ANNALEN DER PHYSIK.

FÜNFTER BAND, VIERTES STÜCK.

I.

BESCHREIBUNG

*einer neuen Art von Ventilator, (Blast-
ventilator,)*

von

L. W. BOSWELL
in London. *)

Die Art, wie in der Wassertrommel **) die Luft durch fallendes Wasser aus einer weiten in eine enge Röhre getrieben, und in den Bergwerken und Schmelzhütten benutzt wird, hatte mich schon längst auf den Gedanken gebracht, ob nicht der Luftstrom,

*) Zusammengezogen aus Nicholson's Journ. of
Nat. Phil., Vol. 4, p. 5 f. d. H.

**) Die beste durch Versuche ausgemittelte Construction der Wassertrommel findet man in D. Lewis
Zusammenhang der Künste etc. B. Vergl. Annal. d.
Phys., III, 30.

der hier durch den Fall des Wassers bewirkt wird, sich lediglich durch Luft- oder Windstoß hervorbringen, und unter Umständen, wo jene Maschine nicht anwendbar ist, zum Abführen der verdorbenen Luft oder des Rauchs brauchen lasse; doch konnte ich erst vor kurzem diesen Gedanken ausführen. Hier die Zeichnung und Beschreibung meines Instruments, welches in den Versuchen, die ich damit angestellt habe, meiner Erwartung ganz entsprach. In Fig. 1, Taf. VII, sieht man die äußere Gestalt, in Fig. 2 einen Durchschnitt desselben.

In den beiden großen Röhren, Fig. 2, findet von *A* bis *B* eine freie Communication der Luft statt. Der Theil *CED* ist ein offener abgestumpfter Kegel, welcher sich mit der Röhre *EF* endigt, deren Weite $\frac{2}{3}$ Durchmesser, und deren Länge 2 Durchmesser der weiten Röhre beträgt. Die Grundfläche *CD* dieses Kegels wird gegen den Wind gerichtet. Ist der Wind auch nur schwach, so verursacht er doch einen merklichen Luftstrom innerhalb der großen Röhren von *A* nach *B*. Ein kleines Instrument, das ich bei einem sehr schwachen Winde auf diese Art oben an einem Fenster anbrachte, wirkte mit solcher Kraft, daß die Flamme eines Lichtes, das in einiger Entfernung von der untern Oeffnung der Röhre horizontal stand, heftig in die Röhre *A* hineingezogen wurde, und die Röhre *B* in kurzer Zeit, so daß man sich daran verbrennen konnte, erhitze. Dieser Versuch, den ich stets mit gleichem Erfolge, und in

Gegenwart vieler Zeugen angestellt habe, läßt keinen Zweifel, daß das Instrument nicht auch im Großen von eben so guter Wirkung seyn sollte.

Mit diesem Blase-Ventilator, dessen Größe nach den verschiedenen Erfordernissen einzurichten wäre, könnte man

1. die *Schächte* in Bergwerken von den bösen Wettern reinigen;

2. die Luft zwischen den Verdecken eines *Schiffs* erneuern, und die durch das Athmen der Mannschaft und die Ausdünstung des Mundvorraths, des faulenden Wassers u. s. w. verdorbene Luft aus dem Schiffe fortschaffen, wozu, nach Versuchen in einem Modelle zu urtheilen, bei großen Schiffen nur 2 bis 3 Stunden Zeit erforderlich seyn würden.

3. den Zug der *Windöfen* beträchtlich vermehren, wenn man ihn oben auf die Zugröhre oder auf den Schornstein setzte;

4. ließe er sich als *Ventilator* auf Kornböden, in Magazinen, Spitälern, Gefängnissen und in Zimmern anbringen; und endlich ist er

5. ganz besonders dazu geschickt, das *Rauchen der Schornsteine*, sofern es durch überstreichende Winde verursacht wird, (die einzige von den 9 Ursachen des Rauchens, die Franklin in den Schriften der gelehrten Gesellschaft zu Philadelphia aufzählt, gegen die er kein Mittel zu finden wußte,) gänzlich zu verhindern, und zwar desto sicherer, je

stärker der Wind weht. Zu dem Ende muß die Maschine auf den Gipfel des Schornsteins, gerade so wie der sogenannte *Bärenkopf*, (der aber ohne sonderlichen Nutzen ist,) geletzt werden, und zwar auch auf einen Zapfen, damit sie sich nach dem Winde drehen, und stets der volle Wind in ihre konische Oeffnung hineinblasen kann. Um dabei die äußere Luft zu verhindern, daß sie nicht zwischen der sich drehenden und der festen Röhre hinabsteige, umgiebt man das untere Ende der erstern äußerlich mit weichem Leder oder Kanefas, so daß es zwischen beiden Röhren 2 bis 3 Zoll tief herabhängt. Dieses Leder dient zu einer Art von Ventil, und hält die äußere Luft ab, nicht zwischen die Röhren hineinzudringen, so daß die Maschine in Beförderung des Zuges ihre volle Wirkung äußern kann. *) Eine andere noch zuverlässigere, doch kostspieligere Methode, dieses zu bewirken, ist in Fig 3 vorgestellt. *A* stellt den festen Theil der untern Röhre vor, der zu oberst auf den Schornstein nach der gewöhnlichen Art eingemauert wird, und *B* den beweglichen Theil, der sich nach

