebene Reductionsmethode ist jetzt von Herrn J. Leese praktisch zum Drucken verwendbar gemacht worden. Der feingepulverte Indigo wird mit Traubenzucker, Kalk, kaustischer Soda und Gummiwasser in der Kälte innig gemischt, wo die Substanzen wenig auf einander reagiren. Nach dem Drucken führt man das Stück durch einen mit Dampf gefüllten Kasten, wo dann binnen 30—60 Secunden die vollständige Reduction des Indigos erfolgt, der sich nun beim Hängen an der Luft oder beim Eintauchen in eine oxydirende Flüssigkeit, z. B. eine Auflösung von Kupfervitriol wieder oxydirt und auf der Faser befestigt.

Will man bei gewöhnlichem Küpenblau aus einer Eisenvitriolküpe weiße Muster darstellen, so wird eine sog. Reservage vorher aufgedruckt, die aus einer verdickten Auflösung von Kupfervitriol besteht. Indem dieses Salz, das mit der Faser in Berührung tretende Indigoweiß sofort oxydirt und in Indigoblau zurückführt, wird die feste Verbindung mit der Faser an dieser Stelle vollständig gehindert. Nachträglich werden dann die Zeuge durch verdünnte Schwefelsäure genommen, um das Indigoblau durch Entfernung des abgesetzten Eisenoxydes zu schönen; es löst sich dann auch das gebildete Kupferoxydul wieder auf. In der Fabrik des Herrn Leese wird das Kupfer daraus wieder durch Eisenabfälle niedergeschlagen, um daraus von Neuem Kupfervitriol darzustellen. Um eine Idee von der Ausdehnung derartiger Fabrikationen in England zu geben, führe ich nur an, daß die dadurch bewirkte Ersparniß bei einer einzigen Firma jährlich 3000 Pfd. beträgt.

In den erschöpften Eisenvitriolküpen bleibt eine grüne fleckige Substanz zurück, die Crace Calvent als eine Verbindung von Eisenoxyd und Indigoblau erkannte. Um den Indigo daraus zu gewinnen, sammelte man den Absatz, zog daraus den Kalk durch verdünnte, das Eisenoxyd durch conc. Salzsäure aus und erhielt so eine beträchtliche Menge reinen Indigoblaus wieder, das unmittelbar zum Färben benutzt werden konnte.

Scholl's Lebens-Rettungsboot.

Bei Schiffbrüchen in der Nähe der Küsten kommt es darauf an, die vorhandenen Rettungsboote so fest und schwimmkräftig zu construiren, daß sie dem Umschlagen und Füllen durch die darüber hinstürzenden Brandungswellen möglichst wenig ausgesetzt sind. Scholl's Lebensrettungsboot, von dem sich ein Modell im Londoner Industriepalaste findet, gleicht einem großen Delphin, mit einer Klappe in seinem Rücken, zur Communikation mit der Außenwelt. Beim Durchpassiren durch die Brandung kann dasselbe vollständig geschlossen werden. Im Innern befindet sich der Mechanismus zum Forttreiben des Boots mittelst einer Schiffsschraube; ferner die Sitze für die Bootsmannschaft und die Geretteten, alles unterhalb des Schwer- und Schwimmpunktes des Boots und in ähnlicher Weise wie der Compaß in Ringen aufgehängt, so daß bei jeder Stellung des Bootes die Spitzen horizontal bleiben. Ist der Einsteigeraum geschlossen, so kann das Boot rund umgedreht werden, ohne daß etwas im Innern aus der Lage gebracht wird. Da der Schwerpunkt in der Nähe des Kiels liegt, so muß das Boot sich immer wieder auf diesen stellen. Falls es nur hinreichend stark gebaut ist, um bei dem Auftreffen auf den Strand nicht beschädigt zu werden, bietet das beschriebene Boot eine nahezu absolute Sicherheit.

Vermischtes.

