



Inhalt. Vereins-Nachrichten. — Allgemeine Versammlung. — Der Breslauer Gewerbe-Verein. — Technische Revue. — Feuersteinpapier zum Schleifen von Holz- und Metallarbeiten. — Vermischtes.

## Breslauer Gewerbe-Verein.

**Neue Mitglieder:** 1. Dr. Lunge, Chemiker. 2. Suß, Partikulier. 3. Richter, Banquier. Meldungen neuer Mitglieder ergeben entweder an den Vorstand oder an den Sekretär des Vereins Dr. Kiebler (Klosterstraße 33).

Die Bibliothek des Vereins ist Mittwoch und Sonnabend von 2—4 Uhr geöffnet. — Vereins-Mitglieder können jederzeit zum Journal-Lese-Tisch beitragen. — Der Katalog der Vereins-Bibliothek ist für 2½ Sgr. bei dem Vereinsboten H. Wirbach zu haben.

### Allgemeine Versammlung

am 3. Februar 1862.

Unter dem Vorstehe des Herrn Stadtbauraths v. Mour begann die heutige Versammlung mit dem Vorzeigen eines sog. Aufhufors'schen Inductions-Apparates durch den Verfertiger desselben, Herrn Mechanikus Zeige von hier. Durch diese Art Apparate wird bekanntlich der constante Strom einiger kleinen galvanischen Elemente in einen intermittirenden Strom von großer Intensität umgesetzt, so daß brillante Funken- und Lichterscheinungen erhalten werden. Soweit sich das Princip des Apparates ohne Zeichnung erläutern läßt, besteht er aus folgenden Theilen: 1. Einer galvanischen Batterie (hier von zwei kleinen Platin-Zinkelementen). 2. Einem Bündel von gestrichelten Eisendrähten von weichem Eisen. 3. Der sogenannten Inductionsröhre, einem Holz-Cylinder, welcher diese Eisendrähte umgibt, und auf dem zwei feine, sehr lange Kupferdrähte, gut isolirt, in mehreren Lagen übereinander aufgewickelt sind. Der eine dieser Drähte ist mit seinen Enden in Verbindung mit den Polen der Batterie; es ist dies der inducirende Draht; der andere, der inducirte, geht in zwei Spitzen aus, zwischen denen der Funken überspringt. In diesem Drahte entsteht ein elektrischer Strom von großer Intensität in dem Momente der Schließung oder Oeffnung des Batteriestromes. Besonders kräftig wird dieser inducirte Strom dadurch, daß das Bündel Eisendrähte mit der Schließung des inducirenden Stromes zu einem kräftigen Magneten wird. 4. Die Steuerung. Dieses Magnetschwerdendens der Eisendrähte dient gleichzeitig als Steuerungsmechanismus, analog dem Gremis bei der Dampfmaschine, wenigstens bei dem vorliegenden Apparate, während bei anderen Apparaten eine besondere kleine Batterie und ein besonderer kleiner Elektromagnet diese Funktion übernehmen. Das Princip der Steuerung ist indessen in beiden Fällen dasselbe. Sobald der Strom geschlossen, werden die davon umkreisten Eisendrähte magnetisch und ziehen ein als Anker dienendes Eisenplättchen an. Dieses Eisenplättchen ist aber auf einem federnden flachen Messingstäbchen, dessen freies Ende herabgehoben ist und in Quecksilber\*) taucht. Der eine Pol der Batterie steht mit diesem Quecksilber, der andere Pol mit dem einen Ende des inducirenden Drahtes, und das andere Ende desselben mit dem federnden Messingstäbchen in Verbindung. Die Eintauchung der Messingfeder in das Quecksilber ist so gering, daß in dem Momente, wo das Eisenplättchen angezogen wird, die Messingfeder aus dem Quecksilber herausgehoben wird, wodurch natürlich der Strom aufhört. In diesem Momente durchläuft ein sehr kräftiger Strom den inducirten Draht. Gleichzeitig verliert aber auch das Bündel von Eisendrähten seinen Magnetismus, die Federkraft des Messingstäbchens gewinnt die Oberhand, das freie Ende desselben taucht in das Quecksilber ein, und der Batteriestrom wird wieder geschlossen. So wiederholt sich das abwechselnde Spiel des beschriebenen Steuerungsmechanismus in sehr kurzen Intervallen, und

\*) Dasselbe ist mit einer Schicht Alkohol bedeckt, um die Entzündung von Quecksilberdämpfen durch den elektrischen Funken zu vermeiden.



die Folge ist eine Reihe von sehr rasch einander folgenden elektrischen Funken zwischen den freien Enden des inducirten Drahtes. 5. Zur Regulirung der rascheren oder langsameren Entladung dient ein auf der Messingfeder verschiebbares Gewicht. Man muß dabei die Erscheinungen des Pendels als Analogie herbeiziehen. Denken wir uns eine gerade leichte Stange pendelartig aufgehängt, und an dieser ein verhältnißmäßig großes verschiebbares Gewicht. Je mehr ich dasselbe dem Aufhängepunkt nähere, desto höher fällt der Schwerpunkt des ganzen Systems, desto kürzer ist also das Pendel, desto schneller wird es schwingen. Die Messingfeder mit dem darauf verschiebbaren Gewichte ist nichts Anderes, als ein horizontales Pendel. Je mehr ich also das Gewicht dem Befestigungspunkte der Feder nähere, desto rascher wird die Folge der Funken sein.

Herr Mechanikus Feige zeigte nun zuerst das lebhafteste Ueberspringen der Funken durch die Luft. Diefelbe bietet den Funken Widerstand dar, sie springen daher nur auf eine kürzere Länge, mit intensiverem Lichte über.

Läßt man dagegen den Strom durch ein nahezu luftleer gemachtes Glasrohr gehen, so durchströmt er dasselbe ohne Widerstand, breitet sich durch den ganzen Querschnitt desselben aus, und erfüllt es mit einem rüthlich violetten Licht, das eigenthümliche Schichtungen, Abwechslung von Hell und Dunkel und wellenartiges Fortschreiten dieser Schichtungen zeigt. Die Farbe ist an dem einen Pole mehr rüthlich, am andern intensiv ultramarinblau. Füllt man die luftleeren Röhren mit Spuren von eigenthümlichen Gasen oder Dämpfen (Wasserstoffgas, Quecksilberdampf) oder läßt man die Wandungen derselben aus sogenannten fluorescirenden Substanzen (Uranglas) bestehen, oder umgibt sie mit Lösungen solcher Substanzen in Wasser (Strarinin, ein Stoff aus der Giftenrinde, Aedulin, ein solcher aus der Rinde der Kokoskastanie), so wird das Licht eigenthümlich und zwar meist sehr schön gefärbt. Die Röhren zu diesen höchst interessanten Versuchen werden von dem äußerst geschickten Glasbläser Geißler in Bonn ausschließlich angefertigt. Es sind Meisterstücke der Glasbläserkunst; ihre Anfertigung und die Gase etc., mit denen sie gefüllt, sind Herrn Geißlers Geheimniß. Sie haben das Gemeinsame, daß an beiden Enden Platinbrüde eingeschmolzen sind, mit welchen die Volldrüthe in Verbindung gebracht werden, und daß sie vor dem Zuschmelzen luftleer gemacht sind. Sonst zeigen sie die mannigfaltigsten Modificationen.

