
Ein und zwanzigster Brief.

Paris den 30sten July 1804.

Ich konnte Paris nicht verlassen, ohne den berühmten Erfinder der Luftballons gesehen zu haben. Dr. Burkhard hatte mir gesagt, daß man sehr freundlich von ihm aufgenommen würde. Er wohnt in der rue de juifs Nr. 18. Ich hatte mir seine Adresse in dem conservatoire des arts et métiers, wovon er einer der Direktoren ist, geben lassen. Im Mittelpunkte von Paris weiß selten der dritte Nachbar, wie der andere heißt; und man kann die ganze Straße durchfragen, ehe man in das Haus kommt, welches man sucht. In den Vorstädten ist es anders. Da scheint weniger

Wechsel im Umziehen zu seyn, und die Nachbarn kennen sich auf zehn und zwanzig Häuser.

Ein Tischler, der im Thorwege arbeitete, von dem ich später erfuhr, daß er Montgolfiers Sohn gewesen, wies mich die Treppe hinauf, wo ich im Vorzimmer den Bedienten finden würde. Als ich schellte, öffnete mir ein freundlicher Mann die Thür, der etwas nachlässig gekleidet war, und den ich nicht gleich für den würde gehalten haben, der er war, wenn ich nicht im Knopfloch das rothe Band der Ehrenlegion gesehen hätte. Ich traf bei ihm den Herrn Desormes, einen jungen, sehr interessanten Physiker, der in Paris die Malletsche Versuche über die Entbindung des Wärmestoffs durch das Zusammendrücken der Luft gemacht hat, in denen bekanntlich durch sehr starkes und schnelles Pressen die Luft so heiß wird, daß sie den Schwamm entzündet.

Das Gespräch kam zuerst auf den Widerstand der Luft und des Wassers. Montgolfier erzählte, daß bei langsamen Bewegungen der letztere äußerst gering sey, und er habe La Lande vorgeschlagen, diesen Umstand bei den Versuchen zu

benutzen, die Coulomb über die Anziehung großer Bleifugeln auf leichte Nadeln gemacht hat, um die Größe der Anziehungskraft der Erde zu bestimmen. Er glaubt, daß die Bewegung auf Wasser noch empfindlicher sey, als die der Drehwagen an Seidenfäden, die Coulomb bei seinen Versuchen gebraucht hat. Montgolfier hatte, um sich hievon zu überzeugen, in einem Gefäße mit Wasser eine runde porcellainene Terrine schwimmen lassen, die mit fünfzig Pfund Sand beschwert war. Auf diese hatte er ein Lineal gelegt, und auf dieses eine sehr schwache Magnetnadel; und doch hatte diese, wenn sie nicht im magnetischen Meridian gewesen, die Terrine mit den fünfzig Pfund Sand gedreht, und war erst nach ein paar Tagen und nach mehreren Schwingungen im magnetischen Meridian zur Ruhe gekommen.

Dann erzählte uns Montgolfier noch einige nähere Umstände über das unglückliche Schicksal der beiden Luftschiffer Pilatre de Rozier und Rozmain. Ich will Ihnen dieses mit Montgolfiers eigenen Worten wiederholen.

„Ich wurde gleich nachher, als der unglück-

liche Zufall sich ereignet hatte, von der Regierung nach Boulogne geschickt, um die Sache gehörig zu untersuchen. Es ist jetzt schon beinahe zwanzig Jahre her; aber ich erinnere mich des allen so gut, als wenn es gestern geschehen wäre, und unter andern auch, daß ich gleich den ersten Abend in Boulogne eine Unhöflichkeit beging. Ich war beim Präsidenten sehr gut aufgenommen, der mir zu Ehren ein großes Essen angestellt hatte. Ich hatte Hunger von der Reise, und aß mich gleich im ersten Gange so satt, daß ich alle übrige vorbeigehen lassen, wodurch meine schöne Wirthin beleidigt wurde. Dieses im Vorbeigange, damit Sie sehen, wie gut ich alles noch weiß.“