[Eisendraht zum Binden der Garben benützt.] Herr Mannoury d'Ectot schlägt vor, statt der umständlich anzufertigenden Strohseile zum Binden der Garben mäßig starken, gut ausgeglühten Eisendraht anzuwenden. Nach den Versuchen, die damit gemacht, sprachen sich die damit beschäftigten Arbeiter ungemein günstig für dies Verfahren aus, indem das Binden mit Eisendraht leicht und rasch von Statten geht, auch die Garben nicht leicht auseinandergehen. Natürlich müssen die gebrauchten Eisendrähte beim Aufbinden der Garben aufgehoben werden. Gegen die Oxydation kann man sie durch das Verzinken schützen.

[Farbe der Kriegsschiffe.] Bisher wurden dieselben von außen meist mit schwarzer Farbe angestrichen, wurden aber dadurch für den Schuß feindlicher Geschütze ein weithin sichtbares Zielobject. Auf einem hellen Grunde bietet die schwarze Farbe, wie allen Schützen bekannt ist, ein sehr gutes Abkommen. Die Amerikaner streichen ihre Kriegsschiffe daher jetzt mit einer hell schiefergrauen Farbe an, die bei nebligem, düstern Wetter, besonders auf größere Entfernungen, namentlich das genaue Zielen fast unmöglich macht, indem das Ziel mit der Umgebung verschwimmt. Wahrscheinlich dient das unreine Zinkoxyd, das sog. Zinkgrau als Färbstoff.

[Construction der Stühle.] Die meisten Stühle, auf denen wir sitzen, strengen bei längerem Geradesitzen die Muskeln des Rückens bedeutend an. Sie werden meistens zu hoch gemacht und sollten eigentlich für Frauen niedriger sein als für Männer. Jetzt beträgt die Höhe der vorderen Sitzkante meistens 17 Zoll, während 15 Zoll im Durchschnitt für Männer, 14 Zoll für Frauen passender wären. Die Hauptermüdung kommt davon, daß der Körper, besonders bei einfachen Bretstühlen nach vorn zu rutschen strebt. Sobald man längere Zeit auf einem Stuhle sitzt, wird man häufig gezwungen sein, sich wieder heraufzurücken und den Oberkörper zusammenzunehmen. Schnitte man von den hinteren Stuhlfüßen etwa 1 Zoll ab, so daß der Sitz sich nach hinten neigte, so würde diese Anstrengung vermieden. Das beliebte Rückwärtsschaukeln mit den Stühlen hat keinen andern Grund, als das Bestreben des Körpers, dem Stuhlsitze die normale Neigung nach hinten zu geben.

[Mittel zu erkennen, ob das Innere eines Holzstammes schadhaft sei.] Eine Person fährt mit einer Taschenuhr in der Hand an dem einen Ende des Stammes hin und her, während eine zweite am andern Ende mit dem Ohre der Bewegung der erstern folgt. Hört diese an allen Stellen das Picken der Uhr, so ist der Stamm gesund; hört sie aber an der einen oder andern Stelle das Picken nicht, so ist in der von dieser Stelle ausgehenden Längenrichtung der Baum „kütz". Der physikalische Grund dieser Erscheinung liegt darin, daß im einen Falle der den Schall fortleitende Körper der gleiche, das Holz des Stammes ist, während im andern der Schall von dem festen Körper, dem Holz, in den luftförmigen Körper an der schadhaften Stelle übergehen muß; eine Fortleitung, die nach den Gesetzen des Schalls im ersteren Falle leichter von Statten geht, als im zweiten.

Litteratur.

Feuerlöschregeln für Jedermann. Ein Noth- und Hilfsbüchlein in und gegen Feuersgefahr. Von Dr. F. G. Kapff, Oberstudienrath a. D., Redacteur der deutschen Feuerwehrzeitung. Zweite vermehrte und verbesserte Auflage. Stuttgart. Verlag von W. Kitzinger. 1862.

Referent hat das vorliegende Heftchen mit dem größten Interesse gelesen und kann aus eigener praktischer Erfahrung als Feuer-Rettungsmann den meisten der gegebenen Regeln und Anweisungen seinen vollen Beifall schenken. Vielleicht herrscht in den Angaben über die Organisation der Feuerwehren etwas zu viel Schematismus, eine zu große Specialisirung der beim Feuer zu leistenden Dienste. Es ist überhaupt erfahrungsmäßig bei den freiwilligen Feuerwehren Styl, eine Masse Offiziere und zu wenig Gemeine zu haben.