Die Experimente, die Herr Feige mit einer Anzahl dieser Röhren anstellte, erregten allgemeine Bewunderung. Besonders interessant war das Experiment, wo eine solche Röhre, nachdem sie einige Zeit vom elektrischen Strome durchflossen, einige Sekunden lang nach der Unterbrechung noch ein schwaches, mattes Licht zeigte. Es ist dies eine analoge Erscheinung, wie sie von manchen fluorescirenden Substanzen, z. B. vom Flußspath selbst, bekannt ist. Auch der vom Lichte längere Zeit bestrahlte Diamant leuchtet im Dunkeln fort.

Endlich zeigte Herr Feige noch, wie man mittelst dieses inducirten Stromes auch eine Lebdener Flasche laden könne. Die Versammlung wurde durch diese schönen Versuche ungemein angezogen.

Hierauf folgte der Vortrag des Herrn Technikers Sauer mann über Schiffsbau. Herr Sauer mann, der 13 Jahre lang als Seemann, zuletzt als Steuermann und Kapitän die verschiedensten Meere befahren, entrollte ein Bild der mannigfaltigen Fahrzeuge, von den ersten rohen Versuchen der Wilden bis zu den ausgezeichneten Producten der neueren Schiffsbaukunst, meist mit praktischen Belegen aus seiner eigenen Anschauung.

Das erste Hülfsmittel, welches man zum Ueberschreiten von Flüssen benutzte, war wohl ein Baumstamm, auf dem man Weiber und Kinder, sowie Hausgeräth, das nicht nah werden sollte, transportirte. Noch heute setzen die Neger in Afrika, reitend auf einer Stange, mit zwei Kürbissen an beiden Enden, über die Ströme. Mehrere Stämme wurden dann zu einem Floß verbunden, ein aufgerichteter belaubter Zweig diente als Segel oder auch als Ruder, falls der Wind nicht günstig. An der Küste von Südamerika bezog man oft noch 10 Meilen vom Lande Fischer, von denen man wohl das Segel, nicht aber das Fahrzeug sehen kann, indem dieses nur aus einem paar zu einem Floß verbundenen Balken besteht. Man merkte bald, daß ein hohler Baumstamm besser sei, indem er nicht so dem Umschlagen ausgesetzt ist. So entstand das Kanoë, ein Fahrzeug, das die verschiedenen wilden Völkerschaften oft mit großer Kunstfertigkeit anfertigen, und dessen sie sich mit großer Geschicklichkeit bedienen. Die Barran an den Ausmündungen der westafrikanischen Ströme werden unter der Führung der als geschickte Bootskleute bekannten Krulente in Kanoë am besten überschwärmt, während die gewöhnlichen europäischen Boote sehr häufig dabei umschlagen oder wenigstens sich füllen. Auch hier sprach der Vortragende aus eigener Erfahrung. Die Kanoë werden oft so groß angefertigt, daß 4 Häffer Palmöl, à 16 Etr. jedes, damit transportirt werden können. Die Kanoë in Geplän sind nur flach ausgehöhlt, aber mit einem Aussaß von Planken versehen, der vor dem Hereinschlagen der Wellen schützt. Diese Kanoë sind gegen das Umschlagen durch den sogenannten Ausrigger geschützt, einem mit dem Kanoë parallel legenden kurzen Balken, der mittelst zweier langen Stangen damit verbunden ist. Dieser Balken mußte aus dem Wasser gehoben oder in dasselbe hinabgedrückt werden, wenn das Kanoë umschlagen sollte. In der Brandung sind diese Kanoë aber nicht zu brauchen, indem der Ausrigger dabei leicht abbricht, und dann das Kanoë sicher umschlagen wird.

Der nächste Fortschritt vom ausgehöhlten Baumstamme ist die Zusammenfügung aus einzelnen Holztheilen. Der Vortragende schilderte einen derartigen primitiven Schiffsbau, den er auf der Insel Pembo gesehen. Um Planken zu erhalten, habe man die gefällten Baumstämme an einem Ende etwas gespalten,

alsdann unter diesem Ende Feuer gemacht, wodurch nun das Holz zum Reifen in der Richtung der gemachten Spalte gebracht. Das Behauen der so erhaltenen Planken sei mittelst eines Meißels erfolgt, der an einem Holzstiele befestigt, womit man natürlich nur ganz kurze Spähndchen losbekommen habe. Zum Bohren von Löchern habe man sich zweier glühend gemachten Eisenstäbe bedient. Die Verbindung der Planken sei durch Zusammenbinden mit Geir, den Fasern der Cocodnuss, erfolgt; nachträglich seien Holzpfähle eingeschlagen worden, um die Löcher zu verstellen.

Den nächsten Fortschritt bilden die arabischen Dauen im rothen Meere. Sie seien für die Schifffahrt sehr unvortheilhaft konstruirt, mit niedrigeren Vordertheile und hohem cassellartigem Hintertheile, wie die alten spanischen Gallioten. Sie könnten eigentlich nur vor dem Winde segeln und benötigten daher zur Fahrt nur die Monsonee, die regelmäßigen Winde, die 4 Monate im Jahre von Nordosten und Norden nach Südwesten und Süden wehen, 4 Monate dagegen die entgegengesetzte Richtung zeigten. Die chinesischen Junken wären manchmal ungemein ungeschickt gebaut, als ob man eine ungeheure Cigarrenliste auf das Wasser setzte, manchmal aber, was die Piraten- und Schmugglerluggen anbelangte, selbst den besten europäischen Schiffen im Segeln und Wendeln überlegen. Sie drehten sich wie auf einem Teller, freilich manchmal einmal mehr als nöthig herum, was in ihrer eigenthümlichen flachbodigen Form, dem Mangel eines Kieles und in der Takelage seinen Grund habe. Nach Mittheilungen eines Missionärs hätten die Chinesen Ueberlieferungen, nach denen sie in uralter Zeit selbst bis Mexico gekommen wären. Die Chinesen seien indessen zu feige, um gute Seeleute abzugeben, was der Vertragende durch einen Vorfall mit einem schwer bewaffneten chinesischen Kriegsschiffe belegte, das seinem Schiffe eine kleine Beschädigung zugesägt, worauf der deutsche Kapitän mit 3 Mann den chinesischen Kapitän aus seinem eigenen vollbesetzten Schiffe heraufgeholt und so lange in seiner Kajüte eingesperrt, bis er die gebührende Entschädigung gezahlt.