„Pilatre und Romain waren mit zwei Ballons gestiegen. Der oberste war der größte, und mit inflammabler Luft gefüllt; der untere kleinere, der etwa fünf und dreißig Pfund tragen mochte, war mit Feuer g heizt. Dieser war nicht beschädigt, sondern nur der größere, der im Gipfel eine Stelle von sechs Fuß Durchmesser hatte, die angefengt war, in deren Mitte ein Loch im Taffent verbrannt war von einem Fuß Durchmesser. Man

hatte den Ballon sorgfältig aufgehoben, und ich schnitt mir noch eine Probe heraus, um den Uebergang von der verbrannten Seide zur bloß versengten zeigen zu können. Mehrere Personen, die den Ballon sahen, als ihm das Unglück begegnete, und die hinlänglich von einander entfernt wohnten, zeigten mir die Stelle, von wo aus sie es gesehen. Ich nahm die Winkel, und maß die Basis und fand, daß der Ballon damals zwischen 12,000 u. 14,000 Fuß hoch war, (also ungefähr so hoch, als der Montblanc). Man hatte eine kleine weiße Wolke gesehen, so wie wohl welche unter den Gewitterwolken hingen, und diese war in der Nähe des Ballons gewesen. Es ist wahrscheinlich, daß aus dieser ein elektrischer Funken auf den Ballon geschlagen ist, der die inflammable Luft anzündete.“

„Vielleicht war irgend eine kleine Oeffnung in der Seide, wodurch ein feiner Luftstern ausströmte. Entzündete sich dieser, so brannte das Feuer an der Oberfläche des Ballons, und wurde immer von der aus dem Ballon zuströmenden inflammablen Luft genährt, bis endlich das Loch groß genug war, wo dann die Luft schnell entwich und der Ballon schnell

anfang zu fallen. Das Feuer mußte nun wieder wegen des schnellen Luftzuges und der daraus entstehenden Abkühlung erlöschen.“

„Wir gingen nach der Stelle, wo man ihn wieder gefunden hatte, welches ungefähr acht Meilen von Boulogne entfernt war. Wir erkannten sie gleich an einigen Nesten, die vom Ballon noch da herumlagen. Ein Schäfer, der mit seinen Schaafen da trieb, sagte uns: Sie suchen gewiß die Stelle, wo die beiden unglücklichen Herren nieders gefallen sind! Hier ist sie. Ich war damals auch mit meinen Schaafen hier. Ich lief zuerst zu dem, der an dieser Stelle lag; (er zeigte uns ein aufgerichtetes Kreuz) — er saß da und reichte mir die Hand, sprach aber nichts. (Dieses war *Romain*). Darauf lief ich zu dem andern, (*Pilatre de Rozier*) dieser war aber todt, seine Knochen waren ihm zerbrochen. Als ich sah, daß diesem nicht mehr zu helfen war, lief ich zurück zum ersten. Aber dieser hatte sich niedergelegt und war verschieden.“ So weit *Montgolfier*.

Desormes erzählte, daß man den Ballon, der sich vorigen Freitag auf der Sternwarte losge-

rissen habe, noch nicht wieder hätte, und daß sich jetzt hier jemand sehr angelegentlich mit der Direction des Ballons beschäftige. C'est une betise, sagte Montgolfier ganz kurz. Die einzige Art, um mit dem Ballon nach Willkühr zu gehen, wäre, daß man einen von wenigstens hundert Toisen Durchmesser machte, damit man Kohlen genug zum Heizen mitnehmen könnte und auch ein kleines Boot, wenn man einmal auf's Wasser gerieth. Da die Winde in verschiedenen Höhen nach verschiedenen Richtungen gehen, so müßte man so lange steigen, bis man einen Windstrich fände, der ungefähr des Weges ginge, wohin man wollte. Hätte man diesem eine Zeit lang gefolgt, so nähme man einen andern in einer größern Höhe oder Tiefe, und ginge dann so mit Laviren weiter. Desormes wendete ein, daß es mit einem so großen Ballon gefährlich seyn würde, die Gegenden zu passiren, wo sich die Winde kreuzen, weil der obere Theil des Ballons dann leicht in einem andern Windstriche liegen könnte, als der untere. Montgolfier aber meinte, daß der Strich, wo zwei Winde umsetzen, ziemlich ruhig seyn würde.

