VIII.

Beschreibung einiger hydropneumatischen Lampen.

1) von Andrew Fyfe.

Die Entdeckung des Hrn. Prof. Döbereiner über das Erglühen des schwammigen Platins durch Wasserstoffgas führt leicht auf ihre Anwendung zu einer schnell Feuer gebenden Maschine, auch sind schon verschiedene Vorrichtungen zu diesem Zweck erdacht. Zuerst fiel man auf diejenige, welche vor längerer Zeit von Hrn. Gay - Lussac angegeben ward, um einen Vorrath von Wasserstoffgas aufzubewahren. Sie ist jedoch kostbar und nicht leicht von denen zu handhaben, die keine Gewandtheit besitzen mit chemischen Apparaten umzugehen. Eine andere von Hrn. Adie erfundene, ist ebenfalls noch zu kostbar, wenn gleich sie weniger zusammengesetzt ist. Diejenige, welche von mir angewandt ward, besitzt den Vorzug, daß sie einfach, wohlfeil und leicht zu handhaben ist, und dennoch in gleichem Grade ihren Zweck erfüllt.

Das Instrument besteht nur aus einer gebogenen Glasröhre *ABC*, deren innerer Durchmesser nahe einen Zoll beträgt und die in einem hölzernen Stativ befestigt ist. Der kürzere Arm *C* ist 5, und der längere 8 Zoll lang. An der Mündung bei *C* ist eine dünnere Glasröhre angebracht, welche durch einen Hahn *D* verschlossen werden kann. Von ei-

nem Messfingringe welcher bei *E* die Röhre genau umschliesst, ragt ein Stück hervor, an welchem mittelst eines sehr dünnen Drahtes das schwammige Platin befestigt ist.

Wenn das Platin seine Fähigkeit zum Erglühen verloren hat oder eine grössere Menge von Hydrogen erfordert, so bedeckte ich es mit einer Kappe, die bei *K* dargestellt ist und bei *L* genau an den Cylinder anschliesst. Soll die Lampe gebraucht werden, so bringt man in den kürzeren Arm ein Stück Zink nach *G*, wo eine kleine Glasröhre *H* verliedert, dass es der Biegung der Röhre näher komme als ungefähr auf einen Zoll. Alsdann gießt man soviel verdünnte Schwefelsäure hinein, dass die Röhre ungefähr bis *S* damit gefüllt wird und verschliesst alsdann den kürzeren Arm durch den Stöpsel und Hahn. Das durch Einwirkung der Schwefelsäure auf das Zink erzeugte Wasserstoffgas, füllt den kürzeren Arm und treibt die Flüssigkeit in dem längeren Ende in die Hölle, bis endlich die Gasentwicklung aufhört wenn die Säure unter das Zink hinabgedrückt ist, und das Gas ungefähr einen Druck von einer 6 bis 7 Zoll langen Säule der Flüssigkeit zu tragen hat. Wenn nun der Hahn geöffnet wird, so strömt das Hydrogen gegen das Platin, die Flüssigkeit steigt in dem kürzeren Arm und da sie alsdann das Zink wiederum berührt, so findet eine abermalige Gasentwicklung Statt. Der Abstand des Platins hängt von der Grösse der Hahnöffnung ab, und deshalb ist der Ring *E* beweglich, damit er leicht adjustirt werden kann.

Dieser Apparat fasst nur ungefähr einen Kubikzoll von dem Gase, was ich um Feuer zu erhalten für

hinreichend glaube, denn wenn auch hiedurch das Platin nicht so lange im Glühen erhalten werden kann, um das Gas zu entflammen, so ist die erzeugte Hitze doch hinlänglich um ein Schwefelholz daran zu entzünden. Man darf also nur wenn das Platin ins Rothglühen geräth ein Schwefelholz demselben nähern, und dabei die Vorsicht gebrauchen, das Glühen auf einige Sekunden zu erhalten, damit aller etwa anhangender Schwefel verflüchtigt werde, weil dieser sonst bei einem abermaligen Gebrauch der Lampe das Erglühen des Platins verhindert. Ich möchte daher rathen, bei jedesmaligem Gebrauch die Flamme des Schwefelholzes auf eine kurze Zeit an das Platin zu bringen.