Sehr kühne und gewandte Seeleute und gefährliche Seeräuber seien die Malayen. Ihre sehr schnell segelnden Raubschiffe, die indessen auch durch Ruder bewegt würden, seien nach den besten Linien konstruirt. Die modernen amerikanischen Klipper ähnelten im Schiffskörper den malayischen Sampans, abgesehen von der Größe, ungemein. Modelle solcher Sampans, wie sie in Singapur verkauft würden, von europäischen Matrosen aufgetakelt, gleichen den Klippern durchaus. Die malayischen Piratenluggen seien mit 20—24 Kanonen armirt und führten eine unverhältnißmäßig starke Besatzung.

Gingen wir nun auf den Schiffsbau der civilisirten Nationen über, so herrsche dort eine größere Gleichmäßigkeit, indem die Bedürfnisse des Verkehrs, Sicherheit und Schnelligkeit, immer dieselben wären. Früher baute man die Schiffskörper nach dem Modelle des Wasservogels, jetzt nach dem des Fisches, des Delphins. Der runde Boden bewirkt eine größere Tragfähigkeit und ein leichteres Hinweggleiten über das Wasser, so daß das Schiffedock trocken bleibt. Ein holländisches, so gebautes Schiff, sei mit seinem eignen, klipperartig gebauten, in denselben schweren Wetter gewesen; — dort seien die Matrosen in Pantoffeln mit trocknen Strümpfen auf dem Deck herumspaziert, während ihnen das Wasser oben in die Stiefeln gelaufen sei. Diese rundbodigen Schiffe zeigten aber als größten Nachtheil das Abtreiben nach Lee, was besonders an der Küste sehr gefährlich werden könne. Vor dem Winde allein könne man nicht immer segeln, sondern man müsse auch häufig in einem möglichst spitzen Winkel zur Richtung des Windes fortzukommen suchen. Etwas werde selbst das beste Schiff immer gegen Lee abtreiben, im Verhältnis um so weniger, als das Schiff schnellere Faher hätte. Die flachbodigen Schiffe trieben häufig so viel ab, daß sie höchstens einen Winkel von 90° mit der Windrichtung machten.

Gerade um dieses Abtreibens willen sei der Kiel vorhanden, der eine lange senkrecht stehende Fläche dem Wasser darbiete. Werde nun der Schiffskörper durch den Wind, der gegen ihn und die Segel wirke, zur Seite gedrückt, so entstände ein solcher Widerstand des Wassers gegen den Kiel, daß das Schiff in der Richtung, wo es den geringsten Widerstand fände, nämlich nach vorn, ausweiche. Ein Ersatzmittel für den scharfen Kiel bei rundbodigen Schiffen seien die sogenannten Schwerver, große flößenartige Planken, die zur Seite des Schiffes herabgelassen würden. Bei den amerikanischen Küstenfahrern habe man statt dessen eine Vorrichtung, wo in der Mitte des Schiffes auf seiner Längsachse ein wasserdicht kalfterter länglicher Raum sich befinde, in welchen ein falscher Kiel gleite, der durch eine Winde aufgehoben oder ins Wasser hinabgelassen werden könne.

Die beste Form für das Schnellsegeln sei ein Schiffskörper, der sich vorn und hinten zuspize, wie ihn eben die Klipper zeigten. Das Wasser werde leicht dadurch geteilt und schließe sich hinter dem Schiffe wieder zusammen. Werde man ein paar Holzstückchen an der Spitze eines Oberfahrns auf beiden Seiten ins Wasser, so würden sie hinten um die ganze Breite des Schiffes auseinander stehen, während sie bei einem Klipper sich wieder am Steuer vereinigen würden. Beim Oberfahrne entsehe hinten ein Strudel, es müsse gleichsam vom Schiffe eine Masse Wasser mitgeschleppt werden; es sei daher auch ein verhältnißmäßig sehr großes Steuer nöthig, was bei Seeschiffen sich zu schwer bewegen lassen und außerdem leicht beschädigt werden würde.

Der Redner ging nunmehr auf die Takelage der verschiedenen Schiffe über. Er erläuterte zuerst die verschiedenen Arten von Segeln, die Mastsegel, die an einer Mast hingen, welche vor dem Mast befestigt sei, die Vor- und Altsegel, spizige dreieckige Segel, die hinter dem Mast, z. B. am Bugspriet befestigt wären (Klüver- und Stagsegel), welche hauptsächlich zum Lenken des Schiffes dienten, und durch deren

richtige Stellung das Steuern wesentlich bedingt werde, endlich die Befah- und Gaffelsegel, deren Raa sich mit einer Gabel festlich an den Mast stüße. Er zeigte dann die Betakelung eines großen Mastes mit 3—4 übereinander stehenden, nach oben sich zusitzenden Raafsegeln, die Befesel, die bei leichtem Winde an herausgeschobenen Spieren besetzt würden u. s. w. Er gab die Einteilung der Schiffe in Vollschiffe mit drei Masten, deren jeder aus drei Stücken bestände, in Barken, Briggs, Vermayprodtbriggs, Schooner &c. Er erwähnte schließlich die je nach der Natur der Küste verschieden gebauten und getakelten Küstenschiffe, die norddeutschen und holländischen Kuffen, Fialken und Over, mit ihren braunrothen durch Lein und Gerbung vor dem Verrotten und Faulen geschützten Segeln, die englischen Kutter mit Klöver und Befahsegeln, die französischen Luggen und die italienischen Felukken, mit ihren sehr spizigen malerischen Raafsegeln. Schließlich berührte er die ausgezeichnet schnellen und leistungsfähigen amerikanischen Loctschuonner, die oft schneller fahren, als die besten Dampfer, und so langsam wären, daß ein solcher Loctschuonner es sich zum Spaß gemacht, um sein in Fahrt befindliches Schiff rings herum zu segeln, alles dies nur mit Hilfe eines Mannes am Steuer.

Auch dieser Vortrag rief den Dank der Versammlung hervor. Zuletzt wurden einige Beschlüsse des Vorstandes auf eingegangene Anträge mitgetheilt, sowie einige Fragen beantwortet.

### Der Breslauer Gewerbeverein

Ist nicht nur der älteste unserer Provinz, sondern auch überhaupt einer der ältesten des preussischen Staates. Seit dem Jahre 1828 wirkt er in den Mauern unserer Stadt, und sicherlich hat er Gutes schon viel geleistet. Stets haben ihm die bedeutendsten Kräfte Breslaus ihre Thätigkeit gewidmet, wenn auch nicht gelehnt werden kann, daß dies gegenwärtig nicht grade in hohem Grade der Fall ist. Den älteren Mitgliedern ist die Zeit noch in gutem Gedächtniß, wo ein Breslauer Fürstbischof, ferner ein General-Lieutenant, ein Ober-Präsident im Directorium oder Vorstände des Vereins waren, wo derselbe eine nicht unbedeutende Zahl Artillerie- und Ingenieur-Officiere zu seinen Mitgliedern zählte. Daß Militair-Personen in dem letzten Decennium fast ganz dem Vereine fern blieben, hat seine Ursache in politischen Verhältnissen, daß aber eine große Anzahl Männer, die so recht eigentlich dem Gewerbevereine angehören, in der Liste desselben fehlen, ist nur zu bedauern.

