

für die Kohle. Ersteres ist 220 Mm. hoch, 45 Mm. breit, 7 Mm. dick, letzteres 280 Mm. hoch, 70 Mm. breit und 12 Mm. dick. Der Boden des Glases ist ungefähr 30 Mm. hoch mit Braunstein bedeckt; die Kohle reicht in den Braunstein hinein bis auf den Boden des Glases; das Zink endet über dem Braunstein. Die Flüssigkeit besteht ebenfalls aus Salmiaklösung. Das Element ist das einfachste von Allen, es kann sehr lange stehen und hat man, um es zu erneuern, nur den Braunstein auszuwaschen, das Zink zu reinigen und frische Salmiaklösung zuzugeben. Es ist aber gar nicht constant, man kann es nur verwenden für Leitungen, die nur kurze Zeit geschlossen sind. Aus diesem Grunde müssen auch die Leitungen in denen man diese Elemente verwendet sehr gut isolirt sein; die geringste Nebenverbindung genügt, um das Element sehr bald unwirksam zu machen. Man erkennt dies daran, dass der Zinkstreifen sich mit Salmiak überzieht. Der Braunstein darf nicht in Pulverform, sondern nur in erbsengrossen Stücken genommen werden. Die Kohlenplatten sind aus Gasretortenkohle (die Rückstände in den Gasretorten) geschnitten. Es geschieht dies in der Weise, dass man einem Stück dieser Kohle erst mit dem Meisel die ungefähre Form giebt und dann auf einem Sandstein mit gelbem Sand und Wasser schleift, oder mit einer gewöhnlichen Holzsäge und Wasser und Sand schneidet. An der Seite wo die Verbindungsklemme an die Kohle geschraubt wird, muss dieselbe gut mit Wachs getränkt sein, weil sonst die Klemmen sehr bald oxydiren.

Lässt man aus diesem Element den Braunstein und die Salmiaklösung weg, und nimmt statt letzterer eine Mischung von 100 Theilen Wasser, 12 Theilen saurem chromsaurem Kali und 25 Theilen Schwefelsäure, so erhält man ein sehr kräftiges Element, mit dem man kurze und dünne Stahldrähte glühend machen kann. Das Zink muss dann amalgamirt sein.

Bei dem Bunsen'schen Element Fig. 6 steht ein Stück Kohle in einem Thoncylinder in Salpetersäure und der amalgamirte Zinkcylinder in verdünnter Schwefelsäure. Das Element ist sehr kräftig und auch constant, hat aber den grossen Uebelstand, dass man die scharfe alles zerstörende Salpetersäure dazu verwenden muss, die beim Schliessen des Elements sehr schädliche Dämpfe erzeugt. An Stelle der Salpetersäure verwendet man daher am liebsten die oben angegebene Mischung von Schwefelsäure mit doppelt chromsaurem Kali.

In dem Grove'schen Element ist die Kohle durch ein Stück Platinblech ersetzt. Die Füllung ist Salpetersäure und verdünnte Schwefelsäure; das Element ist sehr kräftig und constant, aber der Salpetersäure wegen unangenehm zu behandeln. Die Grove'schen und Bunsen'schen Elemente eignen sich schon ihrer scharfen Säuren wegen nicht für den Betrieb von Uhren, ganz abgesehen davon, dass dieselben eben wegen diesen Säuren oft der Erneuerung bedürfen. Das Bunsen'sche Element wird häufig bei der Galvanoplastik angewendet, namentlich beim Versilbern und Vernickeln und werden wir ihm daher bei dem Abschnitt über Galvanoplastik wieder begegnen.

Ausser den hier beschriebenen Elementen giebt es noch eine Menge anders construirter, dieselben haben indess für die Praxis keinen Werth und sind deshalb übergangen worden.

(Fortsetzung folgt.)

### Transportable amerikanische Bohrmaschine.

Diese neue Art von Bohrmaschinen mit biegsamer Transmission ist für kleine Löcher bis zu 3 Mm. Durchmesser verwendbar. Sie zeichnet sich durch ihre einfache Construction; ihr geringes Gewicht (11 kg.) und leichte Transportfähigkeit aus. Durch die biegsame Transmission erhält diese Bohrmaschine die mannigfaltigste Anwendung, indem man damit Löcher nach allen Richtungen und in alle Lagen bohren kann. Bei grossen und schweren Gegenständen wird die Bohrmaschine so aufgestellt, dass mittelst der biegsamen Transmission mit Handstück der Ort und die Lage des zu bohrenden Loches leicht erreicht werden kann; bei kleineren Gegenständen kann dies geschehen, ohne dieselben von der Werkbank oder dem Schraubstock zu entfernen. In beiden Fällen wird das Handstück mit Bohrer gegen den Gegenstand gedrückt, was für kleine Löcher genügend ist.

Das Maschinchen verbindet daher die Vorzüge der Bohrrolle mit denjenigen der bis jetzt bekannten Bohrmaschinen oder der Drehbank, da es jedes Material, Eisen, Stahl, Messing, Bein, Horn, Holz u. s. w. bohrt. Es eignet sich deshalb zur Verwendung für Monteure in Maschinenfabriken, Pianofortefabriken, mechanischen Werkstätten u. s. w. Dadurch, dass man die Bohrer mit kleinen Fräsen oder Kreissägen in verschiedenster Form auswechseln kann, eignet sich das Maschinchen auch zu den Arbeiten der Graveure, Beinschnitzler u. s. w.