Ich glaube daß diese Lampe noch mancher Verbesserung fähig ist, allein sie würde dadurch auch zusammengesetzter werden und einen ihrer Hauptvorteile, nämlich Wohlfeilheit, verlieren. Eine Lampe von der so eben beschriebenen Einrichtung kostet (in England) ungefähr 10 Schillinge (!) (Edinb. phil. Journ. Oct. 1824.)

2) von Hrn. Garden.

Die Gestalt, welche Hr. Garden dieser Lampe gab, verinnlicht die Figur (3). *AB* ist eine Glaskugel, welche mittelst einer Hervorragung genau in den Hals *mn* eines andern kugelförmigen Glasgefäßes *CD* paßt. Die Kugel *AB* endigt sich nach unten in einem offenen Hals *mnop*, an dessen unterem Ende ein kleiner Cylinder von Zink *op* angebracht ist.

An dem Hals des Gefäßes *CD* ist eine Vorrichtung von Messing *abc* angebracht, durch welche das in dem Gefäße *CD* enthaltene Gas bei *c* ausströmen kann, wenn man den Hahn *d* öffnet. Der Arm *ef* gleitet durch *h* und trägt in einer Büchse von Messing *P* ein Stück von dem schwammigen Platin; mit Hülfe dieses verschiebbaren Armes kann man das Platin der Spitze *c* nach Belieben nahe oder fern stellen.

Schüttet man nun durch die Mündung *S* verdünnte Schwefelsäure in das Gefäß *AB*, so fließt dieselbe zum Halse *mn* hinaus und drückt die Luft in *CD* zusammen, wenn der Hahn verschlossen ist. Die Säure wirkt nun auf den Ring von Zink und entwickelt Wasserstoffgas, welches nachdem die gemeine Luft hinausgelassen ward, das Gefäß *CD* allmählig anfüllen wird. Öffnet man alsdann den Hahn, so strömt das Gas bei *c* hinaus auf das Platin, und erzeugt bald eine solche Hitze, daß dasselbe ins Glühen geräth und augenblicklich Feuer liefert. In der Lampe des Hrn. Garden wird der Ring von Zink von einem Stücke Kork getragen, so daß, wenn das Gefäß *CD* mit Gas gefüllt ist, die verdünnte Säure das Zink nicht mehr berührt und kein Wasserstoffgas weiter entwickelt wird. Sobald aber das Gas bei *c* hinaustritt und seine Elasticität nachläßt, wird die Säure im Gefäße *CD*, durch den Druck der übrigen Flüssigkeit gehoben, wirkt wieder auf das Zink und ersetzt dadurch das verloren gegangene Wasserstoffgas.

3) von Hrn. Adie.

Die Figur (4) zeigt die Gestalt, welche Hr. Adie dieser Lampe gegeben hat; es sind bei ihr die verschiedenen Theile mit denselben Buchstaben wie bei Fig. 3 bezeichnet. Diese Lampe ist am Boden *AB* mit einem Kegel von Glas versehen, um damit den Ring von Zink *op* festzuhalten, der also beständig in dieser Lage bleibt.

Diese Lampe besitzt eine größere Festigkeit und ist weniger einer zufälligen Verletzung unterworfen.

Prof. Cumming zu Cambridge, welcher eine von diesen Lampen im December 1823 gebrauchte, fand es nöthig das Platin nach jedesmaligem Gebrauch mit einer Kappe zu bedecken. Mit Platinfolie von $\frac{3}{32}$ Zoll Dicke, und in einem verschlossenen Rohr gehalten, konnte die nämliche Wirkung erzeugt werden; wenn die Dicke der Platina aber $\frac{3}{32}$ eines Zolles betrug, so war ein vorheriges Erhitzen desselben bis zum Rothglühen nöthig.

(Edinb. Journ. of Science L. 144.)