Lesen wir das Namens-Verzeichniß des Vereins, so finden wir unter ca. 600 Mitgliedern nur  $\frac{2}{5}$  Gewerbetreibende, die übrigen sind Kaufleute, Beamte &c. Vergleichen wir ferner andere Vereine, wie den Öbrlinger, mit dem unsrigen, so finden wir, daß dieser mit ca. 250 Mitgliedern wenigstens verhältnißmäßig dreimal so stark ist. Aehnliche Zahlen liefern die meisten anderen Provinzial-Gewerbevereine.

Hierbei ist allerdings zu berücksichtigen, daß Breslau einen jungen, aber thätkräftigen Handwerker-Verein mit einigen Hundert Mitgliedern besitzt, aber selbst die Theilnehmer beider Vereine zusammenaddirt ergeben noch keineswegs eine der Stadt Breslau entsprechende Zahl. Für den Handwerker-Verein einigermaßen beeinträchtigend wirken die confessionellen Gesellen-Vereine, die eine bedeutende Zahl Kräfte in Anspruch nehmen, die so recht eigentlich dem Handwerker-Vereine angehören sollten.

Wieht es doch große Innungen Breslaus, die nicht ein einziges Mitglied im Gewerbevereine haben; fast vollständig ist nur die Zimmer-Innung in demselben.

Die Gewerbevereins-Bibliothek bietet so Mannigfaltiges und Wichtiges für fast alle Gewerke, sie enthält, wie keine andere Bibliothek Schlesiens, die technischen Journale seit Decennien; der Journal-Verseickel bietet den Mitgliedern die neuesten Erfindungen auf technischem Gebiete.

Die allgemeinen Versammlungen, die Excursionen während des Sommer-Halbjahrs bieten dem denkenden Handwerker gewiß außerordentlich viel Lehrreiches. Außerdem erhält noch jedes Mitglied alle 14 Tage das Gewerbeblatt gratis ins Haus geschickt.

Der Beitrag, jährlich 2 Thaler, ist keineswegs so hoch, als daß ihn nicht der größte Theil unserer Handwerker bequem bezahlen könnte.

Woran liegt nun eigentlich die geringe Werthelilgung?

Sicherlich nicht an einer Abneigung gegen den Verein, nicht an einem Widerwillen gegen den Fortschritt, sondern lediglich an dem einmal zu fassenden Entschluß und der passenden Gelegenheit, Mitglied des Vereins zu werden.

An unsere Mitglieder geht daher die Aufforderung, in ihrem Kreise diejenigen zum Beitritte zu vermögen, von denen sie überzeugt sind, daß sie Interesse an Gewerbe und Industrie nehmen. Nur durch eine größere Mitgliederzahl kann der Verein seinem Ziele näher kommen, nur dadurch allein kann er sich die Mittel verschaffen, ein Musterlager einzurichten, Maschinen aufzustellen u. s. w. Die Gewerbevereine der Hauptstädte der kleinen deutschen Staaten werden von ihren Regierungen reichlich unterstützt, unser Verein dagegen ist auf Selbsthilfe angewiesen.

Schaffen wir uns Geldmittel, dann wird unser Verein auch sicherlich das leisten, was man mit Recht von ihm fordert.

Das Dingler'sche polytechnische Journal enthält in seiner Nummer 935 unter Anderem:

Eine Kniehebelpresse von Samain in Blois. Vier Paar starke eiserne Stäbe sind durch Charniere an ihren Enden zu einer Art Kaute verbunden. Die obere Käte ist mit dem Widerlager der Presse, die untere mit dem Pressstollen verbunden. Die rechts und links gelegenen Käten tragen Schraubenmuttern aus Bronze, die eine mit einem rechten, die andere mit einem links geschlittenen Gewinde versehen. Die entsprechend geschlittene Schraubenspindel wird im Anfang durch ein Handrad oder eine Karbel, zuletzt aber durch einen in ein Sperrrad mittelst eines Sperrtiegels eingreifenden Hebel gedreht, wodurch ein ungemein hoher Druck ausgeübt werden kann, indem die Näherung der rechts und links gelegenen Käten die obere und untere Käte der Kaute von einander entfernt. So weit enthält die Presse wenig Neues. Sehr sinnreich aber ist die Art, wie man die Stärke des erreichten Druckes mißt, und die Methode, wie man ein Ueberschreiten der zulässigen Größe desselben verhindert. Die Widerlage wird von 4 schwach gebogenen starken Eisenstäben getragen, die am Gestell sehr solide befestigt sind. Tritt nun Pressung ein, so haben diese Stäbe das Bestreben sich gerade zu strecken, dadurch wird ein Zeiger bewegt, der auf einem nach Versuchen graduirten Grabbogen die Stärke der Pressung anzeigt. Sind die Stäbe hinreichend gestreckt, so daß ein Bruch der Presse zu befürchten wäre, so schiebt sich eine Nase über den Presshebel, die eine weitere Thätigkeit desselben unmöglich macht.

Gießen der Hartwalzen. Gießt man Eisen, das zum Weißwerden geneigt ist, d. h. wenig Graphit aber viel gebundenen Kohlenstoff enthält, in eiserne Formen, so wird die Oberfläche abgeschreckt, erscheint auf eine gewisse Tiefe weiß und sehr hart, wodurch sich Walzen, die auf diese Art gegossen, zum Poliren etc. sehr gut eignen.

Das Gießen erfolgt meistens durch Aufsteigenlassen des durch ein seitliches Rohr eingegossenen Eisens von unten. Die Theile, welche wie die Zapfen weich bleiben sollen, werden dann aus Formsand geformt, der Körper der Walze selbst durch eine aus zwei Theilen bestehende sehr massive Eisenform gebildet. Ist dieselbe zu kalt, so erhalten die Walzen leicht Räder, sie fühlen zu ungleichmäßig ab, bekommen Sprünge, und vor allem springen die kostbaren Schalen selbst sehr leicht. In dem berühmten Straingschen Werke umgeht man diese Uebelstände, indem man um die in Sand eingedämmte Gußchaale einen schmalen freien Ring läßt, in den man kurz vor oder während des Gießens selbst ebenfalls geschmolzenes Eisen eingegossen wird. Die von außen und innen erwärmten Gußschaalen springen nun nicht mehr, die gegossenen Hartwalzen fallen gleichmäßig dicht aus.