Die einzelnen Bestandtheile des Maschinchens, welches der Holzschnitt in  $\frac{1}{12}$  natürlicher Grösse darstellt, sind folgende:

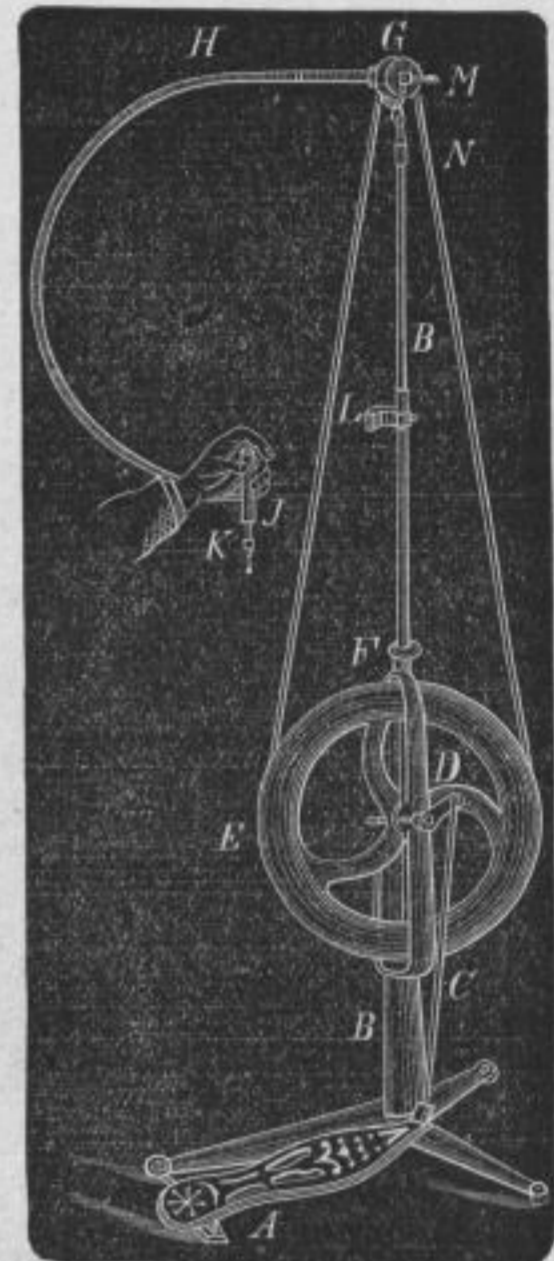
A ist der Fusstritt; B das Hauptgestell mit Dreifuss, läuft nach oben in eine Säule aus; an demselben sind die Achsen des Fusstrittes A, des Schwungrads E mit Kurbel D angebracht; an der Spitze N ist das Lager der Schnurrolle G mittelst eines drehbaren Stiftes eingesteckt. C ist die Kurbelstange (zugleich Feder); sie verbindet den Fusstritt A mit der Kurbel des Schwungrades D, und zieht die Kurbel über den todtten Punkt hinweg, damit der Fuss ohne besondere Antreibung des Schwungrades mit der Hand, die Maschine in Bewegung setzen kann. Die Kurbel D des Schwungrades E sitzt auf der Achse desselben fest.

Das Schwungrad E ist mit einem Schnurlauf versehen, und überträgt die Drehung mittelst einer endlosen Lederschnur auf die kleine Schnurrolle G. Der Handgriff F dient zum Tragen der Maschine. Die Schnurrolle G sitzt auf der Achse M fest, und läuft in einem Gabellager.

Ein überspannener biegsamer Schlauch H (biegsame Transmission), welcher an einem Ende an dem Lager der Schnurrolle G, am andern an das Handstück I befestigt ist, dient zum Schutze der inneren Stahldrahtlaufsaiten. Das Winkelhandstück I ist oben mit einem Handgriff (Knopf), unten mit einer Bohrspindel versehen, in welchen Bohrer oder Fräser gesteckt werden; derselbe besitzt inwendig 2 conische Triebe zur rechtwinklichen Uebertragung der Drehung von der Stahldrahtlaufsaiten auf die Bohrspindel.

Der Ringverschluss K an der Bohrspindel dient zur Auswechslung der Bohrer od. Fräser, indem der Ring zurückgedrückt wird. L ist der Handstückhalter, in welchen das Winkelhandstück, sobald es ausser Gebrauch tritt, eingesteckt werden kann. M ist die Achse der Schnurrolle G, an deren Verlängerung die sehr biegsame Stahldrahtlaufsaiten befestigt ist; letztere besteht aus einem Kern und einer Lage von dünnen aber harten, rechts und links gewickelten Stahldrähten; sie überträgt die drehende Bewegung von der Schnurrolle G auf das Handstück I. Mittelst des Stellrings N kann man die endlose Lederschnur mehr oder weniger anspannen.

(Gewerbebl. a. Württemberg.)



### Galerie berühmter Männer und Meister unseres Faches.

Urban Jürgensen (Autobiographie).

(Fortsetzung.)

In den folgenden Jahren schrieb ich mehrere auf meine Kunst bezügliche Abhandlungen, welche in nachstehenden Zeitschriften und unter besondern Titeln veröffentlicht wurden.