Bei allem, was Montgolfier sagt, erkennt man den Denker, der immer in eigenen Artikeln thut und nie in Commissionsgeschäften. Alles war klar und bestimmt, vor allem überschlug er schnell die Zahlenwerthe im Kopfe, und die Größen, welche er hiezu gebrauchte, wußte er alle auswendig; wie z. B. die der verschiedenen specifischen Gewichte der Luftarten, die Geschwindigkeit, womit eine in die andere überströmt, den Widerstand, den die bewegten Körper erleiden &c. Montgolfier ist immer noch sehr für die Ballons mit verdünnter Luft eingenommen, und hält sie, weil Steigen und Fallen von der Willkühr des Aeronauten abhängt, für vollkommener, als die mit inflammabler Luft.

Als ich weggehen wollte, zeigte er mir die Modelle zu seinem hydraulischen Widder, die auf seinem Arbeitstische lagen, und gab mir eine Beschreibung davon nebst einem Kupfer, welche beide im Journal des mines sind. Er führte uns in den Hof, wo er diese einfache Maschine sehr schön in Messing ausgeführt hat, und zeigte uns ihre Wirkung. Man begreift nicht gleich den sonderbaren Mechanismus, der dabei Statt findet, und er

staunt, wenn man sieht, daß, wenn die Ventile eine halbe Minute gespielt haben, das Wasser auf dem Dache in einer Höhe von vier und funfzig Fuß anfängt auszugießen.

Diese Maschine weicht von den bis jetzt bekannten Maschinen, um das Wasser zu heben, völlig ab, und es war mir daher sehr angenehm, sie näher kennen zu lernen. Diese neue Maschine hat einen mannigfaltigen Nutzen, weil sie sich oft da zum Wasserheben anbringen läßt, wo man keine andere gebrauchen kann. Man hat z. B. einen kleinen Bach oder eine Quelle, deren Wasser man auf eine Höhe von hundert Fuß zu heben wünscht. Sie ist aber zu klein, um ein Rad mit Pumpen oder Paternosterwerken und dergleichen in Betrieb zu setzen, und man würde die Idee aufgeben müssen, wenn man Montgolfier's hydraulischen Widder nicht künnte, der auch bei einer geringern Wassermasse das Wasser in die Höhe hebt. Zugleich hat diese Maschine einen größern Effekt, als die bisherigen, weil sie die große Reibung der Pumpenkolben, des Gestänges und des krummen Arms nicht hat. Montgolfier hat

sich erboten, mit dem hydraulischen Widder zu Marly doppelt so viel Wasser aus der Seine auf das Wasserschloß zu heben, als jetzt die dreizehn Räder mit ihren Druckpumpen thun. Man macht jetzt in Paris einen Versuch mit dem hydraulischen Widder im Großen, um die Wasser der Seine in ein Bassin zu heben, das bedeutend höher liegt, und von wo aus ein Theil der Stadt damit soll versehen werden.

Den Namen, hydraulischer Widder, hat die Maschine wohl davon erhalten, daß sie stoßweise auf's Wasser wirkt. Ihre Einrichtung ist übrigens sehr einfach und begreift sich leicht. In beyliegender Zeichnung (Taf. X.) sehen Sie den ganzen hydraulischen Widder. Durch die Röhre A fällt das Wasser bey Montgolfier etwa sechs Fuß herunter, fließt dann durch die Röhre B, die zwölf Fuß lang ist, und drei Zoll weit, fort, bis es an das Ventil C kommt, wo es ausfließt. Sobald die Geschwindigkeit des Wassers so groß wird, daß es das Ventil in die Höhe heben kann: so verschließt es sich selbst den Ausgang. Es läuft dann weiter, hebt das

