VII.

BESCHREIBUNG

*einer neuen hydraulischen Maschine
der Bürger*

MONTGOLFIER und ARGANT.

Die bekannten Physiker Montgolfier und Argant haben eine sehr einfache Maschine, unter dem Namen: *Bélier hydraulique*, erdacht, um durch die Geschwindigkeit der Strömung in einem Flusse das Wasser desselben zu erheben. Folgende Beschreibung derselben findet sich in einem der neuesten französischen Journale. *) Die parallelepipedarische Röhre *aghl*, deren Wände sehr fest seyn müssen, (Taf. VI, Fig. 6.) liegt horizontal in der Richtung des Stroms. An ihrem Ende *h* ist ein Klappenventil *i* angebracht. Die Klappe wird vom Strome nach der Richtung *ig* um das Charnier *h* gedreht, und schließt sich bei einer Neigung von 45° , indem sie dann an den Vorstoß bei *g* angedrückt wird. Sich selbst überlassen, fällt sie zum Boden der Röhre hinunter, berührt diesen aber nicht ganz wegen des Eckstücks

*) *Bulletin des sciences, par la société philomatique.*
à Paris, An 6, Nro. 8, p. 58.

ik. *) Auf der erstern Röhre steht die senkrechte Röhre *cbde*, welche das Ventil *bf*, seiner natürlichen Schwere überlassen, verschließt.

Oeffnet man die Röhre bei *al*, so strömt das Wasser hinein; das Ventil *i* schließt sich; und indem nun alles Wasser in der Röhre *aghl* plötzlich in seiner Bewegung gehemmt wird, drückt es nach allen Seiten gegen die Wände der Röhre, und hebt durch diesen Stoß nicht nur das Ventil *bf*, sondern steigt auch selbst in die vertikale Röhre *cbcd* hinauf, bis die Schwere der erhobenen Wasserfäule die durch den Stoß erlangte Bewegung gänzlich aufhebt. Alsdann würde sie zurücksinken, und das Ventil *bf* schließt sich. Das Ventil *i*, das nun auch seiner Schwere überlassen ist, würde ebenfalls zurücksinken, wenn nicht die Bewegung des Wassers es wieder zurückdrückte und so das vorige Spiel erneuerte. Dieses zweite Mahl theilt das Wasser in der Röhre *aghl*, indem das Ventil *i* sich schließt, die GröÙe seiner Bewegung der Wasserfäule in *cbcd* mit, und erhebt sie abermals, bis der Druck dieser erhöhten Wasserfäule wiederum diese Bewegung aufgehoben hat.

*) Dieses scheint in der Zeichnung fälschlich am obern Ende der Klappe angebracht zu seyn; weiter hinunter würde es diesen Dienst besser leisten. A.

Man übersieht hieraus, daß die Wirkung dieser Maschine von der Capacität der Röhre *abhängt* und von der Schnelligkeit des Stromes abhängt. Man muß übrigens ihre Wirkung nicht mit der in Pistor's krummer Röhre, deren horizontale Oeffnung man gegen den Strom hält, verwechseln. Das Wasser erhebt sich freilich auch in dieser, aber es bleibt bei einer gewissen Höhe stehen, weil es nur unendlich kleine Impulse erhält, oder vielmehr, weil es nur den Druck des Wassers, welches gegen die Oeffnung strömt, erleidet, und dieser Druck nur die entstehende augenblickliche Bewegung, die dem Wasser durch die Schwere eingedrückt wird, aufzuheben vermag. Aber in der Maschine der Bürger Argant und Montgolfier wirkt das Wasser in der horizontalen Röhre mit endlicher Geschwindigkeit, nach Art stoßender Körper, und muß daher immer eine gewisse Bewegung dem Wasser in der vertikalen Röhre mittheilen, wie hoch dasselbe auch stehen mag. Das Princip, worauf diese Maschine beruht, ist daher vollkommen neu. *)

*) Die Theorie, welche sich der mit L. C. unterschriebene Verfasser dieses Aufsatzes über die Wirkungsart der Maschine macht, ist hier zu unvollständig angedeutet, um sie gehörig beurtheilen zu