Ferner begegnen wir auch in diesem Werkchen der alten irrthümlichen Angabe, „daß das Wasser, wenn es in geringer Menge auf stärkeres Feuer angewendet wird, durch die Gluth des Feuers in Wasserstoff und Sauerstoff zerlegt wird, von denen ersterer der brennbarste aller Körper ist, letzterer aber dem Feuer neue Nahrung giebt.

Einmal wird unter allen Umständen hierbei kein Sauerstoff frei, zweitens kann höchstens sich ein Gluthfeuer in ein Flammenfeuer verwandeln, die Temperatur aber keinesfalls gesteigert werden, da zur Zerlegung des Wassers grade so viel Wärme entzogen wird, als später bei der Verbrennung der entstandenen Gase sich bildet. Die Regel, daß man nicht mitten in die Flamme spritzt, das Feuer von der Peripherie statt vom Centrum aus angreift, ist viel richtiger darauf zurückzuführen, daß man die Flamme nicht nach außen treiben darf, wo sie frischen Brennstoff findet, sondern nach dem Mittelpunkt zu concentriren muß, wo der Brennstoff schon am weitesten zerstört ist.

Abgesehen von diesen kleinen Ausstellungen bietet das kleine Werkchen eine Fülle ungemein brauchbarer Winke, die es allen Feuerwehren, Spritzenmeistern, Polizei- und Sicherheitsbehörden zur Anschaffung sehr empfehlen lassen.

H. S.

Die Technik der plastischen Kunst, oder die Arbeiten des Bildhauers, Formers, Erzgießers ꝛc. Eine populäre Darstellung für Freunde der Kunst und junge Künstler von Ed. Uhlenhuth, Bildhauer des Friedrichs-Denkmals zu Bromberg und Lehrer der Naturwissenschaften. Mit Abbildungen. Berlin. 1863. Verlag von Rich. Sandrog & Comp.

Wenn der Laie ein fertiges Oelbild bewundert, so ahnt er kaum, wie sich dasselbe allmälig aus verschiedenen Kohle- und Kreideskizzen durch Unter- und Uebermalung, Firnisse ꝛc. entwickelt hat. Wie viel mehr aber würde er staunen, wenn er den weiten Weg kennte, den ein Denkmal der plastischen Kunst bis zu seiner Vollendung zu gehen hat.

Es ist jedenfalls eine dankenswerthe Aufgabe, diese verschiedenen Stadien der plastischen Kunstwerke dem Laien-Publikum in einer gedrängten populären Darstellung vorzuführen, und ist dem geehrten Verfasser dies auf eine überraschende Weise gelungen, so daß wir das kleine Heftchen Jedem, der sich hierüber zu belehren wünscht, mit vollem Recht empfehlen können.

H. S.

Jahresberichte über die Fortschritte der **mechanischen Technik** und **Technologie** (Calorische Maschinen, Feuerungs-Anlagen, Gas-Anlagen, Dampfmaschinen, Gespinnstfaser-Manufakturen, Gas-Kraftmaschinen, Turbinen, Papierfabrikation ꝛc.). Von Herrmann Grothe, Ingenieur und Technolog. Erster Jahrgang 1861—1862. Mit 17 in den Text gedruckten Abbildungen. Berlin 1863. Verlag von Julius Springer.

In demselben Verlage erscheinen schon seit längerer Zeit die ausgezeichneten chemisch-technischen Mittheilungen von Dr. L. Elsner, die in compressester Form ein Repertorium der wichtigsten technisch-chemischen Entdeckungen und Erfindungen darbieten.

Schon lange wünschte man damit parallel laufend eine ähnliche Zusammenstellung aus der mechanischen Technologie. Diesem Bedürfnisse kommt das vorliegende Heft entgegen. Zu seiner Beurtheilung genügt es, wenn wir sagen, daß es sich den gedachten Elsner'schen Mittheilungen würdig zur Seite stellt, ja auf die behandelten Gegenstände häufig noch tiefer eingeht, außerdem, wo es nöthig, durch saubere Illustrationen erläutert ist.

Redakteur: Professor Dr. H. Schwarz.

Druck u. Verlag von W. G. Korn in Breslau.