Schweißen von Schmiedeeisen von J. Kadmayh. Dieser bekannte Eisenstecher macht darauf aufmerksam, daß, um eine feste Verbindung der zu schweißenden Stellen zu erreichen, es vor Allem nöthig sei, keinen Glühpahn oder Hammer Schlag, d. h. Eisenoxyd-orydul, einzuschließen. Das Schmiedeeisen oxydirt sich bei der Schweißtemperatur sehr rasch. Man sucht das gebildete Oxyd durch Aufwerfen von Sand, Lehm etc. in eine leichtflüchtige Schlacke zu verwandeln, die nun beim Schweißen durch die Schläge des Hammers herausgepreßt wird, und die metallischen Flächen mit einander in Berührung treten läßt. Es kommt dabei darauf an, daß die mit einander zu verbindenden Flächen sich anfangs nur an einem Punkte berühren und erst durch die Schläge des Hammers ein Aufeinanderlegen derselben eintritt. Berühren sie sich mit einer größeren Fläche, so tritt die Schlacke nicht genügend heraus, sondern wird eingeschlossen und kann dann leicht einen Bruch der Schweißstelle veranlassen, der bei Raderisen, bei Ketten etc. von den unglücklichsten Folgen sein kann.\*\*)

Formen der Thonwaaren. Vellay läßt die Thonerschmelzen von einer für mehrere gemeinsamen Betriebswelle aus betreiben. Indem der Arbeiter einen Fußtritt hinabbewegt, schiebt er einen Treibriemen mehr oder minder von der Reiz- auf die Treibrulle und kann so nach Willkür seine Thonerschmelze in Bewegung setzen. Gleichzeitig senkt sich durch denselben Tritt eine Schablone herab, welche dem in einer Gypform befindlichen Thonblock die innere Form giebt. Bei Tellern etc., die aus Thonblättern, sogenannten Schwarten, angefertigt werden, bewegt derselbe Treibriemen eine zweite Schelbe, auf der eine mit Guttapercha besetzte Walze ruht und den ausgebrachten Thonklumpen zu einer solchen Schwarte auswalzt. Durch aufspritzendes Wasser wird die Walze und der Thon dabei frucht und schlüpfrig erhalten. Sobald der zu drehende Gegenstand vollendet, hebt der Arbeiter den Fuß vom Tritte ab, wo dann ein angebrachtes Gegengewicht den Treibriemen auf die Vorrulle zurückführt, die Schablone und die Schwartenwalze wieder in die Höhe hebt. Die gebildete Schwarte dient bei der nächsten Operation zum Formen des Tellers etc.

\*) Unter diesem Titel werden wir von jetzt ab kurze Uebersichten der interessantesten Artikel aus den bedeutendsten technischen Journalen geben.

D. Heb.

\*\*) Beim Ansehen von Schienen durchschnitten zeichnen sich die Stäbe, aus denen die Schienenpalette zusammengesetzt waren, durch seine schwarze Umgrünungslinien aus. Es ist dies aller Wahrscheinlichkeit nichts Anderes als Reife von Hammer Schlag und Schlacke, die bei dieser Anordnung nicht herausgepreßt werden konnten. Ganz ausgezeichnete Resultate soll das Bestreichen der Schweißstellen mit reiner Wasserlösungs liefern, was ein besonders leichtflüchtiges Glas ergibt. Bei größeren Maschinenheften etc. wird überall, wo die Innigkeit der Schweißung von Wichtigkeit ist, sollte man die geringen Wechselfen gegenüber dem Sande etc. nicht scheuen.

Anmerkung. d. Heb.

**Bleichen von Garnen, Geweben, roher Baumwolle** u. nach Banks und Grisdale. Die umständlichen Operationen des Bleichens sind durch Anwendung des luftverdrängten Raumes wesentlich vereinfacht worden, so daß in einem einzigen Behälter und in sehr kurzer Zeit, ohne die zu bleichenden Garnstränge oder Köder irgendwie zu verwirren, die Bleichung vollständig durchgeführt werden kann. Ein luftdicht verschließbares Gefäß mit Mannloch und falschem Boden steht mit einer starken Luftpumpe am oberen Theile, mit dem Behälter für Soda, Seifen, Chlorkalk, Säurelösung und reinem Wasser am unteren Theile durch Röhren in Verbindung. Ein Dampfrohr gestattet die Erwärmung.

Nachdem die zu bleichende Waare eingebracht und das Mannloch verschlossen, wird die Luftleere hergestellt. Man öffnet dann das Rohr nach dem Behälter für Sodabildung. Die Flüssigkeit fließt hinein und durchdringt das Garn, dessen Poren nicht mehr mit Luft gefüllt sind, auf das vollständigste. Man kocht dann mittelst Dampf, immer noch bei niederem Druck, und läßt die schmutzige Lauge durch Öffnung eines Luftpahnes abfließen. Durch einströmendes reines Wasser bewirkt man das nöthige Waschen u. s. f. Jedensfalls läßt hier ein fruchtbarer Gedanke vor, auf den Ref. schon im vorig. Jahre im zweiten Bande, zweite Hälfte seiner Chemie und Industrie (S. 707) aufmerksam gemacht hat.

**Trockenapparat für chemische Laboratorien**, von Jacob in Gethstädt. Es ist dies eine Verbesserung des allbekannten Wasser- oder Luftbades der Chemiker, die ohne Zeichnung nur schwierig verständlich gemacht werden kann. Im Wesentlichen besteht dieselbe darin, daß ein abgeschlossener Raum durch den eine Circulation von Luft hergestellt werden kann, und der auf Gefäßen die zu trocknenden Gegenstände, außerdem aber zur Bestimmung der Temperatur ein Thermometer enthält, durch Wasserdampf erhitzt wird. Man entwickelt denselben mittelst einer kleinen Spirituslampe aus einem kleinen Volumen Wasser, das sich rasch erwärmt. Dasselbe wird in ähnlicher Art, wie bei den Schiebelampen, durch eine Art Sturzflasche auf constantem Niveau erhalten.

Der Apparat ist sehr sinnreich konstruirt, und ist der Artikel zum Nachlesen zu empfehlen.

**Messen hoher Temperaturen.** Bis jetzt existirt noch kein irgendwie zuverlässiges Pyrometer. Der berühmte französische Chemiker Regnault giebt zwei neue Apparate der Art an, die auf sehr richtigen Principien basirt zu sein scheinen, indessen jedenfalls einen geschickten Experimentator und eine ziemlich umständliche Operation und Rechnung verlangen.

Der erste derselben besteht aus einer schmiede- oder gußeisernen Flasche von bekanntem Inhalte, deren enger Hals mit einer genau abgeschliffenen Platte oder einer lose aufliegenden, genau passenden Kugel (ventilartig) verschlossen werden kann. In diese Flasche wird etwas Quecksilber gegossen und dieselbe an den Ort gebracht, dessen Temperatur man bestimmen will. Man wartet, bis das Quecksilber verdampft ist, schließt dann die Öffnung durch Vorschieben der Platte (die Kugel wirkt selbstthätig), zieht den Apparat heraus, läßt abkühlen und bestimmt dann die Menge des aus dem darin enthaltenen Dampfe condensirten Quecksilbers, indem man die Flasche mit Wasser auspült und das Quecksilber direct wiegt oder in Säuren löst und auf chemischem Wege seine Menge ermittelt. Da man das Volumen der Flasche kennt, so weiß man auch, wie stark der Quecksilberdampf in der Flasche ausgedehnt gewesen ist. Je weniger man Quecksilber bekommt, desto stärker ist der Dampf ausgedehnt gewesen, desto höher war die gemessene Temperatur.