Die Erfinder besitzen nicht nur von ihrer Maschine, wie sie so eben beschrieben ist, ein Modell, dessen Wirkung Mehrere gesehen haben, sondern sie ist von ihnen auch schon auf mehrere Arten sinnreich abgeändert worden. Um ihre Wirkungen stetig zu machen, setzten sie die senkrechte Röhre *bcd* neben die horizontale *aghl*, und zwischen beide eine Art von Windkessel, in welchem die Luft, im Augenblicke, da das Ventil *i* sich schließt, zusammengedrückt wird; und diese Luft drückt das Wasser in die senkrechte Röhre hinauf. Figur 7 stellt einen Horizontalschnitt der so veränderten Maschine vor; *bb* ist das untere Charnier des Ventils, welches das Wasser in der Horizontalröhre zurückhält; *p* die Projection des oben verschlossenen Windkessels; und *q* die Projection der senkrechten Röhre. — Vermittelt zwei horizontaler Röhren, die sich nach entgegengesetzter Richtung öffnen, können sie die Strömung bei Ebbe und Fluth benutzen, und durch einen ähnlichen Mechanismus einen Heber, wie *abfd*, Fig. 8, so

können. Ueberhaupt ist in seinen Angaben und Beschreibungen alles gar sehr im Dunkel gehalten, und es läßt sich nicht recht beurtheilen, was Thatfachen, durch Versuche bewährt, oder was bloße Projecte sind.

d. H.

in Bewegung setzen, daß das Wasser aus dem niedrigern Gefäße in das höhere hinansteigt. Ein Gewicht öffnet das Ventil *gf*. Während dieses offen, und das Ventil *kl* geschlossen ist, bringt man den Heber *abfe* durch Saugen, oder durch ein anderes Mittel zum Fließen. Sobald die Geschwindigkeit des Wassers groß genug ist, um das Ventil *gf* zu schließen, öffnet der Stoß des aufgehaltenen Wassers das zweite Ventil *kl*, und zugleich fließt eine gewisse Menge Wasser in das höhere Gefäß *d*, bis das Ventil *gf* sich wieder durch die Schwere des daran befestigten Gewichtes öffnet, da dann der Heber *abfe* wieder läuft, und so dauert das Spiel fort. Setzt man in *f* zwei Röhren, wie *fe*, an, so läßt sich dadurch ein beständiger Ausfluß aus der Röhre *d* bewirken, indem dann abwechselnd immer eins der beiden Ventile *fg* geschlossen ist. *) A.

*) Schwerlich möchte dieses Alles durch Versuche an Modellen bewährt seyn. Vielmehr scheinen uns viele der hier beschriebenen Wirkungen sehr zweifelhaft zu seyn. — Es ist übrigens aus mehrern gelehrten Blättern bekannt, daß Montgolfier und Argant, die über den *Bélier hydraulique* ein Patent auf 15 Jahre erhalten haben, wegen dieser Erfindung von Viallon in Anspruch genommen wurden. Beide waren bei ähnlichen Versuchen gegenwärtig, die dieser am 3ten Jul. 1797 anstellte, und

verbanden sich mit ihm, seine Entdeckung gemeinschaftlich zu verfolgen. Nach einigen Monaten hoben sie, unter dem Vorwande, daß die Versuche im Großen zu kostbar wären, den Contract wieder auf, und stellten sogleich ein paar Tage darauf öffentliche Versuche an, die ihnen das Patent bewirkten. Diese Vorrichtung, sagt Viallon, sey auch keinesweges so vortheilhaft, als man nach der Anzeige seiner Gegner vermuthen sollte, und nur in einzelnen Fällen von Nutzen. Es gehöre z. B.; um Wasser dadurch bis auf 100 Fufs Höhe zu heben, 10 Fufs Fall und 100 Fufs Länge für die Röhren; Umstände, bei denen die bekannten hydraulischen Maschinen weit mehr leisten würden. Montgolfier und Argant erwiederten darauf, ihre Maschine sey von der Maschine Viallon's ganz verschieden, dieser habe das Princip, welches sie leitete, aus einem falschen, oder wenigstens aus einem von dem ihrigen sehr verschiedenen Gesichtspunkte betrachtet, und in Argants Destillirwerken sey dieses Princip schon seit 17 Jahren angewandt worden. — Boulton und Watt, denen sie ihren *Bélier hydraulique* mittheilten, sollen noch 4 andere Methoden angegeben haben, die nämliche Wirkung nach denselben Grundsätzen hervorzubringen, ohne deshalb weitere Ansprüche auf die Ehre der Erfindung dieser Maschine zu machen. d. H.