rür unzweifelhafte Reactionen auf Quecksilber. . Indessen ist das Quecksilber allerdings in so geringer Menge darin vorhanden, daß große Massen von dem Wasser erforderlich seyn würden, um daraus die Menge des Quecksilbers bestimmen zu können.

Hieraus scheint mir zu folgen, daß in dem mit Quecksilber gekochten Wasser wirklich Quecksilber, und zwar im gasförmigen Zustand enthalten seyn müsse. Diese Ansicht erscheint auch nicht ungereimt, wenn man bedenkt, daß das Quecksilber, wie jeder andere flüssige Körper, seine, obgleich geringe, Tension hat, und also bei jeder Temperatur Gasform annehmen kann, so daß es dann, wie jedes andere Gas, vom Wasser aufgenommen wird. Diesem nach kann nur wenig Quecksilber im Wasser enthalten seyn, womit auch der vorhin bemerkte Versuch vollkommen übereinstimmt.

Vielleicht trägt diese Erfahrung auch dazu bei, der *Aqua mercurialis simplex* ihren früheren Ruf als Heilmittel wieder zu verschaffen.

XX. *Neue einstieflige, doppelwirkende Luftpumpe;
von N. Löwenthal in Danzig.*

Man sieht diese Luftpumpe auf Taf. II Fig. 5 abgebildet. *AA* ist der Stiefel, *BB* der Kolben, *CC* die Kolbenstange, *DD* das Communicationsrohr. *V* und *V'* sind kegelartige Klappenventile, die sich nach außen öffnen; sie werden von schwachen Federn, *S* und *S'*, gehalten und gegen den Stiefel gedrückt. *E* und *E'* sind kegelartige Klappenventile (mit Scharnieren), die sich nach innen öffnen. Sie öffnen und schließen sich durch das Auf- und Abwärtsgehen der Hebel *F* und *F'*, ste-

hen in Verbindung mit einer Stange GG' in den Punkten G und G' . g und g' sind Hülßen, in welchen die Stange GG' auf- und abgeht. a , b und c sind drei Zähne, zwischen welche ein Sperrkegel, H , von einer Feder, I , gedrückt wird. KK' ist ein zweiarziger Hebel, α , sein Drehpunkt. Sein gabelförmiges Ende, K , dreht sich um einen festen Zapfen an der Stange GG' . P ist ein fester Zapfen, normal auf der Kolbenstange CC , etwas länger als der Radius des Stiefels. Um das Ende dieses Zapfens dreht sich eine Stange, QQ , die mit dem Kolben auf- und niedergeht, und die von einer Feder, O , gegen die Nase eines Klobens, N , gedrückt wird. Die Stange, QQ , hat ebenfalls in L und L' zwei Nasen, die nach dem Kloben N gerichtet sind. M und R zwei Federn, die in einem Dreieck enden, sind auf die Stange QQ festgeschraubt, so daß sie mit ihren Dreiecken gegen einander gewendet sind, und in solcher Entfernung von einander, daß die Feder M dicht *unter* dem Arm $\alpha K'$ des Hebels KK' steht, wenn sich der Kolben am Boden des Stiefels befindet, und die Feder, R dicht *über* dem Hebelarm αK , wenn der Kolben an der Decke des Stiefels ist.

Sobald nun der Kolben, also auch die Stange QQ , nur eben anfängt, aufzusteigen, drückt die Feder M den Arm $\alpha K'$ des Hebels KK' nach oben, der Arm $K\alpha$ geht abwärts, und schiebt so die ganze Stange GG' mit sich herab, wodurch sich das Ventil E schließt und das Ventil E öffnet. Der Sperrkegel H fällt zwischen die Zähne a und b , und hält die ganze Stange GG' , also auch die Ventile, in der jetzigen Lage, bis der Kolben ganz oben ist. Sogleich aber, wie die Feder M den Hebelarm $\alpha K'$ nach oben gedrückt hat, zieht sich die Stange QQ mit der Feder M zurück, weil jetzt die Nase L der Stange QQ eben über die Nase des Klobens N hinweggeht. Diese Vorrichtung ist darinn ge-

troffen, damit sich die Feder M nicht an den Hebel KK' beim Hinaufgehen stoße, wenn sich der Hebel nicht mehr drehen kann, und den Kolben verhindere zu steigen.

So lange also der Kolben steigt, bleibt das Ventil E geschlossen, und das Ventil E' offen, die Luft aus dem Recipienten strömt durch dieses Ventil in den luftverdünnten Raum des Stiefels *unter* den Kolben, und die comprimirte Luft *über* ihm entweicht durch das Ventil V , das sich durch den innern Luftdruck öffnet. Ist der Kolben beinahe oben, so streift die Feder R der Stange QQ an dem Hebel KK' vorbei, und kommt, indem sie überspringt, dicht über K , zu stehen, sobald der Kolben ganz oben ist; und wie er anfängt herabzugehen, drückt diese Feder R den Hebelarm $\alpha K'$ herab, die Stange QQ zieht sich sogleich zurück (ihre Nase L' befindet sich jetzt auf der Nase des Kolbens N), die Stange GG geht herauf, sie öffnet das Ventil E und schließt das Ventil E' , der Sperrkegel H fällt zwischen die Zähne b und c der Stange GG' . Diese sammt den Ventilen bleiben also in der jetzigen Lage, bis der Kolben wieder ganz unten ist, die Feder M der Stange QQ streift eben an dem Hebelarm αK vorbei, springt über und steht dicht unter ihm, bereit, ihn heraufzustoßen, sobald der Kolben wieder anfängt in die Höhe zu gehen. U ist die Stopf-(Leder-)Büchse T der Hahn nahe am Recipienten.