Der zweite Apparat wird dann angewendet, wenn man das Öffnen der Oefen zum Herausnehmen obiger Flasche vermeiden will. Ein ziemlich langes und weites Rohr von Schmiedeeisen ist an beiden Enden durch eingeschraubte und hart verblöthete Scheiben gut verschlossen. An diese Scheiben schließen sich beiderseits Capillarröhren aus Schmiedeeisen an, die aus diesen durchbohrten Stücken sehr weichen Eisens gezogen werden. Die weite Röhre liegt in dem Ofen, dessen Temperatur man bestimmen will; die Capillarröhren sind durch die Wände hindurchgeführt. Sie gehen in T förmige Ansatzstücke aus, die einen Dreiwegebahn und zwei kurze Rohrenden tragen. Das eine Ansatzstück correspondirt durch seinen einen Schenkel mit einem Apparate, aus dem sich reines getrocknetes Wasserstoffgas entwickelt, durch seinen andern mit einer Flasche, aus welcher durch Einströmen von Wasser atmosphärische Luft ausgetrieben wird, die durch eine Röhre mit Bimsteinstücken geleitet wird, die man vorher mit conc. Schwefelsäure getränkt hat. So erhält man nach Belieben durch Öffnen eines angebrachten Hahnes trockne Luft. Das zweite Ansatzstück, das ganz ähnlich konstruirt ist, führt mit seinem einen Schenkel in die freie Luft, mit seinem andern in ein kupfernes Rohr, das mit Kupferoxyd gefüllt ist. An dieses schließt sich ein Rohr mit geschmolzenem Chlorcalcium an, das vorher genau gewogen wird. Soll nun die Operation beginnen, so leitet man durch passende Stellung der Dreiwegebähne längere Zeit Wasserstoffgas durch das weite Rohr und ins Freie, bis nicht allein das etwa vorhandene Eisenoxyd reducirt, sondern auch der ganze Apparat mit Wasserstoffgas gefüllt ist. Man setzt die Sähe um und verdrängt das Wasserstoffgas durch trockne Luft. Das Wasserstoffgas verbrennt zu Wasserdampf; die Oxydation desselben vollendet sich in dem durch eine Gasfamme stark erhitzten kupfernen Rohr mit Kupferoxyd. Sämmtliches erzeugte Wasser wird von dem gewogenen Chlorcalciumrohr absorhirt. Um wieviel dies nach der Operation mehr wiegt als vorher, so viel ist Wasser gebildet. 9 Thl. Wasser entsprechen nun 1 Thl. Wasserstoff. Je höher die Temperatur des weiten eisernen Rohres gewesen, desto ausgedehnter und verdünnter war der darin enthaltene Wasserstoff, desto weniger Wasser wird gebildet werden. Da das Kupferoxyd sich durch die im Ueberschusse darüber geleitete Luft immer wieder oxydirt, so kann man nach einfachem Anfügen eines neuen gewogenen Chlorcalciumrohres die Operation sofort wieder-

helen. Den Volumen-Inhalt des weiten eisernen Rohres erfährt man sehr einfach, indem man ganz dieselbe Operation durchführt, nachdem man das Rohr in seiner ganzen Länge mit schmelzendem Eisen umgeben, das Wasserstoffgas daher auf 0° C. abgekühlt hat.

Die näheren Details, besonders der Rechnung, müde im Original nachgesehen werden.

**Billiges Weißmetall für Zapfenlager enthält**

76,14 Procent Zinn,
17,47 Procent Zinn,
5,10 Procent Kupfer,
Spur Eisen.

Es schmilzt leicht, gießt sich gut, und widersteht starkem Drucke und großer Geschwindigkeit der Wellen. Es muß indessen möglichst kalt gegossen werden, indem es sonst grobkristallinisch wird und leicht zerbricht. Nach Delrau stellt man eine gute Masse zu Zapfenlagern auch aus 10 Pfund Papierzeug, 1 Pfund feinem Graphit und 2 Unzen Schellack dar. Durch Pressen, wahrscheinlich in der Wärme, am besten an Ort und Stelle, um die Welle selbst, wird die Form erreicht.

Entzündung von Spiritus zu verhindern, soll das Anbringen eines feinen Drahtnetzes in den Leitungsdröhren sehr geeignet sein. In mehreren Spiritusfabriken (auch in Breslau), werden schon lange zur Beleuchtung nur sog. Davy'sche Sicherheitslampen benutzt, die ebenso wie bei Grubengasen verhindern, daß etwa zufällig ausströmende Dämpfe sich an der Flamme der Lampe entzünden.

### Feuersteinpapier zum Schleifen von Holz- und Metallarbeiten.

Zum Schleifen der Holzarbeiten wird jetzt vielfach Glas- und Sandpapier gebraucht. Das erstere greift, vermöge der scharfen Kanten an den Glasplättchen, stärker an, nützt sich aber bei der Sprödigkeit der Glasflächen weit rascher ab, als das letztere. Ein Papier, welches beide Vortheile, nämlich Dauerhaftigkeit und Schärfe, in sich vereinigt, kommt jetzt unter obiger Bezeichnung in den Handel. Durch Zerstampfen von Feuerstein werden eine Menge kleine scharfe Splittchen hergestellt, die nach ihrer Feinheit sortirt und in der gewöhnlichen Weise auf mit Leim bestrichenes Papier oder Leinwand, resp. Kattun, gebracht werden.

Eine in Wandsbeck, bei Hamburg, seit Kurzem bestehende Fabrik von Wehrstedt u. Lindemann fertigt, nach ihrem Patent, Feuersteinpapier und Leinwand von recht guter Qualität in 10 verschiedenen Sorten, zu einem Preise, der sich im Verhältniß zur Dauerhaftigkeit und Brauchbarkeit gewiß nicht zu hoch herausstellt.

Bei Herrn Otto Köhnel, der das Depot für Hannover hat, kostet ein Bogen von etwa 6 1/4 Quadratsfuß 2 1/2 Sgr., dagegen ein Bogen Glas- oder Sandpapier von 1 1/4 Quadratsfuß 3 Pf., so daß sich für eine gleiche Flächengröße das Preisverhältniß vom Feuersteinpapier zum Glaspapier wie 5 zu 3 herausstellt.

Zum Schleifen der Metalle, mit Ausnahme des Stahls, ist das Papier auch recht gut zu gebrauchen und kann gewiß, zumal bei den weicheren Metallen, wie z. B. Messing, das weit theurere Schmirgelpapier ersetzen.