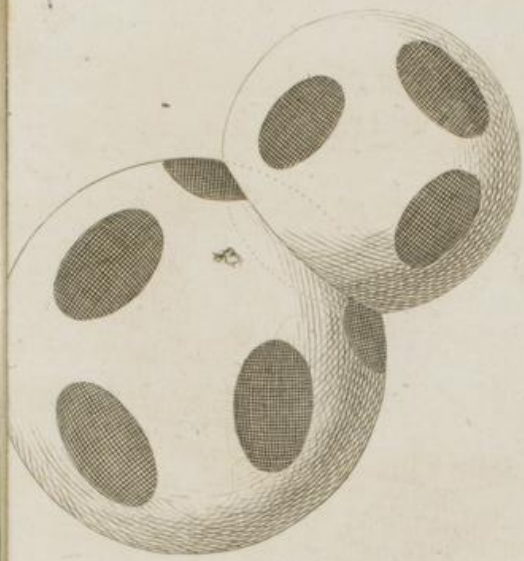
Ventil O in die Höhe, und tritt in das rund
 umher fest verschlossene Gefäß, welches anfangs
 bloß voll Luft war, in dem aber durch das
 hineingetretene Wasser die Luft in den kleinen
 Raum D zusammengepresst ist. Diese Luft drü-
 cket nun stark auf das Wasser im Gefäß, wel-
 ches keinen andern Ausweg hat, als die Röhre
 F I, in der es nun in die Höhe steigen muß,
 und zwar so lange, bis die Wassersäule in der
 Röhre F I das Gleichgewicht hält mit der zu-
 sammengedrückten Luft in D. Ist diese Luft
 dreimal dichter, als die Atmosphäre: so muß
 diese Wassersäule sechs und neunzig Fuß hoch
 seyn. Das Becken, in welches die Röhre F I
 ausgießt, kann also sechs und neunzig Fuß hö-
 her liegen, als der untere Wasserspiegel. Mont-
 golfier hat eine Maschine angelegt, die in dem
 Gefäße D die Luft vierzigmal so dicht machte,
 als die Atmosphäre; die also in der Röhre F I
 das Wasser bis zu einer Höhe von 1280 Fuß
 heben konnte.

So wie das Wasser durch das Ventil O
 durchgegangen ist in's Gefäß D, so wird es wie

der ruhig, und das Ventil O fällt herunter und schließt sich. Zugleich fällt auch das Ventil C herunter, das das umgekehrte von O ist, und öffnet sich. Das Wasser fließt bei C wieder aus, und die beiden Säulen A und B setzen sich wieder in Bewegung. Durch die Bewegung schließt sich wieder das Ventil C, und das in O öffnet sich, dringt wieder neues Wasser in's Gefäß D und drückt die Luft wieder auf's neue zusammen. Die zusammengedrückte Luft drückt dann wieder das Wasser im Gefäße zu der Röhre F I heraus. So geht denn immer das Spiel der Maschinen vorwärts, von der man nichts sieht, als bloß die beständige Bewegung des Ventils C, durch welches ein Theil des Wassers ausfließt. Der Stab, der dadurch geht, verhindert es bloß, daß es nicht über eine gewisse Tiefe herabfällt.

Montgolfier hat schon seit acht Jahren auf seiner Papiermanufaktur zu Boirce eine solche Maschine, um das Wasser für seine Holländer in die Höhe zu heben. Als er anfangs damit im Nationalinstitut auftrat, fand sie bei dem theo-