Fig. 6. Der obere und untere Theil der Stange QQ im vergrößerten Maasstabe.

Fig. 7. Die Ansicht des Stiefels von oben. AA der Stiefeldeckel. B die Kolbenstange. CC die Stopf-(Leder-)Büchse. D der feste Zapfen auf B . E das Ventil, das sich nach außen öffnet. F die Feder, die es hält und aufdrückt. HH das Communicationsrohr. G das Ventil, das sich nach innen öffnet. II der Scharnierstift, er geht durch die Wandung des Communicationsrohrs und die Peripherie des Ventils, im ersteren

dreht er sich, am letzteren und am Ventilhebel *K* ist er fest.

Zusatz. Man kann auch bei dieser, wie bei jeder einstiefligen Luftpumpe die Vorrichtung treffen, den Kolben so zu bewegen, wie den Stempel bei der Dampfmaschine, nämlich durch Schwungrad, Balancier- und Pleidstange, oder, wie bei den verbesserten Dampfmaschinen, durch Schwungrad und Rahmen; man ist dann der Beschwerde enthoben, die Kurbel oder Kreuzwinde hin und her zu bewegen, wobei auch ausserdem der todte Punkt grösser ist, als beim Drehen des Schwungrades nach Einer Richtung.

Die Vorzüge dieser Luftpumpe vor den andern sind folgende:

- 1) Ist hier *der schädliche Raum ganz beseitigt*, weil alle Ventile mit den Böden des Stiefels eine plane Ebene bilden.
- 2) Mufs man mit ihr bis auf's Aeufserste auch daher die Luft im Recipienten verdünnen können, weil die Ventile am Communicationsrohr nicht durch den Luftdruck, sondern durch einen Mechanismus geöffnet werden.
- 3) Sind auch die Ventilluftpumpen in sofern den Hahnluftpumpen vorzuziehen, weil sich die Hähne durch öfteres Benutzen abschleifen und nicht luftdicht bleiben, während die Ventile sich gar nicht reiben. Dann aber auch mufs der Hahn sich um eine gewisse Anzahl Grade gedreht haben, wenn er die Luft durchgehen lassen oder absperren soll, wobei die Schwierigkeit eintritt, dafs man ihn entweder bei jedem Kolbenzug drehen mufs, welcher Umstand zeitraubend und störend ist, oder, wird der Hahn durch einen Mechanismus bewegt, so mufs erst der Kolben eine gewisse Höhe oder Tiefe erreicht haben, um den Hahn hinlänglich zu wenden.
- 4) Durch die im Zusatz angeführte Vorrichtung.

- 5) Kostet sie nicht so viel, wegen ihrer Einfachheit u. a. m.

XXI. *Beale's Lampe.*

In vorigen Hefte, S. 201, wurde eine Notiz von Hrn. Pecclet's Lampe gegeben; es wird daher nicht unangemessen seyn, hier noch eine Lampe von ähnlicher Einrichtung kennen zu lehren, die zur Beleuchtung bestimmt ist, und einen ganz außerordentlichen Effect gewährt. Sie ist von Hrn. Beale erfunden, und dient schon seit einigen Jahren zur Beleuchtung des sehenswerthen Etablissements der HH. Enderby zu East-Greenwich, aus welchem unter andern verschiedene Fabricate von Kautschuck in großer Vollkommenheit hervorgehen.

Das Brennmaterial in dieser Lampe ist Steinkohlentheer (*refuse tar of a gas-house*); er wird darin vollkommen verbrannt, und liefert, bei gleicher Flammengröße, eben so viel Licht als $4\frac{1}{2}$ Argand'sche Lampen oder 35 Wachlichte von fast einem Zoll im Durchmesser, und kostet doch nicht mehr als drei Viertel eines englischen Pfennigs (*three farthings*) innerhalb acht Stunden.

In Fig. 4 Taf. II sieht man diese Lampe abgebildet. *ABCDEF* ist ein äußerer Kasten von Weißblech oder Kupfer, der bei *FC* einen Boden hat, und unter diesem einen Raum *FCBE* mit einem Hahn bei *E*, dessen Zweck sogleich näher angegeben werden soll; *abcd* ist ein innerer Kasten von Zinn oder Kupfer zur Aufnahme des Theers; *H* eine Handhabe, um ihn herauszunehmen, und dadurch das Ventil *h* mit der Flüssigkeit zu füllen. Dieß Ventil verschließt, durch sein eigenes Gewicht den Cylinder, wenn dieser umgekehrt gehalten wird; setzt man ihn aber in das äußere Gefäß