(Monatbl. d. Gewerbever., f. d. Königl. Hannover.)

### Vermischtes.

[Die künstlichen Weg- und Schleifsteine] von Deplanque und Sohn in Paris werden aus einem Gemenge von 1 Pfd. Kaustischk., 1/2 bis 1 Pfd. Schieferblumen und 10—22 Pfd. Schmirgels, Gemsetzes, Quarzpulver oder einem ähnlichen Material angefertigt. Der Kaustischk. wird, in Blätter zerlegt, auf 120—1300° C. (960° R.) erhitzt und dann zwischen erwiderten Gylindern mit einem Zusätze allmählich vermengt; der Teig wird ausgewalzt, zerhackt und mit hydraulischen Pressen in Formen gedrückt und in Trockensäften auf 150—200° C. (120—160° R.), je nach der Dicke, 3—6 Stunden lang erhitzt. Nach dem hierauf folgenden Abtreiben sind die künstlichen Steine fertig. Man sieht, daß sie somit aus hartem Material bestehen, dessen einzelne Theile durch vulkanisiertes Kaustischk. verbunden sind. Es ist dieser Zusammensetzung und der übrigen Darstellungsweise nach zu erwarten, daß diese Produkte unzerstörlich, dauerhaft, auch bei ziemlich höherer Temperatur als der gewöhnlichen, und dem Zerdrücken nicht unterworfen sein werden. Letzterer Punkt ist besonders bei großen Steinen sehr wichtig, wenn sie, wie gewöhnlich, mit großer Geschwindigkeit arbeiten.

[Verbesserungen in der Fabrication des Stahl-drahts.] Bei der Werkzeugung von Stahl-drahten für musikalische Instrumente ist es von Wichtigkeit, daß dieselben

neben einer gewissen Dehnbarkeit eine große Festigkeit besitzen, daher die gehärteten Drähte wieder bis zu einem gewissen Grade angelassen werden müssen, was große Schwierigkeiten hat, wenn das Product ganz gleichmäßig anfallen soll. Webber und Horrofall hielten nach einem in England genommenen Patente den Draht zurecht, indem sie ihn bis zur Rothgluth erhitzen und dann plötzlich abkühlen. Um eine konstante Temperatur für das Anlassen zu erhalten, bedienten sie sich eines Metallgemisches aus 40 Thl. Weiz. 26 Antimon, 22 Zinn, 12 Zinn und 1 Bismuth, welches in einem schmelzwehrem Gefäße zusammengeschmolzen, sorgfältig umgerührt und nur so eben über den Schmelzpunkt erhitzt wird. Den anzulassenden gehärteten Draht trägt man in dieses Metallbad ein und erhitzt ihn je nach seiner Dicke eine hinreichend lange Zeit in demselben, um die gleiche Temperatur anzunehmen. Alsdenn kühlt man ihn durch Wechsellagen oder Eintauchen mit Wasser ab, wodurch er alle von Glühtemperaturen verlangten Eigenschaften erhält. (Polyt. Centralhalle.)

[Docht-schneider für Lampen.] Durch Oberst-Hawner J. Kexer in Hannover ist eine sinnreiche Vorrichtung erfunden worden, um den Docht bei Solarlampen möglichst genau und gleichmäßig abzuschneiden. Dieser, statt der Scheere dienende Docht-puzer besteht in einer kleinen Blech-scheide von der Größe eines Halbes, an deren Mitte ein kurzes Blech-puzer gelöhlet ist, welches man in den Brenner schiebt, so daß die Scheide auf dem Rande des Dochtes auf-

liegt. Die Scherbe aber enthält vier Durchbrechungen oder Löcher, so daß, indem man sie mehrere Male umdreht, die Ranten dieser Löcher die Kohle von dem Dichte abheben. Da der Dicht sowohl beim Brennen wie auch bei der Reinigung kaum um die Breite eines Pferdehahns aus dem Brenner vorsteht, so kann ein Zerreißen oder Zerstoßen des Dichtes nicht stattfinden, im Gegenfall röhret er bei der Drehung des Drehringens einen gelinden Druck und wird dadurch am Rande egalisiert und glatt geschliffen.

**[Der Bienenflug.]** Wie weit die Bienen zu fliegen vermögen, geht daraus hervor, daß achtbare Seelen sie verfolgen, sie hätten an der Küste der Normandie Bienen bekommen sehen, die besonders von Jersey und Guernsey (16 engl. Meilen) herkommen. Die Bienen fliegen von diesen Inseln nach dem festen Lande, um die Bienen zu plündern und beutebeladen nach ihren Körben zurückzuführen. Daß die Schwärme des Bienenstaates nicht ausreicht, um den Bienen ihre Nahrung anzuwiesen, ist wohl nicht zu bezweifeln, und doch fliegen sie, wie man bemerkt haben will, den geraden Weg, ohne daß es ihnen verkommt, ihr unterwegs eine Station zu machen, da ihr Flug über das Meer fliehet.

**[Steinfoblensbeer als Mittel gegen Angewieser.]** Ist an sich nichts Neues, doch ist die nachstehende Anwendungsweise vielleicht von Interesse. Es mischte Jemand gepulverte Coriander in dem Wasse mit dem Theer, das der letztere etwa 4 Proc. betrug. Das Gemisch wurde an einer Anzahl junger Pflanzen — zweierlei Salat, Cressen und ähnlichen Arten — so angewendet, daß um jede Pflanze eine Schicht von 2 Centimeter Dicke und 26 Centimeter Ausdehnung gelegt wurde. Andere Pflanzen derselben Art wurden der Vergleichung halber ohne dieses Edelmittel gelassen. Der Erfolg war, daß keine einzige der beschügten Pflanzen von den Schwärmen angegriffen wurde, während an die unbeschügten die Schwärme und Insecten in großer Anzahl gegangen sind. Ein großer Amelienhausen — von der schwarzen Art — wurde, nachdem er mit der geheirten Erde besät worden, von seinen Bewohnern in einer Nacht total verlor, nachdem früher mehrere andere Mittel zu seiner Vertheidigung nicht gesuchet hatten. (Lant. Centralbl.)

**[Farbe zum Bezeichnen der Käser, Kästen u. dgl.]** Gewöhnlich nimmt man als Farbe zum Bezeichnen der Käser, Kästen, Balken u. s. w. Kiensatz, den man mit Leinöl u. dgl. zusammenrührt; dies gibt aber eine schlechte Farbe, weil sie, wenn man sie offen stehen läßt, sich verdirbt, in ein Glas mit weitem Hals gebracht, sich der Kiensatz zu Boden setzt, schwer trocknet, und man bei jeder Arbeit erst aufrühren muß, wobei man einen Theil der Farbe verliert. Alle diese Mängel werden beseitigt, wenn man Knochsalz in einer Flüssigkeit löst, die sehr flüchtig ist, so daß das Geschiebene bald trocknet, und ist dazu das sogenannte Potrogen oder rectificirte Schiefes- und Mineralöl ganz vorzüglich geeignet. Diese Farbe dient vorzüglich zum Ueberstreichen von Eisenwerk und Leder, macht es schön schwarz und glänzend und trocknet schnell; eben so kann man diese Farbe zum Lackiren von Leder gebrauchen, wenn man reinen Leinölseifensatz, indem dieser die Eigenschaft hat, weich und elastisch zu bleiben und nicht abzuschuppen. (Wörterg. polst. Notizbl.)