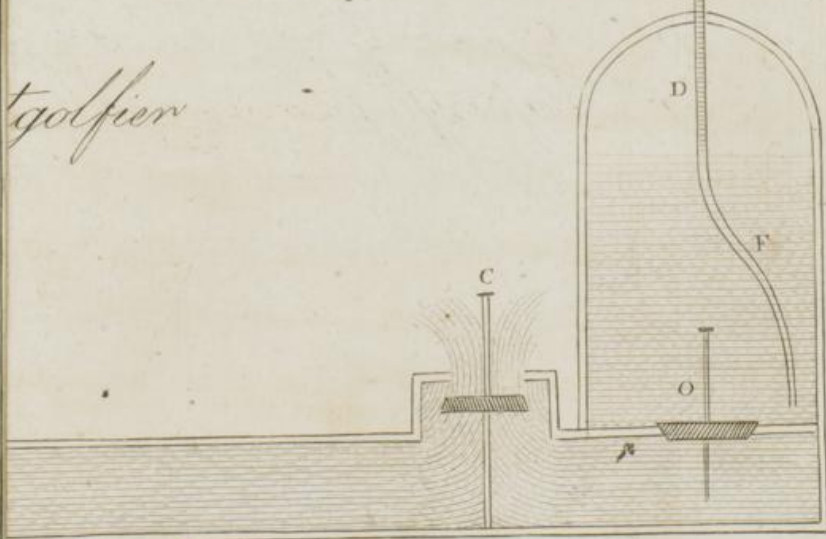
Taf. XI

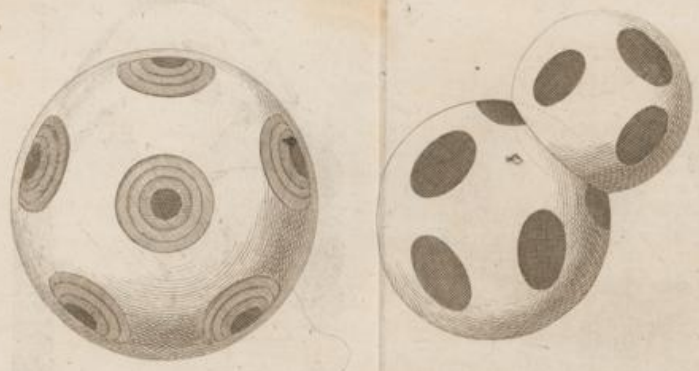


Barreau

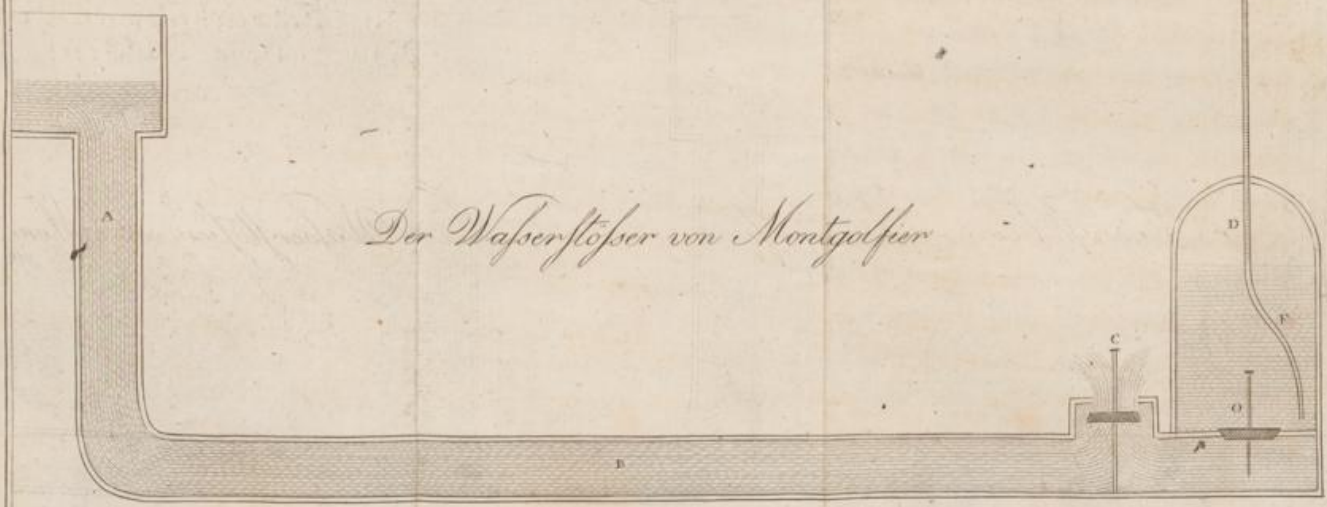


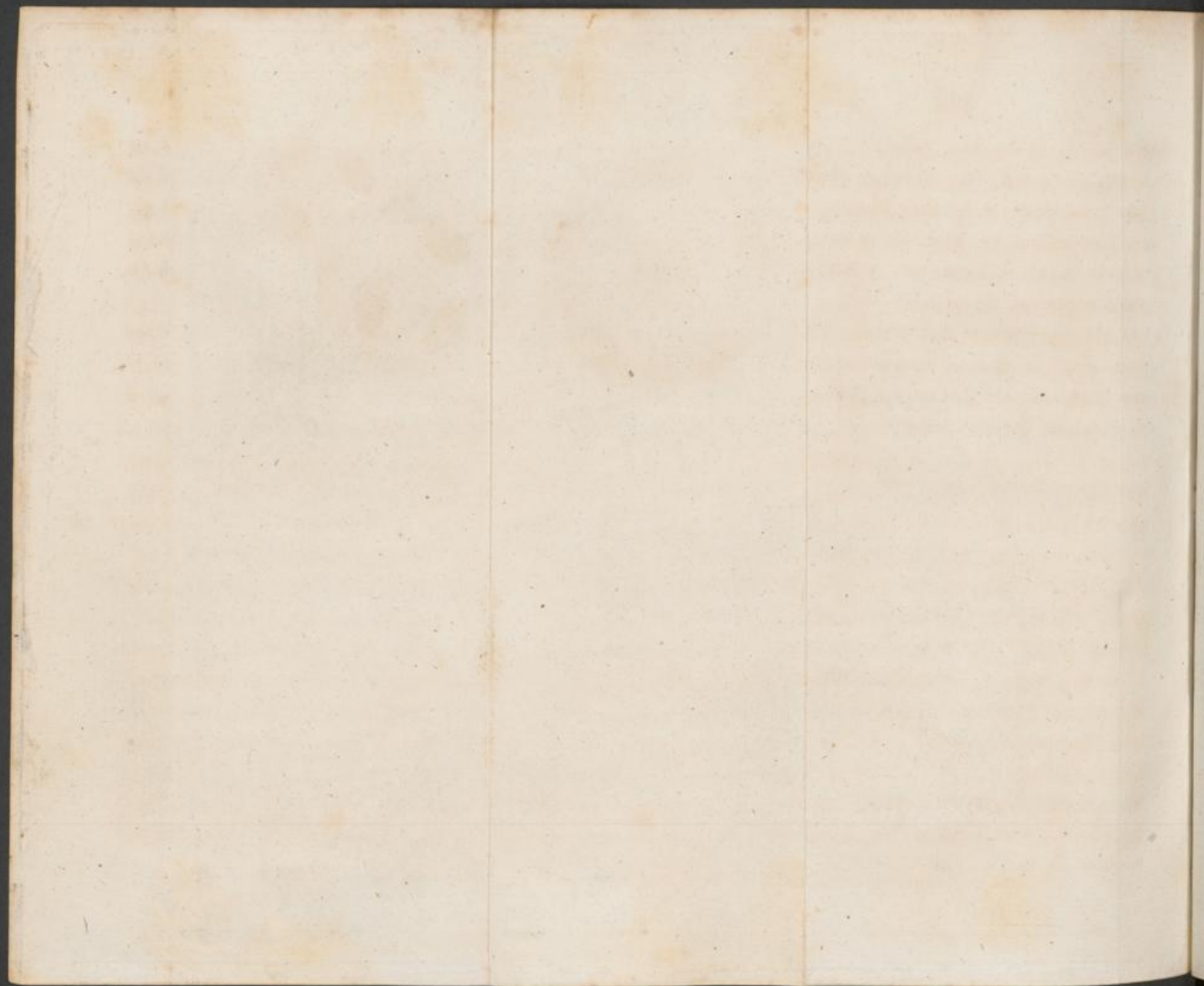
golfeur





Drecharbeiten von Barreau





reit
Erst
hatte
bei
je n
dab

Rö
von
zu

retischen Mechaniker viele Bestreiter, indeß der Erfolg gelehrt hat, daß Montgolfier Recht hatte. Uebrigens ist bei dieser Maschine, so wie bei allen andern, der Effekt um so viel größer, je mehr Gefälle man hat, und je mehr Wasser dabei angewendet werden kann.

Montgolfier verkauft Modelle, wobei das Röhrenwerk von Messing ist, und das Gefäß D von Glas, um das Spielen des Ventils in O zu sehen, für hundert Franken.