*) Vorzüglich brauchbar scheint mir der Blase-Ventilator zu dieser Absicht auf den Schornsteinen der Schiffe zu seyn, da Seeschiffe sowohl als Flußschiffe bei scharfem Winde oft viel vom Rauche leiden. Hier bedürfte es nur Vorrichtungen, wie die in Fig. 1 und 2 abgebildeten, welche jedesmahl einer von der Mannschaft nach dem Winde drehen könnte.

B.

dem Winde dreht, so daß stets der volle Wind in die konische Oeffnung *G* bläht. *E* ist die senkrechte Stange oder Achse, auf deren Spitze sich *B* herumdreht; sie ist an die beiden Querstangen *DD* in der unbeweglichen Röhre *A* befestigt, und geht durch eine Oeffnung der Stange *H*, welche in die bewegliche Röhre *B* eingenietet ist. Die Stange *E* wird auf diese Art in ihrer senkrechten Stellung erhalten, und die bewegliche Röhre kann sich auf ihr um die feste herumdrehen, ohne sie zu berühren. An die feste Röhre *A* wird zu oberst von aussen die kurze Röhre *CC*, angeküttet, und in die dadurch entstehende 4 bis 5 Zoll tiefe Rinne so viel Quecksilber gegossen, daß es $\frac{1}{2}$ Zoll über das untere Ende der beweglichen Röhre hervorragte, die sich in dieser Rinne frei herumdrehet; eine Vorkehrung, welche das Eindringen der äußern Luft gänzlich hindert, ohne das Drehen der beweglichen Röhre im mindesten zu hemmen. Rund um diese wird ein kleines Dach *F*, *F* befestigt, um Regen und Staub von der Rinne abzuhalten.

Der Wind veranlaßt in diesem Apparate den Luftzug durch die senkrechte Röhre *A*, wahrscheinlich auf folgende Art: Wenn der Windstrom in die konische Oeffnung *CD*, Fig. 2, eintritt, wird er von den Seitenwänden bis *E* immer mehr zusammengepreßt; in diesem Zustande geht er durch die enge Röhre bis *F*, wo er sich wieder nach und nach konisch oder konoidalisch ausbreitet, und dann die

Luft in *B*, gegen die er stößt, mitnimmt, welche durch die von *A* aus nachsteigende Luft ersetzt wird. *)

Mit Beibehaltung der Grundsätze, nach denen diese Maschine eingerichtet ist, könnte sie leicht dahin abgeändert werden, daß man durch *Wasserdämpfe* aus einer Art von *Äeolipila* dasselbe bewirkte, als hier durch den Wind, und mittelst ihrer z. B. den Zug in Hohöfen verstärkte, oder während einer Windstille die Luft in einem Schiffe erneuerte.

Bedenkt man die Art, wie die konische Oeffnung in dem Blase-Ventilator, (*blast-ventilator*), wirkt, so könnte man leicht auf den Gedanken kommen, ob sich nicht um eine *Windmühle* Wände so anlegen ließen, daß durch sie der Wind auf eine

*) Verengt sich der Luftstrom, so nimmt er an Geschwindigkeit zu, und indem er durch die Luft der weitem Röhre zieht, scheint hier das statt zu finden, was *Venturi*, (*Annal. der Phys.*, II, 425,) Seitenmittheilung der Bewegung nennt. So fern dabei ein Ausströmen einer Flüssigkeit durch die Röhre *AB* statt findet, möchte die Wirkung des Blase-Ventilators noch beträchtlich erhöht werden, wenn man bei *A* und *B* konische Erweiterungen an die Röhre ansetzte, (*Annal. der Phys.*, II, 460 f.) und beide Stücke der Röhre nicht rechtwinklig an einander stoßen ließe, sondern sie in Gestalt eines Quadranten krümmte. (*Annal. der Physik*, II, 462.)
d. H.

ähnliche Art verstärkt, und zugleich auf einen festen Windflügel, aus welcher Richtung er auch bliese, geleitet würde. Eine so eingerichtete Windmühle würde auch den Vortheil gewähren, daß man ihre Bewegung nach Belieben, auf eine ähnliche Art wie bei Wassermühlen, reguliren und hemmen könnte, und die dazu aufzuführenden Wände könnten zugleich Vorrathshäuser und andere nützliche Gebäude umschließen.