**[Verfahren, um Münzen und Medaillen zu copiren.]** Man überziehe die Medaille oder die Münze mit Hausblasenleim, in Brantwein aufgelöst, und lasse sie einen Tag oder zwei Tage lang ruhig liegen, um zu erhärten. Der Abdruck ist sehr deutlich; wird aber die Rückseite des Leimes angehaucht, und Blattgold auf dieselbe gesetzt, so ist die Wirkung noch hervorzuheben.

**[Zellige Struktur der Metalle.]** Davion in England will entdeckt haben, daß die Metalle, vor allem Silber, Kupfer und Eisen nicht aus einem Aggregat von Krystallen, sondern von Zellen bestehen, die mit einander in Communication sind. Er will dies bei der Betrachtung frischer Bruchflächen mittelst des Mikroskops gefunden haben. Die Zellen der Silber selten oval, die des Kupfer rund und fächerförmig, die bei Eisen die kleinsten gewesen sein. Die Oberfläche, sowie die polirten Oberflächen zeigen nichts Analoge. Es ist wohl erlaubt, noch einige Zweifel zu hegen, doch spricht z. B. das Durchdringen von Quecksilber durch eine Bleisäule einigermassen dafür.

**[Benham's Binocular-Mikroskop.]** Dieses Mikroskop ist nach „Mechanics Magazine“ so eingerichtet, daß man mit beiden Augen zugleich hindurchsehen kann; die Vergrößerung darin nicht als sechs Ebenen, sondern in ihrer wirklichen Gestalt mit jeder Erhöhung und Vertiefung, wie sie sich dem bloßen Auge darstellen würden.

Eine Messinghülse ist unmittelbar oberhalb des Objectivglases in eine Dichtung eingesteckt. Sie enthält ein kleines Prisma und reflectirt die Hälfte der Strahlen in eine Seitenröhre, welche unter einem gewissen Winkel an die erste geröthliche Röhre befestigt ist. Die eine Hälfte der Strahlen geht ihren Weg unverändert, die andere, sozimal reflectirt, läßt trotzdem seine Abnahme an Lichtstärke u. bemerken.

Zwei Auszugsröhren dienen dazu, damit das Instrument für die verschiedensten Augen passend gemacht werden kann.

**[Eisenerne Kesselfestern.]** Von S. Rowles, Nordamerika. Jedem Grundbesitzer in diesem Lande wird es gewiß interessant sein, zu hören, daß eine Benz (Zinn) mit eisernen Pfosten nach diesem Plane billiger hergestellt werden kann, als die bisher gebräuchlichen mit Gedärpfosten. Derjenige Theil, welcher in den Boden getrieben wird, ist so gestaltet, daß man nicht erst ein Loch zu seiner Aufnahme in den Boden zu graben braucht und der Pfosten ist mit einer Plansche oder einem Stützgerüst versehen, wodurch die Benz in den Stand gesetzt wird, größeren Widerstand nach der Seite hin anzuhalten.

Die Bretter sind vom Boden bis zur Höhe der Benz gradirt und können 10, 9, 8 und 7 Zoll weit sein und können in den Öffnungen oder Zapfenlöchern übereinander eingestekt und, wenn gewünscht, zusammen befestigt werden.

**[Messingpaß, der so scharf fällt wie Lettern.]** Nach Herrn Gummerts Director in Gaderland ist die Zusammenfügung dieser Legirung folgende:

a. Für Bronze: 100 Pfd. Kupfer und 11 Pfd. Zinn; gut gearbeitete, getrocknete Formen aus fettem Formsand, welcher mit Wasser angemischt ist, und wech flüssiges Metall, ergiebt Abgüsse wie gedruckt.

b. Für Messing: 87 Pfd. Kupfer und 13 Pfd. Zinn; Die Formen wie bei der Bronze.

(Monatbl. d. hannov. Gewerbevereins, 1861, Nr. 7.)

**[Luftdichter Graphitfitt.]** Aus angereicherter, den rothen Bleistift weit übertrreffenden Ritt für Dampfessel und Gasröhren erhält man aus 6 Theilen Graphit, 3 Theilen gelichem Kalk, 8 Theilen schmelztaugem Vornit und 3 Theilen gelichem Leinöl. Die ersten Stoffen müssen sehr fein gepulvert und sorgfältig mit dem Öl gemischt werden.

**[Metallichtung und Ueberung von Kolbenflangen.]** Statt der bis jetzt zur Dichtung von Kolben angewendeten fremden Ringe von Stahl oder Messing werden in der polst. Centralhalle derartige aufgeschmiedete Ringe von Gußeisen vorgeschlagen, die bei vorrichtiger Behandlung hinreichend festern, um an ihre Stelle gebracht werden zu können. Welcher Vortheil, mit Ausnahme der Billigkeit, zu erreichen, lautet Referenten nicht ein. Kolbenflangen werden durch Gebrüder Sulzer in Winterthur dadurch gebrüst, daß man sie mit einer ganz dünnen Röhre von sog. Antifricionsmetalle umgiebt, die in ihrer ganzen Länge fest aufgeschmiedet, durch die sie umgebende Hautverdichtung zusammen und dicht an die Kolbenflange angepreßt wird. Die Dichtung ist vorrefflich, die Reibung sehr gering, die Führung des Kolbens auf lange Zeit hin gesichert.

**[Gebärdetes Kautschuk statt Holz zu Uhrentheilen.]** Unserer Ansicht nach müßte sich das gebärdete Kautschuk zu manchen Uhrentheilen, wozu man bis jetzt Holz und Metall verwendet, ganz vorrefflich eignen, indem dasselbe leicht zu bearbeiten ist, für Bruchigkeit und Temperaturswechsel unempfindlich ist, nicht roftet und eine sehr geringe Reibung zeigt. H. S.

**[Gartees Silber.]** 10,000 Thl. reines Silber, 35 Thl. Eisen, 20 Thl. Kobalt und 6 Thl. Nickel zusammengeschmolzen geben ein Metallgemisch, das je nach der Schmelzhöhe der Mischung glas oder federhart wird, eine prächtige Polirung annimmt, sich an feuchter Luft ganz metallrein erhält und nur eine sehr geringe Reibung zeigt. Für manche Uhrenmacherarbeiten wäre damit ein jedenfalls sehr passendes Material gefunden.